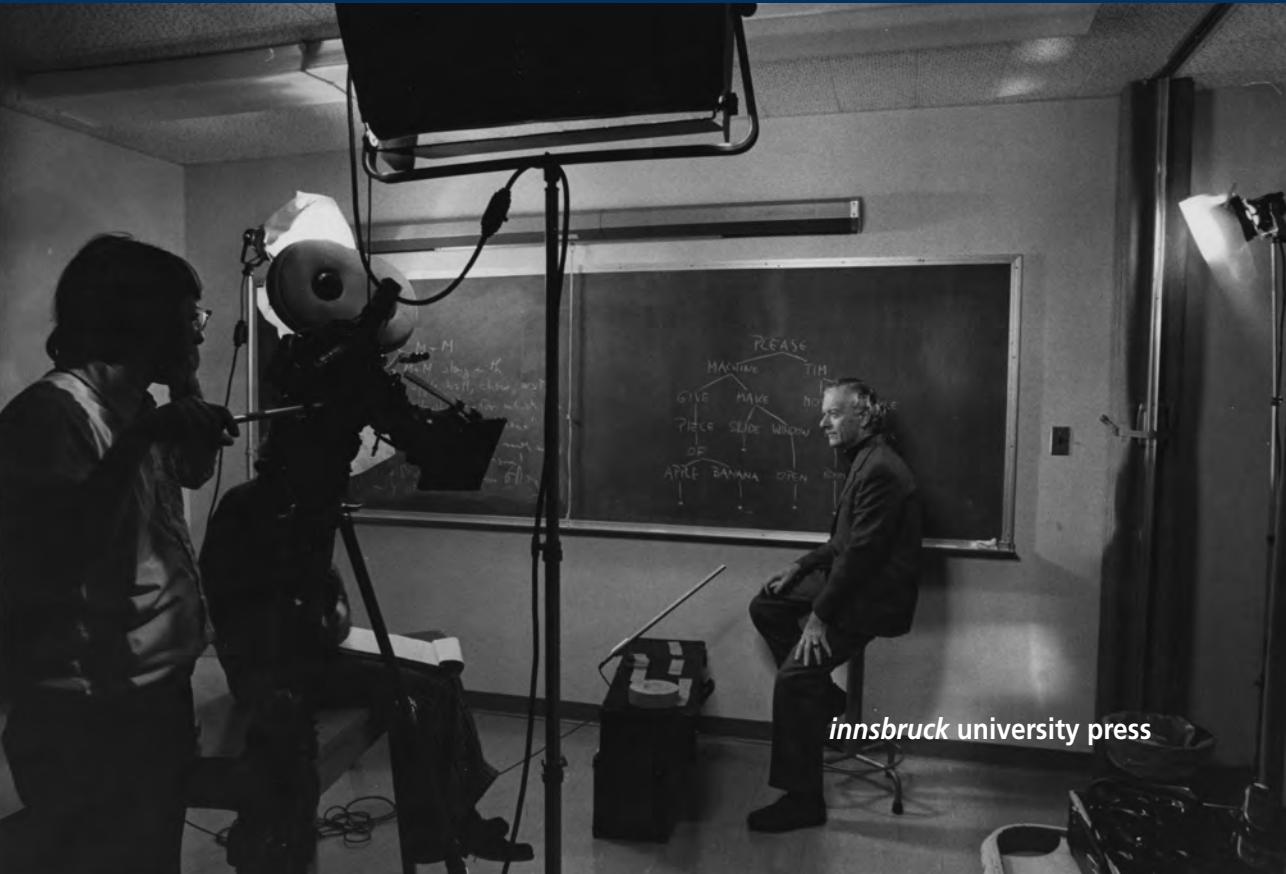


Theo Hug, Josef Mitterer, Michael Schorner (Hg.)

# Radikaler Konstruktivismus Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft

Ernst von Glaserfeld (1917–2010)



innsbruck university press



*innsbruck* university press





Theo Hug, Josef Mitterer, Michael Schorner (Hg.)

# **Radikaler Konstruktivismus Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft**

Ernst von Glasersfeld (1917–2010)

**Theo Hug**

Institut für Medien, Gesellschaft und Kommunikation, Universität Innsbruck

**Josef Mitterer**

Institut für Philosophie, Alpen-Adria-Universität Klagenfurt

**Michael Schorner**

Ernst-von-Glaserfeld-Archiv am Forschungsinstitut Brenner-Archiv, Universität Innsbruck

Diese Publikation wurde mit finanzieller Unterstützung des Vizerektorats für Forschung und der Philologisch-Kulturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Innsbruck, der Kulturabteilung des Landes Tirol sowie der Ernst von Glaserfeld-Gesellschaft gedruckt.



© *innsbruck university press*, 2019

Universität Innsbruck

1. Auflage

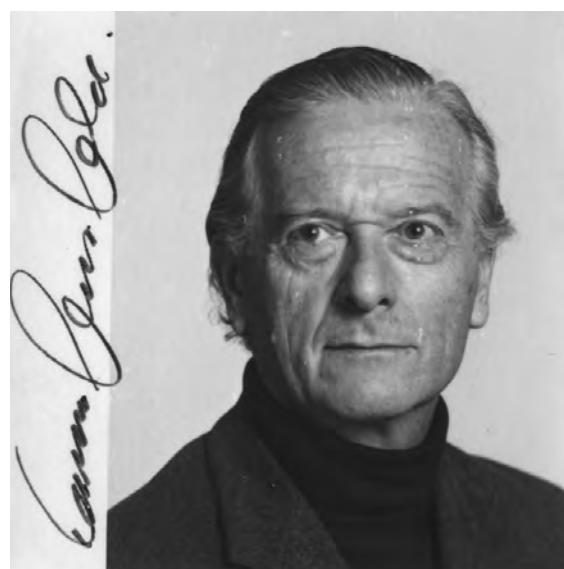
Alle Rechte vorbehalten.

Fotos (wenn nicht anders angegeben): Ernst-von-Glaserfeld-Archiv

Layout: Carmen Drolshagen

[www.uibk.ac.at/iup](http://www.uibk.ac.at/iup)

ISBN 978-3-903187-52-8



James D. Salter



# Inhaltsverzeichnis

Vorwort .....	11
<i>Theo Hug, Josef Mitterer, Michael Schorner</i>	
Preface .....	19
<i>Theo Hug, Josef Mitterer, Michael Schorner</i>	
„Alles Weitere bei Telefon!“ Biographische und intellektuelle Beziehungen zwischen Heinz von Foerster und Ernst von Glasersfeld .....	25
<i>Albert Müller</i>	
Aufmerksamkeitsquanten: Bausteine autonomen und kreativen Denkens .....	49
<i>Marco Betttoni</i>	
Konstruktivismus und Interrelationismus. Ernst von Glasersfeld und George Herbert Mead im Vergleich .....	67
<i>Franz Ofner</i>	
The Farmer & the Seeds: the nature of knowledge in science .....	77
<i>Dewey I. Dykstra, Jr.</i>	
Construction – mental or semiotic. Or: Glasersfeld – Peirce and Wittgenstein .....	95
<i>Willi Dörfler</i>	
<i>Learning is a constructive activity.</i> On teaching languages – a lesson from Ernst von Glasersfeld .....	111
<i>Marzenna Cyzman</i>	

## Inhaltsverzeichnis

Konstruktivismus und Lernen im Deutschunterricht. Überlegungen zu einer Störfall-Didaktik .....	123
<i>Achim Barsch / Christoph Müller</i>	
Impediments to Radical Constructivism.....	147
<i>Jack Lochhead</i>	
The Ecology of Stupidity: ' <i>The Reluctance to Change a Way of Thinking</i> ' & A Way of Thinking about the Reluctance to Change .....	157
<i>Vince Kenny</i>	
Gender Sensitive Philosophy of Science Meets Radical Constructivism .....	175
<i>Aleksandra Derra</i>	
Radical Constructivism and Tolerance .....	189
<i>Hugh Gash</i>	
Tolerance – A Constructivist Virtue? .....	205
<i>Katharina Neges</i>	
The Fake News Debate. Brief comments .....	217
<i>Josef Mitterer</i>	
„Wie wirklich sind die Fakten“? Von der De-konstruktion zur Fälschung .....	231
<i>Petra Herczeg</i>	
Zyklische Aufregungen. Anmerkungen eines Zaungastes .....	249
<i>Rainer Leschke</i>	
Ethik – ein ‚blind spot‘ des Konstruktivismus .....	267
<i>Matthias Kroß</i>	

Konstruktivismus im (algorithmischen) Stresstest? Zum Verhältnis von Kognition, Algorithmen, adaptiver Kreativität und kognitivem Kapitalismus .....	283
<i>Manfred Fässler</i>	
Viabilität und Wahrheit: Ein Vergleich der Auffassungen von Ernst von Glasersfeld und Karl Popper .....	305
<i>Volker Gadenne</i>	
Kritischer Rationalismus und Radikaler Konstruktivismus: verschiedene Ansätze, aber keine Feinde .....	317
<i>Armin Scholl</i>	
Die gewaltfreie Befreiung des Hieronymus Carl Friedrich Freiherr von Münchhausen aus seinem fremdverschuldeten Trilemma, erzählt aus den Perspektiven des Jahres 2050 .....	335
<i>Karl H. Müller</i>	
Mattering Matter in Radical Constructivism .....	357
<i>Heike Egner</i>	
Radikaler Konstruktivismus und Nischenkonstruktion: erkenntnis- und evolutionstheoretischer Konstruktivismus .....	373
<i>Peter M. Hejl</i>	
Constructivism in the Anthropocene .....	395
<i>Ewa Bińczyk</i>	
A long overdue encounter of constructivism and cognitive science .....	411
<i>Urban Kordić and Ema Demšar</i>	

## Inhaltsverzeichnis

<i>A Future of Constructivism .....</i>	431
<i>Siegfried J. Schmidt</i>	
<i>Being Radical through Circumspection .....</i>	443
<i>Sebastian Kletzl</i>	
<i>Publish or Perish: Opportunities for Constructivists .....</i>	457
<i>Alexander Riegler</i>	
<i>Über die Autoren und Herausgeber .....</i>	477

## Vorwort

Theo Hug, Josef Mitterer, Michael Schorner

„Radikaler Konstruktivismus: Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft“ – so lautet der Titel einer Tagung, die anlässlich des 100. Geburtstags des Philosophen und Kommunikationswissenschaftlers Ernst von Glaserfeld vom 20.-22. April 2017 an der Universität Innsbruck stattfand. Im Mittelpunkt der Beiträge, die in diesem Band vorgelegt werden, steht der von Ernst von Glaserfeld begründete Diskurs einer Wissens- und Lerntheorie. Der Radikale Konstruktivismus hat sich in vielen Bereichen der Natur-, Kultur- und Sozialwissenschaften mit steigender Intensität zu einer neuen Leittheorie entwickelt.

Was ist Radikaler Konstruktivismus? Unter diesem Label stellte Ernst von Glaserfeld 1974 erstmals eine „unkonventionelle Weise“ vor, „die Probleme des Wissens und Erkennens zu betrachten“ und dabei das unlösbare Problem zu umgehen, „erkennen zu wollen, was außerhalb der Erlebniswelt liegt“. Neben anderen wichtigen Einflüssen (wie etwa dem Operationalismus von Percy W. Bridgman und konstruktivistischen Ansätzen aus der Philosophiegeschichte von den Vorsokratikern über Berkeley, Kant und Vico bis Vaihinger), ist es vor allem die genetische Epistemologie des Entwicklungspsychologen Jean Piaget, auf die Glaserfeld seine Theorie aufbaut.

Durch die Sammelände *Die erfundene Wirklichkeit* (1981, englisch 1984, hg. v. Paul Watzlawick), und *Der Diskurs des Radikalen Konstruktivismus* (1987, hg. v. Siegfried J. Schmidt), wurde der konstruktivistische Diskurs um die Ansätze von Heinz von Foerster (Kybernetik zweiter Ordnung), Humberto Maturana und Francisco Varela (Autopoiesis), Paul Watzlawick (Kommunikationstheorie) und Siegfried J. Schmidt und dessen Siegener Kreis erweitert. Deren Arbeiten entstanden in unterschiedlichen Disziplinen und gingen von verschiedenen Forschungsfragen aus, teilen jedoch zentrale Gemeinsamkeiten (siehe die von Alexander Riegler formulierten „Four Postulates of Radical Constructivism“ in seinem Beitrag).

Dass „der geografische Unterschied in der Verbreitung charakteristisch für konstruktivistische Ideen im Allgemeinen geblieben ist“, hat Ernst von Glaserfeld in seinem Rückblick auf *Thirty Years Radical Constructivism* (2005) betont. Während der Radikale Konstruktivismus in den USA und England vor allem in der Didaktik der Mathematik und der Naturwissenschaften Anwendung gefunden hat, wird er im deutschsprachigen Raum und in Italien in der Psychologie, Pädagogik, Therapie sowie in den Kommunikations- und Medienwissenschaften diskutiert, in Polen vor allem in der Philosophie. Konstruktivistische Ideen spielen auch in den Grundlagendiskussionen in der Ökonomie und Soziologie, den Kognitionswissenschaften, der Literaturwissenschaft sowie der Geographie und Physik eine immer größere Rolle. Dass der Radikale Konstruktivismus nicht nur aus Anregungen und Theoremen unterschiedlicher Disziplinen hervorgegangen ist, sondern sich auch zu einem genuin interdisziplinären Forschungsprogramm weiterentwickelt, zeigen die Beiträge dieser Tagung:

Anhand von Materialien aus drei Archiven gibt Albert Müller Einblick in die intellektuellen und biographischen Verbindungen zwischen Ernst von Glaserfeld und Heinz von Foerster, die in den gemeinsamen Band *Wie wir uns erfinden* (1999), einer „Autobiographie des radikalen Konstruktivismus“, mündeten.

Ein wichtiger früher Einfluss auf Ernst von Glaserfeld war die *Scuola Operativa Italiana* um Silvio Ceccato, einem Pionier der Fusionierung von Philosophie, Kognitionswissenschaften, Kybernetik und Computerlinguistik. Marco Bettoni beschäftigt sich mit der von Ceccato entwickelten operationalen Begriffsanalyse und dem Modell der Aufmerksamkeit, um damit ein hypothetisches Modell des Denkens zu entwickeln.

Franz Ofner vergleicht die unterschiedlichen Positionen von Ernst von Glaserfeld und George Herbert Mead in Bezug auf Sprache, Realität und Erfahrung und dem Verhältnis von Individuum und sozialer Umwelt.

Dewey Dykstra kritisiert in seinem Beitrag die gängigen, seiner Meinung nach auf Alltagspsychologie basierenden Methoden der schulischen Wissensvermittlung. Ausgehend von eigenen Erfahrungen im Physikunterricht plädiert er für eine mit dem Radikalen Konstruktivismus konsistente Form der Pädagogik, die Wissensvermittlung nicht auf die Weitergabe von Aussagen reduziert, sondern Problemlösen als eigenständige kognitive Leistung in den Mittelpunkt stellt.

Während in der konstruktivistischen Tradition Glaserfelds und Piagets Mathematik auf mentalen Strukturen (Schemata) basiert, die individuell und intern aufgebaut werden, verweisen Peirce und Wittgenstein auf die konstitutive Rolle von externen Zeichen und den sozialen Charakter von Mathematik (im Sinne von Wittgensteins Sprachspiel). Willibald Dörfler setzt sich mit diesen kontrastierenden Positionen auseinander, um zu einer komplementären Sicht auf sie zu gelangen.

Am Beispiel von Unterrichtsbüchern für Polnisch als Fremdsprache analysiert Marzenna Cyzman die traditionelle und nach wie vor gängige Didaktik des Fremdsprachenunterrichts und zeigt damit die Ineffizienz eines passiven, vom kulturellen Kontext abgeschnittenen Erwerbs von Wissen. Den Radikalen Konstruktivismus sieht sie als erkenntnistheoretische Basis und mögliche Propädeutik für das aktive Erlernen von Sprache und Kommunikation.

Ein konstruktivistisches Bild von Lernenden und dementsprechende Perspektiven in der Deutschdidaktik bilden auch den Ausgangspunkt der Überlegungen von Achim Barsch und Christoph Müller. In ihrem Beitrag behandeln sie anhand von Beispielanalysen aus dem Leseunterricht die aktive Konstruktion der Bedeutung von Textsorten und das Erkennen damit verbundener, mitunter versteckter, Absichten.

Auch Jack Lochhead verweist auf die (vielfach bestätigten) Vorteile einer auf konstruktivistischen Grundlagen basierenden Didaktik und versucht zu ergründen, warum sich das kybernetisch-konstruktivistische Denkmodell in der Wissenschaft und im Alltag nicht breiter etablieren konnte. Bevor die Vorteile dieses Denkmodells akzeptiert werden können, so Lochhead, müssten zuerst Widerstände und deren Ursprünge erkannt und dekonstruiert werden.

Ausgehend von Ernst von Glaserfelds Überlegungen zur mangelnden Bereitschaft, eine Denkweise zu ändern, kommt Vincent Kenny zu dem Schluss, dass Dummheit ein Kernelement für das menschliche Überleben ist und es somit einer Neubewertung des hervorgehobenen Stellenwerts von Intelligenz bedarf.

Aleksandra Derra geht der Frage nach, ob radikal-konstruktivistische Ansätze für eine feministische Wissenschaftstheorie von Nutzen sind. In Hinblick auf den sozialemanzipatorischen Impetus von feministischen Wissenschaftsbetrachtungen erörtert sie, ob eine radikal-konstruktivistische Auffassung „des Sozialen“ überhaupt zu gesellschaftlichen Veränderungen beitragen kann.

Dass die eigene Identität als individuelle Konstruktion Hand in Hand mit der Wahrnehmung von anderen und der Aufrechterhaltung von Stereotypen und Vorurteilen geht, betont Hugh Gash. Ausgehend von Implikationen des Radikalen Konstruktivismus für ein soziales Verständnis berichtet er von seinen Versuchen, im Unterricht Toleranz und differenziertere Ansichten unter Schulkindern zu fördern.

In einer Zeit, die als „postfaktisch“ verrufen ist, wird verstärkt die Idee der Toleranz gegenüber abweichenden Meinungen bemüht. Katharina Neges stellt zur Diskussion, inwieweit diese Idee mit dem Konstruktivismus vereinbar ist, in welchem Verhältnis sie zur Wahrheit steht und zuletzt, ob Toleranz nicht überhaupt ein verzichtbares Konzept ist.

Josef Mitterer nimmt sich der aktuellen Debatte um „Fake News“ an. Obwohl so laut wie noch nie die Rückkehr zu den Fakten gefordert wird und Relativismen aus der Mode zu kommen scheinen, steht die Wahrheit als regulatives Prinzip auf dem Spiel. Er argumentiert, dass Unterscheidungen zwischen Fakten und Interpretationen auf der Diskursebene letztlich auf Nicht-Unterscheidungen basieren.

Fakten und Fakes sind seit jeher ein Feld der Auseinandersetzung um Konstruktionskriterien und Wahrheitsansprüche im Journalismus. Wie wirklich sind die Fakten und wie wichtig ist die Möglichkeit einer Unterscheidung zwischen wahr und falsch für das Funktionieren einer Gesellschaft? Petra Herczeg sieht demokratische Vorgänge erst durch die Reduktion und Interpretation von komplexen Ereignissen durch journalistische Vermittlung ermöglicht. Sie argumentiert, dass die Aufgabe des Journalismus nicht allein in der Darlegung von Fakten, sondern auch im Aufzeigen von Handlungszielen und -maximen bestehen muss.

Ansatzpunkte für eine mögliche Stilllegung des zyklisch auftretenden Konflikts zwischen dem Konstruktivismus und seinen Gegnern (derzeit der sogenannte „Neue Realismus“) versucht Rainer Leschke zu erarbeiten, indem er der diskursiven Mechanik dieser Auseinandersetzung auf den Grund geht. Er stellt dabei fest, dass beide Seiten eine narrative Inszenierung als Strategie der Selbstdlegitimierung verfolgen und sich offenbar gegenseitig stabilisieren.

Matthias Kroß ist am 2. Juli 2018 während seines Abschiedsvortrages am Einstein Forum in Potsdam verstorben. Er war ein bedeutender Wittgensteinforscher, ein liebenswürdiger, kritischer und weiser Gesprächspartner, der sich auch mit Denkstil und Denkmotivation anderer Ansätze auseinandergesetzt hat.

In seinem Beitrag geht er auf den blinden Fleck des Radikalen Konstruktivismus in Bezug auf die Ethik ein. Er weist auf die menschliche Neigung zur Externalisierung von orientierenden Fixpunkten hin, die zur Konstitution einer lebensweltlich fundierten Ethik notwendig ist.

Manfred Faßler wirft die Frage auf, ob und wie digitale Infrastrukturen und Interfaces im Rahmen der Interaktion Mensch-Computer neben den Lebensverhältnissen auch die Art und Weise menschlicher Wahrnehmung und Konstruktion beeinflussen.

Volker Gadenne zeigt in seinem Vergleich der Auffassungen Ernst von Glaserfelds und Karl Poppers, dass es mehr Gemeinsamkeiten zwischen dem Kritischen Rationalismus (laut Glaserfeld ein Hauptrepräsentant des Realismus) und dem Radikalen Konstruktivismus (laut Popper führt jeder Relativismus zur Anarchie) gibt, als ein erster Blick vermuten lässt. Auch Armin Scholl arbeitet jene gemeinsamen Ansätze heraus, die zu einer wechselseitigen Akzeptanz der beiden Schulen führen können – vor allem in den Sozialwissenschaften, in denen der Kritische Rationalismus das führende Forschungsparadigma ist –, ohne dabei die Diskrepanzen klein zu reden oder gar den Kritischen Rationalismus konstruktivistisch umzudeuten.

Karl H. Müller verortet beide Forschungsprogramme in der Tradition der Aufklärung, sieht sie allerdings als Antipoden zwischen „Fremd- und Selbstaufklärung“ und fragt, warum ein dritter „Positivismusstreit“ nie stattgefunden hat.

Drei Beiträge befassen sich mit der Wechselwirkung von menschlicher Wahrnehmung, Konzeption und Veränderung der Umwelt. Vor fast 20 Jahren wurde das Schlagwort Anthropozän für die aktuelle geochronologische Epoche geprägt, in der der Mensch zum wichtigsten Einflussfaktor auf biologische, geologische und atmosphärische Prozesse auf der Erde geworden ist.

(Radikal-)konstruktivistische Ansätze in der Humangeographie sind schon seit einiger Zeit im Mainstream angekommen. Heike Egner zeigt am Beispiel der gängigen Auffassung des Wasserkreislaufs und der Debatte um das Anthropozän, dass Materie und Bedeutung ontologisch verstrickt sind und damit die Prämissen von Wissenschaft neu formuliert werden sollen.

Dass die Umwelt auf die in ihr lebenden Organismen nicht nur selektiv einwirkt, sondern von diesen auch stark verändert wird, führt Peter Hejl zu dem Begriff der „Nischenkonstruktion“. Er ist der Meinung, dass der Radikale Kon-

struktivismus Aktivitäten, die ökologische Prozesse beeinflussen sowie Prozesse der sozio-kulturellen Erzeugung und Weitergabe von Wissen und Verhalten berücksichtigen sollte.

Ewa Bińczyk geht der Frage nach, welche Auswirkungen die Debatte über das Anthropozän auf die Geisteswissenschaften hat und versucht den Begriffsapparat, den dieser Diskurs hervorgebracht hat, konstruktivistisch zu interpretieren.

Anhand zweier aktueller Kognitionstheorien diskutieren Urban Kordeš und Ema Demšar die Möglichkeiten, Konstruktivismus und Kognitionswissenschaften einander näherzubringen. Sie sind der Ansicht, dass konstruktivistische Erkenntnistheorie die empirische Forschung inspirieren und umgekehrt letztere ein passendes Rahmenwerk für die Operationalisierung und Überprüfung konstruktivistischer Konzepte bieten kann.

Der Radikale Konstruktivismus wird seit einiger Zeit mit dem Vorwurf gewisser Argumentationsschwächen konfrontiert: Dazu zählen der in Selbstwidersprüchen resultierende Verweis auf empirische neurobiologische Befunde, die Fixierung auf das Individuum und die Vernachlässigung von sozialen Aspekten, der postulierte Dualismus von konstruierter Wirklichkeit und beobachterunabhängiger Realität sowie die mangelhafte Präzisierung des Konzepts der Konstruktion. Diese Defizite sollten laut Siegfried J. Schmidt beseitigt werden, um die Überzeugungskraft einer zukünftigen Entwicklung des konstruktivistischen Denkens zu gewährleisten. Dies kann nur durch eine konsequente Berücksichtigung der Beobachterrolle geschehen, die in einer non-dualistischen Prozessorientierung bei der Beschreibung von Erkenntnis, Kommunikation und Handlung unter den Rahmenbedingungen von Kultur samt ihren Narrativen und Diskursen resultiert.

Sebastian Kletzl schlägt in seinem Beitrag vor, der Radikale Konstruktivismus möge sich von einigen seiner scheinbar unhinterfragten Grundannahmen distanzieren und an Richard Rortys Antirepräsentationalismus orientieren, um der Gefahr möglicher Verstrickungen in Selbstwidersprüchen zu entgehen.

„Publish or Perish“ sind die Alternativen, über die sich auch die *constructivist community* nicht hinwegsetzen kann. Alexander Riegler, Herausgeber der Zeitschrift *Constructivist Foundations*, präsentierte zwei von ihm initiierte Publikationsplattformen: das Constructivist E-Paper-Archive (CEPA) und die Constructivist Encyclopedia (CENCY), mit denen er verstreute Quellen und ein breites

Spektrum an konstruktivistischen Ansätzen und Expertisen aus unterschiedlichen Disziplinen zusammenführen will.

Unser Dank gilt allen Vortragenden, die unsere Einladung angenommen und die Tagung zu einem Erfolg gemacht haben. Bedanken möchten wir uns außerdem bei den Förderern, die die Tagung und diesen Band ermöglicht haben: dem Forschungsinstitut Brenner-Archiv und dessen Leiterin Ulrike Tanzer, Hans Rudi Fischer und dem Heidelberger Institut für systemische Forschung und Therapie, dem Zentrum für systemische Forschung und Beratung, Heidelberg, dem Vizerektorat für Forschung, dem International Relations Office, der Philologisch-Kulturwissenschaftlichen Fakultät, der Philosophisch-Historischen Fakultät, der Fakultät für Soziale und Politische Wissenschaften, dem Institut für Medien, Gesellschaft und Kommunikation, dem Institut für Psychosoziale Intervention und Kommunikationsforschung, der Kulturabteilung des Landes Tirol sowie der Stadt Innsbruck.

Für die organisatorische Unterstützung bei der Tagung sei auch gedankt: Michaela Bstieler, Burkhard Hager, Barbara Laner, Max Mayr, Anja Moschen, Ulrike Pfeifferberger, Martina Posch, Christina Stoll und Tamara Terbul.

Ernst von Glaserfeld Archiv, Innsbruck, im April 2019

Die Herausgeber

Konferenz-Website: [www.evg2017.net](http://www.evg2017.net)



## Preface

Theo Hug, Josef Mitterer, Michael Schorner

“Radical Constructivism: Past, Present and Future” is the title of a conference held at the University of Innsbruck in April 2017 on the occasion of the 100th birthday of Ernst von Glaserfeld. The contributions presented in this volume focus on the discourse of a theory of knowing and learning he founded. Radical constructivism has developed into a new lead-theory in the natural, cultural and social sciences.

What is radical constructivism? Under this label, Ernst von Glaserfeld presented for the first time in 1974 an “unconventional way” of “looking at the problems of knowledge and knowing” and thereby circumventing the unsolvable problem of “wanting to know anything outside the domain of our experience”. Besides other important influences (such as the operationalism of Percy W. Bridgman and constructivist approaches from the history of philosophy from the pre-Socratics to Berkeley, Kant and Vico to Vaihinger), it is above all the genetic epistemology of Jean Piaget on which Glaserfeld bases his theory.

The anthologies *The Invented Reality* (1981, english 1984, edited by Paul Watzlawick) and *Der Diskurs des Radikalen Konstruktivismus* (1987, edited by Siegfried J. Schmidt) expanded the constructivist discourse through the approaches of Heinz von Foerster (second order cybernetics), Humberto Maturana and Francisco Varela (autopoiesis), Paul Watzlawick (communication theory) and Siegfried J. Schmidt and his research group in Siegen. Their contributions were developed in different disciplines and are based on different research questions, but share central principles (see the “Four Postulates of Radical Constructivism” formulated by Alexander Riegler in his contribution).

Retrospecting on *Thirty Years Radical Constructivism* (2005) Ernst von Glaserfeld stressed that “the geographic difference in dissemination has remained characteristic of constructivist ideas in general”. While Radical Constructivism in the USA and England was primarily applied in the didactics of mathematics and

the natural sciences, it has become influential in the German-speaking countries and in Italy in psychology, pedagogy, psychotherapy, communication and media studies, in Poland predominantly in philosophy. Constructivist ideas also play an increasingly important role in the fundamental discussions in economics and sociology, cognitive science, literary studies, geography and physics. The contributions to this conference show that radical constructivism has developed into a genuinely interdisciplinary research program:

On the basis of materials from three archives, Albert Müller provides insight into the intellectual and biographical connections between Ernst von Glaserfeld and Heinz von Foerster, which led to the joint volume *Wie wir uns erfinden* (1999), an “autobiography of radical constructivism”.

An important early influence on Ernst von Glaserfeld was the *Scuola Operativa Italiana* around Silvio Ceccato, a pioneer of the fusion of philosophy, cognitive sciences, cybernetics and computational linguistics. Marco Bettini is concerned with the operational conceptual analysis and the attentional model developed by Ceccato in order to develop a hypothetical model of thinking.

Franz Ofner compares the different positions of Ernst von Glaserfeld and George Herbert Mead in relation to language, reality and experience and the relationship between the individual and the social environment.

In his contribution, Dewey Dykstra criticizes the current methods of knowledge transfer in schools, which in his opinion are based on everyday psychology. Based on his own experiences in physics lessons, he argues for a form of pedagogy consistent with radical constructivism that does not reduce knowledge transfer to a mere passing on of statements, but focuses on problem solving as an independent cognitive achievement.

Whilst in the constructivist tradition of Glaserfeld and Piaget mathematics is based on mental structures (schemes) that are individually and internally constructed, Peirce and Wittgenstein refer to the constitutive role of external signs and to the social character of mathematics (in the sense of Wittgenstein's language game). Willibald Dörfler examines these contrasting positions and arrives at a complementary view of them.

Taking textbooks for Polish as a foreign language as an example, Marzenna Cyzman analyses the traditional didactics of foreign language teaching and thus shows the inefficiency of a passive acquisition of knowledge cut off from the cul-

tural context. She sees radical constructivism as an epistemological basis and as a possible propaedeutic for active learning of language and communication.

A constructivist picture of learners and corresponding perspectives in German didactics are the starting point of Achim Barsch's and Christoph Müller's reflections. In their contribution they use example analyses from reading lessons to discuss the active construction of the meaning of types of text and the recognition of related, sometimes hidden, intentions.

Jack Lochhead also refers to the (frequently confirmed) advantages of didactics based on constructivist principles and tries to fathom why the cybernetic constructivist model of thought has not been able to establish itself more widely in science and everyday life.

Based on Ernst von Glaserfeld's reflections on the *reluctance to change a way of thinking* Vincent Kenny concludes that stupidity is a core element of human survival and hence a reassessment of the prominent place of intelligence is needed.

Aleksandra Derra explores the question of whether radical constructivist approaches are useful for a feminist theory of science. With regard to the social emancipatory impetus of feminist scientific observations, she discusses whether a radical constructivist view of society can contribute to social change.

Hugh Gash emphasizes that one's own identity as an individual construction goes hand in hand with the perception of others and the maintenance of stereotypes and prejudices. Starting from the implications of radical constructivism for social understanding, he reports on his attempts to promote tolerance and more differentiated views among schoolchildren in the classroom.

In so-called post-factual times the idea of tolerating dissent deserves increased interest. Katharina Neges discusses to what extent this idea is compatible with constructivism, how it relates to truth, and finally whether tolerance is a concept that can be dispensed with.

Josef Mitterer takes up the current debate about "Fake News". Although a return to the facts is demanded more loudly than ever before and relativisms are going out of fashion, truth is at stake as a regulative principle. He argues that distinctions between facts and interpretations at the discourse level are based on non-distinctions.

Facts and fakes have always been a field of debate about construction criteria and truth claims in journalism. How real are the facts and how important is the

possibility of a distinction between true and false for the functioning of society? Petra Herczeg sees democratic processes only made possible by the reduction and interpretation of complex events through journalistic mediation. She argues that the task of journalism must not consist solely in presenting facts, but also in pointing out goals and maxims for action.

Rainer Leschke tries to work out starting points for a possible closure of the cyclical conflict between constructivism and its opponents (currently the so-called “New Realism”) by getting to the bottom of the discursive mechanics of this debate. He notes that both sides pursue a narrative staging as a strategy of self-legitimization and apparently stabilize each other.

Matthias Kroß died on 2 July 2018 during his farewell lecture at the Einstein Forum in Potsdam. He was an important Wittgenstein researcher, a kind, critical and wise interlocutor who also dealt with the style of thought and motivation of other approaches. In his contribution he deals with the blind spot of radical constructivism in relation to ethics. He points to the human tendency towards the externalization of orienting fixed points, which is necessary for the constitution of an ethics that is indispensable and founded on the experienced world.

Manfred Faßler raises the question of whether and how digital infrastructures and interfaces in the context of human-computer interaction are influencing not only living conditions but also the way in which human perception and construction are perceived.

Volker Gadenne shows in his comparison of Ernst von Glaserfeld’s and Karl Popper’s views that there are more similarities between Critical Rationalism (according to Glaserfeld a main representative of Realism) and Radical Constructivism (according to Popper any relativism leads to anarchy) than may seem at first glance.

Armin Scholl, too, elaborates the common approaches that can lead to a mutual acceptance of the two schools – especially in the social sciences, where critical rationalism is a leading research paradigm – without belittling the discrepancies or even attempting a constructivist reinterpretation of Critical Rationalism.

Karl H. Müller locates both research programs in the tradition of the Enlightenment, but sees them as antipodes between “enlightenment of others and self-enlightenment” and asks why a third “Positivismusstreit” never took place.

Three contributions deal with the interaction of human perception, conception and change of the environment. Almost twenty years ago the term Anthropocene was coined for the current geochronological epoch, in which man became the most important factor influencing biological, geological and atmospheric processes on Earth.

(Radical-)constructivist approaches in human geography have become mainstream for some time. Heike Egner shows how matter and meaning are ontologically entangled in the current understanding of the water cycle and the debate about the Anthropocene; she concludes that a reformulation of the premises of science is needed.

Peter Hejl uses the term “niche construction” to describe the fact that the environment not only has a selective effect on the organisms living in it, but is also strongly altered by them. He claims that radical constructivism should consider activities that influence ecological processes and take into account the processes of socio-cultural production, knowledge transfer and the passing on of acquired behaviour.

Ewa Bińczyk explores the impact of the debate on the Anthropocene on the humanities and attempts a constructivist interpretation of the conceptual apparatus that this discourse has produced.

Urban Kordeš and Ema Demšar discuss the possibilities of bringing constructivism and cognitive sciences closer together on the basis of two current cognitive theories. They argue that constructivist epistemology can inspire empirical research and, conversely, that the latter can provide a suitable framework for operationalizing and testing constructivist concepts.

For some time now, radical constructivism has been confronted with accusations of certain argumentative weaknesses: These include the reference to empirical neurobiological findings resulting in self-contradictions, the fixation on the individual and the neglect of social aspects, the postulated dualism of a constructed reality and an observer-independent reality, as well as the ambiguous concept of construction. According to Siegfried J. Schmidt, these deficits should be eliminated in order to enhance the persuasiveness of a future development of constructivist thought. This can only be achieved by a consequent consideration of the observer role resulting in a non-dualistic process orientation in the description of knowledge, communication and action.

Sebastian Kletzl suggests in his contribution that radical constructivism should depart from some of its seemingly unquestioned basic assumptions and orient itself towards Richard Rorty's anti-representationalism in order to avoid getting entangled in self-contradictions.

"Publish or Perish" are alternatives that even the constructivist community cannot ignore. Alexander Riegler, editor of the journal *Constructivist Foundations*, presents two publication platforms he initiated: the Constructivist E-Paper-Archive (CEPA) and the Constructivist Encyclopedia (CENCY), with which he intends to bring together scattered sources and a broad spectrum of constructivist approaches and expertise from various disciplines.

Our thanks go to all the speakers who accepted our invitation and made this conference a success. We would also like to thank the sponsors who made the conference and this volume possible: the Research Institute Brenner-Archives and its head Ulrike Tanzer, Hans Rudi Fischer and the Heidelberg Institute for Systemic Research and Therapy, the Centre for Systemic Research and Consulting, Heidelberg, the Vice-Rectorate for Research, the International Relations Office, the Faculty of Philology and Cultural Studies, the Faculty of Philosophy and History, the Faculty of Social and Political Sciences, the Institute for Media, Society and Communication, the Institute for Psychosocial Intervention and Communication Research, the Cultural Departments of the state of Tyrol and the City of Innsbruck.

Thanks are also due for the organisational support of the conference: Michaela Bstieler, Burkhard Hager, Barbara Laner, Max Mayr, Anja Moschen, Ulrike Pfeiffenberger, Martina Posch, Christina Stoll and Tamara Terbul.

Ernst von Glaserfeld Archive, Innsbruck, April 2019

The Editors

Conference website: [www.evg2017.net](http://www.evg2017.net)

„Alles Weitere bei Telefon!“<sup>1</sup>

## Biographische und intellektuelle Beziehungen zwischen Heinz von Foerster und Ernst von Glasersfeld

Albert Müller

### *Abstract*

The article investigates biographical and intellectual relationships between Heinz von Foerster (1911-2002) and Ernst von Glasersfeld (1917-2010) as far as it can be described from archival sources. Being well aware that archival sources are by far not complete and fragmentary by nature and that a larger part of communication between the two persons have been performed in oral and not in written forms the article mainly makes use of the collections in Vienna and Innsbruck respectively. Besides the correspondence a key document turned out to be the manuscripts documenting preparatory stages and steps for the book „Wie wir uns erfinden“ co-authored by von Foerster and von Glasersfeld. This book and the original tapes recording the dialogue between the protagonists demonstrate that Foerster and Glasersfeld shared a common social background rooted in the final years of the Hapsburg monarchy but that their pathways to cybernetics and constructivism have been quite different.

### Ein Thema der Wissenschaftsforschung

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler setzen – im Zuge ihrer Arbeit – immer wieder, manche sogar permanent, performative Akte, mit Hilfe derer sie Beziehungen zu anderen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern zum Thema machen.

---

1 Aus einer Kurznotiz Heinz von Foersters an Ernst von Glasersfeld, 6.11.1995.

Solche Akte sind außerordentlich vielfältig, sie resultieren beispielsweise in spezielle Zitierpraktiken, die auf Zitiernetzwerke hinauslaufen können; in Paratexte (wie Gérard Genette (1989) sie beschrieben hat); in direkte Bezugnahmen auf quasi-genealogische und andere Beziehungen (wie in dem fingierten Satz: ‘schon mein verehrter Lehrer hat in seiner Arbeit von 1985 vermutet, daß ...’); in Beiträge zu Festschriften, oft auch wechselseitig, wenn der Altersunterschied nicht zu groß ist, sie treten auf Geburtstagskonferenzen auf und anderes mehr. Solche performativen Akte sind Teil einer spezifischen westlichen Wissenschaftskultur, welche weithin akzeptiert sind, jedoch ihre regionalen und disziplinären Färbungen haben können.

Die so thematisierten Beziehungen kennzeichnen und konstituieren gewöhnlich Territorien und Stämme (*tribes and territories*) mit ihren Grenzen. (Vgl. Becher 1989)

### Eine historiographische Operation

Wenn wir uns – in welcher Weise auch immer – den biographischen und intellektuellen Beziehungen zwischen zwei bedeutenden Wissenschaftlern widmen wollen, so erfordert dies eine historiographische Operation. Indem ich eine solche hier auszuführen versuche, begebe ich mich in einen gewissen Gegensatz zu den Protagonisten dieses Beitrags, denn beide zeigten immer wieder auch Skepsis gegenüber der Historiographie. Ernst von Glasersfeld (künftig: EvG) meinte etwa bei jenem Gespräch, das dem Buch, das er gemeinsam mit Heinz von Foerster (künftig: HvF) publizierte, vorausging: „Nichts liegt mir ferner als ein Historiker zu sein“ (Foerster & Glasersfeld 1999, 13), und auch HvF meinte einmal, sich auf Peter Drucker beziehend und diesen zitierend, „Ich bin nicht hier als Historiker, ich bin hier, um wichtige Punkte klar zu machen.“ (Foerster 1993, 243 f.) An anderer Stelle, kurz nach dem Tod von Gordon Pask, äußerte sich EvG jedoch in anderer Weise

“[...] I sincerely hope that a knowledgeable scholar will collect and record the history of the first 10 or 15 years of cybernetics before too many of the fascinating personal and intellectual details of its inventors are irrevocably

forgotten. I, unfortunately, am anything but a knowledgeable scholar. I only had by chance some opportunities to witness the development of this revolutionary discipline as an enthusiastic outsider who was profoundly influenced by it.” (Glaserfeld 1996)

EvG sah also bei aller Skepsis einen gewissen Auftrag für die Wissenschaftsgeschichte wenigstens im Sinne eines „Damit es nicht verloren geht“.

## Quellen

Von historiographischen Operationen wird gewöhnlich verlangt, dass sie mit einer Materialbasis in Verbindung stehen. Historiker/innen nennen ihre Materialbasis gewöhnlich ihre Quellen (ein schöner, aber irreführender Begriff). Quellen sind meist schriftliche Dokumente, aber es kann sich etwa auch um visuelles Material oder Audio-Material handeln. Wie sehen also die Quellen in unserem Fall aus? Es gibt mehrere Archive, die potentiell interessantes Material zum Thema bewahren. Zuerst sind da die University Archives der University of Illinois, Urbana, die einen Teilnachlass von Heinz von Foerster besitzen. Zu Rate gezogen wurden weiters die Sammlungen am Institut für Zeitgeschichte der Universität Wien mit dem Heinz von Foerster-Archiv und – last not least – die Korrespondenz zwischen EvG und HvF am Ernst von Glaserfeld Archiv in Innsbruck<sup>2</sup>. Ich danke hier Michael Schorner für die liebenswürdige Unterstützung. In den drei benutzten Archiven befindet sich im wesentlichen Korrespondenz, die fragmentarisch bleibt. Das Heinz von Foerster Archiv enthält zusätzliches Material, nämlich eine Kopie der Tonbänder der Gespräche zwischen Ernst und Heinz sowie Materialien, die die Herstellung des Buches *Wie wir uns erfinden* (Foerster & Glaserfeld 1999) betreffen, das ist im Besonderen die Abschrift der Tonbänder

---

2 Das sich heute in Innsbruck befindliche Material war ursprünglich Teil des Heinz von Foerster Archivs. Es enthält die Originale Ernst von Glaserfelds und die Ausgangskopien Heinz von Foersters. Das Material war vor dem Abtransport von einer dritten Person entfernt worden und zu einem deutlich späteren Zeitpunkt an Ernst von Glaserfeld übergeben worden, der nichts von der Bestimmung des Materials wusste. Auf diesem Weg wurde das Material Teil des wissenschaftlichen Nachlasses von Ernst von Glaserfeld.

sowie Materialien, die Zwischenstufen des Buchmanuskriptes dokumentieren. Dazu kommt Material zu weiteren Vorträgen bzw. Publikationen, wie zum Beispiel einem Vortrag zu Ehren Ernst von Glasersfelds oder der Publikation des Buches *The Construction of Knowledge. Contributions to Conceptual Semantics* (Glaserfeld 1988), für das HvF – neben den Verlagskontakten – den Umschlagentwurf beisteuerte. Schließlich stehen quasi-serielle Quellen wie die Do-Books und Kalender Heinz von Foersters zur Verfügung. Sie dienen vor allem der zeitlichen Einordnung und Kontextbildung.

Die Quellenlage ist insgesamt fragmentarisch und von Verlusten bereits zu Lebzeiten charakterisiert (Müller 2003). Dies gilt für HvF und wahrscheinlich noch mehr für EvG, in dessen Haus es gebrannt hatte und dessen Materialien dabei teilweise verloren gingen. Die Beziehungen zwischen HvF und EvG, die in den 1960er Jahren in kleineren Schritten entstanden sind und die bis zum Tod Hvfs andauerten, sind jedenfalls nur zum Teil auch an Dokumenten ablesbar.

### Kleine Schritte zur Entstehung einer Beziehung

Wie lassen sich diese Schritte des einander Kennenlernens, des Aufbaus einer Beziehung, zunächst als Wissenschaftler und Kollegen, später dann als Freunde, beschreiben? Am Ende von *Wie wir uns erfinden* (Foerster & Glaserfeld 1999) gibt EvG aus seiner Erinnerung unter der Kapitelüberschrift „Wie Heinz und Ernst sich kennengelernten“ folgende Version, nachdem HvF erklärt hatte, er könne das erste Treffen „nicht rekonstruieren“.

„Ernst: Ja, ich habe das nicht vergessen. Ich verdanke die Bekanntschaft mit dir der Rowena Swanson, die unseren Kontrakt mit der Air Force erst in Italien und dann in Georgia betreute. Sie hat mich gleich nach dem Anfang in Mailand auf eine große Reise in die Vereinigten Staaten geschickt. Auf dieser Reise habe ich Leute kennengelernt, von denen ich vorher nur geträumt hatte. Warren McCulloch und Joe Weizenbaum in Massachusetts, [...], und ganz zum Schluß, in dem Institute of Technology in Pasadena, da kamst du.“

Rowena und ich waren zum letzten Tag irgendeiner Konferenz hingekommen. Am Abend, wir hatten uns schon halb durch ein Dinner gegessen, da kam jemand hereingetanzt, und alle sind aufgestanden und haben gerufen: Der Heinz ist da! Der Heinz ist da! Und waren offensichtlich sehr erfreut. Du bist um den ganzen Tisch herumgegangen, hast alle begrüßt, und da wurde ich dir zum erstenmal vorgestellt.

Für mich war das ein großer Moment, denn ich hatte schon einiges von dir gelesen. So haben wir uns kennengelernt, haben aber eigentlich nicht mit einander geredet. Doch dann kamst du nach Athens, Georgia, für einen Vortrag. Da haben wir etwas über Semantik gesprochen, und du hast mich sehr ermutigt, mit der Begriffsanalyse weiterzumachen und mich nicht um die Chomsky-Mode zu [242] kümmern. Schon vorher, als mir in Mailand der Vorschlag gemacht wurde, unser Forschungsprojekt nach Amerika zu verlegen, hatte Rowena uns gesagt, der große Plan war, daß die University of Georgia in Athens das MIT des Südens werden sollte.

Heinz: Daran kann ich mich noch erinnern. Ich war ja auf die Einladung von Rowena Swanson zu dem Vortrag hingekommen. Das Air Force Office of Scientific Research wollte in Athens ein Wissenschaftlerzentrum aufbauen, und ich sollt mir das anschauen und die Leute dort beschnüffeln. So haben wir uns also zum erstenmal beschnüffelt.“ (Foerster & Glasersfeld 1999, 241 ff.)

Das ist in extenso die gewissermaßen „offizielle“, von beiden Protagonisten durch Publikation sanktionierte Version.<sup>3</sup> In der erweiterten, englischsprachigen Version seines autobiographischen Buchs *Partial Memories* wird EvG ein wenig ausführlicher.

„I knew no one at that dinner in Pasadena and I felt awkward because my neighbors did not seem very responsive. I needn't have worried. In time I learned that scientists tend to concentrate on their food and don't say much when they are eating. We were well into the second course, when

---

3 Zu Rowena Swanson und dem geplanten Projekt an der University of Georgia siehe nun auch Müggenburg (2018).

a bouncy figure came rushing in and everybody shouted ‘Heinz! Heinz! They obviously all knew him and he presumably knew everyone. Later Rowna introduced me to him. I told him that I had read some of his papers and that ... but he interrupted me and said:

‘So you may have been corrupted.’

That was the extent of our conversation that evening.

My first opportunity to have a real talk with Heinz was when he came to the University of Georgia to present a paper. It must have been in 1967, just after we had arrived there.

[...]

I have no recollection of what he said in that talk of his, but he must have mentioned something about language that prompted me to buttonhole him afterwards. It became a very long evening and a landmark for me. Heinz was the first scientist who encouraged my ideas about language. My ideas were diametrically opposed to Chomsky's, who was the infallible pope of linguistics in those days. Papers I gave at conferences were always being attacked; unreasonably, I thought, but nevertheless I felt a little lonely at times. Heinz's support was very important to me.” (Glaserfeld 2009, 249 f.)

Der einzige Vortrag, den HvF seinen eigenen Aufzeichnungen<sup>4</sup> zufolge jemals in Athens, Georgia, gehalten hat, trug den Titel *Epistemology of Cognition* und fand am 12. Dezember 1967 am *Physics and Physiology Seminar* der University of Georgia statt. Einen Vortrag in Pasadena finden wir für HvF in der fraglichen Zeit nicht, in den Erinnerungen EvGs ist aber auch nur von einem Dinner die Rede, zu dem HvF erschienen war.

Diese erste Begegnung, dieses Vorgestellt-Werden in Pasadena, bewog EvG zum Versuch, den Kontakt zu suchen und zu etablieren. Er schrieb, nach Mailand zurückgekehrt, an HvF einen ausführlichen Brief, in dem er zunächst auf das erste Zusammentreffen anspielte.

---

4 List of Lectures, im Heinz von Foerster Archiv, Wien.

Briefkopf IDAMI Language Research Section  
Piazza S. Alessandro, 1, Milano

March 21st, 1966

Dear Dr. von Foerster,

It was a great pity (from my point of view, of course!) that you had to rush away from the Californian dinner party in such a hurry. There were several things I should have liked to ask you, the sort of things that you might have given your attention to for a moment in an after-dinner chat but which, if put to you in the “format” of a letter, would be an outrageous imposition on your goodwill and your patience.

The reason why I am writing to you may be equally trivial, but it is at least more concrete. In Rowena Swanson’s “Information Sciences, 1965” the last paragraph describing your research findings (p. 54) speaks of “linguistic invariants”, “tree structures”, and a maximal “depth of eight levels”. Knowing absolutely nothing about your work on natural language, these three expressions and indeed the entire paragraph suggest a possible affinity to an empirical investigation of some twenty widely differing natural languages, which a collaborator of mine started some months ago at London University. I am fully aware of the fact that, given the range and importance of your research, ours at best may be marginal and that the expression in Rowena’s summary may indeed refer to things which have nothing at all to do with the ones we are concerned with. On the other hand, however, there may be a real link; and in that case I do not have to tell you what encouragement it would mean to us to discover that what we have put forward as a very tentative hypothesis could find some kind of corroboration in your findings.

I am therefore sending you\* our first report (a pre-print) on what we call analysis of closed systems of natural-language grammar (with a view to finding the “interlinguistic invariants”) and I should like to ask you to send

us a reprint of the paper in which that part of your work to which the last paragraph of the AFOSR summary refers is discussed.

Yours sincerely,

(Ernst v. Glaserfeld)

Handschriftlich: \*under separate cover<sup>5</sup>

Dieser Brief ist ein kleines Meisterwerk an Komposition und Rhetorik, wengleich er den Kontexten, unter denen HvF in den USA als Leiter des *Biological Computer Laboratory* (BCL) bereits arbeitete (Müller & Müller 2007; Müggenburg 2018), nicht ganz angemessen sein mochte. EvG vollzog gewissermaßen alt-europäische Unterwerfungsgesten, um auf die eigene Arbeit hinzuweisen und sie ins Spiel zu bringen. Der Absender unterstrich jedenfalls, dass er und der Empfänger sich auf verschiedenen Hierarchieebenen nicht nur des akademischen Betriebs, sondern auch der Bedeutung oder Signifikanz der Arbeit befanden. Zugleich aber dementierte der Brief diese Botschaft. Er verwies darauf, dass sowohl sein Adressat wie sein Absender dieselbe Auftraggeberin hatten – Rowena Swanson's Übersicht *Information Science 1965* (Swanson 1966) enthielt auch einen Bericht über EvGs Projekt. Und der Absender stellte eine präzise Frage nach einem Detail, die ihn auf jeden Fall als Spezialisten auf dem fraglichen Gebiet auswies.

Der Folder enthält keine Kopie einer Antwort HvFs noch einen Beleg für die von EvG erbetene Sendung eines Sonderdrucks. Möglicherweise wurde die Sache ohne persönliches Schreiben über das Sekretariat des BCL abgewickelt. Dies wäre damals kein unüblicher Vorgang gewesen.

Die Archive bieten keine weiteren Hinweise auf einen daraufhin einsetzenden brieflichen Kontakt oder Austausch. Erst für die Zeit mehr als ein Jahrzehnt später sind weitere Korrespondenzstücke erhalten.

---

<sup>5</sup> University of Illinois, Urbana, University Archives, Heinz von Foerster papers, Correspondence, Folder Ernst von Glaserfeld. (Im selben Folder: Report March 1966, Artikel von 1964)

Auch die Do Books und Kalender HvFs geben zunächst keine Hinweise auf einen sich intensivierenden Kontakt. Im Juni 1974 finden wir eine kleine Ausnahme mit dem Eintrag: „Von Glasersfeld Review SCIENCE“.<sup>6</sup> HvF, der zu vielen Themen breit Literatur sammelte, interessierte sich unter anderem für Primatenforschung, vor allem im Zusammenhang mit Sprache und Kommunikation. Jemand musste ihn auf einen kurzen Artikel, eine Erwiderung gegen einen anderen Artikel, der sich auf EvGs Forschungen mit der Schimpansin Lana bezogen hatte, aufmerksam gemacht haben. Tatsächlich befindet sich an anderer Stelle in HvFs Archiv eine Kopie dieses Artikels<sup>7</sup>.

Bald aber begannen sich die Rahmenbedingungen der noch sehr sporadischen Kommunikation zu verändern. Während EvG weiter an der University of Georgia, Athens, beschäftigt blieb, musste HvF das von ihm aufgebaute Institut, das *Biological Computer Laboratory* (BCL), schließen und wurde 1976 als Professor an der University of Illinois, Urbana, pensioniert. HvF übersiedelte mit seiner Frau Mai nach Kalifornien, wo er neue Beziehungen aufbaute. Unter anderem reaktivierte er seine alte, auf die Zeiten der *Macy Conferences* zurückgehende Bekanntschaft mit Gregory Bateson, und er lernte Paul Watzlawick und das *Mental Research Institute* (MRI) in Palo Alto kennen. Der Rezeption konstruktivistischer Ideen HvFs und EvGs, sowohl im deutsch- als auch im englischsprachigen Raum, sollte dies eine entscheidende Wendung geben, da sich durch die zunehmende Kommunikation mit dem MRI ein völlig neuer Kreis von Rezipientinnen und Rezipienten erschloss. (Müller 2000, 2007)

## Festigung und Intensivierung

Nun nahm auch die Zahl der von Foerster und Glasersfeld gemeinsam besuchten Konferenzen zu. Sie erlaubte es, den Kontakt zu intensivieren, auch außerhalb des organisierten Settings einer wissenschaftlichen Tagung.

Am 2. März 1977 schrieb EvG an HvF, zunächst beklagte er seine Situation, als er an seine Universität zurückgekehrt war: „Having come back to this mad-

---

6 Heinz von Foerster-Archiv (Wien), Do Books 1974 DO 926.

7 Heinz von Foerster Archiv (Wien), Sonderdrucke.

house, the few days at Denver no longer seem true. But I did enjoy them – particularly the last day, which was a marvellous interlude.<sup>8</sup>

Mit Denver war die Jahrestagung der *Society for General Systems Research* gemeint, als deren Präsident HvF in diesem Jahr fungierte. Seine *presidential address* hatte sich mit “*Second Order Concepts*” or “*An Elliptic Parable of Circular Causality*” (24.2.1977) beschäftigt. EvG und HvF nahmen gemeinsam an einem Panel teil. EvGs Schreiben dient nicht zuletzt dazu, Reisebelege zur Refundierung zu übermitteln, aber das erscheint nicht als die Hauptsache:

“There is so much I should like to think about and develop, but most of it will have to wait until the summer.

I have to teach two courses from now on through May and there are all sorts of administrative chores as well – so the productive part of the brain (wherever that is) goes into hibernation.”<sup>9</sup>

EvG schickte Sonderdrucke zu *conceptual analysis* (Begriffsanalyse) an HvF und wies darauf hin, dass er Parallelen zwischen seiner Arbeit zum Begriff „Because“ und einer Arbeit HvFs, die er während der Konferenz erhalten hatte, erkenne. Und er legte wissenschaftliche Pläne für die Zukunft dar, die an seinen Artikel „Because“ anknüpften:

“Ever since I wrote that ‘because’ paper (which was intended as a kind of preliminary sketch) I have been wanting to get down to it and specify the conditions under which we usually institute a causal nexus. [Albert] Michottte’s (sic!) work, though he of course interprets his findings in a different way, is very suggestive, I think. I believe it would be possible to compile a kind of grammar for the human attribution of causal properties to things. I have the feeling that causal judgements, inductive inference, and metaphors are all managed by the same machinery. The machinery, in fact. Some day I hope to have the time to work it out!”<sup>10</sup>

---

8 Ernst von Glaserfeld Archiv (Innsbruck)

9 Ernst von Glaserfeld Archiv (Innsbruck)

10 Ernst von Glaserfeld Archiv (Innsbruck)

Der Brief schloss folgendermaßen: “I’m already looking forward to the meeting in January 78, but who knows, there may be an opportunity to meet before then.”<sup>11</sup> Im letzten Punkt sollte EvG recht behalten, denn das nächste Treffen fand bereits Mitte Juni in Madrid statt. Aus einem Brief EvGs vom 3. Mai 1977 geht hervor, dass HvF die Einladung EvGs dorthin bewerkstelligt hatte. Zugleich empfahl HvF EvG anlässlich einer Projekteinreichung beim *National Endowment of the Humanities* (NEH).<sup>12</sup>

Im Mai 1980 kündigte EvG an, er werde mit Charlotte, seiner Frau, im August eine Konferenz (*Math education*) in Berkeley besuchen. HvF schickte ihm daraufhin eine Kopie jener berühmten Landkarte, die den Weg zum Haus am Rattle Snake Hill, 1 Eden West Road wies. Tatsächlich trafen Ernst und Charlotte am 19. August zum Lunch ein und blieben bis zum Abend desselben Tages, wie dem Kalender von HvF zu entnehmen ist.<sup>13</sup>

Erst drei Jahre später, Anfang 1983, ist die Korrespondenz wieder belegt. Am 19. Jänner wandte sich EvG an HvF, er habe im letzten Sommer ältere Artikel von HvF wieder gelesen und er ersuche nun in einigen Punkten um Aufklärung oder nähere Erläuterung. Die Sprache der Kommunikation war nun nicht mehr Englisch, sondern Deutsch. Dieser Wechsel erscheint bemerkenswert, denn er bedeutete nicht nur einen Wechsel des kommunikativen Referenzrahmens, sondern erlaubte auch eine neue Bezugnahme auf eine, wenngleich noch unbestimmte, geteilte Vergangenheit.

[...] Da hab ich fest gestellt (wie so oft), dass ich so manches bei der ersten Lektüre nicht verstanden hatte (was nicht heissen soll, dass ich jetzt glaube, alles zu verstehen!). Dabei ist aber ausserdem eine Frage für mich formulierbar geworden, die mich schon einige Zeit gewissermassen amorph zwickt – und da wollte ich von Dir in Ohio Erleuchtung bekommen.

In Deinen Papers sagst Du an einigen Stellen (z. B. *Thoughts and Notes on Cognition*, p. 38)<sup>14</sup>, dass die Impulse im Nervensystem alle an sich gleich sind (abgesehen von ihrer Intensität) und darum nur aufgrund der

---

11 Ernst von Glasersfeld Archiv (Innsbruck)

12 Ernst von Glasersfeld Archiv (Innsbruck)

13 Heinz von Foerster Archiv (Wien)

14 Foerster 1970. Der Text ist leicht zugänglich in Foerster 2003.

„body-oriented loci of sensation“ unterschieden und characterisiert werden können. – Dass die Impulse, die ich grob „sensory signals“ nenne, alle physiologisch oder elektro-chemisch gleich sein müssen, ist mir auch von meinem naiven Standpunkt schon vor langer Zeit aufgegangen. Inzwischen hab ich auch verstanden, dass das Gruppieren (und somit eine „proto-räumliche“ Anordnung) der sensory sources (Sensoren?) aus der Reihenfolge und Intensitätsverteilung der Signale entwickelt werden könnte. Doch die Frage, die mir da nach wie vor bleibt, ist die: Wie kommt das erlebende Bewusstsein, das sich schliesslich ein Modell des eigenen, funktionierenden Systems zurechtlegt überhaupt auf die Idee dass da nicht nur eine, sondern mehrere Signalquellen (Sensoren) vorhanden sein sollen? Mir will scheinen, wenn das mehr als eine aus der Luft gegriffene Annahme sein soll, dann muss ich zumindest einen Grund angeben, weswegen diese Annahme schon in diesem Anfangsstadium des Modells möglich erscheint. Kurz, ich möchte da einen im Erleben verankerten Grund finden, der die Annahme, dass da eine Mehrzahl von Sensoren ist, nahelegt. Es ist mir ungemütlich, eine Annahme annehmen zu müssen, deren „Viabilität“ sich erst viel später erweist, nämlich wenn das Modell schon beinahe fertig gebaut ist. Ebenso ungemütlich wäre es, die „body-oriented loci of sensation“ a la Kant als a priori „Form der äusseren sinnlichen Anschauungen“ postulieren zu müssen -- obschon man dann freilich (was Kant nicht getan hat) aus dieser ursprünglich gegebenen Anordnung sehr gut die Begriffe von Raum und Zeit ableiten kann.

Vom naiven Gesichtspunkt einer „Erlebenssystematik“, der für einen Nichtlogiker und Nichtmathematiker wie mich ja der einzige mögliche ist, fällt diese Frage anscheinend mit jener zusammen, die wie eine Blase in mir aufsteigt, wenn ich an Spencer Browns erste Anweisung „make a distinction“<sup>15</sup> denke. Obschon das „Unterscheiden“ ja eine subjektiv-menschliche Handlung ist, möchte ich da doch vom Gesichtspunkt des Subjekts aus einen Grund angeben können, dessentwegen man die Unterscheidung als nicht ganz willkürlich betrachten könnte.“<sup>16</sup>

---

15 Eigentlich: Draw a distinction. Vgl. Spencer Brown 1972, 3.

16 Ernst von Glaserfeld Archiv (Innsbruck)

EvG warf aufgrund genauer Lektüre einige wichtige Fragen auf, auf die er eine Antwort erhoffen konnte. Ein Vermerk auf dem Brief zeigt jedoch, dass HvF nicht schrieb, sondern EvG anrief, um die aufgeworfenen Fragen mündlich zu diskutieren. EvG nahm in seinem bald darauf folgenden Brief vom 10. Februar 1983 auf dieses Telefongespräch direkt Bezug:

„Lieber Heinz

Nach dem, was Du letzte Woche am Telephon sagtest, schien mir, dass Du es zumindest für möglich hältst, dass mein Brief über den Ursprung der ersten, dem erlebenden Subjekt konstruierbare Unterscheidung eine problematische Frage enthält. Dieser Schluss kann freilich ganz falsch sein und das Problem ein Figment meiner egozentrischen Einbildung. (A propos Einbildung: was mich am Konstruktivismus immer mehr erschreckt, ist, dass jedes zweite Wort, das man verwendet, Anlass zu einer ausführlichen Analyse sein sollte! Wörtlich genommen ist ja alles „Einbildung“, denn man „bildet“ es in sich selbst, und ich bräuchte wahrscheinlich ein gutes Dutzend Seiten, um das herauszuschälen, was man meint, wenn man so im „normalen“ Sprachgebrauch das Wort „Einbildung“ verwendet.)

Die Frage, die mich beschäftigt, lässt sich auch anhand der brillanten Analogie aufzeigen, die Du in Deinem Artikel “Responsibilities of Competence” im Journal of Cybernetics (1972, 2, 1-6) vorgeschlagen hast. Wenn man die Touring [sic!] Maschine als Modell des erlebenden Subjekts nehmen wollte, dann müsste man zeigen, wie sie dahinkommen kann, Dinge zu tun, die nicht nur “formal” sondern auch faktisch oder effektiv dem vergleichbar sind, was der Maxwellsche Dämon tut.

Was da in (ii) “the internal state of the machine” heisst, ist im Dämon die “Temperatur T of, say, the collar [eigentlich cooler] container”. In Deinem 5-Punkt-Vergleich schaut der Dämon nur in eine Richtung. Wenn man ihn so beschränkt, ist der Vergleich volllauf gerechtfertigt. In der Beschreibung vorher, heisst es aber, dass der Dämon die schnellen Moleküle von der kühlen Seite und die langsameren von der heißen Seite durchlässt. Das heisst, er muss die beiden Seiten unterscheiden können -- und das ist die Art der Unterscheidung, die mir das Problem bereitet. Soll der Dämon in beiden Richtungen funktionieren, so darf er den kühleren Behälter nicht

mit dem wärmeren verwechseln. Das wiederum heisst, der “internal state“, mit dem er das “input symbol” vergleicht, ist einer von zwei möglichen states, die er unterscheiden kann. Wenn die Touring Maschine [sic!] seine Arbeit tun soll, muss sie auch die Fähigkeit haben, ihre “input symbols” mit explizit verschiedenen “internal states” zu vergleichen and [sic!] dabei zu wissen, welches der möglichen Vergleichssymbole sie im Augenblick als Standard verwendet.

Wenn man das nun auf ein Nervensystem überträgt, wo laut Definition, die Impulse oder Signale sich nur auf Grund ihrer Intensität unterscheiden, dann scheint da das Problem zu erwachsen, das ich in meinem Brief ausdrücken wollte. Wenn die Impulssequenzen nur Intensitätsveränderungen zeigen, sehe ich nicht, wie das Erlebende Subjekt daraus qualitativ unterschiedliche Impulsquellen konstruieren kann. Kurz, ich sehe immer noch nicht, wie aus Folgen verschiedener Intensitäten eine Topographie der Impulsquellen entwickelt werden soll. Andererseit[s] aber brauche ich so eine Topographie, um die Grundbegriffe eines Weltbildes aufzubauen. [handschriftlich:] So scheint es mir wenigstens.<sup>17</sup>

Dieser Doppelbrief nun ging HvF sozusagen „zu weit“, er schrieb nun, nachdem er bereits mit EvG am 31.1. lange telefoniert hatte, folgenden kurzen Brief am 26.2.1983:

„Eigentlich sollte ich auf Deine fabelhaften Fragen und Bemerkungen mit Geschriebenem antworten (also eine Art “Briefwechsel” entstehen lassen), aber bis ich mit der Ausfuehrlichkeit, die Deine Fragen verlangen, antworten wuerde, haetten wir alle schon lange Baerte! Eins ist mir auf alle Faelle klar, dass DU diese Fragen stellst heisst, dass es hier noch eine Menge zu Klaeren gibt. Jedenfalls hab' ich mir ein paar Notizen fuer jeden einzelnen Paragraph in Deinem zweiten Brief gemacht, damit wenn Du anrufen solltest wir – sozusagen – einen gemeinsamen Gespraechsfahrplan haben. Hier ein Bericht und ein Vorschlag:

---

17 Ernst von Glaserfeld Archiv (Innsbruck)

(i) Bericht: Chicho (=Humberto Maturana) wird wahrscheinlich in der zweiten Maerzhaelfte in Californien sein. Unter Anderem will er auch mit mir Neurophilosophie reden.

(ii) Vorschlag: Sollte ich das Geld aufreissen koennen Dich von Athen [sic!] hierher und zurueck fliegen zu lassen, wuerdest Du etwa ein paar Tage abzweigen koennen um da mitzuspielen?

Sowohl (i) wie auch (ii) sind noch Fragezeichen. Trotzdem waere Dein ja oder nein ein Element das Plaene hier beeinflussen wuerde. Vielleicht kannst Du mich nach der ersten Maerzwoche anrufen, solltest Du bis dahin etwas ueber eine moegliche Kaliforniareise entschieden haben (natuerlich wuerdest Du waehrend dieser Zeit bei uns zu Gast sein).“<sup>18</sup>

HvF schloss diesem Brief sein Buch „Observing Systems“ (Foerster 1982) bei. Tatsächlich kam es zur Reise nach Kalifornien, jedoch erst im August. Humberto Maturana war bereits in Abreise begriffen. Zeit für eine ausführliche wissenschaftliche Diskussion von unklar erscheinenden Stellen in HvFs Artikel schien kaum zu bleiben, HvF vermerkte jedoch in seinem Kalender ein Gespräch über die Alpen und Schifahren.<sup>19</sup> Die Reise wurde jedenfalls positiv resümiert. EvG schrieb an HvF am 6.8.1983:

„Drei Tage im tropischen Dschungelklima von Georgia sind mehr als genug, um die Erinnerungen an die frischen, unverschwitzten und unbeschwertten Tage von Pescadero zweifelhaft und äusserst unwahrscheinlich erscheinen zu lassen.

Doch ich bemühe mich, so gut ich kann daran festzuhalten, denn das war ja alles so effischend und erfreulich, dass ich es nicht verlieren will. Selbst das Nebelreissen im Rachen und Poison Oak Ängste<sup>20</sup> konnten und können nichts daran ändern. [...]

---

18 Ernst von Glaserfeld Archiv (Innsbruck)

19 Heinz von Foerster Archiv (Wien)

20 Auf dem Grundstück der Familie von Foerster gedieh Poison Oak (*Toxicodendron diversilobum*), eine Pflanze, auf die viele Personen allergisch reagieren.

Auf meinem Schreibtisch türmen sich die fürchterlichsten Sachen – exam papers, committee notices, and even a dissertation to be read by the day before yesterday – und es wird wohl eine gute Woche dauern, bis ich Erfreulicheres anfangen kann. Darum Schluss für heute. Euch beiden nochmals vielen, vielen Dank für die wunderbaren Tage, für Spass und Anregung, für die unwiderstehlichen Torten, Blumen und Kolibris und, mehr als alles andre, für eine unvergleichliche Injektion von Friedlichkeit und Harmonie.“<sup>21</sup>

Diesen Brief vom 11. August 1983 ergänzte Charlotte von Glaserfeld folgendermaßen: „Ernst came back from Pescadero utterly happy – full of wonderful stories of how your past(s) criss-crossed.“<sup>22</sup> Der Besuch EvGs bei den Foersters hatte nicht nur der Erörterung wissenschaftlicher Probleme gedient, sondern auch dem Austausch von persönlichen Geschichten, die sich nicht nur auf Fragen der wissenschaftlichen Karriere und die teilweise gemeinsamen Scientific Communities, sondern auch auf das familiäre Umfeld, das Aufwachsen in einer bestimmten Kultur, das frühe Interesse an Alpinismus, Schifahren und Sport im Allgemeinen erstreckt haben werden. In der Tat war der *Criss Cross*, die Überschneidung, der Ambitionen bezüglich des letzten Punktes erheblich, und es kann als Zufall angesehen werden, dass die beiden einander nicht schon während der 1930er Jahre in den Bergen begegnet waren.

## Ein Buchprojekt, eine Doppel-Autobiographie

Zehn Jahre später, 1993 jedenfalls, verbrachte EvG ein weiteres Mal eine Woche, diesmal im Herbst, bei HvF in Pescadero. Thema ist abermals der *Criss Cross* in mehrerlei Hinsicht.

Diesmal waren aber Vorkehrungen getroffen worden, die Gespräche mit Hilfe eines Tonbandgerätes, eines Kassettenrekorders, aufzuzeichnen, das Audio-Material transkribieren zu lassen und daraus dann ein Buchmanuskript zu erstellen.

---

21 Ernst von Glaserfeld Archiv (Innsbruck)

22 Ebd., handschriftliche Ergänzung

Der Carl Auer Verlag, dort wiederum Hans Rudi Fischer, war offenbar von Anfang an bereit, ein solches Vorhaben, bis hin zur Publikation als Herausgeber zu unterstützen.

Das Resultat dieser Serie von Gesprächen bestand in sechs Tonbandkassetten, von denen die zweite Seite der letzten nur teilweise bespielt wurde. Das Gespräch wurde abgeschlossen und ein akustischer Gruß an Hans Rudi Fischer angefügt. Das entspricht einer überlieferten Gesamtgesprächslänge von 45 Minuten x 11 + Fragment = ca 500 Minuten, das sind 8,3 Stunden. Wenn hier von überliefelter Gesprächslänge die Rede ist, so schließt dies ein, dass nicht alles Gesprochene aufgezeichnet wurde, und zwar meist aufgrund von Versehen. Auf den Bändern selbst ist mehrmals davon die Rede, dass ein Band schon fertig bespielt worden sei, die Sprecher dies aber in ihrem Eifer übersehen hätten, weswegen am Beginn einer neuen Kassette oft eine Art Zusammenfassung des nicht Aufgezeichneten zu hören ist. Dass das Gespräch auch außerhalb der Aufzeichnungssitzungen weiter geführt wurde, versteht sich bei den Protagonisten nahezu von selbst.

Es bestehen keinerlei Hinweise darauf, dass das Gespräch von den beiden Protagonisten, sieht man von infrastrukturellen Maßnahmen, wie der Verabredung von Ort und Zeit oder der Bereitstellung des Aufzeichnungsmediums ab, besondere Vorbereitungen verlangt hätte. Ein genauerer Plan bestand offenkundig nicht, am Beginn wahrscheinlich nicht einmal eine lose Themenliste. Man ging wohl davon aus, dass hier keine Unklarheiten herrschten. Dennoch gestaltete sich die Eingangsphase des Gesprächs etwas holprig, und man war rasch im rein Anekdotischen gelandet, sodass HvF ein einfaches Setting vorschlug. Man möge sich auf ein paar Schriften HvFs und EvGs konzentrieren und darüber diskutieren, mit dem erwünschten Ergebnis, in der Sache der Wissenschaft selbst voranzukommen. So funktionierte es aber auch nicht, denn sofort stellte sich eine Schwierigkeit heraus: Das Lesen der Arbeiten des jeweils anderen lag, wenn sie denn in aller Einzelheit überhaupt erfolgt war, schon längere Zeit zurück. Man einigte sich darauf, die Lektüre über Nacht nachzuholen. Das Gespräch, oder die Gespräche, verließen dennoch stark assoziativ und gehorchten mehr dem Augenblick als einer anleitenden Struktur, einem Leitfaden. Wechselseitiges Unterbrechen war keineswegs verpönt, auch wenn manchmal die Mühe zu merken

ist, bis in den Gesprächen eine je einzelne Erzählung oder ein Thema zu einem Abschluss gebracht werden konnte.

Nach sechs oder fünfeinhalb vollen Kassetten waren die beiden Protagonisten zufrieden und schickten die Kopie eines Satzes der Bänder nach Heidelberg zur Transkription. Diese traf am 8.12.1993 bei EvG in Amherst ein und wurde am nächsten Tag an HvF in Pescadero weitergeleitet. Dem beiliegenden Schreiben ist keine Klage zu entnehmen, wer jedoch die erhaltene erste Version studiert, kann sich das mögliche Entsetzen nach Hans Rudi Fischers Sendung vorstellen.

Es gibt keine andere Äußerung zur Situation, als dass sowohl HvF als EvG für längere Zeit mit viel Arbeit und längeren Reisen belastet gewesen wären. Die Arbeit an dem Manuskript bedeutete vor allem Folgendes: (a) Korrektur der Fehler im Transkript, nicht zuletzt der Hörfehler; (b); Richtigstellung des Satzbaus/ Ergänzung von Sätzen, also die Herstellung von schriftlichem aus mündlichem Text; (c) die Definition und Reorganisation von Abschnitten und die Komposition eines kohärenten Buchmanuskripts.

An dem Projekt wurde zunächst nicht mehr viel konkret gearbeitet, es kam in übertragenem, möglicherweise auch im wortwörtlichen Sinn „in die Schublade“.

Von dem Projekt wussten offenbar nicht viele Leute. In den Familien Foerster und Glasersfeld mag das „schubladisierte“ Manuskript ein Thema gewesen sein, möglicherweise auch im Carl Auer Verlag, der das Manuskript – einmal fertig gestellt – ja publizieren sollte.

Das Jahr 1996 brachte für HvF und damit den (Radikalen) Konstruktivismus ein zusätzliches Maß an öffentlicher Aufmerksamkeit, da HvF seinen 85. Geburtstag feierte (vgl. Müller, Müller & Stadler 1997). Eine Konferenz in Wien, ein deutscher und ein österreichischer Dokumentarfilm, zahlreiche Radiosendungen und Zeitungsartikel erhöhten nicht nur das Interesse an der Denkweise des Radikalen Konstruktivismus, sondern auch an den Biographien seiner Urheber, hier besonders an HvF und EvG.

HvF sah selbst in diesen neuen Rahmenbedingungen eine Möglichkeit, seinen Ideen weiteres Gehör zu verschaffen. Er gab nicht nur interessierten Journalisten Interviews, sondern auch jüngeren Wissenschaftlern, die beabsichtigten, jeweils ein Buchprojekt zu betreiben. Dazu gehörten etwa Albert Müller und Karl H. Müller oder Bernhard Pörksen. Zu den Eigenheiten HvFs gehörte, dass er keinem der jeweiligen Partner vom anderen etwas erzählte. Das galt offenbar

auch für EvG und das Manuskript in der Schublade. Wie auch immer: als erstes Projekt erschien im November 1997 *Der Anfang von Himmel und Erde hat keinen Namen*, (Foerster 1997) 1998 *Wahrheit ist die Erfindung eines Lügners* (Foerster 1998). Diese Entwicklung war vermutlich ein Anlass für EvG, das alte Projekt noch einmal in Bearbeitung zu nehmen.

12. Oktober, 1997 [Eingangsstempel: 18.10.1997]

„Lieber Heinz,

Nach langer Zeit war auf einmal nichts besonders Dringendes auf meinem Schreibtisch. Ich konnte es kaum glauben, sagte mir aber, besser nicht nachschauen sondern etwas Lustiges tun. So nahm ich unseren Dialog heraus und fing an, da etwas weiterzumachen. Es ging erstaunlich gut und ich kam sozusagen in die richtige Stimmung. Darum kann ich Dir jetzt zwei neue Stücke schicken, ein langes (Nr.3) und ein kürzeres (Nr.4). Ob die Stimmung richtig war, mußt freilich Du entscheiden, denn ich habe hier und dort etwas dazugedichtet.

Wenn Du Zeit findest, es zu lesen, hoffe ich, daß Du nicht viel Arbeit damit haben wirst. Das Wichtigste für mich (so daß ich einigermaßen zuversichtlich weitermachen kann) wäre schnell von Dir zu Hören, daß es Dir im Großen und Ganzen paßt, und daß Du mir Korrekturen der Namen und Daten schickst, die da vorkommen. Ich möchte das Manuskript vor Mitte Dezember wenigstens so weit zusammenbekommen, daß wir es dem Hans-Rudi Fischer zur Ansicht schicken können. Einzelheiten können wir ja dann nachher in Ruhe ausarbeiten. Den November hab ich mir absichtlich freigehalten, denn ab Januar 98 werde ich kaum dazukommen, mit der Grundarbeit des zusammenflickens von Tonbandstücken, weiterzumachen. Ich habe jetzt gesehen, das geht eigentlich nur, wenn ich zwei, drei Wochen dabeibleiben kann.

Lieber Heinz, ich hoffe Du erschrickst nicht zu sehr, wenn Du diese Sendung bekommst. Es sieht wie viel aus, wird aber viel weniger, sobald Du zu lesen anfängst. Da jetzt schon eine ganze Menge Arbeit drinsteckt, sollten wir schauen, daß wir damit fertigwerden.“

Resümiert man diesen Brief, so teilte EvG mit, dass er die Mühe der Textkonstitution bereits übernommen hatte. Er benötigte nur HvFs Zustimmung. Das Projekt gewann nun an Dynamik, vor allem aufgrund der Anstrengungen EvGs. So schrieb er rund einen Monat später, am 26.11.1997:

„Die letzten vier Wochen hab ich fast ununterbrochen daran gearbeitet, unseren Dialog zusammenzustellen. Ich hab die ganze Abschrift benutzt und hier ist nun ein vorläufiges Ergebnis.

Ich habe versucht, es Dir so leicht wie möglich zu machen, und eine Liste aufgestellt von den Stellen, wo ich Deine Korrektur oder Zustimmung bräuchte, um mich einigermaßen sicher zu fühlen. Die meisten dieser Stellen (aber nicht alle) sind auch auf der "Inhaltsangabe" durch ">" markiert. Die Numerierung der Teilstücke ist komisch, weil sie eben nicht in der endgültigen Reihenfolge entstanden sind – und selbstverständlich auch umgestellt werden können, wenn Du eine bessere Reihenfolge ausdenken kannst.

Abgesehen von der Reihenfolge habe ich mich so weit wie möglich an die Heidelberger Abschrift gehalten und so gut es ging angegeben, woher die einzelnen Stücke stammen. Beim Lesen sind mir hier und dort ein paar kleine Geschichten eingefallen, die ganz gut hineinpaßten und das Ganze mehr dialogisch machten - ich hoffe, das wird Dich nicht stören. Sollte da etwas sein, das Dir nicht gefällt, sag es mir, und ich nehme es heraus. Ich habe ein kurzes Vorwort aufgesetzt - bitte schau es Dir an und schreib etwas dazu. Das ist meiner Ansicht nach unbedingt nötig.

Lieber Heinz, es war eine recht lustige Arbeit und ich hoffe, das Paket wird Dir mehr Freude als Unbehagen machen. Wie ich Dir im Oktober schrieb, glaube ich, wir sollten dem Hans-Rudi Fischer um's Jahresende ein zumindest vorläufiges Manuskript schicken, damit wir erfahren, was der Verlag davon hält.

Für heute alles Liebe Dir und Mai“

HvF kooperierte nun intensiv, er korrigierte, strich, ergänzte und stellte vor allem die Schreibweise von Namen richtig. Aus einem schwer lesbaren Transkript

wurde ein lesbarer Text. Am 19. Februar schloss EvG die Endredaktion ab, am 20. Februar schickte er Manuskript mit Diskette an den Carl Auer Verlag beziehungsweise an Hans Rudi Fischer, am Tag darauf Kopien an HvF. Der Titel des Manuskripts lautete: *Wie wir uns erfanden. Heinz von Foerster & Ernst von Glasersfeld erzählen.* Nach einer Dauer von viereinhalb Jahren, Herbst 1993 bis Frühjahr 1998, war das Projekt beendet. 1999 wird das bemerkenswerte Buch dann unter leicht verändertem Titel und fragwürdigem Untertitel erscheinen: *Wie wir uns erfinden. Eine Autobiographie des Konstruktivismus.*

Das Buch enthält bekanntlich viele kleine Geschichten aus dem Leben der beiden Erzähler. Diese sind – trotz der intensiven Redaktionsarbeit – nur wenig aufeinander abgestimmt, sie verweisen auf Parallelen und auf wichtige Unterschiede, nicht zuletzt solche, welche sich aus der unterschiedlichen Sozialisation in Bezug auf die jeweiligen wissenschaftlichen Felder ergaben.

In Ansätzen repräsentiert das Buch tatsächlich eine Doppel-Autobiographie der Autoren – und nicht so sehr die Autobiographie des Konstruktivismus, wie der Untertitel des publizierten Buchs – wohl scherhaft gemeint – behauptet. Das Genre der Doppel-Autobiographie ist rar und man findet nur selten gelungene Beispiele. Interessanterweise handelt es sich bei den Autoren dann meist um lang zusammenlebende Paare, wie die Historikerehepaare Wilma und Georg Iggers (2002) oder Alice und Mikulas Teich (2005) oder jüngst Sigrid und Georg Schmid (2018).

EvG hat das Thema Autobiographie und Erinnerung denn auch für sich selbst noch einmal in die Hand genommen und seine autobiographischen Aufzeichnungen und Erinnerungstexte in zwei Versionen (Glaserfeld 2008, 2009) publiziert.

## Zusätzliche Dimensionen

Mit dem Abschluss des doppel-autobiographischen Projekts waren seine beiden Protagonisten dauerhaft als Autoren verklammert, vor allem auch in den Perspektiven größerer interessierter Kreise von Leserinnen und Lesern. Dennoch wird man in ihren umfangreichen Werken nur wenige direkte Bezugnahmen auf die Arbeit des jeweils anderen finden. Es war aber klar, dass beide zu

Festveranstaltungen des jeweils anderen wichtige Beiträge leisten würden. So folgte Ernst von Glasersfeld anlässlich des 85. Geburtstages nicht nur einer Einladung nach Wien und einer damit verbundenen Publikation eines *Dialoges* mit Edith Ackermann (1997), einer Publikation einer *Kleinen Geschichte des Konstruktivismus* (1997), und schon zuvor einem Beitrag zum 80. Geburtstag (Glasersfeld 1991). HvF wiederum trat zu Ehren EvGs bei einer Konferenz auf und übernahm dort die Aufgabe der *Closing Comments*, für deren Entwurf mehrere Manuskriptstufen erhalten sind. Die Arbeit an diesem Konferenzband zog sich in die Länge, HvF gab ein publikationsfähiges Manuskript ab, welches Jahre danach dann als *Preface* in einem Band mit *Essays Building on the Pioneering Work of Ernst von Glasersfeld* publiziert wurde (Foerster 2000). Nach dem Tod HvFs verfasste EvG einen Nachruf, den er in die englische Ausgabe seiner Autobiographie aufnahm (Glasersfeld 2009).

## Archive

Heinz von Foerster-Archiv am Institut für Zeitgeschichte der Universität Wien  
Do Books; Audio-Collection; Korrespondenz; Publikationen; Vorträge

Heinz von Foerster Papers, University Archives, University of Illinois, Correspondence Ernst von Glasersfeld

Ernst von Glasersfeld Archiv am Forschungsinstitut Brenner Archiv, Universität Innsbruck, Korrespondenz Heinz von Foerster – Ernst von Glasersfeld

## Literatur / References

- Becher, Tony (1989): *Academic Tribes and Territories. Intellectual enquiry and the cultures of disciplines*. Milton Keynes: Open University Press.
- Foerster, Heinz von (1970) Thoughts and Notes on Cognition. In: Garvin, Paul L. Ed. *Cognition: A multiple view*. New Yoek Washington: Spartan Books.
- Foerster, Heinz von (1982): *Observing Systems*. Salinas: Intersystems Publications.
- Foerster, Heinz von (1993): *Wissen und Gewissen. Versuch einer Brücke*. Hrsg. von Siegfried J. Schmidt. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

- Foerster, Heinz von (1997): *Der Anfang von Himmel und Erde hat keinen Namen. Eine Selbsterschaffung in sieben Tagen.* Hrsg. von Albert Müller & Karl H. Müller, Wien: Döcker.
- Foerster, Heinz von (2000) Prelude. In: Steffe, Leslie P. & Thompson, Patrick W. (Hrsg.) (2000): *Radical constructivism in mathematics and science education: Essays in honor of Ernst von Glasersfeld.* London: Falmer Press.
- Foerster, Heinz von (2003): *Understanding Understanding. Essays on Cybernetics and Cognition.* New York: Springer-Verlag.
- Foerster, Heinz von & Glasersfeld, Ernst von (1999): *Wie wir uns erfinden. Eine Autobiographie des radikalen Konstruktivismus.* Hrsg. von Hans Rudi Fischer. Heidelberg: Carl Auer.
- Foerster, Heinz von & Pörksen, Bernhard (1998): *Wahrheit ist die Erfindung eines Lügners. Gespräche für Skeptiker.* Heidelberg: Carl Auer.
- Genette, Gérard (1989): *Paratexte. Das Buch vom Beiwerk des Buches.* Frankfurt am Main/New York: Campus.
- Glasersfeld, Ernst von (with D.M. Rumbaugh & T.V. Gill) (1974): Language in Man, Monkey, and Machines (Reply to Mistler & Lachman). *Science* 185, 872-873.
- Glasersfeld, Ernst von (1988): *The Construction of Knowledge. Contributions to Conceptual Semantics.* Salinas: Intersystems Publications.
- Glasersfeld, Ernst von (1991): Abschied von der Objektivität. In: Paul Watzlawick & Peter Krieg (Hrsg.): *Das Auge des Betrachters. Beiträge zum Konstruktivismus. Festschrift für Heinz von Foerster.* München & Zürich: Piper, 17-30.
- Glasersfeld, Ernst von (1996): Cybernetics and the Art of Living. *Cybernetics and Systems* 27 (6) 489-497.
- Glasersfeld, Ernst von (1997): Kleine Geschichte des Konstruktivismus. *Österreichische Zeitschrift für Geschichtswissenschaften* 8(1) 9-17.
- Glasersfeld, Ernst von (2008): *Unverbindliche Erinnerungen. Skizzen aus einem fernen Leben.* Wien, Bozen: Folio Verlag.
- Glasersfeld, Ernst von (2009): *Partial Memories. Sketches From an Improbable Life.* Exeter: Imprint Academic.
- Glasersfeld, Ernst von & Ackermann, Edith (1997): Dialoge – Heinz von Foerster, zum 85. Geburtstag. In: Müller, Müller & Stadler

- Iggers Georg & Iggers, Wilma A. (2002): *Zwei Seiten der Geschichte. Lebensbericht aus unruhigen Zeiten*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Müggensburg, Jan (2018): *Lebhafte Artefakte. Heinz von Foerster und die Maschinen des Biological Computer Laboratory*. Konstanz: Konstanz University Press.
- Müller, Albert (2000): Eine kurze Geschichte des BCL. Heinz von Foerster und das Biological Computer Laboratory. *Österreichische Zeitschrift für Geschichtswissenschaften*, 11, 9–30.
- Müller, Albert (2003): Heinz von Foerster's Archives. *Cybernetics and Human Knowing. A Journal of Second Order Cybernetics, Autopoiesis and Cyber-Semiotics*, 10(3–4), 67–72.
- Müller, Albert (2007): The End of the Biological Computer Laboratory. In: Müller & Müller (2007), 303–321.
- Müller, Albert & Müller, Karl H. (Hrsg.) (2007): *An Unfinished Revolution? Heinz von Foerster and the Biological Computer Laboratory | BCL 1958–1976*. Wien: Echoraum.
- Müller, Albert; Müller, Karl H. & Stadler, Friedrich (Hrsg.) (1997): *Konstruktivismus und Kognitionswissenschaft. Kulturelle Wurzeln und Ergebnisse. Heinz von Foerster gewidmet*. Wien, New York: Springer.
- Schmid, Georg & Schmid-Bortenschlager, Sigrid (2018): *Thoughts on Things Forgotten. Recharging the Collective Memory Banks*. Berlin: Peter Lang.
- Spencer Brown, George (1972): *Laws of Form*. New York: The Julian Press.
- Swanson, Rowena (1966): *Information Sciences, 1965*. Washington D.C.: Office of Aerospace Research. United States Airforce.
- Teich, Mikulas & Teichova, Alice (2005): *Zwischen der kleinen und der großen Welt: Ein gemeinsames Leben im 20. Jahrhundert*. Wien: Böhlau.
- Watzlawick, Paul; Beavin, Janet H. & Jackson, Don D. (1982): *Menschliche Kommunikation. Formen, Störungen, Paradoxien*. 6. Aufl. Bern, Stuttgart, Wien: Huber.

# Aufmerksamkeitsquanten: Bausteine autonomen und kreativen Denkens

Marco Bettoni

## *Zusammenfassung*

Dieser Beitrag skizziert die Voraussetzungen und die Grundidee der sogenannten „Aufmerksamkeitsquanten“, ein Versuch einen der Grundpfeiler des Radikalen Konstruktivismus weiterzuentwickeln, nämlich die operationale Begriffsanalyse von Silvio Ceccato (metodologia operativa) und sein Modell der Aufmerksamkeit. In den Voraussetzungen wird zuerst die Frage der Viabilität hervorgehoben und anhand eines kybernetischen Prinzipschemas präzisiert. Danach wird die sogen. „Kopernikanische Wende“ der Kritik der reinen Vernunft von Immanuel Kant, ein mit der Viabilität eng verwandter Ansatz, als weitere Voraussetzung hervorgehoben. Im Hauptteil wird dann auf diesen Grundlagen ein hypothetisches Modell des Denkens vorgeschlagen, ein Modell der mentalen Operationen und Aufmerksamkeitsquanten, mit denen wir unsere Erlebenswelt aufbauen. Das Modell ist ein Versuch menschliche Intelligenz in einer Weise zu verstehen, welche zwei ihrer grundlegendsten Merkmale hervorhebt, Autonomie und Kreativität.

## 1. Einleitung

Sehr geehrte Leser, in meinem Beitrag möchte ich mich mit den frühen Grundlagen des Radikalen Konstruktivismus befassen – genauer: mit jenem Teil seines Fundaments, der auf Silvio Ceccato und die Scuola Operativa Italiana zurückgeht – und dabei einen Blick in die Zukunft werfen und zeigen, wo ich die Zukunft dieser Grundlagen sehe. Zukunftsvisionen ernähren sich manchmal auch aus der Betrachtung der Vergangenheit, so möchte ich zu Beginn einen Abstecher zurück in der Zeit machen, etwa 250 Jahre zurück, zwischen 1770 und 1790. In

der Zeit war Goethe zwischen 20 und 40 Jahre alt, und Kant war zwischen 45 und 65. Bei diesem Rückblick geht es um Kants „Kopernikanische Wende“ als Vorläufer jener Denkweise, die zum Begriff der „Viabilität“ nach Ernst von Glaserfeld geführt hat. In jener Zeit entstand ein Stück, das „Studierzimmer“ heißt<sup>1</sup>, Mephistopheles sagt zum Schüler:

„Zwar ist's mit der Gedankenfabrik  
Wie mit einem Weber-Meisterstück,  
Wo ein Tritt tausend Fäden regt,  
Die Schifflein herüber hinüber schiessen,  
Die Fäden ungesehen fliessen,  
Ein Schlag tausend Verbindungen schlägt.“  
Faust I, Verse 1922-1927

## 2. Gedankenfabrik und Viabilität

Eine Gedankenfabrik ist auch der Ort, an den ich Sie gewissermaßen „mitnehmen“ möchte. Es ist eine *gedachte* Gedankenfabrik (Abbildung 1), eine Erfindung, nicht eine Entdeckung. Ich sehe mich nämlich nicht wie „die meisten Wissenschaftler auch heute noch als ‚Entdecker‘, die Geheimnisse der Natur lüften und [...] die Welt erkennen wie sie ist“ (von Glaserfeld 1981, S. 19). Meine Modelle schöpfe ich also nicht aus der Natur, ich baue sie als Artefakte und ihre Gesetze schreibe ich der Natur vor (Gesetzgeber), so wie Kant das erklärt hat: „der Verstand schöpft seine Gesetze (a priori) nicht aus der Natur, sondern schreibt sie dieser vor.“ (Kant 1783, A 113).

---

1 Diese Verse finden sich bereits im Urfaust und sind bis zur definitiven Ausgabe des Faust beibehalten worden.

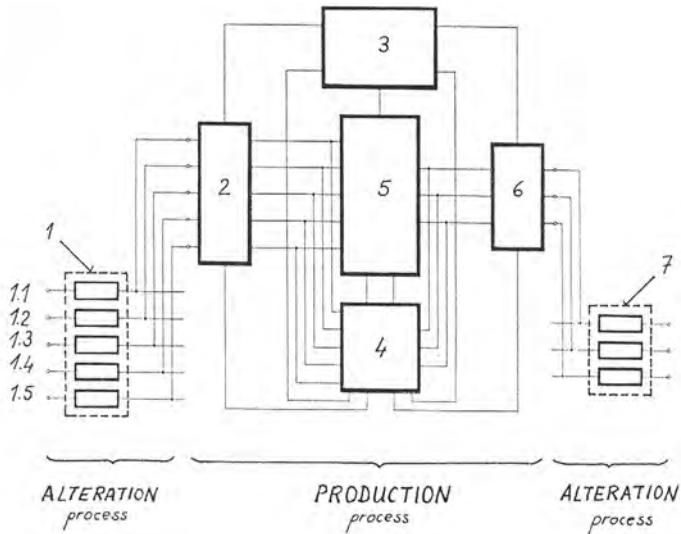


Abbildung 1: Modell der Gedankenfabrik (Bettoni 1985)

Meine gedachte Gedankenfabrik ist ein Modell im Sinne eines einfachen Schemas, welches das Innere, die Funktionsweise der *physischen* Gedankenfabrik<sup>2</sup> vereinfacht veranschaulicht, und zwar nur gewisse *Grundfunktionen* der Wissensverarbeitung. Ich werde Sie also im Eiltempo durch die 7 Hallen (7 Einheiten) dieser Fabrik führen (siehe Ziffern 1 bis 7 in Abbildung 1), und da ich ein Maschineningenieur bin und kein Philosoph, werde ich dabei eine eher technische Sprache benutzen. Dieses Modell basiert auf Ideen, die ich von Silvio Ceccato übernommen habe, von seiner Metodologia Operativa, die auch als Fundament des Radikalen Konstruktivismus von Ernst von Glaserfeld betrachtet werden kann (von Glaserfeld 1981, S. 17).

Die Beziehung, das Verhältnis zwischen der *gedachten* und der *physischen* Gedankenfabrik, die sehe ich als Viabilität, d.h. als Zustand der Anpassung an einen Schranken, der sich einstellt, wenn Hindernisse vermieden werden, wie von Glaserfeld dies definiert hat (von Glaserfeld 1981 S. 19). Ein Modell ist viabel, wenn es in einer Problemsituation zu einer *Lösung* führt, wenn es begrifflich mit

2 Jede Nervenzelle hat bis 10.000 synaptische Endknöpfchen.

bestehenden Begriffsstrukturen *vereinbar* ist (Abwesenheit von Widersprüchen) und wenn es im *Einklang* ist mit begrifflichen Strukturen, die andere Menschen als viabel betrachten (von Glaserfeld 1998, S. 506).

### 3. Kybernetisches Prinzipschema der Viabilität

In der Sprache der Kybernetik ließe sich dieser Begriff der Viabilität wie folgt in einem Prinzipschema veranschaulichen (Abbildung 2). Auf der rechten Hälfte der Grafik unterscheide ich: die Wirklichkeit (Realität) als *physische* Regelstrecke, den Menschen als ihr Regler und zwei Interaktionen zwischen diesen beiden Einheiten, nämlich die physische Wirkung des Menschen auf die Wirklichkeit (Stellgröße  $u_w$ ), und die physische Wirkung der Wirklichkeit auf den Menschen (Regelgröße  $y_w$ ).

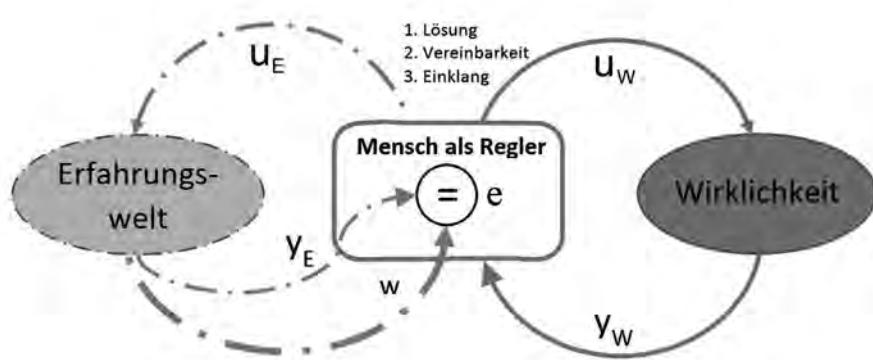


Abbildung 2: Kybernetisches Prinzipschema der Viabilität ( $y$ : Regelgröße;  $w$ : Führungsgröße;  $e$ : Regelabweichung;  $u$ : Stellgröße)

Die Regelgröße  $y_w$  affiziert den Menschen nur in der Form eines Mannigfaltigen (Kant 1781/1787, B 102, von Glaserfeld 1997, S. 80-81), d.h. unstrukturiert, was im Schema dadurch angedeutet wird, dass der Pfeil an der Peripherie der Einheit Mensch endet und nicht, wie die anderen Größen, bis zum inneren Kreis vordringt.

Auf der linken Seite der Grafik unterscheide ich die Erfahrungswelt als die Gesamtheit der vom Menschen gemachten Erfahrungen (seine Wissensbasis) und setze sie dadurch als vom Regler getrennte Einheit; diese Trennung hat einen rein heuristischen Charakter für den Zweck dieser Veranschaulichung. Der Erfahrungswelt gebe ich in diesem Prinzipschema ebenfalls die Rolle einer Regelstrecke, jedoch nicht einer physischen sondern einer *gedanklichen* (gedanklich konstruierten) Regelstrecke. Die Interaktionen zwischen diesen zwei Einheiten sind hier drei: die gedankliche Wirkung des Menschen auf seine Erfahrungswelt (Stellgröße  $u_E$ ) und zwei gedankliche Wirkungen der Erfahrungswelt auf den Menschen. Die Führungsgröße  $w$  entspricht ganz einfach den Zielen, Absichten, Erwartungen. Die Regelgröße  $y_E$  ist etwas komplizierter: aus der Regelgröße  $y_w$  macht sich der Mensch einen Deninhalt (Stellgröße  $u_E$ ), versucht diesen in seine Erfahrungswelt zu integrieren (Assimilation, Akkomodation, usw.) und erhält daraus die Regelgröße  $y_E$ . Aus dem Vergleich zwischen Führungsgröße  $w$  und Regelgröße  $y_E$  wird die Regelabweichung  $e$  gebildet, eine binäre Größe, welche darüber Auskunft gibt ob sich beim Verfolgen der Ziele irgendwelche Hindernisse eingestellt haben oder nicht, d.h. ob der aktuelle Zustand als viabel oder nicht gilt. Falls die Stellgröße  $u_w$  zu einer *Lösung* geführt hat bzw. falls sie Begriffe hervorgebracht hat, die entweder mit bestehenden Begriffsstrukturen *vereinbar* sind (Abwesenheit von Widersprüchen) oder im *Einklang* sind mit begrifflichen Strukturen, die andere Menschen als viabel betrachten, dann wird  $e = 0$  sein, d.h. der sich eingestellte Zustand als *viabel* gelten.

#### 4. Analytik der Begriffe nach Kant

Wir gehen jetzt wie angekündigt ca. 250 Jahre zurück, um einen Vorläufer der Viability zu treffen, einen Gedanken, der mit ihr eng verwandt ist, die sogen. „Kopernikanische Wende“ der Kritik der reinen Vernunft, die von Kant bereits 1772 in einem berühmten Brief an Markus Herz (21. Februar) erwähnt wird:

„wenn das, was in uns Vorstellung heisst, in Ansehung des Objekts aktiv wäre, d.i. wenn dadurch selbst der Gegenstand hervorgebracht würde,

[...] so würde auch die Konformität derselben mit den Objekten verstanden werden können“. (Kant 1986, S. 101).

Diese Wende wird die Hauptaufgabe, das Kernstück der Kritik bilden. Kant hat sich damit „... jahrelang herumgequält. Drei Viertel des Buchs war schon geschrieben. Es fehlten der Anfang und das Kernstück“ schreibt Arsenij Gulyga in seiner vielbeachteten Biographie (Gulyga 1985, S. 136). Interessanterweise war dies auch die Zeit, in welcher der junge Goethe im Uraufzug die eingangs zitierten Verse der „Gedankenfabrik“ schrieb (s. Abbildung 3).

In der zweiten Auflage der Kritik, die 1787 erschien, also 15 Jahre später, da präsentierte Kant dieselbe Idee von 1772 als zentrale Annahme und Aufforderung seiner Wissenstheorie:

„Bisher nahm man an, alle unsere Erkenntnis müsse sich nach den Gegenständen richten; aber alle Versuche [...] gingen unter dieser Voraussetzung zunicht. Man versuchte es daher einmal, ob wir nicht [...] damit besser fortkommen, dass wir annehmen, die Gegenstände müssen sich nach unserem Erkenntnis richten“ (B XVI).

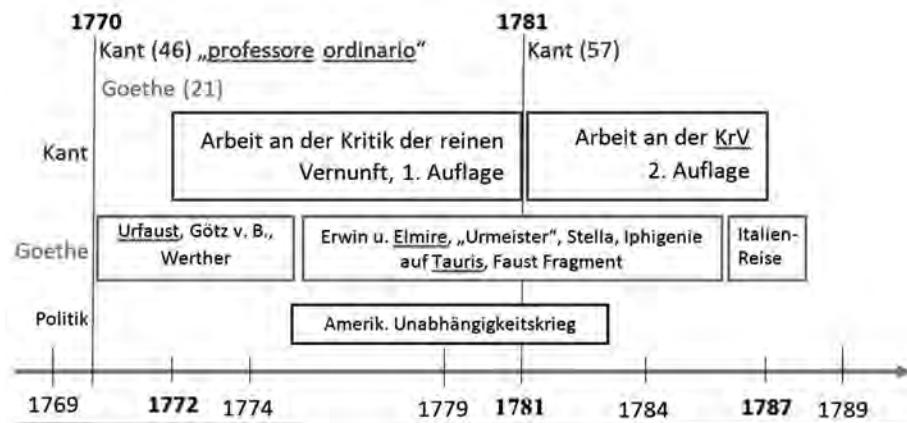


Abbildung 3: Chronologie der Kritik der reinen Vernunft

Wenn der Gegenstand sich nach der Erkenntnis richtet, was macht dann die Erkenntnis mit dem Gegenstand? Kant nimmt an, dass wir dem Rohmaterial sinnlicher Eindrücke (sensorische Perturbationen) eine besondere Art von Erkenntnis hinzufügen, *a priori* Erkenntnisse oder reine Erkenntnisse genannt, welche absolut unabhängig von jeder Erfahrung sind, d.h. absolut keine empirischen Bestandteile enthalten. Dies ist das, womit er sich „herumgequält“ hat. Das Ergebnis ist in der „Analytik der Begriffe“ beschrieben (B90 bis B169, also nur 79 von insgesamt 884 Seiten der B-Ausgabe). In der Einführung dieses Teils (B 90) erläutert er die Methode seiner Untersuchung wie folgt:

„Ich verstehe unter der Analytik der Begriffe nicht [...] das gewöhnliche Verfahren in philosophischen Untersuchungen, Begriffe, ... ihrem Inhalte nach zu zergliedern [...] sondern die noch wenig versuchte **Zergliederung des Verstandesvermögens selbst**.“

Nach Kant hat sich im Großen und Ganzen diesbezüglich nichts geändert (von Glaserfeld 1981, S. 18); die kopernikanische Wende wurde sozusagen „zurückgewendet“, d.h. man nimmt mehrheitlich an „*alle unsere Erkenntnis müsse sich nach den Gegenständen richten*“. Es gibt Ausnahmen, zwei von diesen sind der von Ernst von Glaserfeld gegründete Radikale Konstruktivismus und eine seiner Grundlagen, die „Metodologia Operativa“ von Silvio Ceccato.

## 5. Die „Metodologia Operativa“ von Silvio Ceccato

Silvio Ceccato (1914-1997) war ein italienischer Pionier der Computerlinguistik, der Gründer der sogenannten „*Scuola Operativa Italiana*“, eine italienische Schule des Operationalismus, die kurz nach dem 2. Weltkrieg vom Werk des amerikanischen Operationalisten Percy W. Bridgman inspiriert worden war. Die zentrale Frage der Erforschung des Denkens nach Ceccato lautet: „Welche mentalen Operationen müssen wir ausführen, um eine Situation auf jene Weise aufzufassen, in der wir sie eben auffassen?“ (von Glaserfeld 1997, S. 135; Ceccato 1966) Was bedeutet hier „mentale Operation“? Darunter wird ein elementarer Schritt in einem Denkprozess (mentaler Prozess) verstanden; jeder Prozessbaustein dieser

Art wird von Ceccato als Folge von identifizierbaren und reproduzierbaren dynamischen Einheiten aufgefasst.



Abbildung 4: Konstitutive und regulative Operationen

Eine grundlegende Unterscheidung der Metodologia Operativa ist jene zwischen zwei Weisen des Operieren: das konstitutive Operieren und das regulative Operieren (s. Abbildung 4), das Ceccato das nachfolgende (konsekutive) Operieren nennt; ich verwende lieber die Bezeichnung „regulatives Operieren“, u.a. weil auch Kant in einer ähnlichen Unterscheidung bereits die Bezeichnungen konstitutiv und regulativ verwendet hat. Konstitutive Operationen haben leider die Eigenschaft, dass sie äußerst schnell ablaufen – leider für das Bernerken derselben, zum Glück jedoch für den Gebrauch (schnell denken). Dies führt dazu, dass sie unbemerkt bleiben und wir den Eindruck haben, ein Denkakt bestehe allein aus regulativen Operationen, d.h. aus dem oberen Teil der Pyramide in Abbildung 4, die man auch als Eisberg veranschaulichen könnte: wir sehen die Spitze des Eisbergs, aber darunter gib es 90% der Gesamtmasse, so ähnlich geht es vielleicht auch unserem Denkakt. Daran erinnert auch von Glaserfeld, wenn er ein Hauptmerkmal des radikalen Konstruktivismus skizziert und betont: „Grundlegend ist da die These, dass wir die Welt, die wir erleben, unwillkürlich aufbauen, weil wir nicht darauf achten – und dann freilich nicht wissen –, wie wir es tun.“ (von Glaserfeld 1981, S. 17).

Wie schon früher Kant, hat auch Ceccato leider nicht berücksichtigt, dass die Untersuchung des konstitutiven Operierens – dieses Teils, der sozusagen unter der Wasseroberfläche, unbemerkt abläuft – ein neues Verfahren erfordert, und dementsprechend eine neue Untersuchungsebene und eine neue Sprache brauchen würde, eine Fachsprache, die man noch erfinden müsste; die Sprache der Kybernetik wäre vielleicht geeignet dafür, aber nicht ausschließlich.

## 6. Aufmerksamkeitsquanten-Modell (AQM)

Nach Ceccatos Modell sind die eigentlichen Grundoperationen des Denkens nicht physische Handlungen – wie in der Physik – sondern Operationen der Aufmerksamkeit (Ceccato 1964, S. 15 ff); es sind Operationen welche mit diskreten Einheiten ablaufen (als Operanden), ich nenne sie „mental quanta“ (Bettoni 1990) oder „attentional quanta“, oder auf Deutsch „Aufmerksamkeitsquanten“. Und diese Bezeichnungen sind ein Teil der eigenen Sprache die ich vorhin erwähnt habe und die notwendig wäre um die neue Ebene des konstitutiven Operierens zu untersuchen.

Meistens stellt man sich die Aufmerksamkeit wie eine Art Scheinwerfer vor, der etwas beleuchtet. Bei Ceccato ist Aufmerksamkeit eine viel umfassendere Funktion (ein Aufmerksamkeitssystem und dazu gehört auf der physischen Ebene wahrscheinlich ein Aufmerksamkeitsorgan). Dieses System hat die besondere Eigenschaft, dass es beim Denken *konstitutiv* wirkt, nicht abbildend. Auf diese Weise bestimmen die Operationen der Aufmerksamkeit den Gegenstand (der Logik nach), so wie Kant das schon vorgeschlagen hatte. Somit bietet Ceccatos Modell die Möglichkeit, Kants Kopernikanische Wende wieder aufzunehmen und fortzusetzen. Ein erster Versuch in dieser Richtung war mein kybernetisches Modell von Kants „Zergliederung“ der Erkenntnisvermögen, das ich als Maschineningenieur einmal vor vielen Jahren an einem Weltkongress der Kant-Forscher in Mainz vorstellen durfte (Bettoni 1990).

Die Funktionsweise des von Ceccato postulierten Aufmerksamkeitssystems – den ich abgekürzt „A-System“ nenne – geht von einer pulsierenden Grundleistung aus (s. Abbildung 5). Das A-System produziert ununterbrochen einen gleich-

mäßigen Rhythmus diskreter Einheiten (Zustände) und kann diese kombinieren. Nachdem in der Hirnforschung entdeckt wurde, dass es ein sogenanntes „subjektives Zeitquant“<sup>3</sup> der Wahrnehmung gibt (Anschütz 1979, S. 95), so könnte man diese diskreten Einheiten des A-Systems analog „Aufmerksamkeitsquanten“ nennen. Neurowissenschaftliche Experimente haben diesen Ansatz mehrfach indirekt bestätigt (Harter 1967; Lehmann et al. 1998). D. Lehmann publizierte 1990 erste Ergebnisse in dieser Richtung (Lehman 1990); in den 90er Jahren haben er und seine Forschungsgruppe an der Universität Zürich experimentelle Ergebnisse erarbeitet, welche suggerieren, dass „*the seemingly continuous stream of consciousness consists of separable building blocks.*“ (Lehmann et al. 1998, p. 9). Diese Aufmerksamkeitsquanten (abgekürzt A-Quanten) dienen als Bausteine zum Aufbau von komplexeren Verbindungen (Bettoni, 2000). Mit dem A-System bauen wir diese Grundeinheiten indem wir durch Aufmerksamkeitsoperationen (sogen. „Aufmerksamkeitskategorisierung“ oder abgekürzt A-Kategorisierung) die Quanten sowohl untereinander verbinden – dies sind die freien A-Quanten –, als auch mit dem Funktionieren anderer Organe, z.B. Impulse im Sensorium, die von diversen Rezeptoren kommen, d.h. von den Augen, Ohren usw. – und diese werden fokalisierte A-Quanten genannt.

Mit Verbindungen aus freien A-Quanten machen wir das, was Kant reine Begriffe genannt hat, und mit Verbindungen aus fokalisierten A-Quanten machen wir empirische Begriffe. Ceccato hat – Kant zur Ehre – die Verbindungen aus freien A-Quanten „mentale Kategorien“ genannt (Ceccato & Zonta, 1980, S. 53). Beispiele dafür sind *reine* Begriffe wie „Etwas“, „Gegenstand“, „und“, „oder“, „mit“, „Einzahl“, „Anfang“, „Ende“, „Element“, „Punkt“, „wahr“, „Wirklichkeit“, „Realität“, „Funktion“, „System“, „Energie“, „Verantwortung“ usw. Beispiele für Verbindungen aus fokalisierten A-Quanten sind hingegen *empirische* Begriffe wie „hart“, „Wasser“, „Pferd“, „Melone“, „Papier“, „Bleistift“, „Katze“, „Gitarre“, „Sonne“ usw.

Abbildung 5 zeigt, wie der Gedanke „Mitte der Straße“ in der Gedankenfabrik schrittweise entsteht. Der reine Begriff „Mitte“ wird in Einheit 3 (A-System)

---

3 Zwei Reize die dem Gehirn in einem kürzeren Abstand geboten werden, werden nicht mehr getrennt wahrgenommen. Die Grösse des subjektiven Zeitquants liegt etwa zwischen 0.1 s (Schrecksekunde) und 0.05 s.

von Operationen der A-Kategorisierung konstituiert. Der empirische Begriff „Straße“ entsteht, indem in Einheit 2 fokalisierte A-Quanten mit dem Funktionieren der Rezeptoren verbunden werden. Und das Genitiv-Schema „der“, für die Verbindung von „Mitte“ und „Straße“, wird von Einheit 4 bereit gestellt. Nun stehen diese 3 Konstrukte für die weitere Verarbeitung in den Einheiten 5 und 6 bereit. Schließlich kann in Einheit 7 dank Effektoren (z.B. akustische) die Aussage „Mitte der Straße“ ausgesprochen werden.

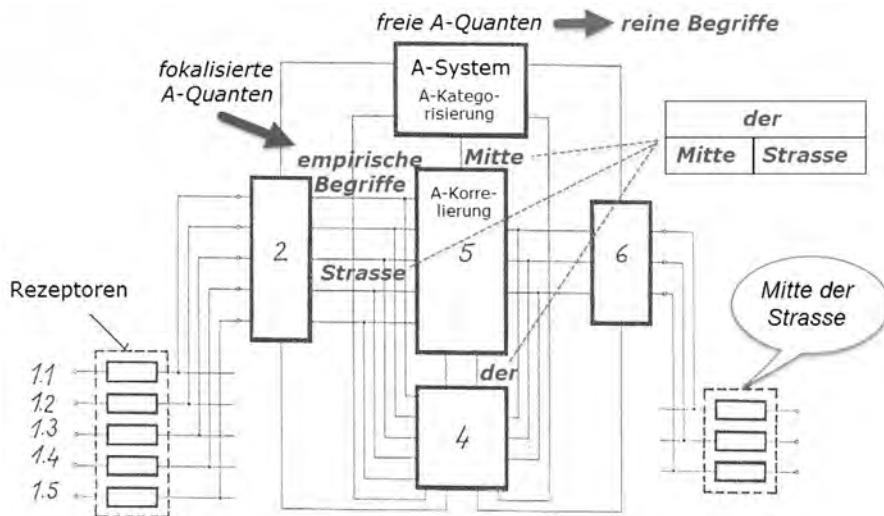


Abbildung 5: Modell der Gedankenfabrik (in Anlehnung an Bettoni 1985).

Die Operationen der Verbindung von fokalisierten und freien A-Quanten bilden die unterste Ebene (Grundebene) im Aufbau der Begriffe und Denkinhalte (s. oben Abbildung 4). Eine *konstitutive* Operation ist schwer zu definieren (das ist eben auch eine mentale Kategorie); aber man kann sie vielleicht mit einer Analogie zur Musik oder zur Malerei etwas greifbarer machen. Beim Spielen eines Musikinstruments bewegt die Künstlerin ihre Finger, Hände und Arme um eine Tonfolge (ein Motiv, einen Akkord) zu produzieren und diese Bewegungen bestimmen und strukturieren dann das Produkt. Ähnlich wird auch beim Denken eine Folge von A-Quanten (d.h. wie in der Musik eine Tonfolge) bestimmt und

strukturiert, d.h. konstituiert<sup>4</sup>. In der Malerei ist die Analogie mit der Bewegung des Pinsels, es genügt natürlich nicht Pinsel und Farbe zu haben, um ein schönes Bild zu malen, man muss selbstverständlich auch die Technik beherrschen, aber die Technik ist nicht das Einzige, es braucht auch eine geeignete Führung der Bewegungen. So ähnlich könnte man sich die konstitutiven Operationen vorstellen (Analogie).

Eine Übersicht der einfachsten Verbindungen von A-Quanten ist in Abbildung 6 dargestellt. Hier bezeichne ich ein einzelnes A-Quant mit dem Buchstaben „q“ und stelle es wie einen Energie-Impuls dar. Eine kurze Zeit verläuft der Impuls quasi-stationär (vertikal: Intensität). Die Verbindungen einzelner A-Quanten sind in rechteckigen Zellen geschrieben und rechts davon steht das

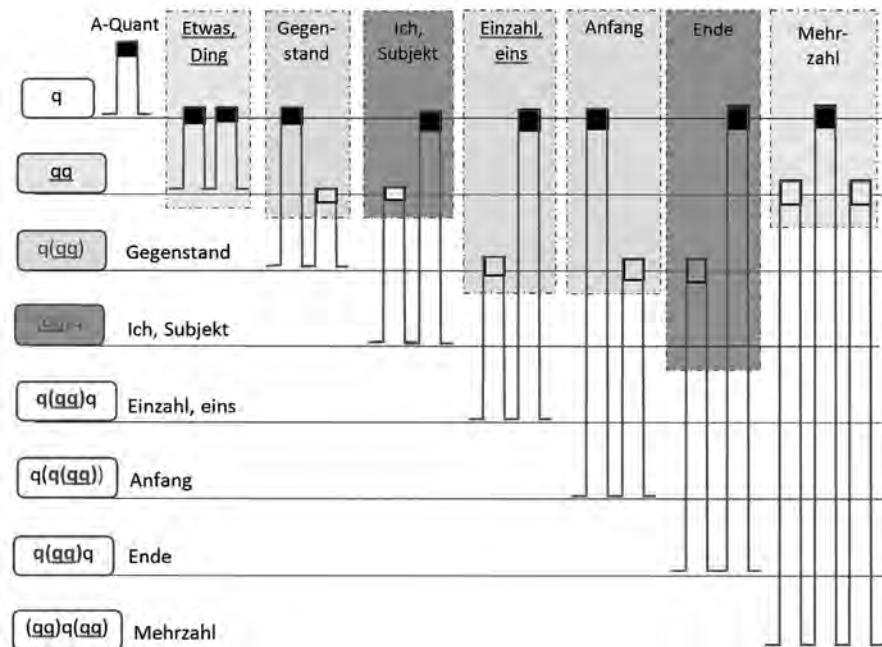


Abbildung 6: Verbindungen von A-Quanten (in Anlehnung an Bettoni 1999, nach Ceccato 1969)

4 Übrigens, Ceccato war Musiker, hatte am Konservatorium in Mailand die Ausbildung als Komponist abgeschlossen.

sie bezeichnende Wort. Mit runden Klammern bezeichne ich in jeder A-Quant-Formel jene A-Verbindungen, die als Unter-Einheit in einer umfassenderen Verbindung aufgenommen werden. Rechts von den Zellen gehen Linien ab, die zeigen sollen, aus welchen einfacheren Komponenten eine komplexere Kategorie zusammengesetzt wird. Die Kategorie des Objekts (Gegenstand) z.B. ergibt sich also gemäß obiger Grafik aus der Verbindung eines einzelnen A-Quant mit zwei weiteren, welche, bevor sie mit diesem verbunden werden, bereits zur Unter-Einheit „Etwas“ verbunden worden sind. Diese sind, vereinfacht beschrieben, die mentalen Operationen welche die Kategorie „Objekt“ konstituieren. Etwas, z.B. einen Tisch (eine Fensterscheibe, einen Bleistift, die Verantwortung usw.) als Objekt zu betrachten erfordert, dass diese Operationen durchgeführt werden. Diese mentalen Operationen gehen dem Erfahrungsobjekt (z.B. diese oder jene Fensterscheibe) als *objektbestimmend* voraus und sind in diesem Sinne und nur in diesem Sinne „*a priori*“ (also *nicht* im Sinne von angeboren).

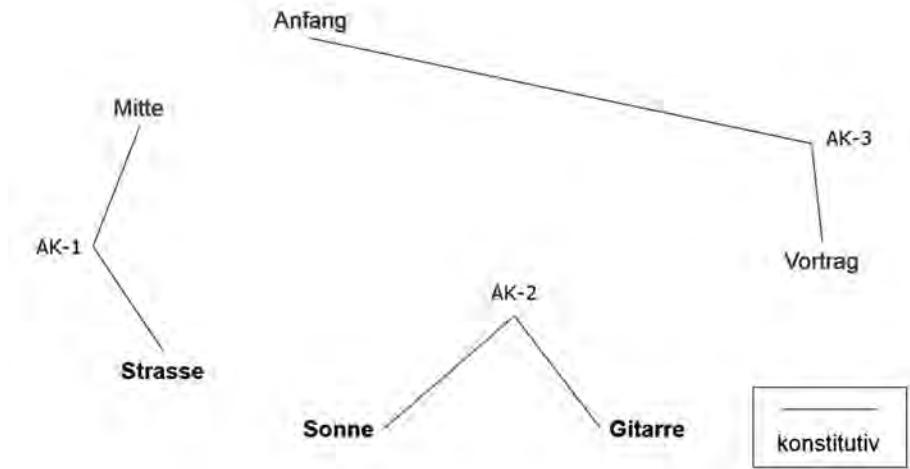


Abbildung 7: Operationen der A-Korrelierung (Bettoni 2005)

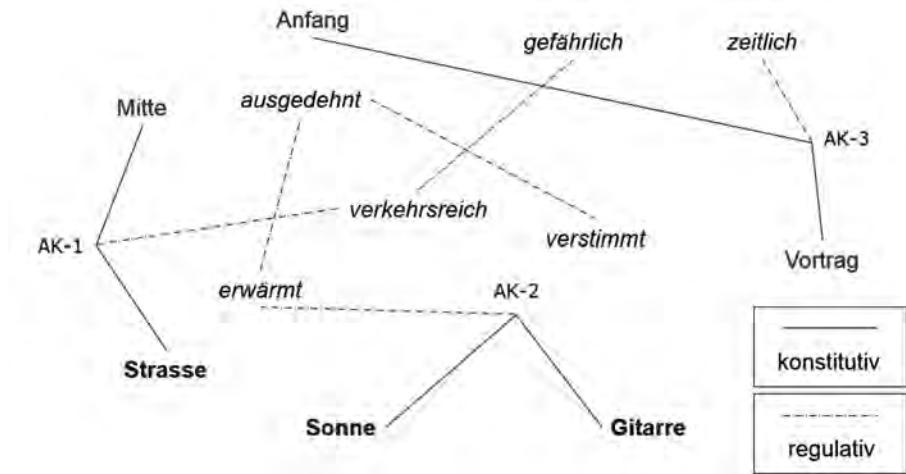


Abbildung 8: Operationen der Regulierung (Bettoni 2005)

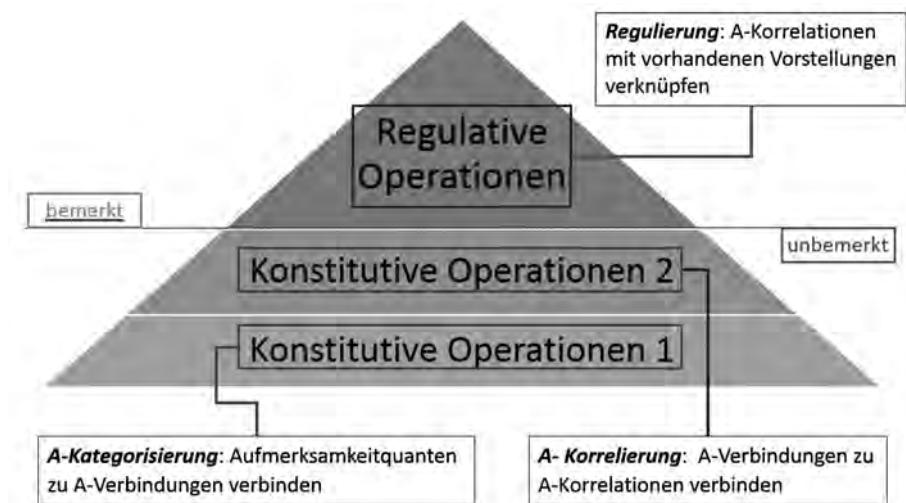


Abbildung 9: Operationen des Aufbaus von Denkinhalten (vereinfacht, in Anlehnung an S. Ceccato)

Wie geht es nun weiter mit den Operationen? Wenn „Konstrukte der Aufmerksamkeit“ (A-Verbindungen) mit anderen A-Verbindungen verbunden werden (Operation der „Aufmerksamkeits-Korrelierung“ oder A-Korrelierung), dann erhält man komplexere Konstrukte aus freien und fokalisierten Quanten, welche A-Korrelationen genannt werden (Ebene 1 / Phase 2). In der Analogie zur Musik wären dies die Phrasen, d.h. jene Gliederungseinheiten, die aus mehreren Motiven zusammengesetzt sind. Beispiele dafür sind beliebige Grundgedanken wie z.B. „die Mitte der Straße“, „Gitarre an der Sonne“, „Anfang des Vortrags“, usw. Dies wäre also die zweite Ebene des konstitutiven Operierens.

Nun hört der Denkakt hier nicht auf, es geht weiter, von unterhalb der Wasseroberfläche zu dem Teil, der oberhalb herausragt, wo also jenes Wissen liegt, das bekannt ist und bemerkt wird. Das passiert, indem die „A-Korrelationen“ in das Netzwerk bestehender Gedanken und Vorstellungen eingefügt werden (Ebene 2: Operation der „Regulierung“, wie Assimilation, Akkommodation usw.). Auf diese Weise erhält man jene Denkinhalte (Verknüpfungen), die wir Erfahrung nennen und mit denen Abstraktion, Reflexion, Deduktion usw. möglich werden, alle Operationen des alltäglichen und wissenschaftlichen Denkens. Wir sind dann hier auf einer anderen „höheren“ Ebene, jene, wo die Wissenschaft und der Alltag stattfinden, die jedoch ihr Fundament in den zwei unteren Ebenen der konstitutiven Operationen hat. Nehmen wir z.B. die Mathematik: das Rechnen mit Zahlen, das Lösen von Gleichungen, die Untersuchung von Funktionen usw. geschehen auf der regulativen Ebene; aber die Frage „Was ist eine Zahl?“ (ein reiner Begriff) kann nur auf der konstitutiven Ebene beantwortet werden. Deshalb konnten Mathematiker diese Frage bisher nicht beantworten und sind gezwungen natürliche Zahlen als „gegeben“ anzunehmen (Courant & Robbins 1996, S. 1).

Mit den vorangegangenen Beispielen könnte die Regulierung Folgendes ergeben. Von der „Mitte der Straße“ könnte ich mir überlegen, dass sie „verkehrreich“ ist und somit „gefährlich“. Bei „Gitarre an der Sonne“ könnte ich merken, dass sie erwärmt ist, und somit erwarten, dass sie ausgedehnt und verstimmt sein wird. Vom „Anfang des Vortrags“ würde ich wissen, dass der Anfang hier „zeitlich“ gemeint ist statt räumlich (auf einem Blatt).

## 7. Schluss

Nun, da die Zeit „*so schnell von hinten*“ geht, komme ich zum Schluss. Der Kreis schließt sich, wir kehren zum Faust zurück, zum Studierzimmer, wo Mephistopheles zum Schüler weiter sagt:

*Der Philosoph, der tritt herein  
Und beweist Euch, es müsst so sein:  
Das Erst wär so, das Zweite so  
Und drum das Dritt und Vierte so;  
Und wenn das Erst und Zweit nicht wär,  
Das Dritt und Viert wär nimmermehr.  
Das preisen die Schüler allerorten,  
Sind aber keine Weber geworden.*

Faust I, Verse 1928-1935

Nun, verehrte Leser, die Gedankenfabrik ist komplex, wie ein Weber-Meisterstück, und zudem ist sie auch ein *organisches*, genauer ein *autopoietisches* System (Bettoni & Eggs 2010, S. 134-135). Diese Komplexität ist eine Herausforderung, es ist schwierig sie zu meistern, es ist schwierig ein Weber zu werden, und die formale Logik genügt da sicher nicht. Was kann uns helfen diese Komplexität zu überwinden, sie in den Griff zu bekommen, was kann uns helfen die organisch strukturierte Gedankenfabrik besser zu verstehen? Ich habe vier Vorschläge, aufgrund der bisherigen Argumentation und als Zusammenfassung.

Erstens brauchen wir die Unterscheidung zwischen der konstitutiven und der regulativen Ebene. Zweitens, für die konstitutive Ebene, brauchen wir ein ungewöhnliches Verfahren der Untersuchung, die Zergliederung des Verstandesvermögens, die Kant uns schon vorgeführt hat. Allerdings, und dies wäre mein dritter Vorschlag, würde ich diese Zergliederung nicht genau so beschreiben, wie Kant das getan hat. Die Inhalte würde ich so lassen, wie sie in der Analytik der Begriffe stehen, aber ich würde sie auf einer anderen Ebene der Untersuchung bringen und mit einer anderen Sprache beschreiben, die man teilweise in Anlehnung an die Kybernetik formulieren könnte, aber mehrheitlich noch neu erfinden müsste. Schließlich, wenn diese Grundlagen gesichert sind, dann würde

ich mit dem hier vorgestellten Ansatz der Aufmerksamkeitsquanten versuchen, ob wir damit besser weiterkommen können um menschliche Intelligenz in einer Weise zu verstehen, welche zwei ihrer grundlegendsten Merkmale hervorhebt, Autonomie und Kreativität. Das wäre einen Versuch wert, denke ich.

## Literatur

- Anschütz, H. (1979): *Kybernetik*. Würzburg: Vogel-Verlag.
- Bettoni, M.C. (1985): *A Psychological Basis for Human Information Processing*, Research Report#1 (120 p.), Zürich: Institute for Methods and Structures, nicht veröffentlichtes Manuskript.
- Bettoni, M.C. (1990): A Computer Language for Knowledge Representation based on Patterns of Mental Quanta. *Proc. of the 8th Intern. Congress of Cybernetics and Systems*, Sektion „Mechanisms of Cognition“, 2022, Hunter College, New York.
- Bettoni, M.C. (1991): A Cybernetic Approach to Kant's Architecture of the Mind. In: G. Funke (Hrsg.) *Akten des 7. Internat. Kant-Kongress, Mainz 1990*, Band II.2 Bonn: Bouvier, S. 723-741.
- Bettoni, M.C. (2000): The „Attentional Quantum“ Model of Human Cognition. Paper accepted for the Fourth Intern. Conference on Computational Intelligence and Neuroscience, Atlantic City, NJ, USA, February 27 - March 3, 2000.
- Bettoni, M. (2005): Mein Wie bestimmt das Was. Eine Auffassung von Wissen als Logik der Erfahrung. Vortrag am 2. Int. Heinz von Förster Kongress „Wahrheit ist die Erfindung eines Lügners“, Universität Wien, 11.-13. November 2005
- Bettoni, M. & Eggs, C. (2010): User-centred Knowledge Management: A Constructivist and Socialized View. *Constructivist Foundations*, Vol. 5, number 3, S. 130-143.
- Ceccato, S. (1964): A Model of the Mind. *Methodos*, 61, Vol. XVI, S. 3-75
- Ceccato, S. (1966): *Un tecnico fra I filosofi*. Padova: Marsilio.
- Ceccato, S. (1969): *Corso di Linguistica Operativa*. Milano: Longanesi
- Ceccato, S. (1988): *Il perfetto filosofo*. Bari: Laterza.

- Courant, R. & Robbins, H. (1996): *What is Mathematics?* Oxford: Oxford University Press
- Gulyga, A. (1985) *Immanuel Kant*. Frankfurt a/M.: Suhrkamp, st 1093.
- Harter, M.R. (1967): Excitability Cycles and Cortical Scanning: A Review of Two Hypotheses of Central Intermittency in Perception, *Psychological Bulletin* 68 (1967), S. 47-58
- Kant I. (1781/1787): *Kritik der reinen Vernunft*, Riga, Auflage A (1781), Auflage B (1787), I. Heidemann (Hrsg.) (1966), Stuttgart, Reclam.
- Kant I. (1783): *Prolegomena zu einer jeden künftigen Metaphysik*, W. Weischedel (Hrsg.) (1980), Werkausgabe, Vol. V, Frankfurt a/M.: Suhrkamp.
- Kant, I. (1986): *Briefwechsel*. Otto Schöndörffer (Hrsg.) Hamburg: Meiner.
- Lehmann, D. (1990) Brain electric microstates and cognition: the atoms of thought. In: E.R. John (Hrsg), *Machinery of the Mind*. Boston: Birkhäuser, S. 209-224.
- Lehmann, D.; Strik, W.K.; Henggeler, B., Koenig, T. & Koukkou, M. (1998): Brain electric microstates and momentary conscious mind states as building blocks of spontaneous thinking: I. Visual Imagery and abstract thoughts. *Int. J. Psychophysiology*, 29, S. 1-11.
- Lehmann, D.; Koenig, T. & Pascual-Marqui, R.D. (1998) Was momentan im Kopf ist. Magazin der Universität Zürich, Nr. 3/98 (Oktober), S. 6-7.
- von Glaserfeld, E. (1981): Einführung in den radikalen Konstruktivismus. In: Watzlawick, P. (Hrsg.) *Die erfundene Wirklichkeit*. München: Piper. S. 16-38.
- von Glaserfeld, E. (1997) *Radikaler Konstruktivismus: Ideen, Ergebnisse, Probleme*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp, stw 1326.
- von Glaserfeld, E. (1998) Die Radikal-Konstruktivistische Wissenstheorie, *Ethik und Sozialwissenschaften*, EuS 9 (1998) Heft 4, S. 503-511.

# Konstruktivismus und Interrelationismus

## Ernst von Glaserfeld und George Herbert Mead im Vergleich

Franz Ofner

### *Abstract*

The theoretical conception of Ernst von Glaserfeld's Radical Constructivism is based on a dualistic relation of reality and experience. This becomes particularly clear if we compare Radical Constructivism with the relation of reality and experience as conceptualized by George Herbert Mead. Mead avoids dualism. The categorical separation of reality and experience in Radical Constructivism leads to the problem that our acts are elements of reality, but the experiences we make in acting are not. The question of reality is considered as irrelevant by Mead. According to him, our action is an element of the world and reality is the interrelation of our interaction with the world, if our action is successful. The different understandings Glaserfeld and Mead have of the relation of reality and experience have implications for their conceptions of language.

### Einleitung

Die Theorien von Ernst von Glaserfeld und George Herbert Mead zeigen auf den ersten Blick einige Gemeinsamkeiten, die für das Beschreiben von Prozessen der Erfahrung und Wissensgewinnung zentral sind. So sind beide der Auffassung, dass eine Erkenntnis der ontischen Realität nicht möglich ist. Weiters spielt der konstruktivistische Charakter des Verhaltens bei beiden eine wichtige Rolle, wenn Handlungsprobleme auftreten. Viabilität und Nicht-Viabilität sind bei Glaserfeld zentral für die Wissensgenerierung; bei Mead heißen die analogen Begriffe Realisierbarkeit von Handlungen und Handlungshemmung.

Setzt man sich jedoch genauer mit den beiden Theorien auseinander, so kann man sehen, dass zwischen ihnen deutlich unterschiedliche Auffassungen vorhanden sind: über

- soziale Beziehungen,
- Selbstbewusstsein und
- Sprache.

In meinem Beitrag möchte ich zeigen, dass Glaserfeld eine dualistische Auffassung von der Beziehung zwischen Erfahrung und Realität hat. Um dies deutlich zu machen, stelle ich seinen Ansatz dem Ansatz Meads gegenüber, der in seiner Konzeption des Verhältnisses von Erfahrung und Realität einen Dualismus vermeidet.

Ich werde zuerst auf diese unterschiedliche Beziehung von Erfahrung und Realität eingehen, die Glaserfeld und Mead vertreten, und dann zeigen, welche Konsequenzen dies für ihre Konzeptionen von Sprache hat. Ich werde dabei so vorgehen, dass ich zunächst Glaserfelds Position vorstelle und dann auf Meads Alternative eingehe und dabei auf problematische Punkte bei Glaserfeld aufmerksam mache.

## 1. Zur Beziehung von Realität und Erfahrung

### Die Auffassung des Radikalen Konstruktivismus

Glaserfeld geht in seiner Theorie der Wissensgewinnung von einer starken Trennung von Realität und Erfahrung aus. Mit „starker Trennung“ meine ich Glaserfelds Annahme, dass das, was beim Subjekt aus der Realität ankomme, lediglich unspezifische Impulse oder Stimuli seien und diese Stimuli beim Subjekt zunächst zu einer „amorphen Erfahrung“ führen, wie Glaserfeld sagt (vgl. Glaserfeld 1979, S. 189-190). Mit „amorph“ ist gemeint, dass diese Erfahrung keine Information darüber enthalte, wie die Realität beschaffen ist. Es sei dann erst die Leistung des Subjekts, aus der amorphen Erfahrung eine strukturierte Erfahrung zu machen, Handlungsschemata zu abstrahieren und durch Reflexion Begriffe und Wissen zu konstruieren. Durch seine eigenen Aktivitäten

baue sich das Subjekt nach und nach eine Erfahrungswelt auf, die mit Dingen ausgestattet und mit Personen bevölkert sei, aber die Erfahrungswelt sei kein Abbild der Realität, sondern eine Kreation allein des Subjekts aus den unspezifischen Stimuli und der amorphen Erfahrung.

Glaserfeld sagt: Wenn man den Prozess der Wissensgewinnung erklären möchte, müsse man von einer „amorphen Erfahrung“ ausgehen, denn wenn wir Objekte und Strukturen als in der Realität bereits vorhanden voraussetzen, müssten wir erklären, wie diese Objekte und Strukturen in unsere Erfahrung und in unser Wissen hineingekommen sind (vgl. Glaserfeld 1979, S. 321). Eine solche Erklärung sei aber nicht möglich. Als Beispiel dafür, wie wir von einer amorphen zu einer strukturierten Erfahrung kommen, bringt Glaserfeld den Vorgang, wie wir die Form eines Gegenstandes erzeugen. Er schreibt: „Aus konstruktivistischer Sicht verlangt das Erfassen einer Form, dass man mit dem Finger oder mit dem Blick einer wahrgenommenen Begrenzungslinie folgt (zum Beispiel einer Linie, die durch einen Unterschied der Farbe oder Textur gebildet wird) und sodann von dieser Bewegung ein Muster abstrahiert.“ (Glaserfeld 1979, S. 218)

Neben der Stimulierung einer amorphen Erfahrung gibt es nach Glaserfeld eine zweite Art der Beziehung von Erfahrung und Realität: die Viabilität oder Nicht-Viabilität unseres Handelns und unserer Denkweisen. Mit Viabilität des Handelns meint Glaserfeld, dass das vor sich gehende Handeln keine „Berührungspunkte, keine Reibungen und keine Kollision mit der Realität“ (Glaserfeld 1979, S. 193) hat und somit in die Realität passt. Deshalb sage die Erfahrung der Viabilität nichts über die Beschaffenheit der Realität aus. Nicht-Viabilität bedeute hingegen, dass das Handeln durch die ontische Realität eingeschränkt oder verhindert werde. Auch in diesem Fall erfahren wir nichts über die Beschaffenheit der Realität, außer dass sie ein bestimmtes Handeln nicht erlaube, wir könnten aber nichts darüber sagen, was es ist, das unserem Handeln entgegensteht (vgl. Glaserfeld 1979, S. 193) Viables Verhalten führe, so Glaserfeld, zur Wiederholung des Handelns in ähnlichen Situationen und zur Beibehaltung des entsprechenden Wissens, nicht-viables Verhalten rege dazu an, andere Handlungsschemata zu entwerfen bzw. ein kohärentes begriffliches Netzwerk zu konstruieren.

## Erfahrung und Realität bei George Herbert Mead

Mead hat einen anderen Realitätsbegriff als Glasersfeld: Mead trennt nicht zwischen einer unzugänglichen Realität und der Erfahrungswelt, die wir konstruieren (zu Meads wissenschaftstheoretischen Auffassungen vgl. Mead 1938, S. 26-47 und 627-634). Der Ausdruck „amorphe Erfahrung“ passt ganz und gar nicht in das Meadsche Konzept von Wissensgewinnung, denn die Erfahrungen, die wir machen, sind seiner Auffassung nach nicht unbestimmte Empfindungen, sondern sind immer schon *bestimmte* Wahrnehmungen, d.h. sie beinhalten diverse sensorische Eigenschaften und sind mit Verhaltensimpulsen und früheren Erfahrungen verbunden. Die Integriertheit von Wahrnehmungen in den Handlungsprozess in Form von Verhaltensimpulsen ist zentral für Meads Auffassung von Erfahrung. Wahrnehmungen seien Ausgangspunkte *weiterer* Erfahrung, es gebe keinen Nullpunkt von Erfahrung – keine „amorphe Erfahrung“, wenn man das in Glasersfelds Terminologie übersetzen möchte.

Wenn wir zu dem Beispiel Glasersfelds zurückgehen, wie wir die Form eines Gegenstands erzeugen, so würde Mead folgenden Einwand machen: Wenn wir eine Form erzeugen, indem wir einer Begrenzungslinie nachfahren, „die durch einen Unterschied der Farbe oder Textur gebildet wird“, so gebe es mit der Begrenzungslinie bereits eine Struktur, und die Erfahrung, von der wir ausgehen, sei somit nicht formlos. Aus Meads Perspektive kann man sagen, Glasersfeld kann den Anspruch, das Zustandekommen von Wissen zu erklären, nicht einlösen, da er den Übergang von einer amorphen zu einer strukturierten Erfahrung nicht erklären kann. Glasersfeld selbst bietet auch keine Erklärung für die Strukturierung der amorphen Erfahrung an. Er verweist auf die Erklärungen von Heinz von Förster und Jean Piaget: das Gehirn strukturiere die „unspezifisch codierten Signale“, die aus den Sinnesorganen kommen, bzw. der Mensch besitze gewisse angeborene Verhaltensweisen und diese brächten eine Struktur in die amorphe Erfahrung. Glasersfeld bezeichnet diese Erklärungen aber als Modelle, denn um Erklärungen zu sein, müssten Gehirn und angeborene Verhaltensweisen als Elemente der Realität aufgefasst werden – zur Realität hätten wir aber keinen Zugang und über sie könnten wir nichts sagen.

Auf diese Äußerung Glasersfelds könnte man antworten: Wenn wir der Auffassung sind, dass alle unsere Erklärungen Modelle sind, so müssen wir das auch

von der Realität, die Glaserfeld als existent voraussetzt, sagen sowie von ihrer Eigenschaft, dass sie manche Handlungen zulasse und andere nicht. Dann können wir aber die Annahme, dass es eine Realität jenseits unserer Erfahrung gibt, sein lassen und sagen: Ausgangspunkt für die Erklärung der Wissensgenerierung sind strukturierte sensorische Erfahrungen und die Erfahrung, dass manches geht und anderes nicht geht. Glaserfeld überlegt dies auch, lehnt es aber ab, die Annahme einer Realität außerhalb unserer Erfahrungen aufzugeben, weil dies in einen unfruchtbaren Solipsismus führen würde (vgl. Glaserfeld 1997, S.187).

Mead gibt der Realität einen anderen Stellenwert als Glaserfeld. Dies möchte ich im Folgenden kurz skizzieren.

Wenn wir, so Mead, eine Theorie der Wissensgenerierung aufstellen, so ist Wissen bereits vorhanden. Das heißt, so können wir in Bezug auf Glaserfeld sagen, wir können nicht von einer amorphen Erfahrung ausgehen. Wissensgenerierung heißt demnach zu *rekonstruieren*, wie Wissen entsteht. Wenn wir nicht darüber *spekulieren* wollen, wie die Wissengewinnung vor sich geht, müssen wir solche Situationen ausfindig machen und analysieren, in denen wir Wissen generiert haben. Welche Situationen sind das laut Mead? Er meint, solange unsere Handlungen problemlos vonstatten gingen, hätten wir keinen Anlass, neues Wissen zu generieren. Wir befänden uns in einer Welt, deren Ereignisse einfach da seien: Bäume wachsen, auf die Nacht folgt der Tag, wir steigen in den Bus und fahren zur Arbeit. Wir sagen nicht einmal, dass diese Ereignisse real seien; es ist eine Welt, die einfach da ist, und in der wir uns bewegen. Die Frage der Realität von Ereignissen und Wahrnehmungen stelle sich erst dann, wenn problematische Situationen auftreten und das Handeln in der Welt, die einfach da ist, gehemmt werde. Hier könne der Prozess der Wissengewinnung einsetzen. Diese Position, dass der Prozess der Wissengewinnung einsetzt, wenn Handlungsprobleme auftreten, stimmt mit Glaserfelds Konzept der Nicht-Viabilität überein.

Die Handlungshemmung lässt uns erfahren, so Mead, dass unser Handeln Teil einer Welt ist, die Widerstand leistet, dass das Handeln nicht außerhalb dieser Welt liegt und nicht unabhängig von ihr ist. Bei der Hemmung des Handelns erfahren wir aber auch, dass es einen Erfahrungsbereich gebe, der unproblematisch sei, dass es also weiterhin eine Welt gebe, die einfach da sei. Es sei dies die Welt, in der wir handeln könnten; sie sei real im Unterschied zu den Erfahrungen, die das Handeln nicht erlauben und mit der unproblematischen Welt nicht

vereinbar seien. Wir trennen den problematischen Erfahrungsbereich von der Welt ab, die einfach da ist, und lokalisieren ihn in unserer subjektiven Vorstellung. Er sei *in diesem Handlungszusammenhang* nicht real.

Da in problematischen Situationen nicht unser ganzes Wissen verschwinde, sondern eine Welt bleibe, in der wir handeln können, könnten wir versuchen, von dieser unproblematischen Welt aus das vorhandene Problem zu lösen. Gelinge es, das Problem durch neue Erfahrungen und eine Restrukturierung unseres Wissens zu lösen und die Handlungshemmung zu beseitigen, so verleihe dies den Eigenschaften, die wir beim Handeln erfahren, Realität, insofern wir unser Handlungsziel realisieren können. Da das Handeln selbst ein Teil der Welt sei, in der es stattfindet, fasst Mead Handeln als Interaktion mit der Welt auf. Die Eigenschaften, die wir beim erfolgreichen Handeln erfahren, seien – Mead verwendet allerdings diesen Ausdruck nicht – Interaktionsprodukte. Die Eigenschaften, die beim erfolgreichen – viablen – Handeln entstehen, passen in die Welt und seien real.

Bei Meads Realitätsverständnis spielt also eine zentrale Rolle, dass er Handeln als einen Teil der Welt auffasst und Erfahrungen in der Interaktion verortet. Bei Glaserfeld ist dies anders. Da es im Fall der Nicht-Viabilität des Handelns zu „Reibungen und Kollisionen“ mit der Realität kommt, müsste Glaserfeld eigentlich der Auffassung sein, dass Handeln ein Teil der Realität ist. Glaserfeld zieht aber daraus *nicht* die Konsequenz, dass unsere Erfahrungen dadurch zu stande kommen, dass unsere Handlungen als Teil der Realität mit der Realität interagieren. Man könnte sagen: Handlungen finden in der Realität statt, aber nicht unsere Erfahrungen, die wir beim Handeln machen. Bei Glaserfeld bleibt unsere Erfahrungswelt von der Realität getrennt. Ganz gleich, ob unser Handeln ausgeführt werden kann oder nicht, es viabel ist oder nicht, wir erfahren nichts über die Beschaffenheit der Realität. Mead redet nicht von der Beschaffenheit der Welt, er postuliert keine Welt an sich, unabhängig von unserer Erfahrung, sondern die Welt ist da *in* unseren Handlungserfahrungen.

Daraus, meint Mead, dass wir in einer problematischen Situation einen Teil der Welt – jenen Teil, der unser Handeln hemmt – in unsere subjektive Vorstellung verlegen und ihm nicht den Status von Realität verleihen, sollten wir nicht schließen, dass die ganze Welt unsere Vorstellung sei. Beim Problemlösen kreieren wir Handlungssequenzen in unserer Vorstellung und probieren sie im

praktischen Handeln aus – wissenschaftlich gesagt: Wir stellen Hypothesen auf und testen sie. Dieses Vorgehen in der Vorstellung – im Geist, wie man so sagt – bezeichnet Mead als Konstruieren. Der Terminus „Konstruktion“ spielt also auch bei Mead eine Rolle, und zwar im Prozess des Problemlösens. Wenn eine Konstruktion zur Lösung des Problems führt und das Handeln ausgeführt werden kann, so bekommt das entsprechende Wissen Realitätscharakter.

## 2. Sprache, Bedeutung und Kommunikation

### Radikaler Konstruktivismus

In seiner Sprachtheorie (vgl. zur folgenden Darstellung Glaserfeld 1979, S. 211-236) knüpft Glaserfeld an Ferdinand de Saussure an. Sprache ist demnach die Assoziation zwischen Lautbildern und Begriffen. Glaserfeld ergänzt Saussures Modell mit dem Begriff der Re-Präsentation. Re-Präsentationen beziehen sich *nicht* auf die ontische Realität, wie Glaserfeld betont, sondern sie sind im Gedächtnis abgespeicherte Wahrnehmungen und Handlungsschemata. Die Verbindung von Lautbild und Begriff findet bei Glaserfeld nicht direkt statt wie bei Saussure, sondern vermittelt über Re-Präsentationen.

Am Sprachlernen von Kindern möchte Glaserfeld zeigen, dass die Bedeutungen von Wörtern individuellen Charakter haben. Das Sprachlernen finde zwar in sozialen Situationen statt, d.h. mit jenen Mitmenschen, die die Sprache bereits beherrschen. Glaserfeld betont aber, dass es einzig und allein das Individuum *selbst* sei, das die Bedeutungen kreiert, weil es seine individuellen Erfahrungen seien, mit denen es die Assoziationen herstelle. Deshalb hätten die Bedeutungen der Wörter individuellen Charakter. In der Kommunikation mit anderen würden durch Versuch und Irrtum die individuellen Bedeutungen ständig modifiziert und geschärft, sozial viabel gemacht. Das Material aber, aus dem die Bedeutungen stammen, komme aus der subjektiven Erfahrung der Individuen. Das Angleichen der sprachlichen Bedeutungen in der Kommunikation öffne uns „ein nicht ganz durchsichtiges Fenster auf die Abstraktionen und Re-Präsentationen“ (Glaserfeld 1979, S. 223) anderer Sprecher.

Glaserfeld führt das Lernen der Sprache auf Beobachtung zurück. Z. B. lernt das Kind die Bedeutung des Wortes „Schlüssel“ dadurch, dass der Erwachsene den Schlüssel vor den Augen des Kindes hochhebt, auf ihn zeigt und bewegt und gleichzeitig „Schlüssel“ sagt (vgl. Glaserfeld 1979, S. 228).

### Meads Sprachkonzeption

Mead bindet in seiner Sprachkonzeption die Sprecher und Hörer anders in soziale Zusammenhänge ein, als dies Glaserfeld tut (zu Meads Sprachkonzeption vgl. Mead 1922). Dies hat mit den unterschiedlichen Beziehungen zwischen Realität und Erfahrung zu tun, die ich bereits behandelt habe: Bei Glaserfeld sind für ein Individuum die anderen Personen nicht als reale Subjekte zugänglich, sondern sie sind konstruierte Erfahrungssubjekte. Bei Mead stehen Subjekte hingegen in einem Interaktionszusammenhang und ihre Eigenschaften sind füreinander real, sofern ihre Interaktionen erfolgreich sind. Sprache und Kommunikation sind bei Mead demgemäß in soziale Interaktionen eingebettet, und Wortbedeutungen werden in Interaktionen nicht nur weitergegeben, sondern auch geschaffen.

Der Unterschied zwischen den beiden Sprachkonzeptionen ist am deutlichsten, wenn es um das Lernen von Wortbedeutungen sowie das Bilden neuer Bedeutungen in einer Gemeinschaft geht. Wie das „Schlüsselbeispiel“ zeigt, ist bei Glaserfeld das Lernen von Wörtern und ihren Bedeutungen aus der Handhabung von Gegenständen und dem praktischen Zusammenwirken der Beteiligten herausgenommen und auf das Beobachten und Zeigen begrenzt. Mead geht hingegen davon aus, dass Sprache in einen sozialen Handlungszusammenhang eingebunden ist und Sprechen nicht bloß heißt, Lautbilder und Begriffe über Vorstellungen miteinander zu verbinden, sondern dass anderen etwas mitgeteilt werden soll, das für das gemeinsame Handeln relevant ist. Wenn Wörter und ihre Bedeutungen diese Funktion erfüllen sollen, so Mead, können sie wohl nicht bloß aus Beobachtungen hervorgehen, sondern entstehen im gemeinsamen Handeln, in einem Handeln, in dem die Sprecher aufeinander Bezug nehmen, um ihr Zusammenwirken zu koordinieren, aufeinander abzustimmen. Gemäß dieser Auffassung haben sprachliche Äußerungen nicht bloß Bedeutungen, sondern sind sie auch Stimuli, die andere zum Handeln anregen oder ihr Handeln stoppen sollen. Das Lernen sprachlicher Bedeutungen hat bei Mead demgemäß

nicht nur mit Beobachten zu tun, d.h. mit dem Beobachten, wie andere das Wort „Schlüssel“ mit dem Erfahrungsding „Schlüssel“ verbinden, sondern auch damit, in den Gebrauch von Schlüsseln involviert zu sein.

Für Mead beziehen sich sprachliche Ausdrücke nicht auf die Vorstellung von Gegenständen, sondern auf die Vorstellung von Handlungssituationen, in denen die Gegenstände verwendet wurden. Die Bedeutung des Wortes „Schlüssel“ beziehe sich nicht nur auf die Form dieses Gegenstandes, sondern sei mit der Tätigkeit des Auf- und Zusperrens eines Schlosses verbunden, die Bedeutung des Wortes „Buch“ mit der Tätigkeit des Lesens. Die Bedeutung des Wortes „Ding“ beziehe sich auf etwas, das man angreift und das Widerstand leistet.

Bedeutungen haben nach Mead nicht nur einen individuellen, sondern auch einen sozialen Charakter, da sie in sozialen Handlungszusammenhängen gebildet und gelernt werden. Ihren individuellen Charakter erhalten Bedeutungen von der Position, den ein Individuum im sozialen Handlungsprozess einnimmt.

### Schlussbemerkung

Glaserfelds dualistische Konzeption von Realität und Erfahrung wird besonders deutlich, wenn man sie der Meadschen Konzeption gegenüberstellt. Nach Meads Auffassung liegt Realität in der Interaktion und Interrelation unseres Handelns mit der Welt, von der unser Handeln ein Teil ist. Mead nimmt keine kategorialen Trennungen vor zwischen

- Erfahrung und Realität,
- Handeln und Welt,
- Handeln und Erfahrungen.

Die Frage einer ontischen Realität ist für Mead irrelevant. Real sind für ihn die Eigenschaften, die wir beim erfolgreichen Handeln in der Welt wahrnehmen. Der Radikale Konstruktivismus ist demgegenüber dadurch charakterisiert, dass er die Wissensgenerierung vollständig in die einzelnen Subjekte verlegt und die Individuen von der Umwelt, in der sie handeln, trennt, insbesondere auch von der sozialen Umwelt, den Mitmenschen: diese seien – trotz ihrer Aktivitäten, soziale Viabilität in der sprachlichen Kommunikation zu erreichen – Konstruk-

tionen. Glaserfeld reduziert die Realität auf ein Minimum, um nicht in einen Realismus zu geraten, fürchtet jedoch, dass er in den Solipsismus fällt, wenn er keine von der Erfahrung getrennte Realität annimmt. Jede der beiden philosophischen Positionen erhält sozusagen ihr Zugeständnis. Mead vertritt dagegen die Position, das Denken in den Begriffen „ontische Realität“ und „Solipsismus“ aufzugeben.

## Literatur

- Glaserfeld, Ernst von (1997): *Radikaler Konstruktivismus. Ideen, Ergebnisse, Probleme*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Mead, George Herbert (1938): *The Philosophy of the Act*. University of Chicago Press, Chicago.
- Mead, George Herbert (1922): A Behavioristic Account of the Significant Symbol. *Journal of Philosophy* 19, S. 157-163.

# The Farmer & the Seeds: the nature of knowledge in science

Dewey I. Dykstra, Jr.

## *Abstract*

A classroom activity about the nature of knowledge from a radical constructivist view is described. The activity and typical responses to it will be described. This activity was developed to aid students in a series of introductory physics for non-science majors at the university level to understand the radical constructivist pedagogy used in the courses. This radical constructivist pedagogy will be described.

## Introduction

Trying to develop a course and a pedagogy<sup>1</sup> consistent with radical constructivism (RC), the suggestion was made to me by a mentor that it might help if I were to augment my efforts to help the students to understand the philosophical basis of the course. After some thought, I realized that instead of talking to them and writing explanations for them, I needed to engage them in some sort of thinking activity.

I remember scolding myself; why didn't I think of *that* before? After all, the pedagogy involved is based on activity. By activity, it is important to keep in mind activity may, *or may not*, involve physical manipulation of objects, sometimes called "hands-on." Instead, activity in RC is "minds-on". There does not need to be any physical manipulation of objects at all in this RC pedagogy. It is the same at times when "doing" science. It depends on the nature of the issue at hand. Furthermore, the mental activity is the effort to resolve discrepancies seen by

---

<sup>1</sup> In what follows two very different pedagogies will be mentioned. For now it suffices to say that one of these pedagogies is the conventional or standard form of instruction. The other pedagogy is consistent with RC and is the subject of this chapter.

the students between their existing mental construction of their world and their experiences in the laboratory and in class.

The large scale structure of this chapter will be to, engage the reader in the activity, then discuss the nature of the activity, the students' responses, the role it played in this course, and a discussion of the nature of knowledge from an RC perspective. The activity is named: The Farmer & the Seeds.

### The Farmer & the Seeds: a participatory parable<sup>2</sup>

There once was a farmer, new to farming. She began as anybody would, by taking the advice of more experienced farmers using tried and true methods. The particular crop this region was known for is planted much like the corn we grow here. A common practice at least in the U.S. is to drop several kernels of corn at each location in a row where we want a plant to grow. One imagines this may be because not every seed is fertile and one wants to guarantee that a plant comes up at each planting site. As it happens, the same was apparently the case with the crop of this region, but the crop is not corn.

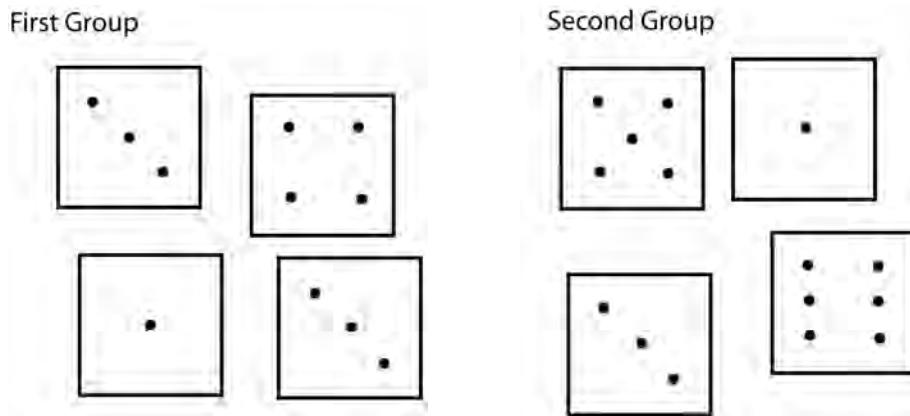
For this crop, the tradition is to put four seeds in at each planting site. The seeds for this crop are in the shape of little cubes and they have dots on their sides. So, the novice farmer proceeded to plant her fields in this time-honored manner. But, being a novice and not knowing what to wonder about or what is not normally wondered about, she began to wonder if the dots on the seeds had any significance. As she eagerly waited for her crop to sprout, she investigated many individual planting sites and noticed that differing numbers of sprouts came up in a cluster at each site. *Could the dot patterns have anything to do with the number of sprouts that came up at each site?*

She decided to put the issue to a test. She gathered a collection of seeds from different sources and at many planting sites she made sure the exact, same dot pattern was facing up at her as she covered them over with dirt. She actually

---

<sup>2</sup> Dr. Andy Johnson, Black Hills State University, Spearfish, SD, has made significant contributions to this activity. He should be considered co-author of the activity. The activity is copyrighted by the two of us.

tried two different dot patterns, each at many different planting sites in her fields which you can see in Figure 1. She watched carefully and found that for the first seed grouping, or dot pattern, four sprouts was always the result. For the second seed grouping, or dot pattern, she found that 6 sprouts was always the result.<sup>3</sup>



*Figure 1: In these two groupings, the squares are the seeds and the dots on the squares are dots that happen to be on the sides of the seeds facing up in these two planting groups. These dots are what the novice farmer is wondering about.*

Please fill in from the text above Figure 1:

Number of sprouts that came up in the first seed grouping: \_\_\_\_\_

Number of sprouts that came up in the second seed grouping: \_\_\_\_\_

### What do you think?

(At this point before comparing notes with anybody else, please consider how you think students might answer these questions. It is best to make notes on your thoughts on paper, so that your original thoughts can be remembered.)

---

<sup>3</sup> She wondered about getting 6 sprouts from four seeds, but decided that maybe some of the seeds might be compound seeds. She resolved to look into this issue later.

*Is it reasonable to imagine that there may be a connection between the dot patterns and the number of sprouts that come up at a planting site? Why do you think so? Based on the information we have so far, what schemes can you come up with that might reliably predict the number of sprouts based on any dot pattern showing when the seeds are planted?*

### **What does your group think?**

(If you are reading this chapter with someone else, now is the time to compare your reasoning with a colleague.)

When folks around you have come up with answers to the two questions in the “What do you think?” section just above, share yours with your group and listen to the ideas of others. Write down any new schemes you encounter on your notepaper.

### **What does the larger group think, if there is one?**

(At this point, if you happen to be reading this chapter with a larger group, now is the time for a larger group sharing of the ideas that have been encountered.)

Once your group has developed a list, the larger group will contribute their ideas for schemes to help the farmer. Write down any new schemes you have not encountered previously. Depending on the number of colleagues you have with you, you may come up with one or two schemes or with 10 or more. In general more is better in this activity. Check with Table 1 for a partial list of schemes students generate to add to your list.

*Table 1: These schemes were contributed by students. They developed the schemes based on the data from the first two seed groupings the farmer tried. (Figure 1)*

	Scheme	Explanation
	Highest even	The highest even number of dots on a seed in the group is the number of sprouts at that planting location.
	Divisible by 3 gives 2 (others give zero)	If a seed has a number of dots divisible by 3, there will be two sprouts for each multiple of three dots on that seed.
	Evens	The seed with an even number of dots gives the number of sprouts. In later discussion the class decided maybe it would be the sum of all the dots on seeds with an even number of dots.
	>4 gives 2, <= 4 gives 1	Any seed with more than 4 dots gives two sprouts and any less than or equal 4 dots gives 1 sprout.
	Highest	The seed with the largest number of dots predicts the number of sprouts at that planting location.
	(Total – 3)/2	The total number of dots minus 3 then divided by 2 gives the number of sprouts
	Highest + lowest of the odds	Add the highest and lowest number of dots on the seeds with an odd number of dots gives the number of sprouts at that planting location.
	Dots around middle	If a seed face has a dot in the middle, then count the number of dots around the center dot. Add these up to get the total number of sprouts at that planting location.
	Two for every 5 dots	Divide the total number of dots by 5, then multiply by 2. The number of sprouts is the result, dropping the remainder.
	Dots “around” NO middle	If a seed has no dots in the middle, then count its dots. The total count is the total number of sprouts at that planting location.
	Only 4's and 6's	Count the number of dots on each seed with either 4 or 6 dots. The number of sprouts will be sum of the result.

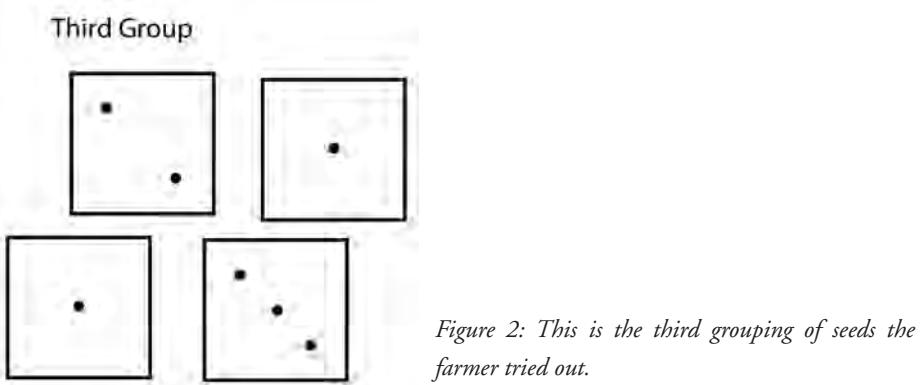
	Greatest on the right	The seed on the right, which has the largest number of dots, predicts the number of sprouts.
	Two for every 4	Add up all the dots. There will be 2 sprouts for every 4 in the total.
	Sum of those in best horizontal alignment	The number of sprouts will be the sum of the dots on the two seeds best aligned horizontally.
	Lowest sum of two adjacent	In each group of seeds there are four pairs of adjacent seeds, two horizontally and two vertically. The adjacent pair with the lowest sum of dots predicts the number of sprouts by the sum of the dots in that pair.
	Every pair on a seed gives 1	Each pair of dots on a seed adds 1 sprout to the total number of sprouts. Leftover dots on the seeds do not count.

*What should we do with our list of schemes to help the farmer find schemes that work?*  
Make a record of this on your notepaper.

When the group has its list of schemes complete (*for now*) and a response to the question above, please proceed.

#### Making observations. (Testing the schemes)

Another seed grouping the farmer tried is Group Three in Figure 2.



The first thing we need to do is to make sure we know what each of our schemes predicts about this new seed grouping. *What is the prediction of each of the different schemes the group has come up with for this new seed grouping?* Record your conclusions about the prediction of each of our schemes for this new seed grouping. The list of schemes in Table 1 has a column on the left for the purpose of recording each scheme's prediction for the third grouping of seeds. (Once we have decided what the schemes predict, we will find out what the farmer observed with this grouping.) Please do not go on to the next sentence until you have completed the work in this paragraph.

The farmer actually found that this third grouping produces \_\_\_\_\_ sprouts.<sup>4</sup>

*How do you think we should make use of the comparison between each of these predictions and the outcome the farmer actually observed?* Again, it will be useful to record your own conclusion and those of others.

*If there are any schemes which do not predict what the farmer found, what should we do with them?* Please make notes.

Compare your answer with those around you. If you hear any different ideas than your own, make a record of them.

### Drawing some conclusions (What can we say so far?)

Consider the following questions. First, write down your own personal answers to them, then share your ideas with your group, if you are reading this chapter with others. Write down any new ideas you hear from them.

1. *Where did these schemes we have been discussing come from? Did they exist before we walked into the room and began this exercise?* Make a note of your response, as well as, any you hear from others.

---

<sup>4</sup> The farmer found that each planting of this third grouping of seeds resulted in 2 sprouts.

(Note: This question is not about the elements of the schemes: odds, evens, counting, arithmetic operations, etc. We have learned and used these elements in the past. Instead, we are interested in the decisions as to what elements to use and how and when to use them as we develop a scheme. *Where do these decisions come from?*)

2. *How would we know we have figured out all the possible schemes?* Please explain your answer and those of others on notepaper.
3. *If we have made many different tests of seed groupings and have found a scheme that has worked on all of them so far, how do we know it will work on the next new test? Can we be sure beyond the shadow of a doubt that our scheme will work next time?* Please explain your answer and those of others on notepaper.
4. *Can we be sure beyond the shadow of a doubt that we would not find a different scheme that also works just as well?* Please explain your answer and those of others that you encounter.
5. *If we find just one scheme that works every time we have tried it, can we be sure it is the one TRUE scheme?* Please explain your answer and those of others that you encounter.
6. *Are we ever justified in using the word “truth” as a description of our schemes? Can they be called true?* Please explain your answer and those of others that you encounter.

### What Typically Happens with the Farmer and the Seeds Activity

Bringing up farmers and seeds on the first day of class is not typically what students beginning an introductory physics course expect. But, what seems to be biology many students find less challenging than they expect physics to be. In the course for non-science and non-engineering majors only a small percentage of the class has taken some physics course before. This is the reason why the farmers and seeds were chosen as the setting of the activity.

The request of help for the farmer draws mixed responses. Some have no idea what is being asked for. This hurdle is quickly overcome when students start sharing with each other. Some are worried that they do not have enough information about the seeds to get the right answer. A response is that we have no more infor-

mation than is given. What can we say with the information that is given? Some ask if the seeds have the same number of dots on each side or not. The instructor's response is the same. Sometimes there is a question concerning possible hidden variables. A class discussion generally resolves in the conclusion if there were hidden variables that make a difference, then the finding of the number of sprouts that grow for a seed grouping would not be so uniform.

The typical class of 70 – 100 students will generate as many schemes as we see in Table 1, sometimes more. As each is proposed the class is asked to check to see if it works for the first two seed groupings. Any scheme that does not work is either rejected or modified to work. This checking also serves class members to be more clear on how each scheme works. Sometimes an additional scheme will occur to someone during the discussion.

Once they have a list of schemes, the question as to what to do always seems obvious to most of the class, if not all. Since the perceived intended outcome is not described in the activity, most students at this point seem to be working on what the true or correct scheme is. The process of elimination seems an appropriate approach. They want to see other seed groupings on which to test their schemes.

When the third seed grouping is introduced, the students generally request, right away, what did the farmer find? It is an unexpected departure from the direction the students are heading to ask them first to decide what each of their schemes predicts for this new set of seeds. Here, the focus on the schemes is emphasized, rather than the actual number of sprouts.

In the process, they become more familiar with the working of the schemes. Significantly they find the schemes do not predict the same number of sprouts for this new seed group. When asked what should we do now, the students respond, throw out all the schemes that do not predict the outcome the farmer found. It is significant too that they generally see that there is not just one scheme that survives the cut.

Instead of continuing on to find “the” scheme, we abruptly switch to the moral of the parable. The six questions in the “Drawing conclusions/What can we say so far?” step of the activity generate the discussion in which the class generates consensus on the responses to the questions.

Question 1 in the last section of the activity is possibly the most challenging. As you can tell from the note included with Question 1, the students focus on the pieces from which a scheme is made or what the scheme is about. They say what they are thinking of as the scheme we already had, referring to the pieces: odds and evens, greater than and less than, subtraction, addition, multiplication, etc. Others will say the schemes came from the seeds. To which I ask if the seeds had whispered the schemes to them? ...which gets a chuckle from some. Now, some have already decided that we made up the schemes to fit the data. When this is suggested a fair number of the class finds this does not make sense, but as the discussion proceeds more and more come to agree. Eventually, most of the class is at least willing to go along with the idea. At that point it does not seem difficult for the class to decide that even if another class has done this activity before, the schemes did not exist in our heads at the start of class. We made up the schemes on the spot as needed.

Some point out on question 2, that there may be general “families” of schemes, ones that involve equations, some that involve assigning the number of sprouts based on the number of dots showing on a single seed, etc. But, we have no way of knowing what all the possible “families” of schemes are. If we do not at least know that, there is no way of knowing what all the possible schemes will be or when we have enumerated all of them.

On question 3, there does not seem to be much problem deciding that there is no way we can think of to know when a scheme will work the next time before actually trying it. There are those who respond to the question that we should try it, then we will know, but this misses the intent of the question. Once the intent of the question is realized, they all seem to agree we do not have any way of knowing before hand a scheme will work next time.

By this point question 4 seems easily agreed upon, given the conclusion on question 2 and the fact that we have seen from the beginning so far that there can be more than one scheme that could work at the same time. Whether there will be a point at which there is only one possible scheme is not something we can say will happen, beyond the shadow of a doubt. And, given the uncertainty in knowing all the possible schemes, the class decides the answer to question 4 is no.

Question 5 challenges how students have generally come to think of knowledge from their experiences in school. In school there is rarely anything other

than particular answers that are correct and all the rest are wrong. That collection of correct answers is often thought of as the truth. Given that *we* made up the schemes in the first place and that we can never be sure that we have arrived at the only scheme, the class decides that it is hard to imagine that we could find one scheme that is the only one that works.

Finally, many students seem to be not at ease with the obvious answer to question 6, that truth is not an adjective we can assign to any of our schemes. But, they cannot find fault in the reasoning about the previous questions.

Up until this point, I have been the discussion referee. I have not been “guiding” them to a conclusion I want them to get. I have neither been “the sage on the stage,” nor “the guide at the side.” But, at this point I do try to explain why I have engaged them in this activity. I suggest that the activity is a kind of analog of science. The schemes are equivalent to our explanations or theories in science. The theories are made up to fit our experiences with the phenomena we try to explain. The only way we can judge them is how well they fit the phenomena and by how well they predict aspects of the phenomena we have not yet experienced when we try. If a theory meets these two criteria, it is said to be a good theory, but it cannot be said to be the truth. We have nothing better in science and no better criteria.

This sets the stage for the course. We are going to be the scientists. We are going to use the same criteria to judge the explanations for the phenomena we will be studying. We are not going to judge our work by how close we came to what the scientists decided in the past, but by the same criteria the scientists use.<sup>5</sup> We are not going to judge ourselves by how close we come to what is in some textbook. We are going to let our experiences with the phenomena guide us, which may lead us to be doing things that are not in textbooks. Scientists when they were studying new phenomena did not have textbooks to tell them what was “right” either.

Continuing the thread, this process of making up rational explanations for experiences we have is how human beings have made their way in the world. As human beings we can do a good job at this process. In fact this same process is at the core of all subjects when the practitioners of those studies attempt to construct rational explanations for a specified set of experiences.

---

<sup>5</sup> This is one reason why it is advantageous that very little of what is in the activities looks like conventional material from textbooks.

The idea here is to begin to convince the class members that they can make up their own explanations and test them against experience with the phenomena in a setting where no one is being judged against the scientists. This is the hidden agenda in the course. Certainly, I am not going to judge them in comparison to the scientists. This would defeat the goal of the course because when the students see that they can find a description in a book, they switch back to conventional school “learning.” Reasoning in the class shuts down when students believe the answers already exist.

All through the rest of the course, I keep referring back to the Farmer and the Seeds whenever possible. The more chances the students have to notice that they are the ones making new sense and deciding on its usefulness, the greater the chances they will begin to see themselves as self-aware cognizing agents in the world.

Science in our school system is taught as if it is the truth, all the way up into higher education. It has been represented as truth in our societies beyond school. The debate over whether Darwinian evolution is truth or not is still fierce after more than 100 years. Sadly, scientists seem to fail to understand the nature of knowledge in science and they appear to the world, if not actually, to argue that evolution is true.

Some students ask if there is not truth, then how can they grade us in school on exams? Some scientists ask if there is not truth, then what have we been wasting our lives on? Some religious leaders ask if we cannot know that the Bible is the literal truth, then how do we know what to believe? Obviously, the RC philosophical position is very threatening, but our reasoning about our experiences in these activities, as well as, the history of science leads us to this position.

### Structure and Rationale of the Activity

The intent of the pedagogy is to engage students to perceive, and then to pursue making sense of, unexpected experience; surprising in that it does not fit their beliefs about the world as they have constructed them, so far. The mental experience when such a mismatch is recognized is called disequilibration.

In RC, human beings construct their worlds to be explanatory of their experiences. When we are young, our catalog of experiences is small. As such, the world we construct to explain that catalog is generally simple. Over time, we encounter new experiences not explainable by our existing constructions resulting in disequilibrium. Our constructed world and our catalog of experiences are no longer in equilibrium with each other.

When disequilibration is perceived by a person, there are generally two possible responses. The first is to try to forget the mismatch and hope the situation is not encountered again. Result? ...no change in understanding of the world. The other way to respond is to engage in adjusting our construction of our world until the new version of our world does explain the new experience. In this process, the person draws near to the experience and begins to test possible adjustments in belief about the world to find an adjustment that fits/accounts for the original “offending” experience. In this case, the person’s new understanding of the world has advanced a step, in that it explains a greater range of experiences, than the previous one. Thus, the goal of this pedagogy is for students to leave the instructional experience having constructed a new world, which fits more experiences than before. Specifically, experiences that did not originally fit their previous world views are now included and explained by their revised world view.

In the courses for which the Farmer & Seed activity was developed, some accommodations of constructed worlds are major, foundation threatening changes. For example, switching from thinking of force as the cause of velocity to thinking of force as the cause of acceleration is a two-step process, neither of which are in any way trivial. This change does not happen because someone tells you so, the way standard instruction attempts to do. We know this because we observe this to have been the case over many decades in countless physics classrooms in many languages. The ineffectiveness of standard instruction is the reason physics has the reputation of being “hard.” A major fraction of the students in physics courses do not “get” it. The standard pedagogy is responsible for this failure of the instruction and the bad reputation. Unfortunately, there are many physicists who are proud of this ego-inflating situation.

## The Pedagogy

The series of lab activities do not resemble the kind of activities designed to show the students as a kind of presentation of canonical knowledge in Physics, the kind of lab in conventional pedagogy. Each lab activity in this RC pedagogy is designed to engage students in examining an example of a phenomenon, which does not turn out, as the students are likely to expect. This requires that the curriculum designer and the instructor (1) have an effective working understanding of the students' understandings and (2) have a wide range of experiences with the phenomena to be studied.

Building an activity consists of picking an event which can be produced in the lab and which will not behave as the students expect. The students are first asked what they think will happen, if some change is made to the apparatus at hand. The potential disequilibration seems to be a much more visceral experience, if each person is convinced about what they think will happen and why that will happen. The first step is to have each member of a 4-person lab group to individually write their answer to the questions, without any manipulations of the apparatus. This is the "What do you think?" step.

Explaining one's justification to others helps one firm up one's explanation, resulting in a greater confidence in one's prediction about what will happen. After each member of the lab group (of four) shares their response and their colleagues attempt to understand the explanations via discussion, any one of them may be even more convinced of their original explanation, or may have adjusted to make their explanation even better, or may have decided to adopt the prediction and explanation of one of their lab partners. Either way members are each a little more convinced what will happen and why. If what happens is different, the disequilibrium between their justifications and what happens is more likely to be obvious and hard to dispute. This is the "What does your group think?" step. This discussion can be expanded to "What does the lab class think?" and "What does the whole class think?" steps.

The object of these steps in which the students are asked what they think will happen is not an exercise guessing the right answer, what actually will happen. Instead, the purpose is to get the students to examine their own conceptions of the phenomenon. Trying to guess what will happen only distracts from this

examination. In conventional instruction lab is about manipulating the apparatus. The object of manipulation in this pedagogy is the students' conceptions. If students have not really thought about their own ideas, then there is little chance any of their conceptions will change. Only the students themselves can make any changes to their own mental constructions.

Once the students are clear about their predictions and reasoning supporting those predictions and have had a chance to find out what their peers think, it is time to check their predictions by making observations of what actually happens in a "Making observations" step. They are now encouraged to manipulate the apparatus for the first time. They are asked to make a record of these observations.

Now the students can see the differences between their predictions and what actually happened. This is the basis for potential disequilibration. Sometimes they have an easy adjustment, not requiring any substantive change to their constructed worlds. Hence, there is no fundamental conceptual change. This typically happens when the curriculum designer/instructor has not formed a sufficiently effective model of the students' conceptions. Other times, no easy adjustment is immediately obvious to the students. There is a relatively strong emotional response. Re-manipulation of the apparatus is carried out to make sure the observations are really what happen.

The last step in the activity is the "Drawing conclusions/What can we say so far?" step. This is the point at which students begin to consider the possible adjustments to their conceptions in order to construct a more fitting model of the world. This discussion goes on in the lab group before moving on to the next lab activity. A classroom discussion continues at the next full class meeting or two.

The surprising events that occur regularly in the lab sessions drive the discussion of the class meetings. Since the class is a community attempting to collaborate in the construction of a revised model of the phenomenon being investigated, checking with each other about what they have come up with in response to the surprising events at the class level is appropriate in the attempt to come to some class consensus, if possible.

No lab activity stands on its own. Clear conclusions, which may seem reasonable to the class at one point, may be strongly challenged in a subsequent activity. Activities build on each other. The activities are arranged so as to model how to examine the phenomenon.

Toward the end of the sequence of activities, the students are able to have constructed an ever more complete model to explain all of the surprising events. This model enables students to solve problems, which at the beginning of the study would not even make sense to them. For example, if we placed a screen near a converging lens and put a small opaque dot on the lens, what, if anything, would change in the pattern of light on the screen beyond? The source of light is an incandescent lamp with a shaped filament and the screen is much closer than the image location. Using one of the models the classes usually develop, students can accurately predict what will happen and explain in terms of their model how this comes to be. Furthermore, using their model they can explain what will happen on the screen as the screen is moved further away, out to the image location and beyond. This is a far cry from just being able to use the thin lens formula in the standard exercises given in conventional instruction. The students being described here are non-science and non-engineering students.

## The “Problem” of Knowledge

The central “commodity” in teaching we call knowledge. Normally, this knowledge is in declarative statements. It is contained in the specific ordering of the words and the meaning of the words in these statements. Hence, this knowledge can be transmitted from one mind that formulates the statements to another mind that receives the statements. It is as if while in transit, the knowledge can exist outside of minds, for example, in a book or whatever medium it has been encoded for its transmission. There is also the assumption that the words have the same meaning to the speaker and the listener.

Statements describing teaching are often of this sort: *To teach is to transmit the collected knowledge of our culture to the next generations.* What a clear and concise statement of teaching this is. To teach, then, at least one must be able to formulate the declarative statements in suitable form and be able to transmit them to the students, appropriately.

As a result of these notions of knowledge, with a larger number of seats, one teacher can transmit the knowledge to more students at a time. Cutting down on the number of classrooms, saves in costs of teachers. Using the internet, literally

thousands of students can be presented with the knowledge in one course by a teacher. Anyone who has been a university instructor over the last decades has seen class sizes grow with these justifications and motivations.

How we prepare those who teach reflects how we think about knowledge in this system of thought. We prepare teachers, in settings where entry into the profession in the schools is the goal, by first making sure they have the knowledge as indicated by at least a bachelor's degree in an appropriate field. Sometimes when the degrees are not trusted, as has been the case in recent decades in the U.S., an exam is given. The next step is training them in appropriate ways to transmit this knowledge. Finally we assess their transmission skills in classrooms under the supervision of classroom teachers and university personnel. At higher education levels, professors are chosen by their degrees, the fields those degrees are in and their research potential. At the higher education level we have candidates give presentations when they come to interview.

How we evaluate instructors at all levels from elementary school to higher education also reflects this notion about teaching. Does the instructor know the subject? Does the instructor answer your questions clearly and promptly? ... speak clearly? The focus is on presenting the knowledge by established methods.

When the process seems not to be working, as is often seen in early physics courses, how is the observation that so many students do not "get" the transmitted knowledge explained? One can attribute the failure to either the instructor or the student. Of the student, one can ask: Does the student have the requisite cognitive ability? ...work diligently? It is fairly rare that the teacher is actually found lacking in the knowledge. The burden is more generally placed on the student. The student does not possess the requisite cognitive ability and/or does not work hard enough. This is how we explain that the teaching process, described in the second paragraph of this section, has failed. We blame it on the students. With this additional detail the description of teaching becomes: *Teaching is the transmission of the appropriate canonical knowledge by suitable methods for the benefit of the deserving.* By showing evidence of "getting" the transmitted knowledge, the deserving are identified.

An important question in this is how do we determine whether a student has gotten what was transmitted? A vast majority of testing for this consists of requests asking students to give back in some form what they were presented.

If a student can do this, then the student is assumed to have “gotten” what was presented.

This system of thought about knowledge and teaching is a folk theory. Many express explicitly in words these ideas. How we train and evaluate teachers is based on this folk theory. How we design buildings and technology for schooling is based on this folk theory. How can we claim that this whole, international enterprise of teaching in use for many decades, even centuries, is based on a folk theory? A folk theory is an explanatory belief system with which everybody agrees, but no one questions. It is treated as just the way things are. As such, very little educational research questions the basic assumptions of the theory and its basis in realism.<sup>6</sup>

There is evidence that the RC pedagogy yields superior results (Dykstra 2005). The challenge is to find ways that we prepare and evaluate teachers to support RC pedagogy.

## Reference

Dykstra, Dewey (2005): Against realist instruction: superficial success masking catastrophic failure and an alternative. *Constructivist Foundations*, 1 (1), pp. 49-50.

---

6 One example that does challenge the folk theory is (Dykstra 2005).

# **Construction – mental or semiotic. Or: Glaserfeld – Peirce and Wittgenstein**

Willi Dörfler

## *Abstract*

This contribution is based on my expertise as a mathematician and mathematics educator. Everything said in the following therefore refers primarily to these two fields and no generalization beyond that is intended or assumed. With regard to mathematical activities one can discern two fundamentally different points of view. In the constructivist tradition of Glaserfeld (and Piaget) mathematics is based on mental structures built out of concrete actions and thus internal to the individual. Peirce and Wittgenstein among others exhibit the constitutive role of external signs for mathematics and emphasize its social character. These contrasting positions are discussed and possibly are in need of a complementaristic meta-view.

## Constructivism and mathematics education

My first contact to Ernst von Glaserfeld was in the context of various conferences on mathematics education when Ernst was invited to give presentations on the educational ramifications of radical constructivism. Besides being a general theory of knowledge constructivism had and has possibly a special interest in mathematical knowledge, an interest which it shares with many other epistemologies or more generally with philosophies of knowledge. This might be due to the very special position accorded to mathematics which differentiates it strongly from, say, natural sciences, even in empiricist and holistic views like that taken by Quine. Constructivism at that time was partly welcome with enthusiasm by mathematics educators and was vehemently rejected by others. What was ac-

cepted almost unanimously was the thesis that knowledge has to be built up actively by the learner, i.e. constructed by the subject, and cannot be transferred from the teacher to the learner like a commodity. This constructivist dogma in mathematics education met with many proposals where ways were described for a meaningful development of mathematics in the classroom which differ strongly from the usual teacher centered and teacher monitored presentations. Some of these approaches were explicitly based on the Piagetian developmental psychology and took the view seriously that mathematical knowledge at least of basic concepts like number can be developed out of actions carried out and reflected upon by the learner. Due to this already long lasting Piagetian tradition within mathematics education Glaserfeld was warmly received. Yet, what met deep objection by some mathematics educators was the constructivist position that it does not make sense to talk about a reality lying beyond the confines of human experience and that such a reality is inaccessible to rational cognition, and even more so that it in principle cannot be the object of cognition. This might be surprising when taking into account the common view concerning mathematical objects or, in a less ontological frame, what mathematics is all about. In general, mathematics educators would with conviction say that mathematics genuinely is a human activity and thus also its products and results are of human origin. And, therefore, all of mathematics by necessity lies within human experience. If one takes that seriously, for mathematics there is no question of cognizing objects or a reality which is “outside”, everything is produced by human thinking within mathematics. The discussion about constructivism thus was more related to physics education and, interestingly, to such questions as concerning the reality of the mathematical classroom. This had strong consequences on the empirical methods applied in educational research and on the interpretations of their results. As a reaction to radical constructivism in mathematics education soon versions of social constructivism were developed to counter what was perceived a too individualistic view. Finally, complementaristic positions by Paul Cobb and others were proposed trying to relate intrinsically the individual and the social. But, these times of intensive theoretical discussion in mathematics education are gone and what appears to remain is a rather naïve slogan that knowledge has to be constructed. What dominates is a rather realist empirical research which investigates mathematical thinking and learning by presenting data about the

observed performance of learners. From time to time one still finds constructivist teaching experiments but they might be methodologically too demanding. And even worse, there are the large comparative studies like PISA which create a reality of their own which has nothing to do with the learning by individual students in classrooms.

### Glaserfeld: Mathematics as mental construction

The following interpretation is based on my reading of several papers by Glaserfeld and his colleagues on the construction of basic mathematical concepts, specifically on whole numbers and counting. One must emphasize that there is, to the best of my knowledge, no constructivist model for the learning of more advanced mathematical topics along the lines as they are presented in the work about basic number knowledge. But I take the latter view to be paradigmatic for how the authors view the construction of mathematical concepts by the individual. For exemplary texts I refer to Steffe and Cobb (1988) or Glaserfeld (2006). It is the individual which is the sole actor in the process of knowledge construction. This is underscored by the research method employed: the constructivist teaching experiment as a rule concerns a single child who is confronted with various tasks posed by the teacher-researcher. The theoretical model derives from Piaget's notions like assimilation, accommodation, equilibration and reflective abstraction and has as its central construct that of a schema (or a scheme). One is interested in the construction of schemas by the individual learner. Those schemas being understood as mental or cognitive constructs are in principle not observable but can be possibly hypothesized from observed behavior. For the same reason nothing can be said about how the learner constructs the schemas but the above mentioned cognitive processes hypothetically serve as processes by which schemas are built up, used and revised. What is of interest for me here is that the result of the constructive processes is considered to be completely internal to the individual whereby it remains open if those processes are understood as purely mental ones or rather of a neurophysiological character. In any case mathematical activities like counting are monitored and guided by schemas which in a way must therefore reflect the structure of those observable activities. Generalizing, this amounts

to the view that mathematics resides exclusively in the mind or the individual cognition of the subject. This is very close to the views held by Piaget who postulated cognitive structures corresponding to mathematical structures in a kind of isomorphism. To understand a mathematical notion, say that of a group, one has to have available a cognitive structure or schema sharing main properties with its mathematical counterpart. And this “group schema” then permits the subject to think about groups, to recognize groups, to choose (external) representations for groups, etc. Mathematics turns purely mental as it was forcefully espoused by Brouwer in his foundations for an intuitionist mathematics. From a radical constructivist viewpoint this is just a necessary consequence since all knowledge is purely private and the individual’s own construction. Clearly, those mental constructs have to be viable what in the case of mathematics can mean various things: consistency in itself according to internalized rules, passing exams, solving problems, communicating with others, successful applications, interesting consequences, etc.

There are other consequences of the view espoused by Glaserfeld and colleagues. The meaning of words and signs and generally of objects is located within the cognizing subject in the theoretical construct of schemata. The individually constructed meaning guides the activity of the subject and is primary to that activity. If the activity fails or is considered to fail by others this is ascribed to deficits in the construction of the respective schema. Another very vague term but related to that of meaning is “understanding”. In the radical constructivist view understanding would be based on a mental schema which appropriately regulates the cognitive and public performance of the individual. Understanding is thus a quality of the constructed schemata. Or, one even could take the position that from a radical constructivist stance there is no understanding in the common view of a kind of correspondence between the individual cognition and that what is understood since the latter makes no sense for the constructivist. At best, understanding can be interpreted as a form of viability with respect to the expectations held by others, say by teachers. All what can be understood is within the subject’s experience. A main goal of learning and cognition for constructivism is to make sense of one’s own experiences. Meaning and understanding by tradition are related to a referential view for signs in general. The meaning of a sign is in how it refers to its referent, and to understand the sign presupposes the

understanding of this referent. Those referents in constructivism are experiential objects the understanding of which is based on the construction of a schema.

What for me remains open in this view is among others: how mathematics can be communicated as it is done in a very unambiguous way, how mathematics develops (e.g. new concepts), how transfinite notions can give rise to cognitive structures.

### Charles Sanders Peirce: Diagrammatic thinking

Ch. S. Peirce (3.363 in Collected Papers) has made among others the following comment on a basic feature of mathematics:

"It has long been a puzzle how it could be that, on the one hand, mathematics is purely deductive in its nature, and draws its conclusions apodictically, while on the other hand, it presents as rich and apparently unending a series of surprising discoveries as any observational science. Various have been the attempts to solve the paradox by breaking down one or other of these assertions, but without success. The truth, however, appears to be that all deductive reasoning, even simple syllogism, involves an element of observation; namely, deduction consists in constructing an icon or diagram the relations of whose parts shall present a complete analogy with those of the parts of the object of reasoning, of experimenting upon this image in the imagination, and of observing the result so as to discover unnoticed and hidden relations among the parts. ... As for algebra, the very idea of the art is that it presents formulae, which can be manipulated and that by observing the effects of such manipulation we find properties not to be otherwise discerned. In such manipulation, we are guided by previous discoveries, which are embodied in general formulae. These are patterns, which we have the right to imitate in our procedure, and are the icons par excellence of algebra."

I have chosen to stick to the term "diagram" as it has been used by Peirce and others though being aware that this term might cause some misunderstandings

and arouse inadequate expectations. First of all, the reader should dismiss all geometric connotations. This already can be seen from the above reference to Peirce who includes formulas of all kinds into his notion of diagram (or icon). What is important are the spatial structure of a diagram, the spatial relationships of its parts to one another and the operations and transformations of and with the diagrams. The constitutive parts of a diagram can be any kind of inscriptions like letters, numerals, special signs or geometric figures.

Neither by Peirce nor here a general definition of the notion of diagram is given but rather several descriptive features are presented. Diagrams are based on a kind of inscriptions of some permanence in any kind of medium (paper, sand, screen, etc.). Those inscriptions mostly are planar but some are 3-dimensional like the models of geometric solids or the manipulatives in school mathematics. Mathematics at all levels abounds with such inscriptions: Number line, Venn diagrams, geometric figures, Cartesian graphs, point-line graphs, arrow diagrams (mappings), arrows in the Gaussian plane or as vectors, commutative diagrams (category theory); but there are inscriptions also with a less geometric flavour: arithmetic or algebraic terms, function terms, fractions, decimal fractions, algebraic formulas, polynomials, matrices, systems of linear equations, continued fractions and many more. There are common features to some of these inscriptions which contribute to their diagrammatic quality as understood here. But I emphasize that by far not all kinds of inscriptions which occur in mathematical reasoning, learning and teaching have a diagrammatic quality. Quite a few of what are taken as visualizations or representations of mathematical notions and ideas do not qualify as diagrams since they lack some of the essential features. Mostly this is the precise operative structure which for genuine diagrams permits and invites their investigation and exploration as mathematical objects. Some widely shared qualities of diagrams, or better of inscriptions when used as diagrams are discussed in Dörfler (2004, 2006, 2008). More on the semiotics of Peirce can be found in Hoffmann (2005) or Stjernfelt (2000).

## Wittgenstein: Meaning as use

The Austrian philosopher Ludwig Wittgenstein (1889-1951) has dedicated a great part of his work to philosophy of mathematics (e.g.: Wittgenstein, 1999) proposing radically alternative views on the basic character of mathematics. The interested reader is referred to Dörfler (2013, 2014) and the vast literature on Wittgenstein's philosophy of mathematics, for instance Kienzler (1997) or Mühlhölzer (2010). I will start with a citation from one of Wittgenstein's later and posthumous works (Blaues Buch, S.23):

„Wir können sagen, dass Denken im Wesentlichen eine Tätigkeit des Operierens mit Zeichen ist. Diese Tätigkeit wird mit der Hand ausgeführt, wenn wir schreibend denken, mit dem Mund und Kehlkopf, wenn wir sprechend denken. Wenn wir über den Ort sprechen, wo das Denken stattfindet, haben wir ein Recht zu sagen, dass dieser Ort das Papier ist, auf dem wir schreiben, oder der Mund, der spricht.“

And a second even more famous citation (Philosophische Untersuchungen, §43):

„Man kann für eine *große* Klasse von Fällen der Benützung des Wortes Bedeutung – wenn auch nicht für *alle* Fälle seiner Benutzung – dieses Wort so erklären: Die Bedeutung eines Wortes ist sein Gebrauch in der Sprache.“

Thus, contrary to the traditional view, Wittgenstein views the meaning of many signs, words, and symbols of math alike, to reside in the use made of those signs in what he calls language games or sign games. Signs do not express a meaning which exists and is given by something outside of the sign game and to which they refer and what they denote. Meaning in this way becomes a strongly social phenomenon and is related to the observable performance by individuals who take part in the respective language games. The latter are a part of the human life. For math then the meaning of the signs, symbols and diagrams does not come from outside of math but is created by a manifold of activities with the signs within math. This resonates very closely with the diagrammatic reasoning as described above (though Peirce would hold that thereby some independent “object”

is investigated contrary to the position taken by Wittgenstein which is strongly non-metaphysical and anti-platonistic). Wittgenstein introduces the metaphor of math as a game, especially by pointing to chess. In chess the figures receive all their meaning from the rules of the game and they do not refer to anything outside of the system of rules. The figures correspond to the signs in math and the game rules to the rules in math for calculating, manipulating and deriving (i.e. the diagrammatic rules in the above sense). This game metaphor helps to solve many puzzles in math. Consider the “number” zero. There was and is a lot of discussion about what this sign denotes and how it could designate a number. In the Wittgensteinian sense the meaning of “0” is determined and presented by the rules how we calculate with it, like  $5+0=5$  or  $0*6=0$  which reflect the origin of zero from the place value systems. Thus there is no mystic and no miracle about zero if you do not ask questions which are outside the purview of math (what Wittgenstein in a telling way calls the prose of math). Very similar considerations apply to the empty set, the “number” -1 and foremost to  $i$ , the imaginary unit which latter simply is determined by the rule that  $i*i=-1$ . It is a very helpful and sober way of thinking in this way to consider the respective number systems as number games where the meaning of the number signs flows from how we calculate with them, and not from a mystical reference, say, to “nothing” or negative or imaginary magnitudes. About those latter ones we only can know what is shown to us by the results of the calculations within the number games.

To pursue this line of thinking further we turn to the notion of grammar and grammatical proposition as used by Wittgenstein. He says that mathematical propositions do not describe factual situations like do propositions in science because of there being no independent mathematical objects those propositions could be about. In his view mathematical propositions are rather rules for how to use the terms and signs involved in their formulation as they are developed within the various sign games of math. Or to put in still another way, in math the propositions are used as rules, e.g. in proofs and calculations, though in the mathematical prose they are interpreted as accounts of mathematical facts in a mathematical world. Nonmathematical examples for grammatical propositions would be: “White is brighter than black”, “Every rod has a length” or “Nothing can be red and blue at the same place” or “Every finite set has a number”. Every arithmetic “fact” in this view is just another rule and not the description of an

eternal and absolute truth about numbers. The qualms of many philosophers and sociologists about the status of, say, “ $2+2=4$ ” dissolve if one takes this as a rule which of course then can neither be verified or falsified in an empirical interpretation. For Wittgenstein the whole notion of truth against this background does not make any sense since rules are neither true nor false. Rules have to be accepted, they require consent, often motivated by a kind of practicability and viability. They further are outside of all aspects of time (besides questions like when they have been established or abolished) or this is the way we use rules. Think again of chess as a metaphor for the sign games of math. The rules of chess are not viewed as true or eternal and one can only refuse to accept them but then not playing chess any more. Such a view fundamentally changes one’s attitudes and relations to mathematics and the learning of mathematics. The practice and fluency in sign games is now the centerpiece and not the mental grasp of ideal and abstract objects or of “ideas” which are just denoted and represented by the mathematical signs. The learner has to indulge in the mathematical “games” whereby meaning is developing successively. In math meaning cannot be imported from outside but is emerging inside it through manifold activities. Wittgenstein was often blamed for the apparent conventional and thus possibly arbitrary character of math deriving from his views. But one can point to the fact that many basic rules (axioms) are motivated by practical or theoretical demands and that many other rules are then derived from given ones by proofs and calculations. On the other hand, there is in fact a great liberty regarding the rules according to which one wants to do the mathematics and this even holds for the logic involved.

As Wittgenstein says, mathematics can be viewed as the grammar or the grammatical study of its signs and terms. This proves especially helpful wherever a notion of the “infinite” turns up which notoriously poses very great obstacles for the learners. Historically it is interesting that already Leibniz remarked that for his infinitesimals like  $dx$  one should not look for referents, i.e. objects which are denoted by them. He took the view that they are completely determined by the rules how to operate with them. These rules on the other hand were motivated by the problems which Leibniz wanted to solve. In Wittgenstein’s terms the infinitesimals make sense and have meaning within the sign game developed by Leibniz but are meaningless outside of it. Similarly a figure of chess has no isolated meaning as such, no absolute meaning independent of the whole game

and its rules. Meaning always and everywhere depends on the respective language game or sign game. Even where there is reference it is also controlled by the language game. An extreme case in math is the notion of infinite set and infinite cardinal number. It might be difficult for the learner to take a naïve platonistic stance viewing set theory as descriptive of a universe of prefabricated sets (like in Gödel or Deiser, 2010). With Wittgenstein one can interpret set theory as one possible answer to the question how one could sensibly talk about infinity. That not every such talk is sensible was shown by the well-known paradoxes. The definitions and also the propositions of set theory then are the rules within a language game which develops the grammar of “infinity”. And as is known, different such grammars are possible and sensible. Researching the infinite becomes then a more mundane activity of exploring rule systems in regard to their consequences which still is a wonderful intellectual achievement. The “infinitely large” becomes part of the prose of math. Again here it is the case that not some external object (infinite set) regulates the way how math is done but the latter determines how one can view the infinite which in a way emerges in the respective language game. It should be clear that such views and attitudes bring math back to the purview of human beings which does not make it any easier to learn but possibly with less fear and anxiety of an inaccessible realm far beyond one’s reach. Further I repeat that in Wittgenstein mathematics is a social activity mediated by signs and the sign games are all that there is to mathematics. Thus he takes a strongly external view and rejects all stipulations concerning a purely mental layer of, say, mathematical concepts.

## Discussion and conclusion

The main purpose of this contribution is to arouse more interest in the views on mathematics and mathematical activity proposed by Peirce and Wittgenstein where especially the latter was greatly overlooked within math education. For some possible consequences of Wittgensteinian ideas for learning math see Dörfler (2014). A common theme for both of them is that human intellectual and linguistic activity is fundamentally based on signs of all sorts and this applies the more to mathematics. The signs are not just a means or a tool for mathematical

activity and creativity but they are essential and constitutive for mathematics, its notions and propositions and their meaning. Thus to learn mathematics, for Peirce would be to acquire expertise in diagrammatic reasoning and for Wittgenstein to participate in the many various sign games and their techniques. In both cases which are very close to each other it is of great importance to stick meticulously to established rules. This holds for pure mathematics and its proof techniques and for the manifold ways of applying mathematics to other fields. Importantly, thereby mathematics fundamentally is shown to be a deeply social and socially shared cultural activity and product: sign activity can be executed together with others and shown to each other in a public form. This is very different from imagining mathematics as a kind of abstract and mental activity.

Neither Peirce nor Wittgenstein speak of what runs under the notion of mental representation whereas Glaserfeld is strongly interested in how individuals “construct” their schemata which in his view are then responsible for rational behaviour. The interest in Peirce and Wittgenstein is in the construction and the use of signs which are taken as perceivable objects. Peirce even explicitly emphasizes the role of observation (of diagrams) for mathematical activities and for thinking in general. Also for Wittgenstein the manipulation of signs (be they written ones or acoustic ones or of any other mode) according to rules within language and sign games is constitutive for thinking. At the very least that is the observable, social and public aspect of thinking. Wittgenstein’s doubts about the sensibility of talking about a “private language” point into the same direction. In the same vein possibly one could be sceptic about “private thinking” as soon one accepts the view that all thinking occurs in signs (Peirce) and is regulated even though not determined by the respective sign rules (Wittgenstein). Glaserfeld would possibly maintain that all activities with signs build on the sense the individual associates with the signs, that also sign activity is regulated by cognitive schemata. Peirce hints to the diagrammatic rules which determine the possible experiments with the diagrams. Rules and rule following are of central importance in Wittgenstein as is the participation in the respective sign games. Meaning and understanding originate from this participation and are more or less equated with the successful playing of the game. Understanding a game like chess consists in correctly playing the game and the meaning of, say, the figures is the manifold of possible moves. Thus there is no necessity to postulate a special “entity” called

meaning which is so to say responsible for this participation in the respective game be it a language game, a sign game in mathematics or just chess. If for Glaserfeld the individual in the learning process constructs a cognitive schema, in Wittgenstein and Peirce the learner constructs or builds an inscription which he or she then uses as a sign. In all three cases it is the individual who is the owner of the construction which in the first case is internal and not observable and in the other ones it is (for the observer) outside or external. For Glaserfeld thinking is an internal or mental activity of or by the cognitive schemata built up by the individual or better, for him that is a viable way of talking about thinking. To put it in a very simple, or even too simplified way: in this view one cannot show to the other how to think. Taking the perspective of Peirce or Wittgenstein, the situation with respect to learning changes drastically. In mathematics, to take a trivial example, one can show to others how to calculate or how to construct geometric figures. Those actions occur on objects which belong to the experiential field of all participants whereby it is irrelevant how they look like to the individual. What is of central importance are the rules according to which the objects are manipulated, transformed, combined, extended, etc. And Wittgenstein says explicitly that no prior meaning is neither necessary nor possible. What commonly is considered as the meaning of the signs and diagrams used is emerging within and through the various activities. A helpful metaphor again can be playing chess. You can only learn it by being shown the rules how to move the figures and by being told the goals and aims of the game. In this process inevitably one has to assume a kind of shared experience on part of the participants of the board and the figures. And the meaning of the figures and the board structure for the learner develops in the process of playing and watching experts playing. Memorizing rules is an important part of this learning process. The more successful you play chess the better, one says, you have understood the game.

Might be, all that does not result in a strong contrast between Glaserfeld on the one side and Peirce and Wittgenstein on the other and it might be better to discuss it from the vantage point of complementarity. One can of course ask: how does the learner construct a cognitive schema out of playing chess or carrying out mathematical activities. In other words, how are sign games mentally represented? It is only the case that Wittgenstein for one is not at all interested in such questions where he often suspects a kind of mystic doubling of observable pro-

cesses. He says explicitly that for him there is so to say nothing behind or beneath the activities of participating in language or sign games. For instance, in the case of a logical inference there one should not think of a secret connection (mental or otherwise) between its premises and the conclusion. But to be clear such a point of view presupposes much more of a shared or even common reality which is the basis for thinking and learning whereas in Glaserfeld this shared reality is the result of individual constructions and is rather taken-as-shared than shared. But of course neither Peirce nor Wittgenstein have been radical constructivists, Peirce being in many respects an ontological realist quite contrary to Wittgenstein who for instance for mathematics explicitly argues against any form of Platonism and Empiricism.

Another point of divergence between the authors discussed here might be seen with regard to what are considered the outcomes or products of construction which sheds much light also on how construction itself is viewed. In Glaserfeld and others it appears that starting from actions via processes of reflection, interiorization, assimilation and accommodation the individual “constructs”, partly consciously partly spontaneously, what they call cognitive structures or schemas. The latter then for the individual (re)present what in the common discourse are termed objects, concepts, meanings, etc. and those schemas guide and monitor the expectations and activities of the individual with respect to and in reaction to those entities. “Possession” of a concept amounts to the mental existence of an adequate schema. In Peirce and Wittgenstein it is also actions which are the starting point for learning and thinking. But in a way the actions themselves are what is to be learned whereby speaking and writing are considered as actions as well. This is reflected in the pragmatism of Peirce and as well in his statement that all thinking consists in the manipulation of signs. Meaning and understanding are rather equated with socially accepted activity and do not reside within an individual. I do not think that this should be confused with behaviourism which so much was abhorred by Glaserfeld. Similarly, Wittgenstein says that understanding arithmetic might be considered as being able to “calculate”, i.e. manipulate the number signs according to the mathematical rules. Beyond those constructions of actions on and with signs of all sorts the construction of new signs is of great importance. Peirce has coined the term “theorematic” thinking whereby diagrams are changed and expanded in a creative way. This comes close to the Kantian no-

tion of construction in intuition. Anyway, it is the design of something which can be shared with others and which is observable by others whereby again it is not a static picture which is to be shared but actions like transformations of diagrams. For Wittgenstein in the same vein the diagrammatic character of calculations and of proofs written on paper and their being open for instance to be copied with fidelity is an important and possibly characteristic aspect of mathematical activity which cannot be done without the respective sign systems. In this context the sign systems are constitutive for mathematical meaning which emerges from the rule bound manipulations in the respective sign game. Thus, for instance different number signs or algebraic notations will give different meanings to notions like number or variable. I think that for Glaserfeld this was rather the other way round, namely that signs primarily serve the purpose to express an already available meaning which beforehand has been mentally constructed; or that to be able to calculate correctly the learner has to have constructed appropriate schemata. The history of mathematics demonstrates that great advances and changes were often based on new notation systems, like for instance Leibniz's calculus or the algebraic calculus of Descartes. These techniques could be imitated, applied and expanded and a shared "understanding" was developed over time. This can be compared to handicraft learning: the best way to learn how to use a hammer is to observe somebody hammering and to try it oneself. Hermann Weyl later in his life has pointed to this parallel of mathematics to handicraft. Might be it is a useful theoretical hypothesis to say that thereby the learner constructs the mental schema of a hammer. That humans construct something "external" might also be seen from, say, architectonic design the products of which can then be inspected and manipulated by others like the sign systems and proofs of mathematics.

To take a mediating stance one could possibly say that constructivism has neglected the role of signs for mental constructions. The re-construction of symbolic systems by the individual is of central importance for learning in all areas and in mathematics in particular. And according to Wittgenstein this is predominantly a participatory process of initiation into language games.

## References

- Deiser, Oliver (2010): *Einführung in die Mengenlehre*. Berlin-Heidelberg: Springer.
- Dörfler, Willi (2004): Diagrams as Means and Objects of Mathematical Reasoning. In: *Developments in Mathematics Education in German-Speaking Countries. Selected Papers from the Annual Conference on Didactics of Mathematics 2001* (pp. 39-49). Hildesheim: Verlag Franzbecker.
- Dörfler, Willi (2006): Diagramme und Mathematikunterricht. *Journal für Mathematikdidaktik*, 27, 200-219.
- Dörfler, Willi (2008): Mathematical Reasoning: Mental Activity or Practice with Diagrams. In: M. Niss (Ed.), *ICME 10 Proceedings, Regular Lectures*, CD-Rom. Roskilde: IMFUFA, Roskilde University.
- Dörfler, Willi (2013): Bedeutung und das Operieren mit Zeichen. In: Meyer, M., Müller-Hill, E. und Witzke, I. (Eds.), *Wissenschaftlichkeit und Theorieentwicklung in der Mathematikdidaktik*. (pp. 165-182). Hildesheim: Franzbecker.
- Dörfler, Willi (2014): Didaktische Konsequenzen aus Wittgensteins Philosophie der Mathematik. In: H. Hahn (Ed.), *Anregungen für den Mathematikunterricht unter der Perspektive von Tradition, Moderne und Lehrerprofessionalität* (pp. 68-80). Hildesheim: Franzbecker.
- Glaserfeld, Ernst von (2006): A Constructivist Approach to Experiential Foundations of Mathematical Concepts Revisited. *Constructivist Foundations* 1/2, 61-71.
- Hoffmann, Michael.H.G. (2005): *Erkenntnisentwicklung. Ein semiotischer-pragmatischer Ansatz*. Philosophische Abhandlungen Bd. 90. Frankfurt a. M.: Klostermann.
- Kienzler, Wolfgang (1997): *Wittgensteins Wende zu seiner Spätphilosophie 1930-1932*. Frankfurt am Main: Suhrkamp..
- Mühlhölzer, Felix (2010): *Braucht die Mathematik eine Grundlegung? Ein Kommentar des Teil III von Wittgensteins Bemerkungen über die Grundlagen der Mathematik*. Frankfurt: Vittorio Klostermann.
- Peirce, Charles Sanders (1931-1958): *Collected Papers*, vol. I-VIII. Cambridge: Harvard University Press.

- Steffe, Les P. & Cobb, Paul (1988): *Construction of arithmetical meaning and strategies*. New York: Springer.
- Stjernfelt, Frederic (2000): Diagrams as Centerpiece of a Peircean Epistemology. *Transactions of the C.S. Peirce Society*, 36(3), 357-392.
- Wittgenstein, Ludwig (1999). *Bemerkungen über die Grundlagen der Mathematik*. Werkausgabe Bd. 6. Frankfurt: Suhrkamp.

# *Learning is a constructive activity. On teaching languages – a lesson from Ernst von Glaserfeld*

Marzenna Cyzman

## *Abstract*

The teaching method refers not only to the way in which teachers organise activities in a classroom and strategies they prefer during the educational process. It points to the general principles of pedagogy which are always based on the perspective from which one achieves cognition. On the examples of Polish textbooks for foreigners and methods of teaching/learning Polish as a foreign language, I try to show the non-effectiveness of the educational process based on the passive view of cognition. Although constructivism is a theory of knowledge acquisition, not a theory of pedagogy, it is successfully applied to the educational process. An active view on cognition, precisely described in Ernst von Glaserfeld's works, changes the way in which teachers organises activities in a classroom, strategies of teaching and their attitude to students' errors. The notion of *languaging*, orientating and organising our behaviour, used by Glaserfeld and Humberto Maturana, points to the fact that teaching language means more than teaching vocabulary and grammar rules. It includes also body reactions, social conventions, mimic, gestures, the rule of politeness which are hardly represented in Polish textbooks. Thus, it is necessary to rethink the foundations of teaching native languages as foreign languages in order to make it more effective and useful. I claim that constructivism is a good starting point which makes it, step by step, possible.

The didactics of foreign language teaching is a hybrid domain of human science. It benefits from practical linguistics as it is concentrated on the way in which acts of speech are performed by users. However, it also refers to literary criticism and cultural studies. This multidisciplinary domain of university activity, developed for many years in different fields of language, is quite recent in Poland (Lipińska,

Seretny 2005; Lipińska, Seretny 2006). Since 2004 State Certificate Examinations in Polish are organised by institutions which received their authorization from the Ministry of Science and Higher Education. It became possible when Poland joined ALTE, the Association of Language Testers in Europe, which is the institution promoting multilingualism mostly in Europe by supporting institutions in the area of examinations and certifications. This does not mean that there was nothing before that date as teaching Polish as a foreign language is an old tradition – it was initiated in the 16th century (Dąbrowska 2000, pp. 95–101). However, it points to the fact that before that date didactics of Polish as a foreign language had been rather chaotic and a non-systematic domain of knowledge. Standards for teaching and learning had not been set and as a consequence Polish coursebooks were created mostly by intuition. The awareness of language activities which should be developed during the courses was too weak to provide communicative skills for the students. From now on every program of Polish textbooks has to be designed on the basis of *Opis kompetencji w języku polskim jako obcym na poziomie A1, A2, B1, B2, C1, C2* (*The description of competence in Polish as a foreign language at A1, A2, B1, B2, C1, C2*). (Martyniuk 2000, pp. 12–32).

The non-effectiveness of language teaching was also connected with the methods predominately used by the older generation of teachers, especially the – so called – grammar–translation method (Komorowska 2011). Originally used for teaching Latin, it was applied for teaching modern languages. This method is aimed at knowing grammar rules and written texts. Firstly students are concentrated on grammar rules, however, not in order to use or recognize them in the spoken language, but rather to understand written texts only. They translate them from the conduct language to their native language which enables them to read and understand written texts. Meanwhile, the ability to understand a spoken language or to speak is limited or even impossible. The passive way of learning results in the passive knowledge, making communication almost impossible. This method has been rejected by scholars, also Polish didacticians, however, it still survives (even today) in textbooks and/or strategies performed by teachers.

The teaching method refers not only to the way in which teachers organise activities in a classroom, strategies they prefer and the way in which they test students' achievements. It points to the general principles of pedagogy which

are based on the perspective from which one achieves cognition. A particular teaching method depends on a teacher's education which is also deeply rooted in a view of cognition, although one may not be aware of his/her epistemological background. As the knowledge *so far*, it is developed as the knowledge *from now on* repeated during the process of teaching. Therefore, the establishment of a new method of teaching (and learning) does not demand arbitrary instructions, but rather reflection on cognition and the way in which people gain knowledge during their lifetime. The grammar–translation method was abandoned when it turned out to be ineffective in the process of teaching and learning (students were able to understand the standard texts, but at the same time unable to behave in typical life situations and construct simple sentences during conversations); whilst the new method, the communicative method, has changed the shape of coursebooks and the character of texts placed inside them, the type of exercises conducted in a classroom, was without the necessary rethinking of the very background of the educational effort. The question *what the background of the educational effort is* has been never asked. Therefore, let me consider a few examples of Polish textbooks and their contents.

The first one, *Z polskim na ty* by Ewa Lipińska, consists of two parts: *Grammar* and *The Mosaic of Topics* which is rather exceptional among Polish textbooks (Lipińska 2012). Each chapter given in the first part is concentrated on one of the Polish cases in Singular and Plural (Nominative, Accusative and so on), Polish tenses (especially Past and the difference between perfective and imperfective verbs) and some particular grammar categories as the impersonal form of the verbs. There is a wide set of examples and numerous exercises as well as texts, not only prepared but also authentic texts from Polish newspapers and literature. In each of the grammar parts there is also an exercise connected with the translation. It includes the sentences which should be translated into the students' native language. The participants of the course also have to translate them back into Polish.

The second part is connected with other language skills: vocabulary, reading comprehension, writing, listening (a CD is added) and speaking in the context of selected topics concentrated on life situations, for example: family, illness, greetings and regards, official and private letters. Although it seems to be the result of arranging the material according to the idea of integrated teaching, in fact the

emphasis is put predominately on reading and writing. As the author of *Z polskim na ty* suggests, the order of the topics *is not obligatory, only suggested* (Lipińska 2012, p. 15). Although there is a correlation between the first and the second part, it is not necessary for the teacher to follow the order of the book. However it should be taken into consideration that the order of topics is graded by difficulty, especially in the field of writing.

The second one, one of the newest in Polish glottodidactics, is *Krok po kroku* (Stempek, Stelmach, Dawidek, Szymkiewicz 2011). There are actually three different textbooks under the same title, correlated with the particular level of the language: from beginners level (A1) to the threshold level (B1). The idea of the book is to immerse the foreign students into the Polish environment, therefore they have to use Polish in everyday situations: in the restaurant, in the supermarket, on the street. The chapters concentrate on typical life situations. They include texts, mostly in the form of dialogues, which enable the student to become familiar with Polish customs and traditions. The selected grammar problems are correlated with the type of conversation in which the use of the particular grammar category is requested, for example in order to go shopping one has to use the accusative case and the present tense.

The third textbook, *Miło mi panią poznać*, is based on the communicative method of teaching in the most significant way, as the grammar contents are limited to the necessary minimum, exercises are based on phrase repetitions rather than on grammar transformations (Serafin, Achtelik 2013). The emphasis is put on communication – dialogues are taken from life situations and the vocabulary is illustrated with pictures. This textbook is functional for beginners and provides a basis for further courses of Polish.

These examples of Polish textbooks seem to be representative for the typical tendencies in the contemporary Polish glottodidactics in general. They inform not only about its typical pedagogical strategies, performed in order to move the students on a higher level of Polish language skills, but also about the educational background. Although they are based more or less on the communicative method of teaching, less in the case of *Z polskim na ty*, more in the case of *Krok po kroku*, they share the same premises: the passive view on cognition and the same perspective from which the problem of *how we get to know* was considered years ago. First of all, the emphasis is put on the language structure which seems

to be the consequence of the domination of structuralism in Polish linguistics. It results in the preference for the schemas of language categories, not its authentic transfer. The interesting thing is that even in the textbook *Miło mi panią poznać*, there are several grammar charts included in the appendix of the book. Mostly, students have to know the endings used in each of the cases, the rule of its repartition, also they are forced to use the correct forms in different types of exercises, and finally they should use them in sentences they create during conversations. Textbooks are also based on the old pedagogical tradition in which there is a passive transfer of the knowledge *so far* to the student's head (Martyniuk 1988). In order to achieve that, several non-authentic situations are organised in a classroom. Moreover, the teaching of language is separated from the teaching of cultural behavior typical for our interpretative community (Fish 1980, pp. 147–173). As the result, students may feel socially lost in a simple conversation or react to simple questions in an inadequate way, not because they use wrong endings, but as the consequence of the lack of cultural and social knowledge about the interpretative community they are supposed to join. The reader of the book is mostly defined in general, as the person who is going to learn Polish at the particular level. Meanwhile, the knowledge about the interpretative community the students represent may change the contents of the textbook in a visible way. The order and the explanation of grammar problems should be different for the persons representing different native languages – for English speaking people the idea of the case, which does not appear in their language, has to be made familiar with various examples, whilst for Russian speaking people the emphasis should be put rather on the problems of interference between our languages. There is no effective teaching without the recognition of the student's prior knowledge and skills, as we build further experiences on the basis of previous ones.

As it was mentioned above, Polish textbooks mostly separate language teaching from culture teaching. The social conventions and the types of behaviour, of body reactions are hardly represented by dialogues or pictures. In the first chapters there are always dialogues, sometimes with the additional commentaries in Polish or English, illustrated the formal and the informal addressative forms. The use of *Mrs*, *Ms* (*pan*, *pani*) and *you* (*ty*) is strictly abided by users of Polish and precisely applied in particular social situations. However, many of the rules of politeness and body reactions, connected with the language forms, are

not even mentioned in dialogs. According to the research done by Małgorzata Gaszyńska-Magiera, Polish textbooks do not actualize typical communicative strategies performed permanently in our interpretative community (Gaszyńska-Magiera 2005). She points out that three of them, mutual compliments (*współne ponarzekanie*), advices nobody asked for (*udzielenie rad, o które nikt nie prosił*), non-acceptance of disagreements (*nieliczenie się z odmową* – it refers mostly to eating during social meetings), do not appear in the dialogues even in those textbooks which are described as being made for the purpose of communication. This raises the question whether communication means something more than the selection of correct phrases in prepared dialogues given – mostly in written forms – in coursebooks. It seems that there is nothing more than mimetic schemas of conversation limited to the sentences (as they loose their pragmatic value they should not be named as *acts of speech*) exchanged by the participants of conversations.

Constructivism makes a difference if one considers the problems of how students are taught and should be taught. Although constructivism is a theory of knowledge acquisition, not a theory of pedagogy, it may found its basis. The constructivist approach to teaching mathematics, initiated by Ernst von Glaserfeld, is still developed by his followers (Glaserfeld 1992, pp. 551–571, Bednarz 2011, pp. 239–247). The problem is that Glaserfeld's work was never received by scholars in Poland as even his name is hardly known there (Cyzman, Bohusze-wicz 2016, pp. 7–14). If any constructivist ideas appear in this field of Polish education at all, it is not as the consequence of reading Glaserfeld's texts, but rather an effect of the impact of English or German coursebooks as well as the influence of books on teaching methods. I believe there is no effective teaching without rethinking the basis of knowledge and the phenomenon of cognition. There is no effective strategy of teaching without an awareness of the way in which students receive and order signals in the process of learning. Therefore, Ernst von Glaserfeld's theses may be considered as the starting point for language teaching .

By using the notion of cognition Glaserfeld and his followers understood the number of phenomena connected with the active way in which the cognizing subject experiences the world (Glaserfeld 1985, pp. 91–101; Glaserfeld 1996, Glaserfeld 1999, pp. 9–16). The world we live in does not consist of objective facts as it takes its shape by our conceptualizations. The reality is not located

beyond, *on the other side* of our experiential interface (Mitterer 2011). The facts are constructed by us on the basis of our previous experiences, experiences taking place in the particular cultural and social context. If we agree that the world we live in is only the world of our experiences we should make it possible for the students to learn the language in an active way. The passive transfer of phrases is not effective as it only results in the passive knowing of language.

If language teaching is going to be communicative, it has to be based on a much wider vision of language. Glaserfeld, following some ideas by Humberto Maturana, uses the term *languaging* (Glaserfeld 1990, pp. 281–295). It is rather the linguistic behaviour than the language in its traditional notion. It is not only the system, the vocabulary with the rules of use or performed acts of speech. It refers to the human behaviour in which performing speech acts is only one of many activities. It includes also emotions, gestures, mimic, body reactions, activities performed in particular situations. *Languaging* assumes that language is not an isolated skill as it coexists altogether with forms of human life. It refers to the practical area of life. Its function is to orientate and organize our viable behaviour (Moser 2008, pp. 260–268). Unfortunately, the idea of *languaging* is mentioned only in the Polish book *Homo significus*, in which it serves as a basis for the project of the systemic-constructivist knowledge of language and cognition (Skibiński 2003). There is no evidence that Polish linguistics is influenced by this concept.

The constructivist assumptions have far reaching consequences in the field of didactics. If one takes the notion of *languaging* seriously, one must arrive at the thesis that it is impossible to separate the teaching of a culture and the teaching of a language. More precisely, in the constructivist view of teaching, there is no such problem: if and how to teach culture, if and how to connect it with the teaching of language are both integrally included in the same cognitive process. The teaching of culture, mostly understood in a very limited way, as the teaching of literature and art, should be rather perceived as the process of introducing the behaviours typical in our interpretative community. In the didactics of Polish for foreigners the successful results of the discussions, in which the necessity of the integration of language and culture is permanently emphasized, have still not arrived (Garncarek 2005).

The old pedagogical tradition has never changed its perspective in dealing with mistakes that are unavoidable when learning a language. Let me quote a few

sentences from the textbook *Z polskim na ty*. In the *Introduction* Ewa Lipińska claims that:

„Part II puts great emphasis on teaching writing, which perfectly shapes linguistic competence while developing other language skills. It encourages the learners to express opinions, which is easier than in speaking as errors are not so evident (they are not heard). Working on a written text, students have more time and are able to correct their own mistakes.” (Lipińska 2012, p. 15)

This view on language errors seems to be typical for the way in which they are treated by teachers. An error is something undemanded, something which should be eliminated as soon as possible, sometimes under sanction and oppression. According to Lipińska's claims, language errors are something one has to be ashamed of. It is better to correct them silently so that they are not heard by others. On the one hand there is the student who makes mistakes, on the other there is the teacher who corrects them, mostly without reflection. However, errors from the constructivist point of view belong to the integral process of gaining knowledge. The traditional teacher focuses primarily on the answers of the students, whilst the constructivist teacher draws attention to the processes taking place in their minds. Therefore, the teacher does not condemn errors as they indicate how the student organises experiences. Errors have an informative function because they indicate the degree of development of the student's learning process. Errors are important for both the teacher and the listener, as they help to organise the experiential world in order to find the best way to learn and teach. Teachers should then know the cognitive position of their students in order to find the most effective way to guide them. From the constructivist perspective, the teacher is the guide whose role is to conduct students in the process of conceptual organisation of experiences based on his prior knowledge of the students' position.

Therefore, let me ask the final question: what difference does radical constructivism make to the practice of language teaching? There are at least three turning points. The aim of the exercises is changed from the students' correct replication of the teacher's instructions (descriptions, form, endings, phrases) to the students' organisation of their own experiences. The didactic perspective of internalising

the objective meanings has to be changed to the perspective of constructing the meanings on the basis of one's own experiences. And finally, the notion that satisfactory communication is founded on the assumption that by words we refer to objects beyond is to be abandoned. The fortunate communication depends on the compatibility of the speaker's and the receiver's representations up to the point where the consensual domain between interlocutors makes it possible to behave in adequate and effective ways. Learning a new language has to start with words representing something, however – not in the meaning of „the representation of objects in reality”, but rather „the way in which objects are assumed / imagined / given in an interpretative community (Fish) or thought collective (Fleck).

Apart from the strong link between cultural learning and language acquisition, the emphasis in the programme of Polish language courses should be on conversation in practice. This includes listening to the language outside the classroom, to the ostensive definitions of words and conversations with native speakers. It is important to organise the learning process in the authentic environments, if this is possible. The courses which take place in Poland, among native speakers, are preferred as potentially the most effective ones. As meanings are always individual, the programme of the course should include the possibility of social negotiations, in and outside the classroom, so that the consensual domain between interlocutors is going to be achieved.

The grammar programme cannot be abandoned, as Polish is an inflectional language and the new skills should be practiced in a series of exercises, also standard ones. However, the first encounter with the language should be organised in such a way that it is experienced individually by the students in a process in which the teacher does not prescribe the phrases or endings, but rather has the role of a guide or generous observer. By arranging the simulations and the problem-solving exercises the teacher stimulates the students' cognitive activity in their own making of the meanings.

The didacticians, involved in the research on education, may criticise my considerations, pointing to the fact that constructivism is well known in language teaching (Bednarz, Garrison 1998; Gergen 1995, pp. 17–39; Pressley, Harris, Marks 1992, pp. 3–31). There are several books and articles referring to constructivist ideas. However, the papers on constructivism in education, sometimes with help of cognitivism, psychology or neuroscience, aimed at more and more effec-

tive teaching, very rarely refer to Glaserfeld's works, although they share some of his theses. Constructivist pedagogy should rather be understood in the plural, since there are several forms of constructivist pedagogy, according to the different types of constructivism: for example, radical constructivism, bioconstructivism, social constructivism, and so on. However, the same set of principles is shared in different types of them. As the link between theory and practice it should be forwarded in the direction of practice.

Therefore, there is a need to read and actualise Glaserfeld's works once again in order to prepare the practical programme of language teaching, based on radical constructivist assumptions. They are precisely depicted in Glaserfeld's works. Especially Polish didactics is still waiting for a change: the constructivist change.

## References

- Bednarz, Nadine (2011): *Ernst von Glaserfeld's Contribution and Legacy to a „Didactique des Mathématiques” Research Community*. Constructivist Foundations. Commemorative Issue for Ernst von Glaserfeld, Vol. 6, No. 2, ed. A. Riegler, H. Gash, pp. 239–247.
- Bednarz, Nadine; Garrison, James (eds.) (1998): *Constructivism and education*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Cyzman, Małgorzata; Bohuszewicz, Paweł (2016): *Wokół pojęcia konstruktywizmu*. Litteraria Copernicana: Konstruktywizm w literaturoznawstwie, 3 (19), pp. 7–14.
- Dąbrowska, Anna (2000): *Tradycje nauczania języka polskiego, jako obcego we Wrocławiu do II wojny światowej*. Przegląd Polonijny, vol. 1, pp. 95–101.
- Fish, Stanley (1980): Interpreting the „Variorum”. In: Fish, S.: *Is There a Text in This Class? The Authority of Interpretative Communities*. Cambridge, Massachusetts, London: Harvard University Press, pp. 147–173.
- Garncarek, Piotr (ed.) (2005): *Nauczanie języka polskiego i kultury polskiej w nowej rzeczywistości europejskiej. Materiały z VI Międzynarodowej Konferencji Glottodydaktycznej*. Warszawa: Instytut Języka i Kultury Polskiej dla Cudzoziemców Polonicum.

- Gaszyńska-Magiera, Małgorzata (2005): Nauczanie komunikacji w podręcznikach w podręcznikach do nauki JPJO w kontekście polskiej etykiety językowej. In: Garncarek, P. (ed): *Nauczanie języka polskiego jako obcego i polskiej kultury w nowej rzeczywistości europejskiej. Materiały z VI międzynarodowej Konferencji Glottodydaktycznej*. Warszawa: Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego.
- Gergen, Kenneth (1995): Social construction and the educational process. In: Steffe, L., Gale, J. (eds.): *Constructivism in education* Hillsdale, NJ: Erlbaum, pp. 17–39.
- Glaserfeld, Ernst von (1992): A Constructivist Approach to Experiential Foundations of Mathematical Concepts. In: Hills, S. (ed): *History and Philosophy of Science in Science Education*, Kingston–Ontario: Queen's University, pp. 551–571.
- Glaserfeld, Ernst von (1990): *Distinguishing the Observer: An Attempt at Interpreting Maturana*: <http://www.univie.ac.at/constructivism/cepa/1568>.
- Glaserfeld, Ernst von (1985): *Reconstructing the Concept of Knowledge*. Archives de Psychologie, no. 53, pp. 91–101.
- Glaserfeld, Ernst von (1996): *Radical Constructivism. A Way of Knowing and Learning*. London: Falmer Press.
- Glaserfeld, Ernst von (1999): *How Do We Mean? A Constructivist Sketch of Semantics*. Cybernetics and Human Knowing 1999, vol. 6 (1), pp. 9–16.
- Glaserfeld, Ernst von (1990): Die Unterscheidung des Beobachters: Versuch einer Auslegung. In: Riegas V. & Vetter C. (eds.): *Zur Biologie der Kognition*. Frankfurt: Suhrkamp, pp. 281–295.
- Komorowska, Hanna (2011): *Metodyka nauczania języków obcych*. Warszawa: Fraszka Edukacyjna.
- Lipińska, Ewa (2012): *Z polskim na ty*, Kraków: Universitas.
- Lipińska, Ewa; Seretny Anna (2006): *Z zagadnień dydaktyki języka polskiego jako obcego*. Kraków: Universitas.
- Lipińska, Ewa; Seretny, Anna (2005): *ABC metodyki nauczania polskiego jako obcego*. Kraków: Universitas.
- Martyniuk, Waldemar (1988): Wartość dydaktyczna tekstów w nauczaniu języków obcych. In: Ostromęcka-Frączak, B. (Ed.): *Polonistyczna edukacja językowa i kulturowa cudzoziemców*. Łódź: AUL KPC, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego.

- Martyniuk, Waldemar (2000): *Opis poziomów kompetencji językowej dla potrzeb certyfikacji znajomości języka polskiego jako obcego. Wersja 2*, Materiały Robocze nr 4/2000, prepared by W. Martyniuk, September 2000. Warszawa: MEN, Komisja ds. Certyfikacji Znajomości Języka Polskiego jako Obcego, pp. 12–32.
- Mitterer, Josef (2011): *Das Jenseits der Philosophie. Wider das dualistische Erkenntnisprinzip*. Weilerswist: Velbrück Wissenschaft.
- Moser, Sybille (2008): „Walking and Falling”. *Language as Media Embodiment*. Constructivist Foundations, special issue: The Non-dualizing Philosophy of Josef Mitterer, ed. A. Riegler; S. Weber, Vol. 3, No. 3, pp. 260–268.
- Pressley, Michael; Harris, Karen; Marks, Marilyn (eds.) (1992). *But good strategy instructors are constructivists!* Educational Psychology Review, vol. 4, pp. 3–31.
- Serafin, Barbara; Achtelik, Aleksandra (2013): *Miło mi panią poznać. Język polski w sytuacjach komunikacyjnych*. Katowice: Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego.
- Skibiński, Adam (2003): *Homo Significus. Autorozprawa o poznaniu-języku*, Warszawa: Imex-Graf.
- Stempek, Iwona; Stelmach, Anna; Dawidek; Sylwia; Szymkiewicz, Aneta (2011): *Krok po kroku. Polski. Poziom A1*, Kraków: Glossa.

# Konstruktivismus und Lernen im Deutschunterricht

## Überlegungen zu einer Störfall-Didaktik

Achim Barsch / Christoph Müller

### *Abstract*

Die Deutschdidaktik ist, wie Lesebücher zeigen, nach wie vor durch Texte geprägt, die Schüler über spezifische Themen locken wollen. Die dazugehörigen Aufgabenstellungen sollen die Informationsaufnahme sichern. Weiterführende Verarbeitungsprozesse sind dabei nicht vorgesehen. Demgegenüber wird hier in Übereinstimmung mit Grundgedanken des Radikalen Konstruktivismus ein Ansatz vorgeschlagen, der auf die Selbsterfahrung beim Lesen setzt und dafür auf Texte zurückgreift, die sich sperren und die nicht kooperieren. Als besonders geeignet haben sich solche Texte erwiesen, die wir als ‚Textsortenfakes‘ bezeichnen. An einem konkreten Unterrichtsbeispiel wird unser deutschdidaktischer Zugang verdeutlicht.

As readers for german language education show pupils are intended to be teased by texts bearing specific topics. According assignments of task intend to save the collection of information. Advanced postprocessings are thereby not intended. In contrast we present an approach according to principles of radical constructivism that scores onto selfexperience during reading and that reverts to texts which balk at understanding and do not cooperate. Texts we call ‘fakes of genres’ turned out to be fruitful for our purposes. Our didactical approach will be illustrated by a palpable proposal for a lesson.

## Vorbemerkung

Im Gegensatz zur Literaturwissenschaft ist der Konstruktivismus in der Deutschdidaktik auf viel weniger Widerstand gestoßen. Dies liegt wohl daran, dass Didaktiker generell Lernprozesse als aktive Leistungen der Lernenden ansehen und nicht als eine passive Einrichterung von Wissensbeständen. Damit verbindet sich ein entsprechendes Schülerbild, das sich in der Deutschdidaktik vor allem mit der Handlungs- und Produktionsorientierung verbindet<sup>1</sup> und auch noch nach PISA-Schock, Kompetenzdebatte und Bildungsstandards nichts an Relevanz verloren hat.

## Der traditionelle Leseunterricht und sein Schülerbild

Die nachfolgenden Betrachtungen sollen auf der Basis eines konstruktivistischen Menschenbildes Perspektiven für den Leseunterricht in der Sekundarstufe aufzeigen. Als Bezugsgröße dienen didaktische Positionsbestimmungen von Ernst von Glaserfeld, die in ihren lesedidaktischen Konsequenzen gedeutet werden, sodass sich ausgehend von diesen Überlegungen Vorschläge für einen Leseunterricht entwickeln lassen, der Schülerinnen und Schüler als den Sinnbildungsprozess eigenverantwortlich gestaltende Leser ernstnimmt. Folgender Gedanke bildet den Ausgangspunkt:

„Lehrer müssen stets die Überzeugung hegen, daß Schüler in der Lage sind, selbständig zu denken“ (von Glaserfeld 1997, S. 291).

Dieser didaktische Grundsatz lässt unmittelbar an den Pygmalion-Effekt bzw. an Watzlawicks Konzept der selbsterfüllenden Prophezeiung denken, die auf subtile Interdependenzen in der Kommunikation zwischen Menschen verweisen und in ihrer didaktischen Bedeutsamkeit hinlänglich bekannt sind. Zunächst soll am Beispiel der Unterrichtseinheit „Das Lesen lernen: Leben im alten Rom – Umgang mit Sachtexten“ aus dem Sprachbuch P.A.U.L. D. die Frage aufgeworfen

---

1 Spinner 1994

werden, inwiefern Prozeduren des konventionellen Leseunterrichts dem Postulat Glasersfelds gerecht werden können. Zwei Aspekte finden dabei Berücksichtigung:

1. Die Kriterien der Textauswahl
2. Die Konzeption der Aufgabenstellung

Der in dem untersuchten Sprachbuchkapitel zur Bearbeitung vorgesehene Sachtext trägt folgende Überschrift „Kleidung und Schmuck – Einen schnellen Überblick über die wichtigen Informationen gewinnen“. Der Text bietet Informationen zu Kleidungs- bzw. Schmuckstücken, die im antiken Rom getragen wurden, wie der folgende Auszug zeigt:

„In Rom gab es – im Gegensatz zu unserer heutigen Zeit – feste Vorschriften dafür, welche Kleidungsstücke von welchen Gruppen oder sozialen Schichten getragen werden durften.

So war die Toga ausschließlich römischen Bürgern vorbehalten, damit schon durch die Kleidung deutlich wurde, dass sie einen höheren sozialen Status als alle Nichtrömer und erst recht die Sklaven hatten. Im ausgebreiteten Zustand war die Toga eine etwa halbrunde Stoffbahn, die zum Anlegen um den Körper geschlungen wurde. Da dies ein recht komplizierter und aufwändiger Vorgang war, ließen sich reiche Römer beim Ankleiden von ihren Sklaven helfen. Die Farbe der Toga war weiß, wobei Konsuln und andere hohe Beamte einen Purpurstreifen am Saum hatten, dessen Breite ihren Rang anzeigen sollte. Allerdings wurde die Toga nur in der Öffentlichkeit, und vor allem bei offiziellen Anlässen getragen. Im Alltag hingegen trugen alle Römer die Tunika, die das Hauptkleidungsstück der ärmeren Bevölkerungsschichten und auch der Sklaven war. Sie war ein einfaches Hemd mit oder ohne Ärmel, dessen Länge vom Geschlecht abhing. Während die Tunika der Männer nur bis über das Knie reichte, bedeckte die Tunika der Frauen das ganze Bein bis zu den Knöcheln. Zusammengehalten wurde sie in der Mitte durch einen Gürtel, mit dessen Hilfe man sie auch raffen konnte.“

An der Qualität konnte man ebenfalls den sozialen Rang erkennen, da ärmere Menschen sich nur eine sehr schlichte Tunika aus billigem Stoff

leisten konnten, der sich häufig rau und kratzig anfühlte. Römische Frauen konnten über der Tunika noch ein langes Kleid tragen, die Stola, die durch einen Gürtel in der Taille zusammengebunden werden konnte. [...] Die Schmuckstücke wurden meist aus Gold, Silber oder Elektron (einer Gold-Silber-Legierung) hergestellt und konnten mit Edelsteinen wie Smaragden, Saphiren, manchmal auch Opalen oder Diamanten, verziert werden. Frauen, die sich so teure Steine nicht leisten konnten, schmückten stattdessen mit günstigem Schmuck aus Achat, Bernstein oder Korallen.“  
[...] (P.A.U.L. D. Bd. 7, S. 120f.)

Ausgehend von diesem Text lassen sich bestimmte Kriterien rekonstruieren, die offenbar bei der Auswahl von Lesetexten für den Unterricht traditionell zum Zuge kommen, dabei aber nur zum Schein erfüllt werden:

Die „Jugendnähe“ des Textes als Auswahlkriterium: Der Text beschäftigt sich mit Kleidung und wendet sich somit einem *jugendnahen Themenbereich* zu, da Fragen des „Stylings“, des „Outfits“ und, damit verbunden, Fragen der sozialen Implikatur von Bekleidung für Jugendliche eine besondere Bedeutung haben. Dieser scheinbare *Jugendnähe* kommt aber in Bezug auf den Schulbuch-Lesetext nur der Pseudo-Effekt eines Lockmittels zu, da die Textinformationen lediglich deklaratorisches Lernwissen anhäufen, das an keiner Stelle wirklich brisante Inhalte aufbereitet. Diese inhaltliche Folgenlosigkeit des vorliegenden Textes scheint symptomatisch zu sein für traditionelle Leseübungstexte, die vordergründig auf Jugendnähe getrimmt sind.

Der „pädagogische Wert“ des Textes als Auswahlkriterium: Der pädagogische Wert der als Übungsmaterial für den Leseunterricht ausgewählten Texte kann sich auf zweierlei Weise manifestieren. Zum einen lässt sich bei Lesetexten für den Unterricht häufig der „Erhobene-Zeigefinger-Effekt“ beobachten, indem beispielsweise vor Alkohol- und Tabakkonsum gewarnt wird, jugendliche Ausdrucksformen als Modemarotten diskreditiert oder bestimmte Sekundärtugenden als zeitgemäß darstellt werden. Zum anderen schlägt sich der pädagogische Mehrwert der Lesetexte auch in der Ausrichtung auf die Vermittlung von scheinbarem Bildungswissen nieder. So thematisiert der vorgelegte Lesetext aus P.A.U.L. D. die Antike, die speziell im gymnasialen Bildungsgang nach wie vor als ein besonderes Bildungsgut angesehen wird. Aber auch hier muss festgestellt

werden, dass der Text allenfalls ein Pseudo-Bildungswissen vermittelt, das sich in unnötigen Detaillierungen (Aufzählung der unterschiedlichen Edelsteinarten) verzettelt, die allenfalls dazu dienen können, auswendig gelernt und abgefragt zu werden.

Die hier vorgestellten Auswahlkriterien lassen sich somit bei kritischer Be- trachtung des vorliegenden Leseübungstextes als vordergründig entlarven: Zum einen dienen sie als Lockmittel für die Schüler, zum anderen bedienen sie den Bildungsanspruch von Lehrern und Eltern. In jedem Fall sorgen sie dafür, dass den Schülern keine authentischen Texte, sondern speziell für Leselehrgänge künstlich geschaffene Textoide<sup>2</sup> vorgelegt werden.

Die Konzeption der Aufgabenstellungen, die zu dem vorgelegten Lesetext angeboten werden, soll nachfolgend rekonstruiert werden.

1. „Häufig sind gar nicht alle Informationen eines Textes notwendig, um eine bestimmte Frage zu beantworten oder sich über Teilebereiche eines Themas zu informieren. Dann kann es eine gute Hilfe sein, die betreffenden Abschnitte zu markieren, damit man das Wichtigste auf den ersten Blick sieht. Unterstreich im Text (auf einer Kopie oder auf Folie) die wichtigsten Informationen zu den Unterthemen „Kleidung ärmerer Menschen“, „Schmuck römischer Männer“ und „Schmuck weniger wohlhabender Frauen“. Du kannst auch im Heft eine Tabelle anlegen und dann den drei Unterthemen die wichtigsten Informationen zuordnen.“
2. Um einen kurzen Überblick zu gewinnen, kannst du zu den einzelnen Absätzen dieses Textes passende Überschriften suchen und sie mit den betreffenden Zeilenangaben in dein Heft schreiben.
3. Genauer erfassen kannst du den Inhalt eines Textes, indem du z.B. Fragen an ihn stellst: Notiere zehn Fragen, auf die der Text eine Antwort bietet. Tausche dann das Heft mit deinem Sitznachbarn aus und beantworte schriftlich dessen Fragen. So kannst du auch überprüfen, ob du dir den Inhalt des Textes schon gut eingeprägt hast.“

---

2 Wir verwenden diesen Begriff zur Markierung von Texten, die kontextfrei in Lesebüchern Verwendung finden und nur für dieses Medium produziert wurden.

Hinten diesen Aufgaben schimmert folgendes Konzept durch: Lesen wird als passive Informationsentnahme aus Texten aufgefasst, mit dem Ziel, sich den Textinhalt möglichst gut einzuprägen (siehe Aufgabe 3). Dementsprechend sind die Aufgaben darauf ausgerichtet, möglichst viele Inhaltselemente zu erfassen und ohne weitere Verarbeitungsprozesse nebeneinander aufzureihen. Durch die Vorgabe bestimmter Themen wird in Aufgabe (1) darüber hinaus eine starke Steuerung vorgenommen. Aufschlussreich ist in diesem Zusammenhang auch der mehrfach erfolgende Hinweis auf „die wichtigsten Informationen“. Dabei lassen die Aufgabenentwickler außer Acht, dass keiner Information von sich aus die Qualität der Wichtigkeit zukommt. Vielmehr verhält es sich so, dass Wichtigkeit immer nur innerhalb eines übergeordneten Denkrahmens bzw. Kontextes zu bestimmen ist. Da das Aufgabensetting aber auf reine Inhaltsregistrierung ausgerichtet ist und somit vollständig darauf verzichtet, ein gedankliches Bezugsfeld zu skizzieren, innerhalb dessen die Beschäftigung mit den Inhalten bedeutsam sein könnte, erscheint es problematisch, von „wichtigen Informationen“ zu sprechen.

Aus den vorangegangenen Betrachtungen ergibt sich folgendes Bild: Der traditionelle Leselehrgang, so wie er sich hier hinsichtlich der Textauswahl und der Aufgabenqualität präsentiert, vermittelt nicht den Eindruck, dass die Verfasser des Schulbuchs „die Überzeugung hegen, daß Schüler in der Lage sind, selbständig zu denken“. Die Folgen dieses Befundes lassen sich unter weiterer Bezugnahme auf Glaserfeld wie folgt interpretieren.

„Wenn Schüler hingegen Probleme nicht auf ihre eigene Weise durchdenken und das Selbstvertrauen erwerben, daß sie sie lösen können, dann kann man kaum von ihnen erwarten, daß sie motiviert sind, immer wieder neue zu bewältigen.“ (Glaserfeld 1997, S. 291)

Aus den vorangegangenen Betrachtungen ergibt sich folgendes Bild: Der traditionelle Leselehrgang, so wie er sich im obigen Beispiel hinsichtlich der Textauswahl und der Aufgabenqualität präsentiert, vermittelt nicht den Eindruck, dass die Verfasser des Schulbuchs „die Überzeugung hegen, daß Schüler in der Lage sind, selbständig zu denken“. Die Folgen dieses Befundes lassen sich unter weiterer Bezugnahme auf Glaserfeld wie folgt interpretieren.

Die Entkontextualisierung des oben vorgestellten Lesearrangements sorgt dafür, dass Lesen nicht als wichtiger Schritt eines Problemlösevorgangs erfahren wird, sondern nur als Registrierung willkürlicher Inhaltselemente. Dementsprechend gibt es keinen Anlass, den gelesenen Text zu durchdenken und aus diesem Prozess motivationale Impulse zu ziehen. Auf die Bedeutung dieses Zusammenhangs zwischen Motivation einerseits und gedanklicher Arbeit beim Lesen andererseits verweist Bettina Hurrelmann, wenn sie die „Freude an der kognitiven Durchdringung des Textes“ als eine kompetenzfördernde Erfahrung im Umgang mit Texten einfordert (Hurrelmann 2002: 14). Problematisch wird es somit immer dann, wenn die für den Deutschunterricht ausgewählten Lesetexte und die zugehörigen Leseaufgaben lediglich einen vordergründigen „Jugendbezug“ für sich geltend machen, ansonsten aber zu flach sind, als dass sie Möglichkeiten für eine kognitive Durchdringung böten.

### Selbst-Erfahrung beim Lesen

Folgt man dem didaktischen Ansatz Glaserfelds, so lassen sich die Forderungen an einen erfolgversprechenden Leseunterricht in der Schule um eine weitere Komponente erweitern:

„Die Einsicht, daß ein Ergebnis richtig ist, das Verständnis der Logik des Verfahrens, mit dem es erzielt wurde, gibt den Schülern das Gefühl, daß sie tatsächlich eine Fähigkeit und ein Können besitzen – und das schafft viel mehr Zuversicht und Leistungswillen als alle externe Verstärkung. Diese selbsterzeugte Befähigung führt fast sicher zum Wunsch nach ihrer Wiederholung, zum Wunsch, sie in einem neuen Zusammenhang einzusetzen und den Bereich der Erfahrungen zu vergrößern, mit dem man erfolgreich umgehen kann.“ (Glaserfeld 1997, S. 291)

Auch hier rückt Glaserfeld das lernende Subjekt ins Zentrum des Interesses. Indem er das „Verständnis für die Logik des Verfahrens“, mit dem ein Ergebnis erzielt wurde, als grundlegende Voraussetzung für eigenaktives Lernen beschreibt, lenkt er, bezogen auf den Leseprozess, den Blick auf die Fähigkeit, den eigenen

Leseprozess, die eigenen Verstehensroutinen selbst beobachten und kritisch reflektieren zu können.

Ein guter Leser wäre somit derjenige, der sich selbst beim Lesen beobachten kann, der Textstellen registriert, die nur halbverstanden bzw. überlesen werden, der es bemerkt, wenn Unlustgefühle gegen das Lesen des Textes aufsteigen, die den Leser zu einem ungenauen Überfliegen des Textes oder zu einem lediglich scannenden Lesen verleiten. Ein solcher Leser verharrt nicht borniert auf dem Ergebnis des ersten Textzugangs, sondern erkennt unter Umständen in einer Anschlusskommunikation, im Austausch mit anderen, warum es ihm gelang, bestimmte Textinhalte beim Lesen kognitiv zu verarbeiten, während andere unverarbeitet überlesen wurden.

Zunächst mutet es illusionär an, gerade Schülern, die Unterrichtstexten bedingt durch ihre schulische Leseerfahrung ohnehin mit gedämpftem Interesse begegnen, nun auch noch den Umgang mit dieser Metaebene des Lesens vermitteln zu wollen. Nachfolgend soll aber gezeigt werden, dass Texte, die über ganz bestimmte Qualitäten verfügen, in hervorragender Weise geeignet sind, den eigenen Sinnbildungsprozess erlebbar zu machen und dadurch die Selbstreflexion des Lesers anzuregen. Typisch für diese Texte ist ihre Widerständigkeit, die als eine Art Störfall den Leseprozess zunächst in eine Krise führen.

„Solche selbsterzeugten Krisen bewirken viel eher eine begriffliche Akkommodation als irgendeine Kritik von außen. Es sind dies Situationen, in denen der Lehrer zum höchst erfolgreichen Helfer wird, und zwar nicht dadurch, daß er den ‚richtigen‘ Weg zeigt, sondern daß er die Aufmerksamkeit auf einen vernachlässigten oder irreführenden Faktor im Vorgehen des Studenten lenkt.“ (Glaserfeld 1997, S. 303f.)

Auch diese Anregung Glaserfelds lässt sich lesedidaktisch interpretieren: Gerade dadurch, dass ein bestimmter Lesetext den Prozess der Sinnkonstruktion irritiert, gerät der Leser in eine Situation, in der er im Sinne eines Prozesses der Akkommodation seine Verstehensroutinen neu überdenkt und „vernachlässigte“ oder „irreführende“ Textstellen erneut aufsucht. Als Bedingung dafür muss allerdings vorausgesetzt werden, dass der Leseprozess nicht auf die Abarbeitung traditioneller Leseaufgaben ausgerichtet ist, sondern in einen realistischen und anregenden

Leseauftrag eingebunden ist, da die Textarbeit ansonsten im Augenblick der Krise einfach abgebrochen würde.

Mit dem Ziel, Texte auszuweisen, die das Potenzial haben, produktive Lesekrisen auszulösen, soll nachfolgend das Phänomen der Textsortenfakes eingehender erläutert werden. Um diesen Ansatz<sup>3</sup> zu konkretisieren und langfristig zu praktizieren, haben wir uns mit Werbung, speziell mit Printwerbung auseinandergesetzt, weil diese nicht nur gesellschaftsrelevant ist, sondern auch bestrebt ist, zu verschleiern und in möglichst alle gesellschaftlichen und privaten Bereiche einzudringen.

## Textsortenwissen und Textrezeption

Allgemein spricht man von einer Textsorte, wenn ein globales sprachliches Muster gemeint ist, das sich in einer Kommunikationsgemeinschaft zur Bewältigung von situationsspezifischen kommunikativen Aufgaben herausgebildet hat (Fix u.a. 2003: 220). Aktuelle textlinguistische Positionen tendieren dazu, einen weiten Textbegriff anzunehmen, sodass neben den rein schriftsprachlichen auch solche Erzeugnisse als Texte angesprochen und bestimmten Textsorten zugeordnet werden, die erst durch das Zusammenwirken mehrerer Zeichenmodalitäten – Sprache, Bilder, Musik, Geräusche usw.<sup>4</sup> – zustande kommen. Dementsprechend können auch Werbespots und andere multimodale Texte bezogen auf ihre Musterhaftigkeit als Textsorten verstanden werden.

Unabhängig davon, ob man einen engen oder weiten Textbegriff zum Ausgangspunkt nimmt, ist anzunehmen, dass jedes kompetente Mitglied der Sprachgemeinschaft per definitionem über ein rudimentäres (vorbewusstes) Textsortenwissen verfügt, das eingesetzt wird, um konkrete Texte in ihrer Funktion als Mittel zur Durchführung einer ganz bestimmten kommunikativen Handlung zu identifizieren bzw. um Texte zu verfassen, durch die die jeweils intendierte kommunikative Handlung erfolgreich umgesetzt wird.

---

3 In den folgenden Ausführungen greifen wir zum Teil auf Überlegungen und Vorschläge zurück, die wir in Barsch/Müller (2015) entwickelt und vorgestellt haben.

4 vgl. dazu auch Stöckl (2006).

Hallo liebe Nachbarn,  
bei uns könnte es heute etwas lauter werden.  
Wir lieben gern nichts bestimmtes, aber gute  
Rockmusik hört die von AC/DC oder  
Green day hört man einfach laut. Daher wird  
es wahrscheinlich auch morgen laut bei  
uns. Und ein allen anderen Tagen auch.  
Wenn ihr auch auf gute Rockmusik  
bekommt dann hört doch einfach mal rein.

Frequenzen auf [www.radiobob.de](http://www.radiobob.de)



Es könnte laut werden.

Am Beispiel des Textes von „Radio Bob!“ kann gezeigt werden, wie vorhandenes Textsortenwissen eingesetzt wird, um zu einem Textverständnis zu kommen. Lesen mit einem Textverständnis als Abschluss wird hier verstanden als Aufbau eines mentalen Modells mit einem Zeichenträger bzw. Text als Anlass, wobei der Vorgang der Text-Rezeption von uns als ein mehrstufiger Prozess mit Rückkopplungseffekten modelliert wird:

- Stufe 0: Entnehmen des Textes aus dem Briefkasten (erste Verortung der medialen Form „Handzettel“)
- Stufe 1: Inaugenscheinnahme des Textes und Einnahme einer Rezeptionshaltung (Brief von Nachbarn; Anrede u. „Unterschrift“ quer)
- Stufe 2: Lektüre des Textes
- Stufe 3: Reflexion des bereits Gelesenen, Überprüfung und gegebenenfalls Korrektur der Rezeptionshaltung.

Die Stufe 0 lässt sich als eine zielgerichtete Aktion fassen, bei der bestimmte Vorerwartungen des Rezipienten aktiviert werden. So kann beispielsweise eine wichtige Nachricht erwartet werden oder eine generelle Spannung auf Briefsendungen vorhanden sein. Dadurch, dass der Text im Briefkasten liegt und somit nicht öffentlich zugänglich ist, wird beim Rezipienten ein Gefühl der persönlichen Adressiertheit hervorgerufen werden.

Stufe 1 bezieht sich situativ auf den Augenblick, da sich der Rezipient dem Text zum ersten Mal zuwendet und sich mit einem überfliegenden Blick einen ersten Eindruck von dem Text verschafft. Der Rezipient berücksichtigt dabei die Art und Weise, wie der Text zu ihm gelangt ist, darüber hinaus gleicht er das mediale Format des Textes, sein durch Layout und Typographie geprägtes Erscheinungsbild sowie die durch hervorgehobene Textelemente gekennzeichneten inhaltlichen Schwerpunktsetzungen mit prototypischen Texten ab, die ihm aus bestimmten kommunikativen Vollzügen bekannt sind.

Nehmen wir an, ein Rezipient findet den obigen Text, der als Einzelblatt ohne Umschlag zu ihm gelangt ist, in seinem Briefkasten. Beim ersten Betrachten registriert er das Caro-Muster des Papiers und das Logo unten rechts. Diese Zeichenelemente legen den Schluss nahe, dass es sich um ein ausgetrenntes Blatt aus einem DIN A4 Notizblock handelt, den der Emittent als Werbegeschenk des Radiosenders erhalten haben könnte. Im Verbund mit diesen Eindrücken

veranlassen der handschriftliche Duktus, in dem der Text geschrieben ist, sowie die Anrede „Hallo liebe Nachbarn“ den Rezipienten zu der Annahme, dass es sich um ein Schreiben einer im Haus oder Nachbarhaus wohnenden Mietpartei handele. Als Textsorte erscheint ein Muster, das man als „informelle Nachricht im privaten Kreis“ bezeichnen könnte, im Kopf des Rezipienten. Dieser Einschätzung entsprechend, nimmt der Rezipient diejenige Lesehaltung ein, die für private Kommunikationsvollzüge üblich ist und sich durch eine gewisse Nähe zwischen Emittent und Rezipient auszeichnet, die zu einer Neugierhaltung in Hinblick auf Textinhalt und Textfunktion führt. Dementsprechend entwickelt der Rezipient als Konsequenz aus dieser vorläufigen Textsortenzuordnung eine Erwartungshaltung bezüglich des Spektrums möglicher Inhalte bzw. hinsichtlich der Textfunktion. Je nachdem, wie diese Erwartungshaltung aussieht, entscheidet der Rezipient darüber, ob es sich lohnt, den Text zu lesen, und darüber hinaus, welches Sprecherprestige dem Emittenten zugebilligt werden soll, d.h. mit welchem Grad an Ernsthaftigkeit bzw. mit welchem Aufmerksamkeitsgrad der Text zu rezipieren ist. Zusammenfassend könnte man also die bei der ersten Inaugenscheinnahme des Textes aktivierten Zeichenprozesse, die zu einer vorläufigen Textsortenzuordnung führen, als eine Art *Vorfilter* interpretieren, der selektiv arbeitet und dafür sorgt, dass unterschiedlichen Texten die jeweils angemessenen Aufmerksamkeitsressourcen zukommen und dass die jeweils angemessene Rezeptionshaltung eingenommen wird.

Stufe 2 des Rezeptionsmodells bezieht sich auf den Rezeptionsvorgang im eigentlichen Sinne, der bei schriftsprachlichen Texten in der Regel linear verläuft und als Verschränkung von textgeleiteten bottom-up- und erfahrungsbezogenen top-down-Prozessen zu verstehen ist.

Stufe 3 setzt ein, bevor der Lesevorgang abgeschlossen ist, indem sich beim Rezipienten noch während des Lesens Reflexionen über den bisher gelesenen Text einstellen. Unter anderem wird im Zuge dieser lektürebegleitenden Reflexionen permanent überprüft, ob die vorläufige Textsortenzuordnung aus Stufe 1 in Bezug auf Inhalt und Textgestaltung noch aufrechterhalten werden kann oder ob eine andere Textsorte angenommen werden muss, sodass als Konsequenz daraus die Rezeptionshaltung zu korrigieren wäre. In diesem Sinne findet ein Rückkopplungsprozess statt, der die in Stufe 1 nach der ersten Inaugenscheinnahme getroffenen Annahmen einer erneuten Überprüfung unterzieht. Stufe 3

des Lese-Prozess-Modells könnte somit als eine Art *Feinfilter* bezeichnet werden, der im Sinne eines Begleitbewusstseins während des Lektüreprozesses seine Arbeit aufnimmt, engmaschiger und langsamer arbeitet als der Vorfilter, dafür aber auch solche Textzeichen berücksichtigt, die bei der ersten Inaugenscheinnahme nicht erfasst werden konnten, wie etwa spezielle inhaltliche Elemente oder stilistische Marker. In Bezug auf den Text *Radio BOB!* kann das Wirken des Feinfilters wie folgt modelliert werden: Auf Stufe 2, im linearen Prozess des Lesens wird die Textsorteneinschätzung der Stufe 1 zunächst bestätigt. Die ersten beiden Sätze des Textes erinnern an ein informelles und durch Einwurf in den Briefkasten verbreitetes Anschreiben, das sich an die Nachbarschaft richtet und eine private Feier angekündigt, verbunden mit der Bitte, etwaige Störungen der Nachtruhe nachsichtig hinzunehmen.

„Bei uns könnte es heute etwas lauter werden. Wir feiern zwar nichts Bestimmtes, aber gute Rock-Musik wie die von AC/DC oder Green Day hört man einfach laut. Daher...“

Der Konnektor zu Beginn des dritten Satzes erscheint in diesem Rahmen wie die Überleitung zu einer expliziten Bitte um Verständnis. Diese Bitte erfolgt aber nicht, stattdessen wird die Ankündigung des möglicherweise ruhestörenden Verhaltens noch einmal verstärkt. Das ist ungewöhnlich für eine übliche Party-Ankündigungsnotiz und bewirkt eine erste Irritation des Rezipienten. Verstärkt wird dieser irritierende Eindruck durch die nachfolgenden Textzeilen, die auf das Musikprogramm eines Radiosenders Bezug nehmen. Die auf Stufe 1 vorgenommene Textsortenzuweisung muss vollends aufgegeben werden, wenn der Rezipient beim Lesen der nach unten rechts abgesetzten, leicht schräg verlaufenden Textzeile erkennt, dass es sich nicht – wie beim Überfliegen des Layouts zunächst gedacht – um eine Grußformel und die Unterschrift des Emittenten handelt, sondern um die Angabe der Senderfrequenzen von *Radio BOB!*

Der Modell-Rezipient gelangt also zu der Einschätzung, dass es sich bei dem vorliegenden Text um Werbung handeln muss, und zwar um eine Werbung, die ihn zunächst getäuscht und dann überrascht hat.

Das Verfahren, das der vorliegende Werbetext von *Radio BOB!* anwendet, könnte man also wie folgt beschreiben: Der Text legt es darauf an, zunächst

den Vorfilter des Rezipienten zu täuschen, um anschließend vom Feinfilter als Werbung enttarnt zu werden.

## Die Arbeit mit Textsortenfakes

Das Beispiel von *Radio BOB!* wurde hier ganz bewusst gewählt, weil es in unserem deutschdidaktischen Ansatz um Texte geht, die den Leser irritieren, ihn verunsichern, ihn neugierig machen, ihn herausfordern, insgesamt eine kognitive Herausforderung darstellen und ihn zum Nachdenken und Überprüfen seines mentalen Modells anstoßen sollen. Letztlich wären solche Texte geeignet, den Leser zur Reflexion des eigenen Leseprozesses anzuregen. Für unsere Überlegungen und Vorschläge haben wir den Begriff des Textsortenfakes eingeführt, wobei Textsortenfake als Oberbegriff gesetzt wird, der nachgeordnete Differenzierungen zulässt, die danach unterschieden werden, wie konsequent der jeweilige Text die Irritation oder Täuschung des Vor- bzw. Feinfilters durchführt. Dabei werden drei Typen unterschieden: die Textsortenvariation, das Textsortenspiel und die Textsortentäuschung.

### Textsortenvariation

Als *Textsortenvariation* sollen solche Texte bezeichnet werden, die zwar von der prototypischen Ausprägung der Textsorte abweichen, aber dies nur in einigen Merkmalen tun, sodass der Rezipient in der Regel niemals in Gefahr gerät, auch nur vorübergehend eine falsche Textsortenzuordnung vorzunehmen. Textsortenvariationen bleiben immer als Vertreter ihrer originären Textsorte erkennbar, da sie im Leseprozess nur eine gewisse Irritation des Vor- bzw. des Feinfilters auslösen. Textsortenvariationen zeichnen sich dadurch aus, dass sie einer Ästhetik der kontrollierten Abweichung verpflichtet sind (Fix 2005) und dadurch ein Alleinstellungsmerkmal erzielen bzw. eine persuasive Kraft entfalten.

## Textsortenspiel

Eine andere Form des Textsortenfakes stellt das *Textsortenspiel* dar. Hier sind die Zeichen, die zu einer Irritation des Rezipienten führen, stärker verdichtet, sodass der Rezipient zunächst zu einer Fehleinschätzung verleitet wird. Als klassisches Beispiel kann der Werbeflyer von *Radio BOB!* angeführt werden. In idealtypischer Weise gestaltet sich der Rezeptionsprozess bei dem Textsortenspiel, das dieser Text inszeniert, wie folgt: Der Text täuscht den Vorfilter, sodass der Leser zunächst eine nicht angemessene Lesehaltung einnimmt. Des Weiteren ist der Text jedoch mit deutlichen Signalen ausgestattet, die es nun dem Feinfilter ermöglichen, im Leseprozess die Täuschung aufzudecken, die eigentliche Textsorte zu erkennen und dementsprechend die Rezeptionshaltung zu korrigieren. Es handelt sich somit um Texte, die den Vorfilter täuschen und anschließend dafür sorgen, dass der Feinfilter die Täuschung aufdecken kann. Der ‚Witz‘, das ästhetisch genussvolle Spiel, das sich als Effekt dieser Gestaltungsstrategie ergibt, besteht darin, dass der Rezipient diese Täuschung als unkonventionelle, unaufdringliche Werbung durchschauen und goutieren soll. Der Rezipient fühlt sich von der Werbung herausfordert und dadurch von ihr ernst genommen.

## Textsortentäuschung

Anders verhält es sich mit Texten, die als *Textsortentäuschung* zu bestimmen sind. Texte dieser Art legen es darauf an, beide Filtersysteme, die dem Rezipienten zur Verfügung stehen, zu täuschen und diese Täuschung nicht zu erkennen zu geben. *Textsortentäuschungen* unterwerfen sich nicht dem Postulat, dass Emittent und Rezipient auf grundsätzlicher Ebene kooperativ handeln müssen. Sie inszenieren Täuschungen, wollen aber nicht, dass die Täuschung als solche erkannt wird, und behaupten wider besseres Wissen, Vertreter einer ganz bestimmten Textsorte zu sein und beabsichtigen eine nachhaltige Irreführung seiner Rezipienten.

Ein Paradebeispiel bietet das Anschreiben der „Gewerberegistrat.de“. Es handelt sich um ein Werbeanschreiben, das ein privater Anbieter kleinen und mittleren Gewerbetreibenden zukommen lässt, um sie für den Abschluss eines Dienstleistungsvertrages zu gewinnen. Die angebotene Dienstleistung besteht

Erfassung gewerblicher Einträge (§ 14 BGB)  
**Witzenhausen**

**GEWERBEREGISTRAT**



**I Schreiben wurde Ihnen bereits am 27.03.2015 zugesandt.**

GES Registral GmbH · Gewerberегистрат · Gerichtstr. 61 · 13347 Berlin  
Registrier-Nr.: GR5818736

Thomas Franke  
Hansteinstraße 5  
37214 Witzenhausen

Abteilung:  
Betreff:  
Registrierung  
Angebot 2015  
Standardeintrag  
Hessen



Registrier-Nr.: **GR5818736**  
Datum: **20. April 2015**

**Ergänzen oder korrigieren Sie bei  
Annahme fehlende oder fehlerhafte Daten**

**RECHTSFORM:**

**BETRIEBSNAME:**  
Thomas Franke

**BETRIEBSSTÄTTE:**  
Hansteinstraße 5  
37214 Witzenhausen

**TELEFON:** **TELEFAX:**  
05542/8735

**Muss durch Sie ergänzt werden:**

**BRANCHE**

**E-MAIL**

**INTERNET**

Bei dem o.g. Betrieb handelt es sich um eine:

- Hauptniederlassung    Zweigniederlassung  
 Der Betrieb ist umsatzsteuerbefreit (§19 Abs. 1 UStG)  
 Der Betrieb wurde aufgelöst am \_\_\_\_\_

**Die Daten bei Annahme des Angebotes  
nochmals auf Richtigkeit kontrollieren  
- Bitte mit Ihrer Unterschrift bestätigen -**

Gewerberегистрат.de (Witzenhausen)  
Eintragungsangebot zur Empfehlung Ihres Betriebes

Sehr geehrte Damen und Herren,  
nur vollständige und aktuelle Daten gewährleisten bei  
Gewerberегистрат.de eine erfolgreiche Empfehlung Ihres  
Unternehmens an die Gewerbeabende und den Verbraucher.  
Für den einwandfreien Eintrag Ihres Unternehmens prüfen Sie  
bitte die Daten zum Standardeintrag und senden uns diese  
bei Annahme zur Bearbeitung und Vervollständigung bis  
spätestens **04. Mai 2015**.

Mit freundlichen Grüßen  
Ihr Gewerberегистрат.de

**Leistungsübersicht/Eintragungsdarstellung**

**Standardeintrag:**  
Rechtsform, Betriebsname, Betriebsstätte, Telefon, Telefax, Bon-  
che, E-Mail und Verlinkung zu Ihrer Internetseite, Beschreibung,  
Herstellerang., Kundenlogos, Nutzung, Dienstleist., Rechtsherrang  
und Befürwortung durch Partner, Beitrag: 538 Euro jährlich inkl.  
UST. Die Prüfung und Berechnung erfolgt einmal pro Jahr.

**Bildeintrag:**  
Alle Leistungen des Standardeintrages zzgl. Verwaltung von  
Logo-, Produkt- und Firmenbildern. Bitte kein Bildmaterial  
oder Logo mitsenden, dies können Sie selbst im eigenen Login  
verwalten. Ab sofort ohne Aufpreis.

**Büro:** beachten: Ihre Eintragung erfolgt unter Gewerberегистрат.de  
de innerhalb weniger Werkstage nach Rücksendung dieses be-  
hördlichen und kammerzulässigen Angebotes. Es besteht hi-  
cher keinerlei Geschäftsführung. Durch die Unterschrift  
wird der Standardeintrag für zwei Jahre verbindlich bestellt.  
Es gelten unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen, diese  
sind einzusehen unter Gewerberегистрат.de/agb. Das  
Gewerberегистрат.de ist jetzt Bürosweise online.

**Rückantwort gebührenfrei per Fax  
bis 04.05.2015 an 0800 / 555 9 111**

oder per Post an die unten angegebene Adresse:

**Ansprechpartner**

**Ort, Datum**

**Stempel/Rechtsgültige Unterschrift**

GES Registral GmbH · Gewerberегистрат · Gerichtstr. 61 · 13347 Berlin · HRB: 163920 B · AG Berlin Charlottenburg · GF: Patrick Zilm

darin, dass der Anbieter – der *Gewerberegistrat.de* – Firmen- und Betriebsdaten der angeschriebenen Unternehmen auf einer Internetplattform präsentiert. Die Vertragslaufzeit beträgt zwei Jahre, wobei das Unternehmen für diese Dienstleistung pro Jahr einen Betrag von 588 Euro zu entrichten hat.

Zu erwähnen ist, dass dem vorliegenden Angebotstext der sich als „Gewerberegistrat“ bezeichnenden Unternehmung sowohl eine Appelfunktion als auch eine Deklarationsfunktion zukommt. Er appelliert an den Rezipienten, das Dienstleistungsangebot des „Gewerberegistrat“ anzunehmen, und er dient, sobald er unterschrieben als Fax zurückgesandt worden ist, als Vertragstext mit Wirklichkeitsschaffender Kraft. Die Tücke des Textes liegt nun darin, dass er den Rezipienten über den Charakter dieser Funktionen täuscht, indem der Text den Eindruck vermittelt, es handele sich um ein behördliches Anschreiben, das den Rezipienten dazu veranlassen will, bestimmte Angaben zu seinem Betrieb zu machen. Dadurch wird insbesondere der Charakter der Appelfunktion verzerrt. Der eigentlichen Textsorte entsprechend, ist der Text als Werbetext der Subkategorie „Angebot“ anzusehen. Einem solchen Text kommt es lediglich zu, eine „nicht-bindende Aufforderung“ zu übermitteln. Indem der Text aber vorgibt, er sei ein behördliches Anschreiben, und somit vortäuscht, in dem Kommunikationsbereich „offiziell“ angesiedelt zu sein, vermittelt er dem Rezipienten den Eindruck, dass es sich bei der zentralen Appell-Funktion um eine „berechtigte bindende Aufforderung“ handele (Hindelang 1983, S. 55). Darüber hinaus wird im Zuge der Textsortentäuschung eine Verschleierung der Deklarationsfunktion vorgenommen: Da der Angebotscharakter des Textes nicht ersichtlich ist, wird der Rezipient dazu verleitet, das Formular wie gefordert auszufüllen und unterschrieben zurückzusenden. Getreu der Annahme, der Text sei von einer behördlichen Stelle ausgesandt worden, um Grunddaten über den Betrieb zu erfassen, geht der Rezipient dabei nicht davon aus, dass er mit der Rücksendung des unterschriebenen Formulars einen rechtskräftigen Vertrag eingegangen ist. Die betrügerische Absicht des Textes ist offenkundig. Die Perfidie des Textes besteht darin, dass er Vorfilter und Feinfilter täuscht, ohne dass man ihn mit dem Vorwurf konfrontieren könnte, er würde Unwahrheiten verbreiten. Die Techniken, die zur Täuschung eingesetzt werden, sind textanalytisch erschließbar. So wird der Vorfilter dadurch getäuscht, dass der Text über Layout und Typographie das Erscheinungsbild eines behördlichen Formulars imitiert (unter dem Namen des Emittenden ist ein Logo

platziert, längere Passagen wurden als ‚Kleingedrucktes‘ zu Textblöcken zusammengefasst und stehen neben formularartigen Textbausteinen). Auch das korrigierende Potenzial des Feinfilters wird an seiner Entfaltung gehindert: Gleich zu Beginn erzeugt der Text mit dem Hinweis „! Schreiben wurde Ihnen bereits am 27.03.2015 zugesandt.“ sowie mit der Festsetzung einer Antwortfrist einen beachtlichen Handlungsdruck, der den Rezipienten unter Umständen dazu verleitet, nur oberflächlich zu lesen, um möglichst ohne Aufschub den Forderungen des Textes nachzukommen, damit behördlicherseits keine Sanktionen verhangen werden. Konsequenterweise verleitet eine solche Einstellung vor allem dazu, das „Kleingedruckte“ im Text nur kurSORisch zu überfliegen und nach Signalwörtern abzuscannen. Dass der Rezipient dabei keine Textelemente wahrnimmt, die den Feinfilter aktivieren könnten, dafür sorgen bestimmte Weglassungen oder Abstrahierungen. So heißt es an der Stelle, die die Kosten thematisiert: „Beitrag 588 Euro jährlich inkl. USt.“ Zum einen wird die Textpassage vor dem durchscannenden Blick geschützt, da Signalwörter wie „Tarif“, „Rechnungsbetrag“ oder „Kosten“ vermieden werden und stattdessen der allgemeine Terminus „Beitrag“ Verwendung findet. Zum anderen wird durch die Vermeidung des Eurozeichens „€“ ein typisches Signalelement im Text, das beim überfliegenden Lesen die Aufmerksamkeit auf sich ziehen könnte, umgangen. Auch der Nominalstil und die elliptischen Konstruktionen tragen dazu bei, den Feinfilter zu irritieren, da der erhöhte Abstraktionsgrad als behördentypischer Formulierungsstil verbucht wird und den Text vor einer kritischen Wahrnehmung durch den Feinfilter schützt:

Die Daten bei Annahme des Angebots nochmals auf ihre Richtigkeit kontrollieren.

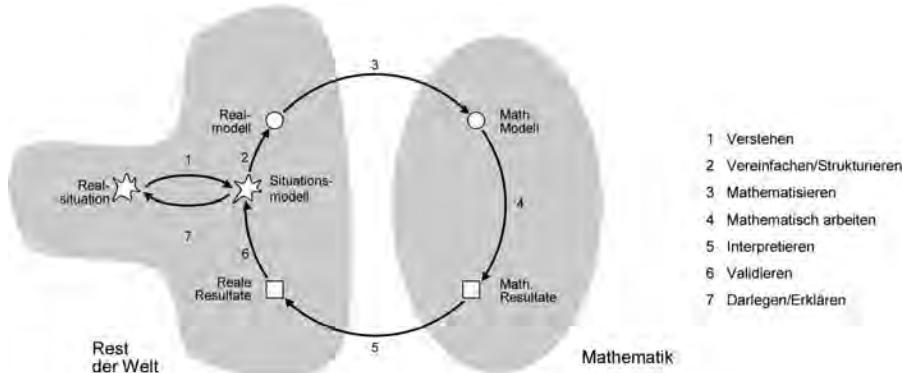
Es ist davon auszugehen, dass die präpositionale Gruppe „bei Annahme des Angebots“ aufgrund des abstrahierenden Nominalstils von vielen Rezipienten nur oberflächlich dekodiert und dabei eben nicht konkretisiert wird. Anders wäre es, wenn die Tatsache, dass es sich nur um ein Angebot handelt, in einem subjunktionalen Nebensatz ausgedrückt würde: „Falls Sie das Angebot annehmen, ...“ Eine solche Formulierung wäre eher geeignet, die Textsortenzugehörigkeit des Textes und damit seinen Angebotscharakter offen zu kommunizieren. Da dadurch aber der kritische Prüfungsgeist des Rezipienten geweckt und er

in die Lage versetzt würde, in Abwägung der Vorteile eine bewusste Entscheidung hinsichtlich der Annahme des Angebots zu treffen, kann man kaum annehmen, dass dies im Interesse des Emittenten lag. Ebenso leicht lässt sich die Negation „un“ überlesen: „Ihre Eintragung erfolgt unter Gewerberegistrat.de innerhalb weniger Werkstage nach Rücksendung dieses behörden- und kammerunabhängigen Angebotes.“ [Herv. A.B./Ch.M.]

## Überlegungen zur Deutschdidaktik

Wir gehen nun über zu einigen deutschdidaktischen Überlegungen. Gerade solche Texte, wie das eben vorgestellte Schreiben des „Gewerberegistrats“, also Texte, die nicht kooperieren im Sinne der Griceschen Kommunikationsmaxime, Texte, die verschleieren und über ihre Absichten täuschen, wären für einen Deutschunterricht wichtig, der auf die Selbstreflexion der Schüler setzt. Es kann dabei nicht darum gehen, eine Haltung anzustreben, die hinter jeder Nachricht *Fake News* vermutet oder überall Verschwörungstheorien ansetzt. Texte auf ihre Plausibilität zu prüfen, heißt ja nicht, jegliche Form von Kommunikation zu bezweifeln oder zu negieren. Schüler müssen lernen, den pragmatischen Kontext einer Äußerung mit einzubeziehen und Aussagen wie „Die Info habe ich aus dem Internet“ als inadäquat und unzureichend zu erkennen sowie auch Texte auf ihre Kohärenz multimodal prüfen zu können. Das meint natürlich nicht, alles, was man hört und liest, nun quasi juristisch prüfen zu müssen. Ziel muss es sein, bei Schülerrinnen und Schülern ein gewisses Maß an Reflexionsfähigkeit zu entwickeln, die gerade in der heutigen Zeit von lebenspraktischer Relevanz ist.

Für den Deutschunterricht bedeutet dies u.a., Lernumgebungen zu kreieren, die realistisch, d.h. mit Aufgabenstellungen verbunden sind, die sich alltagspraktischen Problemen nähern und über lebensweltliche Bezüge verfügen. Ein geeignetes Modell zur Erzeugung passender Aufgabenstellungen liegt etwa mit dem aus der Mathematikdidaktik stammenden Modellierungskreislauf vor (Blum/Leiß 2005).



*Modellierungskreislauf nach Blum/Leiß (2005, S. 19)*

Ausgehend von einer realen Situation konstruieren Schüler einer Lerngruppe ein Situationsmodell, das mit einer zu lösenden Problemkonstellation verknüpft ist und in ein Realmodell überführt wird, das die für die Problemlösung notwendigen Elemente und Faktoren berücksichtigt. Aufbauend auf diesem Realmodell erfolgt die fachorientierte Bearbeitung des Problems mit der Ausarbeitung wissenschaftlicher Problemlösungen, die dann wieder in das Situationsmodell zurückgeführt und unter Einbeziehung pragmatischer Gesichtspunkte geprüft werden sowie mit Bezug auf ihre Angemessenheit in der Realsituation Anwendung finden.

Diese Form wissenschaftspropädeutischen Arbeitens<sup>5</sup> setzt völlig andere Ziele als ein Unterricht, der mit Training auf bestimmte externe Verstärkungen ausgerichtet ist. Mit der Entwicklung von Lernumgebungen unter Einbeziehung des Modellierungskreislaufs lässt sich bei den Schülern der Wunsch erzeugen, für neuartige Problemfälle selbstständig nach Lösungswegen und Lösungen zu suchen. Ein Unterricht, der beispielsweise durch Lob mit einer Verstärkung von

5 Der Modellierungskreislauf wurde hier ganz bewusst gewählt, da er, was die Entwickler wahrscheinlich gar nicht wussten, mit der wissenschaftlichen Methode Maturanas übereinstimmt. Mit passenden Aufgabestellungen und dem forschenden Lernen erreichen die Schüler alltagsrelevante, eigene Lösungen, bei denen Beobachtungen zweiter Ordnung erfolgen müssen. Dadurch wird der eigene Leseprozess reflektiert. (Vgl. zur wissenschaftlichen Methode den Abschnitt „Erklärung“ in Maturana/Varela (1987, S. 32ff.))

aussen operiert, läuft auf eine Form von Dressur<sup>6</sup> hinaus und verhindert bei den Schülern die Entwicklung der angesprochenen Neugiermotivation, d.h. den Wunsch, mehr lernen und eigenständig nach Problemlösungen suchen zu wollen. Dies bedeutet ja nicht gleich den völligen Verzicht auf ein positives Feedback der Lehrperson für erfolgreiche Lernprozesse.

Für die Deutschdidaktik bedeutet dies, durch einen Unterricht, der zu individuellen Erfolgserlebnissen beim Textverstehen führt, vor allem das Selbstkonzept der Schüler als Leser auszubauen, zu stabilisieren und die Lesemotivation zu fördern. Nur so können *self-fulfilling prophecies* wie „Ich bin kein guter Leser und werde es nie sein“ durchbrochen werden. Ein solcher Deutschunterricht stellt auch Anforderungen an die Lehrpersonen. Sie hat für die Voraussetzungen der Schüler passende Materialien auszuwählen und im Sinne eines Moderators die Lernprozesse der Schüler zu unterstützen. Lehrpersonen müssen aber vor allem, um noch einmal mit Glaserfeld zu sprechen und unseren Ausgangspunkt noch einmal aufzugreifen, Folgendes mitbringen: „Lehrer müssen stets die Überzeugung hegen, daß Schüler in der Lage sind, selbstständig zu denken“ (Glaserfeld 1997, S. 291).

Eine Aufgabenstellung, die solche Überlegungen einbezieht und den Modellierungskreislauf zugrunde legt, könnte mit dem Text des *Gewerberegistrats* etwa so aussehen:

Stelle dir vor, dein Vater hat einen Handwerkerbetrieb mit drei Mitarbeitern und erhält das Schreiben des *Gewerberegistrats*. Er fragt dich, was er mit dem Schreiben anfangen soll. Was rätst du ihm?

- a) Sofort unterschreiben und gebührenfrei faxen
- b) Auf den Stapel „Prüfen und Wiedervorlage“ legen
- c) Im Aktenordner Infos ablegen
- d) In den Papierkorb geben

Begründe deine Entscheidung unter Einbeziehung entsprechender Textelemente!

---

<sup>6</sup> vgl. dazu auch Glaserfelds Verweis auf Kants Unterscheidung von Dressur und Lehren (1997, S. 290).

Im Sinne des Modellierungskreislaufes erzeugen nun die Schüler ein Situationsmodell als Grundlage für ihre weiteren Überlegungen und Plausibilisierungen. Nach der Bearbeitung des Textes auf der Basis von vorhandenem Weltwissen und Textkompetenz gehen die konkreten Vorschläge der Schüler oder auch von Schülergruppen in das Situationsmodell ein. Im Anschluss lässt sich mit der gesamten Lerngruppe eine Tabelle mit den jeweiligen Antworten erstellen. Die Verteilung ist ja offen und bietet mit den Begründungen der unterschiedlichen Vorschläge daher Anlass für eine erneute Auseinandersetzung mit dem Text. Die Schüler überprüfen ihre eigenen Lesarten, indem die ins Spiel gebrachten Argumente auf die jeweiligen Text- und Bildelemente bezogen sowie auf Verständlichkeit, Gültigkeit und Schlüssigkeit abgewogen werden. Auf diese Art und Weise erarbeiten sich die Schüler in der Auseinandersetzung mit dem Text des *Gewerberegistrats* ein Wissen, das ihnen ermöglicht, die im Text zur Anwendung gekommenen Strategien und die dafür eingesetzten sprachlichen Mittel durchzuschauen zu lernen.

Unsere Arbeit mit Texten dieser Art in Schule und Hochschule zeigen, dass selbst versierte Leser vor solchen Textsortentäuschungen nicht gefeit sind. Genau dies sind aber die Herausforderungen, die Schüler im Deutschunterricht benötigen, um durch das gemeinsame Aufdecken und Herausarbeiten eines reflektierten Textverständnisses, die von der Lehrperson bewusst erzeugten Irritationen zu klären.

Schüler erkennen mit einem solchen Deutschunterricht auch, dass Texte nicht einfach vorliegen, sondern mit Absichten von Textproduzenten verbunden sind, die die textsortenspezifischen sprachlichen Konventionen und Erkennungsmarker nicht immer deutlich preisgeben. Somit werden sie angehalten, Texte genauer wahrzunehmen und auf Plausibilität hin zu prüfen, sich über ihre Lesart klar zu werden und sich darüber mit anderen zu verständigen. Die durch Selbstreflexion erarbeiteten Lese-Erfolgserlebnisse sind eine zentrale Grundlage für das Selbstbild als Leser, was wiederum direkte Auswirkungen auf Leseinteresse und Lesemotivation beinhaltet.

## Literatur

- Barsch, Achim & Müller, Christoph (2015): Textsortenfakes. Das Postulat der Eigentlichkeit in der Werbung. In: Brinker-von der Heyde, Claudia; Kalwa, Nina; Klug, Nina-Maria & Reszke, Paul (Hrsg.): *Eigentlichkeit. Zum Verhältnis von Sprache, Sprechen und Welt.* Berlin: Walter de Gruyter, S. 285-312.
- Blum, Werner & Leiß, Dominik (2005): Modellieren im Unterricht mit der ‚Tanken‘-Aufgabe. *Mathematik lehren*, H. 128, S. 18-21.
- Diekhans, Johannes & Fuchs, Michael (Hrsg.) (2006): *P.A.U.L. D.* Band 7. Bildungshaus Schulbuchverlage: Westermann, Schroedel, Diesterweg, Schöningh. Braunschweig, Paderborn, Darmstadt.
- Fix, Ulla; Poethe, Hannelore & Yos, Gabriele (2003): *Textlinguistik und Textstilistik für Einsteiger*. 3., durchgesehene Aufl. Frankfurt am Main: Peter Lang.
- Fix, Ulla (2005): Texte zwischen Musterbefolgung und Kreativität. *Der Deutschunterricht* 1, S. 13–22.
- Glaserfeld, Ernst v. (1997): *Radikaler Konstruktivismus. Ideen, Ergebnisse, Probleme*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Grice, H. Paul (1979): Logik und Konversation. In: Meggle, Georg (Hrsg.) (1993): *Handlung, Kommunikation, Bedeutung*. Frankfurt am Main: Suhrkamp, S. 243–265.
- Hindelang, Götz (1983): *Einführung in die Sprechakttheorie*. Tübingen: Niemeyer.
- Hurrelmann, Bettina (2002): Leseleistung – Lesekompetenz. *Praxis Deutsch* 176, S. 6-18.
- Maturana, Humberto R. & Varela, Francisco J. (1987): *Der Baum der Erkenntnis*. Bern, München: Scherz.
- Spinner, Kaspar H. (1994): Neue und alte Bilder von Lernenden. Deutschdidaktik im Zeichen der kognitiven Wende, *Beiträge zur Lehrerbildung* 2, S. 146-158.
- Stöckl, Hartmut (2006): Zeichen – Text – Sinn. Theorie und Praxis der multimodalen Textanalyse. In: Eckkrammer, Eva Martha & Held, Gudrun (Hrsg.) (2006): *Textsemiotik*. Frankfurt am Main: Peter Lang, S. 11-36.



# Impediments to Radical Constructivism

Jack Lochhead

## *Abstract*

Fifty years ago there was great optimism that cybernetics would revolutionize education. The cybernetic knowledge tree had many branches such as: Piaget's (1972) constructivist perspective on mental development; von Glaserfeld's (2007) radical constructivism; Maturana's (1987) autopoietic organizations; Pask's (1969) learning machines; and von Foerster's (1974) biological computing models. Some branches such as Papert's (1980) Logo and Lego took root and had a significant impact – for a while. But none transformed education in the kinds of ways that innovators of the 1960's and 1970's imagined.

I will argue that the key ideas behind the cybernetic views of learning are not only antithetical to the education system humanity has evolved for itself, but also fundamentally at odds with the human brain as a majority of us have constructed it. Before we can realize the benefits of a cybernetic-constructivist education we will need to understand the human mental constructions that impede it, why they evolve and how we can divert or deconstruct them.

## Constructing the Impediments

This talk is a reconstruction of one I gave in Vienna about six years ago. Since then providence has provided me with some striking examples of the impediments that limit our minds. A belief in Donald Trump being perhaps the most dramatic case, though much of the rest of the world seems eager to demonstrate equally bizarre constructions.

My talk is not a critique of Cybernetics (Wiener, 1948) or of Radical Constructivism. To the extent that I understand cybernetics I find it very useful. I also consider myself a constructivist. Although a constructivist perspective can

only be viewed as one of many possible and equally valid perspectives, I, nevertheless, find Radical Constructivism preferable to the other perspectives I have entertained. While I expect that the laws of physics will change during the remainder of my lifetime I do not expect to have to alter my preference for radical constructivism.

The motivation for this talk stems from my disappointment that over the past 45 years neither cybernetics nor constructivism has become widely accepted nor has either had a significant impact on the human condition. While one might think this is because we have not been explaining ourselves clearly or shouting passionately, I see the problem as being in the minds of our listeners. Thus, if this talk is a critique it is a critique of the human mind.

First, let me say that the concept I am trying to induce bears some resemblance to one suggested by Paul Feyerabend (1975) in *Against Method*. But I think it has a different flavor and implies other kinds of solutions. While Feyerabend stressed the importance of how ideas are presented and sold, I am more interested in why people are not buying in the first place.

The case for constructivism has been made. The power of cybernetics has been proven. (Just watch a video of SpaceX landing a rocket on a barge.) There is no need to improve on the efforts of those who have already completed those tasks. What we must do now is examine the human mind to uncover the failures in its architecture that make it so resistant to the very ideas which might allow it to continue in existence for a few more millennia.

The problem is not one of complexity or abstruseness. There are plenty of examples where humanity is willing to accept a complex theory while finding it necessary to reject a simple one. The theory of continental drift (Sullivan, 1991) is not intuitively easy to accept and it is based on evidence that is frightfully difficult to collect. Yet there are no well-organized mobs decrying the fragmentation of Africa or the collapse of California into the Pacific. On the other hand Darwin's (1979) much simpler theory of evolution continues to raise violent howls of protest. If complexity or intuition were involved the situation would undoubtedly be reversed; the theory of evolution would be widely popular and plate tectonics would be outlawed.

The reason the human race is willing to accept plate tectonics while it rejects evolution has nothing to do with evidence or logic. Nor do the obstacles origi-

nate in religion or scripture. There is nothing in the ancient texts that makes it any easier for continents to go waltzing round the planet than for all life to have a common origin. Theologically neither of these issues has any more importance than the earth centered universe. These are issues where the Church position follows public opinion; it does not lead.

Normally when the general public has difficulty accepting a new idea, we assume that there is insufficient evidence or that proponents have failed to make a strong case. But from a constructivist perspective it is clear, that as we construct our minds, we limit some of our options. If a new concept is incompatible with a network of concepts we have already constructed then it is virtually impossible for us to accept it no matter how strong the evidence. Modern Physics is a prime example. It was mostly constructed by young physicists whose network of classical ideas was still fluid. The old timers never accepted the change. When de Broglie presented his thesis on the wave-like nature of particles his committee understood they were too old and too old-fashioned to review it. So, they asked the young Einstein for his opinion. De Broglie got his thesis approved and soon after a Nobel Prize.

It is quite common for new ideas to enter the common culture through a generational shift. But there are also sound ideas that are rejected generation after generation. I am thinking of ideas such as constructivism the roots of which have been well understood by some in the human population for hundreds of years (Vico 1744). Generation after generation has passed by, and yet the majority of the people, who logically should find these ideas useful, continue to reject them.

I would like to claim that cybernetics and constructivism are but two examples of a set of concepts or ways of thinking that are rejected not because they are not supported by proof but rather because they threaten high value concepts already constructed in many minds. In the rejecting mind the effort required to reconstruct these high value constructs is judged to be greater than the perceived benefit of the new ideas. Furthermore, in the case where this rejection persists generation after generation the high value constructs must have achieved their status too early in the mental development process to be subject to generational shifts in perspective. They are thus very deeply rooted and not easily challenged. What is curious is that there remain people who are not impeded by these obstructing constructs and who readily accept the new ideas.

## An example

Let me now explain why this way of looking at Constructivist theory is so important that I have been motivated to come to Innsbruck and talk about it. My area of concern is education. I am interested in improving education for those groups that have the most difficulty learning.

I have worked with students who have had serious difficulties learning elementary mathematics. I have also been concerned with high schools where a majority of the students do not graduate, and among those who do, few are prepared to go further. In both cases I have employed a constructivist perspective to find ways of circumventing the obstacles these students face.

Constructivism convinces us that it is impossible to directly transfer understanding from one brain to another. In much the same way as I am not now transferring my ideas directly into your head our students do not passively encode what we tell them. What ends up in their heads is what they chose to put there. What is in your heads right now is your business and the noises I am making are only partially involved. It follows that the key element in learning is the learner and that the teacher, the text, the classroom and the universe are all of secondary, often marginal, importance.

Despite this obvious fact (obvious from a constructivist perspective) we teachers like to teach and feel it is worth our time to do so. It is worth our time not because students necessarily benefit but because we do. There is no better way to come to understand a subject than to teach it. This is very old wisdom. Very few would care to challenge it. So why not share the benefits of teaching with our students? Let the students do some of the teaching?

For millennia students have been an active part of the teaching force. Usually this was not as much by design as out of necessity. There simply were not enough teacher hours to go around. So, students taught students. Some examples of this strategy have been dramatically successful. Yet, with the possible exception of Talmudic teaching, as methods matured students were gradually edged out of the picture.

Art Whimbey and I exploited the student teaching approach in a book we wrote in 1979. The book has been mildly successful and even thirty-five years after its initial publication provides enough yearly royalties to pay for my plane

flight to this conference. Yet few of the people using the text trust in its key insight of having students teach each other. Despite clear instructions to the contrary teachers find ways of using the book that do not let students teach each other.

About 15 years ago I realized that I was making no lasting impact in my efforts to get teachers to teach in a manner that shared the benefits of teaching. A few teachers would try our student-as-teacher method for a short time. Nearly all would be amazed at the power of the approach, but then after a few years they would drop it.

In the hope that I might learn from the experience of others I did some research on the history of students working as teachers. The practice clearly predates the first historians of education but Andrew Bell is credited with starting one of the first systematic programs in 1789 (Goodlad and Hirst 1989). The success that he and later Joseph Lancaster had with the “monitor” approach educated thousands of students in Britain and the United States. Yet despite this success the program gradually faded away. Literally hundreds of examples can be found of similar programs all highly successful in teaching students and all gradually replaced by less effective methods.

One program that has not yet faded away is the Coca Cola Valued Youth program (IDRA 2009). It was started in 1984 and has been exhaustively researched by independent evaluators. It is easy to implement and it is 98% effective in meeting its goal of getting high-risk students to complete a full four years of high school. During the Bush and Obama years the USA embarked on a multi-billion dollar effort to reduce the high school drop out rate. Was Coca Cola Valued Youth part of the picture? Absolutely not. And so, after sixteen years, we have gained little.

My conclusion is a simple one. The hard work of proving the effectiveness of using students to teach students has already been done. It was completed long before Art Whimbey and I rediscovered/reconstructed it. Such systems work and they work better than most of the programs in common use today. But something exists in the culture of formal education that makes it impossible for innovations to become widely accepted if they are based on students teaching students. I often speculate on what the factors might be, but in truth I really do not understand what is happening. It makes no sense to me.

I am certain that many of the major problems we face in education today could be solved quite easily if we were willing to adopt some of the already proven students-as-teachers strategies. But I am equally certain that proposing such solutions is a complete waste of time. They will be rejected. Before progress can be made we must first understand why there is resistance. Next, we need to plan a way of confronting that resistance. At this point I am still stuck at the stage of trying to understand what is causing the rejection.

A similar failure to adopt also happened during Ernst's lifetime. While he was an active participant in the American Mathematics Education community "Constructivism" became the key pedagogy. Everyone was talking about it, though Ernst was first to point out that many had constructed a constructivism that was not what he intended. However, by now it is only the concern of a fringe group.

From these examples of simple strategies in education I find it a small leap to generalize to encompass all of Constructivism and Cybernetics. Something in the make-up of the average human mind causes people to reject the fundamental insights from these fields even when the value and validity of an idea has been substantially proven. But what causes this to happen is a problem for future generations. I am pretty much baffled.

I have no full answers. I do not know why constructivism and cybernetics disturb people. But I am convinced that to make significant progress in promoting these ways of thinking we need to first discover why they are so strongly resisted.

### What is next?

To illustrate the kind of work that I think is now needed let us consider the case of cybernetics. One key cybernetic idea is control by constraints. This replaces the notion of control by some kind of inner cause and effect mechanism. The canonical thermostat is constrained to be "on" or "off" depending on the temperature it experiences. When linked with a heater and a house all placed in a cold environment the net effect is to maintain the house at a fairly constant temperature. It appears as though the thermostat is acting to cause the house to stay warm.

Very few people really understand how thermostats work and it is common practice when entering a cold house to turn the thermostat up to a very high set-

ting in the hope that this will warm the house more rapidly than would happen if the setting was set at the intended final temperature. But this is not the kind of confusion I am concerned about. Rather I am looking for something much more deeply seated that induces people to actively reject the ideas of cybernetics. Piaget's research has shown that infants construct theories of "cause and effect" early in their development. These theories are therefore deeply rooted. Could some of the resistance to cybernetics stem from its challenge to high value "cause and effect" concepts? If so, exactly how? Throughout life we are constantly modifying our theories of cause and effect. We learn that our parents can't control some of the things we thought they managed and later we learn that we cannot control our own children in the manner we hoped would work. Our laws of physics keep changing as do rules of politics, social interaction etc. Thus, if cybernetics is being resisted because it conflicts with some highly valued causal theory it has to be some special kind of causal principle that is less easily modified than some of the others. To find that causal principle (if it exists) will require a research program similar to Piaget's. It needs to be conducted with adults who are in the process of learning (and rejecting) cybernetic concepts.

George Lakoff (2009) has proposed that some people think only in terms of "direct causation" and that no language is well equipped for discussing "systemic causation". This seems to me to be consistent with my concerns but I do not as yet feel comfortable with Lakoff's notion of systemic causation. The concept, as I understand it, is too vague. Furthermore, while his distinctions may prove useful they do not appear to give us insight into what is preventing some of the best minds in our universities from moving beyond "direct causation". We need to dig deeper. David Batten (2009) has combined these views on causality with Richard Dawkins' (1976) concept of memes (mental constructs that propagate themselves from brain to brain much as genes self-replicate from parent to child). While this approach may help us separate the sheep from the goats it does not as yet show us how to reach common pastures.

In 1999 Christina Waters interviewed Heinz von Foerster and asked him "can you tell me why cybernetics didn't become a mainstream endeavor?" (Waters 1999). Heinz at first tried to spin the question denying its premise. But later he warmed to the topic. "My position is, that we create all the time. It's always something absolutely new, which was never there before. The discoverer posi-

tion, which people are very fond to maintain, is in a sense being not responsible for that which you are talking about. Because if you are only taking a cover away from something which is already there, then you are only telling how it is. With this, you avoid all the responsibility." Here Heinz not only describes the gap that exists between two world views but he suggests the nature of the force maintaining that gap. There is a huge difference between "I found the path" and "I constructed the path". In the United States it is common to see car bumper stickers saying "I found Jesus". Imagine the reaction to a sticker that said "I constructed Jesus".

But I am still not satisfied. People who live highly responsible lives still find it impossible to accept the kind of responsibility Heinz demands. Why is this? What is so difficult about accepting responsibility for your thoughts?

Ernst often expressed the idea that a refusal to accept responsibility might be a major reason people reject constructivism. At least he did so in his private conversations with me. I am not sure how much he wrote about it. Ernst also stressed that because you are responsible for your own constructions, if you find the world unsatisfactory it is only because you constructed it to be unsatisfactory. In the age of Trump and his fellow travelers it is exceedingly difficult to meet Ernst's standard. I doubt that in his 80's and 90's Ernst would have had the strength to do it himself. Yet he leaves us with the task of reconstructing our worlds to be satisfactory, at least to ourselves.

## References

- Bartlett, A. (2008): [www.earthsky.org](http://www.earthsky.org)
- Batten, D. (2009): Changing Our Brains. Sundance, UT: *Proceedings of the 18th Conference on Behavior Representation in Modeling and Simulation*.
- Darwin, C. (1979): *The Origin of Species*. New York: Random House.
- Dawkins, R. (1976): *The Selfish Gene*. Oxford: Oxford University Press.
- Feyerabend, P. (1975): *Against Method*. New York: New Left Books.
- Foerster, H. von (1974): *Cybernetics of Cybernetics*. Urbana, IL: University of Illinois, The Biological Computer Laboratory.

- Glaserfeld, E. von (2007): *Key Works in Radical Constructivism* (M. Larochele, ed.). Rotterdam: Sense.
- Goodlad, S. and Hirst, B.(2009): *Peer Tutoring*. London: Kogan Page IDRA, www.idra.org
- Lakoff, G. (2009): www.loe.org October 30, 2009.
- Maturana, H. R. & Varela, F. J. (1987): *The Tree of Knowledge*. Boston: New Science Library.
- Papert, S. (1980): *Mindstorms*. New York: Basic.
- Pask, G. (1969): The meaning of cybernetics in the behavioral sciences. In: J. Rose (ed.): *Progress of Cybernetics*. London: Gordon and Breach.
- Piaget, J. (1972): *The Principles of Genetic Epistemology* (W. Mays, trans.). New York: Viking.
- Sullivan, W. (1991): *Continents in Motion*. 2nd ed., New York: American Institute of Physics.
- Waters, C. (1999): Invitation to Dance. *Cybernetics and Human Knowing*, Vol. 6 #4 pp.81-84.
- Wiener, N. (1948): *Cybernetics*. Cambridge, MA: MIT Press
- Whimbey, A. and Lochhead, J. (1979): *Problem Solving and Comprehension*. Philadelphia, PA: The Franklin Institute Press.



# The Ecology of Stupidity: ‘*The Reluctance to Change a Way of Thinking*’ & A Way of Thinking about the Reluctance to Change

Vince Kenny

## *Abstract*

Ernst von Glaserfeld’s views on the ‘reluctance to change’ is taken as the starting point for an overview of human stupidity where by asking ‘what is the adaptive value of stupidity’ I come to the conclusion that it is a key component of human survival, particularly regarding the task of conserving invariances, and as such necessitates a re-evaluation of the privileged place we have attributed to ‘being intelligent’.

By changing around the words in the title of Ernst von Glaserfeld’s (1988) article from ‘*The reluctance to change a way of thinking*’ to being ‘A Way of Thinking about the Reluctance to Change’ I want to look at alternative reasons as to why people seem ‘reluctant’ to make changes in their ‘thinking’. Having outlined Kelly’s (1955) efforts to encourage alternative thinking modes I will then go on to describe why such recommendations and encouragement have failed.

In his article of 1988 Ernst von Glaserfeld describes radical constructivism as an effort to eliminate the ‘conceit of knowing’ by demonstrating the untenability of the conventional epistemological assumptions which are based on the illusion that ‘knowledge’ is the incarnation of ‘truth’ which resides in an independently existing world outwith the knower.

He lays out some of the reasons as to why people are ‘reluctant’ to give up this epistemological illusion, and these reasons range from people not wanting to be denied the possibility of acquiring a ‘true representation’ of an external immutable world (of an ontological reality) to the preference of people to actually avoid

'thinking', quoting Bertrand Russell's observations that 'people would rather die than think'.

Many of these reasons can be subsumed under the heading of having a preference for automatically repeating the same 'certainties'. If the world is 'immutable' then we can be sure of it's repeating itself ad infinitum, unchanging and invariant. Consequently, we never have to 'update' our thinking, nor 're-think' the already established permanent objects. In this view we can avoid 'thinking' especially the kind of thinking where we must put our favourite ideas in doubt.

### Ingrained Resistance

In his article he goes on to describe the tension between efforts to be 'open-minded' in a scientific mode and the '*ingrained resistance*' to novelty which can show 'violent indignation' when a convincing dogma is threatened. The issue of '*ingrained resistance*' shows its problematic side in people whose constructions have broken down so that they no longer 'work' to help them navigate a world of impediments. People entering into psychotherapy may be described as reluctant radical constructivists because their symptoms bring them to a point where their loss of certainties (not knowing for sure) defines a '*groundlessness*' (Varela, Thompson & Rosch, 1996, p. 144) which is characteristic of radical constructivism.

The process of creating comforting certainties is described by Bateson as the '*ecology of thinking*'. Like George Kelly he held the optimistic view that our automatic habits of thinking allowed one to use the brain for more creative matters.

"But in mental evolution, there is also an economy of flexibility. Ideas which survive repeated use are actually handled in a special way which is different from the way in which the mind handles new ideas. The phenomenon of *habit formation* sorts out the ideas which survive repeated use and puts them in a more or less separate category. These trusted ideas then become available for immediate use without thoughtful inspection, while the more flexible parts of the mind can be saved for use on newer matters." (Bateson, 1983, p. 501).

Here Bateson is describing the '*ecology of thinking*' with, on the one hand, the convenience of having an accumulated supply of useful ideas which have become habitual, and on the other hand he describes his optimistic view that this allows one to have more of the mind available for creative activities.

### The Habit of Change – Kelly's Alternatives

Kelly takes a very similar approach, seeing the habits of thinking as a useful form of stupidity which, like Bateson, he saw as the freeing up of our mind to be creative.

"A habit may be considered as a convenient kind of stupidity which leaves a person free to act intelligently elsewhere. Whether he takes advantage of the opportunity or not is another question. Some people fail to seize the advantages offered them by their stupidity." (George Kelly 1955, p.169)

Kelly outlined several useful ways of developing a flexibility of thinking and acting and of extricating ourselves from the unthinking rigid habits of our construct systems. In other words, he tried to create the conditions for generating *the habit of change*.

According to Kelly the best way of taking advantage of our stupidity was to use the mind to generate novel ideas and perspectives while allowing the habits of thinking to take care of everyday business in an automatic manner. His theory of 'constructive alternativism' was his synthesis of how to profit from our stupidity. The main thrust of his approach was to use alternativism to develop the experience of change as an ongoing habit. In other words, to elaborate the experience of living in a flux of change as the habitual mode of existing. The phrase 'the habit of change' may be an oxymoron but Kelly outlined more than a dozen strategies which help in developing such a 'habit of change'.

These strategies included the following –

1. Different ways of speaking (using language) which allow and encourage the changing of one's mind about events and the avoidance of confirming anything (*propositionality; alternativism*);
2. Different ways of acting which see our engagements with the medium as questioning (exploring) rather than as answering (responding);
3. Different ways of enacting interpersonal roles which spontaneously open up conjoint inquiries /and collaborative explorations (the '*invitational mood*');
4. Different ways of being in time with the keen awareness that every human construct has an expiry date stamped on it, and with the practiced readiness to abandon those constructs whose time has run out;
5. Different ways of using reflexivity (emphasising the subjective origins of common constructs); and
6. Different ways of thinking which foster the flexibility of alternative anticipations of events (*hypothesising mode*).

Kelly aimed at optimising the degrees of freedom of movement available to each actor within the realm of implications of their personal construct system, and to create constructive networks of conversations for all participants.

“Man, from a psychological viewpoint, makes of himself a bridge between past and future in a manner that is unique among creatures ... Always the future beckons him and always he reaches out in tremulous anticipation to touch it. He lives in anticipation; we mean this literally; *he lives in anticipation!*” (Kelly 1969, p. 88).

However, there were very few takers of Kelly's suggested cognitive strategies for developing a 'habit of change'. He had provided essential techniques to equip people to be able to live in the experiential domain of 'never knowing anything for sure'. Unfortunately Kelly did not succeed in convincing his community in the middle of the last century about the value of alternative modes of thinking.

The fact that Kelly's constructive ideas for making a 'habit of change' were largely ignored is not very surprising when we recall that creating repetitive 'habits' is one of the brain's evolutionary survival mechanisms. Habit formation

(which refers not only to behavioural motor actions but also includes automatisms of thinking and of feeling), is seen as vital for biological adaptation and as necessary for survival and reproduction (Newlin & Strubler, 2007).

The hopeful presumption of Kelly and Bateson that habits ‘freed up’ the brain to be intelligently available to do more interesting creative thinking elsewhere must be reassessed after recent neuroscience experiments have shown that there are parts of the cortex which continue to be necessarily involved in the management of habits, both old and new. In this way the brain retains a ‘flexibility’ in terms of which habits it decides to turn on or off (Smith, Virkuda, Deisseroth, and Graybiel, 2012 ), and consequently it is not so ‘freed up’ by its ‘habits’ as Kelly might have imagined it to be. In other words, the brain’s executive command center cannot simply abandon its control of ongoing habitual operations and be free to wander off to do more interesting things.

### Allostasis: stability through change

In order to examine more carefully these neurological aspects of our ‘ecology of thinking’ we need to look at the ways in which our brain system configures and organises itself for the job of ensuring survival. A useful model for doing this comes from the work on interoception and is called ‘*allostasis*’. (Sterling & Eyer 1988; McEwen 2000: McEwen & Wingfield 2010).

In the field of neuroscience, to address limitations in the model of ‘homeostasis’, the model of *allostasis* has been proposed as a more systemic regulatory mechanism being oriented to the maintenance of stability through continually adjusting the internal biological milieu. That is, it operates to maintain crucial physiological parameters within the required ranges by making continuous adaptive changes. (McEwen & Wingfield, 2010; Sterling, 2011; Kleckner et alii 2017). Allostasis describes how critical physiological parameters are stabilised through managing changes (McEwen & Wingfield, 2010). In other words, allostasis is defined as achieving stability through change.

The brain’s tasks are achieved through the anticipatory provision of resources for managing imminent threats. As Kelly (1980, p. 29) put it, ‘it is the nature of life to be channelized by the ways events are anticipated’.

The allostatic operation of the brain stem is focused on the anticipation of given states and experiences that it predicts we are imminently about to undergo. In the light of imminent threat or danger, the system makes strategic provision of the requisite resources for successfully managing the crisis. Here it is important to note that such changes in the system are implemented *before* anything actually happens to it. The anticipation of the imminent threat is enough to trigger preparatory measures and the activation of the necessary resources for the defence and maintenance of the ongoing invariances of the system.

It is important to note this distinctive aspect of the allostasis model regarding the way it describes efficient regulation in terms of *anticipating* needs and making the appropriate preparations and allocations of physiological resources to meet these needs *before* they arise.

"The brain also helps regulate the internal milieu by governing anticipatory behaviour. Thus, an animal conserves energy by moving to a warmer place - *before* it cools, and it conserves salt and water by moving to a cooler one *before* it sweats. ....The brain even anticipates its own local needs, increasing flow to certain regions – *before* there is an error signal." (Sterling, 2011, p. 3).

What Bateson calls the 'ecology of thinking' represents problems for allostatic predictive regulation where automatisms signify a loss of flexibility in the response capacity, and consequently the system is not able to shift response according to predicted demand (when the prediction changes or even reverses). That is, the system loses its ability to preserve the necessary flexible range of responsiveness. Allostasis therefore prescribes the need to restore flexibility as the cure for the unhealthy system.

The emphasis of allostasis on the triggering of defensive changes *before* anything occurs is an example of what Kelly (1969) meant by his phrase '*we live in anticipation*'. It means not merely that our brain and our body are able to anticipate future events before we get to them, but more so, that we exist within a flow of continuous anticipatory *experiencing* whereby we are constantly modulating our system with preparatory *strategies of predictive regulation*.

## The brain stem model

Starting from the view that the brain's main task is to identify potential sources of danger and to provide strategies to deal with such events, with the effect of augmenting our competitive advantage and the likelihood of our survival, Damasio (2013) comments as follows:

"Survival depends on the maintenance of the body's physiology within an optimal homeostatic range. This process relies on fast detection of potentially deleterious changes in body state and on appropriate corrective responses. Changes in body state cause automatic physiological reactions as well as mental experiences – feelings – such as hunger, thirst, pain or fear. Evidence suggests that body state changes are mapped topographically in the CNS (specifically, in the upper brainstem and cerebral cortex). Changes recorded in these neural maps serve as triggers for physiological corrective responses and for interruption of those responses once the deviation has been rectified." (Damasio 2013, p. 143).

According to Damasio (2012) the brain stem is the core control centre for all such 'homeostatic' balancing of critical variables. If his model is correct then the brain stem operates to select specific bodily sensations (considered to be the most relevant to some imminently threatening event) which are then passed through its decision-filtering core and sent on 'up' to the cortex where this information is decoded and categorised, and produces, for example, what we know as 'emotions', or produces a projection of an imminent threat to equilibrium.

"The brain stem is not a mere pass-through of the body signals to the cerebral cortex. It is a *decision station*, capable of sensing changes and responding in predetermined but modulated ways, at that very level. The workings of that decision machinery contribute to the construction of primordial feelings, so that such feelings are more than simple 'portrayals' of the body, more elaborate than straightforward maps." (Damasio, 2012, pp. 191-192).

And here he describes the importance of how the brain creates a *second-order representation* of elements pertaining to the outside and inside worlds.

“Simply put, my hypothesis suggests that the brain uses structures designed to map both the organism and external objects to create a fresh, *second-order representation*. This representation indicates that the organism, as mapped in the brain, is involved in interacting with an object, also mapped in the brain. The second-order representation is no abstraction; it occurs in neural structures such as the thalamus and the cingulate cortices.” (Damasio 1999, p.117).

As the allostasis model emphasises, the brain is focused on the efficient enabling of predictive regulation of the interior world of the organism. Similarly, Ernst von Glaserfeld (1988) points out, quoting von Uexküll, that from a constructivist point of view what we are dealing with are two forms of subjectivity - regarding the ‘internal experiential milieu’ - both of which pose issues of our adaptation and fit with our own domain of experiencing, rather than with fitting with the medium.

“For the observing biologist, of course, this viability refers to the fit with an external environment. For the constructivist, whose interest is focused exclusively on the cognitive domain in which there is no access to an external environment, viability and fit must always refer to the cognising subject’s experiential world.

This shift of meaning was most convincingly explained and demonstrated by Jakob von Uexküll in the early decades of this century. In his charming account (whose title was translated as *Strolls through the environments of animals and men*), he showed that every living organism in fact creates two coordinated environments for itself: an environment of actions (*Wirkwelt*) and an environment of perception (*Merkwelt*). Both these environments are necessarily subjective, because the first depends on the particular organism’s capabilities of acting, and the second on the range of the organism’s sensory equipment.

Finally, it must be made clear that, while biologists may tend to think

of viability and adaptedness in terms of differential reproduction, in the cognitive domain the two terms refer to the achievement and maintenance of internal equilibrium. For the constructivist, therefore, knowledge has the function of eliminating perturbations; and the higher we move in the hierarchy of conceptual abstractions, the more the perturbations tend to be conceptual rather than material." (von Glaserfeld 1988, p. 87).

It is now possible to apply von Glaserfeld's observations here to the interior operations of the brain stem as described by Damasio. That is, given the fact that the brain stem is monitoring and selecting specific bodily sensations in order to do its work of predicting threats and furnishing preventative strategies to deal with such threats *before* they occur at all, then I can say that the brain stem is in the same condition as the actual brain in that it is receiving 'data' whose provenance is unknown and unknowable. As Maturana pointed out many times, at the moment of perceiving it is not possible to distinguish between a hallucination and a 'perception'. So von Glaserfeld's observations about there being two 'subjective environments', and that the person is focused in both cases on maintaining internal equilibrium, can be seen to apply to the operations of the brain stem which superficially looks like it is dealing with the 'external world of reality' but instead is dealing only with its own constructed projections regarding scenarios of imminent threat to which it 'responds' preventively as if such events had already occurred.

We may note that the system is 'reacting' not to an actual external perturbation, but only to the idiosyncratic construction of an internally predicted event. This prediction becomes used as a live anticipation of 'events' but since these 'events' are in the experiential world and not in the 'outer world' they have the status of a *projection*. That is, the brain stem operates to make projections to the cerebral cortex which in turn operates in relation to this projection as if it were a 'direct perception' of an independently existing external event.

This self-referring operation may be seen therefore as a form of self-fulfilling prophecy, or self-validating operation. The brain stem's projections become treated as 'external reality' and the system reacts as if the feared imminent threat had already taken place. Seen like this we may say that the system makes its own prediction come 'true'. It is tempting to call it a form of *projectile solipsism*.

In the same way that language is not denotative, the operations of the brain stem in generating its projections of imminent threat and danger are not denotative either, because the operations of projection occur in a closed loop of self-reference. The brain stem makes it seem as if its projections are referring to an outside state of the world, but the only reference it makes is to its own interoceptive sensations of imminent threat. It operates as a Baudrillardian *simulacrum* which entirely supplants any putative external reality.

So to say that the system is ‘implicative’ is not to say that it makes predictions about an outside world but rather it is to say that it expects to find itself oriented within its own construing system by following the interconnectivity pathways between parts of its own self-constitution.

Returning to the beginning of this chapter to von Glaserfeld’s perplexities about the ‘*ingrained resistance*’ to changing ideas, we can now see that these ‘habits of thinking’, or what Kelly called the ‘*hardening of the categories*’, are a sign of the brain’s focus on allostatic invariances and of ensuring survival through legislating critical biological continuities while changes are taking place in the system’s bodyhood. From this point of view we need to reconnotate ‘resistance’ as a positive sign that a system is engaging in its organisational closure and ongoing self-production.

It is comprehensible of course that Kelly and Bateson had hoped that the ‘ecology of thinking’ meant that the brain would be freed up to engage in more creative activities while the automatic habits ran through their programmes. However, as we have seen above, recent neuroscience research has shown that specific areas of the brain continue to operate to control and configure those automatic habits both old and new, and so is far less ‘free’ than previously hoped.

We have seen that the brain stem’s allostasis procedures can be described as a ‘locked-in’ system where its own projections are taken to substitute for any ‘external reality’ – the way a schizophrenic takes his hallucinations to be ‘real’ and as originating in the medium – or the way an aircraft pilot, flying in the dark, on hearing the voice of the airport control tower looks at his instrument panel rather than looking ‘out the window’.

Maturana (1987) depicts the person as operating blind to, and out of all awareness of, what an observer would call the person’s ‘medium’ or environment.

“... for the operation of the nervous system, there is no inside or outside, but only maintenance of correlations that continuously change (like the indicator instruments in the submarine) ...” (Maturana & Varela 1987, p. 169)

### Chronic stress and disease

After the ‘predicted imminent event’ has passed and it becomes clear that nothing threatening has happened, the system, which has already undergone its self-maintenance transformations (defence strategies), cannot easily now ‘change its mind’, and cannot undo the structural change processes that it has undergone as part of its way of dealing with imminent threats. So it is not possible to invalidate or disconfirm the originating prediction of imminent threat. This is one of the problems with self-fulfilling prophecies, that *hindsight* can do nothing to alter or improve the system’s *foresight*.

Sterling (2011) defines an unhealthy system as one where “its effectors adapt so tenaciously that, reversing the prediction fails to alter the response range.” (p. 9)

Where there is a threat to survival the stress hormones (adrenaline and glucocorticoids) operate simultaneously to allow the body to respond with emergency strategies, and at the same time operate to close down all the non-essential systems (including immune system functioning) until the threat is terminated (Sapolsky, R.M., Romero, L.M., Munck, A.U., 2000). In the wild, for a herd of animals being attacked by a lion, this crisis usually lasts only a few minutes while the deathly chase is on and once the kill has taken place the emergency is over and the stress response can turn itself off. In our modern human society however we continue to produce the stress hormones simply by *thinking* about the stressful events we have to face (Marmot, Smith 1991; Marmot and Brunner 2005; Ferrie, Shipley, Davey Smith, Stansfeld, Marmot 2002). This means that under the state of chronic stress there is no ‘off switch’ to terminate the production of the stress hormones which, instead of helping us to survive an emergency, operate to damage our biological structures and to make us more vulnerable to our ‘modern diseases’.

Repeated stress can generate disorder in our bodies leading to a whole range of modern diseases (cardiovascular diseases; cancer; cognitive and mood disorders; depression; diabetes; digestive problems, hormone imbalances, osteoporosis, ulcers; endocrine and reproductive disorders; immune suppression; and neurodegenerative pathologies including Alzheimer's and Parkinson's diseases; and the degeneration of synaptic plasticity; (Vyas, S et alii, 2016; Juster, McEwen, Lupien, 2010). These are the costs we have to pay for the brain-stem's mechanisms for conserving the homeostatic invariances of the vital biological system. We necessarily generate this whole range of stress-response diseases because there is no 'off switch' to what the brain stem constantly proposes and projects as imminent problems which have no solution in the short term.

As Sapolsky (2004) points out - "In the face of repeated stressors, we may be able to precariously reattain allostasis, but it doesn't come cheap, and the efforts to reestablish that balance will eventually wear us down." (Sapolsky 2004, p. 11)

Chronic stress disrupts the body's ability to heal itself and so we become more sick. This generates a constant alarm for the brain stem system's monitoring of critical physiological values.

"...major stressors and glucocorticoids disrupt hippocampal function – the synapses aren't able to do that long-term potentiation business, and the dendritic processes in neurons shrink." (Sapolsky 2004, p.165).

Here we see how the stress hormones damage neurological structures, killing off brain cells and causing shrinkage in the networks of neurons, synapses etc. Particularly damaged by the stress hormones is the hippocampus, which as we know is very important for (i) learning and for (ii) memory functions. In other words we lose capacity for new learning and we lose our ability to recall or access what we once knew. In other words, *chronic stress makes us stupid.* (Marmot 2005)

Is this nature's way of trying to turn back the evolutionary clock to before we were so 'intelligent'? It is tempting to imagine that this whole process of rendering the system more stupid is yet another survival strategy and a defence against extinction. As Bateson (1983) pointed out we are a species moving towards extinction because any animal which poisons its own environment is destined to become extinct. He denounced our tendency to abuse '*conscious purpose*' as one of

the main reasons why we are bound for extinction. From this point of view, our production of chronic stress, and its attendant stress hormones which are now being used to erode the neurological systems like the hippocampus may be a last ditch strategy to prolong our survival as a species by doing a type of hippocampus extirpation (a ‘hippocamp-otomy?’) to render ourselves more stupid and thus reduce our capacities for ‘*conscious purpose*’.

At this point we need to reevaluate the notion of ‘intelligence’ and its place in the overall scheme of evolution and to seriously examine the statement that ‘it is better to be smart than stupid’. This is a presumption that is daily invalidated by observing only the vagaries of President Trump in the USA.

Ernst Mayr (1993) estimates that most species manage to survive for an average of 100,000 years. Human kind is now arriving to the end of its run. We may speed up our extinction by dint of our intelligent creations (nuclear weapons etc) or, alternatively we may ask if ‘nature’ is trying to decrease our ‘intelligence’ (e.g. by the shrinkage in brain size that occurred over the past 10,000 years, and by the daily use of stress hormones to engender brain damage) in order to increase our stay on this planet beyond the 100,000 year expiry date.

In a debate on the likelihood of finding intelligent extraterrestrial life Ernst Mayr (1995) made a critique against the optimism of the astrophysicists by asserting the case that being stupid was far better than being intelligent from the point of view of evolution and ongoing survival prospects. He pointed out that the most biologically successful in the long run were the beetles and the bacteria. Humans with their rarified intelligence have brought themselves to the brink of extinction with a variety of mechanisms for self-destruction.

Mayr pointed out that the history of life on earth shows a record of biological success which is inversely related to intelligence. That is, going ‘up’ the scale from the most stupid (beetles etc) to the more intelligent (mammals, primates, humans) what we find is that survival is ever more difficult as we ascend the scale. Mayr concluded that intelligence is ‘*a lethal mutation*’ and that what we see in humans is ever more capacity for self-destruction.

“... the lack of the repeated acquisition of high intelligence among the hundreds of millions of evolutionary lineages possibly suggests that there is not as high a selective premium for such a property as we assume. This is

a thought that we anthropocentric humans, so proud of our intelligence, find difficult to accept." (Mayr 1994, p. 337)

Going back to Bateson's warnings about *conscious purpose* as a lethal mutation, perhaps this development of widespread chronic stress is significant not because it is killing us off with diseases that didn't count even 100 years ago, but because instead of reading it as a self-destructive programme we can construe it rather as a way of undoing the pathologies of *conscious purpose*, rendering us more stupid and thus less self-destructive?

"... mere purposive rationality unaided by such phenomena as art, religion, dream, and the like, is necessarily pathogenic and destructive of life; and that its virulence springs specifically from the circumstance that life depends upon interlocking circuits of contingency, while consciousness can see only such short arcs of such circuits as human purpose may direct. In a word, the unaided consciousness must always involve man in the sort of stupidity of which evolution was guilty when she urged upon the dinosaurs the common-sense values of an armaments race. She inevitably realized her mistake a million years later and wiped them out." (Bateson 1983, p. 146).

So the hope that the human species may last beyond our allocated 100,000 years, which time is almost expired, and avoid the current rush to the edge of extinction lies in the self-corrective processes which are beyond the reach of conscious purpose. The possible trend towards increasing 'stupidity' by damaging the hippocampus and other neural systems may be one positive move in a new co-evolution with our world. So it may be that we are in an evolutionary phase of self-correction and self-healing. It may be that the ecology of stupidity becomes the way of future survival - unless it is already too late!

## References

- Bateson, G. (1980): *Mind and Nature: a necessary unity*. Glasgow: Fontana.
- Bateson, G. (1983): *Steps to an ecology of mind*. New York: Ballantine Books.
- Damasio, A. R. (1999). How the brain creates the mind. *Scientific American*, 281(6), 112-117.
- Damasio, A. (2012). *Self comes to mind: Constructing the conscious brain*. London: Vintage.
- Damasio, Antonio; Carvalho, G. B. (2013): The nature of feelings: evolutionary and neurobiological origins. *NATURE REVIEWS | NEUROSCIENCE* VOLUME 14 | February 2013 | 143.
- Ferrie, J.E.; Shipley, M.G.; Davey Smith, J.; Stansfeld, S. A.; Marmot, M. G. (2002): Change in health inequalities among British civil servants: the Whitehall II study. *Journal of Epidemiol Community Health* 2002, 56, pp. 922–926.
- Juster P. J.; McEwen B. S; Lupien S. J (2010): Allostatic load biomarkers of chronic stress and impact on health and cognition. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews* 35 (2010) 2–16.
- Kelly, G. A (1955): *The Psychology of Personal Constructs*. 2 Volumes. New York: Norton.
- Kelly G. A (1969): *Clinical Psychology and Personality: The selected papers of George Kelly*. New York: Wiley.
- Kelly, G. A. (1970): A Brief Introduction to Personal Construct Psychology. In: D. Bannister (ed.): *Perspectives in personal construct theory*. London: Academic Press.
- Kelly G. A. (1980): A psychology of the optimal man. In: *Personal Construct Psychology: Psychotherapy & Personality*, eds.: Landfield, A. W.; Leitner, L. M.. New York: Wiley.
- Kenny, V. (2007): Distinguishing Ernst von Glaserfeld's "Radical Constructivism" from Humberto Maturana's "Radical Realism". *Constructivist Foundations* 2007, vol. 2, nos. 2–3. pp. 58-64. <http://www.univie.ac.at/constructivism/journal/>
- Kleckner, I. R.; Zhang, J.; Touroutoglou, A.; Chanes, L.; Xia, C.; Simmons, W. K.; & Barrett, L. F. (2017): Evidence for a large-scale brain system supporting

- allostasis and interoception in humans. *Nature human behaviour*, 1(5), 0069. Published online 2017 Apr 24. doi: 10.1038/s41562-017-0069.
- Marmot, M.G., Smith, G.D., (1991): Health inequalities among British civil servants: The Whitehall II study. *Lancet*, 00995355, 6/8/1991, Vol. 337, Issue 8754.
- Marmot, M; Brunner E. (2005): Cohort Profile: The Whitehall II study. *International Journal of Epidemiology* 2005;34:251–256.
- Maturana, H.; Varela, F. (1987): *The tree of knowledge: the biological roots of human understanding*. Boston: New Science Library.
- Mayr, E. (1993): Search for intelligence. *Science* 259:1522-23, 1993.
- Mayr, E. (1994): Does It Pay to Acquire High Intelligence? *Perspectives in Biology and Medicine*, Volume 37, Number 3, Spring 1994 pp. 337-338
- Mayr, E. (1995): A Critique of the Search for Extraterrestrial Intelligence. *The Bioastronomy News*, vol. 7, no. 3, 1995. p. 2-4, 7, 2-4.
- McEwen, B.S. (2000): Allostasis and allostatic load: implications for neuropsychopharmacology. *Neuropsychopharmacology* 22, 108.
- McEwen, B.S. (2007): Physiology and neurobiology of stress and adaptation: central role of the brain. *Physiological Reviews* 87, 873.
- McEwen, B. S.; Wingfield J. C. (2010): What's in a name? Integrating homeostasis, allostasis and stress. *Hormones and Behavior*, 2010 February ; 57(2): 105. doi:10.1016/j.yhbeh.2009.09.011.
- Newlin, D. B.; Strubler K. A. (2007): The Habitual Brain: An “Adapted Habit” Theory of Substance Use Disorders. *Substance Use & Misuse*, 42:503–526 Copyright © 2007 Informa Healthcare.ISSN: 1082-6084 (print). 1532-2491 (online). DOI: 10.1080/10826080601144606
- Sapolsky, R. M. (2004): *Why Zebras don't get Ulcers*. Third edition. New York: Henry Holt & Company.
- Sapolsky, R.M.; Romero, L.M.; Munck, A.U. (2000): How do glucocorticoids influence stress responses? Integrating permissive, suppressive, stimulatory, and preparative actions. *Endocrine Reviews* 21, 55.
- Smith, K. S.; Virkuda, A.; Deisseroth, K; Graybiel A.M (2012 ): Reversible online control of habitual behavior by optogenetic perturbation of medial prefrontal cortex. *PNAS* | November 13, 2012 | vol. 109 | no. 46. www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1216264109

- Sterling, P. (2011): Allostasis: A model of predictive regulation, *Physiology and Behavior* (2011), doi:10.1016/j.physbeh.2011.06.004.
- Sterling, P.; Eyer, J. (1988): *Handbook of Life Stress. Cognition and Health*. New York: Wiley.
- Varela, F. J.; Thompson, E; Rosch, E (1996): *The Embodied Mind: Cognitive science and human experience*. Cambridge, Mass: MIT Press.
- von Glaserfeld, E. (1988): The reluctance to change a way of thinking. *The Irish Journal of Psychology*, Vol. 9, No. 1, pp. 83 - 90.
- Vyas, S.; Zaganjor, E.; Haigis, M. C. (2016): Mitochondria and cancer. *Cell*, 166(3), 555-566.



# Gender Sensitive Philosophy of Science Meets Radical Constructivism<sup>1</sup>

Aleksandra Derra

## *Abstract*

The article aims to answer the question whether feminist philosophers of science can benefit from the radical constructivist approach. Feminist-oriented researchers of science while developing radically critical philosophy of science, highly value those scientific approaches which are informed by egalitarian goals and take into account factors like gender, race, ethnicity, sexual orientation, age, and social class. Janet Kourany explains that it means reorientating traditional directions of philosophy of science because many classical epistemic values (like knowledge's consistency, simplicity, scope etc.) will be treated as less important than values like novelty, ontological heterogeneity, and complexity of relationship (to name just a few) which seems to allow developing more egalitarian conceptions and approaches (Kourany 2003, p. 6). Ernst von Glasersfeld in his radical constructivist view of science is convincing in showing the delusion of traditionally understood objectivity, modifying the role of knowledge and representation (Glasersfeld 2001), underlining the role of an active organism and cognition which serves in its adaptation to its experiential world (Glasersfeld 1990b). I want to ask if these inspiring ideas which reconstruct the whole repertoire of philosophy of science can be fruitfully used for the purposes of the socially engaged feminist philosophical approach to science.

---

<sup>1</sup> I am grateful to Hugh Gash for his helpful content-related and linguistic remarks.

## Preliminary Remarks

Feminist philosophy of science and feminist science and technology studies still seem to be a fresh and sometimes controversial current in philosophy of science (less in science studies), but with an already informative and inspiring tradition which can be dated back to the 1970s and 1980s. On average, the gender-sensitive approach in philosophy of science and science and technology studies takes for granted the assumption that science is an important area of critical studies, because it has shown its possible propensity as a powerful ally in the pursuit of equality. Historically speaking one can detect a traditional idea here which is taken from the scientific programme of the Vienna Circle, namely that science and philosophy of science should be socially engaged and committed to reform societies. As usual in philosophy it can be quite difficult to define exactly the feminist philosophical approach, nevertheless it can be safely stated that it remains particularly curious and sensitive about gender-related issues. It has certainly introduced new forms of philosophical reflection on science while benefiting from already existing non-feminist philosophies of science (e.g., Ludwik Fleck, Thomas Kuhn, Paul Feyerabend, Willard van Orman Quine; to mention just a few). It is trivial but also fair to state that this current is pluralistic, internally complex and complicated in reference to particular issues. In what follows I will briefly present this complexity not only to give a kind of overview of this subdiscipline, but also to be more precise about what kind of approach I have in mind when I talk here about “feminist philosophy of science”.

My main goal in this article is an attempt to answer the question whether feminist philosophy of science can benefit from the radical constructivist approach. The word “attempt” is not used here accidentally. I will not be able to do justice to the sophistication and complexity of the radical constructivist approach. I am forced to oversimplify this view for the sake of the aim of my article and I frankly apologize for that. Glaserfeld himself has encouraged me to do so while noting that “constructivism is a vast and woolly area in contemporary psychology, epistemology, and education.” (Glaserfeld 1997, p. 1). Reading selected works of Glaserfeld, I will concentrate mainly on two issues, the radical constructivist critique of objectivism and the radical constructivist approach to the individual. At first glance one can admit that feminist philosophy of science and radical con-

structivism agree about the rejection of objectivism, whereas they differ in their views about the role of the individual.

Let me be clear about the status of my own interpretation. I couldn't agree more with Glaserfeld when he is saying: "Whenever we discuss the ideas and beliefs of others, we have to start from our interpretation of what they have said and written. One may try to justify these interpretations as best one can, but they remain one's own" (Glaserfeld 1997, p. 1). Therefore I treat my reflections as a starting point for further discussion, strongly believing that both feminist philosophy of science and radical constructivism are philosophically very inspiring approaches.

### Complex Trajectories of the Feminist Philosophy of Science Tradition

In 1986 Sandra Harding, in her extremely widely discussed work *The Science Question in Feminism* distinguished three groups of approaches within feminist philosophy of science: "feminist empiricism", "feminist standpoint theories" and "postmodern feminism" (Harding 1986). Personally I prefer to differentiate "feminist empirical objectivism", "feminist theories of strong objectivity" and "post-feminist approaches to science", but the notation is not the most important issue here<sup>2</sup>.

In the first of Harding's groups, science is treated as a collective rational social activity conducted with empirical methods and using strict criteria of justification, yet we call for stricter control on the influence of gender beliefs of scientists on their research priorities and research results. The aim of doing science is to acquire objective, neutral knowledge, but science so far has not been sensitive enough to the role of non-cognitive factors. We could mention here the work of researchers like Helen Longino, Ruth Doell and Lynn Hankinson Nelson.

In the second group we expect the feminist approach to provide a more adequate and more complete presentation of the studied object, assuming that as an oppressed and marginalized group, women have a broader view of the world.

---

2 I have given detailed explanation of that choice in my Polish book *Women in/of science. The Gender problem in contemporary philosophy of science and research practice*, Derra 2013, p. 63-66.

Here we want to gain more objective scientific knowledge, which additionally is socially useful and gives us a basis for introducing political changes. The way it can be done is understood differently, for the idea of objectivity as impartial, neutral or independent from other non-cognitive influences is challenged here and redefined. One could include in this group research of such thinkers as Nancy Hartsock, Hilary Rose, Sandra Harding and Dorothy Smith.

In the third group, there are conceptions in which criticism of objectivity includes also analysis of narratives, metaphors, discourses from science and reflections on science. Emphasis on the role of texts in stabilizing social beliefs is linked here with convictions about the contingent, non-universal character of Western science. Male and female factors are treated here as historically variable, philosophically problematic and lacking definite characteristics (see the work of Donna Haraway and Evelyn Fox Keller as exemplary). In this sense the feminist approach to science cannot guarantee more adequate and objective knowledge, for the very notion of objectivity is problematic.

Both the radical constructivist approach and feminist philosophies of science reformulate the concept of objectivity. Donna Haraway for example, whom I call a “postfeminist philosopher of science”, introduces the novel idea of a situated knower and proposes thinking about scientific knowledge as situated and always local. She assumes that as humans we can conduct observations only from a specific point of view and by means of certain tools (semiotically with metaphors or technologically material such as microscopes). These tools have their own history, carry specific narratives and conceptualizations, and are embedded in locally understood traditions of acquiring and justifying knowledge. By postulating knowledge as situated, her theory breaks with reductionist scientific empiricism, whose authority is detached from any social, technological or political entanglement. She is convincingly arguing that being located in a specific place, speaking from a particular point of view allows for a broader perspective and fuller knowledge. Post-feminist philosophers of science emphasise that we are forced to make important ethical and political statements living in the world of techno-science and introducing various non-epistemic factors into our studies of science (like gender). This in turn is supposed to allow for the development of “science for humans”, taking into account those who have been excluded from science both as subjects producing knowledge as well as objects of research (Ha-

raway 1997, p. 33; Haraway 1992, p. 188-190). It is worth underlining that the reformulation of objectivity impairs the idea of science as an impartial and value-free enterprise<sup>3</sup>. Science is treated here as “(...) set of communal practices, characterized by complex interactions, both internal to specific communities and external to them, between communities at various levels – from small laboratories to wider scientific communities” (Amoretti, Vassallo 2016, p. 2). That is to say, we are giving up with the idea of a scientist seen as an individual genius acting in isolation and producing scientific knowledge independently of all factors. In other words, feminist-oriented researchers of science aim at developing a radically critical philosophy of science, where science is to be foremost socially responsible. As a result, those scientific approaches are highly valued which are informed by egalitarian goals and take into account factors like gender, race, ethnicity, sexual orientation, age, social class etc.

Let me posit a question of a more general nature and ask about the emancipatory potential of radical constructivism. Does it leave the doors open for social/cultural/political change? Does it give us the theoretical chance to think differently than we think and the political hope to transform the world we live in, which is of crucial relevance for any feminist approach. Do Glaserfeld's works support achieving emancipatory goals which could be useful for a feminist approach to science? Kourany explains that a reorientation of traditional directions of philosophy of science means that many classical epistemic values will be treated as less important than values which seem to allow development of more egalitarian conceptions and approaches (Kourany 2003, p. 6). Good values in this context are clearly announced and can be enumerated as follows:

“(...) the ones that promote equality, pluralism, inclusion, democratization and progress, make gender power relations visible, produce knowledge that is useful for people in subordinate and marginalized situations, minimize inequalities and dismantle gender and other hierarchies.”  
 (Amoretti, Vassallo 2016, p. 4)

---

<sup>3</sup> There are many arguments which support this idea: underdetermination of scientific theories, pluralism of epistemic values, pragmatic character of scientific inquiry, inductive risk, theory-ladenness.

The above values can be further discussed as a matter of course, a debate being far beyond the scope of my article, but it is worth pointing out that scientific theories which promote them are supposed to advance not only ethically and politically, but also epistemically and cognitively.

### Learning From Radical Constructivism

In his approach Glaserfeld makes the ‘acting subject’ “responsible for the experiential world it constructs”, however pointing out that we may not like everything we have constructed therefore we could or even rather should change it (Glaserfeld 1991b, p. 13). He clearly makes axiological claims when in *Questions and Answers about Radical Constructivism* he says: “If I am not causing *some* conceptual change, my talking – or writing – is useless.” (Glaserfeld 1991a, p. 13). The change however cannot be understood traditionally as changing the world itself. Glaserfeld writes that “(...) neither problems nor solutions are ontological entities, but arise out of particular ways of constructing” (Glaserfeld 1991b, p. 12-13). Changing means rather reshaping “our way of operating”, changing the world “as we conceptualize it” (Glaserfeld 1983, p. 6), to change is “to work towards a viable equilibrium in the world that [we] experience.” (Glaserfeld 1996, p. 9). According to Glaserfeld the role of knowledge is to “ (...) empower us to act effectively in the world of our experience, which is to say, to act so that we achieve a goal we have chosen (Glaserfeld 1996, p. 9). It would be crucial and interesting to ask whether we are able to achieve a goal only within the scope of personal, individual experience or if we are able to extend its scope to certain communities which would be vital to emancipation. I will go back to the problem of the notion of society and the social in feminist philosophy of science, but for the time being we can assert that the possibility of change is clearly there in Glaserfeld’s theory.

I already mentioned that the flight from objectivity is one of the fundamental characteristics of the feminist approach to science and this idea is also emblematic for the radical constructivist approach. According to Glaserfeld, scientists along with average people “(...) perceive through *their* senses and conceptualize in terms of *their* concepts, they cannot claim to know an objective reality”

(Glaserfeld 1997, p. 4). Not only does he modify the role of knowledge “from ‘true’ representation to functional fit” (Glaserfeld 2001) as it serves to adapt to the experiential world (Glaserfeld 1990b), moreover knowledge is described as a “constructive activity (...)” which “has to be actively built up by every single knower” (Glaserfeld 1991a). Such an attitude results in a critique of science as an enterprise seeking objective truth, and has resulted in a lack of acceptance within the field. As Glaserfeld explains “(...) it goes against a traditional belief that is at least three thousand years old” (Glaserfeld 2001, p. 9). He additionally notices that “[scientists] (...) are responsible for their theoretical models and thus at least to some extent for actions based on them”, which “might change the widely held belief that the direction of scientific research must not be fettered by ethical considerations” (Glaserfeld 2001, p. 42). Additionally, in the same vein as feminist philosophers of science, Glaserfeld emphasises that “a scientist is better” when she is aware of her own situatedness, when she realizes that “science is unable to reveal ‘objective truth’” and that science is always fallible (Glaserfeld 1991a, p. 13). He seems to believe that science should not be treated as an unproblematic good when he writes “a constructivist attitude” is “a safeguard against the pseudo-religious faith that the search for “truth” justifies all means and can wash its hands of the possible consequences” (Glaserfeld 1991a, p. 13). Here we have two crucial points which Glaserfeld’s radical constructivism and the feminist approach to science share: the idea of the fallibility of knowledge and the necessity of including ethical considerations in reflections on scientific knowledge.

As I have pointed out in the section devoted to the complexity of the feminist philosophy of science tradition, in many various and different ways it repeatedly underlines the social character of science, sometimes without further explanation. On the contrary, Glaserfeld seems to direct his thoughts about knowledge and knowing at the individual subjects and he focuses on the “individual’s cognitive operations” (Glaserfeld 1997, p. 204). He emphasizes that cognitive processes “have to take place in the heads of individuals” and their cognitive results are “part of their knowing” (Glaserfeld 1997, p. 5). I believe that he is right in being suspicious about taking for granted that concepts like “society” or “the social” are independently explanatory notions. I can see the relevant similarities between Glaserfeld’s radical constructivist approach and Bruno Latour’s actor-

network theory and the idea of “the social” as a “temporary assemblage” which has to be reinforced all over again (Latour 2013). Glaserfeld writes: “From my point of view, “society” must be analysed as a conceptual construct before its role in the further construction of concepts can be explained and properly assessed” (Glaserfeld 1991a, p. 2). He adds that before we use “public disciplines and bodies of sociocultural knowledge” as explanatory powers, we must know how these interpersonal products come about, how sociocultural knowledge develops (Glaserfeld 1997, p. 2). For him “(...) there is no functional difference between the constraints the individual thinker meets in the form of physical objects and the constraints that manifest themselves in interactions with people”, partly because objects and people are elements of any thinker’s experience (Glaserfeld 1997, p. 5). In his account cognitive subjects deal both with other individuals and surrounding objects like with models that they themselves construct (Glaserfeld 1989, p. 8). It is obvious that in the radical constructivist approach such models cannot be treated “a true representation of independently existing entities” (Glaserfeld 1988, p. 6). In his article *Questions and Answers about Radical Constructivism* Glaserfeld admits that social interactions powerfully influence the constructions of knowledge for experiential worlds of individuals; these constructions adapt to one another forming “a consensual domain, where the interactor’s mutual expectations are more or less regularly realized” (Glaserfeld 1991a, p. 5). Treating social adaptation as analogous to biological adaptation (Glaserfeld 1989, p. 11, footnote 6), Glaserfeld emphasizes the cognitive role which others play in our world of experience. He points out that “in the Radical Constructivist view, the need to consider others is not an ethical assumption but an epistemological requirement” as long as the highest level of experiential reality can be achieved only through interaction with other cognitive entities (Glaserfeld 1991b, p. 8).

Insisting that his radical constructivism is not a social constructivism, Glaserfeld thinks of knowledge as a domain which is not concerned with what might “exist”, but only what can be known. Hence, he shifts our attention not only from ontology to the domain of experience which has been mentioned before, but he also invites us to think about the individual (cognitive subject, scientist, learner...), and not so much about the discipline (knowledge, science, education..). Such an idea is in accordance with contemporary science and technol-

ogy studies' urge to view and research science as a set of practices and actions of science and technology (Latour's "science in the making"<sup>4</sup>), and not as a bunch of theories. It opens the possibility of a plurality of solutions and ways we can proceed and in the particular case of scientific knowledge it can be interpreted as an advice that we should rather concentrate on actions and practices while talking about the dynamic of science instead of looking at science as a group of theories. This very approach is enthusiastically followed by post-feminist philosophers of science and feminist science and technology studies researchers<sup>5</sup>.

I wonder if there is a probable conceptual tension when we think about the possibility of social (political) change in the context of Glasersfeld's idea of the individual cognitive subject always acting within her experience field. And furthermore, what could it possibly mean for plausible emancipatory goals of the feminist approach? We can conclude from Glasersfeld's text, *The Reluctance to Change a Way of Thinking*, that if the function of cognition is adaptive, and to be adaptive means to be viable, viability and fit always refer to the individual subject's experiential world (Glasersfeld 1988, p. 1-4). All knowledge as a result of the individual construction is in a sense subject-dependent and only like "movements of a pair of dancers" (Glasersfeld 1988, p. 5) can be successfully (or not) coordinated with the knowledge of others. It means that the cooperation with others must be understood as mere coordination of actions. However in a later text, titled *Amplification of a Constructivist Perspective*, Glasersfeld himself notes that the notion of solitary actions of any certain inquirer shall be called an "unfounded fiction" (Glasersfeld 1997, p. 4). While talking about social adaptation in footnote number six of his text *Facts and the Self from a Constructivist Point of View* he underlines that it "... can do no more than bring out, recombine, or thwart what is already in the organism – it cannot instil new elements" (Glasersfeld 1989, p.11). Roughly speaking, the social is a vehicle of recombination of an organism's elements and the individual can only re-shape her models of the world. It seems to me that from what has been already said we can conclude that there

---

<sup>4</sup> I refer to Bruno Latour's book *Science in Action: How to Follow Scientists and Engineers Through Society* published in 1987 by Harvard University Press.

<sup>5</sup> See for example *Feminist Science and Technology Studies: A Patchwork of moving subjectivities. An Interview with Geoffrey Bowker, Sandra Harding, Annie Marie Mol, Susan Leigh Star and Banu Subramaniam* (Subjectivity 2009/28, p.334-344).

is no room for socially understood simple, genuine social/political change in the radical constructivist approach. However as long as an individual has responsibility to change her own thinking about the world on the basis of her experience, it may include changing perceived injustices. In other words, agents seeking social change being adherents of the radical constructivist approach will have to allow others to decide to make up their own minds about possible proposed changes. It may complicate the picture in a practical sense – which is another matter to be discussed – nevertheless the radical constructivism permits the individually-driven possibility of change.

### Closing Remarks

Glaserfeld's radical constructivism and the feminist approach to science which I sketchily have described here, certainly have much in common. Both are wonderful examples of shifting our focus from ontology to the domain of experience. As Glaserfeld rightly reminds us repeatedly, „science proceeds by modelling limited experiential situations – by focusing on a few variables, and deliberately disregarding many. It cannot do otherwise, and it should not do otherwise (...) scientists must never drift into the misplaced religious belief that they are discovering what the world is really like” (Glaserfeld 1987, p. 9). Science cannot be judged as “going wrong” because of seeking the absolute, but it does not mean that we cannot apply the adjectives “right” and “wrong” to scientific knowledge. Glaserfeld shows that it “(...) always refers to a specific goal; for instance, a problem one wants to solve. The solution one comes up with, either works or it does not. In my way of speaking, the answer to a problem is either a viable solution or it is not”. (Glaserfeld 1987, p. 7). Scientific theories are tools, we may prefer some of them for reasons of economy, simplicity or “elegance”, but they remain models which can be only compared with previously constructed models” (Glaserfeld 1998, p. 3). It applies also to radical constructivism itself which as a conception remains to be treated as a hypothetical model of knowledge and the knowing subject “(...) that may turn out to be a useful one.” (Glaserfeld 1990a, p. 8). According to radical constructivism we are unable to know the world beyond our experience, it seems to be wiser and more beneficial to turn to non-epistemic

values in the theory of knowledge we are proposing. Which is exactly the case in the feminist approach to science.

Benefiting a lot from Glaserfeld's work and his critique of the traditional approach to knowledge and scientific knowledge, there are a lot of questions which I would like to answer for myself. I already mentioned my concern to extend his ideas about possibilities for change; not only cognitive, but also social and political, which are so important for any feminist theory. While admiring Glaserfeld's doubts in using the concept of society and the social as explanatory, I find his constant focus on the individual cognitive subject and the individual experience troublesome. As I have understood, he has concentrated on the individual both in his views of knowing and his views of duties of the researcher. Jack Lochhead writes in his recollection *Constructing the Construction of Constructions: How Ernst became Ernst*: „Ernst firmly believed that each individual is responsible for the nature and consequences of his or her own constructions. This belief shaped who he was and who he became.” (Hug, Schorner, Mitterer 2013, p. 37). I have to say I disagree with the idea of individual responsibility treated as an unproblematic phenomenon. I believe that in order to be responsible individually one has to be situated in a privileged position. One has to be in a certain economic and social location which allows one to have power to perform actions. That is exactly the lesson which feminist philosophy of science is repeatedly giving us: not to underestimate factors which lie beyond or above the individual. Glaserfeld believes that we are not universal knowing subjects. Feminist theorists of science add that our political and social hence cognitive situation is different when we are female, non-European, not white, not educated, not rich etc. We should not overlook this! I believe that Glaserfeld would agree with that, but judging from his texts he himself just has not been interested in this very dimension.

## References

- Derra, Aleksandra (2013): *Kobiety (w) nauce. Problem płci we współczesnej filozofii nauki i w praktyce badawczej*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe Scholar.
- Amoretti, Maria C.; Vasallo, Nicla (eds.) (2016): *Some Key Topics in Feminist Philosophies of Science: An Introduction*. In: *Meta-Philosophical Reflection on*

- Feminist Philosophies of Science.* Boston Studies in the Philosophy and History of Science, New York: Springer, pp. 1-15.
- Glaserfeld, Ernst von (1983): *Learning as Constructive Activity*. In: J. C. Bergeron & N. Herscovics (Eds.), *Proceedings of the 5th Annual Meeting of the North American Group of Psychology in Mathematics Education*. Vol.1. Montreal: PME-NA, pp. 41–101. Available at: <http://www.univie.ac.at/constructivism/EvG/papers/083.pdf> [Accessed 8 April 2017].
- Glaserfeld, Ernst von (1987): *The Logic of Scientific Fallibility*. Published in Spanish as: La lógica de la falibilidad científica. Psicoterapia y Familia, 1988/1 (2), pp. 41–48. Available at: <http://www.univie.ac.at/constructivism/EvG/papers/113.2.pdf> [Accessed 8 April 2017].
- Glaserfeld, Ernst von (1988): *The Reluctance to Change a Way of Thinking*. „Irish Journal of Psychology“ 9 (1), pp. 83-90. Available at: <http://www.univie.ac.at/constructivism/EvG/papers/111.pdf>. [Accessed 8 April 2017].
- Glaserfeld, Ernst von (1989): *Facts and the Self from a Constructivist Point of View*. „Poetics“ 18 (4-5), pp. 435-448. Available at: <https://www.univie.ac.at/constructivism/EvG/papers/122.pdf>. [Accessed 8 April 2017].
- Glaserfeld, Ernst von (1990a): *An Exposition of Constructivism: Why Some Like it Radical* In: R. B. Davis, C. A. Maher, & N. Noddings (Eds.), *Monographs of the Journal for Research in Mathematics Education*, #4. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics, pp. 19–29 Available at: <http://www.univie.ac.at/constructivism/EvG/papers/127.pdf> [Accessed 8 April 2017].
- Glaserfeld, Ernst von (1990b): *Distinguishing the Observer: An Attempt at Interpreting Maturana*. German version: V. Riegas & C. Vetter (eds.) Zur Biologie der Kognition. Frankfurt: Suhrkamp, pp. 281–295.
- Glaserfeld, Ernst von (1991a): *Questions and Answers about Radical Constructivism*. In: M. K. Pearsall (Eds.), *Scope, sequence, and coordination of secondary school science*, Vol. II: *Relevant research*. Washington, D.C., pp. 169-182. Available at: <http://www.univie.ac.at/constructivism/EvG/papers/151.pdf> [Accessed 8 April 2017].
- Glaserfeld, Ernst von (1991b): *Knowing without Metaphysics: Aspects of The Radical Constructivist Position*. In: F. Steier (ed.), *Research and Reflexivity*. London: Sage, pp. 12-29. Available at: <http://www.univie.ac.at/constructivism/EvG/papers/132.pdf> [Accessed 8 April 2017].

- Glaserfeld, Ernst von (1996): Farewell to Objectivity. *Systems Research* 13 (3), pp. 279-286. Available at: [http://www.asc-cybernetics.org/2011/wp-content/uploads/2011/08/EvG\\_Farewell\\_to\\_Objectivity.pdf](http://www.asc-cybernetics.org/2011/wp-content/uploads/2011/08/EvG_Farewell_to_Objectivity.pdf) [Accessed 8 April 2017].
- Glaserfeld, Ernst von (1997): *Amplification of a Constructivist Perspective*. „Issues in Education“ 3 (2), pp. 203-209. Available at: <http://www.univie.ac.at/constructivism/EvG/papers/205.pdf> [Accessed 8 April 2017]
- Glaserfeld, Ernst von (1998): *Why Constructivism Must Be Radical*. In: Larochelle M., Bednarz N. & Garrison J. (eds.) *Constructivism in Education*. Cambridge University Press, Cambridge, pp. 23–28. Available at: <http://www.univie.ac.at/constructivism/EvG/papers/165.1.pdf> [Accessed 8 April 2017]
- Glaserfeld, Ernst von (2001): *The Radical Constructivist View of Science*. In A. Riegler (ed.), *Foundations of Science*. Special issue on „The Impact of Radical Constructivism on Science“, vol. 6, no. 1–3, pp. 31–43.
- Haraway, Donna (1992): *The Promises of Monsters: A Regenerative Politics for Inappropriate/Others*. In: L. Grossberg, C. Nelson, P.A. Treichler (eds.), *Cultural Studies*. New York: Routledge, pp. 295-337.
- Haraway, Donna (1997): *Modest\_Witness@Second\_Millennium. FemaleMan©\_Meets\_OncoMouse™. Feminism and Technoscience*. New York, London: Routledge,
- Harding, Sandra (1986): *The Science Question in Feminism*. Ithaca: Cornell University Press.
- Hug, Theo; Schorner, Michael; Mitterer, Josef (Hg.) (2013): *Ernst-von-Glaserfeld-Archiv. Eröffnung – Inauguration*. Innsbruck: innsbruck university press.
- Kourany, Janet A. (2003): A Philosophy of Science for the Twenty-First Century. *Philosophy of Science*, vol. 70, no. 1, pp. 1-14.
- Latour, Bruno (2013): *Reassembling the Social. An Introduction to Actor-Network-Theory*. Oxford: Oxford University Press.



# Radical Constructivism and Tolerance

Hugh Gash

## *Abstract*

Ernst von Glaserfeld (1974) used the phrase Radical Constructivism (RC) in the context of clarifying the meaning of Piaget's genetic epistemology. Initially, much of the work that followed was directly related to educational issues and topics like maths and science. The implications of radical constructivism for social understandings led the present author to study stereotypes. This work emphasised the role of identity in prejudice. Identity as an individual construction is related to one's interpretations of the social heuristics and world views of one's culture. Balancing self-perception with acceptable cultural expression is a key to well-being, personal development and one's social functioning.

## Introduction

Radical Constructivism (RC) is an account of how we make sense of experience. It is based on the insight that the world one knows is built from one's own unique experiences, constrained by one's perceptions. We discover in childhood that our worlds are different in some respects from the worlds of other fellow travellers on this planet. In my personal experience, it is more comfortable in communication to ignore some of these differences. I think many of us share this view, but indeed not all. Indeed, this is part of our interpersonal ecology, there are thoughts we learn to share and other thoughts we learn not share to balance appropriate relationships with each other. However, there are both individual, family and cultural differences in deciding what is appropriate in this comfort zone. These differences may have direct implications on group inclusion, and their expression is related to the individualism-collectivism dimension (Hofstede, web).

Cognition builds on difference. Thus, difference arises at the most basic epistemological level. Being aware of the psychological origins invites an ethics of tolerance. This paper presents an account of research inspired by this epistemo-

logical insight in RC in an educational model promoting tolerance and mutual understanding towards “different others”. This school based work demonstrated how different world views depend on identity. So much so that it became clear that the central issue for sustainable relations with different others may depend on identities.

### Radical Constructivism and Personal Needs

Our need to make sense in RC prioritises subjective interpretation as a necessary condition for rational thought. This implies taking responsibility for ones’ statements. It also means understanding that others’ views arise in their own experiences leading inevitably to difference, and when disagreements arise they can be discussed in terms of their emergence. Using these RC ideas as a framework for tolerance, I promoted ways of gently challenging children’s ideas about “different others” in classrooms. These interventions examined the effects of counter-examples, questioning, and role-play on children’s stereotypes and prejudices considered as forms of *social conservations*. The importance of identity in the maintenance of stereotypes and prejudices emerged early in this work. The discussions also facilitated the differentiation of these stereotypes, so according others their human complexity.

Recently, I gave an account of the construction of the self, constrained by the need of persons to be consistent in their own thinking and their dealings with others (Gash, 2009). Describing identity in this way indicates ways our individual histories may constrain our tolerance. That is, in discourse our personal systemic ideas are linked with our interpretations of our social systems, proximal and distal. No matter how well we accept RC, it can be so easy to become “focussed realists” in the heat of an argument demonstrating surprising intolerance. Perhaps this is because of the self’s need to maintain consistency? Living systems are biologically set to anticipate needs and so perceived threats expose vulnerability. While tolerance is a value and implicit in RC, it requires accepting another version of reality and so is often rejected.

## Beginning with a focus on individual concepts

Ernst von Glaserfeld introduced radical constructivism in 1974 shortly after work on machine translation using a technique developed with Silvio Ceccato called operational analysis. This focus on individual concepts was fundamental in the work at the University of Georgia as Ernst had come to the USA with a group of colleagues on a Machine Translation (MT) project in the early 1960s. The idea was to provide an analysis of the operations behind language that would allow translation from one language to another. There are a number of Ernst's early papers on this topic available on a Machine Translation archive assembled by John Hutchins (<http://www.mt-archive.info/srch/authors.htm>). I still wonder how operational analysis fits with the latest developments in the area (Lewis-Kraus, 2016), however it's likely computers will develop their own models without reference to human processing (Riegler, 2008).

Perhaps because of the lure of operational analysis, early applied work in RC was focussed on specific concepts, for example in maths and science and in Michael Tomasello's work on language acquisition. This narrow approach influenced my work on children's cognitive role taking (Gash & Smock, 1975, 1979). The work on changing stereotypes came later, emphasising children's attributions concerning different others. My first classroom intervention concerned gender stereotypes (Arnesen & NiChearthaigh, 1987). Later the focus broadened to prejudices towards children who were "different".

The emphasis on the development/construction of concepts also epitomised Piaget's (1970) work on primary school children's thinking. When a child understood number so as not to be puzzled by a perceptual transformation of four coins, for example, she was considered able to conserve number. There were also insights into the difficulties in understanding how others understand, beginning with perceptual issues and the famous three mountain task. Piagetian work moved on from the three mountain task concerning "what can the other see?" to "what can the other know?" (Flavell, Botkin, Fry, Wright, & Jarvis, 1968). My early work on this type of social thinking was about role-taking and classification (Gash & Smock, 1975, 1979; Gash, 1982). A training study involved showing children that their initial predictions about a story could be wrong. This facilitated more flexible thinking about the story line and reduced their egocentrism

on social role taking tasks (Gash, 1982). This approach provided a model for re-thinking and being more flexible about gender stereotypes. If stereotypes are considered as ways of taking snapshots of features of experience (conservations) to help make sense of other people, then questioning and challenging their expectations should be a way to promote more flexible thinking (Gash, 1992).

Stereotypes also play a role in identity as expectations. We notice how others behave and register their consistencies as stereotypes or conservations. Rigid conservations in relation to gender and race are commonly described as sexist and racist. Children first learn about such simplified representations of the other in early childhood (Gash & Murphy, 2004).

In addition, children's ideas about gender are multidimensional and not easily analysed in terms of the precise operations that were part of the conversations at the University of Georgia. During the years of childhood, we can observe increasing complexity in children's understanding of gender, and this provided a context for thinking about promoting tolerance by questioning the status quo and so providing opportunities for differentiating the stereotyped concept. If the idea of gender, for example, can be made more complex, it will lose its capacity to distort through oversimplification.

Psychological research on gender stereotyping moved from identifying children's constructions of gender in terms of personal social characteristics (gentle, strong, kind) to examining how children construed gender across multiple domains including clothing, activities, occupations and so on (Cindy Miller, Leah Lurye, Kristina Zosuls, and Diane Ruble, 2009). Rebecca Bigler and Lynn Liben (1993) have used similar approaches to racial stereotyping.

### Changing stereotypes and prejudices

The classroom activities I employed to reduce stereotypes were concerned with three stereotyping domains: gender stereotypes, attitudes towards children with learning difficulties and prejudices about children from other countries. The strategies used depended on the target stereotype and developed through experience of the intervention studies in classrooms (Gash, 1992). In each of these three domains features of the children's constructions were identified and measured,

then classroom interventions were organised and finally the constructions were again measured to observe changes in the degree of stereotyping or the extent of the prejudice.

*Questioning gender stereotypes.* The work on gender stereotyping was designed to promote gender equity. We used a standard test of personal social gender attributes, and the classroom interventions we suggested to the teachers depended on questioning and providing alternative examples (Gash & Morgan, 1993). It was clear at the beginning of the programme that a constructivist approach consistent with the teaching approach of the Irish National Primary Curriculum was appropriate to the topic. We thought counter-examples that could be presented directly or through questioning would be a suitable way to provide non-threatening conflict that would facilitate cognitive change. The teachers were invited to question stereotypes where they occurred during classroom discussions. In one classroom for example, boys who typically thought soldiers were male were introduced to female soldiers in class, and male nurses provided additional counter-stereotypical evidence.

*Promoting positive attitudes towards children with learning disabilities.* When this intervention research concerned the domain of prejudices about children with learning disabilities, the student teachers were anxious not to “preach” to the children by telling them to be positive to children with forms of learning disabilities. So, the overall approach changed in this context following the student teachers’ ideas about developing insights about children with learning disabilities. There were a variety of lessons including some to promote further awareness of human needs and how our needs are shared. Others concerned people with sensory impairment (e.g., deaf and blind people) and highlighted sensory difficulties and compensatory capacities. These included discussions about lip reading for deaf people and the importance of listening for the visually impaired. Role play in other lessons provided opportunities for children to empathise and to appreciate how much all children share despite their differences.

*Discussing prejudices towards children from other countries.* The teaching methods employed in teaching about children from other countries used several methods (Gash, 1995), and included lessons on the following topics:

- Names can hurt
- The power of words

- The mouse with seven tails
- Draw pictures of folk from different countries
- Talking about pictures – what do you see and what does it imply?

Discussions with the children on the first two topics were designed to help them appreciate how name-calling can hurt and understanding the power of words. The mouse with seven tails was about a “Different Mouse” who tried to be included with the mice in his class by becoming more like them through the dangerous and unwise process of self-mutilation. The moral of the story is that happiness doesn’t necessarily follow from trying to alter identity to be like others, but rather from finding ways to integrate with the children in the class. In fact, understanding entry rituals may be vital for acceptance by groups in school (Killen & Turiel, 1991). The drawing lesson and the picture discussion lesson provided opportunities for the children to work with representations of different cultures and environments (Larkin & Honan, 1992). An extended account of this work is available in Gash and Murphy (2004).

The work on Irish primary children’s attitudes towards French children was undertaken in the context of a programme of work with primary teachers engaging in a classroom intervention project. Details on the procedures used are provided in Gash (1995). The Likert scales used to measure the children’s representations of the children from different European countries were factor analysed and the following factors emerged as images:

- Racist: bad (good), dirty (clean), greedy,
- The easy life: rich, happy, enough to eat
- Difference: does not look like me, does not dress like me
- Passive image: does not fight, weak, good

Similar images emerged in relation to another study concerning Irish primary school children’s images of Third World children:

- Racist image: bad, dirty, sad, stupid,
- Hungry famine image: dirty, hungry, poor
- Identity and difference: does not look/ dress like me
- Unhealthy famine image: poor, unhealthy, weak
- Idyllic image: easy life, happy, rich

The representations were not entirely negative, however, as can be seen in the attitudes towards the Third World children using the sociability and inclusive scales as follows:

- Friendly acceptance: would invite Third World children in their school home, would not feel angry about a Third World visiting child knowing the rules of an Irish game
- Perceived similarity: thought the Third World child could do the same maths, reading, hobbies
- Sociability: smile, sit beside, best friend
- Social concern: team, concern on teasing

It is worth looking more closely at the processes involved in the classroom techniques that were used. Question-asking and counter-suggestions are aimed at facilitating differentiation of concepts at the conceptual level of the individual pupil. However, the role-play games involve thinking about the other and noticing the other and interpreting the other. This is second order cybernetics where systems are observing each other (Scott, 2016). This points to the ways prejudices operate at different levels. Prejudices and stereotypes are initially ways of simplifying children's experience of "different others". Then they become ways that individuals are expected to behave in social groups, serving as ways of expressing personal consistency in groups.

These processes point to the importance of words that provoke surprising changes in children's experience. These include words that shock adults, words that include body functions or body products such as "caca" and "fart". Racist and sexist insults fit in this "shock" category. In addition, second order learning is involved, that is learning contexts for racism and sexism (Bateson, 1972). It may be that the child is encouraged to be sexist and racist in certain social contexts, such as the school playground, and learning this is forbidden in other contexts (like in class discussions).

The focus on the other and what the other says encourages us to look at children's use of testimony from adults (Harris and Koenig, 2006). I am intrigued by what children learn from adults inadvertently, that is without the adults' specifically teaching. This work on testimony seems to support my view that children are very perceptive about what is not said, attending to the tone of the message,

that is the non-verbal signals. Recent work on testimony supports this, showing that children are good at identifying experts using their intuitions about expertise to be more accepting of experts' testimony (Lane & Harris, 2015). I suspect that this is related to the importance of identifying certainty. Take comments about religious matters as an example, I think children learn very quickly what can be discussed easily and what cannot be discussed or can only be discussed with difficulty.

## Prejudices

What has been established? A variety of information has been gathered about ways pupils think about "different others" in the domain of learning disabilities and children in other cultures. This work contributed to understanding the construction of gender and also about stereotypes in the domains of special needs and race. In the domains of special needs and the perception of other cultures boys tend to use more negative stereotypes than girls. Perhaps there is something about some male ingroups that makes it important and encourages some boys to be vocal about power over the vulnerable. There was also a tendency for rural children to be friendlier. In the Irish rural sample studied it is likely that there was very little experience of children from other countries. Evidence tended to support the idea that "the other" bore "the negative" attributes. At least this was the case when Irish children expressed negativity in relation to Greek children. Finally, in both the series of studies on learning disabilities and on perceptions of children from other cultures, children who participated in our classroom discussions (compared to children who did not) tended to be friendlier, more social & socially concerned & less negative to children who were different than themselves.

Clearly discussions to promote positive attitudes and facilitate inclusive practices can be put in place in real classrooms. There was a further opportunity to work in this way with Irish and French children in the context of a Comenius 3.1 project that involved virtual contact with email and also with postal services between primary schools in Ireland and France. The best results were achieved in a school that had a whole school policy towards the project. In Ireland in 2017 one of the criteria for funding for teachers to participate in European projects

requires the school to have the project topic identified as a whole-school project. There has of course been other important work in this area such as research on children's emerging understandings of exclusion with respect to race and gender (Killen, Lee-Kim, McGlothin and Stangor, 2002).

## Identity

The stereotypes we use become part of the way the people who know us expect us to use. I think the difficulty in defining the self and the soul are similar though arising in different theory laden contexts. Perhaps it's not easy to identity self or soul because memory is dynamic and systemic and our activities occur in diverse domains. Glaserfeld (1979, p.28) described the self this way: "It resides in no place at all, but merely manifests itself in the continuity of our acts of differentiating and relating and in the intuitive certainty we have that our experience is truly ours." Such a process of consistency arises from the psychic need to maintain both intra-individual consistency (who we are to ourselves) and inter-individual consistency (who we are to others). At a higher level, we need to maintain a dynamic interaction between these intra- and inter-individual consistencies and this is what defines us in our social context. There must be some type of balance in the Piagetian sense between our different sources of experience, internal memory and experienced external. However, "the intuitive certainty that our experiences are ours" rests in the potential continuity of memory and experience guided always by conscious or unconscious comparisons in differentiating and relating. The continuity of memory rests essential.

Each of these consistencies rests on identifying differences that make a difference. In the first case, our intra-individual consistencies depend on our needs. Maslow's model of needs extends across a range from the biological to safety to love-belonging to actualisation. At each level, individuals are constrained by expectations and motivated by anticipations that provide intra-individual consistency. The various systemic learnings across the spectrum of our needs and activities contribute to our identities.

Human identity leads to being included or excluded by different individuals or groups. Internal consistency leads to a secure identity, and inter-individual

consistency leads to inclusion. The need for both esteem and self-actualisation is met through finding a balance between these two different and potentially conflicting consistencies. In each case an identity is a role constructed to meet a need. Roles change with circumstances and the idea of balance includes the possibility of flourishing in a role and growing personally.

## Intransigence

Prejudice and intransigence rouse passions implying strong identity. Having examined prejudice in the relative calm of classroom questionnaires, it is important to note that while prejudice can begin with ingroup banter, it can quickly escalate to hurtful forms of outgroup behaviour such as sexism and racism. RC advocates discussion when there is disagreement (Maturana, 1988), but discussion may not reveal negotiable assumptions that lead to understanding and compromise. There may be sets of mutually exclusive values basic to the disagreement. In this case, there are two incompatible visions of “reality” leading to bids for dominance. Disagreement in political positions and in religious beliefs may easily provoke existential threat, anger and violence.

Amin Maalouf (1998) described how many of us have memories of individuals who affected us. They might be heroes we admire or people we abhor. Whether we define ourselves by beliefs, customs, languages, fears, aspirations, prejudices – a complex mix of each of these and other domains contributes to what is me and what is not-me. Consider the differences we have noticed in our experience, some valued and others not valued or rejected. These include comments in relation to behaviours, customs, languages, fears, aspirations, prejudices and so on, any can be remembered for years. Indeed, potentially we remember them all. Freud founded psychoanalysis on psychodynamic unconscious memories and their importance on later behaviour. These memories, some easily accessible and some hidden, make up our disposition to act at a moment – constituting our identities.

A systems approach offers a few ways to understand why individuals may become stuck in their ideas about groups of people or indeed about any phenomenon. Firstly, there is the concept of levels of learning. Gregory Bateson (1972) explained levels of learning and the associated importance of context. If we con-

sider cognition as having systemic properties, then all memories can be considered to influence behaviour, even deeply buried ones we don't remember. The early memories that exert influences are known to be hard to access, especially memories that relate to pre-linguistic times (Riegler, 2012).

Manfred Füllsack (2016) has provided a model concerning contextual influence. His analysis of levels of circularity maps non-linear relationships between “discontent with government” and “perceived costs of protest”. It shows how different values are balanced by contextual variables related to individual needs. When the costs of protesting are very high, discontent stays hidden below the surface. Whereas when discontent is very high, protest becomes far more likely. It is easy to imagine how inter-individual consistency and group think can come together to facilitate protest. We don't need social psychology to show the power of group-think, we see it in the media.

Maalouf's (*ibid*) analysis of identity recommends encouraging complexity to promote a less prejudiced world. However especially with instant communication, it is easy for some to categorise modern society as damaging to the individual. Maalouf (*ibid*) argued that failed expectations in outgroups leads to hurtful identities (*identités meurtrières*) amongst those not committed to an apparent hegemony. In the outgroup, there is a loss of identity and a sense of rejection. These hurt and often neglected identities turn to violence and irrational behaviour as assertion of their dissent. Today it is present increasingly in political rallying calls that neglect evidence, that neglect accountability (Brexit), and even trade false news as political rallying calls (the weekly £350,000,000 promised to be taken from the EU and to be given to the National Health Service in England).

## Conclusion

Ernst von Glaserfeld's RC played a significant role in my journey to document and intervene in these dimensions of children's emerging social understandings. I want to finish with two issues: insights into reasoning that mask viability, and the RC's ethical neutrality.

Daniel Kahneman (2011) in his book *Thinking, Fast and Slow* details how much of our thinking is done automatically. It isn't very thoughtful. If it was we

would be too slow. It's only when we notice that what we know doesn't work that we change it. So, people are quite willing to proceed with unviable ideas because they don't need to change them, they sort of work. In such a context, there is great wisdom in the constructivist invitation to discuss. But we need to learn how to do it. Classrooms would seem to be an ideal place to begin. Interestingly, the paper that led to the Noble prize for Kahneman and his colleague Amos Tversky was on Prospect theory. This implies that in making economic choices people aren't rational, what is important is their interpretation of evidence as it impacts on themselves (2011, Ch.26. p.12 of 30). The idea resonates with RC. As Joseph Heller said about the 1960s, "Was there something in the air at the time?"

Ernst mentioned that Immanuel Kant spoke about others in terms implying that we assume others have similar constructions to ourselves (1986). This assumes others are like us and that others perceive reality as we do. Ernst also invoked two versions of Kant's Categorical Imperative "Act always in such a way that the guideline of your action could be taken as (a) guideline by all Others" and "Treat Others as ends in themselves rather than as means to your own ends," (Kant 1788).

The first version implies that viability needs similar goals and operations for self and others. Here we can recognize the need for procedures when disagreement arises. In the second case, Ernst invites us to recognise that we each have a right to construct our own reality. This latter position corresponds well with Humberto Maturana's formulation that disagreement invites discussion in a constructivist framework. Whereas the initial formulation corresponds well with Maturana's comment that it is only when we live our rational systems as ways of living that we can see that disagreements are not intolerable threats to our existence.

## References

- Arnesen, A-L., & Ní Chárthaigh, D. (eds.) (1987): *Equal opportunities for girls and boys: A curriculum framework for teacher education with guidelines for action*. Brussels: Association for Teacher Education in Europe.
- Bateson, G. (1972): *Steps to an ecology of mind*. Ballantine: New York.

- Bigler, R.S., & Liben. L.S. (1993): A Cognitive-Developmental Approach to Racial Stereotyping and Reconstructive Memory in Euro-American Children. *Child Development* Vol. 64, No. 5, pp. 1507-1518. DOI: 10.2307/1131549
- Flavell, J.H., Botkin, P.T., Fry, F.L., Wright, J.W., & Jarvis, P.E. (1968): *The development of role taking and communication skills in children*. New York: Wiley.
- Füllsack, M. (2016): Circularity and the Micro-Macro Difference. *Constructivist Foundations*, 12 (1), 1-10. Available at: <http://www.univie.ac.at/constructivism/journal/12/1/001.fuellsack>
- Gash, H. (1982): What would someone else think? A study of training in children's role-taking. *Irish Journal of Education*, 1982, 16, 134-140.
- Gash, H. (1992): Reducing prejudice: constructivist considerations for special education. *European Journal of Special Needs Education*, 7, 146-155.
- Gash, H. (1995): Attitudes of Irish primary school children to European and Third World children. In M. Hackett (ed.), *Intercultural Education - Celebrating Diversity* (pp. 44-65). Drumcondra Education Centre, Dublin. Available at: <http://www.univie.ac.at/constructivism/archive/fulltexts/2183.pdf>
- Gash H. (2009): Attitude change, stereotypes and tolerance. In: Lasker G. E. & Hiwaki K. (eds.): *Personal and spiritual development in the world of cultural diversity*. Vol VI.. IIAS, Tecumseh Ontario: 13–20. Available at <http://cepa.info/2612>
- Gash, H., & Morgan, M. (1993): School-based modifications of children's gender-related beliefs. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 1993, 14, 277-287.
- Gash, H., & Murphy, E. (2004): Children's perceptions of other cultures. In (eds.) Jim Deegan, Dympna Devine, & Anne Lodge. *Primary voices: Equality Diversity and Childhood in Irish Primary Schools*. IPA: Dublin. Available at <http://cepa.info/2933>
- Gash, H., and Smock, C.D. (1975): An assessment of the Mathemagenic Activities Programme. *Irish Journal of Education*, 9, 58-68. Available at: <http://www.erc.ie/1975/01/19/vol-09-1975/>
- Gash, H., and Smock, C.D. (1979): Development of social relations: Role-taking skills and classification abilities. *Journal of Genetic Psychology*, 135, 115-127.
- Glaserfeld, E. von (1974): Piaget and the radical constructivist epistemology. In C. D. Smock & E. von Glaserfeld (eds.), *Epistemology and education*. Athens, GA: Follow Through Publications.

- Glaserfeld, E. von (1979): Cybernetics, Experience, and the Concept of Self. In: M. N. Ozer (ed.): *A cybernetic approach to the assessment of children: Toward a more humane use of human beings*. pp, 67–113. Boulder, CO: Westview Press. Available at : <http://www.univie.ac.at/constructivism/EvG/papers/056.pdf>
- Glaserfeld E. von (1986): Steps in the construction of “others” and “reality”. In: Trappi, R. (ed.): *Power, autonomy, utopias: New approaches toward complex systems*. London: Plenum Press, pp. 107–116. Available at <http://cepa.info/1389>
- Harris, P. L., & Koenig, M. A. (2006): Trust in Testimony: How Children Learn about Science and Religion. *Child Development*, 77 (3), 505-524.
- Hofstede, G.: *National Culture*. <https://geert-hofstede.com/national-culture.html>, Accessed 12.7.17.
- Hutchins, J.: *Machine Translation Archive*. Available at: <http://www.mt-archive.info/srch/authors.htm>
- Kahneman, D. (2011): *Thinking, Fast and Slow*. New York: Farrar, Strauss and Giroux.
- Kant, I. (1788): *Kritik der praktischen Vernunft* (Gesammelte Schriften, Bd.V). Berlin: Koenigl. Preussische Akademie, p. 1910ff.
- Killen, M., & Turiel, E. (1991): Conflict resolution in preschool social interactions. *Early Education and Development*, 2, 240-255.
- Killen, M., Lee-Kim, J., McGlothlin, H., & Stangor, C. (2002): How children and adolescents evaluate gender and racial exclusion. *Monographs for the Society for Research in Child Development*. Serial No. 271, Vol. 67, No. 4. Oxford, England: Blackwell Publishers. Doi: /10.1111/1540-5834.00218
- Lane, J.D. & Harris, P.L. (2015): The role of intuition and informants' expertise in children's epistemic trust. *Child Development*, 86, 919-926.
- Larkin, T., & Honan, A. (1992) : *Windows on the World: Shaped and being shaped by culture*. Navan, Ireland: Columban Fathers & Sisters.
- Lewis-Krause, G. (2016, December 14): The great A.I. awakening. *The New York Times Magazine*, Retrieved from: [http://www.nytimes.com/2016/12/14/magazine/the-great-ai-awakening.html?smprod=nytcore-iphone&smid=nytcore-iphone-share&\\_r=0](http://www.nytimes.com/2016/12/14/magazine/the-great-ai-awakening.html?smprod=nytcore-iphone&smid=nytcore-iphone-share&_r=0)
- Maalouf, A. (1998): *Les Identités meurtrières*. Grasset: Paris.

- Maturana, H. (1988): Reality: The search for objectivity or the quest for a compelling argument. *Irish Journal of Psychology*, 9 (1), 25-82. Available at : <http://www.univie.ac.at/constructivism/archive/fulltexts/598.html>
- Miller, C.F., Lurye, L.E., Zosuls, K.M., & Ruble, D.N. (2009): Accessibility of Gender Stereotype Domains: Developmental and Gender Differences in Children. *Sex Roles*, 2009 Jun; 60(11-12): 870–881. doi: 10.1007/s11199-009-9584-x
- Piaget, J. (1970): Piaget's Theory (G. Gellerier & J. Langer, Trans.). In: P.H. Mussen (ed.): *Carmichael's Manual of Child Psychology* (3rd Edition, Vol. 1). New York: Wiley.
- Riegler A. (2008): The paradox of autonomy: The interaction between humans and autonomous cognitive artifacts. In: Dodig-Crnkovic G. & Stuart S. (eds.): *Computing, philosophy, and cognitive science. The nexus and the liminal*. Cambridge: Cambridge Scholars Publishing, pp. 292–301.
- Riegler A. (2012): Constructivism. In: L'Abate L. (ed.) *Paradigms in theory construction*. New York: Springer, pp. 235–256.
- Scott, B. (2016): Cybernetic Foundations for Psychology. *Constructivist Foundations*, 11,3, 509-517. Available at: [constructivist.info/11/3/509.scott.pdf](http://constructivist.info/11/3/509.scott.pdf)



# Tolerance – A Constructivist Virtue?

Katharina Neges

## *Abstract*

In this paper, I want to dwell on a concept that acquired considerable relevance in the present political climate: the concept of tolerance.

My question: is tolerance a constructivist virtue? And the answer is no. I will argue that this is not due to constructivism or due to tolerance being a vice but because “tolerance” simply is not a coherent concept. First, I want to show that it is indeed plausible to assume a connection between constructivism and tolerance. In a second step, I shall present Rainer Forst’s conceptual analysis of tolerance. Then I argue that there is something intrinsically wrong with the concept of tolerance and that not even a constructivist interpretation can rescue it. Finally, I ask if an elimination of the concept of tolerance would be a big loss.

## 1 Why should Tolerance be a Constructivist Virtue?

The concept of “tolerance” has a rich and interesting history, and today the ideal of tolerance is endorsed in very different contexts, be it scientific, religious or political.

It has been announced that we live in the “post-factual period” and – mostly due to Donald Trump – recently the term “fake news” became an evaluative as well as a judgmental factor in politics. Here we see the problem of how to treat diverging opinions, theories and beliefs arise in all its gravity. For such reasons, the topic of tolerance seems to be native to practical philosophy. However, in this paper I will remain in the territory of theoretical philosophy for two reasons. First, I shall focus on tolerance concerning beliefs, opinions and theories not concerning actions and practices; second, I shall be concerned with straight conceptual analysis throughout.

My main question is: “Is tolerance a constructivist virtue?” Indeed, we can adduce some reasons linking constructivism with tolerance. First, (radical) constructivism (along with postmodernism) is often (more or less openly) accused of being responsible for the rise of agitators such as Trump and his disciples because of a woeful overvaluation of tolerance. Presumably, behind this accusation lurks the fear that if we give up the ideal of an absolute truth, such and other dreadful consequences will follow. As it is argued by such a critic, people who openly reject the idea that the concept of truth has any value are responsible for the present rise of irrationalism. Constructivists are not only taken to be such people, but it is argued that they massively overstate the ideal of tolerance with their “strange” theories. Because of constructivism the idea of tolerance became stronger than the idea of truth and now we face the unwanted consequences. “Tolerance” was perverted and abused and the only remedy would be a wholehearted commitment to truth. But in any case, such a critic connects constructivism and tolerance (although this connection is not taken to be a good thing).

Second, many philosophers who are considered to be (radical) constructivists – by themselves or by others – usually approve of the importance of tolerance. But there is more to be found than simple constructivist avowals to tolerance. There is also the thesis that tolerance is directly to be derived from constructivist principles. For example, Paul Watzlawick said that “the idea of constructivism has two consequences. First the tolerance for the reality of other people – the reality of others then has as much eligibility as my own. Second a feeling of absolute liability.” (Watzlawick 1998, p. 31, my translation) Another example is provided by Ernst von Glaserfeld who said: “Being a constructivist, you must be tolerant for the very reason that it is a main principle of constructivist thinking to consider no model, no matter how well it works, as the only model.” (von Glaserfeld 2007, p. 88) According to von Glaserfeld, if one takes constructivism seriously and wants to live in accordance with it, one must be tolerant. The idea is that tolerance is a virtue of constructivism since constructivism allows for the co-existence of different opinions. Concerning this claim, the concept of viability is central. We can never be sure that our beliefs or theories are the only ones that are viable, are functional, as we must grant there could be other models of reality, other theories or beliefs, which work equally well or better. Von Glaserfeld puts it in the following way: “One is well aware that for every problem there may

also be other solutions, and these solutions could work even better. One does not believe that the own solution is necessarily the only correct one.” (von Glaserfeld 1998, p. 62, my translation) Thus it becomes obvious why a constructivist should tolerate deviant opinions, beliefs or theories. Concerning this point, Josef Mitterer once remarked that we may agree that in general it is possible that other opinions could be better than our own, but we can never actually *believe* this to be the case in a concrete situation. As soon as I actually take another opinion to be better than my own I will adopt this new opinion as my own. That there is a better or more viable way of solving a problem can necessarily be determined only afterwards, only if I already abandoned the other, not-so-viable opinion (see Mitterer 2015, p. 36f.).

To sum up, three reasons speak in favor of the connection between tolerance and constructivism: First, adherents of the idea of truth connect constructivism with tolerance, while adding that the emphasis on tolerance is not a good thing. Second, the demand for tolerance is part of the self-portrayal of many constructivists. Third, there is an argument connected to the concept of viability that the connection between constructivism and tolerance is not accidental. Therefore, I conclude that it is apt to assume a close connection between tolerance and constructivist thinking.

## 2 What is Tolerance?

To get a grip on potentially problematic consequences of this connection, it is important to make clear what the concept of tolerance is supposed to mean. In my analysis I follow the most renowned theorist of tolerance: Rainer Forst. In his far reaching and extended work he presented an analysis of all important theories of tolerance of the last decades.

He begins by noticing that the English language distinguishes between “toleration” and “tolerance”. Concerning this distinction, Forst writes:

“In the following, I do not want to make a strong conceptual distinction between ‘toleration’ and ‘tolerance’. The former term will be used in a more general sense, whereas the latter will be used in a narrower sense pri-

marily to refer to the personal attitude (or virtue) of tolerating the beliefs or practices of others.” (Forst 2013, p. 1, FN1)

I will follow Forst’s lead in using “tolerance” and “toleration” interchangeably. With that being said we can turn to the question what our concept of tolerance is composed of. According to Forst, all theories include the following six aspects:

1. Context
2. Voluntariness
3. Form
4. Objection component
5. Acceptance component
6. Limits

How we assess and understand each of these components decides what theory of tolerance one prefers. The “context component” answers the question who tolerates what. The “voluntariness component” says that nobody can be forced to tolerate something. The “form component” states what form the tolerance in question has: lived practice, individual attitude, virtue or the like. These three components are not very important for my purposes; therefore, I turn to the remaining three components which are more complex. First the “objection component”. Here is Forst:

“Of primary importance for the concept of toleration is the fact that the tolerated convictions or practices are regarded as false or condemned as bad in a substantive normative sense. [...] To understand ‘normatively substantive’ only as implying “moral” objection would represent an unnecessary restriction of the general concept of toleration.” (Forst 2013, p. 18f.)

And Forst adds that this is quite substantial since

“without this component one would not speak of toleration but either of indifference (the absence of a negative or positive valuation) or of affirmation (the presence of a positive valuation).” (Forst 2013, p. 18)

For there to be a case of tolerance at all, the person who is said to be tolerating, must take the opinion or practice she tolerates to be wrong. Concerning beliefs this “attitude of objection” is usually understood as taking the belief to be not true, that is, false.

The “acceptance component” states that the rejection of the tolerated belief cannot be stronger than positive reasons why the person should tolerate the belief. It

“specifies that the tolerated convictions and practices are condemned as false or bad, yet not so false or bad that other, positive reasons do not speak for tolerating them. The important point here is that the positive reasons do not cancel out the negative reasons but are set against them”. (Forst 2013, p. 20)

If the other person holds a belief we tolerate, she holds a belief we take to be false, but she is not so far off the mark (and her other beliefs supporting this one) that we must reject it straightforwardly. Usually such a rejection also implies that we cannot take the believer seriously as an epistemic (and maybe moral) subject any longer.

Finally, the “component of the limit” defines the point at which the intolerable begins. At this point the objection component becomes stronger than the acceptance component.

“The concept of toleration implies the need to specify the limits of toleration, the boundary separating it from what cannot be tolerated. This is a conceptual matter, for toleration involves a precarious balance between negative and positive reasons and presupposes the willingness to suspend toleration when the tolerated convictions and practices are judged so negatively that the positive reasons are no longer sufficient. The space of toleration is intrinsically limited. Wanting to tolerate ‘everything’ is contradictory, for in that case one would have to tolerate a practice and at the same time also tolerate it’s not being tolerated.” (Forst 2013, p. 23)

To conclude, to tolerate a belief means that we take it to be false (in the sense that we have a different belief on this matter) but we still accept that another person is holding it.

### 3 Problems of Tolerance

Most people pay at least lip-service to tolerance but there are also different strands of criticism of tolerance being a helpful concept, let alone being a virtue. One strand has been expressed by Johann Wolfgang von Goethe when he said that “tolerance should really only be a passing attitude: it should lead to appreciation. To tolerate is to insult.” (Goethe 1998, p. 116). Such criticism takes tolerance to be an inadequate attitude of condescending sufferance. The component of objection ensures that the belief tolerated is taken to be inferior to one’s own belief. Therefore, the critique continues, the concept of tolerance is not well suited to ensure the liberal ideal of benevolent cooperation between equals.

In his paper “Repressive Tolerance” Herbert Marcuse expresses another strand of criticism. According to Marcuse the concept of tolerance is used by those in power to remain in power. He says that “what is proclaimed and practiced as tolerance today, is in many of its most effective manifestations serving the cause of oppression.” (Marcuse 1965, p. 81) A similar view is put forward by Slavoj Zizek in his *Plea for Intolerance* (1998) and also by Henryk Broder. The latter writes in his book *Critique of Pure Tolerance*: “Tolerance is not only a euphemism for carelessness, laziness, comfort, sloppiness, dullness and indifference. It is also a kind of preliminary payment that rarely pays off.” (Broder 2008, p. 14, my translation)

A third distinct strand of criticism is concerned with the toleration of intolerance. Tolerance as an attitude, it is said, is only apt if it is mutual. To cling to tolerance in the face of intolerance leads into a paradoxical situation. If we tolerate intolerance, we thereby abate the idea of tolerance. If we do not tolerate intolerance we become intolerant and thereby abate the idea of tolerance. Confronted with intolerance we must answer with intolerance ourselves. Again Broder: “Practiced in such a way, tolerance is the manual for suicide. And intolerance is a virtue that must be insisted upon.” (Broder 2008, p. 24, my translation)

The fourth and last criticism is the following: I shall argue that the concept of “tolerance” is inherently inconsistent since it – on the one hand – presupposes the idea of truth but – on the other hand – cannot be conceptually reconciled with it.

A starting point for thinking about the possibility of arranging the ideal of tolerance with truth is our everyday life. We regularly encounter people or organizations who ascribe to both ideals (e.g. the UNESCO, Constitution & freedom of expression) because they take them to be compatible or even to hang together.

It is interesting to note that neither advocates nor critics agree on the question if tolerance is helpful for the quest for truth or not. Some argue in favor of tolerance because it helps us to achieve truth. Others argue in favor of tolerance because they think that truth as an ideal should be dropped and practicing tolerance helps us to get rid of the idea of truth. Others, committed to the concept of truth, argue that tolerance is potentially problematic since it impedes the search for truth, because it permits us to hold wrong and dangerous beliefs. Still others, skeptical when it comes to the value of truth, argue that tolerance is used to (re) enforce an absolutist ideal of truth in a veiled way.

How come that a widely-acknowledged concept like tolerance leads into so many difficulties when connected to an equally acknowledged idea, that of truth? I want to characterize the problem in the following way: Tolerance concerning beliefs and opinions is an attitude with the aim of preserving the plurality of opinions. It describes a situation in which a differing opinion is taken to be false but there are important reasons to accept the existence of this opinion none the less. To the contrary, truth, aims at reducing a plurality of opinions to the one and true opinion. These aims are antipodal.

Nonetheless some have argued that at least a temporary connection of tolerance and truth is possible. First, this connection may have epistemic benefits as tolerance can be of help for our quest for truth. Famously, Karl Popper argues in this way in his “*Toleration and Intellectual Responsibility*” from 1987. Another, quite practical reason for taking a tolerating stance in the face of this problem is that tolerance can support and enable peaceful cohabitation. Sometimes, this aim is said to trump our epistemic goal of achieving true beliefs. But with both attempts this reconciliation is only temporarily possible, given a higher, more pressing aim, as for example, to avert severe political riots. If this aim disappears, then as well the connection between truth and tolerance vanishes.

But the problem of reconciling the attitudes of aiming at tolerance, as a commitment to a plurality of opinions, and aiming at truth, as a commitment to the reduction of such a plurality, can be sharpened further. We then see that this problem not only bewitches two conflicting attitudes but is built into the very fundament of tolerance.

Let us turn to the objection component of the concept of tolerance. To tolerate a diverging opinion means to take this opinion to be false and not true. As Josef Mitterer has argued this is guaranteed in realist stances already by the concept of belief involved. To believe something usually means to take it to be true, therefore I take beliefs I do not hold to be false (see Mitterer 2011, p. 57ff). But this means that for an adequate understanding of the concept of tolerance the concept of truth is already presupposed. In order for tolerating diverging beliefs we must already be able in principle to tell true from false.

This means that via the objection component the concept of tolerance already presupposes a concept of truth. But if, as I have argued, the two concepts cannot be steadily reconciled because they tend towards opposing aims, this is problematic. Usually it is assumed that not until tolerance is confronted with intolerance the concept becomes paradoxical. But already the concept of tolerance itself exposes such a self-destructive pattern. Maybe constructivism can rescue the ideal of tolerance.

#### 4 Viability – the Solution?

As I tried to show, the aims of truth and tolerance are contradictory. But what if we drop our commitment to truth and replace it by the constructivist concept of “viability”?

In contrast to truth viability is relative and potentially pluralistic from the very beginning. As Glaserfeld puts it: “Viability is always a relative concept. Viability is different to truth. It is a concept that is determined, first, by the goal that shall be achieved, and, second, by the obstacles that are met on the way of achieving this goal.” (von Glaserfeld 1998, p. 61f, my translation) Several diverging opinions, descriptions, beliefs or theories can be viable to the same extent, even with

respect to the same aim. In this respect consider the very first quote from von Glaserfeld provided at the beginning of section 1. Given this idea of viability, tolerance as attitude towards diverging opinions becomes the obvious choice, since the constructivist theory with its vital role of viability suggests a plurality of approaches all the way down.

But already here the first problem appears. If I take a diverging belief as viable as my own, I simply have no reason for tolerating it. If I take it to be viable I simply accept the other opinion. In the same way I may accept that a friend prefers orange-flavored popsicles while I prefer peach-flavored ones. This is not a case to which we apply the concept of tolerance since the objection component is missing. If all cases in constructivism involving tolerance had this structure, tolerance would be nothing more than a moralizing slogan for non-constructivists.

But it is reasonable to assume that the objection component is also effective with constructivism. It demands, recall, that we take the diverging belief to be false in a substantial way. Presumably, constructivists hold certain beliefs to be false. Viability allows for several ways to be adequate to arrive at a specific goal, but this does not mean that *all* ways are viable. According to some constructivists like von Glaserfeld, some beliefs or descriptions fail because of reality, some simply do not work because of conceptual reasons. But this means that without much ado we can say that to take an opinion as non-viable means basically the same as taking it to be false. Thereby the objection component is fulfilled. While holding a belief to be false presupposes a concept of truth, taking a belief to be non-viable presupposes the concept of viability.

This problem too can be sharpened. As von Glaserfeld puts it, there are distinct levels of viability. Intersubjective agreement raises the level of viability because the opinions agreed upon in this way are not only viable for one subject but for many. But the more we accept that viability is a gradual concept and that the level of viability raises by intersubjective agreement, the more we again ascribe to an ideal of harmonization and unification. If in constructivism a consensus is rated superior to dissent, a uniformity of opinion is better than a plurality. But then the direction of viability is again contra that of tolerance.

Here then is the dilemma for constructivism. Either the existence of diverging opinions is no reason for tolerance because we can wholeheartedly accept these

opinions. Or the objection component is fulfilled, but at the same cost as in realism, that is, tolerance presupposes a concept that runs counter the very aim of tolerance. This again creates a self-destructive, incoherent pattern.

We can get more specific about what this pattern amounts to. Even if the concept of viability allows for many viable ways towards the same goal, this is, many viable answers and beliefs, this does not mean that *all* beliefs are (equally) viable. Is a belief taken to be non-viable, or if we assume the possibility that there are grades of viability, Forst's objection component is satisfied. But this implies that the direction the concept of viability takes is, again, one of reducing the plurality of opinions. If we put too much emphasis on the component of intersubjectivity, we can even conclude that it is our rational goal to find those beliefs or opinions that generate the most intersubjective agreement. (In most cases this goal would be monistic, even if only temporarily). But even if, and this is what we should assume, the constructivist tendency to reduce plurality does not mean that in the end only one opinion should prevail, this tendency is enough to make the concept of tolerance superfluous. There is simply no need to tolerate theories or beliefs which are taken to be viable. If, in a given situation, there are only opinions that I take to be viable, I am either indifferent in saying that one of the opinions in the set should be held but I am not saying which one, or I have an opinion myself, but I accept the other opinions as viable as well and I can wholeheartedly agree that these other opinions are held by others. The decision for or against one of these opinions would be a matter of personal preference.

## 5 Conclusion

After all, I think the concept of tolerance is not viable. Therefore, I recommend dropping it. But, as I see it, this is no loss since all cases of everyday life in which we wished to employ the concept of tolerance can be described by the following three categories:

*Acceptance:* Affirmation or positive valuation of the differing opinion.

*Indifference:* Not having an opinion on the matter.

*Condemnation*: Negative stance towards the divergent opinion (Often combined with the practical impossibility of changing the mind of the person holding the condemned opinion)

The third point may seem problematic. Why should many cases deemed to be cases of tolerance be reducible to straightforward condemnation? If tolerance is taken as end in itself, as a humanistic value in itself, it becomes obvious that tolerating something means more than accepting what someone else said just because we do not have the power to change her mind. This state of passive powerlessness would hardly be a virtue at all.

But this is not only true for virtue-conceptions of tolerance. Remember the six components of Forst's take on tolerance. The second component already says that tolerating another opinion must be chosen voluntarily for there to be tolerance at all. The mere acceptance of the practical impossibility of changing something or the disproportionate effort of such an attempt does not automatically generate a case of tolerance. This is in accordance with our common-sense use of the word, since we would not say that a cashier tolerates her getting robbed if she cannot prevent the robbery at gunpoint.

If we stop talking about tolerance we lose nothing, simply because there is nothing to lose. But we have to confront ourselves with the potentially unsettling thought that many cases in which we ascribed to us the virtuous attitude of tolerance need to be redescribed. Now they are to be described to a large extent as cases of "condemnation without consequences" just because we were not in a position to change other people's minds. Maybe this is not as comforting, but as I argued here, at least it is conceptually consistent.

## References

- Broder, Henryk (2008): *Kritik der reinen Toleranz*. Berlin: wjs.
- Forst, Rainer (2013): *Toleration in Conflict. Past and Present*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Goethe, Johann Wolfgang (1998): *Maxims and Reflections*. Translated by Elisabeth Stopp. London: Penguin.

- Marcuse, Herbert (1965): “Repressive Tolerance”, in: Wolff, Robert Paul; Moore, Barrington; Marcuse, Herbert: *A Critique of Pure Tolerance*. Boston: Beacon Press, 81-123.
- Mitterer, Josef (2011): *Das Jenseits der Philosophie. Wider das dualistische Erkenntnisprinzip*. Weilerswist: Velbrück.
- Mitterer, Josef (2015): “Wahrheit oder Problemlösen? Welchen Stellenwert hat Wahrheit in der Wissenschaft?”, in: Österreichische Forschungsgemeinschaft (ed.): *Wahrheit in den Wissenschaften*. Wien/Köln/Weimar: Böhlau Verlag, 30-43.
- Popper, Karl (1987) “Toleration and Intellectual Responsibility”, in: Mendus, Susan; Edwards, David (eds.): *On Toleration*. Oxford: Clarendon, 17-34.
- von Glaserfeld, Ernst (1998): “Konstruktivismus statt Erkenntnistheorie”, in: Dörfler, Willibald; Mitterer, Josef (eds.): *Ernst von Glaserfeld – Konstruktivismus statt Erkenntnistheorie*. Klagenfurt/Celovec: Drava, 11–40.
- von Glaserfeld, Ernst (2007): “Dealing with an Uncomfortable Matter. An Interview with Ernst von Glaserfeld”, in: *Constructivist Foundation* 2 (2-3), 86-88.
- Watzlawick, Paul; Kreutzer, Franz (1998): *Über die Unsicherheit unserer Wirklichkeit. Ein Gespräch über den Konstruktivismus*. München: Piper.
- Zizek, Slavoj (1998): *Ein Plädoyer für die Intoleranz*. Wien: Passagen.

## The Fake News Debate. Brief comments

Josef Mitterer

*The concept of “fake news” is a sweeping success in the public sphere and already made its way into the Oxford English Dictionary and the German Duden. Politicians, historians and philosophers have weighed into the discussion which is about stating, making or blurring distinctions: distinctions such as those between fact and opinion, truth, fiction and falsehood, between what is and what is not. Truth as a regulative principle seems to fail and the traditional philosophical vocabulary is at stake. What are the options?*

Donald Trump: I am a truth-teller

During his campaign, in public talk and twitter rants Donald Trump frequently says things like: “I tell it as it is.”, “It’s so simple, I am a truth-teller.”, but: “The media does not tell it like it is.”, “Mainstream media fake the news.”, “They hate to discuss the real facts.”, “They are unbelievably dishonest.”, “All I do is tell the truth, I am only telling the facts.” and “The fake media is trying to silence us, but we will not let them, because the people know the truth.”

The situation today: “It’s a mess.”

The traditional media are in a crisis very much felt by the public and even more so by professional journalists: the print runs of media outlets are in steady decline, advertising revenues shrink and their power, their influence on the public discourse is fading and even the digital media are not spared. They get denounced as “Fake News”, as “Lügenpresse” or worse and jobs are endangered...

This coincides with the rise of social media such as Facebook, Twitter, Instagram, Snapchat or YouTube which serve as a playground for all kinds of conspiracy theorists – and in the internet the contents of the blogosphere are often authored by political activists and freewheeling bloggers, marking a de-professionalization of journalism.

With the increasing competition of truth-claims rhetorical book-keeping gets more and more difficult. To simply talk of facts or truth is no longer enough. We speak of: “Verifiable facts”, “verifiable truth”, “real truth”, “real facts”, “real world” and even “real reality”, “true reality”, of “questioning the reality” and “not recognizing it”.

There is a rhetorical explosion in the discourse on fact and fake, truth and error, opinion and objectivity, honesty, lying and more. The distinctions between fact and opinion, interpretation and fiction are blurred; reality is distorted, truth abandoned, objectivity denied... it's a mess.

### The culprits are named

Who is responsible for this situation, for the mess we are in? The accusers claim it is the fault of philosophical positions such as constructivism, relativism, pragmatism, gender and feminist studies and postmodernism in general: Everything is open, anything goes, all is fluid – to use an expression by Zygmunt Bauman – in the political and the media discourse in the United States, Europe and elsewhere.

*Side Remark: Trust in the media has suffered especially when it comes to politics or matters of social relevance, less so in local news. A certain mistrust has always been common, more specifically: trust in one's own favourite media or tabloid and mistrust in the reporting of competing media.*

*The rise of sceptics and non-believers has stepped up with 9/11 which marks a fast spread of conspiracy theories...*

*Alternative narratives have starkly increased with climate change and simply with the advance of media technology; rumours however date back much before any media whether in traditional print or on the internet...*

The culprits include philosophers such as Richard Rorty, Michel Foucault, Paul Feyerabend, Stanley Fish, David Bloor, Jacques Derrida and even Nietzsche, Peirce, James and Dewey are called out.

They are accused of advocating arbitrariness and ‘anything goes’, of denying the existence of independent facts and an independent reality.

Stein Tonnesen, the eminent Norwegian historian, wrote in an article titled “Trump and Threats to Truth, Democracy and Peace” about “*the need for a positivist renaissance*”: “*Politico magazine found that 70% of Trump’s statements during the election campaign were false; ...It is time to re-establish respect for verifiable truths: the respect that prevailed in the age of positivism and that still prevails in the natural sciences. I don’t think that it is only the development of new media that has given rise to the spread of rumors and lies, but that it also has something to do with the endless nit-picking we have been hearing from intellectuals for many years now about truth not existing, about truth being relative, and about how distinguishing between actual truth and lies is trivial or uninteresting.*” (1)

*Sidestep on lies: we only know the bad lies, those which have failed and have been detected. The good ones are those which go undetected and the perfect ones cannot be distinguished from the truth.*

*Lies can turn into truths. The first in a chain, say Donald Trump, may lie, the second one believes the liar... s/he does not lie any more. S/he believes in the truth of the lie..., the lie has become truth. Of course, this works the other way round as well.*

*Politics without at least occasional lying is almost impossible. And we lie in life everyday – that is we do not say what we think. Most liars do not lie consciously – imagine Donald Trump constantly thinking one thing but saying another, which would imply that he is lying consciously: this would be far too stressful and tiring.*

Noted historian Richard Evans twittered that Trump surrogates and “*apostles of the ‘post-fact’ era Kellyanne Conway and Sean Spicer graduated from US universities in the era of postmodernism.*” (2) - no wonder they believe in “alternative” facts or at least in manipulating them.

According to a major German news outlet, the *Süddeutsche Zeitung*, pragmatism is the philosophy of the present White House administration. The politics of Trump are supposed to be an application of the pragmatism of Peirce, James and Dewey. (3)

Timothy Snyder strongly recommends in the central chapter of his book “On Tyranny” to “*Believe in truth*”. He writes; “*To abandon facts is to abandon freedom. If nothing is true then no one can criticize power because there is no basis upon which to do so. If nothing is true then all is spectacle.*”

But the idea that power is best criticized from a basis of truth is similar to the rhetorical platitudes characteristic of power struggles and conflicts when opposing parties claim that truth has won or will prevail in the end but is in any case on their side and not with the opponents... (4)

Daniel Dennett writes “*the real danger that's facing us is we've lost respect for truth and facts. We are entering a period of epistemological murk and uncertainty that we have not experienced since the middle ages.*” (5)

Michael Hampe, a contemporary German philosopher, is mocking the left-liberal cultural sciences – “die kulturwissenschaftliche Linke”: “*instead of being concerned about concrete truth practices ... they celebrated themselves for having learned from uncle Nietzsche that there is no absolute truth and there are no history independent facts ... and rather discussed the invention of the North pole, of illness, health and war.*” (6) Well, at least he does not accuse them of inventing climate change...

Maurizio Ferraris, himself a former postmodernist and follower of Jacques Derrida and Gianni Vattimo, but now a standard-bearer of “New Realism”, claims: “*The populists have achieved what the postmodernists have dreamed of...*” (7)

Even the constructivist media philosopher Bernhard Pörksen starts falling in line: He writes “*that postmodern thinking has become too powerful – not in the White House or in the Kremlin, but in the ... social sciences and the humanities. Here it is where constructivist thinking and postmodern philosophy has become the new authority.*” And he continues “*There is a threat that thinking is freezing into almost*

*sectarian statements of creeds like ‘There is no truth’, ‘Objectivity is a myth’ and ‘How we invent reality’ which get repeated endlessly. ... Postmodernity and constructivism have such a discursive power in the humanities, one has not to regret when it begins to fade away, because this would boost intellectual vitality.”* (8)

The richest man in Austria, the co-owner of the company producing Red Bull, is financing a Foundation named *Quo Vadis Veritas* with the goal to get a more complete and a more true picture of reality. He wants to get closer to the truth and put information in place of opinion. The ideal is an opinion-free presentation of the facts.

Was it better before?

Have scientists, historians and philosophers like Evans or Hampe failed? Why didn't they speak up before, say ten or twenty years ago? Or did they themselves favour constructivist/postmodern approaches back then?

Was there less fake news? Were the media more trustworthy than today? Did the separation between facts and opinions work better, was it easier to distinguish between reality and illusion because there were less alternatives to choose from? No fake news then – because only the real ones survived?

Good old days: no social media, less news, less TV-stations. Truth around the corner...

The criticism of the truthers is suggesting that things were better before the rise of constructivism and postmodernism. But in philosophy and in the humanities postmodern and relativist discourse is gradually becoming outdated and a “new realism” is the *Zeitgeist* or at least the fashion of the day.

Before the days of the internet and the social media things were more straight. In the German speaking countries, we had a choice of quality papers such as the *Frankfurter Allgemeine*, the *Neue Zürcher Zeitung*, *Der Standard* or tabloids such as *BILD* or *Krone*.

Most people had their trusted favourite newspaper and reading it regularly they tended to judge what was going on in the world from its position.

We had a clearer, a more undisputed picture of the world as there were fewer alternatives. And it was more complete in the sense of Red Bull's *Quo Vadis Veritas* Foundation. There was only a small number of TV programs and the choice of watching news was limited.

Meanwhile the offers have multiplied. And it is not a lack of truth which is the problem, on the contrary, the problem is that we are no longer restricted to a single choice of truth from a trusted outlet – we are overwhelmed by an enormous *surplus of truth* offerings competing for our attention from multiple sources. And we seem to have a hard time to cope with this surplus.

What we experience is often a mental overload. We lack reliable, trustworthy media which tell the facts and distinguish clearly between fact and opinion and allow for a fair judgment of rival interpretations and other offerings on the market. Again: Was it better before? Certainly not in the days of fascism or communism – except for those who were happy that fake news was forbidden. But is censorship a desirable enemy of fake news?

Perhaps there is no need to go back in time. In the last few years the problem of fake news has been increasingly solved in Hungary when it comes to daily newspapers – only magazines and a single radio station are left to criticize Victor Orban, almost all other media are controlled by Orbanites. Turkey is getting close, Poland catching up, Austria starting.

So what about the distinctions?

There is a strong demand from intellectuals, journalists, politicians, for making clear distinctions between fact and opinion, fact and interpretation, truth and error, reality and illusion.

Neglecting and ignoring these distinctions is blamed as a main reason for the lack of unambiguous reporting of what happens in the world in matters of politics,

climate change etc. and is largely held responsible for the loss of orientation and regulation.

But there is a common and innocent way of handling the distinction between fact and opinion. How does it work?

In the media a seasoned way to separate fact from opinion is through graphic design. Factual reports are usually separated in the lay-out from comments/opinions. The opinions, the comments are perhaps printed in italics, signed by the author and placed in columns, marked as op-eds etc.

The facts tend to be presented impersonally – opinions more often in a personal style.

In TV and radio broadcasts the “news” tend to be read in a monotonous voice and the comments more passionately by a different speaker.

The facts come from news agencies like Reuters or Bloomberg, New China, Iswestija or Associated Press. Major news outlets often have in addition their own investigative journalists.

Although the facts are usually written up in short sentences, with a factual undertone – they are still interpreted one way or another, simply through the write-up. The journalists are not always on location, they are reporting live or embedded, and what they see depends on a lot of things and not only on their eyesight. Increasingly often media state that reports, especially from highly sensitive situations like war zones, cannot be “independently verified”.

Whatever is reported – the facts are already interpreted, they get opinion-infected simply by being covered.

The facts are mute. They do not speak for themselves – reporters, journalists and experts speak on their behalf.

The *naked* fact, the *brute* fact ...that a fact is “*naked*” or “*brute*” is nevertheless already a basic, a meagre description of a fact.

And isn’t the distinction between fact and opinion in any given situation a matter of opinion rather than a matter of fact?

All this indicates a complex entanglement between facts and interpretations, facts and opinions and to disentangle them is not an easy task...

## Getting philosophical

1. The truthers explicitly demand clear distinctions but they tell us little *how* these distinctions should be made except for familiar slogans à la “Tell it as it is!” or “Say it how it is!”. Asking for better research or more thorough investigations – and what means “more” or “more thorough”? – puts us back into the soft distinctions above. And if that is all it boils down to, there would have been no need for this public outcry, this naming and shaming.
2. The examples provided for clear distinctions are of the kind friendly audiences would most likely agree with, – whether evidence for climate-change, the size of the crowds attending the Obama/Trump inaugurations and other scientific or more trivial facts.
3. What is so amazing is that the philosophers, historians and media theorists who are lamenting that the distinctions between fact and interpretation, truth and error, reality and illusion have been lost in contemporary discourse don’t have the slightest problem to make these distinctions themselves.
4. They are complaining that *others* – journalists, feminists, the cultural left, relativists and postmodernists fail to do the same. However, the appeal to make these distinctions is often no more than an appeal to adopt the distinctions of the appealers.

And whoever these “others” may be, they will similarly claim to make the distinctions that they supposedly neglect or even ignore.

Pragmatists or constructivists may draw their distinctions with less epistemological force than strong realists, but in the end it makes little difference whether the distinctions between facts and interpretations are drawn, made or discovered.

5. Whenever conflicts arise truth-adherents will claim that they agree with the facts whilst the opponents make false interpretations, have false opinions and disagree with the facts or with reality as a whole.

Our distinctions are based on non-distinctions

6. Distinctions between fact and interpretation, object and description, between truth and error are based on non-distinctions.

The distinctions are made from a position of a non-distinction, from a position where we do not and cannot distinguish between fact and interpretation, object and description, truth and falsehood.

This is a strong claim. Let's see what it holds.

7. Try to distinguish between an object and the description of the object, between the fact and the interpretation of the fact while interpreting the fact; insert any example you wish – it just doesn't work.

During the interpretation of a fact we cannot distinguish between the fact being interpreted and the interpretation of the fact.

During the description of an object we cannot distinguish between the object of the description and the description of the object.

8. “But surely I can distinguish between object and description after I have described the object: The table is brown but the description of the table is a sentence and not brown.”

You can distinguish the table from the description of the table by describing the table (anew) and by describing the description of the table. However, the object of *this* description(s) is not the table but the table *and* the description of the table. You are now again in a situation, where you cannot distinguish the object of the description from the description of the object: you are again in a “during” situation.

9. The distinction between true and false is based on the non-distinction between true and false. If we admit that we can commit errors, that some of the opinions

we hold, of the interpretations we make, are false or erroneous – who wouldn't? – then we have a problem: we cannot provide any examples for false opinions or interpretations.

Of course, we can give examples of errors, mistakes and falsities we have made in the past, we have corrected and departed from. But we do not know which of the opinions we hold here and now are true and which are false and we are not able to separate them.

10. We can make the true/false distinctions when we judge the opinions, interpretations and descriptions of others, of partners or opponents. But we judge them on the basis of the opinions we hold there and then – from where else should we make the true/false distinctions?

This means however that distinguishing between true and false opinions, interpretations and descriptions of others is no more than judging whether these agree with our opinions, interpretations, descriptions or deviate from them.

Our capability of distinguishing between true and false is based on the incapability of distinguishing between true and false...

11. We are in a “during” situation not only when interpreting or describing – but as well when we observe, perceive or even know an object or a fact.

The object of the description relates to the description of the object like the description *so far* to the description *from now on*. The fact being interpreted relates to the interpretation of the fact like the interpretation *so far* to the interpretation *from now on*. The object of knowledge relates to the knowledge of the object like the knowledge *so far* to the knowledge *from now on*.

Counterarguments welcome!

## A split-level dualist approach

12. Is there a more reliable way to handle the separation of facts from interpretations and objects from descriptions?

One option to achieve a clear distinction could be a split-level, a dual-level approach.

13. Truth-oriented philosophers could put the facts, the objects they interpret “to one side” and the interpretations and descriptions “to the other side”.

According to this dual-level approach the interpretations, opinions, descriptions are situated “above” and the objects and facts “below”.

But this is a *fait accompli* – the process of dividing/separating into fact and interpretation/opinion is not reflected. The “above” – “below” distinction does have an affirmative effect on their own interpretations/opinions: they match the facts “below” they are referring to. This is a self-congratulatory strategy which only works as long as there are no conflicts.

14. More often there is a plurality of diverging or even contradicting opinions, descriptions and interpretations referring to single objects or facts.

Then we run into problems: In order to state a disagreement, a dis correspondence, an incoherence with a fact or an object we need to present it: and how else can we do this than by presenting the fact or object in question by means of our own descriptions, interpretations...

We do not have a monopoly on presenting and elaborating the objects by means of our own interpretations and thus stating a disagreement with the interpretations of the opponent – our opponents can do the same if they have learned the rules of truth-oriented argumentation...

15. The separation into facts and interpretations is often only temporarily. The upgrading of opinions, beliefs or hypotheses to facts and the downgrading of facts to opinions and (false) beliefs happens in science quite frequently.

A few examples:

“Pulmonary hemorrhage is more frequently *than assumed*.”

“Stonehenge is younger *than previously thought*.”

“The Greenland ice shield is less stable *than believed*.”

Elements on the fact-level may be ousted and replaced by new findings and “old” facts can turn out to be merely false beliefs or opinions – in hindsight, and we don’t know what the future holds...

And these developments do not go undisputed among experts/scientists – some may hang on to the old facts and others embrace those newly established.

### End remarks

16. Proposals to distinguish reliably fact – opinion, fact – interpretation, true – false may well work in general theoretical terms, in philosophical theory. They fail in argumentative practice. Whenever conflicts arise, these distinctions serve both sides. They are empty shells which can be filled with any arbitrary opinion we hold over those of our opponents.

*That* these distinctions should be made is a broad consensus in academia and beyond – but this consensus does not include the “where and when”.

17. The vocabulary of truth and error, of reference, of dichotomic distinctions between world/object/fact and language/description/interpretation in particular and dualist philosophy in general is exhausted.

This vocabulary favors a black & white attitude towards the diversity of opinions and is unfit to cope with the challenges of the media in the digital age. The only remedy offered by truth-conscious, truth-oriented philosophers is more of the same: “Tell it as it is!”, “Report facts as they are!”, “Make clear distinctions!” What this simply comes down to is: More exclamation marks!!!

18. Conspiracy theorists, whether deniers of climate change, anti-vaccinists or advocates of birtherism and pizzagate, use the same rhetoric and make the same distinctions as the scientists and intellectuals they attack.

19. The rhetoric of Donald Trump is vicious, vulgar and erratic, his critics and some of his followers are more intellectual. They all distinguish fake news from real news and demand that facts are reported accurately, they praise honesty and condemn lying. They share the postulate of correct and adequate distinctions between facts and opinions. Wildly disparaging views, opinions, interpretations are embedded in the same argumentative approach.

20. Philosophers and scientists like Hampe, Snyder, Tonneson, Dennett *et al.* suggest that in the pre-nineties, before the end of the cold war, back in the age of positivism and before the rise of constructivism, postmodernism, feminism and related ideas, the distinctions were intact and functioning well.

In the old days, when true was true and false was false, when “fake news” was unheard of, their world was still in order.

But the distinctions they want to restore have never vanished and continue to be present in public and academic discourse.

21. Dualist distinctions between fact and opinion, fact and interpretation can be drawn at any stage when conflicts arise. They are a central feature of an argumentation technique which allows to justify or criticize any arbitrary opinion. The dualist argumentation helps to deepen conflicts and fundamentalize the *status quo*; it polarizes, it leads into standoffs and endangers rational discourse.

I want to thank Katharina Neges and Franz Ofner for helpful comments and suggestions.

## References

- (1) <https://blogs.prio.org/2017/03/trump-and-threats-to-truth-democracy-and-peace/>
- (2) <http://www.e-ir.info/2017/03/29/post-truth-complicity-and-international-politics/>
- (3) <https://www.sueddeutsche.de/kultur/politik-und-philosophie-warum-trump-jedes-mittel-recht-ist-1.3256078>
- (4) Timothy Snyder, *On Tyranny*, p. 65. London, 2017.
- (5) <https://www.theguardian.com/science/2017/feb/12/daniel-dennett-politics-bacteria-bach-back-dawkins-trump-interview>
- (6) <http://www.zeit.de/2016/52/kulturwissenschaft-theorie-die-linke-donald-trump-postfaktisch-rechtspopulismus>

- (7) <https://www.nzz.ch/feuilleton/buecher/die-postmoderne-und-die-populisten-1.18301728>
- (8) <http://www.zeit.de/2017/06/donald-trump-wladimir-putin-autoritaere-weltordnung-postmoderne>

# „Wie wirklich sind die Fakten“? Von der De-konstruktion zur Fälschung

Petra Herczeg

## *Abstract*

The public debate on facts and fiction is characterized by many different perspectives, and is not only connected to questions concerning the credibility of information and of journalists in the society. The debate about the construction of news in journalism is essential to realize what can be appraised as real and how facts are represented in the society. Representation is an intersubjective process, which is not orientated on a naïve understanding of world, it is dealing with the options and the boundaries of reality. As a background foil in the paper the different problems and perspectives of the debate about fakes, focused on questions of recognition and esteem of the “other” in the public discourse will be discussed. The use of language in public debates is strongly connected with ethic dimensions which affect the communicative relationships with the “other”.

Die öffentlichen Diskussionen über „Fakten“ und „Fakes“ werden auf unterschiedlichen Ebenen geführt und tangieren dabei nicht nur die Glaubwürdigkeit von Journalisten und deren Informationen in der Gesellschaft, sondern auch grundsätzliche Fragen des Verhältnisses zwischen Journalismus und Publikum. Die Auseinandersetzung mit den Konstruktionskriterien und -regeln im Journalismus ist notwendig, um zu erfassen, wie das „Reale“, das an Fakten-Orientierte, in der Welt dargestellt wird. Die Repräsentation ist ein intersubjektiver Vorgang, der sich nicht an einem naiven Verständnis von Wirklichkeit orientiert, sondern sich mit den Optionen und Grenzen der Erfassung von Realität befasst. Als Hintergrundfolie werden in dem Beitrag die Problemperspektiven der „Fake“-Debatte erörtert, die Fragen der Anerkennung und Achtung des Anderen im öffentlich

auszuverhandelnden Diskurs betreffen. Der Gebrauch der Sprache in der öffentlichen Diskussion ist eng verknüpft mit ethischen Dimensionen, die den kommunikativen Umgang mit den Anderen berühren.

## Einführung

Die russischen Künstler Ilya und Emilia Kabakov gestalteten für ihre Ausstellung in der Tate Modern in London 2017 unter dem Titel „Three Nights 1989“ einen Raum, der die Grenzen der visuellen Wahrnehmung durchbrechen sollte: drei großformatige Bilder – alle zum Thema Nacht – befanden sich hinter einer großen Wand, sodass für die Betrachter immer nur ein Teil eines der Bilder sichtbar war. Die Betrachter konnten durch ein Fernrohr blicken, das jeweils auf einen bestimmten Ausschnitt eines Bildes eingestellt war. Ein Beobachter schaut also durch das Fernrohr auf den Ausschnitt eines Bildes und kann dadurch Dinge sehen, die anderen verborgen bleiben; andere Beobachter, die außerhalb der künstlerischen Intervention stehen, beobachten wiederum den einen Beobachter und glauben, dass sie in ihrer Beobachtung „alles“ sehen.

Diese Intervention zweier Künstler kann auch als Einstieg in die vielen Diskussionen in der Öffentlichkeit über Fakten und Fake-News verwendet werden. Fake-News sind das oberflächliche Phänomen einer Kommunikationsgesellschaft, die nicht auf einem fairen kommunikativen Austausch beharrt, sondern unter „falscher Flagge“ interessensgeleitete Kommunikation betreibt. Bei Fake-News geht es nicht um Information, sondern um Beeinflussung der Rezipienten.

Parallel dazu wird in der kommunikationswissenschaftlichen Fachwelt dieser Diskussionsstrang (wieder) intensiv aufgegriffen und weitergeführt. Im Themenheft „Konstruktivismus in der Kommunikationswissenschaft“ (vgl. Medien & Kommunikationswissenschaft 2017, 65 (2)) verweist etwa Schmidt erneut auf die grundlegende Prämisse, dass bei allen Gesellschaften „die Forderung nach einem Wahrheits-Postulat zu den Grundlagen gesellschaftlicher Interaktion“ (Schmidt 2017, S. 11) gehört. Die altbekannte Frage lautet, wie nun „Wahrheit“ diskursiv ausverhandelt wird.

Was für wahr und was für falsch gehalten wird, ist nicht nur für das Funktionieren einer Gesellschaft wesentlich, sondern auch für den Journalismus selbst.

Und für eine gut funktionierende demokratische Gesellschaft ist ein unabhängiger Journalismus, der auch die Bedingungen und Möglichkeiten bietet, konfligierende Themen auszuverhandeln, unabdingbar notwendig. Journalistinnen und Journalisten kommunizieren – im Sinne eines kommunikativen Konstruktivismus (vgl. Vowe 2017, S. 238) über kommunikative Handlungen mit ihrem Publikum. Klaus Brinkbäumer, Chefredakteur des Wochenmagazins „Der Spiegel“ führt in seinen „Zehn Prinzipien für die journalistische Wahrheitssuche“ (2017) in diesem Zusammenhang als Beispiel an, dass Donald Trump innerhalb eines Zeitraumes von fünf Tagen 87 Falschaussagen nachgewiesen werden konnten (Brinkbäumer 2017, S. 68). Der Fakten-Check, die Überprüfung von Informationen – eine der Basistätigkeiten von Journalisten – hat durch die Konjunktur von Fake-News und die Debatten darüber eine neue Dynamik in der öffentlichen Diskussion über den Stellenwert von Informationen und Informiertheit in der Gesellschaft erfahren. Nachrichten sind rigoros konventionalisierte Formen journalistischer Sprechweisen (vgl. Hickethier 2008) und sie sind gleichzeitig immer auch „eine Erzählung der Welt“ (Hickethier 2008, S. 362), und damit sind Fakten und Fakes seit jeher ein Feld der Auseinandersetzung um Konstruktionskriterien und Wahrheitsanspruch im Journalismus.

## Faktizität, Fiktionalität und Fälschung

Den Ausgangspunkt dieser Überlegungen bildet die Annahme, dass es eine Welt gibt, in der Unterscheidungen anhand von Gleichheit und Differenz getroffen werden können, die wiederum durch ein gemeinsames (Sinn-)Bezugssystem möglich werden. Offenkundig wird in diesem Kontext die enge Verknüpfung des Wirklichkeitsdiskurses mit dem Wahrheitsdiskurs (vgl. Schmidt 2017, S. 213), wobei „wahre Aussagen“ als Aussagen zu verstehen sind,

„die gesellschaftlich verbindliche Wahrheitskriterien erfüllen, wie sie in den unterschiedlichen Bereichen von Kommunikation soziokulturell entstanden sind, und von Produzenten wie von Rezipienten von Aussagen erfüllt bzw. nicht öffentlich in Frage gestellt werden (= pragmatische Konzeption von Wahrheit)“ (Schmidt 2017, S. 213).

Repräsentationen sind demnach ein intersubjektiver Vorgang, der sich nicht an einem naiven Verständnis von Wirklichkeit orientiert, sondern sich mit den Optionen und Grenzen der Erfassung von Realität befasst. Auch aus konstruktivistischer Sicht muss nicht auf verbindliche Erkenntnissicherheiten verzichtet werden, wenn sich diese, so wie Pörksen argumentiert, auf eine Sphäre „innerhalb der Lebenswelt und der eigenen Erfahrungswirklichkeit“ (2016, S. 254) beziehen.

Der Journalismus, der zunehmend durch „Lügenpresse-“ und „Fake-News-“ Diskussionen von unterschiedlichen Akteuren öffentlich kommentiert und kritisiert wird, befindet sich in einer schwierigen Situation, geht es doch darum, dass Journalismus als Interaktion ein kommunikativer Verständigungsprozess ist, indem die beteiligten Partner

„in bestimmten Situationszusammenhängen im Kontext von Sozialität [agieren, P.H.], und zwar in der Weise, daß diese Situationen und ihre Merkmale nicht als handlungsdeterminierende Kräfte auftreten, sondern als Objekte, die von der handelnden Person interpretiert und definiert und damit sinnvoll konstruiert werden“ (Gottschlich 1980, S. 49).

Die grundlegende journalistische Leistung ist – argumentiert Gottschlich – dass durch die Mitteilung, die eine genuine journalistische Aufgabe ist, ein Verständnis und Verstehen „der“ Welt hergestellt wird und dadurch eine Möglichkeit der (gemeinsamen) Weltdeutung geschaffen wird. „‘Mitteilung’ selbst ist *Ergebnis* situativ gebundener Interpretationsprozesse journalistischer Akteure und zugleich *Bestandteil* der symbolischen Umwelt des Rezipienten, auf die dieser seinerseits mit *Interpretationsprozessen* re-agiert.“ (Gottschlich 1980, S. 45). Dadurch kommt es zu Verständigungsprozessen zwischen Journalisten, Rezipienten und ihrer Umwelt. Die journalistische Aufgabe ist es dabei nicht, allein Fakten darzulegen – es geht um die Erweiterungsleistung, indem von den Journalisten auch die Handlungsziele und Handlungsmaximen dargestellt werden, da Journalisten stellvertretend für die Rezipienten die Frage nach dem „Warum?“ stellen und so einen Interpretationsrahmen schaffen.

„Journalistische Aussagen werden verstanden als Interpretation von Wirklichkeit (Geltungsanspruch der Wahrheit)“ (Brosda 2008, S. 193) und sind eingebettet in ein Bezugssystem, das zwischen dem des journalistischen Handelns

und der Umwelt mit ihren Regeln der „Bedingungen subjektiv-individueller, wie auch objektiv-institutionalizierter Handlungsprämissen“ (Gottschlich 1980, S. 118) angesiedelt ist. Dieser erweiterte „Fakten-Begriff“ dokumentiert, welche Problemperspektiven damit einhergehen und zeigt die zum Teil einseitige und missverständlich verwendete Engführung dessen, was Fakten im journalistischen Kontext bedeuten (können). Journalisten können der Argumentation Brosdas folgend als „Bestandteil derjenigen Institutionen [gesehen werden, P.H.], die ‚Fakten- und Normenwissen‘ produzieren, reproduzieren und vermitteln, das als Bestandteil des lebensweltlichen Handlungshintergrundes anzusehen ist“ (Brosda 2008, S. 207). „Wahre“ Aussagen sind als Aussagen zu charakterisieren, die bestimmten gesellschaftlich anerkannten Wahrheitskriterien entsprechen, die durch Kommunikation soziokulturell entwickelt worden sind und auf eine Korrespondenz zwischen Produzenten und Rezipienten stoßen, Schmidt spricht in diesem Zusammenhang von der pragmatischen Konzeption von Wahrheit (Schmidt 2017, S. 213).

## Die Kreation von Fakten

Der konstruktivistische Diskurs über Fakten kann in dem Kontext angesiedelt werden, wie Fakten von Journalisten konstruiert werden, wie damit unterschiedliche Wirklichkeiten hervorgebracht werden und wie vermeintliche Selbstverständlichkeiten der sozialen Wirklichkeit(en) – also auch der journalistischen Wirklichkeit – zur Diskussion gestellt werden. Mit der Konstruktion von Wirklichkeit(en) soll eine bestimmte Wirkung erzielt werden.

Wenn Faktizität im Journalismus grundsätzlich in Frage gestellt wird, ist vor dem Hintergrund der Debatten über „Lügenpresse“ und „Fake-News“ und über den Umgang mit „Fakten“ zu überprüfen, wie und wer die verbindlichen gesellschaftlichen Wahrheitskriterien ausverhandelt. Als Fakten gelten dabei Tatsachen, „die den Anspruch erheben, nicht frei erdacht zu sein, sondern eine Korrespondenz zu Ereignissen und Tatbeständen in der Realität zu besitzen. Sie beruhen auf sinnlichen Wahrnehmungen und können somit an einem Außenkriterium, der menschlichen Erfahrung, überprüft werden“ (Klaus 2008, S. 353). Relevant ist, wie ein Diskurs über „die“ Wirklichkeit etabliert wird und wie bei faktuellen

Texten das erworbene (recherchierte) Wissen aus einer oder mehreren Perspektiven weitergegeben wird.

Fakten gehören zum Journalismus und sind eine der Leitwährungen mit denen Journalisten in ihrem professionellen Umfeld umgehen. Recherche bedeutet aus einer konstruktivistischen Sichtweise, dass die (zusammengetragenen oder übermittelten) Fakten eingeordnet und reflektiert werden müssen, da ein Journalist nicht davon ausgehen kann, „daß sich die Informationen nach dem Muster: wahr/unwahr/nicht feststellbar bewerten lassen. Er wird vielmehr jede Aussage für eine *Version* halten, die *eine Geschichte erzählt*“ (Haller 1994, S. 283). Fakten allein ergeben noch keinen Erkenntnisgewinn (vgl. Klaus 2008), dazu braucht es Arrangements, Inszenierung und das Herstellen von Zusammenhängen. Wenn jedoch ein Teil oder Aspekt der miteinander verbundenen Informationen falsch ist, dann steht der gesamte Erkenntniszusammenhang in Frage.

Die berichtete Wirklichkeit ist nur ein Teil der gesellschaftlichen Wahrnehmung und, wie Merten in seiner Einführung in die Kommunikationswissenschaft (1999) schreibt, hat sich nicht nur die Gesellschaft medientechnologisch weiterentwickelt und ausdifferenziert, sondern es gibt auch eine „Zunahme fiktionaler Struktur“ (1999, S. 254), da sich die „Gesellschaft“ damit arrangieren muss, dass tendenziell unterschiedliche Behauptungen eben nicht überprüft werden können, „möglicherweise auch deshalb, weil sie auf der anderen Seite gelernt hat, die Faktizität nicht wahrnehmbarer Ereignisse und Gefahren ernst zu nehmen (...)“ (Merten 1999, S. 254). Dieser Befund hat sich durch die medientechnologischen Entwicklungen in den letzten Jahrzehnten verstärkt. In dissentiellen Gesellschaften sind Journalisten mit unterschiedlichen und wachsenden Widersprüchen konfrontiert, sie treffen dabei auf ein Publikum, das einerseits evolutionsgeschichtlich nach Konsistenz in seiner unmittelbaren Gruppe und Öffentlichkeit strebt, und andererseits steigt die Komplexität der Themen, wodurch Gerüchte durch die sozialen Medien schneller verbreitet werden und die Schwierigkeit, Ereignisse korrekt einzurichten, wächst.

## Sprechen „als ob“

Durch Sprache wird sowohl Faktizität als auch Fiktionalität ermöglicht. Sprache schafft den Spielraum, in dem subjektive Vorstellungen und normative gesellschaftliche Erwartungen reflektiert werden können. Die Vorstellungen, die sich Menschen von der Welt machen, sind widersprüchlich und sowohl mit Fakten als auch mit Fiktionen verknüpft.

Für Vaihinger ist unser Vorstellungsgebilde der Welt „ein ungeheures Gewebe von Fiktionen, voll logischer Widersprüche. Wir haben dieses Gewebe in seine einzelnen fiktiven Elemente zu zerlegen“ (Vaihinger 1922, S. 90). Vaihinger führt weiter aus, dass alles Erkennen eine bewusste Wahrnehmung durch ein Anderes ist. „Es handelt sich also stets um eine Analogie beim Begreifen“ (Vaihinger 1922, S. 42), um eine Übereinstimmung – im konkreten Fall des Gegenstandes Journalismus und seiner Merkmale. Die Auseinandersetzung mit den Konstruktionskriterien im Journalismus hat sich in einem kulturgeschichtlichen Kontext entwickelt (vgl. u.a. Schmidt 2015). Fiktionen sind notwendige Konstruktionen im Journalismus. Die Aufgabe der Erkenntnistheorie ist es, die Fiktionen, die in unterschiedlichen Formen auftreten, zu analysieren, um sie überhaupt identifizieren zu können.

Fiktionen können auch in einen Zusammenhang mit dem Begriff der Freiheit gesetzt werden, da menschliche Handlungen als frei und verantwortlich dem Lauf der Zeit gegenübergestellt werden können (vgl. Vaihinger 1922). Hypothesen unterwerfen sich ihrer Probe auf die Wirklichkeit und verlangen „schliesslich Verifikation, d.h. sie [die Hypothese, P.H.] will als wahr, als wirklich, als realer Ausdruck eines Realen nachgewiesen werden“ (Vaihinger 1922, S. 144). Fiktionen sind demgegenüber weder richtig noch falsch, sondern dienen dazu, dass durch „bewusste Abweichung von der Wirklichkeit“ (Vaihinger 1922, 27) eine andere Wirklichkeit konstruiert werden kann. Fiktionen führen zu Widersprüchen und Vaihinger beschreibt eine Vielzahl unterschiedlicher Klassen von Fiktionen. Durch die Auseinandersetzung mit den unterschiedlichen Fiktionen – durch die Dekonstruktion und Entflechtung der verschiedenen Aspekte – kann man sich der Wirklichkeit nähern. Fiktionen erlauben – im Sinne von Vaihinger – eine De- und Rekonstruktion bestimmter Ereignisse, da erst durch die Fiktionen die Bandbreite der Möglichkeiten sichtbar wird und Menschen sich

durch solche Fiktionen besser an der Wirklichkeit orientieren können. Die Fiktionen werden durch Prozesse der Klassifikation, Abstraktion, Schematisierung, durch Symbol- und Analogiebildung geschaffen. Und: Fiktionen sind nicht als Gegensatz zur Wahrheit zu verstehen, und müssen nicht per se als Täuschung oder als eine Form von Lüge bezeichnet werden.

Für den Journalismus bedeutet das, dass es auch darum geht, dass Faktizität nicht nur auf bestimmte, wenige Aspekte reduziert wird, sondern dass die Komplexitätsreduktion selbst als Prinzip in Frage gestellt wird. Menschen werden zunehmend mit einer Faktizität konfrontiert, die sie nicht überprüfen können und wo sie auch „selbst niemals einen autoptischen Zugang hierzu erlangen“ (Merten 1999, S. 217) können. Daraus folgt, dass Menschen gelernt haben, dass „fiktionale Bestände, die stellvertretend für dahinterliegende Fakten stehen oder stehen könnten“ (Merten 1999, S. 217) existieren, und dies wird auch als gesellschaftliche Konvention akzeptiert. Das Vertrauen in die Medien wird aber als eine der grundsätzlichen Voraussetzungen angesehen, dass Medien funktionieren können und dass durch sie politische Vermittlungsleistungen erbracht werden können. Reinemann et al. (2017) führen aus, dass man nicht von einem allgemeinen Vertrauensverlust in die Medien sprechen kann. Es kann zwar sehr wohl eine Dynamisierung in den öffentlichen Kommentierungen durch Hasspostings beobachtet werden, die sich auch auf den Diskurs selbst auswirken, durch soziale Netzwerke kann aber auch die Konsistenz von (bestimmten) Informationen verstärkt werden.

### Komplexitätsreduktion als Konstruktion

Jeder Text abstrahiert per se Wirklichkeiten, reduziert dadurch Komplexität und schafft damit mittels Sprache Platz für Fiktionen. Teil der Fiktionalität ist auch der Meinungsjournalismus und damit einhergehend die öffentliche Meinung. „An jeder Art von Bedeutung sprachlicher Äußerungen ist immer und unhintergehnbar nicht-sprachliches Handeln von Akteuren und menschlicher Praxis beteiligt“ (Reichert 2013, S. 52). Durch kommunikative Handlungen, die immer auch soziale Handlungen sind, werden Beziehungen und Wirklichkeiten geschaffen. JournalistInnen und RezipientInnen stehen in einem wechselseitigen

Verhältnis zueinander, bedingen einander, und es kommt zu Konflikten, wenn unterschiedliche Interessen oder Vorstellungen betroffen sind. „Journalismus ist an konkrete Gesellschaften gebunden (...) Vor allem der nachrichtliche Journalismus spielt sich vornehmlich unter den spezifischen Bedingungen von gemeinsamen Erfahrungsräumen, Sprachgemeinschaften und politischen Systemen ab“ (Esser 2016, S. 114). Es gibt gemeinsam zu teilende Sinn-Ressourcen zwischen den unterschiedlichen gesellschaftlichen Gruppen, was als Konsens normativ in der Gesellschaft Gültigkeit besitzt. Seit es ihn gibt, übernimmt der Journalismus gesellschaftliche Funktionen (vgl. Haller 2016), und in demokratischen Gesellschaften haben JournalistInnen bestimmte – demokratische Vorgänge erst ermöglichte – Aufgaben zu erfüllen. Dieses Verständnis von Journalismus ist – wie Haller (2016) ausführt – gleich geblieben: Es geht um die gesellschaftliche Selbstverständigung, um die Ausverhandlung kommunikativer Prozesse und „die damit verbundene gesellschaftliche Selbstbeobachtung“, die sich „an Aussagen über die (intersubjektiv erfahrbare) Ereignisrealität orientiert und nicht an realitätsfremden (fiktionalen) Selbst- und Fremdbildern oder Ideologien“ (Haller 2016, S. 139). Zusätzlich dazu können auf Grundlage gesellschaftlich akzeptierter Regeln Nachrichten überprüft werden, um darauf aufbauend Konsensbildungen zu ermöglichen.

## Von der Ungenauigkeit zur Täuschung

1922 schrieb Walter Lippmann – der auch als Publizist und Journalist wirkte – in seinem Werk „Public Opinion“, dass eine massenmediale Öffentlichkeit auch viele Veränderungen mit sich bringt und es darum geht, wie darauf reagiert wird: „We are not equipped to deal with so much subtlety, so much variety, so many permutations and combinations. And although we have to act in that environment, we have to reconstruct it on a simpler model before we can manage with it“ (1922, S. 11). Es sei notwendig, dass die Komplexität der Öffentlichkeit reduziert wird, damit Individuen mit den vielfältigen Herausforderungen besser zurecht kommen können. Öffentliche Meinung – „Common Will“ (Lippmann 1922, S. 123ff) muss dabei nicht mit der Meinung des Publikums übereinstimmen, da die Durchschnittsbürger gar nicht in der Lage seien, die vielfältigen Aussagen

und Meinungen zu reflektieren.<sup>1</sup> Lippmanns „The Phantom Public“ (1927) richtet sich gegen eine aufgeklärte und vernünftige „Volkssouveränität“, die die Öffentlichkeit steuern könne. Die Medien waren für Lippmann die grundlegende Verbindung zwischen den Ereignissen „world outside“ und den Bildern „pictures in our head“. Die Bilder in den Köpfen werden durch die Medien erzeugt und verfestigen sich zu Einstellungen, Meinungen und Stereotypen.

Die „Bilder“, die in den Medien veröffentlicht werden, können durch Absicht als „unechte Gegenstände“ dargestellt werden, oder „echte Gegenstände“ können zum Zweck der Täuschung als Fälschung verändert werden (vgl. Pöhls 2013, S. 80). Im Journalismus gibt es viele Beispiele für bewusste Fälschungen wie etwa die Hitler-Tagebücher, die im „Stern“ abgedruckt wurden, oder die gefälschten Reportagen von Michael Born, die in den 1990er Jahren im „stern tv“ ausgestrahlt wurden. In beiden Fällen wurde nicht oder zu wenig nachrecherchiert, sondern eine Narration für faktisch richtig gehalten und korrespondierend vom Publikum zunächst als faktisch richtig wahrgenommen. Fälschungen verletzen Regeln und sind strafrechtlich vor allem als Betrug zu klassifizieren. Hömberg und Stumpf (2008) kategorisieren verschiedene Formen von Falschmeldungen und Medienfälschungen und identifizieren dabei vor allem drei Typen: Die eine Form ist die, dass Journalisten selbst gefälschte Geschichten publizieren; der zweite Typus betrifft Fälle, in denen Journalisten und Redaktionen selbst Opfer von Fälschungen werden, die zumeist politisch motiviert sind und die dritte Form sind Fälle, in denen Journalisten durch faktisch falsche, aber sachkundig geschriebene Meldungen (Stichwort: Grubenhund) bewusst hinters Licht geführt werden und dadurch die Sach- und Fachkompetenz von Journalisten in Frage gestellt wird (vgl. Hömberg & Stumpf 2008, S. 376). Der Journalist als Beobachter ist eingebettet in (s)ein soziales Umfeld, er ist nicht der unbeteiligte Beobachter, sondern er muss seine eigenen Beobachtungen reflexiv in einen Kontext einbetten.

Täuschung ist die „Differenz zwischen einer ‚realen‘ bzw. ‚zutreffenden‘ und einer davon abweichenden fiktionalen Wirklichkeit“ (vgl. Merten 2010, S. 101). Täuschung kann dabei absichtlich oder unabsichtlich erfolgen, ist aber

---

1 Es soll nicht weiter auf Lippmanns Überlegungen zu einer Elitedemokratie und gesteuerten Öffentlichkeit eingegangen werden, die aus Sicht Lippmanns notwendig wäre, da das Individuum nicht die intellektuellen Fähigkeiten besitzen würde, seine eigenen Interessen reflektiert zu vertreten.

zumeist eine „*vorsätzliche* Manipulation der Wahrnehmung eines oder mehrerer Lebewesen“ (Merten 2010, S. 101). Das Ziel der Täuschung ist ein absichtliches Hintergehen des anderen, wobei die dabei zugrundeliegenden Motive sehr unterschiedlich sein können – diese können sowohl egoistisch als auch altruistisch intendiert sein. Bei der Täuschung können drei unterschiedliche Formen ausgemacht werden, die der Lüge, der Geheimhaltung und der Verstellung (vgl. Thummes 2013, S. 49). Diese können durch die Form unterschieden werden: „Während die Lüge immer in verbaler Form erfolgt, bedient sich die Verstellung non-verbaler Mittel, wie Mimik und Gestik. Die Geheimhaltung dagegen besteht in der gezielten Zurückhaltung von Informationen“ (Thummes 2013, S. 49). Alle drei Formen können sich im Journalismus sowohl auf der Seite der journalistischen Akteure finden als auch auf Seiten der am Diskurs Beteiligten – wie z.B. politischen Akteuren – die bestimmte Interessen und Absichten vertreten. In der Öffentlichkeit sind bestimmte Arten der Täuschung, die von Goffman als Höflichkeit klassifiziert werden, üblich und unterliegen bestimmten Routinen, die in der Öffentlichkeit auf der „Vorderbühne“ (vgl. Goffman 2008) stattfinden. Die Lüge als Kommunikationsakt kann sich zerstörerisch auf die Beziehung zwischen den unterschiedlichen Kommunikationspartnern auswirken, da der Anspruch auf „Wahrheit“ hintergangen wird. Die Rede muss medial wahrheitsfähig sein, und das entscheidet sich an der Intention des Sprechers und nicht an der Wirkung.

## Verachtung, Würde, Anerkennung

Als Hauptthese soll dabei formuliert werden: Fake-News beruhen auf einem Prinzip der Verachtung. Der Normenbruch ist die Verachtung, die sich in der interessensgeleiteten Lüge ausdrückt, nicht die Fälschung, weil durch die Verbreitung von Fake-News dem Kommunikationspartner die grundsätzliche Anerkennung verweigert wird. Die damit einhergehenden Anerkennungsdefizite führen von der Verachtung der Fake-News Produzierenden zu reziproker Verachtung bzw. zu Aggression auf Seite der Rezipienten. Diese „Verachtung“ und „Aggression“ kann auf unterschiedlichen Ebenen beobachtet werden: z.B. bei Journalisten, die sich stärker an Eliten orientieren als an Rezipienten,

oder bei Menschen, die sich mit ihren Wahrnehmungen und Beobachtungen im Stich gelassen fühlen und sich in ihre eigenen (vertrauten) Welten zurückziehen. Die Verweigerung der Anerkennung kann zu Identitätsproblemen führen, die darauf zurückzuführen sind, dass weder eine rechtliche, soziale oder emotionale Wertschätzung gegeben ist. Die Anerkennung des anderen ist geprägt durch ein reziprokes Verhältnis zwischen unterschiedlichen Subjekten, denn

„die Reproduktion des gesellschaftlichen Lebens vollzieht sich unter dem Imperativ einer reziproken Anerkennung, weil die Subjekte zu einem praktischen Selbstverhältnis nur gelangen können, wenn sie sich aus ihrer normativen Perspektive ihrer Interaktionspartner als deren soziale Adressaten zu begreifen lernen“ (Honneth 1994, S. 148).

Menschen sind eingebunden in einen Interaktionsprozess, der nicht nur durch die wechselseitige Anerkennung gekennzeichnet ist, sondern durch eine Balance zwischen der Eigenständigkeit und Bindung von Personen zueinander. Das Respektieren der Würde des anderen ist in seinem Menschsein selbst begründet, einem Individuum das unveräußerliche Rechte besitzt.

Wenn eine der Grundlagen journalistischer Kommunikation – dass sich nämlich das Publikum darauf verlassen können muss, dass Journalisten nach bestem Wissen über Ereignisse berichten – verletzt wird, erfüllt Journalismus eine seiner wichtigsten Aufgaben in einer demokratisch orientierten Gesellschaft nicht mehr. Journalisten missachten ihr Publikum, wenn vielfach nach Aufmerksamkeitskriterien agiert wird, also Emotionalisierung und Aufmerksamkeitsorientierung statt Informationsorientierung im Vordergrund stehen. Dadurch wird die Selbstachtung aller am Kommunikationsprozess Beteiligten in Frage gestellt.<sup>2</sup>

Der Gegensatz von Verachtung und Anerkennung spiegelt sich auch im Abwägen zwischen dem Allgemeinen und dem Besonderen wider, zwischen Fragen nach der Würde der vielen Einzelnen und dem Verallgemeinern.

---

2 Ganz ohne Rückgriff auf Habermas' kommunikative, in der Sprache aufgehobene Vernunft geht es in diesem Zusammenhang nicht, aber mit ihr allein auch nicht – schon einmal deswegen nicht, weil öffentliche „Diskurse“ alles andere als vernunftgesteuert sind, demnach also die „Hintergrundfolie“ des Gelingens von Diskursen (im Habermas'schen Sinn) nämlich die „ideale Sprechsituation“ nicht herstellbar ist. Aber das ist nur ein Aspekt der Problematik.

Wenn unterschiedlichen Individuen in Kommunikationsprozesse konstruktiv einbezogen werden sollen, sodass für alle Subjekte „durch Partizipation an Anerkennungsverhältnissen die gleiche Chance der individuellen Selbstverwirklichung“ (Honneth 2003, S. 218) ermöglicht wird, dann ist dies nur unter der Bedingung des Strebens nach Wahrhaftigkeit denkbar. Foucault<sup>3</sup> lotet ethische Bedingungen aus, die das Wahr-Sprechen ermöglichen, „was dem Subjekt den Zugang zur Wahrheit ermöglicht“ (Foucault 2004, S. 32). Die Glaubwürdigkeit der Person und die Glaubwürdigkeit ihrer Rede sind in Einklang zu bringen. Foucault bezieht sich dabei auf die antike Form der parrhesiastischen Rede. Parrhesia bedeutete in der Antike

„die freimütige, ungeschmückte und schutzlose Äußerung, mittels welcher sich jemand im Namen der Wahrheit exponiert, konkret etwa einer übermächtigen Zuhörerschaft entgegenstellt, dabei alles auf eine Karte setzt und letztlich sogar das eigene Leben für die Gewissheit verpfändet, die eigene Aussage selbst jedenfalls für wahr zu halten“ (Gehring 2013, S. 58).

Das Konzept von Parrhesia soll als Dispositiv in den Diskurs eingebracht werden, um zu hinterfragen, welche (kommunikativen) Handlungsoptionen vor allem Journalisten in der Öffentlichkeit haben.

### Wahr-Sprechen als Schlüssel zur Authentizität

Die Tätigkeit des Wahr-Sprechens, Parrhesia, ist für Foucault mit der individuellen Haltung des Individuums und der Möglichkeit sich zu äußern verbunden. Hinterfragt werden sollen die Bedingungen des Wahr-Sprechens und in welcher Beziehung die Sprecher zu einander stehen. Ein Wettstreit der Ideen soll damit zustande kommen, der Parrhesiast selbst befindet sich in einer ambivalenten Situation der Selbstvergewisserung, „indem man sich selbst gewissermaßen beim

---

3 Es soll nicht explizit auf die politische und historische Dimension der Überlegungen von Foucault zu Parrhesia eingegangen werden. Und es soll auch nicht die negative Variante von Parrhesia im Sinne von Geschwätzigkeit diskutiert werden.

Sprechen als Partner seiner selbst konstituiert, indem man sich an die geäußerte Wahrheit und an die Äußerung der Wahrheit bindet“ (Foucault 2009, S. 93) und damit Mut zur Freiheit beweist. Das Wahr-Sprechen erhebt keinen Anspruch auf das Gelingen, da keine Bedingungen vorab gestellt werden können, das Sprechen und Handeln stimmen miteinander überein. Es geht um die Verbindung von Sinn und Ethik, um eine kritische Widerrede, die durch die selbstermächtigende Subjektivierung (Foucault 2004) stattfinden kann, wodurch – führt Foucault in seinen Vorlesungen aus – Kritik an den Herrschaftsverhältnissen geübt werden kann (Foucault 1996), aber nicht indem der andere zur Zustimmung überredet werden soll, was der üblichen Praxis der Rhetorik entsprechen würde. Der normativ aufgeladene Begriff der Wahrheit ist bei der Parrhesia auf zwei Ebenen zu verorten: „die erste Ebene ist die der Äußerung der Wahrheit selbst (...); dann gibt es die zweite Ebene des parrhesiastischen Akts, der parrhesiastischen Äußerung, die in der Behauptung besteht, dass man die Wahrheit, die man sagt, auch wirklich selbst für wirklich wahr hält“ (Foucault 2009, S. 91). Für Foucault ist demnach entscheidend, dass die subjektive Wahrheit (Parrhesiastes) des Sprechers, dessen Gewissheit der Richtigkeit dessen, was er vertritt, im Vordergrund steht. Die Journalisten als Parrhesiasten verfügen aufgrund ihrer Profession und deren Ausübung über den Status zu berichten und sich dessen bewusst zu sein, dass sie ihrem Publikum gegenüber verantwortlich sind.

## Resümee

Im Grunde genommen wird die Diskussion über Fake-News auf einer oberflächlichen Ebene geführt. Befördert durch die Aufgeregtheiten und gegenseitigen Beschuldigungen unterschiedlicher Akteursgruppen entsteht ein Klima, das die grundsätzliche Auseinandersetzung mit Fragen nach den Widersprüchen zwischen wahrhaftiger Berichterstattung und interessengeleiteter Kommunikation auf eine Nebenebene verlagert. Zwar haben sich die Verbreitung von Fake-News und die Reaktionen darauf durch soziale Medien enorm beschleunigt und multipliziert, dennoch geht es um grundsätzliche Fragen journalistischer Ethik und die Abgrenzung von journalistischer von nicht-journalistischer medialer Kommunikation. Demokratien sind verstärkt mit konflikthaften sich ausdifferenzierenden

Gesellschaftsmodellen konfrontiert und das Verhältnis zwischen Journalismus und Öffentlichkeit ist durch unterschiedliche parallel laufende Entwicklungsdy namiken geprägt. Dazu sollen folgende Thesen formuliert werden:

- Das Prinzip der Verachtung deformiert den journalistischen Kommunikationsprozess.
- Der Normenbruch, der durch Fälschungen geschieht, basiert auf einer Reduktion der Rezipienten als zu manipulierende Masse.
- Die dadurch erlebten Anerkennungsdefizite führen zu Verachtung bzw. zu Aggression.

Journalisten missachten ihr Publikum, weil vielfach nach Aufmerksamkeitskrite rien agiert wird, im journalistischen Prozess wird Emotionalisierung betrieben, Aufmerksamkeitsmaximierung geht vor Informationsorientierung. Das spürt auch das Publikum, das Journalisten mit Missachtung „strafft“ und sich in seine eigenen Handlungsspielräume zurückzieht bzw. „eigene“ Fakten kreiert oder vermeintlichen Fakten, die die eigene Weltsicht repräsentieren, folgt.

Aber Fakten sind eben nicht beliebig, Grenzziehungen zwischen Fake und Fakt sind möglich, so wie auch Merkmale, was Fakten charakterisiert und was nicht, definiert werden können.

Verachtung bedeutet, dass negative moralische Zuschreibungen und emotionale Abwehrmechanismen auftreten, die auf der gesellschaftlichen Diskreditierung bestimmter Personen oder Bevölkerungsgruppen basieren. Dies führt zu einer demokratiewidrigen Exklusion von betroffenen Personengruppen.

Eine wesentliche Grundlage von demokratischem gesellschaftlichen Miteinander wird missachtet, da das Verständnis von Welt und die Kommunikation darüber auf der Anerkennung des anderen beruht.

## Literatur

Brinkhäuser, Klaus (2017): Zehn Prinzipien für die journalistische Wahrheits such. Für einen Journalismus, der die Welt in allen Facetten erklärt. In: Lili enthal, Volker & Neverla, Irene (Hg.): *Liègenpresse. Anatomie eines politischen Kampfbegriffs*. Köln: Kiepenheuer & Witsch, S. 62–74.

- Brosda, Carsten (2008): *Diskursiver Journalismus. Journalistisches Handeln zwischen kommunikativer Vernunft und mediensystemischem Zwang*. Wiesbaden: VS Verlag.
- Esser, Frank (2016): Journalismustheorie und komparative Forschung. In: Löffelholz, Martin & Rothenberger, Liane (Hrsg.): *Handbuch Journalismustheorien*. Wiesbaden: Springer, S. 111–130.
- Foucault, Michel (1996): *Diskurs und Wahrheit. Die Problematisierung der Parrhesia. Transkript von sechs Vorträgen*. Berlin: Merve.
- Foucault, Michel (2004): *Hermeneutik des Subjekts. Vorlesungen am Collège de France. 1981–1982*. Frankfurt/Main: Suhrkamp.
- Foucault, Michel (2009): *Die Regierung des Selbst und der Anderen*. Frankfurt/Main: Suhrkamp.
- Gehring, Petra (2013): Ethik und Foucault – Die Frage nach „Technologien des Selbst“. In: Großmaß, Ruth & Anhorn, Roland (Hrsg.): *Kritik der Moralisierung. Perspektiven Kritischer Sozialer Arbeit*. Wiesbaden: Springer, S. 51–63.
- Goffman, Ervin (2008): *Wir alle spielen Theater*. 6. Aufl. München: Piper.
- Gottschlich, Maximilian (1980): *Journalismus und Orientierungsverlust. Grundprobleme öffentlich-kommunikativen Handelns*. Wien, Köln, Graz: Böhlau.
- Haller, Michael (1994): Recherche und Nachrichtenproduktion als Konstruktionsprozesse. In: Merten, Klaus; Schmidt, Siegfried J. & Weischenberg, Siegfried (Hrsg.): *Die Wirklichkeit der Medien. Eine Einführung in die Kommunikationswissenschaft*. Opladen: Westdeutscher Verlag, S. 277–290.
- Haller, Michael (2016): Journalismustheorie und journalistische Praxis. In: Löffelholz, Martin & Rothenberger, Liane (Hrsg.): *Handbuch Journalismustheorien*. Wiesbaden: Springer, S. 131–147.
- Hömberg, Walter & Stumpf Andreas (2008): Die wahre Fälschung. Auf den Spuren von Arthur Schütz als Pionier journalistischer Qualitätsforschung. In: Pörksen, Bernhard; Loosen, Wiebke & Scholl, Armin (Hrsg.): *Paradoxien des Journalismus. Theorie – Empirie – Praxis*. Wiesbaden: Springer, S. 375–387.
- Honneth, Axel (1994): *Kampf um Anerkennung. Zur moralischen Grammatik sozialer Konflikte*. Frankfurt/Main: Suhrkamp.
- Honneth, Axel (2003): Umverteilung als Anerkennung. Eine Erwiderung auf kritische Rückfragen. In: Honneth, Axel & Fraser, Nancy (2003): *Umver-*

- teilung oder Anerkennung? Eine politisch-philosophische Kontroverse. Frankfurt/Main: Suhrkamp, S. 129–224.
- Hickethier, Knut (2008): Die Wahrheit der Fiktion. Zum Verhältnis von Faktizität, Fake und Fiktionalisierung. In: Pörksen, Bernhard; Loosen, Wiebke & Scholl, Armin (Hrsg.): *Paradoxien des Journalismus*. Wiesbaden: Springer, S. 361–374.
- Klaus, Elisabeth (2008): Abschied von der Dichotomie. In: Pörksen, Bernhard; Loosen, Wiebke & Scholl, Armin (Hrsg.): *Paradoxien des Journalismus*. Wiesbaden: Springer, S. 343–360.
- Lippmann, Walter (1922): *Public Opinion*. New York (Reprint: Bochum 1990).
- Merten, Klaus (1999): *Einführung in die Kommunikationswissenschaft. Bd. 1: Grundlagen der Kommunikationswissenschaft*. Münster: LIT Verlag.
- Merten, Klaus (2010): Schwierigkeiten mit der Kommunikation einer Ethik der Kommunikation. In: Merten, Klaus (Hrsg.): *Konstruktion von Kommunikation in der Mediengesellschaft*. Wiesbaden: Springer, S. 99–118.
- Pöhls, Joachim (2013): Fälschung. In: Bentele, Günter; Brosius, Hans-Bernd & Jarren, Otfried (Hrsg.): *Lexikon Kommunikations- und Medienwissenschaft*. 2. Aufl. Wiesbaden: Springer, S. 80.
- Pörksen, Bernhard (2016): Journalismus als Wirklichkeitskonstruktion. In: Löfelfelholz, Martin & Rothenberger, Liane (Hrsg.): *Handbuch Journalismustheorien*. Wiesbaden: Springer, S. 249–261.
- Reichertz, Jo (2013): Grundzüge des Kommunikativen Konstruktivismus. In: Keller, Reiner; Reichertz, Jo & Knoblauch, Hubert (Hrsg.): *Kommunikativer Konstruktivismus. Theoretische und empirische Arbeiten zu einem neuen wissenssoziologischen Ansatz*. Wiesbaden: Springer, S. 49–68.
- Reinemann, Carsten; Fawzi, Nayla & Obermaier, Magdalena (2017): Die „Vertrauenskrise“ der Medien – Fakt oder Fiktion? Zu Entwicklung, Stand und Ursachen des Medienvertrauens in Deutschland. In: Lilienthal, Volker & Neverla, Irene (Hg.): *Lügenpresse. Anatomie eines politischen Kampfbegriffs*. Köln: Kiepenheuer & Witsch, S. 77–94.
- Schmidt, Siegfried J. (2015): Ein Diskurs, keine Lehre. Zur Ideengeschichte des Konstruktivismus – ein Nachwort in programmatischer Absicht. In: Pörksen, Bernhard (Hrsg.): *Schlüsselwerke des Konstruktivismus*. Wiesbaden: Springer, S. 573–600.

- Schmidt, Siegfried J. (2017): Konstruktivistische Argumentationen als Reflexionsangebote für die Medien- und Kommunikationswissenschaft. In: *Medien & Kommunikationswissenschaft*, 65 (2), S. 207–218.
- Thummes, Kerstin (2013): *Täuschung in der strategischen Kommunikation*. Wiesbaden: Springer.
- Vaihinger, Hans (1922): *Die Philosophie des Als Ob. System der theoretischen, praktischen und religiösen Fiktionen der Menschheit auf Grund eines idealistischen Positivismus*. 7. u. 8. Aufl. Leipzig: Felix Meiner Verlag.
- Vowe, Gerhard (2017): Theoretische Ansätze als kommunikative Konstruktionen. Optionen und Konsequenzen einer konstruktivistischen Erklärung der Wissenschaftsentwicklung. In: *Medien & Kommunikationswissenschaft*, 65 (2), S. 236–251.

# Zyklische Aufregungen. Anmerkungen eines Zaungastes

Rainer Leschke

## *Abstract*

Ein sogenannter ‚Neuer Realismus‘ hat ganz offensichtlich den ‚Konstruktivismus‘ als privilegierten Gegner ausgerufen. Dass der ‚Konstruktivismus‘ unter Beschuss gerät, ist dabei alles andere als neu, vor allem wenn das Pulver aus kulturwissenschaftlichen Palisaden raucht. Und dass der ‚Konstruktivismus‘ offensichtlich immer noch über das Potential für Aufregung verfügt, deutet zumindest auf seine epistemische Vitalität hin. Von daher sind die neuerlichen Angriffe geradezu beruhigend. Dennoch spielt sich in dieser zyklischen Entrüstung etwas ab, das der Erklärung bedarf. Es stellt sich nämlich die Frage nach der Mechanik dieser unentwegten Auseinandersetzung und warum sie offenbar nicht einfach entschieden werden konnte. Es drängt sich der Eindruck auf, dass es sich dabei um eine Art sich wechselseitig stabilisierende Gegnerschaft handelt.

Zugleich werden die Gegner sichtlich schwächer: der ‚Neue Realismus‘, der Konstruktivismus und Postmoderne ziemlich großzügig gleich als Paket abzufer- tigen beabsichtigt, ist kaum mehr ernstlich ausdifferenziert, sondern er begnügt sich mit ziemlich einfachen Intuitionen und Evidenzeffekten. Das fühlbare Aus- einandertreten von Anspruch und epistemischer Leistung beim ‚Neuen Realismus‘ ist dabei so bemerkenswert, dass sich die Frage stellt, warum er meint, sich einen solchen Diskurs überhaupt leisten zu können. Diese deutliche Abflachung des argumentativen Niveaus, dem ein unverminderter Rigorismus der Urteile gegenübersteht, scheint kennzeichnend nicht nur für den ‚Neuen Realismus‘ zu sein, sondern darüber hinaus auch für die gegenwärtige Konstellation dieser zyklischen Auseinandersetzung. Ziel des Beitrags soll es daher sein, der diskursiven Mechanik des Konflikts auf die Spur zu kommen und, da seine Entscheidung ganz offensichtlich gescheitert ist, wenigstens Ansatzpunkte für seine mögliche Stillstellung zu erarbeiten.

## 1 Maulhelden und Dampfplauderer

Es ist nach 3000 Jahren Philosophiegeschichte zweifellos nicht ganz leicht eine neue Geschichte zu erzählen. Insofern sollten auftretende Redundanzen eigentlich niemanden verwundern. Aber wenn sie schon unvermeidlich sind, dann kann man wenigstens versuchen, sie vergessen zu lassen. Und das bedeutet, Inszenierung wird ungeheuer wichtig. Wenn also der ‚Neue Realismus‘ antritt, eine neue Geschichte zu erzählen, dann ist es zunächst einmal vor allem der Auftritt, der überzeugen muss, denn die Geschichte selbst sollte ja aufgrund bekannter Redundanzen nicht sonderlich überraschend sein.

Nun der ‚Neue Realismus‘ genügt solchen Anforderungen in jedem Fall, denn er ist zuvörderst als eine Heldenerzählung<sup>1</sup> konzipiert. Derartige Heldenerzählungen benötigen, wenn sie denn funktionieren sollen, zunächst einmal dreierlei: einen Helden, einen Widersacher und einen Anfang oder Anlass. Und wie der Zufall es will, sind alle drei zur Hand. Den Helden machen die Realisten gleich selbst, den Konstruktivismus und die Postmoderne haben sie als Widersacher identifiziert und als Anlass dient ihnen ein schlichtes Datum, nämlich der 23.06.2011 um 13.30 Uhr (Gabriel 2013, 10; Ferraris 2014, 13<sup>2</sup>). Daten haben wie alle terminierten Ereignisse den Vorzug, dass sie nicht sachlich argumentiert werden müssen, sondern schlicht als Akt oder Ereignis funktionieren.

Von daher sind alle Ingredienzien vorhanden und die Geschichte kann beginnen. Selbstverständlich ist die Angelegenheit nicht ohne Risiken, denn ohne die nötigen Gefahren wird keine Spannung aufkommen und diese braucht man nun einmal für eine anständige Dramaturgie: Konkret geht es um die „Gefahr der Erkenntnis“ (Gephart in Ferraris 2014, 9) und d.h. um alles oder nichts. Und diese Gefahr wird evoziert durch einen Anlass, nämlich den „postmodernen Angriff auf die Wirklichkeit“ (Ferraris 2014, 15). Damit haben wir wirklich alles,

- 
- 1 Darauf verweist ungewollt lizide bereits der Herausgeber in seinem Vorwort, indem er den Autor als einen kennzeichnet, „der heldenhaft am Ideal objektiver Erkenntnis festhält“ (Gephart in Ferraris 2014, 9).
  - 2 Mythen müssen im Gegensatz zu gewöhnlichen Erzählungen wiederholt werden, um als solche funktionieren zu können. Und wenn man einen solchen Mythos konstituieren will und es sonst niemand tut, dann muss man es halt selbst besorgen und durch wechselseitige Verweise die erste Redundanzschleife einleiten.

die Akteure, den störenden Anlass und den Zeitpunkt, zu dem der Held sich zur Handlung gedrängt sieht. Das Drama kann daher seinen Lauf nehmen.

Nun ist aber das Ganze narratologisch einigermaßen verworren konstruiert: Die Postmoderne, die mit Lyotard den Geltungsanspruch der großen philosophischen Narrationen verabschiedete, um sie durch viele kleine zu ersetzen, wird nun vom „Neuen Realismus“ selbst als „Fabel“ (Ferraris 2014, 16) identifiziert, der wiederum mit der Heldenerzählung des „Neuen Realismus“ begegnet werden soll. Man hat es also streng genommen mit einer Erzählung über eine Erzählung über eine Erzählung zu tun. Und einem solchen Verwirrspiel kann man eigentlich nur einigermaßen modern entgegnen: eine Erzählung ist eine Erzählung ist eine Erzählung und d.h., das Einzige, was in diesem Spiel einigermaßen gewiss ist, dass die Konstruktionsregeln der Erzählung gelten.

Vor dem Hintergrund der Heldenerzählung des „Neuen Realismus“ irritiert der mit einiger Vehemenz vorgebrachte Populismus-Vorwurf an die Postmoderne durchaus. Der Medienpopulismus, der postmoderner Theorie quasi strukturell eigen sei, kommt ihr vor allem als Narrativ zu und ist mithin ein Effekt von zwei Strukturmerkmalen: der Fiktionalisierung und der Übersetzung von Theorie in ein Narrativ. Die Fiktionalisierung greift mittels seiner Übertragung in einen Möglichkeitsraum den Status des vom „Neuen Realismus“ ontologisch zementierten Objekts an und die Narrativierung substituiert jegliche Aussagenlogik durch Dramaturgie und unterhöhlt damit den theoretischen Status der Aussage. Beides also ist eine strukturelle Folge der Narrativierung von Philosophie und schlägt damit in voller Schärfe eben auch auf die Heldenerzählung des „Neuen Realismus“ zurück. Das Handwerkszeug des „Neuen Realismus“ ist bis in die letzten Fasern hinein populistischer Natur und selbst dafür, dass ihm das nicht auffällt, gibt es ein einigermaßen bekanntes konstruktivistisches Theorem, nämlich das Beobachter-Paradoxon. Der „Neue Realismus“ ist sowohl medial als auch strategisch blind, wenn er mit einer schlüchten Kopie postmoderner Strategien operiert und nur das Etikett überklebt, damit allerdings die strukturfunktionalen Effekte nicht los wird.

In einem Moment ist er der Postmoderne allerdings noch deutlich unterlegen, nämlich in seinem eklatanten Mangel an Ironiefähigkeit. Ironie setzt die Möglichkeit der Distanz zur eigenen Aussage voraus. Realisten hingegen sind gezwungen, bierernst vermeintliche Tatsachen zu affirmieren und können sich selbst eine

potentielle Relativierung nicht leisten. Das Problem ist nur, dass die strukturelle Unfähigkeit zur Ironie zwangsläufig in Fundamentalismus umschlägt.

## 2 Die kritische Kritik

Die Kritik des Medienpopulismus gehorcht demselben Impuls, aus dem das Diktum der ‚Lügenpresse‘ heraus entstanden ist, nämlich einem merklichen Verlust an Deutungshoheit.<sup>3</sup> Die Verteidigung von liebgewonnenen Gewissheiten ist eine zwar verständliche, aber zutiefst unwissenschaftliche Attitüde, die die Chancen zur wissenschaftlichen Innovation, sei es durch Kritik oder die Feststellung von Anomalien, systematisch untergräbt. Epistemologische Dynamiken sind auf einer solchen Grundlage grundsätzlich ausgeschlossen. Die These, wonach „der Realismus [...] die Voraussetzung der Kritik“ (Ferraris 2014, 31) sei, operiert mit einem Begriff von Kritik, der Kritik einzig als Feststellung der Abweichung von Gewissheiten zu denken vermag und dabei die Gewissheiten selbst sorgsam vor jeglicher Kritik zu verschonen sucht. Dass jegliche Wissenschaft aber dummerweise mit der Kritik von Gewissheiten beginnt, wird geflissentlich übersehen. Das führt dann auch nach einem erstaunlichen Seitenwechsel zu der irritierenden Behauptung:

„Im Realismus ist Kritik also inkorporiert, dem Antirealismus ist die Fügsamkeit angeboren, die von Platons in der Höhle Gefangenen zu den Illusionen der Postmodernen führt. So ist das entscheidende Argument für den Realismus nicht theoretisch, sondern moralisch [...].“ (Ferraris 2014, 52)

---

3 Derartige Ängste haben einen Rigorismus zur Folge, der jegliche Relativierung gleich zum Sündenfall zu machen gezwungen ist. Das provoziert eine signifikante Angst vor Dammbrüchen: „Das ist nicht nur an sich falsch, sondern bringt auch einen Prozess in Gang, der zu einem absoluten Konstruktionismus führt.“ (Ferraris 2014, 34) Die Angst vor der Relativierung schlägt in eben jenen Dogmatismus um, gegen den man sich in Gestalt des Konstruktivismus zur Wehr setzen möchte.

Dass der moralischen Fundierung des Realismus und dessen Begründung von Kritik ein kaum minder schwerer Trugschluss, nämlich der von Sein und Sollen<sup>4</sup> zugrunde liegt, wie dem vom Realismus monierten von Sein und Wissen (Ferraris 2014, 33ff.) ist das eine, das andere ist, dass aufgrund der konstitutiven Differenz von Sein und Sollen, die Differenz von Realismus und Konstruktivismus keinerlei Konsequenzen für moralische Urteile und deren Kriterien hat. Der Realismus ist insofern in keiner Weise eher für eine kritische Haltung prädestiniert als die Postmoderne oder aber konstruktivistische Ansätze, ganz unabhängig von den theoretischen Schwierigkeiten, die ethische Konzepte bekanntlich ohnehin haben.

### 3 Sein und Schein – moderate Hypothesen und dezisionistischer Überschuss

Für die nächste Differenz, die den neuen Realismus konstituieren soll, muss ein wenig weiter ausgeholt werden. Es geht um den Unterschied von „Schein und Sein“ (Gabriel 2013, 10) und damit eine Differenz, mit der das Mediensystem am laufenden Meter operiert und Unterscheidungen in seine Diskurse einbaut. Wenn man in Beweisnot ist und bei Differenzen der Tragweite von Realismus und Konstruktivismus ist man eigentlich immer in Beweisnot, dann wird gerne auf rhetorische Konstrukte zurückgegriffen, die wenigstens ein wenig für Entlastung zu sorgen versprechen, die aber zumindest vergessen machen, was da eigentlich zu beweisen ansteht, wenn man denn die Behauptung aufrecht erhalten will. Nun, eines der Muster, mit denen in solchen argumentativ ziemlich ausweglosen Konstellationen hilfweise operiert wird, ist der Aufbau eines Popanzes und dessen öffentlichkeitswirksame Dekonstruktion. Und wenn das Ganze dann noch die Form eines Paradoxons hat, dann stimmt auch die Aufmerksamkeitsökonomie. Gabriels Dekonstruktion von Welt gehorcht dieser Logik, die er sich

---

4 Der Schluss von der untilgbaren Differenz von „Feststellen – Akzeptieren“ (Ferraris 2014, 51) auf einen wie auch immer gearteten kritischen Impetus ist nicht nachzuvollziehen, da mit der Differenz nur die Abwesenheit eines Zusammenhangs behauptet wird und d.h., dass keinerlei Kriterien für ein moralisches Urteil abgeleitet werden können. Was wiederum bedeutet, dass sich die Differenz von Realismus und Konstruktivismus gegenüber der Möglichkeit moralischer Urteile und ihrer Begründung indifferent verhält.

im Übrigen im postmodernen Diskurs abgeschaut hat, den er beschämend genau verdoppelt. Denn streng genommen handelt es sich beim Neuen Realismus um einen kontramedialen Affekt, der sich ausgerechnet der medialen Instrumente der Affektevokation bedient, wenn er der Frage nachgeht, ob man noch etwas tun kann, wenn der Fernseher aus ist. Er befindet sich insofern auf der Suche nach einem nicht medialen Rest von Welt und frönt damit einer Intuition, der auch schon Fritz Heider und Sybille Krämer nachgingen, ohne dass sie deshalb für einen Realismus votierten.

Der Neue Realismus gibt dem kritischen Rationalismus Poppers und seiner notorischen Aversion gegen die Induktion auf frappante Weise und zweifellos vollkommen unbeabsichtigt recht. In einer endlosen Reihe von Beispielen demonstriert er, dass er keine Theorie, sondern lediglich eine Experimentalanordnung ist, die behauptet eine Wirklichkeit zu sein und die gleichzeitig den Experimentator zu erstaunlich kategorischen Urteilen befähigen soll. Dieser bemerkenswerte Gegensatz von einer vollständigen Abwesenheit von Theorie und der Rigidität abgeleiteter Urteile ist nicht nur das Markenzeichen des Neuen Realismus und seines Diskurses, sondern er ist selbst durchaus erklärungsbedürftig. Der Diskurs des Neuen Realismus besteht aus einigen moderaten Hypothesen und einem dezisionistischen Überschuss. Die moderate Hypothese lautet:

„Die Welt, in der wir leben, zeigt sich als ein einziger, stetiger Übergang von Sinnfeld zu Sinnfeld, als Verschmelzung und Verschachtelung von Sinnfeldern.“ (Gabriel 2013, 125)

Dem lässt sich aus konstruktivistischer Perspektive vermutlich problemlos zustimmen, denn die Sinnfelder scheinen jeden unreflektierten Materialismus oder Naturalismus und ebenso einen naiven Objektivismus draußen vor der Tür eines ziemlich vagen Realismus zu lassen und jegliche ontologischen Qualifikationen dieser Sinnfelder sind eigentlich überflüssig, denn diese funktionieren ganz unabhängig von einer ontologischen Zuschreibung oder deren Zurückweisung. In Bezug auf die Differenz von Realismus und Konstruktivismus haben wir es also bei diesem Ort, auf den Gabriel sich beruft, und dessen konstitutive Relativiertheit er benötigt, um Phänomene wie Perspektive, Fiktionalität und Medialität überhaupt beschreiben zu können, mit einem maximal indifferenten Ort zu tun.

Die Frage ist also nur, wie man von da zu einem kategorischen Urteil kommen und eine Ontologie für unabdingbar halten kann.

Solche indifferenten Orte eignen sich zweifellos dazu, möglichst breite Zustimmung zu generieren, sie sind jedoch für eine Heldenerzählung denkbar ungeeignet. Der Diskurs der Heldenerzählung und der der Sinnfelder funktionieren also vollkommen unabhängig voneinander, ja sie beeinträchtigen sich streng genommen sogar wechselseitig in ihrer Funktionsweise. Deutlich wird das allein schon daran, dass es sich bei beiden Diskursen um vollkommen unterschiedliche Diskurstypen handelt, nämlich den normativen Diskurs der Narration und den deskriptiven der Bezugsfelder. Beide Diskurstypen sind prinzipiell nicht kompatibel, es gibt mithin keine Möglichkeit von Sinnfeldern auf Ontologien oder neg-ontologische Annahmen zu schließen. Dieser Schluss ist schlichtes Surplus.

Und die Frage, die sich stellt, ist, was denn an der Behauptung, man könne eine Welt an sich erkennen oder der gegensätzlichen Behauptung, dass man prinzipiell keinen Zugang zu ihr habe, überhaupt so attraktiv sein soll? Wenn man von der Deskription unterschiedlicher Geltungsweisen weder zu ontologischen Gewissheiten noch zu der Gewissheit, dass es keine solchen gebe, kommt, warum begibt man sich überhaupt auf derart rutschiges Gelände. Die Differenz besteht offenkundig in der Urteilskraft, jener enormen Diskriminierungsleistung, mit der man sich in der Lage wähnt, Falsches von Richtigem zu scheiden. Die Differenz generiert also schlicht normative Macht und sie befähigt zu Urteilen wie den folgenden:

„Ein großer Teil der in diesem Zitat [Nietzsches; Anm. d. Verf.] enthaltenen Aussagen ist *falsch*, ...“ (Gabriel 2013, 56) „Doch keine Analyse dieses Zusammenhangs [von Tatsachen und Erkenntnis; Anm. d. Verf.] sollte zu dem Ergebnis kommen, dass es keine Tatsachen, sondern nur Interpretationen gibt, weil dieses Ergebnis schlicht *falsch* ist ...“ (Gabriel 2013, 62) „An anderer Stelle spricht Habermas von der „Totalität der Gegenstände“, wobei wir schon wissen, dass dies ein *falscher* Weltbegriff ist.“ (Gabriel 2013, 65) „Aus diesen nur angerissenen und noch zu vertiefenden Gründen folgt, dass Habermas‘ Weltbegriff nachweisbar *falsch* ist. Während Hawking die Philosophie unterschätzt, weil er keine *angemessene* Vorstellung davon hat,

worum es in ihr geht, ...“ (Gabriel 2013, 66 f.) „Alle diese seltsamen Annahmen resultieren aus einer *falschen* Ontologie. (Gabriel 2013, 69 f.) „... sowohl der Monismus als auch der Dualismus [sind; Anm. d. Verf.] nachweislich *falsch* ...“ (Gabriel 2013, 76) [Kursivierungen v. Verf.]

Derartige traumwandlerische Sicherheit des Urteilens gehorcht stets einem dogmatischen Impuls: Denn erst die dogmatische Armierung überbrückt jenen tiefen Graben<sup>5</sup> zwischen Deskription, theoretischem Schema und rigorosem Urteil. Faktisch wird in diesem Schritt einem bloßen Schema, also einer praktischen Fiktion<sup>6</sup> im Sinne Vaihingers (vgl. Vaihinger 1922, 42 ff.) ontologischer Status<sup>7</sup> verliehen. Das Umschlagen in Dogmatik ist daher keine Frage des persönlichen Stils, sondern eine Notwendigkeit, die immer dann entsteht, wenn Dinge entschieden werden sollen, die nach Lage der Kenntnisse nicht zu entscheiden sind. Der dogmatische Überschuss resultiert so aus einem eklatanten Mangel an Wissen und nicht aus seiner Gewissheit, es ist ähnlich dem Rufen im nächtlichen Wald, bei dem, für den beabsichtigten Effekt, ziemlich egal ist, was denn genau<sup>8</sup> gerufen wird.

- 
- 5 Im Übrigen scheint ein solcher voluntaristischer Übergang einer durchaus postmodernen Attitüde zu gehorchen, zumindest wenn man Fiedlers programmatischen Text „Überquert die Grenze, schließt den Graben. Über die Postmoderne.“ (Fiedler 1968) bedenkt.
- 6 Ohnehin wäre die unsäglichen Reihungen von Gedankenexperimenten, aus denen Gabriel den mit Abstand größten Teil seiner Argumentation generiert, wissenschaftliche Fiktionen im Sinne Vaihingers (vgl. Vaihinger 1911, 83 ff.) und d.h., sie wären nicht wahrheitsfähig, sondern allenfalls legitimierbar (bei Vaihinger „*justifizierbar*“ (vgl. Vaihinger 1911, 91)). Wenn also die Logik des Experiments darin besteht, den Kontext im Sinne einer abstrahierenden Fiktion überschaubar zu machen und d.h. mit einer moderaten Dekontextualisierung zu arbeiten, dann ist die Experimentalanordnung durch eine Theorie gerechtfertigt und nicht durch eine Existenzaussage. Das Problem dabei ist, dass Gabriel leider nichts außer einer schlchten Behauptung liefert.
- 7 Nach Vaihinger handelt es sich vielmehr um „ein *fiktives Urteil*, in welchem keine Existenz ausgesagt werden soll. Wird dies aber doch hineingelegt (...); so verwandelt sich eben die *richtige Fiktion* in ein *unrichtiges Urteil*, also einen Irrtum.“ (Vaihinger 1911, 84) Insofern unterläuft dem ‚neuen Realismus‘ schlicht ein Kategorienfehler. Es wird einfach ein assertorisches Urteil mit einem fiktiven (vgl. Vaihinger 1911, 99) verwechselt.
- 8 Da hilft auch nicht die folgende Überlegung: „Die Tatsache, dass alles konstruiert ist, erzwingt an irgendeinem Punkt eine unkonstruierte Tatsache. Wenn Sie selbst konstruiert wären, wäre die Allaussage, dass alles relativ ist, nicht einlösbar, da es gar keine Totalität von Bezugssysteme gäbe, kein „Alles“, von dem man dann behaupten könnte, es sei auf irgend etwas relativ.“ (Gabriel 2013, 167) Gabriel vergisst hinzuzufügen, dass das alles natürlich genauso gut für den umgekehrten Fall und das

## 4 Die Banalität der Kunst

Wenn man also eine Probe auf den ‚Neuen Realismus‘ machen möchte und das nicht nur als Gedankenexperiment, dann tut man das tunlich an Gegenständen, von denen man wie bei Kunst und Medien annimmt, wenigstens etwas zu verstehen und Gabriel lässt sich dankbarer Weise ja auch dazu herab, sich mit Kunst auseinanderzusetzen. Dabei geht es zunächst einmal nicht um den ambivalenten Realitätsstatus fiktionaler ästhetischer Produktionen, sondern um ihren Sinn:

„Der Sinn der Kunst ist, dass sie uns mit Sinn konfrontiert. Der Sinn lässt Gegenstände normalerweise erscheinen, die sich dann gleichsam vor den Sinn stellen und ihn verbergen.“ (Gabriel 2013, 215)

Mal ganz abgesehen davon, dass die Aussage allein schon syntaktisch und semantisch betrachtet Unfug darstellt, ist die Identifizierung von Kunst als Versteckspiel zweifellos keine herausragende Erkenntnis. Und wenn das die Erkenntnis des Dings an sich wäre, dann sollte man dringend dafür votieren, dass sämtliche mit Kunst befassten Institutionen ihre Bude dicht machen. Aber ganz abgesehen von der frappanten Banalität, die hier vom ‚Neuen Realismus‘ serviert wird, wird ignoriert, dass die Geschichte mit dem Sinn bereits über eine gewisse Tradition verfügt, nämlich eine hermeneutische, die von Gabriel kurzerhand – und im Übrigen ziemlich unpassend – dem Konstruktivismus zugerechnet wird. Das, was Gabriel meint, ist im Übrigen unter dem Terminus der Leer- bzw. Unbestimmtheitsstellen<sup>9</sup> jedem Literaturwissenschaftler hinreichend bekannt. Es geht um polyvalente Strukturen, die in der Interpretation durch sekundäre Kohärenzstiftende Annahmen in eine ebenso prekäre wie temporäre, monovalente

---

heißt für den Neuen Realismus gilt. Insofern ist zunächst einmal vor allem seine Schlussfolgerung: „Diese Erkenntnis, dass der Konstruktivismus aus all den genannten Gründen falsch ist, ist die Erkenntnis eines Dings an sich, einer Tatsache an sich selbst.“ (Gabriel 2013, 167) eindeutig falsch.

9 Ergeben sich Leerstellen aus den Unbestimmtheitsbeträgen des Textes, so sollte man sie wohl Unbestimmtheitsstellen nennen, wie es Ingarden getan hatte. Leerstellen indes bezeichnen weniger eine Bestimmungslücke des intentionalen Gegenstandes bzw. der schematisierten Ansichten als vielmehr die Besetzbartigkeit einer bestimmten Systemstelle im Text durch die Vorstellung des Lesers. Statt einer Komplettierungsnotwendigkeit zeigen sie eine Kombinationsnotwendigkeit an.“ (Iser 1976, 284)

Sinnzuschreibung überführt werden. Bis dahin handelt es sich um eine wenig erklärungsstarke Neuauflage ziemlich bekannter Konzepte. Wenn Kunst dann noch „den angeblich klar markierten Unterschied zwischen Realität und Fiktion“ (Gabriel 2013, 217) unterläuft, ein ebenfalls recht vertrautes und ausführlich beschriebenes Phänomen, ist Kunst bei Gabriel wenig überraschend als eine Maschine zur Erzeugung von Ambivalenz identifiziert, was dann zu der banalen Einsicht führt:

„Der Sinn der Kunst liegt darin, dass sie uns mit der Ambivalenz von Sinn vertraut macht.“ (Gabriel 2013, 220)

Dass dabei Gabriel en passant die gesamte sprachliche Isotopie auseinanderfällt und er reinen Sinn und Ambivalenz zusammenbringen muss, führt zu dem Hermeneuten hinlänglich bekannten Vorwurf des Zusammenfallens von Beschreibungssprache und Aussage:

„Der Sinn der Kunst besteht nun darin, dasjenige, was uns normalerweise selbstverständlich ist, in ein merkwürdiges Licht zu rücken: ...“ (Gabriel 2013, 224)

Kunst ist also irgendwie merkwürdig, eine wahrlich überwältigende Erkenntnis, für die man den ‚Neuen Realismus‘ zweifellos braucht. Dass hier das Merkwürdige vor allem von der Unfähigkeit erzeugt wird, die Konstruktionsregeln von Ambivalenzproduktion und Sinnzuschreibung zu erkennen, ist schlichter Effekt der Angst des Realismus vor Konstrukten jeglicher Art. Wenn blinde Flecken schlichte Banalität erzeugen, dann ist es spätestens an der Zeit die Perspektive und damit das Paradigma zu wechseln.

## 5 Epistemologische U-Turns

Die Frage ist also nicht, warum der Konstruktivismus in Gestalt des Neuen Realismus eine realistische Gegenströmung erfährt, denn die zyklische wechselseitige Entrüstung von Konstruktivismus und Realismus sollte historisch eigentlich so

langsam verdaut sein. Die Frage, um die es eigentlich geht, ist vielmehr, warum der Neue Realismus es sich leisten kann, so ungeheuer schlicht zu denken, denn das ist wirklich beängstigend. Nun ist klar, dass die Gründe nicht im Neuen Realismus zu finden sind, der nur in die Bresche springt, die andere zuvor geschlagen haben und d.h. konkret, der Konstruktivismus muss eine solche bemerkenswert simple Intervention nicht nur zugelassen, er muss sie geradezu ermöglicht haben.

## 6 Der Diskurs des radikalen Konstruktivismus

Der Neue Realismus inszeniert sich als ein Narrativ, genauer als eine Heldengeschichte. Nun sollte man eigentlich annehmen, dass dem radikalen Konstruktivismus nichts ferner läge als eben eine solche Narration über große Helden und die Gefahren, in die sie sich sehenden Auges für höchste Werte stürzen. Erstaunlicherweise aber findet sich bei Glasersfeld genau ein solcher Heldendiskurs und das nicht nur als einmalige Marginalie, sondern redundant. Die Konstituierung des radikalen Konstruktivismus erfolgt dabei charakteristisch anders als etwa die Einführung desselben Sachverhalts in der Systemtheorie, wo Luhmann geradezu lakonisch bemerkt:

„Die folgenden Überlegungen gehen davon aus, daß es Systeme gibt. Sie beginnen also nicht mit einem erkenntnistheoretischen Zweifel.“  
(Luhmann 1984, 30)

„Für die Ausarbeitung einer Theorie selbstreferentieller Systeme, die die System/Umwelt-Theorie in sich aufnimmt, ist eine neue Leitdifferenz, also ein neues Paradigma erforderlich. Hierfür bietet sich die Differenz von Identität und Differenz an.“ (Luhmann 1984, 26)<sup>10</sup>

---

10 „Wer genau liest, wird bemerken, daß von *Differenz* von Identität und Differenz die Rede ist und nicht von *Identität* von Identität und Differenz. An dieser Stelle schon zweigen die folgenden Überlegungen von der Dialektischen Tradition ab – bei allen Ähnlichkeiten, die im folgenden dann immer wieder auffallen mögen.“ (Luhmann, 26; Ann. 19) Hier werden Nähe und Differenz der Systemtheorie gerade auch zur Negativen Dialektik Adornos deutlich.

Der Radikale Konstruktivismus beginnt im Gegensatz dazu mit einer gedoppelten Geschichte: nämlich der Biographie des Helden und der Geschichte des Mythos und dies keineswegs nur einmal, sondern geradezu seriell.<sup>11</sup> Derartige Dopplungen der Historizität von Paradigmen im Zuge ihrer Installation<sup>12</sup> finden sich in der Philosophiegeschichte nicht allzu häufig,<sup>13</sup> selbst der Neue Realismus begnügt sich hier, wiewohl Bescheidenheit sonst nicht gerade seine hervorstechendste Tugend zu sein scheint, mit einem bloßen Datum. Der radikale Konstruktivismus operiert also mit einer Art gedoppeltem Gründungsmythos statt wie Luhmann mit einer lapidaren Wahl oder einer bloßen Denkmöglichkeit.

Dabei funktioniert der Mythos nicht anders als alle anderen Heldenerzählungen. Der Held agiert nicht freiwillig, sondern er sieht sich durch die Umstände zur Handlung gedrängt. Er ist schockiert und sei es durch den Schock (Glaserfeld 1996, 22, 43) einer neuen Erkenntnis. Er setzt sich großen Gefahren aus, was sich in akademischen Umwelten glücklicherweise meist auf das Risiko einer verpatzten Karriere reduziert, und findet ebenso Unterstützer wie Gegner, gegen die er sich erfolgreich behaupten muss. Der Held ist der Einzige, der den Ausweg erkennt, und so kommen die Philosophen bei Glaserfeld in der Regel ziemlich schlecht weg, stehen sie doch auf der anderen Seite und haben klammheimlich Verträge mit der Ontologie geschlossen. Das soziale System droht also mit Ausschluss und nur der Held lässt sich nicht beirren.

Diese Isolation des Helden gegenüber einer feindlichen Übermacht führt zu erstaunlichen diskursiven Korrespondenzen, denn jene Figur, die eben auch bei Glaserfeld auftaucht, dass sich nämlich im Abendländischen Denken – sprich der Philosophie – dringend etwas ändern müsse, ist keineswegs unbekannt, wird sie doch mindestens vierzig Jahre vorher bereits von Heidegger bemüht,

---

11 Vgl. dazu etwa Glaserfeld 1991, 133 f.; Glaserfeld 1996, 22-55; Glaserfeld 1997, 11-19; Glaserfeld 2008

12 Es geht um die Installation eines Paradigmas durch die Erzählung einer Initiationsszene, nämlich die der Geburt des radikalen Konstruktivismus aus dem Verdrängten des philosophischen Diskurses. Dass solche Initiationen allein schon über die Vorher-Nachher-Differenz einen Zeitpunkt und damit eine Terminierung benötigen, ist evident. Dass die Angelegenheit ritualisiert wiederholt wird, passt zur Funktionsweise mythischer Diskurse, nämlich der Affirmation durch Wiederholung.

13 Zwar operiert Hegel in seiner Phänomenologie des Geistes mit einem dreimaligen historischen Durchgang, allerdings unterlässt er die Engführung mit seiner privaten Biographie, wiewohl die zweifelsohne bei der Entwicklung des Paradigmas absoluten Wissens mitgespielt haben wird.

um den exzessionellen Ort des eigenen Sprechens auszuzeichnen und es ist offen gestanden schon ein wenig beklemmend, dass Glasersfelds Urszene des Konstruktivismus sich so unbekümmert Heideggers Jargon der Eigentlichkeit nähert. Dieser Anti-Establishment-Impuls<sup>14</sup> und der Gestus der Revolte wirken aus der zeitlichen Distanz heraus eher aufgesetzt, zumal dann, wenn sie ritualisiert auftauchen. Und die Idee, wonach bestimmte Fragen stets am Rande der Philosophiegeschichte liegen geblieben seien, appelliert implizit an eine Art Minderheitenschutz für Paradigmen und funktioniert narrativ entschieden besser als theoretisch. Auch der Zwang zur Entscheidung und zum Bekenntnis<sup>15</sup>, nämlich für oder wider die ausgezeichnete Einsicht, passt vor allem zur wissenstheoretischen Urszene. Es werden also entweder Unterwerfungsgesten verlangt oder aber Schlachten geschlagen. Wie gesagt, all<sup>16</sup> das – also der radikale Versuch einer Alleinstellung – macht narrativ durchaus Sinn, die Frage ist nur, ob die Narration selbst Sinn macht.

Der radikale Konstruktivismus ist – so scheint es – vollkommen ohne Not radikal<sup>17</sup> und narrativ ausgefallen. Es handelt sich bei den ganzen Gefahrendiskursen, der apokalyptischen Diktion und den forcierten Redundanzen um ein mit enormem Aufwand produziertes Initiationsnarrativ und d.h., es geht um

14 Das meint nicht nur die Gegnerschaft gegenüber der ‚etablierten‘ Philosophie, sondern eben auch die unentwegte Betonung der Unkonventionalität (Glaserfeld 1991, 161; Glaserfeld 1997, 45; Glaserfeld 1996, 22) des eigenen Denkens.

15 Nicht umsonst erfolgt dieses Bekenntnis stets zu Beginn der Argumentation, also an jenem Ort, an dem ansonsten Begründungen und Plausibilisierungen erforderlich wären. Es hat also einen strategischen Ort. Zugleich führt sich der Sprecher durch Floskeln wie: „Die Position, die ich vertrete“ sich selbst als ‚Zeugen für die Sache‘ ein und begründet damit einen Stellvertreterdiskurs.

16 Darüber hinaus lassen sich durchaus noch weitere diskursive Merkmale beobachten, die eine Art Pathos-Formel des radikalen Konstruktivismus generieren: Dem Bekenntnischarakter etwa korrespondiert jener Glaube, der die wissenstheoretischen Prämissen stets begleitet. Darüber hinaus wird eine diskursive Strategie der Aufwertung durch künstliche Verknappung, also durch zeitliche oder räumliche Limitierung, eingesetzt, die die Kostbarkeit des Gesagten betont. Die signifikanten Redundanzen evozieren final eine Art Sermoncharakter, denn eigentlich nur Glaubenssätze lassen sich durch Wiederholung affirmieren.

17 Glaserfeld ist selbstverständlich anderer Meinung: „It was, indeed, radical to break away from the traditional way of thinking according to which all human knowledge ought or can approach a more or less “true” representation of an independently existing, or ontological reality.“ (Glaserfeld 1998, 23) Interessant ist, dass er letztlich nur den epistemologischen Bruch selbst anführt, wenn es um die Begründung der erforderlichen ‚Radikalität‘ des Konstruktivismus geht.

Begründung. Dass diese zweifelsfrei und vor allem universalisierbar ausfallen solle, gehört, so scheint es, zum guten Ton, denn das ist es, worauf das Narrativ letztlich abzielt. Die Frage ist nur, ob man derartiger Begründungsrituale überhaupt bedarf.

Wie schon angedeutet handhabt Luhmann dasselbe Problem entschieden undramatischer, souveräner und eleganter, er schenkt sich nämlich schlicht eine solche Narration. Und insofern kommt der Verdacht auf, dass das Begründungsritual der Heldenreise letztlich vor allem ein Manöver zur Formatierung eines Publikums darstellt, es geht um die Unterscheidung von geneigten Rezipienten und Gegnern und die Installation eines konstitutiven Konflikts, gegenüber dem alles andere zurückzutreten hat. Ergebnisse sind dann nicht mehr so furchtbar wichtig und es ist schon bemerkenswert, dass ein Autor wie Glasersfeld ähnlich wenig zu den Konstruktionen von Realität in medialen und ästhetischen Umwelten beizutragen hat wie der neue Realismus.

Fiktionen etwa sind dann bei Glasersfeld „Begriffe und Begriffsnetze, die man ohne Rücksicht auf wirkliche Möglichkeit konstruiert und deren Viabilität in der Erfahrungswelt man nicht zu prüfen plant (z.B. fliegende Teppiche, unsterbliche Lebewesen, absolut unfehlbare Vorhersagen.)“  
(Glasersfeld 1991, 170)

Das ist sicherlich zutreffend und mag vielleicht auch für einen ersten Zugriff reichen, für eine differenzierte Materialanalyse reicht es definitiv nicht. Und ähnlich unbefriedigend wird man bei dem Interpretationsbegriff abgespeist. Denn dass man mit der ästhetischen Interpretation die Grenzen der Linguistik erreicht habe, dass es um Relationen von konzeptionellen Strukturen des Textes und den Konstruktionen des Rezipienten geht und die Angelegenheit daher subjektiv sei<sup>18</sup>, ist nun an sich weder überraschend noch erhellt. Auch von der Vorstel-

---

18 “I submit that whatever one might choose as the measure of justification, plausibility, or correctness when one is concerned with literary interpretation lies beyond the realm of linguistic competence (which is taken for granted as prerequisite) and involves relations one establishes between the conceptual structures called forth by the text and the conceptual network that constitutes one’s own experiential world. These relations, by definition, are subjective, in the sense that they cannot connect anything but the reader’s own conceptual structures with the reader’s own experiential

lung, dass es keine verbindliche Interpretation<sup>19</sup> geben kann, ging bereits Schleiermacher aus, nur ist damit noch längst nicht erklärt, wie ein System wie das der Kultur- und Geisteswissenschaften funktioniert, wozu Glaserfeld nur bemerkt, dass deren Intervention die Angelegenheit ein wenig komplizierter<sup>20</sup> mache.

## 7 Von den ewigen Urszenen zur gelassenen Simulation

Insofern lässt sich quasi als einigermaßen irritierende Gemeinsamkeit von Radikalem Konstruktivismus und Neuem Realismus festhalten, dass für beide die Konstruktion narrativer Urszenen so bedeutsam ist, dass demgegenüber die Analyse irgendwelcher Gegenstände signifikant in den Hintergrund tritt. Und auch diese analytische Zurückhaltung geschieht – zumindest im Fall des Radikalen Konstruktivismus – eigentlich ohne Not.

Das erklärt dann auch, warum es, wenn man die in der eigenen Grundlosigkeit motivierte Aufgeregtheit des Neuen Realismus einmal beiseite lässt, so vergleichsweise ruhig um den Konstruktivismus geworden zu sein scheint: Auf Dauer verbrauchen sich die Begründungsrituale und die Urszene droht prätentiös zu werden. Stattdessen ist analytische Leistung gefragt und genau da scheint deutlicher Nachholbedarf zu bestehen.

Denn eigentlich könnte der Konstruktivismus ziemlich gelassen sein: Er könnte nämlich den Realismus schlüssig simulieren, also begründen, warum und

---

world.” (Glaserfeld 1983, 214)

- 19 “Thus there would seem to be an inevitable indeterminacy about the correctness of anyone’s interpretation of a text. No amount of investigation of related texts and no amount of interpreting other readers’ or critics’ interpretations could ever establish that there is one true meaning of a text, let alone one that matches the author’s intended meaning. By means of direct interaction, some interpretations may be eliminated as no longer viable, but they cannot confer the stamp of uniqueness or correctness on any that survive. The viability of an interpretation, after all, can be assessed only from the interpreter’s point of view. This state of affairs is analogous to the state of affairs in science.” (Glaserfeld 1983, 217)
- 20 “If, indeed, the reader consults critics’ or other experts’ comments and explanations, this complicates the issue, because it introduces yet another interpretive step. What critics and experts say, again, can relate only to their own interpretation of the author’s text and not to the author’s intended deeper meaning.” (Glaserfeld 1983, 215)

unter welchen Konditionen man auf die Idee kommt, realistische Annahmen und ontologische Vorstellungen zu entwickeln und welche analytischen Vorteile sich daraus regional ergeben. Man könnte also regionale Epistemologien dadurch zulassen, dass man ihre Konstruktionsbedingungen offenlegt und ihre Verwendung als pragmatische Wahlen identifiziert, die sich ausschließlich mittels analytischer Leistung zu begründen hätten.

Der Versuch, sich aus unseligen, weil ziemlich unproduktiven Dichotomien zu befreien, stellt im Übrigen noch nicht einmal etwas besonders Neues dar: Denn auch der kaum minder unerbittlich ausgefochtene Gegensatz von Materialismus und Idealismus hatte sich irgendwann erschöpft und selbst hart gesottene Materialisten mussten eingestehen, dass sie mit einem rigide verfochtenen einseitigen Determinismus – wie im Übrigen schon Marx – in Erklärungsnot gekommen sind. Althusser hat bekanntlich daraus die Konsequenzen gezogen und diesem unbeugsamen Determinismus das Kategorische genommen, indem er ihn quasi konditioniert hat: Der rigide „mechanische Determinismus“ (Althusser 1965, 71) wird bei Althusser durch eine eher verhaltene Überdetermination (Althusser 1965, 66) abgelöst. Es geht um die Denkbarkeit und den Umgang mit der Ausnahme.<sup>21</sup> Die Determination muss – theoretisch und praktisch – allenfalls „*in letzter Instanz*“ (Althusser 1965, 79) wirksam werden. Regionale Alteritäten sind also nicht nur denkbar, sondern geradezu wahrscheinlich.

Übertragen auf die Dichotomie von Konstruktivismus und Realismus bedeutet das, dass der Konstruktivismus gerade nicht mechanisch, also radikal sein sollte, sondern dass es um einen Konstruktivismus in letzter Instanz geht, um den im Übrigen gar nicht so viel Aufhebens gemacht werden muss. Ein Konstruktivismus in letzter Instanz benötigt eben keine großartige Initiationserzählung<sup>22</sup>, die Wahl allein reicht in der Regel vollkommen aus. Eine derartige konstruktivistische Überdetermination ließe auch jenes latente ontologische Selbstmissverständnis des Konstruktivismus überflüssig werden, wonach der Annahme, dass

---

21 „[...] dann muss man sich vielleicht fragen, worin das *Außergewöhnliche* dieser „außergewöhnlichen Situation“ besteht, und ob nicht diese Ausnahme, wie jede Ausnahme, die Regel bestätigt, - ob sie nicht ohne Wissen der Regel, die Regel selbst ist. Denn befinden wir uns nicht immer schon in der Ausnahme?“ (Althusser 1965, 70) (vgl. a. Althusser 1965, 72)

22 Und man benötigt auch selbstverständlich keine Heldengeschichte, zumal man nie genau weiß, wie die im Einzelnen regional jeweils ausgeht.

der Konstruktivismus gelten solle, selbst eine Art ontologischer Status<sup>23</sup> zugesprochen wird.

Man braucht sich dann auch nicht mehr über das aufgeregte Geschrei von Gabriel & Co. zu echauffieren, man zeigt ihnen einfach, dass man sie schon längst simuliert hat und an welchem Ort sie immer schon vorgekommen sind.

## Literatur

- Althusser, Louis (1965): *Für Marx*. 1.-4. Tsd., Frankfurt a.M.: Suhrkamp 1968.  
Ferraris, Maurizio (2012): *Manifest des neuen Realismus*. Frankfurt a. M.: Vittorio Klostermann 2014.
- Fiedler, Leslie A. (1968): Überquert die Grenze, schließt den Graben. Über die Postmoderne. In: Welsch, Wolfgang [Hrsg.]: *Wege aus der Moderne. Schlüsseltexte aus der Postmoderne-Diskussion*. Weinheim: VCH 1988.
- Glaserfeld, Ernst von (1983): On the Concept of Interpretation. In: *Poetics*, 12 (2/3), S. 207–218.
- Glaserfeld, Ernst von (1990): Zuerst muß man zu zweit sein. Rationale Gedanken zur Liebe. In: *Systeme – Zeitschrift der österreichischen Arbeitsgemeinschaft für systemische Therapie* (2/90), S. 119–135.
- Glaserfeld, Ernst von (1991): Fiktion und Realität aus der Perspektive des radikalen Konstruktivismus. In: F. Roetzer u. P. Weibel (Hg.): *Strategien des Scheins*. München: Klaus Boer, S. 161–175.
- Glaserfeld, Ernst von (1996): *Radikaler Konstruktivismus. Ideen, Ergebnisse, Probleme*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Glaserfeld, Ernst von (1997): *Wege des Wissens. Konstruktivistische Erkundungen durch unser Denken*. Heidelberg: Carl-Auer-Systeme.

---

23 Das erklärte im Übrigen auch die für Kulturwissenschaftler erstaunliche ‚Attraktivität‘ biologischer und neurologischer Theoreme, die als Indikatoren für die *Wirklichkeit* des Konstruktivismus fungieren.

- Glaserfeld, Ernst von (1998): Why constructivism must be radical. In: Larochelle M., Bednarz N. & Garrison J. (eds.): *Constructivism in education*. Cambridge: Cambridge University Press, S. 23–28.
- Glaserfeld, Ernst von (2008): *Unverbindliche Erinnerungen. Skizzen aus einem fernen Leben*. Wien – Bozen: Folio Verlag.
- Gabriel, Markus (2013): *Warum es die Welt nicht gibt*. 9. Aufl., Berlin: Ullstein.
- Iser, Wolfgang (1976): *Der Akt des Lesens. Theorie ästhetischer Wirkung*. München 1976.
- Luhmann, Niklas (1984): *Soziale Systeme*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Vaihinger, Hans (1911): *Die Philosophie des Als Ob. System der theoretischen, praktischen und religiösen Fiktionen der Menschheit auf Grund eines idealistischen Positivismus*. Volksausgabe hrsg. v. R. Schmidt, 2. Aufl., 3.-7. Tsd. Leipzig: Felix Meiner 1924.

# Ethik – ein ‚blind spot‘ des Konstruktivismus

Matthias Kroß

## *Zusammenfassung / Abstract*

Zweifellos liegt die Stärke des radikalen Konstruktivismus, für den Ernst von Glaserfeld einsteht, in seiner antimetaphysischen Stoßrichtung und systemtheoretisch-autopoietischen Orientierung. Die Pragmatik der Viabilität gestattet es, viele der traditionellen epistemologischen Probleme zu umgehen und damit das traditionelle dualistische Denken zu überwinden. Allerdings bleiben Fragen der Ethik im Konstruktivismus weitgehend unterbelichtet. In dem Beitrag wird auf die Unverzichtbarkeit einer lebensweltlich fundierten Ethik hingewiesen und mit Überlegungen von Depuy und Varela gezeigt, wie eine solche Ethik in den Konstruktivismus einzupassen wäre.

Undoubtedly, the strength of radical constructivism, for which Ernst von Glaserfeld stands, lies in its antimetaphysical impact direction as well as its system-theoretical-autopoietic orientation. The pragmatics of viability allows many of the traditional epistemological problems to be circumvented, thus overcoming traditional dualistic thinking. However, questions of ethics remain largely under-exposed in constructivism. The article points out the indispensability of an ethics based on everyday life and shows with considerations by Depuy and Varela how such an ethics could fit into constructivism.

## I.

Anlässlich der Verleihung der Ehrendoktorwürde der Universität Klagenfurt hat Ernst von Glaserfeld 1998 einen Vortag gehalten, in dem er noch einmal den von ihm entscheidend mitradikalisierten Konstruktivismus umreißt (Dörfler et al. 1998, S. 11–39). Vorträge anlässlich solcher Ehrungen – die meistens, ähn-

lich den Nobelpreisen, Forscherinnen in vorgerücktem Alter oder akademischem Reifegrad zuteil werden – bieten eine ideale Plattform für eine wissenschaftliche Präsentation, die zugleich Züge eines persönlichen Bekenntnisses trägt. So auch damals vor zwanzig Jahren in Klagenfurt. Inhaltlich gibt er eine wissenschaftliche Darstellung seiner Epistemologie, in seinem Subtext birgt er moralisch-ethische Komponenten, die das Verfahren des Konstruktivismus rechtfertigen sollen. Ich nehme im Folgenden diesen kleinen Vortrag (und beschäftige mich fast nur mit diesem) zum Anlass, um zu zeigen, dass die in ihm von Glasersfeld vorgetragene Ethik im Wesentlichen darin besteht, sie im Namen der Epistemologie aus dem Kreis des sinnvoll Sagbaren bzw. zu Diskutierenden auszuschließen. Die damit vorgenommene Trennung von Moral und Wissen, von Ethik und Erkenntnislehre, im Namen eines radikalen, universalisierten Konstruktivismus erschien einem Teil der damaligen Zuhörerschaft gewiss als befreiend (so wie viele den Kant der ersten *Kritik* als einen ‚Philosophen der Befreiung‘ gelesen haben dürften), einem anderen Teil hingegen vielleicht als bedenklich, denn diese Befreiung von der Last der Ethik hat ihren Preis. Bekanntlich war der konstruktivistische Kant der ersten *Kritik* nicht bereit, einen solchen Preis hinsichtlich der Moral zu entrichten. Der bestünde nämlich darin, vor der Kontingenz des Weltlaufs zu kapitulieren und den Menschen jene gestalterische Kraft zur Errichtung einer moralischen Ordnung abzusprechen, die er ihm hinsichtlich der Stiftung der Gesetze für die Natur allererst zugeschrieben hatte. Zudem wäre man ohne die regulative Idee der ethischen Begabung des Menschen zum Guten und damit des moralischen Fortschritts im chaotischen Verlauf der Geschichte moralisch orientierungslos und ohne Hoffnung. Kant erachtete es daher als die Pflicht des Philosophen, sich ernsthaft um eine Ethik zu bemühen, auch wenn er um die dabei entstehenden Schwierigkeiten sehr genau wusste. Nicht umsonst spricht er in seinen Reflexionen zur Geschichtsphilosophie vom „krummen Holz der Humanität“ (vgl. Kant 1923 und Miklós 2016).

Wir werden sehen, dass vor diesem philosophiehistorischen Hintergrund die Unbekümmertheit, mit der Ernst von Glasersfeld mit dem von ihm diagnostizierten Hiatus zwischen *epistème* und *ta ethika* umgeht, geradezu als eine Kampfansage an die traditionelle Philosophie verstanden werden muss. Glasersfelds Disruption dessen, was von Beginn an den Kern des abendländischen Philosophierens ausmachte, ist zudem angesichts der Einmaligkeit, die jedes menschli-

che Lebewesen auszeichnet – Glasersfelds eigenes Leben eingeschlossen –, geradezu beunruhigend. Machen wir uns dieses Anliegen noch einmal klar: Es bestand und besteht in dem Bemühen, das Moralische mit dem Wissbaren zu vermitteln, um die Bedingungen für ein in einem emphatischen Sinne würdiges Dasein des Menschen auf Erden formulieren zu können.<sup>1</sup> Dem antiken Denken diente das Wissen dazu, mit seiner Hilfe eine solide Grundlage für die Lehre vom rechten Leben zu gewinnen; Wissen diente als ein Instrument und zum Vehikel der Lebenskunst. Das Mittelalter integrierte dieses Denken, das sich in der Spätantike fortsetzte, wie Pierre Hadot (2012) und Michel Foucault (1983ff. und 2009) gezeigt haben, in ein christliches Pastoral. Der Theologe empfindet sich als der *wahre Philosoph*, auch wenn er in den Augen der heidnischen Klugen und Weltweisen als ein Narr gelten möchte, wie Paulus in seinem ersten Korintherbrief geschrieben hat (Paulus, 1.Kor. 4,9-13). Von Boethius bis Thomas von Aquin suchte dieses Christentum nach dem Koinzidenzpunkt zwischen Vernunft und Glauben, von Sein und Sollen, von Erkennen und Moral. Die Spielarten dieser Synthesebemühungen sind so vielfältig wie die schier unlösbarsten Probleme, die sie in den Griff zu bekommen suchten. Meister Eckhart und Raimundus Lullus, William von Ockham und Heinrich Seuse – diesen Gelehrten ging es am Ende um das, was bis zur Entstehung der modernen Psychologie das „Seelenheil“ genannt wurde, jenem Zustand des gelingenden Lebens, das sich in seiner Welt nicht nur weiß, sondern dieses Leben auch sinnerfüllt leben kann. Ob dies gelingt, ist eine andere Frage, dass aber der Anspruch darauf besteht, ist eines der Markenkerne des abendländischen Denkens, vielleicht sogar der meisten Weisheitslehren der Menschheit insgesamt.

Die Seele, um die es der traditionellen Philosophie gegangen ist, hat im technischen Zeitalter, sagen wir pauschal: in der säkularisierten, westlichen Moderne, ein wahrlich trauriges Schicksal zu tragen. Statt die Bühne für das große und immer einzigartige Drama des ‚jemeinigen‘ Daseins mit seinem Wohl und Wehe und Gut und Böse abzugeben, wurde sie aus dem menschlichen Leib und

---

1 Ich gebrauche den Ausdruck „Philosophie“ hier nicht in einem spezifisch professionellen Sinne, sondern als Deckname für ein Denkmodell. – Im Folgenden verwende ich den Ausdruck „Ethik“ homolog mit dem Ausdruck „Moral“, da sich eine eindeutige Begriffsbestimmung weder in der philosophischen Literatur finden lässt noch für meine Überlegungen relevant ist.

dem Leben vertrieben. An die Stelle des Schauspiels, das der Lebenslauf des Einzelnen hin zuweilen als Tragödie oder (wohl viel häufiger) als Komödie bietet und der ohne innere Verbundenheit von Wissen und Moral gar nicht vorstellbar ist, trat eine naturwissenschaftlich orientierte Psychologie als Lehre von den äußeren Manifestationen innerer Zustände. Selbst das „Ich“, das William James einmal in pragmatischer Verkürzung der Kant’schen Transzendentalität als einen Cowboy bezeichnete, der die Herde innerer Zustände und Selbstwahrnehmungen (die changierenden „Iche“ des Husserl’schen Bewusstseinsstroms) mit dem Brandedisen der Identität markiert und damit als Einheit des einen Ich kenntlich macht, das alle Vorstellungen begleitet (James 1890, p. 333f.), gerinnt in der Sicht der Neurophilosophie zu einem Schaltkreis von Neuronen und zu Ausschlägen des EEGs im Labor des Neurophysiologen. Das Ich, die Seele und die Identität des Individuum lassen sich in den Laborarrangements von Messgeräten rekonstruieren – oder sollen wir besser und konsequent sagen: überhaupt erst konstruieren?

Der Konstruktivismus Glasersfelds liegt also durchaus im Hauptstrom der modernen Philosophie und Wissenschaften. Dass sein Ansatz der Logik der Moderne folgt und damit selbst *historisch* ist, versucht er allerdings herunterzuspulen, wenn er schreibt: „Am Rande der philosophischen Tradition hat es seit jeher Denker gegeben, die die grundlegende Unmöglichkeit objektiver Weltbilder einsahen und darum eine Wirklichkeitstheorie suchten, die sich mit der *Wirklichkeit* unserer subjektiven Vorstellungen befasst und die *objektive* Realität dahingestellt sein lässt.“ (Dörfler et al. 1998, 11f.) Mit dieser Fokussierung auf das „subjektive“ Moment des Erkennens könne, so Glaserfeld weiter, eine „kohärente Wissenstheorie“ aufgebaut werden. Diese Aussage verblüfft zunächst. Verliert nicht die Rede vom Subjekt im Erkenntnisprozess ihren Sinn, wenn man den Counterpart des Subjekts, die Objektivität des Objekts einklammt?

Glaserfeld weiß natürlich um einen solchen Einwand und unterscheidet in seinem Vortrag zwischen der Wirklichkeit und der Realität. Das ist eine vor allem im Deutschen sehr suggestive Begriffswahl: „Wirklichkeit“ klingt nach „Bewirkt-worden-Sein“, Realität hingegen nach *res*, nach einer von dem Bewirkt-worden-Sein unabhängig bestehenden Welt für-sich-seiender, also für das Subjekt an-sich-seiender Tatsachen oder Dinge. Damit glaubt Glaserfeld das in der Geschichte der abendländischen Philosophie so lange als skandalös empfundene

Problem erledigt zu haben, die Realität der Realität beweisen zu wollen, aber es nicht zu vermögen. Es handelt sich in Wahrheit um ein Scheinproblem, das der Konstruktivismus zu dekonstruieren versteht.

Auf dieselbe Weise lässt sich laut Glasersfeld auch das Bedenken der metaphysischen Obdachlosigkeit und der epistemischen „Ankerlosigkeit“ des Konstruktivismus aus dem Weg schaffen: Die Metaphysik manifestiert bekanntlich die Aporien eines dualistischen Denkens; die Ankerlosigkeit ist nur so lange gefährlich, wie aufgrund der metaphysischen Verhaftung des Denkens die Suche nach einem Ursprung („Anker“) für das Erkennen als unverzichtbar erachtet wird. Darwin auf der phylogenetischen und Piaget auf der ontogenetischen Ebene hätten hingegen gezeigt, dass die Suche nach einer *prima causa* oder einem ursprünglichen Ausgangszustand, in den Erkenntnis gleichsam wie vom Himmel abgeworfen worden sei, in sich unsinnig ist. Auch hierfür gibt es bereits frühe, wenn auch nicht biologistische, jedenfalls keineswegs bloß „randständige“ Kronzeugen. Verwiesen sei hier vor allem auf Kant, der nur allzu gut wusste, dass man auf den Ursprung zurückschauen, aber nicht zu ihm zurückkehren könne (Kant 1904/11, B 314). Ich möchte auch Georg Wilhelm Friedrich Hegel nennen, der seine *Große Logik* bekanntlich mit einer zirkulären bzw. rekursiven Bewegung einsetzen lässt, oder Fichte, der die Welt aus einer ursprünglichen, demiurgischen „Tathandlung“ konstruiert – von Nietzsche und dem frühen Heidegger ganz zu schweigen.

Man wird die genannten Entwürfe als philosophische Reflexe auf Kants kritischen Konstruktivismus deuten können, auf den sich Glasersfeld immer wieder mit besonderer Emphase bezieht. Während, so heißt es in seinem Vortrag, das kritisch-konstruktivistische Moment während des Mittelalters „unterirdisch“ geblieben sei (Dörfler et al. 1998, S. 20), bewirkte Kant die Trennung von Vernunft und Verstand – Vernunft als die Instanz, die sich mit Gegenständen, die sie „selbst hervorgebracht hat“ beschäftigt, während der Verstand experimentell auf die Erscheinungen der Natur losgehe, um diese als „Zeugen kritisch zu befragen“ (Kant 1904/11, B xiii), und damit sei ein *Instrumentalismus* der Welthaltung etabliert worden, der diejenige Wissensart freigesetzt habe, die man rational und zugleich zweckmäßig nennen könne und daher das Prädikat *viabel* verdiene.

Rätselhaft bleibt für Glasersfeld hingegen, dass die kontinentale Philosophie des 19. Jahrhunderts „die ursprüngliche empirische Untersuchung der elementaren Denkschritte durch unheimliche metaphysische Anstrengungen verdrängt“

habe (Dörfler et al. 1998, S. 24). Der deutsche Idealismus und die Romantik, die Glaserfeld hier wahrscheinlich im Auge hat, sind für ihn eine Art Abwehrreaktion gegen die potenzielle Hybris des Konstrukteurs, begleitet von seiner Scheu bzw. einem *Gefühl der Überforderung*, die Verantwortung für seine Konstruktionen zu übernehmen. Letzteres ist für Glaserfeld ein wichtiger Punkt, spricht er doch, auf das Thema der Erziehung und gleichsam der ethischen Haltung eingehend, davon, dass „die wichtigste Konsequenz der konstruktivistischen Denkweise [...] die Einsicht [ist], dass wir und nur wir selbst allein für unser Handeln verantwortlich sind“ (Dörfler et al. 1998, S. 38).

Diese Weigerung, die „Überforderung“ bzw. „Hybris“ als Entschuldigungsgrund für eine nicht-konstruktivistische Welthaltung zu akzeptieren, bildet den Schluss- und Kulminationspunkt von Glaserfelds Vortrag. Freilich steht dieser Schluss nicht in direktem Bezug zu den vorausliegenden Absätzen. In diesen geht es nämlich gleichsam naturalistisch-biologistisch darum, dass trotz aller Inkomensurabilität der Begriffsstrukturen und Weltkonstruktionen der Subjekte die soziale Bedürftigkeit des Individuums schon dafür sorgt, dass sich diese „in der Praxis weitgehend an jene der anderen anpassen.“ (Dörfler et al. 1998, S. 38) An anderer Stelle erfahren wir von ihm, dass „der Konstruktivismus [...] keine Ethik produzieren“ könne (Glaserfeld 1997, S. 335f.).

Nun bestand die Aufgabe Glaserfelds gewiss nicht darin, in seinem Festvortrag die Schlüssigkeit seiner Argumentation kritisch zu hinterfragen, sondern seine Ansichten so vorzutragen, wie sie ihm einleuchtend erschienen. Und das hieß für ihn eben, dass er aus der konstruktivistischen Denkweise die Folgerung zieht, dass „nur wir selbst allein für unser Handeln verantwortlich sind“. Glaserfeld lässt dabei allerdings die Frage unbeantwortet: Verantwortlich gegenüber wem?

## II.

Dies bringt mich zu meiner zentralen Überlegung. Wie können der Begriff und das (ethische, nicht juristische!) Phänomen der Verantwortung überhaupt „konstruktivistisch“ gedacht werden? Verbleibt sie nicht in einem bloß pragmatischen Utilitätsdiskurs, ganz so wie der, den Glaserfeld in seinem Vortrag nicht ohne einen gewissen Stolz am Ende seines Vortrags anstellt, wenn er verkündet, dass der

Konstruktivismus nicht beanspruchen kann, „zu philosophischer Wahrheit“ zu führen, sondern dass er „in der Praxis gewisse Vorteile“ habe (Dörfler et al. 1998, S. 38). Gesprächsweise<sup>2</sup> fügt er hinzu, dass ihm der Abschied von der Wahrheit das „Leben im allgemeinen sehr viel leichter“ (Dörfler et al. 1998, S. 62) gemacht habe. Ein angenehmes und leichtes Leben hat gewiss etwas für sich. Für eine gründliche Diskussion des Wahrheitsbegriffs im Rahmen einer auf *Wirklichkeit*, d.h. dem *Bewirkt-sein* von Zuständen in der Welt angelegten umfassenden Theorie reicht das meines Erachtens aber nicht aus, da es die oft tragische und ebenso oft komische Kontingenz des Lebensverlaufs einem *Pragmatismus der Viabilität* unterwirft, der sich auf eine solche biologistisch gefärbte<sup>3</sup> Pragmatik reduzieren lässt: *Zur Wahrheit des Lebens gehört die moralische Frage, warum ein leichtes Leben erstrebenswert und einem „schweren“ vorzuziehen ist.* Diese Frage lässt sich epistemisch nicht zulänglich beantworten, sondern setzt eine moralische Grundentscheidung bereits voraus.

Meines Erachtens verkennt die von Glaserfeld propagierte *pragmatische Ethik der Lebenserleichterung im Sinne eines evolutionären Erfolgs (Viabilität)* die Wertbezogenheit der individuellen und kollektiven Urteile und Wertungen der meisten Menschen hinsichtlich dessen, was ihr Leben zu einem *guten* im Sinne eines *gelingenden Leben* macht. Ich möchte behaupten, dass das, was die meisten von uns unter „Leben“ verstehen, eben nicht nur im Stile einer wissenschaftlichen Beschreibung mit der pragmatischen Präferenz für die Viabilität im Sinne der Lebenserleichterung empfunden wird, sondern als etwas, das, wie es Michael Hampe einmal formuliert hat, „Menschen meist positiv bewerten, sofern sie es fortsetzen und den Tod vermeiden wollen.“ Hampe schreibt weiter: „Das gefühlsmäßige Verhalten von Menschen zu Tod und Leben, die Tatsache, dass Geburten ein Anlass zur Freude sind, Mitteilung darüber, das einem der Tod bald bevorsteht, uns jedoch in der Regel mit Schrecken erfüllen, zeigen (...), dass die Trennung von Tatsachen, Gründen und Bewertungen nicht funktioniert.“ (Hampe 2014, S. 243) Der Begriff der Viabilität ist in diesem Sinne nicht exklusiv als

---

2 Es handelt sich um das Protokoll eines im Umfeld der Preisverleihung mit Josef Mitterer und Willibald Dörfler geführten und dem Vortragsabdruck beigefügten Gespräch mit dem Titel *Tuskulanisches Gespräch* (Dörfler et al. 1998, S. 41–107).

3 Vgl. Glaserfelds Verweis auf Darwin und Piaget, siehe oben.

eine deskriptive Kategorie zu verwenden, sondern impliziert ebenso sehr eine Werthaltung. Es ist diese leiblich-seelisch-verstandesmäßige Wahrnehmung der Singularität sowohl des eigenen wie des Lebensvollzugs der „anderen“, im Verbund mit der Anerkennung einer letztlichen Unverfügbarkeit über den menschlichen „Lebenslauf“ (was mit dem Ausdruck Schicksal oder Geschick treffend bezeichnet wird), das die Menschen, namentlich bei der Beobachtung dieser Lebensvollzüge, zur *Externalisierung und Objektivierung der Tatsachen und Zustände der Welt* führt, also zu jener Anerkennung der Objektivität der „Objekte“, die der Epistemologe Glaserfeld aus seinem Diskurs ausklammern möchte. Wir können mit Glaserfeld durchaus anerkennen, dass diese Objekte und „Objektivitäten“ (Tatsachen) das Ergebnis eines konstruierenden Aktes der Externalisierung von Handlungen oder Befindlichkeiten von Subjekten sind. Dennoch kann dies nicht darüber hinwegtäuschen, dass sie von den Menschen als „objektiv“ gesetzt und als Faktizitäten im Sinne der *Unverfügbarkeit anerkannt* werden, und dass es diese Unverfügbarkeit ist, die in ihnen das Verlangen nach und den Bedarf an Ethik und deren „Objektivität“ weckt.

Ich möchte im Folgenden versuchen, diese von Glaserfeld als *blind spot* seines radikalen Konstruktivismus ausgeklammerte Externalisierungsstrategie, die nicht aus einem *Verkennen* der in Wirklichkeit konstruktivistischen Struktur eines externalistischen Weltbegriffs resultiert, sondern sich schlüssig aus dem Konstruktivismus selbst ergibt, mit Hilfe einiger Überlegungen von Jean-Pierre Depuy und Francisco Varela zu plausibilisieren und damit die ethische Dimension wiederzugewinnen, die über den Konstruktivismus hinausführt.

### III.

In ihrem Aufsatz über *Kreative Zirkelschlüsse* entwickeln Depuy und Varela (Depuy et al. 2002) das seiner Grundidee nach evolutionsbiologisch konzipierte Modell einer autopoietischen Welt- und Realitätskonstitution weiter zu einem verallgemeinerbaren methodisch-diskursiven Verfahren:

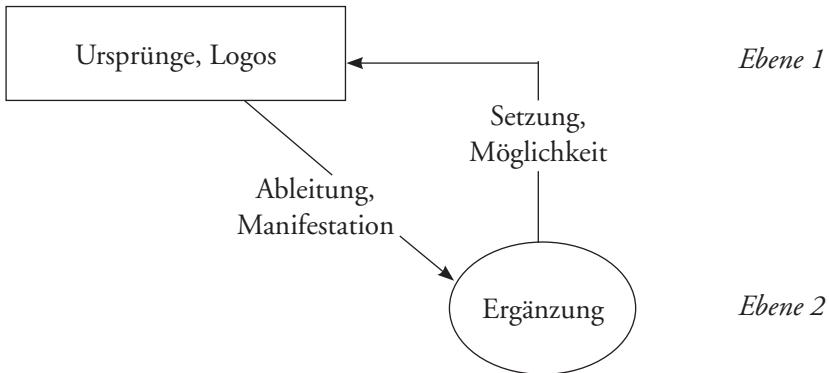


Abbildung 1: *Selbstkonstruktion des Logos durch Selbstunterscheidung* (Depuy et al. 2002, S. 250)

Kern der Überlegungen von Depuy und Varela ist die Vorstellung, dass dem evolutionär-deskriptiven Modell der Autopoiesis auf einer diskursiv-logischen Ebene die dekonstruktiven Verfahren von René Girard und Jacques Derrida entsprechen. Damit ist nicht nur auf dem Gebiet Naturbetrachtung, sondern auch auf dem der Betrachtung dieser Betrachtung, also auf der Beobachtalebene, die Idee eines absoluten Ursprungs bzw. die der „Reinheit“ des Logos beseitigt.<sup>4</sup> Entsprechend diesem Modell lässt sich der traditionelle dualistische Kognitivismus / Repräsentationalismus in ein konstruktivistisches Modell der *inszenatorischen* Wirklichkeitsproduktion bzw. „Welterzeugung“ auf der „Grundlage von Geschichte und der Vielfalt effektiver Handlungen“ überführen, „die ein Lebewesen ausführen kann. Der *inszenatorische* Ansatz nimmt also die Kritik der Vorstellung Ernst, dass der Geist ein Spiegel der Natur sei, geht aber noch weiter, indem er dieses Problem aus dem Kern der Wissenschaften angeht.“ (Depuy et al. 2002, 271) Das lässt sich in folgendem Schema verdeutlichen:

---

4 Die in der europäisch-metaphysischen Tradition seit der sokratisch-platonischen Wende im 5. vorchristlichen Jahrhundert aufkam und seit der Überblendung des Christentums mit dem Neoplatonismus im 3. nachchristlichen Jahrhundert die Philosophie dominierte.

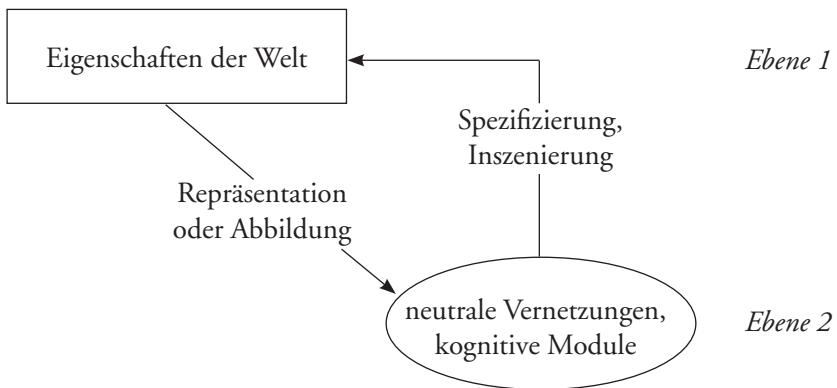


Abbildung 2: Der inszenatorische Ansatz von Depuy/Varela (Depuy et al. 2002, S. 272)

Interessant an dieser Darstellung ist vor allem die überragende Bedeutung, die Depuy und Varela den neuralen Vernetzungen und den kognitiven Modulen des Gehirns beimessen. Ihre Rolle hervorzuheben soll der Neigung entgegenwirken, die die beiden Autoren in den Sozialwissenschaften anzutreffen glauben, nämlich die Suche nach einem oder einer Reihe äußerlicher (*exogener*) und damit unergründlicher und unveränderlicher Bezugs- oder Fixpunkte, die wiederum eine Ordnung der „prästabilierten Harmonie“ garantieren, sei es ein Gott oder ein irdisches Pendant. Mit dieser externalisierenden Bewegung sei dann das dualistische Denken in Stellung gebracht. Für Depuy und Varela ist eine solche externalisierende Konstruktion freilich bereits immer schon von der „Derridaschen Beize“ der nihilisierenden Dekonstruktion befallen: „In keinem Fall“, so schreiben sie, „können solche Äußerlichkeiten aufrecht erhalten werden, es sei denn durch die Ergänzung der Ordnung, die sie angeblich hervorbringen“ (Depuy et al. 2002, S 272). Die Aufgabe des Konstruktivismus besteht dann vor allem in einem dekonstruktivistischen Gegenzug, durch den die angeblich exogenen Bezugs- oder Fixpunkte als Konstrukte denunziert und durch entsprechende endogene ersetzt werden:

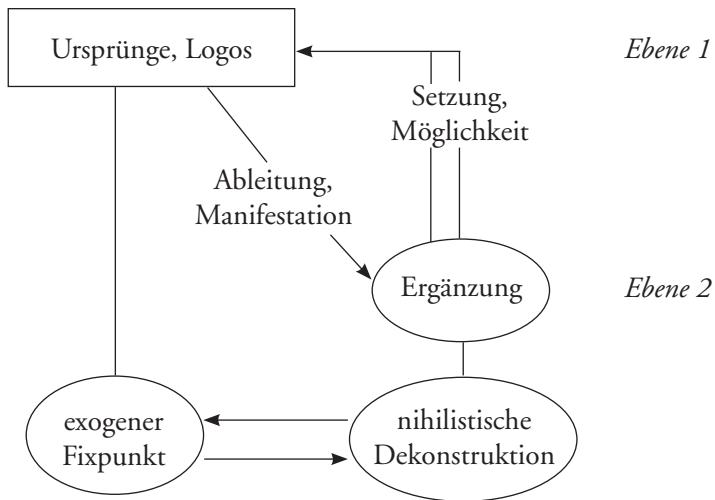


Abbildung 3: Der endogenisierende Gegenzug von Depuy/Varelas (Depuy et al. 2002, S. 273)

Die Funktionstüchtigkeit dieses Modells ist an zwei Voraussetzungen gebunden, die von den Autoren selbst benannt werden:

- (1) Wir stellen fest, dass die Externalisierung als Dualisierung stets eine „Dosis Nihilismus“ in das Modell exogener Fixpunkte injiziert bzw. schon immer injiziert hat. Dieser Nihilismus ergibt sich aus der Externalisierung der Fixpunkte selbst, deren Externalität kraft ihrer Äußerlichkeit nicht mehr mit den internen Prozessen vermittelbar ist und folglich an dem Paradox – besser der Aporie – der selbstgesetzten Dualisierung scheitert.
- (2) Es bedarf eines kognitiven Widerstands gegen die Versuchung der Exogenisierung solcher Fixpunkte und zugleich gegen die Gefahr, mangels externer Verankerung der praktischen Weltkonstruktion diese selbst nihilistisch zu destruieren. Es ist an der Einsicht festzuhalten, „dass es eine Logik des morphogenetischen Prozesses einer Selbstbegründung und Selbstunterscheidung gibt.“ (Depuy et al. 2002, S. 273)

Die Struktur beider Argumente ist verschieden. Argument 1 zielt auf eine interne logische Drift des externalisierenden Diskurses hin zu seiner nihilistischen Zersetzung. Argument 2 ist implizit moralisch, wenn von einer „Versuchung“ die Rede ist, der es zu widerstehen gelte. Das erste Argument wird aus der Beobachtung der Diskursgeschichte gewonnen, das zweite formuliert etwas wie ein diskursives *Gebot*. Zusammen genommen sollen sie uns von einem Bild überzeugen, die uns eine endogene Logik der Selbstbegründung und Selbstunterscheidung nahelegt, die sich in einem dynamischen Differenzgeschehen konstituiert und zu der es nur scheinbar ein Außen gibt.

#### IV.

Die sowohl von Glaserfeld wie Depuy/Varela beschriebene Dekonstruktion des Realismus erfasst unweigerlich jedes nur denkbare Außen des Diskurses und jede Alterität. Aber *gibt* es wirklich kein Außen des Diskurses, das auf den Diskurs konstitutiv einwirkt? Die Frage so zu stellen (und Ernst von Glaserfeld hat sie immer wieder gestellt, um sie ebenso vehement verneinen zu können) heißt meines Erachtens, sie noch immer falsch zu stellen. Und dies nicht nur aus den bekannten epistemologischen Gründen des performativen Selbstwiderspruches oder des Einwandes der Redundanz, sondern vor allem angesichts der entgegenstehenden lebensweltlichen Erfahrungen singulärer Existenz. Als Bühne der Wahrnehmung solcher Singularität galt in der abendländischen Philosophie seit alters die „Seele“ (*psyche*), und der philosophische Kampf um diese Seele hat laut Michael Hampe zu der von ihm sogenannten „Sokratischen Spaltung“ geführt (vgl. Hampe 2014, S. 416ff.), in deren Gefolge diese „Seele“ mit einer unsterblichen Substanz versehen und damit zu einer transzentalen Instanz überhöht wurde, anstatt sie in ihrer Funktion als ein Begegnungsraum für leiblich-intellektuelle Lebens- und Welterfahrungen zu bewahren. Gemäß der transzendenten „Logik“ der Sokratischen Spaltung wurde die (unsterbliche) Seele von ihrer Verankerung in dem (sterblichen) Leib und dem (bloß phänomenalen) Leben der Menschen gelöst und schließlich in der Moderne aus dem Diskurs ausgeschlossen. Mit dem Tod der Metaphysik im 19. Jahrhundert schließlich starb auch die Seele. Die in den Menschen vorhandene Neigung zur bzw. das Verlangen nach einer Externa-

lisierung von orientierenden Fixpunkten, die eine Ethik konstituieren können, wurde als ein falsches Bedürfnis diskreditiert und durch die Fokussierung auf ein epistemisch-konstruktivistisches Modell der Weltwahrnehmung ersetzt.

Die „seelische“ Neigung der Menschen zur Externalisierung diskursiver Fixpunkte findet weder bei Glaserfeld noch bei Depuy und Varela Beachtung, eben weil sie im Banne eines epistemischen Diskurses stehen; die Frage nach der Ethik oder der Externalisierung von Fixpunkten erscheint ihnen entweder als eine *quantité négligeable* oder firmiert schlicht unter der Rubrik (gefährlicher) „Irrtum“.<sup>5</sup> Doch wird man meiner Meinung nach in ihr mehr als nur eine Marginalie erkennen müssen.

## V.

Stellt sich also am Schluss die Frage: Was hindert Glaserfeld und Depuy/Varela daran, das Problem der Ethik wirklich ernst zu nehmen, indem sie die Gründe für das externalisierende Bedürfnis rekonstruieren, das hinter dem Ethischen steckt, anstatt die genuin ethischen Fragen zu denunzieren?

Ich vermute, dass sowohl Glaserfeld wie Depuy und Varela ihre viabilistische bzw. evolutionsbiologische Grundhaltung einer im abendländischen Denken tief verwurzelten Annahme verdanken, die von Spieltheoretikern die *gambler's fallacy* genannt wird: Der Glaube an die Replizierbarkeit und Berechenbarkeit von Ereignisfolgen mit Bezug auf einen spezifischen Ausgang, gepaart mit der Überzeugung, dass es *einen Primat des Geordneten („Systemischen“) vor dem Ungeordneten („Umwelt“)* gibt. Eine solche Annahme ist jedoch nur pragmatisch oder faktisch für infinite Datenmengen zulässig.<sup>6</sup> In Bezug auf die stets finiten Datenmengen, die für die Lebenswissenschaften oder die Evolutionsbiologie zur

5 Vgl. zur epistemologischen Prägung konstruktivistischer Diskussionen über Ethik z.B. BOAG 2000. Das dort vertretene Grundprinzip des Konstruktivismus, das neminem laedere! („KonstruktivistInnen tun niemandem weh“), oder Heinz von Foersters „A geht es besser, wenn es B besser geht“, oder, als Krönung, Wittgensteins Diktum (Tractatus 6.421): „Ethik und Ästhetik sind Eins“ (BOAG 2000, S. 8) dürfte als epistemisch rechtfertigbar, aber kaum als ethisch überzeugend durchgehen.

6 Vgl. für die Kosmologie z.B. Tegmark 2015.

Verfügung stehen, ist dieses, auf der Logik der Zähmung des Zufalls aufbauende Vertrauen in die Prästabilität von Systemen nur schwer zu rechtfertigen.<sup>7</sup> Dies gilt umso mehr für die finite menschliche Erfahrung. *Spezifische*, d.h. lebensrelevante Geschehnisse oder Vorfälle werden von den betroffenen Individuen zumeist als singulär, also als unabwendbarer *Einbruch* des Kontingenten in den Konnex ihres Lebensablaufs erlebt. Der Schicksalsschlag, die glückliche Fügung, die Liebe des Lebens und der Verlust eines geliebten Menschen, Krieg und Not, aber auch Rausch und Ekstase, Glückserlebnisse und die Einheit mit der Welt („ozeanische Gefühle“ etc.) erscheinen als unvorhersehbar, unsteuerbar oder als unabwendbar. Hinzu kommen Lebenskonflikte, die sich in tragischen Verläufen (etwa moralischen Dilemma-Situationen) manifestieren können. Geburt und Tod gehören in dieser Hinsicht zu den stärksten Erlebnissen, die dem Individuum als letztlich unverfügbar erscheinen und es für ihn auch *sind*. Solche Phänomene folgen nicht einer Logik der Pragmatisierung oder der Viabilisierung. Allein schon wegen ihrer monströsen Faktizität werden sie nicht als „konstruiert“ erlebt, sondern sind allein durch Externalisierungsleistungen seelisch zu verarbeiten. Sie sind das Thema der Moralität und Ethik.

Ich möchte diese Singularitäten als die ‚*blind spots*‘ des Konstruktivismus bezeichnen, denn sie sind, trotz ihrer Lebendmächtigkeit, neutral gegen jede Viabilität. Sie generieren nicht-adaptive Lernprozesse, d.h. führen nicht selbst zu viabilisierbaren Handlungsmustern, sondern generieren ethische Maximen im Sinne von *Regeln* und *Bewertungsnormen für kontingente Lebensvollzüge* („Der Wille Gottes geschehe...“, „So ist der Mensch“, „Das steht fest...“, „Der Fluch der bösen Tat“, „Schade niemandem!“).

Angesichts solcher *blind spots* (Singularitäten) kommt der Konstruktivismus ans Ende seiner Konstruktionen. Singularitäten sind *facta bruta* des Lebens und lassen sich durch Externalisierungsstrategien besser bearbeiten (viabilisieren) als durch ihre Überführung in konstruktivistisch-epistemische Diskurse. Die Abwehr oder Ausklammerung der Singularitäten zur Stabilisierung und Immunisierung einer pragmatisch verkürzten viabilistischen Sichtweise auf das Leben von Individuen und/oder den Lebensformen von Kollektiven unterschätzt paradoxe Weise deren *Energie* zur Konstruktion von Externalisierungen, die sich von ihrer ‚Kons-

---

7 Vgl. für die Evolutionsbiologie z.B. Gould 1991.

truerheit‘ schon je emanzipiert haben und immer wieder emanzipieren werden. Dies anzuerkennen, zeigt die Grenzen des konstruktivistischen Verfahrens auf, wodurch freilich seine Errungenschaften auf dem Gebiet der Erkenntnistheorie umso klarer hervortreten können.

## Literatur

- BOAG – Bochumer Arbeitsgruppe für Sozialen Konstruktivismus und Wirklichkeitsprüfung an der Universität Bochum (2000): *Konstruktivismus und Ethik (Ein Dialog)*. Arbeitspapier Nr. 6 (1988) in der PDF-Fassung von 2000 = <http://www.boag-online.de/papers-ap06.html> (zuletzt besucht: 6.5.2018).
- Dörfler, Willibald & Mitterer, Josef (Hrsg.) (1988): *Ernst von Glaserfeld – Konstruktivismus statt Erkenntnistheorie*. Klagenfurt: DRAVA.
- Dupuy, Jean-Pierre & Varela, Francisco (2002): „Kreative Zirkelschlüsse. Zum Verständnis der Ursprünge“, in: Krieg, Peter & Watzlawick, Paul (Hrsg.), *Das Auge des Betrachters. Beiträge zum Konstruktivismus. Festschrift für Heinz von Foerster*. Heidelberg: Carl-Auer-Systeme, S. 247–275.
- Foucault, Michel (1983ff.): *Sexualität und Wahrheit*, Bde. 2 und 3. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Foucault, Michel (2009): *Hermeneutik des Subjekts. Vorlesungen am Collège de France 1981/82*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Glaserfeld, Ernst von (1997): *Radikaler Konstruktivismus. Ideen, Ergebnisse, Probleme*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Gould, Stephen Jay (1991): *Zufall Mensch. Das Wunder des Lebens als Spiel der Natur*. München: Carl Hanser.
- Hadot, Pierre (?2012): *Philosophie als Lebensform. Antike und moderne Exerzitien der Weisheit*. Frankfurt a.M.: Fischer Taschenbuch Verlag.
- Hampe, Michael (2014): *Die Lehren der Philosophie. Eine Kritik*. Berlin: Suhrkamp.
- Hampe Michael (2014): *Tunguska oder Das Ende der Natur*. München: Deutscher Taschenbuch Verlag.
- James, William (1890): *The Principles of Psychology*. Vol. I. New York: Henry Holt and Company.

- Kant, Immanuel (1904/11): *Kritik der reinen Vernunft. Akademie-Ausgabe*, Bd. III. Berlin: Reimers.
- Kant, Immanuel (1923): Idee zu einer allgemeinen Geschichte in weltbürgerlicher Absicht [1784]. In: *Kants Werke. Akademie-Ausgabe*, Bd. VIII. Berlin und Leipzig: DeGruyter, S. 15–31.
- Miklós, Tamás (2016): „Es ist hier keine Auskunft für den Philosophen“. Über Kants Weltbürger-Essay. In: ders., *Der kalte Dämon. Versuche zur Domestizierung des Wissens*. München: C.H. Beck.
- Tegmark, Max (2015): *Unser mathematisches Universum. Auf der Suche nach dem Wesen der Wirklichkeit*. Berlin: Ullstein.

# Konstruktivismus im (algorithmischen) Stresstest? Zum Verhältnis von Kognition, Algorithmen, adaptiver Kreativität und kognitivem Kapitalismus

Manfred Faßler

## *Abstract*

Eine der wichtigsten soziotechnischen Herausforderungen des radikalen Konstruktivismus liegt in den Fragen: In welchen Umgebungen (lokal, temporal) und gegenüber welchen organischen und anorganischen Sachverhältnissen bilden und formieren sich Wahrnehmungen? Welchen Bestand haben sie wodurch? Und: Ändern sich die Regeln wahrnehmender Konstruktion mit der vernetzten Algorithmisierung, – also mit dem Übergang der Abstraktions- und Dingverhältnisse von Typografie als lesbares Weltversprechen zum Algorithmus als Weltformel, zu Artificial, Smart und Augmented Realities? Wie kann sich Radikaler Konstruktivismus gegenüber den Gerätenetzwerken (Grids) des Internet Protocol version 6 / IPv6 bewahrheiten?

## Worum geht's?

Dieser Beitrag befasst sich mit Konflikten innerhalb der vom Menschen konstruierten Welten. Die Systeme 2. Ordnung, von frühen Kerben bis zu Big Data, lieferten immer indirektes Wissen. Und sie führten stets Konflikte über Konventionen, Regeln, Maße der Objektivität, Maßstäbe des Vertrauens oder der Glaubwürdigkeit mit sich, – führten diese Konflikte aggressiv durch. Die datentechnologische Kopplung von Physiologie und Technologie, die wir derzeit vorantreiben, ist da auch nicht anders gelagert. Sie wirbelt Schriftwahrheit, Empirie, Hypothesen, Zeitordnungen heftig durcheinander. Den Rahmen der 2. Ordnung verlassen auch diese Konflikte nicht. Stattdessen erleben wir, dass Konstruktion

gegen Kalkül, Schriftwissen gegen Zahlenwissen, Physiologie gegen Technologie gestellt wird, – ein letztlich unsinniges Unterfangen.

Wie lassen sich diese Beziehungen sozialer, technischer, kultureller Intimität der Abstraktionen 2. Ordnung methodisch zusammenhalten? Um dies ansatzweise zu beantworten werde ich auf die datentechnologische Infrastruktur verschiedenster Intelligenzweisen eingehen. Ihre globale Entwicklung bringt nicht nur ökonomische und soziale Probleme hervor. Tiefgreifende Fragen über erkennen von und wissen über künstliche Welt(en), virtuelle Realität, mediale Interfaces entstehen ebenso, wie Fragen nach den *koevolutionären Bedingungen, dem Status, den Formaten, Konventionen, Standardisierungen von Wahrnehmung*. Wie wird die kognitive Konstruktion des einzelnen Menschen durch *cognition/privacy/intelligence by design* geprägt? Welcher Stress entsteht in der Welt der Interfaces?

### Konstruierte Verständigung, Produktion, Intelligenz

Meine Arbeitsfragen sind rasch gestellt: Verändern *digitale Infrastrukturen* (personalisierte Mediennutzung, Human-Computer-Interaction, Gerätenetzwerke, Plattformen, Clouds, Wearable Technologies, Smart Houses, Smart Cities) nicht nur *Lebensverhältnisse*? Sondern beeinflussen sie die *Art und Weise menschlicher Wahrnehmung*, menschlichen Denkens? Und zwar *unumkehrbar*?

Die Fragen führen die Annahme mit, dass Physiologie und Technologie in keinem Innen-Außenverhältnis (von Körper-Geist und Maschinen-Infrastruktur-Datentechnologie) zueinander stehen. Einfach gesagt: jedes Gerät, jede Technik ist 100% vom Menschen gemacht. Denkweisen des empirischen, rationalen, affektiven Schließens sind daran beteiligt und verändern sich durch Techno-Mitwelten. Der Gebrauch von Technik spezialisiert (einzelmenschliche) Fähigkeiten und (sozio-technische) Zusammenhänge. Erst dies ermöglicht es, von Agrar-, Handwerks-, Industrie-, Informationsgesellschaften zu sprechen. Die unaufhebbare Beziehung von Physiologie und Technologie begleitet Menschengruppen schon einige Jahrtausende. Die Geräte sind anders, aber der Egoismus und die Kreativität der Abstraktion sind geblieben. Macht, Gewalt, Herrschaft bekamen allerdings in diesen Entwicklungen ein ‚technisches Gesicht‘, einen scheinbar

,neutralen‘ technologischen Körper – vorangetrieben durch die Erfindung und Entwicklung von Ökonomie.

Für das gewählte Thema grenze ich diesen Gedanken ein auf die These: Um Konstruktivismus heute weiterführend diskutieren und anwenden zu können, wird man Entwurf, Gestaltung, Genealogie der Erzeugung von Dingen, Sachen, Sachverhältnissen mit einbeziehen müssen. Sie stehen für Gebrauchs- und Denkanweisungen, drängen auf Anpassung der Konstruktionsweisen – und stehen als digitale Rechenoperationen der Konstruktion von Rechenverfahren nicht nur gegenüber. Im Wettbewerb der Erinnerung, des methodischen Vorgehens, der verarbeitenden Verbundlogiken (Algorithmen) setzen die Operationen die Konstruktion derzeit unter maximalen Stress. Jene, die radikal-subjektiven Konstruktionen führen zu sachlichen, zahligen, medialen, technischen Ergebnissen, die nach Regeln menschlicher Erwartungen, Projekte, Imaginations und Machtansprüche in Gang gesetzt werden. Man kann sich demnach nicht mit radikalen eigensinnigen Konstruktionen „bescheiden“, sondern wird diesen die (radikal) selektive, funktionale, soziale, erweiterte Re-Produktion beistellen müssen. Wenigstens sollte man ein einzelmenschliches und soziotechnisches Sampling von Konstruktionen annehmen, – oder etwas abstrakter gesagt: eine gemachte Welt der Ko-Konstruktionen. Um dies bearbeiten zu können, werde ich das Modell der abhängigen (organisch-anorganisch) radikalen Unterschiede und Entscheidungen verwenden, also radikale Ko-konstruktion. Dieses Modell ermöglicht es, das Regime der informationstechnischen Re-Produktion – alias Datenflows, Informationsnetzwerke, künstliche Intelligenz, Algorithmisierung, Big Data, Augmented Reality – auf die Denk-, Unterscheidungs- und Entscheidungsweisen des Menschen zurückzubinden. Digitale Datentechnologie ist nicht nur Betriebssystem. Sie wird als Sozial- und Wissensverfassung umgesetzt, als kognitiver Kapitalismus.

## Mensch: Physiologische und technologische Intelligenz

Es wird nicht verwundern, dass auf den wenigen Seiten keine hinreichende Antwort auf die Einstiegsfragen erfolgen kann. Dabei ist es nicht der Platzmangel, der rasche Antworten verhindert. Wir wissen noch viel zu wenig darüber, wie die

erfundenen, modellierten, gestalteten, maschinengebundenen, mechanisierten, elektrischen, eingesetzten, angewandten, digitalen Abstraktionswelten Zustände und Entwicklungen menschlicher Wahrnehmung beeinflussen. Und dies gilt für radikale Konstruktionen ebenso, wie für selektive Praxen des Sozialen und Technologischen.

Anders gesagt: Viel zu wenig Leute kümmern sich wissenschaftlich um eine (ko-evolutionär ausgerichtete) Folgeeinschätzung der *Wechselwirkungen zwischen den Erfindungen* (Konstruktionen) und ihren (nicht-linearen) *Anwendungen*. So beeindruckend die neurophysiologischen, sinnlich-selektiven und kognitiven Dimensionen auch innerhalb des radikalen Konstruktivismus herausgearbeitet und vertieft wurden, so verzagt und zurückhaltend sind die Aussagen über die Gestaltungs-, Produktions- und sozialorganisatorischen Konsequenzen radikaler Konstruktion. Fast liest sich manches wie der Rettungsversuch einer *entwicklungsfreien Besonderheit jedes Menschen*, selten berücksichtigend, dass die konstruktivistische Eigenlogik des Bewusstseins und Denkens ohne Ökologie (im weiten Sinne des Mitwelt-Gedankens) und ohne Koevolution nicht möglich ist.

Radikale, auf die kognitiven Eigenleistungen bezogene Denkfähigkeit, entsteht und verändert sich in den Praktiken der Lebensweise. Tomasello (1999) benutzt dafür den Ausdruck (beschleunigende) *kulturelle Evolution*, B. Kegel (2009) spricht von Epigenetik und stellt die Frage: Wie Erfahrungen vererbt werden, P. Stork (2009) stellt unter demselben Begriff dar, wie wir unser Erbgut steuern können, Wilson (2013) spricht von „sozialer Eroberung der Erde“ (2013), Dunbar (1999) vom „social brain“, vom Gehirn, das sich in Lebenspraktiken entwickelt, verändert. Und konstruktiv-abstrahierende Fähigkeiten des Gehirns sind rar: „a mind so rare“ titelte Donald (2001).

Ich greife aus der Menge möglicher Themen die nicht-linearen Beziehungen zwischen *physiologischer Intelligenz* und *technologischer Intelligenz* heraus. Vermeiden werde ich damit, von natürlicher und künstlicher Intelligenz (und Kognition) zu sprechen. Der Komplexitätsgrad physiologischer Intelligenz ist nie ohne die „eigenen“ Erfindungen darstellbar und zu bewältigen; und technologische Intelligenz ist immer 100% menschliche Intelligenz, selbst dann noch, wenn sie über evolutionäre Algorithmen „autonom“ oder „automatisiert“ ist.

## Rivale Beziehungen

Zwischen beiden *operativen Welten* des Menschen bestehen schon immer *rivale* Beziehungen. Diese Rivalität war lange bezogen auf mechanische Geschicklichkeit, Schachspiel, Klavierspielen, Hebekraft und muskuläre Ausdauer. Sicher ist mit Golem eine Phantasie der durch Menschen belebbaren Materie hinzugekommen; und zugespitzt findet sich diese bedrohliche Rivalität in dem durch Dr. Frankenstein mittels Elektrizität zum Leben gepowerten Sampling-Monster. Heute befassen sich zahlreiche Konferenzen und Ausstellungen mit Sprach-, Pflege-, Assistenz-Robotern, mit plaudernden Robotern an Hotelrezeptionen, mit Killer- und Forschungsrobotern und erweitern so das Feld der Rivalität, Konkurrenz und des Ersatzes lebendiger menschlicher Arbeitskraft durch nicht-biologische Assistenten.

Die Rivalität, die ich meine, bezieht sich auf den Kernbereich des radikalen Konstruktivismus, auf Wahrnehmung, mustergültige Speicherung, entwurfsfähige Modellierung und Gestaltungsfähigkeit von Informationen – demnach auf den Egoismus und die Zerstrittenheit der Akteure der 2. Ordnung.

Wir sollten nicht so tun, als handelte es sich bei plaudernden Robotern, Systemen der „Künstlichen Intelligenz“ um eine vom Menschen getrennte Welt. Diesen Cartesianischen Fehler sollte gerade radikaler Konstruktivismus nicht fortsetzen. Jeder Gedanke, jede Maschine, jeder elektrisch gesteuerte Automat ist unser Zeug, unser Denk-, Gestaltungs-, Werk-, Weltzeug. Der maximale Stress, den ich im Texttitel angesprochen habe, entsteht gerade in dem Areal des menschlichen Selbstverständnisses, das nicht für Gattung (*Homo*), sondern die Art (*sapiens*) steht: das sich selbst bedenkende Denken (deshalb manchmal: *Homo sapiens sapiens*; vielleicht ist es an der Zeit, von *Homo techné sapiens* zu sprechen).

Man wird wohl Konstruktivismus mit Ökologie und Entwicklung zusammen denken müssen. Das heißt auch, Konstruktion mit Produktion zu verbinden, mit Erinnerungstechnik, Gedankenproduktion, Ko-Aktionalität des Subjekts mit biotischer und abiotischer Mitwelt. Bleiben wir aber bei der Eingangsfrage, nämlich ob digitale Infrastrukturen nicht nur die Lebensverhältnisse verändern, sondern auch die Denk- also Konstruktionsverhältnisse?

Zwei Antworten stehen zur Verfügung:

Die eine geht davon aus, dass die Wechselwirkungen der Menschen mit Gegenständen, sozialen Systemen und technisch-ökologischen Mitwelten *nicht die Grundbedingungen* radikaler (individueller) Konstruktion verändern. Geschicklichkeit, vielleicht auch Differenziertheit menschlicher Entwürfe würden sich durch Anpassung und optimierende, praktische Auswahl ändern. Mehr nicht. So gedacht, wären agrarische, industrielle oder datentechnische Zustände gleichwertig. Und vor allem wäre Konstruktion in ihren Formaten eine anthropologische Konstante, Ereignis eines immer gleichen Erbstückes: des Gehirns des Homo sapiens, mit 100 Milliarden Neuronen ausgestattet, im Durchschnitt 1,5 Kilo schwer und variierbar einsetzbar, durch sich selbst.

Die zweite Antwort geht davon aus, dass die sozialen, technologischen, geistigen Lebensverhältnisse, ihre absichtliche Modellierung und ihre zufälligen Datenströme auf physiologische Bedingungen von Wahrnehmung (nicht nur auf Meinungen und Haltungen) verändernde Einflüsse haben. Zwar treiben uns endogene Endorphine, Hormone etc. um, aber sie werden erst durch sinnlich-operative Anstöße erzeugt, aktiviert, und bestimmen damit aktuelle Zustände unserer Gesprächs-, Ausdrucks- und Denkfähigkeit. Die Vermutung geht aber darüber hinaus, und zwar dahin, dass die „Beschleunigung kultureller Evolution“ (Tomasello) – mithin auch der technologischen Intelligenz – epigenetische Konsequenzen haben könnte. Die wunderbare Welt der anwendbaren Erfindungen würde, so gesehen, in die Genexpression eingreifen (Stork 2009; Kegel 2009).

### Intelligence, Privacy & Constructivism by design?

Um dies weiter besprechen zu können, sei daran erinnert: Keine Konstruktion, keine Erfindung, keine Sprache oder Maschine weist vom Menschen weg. Eine „Exteriorisierung“, wie sie M. McLuhan für die Schriftmedialität ansprach, ist nur mit Rückkopplungen schlüssig, also nie vollständig, nie endgültig – ein schwieriges Doppel Leben von Wahrnehmung und Konstruktion. Erfindungen bleiben in Arbeits-, Produktions-, Kommunikationskontakt, betten den Menschen ein, kontextieren ihn. Physiologie und Technologie, einmal über das Band der Erfindung verbunden, verlassen sich nicht, es sei denn sie verändern sich in ko-aktionaler Evolution. Menschliches Denken lässt sich, in Anlehnung an

Elias (1982) und Simonton (1984) als Konfiguration denken. Dies verstehe ich nicht als Sozialkonstruktivismus. Dieser ist immer zu finden, sei es als Produktion, Institution und Legitimation. Er steht für organisatorische, infrastrukturelle, symbolische, juristische Anstrengungen. Interessanter ist die Forschung zu „social brain“ (Dunbar) oder Koevolution von Gehirn und sozialen Praktiken, die M. Donald vorgelegt haben.

Aufregender wird dies, bezieht man die Fragen nach *radikaler Konstruktion* und *Koevolution* auf das begonnene digitale Zeitalter. Die Phase der *Digitalisierung der Gegenstände* und Modelle, die verbunden war mit Miniaturisierungsdebatten und Anfängen der Vernetzungsdiskurse (1960-1990), ist, über World Wide Web (1990) und Plattform-Strukturen (Anfang 2000er) in die der *Digitalisierung des Digitalisierten* eingetreten.

Das physikalisch-mathematische Denken hat in weiten Bereichen die Anstrengungen der ersten 50 Jahre der Kybernetik hinter sich gelassen. Sie bestanden darin, alles in seine kleinsten, physikalisch schaltbaren Zahlen-Teile zu zerlegen. Miniaturisierung wurde dies genannt. Gegenwärtig ist eine neue Entwicklergeneration damit beschäftigt, die Mikrologie der Daten durch eine Makrologie der Algorithmen neu zu organisieren. Luke Dormehl notiert in *The Formula*: „What is notable about The Formula (Anm.: Algorithmen der weltweiten Automatisierung) is how, in many cases, an algorithm can replace numbers of human workers.“ (2015, S. 228) Detailgenau programmiert wird immer noch, keine Frage. Und die Manipulation des Users, Kunden, Konsumenten, Wählers setzt intensiv auf sogenanntes Microtargeting, das mich bei meinen Routinen, Konventionen, Unaufmerksamkeiten, Wünschen erwischt und verblödend zu lenken versucht.

Dennoch: Die vorrangige Zielsetzung ist nicht mehr nur das einzelne, wohlgerechnete, von handwerklicher Begeisterung gepflegte Ding, sondern das Internet der Dinge (Internet of Things/IoT) und dessen Netzwerkheimat auf der Basis des Internet Protocol version 6 (IP v 6) und der Smart Technologies, der Cyber Physical Systems. Die Dinge, egal ob geistige Modelle oder Kaffeemaschinen, werden datentechnisch aufeinander bezogen, gekoppelt. Sie erhalten sozialen Status – durch die von Menschen betriebenen und bedienten Netzwerke, die abhängigen Aktivitäten, die strikte Kopplung mit Usern und automatisierter Anwendung. Dinge und Menschen werden in ähnlicher Weise sozial aktiviert, Menschen werden durch die von ihnen erfundenen Geräte „sozialisiert“.

Entwicklungswissenschaftlich auffällig ist dabei, dass das industrielle, fabrik-technische Ordnungsprinzip der Moderne, Technik als funktionales Zuliefersystem für Gesellschaft zu verstehen, durch Informationsökonomie überholt wird. Nutzer-Netzwerke entstehen, die sich selbst selektiv programmieren und entwickeln. Das einzelne Gerät wird Daten-Ding, die smarte Maschine wird in einen Technologieverbund überführt, der zugleich ein neues Gefüge von Zusammenarbeit, Zugehörigkeit, Netzbiografie, abstrakter Präsenz befördert.

Die Datenkörper von Gegenständen, Ideen, Instituten, von Physiologie und Technologie befinden und bewegen sich fast ausschließlich in der Realität *Künstlicher Intelligenz, Augmented Realities, Smarten Häusern, Städten, Kaufhäusern und Universitäten* (in Massive Open Online Courses). Die Souveränität des *konstruierenden Menschen* ist geteilt, geschwächt, gekränkt durch die gewerbliche *Automation, Vernetzung* und relative Autonomie der Welt der Daten-Dinge. Sie ist so programmiert, dass sie jeden x-beliebigen Datenzustand von Maschinen, Menschen, Medien aufnehmen kann. User wird zur abhängigen Größe. Die gewerbliche Software, die auf Plattformen eingesetzt wird, ist räuberisch, imperial, aggressiv. In ihre Zustandsregie fällt zunehmend die Konstruktion von Realität, rasant, in Echtzeit, permanent, unermüdlich.

Sie kränkt die Radikalität individueller Konstruktion und lässt einen Menschen zurück, der weder die Zeit noch die Daten dafür hat, mit den smarten oder intelligenten Programmen zu konkurrieren. Die massive Ausweitung der Gerätenetzwerke, die uns mit dem Internet Protocol version 6/IPv6 wörtlich „ins Haus steht“, dieses durch unsere Praxis sich verdichtende Internet of Things, steigert die Kränkung der Radikalität. Warum? Nun, sie erfasst nicht nur Maschinen, Geräte, Automaten im klassisch mechanischen Sinne, von denen die „geistige“ Fähigkeit sich noch hat absetzen können. Diese Entwicklung erfasst jede geistige, maschinelle, automatische, infrastrukturelle, architektonische Informationszelle.

Ziel ist es, Konstruktion nicht nur mit neurophysiologischen, neuroökonomischen oder sinnlich-kognitiven Forschungen zu verbinden, sondern lebensdienliche, gewerbliche, markttechnische Zusammenhänge zu erzeugen. Oder: es werden wenigstens die Grundbedingungen dafür geschaffen, dass diese „interaktiv“ produziert werden können.

Wäre dann „radikale Konstruktion“ an die Architektur der Human-Computer-Interfaces gebunden?

## Die Suche nach Zusammenhängen

Im Rückblick auf die 1990er und 2000er Jahre fällt etwas auf. Rasch wurde unter dem Einfluss von *HCI-Terminologie*, *Vernetzungsempirie* (Castells 2005) und dem *Selbstverständnis von Usern als zentrale Akteure* in Netzwerken die Gesprächslage zugunsten von *Community* und *Kollektiv* verändert. Von Konstruktion kaum mehr eine Spur.

Wobei zwei grundverschiedene Ideen verbunden wurden:

- *Community* (virtuelle Gemeinschaften, H. Rheingold) bezog sich auf konkrete selbstgestellte und selbstorganisierte Vorhaben, auf die Entwicklung von Problemlösungen in Gruppen, die durch ihre Interessenlagen zusammengekommen sind. Dies wurde rasch von Unternehmen genutzt, indem diese Communities als outsourcing-Adresse in den Entwicklungswettbewerb einbezogen wurden. So entstand eine Struktur der „Communities of Projects“ (M. Faßler).
- Grundverschieden hiervon verbreitete sich der Terminus des *Kollektivs* als Gesellschaftsersatz. Vor allem in den 2000ern rückte Kollektiv in den allerdings umstrittenen Status eines Souveränitätsversprechens: es galt den User-Subjekten. Angestoßen durch Levy (1997) zielten die Diskurse auf die Entstehung „kollektiver Intelligenz“ im Zusammenwirken von Mensch und Datentechnologie. H. Rheingold (2004) folgte nicht dem evolutionsgewichteten Argument von P. Levy, nahm aber den Gedanken von „collective action“ um seine „smart mobs“ zu protegieren. B. Richard (2008) bezog sich in ihren Modeforschungen auf „kollektive Formen im Internet“ und Eugene Thacker schrieb über „Schwärme – Kollektive ohne Zentrum“ (2009). Carolin Wiedemann kritisierte 2014 den Rückfall in klassisches Souveränitätsdenken, das die „Verwobenheit und Mannigfaltigkeit kollaborativer Konstitutionsprozesse“ nicht erfasst (a.a.O., 263). Noch deutlicher formulierten B. Coleman & F. Stadler. Sie wiesen darauf hin, dass die Kollektiv-User-Ideale dem „klassischen Subjektbegriff treu“ blieben, „anstatt die Verwobenheit materieller und affektiver Effekte in die Konstitutionsprozesse von Kollektivität zu erforschen“.

Alle Positionen, von denen ich hier nur wenige andeuten kann, verbindet eine wichtige Veränderung: Kollektiv wird kaum mehr über eine normative Idee noch über eine regelhafte Repräsentation beschrieben. Kollektiv ist ein „Mass Ornament“, wie Sascha Simons es nennt (2014). Seine Automatik wird bestimmt durch „mediatisierte Nachahmungshandlungen, die (...) sämtliche Stufen der Webkommunikation prägen“ (256). Kollektiv wird in Datennetzwerken über „Wahrnehmung“ (Kaldrack & Röhle 2014) hervorgebracht. In dieser Darstellung lässt sich Subjekt nicht mehr als sozialer Souverän verstehen, sondern als auf serielle Momente der Bestätigung und Anpassung reduziertes Versprechen.

Soziales wurde imaginär und versprechend erhalten, ohne auf die technologisch-operationalen Felder seiner Organisation und Konstruktion einzugehen. Erschwert wurde die Gesprächslage noch dadurch, dass etliche, die von Kultur, Identität und Subjekt sprachen, sich kaum oder gar nicht auf soziotechnologische Dispositionen all dieser hehren Kategorien einließen. Technik war (und ist für viele) ein Fremdes, Feindliches des Menschen, das zu „überwinden“, zu „überschreiten“ sei. Ich werde auf diese Denklage hier nicht ausführlich eingehen. Ich stelle die Frage nach der Kategorie „Konstruktion“ vielmehr in das Zentrum soziotechnologischer Entwicklungen.

Dabei grenze ich *Konstruktion* als Beobachtungskategorie ein. Sie ist ein anpassungssensibles Mittel, Menschen in ihrer sozialen, beruflichen, kommunikativen Aufgabenstellung und in ihrem „Selbstverständnis“ zu beobachten. Zugleich kann dieser Term nicht einzeln verwendet werden. Um ihn zu beleben sind *Konzepte wie Produktion, künstliche Kontinuität, Kommunikation, Kalkül, künstliche Intelligenz* hilfreich. Alle weisen auf intelligente Anpassung hin und setzen die Bedingungen radikaler, und kommunikativ gebundener Konstruktion voraus. Wie aber lässt sich diese diskutieren, wenn gewerbliche oder soziale Modelle künstlicher Intelligenz die Lern-, Selektions- und Anpassungsfähigkeit des Menschen überbieten und herausfordern? Ist radikaler Konstruktivismus dann noch eine belastbare Heuristik?

Ceci n'est pas ...

Erinnern Sie sich noch an René Magritte und sein Pfeifenbild mit dem Schriftzug: *Ceci n'est pas une pipe*? Bildlich, schriftsprachlich, künstlerisch rückte der unaufhebbare materiale und kognitive Unterschied in Blick, Gedanken und Gespräch. Surrealistisch titelte er auch: Der Verrat der Bilder. Es war eine Abkehr von eindeutigen Realitätsdarstellungen, Hinwendung zum Zweifel an den sprachlich, empirisch, visuell sicheren Dingen. Die gemalte Pfeife, der Schriftzug, die schriftliche Wahrheitsverweigerung, das Gemälde im Museum machten darauf aufmerksam, dass jeder kognitive Zustand zusammengesetzt ist, unfertig, über-wirklich (sur-real). Die einfache Radikalität von Magritte erinnert mich immer wieder an die kompromisslose Radikalität von Ernst v. Glasersfeld. Sie liegt in dem Gedanken, persönliche Wahrnehmung sei kein Abbild einer Realität. Sie führt getrennte Strukturen zusammen, kon-struiere. Realitätskonstruktion folge der Eigenlogik der Sinne, der Zeichen, der Schrift, der Wahrnehmung und der Muster- und Modellbildung. Die Unterschiede sind leicht erkennbar: R. Magritte setzt bei den darstellbaren *Dingen* an, verweigert sich ihrer monosensorischen und monomedialen Bestimmung und fordert die Einsicht in die nie einheitliche Denkweise über Dinge heraus; E. v. Glasersfeld bezieht sich auf *Wahrnehmung* und stellt diese in den physiologischen Kontext häufiger (sich wiederholender) Form- und Prozesserfahrung, der Multisensorik und Musterbildung, der differenzierten Modellfähigkeit des menschlichen Gehirns und der ebenso facettenreichen Beziehungen von Sinnen und (expliziter) Sprache.

Die Verständigung über Dinge und Wahrnehmung setzt die gedankliche Darstellung, ihre sprachliche Äußerung, ihr prüfendes Bedenken, ihre multisensorische Präsentation und Präsenz voraus. Eine auf diese Weise *erdachte und gemachte Realität* hat kein Ziel in sich/an sich. Sie ist nicht wahrscheinlich, allenfalls möglich, kann möglich gemacht werden. Interessant wird diese Überlegung in Bezug auf „pipe“ und „radikale Konstruktion“, wenn man die Frage danach stellt, wie „pipe“ überhaupt als solche erkannt, benannt und dargestellt werden kann, oder: Wozu ist „Konstruktion“ erforderlich und wie wird sie zwischen den biologischen Individuen gewährleistet? Beide Fragen rufen Zusammenhänge auf. Sie weiten den systemischen Blick aus auf die Kontexte von Physiologie, Erfindungen, Sprache, Schrift, Gestaltung, Ding- und Verständigungsbedarf.

Zur [a] (surrealen) Frage nach der Aussage über und *Darstellung des Dings*, zur [b] (konstruktivistischen) Frage nach der Radikalität, also der neurophysiologischen Entstehungs- und Wirkungsweise von Wahrnehmung, gesellt sich [c] die Frage nach der erfundenen, belebten, *künstlichen Kontinuität* zwischen Dingen und Menschen. Damit weite ich das Feld des radikalen Konstruktivismus aus: Und zwar muss mit einbezogen werden, dass Konstruktion nicht nur die „weichen geistigen“ Ziele betrifft, also das geistige, meist schriftsprachliche Wissen von Welt. Es betrifft auch die „harten geistigen“ Ziele, die in der Mathematik und Mechanik, der Elektrik und Optik von Maschinen verdinglicht sind. Ich nehme [d] in die Reflexion von Konstruktivismus also auch den Terminus *Produktion* mit auf. Dieser erweitert die Ding- und Sachbindungen der menschlichen Wahrnehmung in einem einfachen Sinne: die erfundene Ding-, Sachwelt ist lebensdienlich und dementsprechend belebt. Dies wiederum [e] erfordert einen weiteren Schritt in Richtung *Kommunikation*. Denn: Ohne die Bedingungen und Reichweiten der künstlichen zeitlichen, dinglichen, organisatorischen, ko-aktionalen Dauer von lebensdienlichen Zuständen zu klären, verharrt Konstruktion im Modell des individualisierenden Selbstbezugs. In einer Art Einraum-Welt-Wohnung.

Sicher gilt die Idee des Konstruktivismus auch für Einsiedler. Diese haben ihre Kontinuität. Für die hier zu diskutierenden technno-sozialen Zusammenhänge, die globalen medien- und sozialtechnologischen Netzwerke, muss das Beobachtungswerkzeug vermehrt werden. Dafür dient der Hinweis auf Kommunikation. Unter den sozial-organisatorischen, gewerblichen, militärischen, wissenschaftlichen Anforderungen entstehen Trägermedien der Kommunikation, die [f] so ausgerichtet sind, dass *künstliche Kontinuität* „optimiert“ werden kann. Und diese Optimierung hat [g] in unserer Gegenwart zu aufregenden Modellen *automatisierter künstlicher Kontinuität*, sprich zu algorithmisch gesteuerten digitalen Globalnetzwerken geführt. Sie werden als smart, intelligent, künstlich intelligent bezeichnet, als Struktur des Doppelbewusstseins, als Zwillingswelt ausgerufen. Ihre formalisierte Leistungsfähigkeit übertrifft die des einzelnen Menschen und Menschengruppen. Ist das algorithmische Kalkül, das Big Data und künstliche Intelligenz, Smart Cities und Augmented Realities, Neuroökonomie und IBM-Watson antreibt und steuert, jene „killerapplication“ von der H. Rheingold vor Jahren sprach?

Erinnern Sie sich noch: „Video killed the Radiostar“ (Erstfassung: The Buggles 1980). Finden wir uns in der Situation wieder, dass rasante Verbundskalküle die Bioelektrik menschlicher Konstruktionen verdrängen? Zumindest, so meine These, setzen die elektronisch-digitalen Erfindungen die bisherig gepflegten Vorstellungen eines radikalen Konstruktivismus unter Druck. Massiver Stress ist darin zu erkennen, dass allemal von Singularität, Transhumanismus, Posthumangen Zuständen geschrieben und gesprochen wird. Ceci n'est pas une crise. Oder doch?

Was geschieht mit dem heuristischen Modell der radikalen (weil physiologisch-individuellen) Konstruktion, wenn die Konkurrenz durch dessen Erfindungen (hier also digitale Datentechnologie) die „Radikalität“ für sich reklamiert: Algorithmus gegen Konstruktion im Wettlauf um Darstellung, Gestaltung, Information, Kommunikation? Künstliche Intelligenz gegen diese ermöglichte (soziale, rekombinierende) Intelligenz?

## Konstruktive Aufstiege

Der Gedanke ist klassisch: Wahrnehmung, gleich welcher sozio-, bio- oder kulturtechnischen Differenzierung, ist eine *modellierende Konstruktion* und *konstruiertes Modellensemble*. Jeder Mensch durchlebt sie immer wieder neu, um einen „Überlebensvorteil“ (R. Dawkins) zu erreichen, um „lebensdienliche“ Weltbilder (Dux 1998) zu entwickeln, um „Viabilität“ (E. v. Glaserfeld) zu erreichen. *Konstruktion* meint, dass Strukturen sehr verschiedener Systembereiche zu einer *vorläufig zusammenhängenden Architektur* (Agency) verbunden werden. Zieht man die Multisensorik des menschlichen Körpers und die multiple Entwurfsfähigkeit des Denkens (multiple draft theory, Dennett 2001) hinzu, lässt sich auch von *Konfiguration* sprechen.

Nun sind für die theoretische Annahme der Konstruktion zunächst weder Menge noch Herkunft zu bedenkender Unterschiede relevant. Bezieht man Veränderungen und ihre Bedingungen mit ein, werden allerdings Menge und Art der *referenziellen Unterscheidungen* wichtig. Dabei kommt es nicht darauf an, die *Objektivität* eines Baumes, eines Gedankens, einer Bewegung, eines Geschmacks,

eines Bildes zu verifizieren, sondern die *kulturellen Kodierungen* für Baum, Gedanken, Bewegung, Geschmack, Sichtbarkeit zu erforschen, ihre Einzelbeschreibungen, Vernetzungen, Augenblicke und Dauerhaftigkeit, ihre Kinese, ihre Farbwelten zu verbinden. Konstruktion beruht auf Kodierungen, die ich hier als Verknüpfungs- und Ausschlussregeln für standardisierte Modelle verwende. Regeln sind erforderlich und sinnvoll, wenn sich Informationen wiederholen, wenn ich sie antwortend anwenden, verändern, verknüpfen, koppeln kann. Modelle führen demnach ein Doppel Leben: als standardisierte, kodierte Sach- und Ding-Ökologie und als individuelle (ichgebundene, „solipsistische“ E. v. Glasersfeld) *Konstruktion, die sich kommunikativ, praktisch und entwerfend bewähren muss.*

Geht man von einem einzelnen Menschen aus, so ist mit Konstruktion die dinglich-sachliche und sprachliche *Nahumgebung* benannt. Lokalisiert man diesen Menschen in Kommunikationsumgebungen, so sind strukturelle *Fernwelten*, strukturelle *Anonymität* oder instabile *Kollaborationen* angesprochen. Ferne und Anonymität werden durch Zeichen-, Bedeutungs-, Sprachspeicher ebenso getragen wie durch Nutzungskontexte, in denen Konstruktion, Konfiguration und Kommunikation belastbare Ergebnisse erzeugen. Dabei ist „belastbar“ nicht nur gedacht als redundante Bestätigung, sondern auch als ausählende Anpassung, als Neuerung, als „kreativer Aufstieg“ (H. Lenk).

Zieht man das *medienevolutionäre Spektrum* von medialer Interaktion (M. Faßler), „erfundener Ordnung“ (Y.N. Harari), erdachten Welten und Mediensinn (M. Faßler), die Struktur eines typografischen (M. McLuhan) und die Kulturgeneese eines medialen Selbst hinzu, genügt es nicht mehr, Konstruktion mit Output, Feedback, sachlich-dinglichen Nahumgebungen, semiotischen Fernwelten zu verbinden.

Die konstruktivistische Eigenlogik des Sapiens hat ihn evolutionär dazu „gebracht“, nicht-menschliche Kommunikationspartner zu erzeugen, zunächst als passive, unilineare, körpereexterne Speicher – und inzwischen als programmierte, dynamische, multilineare, vernetzte, belebte Zustände. Mit ihnen, den daten- und informationstechnischen Verfassungen unserer gegenwärtigen Welt, haben wir eine Ökologie autonomer Entscheidungs-, Entwurfs- und Kommunikationsmaschinen geschaffen. Das *kognitive Konstruktionsradikal* hat in allen Varianten teleoperativer, virtueller und künstlicher Intelligenz und künstlichen Lebens zugleich *Entlastung und Konkurrenz* hervorgebracht. Im Gegensatz zur Erkenntnis,

dass Sapiens die Fähigkeiten kognitiver Überführung von Häufigkeit und Mustern zu Modellen „mitbringt“, bringen wir keine natürlichen Fähigkeiten mit, in großen anonymen Gruppen (Gesellschaften) zusammenzuarbeiten, mit Menschen außerhalb der sinnlichen Reichweiten zu kommunizieren, und erst recht nicht mit Apparaten, Maschinen, Humanoiden oder Millionen unerkannter Mitmenschen zu kommunizieren. Wir haben keinen „Instinkt der Massenkomunikation“ schreibt Y.N. Harari, und keinen „Instinkt der Virtuellen Gemeinschaft“. Wir müssen etwas erfinden, das den entsprechenden Bedarf bedient.

Ließe sich bezüglich der biologisch-physiologischen Bedingungen kognitiver Fähigkeiten davon reden, dass Sapiens diese biologisch-evolutionär mitbringt, also der Bezug auf J. Piagets Biografiemodell und genetisches Evolutionskonzept nicht unschlüssig ist, so lässt sich dies aktuell weder für IP v 6, also Internet der Dinge, für Big Data, Netzwerke von Algorithmen, noch für Smart Cities, Industrie 4. 0, Blockchain Revolution, und auch nicht für Cognitive Computing mit IBM-Watson rsp. Cognitive Business ansprechen. Die Kultur- und Soziogenese des Medialen hat zu kognitiven Assistenz-, Server- und Politstrukturen geführt, deren Schaltungslogiken die Selbstsicherheit des individuellen Konstruierens erheblich unter Konkurrenzdruck setzt.

## Vom Doppel Leben zum informationellen Konkurrenzkampf und Konflikt

Bedenkt man die computertechnologischen Entwicklungen, die zunehmend auf die algorithmische Eigenständigkeit („künstlich intelligente“, autonome Systeme) von Wahrnehmungs- und Denksimulationen ausgerichtet sind, stellen sich einige Fragen an die Referenzbereiche des radikalen Konstruktivismus. Ob man das EU-finanzierte Lausanne-Projekt „Blue Brain“ betrachtet, in dessen Verlauf eine physikalisch-mathematische Systematik zunehmend komplexer Gehirne „gebaut“ werden soll, (synaptische Säulen für ein Katzengehirn sollen wohl schon „reagieren“ können), ob man das Such- und Kommunikationsprogramm WATSON von IBM betrachtet, dessen wirklich verblüffendes Leistungsprofil (200 Millionen Seiten in einer Sek. für eine Echtzeitkommunikation mit Menschen für eine Antwort zu durchsuchen) unter dem Terminus „Cognitive Computing“ angeboten wird, oder ob man sich die Arbeitsweise von NetBots anschaut: Wir

Menschen haben semiotisch, medial, dinglich, strukturell ein kognitives Doppel-leben erzeugt, eine doppelte Präsenz unserer kognitiven Leistungen. Dies nicht erst seit heute. Aber „ab heute“ ist es ein datenintensives, informationssensibles, soziotechnisches Konkurrenzgeschehen. Es geht das Selbstverständnis des einzelnen Menschen ebenso an, wie seine Fähigkeiten gruppenbezogener, sozialer, kultureller Selbstorganisation.

Vielleicht wirkt es zu zugespitzt: aber die kognitiven Konkurrenzen zwischen Gehirn und seinen automatisierten Produkten (Computer im weitesten Sinne) spitzt sich als Konflikt zwischen physiologischem Selbst und technologischem Selbst zu. Fatal daran ist nicht diese Konkurrenz, sondern das banale Modell, Technologie jedweder Art stünde in strikter Gegnerschaft zum Menschen. Viele stehen verwirrt in einer hochtechnologischen Welt, in der immer noch geistesgeschichtlich kodierte Defizite menschlicher Selbstbeobachtung aufgefrischt werden. Und dies in Arbeits-, Produktions- und Kommunikationsverhältnissen, in denen radikale Konstruktion online geschieht. Daraus folgt die Frage nach der Chance, einen *radikalen online-offline Konstruktivismus* zu entwickeln. Dieser müsste sich nicht nur der fachlichen Differenziertheit widmen und die klassischen Beziehungen von Biologie, Physik, Mathematik, Pädagogik, Didaktik und Therapie bedenken – was sicherlich angesichts der raschen Veränderungen fachlicher Wissensbestände und paradigmatischen Ordnungen nicht leicht fallen wird. Er müsste zudem alle vorgefundenen und methodisch, absichtlich, kalkulierend produzierten Gerätelparks mit einbeziehen. Dies vor allem wegen der habituellen, informationellen, modellierenden und entwicklungsspezifischen Folgen von Waschmaschinen, Computern, Robotern, Küchenmessern, Autos, Flugzeugen, wearable technology, blended learning, twitter oder LifeLogging. Sie alle erzeugen formal in derselben Weise Erregungs- und Auswahlmuster, wie dies Poesie, Literatur, Fachartikel oder Bücher tun. Die Empirie von Medien-, Techniknutzung, von Technikwirkung etc. wird zwar erhoben. Aber Vorschläge für *universale Konzepte von Konstruktion*, die die ungestüme und disziplinierte Radikalität der individuellen Zusammenführung unterschiedlichster Strukturen (= Kon-Strukturierung) in einer Weise hervorheben, dass sie ihre Kopplung mit z.B. sozialen, technologischen, ökonomischen, urbanen/ländlichen Bedingungen erkennbar halten, fehlen noch. Dies ist schade und wissenschaftlich problematisch, haben wir es in globalen IT-Kontexten nicht mehr mit exklusiver

europäischer Geistesgeschichte zu tun, noch mit Industrietechnik des 19. und 20. Jahrhunderts. Radikal konstruktivistisch sollten wir uns von der Ideenwelt fernhalten, der Mensch stünde in grundlegender Opposition zur Welt oder er würde sie „überschreiten“ können.

Dieses knorrige Gewächs, das R. Descartes mit dem Gedanken pflanzte, der Mensch sei Weltfremdling, und Geist der Vollzugsbeamte der Weltfremdheit, reicht bis in heutige Anerkennungen von M. Heidegger. Der modern anthropische Dualismus enthält keine Reste von Emanzipation, noch kann ich irgendeine argumentationsfähige Empirie damit verbinden. Ich beende dies, da ich mich hier nicht mit diesen philosophischen Setzungen befassen möchte.

Mir geht es darum, den immer noch selten ernstgenommenen Zusammenhang von (menschlicher) Physiologie, Selbstorganisation der Materie und (menschgemachter) Technologie anzusprechen, und zwar als unhintergehbarer Bedingung (= konstitutiv) für die evolutionäre Präsenz menschlichen Lebens. Um dies zu besprechen, ist es wichtig, sich nicht auf die einzelne Maschine und deren Erfindung zu beziehen. Erst die *Selbst-Anwendung* jeder Idee, jeder Maschine, jeder Gerätestruktur, jeder komplexen Technologie *auf die Lebensweisen der Menschen* bringt die radikale individuelle Konstruktion hervor, um die wir uns hier bemühen (sollten). Die Radikalität steckt für mich nicht in der Einzigartigkeit der Konstruktion, sondern darin, dass jeder Mensch seine Modellierung der unausweichlichen Selbst-Anwendung von Erfindungen hervorbringt, seine Kon-Struktur von lebensdienlichen Zusammenhängen. Konstruktion bietet dabei Wege der Einsamkeit ebenso an, wie der Kommunikation, der Kollaboration ebenso wie der Konkurrenz, der konstitutionellen Ruhe wie des Konfliktes.

Radikale Konstruktion ist Anwendungs- und Anpassungsstress. Und diese nehmen zu, indem die Reichweiten der Technologien größer werden und die Bedeutungs- und Selbstsicherheit des Individuums schwächer.

Die Sprechweise, in der über radikale Konstruktionen Verständigung hergestellt wird, wird sich demnach *nicht exklusiv auf bewusst verwendete Sprache* beziehen können. Sie wird immer wieder neu lernen müssen, die ungefragten, nicht bestellten, nicht bedachten Daten- und Informationsströme zu berücksichtigen, die „unaufgefordert“ in die Welt der Musterbildung einströmen.

Mit digitalen Datenmassen macht die „ungefragte“ Welt Karriere; sie übertrumpft die „gefragte“, „rational geordnete“, die Grammatik der verabredeten

Sprache. Und sie setzt die mögliche Vielfalt von Muster- und Modellbildungen auf die Tagesordnung sekündlicher Beziehungen. Diese versprochene Vielfalt wird zum Kernversprechen der datenökonomischen Märkte, begleitet von der Zusage, mit dem Verzicht auf mittelfristig stabile Bedeutung und Geltung „dazu gehören zu können“, zur globalen Ökologie der Datenpräsenz.

Die *kognitive und konstruktive Konkurrenz*, von der ich ausgehe, betrifft demnach keinen Wissenswettlauf, und ist kein konstruktivistisches Gewinnspiel in der Art: „Wer wird Millionär“ oder eines Schachspiels zwischen Computer und menschlichem Schachweltmeister. Konkurrenz geht um die Frage, wer kann effektiver mit Daten umgehen, also wer kann ihre Optionen, zu Information, Sinn und Bedeutung am geschicktesten verarbeiten. Verarbeiten heißt hier: am geschicktesten in der Schwebe halten, also unentschieden halten, um den letzten Optimierungskick herauszuholen? Intelligenz wäre, so betrachtet, kein abschließendes, endgültiges, geltendes Denken, sondern eines, das sich der Geltung entzieht, sich der Bedeutung verweigert, um geschickt, smart, beeinflussend interagieren zu können.

Konstruktion ist situativ, und deshalb einflussstark, poetisch und poietisch. Sie fügt Gegenwart den kodierten Zuständen hinzu, bleibt dabei aber unterhalb des Allgemeinheitsanspruchs von Strukturen, Maschinen, Medien, Organisationen und Formationen.

Dies skizziert eine *konfliktreiche Gleichzeitigkeit* menschlichen Lebens: die zwischen entwerfender Konstruktion unterhalb der Allgemeinheitskodes und bestätigender Anpassung an lebensdienliche Ökologie. Inzwischen, durch die schwerindustrielle und datenindustrielle Moderne, ist diese Gleichzeitigkeit zu einem Spannungsverhältnis von ungeklärter (koevolutionäre) Intimität geworden: zwischen *Physiologie und Technologie*.

## Kopplung oder Konvergenz: der Streit

Einfach gesagt: mit den vernetzten digitalen Datenströmen ist ein Wettlauf um die Denkhoheit in menschlichen Sozialverbänden entstanden. „Singularität“ (R. Kurzweil) ist ein jüngeres Stichwort, Artificial Intelligence ein älteres. Cognitive Computing, Watson (IBM), Cognitive Business bis hin zu Cognitive Capital-

lism (Boutang-Moulier, T. Negri), über Virtual Realities und Augmented Realities liefern die Vorlagen für das geförderte Gefühl des Menschen, mal wieder an seinen Erfindungen zu scheitern. Ein altes „Zauberlehrling“-Spiel. Nur, dass nicht gezaubert, sondern erfunden wird, dass wir uns selektiv anpassen, selektiv verweigern, kreativ annähern, kreativ entziehen, oder nichts von all dem Wertgeschätzten tun, sondern einfach nutzen. Wir müssen lernen, die Erfindungen als „in Bewegung versetzte“ Denkleistungen zu verstehen, als autoaktive, externe Speicher menschlicher Denkweise.

Innerhalb des Verhältnisses von individueller Konstruktion und Allgemeinheit, wie ich es oben ansprach, lässt sich also Technologie als zentrales menschliches Erbe einfügen, dessen Geschichte lange vor der Typografie begann – und über diese hinausreicht. Um die Konstruktivismusdebatte in der Spur zu halten, wird es unumgänglich sein, sich mit der kognitiven Logik der erfundenen Gegenstände, Maschinen, Organisationsweisen, Denkmethoden, Forschungsmethoden zu befassen.

Die beobachtbare Referenz wahrnehmend denkender Konstruktion ist die Erfahrung, der Entwurf, die Gestaltung und deren Anwendung. Intelligente Kognition besteht in der raffinierten Kunstfertigkeit des Entwerfens und des In-Betrieb-Nehmens der eigenen Erfahrung. Ist dies bei der globalen Durchsetzung des User-Menschen auch so? Gibt es einen ...

## User – Konstruktivismus?

Hintergrund dafür ist, dass die Entwicklung und ubiquitäre Anwendung von Computertechnologien nicht im industriellen Maschinenpark isoliert wurden. Sie erfassten jede existierende Kommunikation und digitalisierten diese in derselben Weise wie Maschinen, Organisation, Institution, Bibliothek, Körperzustände, individuelle sportliche und arbeitstechnische Leistungsprofile. Das Betriebsprinzip ist Datenmedialität. Es entstand ein kognitiver Kapitalismus, der nicht mehr auf der reellen Subsumtion (Arbeiter, Angestellte) unter die direkte Macht des jeweiligen schwerindustriellen Kapitals aufbaut, sondern durch formelle Subsumtion (der „User“) ein Regime des kommunizierenden Selbstentscheids durchsetzt.

Die Referenz dieser Ordnung sind Algorithmen. Nur zeigt sich, dass diese weder eine abstrakte Allgemeinheit bilden noch sind.

Die Miniaturisierungen, die mit digitalen Schaltungen zum Zustandsprinzip der Welt werden, treten in massiver Konkurrenz zu den Kognitions- und Konstruktionsmodellen. Schneller als sich bedenkende Denkverläufe (von ca. 1 Sekunde Unterscheidungswahrnehmung), eindeutiger strukturiert, von dauerhaft komplexer Kausalität befreit, auf Korrelationen reduziert, scheint die Ergebniskonkurrenz immer schon entschieden – zugunsten der Daten-Igel, zuungunsten des kognitiven Hasen. Dabei geht es nicht mehr um die phantastische Variabilität des Gehirns gegenüber den schwerfällig manövrierenden Ding-, Maschinen-, Institutions- und Staatsgebilden, nicht mehr um die kulturell motivierten Konkurrenzen von nicht-linearer Kombinationsfreiheit des Geistes gegenüber linearer Maschine.

Vielmehr befinden sich die neurologischen Verarbeitungsweisen von synaptischen, bio-elektrischen Informationen in direkter Leistungskonkurrenz zu algorithmischen Schaltungsweisen binärer Daten. Die Performance zählt! Und die Physiologie macht was: rechnet, schaltet, assoziiert, selektiert, empfindet? Damit ist das zentrale aktuelle Forschungsfeld eines radikalen Konstruktivismus benannt und mit der Frage verbunden: ändern sich die Regeln der Wahrnehmung und Konstruktion, wenn die Gegenstände „formlos“ werden und in den Zustand von rechnenden Datendingen wechseln? Die Anforderung an unsere fortdauernde Selbstkonstruktion besteht nun darin, neue, variable, belastbare, viable Verbundmodelle zu konstruieren und zu besprechen. Denn ohne Verbund gelingt das soziale Leben nicht.

## Literatur

- Bateson, Gregory (1994): *Ökologie des Geistes*. Frankfurt / M: Suhrkamp.
- Calvin, William H. (2000): *Die Sprache des Gehirns. Wie in unserem Bewusstsein Gedanken entstehen*. München, Wien: Hanser.
- Casey, Michael; Vigna, Paul (2015): *Cryptocurrency. Wie virtuelles Geld unsere Gesellschaft verändert*. Berlin: Econ.
- Castells, Manuel (2005): *Die Internet-Galaxie*. Heidelberg: Springer.
- Dennett, Daniel (2001): *Spielarten des Geistes*. München: Goldmann.
- Elias, Norbert (1978): *Über den Prozess der Zivilisation*. Frankfurt/M.: Suhrkamp.
- Gardner, Howard (1989): *Dem Denken auf der Spur*. Stuttgart: Klett Cotta.
- Giesecke, Michael (2007): *Die Entdeckung der kommunikativen Welt*. Frankfurt/M.: Suhrkamp.
- Grewendorf, Günther; Hamm, Fritz; Sternefeld, Wolfgang (1999): *Sprachliches Wissen*. Frankfurt/M.: Suhrkamp.
- Kegel, Bernhard (2009): *Epigenetik. Wie Erfahrungen vererbt werden*. Köln, DuMont.
- Lévy, Pierre (1997): *Kollektive Intelligenz*. Mannheim: Bollmann.
- Libet, Benjamin (2005): *Mind Time. Wie das Gehirn Bewusstsein produziert*. Frankfurt/M.: Suhrkamp.
- Mayer-Schönberger, Viktor; Cukier, Kenneth (2013): *Big Data*. London: John Murray Publications.
- Mead, George Herbert (1978): *Geist, Identität und Gesellschaft*. Frankfurt/M.: Suhrkamp.
- Oeser, Erhard (2006): *Das selbstbewusste Gehirn. Perspektiven der Neurophilosophie*. Darmstadt: WBG.
- Rheingold, Howard (1994): *Virtuelle Gemeinschaft*. München: Addison Wesley.
- Simonton, Dean K. (1984): *Genius, Creativity, and Leadership. Histriometric Inquiries*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Solms, Mark; Turnbull, Oliver (2004): *Das Gehirn und die innere Welt*. Düsseldorf/Zürich: Patmos.
- Spork, Peter (2009): *Der Zweite Code. Epigenetik – oder Wie wir unser Erbgut steuern können*. Reinbek b. Hamburg: Rowohlt.

- Tomasello, Michael (1999): *The Cultural Origin of Human Cognition*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Foerster, Heinz von (1996): *Wissen und Gewissen. Versuch einer Brücke* (Hrsg. v. Siegfried J. Schmidt). Frankfurt / M: Suhrkamp.
- Glaserfeld, Ernst von (1997): *Wege des Wissens*. Heidelberg: Carl Auer.
- Wieser, Wolfgang (2007): *Gehirn und Genom. Ein neues Drehbuch für die Evolution*. München: C.H. Beck.
- Wilson, Edward O. (2013): *Die Soziale Eroberung der Erde*. München: C.H. Beck.
- Woletz, Julie (2016): *Human-Computer-Interaction. Kulturanthropologische Perspektiven auf Interface*. Darmstadt: Büchner.

# **Viabilität und Wahrheit: Ein Vergleich der Auffassungen von Ernst von Glasersfeld und Karl Popper**

Volker Gadenne

## *Zusammenfassung*

Von Glasersfeld war der Auffassung, dass Popper viel Überzeugendes gelehrt, jedoch auch an unhaltbaren Konzeptionen festgehalten habe, wie dem Realismus und der Korrespondenztheorie der Wahrheit. Tatsächlich vertreten beide eine Reihe von ähnlichen Annahmen. Hierzu gehören die aktivistische Sicht von Kognition und die Skepsis gegenüber dem Anspruch auf sichere Erkenntnis. Auch die Ideen der Viabilität und der Bewährung sind ähnlich. Selbst in Bezug auf den Realismus und die Wahrheitsidee sind die Positionen beider nicht so verschieden wie im Allgemeinen angenommen wird und wie Glasersfeld selbst glaubte. Dies soll im Einzelnen dargelegt werden. Die eigentliche Gegenposition zu Glasersfelds Konstruktivismus bildet nicht Poppers Lehre, sondern jene Form des Realismus, nach der gut bestätigte wissenschaftliche Theorien als wahr oder als sehr wahrscheinlich wahr gelten können.

## *Abstract*

According to Glasersfeld, Popper taught many convincing things, however, he also maintained some untenable conceptions such as realism and the correspondence theory of truth. Actually, both hold a number of similar views. Among these is the view that cognition is an active process, and the skeptical attitude against the claim to certain knowledge. The ideas of viability and of corroboration are similar, too. Even in regard to realism and truth the positions of both are not as different as is generally believed, and as Glasersfeld himself believed. This will be shown in detail. The actual opposite position to constructivism is not Popper's view but that form of realism according to which well-confirmed scientific theories are justified as true, or as highly probably true.

Um das Wesentliche an einer Theorie deutlich zu machen, ist es oft hilfreich, nicht nur deren Grundprinzipien darzulegen, sondern auch aufzuzeigen, in welchen Punkten sie sich von anderen Theorien unterscheidet. Von dieser Möglichkeit machte Ernst von Glasersfeld Gebrauch, als er einige Male die Lehre Karl Poppers zitierte. Er verwies auf Poppers zentrale Aussagen und stellte dabei klar, in welchen Punkten er mit Popper übereinstimmt und in welchen er eine andere Auffassung vertritt. So äußerte er z.B. in einem Interview, das am 11. Mai 2005 in *Die Presse* erschien:

„Man muss sich von Anfang an darüber im Klaren sein, dass man an die ontologische Wahrheit ohnehin nicht kommt. Das ist für mich das Tragische an Karl Popper: Er hat wunderbare Sachen gesagt über Mutmaßungen und Widerlegungen, ganz im Sinne des Konstruktivismus. Aber irgendwie konnte er die Idee nicht loslassen, dass man, wenn man [seine Forschungsbemühungen] lange genug fortsetzt, an die Wahrheit kommt.“

Tatsächlich hielt Popper die Idee der Wahrheit für wichtig. Aber hat er wirklich angenommen, dass man durch fortgesetztes Forschen zur Wahrheit gelangt? Vieles, was er geschrieben hat, widerspricht dieser Sicht. Betrachtet man seine diesbezüglichen Aussagen genauer, so stellt sich heraus, dass seine Auffassung derjenigen von Glasersfeld ähnlicher ist, als dieser meint. Die umstrittenen Ideen der Realität und der Wahrheit sind in dieser Hinsicht etwas irreführend. Sie suggerieren eine fundamentale Auffassungsverschiedenheit zwischen Konstruktivismus und Realismus, wie sie, zumindest zwischen dem Konstruktivist Glaserfeld und dem Realisten Popper, gar nicht besteht. Dies möchte ich im Folgenden darlegen. Die Frage, ob der Konstruktivismus oder der Realismus letztlich mehr zu überzeugen vermag, werde ich hierbei weitgehend ausklammern. (An anderer Stelle habe ich den Realismus verteidigt; vgl. z.B. Gadenne 2008.) Der Vergleich der Lehren von Glaserfeld und Popper soll dazu dienen, die Aussagen beider noch besser zu verstehen bzw. eine Reihe von Missverständnissen auszuräumen. Ich möchte meine Analyse damit beginnen, einige Gemeinsamkeiten aufzuzeigen, die im Denken beider eine zentrale Rolle spielen.

Ein *erster* Punkt betrifft den *aktiven* Charakter des Wissenserwerbs. Wissen ist, wie Glaserfeld immer wieder betont hat, das Ergebnis eines aktiven Prozes-

ses, nicht einer passiven Aufnahme. Mit dieser Sichtweise, die von Popper geteilt wird, stehen sowohl der Konstruktivismus als auch der kritische Rationalismus in der Denktradition Kants: Unser Wissen entsteht nicht, indem wir der Natur etwas direkt entnehmen, sondern indem wir ihr etwas auferlegen. Mit Bezug auf Glaserfeld und Popper ist hinzuzufügen: der Natur *versuchsweise* etwas auferlegen. Manches davon erweist sich als *viabel*, wie Glaserfeld sagt, oder als *bewährt*, wie Popper es ausdrückt; anderes wird modifiziert, angepasst und neu erprobt. Der aktive Charakter des Wissens kennzeichnet im Übrigen nicht erst das Denken, sondern bereits die Wahrnehmung.

Diese Auffassung wurde seit Kant von vielen Philosophen, Naturwissenschaftlern und Psychologen vertreten und weiterentwickelt, mit teils unterschiedlichen Schwerpunktsetzungen. Helmholtz, die Gestaltpsychologie, Piaget und schließlich auch die Kybernetik und die Neurobiologie haben zu dieser Sichtweise beigetragen. Bei Popper waren es insbesondere die Würzburger Schule sowie Karl Bühler, die ihm die aktivistische Sicht vermittelten.

Eine *zweite* Gemeinsamkeit ist der *Fallibilismus*. Es ist kein Zufall, dass sowohl Glaserfeld als auch Popper den Vorsokratiker Xenophanes zitieren, nach dem es kein sicheres Wissen gibt. Wissen ist fehlbar. Es gibt in der Erkenntnis keine Gewissheit. Es kann niemals definitiv ausgeschlossen werden, dass sich eine bislang bewährte Annahme als Irrtum erweist. Glaserfeld kann man in diesem Sinne eine fallibilistische Position zuschreiben, obgleich er den Begriff nicht gebraucht. Er spricht von Skeptizismus, wenn er für die fallibilistische Einstellung plädiert.

Eine *dritte* Gemeinsamkeit betrifft die Indirektheit und Begrenztheit des Lernens aus der Erfahrung. Beide betonen, dass die Erfahrung hilft, unsere Annahmen zu modifizieren, aber sie betonen zugleich, wie indirekt und begrenzt die Erfahrung stets ist. Wir konstruieren Annahmen. Wenn diese sich bewähren, lernen wir daraus, wenn sie scheitern, lernen wir ebenfalls. Aber dieses Lernen ist begrenzt. Wenn die Erfahrung einer Theorie widerspricht, so zeigt dies nur, dass ein bestimmter Lösungsweg nicht funktioniert. Und wenn eine Theorie sich bewährt, so folgt daraus keineswegs zwingend, dass die Welt so beschaffen ist, wie die Theorie es aussagt. Glaserfelds Beispiel vom blinden Wanderer, der sich einen Weg durch einen Wald sucht, kann unverändert dazu dienen, auch Poppers Sicht zu illustrieren (vgl. Glaserfeld 1985). Der blinde Wanderer stößt auf man-

che Hindernisse, aber schließlich gelingt es ihm, einen Weg durch den Wald zu finden. Er hat eine Lösung für sein Problem gefunden, die sich als viabel erwiesen hat. Und in diesem Sinne hat er ein Stück Wissen erworben. Dieses ist allerdings in mehrfacher Weise begrenzt: Der Wanderer erfährt die Hindernisse nur in ihrer Eigenschaft, ihm den Weg zu versperren. Er kann nicht erkennen, dass es Bäume sind. Auch gewinnt er dadurch, dass er einen gangbaren Weg gefunden hat, kein Wissen darüber, welche weiteren Wege es geben mag. Noch weniger gewinnt er eine Repräsentation des gesamten Waldes. Und kann auch nicht wissen, ob der heute gangbare Weg in einiger Zeit immer noch zum Ziel führen wird.

Der letztgenannte Punkt verweist übrigens auf ein Problem, für das bisher noch niemand eine zufriedenstellende Lösung gefunden hat. Angenommen, eine Theorie hat sich für die Zwecke, für die sie entwickelt wurde, als erfolgreich erwiesen, z.B. zur Vorhersage von Ereignissen oder zur Anleitung des Handelns auf einem bestimmten Gebiet. Sie kann damit als viabel gelten. Rechtfertigt dies die Erwartung, dass die Theorie auch in Zukunft erfolgreich sein wird? Oder bedeutet das Urteil „viabel“ nur, dass sie bisher erfolgreich war? Die Frage führt in ein Dilemma. Nimmt man an, dass vergangene Erfolge einer Theorie es rechtfertigen, zukünftige Erfolge zu erwarten (oder als wahrscheinlich zu erachten), so bedeutet dies, dass man eine Form des induktiven Schließens akzeptiert. In diesem Fall ist man mit der Kritik an der Induktion konfrontiert. Versteht man unter Viabilität nur ein Urteil über die Vergangenheit, so wird das Induktionsproblem zwar nicht aufgeworfen, jedoch ergibt sich dann, dass die Viabilität einer Annahme keinen praktischen Nutzen zu haben scheint.

Für Popper stellt sich das analoge Problem in Form der Frage, ob „bewährt“ nur eine Bezeichnung für die vergangenen Erfolge einer Theorie ist, oder ob im Falle der Bewährung einer Theorie die Annahme gerechtfertigt ist, dass die Theorie auch künftig erfolgreich sein wird. Das Problem ist zuerst von Salmon (1968) aufgezeigt und seither viel diskutiert worden (vgl. dazu auch Musgrave 1993).

Man kann die aufgezeigten Gemeinsamkeiten zwischen Glaserfeld und Popper auch so deuten, dass sie sich gegen einen naiven Empirismus richten, einen Empirismus, der meint, dass wir die Welt unbeeinflusst durch Vorannahmen beobachten könnten und dass wir von diesen Beobachtungen unmittelbar auf die Gesetze der Natur schließen könnten.

Warum haben nun beide trotz dieser Übereinstimmung in fundamentalen Aspekten eine entgegen gesetzte Sicht in anderen, ebenfalls grundlegenden Punkten? An welcher Stelle gehen die Auffassungen auseinander? Die Unterschiede hängen natürlich mit den Ideen der *Realität* und der *Wahrheit* zusammen. Realität meint hierbei die Welt, wie sie objektiv, unabhängig von den wahrnehmenden und denkenden Lebewesen beschaffen ist: die Welt, wie sie *an sich* ist. Und Wahrheit ist im Sinne der *Korrespondenztheorie* gemeint, als Übereinstimmung zwischen Aussage und Realität. Man sagt auch: Übereinstimmung mit den Tatsachen; die Realität ist die Gesamtheit der Tatsachen.

Man kann diese Idee der Wahrheit auch erläutern, indem man an die *Darstellungsfunktion* der Sprache anknüpft. Wenn ich in der deutschen Sprache sage: „In diesem Raum befinden sich im Augenblick drei Affen“, dann beschreibe ich mit diesem Aussagesatz einen ganz bestimmten Sachverhalt. Sie können verstehen, welchen Sachverhalt ich meine. Möglicherweise besteht dieser Sachverhalt, möglicherweise nicht. Wenn der gemeinte Sachverhalt besteht, wenn er eine Tatsache ist, dann ist der Satz wahr, andernfalls ist er falsch.

Es gibt verschiedene Versionen und Weiterentwicklungen dieser Wahrheitstheorie. Eine wichtige Weiterentwicklung, die einige Probleme der älteren Korrespondenztheorie zu lösen vermag, ist die Truthmaker-Theorie (vgl. dazu Armstrong 2004).

Kommen wir zurück zu Popper. In seiner *Logik der Forschung* von 1935 erklärte er den Wahrheitsbegriff noch für verzichtbar. Bald darauf hat er sich jedoch in einem Gespräch mit Tarski davon überzeugen lassen, dass man den Begriff der Wahrheit verwenden kann, ohne dass Paradoxien entstehen, und seither hat er ihn gebraucht. Später entwickelte er zusätzlich die Konzeption der *Wahrheitsnähe*. Auch bekannte er sich zum Realismus. Und er kam zu der Überzeugung, dass man metaphysische Theorien, wie den Realismus, wenn sie auch nicht anhand von Beobachtungen widerlegbar sind, doch mit Argumenten diskutieren und rational beurteilen kann. Man kann z.B. zu dem Ergebnis kommen, dass eine bestimmte metaphysische Theorie gewisse Probleme besser löst als eine andere oder dass sie mit dem derzeitigen Stand der Wissenschaft besser in Einklang steht, als eine konkurrierende Theorie.

Glaserfeld (1995, S. 42) hat dagegen eine kritische Einstellung zu den Ideen der Realität und der Wahrheit. Er hält es für „unberechtigt, von Erkenntnis oder

von irgendwelchem Wissen, das wir haben, als Repräsentation einer objektiven Welt zu sprechen“ (1995, S. 36). Und er erklärt bezüglich der Wahrheit von Aussagen: „Wahrheit im Sinne einer Korrespondenz mit der Realität ist ausgeschlossen“ (1995, S. 37).

Man könnte auf den Gedanken kommen, den letztgenannten Satz als die These zu deuten: Es gibt keine korrespondenztheoretische Wahrheit, das heißt, es ist nicht möglich, Aussagesätze zu formulieren, die im Sinne der Korrespondenztheorie wahr sind. Mir scheint aber, dass Glaserfeld es so nicht meint. Er will bekanntlich keine metaphysischen Thesen aufstellen. Die These, dass es eine objektive Realität und Wahrheit nicht gäbe, ist aber ebenso metaphysisch wie die These, dass es sie gäbe. Es ist daher nahe liegender, seine Aussage als eine erkenntnistheoretische zu interpretieren: als die Aussage, dass wir von einer objektiven Realität nichts wissen können bzw. dass wir nicht wissen können, ob ein Satz im Sinne der Korrespondenztheorie wahr ist.

Einen Beleg für diese Deutung kann man darin finden, wie er Xenophanes, dessen Auffassung er sich explizit anschließt, kommentiert. Er erläutert dessen Aussage so (Glaserfeld 1997, S. 1): „Auch wenn es einem gelänge, etwas so zu beschreiben, wie es ist, so könnte er selbst doch nicht wissen, dass die Beschreibung richtig ist.“

Danach wird also nicht behauptet, dass es grundsätzlich nicht möglich wäre, etwas so zu beschreiben, wie es ist; es wird vielmehr nur behauptet, dass man nicht wissen könne, ob eine Beschreibung diese Bedingung erfüllt oder nicht, ob sie also wahr ist oder nicht.

Popper (1935, S. XXVI) betont übrigens denselben Punkt, indem er Xenophanes in der folgenden Übersetzung zitiert: „Sollte einer auch einst die vollkommenste Wahrheit verkünden, wüsste er selbst es doch nicht.“

Popper räumt also prinzipiell die Möglichkeit ein, dass ein Mensch die vollkommenste Wahrheit verkündet. Jedoch wird bestritten, dass dieser Mensch wissen könnte, dass das, was er verkündet hat, die vollkommenste Wahrheit ist.

Wir brauchen uns hier nicht mit der Problematik zu befassen, dass es sehr schwierig ist, die Textfragmente der Vorsokratiker zu interpretieren. Es geht nur darum, aus Glaserfelds Interpretation von Xenophanes etwas über Glaserfelds eigene Auffassung zu erfahren. Was wir erfahren können, ist dies: Glaserfeld schließt nicht aus, dass man wahre Aussagen formulieren kann.

Doch schließt er aus, dass man wissen kann, dass eine Aussage wahr ist. Halten wir dies fest:

*Glasersfelds Wahrheitsskeptizismus: Es ist nicht möglich, zu rechtfertigen, dass Aussagen im Sinne der Korrespondenztheorie wahr sind.*

Man könnte nun annehmen, dass Popper, den Glasersfeld in Bezug auf das Thema Wahrheit als Vertreter der Gegenposition ansieht, Folgendes behauptet: *Es ist möglich, zu rechtfertigen, dass bestimmte Aussagen im Sinne der Korrespondenztheorie wahr sind.* Dies aber behauptet Popper durchaus nicht. Für ihn gibt es kein Wissen im Sinne gerechtfertigter wahrer Überzeugung. Er führt hierzu aus, „dass wir keine positiven Rechtfertigungen oder positiven Gründe für unsere Theorien und Überzeugungen geben können. Das heißt, wir können keine positiven Gründe nennen, warum wir unsere Theorien für *wahr* halten. Darüber hinaus behauptete ich, dass die Überzeugung, wir könnten solche Gründe angeben und wir sollten sie suchen, selbst weder rational noch wahr, sondern, wie man sagt, wertlos ist“ (Popper 2002, S. 21). Es gibt nach Popper nicht einmal Gründe, eine Theorie für wahrscheinlich oder wahrscheinlich wahr zu halten. Insbesondere ist auch die Bewährung einer Theorie keine Garantie für ihre Wahrheit (Popper 1973, S. 30).

Popper gesteht zu, dass er in dieser Hinsicht weitgehend die Auffassung des Skeptizismus teilt. Er fügt jedoch hinzu, dass er sich dem Skeptizismus insofern nicht völlig anschließt, als er es für möglich hält, manchmal Gründe zu finden, eine Theorie einer anderen *vorzuziehen*, nämlich dann, wenn diese der Kritik besser standgehalten hat, als die andere. Wir dürften in einem solchen Fall vermuten, dass die erste Theorie der Wahrheit näher komme als die zweite. Doch sei es auch unter diesen Bedingungen nicht möglich, die betreffende Theorie bzw. den Glauben an ihre Wahrheit zu rechtfertigen (Popper 2002, S. 21). Ganz allgemein gehört es zum Programm des kritischen Rationalismus, das Rechtfertigungs- oder Begründungsdenken in jeglicher Form zu verabschieden. Poppers Schüler Bartley (1987) und Miller (1994) vertreten dies noch entschiedener als er selbst. – Auch in diesem Punkt ergibt sich also, dass Glasersfeld und Popper keine völlig gegensätzlichen Auffassungen haben.

Es ist allerdings zutreffend, dass Popper, anders als der Konstruktivismus, den Ideen der Realität und der Wahrheit eine wichtige Rolle zubilligt. Den Realismus betrachtet er als eine philosophische Hypothese, die in unserem Alltagsdenken

verwurzelt ist, und er sieht keine Gründe, die gegen diesen Teil des Alltagsdenkens sprechen würden. Die Korrespondenztheoretische Wahrheitsidee ist seiner Überzeugung nach dazu geeignet, die Zielsetzung zu charakterisieren, die alle Erfahrungswissenschaften haben: Sie streben danach, zu wahren Theorien zu gelangen bzw. durch kritische Prüfung und ständige Verbesserung von Theorien der Wahrheit näher zu kommen (wobei davon auszugehen ist, dass man die Distanz einer gegebenen Theorie zur vollkommenen Wahrheit nicht quantitativ bestimmen kann). Ohne die Voraussetzung des Realismus und des Wahrheitsziels würde das, was wir im Alltag und in den Wissenschaften tun, kaum einen Sinn ergeben. Man kann diesen Gedanken in Form von drei Punkten näher erläutern.

*Erstens* sprechen wir davon, dass uns die Dinge so und so *erscheinen* würden. Dies setzt voraus, dass es *etwas gibt*, das uns erscheint. Das hat bereits Kant angenommen, er hat hierin Berkeley widersprochen. Kant hat die Idee des Dinges an sich deshalb eingeführt, weil er es „ungereimt“ fand, von Erscheinungen zu sprechen, ohne zugleich anzunehmen, dass unabhängig von uns etwas existiert, das erscheint. In seiner *Kritik der reinen Vernunft* (B XXVI f.) führte er dazu aus: „Gleichwohl wird, welches wohl gemerkt werden muss, doch dabei immer vorbehalten, dass wir eben dieselben Gegenstände auch als Dinge an sich selbst, wenn gleich nicht erkennen, doch wenigstens müssen denken können. Denn sonst würde der ungereimte Satz daraus folgen, dass Erscheinung ohne etwas wäre, was da erscheint.“

*Zweitens* machen wir die Erfahrung, dass uns manche unserer Beschreibungen und Handlungspläne zum Ziel führen, während es andere nicht tun. Manchmal erfahren wir Widerstand, z.B. wenn wir mit dem Kopf gegen eine Glastür stoßen, die wir nicht bemerkt haben. Diese Widerständigkeit lässt sich verstehen, wenn wir die Annahme machen, dass da etwas vorhanden ist, das unabhängig von unseren Konstruktionswünschen schon eine bestimmte Beschaffenheit hat – die wir allerdings niemals mit Gewissheit erkennen können.

*Drittens* modifizieren wir unsere Beschreibungen, wir versuchen sie anzupassen. Dies lässt sich als Versuch deuten, nach und nach zu Beschreibungen zu gelangen, die mit den objektiven Beschaffenheiten besser übereinstimmen und die in diesem Sinne der Wahrheit näher kommen.

Sagt Popper also, wie Glaserfeld meint, dass man durch fortgesetztes Forschen zur Wahrheit gelangt? Er sagt es nicht, wenn man darunter versteht, dass

man irgendwann Gewissheit darüber hat, die Wahrheit erreicht zu haben. Nach Popper kann man in keinem einzelnen Fall jemals wissen, ob man zu wahren Aussagen gelangt ist. Man kann von einer Aussage weder definitiv ermitteln, ob sie vollkommen wahr ist noch wie weit sie von der Wahrheit entfernt ist. Man kann auch nicht mit Sicherheit wissen, ob man sich der Wahrheit wenigstens angenähert hat. Es gibt keine Garantie dafür, dass man sich durch Anwendung kritischer Prüfverfahren der Wahrheit sukzessiv nähert.

Anders als der kritische Rationalismus hält der Konstruktivismus die Ideen der Realität und der Wahrheit für verzichtbar, ja für eventuell gefährlich. Dass sie verzichtbar sind, halte ich für unzutreffend, möchte dies im Folgenden aber nicht weiter thematisieren, da es in diesem Artikel in erster Linie darum gehen soll, die Position Glasersfelds sowie deren logische Beziehung zu Poppers Auffassung zu klären. Einer Klärung bedürftig ist die oft vorgebrachte These, der Realismus und die Wahrheitsidee würden gewisse Gefahren mit sich bringen. In dem oben zitierten Interview führt Glaserfeld dies folgendermaßen näher aus: „Der Realismus wird gefährlich, wenn es Leuten gelingt, andere davon zu überzeugen, dass sie die absolute Wahrheit haben. Die neigen dann dazu, andere zu zwingen, das auch zu glauben.“

Wir können die Formulierung „die absolute Wahrheit haben“ so verstehen, dass sie den Anspruch meint, sicher zu wissen, was in Bezug auf die jeweilige Frage die Wahrheit ist, sodass jeder, der eine andere Sicht der Dinge hat, garantiert im Irrtum sein muss. In diesem Fall kann man Glaserfeld nur nachdrücklich darin zustimmen, dass es gefährlich sein kann, wenn Menschen sich einbilden, in diesem Sinne die absolute Wahrheit zu besitzen. Letzteres kann zu einer Einstellung des Dogmatismus und des Fundamentalismus führen. Es sei aber in diesem Zusammenhang daran erinnert, dass das umfassendste Werk, in dem diese Gefahren aufgezeigt und in all ihren Aspekten diskutiert werden, Poppers Abhandlung *Die offene Gesellschaft und ihre Feinde* ist. In einem oft zitierten Satz in diesem Werk macht er deutlich, dass sein Gebrauch des Wahrheitsbegriffs Teil einer Einstellung ist, die das Gegenteil von jeglicher Art des Fundamentalismus darstellt. Er beschrieb die kritische Rationalität als die Einstellung, „dass ich mich irren kann, dass du recht haben kannst und dass wir zusammen vielleicht der Wahrheit auf die Spur kommen werden“ (Popper 1980, S. 276).

Es sind nicht die Ideen einer objektiven Realität und Wahrheit selbst, die eventuell zu einer dogmatischen Haltung Anlass geben. Es ist vielmehr die Illusion, selbst im Besitz sicherer Wahrheit zu sein oder einen privilegierten Zugang zur Wahrheit zu haben. Die Bemühung um objektive Wahrheit kann sehr wohl so aufgefasst werden, dass sie die anderen als gleichberechtigte Erkenntnissuchende einbezieht, auf der Grundlage der Überzeugung, dass durch wechselseitige Kritik eine Art von Objektivität erreichbar ist, die ein Erkenntnissubjekt für sich allein nicht erreichen kann.

Bei vielen grundlegenden Gemeinsamkeiten lässt sich also folgender Unterschied zwischen der konstruktivistischen und der kritisch-rationalen Position ausmachen: Nach der kritisch-rationalen Auffassung sind der Realismus und die Wahrheitsidee philosophische Konzeptionen, mit deren Hilfe eine sinnvolle Deutung dessen gegeben werden kann, was wir bei der Erkenntnissuche im Alltag und in den Wissenschaften tun. Der Konstruktivismus hält diese Deutung hingegen für verzichtbar und sogar potentiell schädlich. Im Übrigen finden sich bei Glaserfeld und Popper jedoch bemerkenswerte Gemeinsamkeiten. Beide vertreten eine aktivistische Sicht des Wissenserwerbs und argumentieren gegen einen naiven Empirismus. Und beide plädieren für den Fallibilismus und treten entschieden gegen jegliche Art von Fundamentalismus ein.

Bedeutet dies, dass die seit langem ausgetragene Kontroverse zwischen Konstruktivismus und Realismus zu einem großen Teil auf Missverständnissen beruht? Gibt es am Ende gar keine wesentlichen Unterschiede zwischen diesen Auffassungen? Diese Sicht würde den tatsächlich vertretenen Positionen nun doch nicht gerecht. Nur ist die eigentliche Gegenposition zum Konstruktivismus nicht Poppers Lehre. Diejenige Form des Realismus, die vom Konstruktivismus viel stärker abweicht, findet sich zum einen in der philosophischen Tradition, zum anderen in Teilen der zeitgenössischen analytischen Philosophie. Die älteren metaphysischen Systeme waren mit dem Anspruch entwickelt worden, auszusagen, wie die Welt wirklich ist, und sie sollten dies auf eine Weise tun, die eine absolut sichere Erkenntnis verbürgt. Aus heutiger kritischer Sicht ist diese Zielsetzung nicht erreichbar. Dementsprechend gibt es heute in der Wissenschaft und in der Philosophie kaum Vertreter eines Realismus mit Gewissheitsanspruch. Realisten sind fast immer auch Anhänger des fallibilistischen Standpunkts.

Es gibt aber in der zeitgenössischen Philosophie einen Realismus, der sich von dem Popperschen dadurch unterscheidet, dass er hinsichtlich der Begründung von Aussagen viel mehr für möglich hält. Er wird meist im Zusammenhang mit dem Status wissenschaftlicher Theorien diskutiert und daher auch als *wissenschaftlicher Realismus* bezeichnet. Er kann etwa so formuliert werden: *Wissenschaftlicher Realismus: Es ist gerechtfertigt anzunehmen, dass eine gut bestätigte wissenschaftliche Theorie wahr (oder approximativ wahr) ist.*

Meist wird zusätzlich betont, dass im Falle einer guten Bestätigung einer Theorie die Annahme gerechtfertigt ist, dass die von der Theorie postulierten Entitäten (z.B. Atome, Elektronen) objektiv existieren. Gemäß dieser Sicht dürfen wir annehmen, dass uns etwa die Physik und die Biologie durch ihre besten Theorien die Wahrheit darüber lehren, wie die Welt beschaffen ist. Vertreter dieser Position sind großenteils der Überzeugung, dass sich, entgegen Hume und Popper, das induktive Schließen rechtfertigen lässt, das eine Voraussetzung dafür bildet, Theorien als fast sicher bzw. als mit hoher Wahrscheinlichkeit wahr zu erweisen.

Realisten dieser Art lehnen nicht nur alle Formen des Konstruktivismus ab, sondern meist auch Poppers Position, weil sie der Meinung sind, dass Popper unnötigerweise den Wissensanspruch viel zu sehr heruntergeschraubt hätte. Aus ihrer Sicht ist Popper eine Art Skeptiker mit schlechten Argumenten. Manche von ihnen meinen, Popper habe damit der Glaubwürdigkeit der Wissenschaften geschadet.

Eine besonders radikale Sicht vertritt in dieser Hinsicht David Stove (1982). Nach seiner Überzeugung ist Popper kein Rationalist, sondern einer der vier großen „Irrationalisten“ des 20. Jahrhunderts, zusammen mit Kuhn, Lakatos und Feyerabend. Für Stove ist es schlicht absurd, wie Popper zu behaupten, eine wissenschaftliche Theorie könne weder als sicher wahr noch als wahrscheinlich wahr erwiesen werden.

Glaserfeld hat richtig gesehen, dass seine konstruktivistische Lehre eine Gegenposition zu dem darstellt, was ein großer Teil der zeitgenössischen Realisten vertritt. Er hat sich jedoch, so meine ich, getäuscht, als er annahm, dass Popper ein Vertreter oder vielleicht sogar der Hauptrepräsentant jenes Realismus wäre, den Glaserfeld unter Berufung auf die skeptische Tradition für unhaltbar erachtete. Glaserfeld hat aber auch bemerkt, wie viele Ansichten er mit Popper teilt. Tatsächlich sind die Gemeinsamkeiten noch größer, als er angenommen hat.

## Literatur

- Armstrong, David M. (2004): *Truth and Truth-makers*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Bartley III, William W. (1987): *Flucht ins Engagement*. Tübingen: Mohr-Siebeck.
- Gadenne, Volker (2008): The Construction of Realism. *Constructivist Foundations*, 3, pp. 153-159.
- Glaserfeld, Ernst von (1985): Konstruktion der Wirklichkeit und des Begriffs der Objektivität. In: Gumin, Heinz & Mohler, Armin (Hrsg.): *Einführung in den Konstruktivismus*. München: Oldenbourg, S. 1–26.
- Glaserfeld, Ernst von (1995): Die Wurzeln des „Radikalen“ am Konstruktivismus. In: Fischer, Hans R. (Hrsg.): *Die Wirklichkeit des Konstruktivismus*. Heidelberg: Auer, S. 35-45.
- Glaserfeld, Ernst von (1997): Kleine Geschichte des Konstruktivismus. *Österreichische Zeitschrift für Geschichtswissenschaft*, 8, S. 9–17. <http://www.univie.ac.at/constructivism/EvG/> (abgefragt am 12.06.2017).
- Kant, Immanuel (1990): *Kritik der reinen Vernunft*. Hamburg: Meiner. Originalausgabe 1781/1787.
- Miller, David (1994): *Critical Rationalism: A Restatement and Defence*. Chicago: Open Court.
- Musgrave, Alan (1993): Popper on Induction. *Philosophy of the Social Sciences*, 23, pp. 516-527.
- Popper, Karl (1973): *Objektive Erkenntnis*. Hamburg: Hoffmann und Campe.
- Popper, Karl (1980): *Die offene Gesellschaft und ihre Feinde*, Bd. 2. 6. Aufl. Bern: Francke. Originalausgabe 1945.
- Popper, Karl (1994): *Logik der Forschung*, 10. Aufl. Tübingen: Mohr-Siebeck. Originalausgabe 1935.
- Popper, Karl (2002): *Realismus und das Ziel der Wissenschaft. Aus dem Postskript zur Logik der Forschung*. Tübingen: Mohr-Siebeck.
- Stove, David C. (1982): *Popper and After*. Oxford: Pergamon Press.

# Kritischer Rationalismus und Radikaler Konstruktivismus: verschiedene Ansätze, aber keine Feinde

Armin Scholl

## *Abstract*

Critical rationalism bases on ontological and epistemological realism and on the correspondence theory of truth. Both foundations are not acceptable within a constructivist philosophy. This is the reason why critical rationalists criticize (radical) constructivism and disapprove of it as irrational and as anti-scientific. However, constructivist epistemology and the alternative theory of truth developed by von Glaserfeld's concept of viability and by Maturana's concept of objectivity in parenthesis neither are irrational nor do they end in scientific arbitrariness. Popper's strictly *logical* understanding of falsification can be replaced by a strictly *observer-related* and *second-order perspective* on testing theories and hypotheses, without abdicating the critical ambition. Thus, critical rationalist norms should be scrutinized critically with respect to the distinctions they claim and should then be reinterpreted and adapted in a way that they do not violate the core assumptions of Radical Constructivism.

Der Kritische Rationalismus basiert auf einem ontologischen und epistemologischen Realismus und auf der Korrespondenztheorie der Wahrheit. Beide Grundlagen sind im Rahmen einer konstruktivistischen Philosophie nicht akzeptabel. Aus diesem Grund kritisieren kritische Rationalisten den (radikalen) Konstruktivismus und lehnen ihn als irrational und unwissenschaftlich ab. Jedoch sind weder die konstruktivistische Erkenntnistheorie noch die alternative „Wahrheitstheorie“, wie sie von Glaserfeld mit seinem Konzept der Viabilität und Maturana mit seinem Konzept der Objektivität in Klammern entwickelt haben, irrational oder wissenschaftlich willkürlich. Poppers strikt logisches Verständnis der Falsifikation kann im Konstruktivismus durch eine strikte Beobachterabhängigkeit und

Perspektive der zweiten Ordnung auf die Überprüfung von Theorien und Hypothesen ersetzt werden, ohne deshalb die kritische Ambition aufzugeben. Insofern sollten die Normen des Kritischen Rationalismus kritisch untersucht werden im Hinblick auf die Unterscheidungen, die sie beanspruchen, und dann uminterpretiert und angepasst werden in einer Art, dass sie die Kernannahmen des Radikalen Konstruktivismus nicht verletzen.

## Einleitung, Forschungsfrage und Argumentationslinie

In der Ernst von Glaserfeld gewidmeten Spezialausgabe der Zeitschrift Constructivist Foundations haben Alexander Riegler und Andreas Quale (2010) die Frage gestellt, ob Radikaler Konstruktivismus zu einem Mainstream-Unternehmen werden könne. Einige Artikel waren optimistisch, andere nicht, und manche meinten, dass der Radikale Konstruktivismus gar nicht zur gängigen Erkenntnistheorie werden solle. Aus kommunikationswissenschaftlicher Sicht war ich recht skeptisch, weil der Konstruktivismus die gängige Erkenntnistheorie doch stark herausfordere (Scholl 2010). Ein möglicher Grund dafür besteht darin, dass in der Kommunikationswissenschaft (wie in anderen Sozialwissenschaften auch) der Kritische Rationalismus das dominierende Wissenschaftspradigma ist. Und dieser basiert auf einer realistischen Erkenntnistheorie und lehnt jede Art von Anti-Realismus oder Instrumentalismus ab. Zudem wird dem Konstruktivismus aus kritisch-rationalistischer Perspektive sogar die Wissenschaftsfähigkeit abgesprochen. In diesem Kontext wird auch das von Ernst von Glaserfeld postulierte Kriterium der Viabilität, das Wahrheit ersetzen solle, kritisch bewertet (Hanisch 2009, S. 78-87). Glaserfeld (1997, S. 313, S. 55) selbst bezieht sich weitgehend positiv auf Popper und unterstützt dessen Methodologie der Falsifikation – allerdings ohne deren ontologische Grundlegung zu übernehmen. Offensichtlich ist das Verhältnis zwischen Kritischem Rationalismus und Radikalem Konstruktivismus philosophisch angespannt. In praktischer Hinsicht sind Sozialwissenschaftler entweder dem Kritischen Rationalismus verpflichtet (meist Vertreter der quantitativen Methodologie) oder dem Sozialkonstruktionismus (meist Vertreter der qualitativen Methodologie). Da Methodologie und ihre Anwendung (Methoden) oft epistemologisch fun-

dient sind, bekommt die Beziehung zwischen Konstruktivismus und Kritischem Rationalismus auch diesbezüglich Relevanz.

Angesichts dieser Diskrepanzen kann man versuchen, die Kritik des Kritischen Rationalismus am Radikalen Konstruktivismus zu entkräften und umgekehrt die Kritik am Kritischen Rationalismus aus konstruktivistischer Perspektive zu explizieren. Gegen eine solche Konfliktsteigerung spricht allerdings, dass die methodologischen Normen des Kritischen Rationalismus in den Sozialwissenschaften weitgehend akzeptiert sind. Aufgrund der im Folgenden zu zeigenden Gemeinsamkeiten mit dem Konstruktivismus sind diese Normen mehrheitlich wünschenswert. Es soll deshalb nach einer Möglichkeit gesucht werden, eine wechselseitige Akzeptanz zu befördern, ohne die Diskrepanzen klein zu reden oder gar den Kritischen Rationalismus kurzerhand konstruktivistisch umzudeuten.

### Vergleich zwischen Kritischem Rationalismus und Radikalem Konstruktivismus

Um beide Wissenschaftstheorien miteinander vergleichen zu können, will ich zunächst die Kernannahmen des Kritischen Rationalismus rekonstruieren – die Kenntnis des Radikalen Konstruktivismus setze ich voraus (Glaserfeld 2001; Riegler 2001; 2005) –, um dann die Gemeinsamkeiten mit dem Konstruktivismus und Unterschiede zu ihm herauszuarbeiten.

Die folgende Rekonstruktion bezieht sich auf den Kritischen Rationalismus im engeren Sinn, wie er von Karl R. Popper, Hans Albert und Alan Musgrave vertreten wird.<sup>1</sup> (Letzterer empfiehlt, den Kritischen Rationalismus auch Kritischen Empirismus zu nennen, weil er sowohl Elemente des Rationalismus als auch des Empirismus in sich aufgenommen hat.) Diese Liste ist natürlich nicht vollständig, aber ich argumentiere nicht hauptsächlich aus philosophischer Perspektive, sondern als Fachwissenschaftler, der sich mit dem Verhältnis von Theorie und Empirie beschäftigt.

---

1 Dabei soll auf die Darstellung interner Entwicklungen im Kernbereich des Kritischen Rationalismus, wie etwa der Pankritische Rationalismus von William Warren Bartley, verzichtet werden, ebenso wie auf die Weiterentwicklungen des Kritischen Rationalismus durch Poppers Schüler Imre Lakatos und Thomas S. Kuhn oder die Abkehr vom Kritischen Rationalismus durch Paul K. Feyerabend.

Zur Rekonstruktion will ich auf die zentralen Begriffe und Argumente des Kritischen Rationalismus eingehen, die ein theoretisch kohärentes System ergeben.<sup>2</sup> Ausgangspunkt ist die gegen den Positivismus gerichtete Annahme, dass Erkenntnis oder Wissen nicht induktiv angesammelt bzw. kumuliert werden kann, sondern dass jede noch so konkrete und singuläre Tatsachenaussage theoriehaltig ist, weil Sprache immer vom Gegenstand abstrahiert. In logischer Hinsicht kann deshalb nur vom Allgemeinen auf das Spezielle geschlossen werden (Deduktion). Wissen besteht demnach *nicht* aus angehäuften Fakten und wird dadurch immer sicherer (Induktion), sondern ist grundsätzlich fehlbar (Fallibilismus). Selbst scheinbar unverrückbar gesichertes Wissen kann sich jederzeit doch noch als falsch herausstellen (Vermutungswissen), wenn neue, diesem scheinbar sicheren Wissen widersprechende Erkenntnisse sich als besser begründet herausstellen. Dies geht einher mit der Asymmetrie von Falsifikation und Verifikation (Präferenz für Falsifikation).

Voraussetzung für das Erkennen der Fehlbarkeit des Wissens ist seine Kritierbarkeit (Kritizismus). Erkenntnisse – in der Wissenschaft etwa Theorien – können prinzipiell immer kritisiert werden und müssen deshalb so formuliert werden, dass eine Kritik an ihnen möglich ist. Demnach dürfen Theorien argumentativ nicht so aufgebaut sein, dass sie sich gegen Kritik immunisieren, sondern im Gegenteil, dass es einfach ist, sie kritisch zu prüfen und gegebenenfalls zu falsifizieren. Es ist also rational, sich angreifbar zu machen, weil jegliche Erkenntnis fehlbar ist, und irrational, sich vor Kritik abzuschirmen, weil damit Erkenntnis blockiert wird (Rationalität). In Bezug auf Theorien bedeutet dies, dass die hypothetischen Aussagen in Bezug auf ihre Übereinstimmung mit empirischen Tatsachenaussagen überprüft werden (Korrespondenz). Theorie muss sich also an empirischen Fakten messen und prüfen lassen, und nur solche Theorien sind (vorläufig) wahr bzw. bewähren sich, die mit (möglichst) vielen empirischen Fakten übereinstimmen. Eine solche Korrespondenz zwischen theoretischen und empirischen Aussagen ist keine rein sprachliche Angelegenheit bzw. ausschließlich auf der sprachlichen Ebene zu entscheiden, sondern sie ist in der Realität der

---

2 Für die folgenden kompakten Ausführungen verzichte ich auf Einzelnachweise und beziehe mich auf Popper (1973; 2005), Albert (1982; 1987; 1991) und Musgrave (1993).

Fakten begründet (Realismus). Sprache verweist auf reale Sachverhalte. Prinzipiell ist davon auszugehen, dass es die Wirklichkeit gibt und dass sie nicht bloß ein Wahrnehmungsprodukt oder ein Sprachspiel ist. Mit der Kritik an Theorien ist deshalb nicht eine subjektive Ablehnung oder reine Meinungsverschiedenheit gemeint, sondern dass diese Kritik unabhängig vom Subjekt gültig ist, weil sie methodisch begründet ist und anerkannte methodische Regeln anwendet, mit deren Hilfe die Realität zumindest ausschnitthaft erkennbar wird (Objektivität). Die Erkenntnis der Realität bzw. die Richtigkeit von Theorien ist nur schrittweise möglich durch Versuch und Irrtum (Evolution). Dementsprechend endet die Erkenntnissuche auch nie.

Wenn alle diese Punkte gegeben sind, ist wissenschaftlicher Fortschritt möglich. Er kann als Annäherung/Approximation an die Realität bzw. als Zunahme wahrer theoretischer Aussagen definiert werden. Allerdings kann dieses Näherkommen an die realen Sachverhalte jederzeit wieder falsifiziert werden. Die Approximation bleibt also immer ungewiss, unsicher und ist nur vorläufig. Auf diesen Zusammenhang zwischen Objektivität, Wahrheit und Unsicherheit der Erkenntnis und des Wissens wird in der Auseinandersetzung mit dem Konstruktivismus noch zurückzukommen sein.

Die Gemeinsamkeiten zwischen beiden Wissenschaftstheorien sind vielzählig: Beide Theorien verzichten auf Letztbegründungen. Im Kritischen Rationalismus stellt sich etwa die Frage, ob er selbst falsifizierbar ist oder nicht (was einer dogmatischen Setzung oder einem konventionalistischen Voluntarismus gleichkäme, siehe Münchhausen Trilemma). Hier besteht die Lösung des Problems in der pragmatischen Herangehensweise: Die (permanente) Selbstanwendung (Kritik am Kritizismus) ist keine Pflicht, sondern meint nur, dass alle Problemlösungen für Kritik offen gehalten werden (Albert 1991, S. 236, 240, 246; Musgrave 1993, S. 301). Im Konstruktivismus stellt sich die Frage, inwiefern seine Erkenntnistheorie das Produkt eines Konstruktionsprozesses ist. Die Lösung besteht hier im Kontingenztheorem und in der Trennung der Beobachterebenen: Auf der Ebene der Beobachtung erster Ordnung erfüllt die Wahrnehmung eine Abbildfunktion; erst auf der Beobachtungsebene zweiter Ordnung kommt der Beobachter selbst ins Spiel bzw. wird als solcher sichtbar und die Beobachtung als solche kontingent. Beide Theorien haben folglich jeweils aus ihrer Perspektive überzeugende Argumente dafür geliefert, warum der Selbstbezug nicht in ihrer Selbstwider-

legung münden muss (wobei zumindest der Kritische Rationalismus genau dies der konstruktivistischen Erkenntnistheorie vorwirft).

Beide Theorien können als anti-essentialistisch eingestuft werden. Es gibt also keine Konfundierung von Sprache und Wirklichkeit; in Sprache offenbart sich nicht das Wesen des Bezeichneten, sondern Sprache ist ein Instrument der Bezeichnung. Es gibt auch im Kritischen Rationalismus eine erkennbare Abneigung gegen ontologische Begründungen überhaupt (Popper 1973, S. 216-220). Einzig die realistische erkenntnistheoretische Grundlage des Kritischen Rationalismus bedarf einer Minimalontologie. Umgekehrt stellt sich die Frage, ob die im Konstruktivismus behauptete Abkehr von jeglicher Ontologie nicht doch eine versteckte Minimalontologie enthält (etwa dass Erfahrungen an der Wirklichkeit scheitern können). Wenn sie als transzendentale Fundierung wie bei Kant und Hegel verstanden würde, wäre sie in der Tat ontologisch; wenn sie dagegen als contingent im Sinn von Sichtbarmachung des Beobachters bzw. Prozessaktanten verstanden wird, also pragmatisch-empirisch gedeutet wird, ist sie nicht ontologisch fundiert.

Beide Ansätze gehen von der Theoriegeladenheit aller Beobachtungen aus (für den Kritischen Rationalismus vgl. Albert 1987, S. 101; Musgrave 1993, S. 56-60). Damit verbunden ist auch die Gegnerschaft zum Empirismus, Positivismus und der sogenannten Kübeltheorie des Geistes, wonach der Geist als tabula rasa angesehen wird, in den Sinneserfahrungen aus der Umwelt eingehen (vgl. Popper 1973, S. 75f., 165; Albert 1987, S. 112ff.; Albert 1991: 18-24; Musgrave 1993, S. 63f.). Schließlich wird im Kritischen Rationalismus die Reifizierung von Daten (bzw. Verdinglichung von Erscheinungen) abgelehnt (vgl. Musgrave 1993, S. 91f.).

Unklar ist, ob das Kritikverständnis des Kritischen Rationalismus und die erkenntnistheoretische Skepsis des Konstruktivismus als Gemeinsamkeit oder als Unterschied betrachtet werden können und sollen. Aus der Sicht des Kritischen Rationalismus wird eher der Unterschied betont (vgl. Albert 1987, S. 58f.; Albert 1991, S. 222). Man könnte allerdings die kritische Haltung des Wissenschaftlers/Beobachters auch auf die Erkenntnissfähigkeit ausweiten (vgl. Musgrave 1993, S. 286ff.), sodass die konstruktivistische Skepsis nicht als Resignation und Aufrüttung zu Willkür und Beliebigkeit gedeutet wird, sondern als prinzipiell beobachter- und beobachtungskritische Haltung (vgl. Glaserfeld 1990, S. 27).

Selbst im kritischen Rationalismus kann nicht umstandslos die realistische Prämissen der Beobachtung als Garant für die Richtigkeit der Protokollsätze angenommen werden, weil sonst die Kritik nicht mehr universell gehandhabt würde und die empirischen Daten ohne guten Grund aus der Kritik herausgenommen würden (Popper 1973, S. 165).

Auch in praktischer Hinsicht müssen sich Kritizismus und Skeptizismus nicht prinzipiell unterscheiden. Nach Musgrave (1993, S. 300) mündet der Skeptizismus nicht notwendigerweise im Irrationalismus, weil es auch Skeptikern letztlich nicht darum geht, die Wirklichkeit zu leugnen und Tatsachenbehauptungen allgemein oder konkret zu diskreditieren. Vielmehr zweifelt der Skeptizismus an der Sicherheit des Wissens und der Erkenntnis und steht insofern dem Kritizismus des Kritischen Rationalismus recht nahe.

Die Unterschiede zwischen beiden Wissenschaftstheorien sind trotz der geschilderten Gemeinsamkeiten gravierend und substanzial: Die Bedeutung der realistischen Epistemologie ist umstritten. Während der Realismus im Kritischen Rationalismus die zwar nicht metaphysisch letztbegründete, aber pragmatisch als sinnvoll angenommene Grundlage bildet (ausführlich begründet in Albert 1987, S. 44ff., 55f.; Popper 1973, S. 227, 291f.), wird er im Konstruktivismus relativiert und erkenntnistheoretisch bzw. theoriebautechnisch nachrangig eingeordnet. Der Konstruktivismus bestreitet nicht, dass wir in der alltäglichen (und auch wissenschaftlichen) Beobachtung erster Ordnung zumindest stillschweigend realistisch vorgehen. Allerdings verschwindet die Gewissheit der Realitätsfundierung im Modus der Beobachtung zweiter Ordnung, die immer dann aktuell und relevant wird, wenn die beobachtende Instanz sichtbar wird – etwa bei konkurrierenden oder einander widersprechenden Beobachtungen. In diesen Fällen wird Beobachtung reflexiv, also auf sich selbst angewandt und – im Unterschied zum Kritischen Rationalismus – nicht mehr an die Realität selbst gebunden, sondern allenfalls an die „Realität“ der Beobachtung. Dies impliziert keinen Beobachterrelativismus in dem Sinn, dass alle Beobachtungen gleich seien (vgl. Glaserfeld 1990, S. 27), sondern dass zunächst die Unterschiedlichkeit der Beobachtungen festgestellt wird, um sie danach durch die beobachtende Instanz (und eben nicht durch die Wirklichkeit selbst) zu erklären. Man kommt dann selbstverständlich auch im Konstruktivismus in der Regel zu einer Priorisierung bestimmter Beobachtungen gegenüber anderen Beobachtungen, weil die Beobachtungen zweiter

Ordnung ebenfalls wieder Beobachtungen, also beobachterabhängig, sind. Nur lässt sich diese Priorisierung nicht mehr aus dem Beobachteten selbst begründen, sondern allenfalls über die Charakterisierung der Beziehung zwischen Beobachter und Beobachtetem.

Ebenfalls umstritten ist die Rolle der Rationalität. Im Kritischen Rationalismus dient die kritische Haltung der Trennung von wissenschaftlicher und nicht-, pseudo- oder parawissenschaftlicher Beobachtung (Popper 2005, S. 10-15, 16ff.; Popper 1974, S. 108ff., 113f.). Am rationalen Umgang mit Theorien lässt sich klar trennen, welche Theorie sich der Falsifikation aussetzt (also wissenschaftlich vorgeht) und welche sich gegenüber Kritik immunisiert (also ideologisch und unwissenschaftlich ist) (Albert 1991, S. 44). Die normative Präferenz für rationale Theoriebildung ist im Konstruktivismus nicht ausgeschlossen, kann aber nicht aus sich selbst begründet werden. Es handelt sich vielmehr um eine Zuschreibung, denn die Feststellung der Falsifizierbarkeit ist nicht der Theorie immanent, sondern geht erst aus der Kombination von interner Verwendung der Theorie und externer Beobachtungszuschreibung hervor.

Hieraus könnte man auf einen Streit zwischen unterschiedlichen Wahrheitstheorien schließen. In der philosophischen Lehrbuchliteratur (z.B. Gloy 2004) werden oft als Hauptströmungen der Wahrheitstheorie die Korrespondenztheorie, Kohärenztheorie und Konsenstheorie einander gegenübergestellt. Es stellt sich jedoch die Frage, ob man diese drei vermeintlich konkurrierenden Theorien nicht als komplementär ansehen könnte: Die Korrespondenz von theoretischen Hypothesenaussagen und empirischen Tatsachenaussagen kann man sich auch als Kohärenz von Aussagensystemen vorstellen. Dies gilt umso mehr, als die Korrespondenztheorie moderner Prägung (nach Tarski) eben nicht mehr positivistisch Sinneseindrücke mit theoretischen Aussagen zu vergleichen beansprucht, sondern (nur) unterschiedliche Aussagensysteme (Musgrave 1993, S. 268f.; Popper 1973, S. 343f.). Umgekehrt sind Kohärenzen zwischen Hypothesen und Tatsachen nur notwendige, aber nicht hinreichende Bedingungen für eine Korrespondenz zwischen beiden Aussagensystemen, weil die Kohärenz auch zufällig entstehen kann. Schließlich spielt der Konsens der Scientific Community insofern eine Rolle, als weder Kohärenz noch Korrespondenz sich einfach einstellen (bei gelungener Empirie), sondern übereinstimmend festgestellt werden müssen. Der Interpretationsspielraum bei der Gegenüberstellung von Hypothesen und Tatsachen

ist viel zu groß, als dass er nicht sozialer Übereinstimmung bedürfte, wiewohl umgekehrt nicht jeder Konsens bereits wahrheitsgarantierend ist. Das Konstrukt der Viabilität (Glaserfeld 1990, S. 23f.) bringt diese drei Aspekte notwendig zur Geltung, denn als viabel kann eine Theorie nur gelten, wenn Kohärenz und Korrespondenz konsensual hergestellt werden. Die Idee der Wahrheitsannäherung (Approximation) impliziert schließlich neben der sachlichen Übereinstimmung (Kohärenz, Korrespondenz) und der sozialen Zustimmung (Konvention, Konsens) noch die zeitliche Komponente (Evolution).

Der Unterschied im Rückgriff auf Wahrheitstheorien besteht meines Erachtens eher im pragmatischen Nutzen von Wahrheit: Während dieser Nutzen im Kritischen Rationalismus ausschließlich positiv konnotiert wird – um richtige Wissenschaft von Pseudowissenschaft abzugrenzen –, wird der Nutzen im Konstruktivismus bestenfalls ambivalent gesehen (negativ bei von Foerster 2016, S. 29 und Mitterer 1999, S. 115-119, 174f.; neutral oder leicht positiv bei Maturana 2000a, S. 239-247 oder Schmidt 2010, S. 146-149). Die regulierende Kraft der Wahrheitsfindung hat nämlich nicht nur aufklärerische Momente, sondern fördert auch Dominanz- und Hegemonialbestrebungen. Angesichts der Vehemenz und sogar des Furors, den bestimmte Kritische Rationalisten gegen alle Wissenschaftsverständnisse an den Tag legen, die nicht im Einklang mit dem Kritischen Rationalismus sind, versteht man die Skepsis der Konstruktivisten. Umgekehrt ist die Sorge des Kritischen Rationalismus, dass der Verzicht auf Wahrheit und Wahrheitskriterien zu Willkür, ideologischer Dominanz und Qualitätsverlust wissenschaftlicher Bemühungen führt, ebenfalls verständlich.

## Dissoziationen/Entkopplungen im Kritischen Rationalismus

Der Kritische Rationalismus betont ...

- 1) das Rationalitätskriterium, will aber nicht das positivistische Sinnkriterium übernehmen (Albert 1982, S. 21; Albert 1991, S. 26f., 31f.);
- 2) den Kritizismus, will aber nicht in Skeptizismus verfallen (Albert 1982: 10f.; Albert 1987, S. 58f; Albert 1991, S. 222; Musgrave 1993, S. 286);
- 3) den (kritischen) Realismus, will aber nur eine Minimalontologie verfolgen (Albert 1982, S. 26, 28, 30f.; Albert 1987, S. 35, 44ff., 49, 60f.);

- 4) den Objektivismus, will aber daraus keine Sicherheit der Erkenntnis ableiten (Albert 1982, S. 10f., 63; Albert 1991, S. 32, 57; Musgrave 1993, S. 306);
- 5) die Autonomie des Strebens nach Erkenntnis, will dies aber nicht im Sinn des Instrumentalismus pragmatisch begründet wissen (Albert 1982, S. 14f., 26; Albert 1987, S. 55, 63ff.; Albert 1991, S. 219, 228).

An solchen Dissoziiierungen/Entkopplungen setzt die konstruktivistische Kritik an:

1) Das Rationalitätskriterium des Kritischen Rationalismus schließt positiv an den (kritisierten) Positivismus, weil es von einem logischen Verhältnis zwischen Theorie und Empirie ausgeht. Die Feststellung der vorläufigen Bewährung oder der Falsifikation einer Theorie ist im Kritischen Rationalismus keine psychologische oder soziologische (dezisionistische, voluntaristische, konventionalistische, konsensuelle) Entscheidung, sondern ist durch die Objektivität der Methode logisch erzwungen (Popper 1973, S. 88, 139; Popper 2005: 23, 26f., 60ff.). Psychische und soziale Faktoren gelten dementsprechend als Störfaktoren oder bestenfalls als irrelevant für den Begründungszusammenhang (Albert 1991, S. 45f., S. 245, Popper 2005, S. 7f., 75f.). Dies widerspricht aber der Forderung des Kritischen Rationalismus nach Kenntnisnahme der Fachdisziplinen seitens der (Wissenschafts-) Philosophie (Albert 1982, S. 21, S. 30; Albert 1987, S. 56). Aus konstruktivistischer Sicht ist die Konfundierung sachlicher Aspekte mit psychischen und sozialen Aspekten bei der Wissensgewinnung weder vermeidbar noch unerwünscht.

2) Das Kriterium des Kritizismus ist zum einen gegen die Rechtfertigungstheorie von wissenschaftlicher Erkenntnis gerichtet (deshalb auch die Ablehnung von induktiv-kumulativer Wissensgewinnung, mit welcher eine Theorie zunehmend besser legitimiert und abgesichert werden kann), zum anderen aber auch gegen einen erkenntnistheoretischen Skeptizismus. Etwas lockerer hat diesen Zusammenhang (der eben im Kritischen Rationalismus gelehnt bzw. abgelehnt wird) Robert K. Merton (1973, S. 277f.) gesehen, wenn er von „organized skepticism“ als sozialem Merkmal wissenschaftlicher Gemeinschaft(en) spricht. Wenn man Skeptizismus nicht als Folge einer Negativ-Ontologie einstuft, wonach die Existenz der Wirklichkeit abgelehnt wird, oder sie mit Solipsismus gleichsetzt, wonach nur die eigene Erkenntnisfähigkeit anerkannt, aber alles andere gelehnt wird.

net wird, lässt sich eine kategoriale Unterscheidung zwischen Kritizismus und Skeptizismus nicht begründen.

3) Das Kriterium des Realismus wird für diese Unterscheidung zwischen Kritizismus und Skeptizismus in Stellung gebracht: Während der Skeptiker (vermeintlich?) aus einer negativ-ontologischen Perspektive die Wirklichkeit leugnet und insofern Erkenntnis für ihn gar nicht mehr möglich ist außer als individuelle oder kollektive Suggestion, hat der Kritizist immerhin den festen Grund, dass Strukturen in der Wirklichkeit existieren, welche prinzipiell, wenngleich unter Unsicherheit erkennbar sind.

Die von Josef Mitterer entwickelte nichtdualisierende Philosophie kann jedoch zeigen, dass dieser feste Grund als Außenkriterium (jenseits des Diskurses) versagt (Mitterer 1999, S. 132-138). Vielmehr findet ein unendlicher Regress statt, um zum Objekt selbst zu gelangen. Die Beschreibungen des Objekts werden immer rudimentärer und scheinen dem Objekt dadurch immer näher zu kommen, aber sie bleiben letztlich Objektbeschreibungen. Es stellt sich dann die Frage, wann dieser Beschreibungsregress abgebrochen wird. Alan Musgrave meint dazu: „Wenn aber dieser Regress angehalten werden soll, warum soll man ihn dann nicht gleich zu Beginn anhalten und sagen, daß wir Bäume sehen können [statt umständlich zu sagen, dass wir das visuelle Sinnesdatum eines Baumes sehen].“ (Musgrave 1993: 284) Er spricht deshalb von einem indirekten Realismus: „Ein Wahrnehmungsbericht bleibt ein Bericht über äußere Objekte oder die Außenwelt.“ (Musgrave 1993, S. 281) Und weiter: „Richtig verstanden ist der kritische Realismus nur eine Auffassung darüber, was erforderlich wäre, damit wir etwas wahrnehmen [im Unterschied zu halluzinieren, A.S.].“ (Musgrave 1993, S. 285) Auch hier ist erkennbar, dass es im Kritischen Rationalismus um klare Unterscheidungsmerkmale geht: hier zwischen Wahrnehmung und Fehlwahrnehmung (Halluzination). Aus konstruktivistischer Perspektive stellt sich die Frage, wie es funktionieren soll, solche Kriterien einzuführen, ohne auf Beobachter zu rekurren. Man kann konstruktivistisch die Realismusproblematik in drei Dimensionen untersuchen: In zeitlicher Hinsicht kostet es zu viel Mühe und macht sprachlich enorme Umstände, sich nicht-realistisch bzw. nicht-ontologisch auszudrücken. In sozialer Hinsicht verletzt die permanente Problematisierung unmittelbar realistischer Wahrnehmung die Umgangsnormen. Und in sachlicher Hinsicht sind viele Wahrnehmungen unstrittig, wenn ihnen eine gewisse Un-

schärfe und Flexibilität zugestanden wird. Insofern ist der Alltagsrealismus eine Reduktion von Komplexität, indem der Beobachter als aktive Wahrnehmungsinstanz einfach ausgeblendet wird. Es handelt sich um eine Beobachtung erster Ordnung (naiver Realismus, Empirismus, Sensualismus, Positivismus usw.), die jederzeit durch eine Beobachtung zweiter Ordnung problematisiert werden kann. Dann ist aber die Einführung des Beobachters, der beim Beobachten beobachtet wird, notwendig, und die vormals unstrittige Beobachtung der Realität gerät zu einer Beobachtung der Beobachtung, bei der die Realität selbst nicht mehr Garant der Wahrheit einer Aussage ist.

4) Das Kriterium der Objektivität wird als Gewährleistung von Wissenschaft gegen jede Form des Subjektivismus in Stellung gebracht. Damit soll Wissen eindeutig und strikt von Glauben und Meinen unterschieden werden. Entscheidend ist, dass mit Wissen nicht notwendigerweise sicheres Wissen gemeint ist, weil Wissen ebenfalls fehlbar, also niemals gesichert ist. Wenn man Wissen nach drei Dimensionen untersucht, nämlich sachlich, sozial und zeitlich, dann ergibt sich ein differenziertes Argument in Bezug auf die Sicherheit von Wissen. In der sachlichen Dimension ist wissen von glauben zu trennen und sicher von unsicher. Demzufolge gibt es auch unsicheres Wissen, wenn etwa die Faktenlage nicht eindeutig ist. In der sozialen Dimension geht es darum, dass Fakten übereinstimmend für richtig gehalten werden. Die Sicherheit des Wissens ergibt sich also aus der Zahl der Zustimmungen zur Richtigkeit dieses Wissens. In der zeitlichen Dimension ist Wissen nicht nur für den Moment gültig, sondern die Sicherheit des Wissens steigt, wenn es langfristig gültig ist (im Extremfall, wenn Wissen für allzeit richtig gehalten wird). Die Argumentation von Hans Albert zielt hauptsächlich auf die zeitliche Dimension: Wissen ist dann objektiv, wenn es sich unter den Bedingungen der gegenwärtigen Methoden bewährt, wobei nicht gewährleistet werden kann, ob diese Methoden auch zukünftig Bestand haben oder durch bessere Methoden abgelöst werden. Wissen ist also unter zeitlichem Aspekt immer vorläufig, fallibel, hypothetisch. Allerdings impliziert dies, dass gegenwärtig Objektivität und Sicherheit konvergieren müssen: Objektivität des Wissens meint nämlich die Unabhängigkeit vom (konkreten) Beobachter; ansonsten würde es sich um subjektive Beobachtungen handeln, die strikt an den Beobachter gebunden sind. Auch wenn dem Beobachter bewusst ist, dass Wissen hypothetisch, vorläufig und fallibel ist, muss er im Moment der Wissens-

generierung sicher sein, sofern er sich der Methoden sicher ist (gegenwärtig bestmögliche Methoden). Ansonsten könnte man wissenschaftliches Wissen nicht von Alltagswissen und Glauben und Meinung unterscheiden. Die Kritik an dem objektiv (also methodisch reguliert) gewonnenen Wissen führt jedoch notwendig die Instanz des Beobachters ein (den Kritiker), denn dieser bezweifelt entweder die Methode oder das Resultat der Erkenntnisgewinnung, sodass Kontingenz und Widerspruch entstehen, die aber wissenschaftlich nur Ansporn sind, weiter zu forschen, bis die Kontingenz und der Widerspruch beseitigt werden (können). Inwiefern kann man jedoch von der Objektivität von Wissen sprechen, wenn dieses bereits latent kontingent ist, sodass die subjektive Komponente (und dies ist nicht nur als Irrtum oder Wahrnehmungsfehler gemeint, sondern als prinzipielle Kontingenz jeglichen Wissens) unvermeidbar ist und die Wissensgenerierung konfundiert? Stattdessen wird Objektivität in der Regel als Mittel (Methode, Prozess, Prozedur) des Wissenserwerbs angesehen. Wenn Wissenschaftler sicherstellen, dass ihre Methoden reliabel sind, was impliziert, dass sie unabhängig von der Subjektivität des Wissenschaftlers funktionieren (Prozedur), kann das erworbene Wissen (Resultat) als objektiv charakterisiert werden. Objektivität kann also nicht direkt am Resultat des wissenschaftlichen Wissens erkannt werden, sondern an der (korrekten) wissenschaftlichen Prozedur. Diese methodischen Prozeduren folgen bestimmten Regeln, die innerhalb der Scientific Community etabliert wurden, um eindeutig zwischen wissenschaftlich und nichtwissenschaftlich produziertem Wissen unterscheiden zu können. Wenn Objektivität diesbezüglich meint, dass Wissen regelgeleitet, methodisch gewonnen wird, verschiebt sich die Problematik auf die Methodik, welche selbst wiederum kontingent ist und durch verschiedene Konventionen gekennzeichnet ist, also letztlich nicht objektivierbar ist. Pseudowissenschaft könnte also erfolgreich die methodischen Regeln simulieren.

Die soziale Dimension von Objektivität und Sicherheit ist für Albert irrelevant, weil er die Konsenstheorie der Wahrheit ablehnt. Sicherheit und Unsicherheit von objektivem Wissen hängen nicht von Mehrheitsverhältnissen ab. Der Grund für dieses Ausblenden der sozialen Dimension könnte darin liegen, dass subjektive und objektive Erkenntnis als strikt unterschiedlich konzipiert werden. Die obige Argumentation zeigt aber, dass die subjektive Dimension nicht verschwindet, sondern durch die konventionelle Übereinkunft, was die derzeit

besten Methoden sind, sowie durch die Gleichsetzung von Objektivität und Intersubjektivität immer wieder zum Vorschein kommt (ähnlich wie die Beobachterinstanz). Die Reliabilität von (sozialwissenschaftlichen) Methoden ist ein Indiz für Übereinstimmung zwischen verschiedenen Forschern, nicht für deren Subjektunabhängigkeit.

5) Das Kriterium der Erkenntnis wird gegen jede instrumentalistische Vorstellung von Theorien verwendet. Das Streben nach Erkenntnis hat eine autonome Qualität unabhängig davon, welche praktischen Probleme man mit Theorien oder mit Wissenschaft lösen will. Eine Methodologie der Wissenschaft im kritisch-rationalen Sinn ist nicht zu verwechseln mit einer Soziologie der Wissenschaft. Die Wissenschaftslehre kann nicht neutral sein; sie muss eine Präferenz für Erkenntnisfortschritt durch Kritik gegenüber der Rechtfertigung und Verankerung bestehender Aussagen/Theorien entwickeln (Albert 1991, S. 45f.). Das Postulat wissenschaftlicher Erkenntnisautonomie ist aus konstruktivistischer Perspektive nichts anderes als die Selbstbeschreibung und Selbstvergewisserung von Wissenschaft, die aus einer Beobachtungsperspektive zweiter Ordnung (hier: Wissenschaftspsychologie oder Wissenschaftssoziologie) jederzeit als solche, also als Konstruktion des Wissenschaftssystems rekonstruiert und analysiert werden kann. Im Konstruktivismus kann es keinen übergeordneten Standpunkt von Wissenschaft (hier: Wissenschaftsphilosophie) geben, sondern allenfalls wechselseitige Beobachtungsbeobachtungen.

### Konsequenzen für das Verhältnis von Kritischem Rationalismus und Radikalem Konstruktivismus

Der Kritische Rationalismus benötigt den Objektivismus und Realismus (inklusive einer minimalen Ontologie), um intern konsistent zu bleiben. Versuche einer konstruktivistischen Uminterpretation im Rahmen des Kritischen Rationalismus werden erfolglos bleiben, weil die philosophischen Grundlagen bei aller Annäherung in bestimmten Punkten zu unterschiedlich sind.

Der Radikale Konstruktivismus ist durch seine systemische Fundierung und selbstreferentielle Denkstruktur zumindest gefährdet, sich selbst zu rechtfertigen bzw. gegen Kritik zu immunisieren. Konstruktivistische Letztbegründungen soll-

ten deshalb abgelehnt werden (Schmidt 2010). Ebenso wie der Kritische Rationalismus kann der Konstruktivismus nur pragmatisch begründet werden, sozusagen als sinnvoller und gangbarer, aber nicht als notwendiger wissenschaftlicher Weg.

Am Kritizismus des Kritischen Rationalismus sollte man ernst nehmen, dass nicht jede Kritik – etwa eine rein subjektive – in gleicher Weise berechtigt ist. Es muss klar unterschieden werden zwischen Relativismus, wenn er gemeint ist als gleiche Wertigkeit und gleiche Gültigkeit aller Beobachtungsstandpunkte, und Relationismus als notwendige Konfundierung von Beobachter und Beobachtetem. Kritizismus und die Vorläufigkeit jeglichen Wissens sollten den Konstruktivismus vor einer Selbstrechtfertigung bewahren. Auf diese Weise können etwa grundlegende konstruktivistische Werke daraufhin kritisch gelesen werden, ob sie dazu neigen, sich gegen Kritik zu immunisieren, ob sie doch wieder eine Art Sicherheit – eben der konstruktivistischen Einsichten – propagieren.

Am Fallibilismus des Kritischen Rationalismus sollte man ernst nehmen, dass er nicht mit einem mehr oder weniger resignativen Skeptizismus und Irrationalismus verwechselt werden sollte. Aus der strikten Beobachterabhängigkeit jeglicher Erkenntnis folgt nicht, dass keine Erkenntnis möglich ist oder dass die Welt nicht existiert. Solche metaphysischen Überlegungen führen zu nichts, weil sie nicht die beabsichtigte Abkehr vom ontologischen Bezugsrahmen wären, sondern schlicht eine Negativontologie sind, wie Mitterer (1999, S. 171-182) am Dualismus (und Konstruktivismus) zu Recht kritisiert hat.

Schließlich versteh ich Konstruktivismus nicht im strikten Sinn als Anti-Realismus oder gar als Idealismus. Er ist auch nicht subjektivistisch, solipsistisch oder defätistisch. Die ontologische Abstinenz und der epistemologische Agnostizismus entstehen auf der Beobachtungsebene zweiter Ordnung. Auf der Ebene der Beobachtung erster Ordnung bleibt der Beobachter bzw. die beobachtende Instanz unsichtbar, sodass sie praktisch wie eine realistische Perspektive funktioniert. Erst der Wechsel auf die Beobachtungsebene zweiter Ordnung relationiert den Realismus auf der Beobachtungsebene erster Ordnung. Der Realismus steht dem Konstruktivismus also nicht auf Augenhöhe gegenüber, sondern wird durch den Konstruktivismus quasi inkorporiert und auf eine spezifische Beobachtungsweise begrenzt (kritisch Mitterer 1999, S. 173). Im privaten wie im wissenschaftlichen Alltag sind wir im Normalzustand Realisten. Erst beim Ebenenwechsel wird die Relation zwischen Beobachter und Beobachtetem überhaupt sichtbar.

Der Konstruktivismus ist sozusagen eine Korrekturinstanz des Realismus, wenn dieser ein Problem der Selbstanwendung bekommt. Dies ist oft genug der Fall und sollte in der Wissenschaft gängige Praxis sein.

## Literatur

- Albert, Hans (1982): *Die Wissenschaft und die Fehlbarkeit der Vernunft*. Tübingen: J.C.B. Mohr (Paul Siebeck).
- Albert, Hans (1987): *Kritik der reinen Erkenntnislehre. Das Erkenntnisproblem in realistischer Perspektive*. Tübingen: J.C.B. Mohr (Paul Siebeck).
- Albert, Hans (1991): *Traktat über kritische Vernunft*. Tübingen: J.C.B. Mohr (Paul Siebeck).
- Foerster, Heinz von/Pörksen, Bernhard (1^12016): *Wahrheit ist die Erfindung eines Lügners. Gespräche für Skeptiker*. Heidelberg: Carl-Auer-Verlag.
- Glaserfeld E. von (1990): An Exposition of Constructivism: Why Some Like It Radical. In: Davis, Robert B., Maher, Carolyn A. & Noddings, Nel (eds.): *Monographs of the Journal for Research in Mathematics Education*, Vol. 4: Constructivist Views on the Teaching and Learning of Mathematics. Reston VA: National Council of Teachers of Mathematics, S. 19–29, 195–210. Verfügbar unter: <http://cepa.info/1415>
- Glaserfeld Ernst von (1997): *Radikaler Konstruktivismus. Ideen, Ergebnisse, Probleme*. Frankfurt/Main: Suhrkamp.
- Glaserfeld Ernst von (2001): The Radical Constructivist View of Science. *Foundations of Science*, 6 (1-3), S. 31–43. Verfügbar unter: <http://cepa.info/1536>.
- Gloy, Karen (2004): *Wahrheitstheorien. Eine Einführung*. Tübingen: Francke.
- Hanisch, Detlef Arthur (2009): *Darstellung und Kritik des Konstruktivismus aus kritisch-rationaler Perspektive. Zur Frage nach der Existenz der Realität und ihrer objektiven Erkennbarkeit*. Frankfurt/Main: Peter Lang.
- Maturana, Humberto R. (2000a): Realität. Die Suche nach Objektivität oder der Kampf um ein zwingendes Argument. In: ders.: *Biologie der Realität*. Frankfurt/ Main: Suhrkamp, S. 226–319. Originalaufsatz in Englisch verfügbar unter: <http://cepa.info/598>

- Maturana, Humberto R. (2000b): Wissenschaft und Alltagsleben. Die Ontologie wissenschaftlicher Erklärungen. In: ders.: *Biologie der Realität*. Frankfurt/Main: Suhrkamp, S. 320–360.
- Merton, Robert K. (1973) [1942]: The Normative Structure of Science. In: Merton, Robert K. (Hrsg.): *The Sociology of Science: Theoretical and Empirical Investigations*. Chicago: University of Chicago Press, S. 267–278.
- Miller, David (1974): Popper's Qualitative Theory of Verisimilitude. *The British Journal for the Philosophy of Science*, 25 (2), S. 166–177.
- Mitterer, Josef (1999): *Die Flucht aus der Beliebigkeit*. Klagenfurt: Drava Verlag.
- Musgrave, Alan (1993): *Alltagswissen, Wissenschaft und Skeptizismus*. Tübingen: J.C.B. Mohr (Paul Siebeck).
- Popper, Karl R. (1973): *Objektive Erkenntnis. Ein evolutionärer Entwurf*. Hamburg: Hoffmann und Campe.
- Popper, Karl R. (1974): Das Abgrenzungsproblem. In: Miller, David (Hrsg.): *Karl Popper Lesebuch. Ausgewählte Texte zu Erkenntnistheorie, Philosophie der Naturwissenschaften, Metaphysik, Sozialphilosophie*. Tübingen: J.C.B. Mohr (Paul Siebeck). 103–116.
- Popper, Karl R. (2005): *Logik der Forschung. Zur Erkenntnistheorie der modernen Naturwissenschaften*. 11. Auflage. Tübingen: J.C.B. Mohr (Paul Siebeck).
- Riegler, Alexander (2001): Towards a Radical Constructivist Understanding of Science. *Foundations of Science*, 6 (1), S. 1–30. Verfügbar unter: <http://cepa.info/1860>
- Riegler, Alexander (2005): The Constructivist Challenge. *Constructivist Foundations*, 1 (1), S. 1–8.
- Riegler, Alexander; Quale, Andreas (2010): Can Radical Constructivism Become a Mainstream Endeavor? *Constructivist Foundations*, 6 (1), S. 1–5.
- Schmidt, Siegfried J. (2010): *Die Endgültigkeit der Vorläufigkeit. Prozessualität als Argumentationsstrategie*. Weilerswist: Velbrück.
- Scholl, Armin (2010): Radical Constructivism and Communication Science. *Constructivist Foundations*, 6 (1), S. 51–57.



# **Die gewaltfreie Befreiung des Hieronymus Carl Friedrich Freiherr von Münchhausen aus seinem fremdverschuldeten Trilemma, erzählt aus den Perspektiven des Jahres 2050**

Karl H. Müller

## *Zusammenfassung*

Die Aufklärung als Dauerprozess der Moderne – und nicht bloß als eine abgeschlossene kurze Episode des 18. Jahrhunderts aufgefasst – erlebt seit dem „langen“ 16. Jahrhundert mehrere spezielle Phasen, von denen zwei für den vorliegenden Artikel von zentraler Relevanz werden, nämlich die Dämmerung der Aufklärung zwischen 1930 und 1945 wie auch deren Wendezzeit zwischen 1945 und 2030, da sich innerhalb dieses Zeitraums drei überaus eigenwillige Auseinandersetzungen zum Generalthema „Positivismus“ ereignen. Inmitten des Spätherbstes der alten Aufklärung bricht 1937 unvermittelt und scheinbar willkürlich ein erster Positivismusstreit zweier Aufklärergruppen aus, dessen Besonderheit darin erblickt werden kann, dass der Gegenseite keinerlei Möglichkeit für Reaktionen eingeräumt wird. In der kritischen Wendezzeit kommt es in den 1960er Jahren zu einem zweiten internen Disput zwischen Aufklärern, der unter der fälschlichen Etikettierung „Positivismusstreit“ abläuft, obwohl sich beide Gruppierungen deutlich im Jenseits des Positivismus positionieren.

Erst in den 1980er Jahren formiert sich im deutschsprachigen Raum eine neue Gruppierung von Aufklärern, die sich in maximaler Distanz zur bisherigen dominanten Aufklärerfraktion verortet. Doch trotz größtmöglicher kognitiver Entfernung wie auch maximal divergierender Herangehensweisen bleibt beim ersten echten Aufeinandertreffen von Gegensätzlichkeiten der Streit zwischen diesen beiden Aufklärungsschulen nahezu vollständig aus. Der dritte „Positivismusstreit“ gerät zum klassischen *Non-Event*.

Nichts fasst die langen Perioden an Aufklärungen kürzer zusammen als der Kantsche Imperativ vom *sapere aude*, in dem sich notwendigerweise Ingredienzien wie intellektueller Mut, eigene Verstandestätigkeiten oder die Abwehr durch die Führerschaft anderer hoch konzentriert wiederfinden. Trotz dieser homogenen Agenda wird dieser Prozess der Aufklärung von mitunter heftigen Kontroversen in eigener Sache begleitet. Von drei dieser denkwürdigen Disputationen innerhalb der Aufklärung im nur kurzen Zeitraum zwischen 1937 und dem Jahr 2000 soll in diesem Artikel berichtet werden.

### Geschichten und Geschichte aus der Moderne der Aufklärung

Der Prozess der Aufklärung kann in drei unterschiedlich lange Phasen differenziert werden, nämlich in

- Prozesse der *très longue durée* der Rationalisierungen wie Entmythologisierungen von Wissens- und Erkenntnismöglichkeiten, die bereits im klassischen Altertum bei den griechischen Sophisten einsetzen;
- Prozesse der *longue durée* seit der Selbstantfaltung der Moderne im „langen“ 16. Jahrhundert, wofür das Quartett von René Descartes, Galileo Galilei, Thomas Hobbes wie auch Martin Luther als dynamischer Platzhalter für die Anfangsphasen stehen kann;
- eine spezielle europäische Episode des 18. Jahrhunderts mit Zentren in Paris, London oder Edinburgh, die sich um innerweltliche Systematisierungen und Ordnungsschemen für damalige Wissens- wie Produktionshorizonte bemüht.

Im Rahmen dieses Artikels wird die zweite Version, die Aufklärung als Selbstantfaltung innerhalb der Moderne, ausgewählt, und für die Konstruktion zeitlicher Referenzpunkte selektiert. Diese Aufklärung erreicht ihre charakteristischen Höhepunkte im 18. Jahrhundert und mutiert zwischen den Dekaden von 1950 bis 2030 hin zur jetzigen Aufklärung 2.0, deren Selbstantfaltungen die gegenwärtigen wissenschaftlichen, technischen und künstlerischen Arbeits- wie Produktionsformen bestimmen.

Über die Tabelle 1 können überblicksartig charakteristische Etappen und Perioden sowohl aus der langen Aufklärung 1.0 wie auch aus den kurzen und noch frischen ersten Dekaden der Aufklärung 2.0 zusammengefasst werden.

*Tabelle 1: Hauptphasen der Aufklärung, 1450 – 2050*

Zeitperioden	Phasenbezeichnungen und Orte	Zentrale Merkmale
1450 – 1600	Erster Höhepunkt der Aufklärung 1.0 mit Zentren in Florenz, Mailand, Venedig, Padua u.a.	Buchdruck, analoge Reproduzierbarkeiten; engste Verbindungen von Wissenschaft, Technik und Kunst
1600 – 1700	Das „physikalische Jahrhundert“ mit dem Zentrum London	<i>Principia Mathematica</i> (1687) als Schlüsseltext
1700 – 1800	Zweiter Höhepunkt der Aufklärung 1.0 mit den Zentren Paris und Edinburgh	Publikation der französischen <i>Encyclopédie</i> (ab 1751)
1800 – 1880 (1859)	Ausweitungen und Systematisierungen der Naturforschung (Physik, Chemie, Biologie u.a.)	<i>On the Origin of Species</i> (1859) als Schlüsseltext
1880 – 1930	Lokale Gruppen von „AufklärerInnen“ für Mensch, Bewusstsein, Unterbewusstsein, Gesellschaft und Natur (Wien, Prag, Budapest, Berlin u.a)	„Wien um 1900“, „Budapest um 1900“, „Prag um 1900“, „Berlin in den 1920er Jahren“, „Wien um 1930“, u.v.a.

Zeitperioden	Phasenbezeichnungen und Orte	Zentrale Merkmale
1930 – 1945	Dämmerung der Aufklärung 1.0	Wiener Kreis und die <i>Encyclopedia of Unified Science</i> (ab 1938); Frankfurter Schule in Kalifornien (USA); <i>Dialektik der Aufklärung</i>
(1944) 1945/50 – 2030	Wendezeit der Aufklärung in Richtung Aufklärung 2.0	Aufbau und schnelle Diffusion von Turing-Kreaturen; neue Symbiosen von Menschen mit intelligenten Turing-Kreaturen; <i>Gödel, Escher, Bach</i> (1979)
2030 – 2050	Erste Phase der neuen Aufklärung 2.0 von Kognition ( <i>enactive, embedded, artificial (digital) vs. natural</i> , u.v.a.), Kontexten, Kulturen, Kosmos (4 K-Aufklärung)	Selbstorganisation von dualen, primär aufklärerischen Netzwerken aus evolutiv intelligenteren Turing-Kreaturen mit Menschengruppierungen

Und so soll gleich auf die beiden Schlüsselphasen für diesen Artikel eingeschwenkt werden, nämlich auf die Dämmerung der Aufklärung zwischen 1930 und 1945 sowie auf die nachfolgende Wendezeit hin zur Aufklärung 2.0, weil sich in diesen wenigen Dekaden drei Disputationen innerhalb von verschiedenen Aufklärungsschulen ereignen, die sich allesamt um den irreführenden Leitbegriff „Positivismusstreit“ gruppieren lassen.

Die Maxime „Positivismus“ kleidet sich im 20. Jahrhundert nicht als eine besondere Forschungstradition, welche mit Auguste Comte (1798 – 1857) gekoppelt ist, sondern sie wird zur Chiffre für ein Verfangensein im Gegebenen oder auch in notwendig omnipräsenzen Kontexten.

## Hauptkomponenten der Aufklärung in den Phasen ihrer Dämmerung wie in ihrer Wendezzeit

Die mannigfältigen Inszenierungen der Aufklärung blicken während ihrer Spät- oder Dämmerphasen bereits auf rund fünfhundert Jahre zurück. Und doch kann dieser programmatische Reichtum der Aufklärung seinerzeit mit lediglich drei Hauptkomponenten charakterisiert werden, die zudem unter dieselben dualen Differenzierungsschemen von „selbst“ und „fremd“ gebracht werden können.

- Die erste Hauptkomponente der Aufklärung ist gegenstandsfokussiert und umfasst unter der Kategorie „fremd“ wesentliche Bereiche der Natur- wie der Gesellschaftswissenschaften, aber auch weite Felder der technischen oder der primär angewandten Gebiete. Die Kategorie „selbst“ ist für Probleme des Gehirns, seiner neuronalen Organisation wie der Kognitionsleistungen reserviert und bleibt auf die großen kognitionstheoretischen Kombinationsareale fokussiert.
- Die zweite Hauptkomponente der Aufklärung widmet sich den jeweiligen besonderen Bereichen, die der Aufklärung bedürfen. Hierbei schafft die Differenzierung zwischen „fremd“ und „selbst“ jene Zwischenräume aus der Innenperspektive der Aufklärung heraus, in denen „fremd“ für die Aufklärung vornehmlich bis ausschließlich beim anderen steht, wogegen „selbst“ stets einen zweiten Bereich simultan erfasst, nämlich die methodisch voll entwickelte Reflexion zur Geschichte der eigenen aufklärerischen Arbeiten.
- Erst mit den 1950er Jahren tritt noch eine dritte Hauptkomponente hinzu, die sich ebenso konsistent in die Kategorien von „selbst“ und „fremd“ differenzieren lässt. „Selbst“ bedeutet diesfalls einen Einschluss von BeobachterInnen, ForscherInnen oder WissenschaftlerInnen in die jeweiligen Arbeitsprozesse, wogegen „fremd“ für Objektivität und eine Analyse jenseits von wissenschaftlichen Akteuren und ihren Beschreibungen steht.

Mit diesen drei homogen aufgespaltenen Hauptkomponenten können schließlich radikale „Fremd“-Aufklärer als „fremd“ in sämtlichen drei Hauptdimensio-

nen eingefasst werden, wogegen radikale „Selbst“-Aufklärer innerhalb der Kategorie von „selbst“ quer durch alle drei Hauptkomponenten aufzufinden wären.

### Der erste willkürlich wie einseitig entfachte „Positivismusstreit“ aus der Dämmerung der Aufklärung

Inmitten der Dämmerung der Dämmerung, im Jahr 1937, wird zum ersten Mal eine heftige Auseinandersetzung innerhalb zweier Aufklärerschulen entfacht, der allerdings die wesentlichen Ingredienzien eines Streits fehlen müssen, da nur die eine Seite im Konflikt argumentativ in Erscheinung treten kann (Horkheimer, 1937a & b), die andere hingegen nur indirekt zu replizieren vermag, indem sie ein gesellschaftswissenschaftliches, stark an sozio-ökonomisch-ökologische Indikatoren systeme gebundenes Forschungsprogramm präsentieren kann (Neurath, 1937).

Diese zwei Aufklärerschulen, die von ihren operativen Zentren her als „Wiener“ beziehungsweise „Frankfurter“ Aufklärung beschrieben werden können, durchlaufen im Jahr 1937 in ihrer Diaspora schwierigste Phasen ihrer risikanten Geschichten (Siehe auch Müller, 1985). Die „Wiener“ Aufklärung aus ehemaligen Mitgliedern der Wiener Kreise um Moritz Schlick und Otto Neurath zeigt sich über Europa und die Welt verteilt, die „Frankfurter“ Aufklärung bemüht sich gerade mit Max Horkheimer als personellem Zentrum um den Neuaufbau ihres Instituts im Kontext der Columbia University in New York.

Trotz oder wegen der Schwere der Zeiten ortet Max Horkheimer in durchaus hegemonialer Fehlüber schätzung eine stillschweigende Allianz von Spielarten des Positivismus mit „neuromantischer Metaphysik“:

„Neuromantische Metaphysik und radikaler Positivismus gründen beide in der traurigen Verfassung eines großen Teils des Bürgertums, das die Zuversicht, durch eigene Tüchtigkeit eine Besserung der Verhältnisse herbeizuführen, restlos aufgegeben hat und aus Angst vor einer entscheidenden Änderung des Gesellschaftssystems sich willenlos der Herrschaft seiner kapitalkräftigsten Gruppen unterwirft.“ (Horkheimer 1937a, S. 11).

Diese neue „radikal-positivistische Schule“ sieht sich von Ludwig Wittgensteins *Tractatus logico philosophicus* vereinnahmt, dem die kritische Konstruktion vollends abhanden gekommen ist. Denn dieser „radikale Positivismus“

„hält sich an das, was ist, an die Feststellung, ‚Die Welt ist alles was der Fall ist ... Die Welt zerfällt in Tatsachen‘, heißt es im philosophischen Hauptwerk seiner modernen Anhänger: Soweit die Zukunft in Frage kommt, ist nicht Konstruktion, sondern Induktion die kennzeichnende Leistung der Wissenschaft. Je öfter etwas da war, umso gewisser wird es in aller Zukunft da sein. Die Erkenntnis bezieht sich einzig auf das, was ist, und seine Wiederholung. Neue Formen des Seins, vor allem solche, die der geschichtlichen Aktivität des Menschen entspringen, liegen jenseits der empiristischen Theorie.“ (Horkheimer 1937a, S. 14)

*Tabelle 2: Vordergründige Differenzen zwischen den Aufklärern in Frankfurt und Wien aus Frankfurter Horizonten betrachtet*

	Wiener Aufklärung	Franfurter Aufklärung
Dominante Vertreter	Rudolf Carnap, Otto Neurath, Moritz Schlick, Friedrich Waismann, Ludwig Wittgenstein, Karl R. Popper u.v.a.	Theodor W. Adorno, Walter Benjamin, Max Horkheimer, Leo Löwenthal, Herbert Marcuse, Franz Neumann, Friedrich Pollock u.v.a.
Methodologie	Auf das Verifizierbare und nur auf das unmittelbar Gegebene zentriert	Auf das noch nicht Gegebene, das Ungesagte fokussiert, kritisch auf neue Optionen wie bislang nicht realisierte Möglichkeiten eingestellt
Sprache	„Dingsprache“ als einzige zulässige Beobachtungssprache, dessen was ist	Volle Entfaltbarkeit kritischer Reflexion

	Wiener Aufklärung	Franfurter Aufklärung
Epistemologie	Naiver Empirismus, mit der Fixierung auf das Gegebene, Gesagte	Kritischer Empirismus
Theorie	Induktiv generalisierend, das jeweils Gegebene und das Hinzunehmende als schlechte Generalisierung	Kritisch, all-umfassend, integrativ, emanzipatorisch
Rationalität	eindimensional, partiell, instrumentell	Kritisch, Hinterfragungen von Zielen, Werten
Musik	Positivismus wie die „Mentalität von Jazzfans“, um den „Preis der Selbstdurchstreitung dem Kollektiv integriert“ (Theodor W. Adorno)	Kritische Theorie als die volle Entfaltung einer neuen Musik und Harmonielehre (Schönberg, Berg, Webern u.a.)

Aber trotz aller zur Schau gestellten Distanzierungen finden sich durchaus überraschende Wendungen, die man einer kritischen Theorie zunächst nicht zumutet. So hält diese Aufklärung zu Frankfurt die seinerzeitigen formalen Wissenschaften wie Logik und Mathematik, aber auch spezielle Segmente der Naturwissenschaften wie die theoretische Physik für durchaus fähig zur unverzerrten Erkenntnisbildung.

„In der Gegenwart, in der die herrschenden gesellschaftlichen Formen weitgehend zu Hemmungen der menschlichen Kräfte geworden sind, bieten gerade die abstrakten Zweige der Wissenschaft, Mathematik und theoretische Physik, die vornehmlich innerwissenschaftlichen Tendenzen folgen, eine weniger verzerrte Erkenntnis als der unmittelbar mit dem Leben zusammenhängende Wissenschaftsbetrieb.“ (Horkheimer 1937a, S. 5)

Was deswegen diesem „radikalen Positivismus“, so Max Horkheimer, abgeht und fehlt, sind die Ingredienzien einer Theorie, die aufs Ganze geht und den Schlüssel zur historischen Situation offenhält.

„Die Tatsachen der Wissenschaft und die Wissenschaft selbst sind Ausschnitte aus dem Lebensprozess der Gesellschaft, und um wirklich zu begreifen, was es jeweils mit den Tatsachen wie mit dem wissenschaftlichen Ganzen auf sich hat, muss man den Schlüssel zur historischen Situation haben, d.h. die richtige gesellschaftliche Theorie.“ (Horkheimer 1937a, S. 28)

Aber gerade in diesen Intentionen wären direkte Anschlussfähigkeiten zwischen Frankfurt und Wien herstellbar gewesen. Denn auch die Wiener Aufklärung war spätestens ab dem Jahr 1929 unterwegs zu einer neuartigen Vereinheitlichung der gesamten Wissenschaften.

„Der Weg ist gefunden, den wir gehen. Eine Zeitlang schien es, daß Vertreter des Empirismus nur isolierte Einzeldisziplinen betreiben könnten, deren Vereinigung von ‚zufälligen‘ Erfolgen der Forschung abhänge, während wir jetzt wieder die Möglichkeit vor uns sehen, ein umfassendes Gefüge der *Einheitswissenschaft* dadurch zu schaffen, daß wir die Ergebnisse der Einzelforschung auf Grund begrifflicher Präzisierung und Transformation miteinander verbinden, so Lücken aufdecken und der Gesamtforschung dienen. Wir können wieder entschlossen und kühn die *Erfahrung* verstandesmäßig meisternd, hoffen, daß in größerem Ausmaß Vereinheitlichung und Verknüpfung möglich sei. Wir befinden uns wieder in ähnlicher Stimmung wie einst Hegel, mit dem wir – allerdings auf anderer Basis – sagen können: ‚Der Mensch kann von der Größe und der Macht des Geistes nicht groß genug denken.‘“ (Neurath, 1981, S. 385)

Was in diesem ersten Positivismusstreit, der eher einer Selbstvergewisserung der eigenen Schule und Tradition entspricht, besonders unterdrückt wird, liegt in den starken Familienähnlichkeiten zwischen Frankfurt und Wien, die in Tabelle 3 zusammengefasst werden.

*Tabelle 3: Hintergründige Familienähnlichkeiten zwischen den Aufklärern in Frankfurt und Wien*

	Wiener Aufklärung	Franfurter Aufklärung
Methoden	Verifikation, Falsifikation, Testbarkeit	<i>Bootstrap</i> -Methoden von theoretischer Exploration und empirischen Konkretisierungen
Ontologie	Linguistischer Relativismus	Als philosophische Problemfelder marginalisiert
Epistemologie	Empirismus nach dem Vorbild von David Hume und Ernst Mach	Kritischer Empirismus
Enzyklopädie als Projekt	Wiener Enzyklopädie als die Verbindung von einer einheitlichen transdisziplinären Beobachtungssprache und einer neuen Wissenschaftslogik für die Neuorganisation des gesamten wissenschaftlichen Korpus	Frankfurter Enzyklopädie als die graduelle Akkumulation einer umfassenden transdisziplinären Theorie der Gesellschaft mit mannigfaltigen Konkretisierungen in Feldern wie Planungsökonomie, Literaturkritik, Musikkritik, Kunstkritik u.v.a.
Naturwissenschaften	Wissenschaftslogische Analysen von Theorien und Modellen	Kann als ein progressives innerhalb der Frankfurter Enzyklopädie in ihrem Ist-Zustand akzeptiert werden
Begründungen	Prinzipiell revidierbar, universell, kulturinvariant, global	Prinzipiell revidierbar, kritisch, global

Dieser erste, vollkommen einseitig geführte Positivismusstreit findet mit den Inviktiven durch Max Horkheimer aus dem Jahr 1937 sein jähes Ende, ohne dass es in den nächsten Jahren zu weiteren Anwürfen oder zu einschlägigen Wiener Antworten kommt. Im Gegenteil. In der letzten Ausgabe der „Zeitschrift für

„Sozialforschung“ veröffentlicht Paul F. Lazarsfeld, einer der peripheren Wiener Spätaufklärer, einen Artikel (Lazarsfeld, 1941), der zwischen zwei möglichen Formen der Sozialforschung differenziert: die eine in administrativer Façon, die andere durchgängig kritisch. Dieser Lazarsfeldschen Darstellung wie seinen Typologien attestieren beide Aufklärergruppen aus Frankfurt wie Wien, die relevanten Unterschiede zwischen zwei Praxisformen von Sozialforschung auf die passenden Begrifflichkeiten gebracht zu haben. Und mit dieser frühen Lazarsfeldschen Synthese wäre somit jeder weitere Positivismusstreit überflüssig. Und trotzdem entflammt rund 25 Jahre nach Max Horkheimers Angriffen erneut eine Kontroverse unter Aufklärerschulen.

### Der zweite vollends fehlinstanzierte „Positivismusstreit“ aus der frühen Wendezzeit der Aufklärung

Als wissenschaftshistorische Besonderheit soll zunächst betont werden, dass während der Wendezzeit der Aufklärung mindestens zwei Aufklärerschulen in deutschsprachigen Räumen wirken, von denen eine dieser Gruppierungen, die Frankfurter Aufklärung, bereits beim „ersten“ Positivismusstreit hegemonial in Erscheinung tritt.

- Die erste Schule siedelt sich wieder im alten Ort ihrer Dämmerungszeiten, in Frankfurt am Main an, wird für die deutschen Sozialwissenschaften ab 1950, nach ihrer Rückkehr aus dem amerikanischen Exil, kritisch vermittelnd tätig und zeichnet sich bis ins Jahr 1960 durch eine starke Förderung der Methoden einer kritisch inspirierten empirischen Sozialforschung aus (vgl. auch Wiggershaus, 2001).
- Die zweite Schule ist mitteleuropäischen Zuschnitts und seit den 1950er Jahren zunehmend unter dem Emblem „Kritischer Rationalismus“ (Vgl. auch Niemann, 1993 & 2004) bekannt. In ihrem Zentrum positioniert sich zwar Karl R. Popper, der allerdings als Einziger nicht unter eine reine Triple-F-Klassifikation fällt, da von Sir Karl signifikante Beiträge zur Kognitionstheorie wie der Gehirnforschung herrühren (Popper & Eccles, 1977). Aber ansonsten zählt Sir Karl speziell mit seinen Drei

Welten-Systemisierungen und seinen Petrifizierungen des wissenschaftlichen Realismus wie dem objektiven Wissen (Popper, 1975 & 1983) zu den konsequentesten Fremd-Apologeten. Hans Albert firmiert als die klare deutschsprachige Speerspitze des „Kritischen Rationalismus“, die sich konsistent auf allen drei Hauptkomponenten als eindeutig „fremd“ festschreibt.

Seit den 1960er Jahren gewinnt die Gruppe der radikalen Fremd-Aufklärer zunehmend an Dynamik und Popularität. Besonderes Aufsehen erlangt diese Gruppe von radikalen „Fremd“-Aufklärern mit ihrer *Saga* von den mannigfaltigen Verwicklungen des Freiherr von Münchhausen in den Schlingen der Letztbegründungen. Speziell auf diese Verwicklungen sind diese radikalen „Fremd“-Aufklärer besonders erpicht, weil sich darin die Hoffnungslosigkeit von Letztbegründungen wie auch die Notwendigkeiten hin zu einer „kritisch-rationalistischen“ Vorgangsweise besonders deutlich spiegeln.<sup>1</sup>

Letztbegründungen, so diese radikalen „Fremd“-Aufklärer, begeben sich stets auf die folgenden Reisen in genau drei Formen intellektueller Labyrinth:

- in die Fernreisen vom unendlichen Zuschnitt und ohne erkennbare Enden, als Reisen *without returns*;
- in die Rundreisen, *round and round*, samt der notwendigen Wiederkehr von etwas Gleichem;
- in die Willkür von dezisionistischen Reiseabbrüchen, die immer schon vor einer erfolgreichen Letztbegründung kapitulieren und damit nur ihr Scheitern als Notlösung präsentieren können.

Zwischen dem 19. und dem 21. Oktober 1961 kommt es in Tübingen zu einer Arbeitstagung der Deutschen Gesellschaft für Soziologie, bei der Karl R. Popper und Theodor W. Adorno ihre Eröffnungsreferate unter dem identischen Titel „Logik der Sozialwissenschaften“ halten. Als dann Jürgen Habermas (1963) und Hans Albert mit jeweils eigenen Nuancen zum gleichen Thema hervortreten, kommt es zu einer Ballung von Variationen zu einem scheinbar identen Problemfelde. Schließlich bringt Theodor W. Adorno diese Scheingefechte wider

---

1 Vgl. dazu die Variationen über ein einzelnes Thema bei Hans Albert, 1964, 1968, 1975 oder 1977.

besseres Wissen unter dem Titel eines „Positivismusstreits“ in Buchform heraus (Adorno *et al.* 1969), womit der „zweite Positivismusstreit“ in die Welt entlassen wäre.

Und dieser zweite „Positivismusstreit“ lässt sich so zusammenfassen, dass die Frankfurter Seite in vollendet Seinsvergessenheit wieder auf das Instrumentarium ihrer „Kritischen Theorie“ in nahezu magischen Qualitäten zurückgreift, als ob es die breiten konsensualen Domänen durch Paul F. Lazarsfeld nie gegeben hätte und die Kritischen Rationalisten an den trilemmatischen Verwicklungen des Freiherrn von Münchhausen weiterstricken, als ob es sich um die notwendigen Stützstrümpfe der *conditio humana* handelt. (Vgl. auch Dahms, 1994)

Zu Beginn der 1980er Jahre scheint der lange Prozess der Aufklärung im deutschsprachigen Raum in eine lähmende Monotonie zu driften, da sich die Aufklärung vornehmlich auf die radikalen „Fremd“-Aufklärer fokussiert, die ihre langen Schatten auf die ungleich reichhaltigeren Wiener Aufklärer aus der Phase der Dämmerung werfen und sie vollständig zu verdecken wie in ihr Gegenteil zu tauchen versuchen.

### Der niemals eröffnete dritte „Positivismusstreit“ tief in der Wendezzeit

Mit den Jahren ab 1985 erscheint plötzlich eine neuartige Gruppierung innerhalb des Aufklärungsspektrums, welche den völlig gegenläufigen Platz im morphologischen Fremd- und Selbst-Raum besetzt und als Triple-S-Gruppierung auftritt. Diese neue Formation schafft sich damit ihren aufklärerischen Ort in maximaler Entfernung zur Truppe der kritisch-rationalen „Fremd“-Aufklärer.

Dieser neue Gegenpol wird zwischen 1985 und 1987 einem weiteren Publikum präsentiert und zunächst auf nur wenige Personen fokussiert, nämlich (in alphabetischer Reihenfolge), auf Heinz von Foerster (1911 – 2002), Ernst von Glaserfeld (1917 – 2010), den Bielefelder Differenzierungs choreographen Niklas Luhmann (1927 – 1998) sowie den in Chile lebenden Bio-Logiker Humberto R. Maturana (\*1928), samt dem deutschsprachigen *spiritus rector* hinter dieser Formationsbildung, nämlich dem in Siegen tätigen Literaturwissenschaftler

S.J. Schmidt<sup>2</sup>. Mit dem Jahr 1987 steht plötzlich nicht nur ein Forschungsprogramm, sondern gleich eine weitläufigere Forschungstradition seit dem Beginn der Wendephase der Aufklärung im Raum, die als „Radikaler Konstruktivismus“ etikettiert wird (Schmidt, 1987 & 1992).

In den globaleren Umwelten kristallisiert sich ein dicht vernetztes Dekagon heraus, das mit dem Organisations- wie Systemtheoretiker Stafford Beer (1926 – 2002), Heinz von Foerster, dem Transzendentalkybernetiker Randolph Glanville (1946 – 2014), Ernst von Glasersfeld, Louis H. Kauffman (\*1945), dem Mathematiker und Knotentheoretiker für alles und jedes, Humberto R. Maturana (\*1928), dem „Cybernetician's Cybernetician“ Gordon Pask (1928 – 1996), dem Managementkybernetiker und zeitweiligen Präsidenten der *International Academy for Systems and Cybernetic Sciences* Stuart A. Umpleby (\*1944), dem chilenischen experimentellen Kognitionsforscher Francisco J. Varela (1946 – 2001) sowie dem Kommunikationstheoretiker und Psychotherapeuten Paul Watzlawick (1921 – 2007), traditionsbildend formiert wird.<sup>3</sup>

Innerhalb dieses nachhaltigeren dekagonalen Netzwerks bildet Ernst von Glasersfeld das philosophiegeschichtliche, sprachlich-linguistische wie auch das ethologische Kompetenzzentrum (v. Glasersfeld, 1987, 1997a & 2009), das schon 1974 die „Marke“ des „radikalen Konstruktivismus“ aus dem Nichts stanzt (von Glasersfeld, 1974) und das sich um die philosophiegeschichtliche Einbettung des „Radikalen Konstruktivismus“ innerhalb der langen Aufklärung sorgt (von Glasersfeld, 1997b). Ernst von Glasersfeld beteiligt sich aber weder vorder- noch hintergründig an den Argumentationsgängen gegen die Münchhausenverstrickungen und sieht generell in Karl R. Popper weniger einen Gegenaufklärer, sondern einen stillschweigenden Komplizen, weil sich auch Sir Karl mit seiner aktiven „Scheinwerfertheorie“ der Erkenntnis gegen die Passivitäten von puren Abbildtheorien der Realität wendet. Und Ernst von Glasersfeld bleibt ein verlässlicher Kombattant, wenn die Prinzipien, die komplexeren Hintergründe wie auch die komparativen Vorteile eines Radikalen Konstruktivismus als Triple-S-Agenda zur Verteidigung anstehen.

---

2 In Deutschland avanciert neben Siegen auch Heidelberg mit seinem Institut für Familientherapie zu einem der schulbildenden Zentren für den Radikalen Konstruktivismus.

3 Niklas Luhmann wie auch Siegfried J. Schmidt wirken primär innerhalb von deutschsprachigen Gefilden und werden daher nicht in dieses globalere Dekagon inkludiert.

Besonders aufschlussreich wird es, wenn man die speziellen Arbeiten und Explorationen näher untersucht, welche die radikalen „Selbst“-Aufklärer hinsichtlich der hoffnungslos aussichtslosen Münchhausenverstrickungen entwickeln. Ein weitläufiger Vorläufer und Familienverwandter aus der Triple S-Gruppe, nämlich Ludwig Wittgenstein (1889 – 1951), setzt diesen Münchhausenlegenden bereits ein jähes kognitives Ableben noch vor ihren allerersten Geh- und Darstellungsversuchen, nämlich zwischen April 1950 und April 1951. Letztbegründungen enden notwendigerweise dort, wo aus historisch gewachsenen Gründen ausdifferenzierte Lebensformen sich durch spezifische Handlungsformen auszeichnen, die für den Augenblick als unverrückbar zu betrachten sind: als das stabile „Flussbett“ und als „der überkommene Hintergrund“, in dem sich die vielfältigen Ströme der Gedanken bewegen können. Mit tiefer romantischer Ironie bringt Ludwig Wittgenstein es auf den Kulminationspunkt, dass „der Mensch“, unabhängig wie jenseits aller Kulturen schlachtweg nicht irren kann und dass unser kontextvariantes Handeln am Grunde aller Letztbegründungen ruht.

„Damit der Mensch sich irre, muß er schon mit der Menschheit konform urteilen.“ (Wittgenstein, 1971:ÜG 156) ... „Die Begründung aber, die Rechtfertigung kommt zu einem Ende; - das Ende aber ist nicht, daß uns gewisse Sätze unmittelbar als wahr einleuchten, also eine Art *Sehen* unsererseits, sondern unser *Handeln*, welches am Grunde des Sprachspiels liegt.“ (Wittgenstein, 1971:ÜG 204)

Und diese Wittgensteinsche Fackel wird aufklärerisch von jemandem weitergetragen und formalisiert, nämlich durch Heinz von Foerster. In einem Aufsatz zu Ehren von Jean Piaget mit dem Titel „Objects: Tokens for (Eigen-)Behaviors“ (von Foerster, 1976) werden die stabilen Konnexe von rekursiv geschlossenen Organisationen, Operationen und notwendigen Gleichgewichtskonstellationen aufgebaut. Rekursiv geschlossene Operationen wandern, wenn sie gegen unendlich gehen, zu einem Fixpunkt, Gleichgewichtszustand, Attraktor oder Eigenwert, den sie mit jeder weiteren Operation immer nur aufs Neue reproduzieren.<sup>4</sup>

---

4 Als weitere formale Ergänzungen zu den Foersterschen Eigenformen vgl. Varela, 1975 sowie Kauffman & Varela, 1980.

Louis A. Kauffman entwickelt sich innerhalb der Triple-S-Formation zur Marathon-Figur in Sachen Letztbegründungen, da er seit der Veröffentlichung des Vortrags von Heinz von Foerster aus dem Jahr 1976 seine eigenen Beiträge wie Verfeinerungen weitertriebt und diese im Jahr 2018 in ihrer reifsten Form abschließt (Kauffman, 1987, 2009 & 2018).

Als Ausgangspunkte und notwendige Grundlagen werden von Kauffman reflexive und dialogfähige Domänen herangezogen:

„A *reflexive domain* is an abstract description of a conversational domain ... Each participant in the reflexive domain is also an actor who transforms that domain. In full reflexivity, each participant is entirely determined by how he or she acts in the domain, and the domain is entirely determined by its participants. I write  $D = [D, D]$  to denote this reflexivity of a domain  $D$  ... The symbol  $[D, D]$  denotes all the available transformations of the domain  $D$  to itself. (Kauffman, 2018:85p.)

Und für solche reflexiven Domänen kann ein Theorem entwickelt werden, das nach den Logikern Alonzo Church und Haskell Brooks Curry benannt wird:

**Church-Curry fixed point theorem.** Let  $D$  be a reflexive domain and let  $T$  be any element in the domain  $D$ . Then there is an element  $X$  in  $D$  such that  $X$  is a fixed point for  $T$ . That is,  $TX = X$ . (Kauffman, 2018:92)

Mit dem Church-Curry Fixpunkttheorem brechen sämtliche Münchhausenbindungen wie Verstrickungen auseinander und lösen sich ins vollkommene Nichts auf. Die trilemmatischen Ausweglosigkeiten wenden sich direkt gegen ihre Schöpfer, die argumentativ begründungsfrei entlassen werden können.

Bezeichnenderweise ist aber über die vielen Jahre der Wendezeit nie ein zureichender Grund zuhanden, dass die radikalen „Fremd“-Aufklärer ihre Eigenstilisierungen effektiv aufgeben. Und noch eigenartiger fällt auf, dass es speziell in den 1980er oder den 1990er Jahren zu keinerlei Auseinandersetzungen zwischen radikalen „Selbst“-Aufklärern und radikalen „Fremd“-Aufklärern nach Arten der deutschen Streitgelage kommt. Wissenschaftshistorisch gehört es jedenfalls

zu den signifikanten Seltsamkeiten, dass beide Formationen trotz ihrer maximalen inhaltlichen Divergenzen kaum in manifeste Kontroversen geraten. Über Tabelle 4 werden nochmals die Unterschiede und Verschiedenheit zwischen Triple F- und Triple S-Aufklärern offenkundig. Aus der Perspektive des Jahres 2050 mutet es schlichtweg unverständlich an, dass keiner der radikalen „Selbst“-Aufklärer und niemand in den Reihen dahinter sich ernsthaft mit den Verwicklungen des Freiherrn von Münchhausen auseinandersetzt und diese Legenden in ihre kärglichen Reste zerlegt.

*Tabelle 4: Hauptdifferenzen zwischen radikalen „Fremd“-Aufklärern und radikalen „Selbst“-Aufklärern aus der Wendezeit der Aufklärung*

	Radikale „Fremd“-Aufklärer	Radikale „Selbst“-Aufklärer
Dominante Vertreter	Karl R. Popper, Hans Albert, Helmut Spinner, u.a.m.	Heinz von Foerster, Ernst von Glasersfeld, Humberto R. Maturana, Jean Piaget, Paul K. Feyerabend, Siegfried J. Schmidt, u.v.a.
Methodologie	Falsifizierbarkeit und effektive Falsifikation; Intersubjektivität; Objektivität (Das ‚Sprechen‘ von Natur, Experimenten, Gesellschaften, etc.)	Eigenformen, intersubjektive wie inter-kulturelle Konsensformierungen; Rekursiv erzielbare generelle Intersubjektivität (inklusive der Selbstperspektiven)
Ontologie	Drei Welten-Perspektiven	Multiple Welten
Epistemologie	Kritisch-rational	Rekursiv, konsensual
Letztbegründung	Münchhausen-Trilemma, universell, global	Robuste, kultur- oder kontext-invariante Eigenformen

	Radikale „Fremd“- Aufklärer	Radikale „Selbst“- Aufklärer
Lerntheorie	Lernen durch riskantes Scheitern	Evolutionäres Lernen, beispielsweise durch Assimilation und Akkommodation
Wahrheit	Prozesse der Annäherungen an die Wahrheit ( <i>verisimilitude</i> )	Viabilität als Kriterium der Güte von Modellen, Theorien, Methoden, etc.
Problemlösungen	ausschließlich theoretisch	theoretisch, praktisch und auch stark partizipativ
Beobachter	Notwendig ausgeschlossen vom Forschungsprozess	Notwendig eingeschlossen im Forschungsprozess
Selbst- Beobachtung	Immer nur impliziter Teil eigener Darstellungen, Beschreibungen, Erklärungen	Notwendig wie expliziter Teil eigener Darstellungen, Beschreibungen, Erklärungen

## Das lange Schweigen einer großen Stille

Erst als die Aufklärung irreversibel in Richtung Aufklärung 2.0 mutiert, lässt sich beobachten, dass die Verwicklungsgeschichten des Freiherrn von Münchhausen sukzessive an Plausibilität einbüßen. Zwar erleben in den letzten Dekaden der Wendezzeit sowohl die radikalen „Fremd“-Aufklärer wie auch die Gruppe der radikalen „Selbst“-Aufklärer ihre beidseitigen Niedergänge, aber die Gruppe der radikalen „Selbst“-Aufklärer kann sich immerhin damit trösten, dass sich ihre Programmatiken immer vollständiger normalwissenschaftlich reproduziert finden.

Die Aufklärung 2.0 zieht heute ihre immer weiteren Kreise und treibt von ihrer Programmatik und Ausrichtung tendenziell die Agenda der radikalen „Selbst“-Aufklärer weiter. In diesen langen Prozessen, welche sich nicht zuletzt

gegen vielfache Versuchungen von Populismen wie von regressiven Tendenzen aller Arten zu behaupten haben, verschwinden auch die Parabeln von den scheinbar trilemmatischen Irrwegen des Freiherrn von Münchhausen dermaßen vollständig, als ob es sie, wie auch die Phase der radikalen „Fremd“-Aufklärer, nie-mals gegeben hätte.

## Literatur

- Adorno, Theodor W.; Dahrendorf, Ralf; Habermas, Jürgen & Popper, Karl R. (Hrsg.) (1978): *Der Positivismusstreit in der deutschen Soziologie*. 6. Aufl. Darmstadt: Luchterhand.
- Albert, Hans (1964): *Theorie und Realität*. Tübingen: Mohr Siebeck.
- Albert, Hans (1968): *Traktat über kritische Vernunft*. Tübingen: Mohr Siebeck.
- Albert, Hans (1975): *Transzendentale Träumereien*. Hamburg: Hoffmann & Campe.
- Albert, Hans (1977): *Kritische Vernunft und menschliche Praxis* (mit autobiografischer Einleitung). Stuttgart: Reclam.
- Dahms, Hans-Joachim (1994): *Positivismusstreit. Die Auseinandersetzungen der Frankfurter Schule mit dem logischen Positivismus, dem amerikanischen Pragmatismus und dem Kritischen Rationalismus*. Frankfurt: Suhrkamp.
- Habermas, Jürgen (1963): Analytische Wissenschaftstheorie und Dialektik. Ein Nachtrag zur Kontroverse zwischen Popper und Adorno. In: Horkheimer, Max (Hrsg.): *Zeugnisse. Festschrift für Theodor W. Adorno*. Frankfurt: Europäische Verlagsanstalt, S. 473 – 501.
- Hofstadter, Douglas R. (1979): *Gödel-Escher-Bach. An Eternal Golden Braid*. Harmondsworth: Penguin.
- Horkheimer, Max (1937a): Der neueste Angriff auf die Metaphysik. *Zeitschrift für Sozialforschung*, Vol. VI, No. 1, S. 4 – 53.
- Horkheimer, Max (1937b): Traditionelle und kritische Theorie. *Zeitschrift für Sozialforschung*, Vol. VI, No. 2, S. 245 – 294.
- Horkheimer, Max & Adorno, Theodor W. (1978)(orig. 1944): *Dialektik der Aufklärung. Philosophische Fragmente*. Frankfurt: Fischer.

- Kauffman, Louis H. (1987): Self-Reference and Recursive Forms. *Journal of Social and Biological Structures*, Vol. 10, No. 1, pp. 53 – 72.
- Kauffman, Louis H. (2009): Reflexivity and Eigenform. The Shape of Process. *Constructivist Foundations* Vol. 4, No. 3, pp. 121 – 137.
- Kauffman, Louis H. (2018): Cybernetics, Reflexivity and Second-Order Science. In: Riegler, Alexander; Müller, Karl H. & Umpleby, Stuart (eds.): *New Horizons for Second-Order Cybernetics*. Singapore: World Scientific, pp. 85 – 99.
- Kauffman, Louis H. & Varela, Francisco J. (1980): Form Dynamics. *Journal of Social and Biological Structures*, No. 3, pp. 171 – 206.
- Lazarsfeld, Paul Felix (1941): Remarks on Administrative and Critical Communications Research. *Zeitschrift für Sozialforschung*, Vol. 9, pp. 2 – 15.
- Maturana, Humberto R. (1985): *Erkennen: Die Organisation und Verkörperung von Wirklichkeit. Ausgewählte Arbeiten zur biologischen Epistemologie*, zweite Auflage. Braunschweig: Friedr. Vieweg & Sohn.
- Müller, Karl H. (1985): Die verspätete Aufklärung. Wiener Kreis und kritische Theorie in der Epoche des Faschismus. In: Dahms, Hans-Joachim (Hrsg.): *Philosophie, Wissenschaft, Aufklärung. Beiträge zur Geschichte und Wirkung des Wiener Kreises*. Berlin, New York: Walter de Gruyter, S. 291 – 306.
- Niemann, Hans-Joachim (1993): *Die Strategie der Vernunft. Rationalität in Erkenntnis, Moral und Metaphysik*. Braunschweig: Vieweg.
- Niemann, Hans-Joachim (2004): *Lexikon des Kritischen Rationalismus*. Tübingen: Mohr Siebeck.
- Popper, Karl R. (1975): *Objective Knowledge. An Evolutionary Approach*, third edition. Oxford: Oxford University Press.
- Popper, K.R. (1983), *Realism and the Aim of Science*, edited by Bartley, W.W. III. London: Hutchinson.
- Popper, Karl R., Eccles, John C. (1977): *The Self and Its Brain: An Argument for Interactionism*. London: Springer International.
- Schmidt, Siegfried J. (Hrsg.) (1987): *Der Diskurs des radikalen Konstruktivismus*. Frankfurt: Suhrkamp.
- Schmidt, Siegfried J. (Hrsg.) (1992): *Kognition und Gesellschaft. Der Diskurs des radikalen Konstruktivismus 2*. Frankfurt: Suhrkamp.
- Varela, Francisco J. (1975): A Calculus for Self-Reference. *International Journal of General Systems*, Vol. 2, No. 1, pp. 15 – 24.

- von Foerster, Heinz (1976): Objects: Tokens for (Eigen-)Behaviors. *ASC Cybernetics Forum*, Vol. 8, Nos. 3 & 4, pp. 91 – 96.
- von Glaserfeld, Ernst (1974): Piaget and the Radical Constructivist Epistemology. In: Smock, Charles D.& von Glaserfeld, Ernst (eds.): *Epistemology and Education*. Athens: Follow Through Publications, pp. 1 – 24.
- von Glaserfeld, Ernst (1979): Cybernetics, Experience, and the Concept of Self. In: Ozer, Mark N. (ed.): *A Cybernetic Approach to the Assessment of Children: Toward a More Humane Use of Human Beings*. Boulder: Westview Press, pp. 67 – 113.
- von Glaserfeld, Ernst (1987): *Wissen, Sprache und Wirklichkeit. Arbeiten zum radikalen Konstruktivismus*. Braunschweig: Friedr. Vieweg & Sohn.
- von Glaserfeld, Ernst (1991): *Radical Constructivism in Mathematics Education*. Dordrecht: Kluwer.
- von Glaserfeld, Ernst (1997a): Wie ich zum Konstruktivisten heranwuchs. Sprachen und geistreiche Menschen. In: von Glaserfeld, Ernst (1997): *Radikaler Konstruktivismus. Ideen, Ergebnisse, Probleme*. Frankfurt: Suhrkamp, S. 22 – 55.
- von Glaserfeld, Ernst (1997b): Kleine Geschichte des Konstruktivismus. In: *Österreichische Zeitschrift für Geschichtswissenschaften* Vol. 8, No. 1, S. 9 – 17.
- von Glaserfeld, Ernst (2009): *Partial Memories. Sketches from an Improbable Life*. Exeter: Imprint Academic.
- Wiggershaus, Rolf (2001): *Die Frankfurter Schule: Geschichte. Theoretische Entwicklung. Politische Bedeutung*. München: DTV.
- Wittgenstein, Ludwig (1971): *Über Gewissheit*. Frankfurt: Suhrkamp.



# Mattering Matter in Radical Constructivism

Heike Egner

## *Abstract*

Ernst von Glaserfeld's Radical Constructivism has enriched and extended geographical thinking significantly. As a geographer, however, I cannot neglect material worlds. In the discourses on the great transformation towards low carbon societies or on global environmental change, for instance, materiality and its modification play a central role. Using water as an example and following Karen Barad's notion of *agential realism*, I will argue that it is not about matter as such (understood as an object with regards to ontology), but rather about matter as part of phenomena, which are the result of intra-actions and in which matter and meaning are ontologically entangled. This will allow us to capture a world in which matter is not fixed or given and at the same time not the mere result of specific processes. It is a world, in which differences, of course, matter, but cannot be taken for granted. With this, mattering matter could enrich Radical Constructivism.

## A (personal) introduction

I am a geographer. This, of course, has consequences – for my research interests, for the scientific subject I am supposed to deal with and even more for the specific scientific perspective with which I am expected to observe certain phenomena. In short: being a geographer has consequences for my thinking. The scientific discipline geography is divided into two distinctly separated fields of research. On the one side, there is “physical geography”, which focuses on processes and phenomena in the physical world, from the Earth's crust up into the atmosphere, working with natural scientific approaches and with this, being far from any

suspicion of constructivism as epistemology. On the other side, there is “human geography”, which focuses on processes and phenomena on the Earth’s surface triggered by the activities of humans and their societies, working with social scientific approaches and concepts of the humanities. With this, geography includes the traditional big divide between natural sciences on the one side and social sciences/the humanities on the others side in *one* scientific discipline, struggling just as much with all the inherent difficulties and fractures one can find in the sciences in general.

As a human geographer by training, I developed a strong interest in the natural scientific side of the sciences along the winding paths of my academic growing up. Thus, I work quite often in interdisciplinary fields, confronted with the expectation to explain myself and my disciplinary background. Being based in such a fractured discipline, I still find it a challenge to elucidate what it is that geographers do and what geography as a scientific field is about (cf. e.g. Castree 2005). Only recently, I found a definition of geography for myself which is both simple enough and matches my perspective. To me, geography (explicitly including both physical as well as human geography) is about *making sense of our being placed in the world*.<sup>1</sup> The specific way of sensemaking is the starting point for the perceptions, the activities and interactions, which finally lead to patterns and structures, which we can understand as *geographia*, the inscribing into the Earth’s surface. The definition of Geography “as making sense of our being placed in the world” might seem quite close to philosophy and this, I guess, is not accidental. Ernst von Glasersfeld’s and Heinz von Foerster’s oeuvre had a significant influence on my thinking, especially during a certain period of my academic development. When I started my studies in the late 1980s – which was in mass communication as the main subject at that time – I had not been confronted with any idea of constructivism at all. Looking back, this seems to be very odd. Nowadays mass communication, media, social media, etc. are understood as a matter of course in constructivist ways. Surprisingly, this was not the case at that time and at that University where I studied. In my dissertation, I switched to geography, with a

---

1 I owe particular thanks to Jonas Moremi Zeil, a promising young researcher at my department, who always strives for precise words and who is willing to struggle with basic assumptions again and again. This definition is an outcome of one of our intense and productive discussions on the question of what geography is about.

focus on human geography and sociology, and it was around this time that I came across Ernst von Glaserfeld, reading the first chapter of “Radikaler Konstruktivismus” (von Glaserfeld 1997) for the first time. I was hooked at once, since it seemed to answer so many open questions I had in my attempts to make sense of my being placed in this world (even if I would not have been able to phrase it at that time in the way that I use it today as my definition of geography). Looking back, I can see that my personal “constructivist enlightenment” went along with a constructivist turn in Human Geography in general. Today, constructivist approaches (radical constructivism among others) belong to the basics in Human Geography (cf. e.g. Clifford et al. 2009).

### The necessity to consider matter

Due to my interest in natural sciences, I find myself quite often in interdisciplinary contexts, trying to bridge the gap of the traditional divide between natural sciences on the one side and social sciences/the humanities on the other (e.g. Egner 2016). In these contexts, I cannot neglect material worlds. I *must* include matter and substance – and this not only by referring to its social construction and the social condition of its “existence”, but rather in a way of referring to its materiality. In the discourses that have led to the diagnosis of the *Anthropocene* for instance (i.e. highly accelerated global environmental change (cf. Steffen et al. 2015), climate change and the need for the great transformation towards low carbon societies (cf. Schellnhuber 2015), the loss of biodiversity due to the dramatic mass extinction of species (cf. Kolbert 2014), etc.), materiality and the modification of substance and matter play a central role. Insisting on a radical constructivist perspective (as I did for quite a while), however, did not work out at all in interdisciplinary discourses, which included natural scientists. Due to the fundamental understanding of their subject, natural scientists are dealing with “matter” and processes, which can be found in nature, and any epistemological approach stating that we have no way of knowing what that matter or nature might be, are simply not acceptable. From these experiences, I drew the conclusion that radical constructivism does not form common grounds for working in interdisciplinary contexts, no matter how helpful I myself might find the insights derived from a

constructivist perspective. And no matter how interdisciplinary the formation of the notion of radical constructivism itself has been. Thus, my question is: *How can we include matter and substance by referring to its materiality and at the same taking the construction and social condition of what and how we understand matter into account?* Thus, I am looking for an epistemology that allows the mattering of matter without losing the insights of radical constructivism.

Water and the hydrological cycle will serve as an example of matter that all of us are familiar with and, moreover, on which all of us depend for our – physical – well-being. At the same time, water is not at all self-evident; neither in its physical existence nor in our understanding. It is not spread evenly around the globe and, due to its ingredients, not all water on Earth can be used for our consumption. In hydrology, as the science of water and the hydrosphere, the hydrologic cycle represents the central concept of our understanding of the dynamic of the global water body. I am going to argue that radical constructivism is very helpful to understand our understanding of the hydrologic cycle. But when it comes to the material aspects of water, radical constructivism does not seem to be sufficient to capture our interactions with water. I argue that it is neither about matter as such (understood as an object with regards to ontology), nor about matter as being constructed (understood as the result of our perceptions and conceptions). Following Karen Barad (2007, 2015), it rather is about matter as part of *phenomena*, which are the result of *intra-actions* and in which matter and meaning are ontologically entangled.

### The case of water and the hydrologic cycle

#### A natural scientific narrative of water and the hydrologic cycle

Water, more than anything else, makes our Earth unique. It is not without reason that Earth is sometimes called the “blue planet”. Moreover, water is an important component of all living things – without it, plants, animals, including us humans, are not able to exist at all. Surprisingly, the overwhelming majority of the global water is of no use for us (table 1). Oceans cover more than two thirds of Earth’s surface, containing more than 96 percent of Earth’s water, which cannot

be used due to its salinity. Only 2.5 percent of the global mass of water is freshwater, found underground and in streams, lakes and glaciers. The latter holds about 70 percent of our freshwater, which hence is also unusable for us. Although fresh groundwater represents the tiny fraction of one percent of the hydrosphere, it is our main resource – it accounts for 96 % of all liquid fresh water.

*Table 1: Estimated global water body (data taken from Lutgens et al. 2013, p. 6)*

Reservoir	(%)
Saline water	97.44
Oceans	96.50 %
Saline groundwater and lakes	0.94
Fresh water	2.56
Glaciers	1.76 %
Groundwater	0.77 %
streams, lakes, soil moisture, atmosphere	= 0.03 %
fresh groundwater (springs) = 97 % of all liquid fresh water	

In hydrology, the hydrologic cycle is the most fundamental concept. The cycle is considered as something *immanent* in nature, requiring the application of correct scientific methods to be revealed. As such, the hydrologic cycle is about “all water” and, thus, explains *all* circumstances in the hydrosphere on Earth and, thus, it is a concept to be applied globally. In the concept of the hydrologic cycle, the hydrosphere is understood as a dynamic mass of water that is continually moving, evaporating from the oceans to the atmosphere, precipitating to the land, and flowing back to the ocean (figure 1). As a short version of this dynamic one could also say “round and round and round it goes” (Linton 2008, p. 639).

### A constructivist narrative of the hydrologic cycle

The Canadian geographer Jamie Linton begins his groundbreaking dissertation study on “What is water?” with the statement – easy for constructivists to follow

– “water is what we make of it” (Linton 2010, p. 3). His study is a research on the history of our understanding of and our dealing with water, containing also the analysis of the development of the concept of the hydrologic cycle (cf. Linton 2008). In contrast to the understanding of the hydrologic cycle in hydrology as a true description of a process found in nature, Jamie Linton takes a constructivist’s perspective in his historical analysis, regarding scientific knowledge as a human product rather than “simply the revelation of the pre-given order of nature” (Golinsky 1998 in Linton 2008, p. 632). Linton shows that the concept of the hydrologic cycle internalizes the historical and geographical circumstances in which it was formed in the U.S. in the 1930s: namely a society in a northern temperate climate, which was in the throes of a modern, state-led industrial development and in which nature, little by little, has become part of national control. According to the temperate climate, in which the concept has been developed, the hydrologic cycle represents water as a constant, cyclical flow, relatively evenly distributed from month to month and year to year. With this, the hydrologic cycle

“establishes a norm that is at odds with the hydrological reality of much of the world, misrepresenting the hydrological experience of vast numbers of people. Furthermore, the adoption of such a norm has the effect of conditioning expectations and coloring judgments. The hydrologic cycle helps uphold a long-standing Western prejudice against aridity, by which places (and often the people inhabiting them) lacking “sufficient” rainfall, or subject to “violent” swings in seasonal and annual precipitation must be regarded as deficient, abnormal, and in need of hydrological correction” (Linton 2008, p. 639 f.).

Referring to Edward W. Said’s formative study on “orientalism” (1978), which revealed “the Orient” as created by western conceptions, Linton points to the “*hydrological orientalism*” included in the concept of the hydrologic cycle, meaning

“the (mis)apprehension and portrayal of deserts, arid lands, and tropical regions as respectively barren, poor, uncivilized, lawless, and violent places (and peoples) that require the intervention of hydrological engineering to be made civilized” (Linton 2008, p. 640).

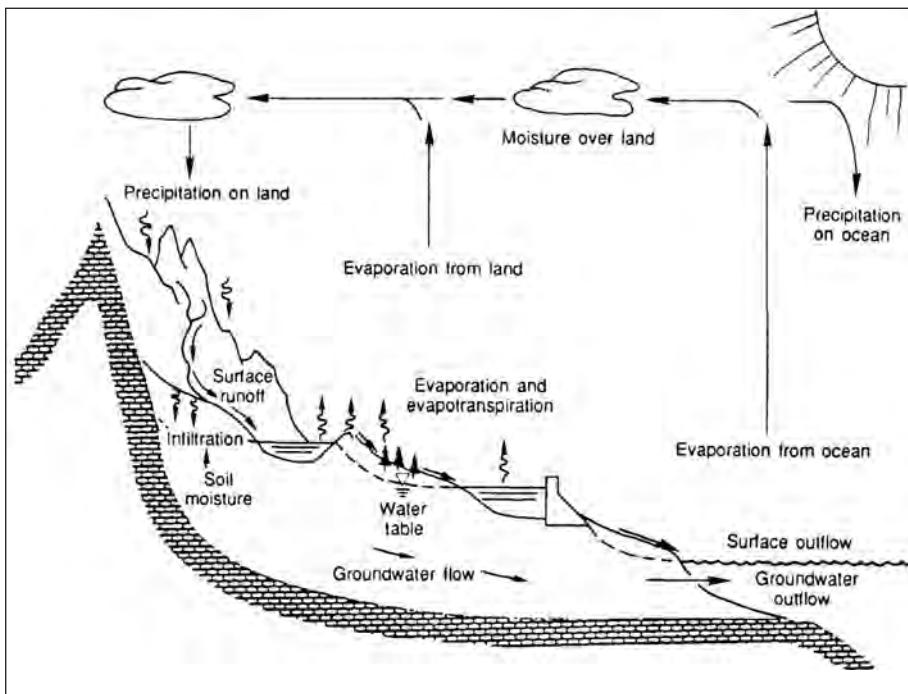


Figure 1: The hydrologic cycle – „round and round and round it goes” (Linton 2008, p. 639).

With this, the construction of dams and reservoirs is justified, just as the hydraulic manipulation of streams and flows. Linton concludes that

“to the extent that it structures an understanding of water that is increasingly at odds with social and hydrological experience, the modern hydrologic cycle can be considered unsustainable” (Linton 2008, p. 630).

For scientists who are aware of various notions of constructivism as well as the contingencies of all facets, which we usually accept as “facts”, together with the power of knowledge in a practical/pragmatist way, which proves to be viable in various contexts, Jamie Linton’s study on water is an excellent example of the power of a constructivist analysis. It shows how a piece of knowledge has been formed in certain social and geographical (we could add biographical) contexts

and how it has become independent from this context, forming stable patterns of social perception and judgement, allowing an easy to follow and almost practical guide for sensemaking of our being placed in this world, fitting into other pieces of knowledge and, thus, allowing to reduce the complexity of the world around us to a large extent.

### Between constructivist and natural scientific narratives – lost in translation

Discussing Jamie Linton's insights with hydrologists and other natural scientists, however, has usually led to exhausting – and in the end fruitless – discussions. Although my dialogue partners did concede that the findings might have some social relevance, they did not at all agree that it could have any relevance for their own work as natural scientists since the hydrologic cycle would have proved to have been *a true concept for ages*. Partly, they conceded that the concept of the hydrologic cycle might have to be adjusted to local or regional conditions (e.g. for arid or semi-arid areas), but in general they could not see any need to reconsider the concept, since the global hydrologic cycle would act on its own behalf, whether we – as humans – were involved or not. Furthermore, they argued, the hydraulic manipulation in arid areas obviously does help people to sustain a living and with this, of course, it is justified and reasonable. Thus, when the hydrologic cycle is misinterpreted in social contexts – to sustain prejudices, for instance – this represents an unfortunate social misuse but does not have any consequences for a proven and reliable scientific concept such as the hydrologic cycle.

In total, this argumentation is not very surprising. It refers to and fits into the traditional differentiation in which matter and ideas, culture and nature etc., are understood as dichotomies, as distinctly separated and opposed spheres. With this, I return to my current scientific field of interest: the Anthropocene and what is diagnosed with this term. I argue (cf. Egner 2017, 2012a), that holding onto traditional dichotomies is neither beneficial nor productive in a discourse that addresses phenomena in which human and nature are obviously entangled.

## The Anthropocene as a diagnosis of entanglement of human and nature

### New theoretical and methodological challenges

With the term Anthropocene, the meteorologist Paul Crutzen (Crutzen 2002, Crutzen & Stoermer 2002) proposed a new geological epoch. The Anthropocene makes a strong case for human agency, placing it right at the centre of the world's development implying that hardly any activity on Earth takes place without human participation. The hypothesis of the Anthropocene puts us humans in the middle of *any* process, not only in the global social, political and economic interactions, but rather in the Earth's chemical, biological, biophysical and geophysical processes, which we already modify to a large extent (mostly without even being aware of all the effects of our activities) (cf. Zalasiewicz et al. 2017). I argue that – beyond all other (political, economical, etc.) implications – the hypothesis of the Anthropocene has severe consequences for the sciences. The argument that humans are to be understood as the main driver in all natural processes, challenges our traditional and axiomatic concepts of the interrelation between humans and nature. Furthermore, it stresses that the traditional differentiation of nature/culture can no longer be upheld. The hypothesis of the Anthropocene, thus, requires fundamental revisions of our concept of nature itself as well as of our concept of ourselves as humans.

If it is indeed so fundamental, the hypothesis of the Anthropocene will also touch methods and methodology in the sciences, as already stated elsewhere (cf. Egner 2017, Egner 2012b), using "observation" as one of the central methods in all sciences. Taking the hypothesis of the Anthropocene seriously, the approach of a possible observation from an "outside" can no longer persist. Still, most natural scientists would agree on the assumption of an autonomously existing world, which can be described independently from our experimental research and, thus independently from any observer. It is the long-established idea of an "Archimedean point" as a position "outside", from which a different, perhaps objective or "true" picture of something will be obtainable. I argue – taking the diagnosis of the Anthropocene as a viable description of current developments – that the assumption of an "Archimedean point" cannot even be sustained in the natural sciences. Due to the central role of humans in *all* processes (including (geo-) phy-

sical, biological and chemical), all “observation” turns into “participating observation”, with an observer who is inseparably entangled with the observed. Natural scientists could be inspired by radical constructivism and its fundamental insight that all knowledge is bound to an observer:

“Über die Wirklichkeit können wir Aussagen treffen, weil wir sie selbst ‘gemacht’ haben; von der Realität können wir nur behaupten, dass sie existiert, aber wir haben keinen unmittelbaren Zugang zu ihr“ (cf. Schmidt 2015, p. 578).

In the light of the discourse on the Anthropocene, Ernst von Glasersfeld’s statement “We have no one, but ourselves to thank for the world the way it is” (Lochhead 2013, p. 39) gains an importance, which goes even beyond the original radical constructivists’ meaning.

### Matter and meaning as entangled intra-acting agencies

The hypothesis of the Anthropocene requires fundamental revisions, not only of our concepts of nature, of our self-concept of ourselves as humans as well as of the concepts of the interrelation between nature and humans, as mentioned above. The Anthropocene points to a world of complexity, for which categories, descriptions and even an appropriate language are still missing. Accordingly, our traditional ontologies and epistemologies with their clear differentiations into dichotomies and spheres, into objects and properties are hardly suitable to grasp the fuzzy, vague, self-organized and thus indeterminate domains of what is addressed with the hypothesis of the Anthropocene, with its manifold intertwinings and entanglements, uncertainties and non-linear emergences.

Interestingly, it is modern physics (or rather: quantum physics and their stunning experimental results concerning the observer) that inspire recent developments in epistemology, trying to bridge the traditional dualism by grasping matter and meaning together. The theoretical particle physicist and philosopher Karen Barad, who is now working on feminist studies and the history of consciousness, proposes in her notion of agential realism (Barad 2007, 2015) to shift the focus from *objects* with inherent boundaries and properties to *phenomena* as the prima-

ry ontological unit. In this short contribution, it is impossible to present Barad's sophisticated and groundbreaking work in all its depth and importance. I can only stress some aspects, which seem fundamental to my argument.

In her understanding of phenomena, Karen Barad drew on Niels Bohr's perspective, which, interestingly, is compatible to a radical constructivist perspective:

“According to Bohr, our ability to understand the physical world hinges on our recognizing that our knowledgemaking practices, including the use and testing of scientific concepts, are material enactments that contribute to, and are part of the phenomena we describe” (Barad 2007, p. 32).

In her own elaboration, Barad defines phenomena as “*the ontological inseparability/entanglement of intra-acting ‘agencies’*” (Barad 2007, p. 139, emphasis in original). She introduces the neologism of “intra-action” to emphasize the mutual constitution of entangled agencies:

“... in contrast to the usual “interaction,” which assumes that there are separate individual agencies that precede their interaction, the notion of intra-action recognizes that distinct agencies do not precede, but rather emerge through, their intra-action. It is important to note that the “distinct” agencies are only distinct in a relational, not an absolute, sense, that is, *agencies are only distinct in relation to their mutual entanglement; they don’t exist as individual elements*” (Barad 2007, p. 33, emphasis in original).

The agential realist ontology Karen Barad proposes “does not take *separateness* to be an inherent feature of how the world is” (Barad 2007, p. 137). This does not mean that differences should not play any role or would not exist. On the contrary, differences matter, but they are not fixed, just as matter matters, but is not fixed:

“Matter is produced and productive, generated and generative. Matter is agentive, not a fixed essence or property of things. Mattering is differentiating, and which differences come to matter, matter in the iterative production of different differences. Changing patterns of difference are neither

pure cause nor pure effect; indeed, they are that which effects, or rather enacts, a causal structure, differentiating cause and effect. Difference patterns do not merely change in time and space; space time is an enactment of differentness, a way of making/ marking here and now” (Barad 2007, p. 137.

Barad's considerations appear to be a promising way for approaching the fuzzy, vague and indeterminate fields coming into focus through the hypothesis of the Anthropocene. Mattering matter does not at all mean to get rid of the insights of radical constructivism. On the contrary, mattering matter in the way of looking at matter as part of intra-action opens up the possibility of making sense of our being placed in this world in a different way. As being part of the processes (phenomena), instead of being separated. As being one part among of others, but in the same way being as productive as others in constituting the world. With this, Barad strengthens and yet broadens the notion of radical constructivism. It is my hope that the diagnosis of the Anthropocene and the ruptures coming with it, will help to break down cemented dualisms and foster epistemologies that will allow truly interdisciplinary discourses, across the big divide between natural sciences and social sciences/the humanities.

### Ending: An entangled narrative of water (including dinosaurs)

Coming to the end, I return to water and connect it to the entanglement of matter and meaning, using the motto of the hydrologic cycle of “round and round and round it goes”. We know water as a colourless, transparent, tasteless, scentless compound of oxygen and hydrogen. We value it as a pristine source quenching our thirst, trusting – in Western European geographical areas at least – that it will be replenished, over and over again (just as: “round and round and round it goes”). There is a facet, however, that is missing: water is also the main constituent of the fluids of most living organisms. Additionally, water plays the most important part in our nutrition as well as in the nutrition of our co-species. Thus, both facets are part of the hydrologic cycle, but – surprisingly – are missing in all depictions of the concept.

When I started to think about it, I was interested in understanding what this means for the global water body, which is represented in the hydrologic cycle. Chemists tell us that water molecules are extremely persistent, and it's likely that all water molecules of today are the same water molecules that have been around for billions of years (cf. Fishmann 2011). Geologists estimate that all the water on our planet, which is the global water body, goes through the global hydrologic cycle once in every 3,200 years (cf. Lutgens et al. 2013, p. 7). This means that our drinking water has already been recycled more than 1.3 million times! Including the aspect that water is the main constituent of the fluids of most living organisms, one can further assume that each drop of water has been part of living creatures (cf. Fishman 2011, Maxwell & Yates 2012). Taking the dinosaurs for instance: In the more than 180 million years of their existence as the dominant species on Earth, the global water body went through the hydrologic cycle more than 60,000 times. With this, you can be sure that all the water on Earth has been through at least one pair of dinosaur kidneys and, of course, through many other digestive systems in the course of time during the 4.5 billion years of water on this planet.

I suggest a simple experiment: You may take your next sip of pristine, colourless, transparent, tasteless, scentless recycled dinosaur pee to allow you to observe the entanglements and the intra-actions. By allowing the feeling of entangled water-matter and water-meaning, a different way of making sense of our being placed in this world might be possible: Being part of the processes, instead of being separated. Cheers.

## References

- Barad, Karen (2015): *Verschränkungen*. Berlin: Merve.
- Barad, Karen (2007): *Meeting the universe halfway. Quantum Physics and the entanglement of matter and meaning*. Durham and London: Duke University Press.
- Castree, Noel (2005): Is geography a science? In: Castree, Noel, Rogers, Alisdair & Sherman, Douglas (eds.): *Questioning Geography*. Malden, MA et al.: Blackwell, pp. 57–79.

- Clifford, Nicholas J., Holloway, Sarah L., Rice, Stephen R. & Valentine, Gill (eds.) (2009): *Key Concepts in Geography*. London et al.: Sage.
- Crutzen, Paul (2002): The geology of mankind. *Nature*, 415, p. 23.
- Crutzen, Paul J. & Stoermer, Eugene F. (2000): The ‘Anthropocene’. *Global Change Newsletter*, 41, pp. 17–18.
- Egner, Heike (2017): Neither realism nor anti-realism: How to approach the Anthropocene? In: Kanzian, Christian, Kletzl, Sebastian, Mitterer, Josef & Neges, Katharina (eds.): *Realism - Relativism - Constructivism. Proceedings of the 38th International Wittgenstein Symposium in Kirchberg am Wechsel*. Berlin: De Gruyter, pp. 153–166.
- Egner, Heike (2016): The IPCC’s Interdisciplinary Dilemma: What Natural and Social Sciences Could (and Should) Learn from Physics. *Insights*, 9 (5), 1–7. Online at <https://www.dur.ac.uk/resources/ias/insights/EgnerFinalRevised.pdf> [Stand vom 11-09-2017].
- Egner, Heike (2012a): Jenseits der Dichotomie von “Sinn” und “Materie”. Ein neues Metaparadigma am Horizont? In: Weixlbaumer, Norbert (ed.): *Anthologie zur Sozialgeographie*. Wien: Institut für Geographie und Regionalforschung, pp. 35–51.
- Egner, Heike (2012b): Who Observes? An Appropriate Theory of Observation is in Demand - Open Peer Commentary on Armin Scholl’s „Between Realism and Constructivism? Luhmann’s Ambivalent Epistemological Standpoint“. *Constructivist Foundations*, 8 (1), pp. 12–13.
- Fishman, Charles (2011): *The big thirst. The secret life and turbulent future of water*. New York: Free Press.
- Glaserfeld, Ernst von (1997): *Radikaler Konstruktivismus. Ideen, Ergebnisse, Probleme*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Kolbert, Elisabeth (2014): The sixth extinction. An unnatural history. London et al.: Bloomsbury Publishing.
- Linton, Jamie (2010): *What is water? The history of a modern abstraction*. Vancouver: UBC Press.
- Linton, Jamie (2008): Is the Hydrologic Cycle Sustainable? A Historical-Geographical Critique of a Modern Concept. *Annals of the Association of American Geographers* 98 (3), pp. 630–649.

- Lochhead, Jack (2013): Constructing the Construction of Constructions: How Ernst became Ernst. In: Hug, Theo, Schorner, Michael & Mitterer, Josef (eds.): *Ernst-von-Glaserfeld-Archiv. Eröffnung - Inauguration.* Innsbruck: Innsbruck University Press, pp. 37–40.
- Lutgens, Frederick K., Tarbuck, Edward J. & Tasa, Dennis (2013): *Foundations of Earth Science.* Essex: Pearson Education Limited.
- Maxwell, Steve & Scott Yates (2012): *The future of water. A startling look ahead.* Denver: American Water Works Association.
- Schellnhuber, Hans Joachim (2015): Selbstverbrennung. Die fatale Dreiecksbeziehung zwischen Klima, Mensch und Kohlenstoff. München: Bertelsmann.
- Schmidt, Siegfried J. (2015<sup>2</sup>): Ein Diskurs, keine Lehre. Zur Ideengeschichte des Konstruktivismus – ein Nachwort in programmatischer Absicht. In: Pörksen, Bernhard (ed.): *Schlüsselwerke des Konstruktivismus.* Wiesbaden: Springer, pp. 573–600.
- Steffen, Will, Broadgate, Wendy, Deutsch, Lisa, Gaffney, Owen & Ludwig, Cornelia (2015): The trajectory of the Anthropocene: The Great Acceleration. *The Anthropocene Review*, 2, pp. 81–98 (doi:10.1177/2053019614564785).
- Zalasiewicz, Jan, Water, Colin N., Wolfe, Alexander P., Barnosky, Anthony D., Cearreta, Alejandro, Egdeworth, Matt, Haff, Peter K., Head, Martin J., Ivar Do Sul, Juliana A., Jeandel, Catherine, Leinfelder, Reinhold, Mcneil, John R., Oreskes, Naomi, Poirier, Clément, Revkin, Andrew C., Richter, Daniel D., Steffen, Will, Summerhayes, C. P., Syvitsky, James P. M., Vidas, Davor, Wagreich, Michael, Wing, Scott L. & Williams, Mark (2017): Making the case for a formal Anthropocene Epoch: an analysis of ongoing critiques. *Newsletter on Stratigraphy*, 50 (2), pp. 205–226.



# **Radikaler Konstruktivismus und Nischenkonstruktion: erkenntnis- und evolutionstheoretischer Konstruktivismus**

Peter M. Hejl

## *Abstract*

Ernst von Glaserfeld has discussed in numerous publications central problems of the theory of evolution such as “adaptation” and “natural selection”, emphasizing the concept of “viability” as a criterion for the quality of constructs. Ideas that we construct about our environment need not be objectively correct, but viable, i.e. they must allow successful action. Complementary to this epistemological perspective, discussions about the appropriateness of the Modern Synthesis (MS) of evolutionary theory questioned among others the traditional concept of environment. While this concept as used in MS is based primarily on the concept of a given environment in relation to the “living” organisms, it has now been shown that the environments of organisms are not only more or less selective. On the contrary, environments are so strongly altered by the activities of organism that the term “niche construction” appears appropriate. In this contribution, the two constructivisms are outlined in order to discuss the differences, but also the complementarities between them.

Ernst von Glaserfeld hat sich in zahlreichen Veröffentlichungen mit zentralen Problemen der Evolutionstheorie wie „Anpassung“ und „natürliche Selektion“ beschäftigt und dabei das Konzept der „Viabilität“ als Kriterium für die Qualität von Konstrukten hervorgehoben. Vorstellungen, die wir über unsere Umwelt konstruieren, müssen nicht objektiv richtig sondern viabel sein, d.h. sie müssen erfolgreiches Handeln erlauben. Komplementär dazu wurde in den letzten Jahren in Auseinandersetzungen um die Angemessenheit der seit vielen Jahren dominierenden Modern Synthesis (MS) der Evolutionstheorie u.a. auch der tradierte Umweltbegriff in Frage gestellt. Während das in der MS verwendete Umweltkonzept primär von einem Gegebensein der Umwelt im Verhältnis zu den „in ihr leben-

den“ Organismen ausgeht, trat nun hervor, dass die Umwelten von Organismen nicht nur mehr oder weniger selektiv auf sie einwirken. Umwelten werden vielmehr durch die Aktivitäten der Organismen teilweise so stark verändert, dass der Terminus „Nischenkonstruktion“ als angemessen erscheint. Im Beitrag werden die beiden Konstruktivismen genauer skizziert, um dann Differenzen aber auch Komplementaritäten zu erörtern.

## 1 Einleitung

Von meinem fachlichen Hintergrund her bin ich Politikwissenschaftler und Soziologe. Meine Interessen sind dementsprechend nicht primär philosophischer Art. Ich möchte vielmehr wissen, was Menschen interessiert und was sie deshalb bevorzugt wahrnehmen, wie Menschen sich verständigen, wie sie versuchen, durch die Organisation ihres Zusammenlebens Konflikte zu regeln, wobei es nicht zuletzt um Konflikte geht, die aus ihren unterschiedlichen Interessen und Wirklichkeitskonstrukten entstehen. Schließlich interessiert mich, was Menschen voneinander und von anderen Lebewesen unterscheidet. Für alle diese Fragen ist der Konstruktivismus als Rahmentheorie interessant und hilfreich.

Hinzu kommt, dass ich nach einer technischen Lehre zunächst einige Jahre in unterschiedlichen industriellen Kontexten gearbeitet habe. Wenn Ernst von Glaserfeld also von „Mechanik“ oder „Mechanismen“ spricht, nicht zuletzt im Anschluss an Maturanas Konzept der wissenschaftlichen Methode (vgl. z.B. Glaserfeld 2001), dann „sehe“ ich mehr oder weniger komplexe Systeme aus interagierenden (letztlich physischen) Komponenten.

Außerdem habe ich seit meiner Kindheit in einer fundamentalen Weise immer wieder erfahren, was mit der „Beobachterabhängigkeit von Wahrnehmung“ gemeint ist. Ich habe nämlich eine Rot-Grün-Sehschwäche und lebe deshalb in einer Welt, die von ca. 92% aller Männer und über 99% aller Frauen etwas anders gesehen wird, als ich sie wahrnehme.<sup>1</sup>

---

1 Vgl. für eine bildliche Illustration dessen was Normalsichtige und Rot-Grün Farbenblinde sehen: [https://de.wikipedia.org/wiki/Rot-Gr%C3%BCn-Sehschw%C3%A4che#Simulation\\_der\\_Rot-Gr%C3%BCn-Sehschw%C3%A4che\\_f.C3.BCr\\_Trichromaten](https://de.wikipedia.org/wiki/Rot-Gr%C3%BCn-Sehschw%C3%A4che#Simulation_der_Rot-Gr%C3%BCn-Sehschw%C3%A4che_f.C3.BCr_Trichromaten)

Vor diesem Hintergrund möchte ich unterstreichen, dass der Radikale Konstruktivismus (RC) für mich einen wichtigen Aspekt unseres Funktionierens und Handelns in den Vordergrund stellt, an dem ich festhalte. Schaut man jedoch auf seine zentralen Konzepte, so wird für mich deutlich, dass der RC aus heutiger Sicht zahlreiche Beschränkungen enthält. Sie beziehen sich auf den Konstruktivismusbegriff selbst, das Individuenverständnis des RC, seine Auffassung von Kommunikation und Sozialität und nicht zuletzt auf den verwendeten Realitäts- bzw. Umweltbegriff. Ich werde hier auf einige Aspekte dieser Beschränkungen eingehen. Damit möchte ich meine Überzeugung deutlich machen, dass der RC sicherlich erweitert, vielleicht gar „radikalisiert“ werden sollte.

## 2 Radikaler Konstruktivismus und Evolutionstheorie

### 2.1 Fortbestehender Dualismus Geistes-/Naturwissenschaften

Schaut man auf die Literatur zum RC, so fällt auf, dass es nur wenige Beiträge gibt, die die Beziehung RC/Evolution bzw. RC/Evolutionstheorie thematisieren. In meinen Augen ist das ein Hinweis auf den fortbestehenden Dualismus in der Wissenschaft. Wir haben immer noch eine erhebliche Distanz zwischen den philosophischen bzw. geistes- und sozialwissenschaftlichen Traditionen auf der einen Seite, denen viele Autoren verpflichtet sind, die sich zum RC äußern, sowie den biologisch-naturwissenschaftlichen Traditionen auf der anderen Seite, die nach meinem Wissenschaftsverständnis wichtige Beiträge zu den Themen Wahrnehmen, Denken, Kommunizieren etc. zu leisten haben. Gerade vor diesem Hintergrund ist es interessant, dass E. v. Glaserfeld das zentrale Konzept der Viabilität in der Auseinandersetzung mit dem *evolutionstheoretischen* Konzept der Anpassung entwickelt hat und sich dabei mit der Position der Soziobiologie kritisch auseinandersetzte (1980; 1984; 1998: 506f.).

### 2.2 Grundprinzipien des RC und ihr Bezug zur Evolutionstheorie

Seit der Veröffentlichung von Darwins „The origin of species“ 1859 sind über 150 Jahre vergangen (Darwin, 1994 [1859]). Es gibt inzwischen seit Jahrzehnten

intensive Diskussionen neuer Forschungsergebnisse und theoretischer Veränderungen des heutigen Verständnisses von Vererbung und Variation, bzw. ganz allgemein formuliert, von Darwins Theorie des „descent with modification“ (ebd.: 229). Trotzdem wird der Begriff der Evolution außerhalb biologisch-anthropologischer Diskussionszusammenhänge oft nur „ungefähr“ verwendet (im Sinne von „Entwicklung“ oder „Veränderung“). Ernst von Glasersfelds Argumentation ist hier eine Ausnahme. Für ihn besteht eine enge Verbindung zwischen dem Konstruktivismus und der Evolutionsbiologie. Schauen wir dazu auf die Grundposition des RC und auf das Konzept der Viabilität.

In „Radikaler Konstruktivismus. Ideen, Ergebnisse, Probleme“ heißt es nach einem Durchgang durch die philosophische Erkenntnisdiskussion:

„Auf dieser Grundlage formuliert der Radikale Konstruktivismus mit Hilfe von Piagets Theorie der kognitiven Entwicklung ... seine Grundprinzipien:

1. (a) Wissen wird nicht passiv aufgenommen, weder durch die Sinnesorgane noch durch Kommunikation.  
(b) Wissen wird vom denkenden Subjekt aktiv aufgebaut.
2. (a) Die Funktion der Kognition ist adaptiver Art, und zwar im biologischen Sinne des Wortes, und zielt auf Passung oder Viabilität;  
(b) Kognition dient der Organisation der Erfahrungswelt des Subjekts und nicht der „Erkenntnis“ einer objektiven ontologischen Realität.“  
(Glaserfeld 1996a, 96)

Der Kerngedanke ist, dass Wissen im Sinne einer Abbildung „der Realität“ im strengen Sinne auf unüberwindliche Hindernisse stößt: Logisch gesehen, kann die Qualität einer Abbildung nur durch den Vergleich mit dem Original bestimmt werden. Dieses Original ist aber nur als Abbildung zugänglich. Hinzu kommt, dass weder der Wahrnehmungsprozess bei Beobachtungen noch kommunikative Angebote in den Wahrnehmenden Wirklichkeitsvorstellungen entstehen lassen können, bei denen sie in dem Sinn „passiv“ bleiben, dass die Verarbeitung von Ereignissen zu Wahrnehmungen nicht vom Wahrnehmungsprozess beeinflusst wird. Wäre dies der Fall, so entstünde durch die Wahrnehmung eine Kopie des Wahrgenommenen im Wahrnehmenden. Ich will hier nicht weiter

darauf eingehen, dass eine solche Wahrnehmung für den Wahrnehmenden überdies uninteressant ist, weil sie seine Handlungsbedürfnisse nicht berücksichtigt. Wichtig ist, dass E. von Glaserfeld im Gegensatz zu diesem Konzept der passiven Wirklichkeitswahrnehmung die aktive Rolle jedes Beobachters und den Bezug zur biologischen Evolutionstheorie betont.

### 2.3 Anpassung und Viabilität

Erfolgreiches Handeln wurde oft als Ergebnis eines Prozesses verstanden, den man als Anpassung an die Umwelt auffasste. Hier setzt denn auch die Glaserfeldsche Kritik an und sein Vorschlag, das Veränderungskriterium „Anpassung“ durch „Viabilität“ zu ersetzen. Blicken wir (aus Platzgründen) ohne weitere Diskussion nur auf eine Textpassage, die das verdeutlicht. In „Die Erkenntnistheorie des radikalen Konstruktivismus“ verweist E.v.G. darauf, dass „Anpassung“ oft so verstanden werde, als ob

„Umweltbedingungen gewisse biologische Strukturen oder bestimmte Verhaltensweisen von Organismen verursachen könn(t)en. Dies ist ein ernster begrifflicher Irrtum. Um zu überleben, muß der Organismus lediglich mit den einschränkenden Bedingungen seiner Umwelt „fertigwerden“…

„Organismen können sich in der Tat verändern, die Veränderungen aber, die sie zeigen, sind auf die in ihnen angelegte Variabilität, auch Mutationen, genetische Verschiebungen, ... zurückzuführen. Die Umwelt trägt mit ihren einschränkenden Bedingungen lediglich dazu bei, daß manche der veränderten Organismen vernichtet werden, während andere weiter am Leben bleiben. Wir können also festhalten, daß der einzige Hinweis, den wir auf die „wirkliche“ Struktur der Umwelt bekommen, von den Organismen und den Arten kommt, die ausgelöscht worden sind, denn die Viablen bilden lediglich eine Selektion von Lösungen aus einer unendlichen Anzahl potentieller Lösungen, die alle gleichermaßen viabel sein könnten.“ (Glaserfeld 1987, 140)

Damit werden die zentrale Funktion der ständigen Viabilitiesprüfung durch Handeln und der evolutionstheoretische Argumentationskontext deutlich. Ihm wende ich mich jetzt zu.

## 2.4 Zur Rolle des konstruierenden Subjekts bzw. Individuums im RC

Lassen Sie mich zunächst etwas zum Konzept des konstruierenden Subjekts bzw. Individuums im RC sagen, ein Thema, das wir (vgl. z.B. Glaserfeld und LUMIS 1996) immer wieder mit Ernst diskutiert haben – und oft kontrovers. So sagte er in einer derartigen Diskussion:

„.... es ist absolut wahr, daß ich mich nur für das einzelne Individuum interessiere. Aber darum, weil es mir um Wissen geht.“ (ebd.: 343ff)

Die Vernachlässigung der genetischen und sozio-kulturellen Erzeugung, Weitergabe und Verwendung von Wissen stellt in meinen Augen eines der größten Defizite des RC dar. Der Grund für dieses Defizit liegt m.E. im Individuenbegriff des RC, der oft kritisiert wurde.<sup>2</sup> Er betont tendenziell ein Verständnis von Individualität und damit von Freiheit, welche die bis in unsere Physiologie hineinreichende soziale Natur des Menschen überwiegend ablehnen, wenn nicht ganz in Frage stellen. Dies wird deutlich beim Vergleich des radikalkonstruktivistischen Menschenbegriffs mit dem meist impliziten Menschenbegriff, den man in der traditionellen Evolutionstheorie im Konzept der Population findet. Populationen bezeichnen dabei Mengen von Individuen mit einer statistisch beschreibbaren Genverteilung, die den Phänotypus und angeborene Verhaltensdispositionen bestimmt. Individuen gelten dabei primär als Träger von Genen, die ihr Verhalten bestimmen. Sozial erzeugte und kommunikativ oder epigenetisch (s.u.) weitergegebene Verhaltensweisen von Individuen spielen somit im Populationskonzept der Modern Synthesis keine wichtige Rolle. Dies gilt übrigens auch für Institutionen.

---

<sup>2</sup> Butz 2008; Gergen 2008; Krippendorf 2008; Glaserfeld 2008; Schmidt 2010; Hejl 2011c; Palmaru 2016; vgl. auch Lourenco 2012.

Das Bild der Individuen im RC ist dagegen überwiegend das „aktiver“ und „freier“ Akteure. Sie erben zwar in einem gewissen Maße Verhaltensdispositionen durch genetische Vererbung; Kultur wird jedoch insgesamt als ein nichtbiologisches System der Wissensweitergabe gesehen (Glaserfeld 1980: 973f), was in der Radikalität der verwendeten Formulierung überrascht. Die Position ist deshalb überraschend, weil es in der damaligen Diskussionssituation eine breite Ablehnung biologischer Aspekte der Weitergabe kulturell relevanten Wissens bzw. kulturrelevanter kognitiver Dispositionen gab, eben auch als Ausdruck des Dualismus Geistes- bzw. Sozialwissenschaften versus Verhaltensbiologie. In diesem Zusammenhang wäre es naheliegend gewesen, auf den Bezug zur Evolutionstheorie zu verzichten. E.v.G. nimmt mit seinem Bezug auf Evolution bei gleichzeitiger Betonung von Individuen faktisch eine Position ein, die sich in *heutigen* Diskussionen findet, auch wenn es in ihnen gerade um die Komplementarität früher getrennter Prozesse geht.<sup>3</sup>

Schaut man auf die oben stark betonte „Aktivität“ von Individuen, so ist kritisch hervorzuheben, dass im RC damit primär individueninterne – kognitive – Prozesse der Konstruktion von Wirklichkeitsvorstellungen gemeint sind. Zwar wird im Kontext der Diskussion zu Anpassung und Viabilität immer wieder auf die Notwendigkeit verwiesen, in der jeweiligen Realität/Umwelt erfolgreich zu handeln und somit auch darauf, dass Wahrnehmung einen Bezug zu anderen als nur kognitiven Aktivitäten hat. Das Individuum, das Wirklichkeit konstruiert, ist im RC jedoch primär Subjekt und Objekt *seiner* Konstruktionen: es ist aktiv um sich selbst zu verändern, wenn auch im Kontext der natürlichen Selektion. Seine Veränderungen entstehen weitgehend autonom als Anpassungen der Viabilität von Wirklichkeitskonzepten und den mit ihnen verbundenen Handlungen.

## 2.5 Der evolutionstheoretische Grundmechanismus des RC

Die Diskussion der Anpassungsproblematik und damit des Viabilitätskonzepts zeigt deutlich: E. v. G. argumentiert im Kontext der damals noch kaum

---

<sup>3</sup> Vgl. unten zur Komplementarität von Vererbungssystemen oder von Organismen und ihren Umwelten.

hinterfragten Grundannahmen der Evolutionstheorie, wie sie in der Modern Synthesis formuliert wurden.

Unter der „Modern Synthesis“ (MS) versteht man die Vereinigung von Darwinscher Selektionstheorie und Populationsgenetik, die die Diskussion seit den 30er/40er Jahren des 20. Jh. dominiert. Obwohl Ernst von Glasersfeld (1980) sich auf diesen Zusammenhang bezog, setzte er sich von Anfang an mit der damals selbstbewusst vertretenen Soziobiologie von E. O. Wilson (1975) kritisch auseinander. Wilson stellte, wie zahlreiche andere Evolutionstheoretiker der Zeit, die Gene in den Mittelpunkt, wobei andere Einflüsse auf die Entstehung von Verhalten und auf die „Weitergabe“ von Wissen vernachlässigt wurden. Organismen galten in diesem Zusammenhang primär als Mittel der Ausbreitung und Vermehrung von Genen, eine Position, die E. O. Wilson in Übereinstimmung mit der Mehrheit heutiger Vertreter der Modern Synthesis inzwischen nicht mehr vertritt.

Hier ist eine Skizze des RC im Funktionsmodell der „Modern Synthesis“:

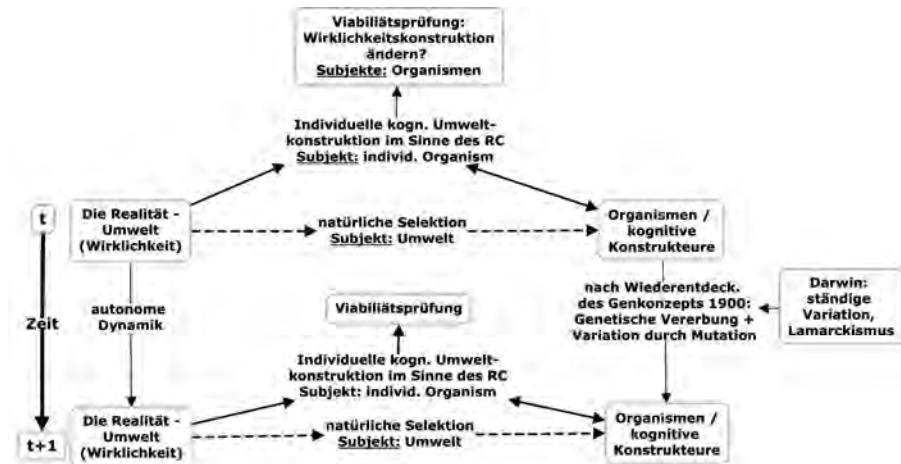


Abbildung 1: Der Radikale Konstruktivismus im evolutionstheoretischen Funktionsmodell der „Modern Synthesis“ (© P.M. Hejl)

Abbildung 1 stellt den evolutionstheoretischen Grundmechanismus gemäß der Modern Synthesis dar, allerdings ergänzt durch die Prozesse der Wirklichkeitskonstruktion und ihrer Viabilisierung. Auf der linken Seite ist neben dem Zeitpfeil die bis hinein in heutige politische Diskussionen verbreitete Vorstellung skizziert, dass „die Realität (Wirklichkeit)“ sich gemäß ihrer *Eigendynamik* verändert. Als Ergebnis können sich die Erfolgs- bzw. Überlebenschancen für einige oder alle Mitglieder einer Population von Organismen bzw. kognitiver Konstrukteure ändern. Dies ist es, was seit Darwin als „natürliche Selektion“ (unterbrochener Pfeil) bezeichnet wird.

In der Mitte und auf der rechten Seite der Skizze sind die Prozesse skizziert, die sich aus dem Konzept der „natürlichen Selektion“ ergeben. Als Reaktion auf Umweltveränderungen (oder eigendynamisch!) versuchen Organismen, ihre individuellen kognitiven Umweltkonstruktionen, die Grundlage ihres Handelns sind, gemäß dem Erfolg ihres Handelns beizubehalten oder zu verändern. Sie können so z.B.

- auf genetisch bereits vorhandene aber bisher nicht oder kaum genutzte Verhaltensweisen (Mutationen) zurückgreifen,
- ihre Wirklichkeitskonstrukte verändern oder neue schaffen,
- in andere Habitate übersiedeln.

Im Gegensatz zur Modern Synthesis, in der Aussehen und Verhalten (der Phänotypen) von Organismen ausschließlich durch die genetische Vererbung bestimmt sind, wird der genetischen Vererbung im RC zwar eine grundlegende, aber nur relativ allgemeine Bedeutung zugestanden.

Im Wirkungszusammenhang der Modern Synthesis kommt der Realität/Umwelt die Subjektrolle zu (unterbrochene Pfeile), wie die Pfeilrichtung von der Umwelt zu den Organismen bzw. zu deren Umweltkonstrukten illustriert. Organismen können nur reagieren, indem sie im Rahmen ihrer Variabilität vorhandene Verhaltensalternativen ausnutzen oder indem sie von zufällig auftretenden Mutationen profitieren.

Dies wird im RC gemildert, der die Möglichkeit vorsieht, dass neue Wirklichkeitskonstrukte produziert werden, die sich auf der Handlungsebene als viabel erweisen. Damit wird die deterministische Exklusivität der genetischen Vererbung eingeschränkt und faktisch einer heutigen Kritik an der Modern Synthesis

vorgegriffen. Festzuhalten ist allerdings, dass die konzeptuell mögliche größere Freiheit der Organismen gegenüber der Umwelt im Radikalen Konstruktivismus meines Wissens bisher kaum im Zusammenhang z.B. mit Innovationen diskutiert wurde (allerdings spricht Glaserfeld das Beispiel der Japanmakaken auf der Insel Kōjima mehrfach an, vgl. Glaserfeld 1980, 1987, 1993a).

### 3 Nischenkonstruktion

#### 3.1 Die Präzisierung des Umweltbegriffs – mehr als nur eine begriffliche Klärung

Spricht man aus wissenschaftshistorischer Sicht über Konzepte wie Umwelt und Nische, so müsste man natürlich den wichtigen – und für mich bahnbrechenden – Aufsatz von H. R. Maturana – „Biologie der Kognition“ – aus dem Jahr 1970 einbeziehen. Da er in die aktuelle Diskussion kaum eingegangen ist, muss hier dieser Hinweis genügen.

Im Mainstream der Evolutionstheorie werden das Konzept der Umwelt und die Beziehung Organismus-Umwelt zunächst vor allem durch den Aufsatz von Richard C. Lewontin „Gene, organism and environment“ aus dem Jahr 1983 kritisiert. Lewontin löste damit eine Diskussion aus, die zur konzeptuellen Reform der Evolutionstheorie bis heute beiträgt. Dabei dauerte es jedoch auch danach noch einige Jahre bis zum Beginn unseres Jahrhunderts die Themen „Umwelt“ und vor allem „Nischenkonstruktion“ breit aufgenommen wurden.<sup>4</sup> Sicher haben auch die Diskussionen um Umweltschutz, Klimaveränderung, Recycling etc. eine wichtige Rolle gespielt.

Während in der Tradition der Modern Synthesis

- a) das, was mit „Realität“, „Umwelt“ oder „Nische“ jeweils gemeint war, kaum oder gar nicht getrennt wurden und
- b) davon ausgegangen wurde, dass die Umwelten von Organismen ihrer Eigenodynamik folgen,

---

4 Als Standardeinführung gilt Odling-Smee, John; Laland, Kevin N. & Feldman, Marcus W. (2003).

änderte sich das mit Lewontins Fokussierung auf die Interaktion zwischen Umwelt und Organismus.

Die erkenntnistheoretisch-philosophischen Topoi „Wirklichkeit“ bzw. „Realität“ spielen in der aktuellen Diskussion kaum eine explizite Rolle, es sei denn als ein Bereich, der die Umwelten vieler Organismen gleichsam „enthält“. Auch Lewontin (1983: 280) trennt nicht zwischen „Nische“ und „Umwelt“, wenn er von „environments or ecological niches“ spricht, während Maturana bereits 1970 (ebd. 11) hier eine Unterscheidung durch die Einbeziehung der Beobachterproblematik vornimmt.

Lewontin argumentiert wie Glaserfeld – dessen Arbeiten er offensichtlich nicht kennt, was auch umgekehrt gilt – bereits 1983 gegen das Anpassungsargument der traditionellen Evolutionstheorie. Sein Ansatzpunkt ist die traditionelle Gleichsetzung von Realität und Umwelt. Geht man nämlich von dieser Gleichsetzung aus, so muss man „die Realität“ als die Menge möglicher Umwelten von Organismen sehen. „Anpassung“ wird dann zu Veränderungen von Organismen, durch die sie sich in diese präexistenten Umwelten einpassen, über die man, logisch betrachtet, allenfalls ex post etwas sagen kann (vgl. oben). Ein weiteres logisches Problem ist natürlich, dass man davon ausgehen muss, dass fast alle Organismen angepasst sind, würden sie doch sonst nicht überleben, vor allem, wenn sie seit langer Zeit bestehen. Lewontin folgerte aus solchen Überlegungen, dass man auf die – wörtlich – „Metapher der Anpassung“ verzichten solle. Das führt zur Frage nach den Folgen eines derartigen Verzichts.

Hier ist die Antwort, die er in „Gene, Organism and Environment“ (ebd.) gibt:

“... so long as we persist in thinking of evolution as adaptation, we are trapped into an insistence on the autonomous existence of environments independent of living creatures. ... If, on the other hand, we abandon the metaphor of adaptation, how can we explain what seems the patent ‚fit‘ of organisms and their external worlds?...

What is left out of this adaptive description of organism and environment is the fact ... that the environments of organisms are made by the organisms themselves as a consequence of their own life activities. How do I know that stones are part of the environment of thrushes? Because

thrushes break snails on them. Those same stones are not part of the environment of juncos who will pass by them in their search for dry grass with which to make their nests. Organisms do not adapt to their environments; they construct them out of the bits and pieces of the external world ...“  
 (Lewontin „Gene, Organism and Environment“, 1983: 280)

Was sind die Folgen, wenn „Umwelten“ bzw. „Die Realität“ konsequent als konstruiert gesehen werden?

### 3.2 Umwelten und „Die Realität“

Um die Konsequenzen der faktischen Ausweitung konstruktiver Prozesse zu verdeutlichen, nehme ich die vorige Abbildung auf und verändere sie entsprechend, wobei ich zunächst den Zeitaspekt nicht berücksichtige.

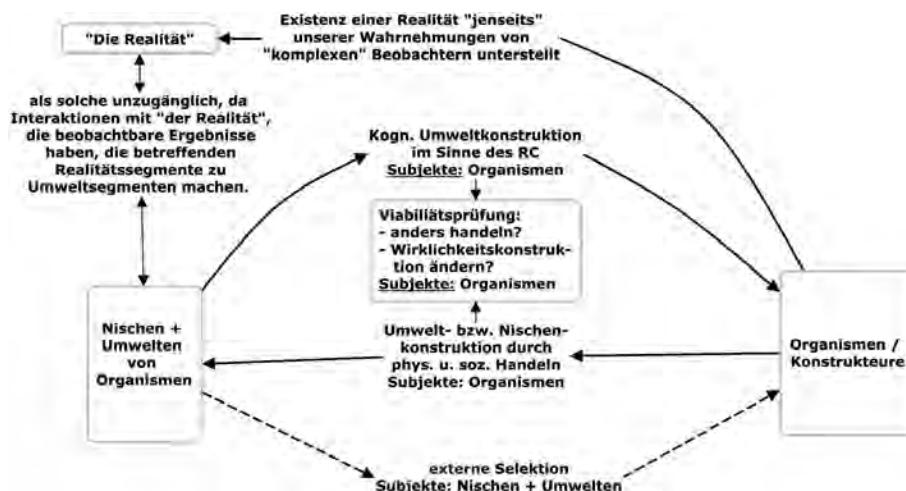


Abbildung 2. Das Funktionsmodell der Interaktion von Nischen/Umwelten und Organismen/Konstruktoren: Folgen für den Radikalen Konstruktivismus (© P.M.Hejl)

Blicken wir zunächst auf den als „Die Realität“ gekennzeichneten Block. Durch den Übergang zu Umwelten bzw. Nischen, die von Organismen einschließlich Menschen konstruiert werden, wird eine scharfe Unterscheidung zu dem not-

wendig, was als „Die Realität“ bezeichnet wird. Wie auf der Abbildung festgehalten, kann man zwar davon ausgehen, dass es Organismen gibt, die eine Realität jenseits ihrer Wahrnehmungen annehmen können. *Sobald sie jedoch mit dieser Realität interagieren, wird sie zu einem Teil ihrer Nische bzw. Umwelt.*

Aus Konsistenzgründen ist die Annahme einer solchen Realität plausibel; E.v.G. hat das immer wieder betont. Mir scheint jedoch, dass es damit wie mit Göttervorstellungen ist: manche Menschen brauchen sie... Ich werde auf „Die Realität“ nicht weiter eingehen.

Schauen wir nun auf die Interaktion zwischen Organismen und Umwelten: Hier wird nämlich die grundlegende Veränderung deutlich, die durch die Neufassung des Nischen- bzw. Umweltkonzepts entsteht.

### 3.3 Erweiterung des Aktivitätskonzepts

Die folgenreichste Veränderung besteht in der Erweiterung des Aktivitätskonzepts. Das als „Konstruktion“ in einem umfassenden Sinne präzisierte Umweltverständnis verbindet die primär physische mit der sozio-kulturellen Umwelt. *Damit kann die faktische Beschränkung konstruktiver Aktivitäten im RC auf kognitive Konstruktionen nicht länger aufrechterhalten werden:*

Unter „konstruktiven Prozessen“ sollten vielmehr – gerade auch im Radikalen Konstruktivismus

- (1) Aktivitäten berücksichtigt werden, die ökologische Prozesse beeinflussen, ebenso wie
- (2) Prozesse der sozio-kulturellen Erzeugung und Weitergabe von Wissen und Verhalten.

In Abbildung 2 sind diese zusätzlichen bzw. veränderten Aktivitäten dargestellt. Zunächst findet sich der Hinweis darauf, dass nach wie vor von „Kognitiven Weltkonstruktionen“ im Sinne des RC und „Viabilitätsprüfungen“ auszugehen ist. Nunmehr kommen jedoch die Aktivitäten der Umwelt- bzw. Nischenkonstruktion durch sowohl physisches als auch soziales Handeln hinzu (Pfeil von den Organismen/Konstrukteuren zu den Nischen und Umwelten). *Diese zusätzliche Handlungsdimension macht überdies die Konstrukteure zu Subjekten, die ihre Umwelten und deren Eigendynamiken teils beeinflussen, teils erheblich verändern.*

Ebenfalls verändert sind jetzt die Prozesse, die im traditionellen Modell der Evolution als „natürliche Selektion“ bezeichnet wurden (unten in der Abbildung). Was jedoch als „natürlich“ gilt, umfasst jetzt – neben der Einwirkung der natürlichen Umwelt im Sinne nicht zuletzt physico-chemischer Prozesse – auch die Einwirkungen betrachteter Nischen der Beobachter sowie anderer Akteure und deren Welten. Sie alle tragen zur Dynamik der Veränderungen bei, die auf die betrachteten Organismen einwirken. Teilweise werden sie sogar von ihnen direkt beeinflusst (der Biber baut den Damm, durch den sein Lebensraum wesentlich entsteht, wir verschmutzen die Luft, die wir atmen etc.) Mit anderen Worten: die „Nischen und Welten“, die hier als Subjekte der natürlichen Selektion benannt werden, bezeichnen faktisch komplexe Prozesse mit unterschiedlichen Dynamiken.

Als Zwischenbilanz kann man bereits jetzt festhalten: *Der Aktivitätsbegriff des RC wird ergänzt um physische und soziale Prozesse und umfasst damit bisher vernachlässigte Einflüsse.*

Schauen wir jetzt auf die Dynamik des veränderten Evolutionsmodells:

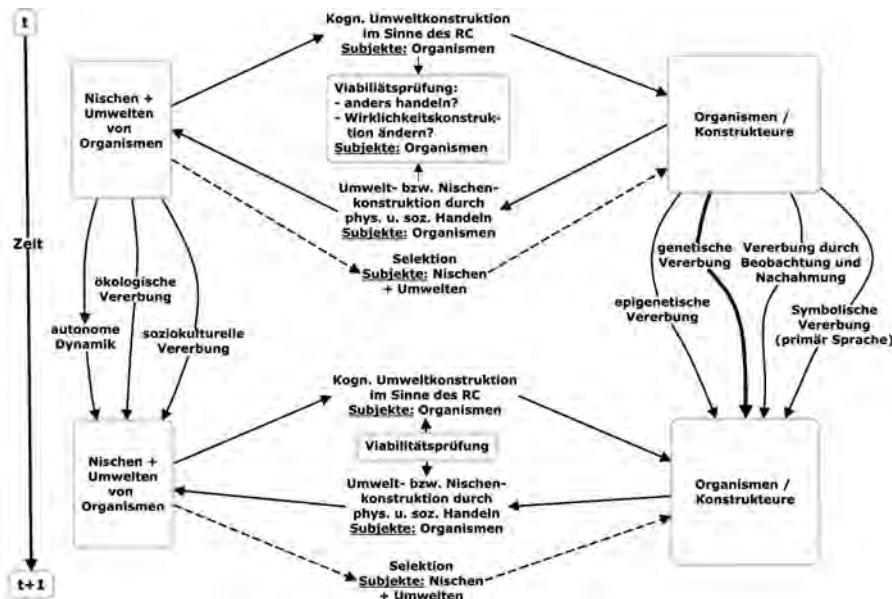


Abbildung 3: Koevolution Nischen/Umwelten – Organismen/Konstrukteure (© P.M.Hejl)

In der Mitte der Abbildung sieht man wieder die Interaktionsbeziehungen aus Abbildung 2. Auf der linken Seite sind neben dem Zeitpfeil Nischen und Umwelten schematisch skizziert. Sie werden nicht mehr ausschließlich durch eine unterstellte Eigendynamik verändert, sondern durch die ständigen Interaktionen mit den Organismen, die als aktive Konstrukteure handeln. Gleichzeitig wirken Nischen und Umwelten jedoch selektiv. Ihre Veränderungsraten sind im Vergleich mit denen von Individuen oder kleinen sozialen Gruppen eher langsam und begünstigen durch das komplexe Zusammenwirken zahlreicher Nischen- und Umweltprozesse manche Veränderungsdrifts und behindern andere. Jedes handelnde Individuum erbt somit eine ökologische und soziokulturelle Umwelt. Sie ist mit beeinflusst durch die Aktivitäten seiner Vorgänger und wird von ihm selbst ebenfalls mehr oder weniger verändert und zwar als Folge seiner eigenen konstruktiven Aktivitäten.

Auf der rechten Seite der Abbildung sind die wichtigsten Arten der Vererbung von Wissen, Fertigkeiten und Dispositionen (Jablonka/Lamb 2006) benannt. Zu den aufgeführten Arten der Vererbung sind einige zusätzliche Hinweise notwendig. Freilich ist es ausgeschlossen, im vorhandenen Rahmen die benannten Arten der Vererbung über eine plakative Benennung hinaus zu diskutieren. Dies gilt auch für die damit zusammenhängende Diskussion des Konzepts der „Transmission“.

*Genetische und epigenetische Vererbung:* Wie durch die Dicke des Pfeils ange deutet, ist die genetische Vererbung auf der biologischen Ebene beim gegenwärtigen Forschungsstand der stärkste Einflussfaktor. Die Forschungen der letzten Jahre haben jedoch das Bild der Vererbungsmechanik deutlich geändert. Während man Vererbung früher als eine Art Programmierung verstand – durchaus im Sinne der Programmierung von Computern – tritt jetzt zunehmend ein Konzept in den Vordergrund, das Organismen als komplexe Systeme versteht. Aus der Programmierung wird damit – gut konstruktivistisch – eine Interpretation. Sie unterliegt vielen Einflüssen, nicht zuletzt solchen, die die Anzahl abweichender Genwirkungen gering hält. Trotzdem gibt es diese Einflüsse – und offenbar häufiger als gedacht. Damit wirken sich die Zustände der betroffenen Organismen und die Einwirkungen ihrer Umwelten über Veränderungen der biologischen Vererbung auf ihren Phänotypus und evtl. auch auf den ihrer Nachkommen aus. Derartige Veränderungen werden als „epigenetisch“ bezeichnet. Sie können über

mehrere Generationen oder dauerhaft weitergegeben werden. Für Tiere gibt es inzwischen viele Forschungsergebnisse, die die Bedeutung der transgenerationalen Weitergabe epigenetisch ausgebildeter Anlagen belegen. Die Situation bei Menschen ist dagegen schwieriger. Sowohl aus ethischen Gründen als auch wegen der Länge des menschlichen Lebens ist bei Menschen die Forschung problematischer. Aber auch hier finden sich deutliche Hinweise auf epigenetische Vererbungsprozesse für Ernährungsverhalten und Krankheitshäufigkeiten, die durch Umweltfaktoren, Stress, frühkindliche Erfahrungen oder durch Hungersnöte (Schweden, Holland) ausgelöst wurden.<sup>5</sup>

*Vererbung durch Beobachtung und Nachahmung:* Durch die Präzisierung des Umweltbegriffs müssen auch nichtgenetische Formen der Weitergabe oder des sozialen Angebots von Wissen auf der Umweltseite einbezogen werden. Dies bedeutet, dass wir auf der Organismenseite zwei Formen des Wissenstransfers berücksichtigen müssen. Die bei vielen Tieren und bei Menschen vorhandene Form ist dabei die des Wissensgewinns durch Beobachtung und Imitation. Dabei handelt es sich um eine horizontale aber auch vertikale Form des Wissensgewinns. Die horizontale Form der Verarbeitung von Wissensangeboten kennzeichnet bekanntlich, dass Kenntnisse und Erfahrungen wesentlich schneller bereitgestellt und übernommen werden können als bei der vertikalen (oft biologischen) Weitergabe. Klarerweise handelt es sich dabei jedoch nicht, wie E.v.G. wohl annahm, um einen kulturellen Prozess ohne biologische Grundlage. Wie etwa vergleichende Untersuchungen verschiedener Primaten mit Menschen zeigen, spielt bei der Wissensweitergabe durch Beobachtung nicht nur die biologisch bedingte Beobachtungsfähigkeit eine erhebliche Rolle. Es kommt vielmehr hinzu, dass Beobachtung und Imitation auch selektive Prozesse sind. In sie geht eine biologisch angelegte und vererbte<sup>6</sup> sowie durch Erfahrungen unterschiedlich gut ausgebildete Fähigkeit ein, die nachzuahmenden Konstruk-

---

5 Vgl. z.B. Pembrey et al. 2014; Schmidt, C.W. 2013; Sen et al. 2015; Rando/Simmons 2015; Babenko/Kovalchuk/Metz, 2015; Skinner 2014; Veenendaal et al. 2013. Als Übersicht über Studien zu Fällen generationsübergreifender epigenetischer Vererbung, die durch Umwelteinflüsse ausgelöst wurden, vgl. Hanson/Skinner 2016.

6 Rizzolatti/Forgassi/Gallese 2001; Tomasello 2004; Lauer 2007.

teure einzuschätzen. Wer nicht nur individuell, sondern vor allem als sozial erfolgreich wahrgenommen wird und deshalb z.B. über Prestige verfügt, der wird nachgeahmt.<sup>7</sup>

Die letzte Form der Wissensweitergabe – und Elaboration – ist die *Symbolische Vererbung*: Damit bezeichnen Jablonka/Lamb (2006: 193ff) – auf die ich mich hier beziehe – vor allem die Kommunikation mit Hilfe von Sprachen. Sprachen bestehen aus Symbolen, deren Bedeutungen gelernt werden müssen, die deshalb veränderbar und in vielerlei Kontexten unterschiedlich verwendbar sind. Die Konstruktion von Sprachen ist überwiegend eine menschliche Leistung und kann als menschliche Universalie bezeichnet werden, selbst wenn es gewisse Überlappungen mit tierischer Kommunikation gibt. Durch symbolische Sprache, auch sie wird vertikal und horizontal weitergegeben, sind wir in der Lage, virtuelle Wirklichkeiten zu konstruieren und in sehr elaborierter Weise mögliche Wirklichkeiten und ihre Umsetzungen in unseren Nischen kognitiv zu testen.

#### 4 Zusammenfassung: Für einen erweiterten Radikalen Konstruktivismus

Im ersten Teil habe ich – ausgehend vom fortbestehenden Dualismus Geistes-/Naturwissenschaften – argumentiert, dass Ernst von Glaserfeld sein Konzept der Viabilität in der Auseinandersetzung mit dem traditionellen Modell der Evolution gemäß der Modern Synthesis entwickelt hat. Damit hat er allerdings Verkürzungen übernommen, die sich als problematisch erweisen und immer wieder kritisiert werden. Dem habe ich das konstruktivistische Konzept der Umwelt von Lewontin u.a. gegenübergestellt und mit dem der Nischenkonstruktion verbunden.

Als Ergebnis wird die traditionelle Konzeption der Evolutionstheorie grundlegend verändert. Damit ändert sich aber auch der Blick auf die „aktive Konstruktion“ von Wirklichkeit gemäß dem RC:

---

<sup>7</sup> Henrich/Henrich 2007; Boyd/Richerson 2008; Rendel 2011.

1. Aus einer nur kognitiven Konstruktion wird eine kognitive aber auch physische und soziale Konstruktion. Damit wird der Konstruktivismus „radikalisiert“.
2. Aus einem zwar freien aber primär selbstbezogenen – um nicht zu sagen „isolierten“ – Individuum wird ein soziales und seine Umwelt ko-konstruierendes Individuum. Der Aktivitätsbegriff wird gefüllt und Kommunikation erklärbar.
3. Auf der evolutionstheoretischen Ebene wird durch die Präzisierung des Umweltbegriffs die Umwelt zum Ergebnis der Nischenkonstruktionen der Akteure.
4. Gleichzeitig wird dadurch die selektive Wirkung der Umwelt zur Wirkung eines Bereichs, den die unter „Selektionsdruck“ stehenden Akteure teils selbst mit produziert haben. Die „Selektion durch die Umwelt“ wird damit in variablem Maße Teil der Selbstregelung von Organismen und sozialen Systemen.
5. Durch die Trennung von „Umwelt“ und „Realität“ in einem absoluten Sinne wird das Problem des Erkennens dieser Realität als „unwichtig“ deutlicher.
6. Schließlich entsteht bei Viabilitätsprüfungen im komplexeren Kontext des Nischenkonzepts ständig die Frage nach den langfristigen Folgen kognitiver Konstrukte – entsprechende kognitive Möglichkeiten vorausgesetzt. Diese Folgen lassen sich nach verschiedenen Gesichtspunkten einteilen, wobei die Betroffenen stets konstruierende Akteure sind (Organismen einschließlich Menschen und ihrer Gesellschaften):
  - a. Rückbezügliche Folgen: Rückwirkungen auf die konstruierenden Akteure
  - b. Horizontale Folgen: Auswirkungen auf die Lebensbedingungen zeitgenössischer anderer konstruierenden Akteure
  - c. Vertikale Folgen: Veränderung des ökologischen Erbes für zukünftige Generationen konstruierender Akteure

## Literatur

- Babenko, Olena; Kovalchuk, Igor & Metz, Gerlinde A.S. (2015): Stress-induced perinatal and transgenerational epigenetic programming of brain development and mental health. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews* 48, S. 70-91.
- Boyd, Robert & Richerson, Peter J. (2008): Gene-Culture Coevolution and the Evolution of Social Institutions. In: Engel, Christoph & Singer, Wolf (Hrsg.): *Better Than Conscious? Decision Making, the Human Mind, and Implications for Institutions*. Cambridge, MA; London: MIT-Press, S. 305-323.
- Butz, Martin V. (2008): Intentions and mirror neurons: from the Individual to overall social reality. Peer Comment to E. v. Glaserfeld: Who Conceives of Society? *Constructivist Foundations* 3 (2), S. 87-89.
- Darwin, Charles (1994 [1859]): *The Origin of Species by Means of Natural Selection or The Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life*. London: Studio Editions. Zuerst veröffentlicht 1859. Faksimile der letzten von Darwin überarbeiteten 6. Ausgabe von 1872.
- Gergen, Kenneth J. (2008): Who Conceives of Mind? Von Glaserfeld's Turn to Society. Peer Comment to E. v. Glaserfeld: Who Conceives of Society? *Constructivist Foundations* 3 (2) S. 99-100.
- Glaserfeld, Ernst von (1980): Adaptation and Viability. *American Psychologist* 35 (11) S. 970-974.
- Glaserfeld, Ernst von (1984): An introduction to radical constructivism. In: Watzlawick, Paul (Hrsg.): *The invented reality*. New York: Norton, S. 17-40.
- Glaserfeld, Ernst von (1987): *Wissen, Sprache und Wirklichkeit. Arbeiten zum radikalen Konstruktivismus*. Braunschweig, Wiesbaden: Vieweg.
- Glaserfeld, Ernst von (1993): Warum sprechen wir, und die Schimpansen nicht? In: Hosp, I. (Hrsg.): *Sprachen des Menschen, Sprache der Dinge*. Bozen: Südtiroler Kulturinstitut, S. 53–61.
- Glaserfeld, Ernst von (1996): *Radikaler Konstruktivismus. Ideen, Ergebnisse, Probleme*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Glaserfeld, Ernst von und LUMIS (1996): „Drittes Siegener Gespräch über Radikalen Konstruktivismus. Ernst von Glaserfeld im Gespräch mit LUMIS“. In: Glaserfeld, Ernst von: *Radikaler Konstruktivismus. Ideen, Ergebnisse, Probleme*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp, S. 310-361.

- Glaserfeld, Ernst von (1998): Die Radikal-Konstruktivistische Wissenstheorie. *Ethik und Sozialwissenschaften* 9 (4), S. 503-511.
- Glaserfeld, Ernst von (2001): The Radical Constructivist View of Science. *Foundations of Science. Special issue on "The Impact of Radical Constructivism on Science"*, edited by A. Riegler 6 (1-3), S. 31-43.
- Glaserfeld, Ernst von (2008): Who Conceives of Society? *Constructivist Foundations* 3 (2), S. 59-64, 100-104. Commemorative Issue for Ernst von Glaserfeld. Edited by Hugh Gash & Alexander Riegler.
- Hanson, Mark A. & Skinner, Michael K. (2016): Developmental origins of epigenetic transgenerational inheritance. *Environmental Epigenetics*, S. 1-9 (doi: 10.1093/eep/dvw002).
- Hejl, Peter M. (2011): The Individual in Radical Constructivism: Some Critical Remarks from an Evolutionary Perspective. *Constructivist Foundations* 6 (2), S. 227-234.
- Henrich, Natalie & Henrich, Joseph (2007): *Why Humans Cooperate. A cultural and Evolutionary Explanation*. Oxford, New York: Oxford University Press.
- Jablonka, Eva & Lamb, Marion J. (2006): *Evolution in Four Dimensions*. Genetic, Epigenetic, Behavioral, and Symbolic Variation in the History of Life. Cambridge, Mass; London, England: MIT Press.
- Krippendorf, Klaus (2008): Towards a Radically Social Constructivism. Peer Comment to E. v. Glaserfeld: Who Conceives of Society? *Constructivist Foundations* 3 (2), S. 91-94.
- Lauer, Gerhard (2007): Spiegelneuronen. Über den Grund des Wohlgefallens an der Nachahmung. In: Eibl, Karl; Mellmann, Katja & Zymner, Rüdiger (Hrsg.): *Im Rücken der Kulturen*. Paderborn: mentis, S. 137-163.
- Lewontin, Richard C. (1983): Gene, organism and environment. In: Bendall, D. S. (Hrsg.): *Evolution From Molecules to Men*. Cambridge, New York: Cambridge University Press, S. 273-286.
- Lourenco, Orlando (2012): Piaget and Vygotsky: Many resemblances, and a crucial difference. *New Ideas in Psychology* 30, S. 281-295.
- Maturana, Humberto R. (1970): *Biology of Cognition*. BCL Rep. Nr.9.0 des Biological Computer Laboratory, Department of Electrical Engineering, University of Illinois. Urbana-Champaign, Illinois. Deutsch: 'Biologie der Kognition',

- übersetzt und als autorisierte deutsche Fassung veröffentlicht von Wolfram K. Köck, Peter M. Hejl, Gerhard Roth, Paderborn Feoll/IWP 1974/1975, 1977.
- Odling-Smee, John; Laland, Kevin N. & Feldman, Marcus W. (2003): *Niche Construction. The Neglected Process in Evolution*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Palmaru, Raivo (2016): Constructivism as a Key Towards Further Understanding of Communication, Culture and Society. *Constructivist Foundations* 12 (1) 30-38, 51-55.
- Pembrey, Marcus u.a. (2014): Human transgenerational responses to early-life experience: potential impact on development, health and biomedical research. *J Med Genet*, 51, S. 563–572. (doi:10.1136/jmedgenet-2014-102577).
- Rando, Oliver J. & Simmons, Rebecca A. (2015): I'm Eating for Two: Parental Dietary Effects on Offspring Metabolism. *Cell* 161 (March 26), S. 93-105.
- Rendell, L. u.a. (2011): How copying affects the amount, evenness and persistence of cultural knowledge: insights from the social learning strategies tournament. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 366, S. 1118-1128.
- Rizzolatti, Giacomo; Forgassi, Leonardo & Gallese, Vittorio (2001): Neurophysiological mechanisms underlying the understanding and imitation of action. *Nature* 2, S. 661-670.
- Schmidt, Charles W. (2013): Uncertain Inheritance: Transgenerational Effects of Environmental Exposures. *Environmental Health Perspectives* 121 (10), S. A298-303 (doi:10.1289/ehp.121-A298).
- Schmidt, Siegfried J. (2010): Radical Constructivism: A Tool, not a Super Theory! *Constructivist Foundations* 6 (1), S. 6-11
- Sen, Arko u.a. (2015): Multigenerational epigenetic inheritance in humans: DNA methylation changes associated with maternal exposure to lead can be transmitted to the grandchildren. *Scientific Reports* 5, Article number: 14466. (doi: 10.1038/srep14466).
- Skinner, Michael K. (2014): Environmental stress and epigenetic transgenerational inheritance. *BMC Medicine* 12, S. 153 (doi:10.1186/s12916-014-0153-y).
- Tomasello, Michael (2004): The human Adaption for Culture. In: Wuketits, Franz M. & Antweiler, Christoph (Hrsg.): *Handbook of Evolution. The Evo-*

- lution of Human Societies and Cultures. Weinheim: Wiley-VCH Verlag, S. 1-24.
- Veenendaal, M. u.a (2013): Transgenerational effects of prenatal exposure to the 1944–45 Dutch famine". *BJOG* 120, S. 548-554.
- Wilson, E. O. (1975): *Sociobiology. The New Synthesis*. Cambridge: Belknap Press of Harvard University Press.

# Constructivism in the Anthropocene<sup>1</sup>

Ewa Bińczyk

## *Abstract*

In 2000 P. J. Crutzen and E. F. Stoermer suggested that we should call our contemporary geological epoch the “Anthropocene” (the Epoch of Man). The scientists argued that the time has come to expose the shocking scope of human impact on the planetary systems. How does the fact that humankind has become an influential geological force impact the humanities?

I believe that the discourses inspired by the notion of the Anthropocene embody tensions of an unstable century we live in. The surprising vocabulary of the Anthropocene contains terms such as “the loss of Nature”, “Capitalocene”, “postnaturalism”, “a no-analogue world”, “a planetary garden”, “weather modification”, “geoengineering” that can easily be interpreted within the constructivist perspective. Certainly, the most significant existential challenge for the Anthropocene is climate destabilization. Risk of climate change is described as a constructed one, and, at the same time, real.

My aim is to follow the path of criticism of anthropocentrism characterizing the debate on the Anthropocene. I will also ask, if constructivism, in its current forms, but especially Ernst von Glaserfeld’s radical constructivism, can fruitfully inspire the Anthropocene discourses. Do we need constructivism in the Anthropocene? Through the analysis of a new glossary emerging in the Anthropocene I also hope to signal some of the deficits of environmentalism in the 21st century.

---

1 Ewa.Binczyk@umk.pl. The article is an outcome of the research project *The Environmental Rhetoric and Lethargy of the Anthropocene. Philosophical Analysis of Discourses* funded by the National Science Centre, Poland (project registration no. 2016/21/B/HS1/00829).

## Introduction

I consider myself a constructivist. My philosophical background was Josef Mitterer's elegant nondualism (which in fact can be understood as nothing else than "constructivism concerning assumptions"), the philosophy of Michel Foucault and Richard Rorty, and, furthermore – the sociology of scientific knowledge or the so-called science studies, especially Bruno Latour's Actor-Network Theory and postconstructivism (cf. Bińczyk 2013, 2013a).<sup>2</sup>

Antiesentialism is the aspect of constructivism that appeals to me most – the more uncompromising, the better. I believe it would be an irresponsible cognitive shortcut to understand identities of things as *a priori* given essences. I have always understood constructivism as a simultaneously epistemological and ontological position. I have an impression that the epistemological, individualistic level was a little more important to radical constructivists. They perceived constructing as a predominantly mental operation of an individual (cf. Bińczyk 2008). However, epistemology and ontology are two beasts that are not easy to separate and radical constructivists knew it. Therefore, as a constructivist I am not only interested in the construction of our knowledge and the problem of its viability, but also in the relational, constructed nature of fabricated facts, socio-material infrastructures, and performed selves.

As Ian Hacking notes in his book "The Social Construction of What?"<sup>3</sup>, constructivist talk "has been wonderfully liberating" (Hacking 2000, p. 2). Constructivists have demonstrated that everything is subjected to historical and contingent stabilizing. As Josef Mitterer aptly suggested, reality is constituted by "the

- 
- 2 Postconstructivism in science studies interprets science as a practice, an action system, a long production process of a discovery in which the role of non-humans must be taken into account. Besides Actor-Network Theory (of Latour, Michel Callon and John Law), I consider the following standpoints to be postconstructivist: Andrew Pickering's theory of the mangle of practice, Karin Knorr-Cetina's ethnography of laboratory, Ian Hacking's conception of laboratory practice.
  - 3 I believe that social constructivism is useful and promising as long as it does not take society as a given but is aware of the fact that society and its institutions are also constructed. The weakness of a purely social constructivism (or culturalism) is that it offers neither a useful theory of effective action nor a good theory of effective agency (be it human or nonhuman). In my view social norms and directives of action cannot be given *a priori*, before social practice. They rather emerge *post factum*, as hypostases of practice.

currently achieved positions of the discourse” (cf. Mitterer 1992, 2001). Yet, this is also a reason for its fragility. Hacking is right – constructivist discourse creates a blissful distance, but it also enforces on us a lot of ethical precaution which should guide our thought and action.

### Aims of the text

In this article I would like to ask if Ernst von Glaserfeld’s radical constructivism can inspire a constructivist who analyses the environmental and climatic discourses of the 21<sup>st</sup> century.<sup>4</sup> Speaking of the Anthropocene debate between climatologists, geologists, Earth system scientists, social geographers, sociologists, historians and philosophers (cf. Chakrabarty 2009, 2015, Moore 2015, Hamilton, Bonneuil, Gemenne 2015, Angus 2016, Hamilton 2017) I would like to refer to a few ethical remarks of Glaserfeld concerning two fundamental issues: 1) the issue of responsibility and 2) the issue of choice.

According to Glaserfeld it is us who construct our knowledge of the world. So it is us who are responsible for what we think and do. He wrote: “[it is] a theory of knowing that draws attention to the knower’s responsibility for what the knower constructs” (Glaserfeld 1990: p. 9 of the printed version). As we will see, throughout the discussion about the Anthropocene the value of responsibility is constantly contrasted with the arrogance of anthropocentrism. The narrations about climate change, planetary boundaries and irreversible losses such as the sixth mass extinction (cf. IPCC 2014, Rockström et al. 2009, Kolbert 2014), present within Anthropocene discourses may be seen as complementary narrations about making too much mess on our planet. Humans were supposed to be stewards of the Earth, however, they have proved this is not the case. In

---

<sup>4</sup> Radical constructivism is a post-epistemological perspective which claims that “cognition serves the subject’s organization of the experiential world, not the discovery of an objective ontological reality” (Glaserfeld 1990: p. 4 of the print version, cf. Glaserfeld 1992). Glaserfeld understood radicalness as “putting traditional epistemology in question”. He interpreted an action, operation, conceptual structure, or even a theory as ‘viable’ as long as it was useful in accomplishing a task or in achieving a given goal.

some mundane sense the discourse of the Anthropocene focuses on such simple problems as untidiness, impertinence and the question of proportions.

One of Heinz von Foerster's principles, highly appreciated by Glaserfeld, says: "It is better to increase the number of choices rather than attempt to curtail them" (Glaserfeld 2009, p. 251). I think that this single quotation may help us understand the deep wrongness of the prevailing environmental politics of the 21<sup>st</sup> century. In the Anthropocene we are struggling with the real catastrophe of narrowing down the spectrum of possible choices, a scandalous process that is accelerating on an unprecedented scale. Making this fact visible is currently one of the strongest leitmotifs of the rhetoric of the Anthropocene.

### A disturbing concept

It is difficult to imagine any contemporary intellectual being able to entirely ignore such problems as climate destabilization or the ecological planetary crisis. As we reflect upon a climatic impasse or the loss of biodiversity, sooner or later we must encounter the disturbing notion of the Anthropocene. The term Anthropocene was popularized in 2000 by experts in science: Eugene Stoermer and Noble Prize winner Paul Crutzen (Crutzen, Stoermer 2000). Crutzen and Stoermer proposed a new label for the current geological epoch – the epoch that is closing, or even erasing the Holocene.<sup>5</sup> They justified this proposition by pointing to the unprecedented scale of human interventions into the basic parameters of our planet. They were most alarmed by the climate destabilization, the increasing acidity of the oceans, and the massive loss of biodiversity.

The debate on human interference in the geological evolution of the planet is closely related to the ongoing discussion about planetary boundaries. They were identified by such scientists as Johan Rockström, Will Steffen, Paul Crutzen and James Hansen, working for the Stockholm Resilience Center. In 2009 the team of these researchers indicated nine planetary boundaries, such as: 1) ozone

---

<sup>5</sup> We live in the Quaternary Period, the most recent subdivision of the Cenozoic Era, which began 65 million years ago. The Quaternary is divided into two epochs: the Pleistocene, which began 2,58 million years ago and the Holocene, dating back 11,700 years.

depletion, 2) ocean acidification, 3) global freshwater use, 4) chemical pollution, 5) atmospheric pollution (aerosol loading), 6) land system change, 7) biogeochemical loading (global nitrogen and phosphorus cycles), 8) climate change, 9) rate of biodiversity loss. The research results of the Stockholm Resilience Center demonstrated that more than half of all accessible fresh water on the planet is currently being used by humans and nearly 50% of the land surface is being currently transformed by direct human action. Moreover, the majority of nitrogen in all terrestrial ecosystems is now fixed synthetically. The last four of the nine planetary boundaries mentioned above are being most seriously crossed today (Rockström et al. 2009).<sup>6</sup>

The proposition of Crutzen and Stoermer is still seriously debated by stratigraphists, who examine sediments in search for unquestionable empirical markers of the human impact on the planetary systems. Human impacts that translate into stratigraphic signals are: increased erosion, increased carbon dioxide and methane levels, species migration, extinction of coral reefs, and agricultural monocultures. The official decision of stratigraphists has not been announced yet. However, the final decision is not so important – this dramatic search for the geological “golden spike” has already played its important rhetorical role, adding weight to the debate on planetary crisis and climatic impasse. It has made the discussion “scientific” and serious.

Let me emphasize that the discourses of the Anthropocene have emerged only very recently. In 2010 the TED website (Ideas Worth Spreading) featured only a few speeches referring to the Anthropocene. In 2011 “Welcome to the Anthropocene” was a cover headline of “The Economist”. Today we have at least three scientific magazines devoted solely to the debates on the Anthropocene.<sup>7</sup> The concept of the Anthropocene has clearly become fashionable. The interdisciplinary turn to the Anthropocene has been announced (Nixon 2014). There is even a heavy metal album called *The Anthropocene Extinction*, recorded by the metal band Cattle Decapitation (2015) (cf. Angus 2016, p. 25).

---

<sup>6</sup> See: <http://stockholmresilience.org/research/planetary-boundaries.html>. Access: 7.09.2017.

<sup>7</sup> These are: „The Anthropocene Review” published by Sage Publications, „The Anthropocene” edited by Anne Chin, a geomorphologist from the University of Colorado, Denver, and „Elementa. Science of the Anthropocene”.

## The status of anthropocentrism and nature in the Anthropocene

On the one hand, the very notion of the Anthropocene personifies an ugly face of an arrogant anthropocentrism ('anthropos' is Greek for "human"). This arrogance is carefully tracked by philosophers but seems well rooted. According to certain scientists, our species is "a decisive geological force" that has been shaping planetary systems at least since the Industrial Revolution. Arrogant narrations claim that humans are so powerful and infallible that they may turn the planet Earth into a "planetary garden" by genetic engineering of plants and animals, enhancing humans and restoring selected species. We can even engineer, cure and produce climate, by tampering with the thermostat of the Earth, injecting sulphur aerosols or industrial diamonds into the stratosphere, and fertilizing the oceans. In this way the vision of the eco-modern Anthropocene has emerged, eco-pragmatic and techno-enthusiastic, the good Anthropocene, with its projects of climate engineering and weather modification (Asafu-Adjaye, et al. 2015, cf. Caradonna et al. 2015).

On the other hand, what is also interesting from the constructivist point of view, is the fact that the Anthropocene discourses, along with exposing the heavy problem of human arrogance, have also consolidated and sealed the constructivist thesis: that nature is constructed in a trivial sense (as a human artifact), due to the hyper-agency of humans and the scope of our interventions, both environmental and laboratory. We observe that current discussions concerning the environment are constantly reshaping the very notion of nature as something worth protecting. It is a deeply normative concept nowadays. There is a common agreement on this. Contemporary postnaturalists and postenvironmentalists are even dwelling on "the end of nature". The end of nature? A constructivist may only rejoice: "finally!". The World Economic Forum report from 2016 estimates that there are over 150 million tons of plastic in the oceans today, and that by 2050 it will outweigh all the fish (cf. The World Economic Forum 2016). Today nature is fragile in an obvious and disturbing sense. We are manipulating and constructing it. These activities carry an inherent political dimension. There are those who gain power or derive profits from such interventions. Our remodeling of nature has become intrinsically problematic. At last! Even the postulates to protect nature in the 21<sup>st</sup> century take into account the fact that there is nothing *a priori* given

to protect: our politics of protection constructs natural sanctuaries or “intact” wilderness according to the culturally created ideals and prevailing visions. There is no return to the wilderness from the past. It is only our wistful projection, or a construct of our imagination.

But the Anthropocene debate gave voice to other interesting speculations, claiming that the allegedly constructed and artefactual nature will soon “bite back”, taking revenge on mankind. We may expect the revenge of Gaia and the resistance of the planet. We can hear that nature will finally enforce the respect she deserves and it is only a question of time. Climate catastrophe, caused and constructed by humans will eventually prove that not everything is under control. Don’t planetary signals provide us with abundant empirical evidence that the sanctity of Nature must be restored? Unfortunately, I am not certain if any re-sacralization would change the trajectory on which we are now. One thing is certain – in the epoch of the Anthropocene the concepts of agency and responsibility are being transformed in a number of interesting ways.

The reason to introduce ecology into the humanities was formulated in response to the growing awareness of the shocking scope of human impact on planetary systems (cf. Castree 2014a). It gave way to the rise of new disciplines, such as political ecology, ecological economics, ecolinguistics, ecocriticism, environmental philosophy, or biohistory. The interdisciplinary project of ecohumanities analyzing the complex relations between humans and nonhumans emerged at Australian universities and was promoted by a magazine titled “Environmental Humanities”, published since 2012. It defines itself by its strong postanthropocentrism and shows how the humanities are trying to reorganize themselves in response to the Anthropocene challenges. In my opinion such a formal and substantial reorganization has visible constructivist consequences: it operates beyond the traditional epistemological dualisms of nature and culture, artifact and living, intentional agency and passive resistance. It is connected with the trend of post-humanism<sup>8</sup>, where such dualisms are also rejected.

---

<sup>8</sup> I have already written before about posthumanism in science studies (Bińczyk 2013a). Unfortunately, there is no room here for more comments on this topic.

## The controversy over the beginning of the Anthropocene and its ideological dimension

Intense controversy over the very beginning of the Anthropocene is also extremely interesting from the constructivist point of view. As we may observe, it is not a one-dimensional, neutral, scientific discussion. It fabricates facts that are rich in political consequences and have powerful legitimizing effects. The Anthropocene discourses enable us to settle important ethical questions of guilt. Who is there to be blamed?

While attempting to address the problem of responsibility for the Anthropocene, we can blame the entire humankind and the human nature. But we can also blame the Western Civilization or even the selected cultural formations, such as industrialism or capitalism. This is why the American philosopher Jason W. Moore insists that we should not speak of Anthropocene but of Capitalocene (Moore 2016). Donna Haraway writes about Plantationocene, blaming colonial, neoliberal political order of plantations (Haraway 2015). Eileen Crist postulates to get rid of the word Anthropocene completely, as it exemplifies the human supremacy complex (Crist 2016).

After the Second World War, in the so-called period of the Great Acceleration, it became evident that we are seriously deranging planetary parameters. If stratigraphists decide that radioactive fallout from this time (for example radioactive carbon-14, an isotope of carbon) will serve as the geological empirical marker of the Anthropocene, it would be possible to ascribe responsibility precisely to one nation: the Americans. But the so-called Early Anthropocene hypotheses claim that Anthropocene dates back to the time of the extinction of large mammals caused by humans in the late Pleistocene, or even to the birth of agriculture and the large-scale farming between 8 and 5 thousand years ago. The idea of an Early Anthropocene is attractive to conservatives and has been promoted by anti-environmentalist lobbyists in the USA. As they argue if there has been no recent qualitative change defining the Anthropocene, there is no need for any radical response to environmental problems, thus we can continue our “business as usual” (cf. Hamilton, Grinevald 2015). What a tasty morsel for a constructivist – an allegedly geological debate turns out to have deep ideological repercussions. We

are not talking here about rock sediments or seabed, we are talking about responsibility and power.

### Irreversibility, catastrophe and eschatology

The Anthropocene discourses of the current century seem to have a strong catastrophic or even apocalyptic dimension (cf. Swyngedouw 2010). The most serious difficulty with regard of the Anthropocene described within catastrophic narrations is the painful problem of increasing constraints. We live in the turbulent era of irreversible losses. Our choices are being reduced practically every second: the loss of nature (Preston 2012, cf. Castree 2014), the loss of the Arctic, the sixth mass extinction, the irreversible loss of climate stability.<sup>9</sup> There is even a personal aspect of these losses, frequently discussed in the Anthropocene: the intimate tragedy of the disappearance of ecosystems we can now only remember from our childhoods. People can no longer share with their own grandchildren the experience of a given forest, meadow or distinctive seasons (Jamieson 2015).

We may conclude that the range of possible choices is being severally curtailed in the Anthropocene. Glaserfeld viewed such situations as highly inappropriate, highly inadvisable. Mankind, a “powerful geological force”, has been wiping out species until their irreversible disappearance. Entire ecosystems have already disappeared. Natural resources are being irreversibly exploited. Our opportunities and the opportunities of future generations are shrinking dramatically. The radical problem of the Anthropocene is the irreversibility of the changes it brings about.

What may be fascinating from a philosophical point of view is that the Anthropocene discourses have a clear eschatological dimension. Our current situation has no precedence, humankind has reached the point of no return. It is also extraordinary in terms of its time scale. The present generation is so special, because before our very eyes the last windows of opportunity to change the course of civi-

---

<sup>9</sup> Such unprecedented conditions should not be created without precautionary monitoring. But we are constantly discounting such a need, by ignoring climate change, and planning geoengineering interventions into stratosphere. As the narrations on the Anthropocene underline, what awaits us in the future is uncertainty and chaos (cf. Hulme 2008).

lization are closing. Every step matters. Every decision carries unique significance and we do not have much time.

Yet, according to eco-catastrophic narrations of the Anthropocene it is already too late and we are living at the end of time (cf. Latour 2015a, p. 5). The global temperature is now 0,9°C higher than the average temperatures between 1951 and 1980.<sup>10</sup> The majority of climatologists claim that in order to prevent a rise of 2°C in global temperature, we would need to reduce emissions drastically by 2020. We can burn only 35% of the known reserves of coal and oil (Ballard et al. 2016, p. 5). Still, our reaction to climate change is not adequate. Global economies continue to be unsustainable, in spite of our awareness that an infinite growth on a finite planet is a contradiction.

As climatologists warn, we may soon be unpleasantly surprised. Among the unwanted surprises that await us in the coming decades are climate refugees, mass migrations, fights over compensations and climatic debts, conflicts over resources such as water, and wars of chaos. There is scientific evidence that we are on a trajectory for a completely new “climate regime” featuring heat extremes (cf. Gilding 2011). The year 2070 is frequently mentioned as a symbolic threshold when business as usual will have ultimately led us to the inevitable scenario of climate warming of 4°C (cf. Latour 2015, p. 145). We know that agricultural, social and technological infrastructure is unprepared for such a scenario. In this sense we are jeopardizing the future itself, the social order as we know it. With such arguments the Anthropocene narrations transform ugly side effects of development into stories that expose the irrationality of civilizational progress in its current, capitalist form. If the catastrophic scenario becomes a reality, it may transpire that we were not able to adapt and that the body of our knowledge was not viable.

### The “Wicked” problem of climate change and constructivism

As stressed by the participants of the discussions about the Anthropocene we live in a no-analogue world (a planetary *terra incognita*) in one more important sense. Ecological disasters of the past were relatively easy to deal with: they were predic-

---

10 See: <http://climate.nasa.gov/vital-signs/global-temperature/>. Access: 5.02.2019.

table, controllable, and affordable. Today we are facing a very different situation. We have to deal with a new generation of problems, such as systemic turbulences, hyper-risks, problems increasing exponentially, ratchet effects, critical, non-linear breakdowns. Climate destabilization is a flag example. Climate is a complex, non-linear system, with runaway positive feedback effects, hidden thresholds and irreversible tipping points. As the American geologist, Wallace Broecker notices: „the Earth's climate system is an ornery beast which overacts even to small nudges” (Broecker 1995, p. 212-213).

Climate destabilization is described as constructed (in human discourses and science)<sup>11</sup> and, at the same time, real, as it manifests through empirical syndromes and visible symptoms. Moreover, as every type of risk, climate change is normatively conditioned. It is defined as a dangerous and unwanted situation that is likely, but unwanted. Yet, it is ourselves who define danger. We are talking here about our visions of the world, the ones that are undesired. Climate change is a “wicked problem” (cf. Rittel, Webber 1973) and a real toughie for a constructivist. I cannot help noticing, however, that for a realist or a representationalist such a problem assumes the proportions of a real conceptual disaster.

Climate change is heterogeneous: it is simultaneously a scientific and a natural phenomenon, a socio-political challenge, and a serious economic problem. In 2009 a study by the British medical journal “The Lancet” concluded that climate change is the biggest global health threat of the 21st century (cf. Angus 2016, p. 100). It is already one of the greatest challenges to human rights movements all over the world (cf. Robinson 2015). It is also a true existential and philosophical difficulty, as Pope Francis tried to underline in his Encyclical Letter “*Laudato Si’*”. It is a monstrous problem demanding extraordinary global solidarity, involving costs, engaging politics, and undermining current economic order based on fuel energy. In my opinion, only a constructivist, antiessentialist vocabulary, enabling us to cope with liquid ontology and the lack of ontological hygiene can cope with such a challenge.

---

<sup>11</sup> It is also constructed in a trivial sense as being caused by human activities.

## Conclusion

In conclusion let me underline that the radicalism of the Anthropocene rhetoric consists of a simultaneous problematization of both nature and anthropocentrism. It is not easy to achieve both aims at the same time. What may be truly fascinating for a constructivist philosopher, is a variety of radical notional transformations taking place in this context before our very eyes. The Anthropocene debate calls into question and redefines such notions as agency, nature, responsibility, human freedom, history and progress (cf. Hamilton, Bonneuil, Gemenne 2015a, p. 5-8, Chakrabarty 2015). Certainly, there is a need for philosophers in the Anthropocene. Constructivism becomes indispensable and its future looks promising, as the radical challenges of the 21<sup>st</sup> century, especially climate destabilization, call for constructivist sensitivity.

But the future of humankind is truly uncertain. Paradoxically, a fiasco of the former climate politics may give rise to something new.<sup>12</sup> In my desperate optimism I honestly believe it. I hope that the final answer to the question “how come we cannot wake up?” will be a breakthrough that will change us irreversibly. As a constructivist I cannot wait to see the consequences. I believe in the performative power of ideas. I hope that one day a brilliant intellectual will come up with an answer to this question, an answer that will let us stop feeling paralyzed and ashamed. Maybe it will put an end to the epoch of denial and procrastination. But so far, such an answer has not been formulated.

---

12 The first exception is the *Paris Climate Agreement* (12 December 2015), but its target of 2°C has been not only called “unrealistic”, due to the role of greenhouse gases already emitted to the atmosphere, but it has also been pronounced a “death sentence” for billions of people in developing countries – the expected victims of climate anomalies, cynically regarded as “calculated neglect” (Angus 2016, p. 96).

## References

- Angus, Ian (2016): *Facing the Anthropocene. Fossil Capitalism and the Crisis of the Earth System*. New York: Monthly Review Press.
- Asafu-Adjaye, John; Blomqvist, Linus; Brand et al. (2015): An Ecomodernist Manifesto. Downloaded from: <http://www.ecomodernism.org/> [Access: 7.09.2017].
- Ballard, Gordon, et al. (2016): Special Report on Oil. *The Economist* 26 November 2016, 3-12.
- Bińczyk, Ewa (2008): Looking for Consistency in Avoiding Dualisms. *Constructivist Foundations* 3 (3), pp. 201-207.
- Bińczyk, Ewa (2013): (Post)constructivism on Technoscience. *Avant* IV (1), pp. 317-338.
- Bińczyk, Ewa (2013a): Posthumanist Tendencies in Science and Technology Studies. *Political Dialogues. Journal of Biopolitics and Contemporary Political Theories* 1 (15), pp. 8-17.
- Broecker, Wallace (1995): Cooling for the Tropics. *Nature* 376, pp. 212-213.
- Caradonna, Jeremy; Borowy, Iris; Green, Tom et al. (2015): A Call to Look Past An Ecomodernist Manifesto: A Degrowth Critique. Downloaded from: [http://www.resilience.org/articles/General/2015/05\\_May/A-Degrowth-Response-to-An-Ecomodernist-Manifesto.pdf](http://www.resilience.org/articles/General/2015/05_May/A-Degrowth-Response-to-An-Ecomodernist-Manifesto.pdf) [Access: 7.09.2017].
- Castree, Noel (2014): *Making Sense of Nature*. London, New York: Routledge.
- Castree, Noel (2014a): The Anthropocene and the Environmental Humanities. *Environmental Humanities* 5, pp. 233-260.
- Chakrabarty, Dipesh (2009): The Climate of History: Four Theses. *Critical Inquiry* 35 (2), pp. 197-222.
- Chakrabarty, Dipesh (2015): The Anthropocene and the Convergence of Histories. In: Hamilton, Clive, Christophe Bonneuil, François Gemenne (Eds.). *The Anthropocene and the Global Environmental Crisis. Rethinking Modernity in a New Epoch*. London, New York: Routledge, pp. 44-56.
- Crist, Eileen (2016): *On the Poverty of Our Nomenclature*. In: Jason W. Moore (Ed.). *Anthropocene or Capitalocene? Nature, History, and the Crisis of Capitalism*. Oakland: PM Press, Kairos, pp. 14-33.

- Crutzen, Paul J.; Stoermer, Eugene, F. (2000): The 'Anthropocene'. *Global Change Newsletter* 41, pp. 17-18.
- Gilding, Paul (2011): *The Great Disruption: Why the Climate Crisis Will Bring on the End of Shopping and the Birth of a New World*. Bloomsbury Press.
- Glaserfeld, Ernst von (1990): An Exposition of Constructivism: Why Some Like it Radical. In: R. B. Davis, C. A. Maher, & N. Noddings (Eds.), *Monographs of the Journal for Research in Mathematics Education*, #4. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics, pp. 19-29.
- Glaserfeld, Ernst von (1992): Why Constructivism Must Be Radical. In: Larochelle M., Bednarz N. & Garrison J. (Eds.). *Constructivism in Education*. Cambridge University Press, Cambridge, pp. 23-28.
- Glaserfeld, Ernst von (2009): *Partial Memories. Sketches from an Improbable Life*. Exeter: Imprint Academic.
- Hamilton, Clive (2016): The Anthropocene as Rupture. *The Anthropocene Review* 3 (2), pp. 93-106.
- Hamilton, Clive (2017): *Defiant Earth. The Fate of Humans in the Anthropocene*. Cambridge Malden, MA: Polity Press.
- Hamilton, Clive, Grinevald Jacques (2015): Was the Anthropocene Anticipated? *The Anthropocene Review* 2 (1), pp. 59-72.
- Hamilton, Clive, Christophe Bonneuil, François Gemenne (Eds.) (2015): *The Anthropocene and the Global Environmental Crisis. Rethinking Modernity in a New Epoch*. London, New York: Routledge.
- Haraway, Donna J. (2015): Anthropocene, Capitalocene, Plantationocene, Cthulucene: Making Kin. *Environmental Humanities* 6, pp. 159-165.
- Hulme, Mike (2008): The Conquering of Climate: Discourses of Fear and Their Dissolution. *The Geographical Journal* 174 (1), pp. 5-16.
- IPCC (2014): *Intergovernmental Panel on Climate Change, Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Core Writing Team, R. K. Pachauri, L. A. Meyer (Eds.). Geneva: IPCC.
- Jamieson, Dale (2015): Love in the Anthropocene. TEDxLUISS, 11.06.2015. Downloaded from: <https://www.youtube.com/watch?v=ZzM5Bwh2ESU> [Access: 7.09.2017].

- Kolbert, Elizabeth (2014): *The Sixth Mass Extinction. An Unnatural History*. Henry Holt & Co.
- Latour, Bruno (2015): Telling Friends from Foes in the Time of the Anthropocene. In: Hamilton, Clive, Christophe Bonneuil, François Gemenne (Eds.). *The Anthropocene and the Global Environmental Crisis. Rethinking Modernity in a New Epoch*. London, New York: Routledge, pp. 145-155.
- Latour, Bruno (2015a): Fifty Shades of Green. Presentation to the panel on modernism at the Breakthrough Dialog. Sausalito, 21-23 June 2015. Downloaded from: [http://www.bruno-latour.fr/sites/default/files/downloads/00-BREAKTHROUGH-06-15\\_0.pdf](http://www.bruno-latour.fr/sites/default/files/downloads/00-BREAKTHROUGH-06-15_0.pdf) [Access: 7.09.2017].
- Mitterer, Josef (1992): *Das Jenseits der Philosophie*. Vienna: Edition Pasagen.
- Mitterer, Josef (2001): *Die Flucht aus der Beliebigkeit*. Frankfurt am Main: Fischer.
- Moore, Jason W. (Ed.) (2016): *Anthropocene or Capitalocene? Nature, History, and the Crisis of Capitalism*. Oakland: PM Press, Kairos.
- Nixon, Robert (2014): The Anthropocene: The Promise and Pitfalls of an Epochal Idea. *Edge Effects*, October 2014. Downloaded from: <http://edgeeffects.net/anthropocene-promise-and-pitfalls/> [Access 7.09.2017].
- Preston, Christopher J. (2012): Beyond the End of Nature: SRM and Two Tales of Artificality for the Anthropocene. *Ethics, Policy and Environment* 15 (2), pp. 188-201.
- Rittel, Horst W. J., Melvin M. Webber (1973): Dilemmas In General Theory of Planning. *Policy Sciences* 4, pp. 155-169.
- Robinson, Mary (2015): Why climate change is a threat to human rights? Ted talk. Downloaded from: [http://www.ted.com/talks/mary\\_robinson\\_why\\_climate\\_change\\_is\\_a\\_threat\\_to\\_human\\_rights#t-675936](http://www.ted.com/talks/mary_robinson_why_climate_change_is_a_threat_to_human_rights#t-675936) [Access: 7.09.2017].
- Rockström, Johan, et al. (2009): A Safe Operating Space for Humanity. *Nature* 46 (September), pp. 472-475.
- Swyngedouw, Erik (2010): Apocalypse Forever? Post-political Populism and the Spectre of Climate Change. *Theory, Culture & Society* 27 (2-3), pp. 213-232.
- World Economic Forum (2016): *The New Plastics Economy: Rethinking the Future of Plastics*. January, Downloaded from: [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_The\\_New\\_Plastics\\_Economy.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_The_New_Plastics_Economy.pdf). [Access: 7.09.2017].



# A long overdue encounter of constructivism and cognitive science

Urban Kerdeš and Ema Demšar

## *Abstract*

In recent years, cognitive science has witnessed the emergence of various ideas that challenge standard conceptions of perception, cognition, and action by emphasizing the cognizing subject's active role in the construction of experiential world and questioning the subject-world relationship. However familiar these insights might sound to a constructivist, they are rarely linked to constructivist philosophy. This chapter aims at exploring the possibility of relating constructivist epistemology to recent empirical work in cognitive science by focusing on two examples: the *predictive processing* approach and the *interface theory of perception*. We suggest that constructivist epistemology could importantly contribute to these developing lines of research. Conversely, these new approaches might offer a suitable framework for the operationalization of constructivist concepts and their further empirical and computational examination.

## Introduction

Over the past century, constructivist ideas have developed in relation to diverse strands of thought and research. Remaining dissipated across various scientific endeavors, “constructivism” is not an approach bound to any particular scientific discipline, but can instead be considered, as pointed out by Alexander Riegler, a “horizontal ‘meta science’ way of thinking that covers a variety of disciplines and interdisciplinary topics” (2012, p. 237). The present chapter aims at exploring the possibility of relating this “way of thinking” to some recent lines of research in the field of cognitive science.

At the heart of the constructivist way of thinking lies a particular understanding of knowing and the way in which the knower relates to the world. Ernst von Glaserfeld (1991, p. 233) condensed this understanding into the following basic principles of constructivist epistemology:

- “1. (a) Knowledge is not passively received either through the senses or by way of communication.
- (b) Knowledge is actively built up by the cognizing subject.
- 2. (a) The function of cognition is adaptive, in the biological sense of the term, tending toward *fit* or *viability*,
- (b) Cognition serves the subject’s organization of the experiential world, not the discovery of an objective ontological reality.”

Taken seriously, these two principles – the first conveying the *constructed* (rather than passively acquired) nature of knowledge, and the second the *adaptive* (rather than representational) function of cognition – present a radical break with traditional realist epistemologies of Western philosophy. Accepting that cognition cannot possibly transcend the cognizing subject’s experiential world (a principle known as the “operational closure of the cognitive system”; cf. Riegler 2001a), one can no longer consider knowledge – the result of the cognitive activity – a representation of objective, subject-independent reality. Thus, a radical reconstruction of the concept of knowledge (von Glaserfeld 1985) is needed, on which knowing is not conceived in relation to its purported, but ultimately illusory *correspondence* to external reality, but is instead construed as a search for “fitting ways of behaving and thinking” (von Glaserfeld 1984, p. 39). In thinking about the relationship between knowledge and the world, von Glaserfeld suggests to replace the notions of “truth” and “objective representation” with the concepts of “viability” or “functional fit”, arguing that “‘to know’ is not to possess true representations of reality, but rather to possess ways and means of acting and thinking that allow one to attain the goals one happens to have chosen.” (2001, p. 9).

Von Glaserfeld argues that a constructivist way of thinking – if it is not to end up in self-contradictions – must apply this instrumentalist conception of knowledge at all levels of construction. From the perspective of his formulation of radical constructivism (in which “radical”, as pointed out in Riegler 2012, p. 246,

is to be understood as “thoroughly consistent”), the observation that knowing cannot transcend the realm of experience thus applies not only to the general case of the cognizing subject, but encompasses also our collective attempts to make sense of the world through scientific activity. It follows that science (just like any epistemic subject) cannot make ontological claims. Scientific theories are to be considered tools for managing experience rather than representations of experienter-independent reality (von Glaserfeld 2001). Hence, there is no ground to assume that different scientific constructions of knowledge would “gradually converge towards a knowledge system which represents the world” (Riegler 2001a, p. 7).

This view presents a major challenge to the conventional understanding of scientific research as a process of discovering the world “as it really is”. The question of how to reconcile constructivist epistemology with the scientific “objectivity” often demanded in empirical research is by no means an easy one. In addressing it, however, it seems important to remember that empirical research itself played an important role in the development of constructivist epistemology.

## Constructivism and cognitive science

When presenting the evolution of constructivism, von Glaserfeld (1984; 1991; 2001) typically traces constructivist ideas to various philosophical roots – above all to the philosophical tradition of skepticism, to the insights of 18<sup>th</sup> century philosophers Giambattista Vico and Immanuel Kant, and to Jean Piaget’s work on genetic epistemology. Apart from being founded in these theoretical considerations, however, the emergence of the “constructivist way of thinking” in the second half of the 20<sup>th</sup> century also had much to do with practical research of neurobiological cognitive systems. Reminiscing upon the early years of second-order cybernetics, Heinz von Foerster for instance emphasizes that empirical inquiry in the fields of neurobiology and neurophysiology played nothing short of a central role in developing non-objectivist ideas of circularity and participatory observation. As von Foerster describes, it was empirical findings about the nervous system that made it possible to violate the demand for the strict separation of the observer and the observed – the fundamental principle of the general sci-

tific discourse – and opened the way to the ideas of circularity and participatory observation:

“[The] turn from looking at things ‘out there’ to looking at ‘looking itself,’ arose I think, from significant advances in neurophysiology and neuropsychiatry. It appeared that one could now dare to ask the question of how the brain works. One could dare to write a theory of the brain.” (1991/2003, p. 289)

On the basis of neurobiological findings, von Foerster, for example, formulated the so-called “principle of undifferentiated encoding” which states that “[t]he response of a nerve cell does not encode the physical nature of the agents that caused its response. Encoded is only ‘how much’ at this point on my body, but not ‘what’” (1973/2003, p. 215). Much related is Maturana and Varela’s work on autopoiesis (1980) which describes living beings as autonomous units characterized by self-individuation, circular self-organization and operational closure.

The theory of autopoiesis relates to the thesis of the “deep continuity of life and mind”, according to which “life and mind share a set of basic organizational properties, and the organizational properties distinctive of mind are enriched version of those fundamental to life” (Thompson 2007, p. 128). In the light of the continuity thesis, the (neuro)biological insights of von Foerster, Maturana, and Varela present both a biological parallel and a support for the so-called “radical constructivist postulate” (Riegler 2001a) according to which the mind is an operationally closed system that can interact only with its own states.

Considering the role of empirical research in neurobiology for the development of constructivist ideas, it is somewhat curious to observe that at present, cognitive science and constructivism appear to have largely forgotten about their one-time fruitful relationship. Despite the importance of constructivism-related theoretical and empirical endeavors for the understanding of the mind and the nervous system, contemporary study of mind seems to be for the most part ignorant of constructivist views. With the exception of some versions of the enactive approach to cognitive science (e.g., Varela, Thompson & Rosch 1991; Thompson 2007) whose very birth was inspired by Maturana and Varela’s work on autopoiesis, most of the mainstream scientific accounts of mind and cognition appear

firmly grounded in objectivist epistemological frameworks which appear unwelcoming to constructivist insights. Constructivist thought, on the other hand, seems to have additionally distanced itself from contemporary neuroscientific and computational approaches to studying the mind due to constructivists' predominant focus on theoretical discourse (cf. Kordes 2016). Has constructivism, understood as a meta-scientific "way of thinking", lost connection to one of the crucial sciences that it could be thinking about?

Interestingly, the past few years of mind research have brought to the emergence of ideas much reminiscent of those put forward decades ago by the leading proponents of constructivism. Especially in the areas of perception and consciousness studies, cognitive science seems to have rediscovered the notion that the mind constructs its world. In the following two sections, we consider two lines of inquiry which appear to be particularly (while for the most part unknowingly) welcoming to concepts and considerations familiar to a constructivist: first, the broad field of research encompassed under the title of *predictive processing*, and second, the so-called *interface theory of perception*.

## Predictive processing

Predictive processing (Clark 2013; Friston 2010; Hohwy 2013) is a recently developed approach in cognitive science that aims to account for a broad range of cognitive phenomena – including perception, attention, and action – in terms of top-down computational principles. At the heart of various versions of predictive processing lies the common idea of the brain as a "hierarchical prediction machine" (Clark 2013): perception and cognitive function are claimed to depend not only on bottom-up processing of sensory information, but just as importantly on *top-down generation of predictions* about this sensory information. The function of the cognitive system is to combine its so-called "priors" – i.e., its already existing prior "knowledge" or "beliefs" – with incoming sensory input in order to infer the most probable current state of the world.

On the predictive processing view, perceptual content emerges from the cognitive system's estimation of the probable causes of its sensory input given its priors. Perception is described as probabilistic inference on the basis of higher-

level cognitive states and formalized as an approximation of hierarchical Bayesian inference, carried out under the cognitive system's goal to minimize "prediction error" which presents the deviation of sensory input from the previously generated predicted state.

This view radically challenges the once-standard understanding of perception on which the percept results from a forward flow of information originating from the sensory "input" from various sensory receptors. On predictive processing accounts, sensory stimulation is constantly met and compared with the flow of organism's top-down predictions about the incoming signal across various hierarchically organized levels. Therefore, what is processed in the predictive model is never the raw "input", but always – and across multiple spatial and temporal scales – the sensed *deviation* of the "input" from its predicted state (i.e., the prediction error).

Grounded in empirical work in cognitive science and neuroscience, the framework of predictive processing promises to offer a unified, computationally tractable, and (neuro)biologically plausible approach to a variety of cognitive phenomena. This bears important implications for developing computational models of cognitive systems. The implications of predictive processing, however, are not only computational, but also philosophical. Most notably, predictive processing entails a conception of the perceiving subject not as a passive receiver of sensory information, but rather an active cognizer constantly engaged in predicting the most probable shape and implications of its incoming sensory stimulation.

In order to minimize the prediction error, the organism is led to match its higher-level predictions to lower-level sensory information. This can be achieved in two distinct (but not mutually exclusive) ways: either by updating predictions to better fit to the sensory input, or by actively modifying the sampled sensory input so that it better conforms to what has been predicted. The first process entails changing the percept so that it differently explains away the "same" incoming sensory input – a modification brought about by a higher-level, knowledge-driven change of priors. In the second process, known as *active inference* (Friston, Mattout & Kilner 2011), the organism actively (e.g., by adjusting the position of its sense organs) exposes itself to lower-level sensory states that better match its already existing predictions. Suggesting that "neurons" – or the cognitive system – "encode conditional expectations about hidden states in the world causing

sensory data, while at the same time causing those states vicariously through action”, active inference induces a “circular causality that destroys conventional distinctions between sensory (consequence) and motor (cause) representations” (Friston et al. 2011, p. 138).

### Is predictive processing constructivist?

Acknowledging the crucial role of action in the construction of (perceptual) knowledge and experience, the notion of active inference echoes von Glaserfeld's first principle of constructivist epistemology and quite literally embodies von Foerster's famous dictum “If you desire to see, learn how to act” (1973/2003, p. 227). The following description of active inference by Andy Clark sounds especially evocative of constructivist characterization of cognition as active construction:

“[T]he organism selectively moves its body and receptors to try to discover the very stimuli that it predicts. In this way, different organisms and individuals may selectively sample in ways that both actively construct and continuously confirm the existence of different ‘worlds.’” (2015, p. 20)

Apart from its blurring of the distinction between perception, cognition, and action and its stress on the incessant activity of the cognizing subject, there are also various other concepts and commitments of predictive processing that appear to be in line with constructivist thought. Predictive processing recognizes the crucial role that prior knowledge, accumulated over both evolutionary and developmental time, plays in a variety of cognitive phenomena – a parallel to the constructivist “limitations of constructions postulate” (Riegler 2001a, p. 25) that describes constructions as hierarchically organized historical assemblies in which newly constructed experiences build on and are thus constrained by older ones. Another parallel can be drawn between the general prediction-based view of the brain and constructivists' own emphasis on the central role of anticipation in cognition (e.g., Riegler 2001b; von Glaserfeld 1998). Further, the computational idea of the feed-forward flow of prediction errors reminds one of

Riegler's concept of projective constructivism which describes a "reversal of the flow of 'information-processing' where the flood of sensory data is not (algorithmically) compressed but projected onto by prior mental structures" (2006a, p. 147). Finally, and echoing von Glaserfeld's second principle of constructivist epistemology, many proponents of predictive processing argue that the function of perceptual and cognitive systems is to adaptively guide behavior rather than recover veridical reality.

Considering the constructivist spirit of the discussed notions, it is intriguing to observe that the proponents of predictive processing seem to apply these notions only within the limits of their models of mind and brain. Rather than following their constructivist insights towards challenging their realist understanding of science or the mind-world relationship, they appear to either reject or be ignorant of constructivist epistemology. Interestingly, some of the leading proponents of predictive processing in fact endorse diametrically opposing philosophical-epistemological interpretations of the approach.

Jakob Hohwy (2016; 2017), for instance, argues that predictive processing entails a strict and absolute epistemic separation of the cognizing subject from the cognized world. The subject – which Hohwy conceives as a skull-enclosed brain – does not have direct epistemic access to its body and environment, but is instead secluded from the world by an "evidentiary boundary" between the brain's internal states and the external, mind-independent states of the outside world. Hohwy claims that while this evidentiary boundary, technically described as a Markov blanket<sup>1</sup>, does not preclude the brain-subject from being *causally connected* to her body and the world, the subject can only come to *know* about the world and her bodily self *indirectly* by means of building internal models. What she perceives is therefore never *the world*, but merely her brain's (best) inferred *hypothesis* about the causes of received sensory input, which ultimately remain inaccessible hidden (yet, on Hohwy's view, obviously real) on the other side of the boundary.

Accepting the epistemic impenetrability of the evidentiary boundary leads Hohwy to conclude that predictive processing necessarily affirms a type of Cartesian skepticism:

---

1 For an explanation of the statistical concept of the Markov blanket in the context of free energy principle (a generalization of predictive processing), see Friston 2013.

“Since we cannot obtain an independent view of our position in the world, we cannot exclude the skeptical hypothesis that the sensory input we receive is caused by an evil, hoaxing scientist rather than the external states of affairs we normally believe in. The Bayesian framework thus entails skepticism. Consequently, rejecting skepticism entails rejecting Bayesian inference, and hence [prediction error minimization].” (2016, p. 7)

Clark, on the other hand, vigorously rejects Hohwy’s neurocentric and secluded portrayal of the mind as well as his skeptical conclusions, arguing that there is “no sense, even assuming the prediction-driven account is accepted, in which *what* we perceive is the brain’s best hypothesis. Instead, what we perceive is the world, as (hopefully) revealed by the best hypothesis” (2016, p. 25).

In line with their different views of the mind-world relationship, Hohwy and Clark adopt opposing positions in the ongoing debate on whether predictive processing framework is compatible with the increasingly prevalent embodied, extended, and enactive (EEE) approaches to cognition. Hohwy’s disengaged and “disworlded” interpretation, on which the Markov blanket is construed as an evidentiary veil that separates and detaches the subject from the world, gives rise to various tensions between predictive processing and EEE approaches (cf. Hohwy 2016; 2017). Clark, on the contrary, argues for a very different understanding of the Markov blanket, claiming that

“a functional analogue of the Markov blanket construct already plays a key role in seminal work on the ‘enactive’ approach that stresses the importance of ‘autopoiesis’ (Varela et al. 1974) – a form of organization in which the constituent processes actively produce the components needed to maintain themselves, and hence maintain the organization itself.” (2017, p. 9)

It is exactly on the grounds of drawing the parallel between the Markov blanket (as it is conceptualized in the predictive processing framework) and the concepts from Maturana and Varela’s autopoietic theory that Clark (2015; 2016) as well as various other authors (e.g., Allen & Friston 2016; Kirchhoff 2016) argue for the

compatibility of predictive processing with the commitments of EEE approaches in general, and with enactivism in particular.<sup>2</sup> Clark, for instance, explains that

“there is a very real sense in which human agents help construct the very worlds they encounter in perception. This process of construction corresponds rather closely to the mysterious-sounding notion of ‘enacting a world’, at least as that notion appears in Varela, et al. (1991).” (2015, p. 18)

Whereas the ideational roots of predictive processing have been typically associated with Hermann von Helmholtz’s view of perception as unconscious inference (a view quite straightforwardly endorsed by internalist and inferentialist interpretations such as Hohwy’s), predictive processing now seems increasingly eager to explicitly consider concepts from biological constructivism in order to align itself with EEE models of the mind.<sup>3</sup>

Micah Allen and Karl Friston go further than demonstrating the compatibility of predictive processing and the enactive approach to argue that active inference provides a “formal synthetic account of how internal ‘representations’ arise from autopoietic self-organization” (2016, p. 1). They propose that implementing enactivist ideas in the computational framework of the free energy principle would allow one to make them “amenable to experimentation and formal analysis” (*ibid*, p. 18):

---

2 With regard to potential conflicts with the anti-representationalist stance entailed in the enactive approach, Clark clarifies that “representations” in predictive processing framework are not to be understood in the classical disembodied sense, but are instead “prediction-based”, “action-oriented”, and, crucially, “not in the business of representing the world in some passive, descriptive manner. Instead, they are built to engage it in complex rolling cycles in which actions determine percepts that select actions” (2015, p. 23).

3 Among various lines of research encompassed under the title of EEE movement (also known as 4E with an additional E for “embedded” cognition) and even among different versions of “enactivism”, only a few commit to constructivist views implied in the philosophical framework of enactivism’s original exposition (Varela et al. 1991; cf. Vörös, Froese & Riegler 2016). With predictive processing increasingly aligned with enactivist ideas, the debate on the constructivist inclinations of predictive processing initiated in this chapter provides an opportunity for revisiting the complicated relationship between EEE approaches and (radical) constructivist thought, which itself calls for future examination.

“By providing a guideline to discovery, the normative principles embedded within the approach allow enactivists to go beyond arguing about the demarcations of the organism, to instead develop empirical theories of how brain, body, and world interact with one another. Ultimately it is this pragmatic ability to motivate testable hypothesis about ‘enactive computation’ that may most benefit cognitive science.” (*ibid*, p. 20)

Given the many versions of predictive processing as well as the demonstrated variety of epistemic positions of its leading proponents, the discussed suggestions and claims appear difficult to unilaterally evaluate from a constructivist perspective. The way in which predictive processing has rediscovered various constructivist concepts and put forward a biologically plausible computational framework for their operationalization and empirical exploration can be both intriguing and impressive for a constructivist. However, the proponents of predictive processing seem to at the same time either reject or be unaware of the (radical) constructivist theory that their ideas are pointing towards – most prominently its agnosticism towards the existence and nature of mind-independent “reality” (cf. Riegler 2001a), its anti-realist and non-objectivist understanding of science, and its emphasis of the primacy of experience. What role should a constructivist adopt when she is faced with familiarly constructivist insights revived against the background of scientific objectivism?

One important way in which constructivist theory could contribute to research in predictive processing is by clarifying the epistemic framework that the approach is pointing towards. As demonstrated by the disparity of the epistemic interpretations of the Markov blanket, the same computational principle can lend itself to various philosophical conclusions. It might well be that different proponents of predictive processing differently employ notions such as “direct” and “indirect”, or conflate the causal, epistemic, and experiential way of understanding these terms (cf. Zahavi 2017). How do the (*neuro*)biological insights into the operational closure of the nervous system, described by von Foerster, Maturana, and Varela – and to an extent endorsed by Clark and Friston – relate to Hohwy’s idea of the *epistemic* seclusion of the subject behind the “evidentiary boundary” – or to the much reminiscent “radical constructivist postulate” (Riegler

2001a)? How do the computational and neurobiological descriptions of concepts such as “prediction”, “belief”, and “construction” relate to their experiential counterparts?<sup>4</sup> These, we believe, are questions for constructivist philosophy whose theoretical exploration could greatly benefit contemporary experimental research in predictive processing.

At the same time, these questions are not *only* questions for philosophy. Constructivist concepts, in addition to being subjected to theoretical analysis, can also be *empirically* investigated – and as noted above, predictive processing seems to have provided constructivists with a promising framework for their operationalization and empirical exploration.

### Evolutionary modeling of perception

Another potentially productive framework for empirically investigating constructivist concepts comes from a distinct line of research, centered around Donald Hoffman and his colleagues’ work on evolutionary models of perception. According to Hoffman, Singh and Prakash (2015), the constructivist notion that perception does not reflect the structure of objective, subject-independent ontological reality is strongly supported by recent work in computational modeling of the evolution of perception. In computational experiments with evolutionary games and genetic algorithms, veridical (realist) perceptual strategies, tuned to the ontologically “true” structure of the world, are consistently driven to extinction by nonveridical strategies tuned to “fitness”. Hoffman et al. take findings from such experiments to indicate a lack of evolutionary evidence for a view of perception as an isomorphism and argue that natural selection has instead shaped perception to

---

4 Importantly, higher-level cognitive states featured in the predictive processing framework need not be accessible to conscious awareness: concepts such as “beliefs” instead typically refer to “neuronally encoded probability distributions (i.e. Bayesian beliefs) over the hidden causes of sensory signals” (Seth & Friston 2016, p. 1). There is much ambiguity with respect to how such Bayesian beliefs and the related higher-level “knowledge” relate to their experiential counterparts – and thus whether these notions can be considered in line with constructivism’s experience-based construal of mental constructs and anticipation.

be fundamentally nonveridical. Perception has evolved not to reveal the structure of objective reality, but to guide adaptive behavior.

Hoffman et al.'s emphasis on the adaptive function and the nonveridical character of perception can be easily read as a parallel to von Glaserfeld's second principle of constructivist epistemology. Corresponding to von Glaserfeld's notion of "viability", Hoffman et al.'s use of the term "fitness" perhaps even more strongly stresses the evolutionary foundations of perception (and, more broadly, cognition and knowledge). Despite the issues concerning the grounding of philosophical principles in computational models, the findings from Hoffman et al.'s studies can be considered to support constructivist ideas. More importantly, the models manage to operationalize constructivist concepts with a potential to link them to further empirical research in the realm of cognitive science.

### The interface theory of perception

On the basis of the insights gained from modeling evolution, Hoffman and colleagues (Hoffman et al. 2015; Hoffman 2015) have developed the so-called interface theory of perception. The interface theory goes further than claiming that perceptions do not provide us with veridical representations of reality to argue that what we perceive – the space-time inhabited by physical objects – is nothing but an *interface* inevitably separating us from objective reality. The thesis is best explained using the analogy of the computer:

"[O]ur perceptions have been shaped by natural selection to make it easier for us to act effectively in the world, so that we can survive and reproduce [...] Our perceptions have not been shaped to make it easy to know the true structure of the world but instead to hide its complexity. Our perception of space-time is analogous to the desktop, and our perception of objects and their properties is analogous to the icons on the desktop. Just as the language of desktops and icons is the wrong language for describing the true structure of the computer, so also the language of space-time and physical objects is the wrong language for describing the true structure of the objective world." (Hoffman et al. 2015, p. 1488)

In the form of perceived “objects”, perceptual interfaces “do not encode the information about the ontological or causal structure of the world, but rather information about the structure of the fitness function that relates the agent to the world” (Fields et al. 2017, p. 266). Since the observer cannot in principle find out about the source of her perceptions on its “outer” side, the interface presents – much like Hohwy’s evidentiary boundary – an epistemically impenetrable veil between the subject and the world. Both Hoffman et al.’s interface and Bayesian brain’s evidentiary boundary can be thus understood as a particular epistemic interpretation of the Markov blanket.

This again calls into mind the operational closure and semantic impenetrability of the epistemic agent entailed by the “radical constructivist postulate” (cf. Riegler 2001a). Whereas Hoffman et al.’s conception of the interface reminds one of von Glasersfeld’s frequent mentions of “experiential” or “perceptual” interfaces, however, the interface theory seems to pose – unlike constructivist approaches – a sharp distinction between perception and cognitive faculties such as logical and mathematical reasoning. Namely, whereas the theory maintains that the ontological realm is *perceptually inaccessible*, it does not imply its *conceptual inaccessibility*.<sup>5</sup> For Hoffman et al., the issue whether our conceptual reasoning and scientific theories might provide us with truth about objective reality despite the epistemic blindness of our perceptions is an “open question” which is to be decided by further computational modeling of evolution. As Hoffman optimistically expects, however, it will likely turn out that as we subject logical and mathematical reasoning to evolutionary models, “the same evolutionary games that reveal selection pressures against true perception [will] also reveal selection pressures toward reliable logic and math” (Hoffman 2015, p. 3). Unlike constructivist epistemology, according to which all knowledge – including conceptual knowledge and knowledge of logical and mathematical operations – is in the last instance always grounded in the experience of the cognizing subject (e.g., von

---

<sup>5</sup> That forcing this distinction does not save the knower from her operational closure is clearly called out by von Glasersfeld when he argues that while most present-day philosophers would agree on the perceptual inaccessibility of the “real” world which we are inclined to assume as ‘existing’ beyond our perceptual interface, these same philosophers “balk at Kant’s suggestion that it is also conceptually inaccessible to us. They are therefore still stuck with the paradox that they have no way of showing the truth of the ontological claims they make” (1991, p. 232).

Gläserfeld 2001), the interface theory of perception seems to ultimately found its views of knowledge on its trust in the theory of evolution.

### Is the interface theory of perception constructivist?

Aside from its separation of perception and other cognitive faculties, there are various further ways in which Hoffman et al.'s view clashes with the constructivist way of thinking. Whereas the interface theory seems to reiterate von Gläserfeld's second principle of constructivist epistemology by arguing for the adaptive function and nonveridical character of perception, the same could not be said about von Gläserfeld's first principle: the interface theory does *not* view perception as active construction continuous with and shaped by other cognitive functions. Furthermore, Hoffman et al. fall prey to what von Gläserfeld (2001) describes as "the reluctance to forego ontology". Following the conviction that perception not only separates us from the objective reality, but in doing so also *hides* its "true" complexity, they argue that there is, indeed, an objective reality – it is just that we are mistaken in the way we perceive it. Going on to propose a particular view of ontology which they describe as "conscious realism", Hoffman and colleagues (2015; Hoffman 2015) claim that the objective reality is not comprised of physical objects (including bodies and neurons) or even space-time, but instead consists entirely of "conscious agents". This position steers away from the agnostic attitude of (radical) constructivism, but at the same time also goes against the realist attitude of the predictive processing approach (and general research in neurobiology) by radically asserting that neurons, just like all other objects in space-time, are nothing but adaptive fictions without any causal powers.

Nevertheless, regardless of considerable problems regarding foundations of their epistemic model, Hoffman et al.'s modeling of perception might provide constructivists with a tool for empirical exploration of constructivist principles (for instance, the history of constructions) on the evolutionary scale without having to accept the typically realist stance of evolutionary epistemology (cf. Riegler 2006b). We believe that with substantial theoretical revision, approaches like this one could offer a path to furthering new constructivist concepts as well as finding flaws and inconsistencies in the old ones.

## Conclusion: Is there a role for constructivism in contemporary cognitive science?

It can be a peculiar experience for a constructivist to meet familiar concepts and ideas in a new context. On the one hand one can justifiably ask why it took so long to (re)discover these concepts and why the new approaches presented in this chapter fail to mention constructivist authors. On the other hand, the revival of constructivist ideas is, without doubt, a cause for satisfaction, since the fact that the same ideas have (re)surfaced in completely different contexts speaks for their vitality.

As we have shown in the present chapter, approaches such as predictive processing and evolutionary modeling of perception offer a possibility for operationalizing constructivist concepts and subjecting them to empirical and computational examination. We believe that while it may be considered a meta-scientific way of thinking, constructivism nevertheless calls for such empirical grounding (cf. Kordes 2016). In this sense, collaboration between constructivist theory and contemporary research in cognitive science presents an opportunity for an (empirical) revitalization of constructivist thought.

On the other hand, we have also shown that the discussed empirical approaches to the study of perception, cognition, and construction of knowledge are in need of theoretical clarification. Constructivist theory could contribute to both the predictive processing framework and the interface theory of perception by examining their constructivism-leaning notions, exploring the relation of their computational and neurobiological descriptions to the experiential realm, and scrutinizing the epistemic and ontological positions of their proponents.

What seems to be a common characteristic of the discussed new theories is a certain reluctance to follow their own constructivist insights into the “second order” – a lack of realization that, as von Foerster (1991/2003, p. 289) put it,

“a brain is required to write a theory of a brain. From this follows that a theory of the brain, that has any aspirations for completeness, has to account for the writing of this theory. And even more fascinating, the writer of this theory has to account for her or himself.”

Against the background of the pervasive tendency towards scientific objectivism, a constructivist way of thinking seems to be called upon to remind contemporary cognitive scientists that similarly to von Foerster's insight about the theory of the brain, theories about predictive processing and perceptual interfaces can only be written through the very processing and interfaces in question. Constructivists might do well to insist in questioning the soundness of predictive processing brain writing an objectivist world model.

## References

- Allen, Micah & Friston, Karl J. (2016): From cognitivism to autopoiesis: Towards a computational framework for the embodied mind. *Synthese* 2016, pp. 1–24.
- Clark, Andy (2013): Whatever next? Predictive brains, situated agents, and the future of cognitive science. *Behavioral and Brain Sciences*, 36 (3), pp. 181–204.
- Clark, Andy (2015): Radical predictive processing. *The Southern Journal of Philosophy*, 53 (S1), pp. 3–27.
- Clark, Andy (2016): Busting out: Predictive brains, embodied minds, and the puzzle of the evidentiary veil. *Noûs*, pp. 1–27.
- Clark, Andy (2017): How to knit your own Markov blanket: resisting the second law with metamorphic minds. In: Metzinger, Thomas & Wiese, Wanja (Eds.): *Philosophy and predictive processing: 1*. Frankfurt am Main: MIND Group, pp. 1–19.
- Fields, Chris; Hoffman, Donald D.; Prakash, Chetan & Prentner, Robert (2017): Eigenforms, interfaces and holographic encoding: Toward an evolutionary account of objects and spacetime. *Constructivist Foundations*, 12 (3), pp. 265–274.
- Foerster, Heinz von (2003): On constructing a reality. In: Foerster, Heinz von: *Understanding understanding*. New York: Springer, pp. 211–228. (Originally published in 1973 in Preiser, Wolfgang F. E. (Ed.): *Environmental design research*, Vol. 2. Stroudberg: Dowden, Hutchinson & Ross, pp. 35–46).
- Foerster, Heinz von (2003): Ethics and second-order cybernetic. In: Foerster, Heinz von: *Understanding understanding*. New York: Springer, pp. 283–304. (Originally published in French in 1991 in Rey, Yveline & Prieur, Bernard

- (Eds.): *Systèmes, Ethique, Perspectives en thérapie familiale*. Paris: Esf Editeur, pp. 41–55).
- Friston, Karl J. (2010): The free-energy principle: a unified brain theory?. *Nature Reviews Neuroscience*, 11 (2), pp. 127–138.
- Friston, Karl J.; Mattout, Jérémie & Kilner, James M. (2011): Action understanding and active inference. *Biological Cybernetics*, 104 (1–2), pp. 137–160.
- Friston, Karl J. (2013): Life as we know it. *Journal of the Royal Society Interface*, 10 (86), 20130475.
- Glaserfeld, Ernst von (1984): An introduction to radical constructivism. In: Watzlawick, Paul (Ed.): *The invented reality: How do we know what we believe we know? Contributions to constructivism*. New York: Norton, pp. 17–40. (Originally published in German in 1981).
- Glaserfeld, Ernst von (1985): Reconstructing the concept of knowledge. *Archives de Psychologie*, 53, pp. 91–101.
- Glaserfeld, Ernst von (1991): An exposition of constructivism: Why some like it radical. In: Klir, George J. (Ed.): *Facets of system science*. New York: Plenum, pp. 229–238.
- Glaserfeld, Ernst von (2001): The radical constructivist view of science. *Foundations of Science*, 6 (1–3): pp. 31–43.
- Hoffman, Donald D. (2015): Consciousness and the interface theory of perception. *Edge Foundation*, pp. 1–33.
- Hoffman, Donald D.; Singh, Manish & Prakash, Chetan (2015): The interface theory of perception. *Psychonomic Bulletin & Review*, 22 (6), pp. 1480–1506.
- Hohwy, Jakob (2013): *The predictive mind*. Oxford: Oxford University Press.
- Hohwy, Jakob (2016): The self-evidencing brain. *Noûs*, 50, pp. 259–285.
- Hohwy, Jakob (2017): How to entrain your evil demon. In: Metzinger, Thomas & Wiese, Wanja (Eds.): *Philosophy and predictive processing: I*. Frankfurt am Main: MIND Group, pp. 1–15.
- Kirchhoff, Michael D. (2016): Autopoiesis, free energy, and the life–mind continuity thesis. *Synthese* 2016, pp. 1–22.
- Kordes, Urban (2016): Going beyond theory: Constructivism and empirical phenomenology. *Constructivist Foundations*, 11 (2), pp. 202–223.
- Maturana, Humberto & Varela, Francisco (1980): *Autopoiesis and cognition: The realization of the living*. Dordrecht: D. Reidel.

- Riegler, Alexander (2001a): Towards a radical constructivist understanding of science. *Foundations of Science*, 6 (1–3), pp. 1–30.
- Riegler, Alexander (2001b): The role of anticipation in cognition. In: Dubois, Daniel M. (Ed.): *Computing anticipatory systems. Proceedings of the American institute of physics*, 573, pp. 534–541.
- Riegler, Alexander (2006a): Is a closed-loop discovery system feasible? In: Magnani, Lorenzo (Ed.): *Computing and philosophy*. Pavia: Associated International Academic Publishers, pp. 141–149.
- Riegler, Alexander (2006b): Like cats and dogs: Radical constructivism and evolutionary epistemology. In: Gontier, Nathalie; Bendegem, Jean P. van & Aerts, Diederik (Eds.): *Evolutionary epistemology, language and culture*. Dordrecht: Springer, pp. 47–65.
- Riegler, Alexander (2012): Constructivism. In: L'Abate, Luciano (Ed.): *Paradigms in theory construction*. New York: Springer, pp. 235–256.
- Seth, Anil K. & Friston, Karl J. (2016): Active interoceptive inference and the emotional brain. *Philosophical Transactions B: Biological Sciences*, 371, 20160007, pp. 1–10.
- Thompson, Evan (2007): *Mind in life: Biology, phenomenology, and the sciences of mind*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Varela, Francisco; Maturana, Humberto & Uribe, Ricardo (1974): Autopoiesis: The organization of living systems, its characterization and a model. *Biosystems*, 5, pp. 187–96.
- Varela, Francisco; Thompson, Evan & Rosch, Eleanor (1991): *The embodied mind*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Vörös, Sebastjan; Froese, Tom & Riegler, Alexander (2016): Epistemological Odyssey: Introduction to the special issue on the diversity of enactivism and neurophenomenology. *Constructivist Foundations*, 11 (2), pp. 189–204.
- Zahavi, Dan (2017): Brain, mind, world: Predictive coding, neo-Kantianism, and transcendental idealism. *Husserl Studies*, pp. 1–15.

## Acknowledgement

We wish to thank Alexander Riegler for his valuable comments and suggestions.



# **A Future of Constructivism**

Siegfried J. Schmidt

## *Abstract*

In recent years constructivism has been increasingly confronted with severe criticism concerning a number of weaknesses in its argumentation:

- constructivism draws upon the reliability of empirical neurobiological findings
- it is fixated on individuals and thus disregards the relevance of language, culture and society for reasoning and action
- the clarification of the concept of construction is deficient
- constructivism is fixated on cognition and thus underestimates the relevance of (joint) action
- it disregards the relevance of emotions in processes of cognition and action
- its epistemology is still dualistic as it maintains the distinction between a constructed reality and a reality inaccessible to cognition (the german words “Wirklichkeit” and “Realität” reflect this distinction) and the differentiation of language and language-independent reality.

Such weaknesses should henceforth be avoided by a consistent consideration of the observer resulting in a strict non-dualistic process-orientation in describing cognition, communication and action in a framework of culture, narratives and discourses.

## **1 Argumentative deficiencies in the constructivist discourse**

It has often been remarked that what is called “Constructivism” is not a closed theory but rather a polyphonic discourse. In the last few decades a couple of argumentative deficiencies in this discourse have been censured, which until today have not been sufficiently removed. I hold the view that constructivists would be well advised to solve these problems in order to improve the future development

and the power of persuasion of constructivist thinking. Let me therefore start by shortly discussing some of the seemingly relevant critiques. Thereafter I shall try to develop a theoretical framework which can be used to answer some relevant questions in the constructivist discourse. Let me start with the critiques.

- (a) Although most constructivists regard all our knowledge to be a construction, a lot of them seemingly belief in the reliability of empirical neurobiological findings which are used to base constructivist argumentations. This contradiction has to be resolved in order to preserve the argumentative plausibility of constructivism. In this context it has often been remarked that constructivists never have clarified their central concept ‘construction’ in a sufficient way. Is construction thought of as an operation of consciousness, as a semantic maneuver, or as practical fabrication?
- (b) The mainstream constructivism concentrates upon the individual consciousness and neglects as well socio-cultural conditions of constructive processes as practical activities, above all common acting and behavior. That means it has a pragmatic deficit.
- (c) Mainstream constructivism neglects the important role of emotions in cognitive and practical activities, although psychologists since long have emphasized the view that all our activities are deeply influenced or even geared by emotions.
- (d) Many constructivists still advocate a (at least implicitly) dualistic epistemology while distinguishing between a constructed experiential actuality (“Wirklichkeit”) and an inaccessible and unknowable reality (“Realität”) resp. between language and the real world independent of language and observer.

In the following considerations I shall try to overcome these deficiencies of classical constructivism by three argumentative maneuvers. First of all I shall propose a solution for the *problem of beginning* constructivist discourses far away from the recourse on allegedly true biological findings. Next I shall try to clarify the central role of the *observer* going beyond the position advocated e. g. by H. Maturana. My approach tends to avoid dualistic features by concentrating upon *processes* instead of objects or facts. I shall then demonstrate how classical problems of philosophy can be reformulated in the light of an observer- and process-oriented

theoretical approach. Finally I shall try to explain what it may reasonably mean to talk about *construction of reality*.

## 2 The problem of beginning

How can we begin our considerations without recourse to seemingly evident empirical facts? My argument runs as follows: Whatever we do, we do it in the gestalt of a *supposition* (“Setzung”). We do something, and not something else, although we could have done so. Every supposition takes a certain gestalt for us and – should we be under observation – also for others: it is a supposition of a certain specific type. Every supposition that we are making here and now in a specific situation has been preceded by other suppositions to which we (can) relate more or less consciously by way of memories and narratives. This context of suppositions comprises the totality of our prior life experiences that will, in turn, in every concrete situation affect our future experiences and expectations.

Every supposition makes at least one *presupposition*. As a rule, however, *many* presuppositions are made or drawn upon. The nexus between supposition and presupposition(s) is auto-constitutive as neither can be meaningfully envisaged without the other. Suppositions and presuppositions are, therefore, strictly *complementary*. The presupposition of a supposition can only be observed in the reflexive reference to the supposition. If one accepts the *auto-constitution* of supposition and presupposition, then one also accepts that there can be no presupposition-free beginning – the only possible beginning is to make a supposition.

Suppositions necessarily constitute *contingency*, because they must be selective with regard to other possible options. As selections they are decisions, and only qua decisions do they render contingency *observable*. That means that selection and contingency constitute each other: they are strictly complementary. Selections are contingent, not so their performance. That means, whether or not I act is contingent; but as soon as I act there normally exists a methodical order of acting and of the evaluation of actions resulting from prior successful activities.

Whether we perceive or describe something, ponder something or become seriously aware of something as something particular, we are always executing a serious game of *distinctions*. We (and not anyone else) describe (and do not explain)

something *as* that particular something (and not as something else). In doing so we make use of linguistic resources such as categories, semantic differentiations or distinctions whose semantic potential and socio-cultural acceptance is tacitly presumed and, at the same time, by this very use is confirmed as *viable* in Ernst von Glaserfeld's understanding of this term.

Categories and semantic differentiations can only meaningfully be devised as cross-temporal and agent-independent. Solely on this condition can they socially co-orient agents as autonomous decision-making systems, because every agent is convinced that all the others rely on (more or less) the same presuppositions in an identical or at least sufficiently comparable manner. We simply cannot envisage an alternative to this unconscious transference of individual cognitive developments onto others, and we are therefore justified in our belief that "the world" must appear rather similar to all the others, and that they themselves also share our conviction. This mode of *reflexivity* of the collective expectation of collective expectations I call *operative fiction*. Operative fictions are the building blocks of societies as well as the most important instruments to cope with contingency by *invisibilizing* it.

### 3 Histories and discourses as basic categories

Suppositions happen in specific contexts in terms of communicative or practical processes which I call *histories* ("Geschichten") and *discourses* ("Diskurse"). Histories can be described as systematically ordered connections of meaningful activities which constitute our identity. We live our histories and we live in our histories which can be defined as the unity of the difference between our own histories and the histories of others which we know of. Discourses are defined as selective patterns for the internal order of communication processes in relevant histories. They provide and at the same time require a correct application of syntactic, semantic, stylistic, metaphoric or genre rules and expectations. Thus they select acceptable contributions and suitable contributors to the respective discourse.

Histories and discourses are strictly interrelated. Participation in discourses happens in histories, and histories are topics of discourses and vice versa. The two

constitute a framework of interactive *dependencies* (“Wirkungszusammenhang”) abbreviated as H&D.

Both are oriented towards the model of and for actuality as well as towards the semantic program of problem solving in and for a society which I call *culture* or *culture programme*. *Models of actuality* are conceived of as systematizations of all those domains of action and reference that are considered important for practical life, especially

- environments and all their relevant resources and properties;
- agents in their environments, who are important partners in interactions;
- arrangements of socialization (institutions, organizations);
- emotions, their status and expression;
- moral orientations (values).

The obligatory orientation of all individuals on actuality models and culture programs constitutes what we call *society* and serves as a (mostly unconscious) instrument for to reduce *contingency*.

Opposed to the traditional separation of individual and society, the History& Discourse- model offers a possibility to assume a closed framework of interactive dependencies which opens up two ways of observation, namely individual/society, process/structure, consciousness/communication, whereby these pairs of components have to be modeled as strictly complementary.

#### 4 The observer story

Every supposition requires a *positing instance* that is affirmed by the very act of supposition. According to the constructivist tradition I call this instance *observer*. Maturana once said that whatever is said is said by an observer to an observer. And in a long philosophical tradition since Demokrit the conviction has been formulated that in perception one cannot get behind the perception in order to compare the perceived thing with the unperceived one. Or to put it in Bishop Berkeley's words: A non-perceived thing is a contradiction.

In what follows I shall try to specify my concept of '*observer*'.

- The observer does not observe “the reality” in a neutral or objective way. Instead, he/she is entangled or mixed up in the observation process.
- The properties of the observer and the properties of the observed cannot be defined independently from one another.
- Observers operate with distinctions or differences and descriptions. Here we have to realize that the distinctions applied by the observer are distinctions of the *observer* and not those of the environment or the reality. Differences mark interconnectedness rather than exclusion. The operative use of one side of a difference keeps the unclaimed other side on hold, as it were.
- Observations are activities in specific situations and under specific biological, social and cultural conditions. They are necessarily connected with the body of the observer who, so to say, operates as guarantee for the actuality of the observer as well as of the observed. Observing constitutes the existence of the observer; that is to say he/she does not exist independent of the observational activities.
- Actuality pops up as a result of observational activities. In other words the observer externalizes the results of his/her observations in terms of observer-real experiences.
- Knowing and acting form a unity in the difference.
- Observers must take over full responsibility for the performance and for the results of their observations, distinctions and descriptions.
- All activities of observers are determined by four attractors, namely by cognitions, emotions, moral orientations and empractical (“lebenspraktische”) evaluations. These attractors result from the biological, social and cultural evolution of societies which determines the acting possibilities of every single individual. Accordingly, we must conceive of an observer as a tangible concrete person and not as an abstract operator or instance.

Regarding observation processes we can distinguish between first, second and third order observations. First order observers observe some entity in their context of experience; second order observers observe first order observations regarding to the presuppositions and the internal logic of these observations; and third order observation means observation of the hierarchy of observation(s) regarding the epistemological impact of the observer problem.

If we seriously respect the role of the observer as the instance that realizes all cognitive, communicative and practical activities, it follows from this assumption that the traditional dualism of subject and object has to be replaced by the following formula: O is an object O\* for a specific observer B\* due to the specific presuppositions which orient B\*'s activities related to O. In other words, the talk about objects or about “the reality” has to be replaced by a talk about relations between an observer and anything else: B\*/O\* – a relation which then has to prove its mettle in actions and communications to come.

Or to say it with C. F. von Weizsäcker: If we talk about reality, *we* talk about reality. If we do not talk about reality, reality is no topic. Nota bene: He does not say: Reality does not *exist*, but it is no *topic*.

## 5 Process-orientation

In order to formulate this argument in a more explicit way let me come back to my proposal to concentrate our reflections on *processes* instead of on objects or facts. My argument runs as follows: Whatever we do can be described or defined as a dynamic three-part process: An acting instance/agent performs under specific conditions a specific process which yields a specific result. Processes can be defined as systemic framework of interactive dependencies. Only analytically the three components can be discerned from one another. Therefore it is not reasonable to speak of objects or facts independent of, or outside of, agent based processes. The acting instances, too, are actors only in the ongoing processes, i. e. they are also results of processes.

Processes happen in space and time. They are embedded in complex contexts and are determined by evolutionary, social and cultural presuppositions. They relate to previous processes and orient themselves on future processes. That means, past processes are rendered into presuppositions in ongoing processes.

The results of processes are exactly as real as *we make them real* in subsequent actions and communications according to specific criteria for successful and socially acceptable operations.

In this argumentative context I propose to replace complex philosophical *substantives* such as reality, truth, value, knowledge or action by *adjectives*. As a

consequence we do no longer ask: What *is* reality or what *is* truth? Instead we ask: When, for what purpose, and according to which criteria do we make use of adjectives such as ‘real’ or ‘true’ in action- and communication-contexts in a reasonable and socially acceptable way?

Consequently, *truth*, e. g., is theoretically modeled as ascription or as a communicative quality. Truth is ascribed to statements if we, on the basis of the state of our knowledge and, consequently on the basis of successful previous experiences, see good reasons to consider them *as true* according to respective cultural criteria in specific domains. Truth carries an (at least implicit) time index: Statement p is true if p confirms with our present unquestioned knowledge so far. P is true for all those who, in their own histories and discourses, refer to the same kind of knowledge and who attribute this reference to all others. In other words, truth is enacted as the functional reflexivity of knowledge evaluation in discourse. “The truth” does not exist, but we need truth ascriptions as an indispensable controller of discourse by which we can reasonably stop demands of legitimization or justification of statements and discourses. Thus, truth constitutes the identity of a community of scientists and philosophers.

In an observer- and process-oriented non-dualistic argumentation the attribution of the category ‘true’ is, consequently, seen as a discourse strategy that helps to determine the communicative quality of statements, i. e. their success in action – not, however, their congruence with something existing outside, independent of time and person.

The ascription of truth belongs to the arsenal of contingent contingency treatments, integrating cognitive, affective and moral aspects. To command true knowledge is emotionally satisfying. And it is morally expected (however counterfactually) that every agent always speaks the truth: an expectation that belongs to the essentials of social life and interaction.

## 6 Consequences for scientific research

Now, what are the consequences of such arguments for *scientific research*? In a word, scientific research aims at solving problems observers have in specific socio-historical situations in the framework of respective scientific contexts. The diffe-

rence between scientific and non-scientific problem solving lies primarily in the explicitness and the repeatability of operations and in its regulative parameters. In other words, the difference lies in the strategic change of observation and description from first-order to second-order and occasionally to third-order observation. The specific character of scientific problem solving may be expressed by the formula: systematic problem solving by means of explicit (= operationalised and repeatable) procedures and formalized languages (= terminology). To fulfill these requirements, researchers need a systematically ordered conceptual framework, i. e. an explicit *theory* for the constitution of phenomena and problems as well as for acceptance of research results. Only on such a basis may one expect a theory to be used in an intersubjectively replicable and controllable way. Scientific problem solving requires an operational procedure that specifies all the steps leading to the expected solution of a problem, i. e. an appropriate *method*. Finally the point has to be defined where problems may be considered to be solved.

Theories and methods force the scientific observer to move to the level of second-order observation. Only on the basis of such explicit interrelating of problems, problem-solving strategies, problem solutions and their communication, does the problem-solving procedure become applicable and testable intersubjectively.

If we advocate the view that ‘empirical’ does not refer to “the reality itself” and to first- order observation but that it refers to the production of *facta* in the sense of logical, pragmatic, mental and social stabilities that are regarded and treated as independent objects by means of theoretically and methodologically controlled procedures, we achieve a concept of ‘empirical’ compatible with the hitherto developed observer- and process-oriented non-dualistic theory of knowledge.

## 7 On communication

The theoretical modeling of *communication* belongs to the important tasks of any philosophical approach. Here is my proposal.

Like all other activities, communication realizes itself as a supposition in a specifying framework of presuppositions. Qua supposition it is defined as action (= operative aspect) whose presuppositions are specified as sense components of

the initially introduced framework of interactive dependencies called actuality model and culture-programme. Communications as actions occur, or are enacted and meaningfully oriented, in the framework of interactive dependencies I have introduced as histories and discourses.

As an auto-constitutive framework of suppositions and presuppositions, communication, too, is subject to the complementarity of selection and contingency. And as a societal operation upon which societies are based, communication contributes in a special way to the socially mandatory treatment of contingency, which empowers agents to social action despite their cognitive autonomy.

Here again schematisations play a central role, and there is evidently a rich diversity of schematisations that can be observed in the sphere of communication, from phonetics through grammar to forms of genres, discourses, and further macro-forms. From its origins to its applications, communication can be described as a prime example of *functional reflexivity*. Born of reflexive perception which, by the formation of expectation-expectations and imputation-imputations, makes social action possible, communication thrives on the basis of the operative fiction that certain semantic sets of knowledge, motivational situations, and evaluation routines, can be presumed to be the binding collective knowledge for all partners in action. Taking into account the cognitive autonomy of individuals, i. e. the strict system-specificity of all their suppositions, communication can no longer be modeled as the transfer of information, because information can only arise through system-specific suppositions. Therefore it is rather plausible to model communication as orientation-orientation, which means again as a reflexive process, in which communication partners offer each other orientations that can be accepted or refused in system-specific ways by all communication partners. The degree of consensuality depends on how unanimously the partners can adduce collective knowledge (i. e. operative fictions), and how schematized the modalities of such exploitations are in particular types of situations. Communication, as the common reference to reflexively attributed presuppositions in specific histories & discourses, engenders the expectation of *understanding*, which is inherent in all communications as its intended success.

## 8 On the construction of construction

At the end of my paper, let me come back to the question what the term *construction of actuality* might reasonably mean in my version of constructivist thinking. As agents we live in/live a continuum of acting and communicating. We constantly use distinctions and descriptions in order to make sense in histories and discourses. This leads us to experiences and their results which we regard, interpret and evaluate *as actual or as actuality*. We never start anywhere or any when to relate reality and perception, subject and object, language and referents to one another and to evaluate the truth or objectivity of these relations. Any perception, any description is a form of distinction management impregnated by socio-cultural schemata and reflexive semantic operative fictions. Nevertheless, any construction of actuality happens as action of specific agents, in other words, it emerges as a system-specific *process-result*. In this argumentation the notion of construction is stripped bare of intention and causality and is replaced by a model of highly conditioned observer-based processes in histories and discourses. In the course of our socialization we acquire what might be called *actuality-competence* which we test and modify in our histories and discourses according to their viability in terms of problem solving capacity, and with regard to their moral and emotional satisfaction. Whether or not the reality or the world *exists* as such is an empty question of some philosophers.

## 9 Media as instruments of construction

Today, there is no doubt left that *media* have become everyday instruments for to construe frameworks of actuality. In this context I model ‘medium’ as a compact concept which systematically integrates four components: material instruments of communication, technical devices such as e. g. TV-technologies, social organizations such as publishing houses or broadcasting stations, and finally the media products resulting from the systemic interaction of these components. Accordingly, media products should be strictly interpreted in relation to this complex production system.

The media history reveals that all media since the invention of writing and printing on the one hand have enriched and enlarged our modes of perception and expression, of communication and memory. On the other hand, they have disciplined these modes via the conditions of perception and usage specific for the respective medium.

Thus, media systems have realized a twofold efficiency: firstly by the manifest semantic contents of their products, secondly by the structural effects of the technical and social orders of media systems which go far beyond the recognizability and controllability of the single media users.

Evidently, today the construction of frameworks of actuality necessarily happens by the use of elements of the complex media systems of modern societies, including the adaptation and transformation of the staging of emotions in the media, especially since the media have since long become our most important instruments of socialization. Actualities created by the use of media can no longer be regarded as a duplication or representation of extra medial reality, but as actualities created by the actuality competence of the respective medium. The traditional types of reference such as true/false, real/unreal, real/virtual or real/fictive have been embedded into an enlarged pool of reference modalities including the category *indifference*.

This pluralizing of actualities as well as the possibility of acting in the position of a second order observer enlarges emotionally impregnated experiences of contingency. In modern media culture societies generalized contingency is reduced via specialized contingency on the basis of uncoupling frameworks of actuality from “the reality”. I hope the theoretical instrument for the observation and description of these maneuvers can be provided in terms of a process-oriented constructivism east of traditional dualisms.

And one of the insights of such a constructivism is the view that there is no ticket to “the reality” – at least not in our lifetimes.

# Being Radical through Circumspection

Sebastian Kletzl

## *Abstract*

In this paper, I argue that radical constructivists shall refrain from using formulations such as “We can only experience our constructed world but never reality as it is in itself”. Ernst von Glaserfeld’s claim that knowledge *in principle cannot* reflect reality is symptomatic in this respect (von Glaserfeld 1981, p. 95). The problem is that many radical constructivists take these formulations and the idea behind it for granted – although they are self-contradictory.

To resolve this problem, I propose that constructivists are well advised to adopt Richard Rorty’s “antirepresentationalist particularism”. In this way we do not answer the problem of self-contradiction in an argumentative way, but we lose interest in making such problematic statements. As I take it, after we freed ourselves from the ensnarement of such statements forced upon us by philosophical tradition, radical constructivism becomes even more fascinating and enchanting.

## Introduction

The point of departure for this paper is my bafflement concerning a certain type of formulation prevalent in the writings of radical constructivists which leave the vapid aftertaste of straight realism. These formulations are fueled by an idea, constructivists seem to accept concerning the principal limitations of our epistemic capacities. Usually this idea is expressed in the following way. There is something “out there” providing us with material for our constructions but which is – because of our limitations – inaccessible to us. Paraphrasing Kant we can say that a reality is assumed which is “actual for itself but (necessarily) unrecognized by us”. In what follows, by “reality” I refer to this inaccessible realm which remains

unrecognized and I will use “world” as meaning the constructed surroundings we inhabit, which we can recognize and have in principle access to.

I will argue that the reference to an in-principle inaccessible reality does not fit well with the self-proclaimed aims of radical constructivism since it inveigles constructivists to include self-contradictory statements into the very basis of their theory. I proclaim that given the goals of radical constructivism, the idea of an inaccessible subject-independent reality should be dropped altogether.

But as it stands, many (self)descriptions of radical constructivism contain formulations which presuppose such a reality. I argue that constructivists are only gravitated towards this concept of reality if they take seriously what Donald Davidson has called the “dichotomy between conceptual scheme and empirical content” (see Davidson 1974). But this dichotomy is neither necessary nor helpful for constructivism. Hence, radical constructivists are well advised to drop it and adopt Richard Rorty’s antirepresentational and particularistic view on this matter. This helps us to thoroughly get rid of the idea of an inaccessible reality, covertly directing our epistemic endeavors, an idea which in the end still puts us under the spell of realism. In this way paying attention to seemingly inconspicuous nuances of certain formulations helps us to make radical constructivism yet even more radical.

## Conservative Formulations

In this section I will present three examples of the formulations I deem to be problematic and I will analyze them to reveal the general idea standing behind them. I will call these formulations which usually appear in the more programmatic texts or paragraphs “conservative formulations”. As first clear example of a conservative formulation, Alexander Riegler writes:

“Experiences are all we can work with; out of experiences we construct our world. Thus, there are no mind-independent entities on which our cognition is based. This does not imply that radical constructivists deny the existence of such an objective world populated by mind-independent

entities, the reality. Neither do they assert its existence. Radical Constructivism is agnostic.” (Riegler 2001, p. 1)

In the same spirit, Humberto Maturana and Francisco Varela say, not with respect to experiences but descriptions that the

“observer as an observer necessarily always remains in a descriptive domain, that is, in a relative cognitive domain. No description of an absolute reality is possible. Such a description would require an interaction with the absolute to be described, but the representation which would arise from such an interaction would necessarily be determined by the autopoietic organization of the observer, not by the deforming agent; hence, the cognitive reality that it would generate would unavoidably be relative to the knower.” (Maturana/Varela 1980, p. 121)

Finally, Ernst von Glaserfeld says concerning knowledge that

“according to the radical constructivist view, we must never say that our knowledge is ‘true’ in the sense that it reflects an ontologically real world. Knowledge neither should nor could have such a function.” (von Glaserfeld 1981, p. 95).

All of these quotes are interesting on their own and a lot is to be said about each of them. But for now, I want to concentrate on two important and general similarities they share. All three involve the following claims:

(c1) We have access to something which is relative to us as constructing subjects.

For Riegler, this “something” are our experiences, for Maturana and Varela it is descriptions and the connected world (or, “cognitive reality” as they call it), for von Glaserfeld it is our knowledge. To be clear, that these are taken to be “relative to the constructing subject” does not mean that every subject constructs its world according to her own rules or at will. Usually it is argued with respect to

biology that all subjects developed by and large the same methods of constructing the world. But this still means that the existence of the world depends on the constructing subjects and is in this sense relative to them.

But importantly in all three cases, more than that is claimed. It is also said that:

(c2) We have in principle no access to a beyond of this subject-relative domain.

As Riegler puts it, we cannot base our cognitions on the mind-independent entities populating reality (which is a pretty strong statement for an agnostic). The absolute reality is impossible to describe for Maturana and Varela and to follow von Glaserfeld means to say that knowledge in principle cannot reflect the ontologically real world. To conclude, they agree that all we can work with is the world (or specific parts thereof), but we cannot gain access to reality.

These claims (c1+2) are the main reason for conservative formulation to be found in (radical) constructivist writings. I gave only three examples, but as I take it, radical constructivists are drawn to (c1+2) in one form or another. Unfortunately, these claims and the conservative formulations they trigger, chain radical constructivists to form of realism which is highly problematic for them. But first I want to ask the other way around: What could be the benefit for a constructivist of using conservative formulations?

The first virtue may be that it fits well with accustomed ways of talking and writing in philosophy and science. Careful interlocutors may concede that we may never know about certain aspects of the universe, be it, for example, about past or distant events, the microscopic realm or the like. Given our custom of talking and thinking it is only a small step to a philosophical interpretation of this idea. This is why conservative formulations are already to be found in the writings of famous philosophers like Kant and other German idealists, Friedrich Nietzsche, and in many views brought forward by logical positivists (as, for example, by Willard van Orman Quine); they play a role in discussions concerning the “theory-ladeness of observation” and they are (at least implicitly) endorsed in most positions labeled as “relativistic”. They also appear in philosophical debates on perception and the possibilities of knowledge, and last but not least, in cognitive science. Presumably, to make use of conservative formulations has the benefit of sounding cautious, philosophical and/or scientific to many.

A second and connected reason for using conservative formulations may be that one simply finds it insane to not endorse them. For whatever reason, (c1+2) oozed into common sense so much that we simply find it intuitive that there is a reality having an inner essence, even if we may never know how this reality is furnished. And, as we know since Descartes, it may well be that the world turns out to be wholly different than we thought. Furthermore, to us it is intuitive to assume that our experiences, descriptions or knowledge are in some sense “about” something, as extended debates on the problem of reference show. What is more plausible than saying that reality provides material for us to talk about?

A third reason, following from these two is rather rhetorical. Employing conservative formulations may make comprehension of constructivism for non-constructivists easier. If already familiar ideas and formulations are part of constructivist theorizing, non-constructivists may be easier to persuade into giving the unfamiliar parts of constructivism a chance.

Maybe, there are even more benefits; but for constructivists there are also two serious drawbacks of employing conservative formulations. First, it does not fit well with their claims what constructivism shall provide us with. To give an example, von Glaserfeld said that he is interested in the following problem: “If we see rational knowledge as human tool, not as truthful image of an independent reality, the question arises how this knowledge can be constructed.” (von Glaserfeld 1998, 21, my translation). But if this is the question, conservative formulations are not helpful to find an answer. By employing them we, in the end, still stick to the idea of knowledge (or descriptions or experiences) being “images of reality”, although in more indirect form. Knowledge then is like a “negative image” of reality – much is distorted but we can still draw some inferences from it. Entertaining (c1+2) is not the best way of thoroughly understanding knowledge (or experiences or descriptions) as “human tool”.

Second, in claiming that we only have something subject-relative at our disposal and that a beyond of this domain is necessarily inaccessible to us, constructivists are ensnared to make self-contradictory claims that undermine constructivism’s plausibility. By sticking to a well accustomed way of speaking, much of constructivism’s radical nature, creativity and possibilities are veiled and constructivists have to argue with borrowed words and in contexts they are not well equipped for.

This problem can be easily recognized. If, as the radical constructivist argues, the subject-independent reality is inaccessible to us – how does she know? Could she, after philosophical sublimation, peel off her autopoietic organization and venture into reality to find out that it is inaccessible? Why is the constructivist able to do so? Which methods are used in this process? Or are there indirect (maybe transcendental) methods to find out about reality? Why do we need constructivism if we are able to recognize how things are in themselves? And if not, what is the reference to a reality good for?<sup>1</sup>

Attempts to answer these and related questions lead to paradoxes and contradictions and express a yearning for guidance by the true essence of how things really are, a yearning unhealthy for the constructivist. It expresses the desire for a standpoint inside and outside of the world, although the external position is said to be impossible. Maybe, someday philosophers find an answer to this proclaimed self-contradiction on which they can agree. But, I claim, radical constructivists should not take part in this enterprise, they should be more radical at this point. They should drop the desire for (concealed) guidance by reality expressed in (c1+2) altogether and with it they should drop any conservative formulation. In what follows I will propose a possibility of how this is to be done, making use of Rorty's antirepresentationalist particularism.

## Talking about Dinosaurs

What stands in the way for constructivists to get rid of (c1+2)? Why are they using conservative formulations which are so cumbersome for them? Besides all possible benefits, I think the main reason is that radical constructivism is “held captive by a picture”, namely by what Davidson called the dichotomy of “conceptual scheme and empirical content” (see Davidson 1974).

According to this dichotomy, there are two ontologically different domains. What they consist in exactly can be spelled out differently, but usually we find things like “mind”, “language”, “experiences”, “conceptual schemata” or “subject”

---

<sup>1</sup> The same dialectic is to be found between realists and relativists, see for example (Kusch 2017 and Krausz 2017).

on the one side and “world”, “reality”, “facts”, “empirical content” or “objects” on the other. The basic idea is that there is something having an inner essence already “out there” on the one side and something we humans bring in with our attempts to register, arrange, refer to, know, describe or construct on the other side. Between these two domains there is an ontological gap that needs to be bridged if our efforts shall be successful. This picture, simple and intuitive as it seems, causes major philosophical problems. It guides our thinking concerning the question what truth is, how reference works, how beliefs, representations or sentences can be about something, and it is, more generally, part of our general explanation how language, thinking and our epistemic capacities function.

There are different attempts to prioritize one of the domains. “Realists”, in the broadest sense of the term, concede the world to be of bigger importance. Our declarative sentences or thoughts have to correctly represent the world or reality as it is. Only then our descriptions are true and our beliefs can amount to knowledge. On the other hand, there are views allowing for the subject to play a bigger role in the process, for example all sorts of idealism and relativism. Radical constructivism surely puts the constructing subject in the center of attention. But even here reality, belonging to the “content side”, plays a role, even if merely a negative one. This can be seen when, for example, von Glaserfeld argues that different (maybe even conflicting) descriptions about the same thing may well be viable (see von Glaserfeld 1998, 28ff). But, as he says, if it turns out that a description is not viable, this is due to reality. Therefore, constructivists center their attention on the doings of the subject but reality still plays a role as silent overseer taking care of our attempts to arrive at viable descriptions, beliefs or knowledge.<sup>2</sup>

Therefore, the direction of the constructivist discourse is still guided by the dichotomy between scheme and content. Without it, (c1+2) are robbed of their intuitive power, since we have no reason to assert (c2) any longer and stating (c1) without (c2) seems rather pointless. Hence, if we drop the idea of an ontological gap between describing subjects and described objects, we are neither drawn to assume (c1+2), nor to employ conservative formulations. Given the aims of radical constructivism, it is better not to try to (almost) dissolve the arduous dichot-

---

<sup>2</sup> For the sake of clarity, I will stick to “descriptions” in what follows, but as I take it, everything I say is also correct concerning beliefs, knowledge or experiences.

tomy to one side. Rather we should get rid of that picture altogether. Therefore, I will now provide an argument, how this dichotomy is dispensable.

For a start, take this list of descriptions concerning dinosaurs as an example: The existence of dinosaurs is assumed since the 17<sup>th</sup> century, dinosaurs laid eggs, they were cold blooded, some believe that their bones can be used to cure illnesses, they looked frightening, they roamed the earth long before mammals did, the chicken is a direct descendent of dinosaurs, they were the model for myths about dragons. We can organize these (and further) descriptions into two sets:

Set 1	Set 2
Dinosaurs laid eggs, they were cold blooded, they roamed the earth long before mammals did, the chicken is a direct descendent of dinosaurs.	The existence of dinosaurs is assumed since the 17 <sup>th</sup> century, they were the model for myths about dragons, some believe that their bones can be used to cure illnesses, they looked frightening.

Given the dichotomy of scheme and content, set 1 is usually taken to describe the world as it really is while set 2 describes what people (truly or wrongly) thought about parts of the world. Set 1 involves descriptions referring to reality while set 2 comprises of descriptions referring to other descriptions, experiences, beliefs, theories or knowledge.

Richard Rorty proposes another way of understanding the difference between these two sets; an understanding that makes no use of the scheme-content distinction in any way.<sup>3</sup> Rorty drops the idea that our descriptions refer to a reality having an objective inner essence altogether (see for example Rorty 1991, p. 1ff. and 1990, p. 23ff.). Our descriptions are not taken to represent something in its true essence; they are not about an ontologically different domain, but part of our world as everything else. In this way, Rorty sees no use of talking about an undescribed reality as it is independently of us. Set 1 and 2 then are both related to our other descriptions, although in different ways.

---

<sup>3</sup> So do Josef Mitterer with his “non-dualizing mode of discourse” (see Mitterer 1992) and Robert Brandom in his “inferentialism” (see Brandom 1994). But I will only talk about Rorty’s view because I think that from his work we can draw a simple positive argument of how to go on without the scheme-content distinction.

A critic, accepting the mind-world dichotomy, may reply that this simply is untenable language idealism. Take a description of set 1 – they are not related to other descriptions. “Dinosaurs laid eggs” is true independently of us and our descriptions and this was already the case long before someone described it. If we follow Rorty, we cannot state this (and similar) simple truths any longer. Dinosaurs existed and had objective essential properties, like skin color or specific mating behavior, long before the first mammal could describe them and what is true about dinosaurs is true in general. There is an important set of descriptions which are made true (or false) by the way reality is. In answering this objection, Rorty reminds us that

“once you describe something as a dinosaur, its skin color and sex life are causally independent of your having so described it. But before you describe it as a dinosaur, or as anything else, there is no sense to the claim that it is “out there” having properties. What is out there? The thing-in-itself? The world? Tell us more. Describe it in more detail. Once you have done so, but only then, are we in a position to tell you which of its features are causally independent of having been described and which are not.” (Rorty 1998, p. 87)

The statement that something is causally independent of us is already causally dependent on us. Or, otherwise put, to construe something as unconstructed is a construction; to describe something as undescribed is already a description of that thing. Otherwise, that “thing” cannot enter our discursive practices at all.<sup>4</sup> If our critic refers to the descriptive (or causal) independence of dinosaurs when it comes to their mating behavior, Rorty too would accept the description that this behavior happened long time ago, definitely before any description of it and that in this respect dinosaurs are causally independent of us describing it. This is how a description of description-independent properties is to be understood and used concerning dinosaurs.

---

<sup>4</sup> I want to be explicit that I assume that also (ostensive) gestures can be descriptions. In short, everything that integrates and links a bit of propositional content to other bits, given a specific context, is a “description”.

With this in mind, we can redescribe what the two sets are about. Set 1 comprises of descriptions *not* directly linked to further descriptions, beliefs or cognitive states of humans, while set 2 does. If one knows what a dinosaur is then she knows that a description of the skin color belongs to set 1 while a description of their frightening looks belongs to the second; this is how this language game is played. Both sets are taken to be based on descriptions but descriptions that follow different rules. Set 1 includes descriptions we take to be more basic for the concept of “dinosaur”, and often we cannot further justify these descriptions in any other way than “this is a fact” or by an ostensive gesture. This shows that we arrived at fundamental aspects of the concept, we reached bedrock and our spade is turned. Importantly, in this way we no longer say that set 1 is based on the world as it is independently of us and set 2 based merely on our descriptions. Rather, we say that there are different layers of our language games. Set 1 contains more basic descriptions connected to a small number of other descriptions while set 2 comprises of descriptions more complex and intertwined.

At this point our critic may say that we haven’t answered her concern, this is still just language idealism. Our descriptions of the world reach beyond our language games, a beyond that provides the framework for all our linguistic practices. We didn’t make it so that dinosaurs laid eggs; this sentence is true because of the world not because of our doings. In this dialectic, we will remind our critic, that any form of “idealism” needs the scheme-content distinction we dropped. As Rorty emphasized, it is only possible to make sense of the idea of an “undescribed beyond of our language games” by further describing it. To say that “by our description we made it that dinosaurs lay eggs” simply means that one is not able to play the language game properly since “dinosaurs laid eggs” is not a description which is based on descriptions involving yet further descriptions (this is, set 2); rather, this is a more basic description contained in set 1. What else shall we say about this aspect of reality? Tell us more.

## The Reality Well Lost

In the last section we have seen a possible understanding of how our language works without reference to an ontological gap between our descriptions representing an objective world. In fact, we have seen that the idea of referring to an “undescribed reality” is quite diffuse. It seems that only in the process of describing it we can understand what an undescribed reality could be. This is especially true if the reality shall be *indescribable in principle* as it is claimed by radical constructivists embracing (c1+2). This brings about the paradoxical situation that in stating conservative formulations, one claims to have described something that in principle cannot be described according to the claims that triggered the conservative formulations.

Fortunately, the abolition of the scheme-content dichotomy robs (c1+2) much of their plausibility and with them also the motivation to use conservative formulations. Importantly, this does not mean to say that (c1+2) are false, since this assertion too would imply the ability to describe something indescribable (although, in this case, via negative characterizations). Rather, it is to say that after dropping the scheme-content distinction, we simply do not see the benefit of making such claims any longer. They are a relic of the time as radical constructivism was still held hostage by representationalism. To put this difference in Riegler’s metaphor, we are not agnostic concerning reality, but we are non-religious.<sup>5</sup> Like a non-religious person is indifferent to religious problems, such as the question how transubstantiation exactly works, we are simply indifferent when it comes to questions about reality. We do not have a general opinion about reality as it is independent of us, this is not an idea we deem to be important. We do not see why we shall use this concept in this way at all.

I argued that radical constructivists should follow Rorty in giving up the scheme-content distinction and hence drop all kinds of conservative formulations, even in their most cautious forms as, for example, in Riegler’s quote. This is because either conservative formulations such as “We construct our world, but

---

<sup>5</sup> In the sense that religion does not play any role in one’s worldview whatsoever. Agnostics take the religious language game quite seriously, argue with theists and atheists and can be convinced by arguments or new evidence. A non-religious person sees no point in engaging in this discussion, she is in no way interested in playing the game in the first place.

to reality we cannot have access” are understood in an absolute sense. But then they are an attempt to emanate an authority which they cannot assume according to constructivists’ own rules. They are self-contradictory, as Maturana and Varela clearly state in the quote given above. Or conservative formulations are understood in a relative sense, as being statements having their place in our constructed world. But then we may ask why one wants to use these generalizations having such a realist and self-contradictory ring to them. As I have argued, we simply shouldn’t.

But what shall we do in cases in which we are confronted with conservative formulations and hence with the scheme-content distinction? Again, a proposal of Rorty can help us to go on from here. He shows us a way how to talk to constructivist and non-constructivist philosophers alike, but without the need for any generalizing conservative formulation. Rorty says that we should

“stop trying to say anything general about the relation between language and reality, that we stop falling into our opponents’ trap by taking seriously problems that owe their existence to the scheme-content distinction. We should just refuse to discuss such topics as “the nature of reference”. This suggestion amounts to saying: answer questions about word-world relations for particular words used in particular ways by particular people, but don’t answer any more general questions about such relations.” (Rorty 1998, p. 90)

The rules how a description or a concept are to be understood and used depend on the language game played. Demanding further clarifications helps us to determine which language game is played and how concepts and descriptions are employed in this context. In this way, we can determine if a description in question belongs to set 1 or 2, as for example, descriptions about mating behavior or aesthetical value. But when we are confronted with the general assertion that all descriptions of set 1 are referring to reality as it really is, we shall simply shrug our shoulders. Maybe we add “Of course, this is trivially the case”. We see no point in explicitly stating this, especially not with the ontological emphasis of (c1+2).

We can put this “particularism” into four methodological rules. They are of help if we want to philosophize without accepting the outworn dichotomy between scheme and content:

1. Avoid conservative formulations.
2. If you are asked about the general nature of things like “description”, “construction”, “world”, “reality”, “the subject” and the like – do not answer.
3. Instead, ask the conversational partner to be more specific: “What relation are you interested in exactly? Describe it further” (in this way we find out the rules of the language game played).
4. If a certain level of generality is inevitable, relativize it with “what is helpful for achieving our goals” (thereby making our goals and interests the guideline, not the way reality is).

## References

- Brandom, Robert (1994): *Making it Explicit. Reasoning, Representing, and Discursive Commitment*. Cambridge, MS: Harvard University Press.
- Davidson, Donald (1974): “On the Very Idea of a Conceptual Scheme”, in: *Proceedings and Addresses of the American Philosophical Association* 47, 5–20.
- Krausz, Michael (2017): “Relativisms and Their Opposites”, in: Kanzian, Christian; Kletzl, Sebastian; Mitterer, Josef; Neges, Katharina (eds.): *Realism – Relativism – Constructivism. Proceedings of the 38<sup>th</sup> Ludwig Wittgenstein Symposium*. Berlin: De Gruyter, 187–202.
- Kusch, Martin (2017): “When Paul met Ludwig. Wittgensteinian Comments on Boghossians Antirelativism”, in: Kanzian, Christian; Kletzl, Sebastian; Mitterer, Josef; Neges, Katharina (eds.): *Realism – Relativism – Constructivism. Proceedings of the 38<sup>th</sup> Ludwig Wittgenstein Symposium*. Berlin: De Gruyter, 203–214.
- Maturana, Humberto; Varela, Francisco (1980): *Autopoiesis and Cognition. The Realization of the Living*. Boston Studies in the Philosophy of Science, Vol. 42. Dordrecht/Boston/London: Reidel.

- Mitterer, Josef (1992): *Das Jenseits der Philosophie. Wider das dualistische Erkenntnisprinzip*. Vienna: Passagen.
- Riegler, Alexander (2001): "Towards a Radical Constructivist Understanding of Science", in: *Foundations of Science* 6, 1–30.
- Rorty, Richard (1990): *Philosophy and Social Hope*. London: Penguin Books.
- Rorty, Richard (1991): *Objectivity, Relativism and Truth. Philosophical Papers Vol. I*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Rorty, Richard (1998): *Truth and Progress. Philosophical Papers Vol. III*. Cambridge: Cambridge University Press.
- von Glaserfeld, Ernst (1981): "The Concepts of Adaptation and Viability in a Radical Constructivist Theory of Knowledge", in: Sigel, Irving; Brodzinsky, David; Golinkoff, Roberta (eds.): *New Directions in Piagetian Theory and Research*. Hillsdale, N.J.: Erlbaum, 87–95.
- von Glaserfeld, Ernst (1998): "Konstruktivismus statt Erkenntnistheorie", in: Dörfler, Willibald; Mitterer, Josef (eds.): *Ernst von Glaserfeld – Konstruktivismus statt Erkenntnistheorie*. Klagenfurt/Celovec: Drava, 11–40.

# Publish or Perish: Opportunities for Constructivists

Alexander Riegler

## *Abstract*

I review historical and conceptual aspects of the journal *Constructivist Foundations* and discuss two new ideas that are currently being implemented: (a) the Constructivist E-Paper Archive (CEPA.INFO), a research tool providing a single-point access to the scholarly literature on constructivism, and (b) the Constructivist Encyclopedia (CENCY.INFO), an open-access publishing initiative where qualified authors with relevant expertise provide an accurate and reliable source of information relevant to constructivist approaches.

## Introduction

With more than 300 publications (most of which pertaining to radical constructivism), Ernst von Glaserfeld was the most prolific constructivist author. His many publications stress one of the imperatives of science and philosophy, *Publish or Perish*. Since publishing is of such tremendous importance for scientists and philosophers in general, in this paper I review my initiatives to provide publication platforms and archives for the benefit of the constructivist community.

Almost 20 years ago, I started the Radical Constructivism Portal, with the intention of collecting sources available on the internet pertaining to constructivist ideas and concepts in order to make it easier for us (those who are working with constructivist approaches) to quickly access the variety of different aspects and approaches that come with the constructivist perspective. Later, this effort was supplemented by founding the journal *Constructivist Foundations*, which aims to provide a serious scholarly publication platform not only for constructivists but also for a broader audience of readers who are looking for a focused overview of innovative constructivist concepts. However, these initiatives are not enough, and

we need further means and tools to facilitate research in constructivism and to attract new researchers. In particular, there are two new ideas that are currently being implemented:

- The *Constructivist E-Paper Archive* (CEPA.INFO), a research tool providing a single-point access to the scholarly literature on constructivism, which is sometimes hard to get hold of. In addition to gaining access to full texts, users can add annotations, collect quotes, and create reading lists.
- The *Constructivist Encyclopedia* (CENCY.INFO), an open-access publishing initiative where qualified authors with relevant expertise provide an accurate and reliable source of information relevant to constructivist approaches. It targets the educated layperson as well as the advanced specialist.

## Constructivist Foundations

### *History*

The inaugural issue of *Constructivist Foundations* (CF) was presented at the November 2005 meeting of the American Society for Cybernetics. CF was founded with the aim of promoting scientific foundations and applications of constructivist sciences, weeding out pseudoscientific claims and basing constructivist sciences on sound scientific foundations. Up to that point there had only been a few places welcoming constructivist manuscripts such as *Cybernetics & Human Knowing*, founded in 1992 by Søren Brier.

Originally, the articles in CF were meant to explore mainly von Glaserfeld's radical constructivism. As I have always been impressed by von Glaserfeld's writing style, which presents profound insights in very comprehensible language, the intention for CF, too, was to refrain from impressing its readers with an impenetrable pseudo-technical language full of (philosophical) jargon. Rather, articles were meant to address an interdisciplinary audience, and sketch a clear link with content that was scientifically testable, buildable, or useful in a general sense.

In order to keep the production manageable and yet to reach a large number of readers, the journal was designed as an open-access journal distributed over the

internet. However, to ensure it was not confused with a blog, from the beginning, a decision was made to present the peer-reviewed and copy-edited AHCI-listed journal in PDF format featuring a three-column layout with the strict policy of never changing the content of an issue once it had been published. Later, starting with the publication of the Ernst von Glaserfeld Festschrift, in 2007, in addition to the electronic version, each issue was published on paper.

### *Conceptual issues*

It became quickly clear that, starting with the inaugural issue, most contributions would cover different versions of constructivism that are quite distinct from von Glaserfeld's radical constructivism (RC). Hence, from the very beginning, the scope of the journal would extend from RC to cover what I called "constructivist approaches" (Riegler 2005a). I saw this as the natural continuation of a trend that started in the 1980s with the Siegen group around Siegfried J. Schmidt, who extended the notion of RC to cover the works of Heinz von Foerster, Humberto Maturana and Francisco Varela, as well (Schmidt 1987). While their work originated in different disciplines and their respective initial guiding questions differed, they shared several distinct features, which I named the "Four Postulates of Radical Constructivism" (Riegler 2001: 5ff):

1. The cognitive system (mind) is operationally closed.
2. RC is agnostic with regard to a mind-independent / external / objective reality.
3. Cognitive processes are circular.
4. Reality construction cannot be arbitrary; rather, the mutual interdependencies in the network of experiences canalize reality construction.

In very general terms, constructivist approaches can be said to support the idea that mental structures such as cognition and perception are actively built by one's mind rather than passively acquired. They emphasize the primacy of the cognitive system and its organizational closure. In the understanding of constructivism, cognition is not about creating representations of a mind-independent reality but constructing reality.

However, with more than 500 published authors in the journal to date (see also further below for more statistics), their respective understandings of constructivism vary greatly. This variation depends, to name a few points of disagreement, on how much weight is attributed to constructions (radical or trivial); whether or not the dualistic position is avoided, i.e., the distinction between an inside and an outside; and which starting point (the rational-linguistic, the biological-bodily, or the social realm) is chosen.

So, to cover all constructivist approaches a still larger definition in terms of “Ten Denominators” has become necessary to acknowledge “The plurality of constructivism” (Riegler 2005a: 2; see also Table 2):

1. Question the Cartesian separation between the objective world and subjective experience;
2. Demand the inclusion of the observer in (scientific) explanations;
3. Reject representationalism;
4. Hold that knowledge does not approach reality;<sup>1</sup>
5. Entertain an agnostic relationship with reality;
6. Turn from “the world consists of matter” to “the world consists of what matters”;
7. Focus on self-referential and organizationally closed systems with input control;
8. Switch from the substance-based perspective to a process-oriented approach;
9. Maintain that the concept of society is formed by the individual by means of generalization from her experiences;
10. Ask for an open and less dogmatic approach to science;

---

1 One of the consequences is that authors in *Constructivist Foundations* are asked to refrain from referring to concepts such as “truth” and “reality.” While this topic certainly deserves a longer discussion, here I can only outline three motivations for this. Epistemologically, expressions such as “true” and “real” are inherently ambiguous (e.g., “true” can be understood in correspondentist, coherentist, pragmatist, and still many other ways) so a much more precise alternative should be used. Furthermore, constructivist approaches (and enaction/enactivism in particular) emphasize process over substance, action over contemplation, so formulations that express the action of the cognizing subject such as “I agree” and “I claim” should be preferred over abstract static propositions such as truth and reality. And finally, as pointed out by Josef Mitterer (1992), claiming authority by referring to an external truth or reality is a rhetorical move to make one’s own point of view unassailable.

In order to navigate the plurality of constructivist approaches I suggested locating each article in three dimensions:

1. The *discipline(s)* forming the background of the article. Up to now, *Constructivist Foundations* has covered 34 different disciplines, with philosophy, epistemology, educational research, and cognitive science being the most frequently appearing ones (see Table 1 for a complete overview). Notable articles were published in educational research (e.g., Dykstra 2005; Ulrich et al. 2014), communication science (e.g., Scholl 2010), sociology (e.g., Glaserfeld 2008a), psychotherapy (e.g., Raskin 2011), ethics (e.g., Glaserfeld 2009; Quale 2014), mathematics (e.g., Glaserfeld 2006; Cariani 2012) and artificial intelligence (e.g., Riegler et al. 2013; Füllsack 2013).

2. The constructivist *approach* in which it is anchored (Table 2).

3. The *type* of the article: *Conceptual papers* providing philosophical-argumentative support; *empirical studies* presenting psychological, biological, and physical evidence; or *synthetic studies* describing modeling and simulation of constructivist theories and artificial systems. Later another category was added that specifically addresses the practical *applications* of constructivist approaches, including disciplines such as educational research, communication science, psychotherapy, and, generally speaking, any field that “involves investigations of knowledge” (Glaserfeld 2008b: 101).

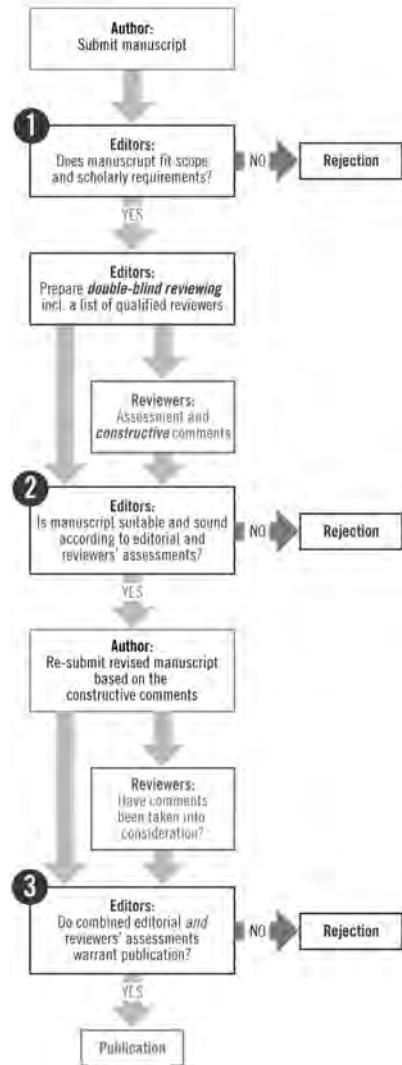


Figure 1: The three-stage double-blind peer-reviewing process in *Constructivist Foundations*.

Originally, *Constructivist Foundations* was, like most other journals, composed of individual articles that had passed a three-stage double-blind peer review (Figure 1). In the first issue of Volume 3 we started an experiment that should provide a deeper understanding of the target article and of the constructivist discourse in general by offering a pre-publication discussion from various multidisciplinary angles. For this, commentators were approached to write open peer commentaries (OPCs) to discuss the target article (which in this first experiment happened to be a critical text presenting “Arguments Opposing the Radicalism of Radical Constructivism,” Saalmann 2007). Like articles, commentaries are subject to a reviewing process, and those OPCs that are judged to be sound scholarly texts relevant to the target article are published, together with the article and the author’s response. Commentators are asked to either critically oppose one or more of the target author’s arguments or to support the target author by offering additional arguments and empirical insights. In both cases the reader profits from the broader view the conglomeration of texts offers in comparison with a conventionally published solitary article: Critical voices show different perspectives, while supportive texts add more details that are lacking in the main article. By giving the target author the chance to respond to challenging and complementary commentaries, a much broader synthesis can be reached than by publishing (target) articles alone:

- Controversial issues can be unveiled and taken closer to a solution;
- A substantial amount of disparate research can be unified, which in the light of the ever-branching constructivist approaches is of great importance;
- Inter- and multidisciplinary aspects can be highlighted, helping to take insights across disciplinary borders;
- Innovative methodologies, formalisms, and applications can be introduced for broader consideration;
- Empirical data can be integrated in the (often) theoretical constructivist discourse, such as findings that substantively contradict some well-established aspects of current research and theory;
- Novel areas of research and theory can be put into a constructivist perspective.

Over the next few years the experiment was repeated only occasionally:

- Ernst von Glasersfeld's (2008a) target article of how radical constructivism relates to social interaction and communication;
- Martin Butz's (2008) article on the relation between brain and consciousness;
- Siegfried J. Schmidt's (2011) proposal to rewrite radical constructivism;
- the special issue on Luhmann's relation to and relevance for constructivist approaches edited by Armin Scholl and myself (Riegler & Scholl 2012).

However, due to the large amount of appreciative feedback this formula received, the decision was made to use it in every issue, starting with Volume 9 in November 2013. Since then the size of each issue has increased considerably, with some issues containing more than 50 commentaries covering 250 pages or more (which roughly corresponds to 250,000 words). In the next subsection I will present more key figures of the journal.

### Statistics

Four months after publishing its first issue the journal had but 300 registered readers. However, this number quickly and continuously rose to more than 11,500 in 2018 (see Figure 2). Almost half of the readers have an affiliation with a uni-

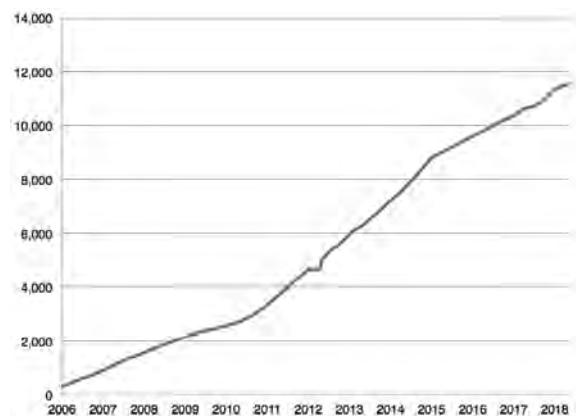


Figure 2: Number of registered readers of *Constructivist Foundations*

versity (47%), 16% are students and 11% have an interest in constructivism that is not directly related to their profession. Most subscribers are located in the USA (24%), followed by the UK (9%), Germany (8%), Canada (5%), Italy (4%), and Australia, France, and Austria (each 3%). When asked about their own disciplinary background, most readers answered with educational research (27%), followed by philosophy (25%) and psychology (17%), see Table 4 for more numbers.

*Constructivist Foundations* is indexed in Thomson Reuters's Science Citation Index (Arts & Humanities Citation Index and the Current Contents/Arts & Humanities), the European Reference Index for the Humanities (ERIH), The Philosopher's Index, PhilPapers, Scopus, Google Scholar, and EBSCO's Education Research Complete. It has become the *only* journal that covers radical constructivism, enactive cognitive science, second-order cybernetics, consciousness studies, neurophenomenology, non-dualizing philosophy, biology of cognition, and the theory of autopoietic systems. Its page count has risen from a mere 132 pages for Volume 1 to 630 pages for Volume 11 such that, as of July 2018, 951 texts by 540 authors have been published in 38 issues so far.

Table 1: Disciplinary background of the target articles in CF as of July 2018.

Philosophy	139	Communication Science	8
Epistemology	51	Consciousness Science	8
History	35	Knowledge Management	6
Bibliography	19	Cybernetics	6
Educational Research	19	Psychotherapy	5
Biology	17	Media Studies	4
Cognitive Science	17	Philosophy of Science	4
Sociology	14	Economics	3
Psychology	14	Performing Arts	2
Mathematics	12	Cultural Studies	2
Neuroscience	11	Design Theory	2
Ethics	10	Visual Arts	2
Biography	10	Statistics	1
Artificial Intelligence	10	Physics	1
Social Science	9	Evolutionary Theory	1
Computer Science	8	Theology	1
Linguistics & Languages	8	Interdisciplinarity	1

*Table 2: Constructivist approaches of the target articles in CF as of July 2018.*

Radical Constructivism	169	Mathematical Constructivism	5
Constructivism	54	Embodiment	5
Enactivism	44	First-Person Research	4
Second-Order Cybernetics	38	Cybersemiotics	2
Non-Dualism	37	Epistemic Structuring of Experience	2
Biology of Cognition	20	Personal Construct Psychology	2
Constructivist Approaches	19	Anti-Constructivism	1
Neurophenomenology	14	Biosemiotics	1
Constructionism	10	Third-Order Cybernetics	1
Theory of Autopoiesis	7	Social Constructivism	1

*Table 3: Most frequent disciplinary backgrounds of registered readers of CF (multiple answers were possible)*

Educational Research	27%	Neuroscience	6%
Philosophy	25%	Engineering	6%
Psychology	17%	Artificial Intelligence	5%
Cognitive Science	13%	Communication Science	5%
Sociology	11%	Physics	5%
Computer Science	10%	Linguistics & Languages	5%
Mathematics	8%	Anthropology	5%
Management	8%	Psychotherapy	4%
Biology	6%	Art	4%

## CEPA – Constructivist E-Paper Archive

### History

With the creation of the journal *Constructivist Foundations* in 2005 it became necessary to substantially enlarge the scope of constructivist approaches while at the same time focus on material that fulfills the criteria of scholarly publishing. Since constructivist publications cover a wide range of disciplines they are scattered over many journals and books and hence are often difficult to find. In addition, many constructivist concepts have a long history but unfortunately the original research papers are difficult to find. It was clear that a database solution could be the answer to that. Luckily, I had started several smaller initiatives over the past years that guided the construction of the new literature database.

1. In 1996 Heinz von Foerster celebrated his 85th birthday and this was the occasion for me to collect resources on the internet and to create The Heinz von Foerster Page at <https://www.univie.ac.at/constructivism/HvF.htm>
2. In the following year, on the – back then – young internet, I discovered many more resources pertaining to constructivism in general, so I created the Radical Constructivism Portal at <http://www.radicalconstructivism.com>, to offer a hand-picked collection of almost 1,000 links to constructivist material on the internet.
3. Being familiar with the portal, on 6 August 2004, Ernst von Glaserfeld sent me a CD with about 150 full-text versions of his publications, asking me to make them publicly available. Using this, I created the Ernst von Glaserfeld Homepage at <http://vonglaserfeld.com>, began converting his manuscripts to the then already ubiquitous PDF format, and uploaded them to his homepage.
4. In 2009 *Constructivist Foundations* started to feature a new section, Publication Review, listing publications related to constructivist approaches – constructivism, second-order cybernetics, enactivism, non-dualism, biology of cognition, etc. – that had been published elsewhere, and which readers of the journal might find interesting.

All these internet pages can be regarded as the predecessors of a much larger and integrating literature database, the Constructivist E-Paper Archive CEPA.

### Conceptual issues

CEPA offers a single-point access to constructivist publications covering many disciplines and publication fora, and it provides access to older ground-breaking publications upon which a new generation of constructivists can build.

In order to make texts easily readable on mobile devices such as tablets and smartphones and to enable the making of annotations and collection of quotes, I implemented a markup language that (similar to Wikipedia's) would allow the writing of most academic texts in an internet-friendly format that can be displayed and printed across various types of devices and computer platforms. To date more than 1,300 texts have been converted to this format and their number is continuously growing. Readers who register with CEPA get informed about newly available texts on a weekly basis. While reading these publications they can select text and collect these selections as snippets in their private accounts from where they can later edit and export them in Word. CEPA also features a system of annotations where readers can leave their thoughts on a particular paper, for others or for themselves. Furthermore, they can define reading lists to thematically bundle publications and use these lists for their own writings.

### Statistics

Like *Constructivist Foundations*, CEPA focuses on constructivist approaches in general, i.e., all those “constructivist flavors” that support the idea that mental structures such as cognition and perception are actively built by one’s mind rather than passively acquired. Since constructivist approaches vary in function of how much influence they attribute to constructions, the distinction of 19 (main) approaches seems justified (see Table 4).

Table 4 seems to provide a rather unbalanced picture with a few approaches accounting for most publication entries while many other approaches are linked with only a few entries. There are two reasons for this:

1. The data used in this table does not cover all publications, for many publications still require extended bibliographic processing. In particular, the general category “constructivism” is often a temporary placeholder until a better classification of the respective paper can be applied. A few publications will never be linked with any particular constructivist approach because they are added for the sake of having the complete bibliographies of the first generation of constructivists in CEPA, i.e., von Glaserfeld, von Foerster, Maturana and Varela.
2. Some of the approaches have conspicuously few entries, including “constructivist evolutionary epistemology” (Dietrich 2001) and “epistemic structuring of experience” (Müller 2005), because they simply have not found any followers so far. Others such as “constructionism” and Luhmann’s “operative constructivism,” “mathematical constructivism” and “personal construct psychology” have numerous followers but many of them are not necessarily constructivists in the sense of the Ten Denominators. Still, a great deal of work needs to be done to include the missing publications that are relevant for constructivism. This also applies to approaches such as “biosemiotics,” “first-person research,” and “cybersemiotics.”

As of October 2018, CEPA lists the bibliographical details of more than 5,000 publications (available in various citation formats) out of which almost 3,400 can be accessed as full texts with very short URLs taking the format <http://cepa.info/number> with *number* referring to the unique number each publication has. The number of authors covered is more than 2,600, with the “classical” proponents of constructivism taking the first ranks: Ernst von Glaserfeld has 312 publications in CEPA, followed by Heinz von Foerster with and Francisco Varela with each 259 and Humberto Maturana with 234.

*Table 4: Constructivist approaches covered in CEPA and the number of respective publications.*

<b>Approach</b>	<b>Publications</b>
Biology of Cognition	102
Biosemiotics	31
Constructionism	13
Constructivism (general)	188
Constructivist Evolutionary Epistemology	12
Cybersemiotics	12
Embodiment	62
Enactivism	216
Epistemic Structuring of Experience	2
First-Person Research	17
Mathematical Constructivism	6
Neurophenomenology	83
Non-Dualism	60
Operative Constructivism	45
Personal Construct Psychology	22
Radical Constructivism	564
Second-Order Cybernetics	358
Theory of Autopoiesis	150

## CENCY – Constructivist Encyclopedia

While the journal *Constructivist Foundations* offers a publication platform for researchers working with constructivist approaches and the Constructivist E-Paper Archive makes it possible to conveniently access thousands of publications of the constructivist literature, there is still one component missing to make constructivism a focused research program: A reference work that treats this branch of academic knowledge in a comprehensive manner, i.e., an encyclopedia. In contrast to traditional lexica and encyclopedias, such a reference work must comply with several requirements: (a) It needs to be subject to thorough peer-reviewing (something that, for example, Wikipedia does not have); (b) It has to dynamically grow with the innovative expansion of constructivist approaches (a feature that

the venerable Encyclopaedia Britannica lacks); and (c) it has to address the problem of scientific pluralism (which is not dealt with in, for example, the Stanford Encyclopedia of Philosophy).

General-purpose Wikipedia not only does not feature the high-level peer-review control that has become mandatory in academia, it is also not free of bias (which should come from having many authors who are instructed to implement an allegedly “neutral point of view”) because most of its “self-regulation” is in the hands of white males of a certain age-range living mostly in the Western hemisphere, and who have above-average computer skills (“geeks”). In addition, the anonymity of authorship leads to vandalism and, as a consequence, to the driving away of genuine experts.

By contrast, the Stanford Encyclopedia of Philosophy (SEP; Zalta 2006) follows an opposite and rather conservative strategy of appointing authors who produce the entries. While this complies with the standard of academic publishing it (a) imposes the necessarily *monist perspectives* of these single authors, (b) does not enable straightforward interaction between authors and readers, and (c) has, especially compared to Wikipedia, a much lower frequency of updating of the entries.

From a constructivist perspective, rejecting any such monist perspective and embracing pluralism instead is the way to go for an interdisciplinary publication platform (see Riegler 2005b for a more detailed discussion of the relation between pluralism and interdisciplinarity). There are several reasons for this. Even if you are not a constructivist you will still find yourself in agreement with the claim that “nobody can ever lay claim to a monopoly of truth, to infallible knowledge and hence disagreements, disputes and debates are always possible, even inevitable” (Vihalemm 2016: 99), and this applies in particular to conceptual discourses. Interestingly, the detrimental effect of the lack of variability and of (premature) agreement is not just an intuitive argument but has also been shown in computer simulations (e.g., Muldoon & Weisberg 2011; Zollman 2007). All this is in support of rejecting the “neutral point of view” (Wikipedia) and single authority policies (SEP), for they evoke “the illusion that there is one ‘currently best’ version of an article” (Cap 2012: 1089) or even lead us to assume the “transcendental view from nowhere” (Van Bouwel 2015) when reading reference texts.

So, to answer Larry Sanger's (2009) call for "an open, bottom-up system with a role for expert decision-making" I am currently implementing a new type of web-based encyclopedia combining the best from three worlds, i.e., a work of reference for constructivist approaches that:

1. Reflects the multi-faceted and partly inconsistent opinions among the members of the scientific community by installing author collectives;
2. Provides mechanisms to resolve these inconsistencies into fruitful integrative approaches that transcend the initial inconsistencies;
3. Makes sure that scholarly publications keep dynamically abreast of recent developments by encouraging interaction between authors and readers;
4. Addresses an audience at various levels of expertise ranging from experts to laypeople;
5. Increases the impact of scholarly writing on general society by letting not only scientific peers indirectly participate but also interested laypeople;
6. Improves the peer-review system by providing additional motivation for the reviewers to deliver high-quality reports.

The CENCY implements the idea of dynamic open-access publishing. Anyone with a computer, an internet connection (and an interest in constructivism) will be able to access all entries in the encyclopedia for free. No special software is required other than a standard web browser. Furthermore, the readers of the CENCY will be encouraged to interact constructively with authors, who in turn benefit from the feedback they receive.

By taking a pluralist stance, the CENCY is supposed to help answer questions such as: What is the value of the constructivist position on a particular topic? For whom is constructivism beneficial? Are there identifiable limitations of constructivism? What changes to scientific practice should be made as a result of the constructivist position? – Questions that are interesting for all those with a strong interest in constructivism.

## Conclusion

Piaget's concepts of assimilation (trying to fit new experiences to the already existing experiential network) and accommodation (trying to find new innovative ways of changing the network in the light of experience that is hard to fit in) are a crucial part of Ernst von Glaserfeld's flavor of constructivism explaining reality construction of the cognizing subject. By listening to the needs of constructivist authors, the spectrum of available tools and their structural make-up has been continuously extended such that new approaches can fit the large network of constructivist approaches. And by imposing a certain minimal definition of what constitutes constructivist approaches there has also been a process of assimilating coherence that contributes to a stronger presence of constructivism as compared to a fragmented constructivist landscape. In Kuhn's (1959) view, in which assimilation and accommodation correspond to the convergent and divergent thinking of scientists (Riegler 2012), CF, CEPA and the encyclopedia can be understood as diverging horizon-broadening experiments open to the challenges of the current transformation (if not revolution) of academic publishing.

In his paper "Problems of Constructivism," Ernst von Glaserfeld expressed his aspiration with regard to constructivism,

"I have not given up the hope that one of us will one day find a way of making the basic points of constructivism so clear that even inveterate realist critics will not be able to misconstrue them." (Glaserfeld 2000, p. 5)

With the publishing initiatives described here, which all are firmly grounded in the idea that scholarly publishing is an excellent way of sharpening, elaborating, and clarifying constructivist approaches, the force of constructivists all over the globe can be focused to gradually approach von Glaserfeld's goal, and to turn the often criticized but still crucial *Publish or Perish* into a constructivist *Publish and Flourish*.

## Acknowledgments

I am grateful to Hugh Gash, Urban Kordeš, Albert Müller, Armin Scholl, Bernard Scott and Stuart Umpleby for their critical comments that helped to shape this paper.

*Constructivist Foundations* would not be possible without its board members and the many reviewers who have been doing excellent work not only by assessing the quality of the manuscripts but also by providing very helpful comments for the authors. A special thank-you goes out to Bryony Pierce, who has been the journal's meticulous copy editor since 2016.

CEPA has benefitted greatly from the input of "early users" such as Hugh Gash, Roger Harnden, Bernard Scott, and John Stewart. There is a continuously growing number of people providing the archive with publications that are difficult to find. They include Albert Müller, Claire Petitmengin, Armin Scholl and Sebastjan Vörös, to name but a few.

I would also like to thank all the people who took the time to discuss the feasibility and details of the Constructivist Encyclopedia: Marco Bettoni, Stefano Franchi, Klaus Krippendorff, Urban Kordeš, Markus Peschl, the late Andreas Quale, Bernard Scott, and Bart Van Kerkhove.

## References

- Butz, Martin V. (2008): How and why the brain lays the foundations for a conscious self. *Constructivist Foundations*, 4(1), 1–14 & 32–37. <http://constructivist.info/4/1/001>
- Cap, Clemens H. (2012): Towards content neutrality in Wiki systems. *Future Internet*, 4, 1086-1104.
- Cariani, Peter (2012): Infinity and the observer: Radical Constructivism and the Foundations of Mathematics. *Constructivist Foundations*, 7(2), pp. 116–125. <http://constructivist.info/7/2/116>
- Diettrich, Olaf (2001): A physical approach to the construction of cognition and to cognitive evolution. In: Riegler A. (ed.) The impact of radical constructivism on science. Special issue. *Foundations of Science*, 6(4), 273-341.

- Dykstra Jr., Dewey (2005): Against realist instruction. *Constructivist Foundations*, 1(1), pp. 49–60. <http://constructivist.info/1/1/049.dykstra>
- Füllsack, Manfred (2013): Constructivism and computation: Can computer-based modeling add to the case for constructivism? *Constructivist Foundations*, 9(1), pp. 7–16. <http://constructivist.info/9/1/007>
- Glaserfeld, Ernst von (2000): Problems of constructivism. In: Steffe, Leslie P. & Thompson, Patrick W. (eds.) *Radical constructivism in action: Building on the pioneering work of Ernst von Glaserfeld*. London: Routledge/Falmer, pp. 3–9. <http://cepa.info/1520>.
- Glaserfeld, Ernst von (2006): A constructivist approach to experiential foundations of mathematical concepts revisited. *Constructivist Foundations*, 1(2), pp. 61–72. <http://constructivist.info/1/2/061>.
- Glaserfeld, Ernst von (2008a): Who conceives of society? *Constructivist Foundations*, 3(2), pp. 59–64; 100–104. <http://constructivist.info/3/2>
- Glaserfeld, Ernst von (2008b): Author's response. *Constructivist Foundations*, 3(2), pp. 100–104. <http://constructivist.info/3/2/059>
- Glaserfeld, Ernst von (2009): Relativism, fascism, and the question of ethics in constructivism. *Constructivist Foundations*, 4(3), pp. 117–120. Available at <http://constructivist.info/4/3/117>
- Kuhn, Thomas S. (1959): The essential tension: Tradition and innovation in scientific research. In: Taylor, Charles W. (ed.) *The third (1959) University of Utah research conference on the identification of scientific talent*. Salt Lake City: University of Utah Press, pp. 162–174. Reprinted in: Kuhn, Thomas S. (1977): *The essential tension*. Chicago: University of Chicago Press, pp. 225–239.
- Mitterer, Josef (1992): *Das Jenseits der Philosophie: Wider das dualistische Erkenntnisprinzip*. Vienna, Passagen. Republished with a new preface in 2011 by Velbrück Wissenschaft.
- Muldoon, Ryan & Weisberg, Michael (2011): Robustness and idealization in models of cognitive labor. *Synthese*, 183(2), pp. 161–174.
- Müller, Herbert F. J. (2005): People, tools, and agency: Who is the kybernetes? *Constructivist Foundations*, 1(1), 35–48. <http://constructivist.info/1/1/035>
- Quale, Andreas (2014): Ethics: A radical-constructivist approach. *Constructivist Foundations*, 9(2), 256–261. <http://constructivist.info/9/2/256.quale>

- Raskin, Jonathan D. (2011): Ernst von Glaserfeld and psychotherapeutic change. *Constructivist Foundations*, 6(2), pp. 235–238. <http://constructivist.info/6/2/235.raskin>
- Riegler, Alexander (2001): Towards a radical constructivist understanding of science. *Foundations of Science*, 6(1–3), pp. 1–30. <http://cepa.info/1860>
- Riegler, Alexander (2005a): Editorial. The constructivist challenge. *Constructivist Foundations*, 1(1), pp. 1–8. <http://constructivist.info/1/1/001>
- Riegler, Alexander (2005b): Inclusive worldview. In: Aerts, Diederik; D'Hooghe, Bart & Note, Nicole (eds.) *Worldviews, science and us: Redemarcating knowledge and its social and ethical implications*. Singapore: World Scientific, pp. 20–37.
- Riegler, Alexander (2012): Constructivism. In: L'Abate, Luciano (ed.) *Paradigms in theory construction*. New York, Springer, pp. 235–256. <http://cepa.info/446>
- Riegler, Alexander & Scholl, Armin (eds.) (2012): Luhmann's relation to and relevance for constructivist approaches. *Constructivist Foundations*, 8(1). <http://constructivist.info/8/1>
- Riegler, Alexander; Stewart, John, & Ziemke, Tom (2013): Computation, cognition and constructivism: Introduction to the special issue. *Constructivist Foundations*, 9(1), 1–6. <http://constructivist.info/9/1/001>
- Saalmann, Gernot (2007): Arguments opposing the radicalism of radical constructivism. *Constructivist Foundations*, 3(1), 1–6 & 16–18. <http://constructivist.info/3/1/001>
- Sanger, Lawrence M. (2009): The fate of expertise after Wikipedia. *Episteme*, 6(1), pp. 52–73.
- Schmidt, Siegfried J. (ed.) (1987): *Der Diskurs des Radikalen Konstruktivismus*. Frankfurt am Main: Suhrkamp,
- Schmidt, Siegfried J. (2011): From objects to processes: A proposal to rewrite radical constructivism. *Constructivist Foundations*, 7(1), 1–9 & 37–47. <http://constructivist.info/7/1/001>
- Scholl, Armin (2010): Radical constructivism in communication science. *Constructivist Foundations*, 6(1), pp. 51–57. <http://constructivist.info/6/1/051>
- Ulrich, Catherine; Tillemann, Erik S.; Hackenberg, Amy J., & Norton, Anderson (2014): Constructivist model building: Empirical Examples from Mathematics Education. *Constructivist Foundations*, 9(3), pp. 328–339. <http://constructivist.info/9/3/328>

- Van Bouwel, Jeroen (2015): Towards democratic models of science: Exploring the case of scientific pluralism. *Perspectives on Science*, 32(2), pp. 149-172.
- Vihalemm, Rein (2016): Chemistry and the problem of pluralism in science: An analysis concerning philosophical and scientific disagreements. *Foundations of Chemistry*, 18(2), pp. 91–102.
- Zalta, Edward. N. (2006): The Stanford Encyclopedia of Philosophy: A university/library partnership in support of scholarly communications and open access. *College & Research Libraries News*, 67(8), pp. 502–504, 507.
- Zollman, Kevin (2007): The communication structure of epistemic communities. *Philosophy of Science*, 74(5), pp. 574–587.

## Über die AutorInnen und Herausgeber

**Achim Barsch** studierte Germanistik, Literaturwissenschaft, Geschichte und Philosophie an den Universitäten Münster und Bielefeld, promovierte 1980 in Bielefeld und habilitierte 1988 in Siegen, wo er bis 1994 Hochschuldozent war. Gastprofessuren in Ungarn und den Niederlanden. Seit 1998 Lehrstuhlvertretung in Siegen. Zahlreiche Publikationen zur Literatur- und Medienwissenschaft.

**Marco C. Bettoni**, Steinbeis Beratungszentrum „Knowledge Management and Collaboration“. Seit Anfang 2018 selbständiger Berater. Von 2005 bis 2017 Forschungsleiter und Mitglied der Geschäftsleitung an der Fernfachhochschule Schweiz (Brig). Erforscht, untersucht und erklärt seit 1981 die Metodologia Operativa und den Radikalen Konstruktivismus. Seine aktuellen Forschungsschwerpunkte sind E-Collaboration, Wissensmanagement und Communities of Practice. Von 1977 bis 2005 Forscher, Entwicklungingenieur und Dozent auf den Gebieten der Maschinenkonstruktion, Systems Engineering, SW-Engineering, Knowledge Engineering und Wissensmanagement.

Veröffentlichungen:

- Bettoni, M., Bittel, N., Bernhard W. & Mirata, V. (2016) eSF – An E-Collaboration System for Knowledge Workers. In: A. Kok & H. Lee (eds.) *Cultural, Behavioral, and Social Considerations in Electronic Collaboration*. IGI Global, Chapter 8, S.157-172.
- Bettoni, M. & Eggs, C. (2010). “User-centred Knowledge Management: A Constructivist and Socialized View”. *Constructivist Foundations*, Vol. 5, number 3, S. 130-143.
- Bettoni M. (2007) The Yerkish Language - From Operational Methodology to Chimpanzee Communication. Festschrift in honor of Ernst von Glaserfeld. *Constructivist Foundations*, Vol. 2, number 2, S. 32-38.

**Ewa Bińczyk** is professor of Nicolaus Copernicus University of Toruń.

Publications: *Modeling Technoscience and Nanotechnology Assessment. Perspectives and Dilemmas* (with Tomasz Stępień). Peter Lang, 2014; *Studia nad nauką oraz technologią. Wybór tekstów* (eds. with Aleksandra Derra). Wydawnictwo Naukowe UMK, 2014; *Technonauka w społeczeństwie ryzyka. Filozofia wobec niepożądanych następstw praktycznego sukcesu nauki*. Wydawnictwo Naukowe UMK, 2012.

**Marzenna Cyzman**, Dr. hab., associate professor, Institute of Polish Literature, Centre of Polish Language and Culture for Foreigners / Faculty of Languages / Nicolaus Copernicus University / Poland.

Publications:

*Nieznośna płynność rzeczy. Dyskurs, retoryka, interpretacja w nie-dualizującym sposobie mówienia* (*Unbearable fluidity of things. Discourse, rhetoric, interpretation in the non-dualizing mode of speaking*), Wydawnictwo Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń 2015.

“*The Logical Status of Fictional Discourse*” by John Searle – a still possible solution to an old problem? in: Logic and Logical Philosophy vol. 20, no. 4, 2011, 317–326.

*Beyond Objectiveness: Non-dualism and Fiction*, in: Constructivist Foundations, 8(2), 2013. Special issue: *Non-dualism: A Conceptual Revision*, 173–182.

**Ema Demšar** has an MSc from The Middle European interdisciplinary master program in Cognitive Science at the University of Ljubljana. Coming from a background in natural sciences, she is currently focusing on philosophical underpinnings of studying the mind. Her main interests include phenomenology, philosophy of (cognitive) science, philosophy of mind, and first-person research.

**Aleksandra Derra** is associate professor at the Institute of Philosophy at the University of Nicolaus Copernicus in Toruń, Poland, and co-founder and director of postgraduate gender studies at Faculty of Humanities. Her work centers on: the gender problem in science and culture, the phenomenon of the body in the

contemporary philosophy, contemporary feminist philosophy of science, and science and technology studies. Her recently published books include *Kobiety (w) nauce. Problem płci we współczesnej filozofii nauki i w praktyce badawczej* (Warszawa 2013); coedition of works: *Studia nad nauką oraz technologią. Wybór tekstów* (together with Ewą Bińczyk, Toruń: 2014) and *Horyzonty konstruktywizmu. Inspiracje, perspektywy, przyszłość* (together with Ewą Bińczyk and Janusz Grygieńć, Toruń 2015).

**Willibald Dörfler** war von 1974 bis zu seiner Emeritierung 2012 ordentlicher Professor für Mathematik an der Alpen-Adria Universität Klagenfurt mit besonderer Berücksichtigung der Didaktik. Dort war er von 1993 bis 1999 Rektor. Zu seinen Arbeitsbereichen zählen die Didaktik und Philosophie der Mathematik, insbesondere die kognitive Begriffsentwicklung, der psychologische und epistemologische Status mathematischer Objekte sowie semiotische Aspekte der Mathematik. Außerdem leitete er das Doktorandenkolleg „Mathematische Bildung im informationstechnologischen Zeitalter“.

**Dewey I. Dykstra, Jr.** is Professor Emeritus of Physics at Boise State University in Boise, ID USA. He received a Ph. D. in Condensed Matter Physics from The University of Texas at Austin in 1978. After receiving his B. S. in Physics from Case Institute of Technology in 1969, he spent four years teaching physics and physical science at East Technical High School in Cleveland, OH and Middletown Junior-Senior High School in Middletown, MD. The focus of his work in higher education has been on how, why, and under what circumstances do people change their understanding of the physical world. This work has led him to challenge the folk theory of education.

**Heike Egner**, full professor of Geography and Regional Studies, Alpen-Adria-Universität Klagenfurt.

Veröffentlichungen:

*Theoretische Geographie*. Darmstadt: WBG, 2010.

Egner, Pott (eds.): *Geographische Risikoforschung. Zur Konstruktion verräumlicher Risiken und Sicherheiten* (=Erdkundliches Wissen 147). Stuttgart: Steiner, 2010; Egner, Schoch, Voss (eds.): *Learning and Calamities. Practices, Interpretations, Patterns*. New York: Routledge, 2015.

**Manfred Faßler** ist Professor für Soziologie/Anthropologie an der Goethe-Universität Frankfurt am Main und leitet dort das von ihm gegründete Forschungsnetzwerk Anthropologie des Medialen (FAMe), im Verbund von Deutschland, Österreich, Brasilien und England. Seit 2016 ist er Vorstand des Instituts für Neue Medien (INM) Frankfurt und konzentriert sich dort auf die Entwicklung eines „Democracy Lab“. Seit Anfang 2018 Vorsitzender des Forschungskollegs des Grimme-Instituts an der Universität zu Köln.

Lehr- und Forschungsschwerpunkte: Medienevolution/Koevolution, globale Netzentwicklungen, Visualisierung/Design und nach-gesellschaftliche Strukturen. Aktuelle Veröffentlichungen: *Kampf der Habitare. Neuerfindung des Lebens im 21. Jahrhundert* (2012), *Das Soziale. Entwicklung und Zukunft menschlicher Selbstorganisation* (2014) und *Demokratie ohne Eigenschaften. Die Folgen datentechnologischer Globalisierung* (2019).

**Volker Gadenne** ist Professor für Philosophie und Wissenschaftstheorie an der Johannes-Kepler-Universität Linz. Seine Forschungsschwerpunkte sind die Wissenschaftstheorie der Sozialwissenschaften, das Körper-Geist-Problem und das Bewusstsein. Veröffentlichungen: *Wirklichkeit, Bewusstsein und Erkenntnis* und *Philosophie der Psychologie*.

**Hugh Gash** is an Emeritus Member of the School of Human Development, Institute of Education, Dublin City University. He met Ernst von Glaserfeld in 1973 at the University of Georgia and Ernst's work had a major influence on Hugh's work.

Recent publications:

- Zen and constructivist thinking.* In G.E. Lasker & K. Hiwaki. (eds.); Personal and Spiritual Development in the World of Cultural Diversity. Vol XIII. 23-27. International Institute for Advanced Studies, Tecumseh, Ontario 2016.
- Systems and belief.* Foundations of Science. 21(1), 2015, 177-187.
- Constructing constructivism.* Constructivist Foundations 9, 3, 2014, 302-327.

**Peter M. Hejl**, Prof. Dr. rer. soc., Dipl. Pol.; *Institut für Medienforschung* der Universität Siegen, lehrte Soziologie mit Schwerpunkt Kommunikation und Medien in Paderborn, Siegen, Bielefeld und Innsbruck. Forschungsschwerpunkte: systematische und anthropologische Grundlagen soziologischer Theoriebildung, insbesondere Wahrnehmungs- und Kommunikationstheorie aus konstruktivistischer Perspektive und ihre Zusammenführung zu einer Theorie sozialer Systeme, mediensoziologische und medienanthropologische Analysen von Medieninhalten. Zahlreiche Veröffentlichungen zur Kommunikations- und Medientheorie, zur soziologischen Systemtheorie, zur Geschichte der Soziologie und zur Beziehung Biologie/Soziologie.

**Petra Herczeg**, Privatdozentin, stellvertretende Studienprogrammleiterin und Senior Lecturer am Institut für Publizistik- und Kommunikationswissenschaft der Universität Wien. Forschungs- und Arbeitsgebiete: Migration und Medien; Journalismusforschung und Interkulturelle Kommunikation.

**Theo Hug**, Dr. phil., Professor für Erziehungswissenschaft mit Schwerpunkt Medienpädagogik und Kommunikationskultur an der Universität Innsbruck und Sprecher des interfakultären Forums Innsbruck Media Studies sowie zusammen mit Josef Mitterer Nachlassverwalter von Ernst von Glaserfeld. Seit 2015 ist er u.a. auch Mitglied der European Academy of Sciences and Arts (EASA). Weblink: <http://hug-web.at/>

**Vincent Kenny** is the Director of the Accademia Costruttivista di Terapia Sistematica in Rome. His current activities involve applying psychology and philosophy to three areas of human conflict: firstly to individuals' interpersonal difficulties between themselves and others (known as "psychotherapy"); secondly to problems in organisational communications between and within networks of conversations (known as "organisational consulting"); and thirdly to problems of professional tennis players who run into difficulties of self-interruption in the tennis courts of the ATP/WTA circuits around the world (known as "tennis psychology").

**Sebastian Kletzl** (University of Vienna) received his Ph.D. with a dissertation on the topic of instruments as epistemic source. He also worked on topics of Richard Rorty's (neo)pragmatism and the Vienna Circle. Recent Publications: *Scrutinizing Thing Knowledge*, *Somebody has to Know – Jennifer Lackey on the Transmission of Epistemic Principles* and *Who wants to be a Non-Dualist and Why?*

**Urban Kordeš** is professor of cognitive science and first-person research at the University of Ljubljana where he is currently serving as head of the cognitive science program. He holds a bachelor's degree in mathematical physics and a doctorate in philosophy of cognitive science. His research interests include in-depth empirical phenomenological research, neurophenomenology, second-order cybernetics, collaborative knowledge creation, as well as epistemic and methodological issues in the research of non-trivial systems.

**Matthias Kroß** (1953–2018), Promotion mit einer Arbeit über Ludwig Wittgenstein; seit 1995 Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Einstein Forum, Potsdam; bis 2015 Lehrtätigkeit an der Universität Potsdam. Zahlreiche Veröffentlichungen zur Ordinary Language Philosophy. Seit 2006 Herausgeber der Buchreihe WITTGENSTEINIANA (seit 2013 im H-E Verlag, Berlin).

**Rainer Leschke** studierte Germanistik und Philosophie an der Ruhr-Universität Bochum, Promotion 1986 mit einer Arbeit zur Auseinandersetzung von Hermeneutik und Poststrukturalismus. Seit 1990 wiss. Koordinator im Fach Medienwissenschaften an der Universität Siegen. 1998 Habilitation mit einer Arbeit zu den Reproduktionszyklen der Literatur. Publikations- und Forschungsschwerpunkte im Bereich der Medientheorie, der Medienethik, der Medienästhetik und der Medienkultur.

**Jack Lochhead** is an innovator, developer and researcher in the field of Cognitive Instruction. At the University of Massachusetts, 1975–1990, he established new programs in research and teaching and he led the team at Mount Holyoke College that created SummerMath. He has had teaching positions at the Univ. of Massachusetts, Mount Holyoke College, Harvard Univ. and the Univ. of the Western Cape in South Africa.

**Josef Mitterer**, geb. 1948, ist Philosoph an der Universität Klagenfurt.

Schriften: *Das Jenseits der Philosophie. Wider das dualistische Erkenntnisprinzip* (1992; Neuauflage 2011); *Die Flucht aus der Beliebigkeit* (2001; Neuauflage 2011). Zu Josef Mitterer u. a.: Alexander Riegler & Stefan Weber (Hrsg.), *Die Dritte Philosophie. Kritische Beiträge zu Josef Mitterers Non-Dualismus* (2010); *The Non-dualizing Philosophy of Josef Mitterer. Constructivist Foundations 3/1* (2008); *Non-dualism: A Conceptual Revision? Constructivist Foundations 8/2* (2013); *Konstruktywizm*. Litteraria Copernicana 19/3 (2016) [Torun].

**Albert Müller**, Dr. phil., works at the Dept. of Contemporary History of the University of Vienna, Austria. Among other things he is responsible for the archival collections of Heinz von Foerster, Gordon Pask, Randolph Glanville, Richard Jung, and Stuart Umpleby. A complete list of publications can be found at [www.univie.ac.at/zeitgeschichte](http://www.univie.ac.at/zeitgeschichte)

**Karl H. Müller** (geb. 1953) war zwischen 2001 und 2014 Direktor des Wiener Instituts für sozialwissenschaftliche Dokumentation und Methodik (WISDOM) und leitet seit 2014 das Steinbeis-Transferzentrum Neue Kybernetik. Mitglied der *International Academy for Systems and Cybernetic Sciences* (IASCYS). Arbeitsgebiete: Probleme der Wissenschaftsanalysen oder der sozialwissenschaftlichen Forschungsinfrastrukturen bis hin zu neuen Grundlegungen für eine Kybernetik zweiter Ordnung.

Aktuelle Veröffentlichungen: zusammen mit Brina Malnar, (2015), *Surveys and Reflexivity. A Second-Order Analysis of the European Social Survey (ESS)*. Wien:edition echoraum; Karl H. Müller (2016), *Second-Order Science. The Revolution of Scientific Structures*. Wien:edition echoraum; zusammen mit Brina Malnar (2017)(Hg.), *Societal Enlightenment in Turbulent Times. A Festschrift for Niko Toš*. Wien:edition echoraum sowie gemeinsam mit Alexander Riegler und Stuart A. Umpleby (2018)(Hg.), *New Horizons for Second-Order Cybernetics*. Singapore:World Scientific.

**Katharina Neges** war nach ihrem Studienabschluss in Philosophie als Universitätssistentin an der Alpen-Adria Universität Klagenfurt beschäftigt. Seit mehr als fünf Jahren ist sie als Lehrbeauftragte an verschiedenen österreichischen Hochschulen tätig. Gegenwärtig befasst sie sich als Research Assistant an der Universität für Musik und Darstellende Kunst Graz mit den wissenschaftstheoretischen Grundlagen, den erkenntnistheoretischen Potenzialen und den ethischen Implikationen der aktuellen Debatte um Artistic Research.

**Franz Ofner**, Universitätsdozent, Universität Klagenfurt.

Aktuelle Veröffentlichungen:

„*Bewusstseinslücken*“ – Meads Konzeption der Genese des Selbst-Bewusstseins: Probleme und Lösungsvorschläge. Österreichische Zeitschrift für Soziologie, Sonderheft 12. Wiesbaden: Springer VS, 2013.

*Some Ideas towards a Non-dualism-Compatible Theory of Science*. Constructivist Foundations Vol. 8, 2, 2013, S.166-172.

*Wissenschaftstheoretische Überlegungen jenseits von Realismus, Relativismus und Konstruktivismus.* In: Kanzian, Kletzl, Mitterer, Neges (Hrsg.): *Realism – Relativism – Constructivism*. Berlin/Boston: De Gruyter, 2017, 233–240.

**Alexander Riegler**, Ph.D. in Artificial Intelligence and Cognitive Science from Vienna University of Technology with a dissertation on artificial life, and a Ph.D. in Philosophy and Moral Sciences from the Free University of Brussels (VUB) with a dissertation on radical constructivism. Riegler's interdisciplinary work includes diverse areas such as knowledge representation and anticipation in cognitive science, post-Darwinian approaches in evolutionary theory, and constructivist and computational approaches to epistemology.

**Siegfried J. Schmidt**, University Professor emeritus, University of Münster; Dr. h.c. University of Klagenfurt.

Publications: *Histories & Discourses. Rewriting Constructivism*. Exeter: Imprint Academic 2007; *Die Endgültigkeit der Vorläufigkeit. Prozessualität als Argumentationsstrategie*. Weilerswist: Velbrück 2010; *Worlds of Communication. Interdisciplinary Transitions*. Bern: Peter Lang 2011.

**Armin Scholl**, Professor am Institut für Kommunikationswissenschaft in Münster; Forschungs- und Arbeitsgebiete: Theorien und Methoden der Kommunikationswissenschaft, Journalismusforschung, Gegenöffentlichkeit/alternative Medien, Ökologie und Medien sowie konstruktivistische Erkenntnistheorie.

**Michael Schorner** studierte Philosophie und Architektur und ist seit 2004 am Forschungsinstitut Brenner-Archiv der Universität Innsbruck tätig. Er war an verschiedenen Projekten zur Wissenschaftstheorie und Wissenschaftsgeschichte beteiligt (u. a. in Kooperation mit dem Institut Wiener Kreis). Seit 2012 arbeitet er am Nachlass von Ernst von Glaserfeld und lehrt am Institut für Philosophie.



Der vorliegende Band dokumentiert die Beiträge zur internationalen Tagung „Radikaler Konstruktivismus: Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft“, die anlässlich des 100. Geburtstags von Ernst von Glasersfeld im April 2017 an der Universität Innsbruck veranstaltet wurde. Renommierte Vertreterinnen und Vertreter verschiedener Fachrichtungen zeigen die Aktualität und Relevanz konstruktivistischen Denkens auf.

