

# foko

|09|

**FORSCHUNGSKOLLEG ARCHITEKTUR**

Leopold Franzens Universität Innsbruck

Lange Nacht der Forschung 2009  
Beiträge zur Ausstellung

„Architekten forschen? Ich dachte die bauen nur“ – so und ähnlich reagieren Laien häufig bei der ersten Begegnung mit Forschung aus dem Bereich der Architektur. In der Tat war es an vielen Architekturfakultäten bislang nicht üblich zu forschen, abgesehen von Bereichen der Architektur- und Baugeschichte, der Denkmalpflege oder zu ingenieurtechnischen Fragen. Im Vergleich zu anderen Disziplinen hat die Forschung in der Architektur keine, bzw. kaum eine etablierte Methodik. Wissenschaftliches Arbeiten wird selten an Architekturfakultäten unterrichtet. Dabei hat Forschung in der Architektur ein großes Potential: viele architektonische Probleme wurden bislang intuitiv angegangen oder ansatzweise von VertreterInnen anderer Disziplinen erforscht, wie etwa UmweltpsychologInnen, IngenieurInnen, BauwirtschaftlerInnen oder SoziologInnen. Selbst wenn die Arbeiten interessant und weiterführend sind, verfügen VertreterInnen anderer Fachbereiche i.d.R. nicht über das gleiche Verständnis für den Architektur- und Bauprozess und Qualitäten der baulichen Umwelt wie ArchitektInnen. Bei einer Stärkung der wissenschaftlichen Kompetenzen tun

sich breite Forschungsfelder für ArchitektInnen auf. Bei der Langen Nacht der Forschung 2008 haben die Mitglieder des DoktorandInnen- und Forschungskollegs der Fakultät Aspekte ihrer Forschung auf Postern vorgestellt. Bei der Langen Nacht der Forschung 2009 möchten wir einerseits zeigen, wie sich die Ansätze weiterentwickelt haben. Andererseits hat das Forschungskolleg neue Mitglieder, deren Forschungsarbeiten in diesem Kontext zum ersten Mal präsentiert werden. Dieses Jahr möchten wir mit Projektionen den „Appetit“ auf Themen und Herangehensweisen anregen. Die Beiträge der einzelnen Mitglieder sind in dieser Zeitschrift zu finden. Wir hoffen, dass wir den LeserInnen neue und interessante Einblicke bieten können und freuen uns über Rückmeldungen. Vor allem möchten wir vermitteln, dass die Architektur für die Forschung eine weitgehend unerschlossene Brache ist – eine Baustelle, auf der noch viel gebaut werden kann.

Die Mitglieder des DoktorandInnen- und Forschungskollegs

DAS DOKTORANDINNEN- UND FORSCHUNGSKOLLEG DER FAKULTÄT ARCHITEKTUR Mitglieder des Mittelbaus der Architekturfakultät haben 2005 das DoktorandInnen- und Forschungskolleg der Architektur gegründet, mit dem Ziel, die Forschung an der Fakultät anzustoßen und eigene Forschung zu betreiben. Damit wollten die TeilnehmerInnen einen Raum für Diskussionen schaffen und eine Forschungstradition aufbauen. Know How zu Methoden und wissenschaftlichen Arbeitstechniken sollen an NeueinsteigerInnen weitergegeben werden. Die Mitglieder treffen sich zum regelmäßigen Austausch über die eigenen Arbeiten und organisieren Fortbildungen zur Methodik.

01	<b>001 &gt;&gt; Das Tiroler Ötztal. Ein verstädterter Raum?</b> WOLFGANG ANDEXLINGER
05	<b>002 &gt;&gt; Schein und Sein. Räume von Steueroasen und Offshorezentren in Europa</b> SILKE ÖTSCH / CELIA DI PAULI
09	<b>003 &gt;&gt; Soft.Spaces. Leben mit Membranen</b> GÜNTHER FILZ
11	<b>004 &gt;&gt; Tröstet Sie Komfort?</b> ANDREAS FLORA
14	<b>005 &gt;&gt; Schöne sichere Alpen</b> DORIS HALLAMA
16	<b>006 &gt;&gt; Die Rettungsgeschichte der Lignostahl-Häuser von Roland Rainer aus dem Jahre 1964</b> JULIANE MAYER
19	<b>007 &gt;&gt; Trocken gelöschter Kalkmörtel in der Restaurierung</b> ANDREAS PAWLE
21	<b>008 &gt;&gt; Raum als Handlung</b> IRMI PEER
23	<b>009 &gt;&gt; Beyond Tourism. The Effects of Social Ecology on the Alpine Territory</b> ALEXANDER PFANZELT
26	<b>010 &gt;&gt; Über die Differenz zwischen dem architektonischen und dem sozialen Raum</b> MICHAEL PFLEGER
29	<b>011 &gt;&gt; SuperTEX</b> VALENTINE TROI
32	<b>012 &gt;&gt; Generatives Design<sup>2</sup></b> JAN WILLMANN

# DAS TIROLER ÖTZTAL. EIN VERSTÄDTERTER RAUM?

Wolfgang Andexlinger

Der vorliegende Text ist Teil der Dissertationsarbeit: Touristische Räume. Über die Auswirkungen des Fremdenverkehrs auf die Raumentwicklung des Tourismusdorfes Sölden.

Tourismus spielt in Tirol schon seit langer Zeit eine große Rolle. War es zu Beginn, also gegen Ende des 18. Jahrhunderts, vor allem die Bergkulisse, welche wohlhabende Städter in die Berge zog, so sind es heute vor allem körperliche Erfahrungen und Sensationen, welche die Massen anziehen. Innerhalb Tirols ist die Tourismusregion Ötztal die absolute Nummer Eins. Mit seinen 3,2 Millionen Nächtigungen im Tourismusjahr 2006/07 liegt das Ötztal als Tourismusregion weit vor der zweitplatzierten Region, dem Tiroler Paznauntal (Tirol Werbung 2008, S. 7). Die im hinteren Ötztal gelegene Gemeinde Sölden nimmt von diesen 3,2 Millionen Nächtigungen 2/3 für sich in Anspruch. Alleine im Februar 2008 kamen 72.020 Touristen nach Sölden (455.048 Nächtigungen, 2008). Das bedeutet ein Anwachsen der Bevölkerung auf mehr als das 21-fache der permanenten Einwohnerzahl.

## STADT UND LAND

Das Ötztal ist ein Raum, der sich ständig verändert. Innerhalb weniger Jahrzehnte wandelte sich das Ötztal von einem vor allem landwirtschaftlich geprägten Raum zu einem infrastrukturell hochentwickelten Raum, der in vielen Bereichen mit städtischen Räumen vergleichbar ist. Die Frage ist nun, ob man das Ötztal als städtisch bezeichnen kann, oder nicht. Bei der Annäherung an den Begriff Stadt ist von Beginn an festzustellen, dass eine eindeutige Definition unmöglich ist. Der Begriff Stadt in seiner

ganzen Komplexität kann nicht erfasst werden. Es ist nicht möglich, den Begriff zu generalisieren und es ist nicht eindeutig, was als Stadt zählt und was nicht. Neben Bildern, die jeder Einzelne mit bestimmten Städten verbindet, beinhaltet der Begriff Stadt heute genauso zersiedelte Siedlungsgebiete, wie heruntergekommene Stadtviertel, Parks, Fabriken, Shoppingcenter, Parkplätze, Gewerbegebiete und vieles andere auch (Amin, Thrift 2002, S. 1). Stadttheoretiker am Beginn des 20. Jahrhunderts, wie Patrick Geddes, Lewis Mumford und auch Luis Wirth, versuchten noch Städte als Systeme zu beschreiben, die einer inneren Ordnung folgen müssten. So, als wären sie mit einem Organismus vergleichbar. Sie meinten, dass verdeckt von dem, was man wahrnimmt, ein System existieren muss, nach welchem Städte funktionieren. Sie beschrieben Städte als räumlich abgeschlossene Bereiche, Städte mit bestimmten Lebensarten, Städte mit einer bestimmten räumlichen und sozialen Gliederung und bestimmten Bezügen zum Umland, zur Region, wie auch zur restlichen Welt. Sie wollten Städte als sozialräumliches System mit eigenen Gesetzmäßigkeiten beschreiben (Amin, Thrift 2002, S. 8). Heute ist klar, dass es diese nicht gibt. Stattdessen wird immer deutlicher, dass es unzählige Faktoren sind, die einander bedingen und gemeinsam Stadt erzeugen.

## GRENZEN

Innerhalb der Stadtforschung geht man heute davon aus, dass Städte Orte sind, in denen sich unendlich viele einzelne Prozesse und soziale Heterogenität überlagern. Städte sind heute Orte der Verknüpfungen und Überlagerungen verschiedener Rhythmen. Orte, deren Grenzen niemals fixiert sind (Amin, Thrift 2002, S. 8). Städte sind, auch wenn administrative Grenzen klar vorhanden sind, räumlich offen und werden von vielen Arten der Mobilität, beispielsweise durch Bewegungen von Menschen, Gütern und Informationen, durchkreuzt (Amin, Thrift 2002, S. 3).

## NETZWERKE

Städte sind Räume, in denen sich Netzwerke unterschiedlichster Art und Größe überlagern. Netzwerke, die sich gegenseitig bedingen können, aber auch oft nichts miteinander zu tun haben. Netzwerke verankern und stabilisieren Themen bzw. Systeme im Raum. Sie können sich mit anderen Netzwerken berühren, überlagern und kreuzen und so sogar eigene Netzwerke entstehen lassen, die mit neuen Bedeutungen belegt sind (Amin, Thrift 2002, S. 29). Städte von Heute sind durch das rapide Wachstum von Kommunikation und globalen Flüssen lokal, national und auch international verbunden. Wenn man also heute von Stadt spricht, dann spricht man von Netzwerken; von Orten mit „lokal-global-Verbindungen“ (Amin, Thrift 2002, S. 26–27). Also von Netzwerken, die zwar lokal verankert sind, deren Bedeutung aber weit über die administrativen Stadtgrenzen hinausgeht.

## STADT HEUTE

Die Stadt von Heute ist ein neuer Typ von Stadt. Sie ist keine fußläufig erschließbare Stadt mehr, die aus Straßen und Gebäudeblöcken besteht. Stattdessen wird die Form durch anderes, wie beispielsweise durch Mobilität oder Wirtschaft, bestimmt. Die Stadt von Heute ist diffus, ausufernd und endlos; eine 'mobile world metropolis' (Sudjic 1992, S. 297). Erst seit gut zwei Jahrzehnten wird innerhalb der Stadtforschung der Sichtweise des Vielschichtigen der Stadt nachgegangen. Vertreter dieser Beschreibung von Stadt sind UrbanistInnen wie Manuel Castells, David Harvey, Saskia Sassen, Edward Soja, Richard Sennet, Mike Davis und Michael Dear. Sie beschreiben Städte als Systeme des Nebeneinanders. Beispielsweise ein Nebeneinander von verschiedenen Volksgruppen und Klassen, ein Raum, der unterschiedliche Ethnien und Kulturen aufnehmen kann und Reich und Arm in sich birgt. Ein Raum, in dem streng organisierte Systeme neben informellen Abläufen bestehen (Amin, Thrift 2002, S. 8–9).

## ZENTRUM UND PERIPHERIE

Wenn die heutige Stadt aus Systemen und Netzwerken besteht, also Stadt räumlich nicht mehr zu fassen ist, gibt es dann noch Zentrum und Peripherie? Vielleicht muss man heute sogar sagen, dass es kein Stadtzentrum mehr gibt, sondern wenn, dann nur eine erhöhte Anzahl der Überlagerung von Netzwerken bzw. Schnittpunkten von Netzwerken; eine visuell ablesbare Verdichtung, die als mögliches Zentrum gelesen werden kann.

## LAND, LÄNDLICH

Wenn man den Begriff Stadt schon nicht klar definieren kann, dann stellt sich die Frage, was ist dann „nicht Stadt“? Kann man heute noch davon ausgehen, dass Stadt etwas anderes als Land ist? Sicherlich kann sofort ausgeschlossen werden, dass der Versuch Land als rurales Gebiet zu definieren, das als landwirtschaftlich geprägter Raum im Gegensatz zur Stadt steht, scheitern muss. Schon im Jahr 1970 wurde im Handwörterbuch für Raumforschung und Raumordnung festgestellt, dass sich die Begriffe „ländlich“ und „landwirtschaftlich“ schon damals nicht mehr deckten (vgl. Akademie für Raumforschung und Landesplanung 1970a, S. 1802) Etwas später, nämlich in den 1980er Jahren formulierte der Soziologe Bernd Hamm folgendes: „[...] Die Stadt wird zur universellen Lebensform, alle sozialen Phänomene sind zugleich auch Stadtphänomene“ (Hamm 1982). Das bedeutet also, dass Land bzw. ländlich genauso wenig zu fassen ist, wie der Begriff Stadt.

## STADT UND ÖTZTAL

Was bringt aber eine solche Analyse des Begriffs Stadt, wenn der eigentliche Untersuchungsraum ein Tal in den Tiroler Alpen ist? Der Hintergrund hierfür ist, dass ich bei meiner Arbeit davon ausgehe, dass das Tiroler Ötztal starke lokale, regionale, nationale und auch internationale Vernetzungen aufweist. Diese Vernetzungen sind es, die dieses Tal im Laufe mehrerer Jahrzehnte beeinflusst und verändert und haben.

## ALPENWAHRNEHMUNG UND BEGINNENDER TOURISMUS

Innerhalb Europas gibt es kaum eine Landschaft, die mit solch starken und einzigartigen Bildern, Vorstellungen und Empfindungen besetzt ist, wie es die Alpen sind. Bei vielen Menschen entstehen im Zusammenhang mit den Alpen sofort positive Assoziationen von einer schönen alpinen Landschaft und einem Gefühl „an Freiheit von städtisch-alltäglichen Zwängen“. (Bätzing 2003, S. 13) Vielfach beruhen diese Bilder noch aus Zeiten, als vor allem der Reiz des Gegensatzes zwischen der Unbändigkeit der Alpen und der Alpenidylle die Menschen aus den Städten anzog. Ab dem 18. Jahrhundert werden die Alpen erstmals ästhetisch wahrgenommen. Dabei bildet der kompositorische Gegensatz zwischen einem Geborgenheit und Sicherheit vermittelnden Vordergrund [...] und einem lebensfeindlichen, bedrohlichen Hintergrund die Basis für eine neue Landschaftsästhetik. Erst dieser Gegensatz macht den ästhetischen Reiz der Alpen aus. Reine Idylle ohne Bedrohung wirkt langweilig, und reine Bedrohung ohne Idylle ruft kein angenehmes Gefühl hervor.“ (Bätzing 2003, S. 14–15) Diese ästhetische Bedeutung war für die lokale Bevölkerung anfänglich völlig unverständlich. Für sie waren die Alpen ein Lebensraum, dem sie ihr Überleben abrangen. Schon bald aber entdeckten sie die Vorteile aus dieser Wahrnehmungsänderung der städtischen Bevölkerung und begannen in verschiedenen Bereichen darauf einzugehen. Einerseits wurden Übernachtungsmöglichkeiten für die Gäste errichtet (Gästezimmer, Pensionen,...), andererseits konnten sie als Bergführer nun zusätzliches Geld verdienen. (Bätzing 2003, S. 16). Durch den ersten und zweiten Weltkrieg gerieten der Ausbau und die Weiterentwicklung der Tourismusregionen ins Stocken und erst nach 1950 veränderte sich die Bedeutung der Alpen als Tourismusdestination radikal (Bätzing 2003, S. 145).

## MASSENTOURISMUS

Ab 1955 entwickelte sich der Massentourismus in den Alpen. Zuerst der Sommertourismus und dann ab dem Jahr 1965 auch der Wintertourismus. Wichtig bei dieser Entwicklung war vor allem auch der Wandel der Industriestaaten in Dienstleistungsgesellschaften. Damit sind auch fundamentale soziale und kulturelle Veränderungen verbunden, was im Zusammenhang mit der Wahrnehmung des Alpenraumes eine große Rolle spielt. Der Begriff Freizeit wird ab dem Ende der 1960er Jahre ein unabhängiger Begriff von der Arbeitswelt. Das alltägliche Arbeitsleben muss kompensiert werden und neben Erholung auch einen möglichst großen Anteil an Erlebnisgefühlen beinhalten. Dabei stehen die körperlichen Erfahrungen zentral im Vordergrund (Bätzing 2003, S. 17). Die alpine Landschaft wird dabei zum „Sportgerät“, wie es Bätzing beschreibt, das zur Auslösung von körperlichen Erlebnissen und Erfahrungen dient. Infrastrukturelle Einrichtungen, wie beispielsweise Lifтанlagen dienen dazu, dass die negativen körperlichen Mühen möglichst ausgeblendet werden, um die positiven Körpererlebnisse voll genießen zu können (Bätzing 2003, S. 19).

## ZERRBILD ALPEN

Die Alpen werden auch heute noch vielfach als idyllische, unveränderte Natur wahrgenommen. Aber dieses „romantische“ Alpenbild ist ein Zerrbild, denn bei dieser Sicht der Alpen werden die materiellen Nutzungen und Eingriffe durch den Menschen negiert (Bätzing 2003, S. 16). Dieses Bild der Wahrnehmung der Alpen als unberührter Naturraum ist auch heute noch in den Köpfen verankert. Es ist aber ein Zerrbild, das mit dem realen Bild nur wenig gemeinsam hat. Die Alpen sind kein unberührter Raum, sondern ein Raum, der seit vielen Jahrhunderten kultiviert wurde. Das heutige Landschaftsbild ist vom Menschen geformt worden, die diesen Raum bewirtschaften. Waren es früher vor allem landwirtschaftliche Nutzungen, welche



die Landschaft formten, so sind es seit dem Ende des 19. Jahrhunderts vielfach auch verkehrsinfrastrukturelle, gewerbliche und touristische Einrichtungen, welche das Bild der Landschaft deutlich mitbestimmt haben und heute prägen.

**EXPORTGUT TOURISMUS**

Der frühere Gegensatz zwischen Stadt und Land war neben dem Unterschied von Urbanität und ländlichem Lebensstil unter anderem auch ein Gegensatz zwischen eher autonomen volkswirtschaftlichen Einheiten und in kleineren Netzwerken eingebundene Einheiten. Angelus Eisinger sagt in diesem Zusammenhang: „[...] Autonomes Land als Solches ist heute nicht mehr ökonomisch überlebensfähig.“ (Interview vom 20.02.2008). Land braucht Exportgüter, damit es in das wirtschaftliche Netzwerk eingebunden ist. Tourismus ist für viele Tiroler Landgemeinden dieses Exportgut und mit ihm knüpfen regionale Wertschöpfungsketten an internationale an. Der Übergang von den früher abgegrenzten Wirtschaftseinheiten bis zur heutigen globalen Vernetzung ist ein Prozess, der sich über die vergangenen Jahrzehnte stark weiterentwickelt hat. Dieser Prozess ist es auch, der in vielen Regionen Veränderungen im Raum auslöste.

**VERSTÄDTERTES ÖTZTAL**

Betrachtet man nun das Ötztal unter den oben angeführten Aspekten, dann wird ersichtlich, dass dieses Tal nicht mehr als Land bzw. als ländlich bezeichnet werden kann. Dazu gibt es zu viele lokal, regional, national und international bedeutsame Netzwerke, die sich in diesem Raum überlagern. Aber kann dieser Raum deshalb als Stadt bezeichnet werden? Bis zu einem gewissen Grad sicherlich, denn gewisse ‚Fußabdrücke‘ von Stadt sind auch hier feststellbar. Beispielsweise sind das Pendler, die in den Städten im Inntal arbeiten, Telearbeit, Medien und die Urbanisierung der Lebensstile und vor allem der Einfluss durch Tourismus. Die Touristen selbst verändern die Größe des realen Ortes, seine Wirtschafts-

kraft und prägen das Infrastrukturangebot stark mit.

**TOURISTISCHE INFRASTRUKTUR**

Das Ötztal ist heute ein Raum, der durch den Tourismus an übergeordnete bzw. globale Finanzströme angebunden ist. Hier treffen lokale und globale Besonderheiten aufeinander und bedingen sich gegenseitig. Beispielsweise sind in den letzten Jahrzehnten eine Reihe von spezialisierten Dienstleistungen und Einrichtungen angezogen worden, die sich zwar an die Zielgruppe der Touristen richten, die aber für alle Bewohner des Ortes nutzbar sind. Zahlreiche rein städtische Elemente wurden in an sich kleinteiligen und dörflichen Strukturen verwirklicht, die sonst nur in größeren Städten vorhanden sind (vgl. Bätzing 2003, S. 184). Das Ötztal hat sich dadurch entscheidend verändert und ist zu einem verstädterten Raum geworden.

**LITERATUR**

Akademie für Raumforschung und Landesplanung: Handwörterbuch der Raumforschung und Raumordnung. 2. Aufl. (1970a). 3 Bände. Hannover: Gebrüder Jänecke Verlag (Band 2).

Akademie für Raumforschung und Landesplanung: Handwörterbuch der Raumforschung und Raumordnung. 2. Aufl. (1970b). 3 Bände. Hannover: Gebrüder Jänecke Verlag (Band 3).

Amin, Ash; Thrift, Nigel (2002): Cities. Reimagining the urban. Reprinted. Cambridge: Polity, 2003.

Andexlinger, Wolfgang (20.02.2008): Stadt-Land Beziehungen. Interview mit Angelus Eisinger. Am 20.02.2008 in Zürich. digitaler Mitschnitt.

Andexlinger, Wolfgang; et al. (2005): TirolCITY. New urbanity in the Alps - Neue Urbanität in den Alpen ; [a project by YEAN]. Wien: Folio Verlag.

Bätzing, Werner (2003): Die Alpen. Geschichte und Zukunft einer europäischen Kulturlandschaft. 3. Auflage. München: C.H. Beck Verlag, 2005.

Hamm, Bernd (1982): Einführung in die Siedlungssoziologie. München: (Beck) = Beck'sche Elementarbücher.

Sieverts, Thomas (1997): Zwischenstadt. Zwischen Ort und Welt, Raum und Zeit, Stadt und Land. 3., verb. und um ein Nachw. erg. Aufl. Braunschweig, Wiesbaden: Vieweg, 1999 (Bauwelt-Fundamente Stadtplanung/Urbanisierung, 118).

Statistik Austria (2007): Bevölkerungsstand 2007. Herausgegeben von Bundesanstalt Statistik Austria. Online verfügbar unter [www.statistik.at](http://www.statistik.at), zuletzt geprüft am 19.09.2008.

Sudjic, Deyan (1992): The 100 Mile City. San Diego: Harcourt Brace.

Tirol Werbung (2008): Der Tiroler Tourismus. Zahlen, Daten und Fakten 2007. Unter Mitarbeit von MMag. Eva Gattringer. Online verfügbar unter [www.tourismusmanager.tirol.at](http://www.tourismusmanager.tirol.at), zuletzt geprüft am 19.09.2008.

Tirol Werbung (2008): Rangfolge der Übernachtungsstärksten Gemeinden, Feber 2008. Online verfügbar unter <http://www.tourismusmanager.tirol.at>, zuletzt geprüft am 13.10.2008.





SCHEIN UND SEIN.  
RÄUME VON STEUEROASEN  
UND OFFSHOREZENTREN  
IN EUROPA

Silke Ötsch / Celia Di Pauli

Das vorliegende Projekt thematisiert die Diskrepanz der öffentlichen Wahrnehmung von Räumen der Offshore-Welt – insbesondere Steueroasen und Offshore-Zentren – und den konkreten Räumen. Darin wird aufgezeigt, dass die Steuerberatungs- und Finanzindustrie eine Rhetorik anwendet, die eine Vielzahl räumlicher Metaphern benutzt. Steueroasen verfolgen häufig eine spezifische Strategie um ihr Image durch räumliche Manifestationen positiv zu gestalten. Diese räumlichen Metaphern und Setzungen stehen im eklatanten Widerspruch zu den realen Orten und den Wirtschaftstätigkeiten, die dort in vielen Fällen nur formal betrieben werden. Das Projekt basiert auf Rechercharbeit (vor Ort), der Auswertung von Bildmaterial und Texten aus der Wirtschaftspresse, dem NGO-Sektor und der Finanzindustrie und der Kooperation mit ExpertInnen aus der Zivilgesellschaft und von Universitäten. Die Ergebnisse wurden festgehalten in einer Publikation mit dem Titel „Räume der Offshore-Welt“ und einer Wanderausstellung (mehr Informationen s.u.).

OFFSHORE-RHETORIK VERSUS  
OFFSHORE-RÄUME

Was ist die Offshore-Welt? Offshore bedeutet im ursprünglichen Sinn die Insel vor der Küste. Im übertragenen Sinn spielt der Begriff auf das Außenliegende an: der Rahmen, in dem die Regeln der „normalen“ Welt nicht gelten. Im Kontext von Offshore werden verschiedene räumliche Metaphern und Bilder benutzt. Das Wort Offshore spielt auf die Insel an. Die Konnotation des (freien) Meeres transportiert ebenfalls der Begriff tax haven, der im deutschen zur Steueroase, im französischen zum

Paradies (paradis fiscal) wird – im Gegensatz zum enfer fiscal, der Steuerhölle. Auch die zur Steuervermeidung genutzte Gesetzeslücke wird mit einem räumlichen Bild bezeichnet: das Steuerschlupfloch – loophole im Englischen und la niche fiscale im Französischen. Bilder von sonnigen Sandstränden, Palmen, Meer, Liegestühlen und Sonnenschirmen werden auf Webseiten gezeigt, auf denen es um „trockene“ „Steuroptimierung“ geht. Evoziert wird außerdem das Bild einer schwer erreichbaren Insel. Neben der unberührten Natur wird die niedrige Kriminalitätsrate hervorgehoben: „Low to no crime rate. No traffic jams – ever“ (bahamasbahamas.com 2007). Die Offshore-Rhetorik transportiert nicht nur Bilder, sondern eine Erzählung: Die neue Offshore-Welt ist ein sicherer Hafen, in den Verfolgte vor der Bürokratie des überholten Nationalstaats fliehen; für „freie“ und „clevere“ Offshore-Individuen sind die Grenzen aufgehoben. Offshore spielt sich ab in einer scheinbar virtuellen Welt, die unbegrenzte Möglichkeiten hat und flexibel auf die Nachstellung nationalstaatlicher Behörden reagiert, denn Kapital ist unsichtbar und „flüchtig wie ein scheues Reh“ – so eine deutsche Floskel. Eine weitere heißt: „Geld stinkt nicht“. Die Finanzindustrie hinterlässt auf den ersten Blick keine Spuren von Umweltverschmutzung. Ferner wird suggeriert, dass Alle „ihr“ Geld behalten, im Überfluss leben und Unternehmen gründen dürfen wie und wo sie wollen. Das Steuerparadies wird skizziert als Garten Eden. Die real existierende Offshore-Ökonomie funktioniert jedoch anders. Von der britischen Regierung wurde der Begriff „Offshore“ Ende der 50er-Jahre auf Finanztransaktionen übertragen, die in London abgewickelt wurden, im Auftrag zweier Parteien, die sich außerhalb Großbritanniens (also „Offshore“) befinden (Chavagneux / Palan / Murphy 2009). Unter der Offshore-Ökonomie werden verschiedene Formen dieses Prinzips erfasst: Steueroasen, Offshore-Finanzzentren, Sonderwirtschaftszonen,

unter „Billigflaggen“ fahrende Schiffe, Offshore-Kasinos und vieles mehr (Palan 2003). Es ist offensichtlich, dass die Rhetorik von Offshore-Dienstleistern zentrale Merkmale der Offshore-Ökonomie ausklammern, die die Kehrseite zeigen: Sweatshops ohne Regulierungen, Umweltverschmutzung durch Schiffe mit Billigflaggen, Geldwäsche, hohe Steuerausfälle insbesondere im Unternehmensteuerbereich und bei reichen AnlegerInnen und Kapitalflucht. Entwicklungsländer, VerbraucherInnen und Lohnsteuerpflichtige sind davon in besonderem Maße betroffen.

**DIE RECHERCHE NACH KONKRETEN RÄUMEN DER OFFSHORE-WELT**  
Die Widersprüche von Rhetorik und Räumen haben wir anhand stichprobenartiger Fallbeispiele dargestellt. Wir haben Räume der Offshore-Welt bereist bzw. Personen beauftragt, diese zu fotografieren. Drei Beispiele werden wir im Folgenden kurz darstellen, und zwar die Schweiz, Luxemburg und London.

**a) Der Kanton Zug in der Schweiz: Die Heimat der Briefkastenfirmen in Europa**  
Anders als in der öffentlichen Diskussion dargestellt, ist die Schweiz in puncto Steuerflucht, kein kleines unbedeutendes Land. Sie nimmt den ersten Platz im Private Banking ein, vor den Karibischen Inseln und Luxemburg (OECD). Etwa ein Drittel der weltweit Offshore (also außerhalb des Herkunftslandes) angelegten Privatvermögens wird in der Schweiz verwaltet. Die Angaben über den Umfang des angelegten Privatvermögens schwanken umgerechnet zwischen 1,3 und 2,8 Billionen Euro. Schätzungsweise 50-90 % dieses Geldes ist nicht versteuert (EvB 2005). Ähnlich wie die Steueroase Österreich wirbt die Finanzindustrie der Schweiz mit Bildern, die intakte Natur und Landschaften, Gebirgsblumen, klare Seen und Designermobiliar zeigen. Die Etablierung der Steueroase Schweiz begann im Kanton Zug. Der verarmte Kanton führte – unterstützt von Juristen und Geschäftsleuten aus Zürich – 1918 und in den 30er Jahren

Steuergesetze ein, die darauf abzielten, Kapital aus dem benachbarten Zürich anzuziehen (Palan/Murphy/Chavagneux 09). 1934 wurde das Schweizer Bankgeheimnis eingeführt. Die damalige Finanzkrise hat die Schweiz 1931 besonders hart getroffen. Für Zugeständnisse bei der Finanzmarktregulierung setzten Vertreter der Schweizer Banken das verschärfte Bankgeheimnis durch (Palan / Murphy / Chavagneux 09).



Die Boris Becker GmbH in der Ruessenstrasse 6 in Baar macht nach Handelsregister Geschäfte mit Beteiligungen v. a. an Sportveranstaltungen. Darüber hinaus bietet sie Beratungsleistungen für Sportler, Künstler und andere an und kümmert sich um die „weltweiten kommerzielle Vermarktung“ von Boris Beckers Rechten. Diese Aktivitäten finden anscheinend in einem bescheidenen Container statt. Telefon und Fax gibt es nicht, aber einen Briefkasten den die Becker GmbH mit einer anderen Firma teilt.



194 Firmen sind in diesem 4-stöckigen Gebäude in der Bahnhofstraße 7 in Zug ansässig. Beschriftete Türklingeln und Briefkästen gibt jedoch nur 5.



Zug erhebt bis heute niedrige Steuersätze oder keine Steuern auf bestimmte Unternehmensformen (EvB 2005). Der Kanton Zug hat etwas über 100.000 Einwohner. Bei der Suche im Handelsregister erscheinen 32269 Unternehmen (Handelsregister Zug, 2.9.09). Wie sehen diese Firmen aus?

**b) Luxemburg: Ein Spagat zwischen Europa und Kleinstaaterei per Bankgeheimnis**  
Luxemburg ist weltweit der zweitgrößte Markt bei Investmentfonds hinter den USA, und zwar mit einem Anteil von 25 %. Das zweite Standbein der Luxemburger Finanzindustrie ist das Private Banking. Hinter der Schweiz und der Karibik nimmt Luxemburg mit 15 % Marktanteil den dritten Platz ein (Falk 2009). Als eines der ersten Länder führte Luxemburg schon 1929 die Rechtsform der Holding ein. Holdings dürfen i.d.R. keine substantielle Geschäftstätigkeiten ausüben, es sind reine Finanzierungs- und Verwaltungsgesellschaften. Als einziger Staat in der EU mit Österreich beharrt das Land auf dem Bankgeheimnis und weigert sich Informationen über Kontodaten ausländischer Unternehmen oder BürgerInnen an die zuständigen Finanzämter weiterzugeben. Finanzunternehmen zahlen in Luxemburg wenige oder niedrige Steuern und können Gewinne zu einem Teil steuerfrei ausschütten. AnlegerInnen können anonym bleiben, indem sie Treuhänder vorschieben. Die Unternehmensformen sind dafür geeignet, ausländisches Kapital anzuziehen. Das Land mit 493300 Einwohnern ist nicht nur der Sitz verschiedener Institutionen der EU, u. a. des Europäischen Gerichtshofs, des Europäischen Rechnungshofs, der Europäischen Investitionsbank und des Sekretariat des Europäischen Parlaments. Auf eine „europäische Gesinnung“ wird mit einer Vielzahl von Fahnen und der exponierten Lage der Institutionen der EU angespielt. Die über Gebäude und Fahnen präsentierten gemeinschaftliche Ausrichtung steht im Widerspruch zu der kleinstaatlichen Steuerpolitik des Landes.

Nach Aussagen der Luxemburger Regierung sei Luxemburg längst keine Steueroase mehr, sondern ein „internationaler Finanzplatz“. Die Recherche vor Ort ergibt jedoch, dass Luxemburg eine Vielzahl von Firmen beheimatet, denen keine substantielle unternehmerische Tätigkeit zugrunde liegt.



Es finden sich eine Vielzahl von Firmenschildern (v. a. von Finanzfirmen) ohne Briefkästen, viele Briefkastenfirmen und Firmen, die offiziell in Luxemburg sitzen, unter der angegebenen Adresse aber nicht zu finden sind, z. B. die Firmen PayPal und E-bay.



Dieses Gebäude, 21-25 Boulevard Royal in Luxemburg wirkt auf den ersten Blick heruntergekommen und verlassen. Vor dem Gebäude steht ein Schild „Centre Financier et Administratif“, d.h. w.

**c) London: Steueroase und Offshore-Zentrum**  
Die Finanzindustrie in Großbritannien hat überproportionales Gewicht zur restlichen Wirtschaft des Standorts. In London sitzt ein Viertel der größten Finanzunternehmen der Welt, über 550 internationale Banken (in Frankfurt sind es 280), 100 der 500 größten Unternehmen Europas und 170 Emissionshäuser, d. h. Firmen die Wertpapiere handeln (London 2009). In der öffentlichen Wahrnehmung wird London als Finanzzentrum betrachtet. Dabei hat Großbritannien in vielen Bereichen klare Züge einer Steueroase und hat die Entwicklung von Steueroasen und Offshore-Zentren aktiv befördert. 1920 führte Großbritannien das Modell des Offshore-Unternehmens ein, nach dem ein Unternehmen an einem Ort registriert sein kann, der nicht der Ort

der Geschäftstätigkeit ist. 1925 wurde festgelegt, dass Trusts in vielen Fällen nicht registriert werden müssen. 1957 beschloss die englische Zentralbank, dass Transaktionen nicht der britischen Finanzaufsicht unterliegen, wenn sie in London von zwei Parteien getätigt werden, die nicht in Großbritannien ansässig sind. Zinserträge werden nicht besteuert, wenn die Begünstigten nicht in dem Staat gemeldet sind, in dem die Zahlung anfällt (TJN 2008, 107 f). Großbritannien beschleunigte zudem die Ausbreitung von Steueroasen, indem das Foreign & Commonwealth Office kleinen Inseln empfahl, das Modell der Steueroase als Entwicklungsstrategie anzuwenden (TJN 2008, 108). In puncto Unternehmensrecht hat Großbritannien die Züge einer Steueroase. Es ist einfach Unternehmen zu gründen und ebenfalls einfach, anonym zu bleiben. Ein weitere steuerliche Extrawurst macht Großbritannien zu einer Steueroase für reiche Privatpersonen. Nach der „Domicile Rule“ können Personen, die sich zwar in Großbritannien aufhalten, offiziell aber nicht ansässig sind den „Non-Dom“-Status beantragen. Damit zahlen sie auf Gewinne und Einkünfte die außerhalb Großbritanniens anfallen keine Steuern (HMRC 2009), sondern lediglich eine kleine Gebühr – sofern diese nicht umgangen wird. 112 000 Personen haben den Non-Dom-Status in Anspruch genommen, darunter Investment Banker, Saudische Prinzen, und der Milliardär Lakshmi Mittal, der Öl- und Gas-Tycoon Roman Abramovich oder der Milliardär Mohamed Al Fayed.

**STEUEROASEN: DIE POTEMKINSCHEN DÖRFER VON HEUTE**  
In den drei Fällen zeigt sich, dass AnbieterInnen von Finanzdienstleistungen aus Steueroasen rhetorische Scheinräume konstruieren und teilweise sogar exemplarisch bauen, wie z.B. bei der Förderung von Kunstmuseen in der Schweiz, die Bauten der europäischen Institutionen in Luxemburg. Die realen Konstrukte werden nicht als Steuer-

sparmodelle bezeichnet oder als Briefkastenfirmen, sondern als Raum deklariert, in einigen Fällen auch als „virtual office“. Steueroasen bieten de facto den juristischen Rahmen für Scheingeschäfte, die hinter einer Kulisse rhetorisch konstruierter Räume stattfindet. Warum dieser Aufwand? Die Scheinräume der Offshore-Welt kaschieren, dass Steuersysteme bestimmte Arten von Einkommen und Vermögen bevorzugen, und zwar solche, die sich Steuersparmodelle leisten können, die formal in Steueroasen stattfinden – sei es über hohe Einstiegssummen oder den Zugang zu juristischem Know-How. Dieses sind in erster Linie Unternehmen, die in der Regel eine Gebühr bezahlen, die jedoch weit unter der Summe der gesparten Steuer liegt (Baker 2007). Ausgiebig genutzt werden die Modelle auch von vermögenden Privatpersonen (Merill Lynch / Cap Gemini 2005). Mit wegbrechenden Steuereinnahmen aus dem Unternehmenssektor und von Vermögenden stieg in fast allen OECD-Ländern die Steuerbelastung der Masse, etwa über gestiegene Mehrwert- und Lohnsteuern (OECD 2008/2009). Die Kulissen der Offshore-Welt kaschieren diese Ungleichbehandlung verschiedener SteuerzahlerInnen bzw. Nicht-ZahlerInnen: Räume der Offshore-Welt sind die potemkinschen Dörfer von heute.

LITERATUR

Baker 2007 nach TJN: [http://www.taxjustice.net/cms/front\\_content.php?idcat=103](http://www.taxjustice.net/cms/front_content.php?idcat=103) (17.6.09)

EvB 2005: Erklärung von Bern, Die Schweiz als Steueroase und Modell für den weltweiten Steuerwettbewerb, <http://www.evb.ch/p25010169.html> (8.9.09)

Falk 2009: Rainer Falk, Zur Debatte um Steueroasen. Der Fall Luxemburg, 2009, [www.weltwirtschaft-und-entwicklung.org/downloads/etudefalk.pdf](http://www.weltwirtschaft-und-entwicklung.org/downloads/etudefalk.pdf)

Handelsregister Zug: [http://www.powernet.ch/cgi-bin/hrform.cgi/hraPage?alle\\_eintr=on&pers\\_sort=original&pers\\_num=0&language=1&col\\_width=366&amt=170](http://www.powernet.ch/cgi-bin/hrform.cgi/hraPage?alle_eintr=on&pers_sort=original&pers_num=0&language=1&col_width=366&amt=170)

HMRC 2009: HM Revenue & Customs, IR20 – Residents and non-residents Liability to tax in the United Kingdom, 5.4.2009

London 2009: Homepage der Stadt London

OECD 2008/2009: OECD, Revenue Statistics, 2008, S.22 und Taxing Wages 2007-2008, OECD 2009

Palan / Murphy / Chavagneux 09: Ronen Palan, Richard Murphy und Christian Chavagneux, Tax Havens: At the Heart of Globalization. Ithaca: Cornell UP, 2009 (i.E.).

Palan 2003: Ronen Palan, The Offshore World. Sovereign Markets, Virtual Places, and Nomad Millionaires, Ithaca: Cornell University Press, 2003

TJN 2008: Tax Justice Network und Richard Murphy, Tax Havens Creating Turmoil, Bericht für den Finanzausschuss des Britischen Unterhauses, 2008

WWR 2005: World Wealth Report 2005, hrsg. von Merrill Lynch Global Wealth Management / Capgemini

In der Straße Kensington Palace Gardens in London finden sich die teuersten Gebäude der Welt. Neben Botschaften haben dort Superreiche mit steuerbefreitem Non-Dom-Status Villen gekauft, u.a. die saudische Königsfamilie, der amerikanische Milliardär Leonard Blavatnik und der Milliardär Lakshmi Mittal. Fotografieren ist hier verboten. Viele Gebäude wirken unbewohnt.



Publikation und Ausstellung zum Projekt

**Buch:**  
Silke Ötsch und Celia Di Pauli (Hg.), Räume der Offshore-Welt. Steueroasen und Offshore-Zentren in Europa, Frankfurt, Verlag Attac-Trägerverein, September 2009.

Mit Fotoserien zu Steueroasen in Europa und Beiträgen von Christian Chavagneux / Richard Murphy / Ronen Palan, John Christensen, Klemens Himpele / Sybille Pirklbauer, Detlev von Larcher, Andreas Missbach, Silke Ötsch, Celia Di Pauli, ver.di Abteilung Wirtschaftspolitik.

152 Seiten, 9,50 Euro, ISBN 978-39813214-0-1

**Termine und Orte der Ausstellung:**  
21.09.-15.10.09: Dortmund, Reinoldinum  
02.11. - 06.11.09: Mödling-Guntramsdorf, Rathaus  
3.11.-1.12.09: Oldenburg, Universität (Foyer Mensa / Hörsaalzentrum)  
09.11.-18.11.09: Wien, Wirtschaftsuniversität  
20.11.-19.12.09: Eisenstadt  
07.01.-20.01.10: Graz  
01.02.-29.02.10: Lindau  
März 2010: Stuttgart, VHS  
15.03.-05.04.10: Innsbruck, Haus der Begegnung  
April 2010: Neuss  
15.6.-15.7.2010: Erlangen  
Juni 2010: Heidenheim  
Juli 2010: Berlin, ver.di-Foyer  
August 2010: Schleswig

Die Ausstellung wird außerdem gezeigt in: Fürth, Heilbronn, Bodenseekreis, Heidenheim, Leonberg, Rheinisch-Bergischer Kreis, Dresden, Berlin-Zehlendorf, Saarbrücken, Leobersdorf, Klinkforth.



## SOFT.SPACES. LEBEN MIT MEMBRANEN

Günther Filz

### WARUM LEBEN MIT MEMBRANEN?

In den letzten Jahrzehnten wurde das textile Bauen von Planern und Bauherren als eine Alternative, vor allem aber als Ergänzung zu traditionellen Baustoffen wie Stahl, Glas, Holz und Beton wieder entdeckt.

Durch ihre leichten, nicht orthogonalen sondern fließenden Formen unterscheiden sich textile Strukturen deutlich von unserer gebauten Umwelt. Das Erscheinungsbild dieser Konstruktionen ist sehr individuell, unverwechselbar und stellt einen Gegenpol zu der geradlinigen, gerasterten, genormten und somit gewohnten Bauwelt der Gegenwart dar.

**„Im Zeltbau ist die Form und Konstruktion das gleiche – deshalb ist Zeltbau die ganz hohe Kunst des Bauens.“ (Frei Otto 1982)**

Das Bauen mit technischen Textilien setzt hohes Verständnis für die verwendeten Materialien voraus, für deren konstruktives Verhalten und die Wahl der Geometrie bzw. Proportion der Randbedingungen. Die räumliche antiklastische Krümmung der Membrane, die notwendig ist um konstruktiv wirksam zu werden, zwingt den Planer sozusagen dazu, immer neue und schier unerschöpfliche Formwelten zu entdecken und auszuschöpfen. Dabei ist der konstruktive Membranbau zum Beispiel im Gegensatz zu Glas in Bezug auf Transparenz, Transluzenz, Farbigkeit oder thermische Aspekte bei weitem noch nicht am Ende seiner Möglichkeiten. Friedemann Kugel schreibt: „... Die Form vorgespannter Membrandächer spricht unmittelbar an, sie wirkt selbstverständlich. Die reine Beanspruchung auf Zug bedingt die Reinheit ihrer Form. Bei keinem



anderen Tragwerk verschmelzen äußere Gestalt und innerer Kräftefluss vollkommen miteinander und bedingen sich gegenseitig ...“ (Kugel 1982).

Eine weitere Faszination stellt das besondere konstruktive Verhalten von Membranbauten dar. Durch den minimalen Materialaufwand der Membranarchitektur, bedingt durch geringe Flächengewichte bei extrem hoher Zugfestigkeit, können große Spannweiten



überbrückt werden, was vor allem in den letzten Jahrzehnten anhand von Überdachungen großer Stadien gezeigt und bewiesen wurde.

### LÜCKEN IN DER BETRACHTUNGS-WEISE?

Membranen - bisher hauptsächlich als Konstruktionssystem für den Zeltbau, Überbrückung großer Spannweiten oder Abdichtungssysteme verwendet - sind heute in Hinblick auf Lebens-

dauer, Festigkeit und Dämmwerte so weit entwickelt, dass sie für permanente Bauten genutzt werden können. Somit können die räumlichen Besonderheiten dieser Konstruktionen auch für kleinere permanente Bauten von Bedeutung werden.

Das Potential des Membranbaus, große, fließende und lichte Räume mit dem gleichen oder weniger großen konstruktiven Aufwand zu realisieren wie im vergleichbaren Massivbau, eröffnet bei der Planung [Architektur/Gestaltung...] unserer Wohnbauten und Arbeitsräume völlig neue Qualitäten und Möglichkeiten. Diese können beispielsweise in leichten, lichtdurchlässigen Dächern, lichtdurchlässigen Innen- und Außenwänden, lichten Wohnräumen, Räumen mit freiem Grundriss, innerer und äußerer Flexibilität, der Verbindung von Außen- und Innenräumen und Schattenspielen auf der Hülle liegen.

Der Wunsch nach fließenden „weichen“ Formen und individuell gestalteten Räumen ist in der Architekturwelt vor allem in den letzten 10 Jahren nicht mehr zu übersehen. Vor allem repräsentative Bauten wie beispielsweise die BMW-Welt in München (Coop Himmelb(l)au), das Olympiastadion in Peking (Herzog, de Meuron), das Guggenheim-Museum in Bilbao (Frank O. Gehry) oder die City of Culture of Galicia in Santiago de Compostela (Peter Eisenman) nutzen zum einen die formale Auffälligkeit dieser Architektur, zum anderen aber auch die räumlichen Besonderheiten dieser Formensprache. Oft leidet der ursprüngliche Entwurfsansatz des Architekten oder es scheitern solche Bauvorhaben generell an zu hohen Herstellungskosten, technischen und/oder konstruktiven Problemen, da Baustoffe und Konstruktionsprinzipien verwendet werden, die den entworfenen Formen nicht oder nur bedingt entsprechen. Exemplarisch für den Wandel des Architekturentwurfs von weichen räumlichen Übergängen und fließenden Formen hin zu konventionellen Herstellungsmethoden und

traditionellen Bauteilen sei an dieser Stelle der Yokohama Passenger Terminal von FOA genannt. Als Faltwerk verkleidete Raumfachwerke ersetzen schalenförmige, gekrümmte und ineinander übergehende Flächen und Ebenen und führen so zu völlig anderer formaler Ausformulierung als sie in der Wettbewerbsphase gezeigt und beachtet war.

In den vergangenen Jahren hat sich der Membranbau, insofern dieser überhaupt in der Ausbildung bzw. den Köpfen der Architekten einen Platz fand, vom Image des Bierzeltes bzw. von der „schwierigen“ Bauaufgabe befreit. Neben großflächigen Überdachungen, wie sie von Stadien und Flughäfen bekannt sind, und mobilen Strukturen hat sich das Anwendungsspektrum nicht zuletzt auf Grund neuer Materialien um Fassaden und Klimahüllen erweitert. Spektakuläre Neubauten wie die Allianz-Arena in München, die Schwimmhalle in Peking oder das Eden Project in Cornwall rücken diese Entwicklung verstärkt in den Blickpunkt des Interesses.

### HOW TO ....?

Anhand von Modellstudien soll aufgezeigt werden, wie unendliche Formvielfalt vorgespannter Membranen, die

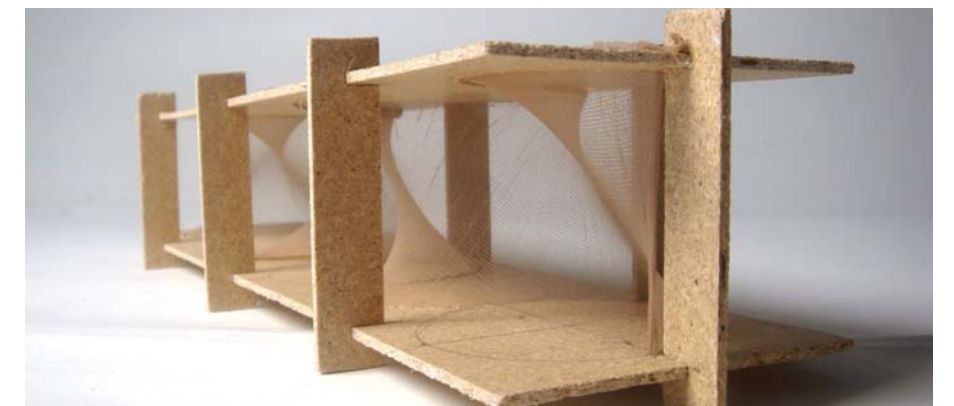
genauen Prinzipien folgen, in Kombination mit traditionellen Bauweisen unsere gewohnte Wohn- und Arbeitsumgebungen bereichern könnten. Vor dem Hintergrund mit Minimalflächen zu arbeiten, sollen ausgedehnte Versuchsreihen ausgehend von Formstudien zu den Randbedingungen über die Auswertung verschiedenster Krümmungsradien und Proportionen bis hin zur Bewertung räumlicher Charakteristika führen.

Die Ergebnisse der Studien zeigen in Form von Entwürfen und Fallstudien sowie jeweils dazu gebauten Modellen, welche räumlichen Vorzüge und Möglichkeiten sich durch den Einsatz vorgespannter, räumlich gekrümmter Membranstrukturen eröffnen. Weiters werden räumliche Veränderungen anhand in traditioneller Bauweise errichteter Gebäude aufgezeigt, indem im Modell einzelne oder mehrere Bauteile durch Membrankonstruktionen ersetzt oder ergänzt werden.

### LITERATUR

F. Otto 1982: Frei Otto, Persönliche Anmerkungen zum Zeltbau, Stuttgart im Dezember 1982

F. Kugel 1982: Friedemann Kugel, Gegen die rationalisierte Eintönigkeit, in: bba-Informationen, Dezember 1982, S. 33





## TRÖSTET SIE KOMFORT? UNTERSUCHUNG ZUR RELEVANZ DES EVOLUTIONÄ- REN BEGRIFFS „COMFORT“ IN DER WESTLICHEN KONSUM- ARCHITEKTUR

Andreas Flora

Jeder Mensch entwickelt eine so genannte Komfort-Hierarchie. Je mehr Komfortbedürfnisse bereits erfüllt sind, desto höhere Bedürfnisse werden entwickelt. Die bereits erfüllten Bedürfnisse werden als selbstverständlich angesehen und nicht mehr wahrgenommen. Die komfortabelste Situation ist ein Grenzwert, der zwar unerreichbar ist, aber von der Menschheit mit unglaublicher Konsequenz angestrebt wird. Das Resultat dieser Haltung sind neben den unglaublichen Errungenschaften der Technik-Geschichte auch absonderliche Blüten wie Laubblassauger, sprechende Blutdruckmessgeräte mit der deutschen Orginalstimme des Gesundheitspapstes Hademar Bankhofer oder Roboterschafe, die sich um meinen Rasen kümmern, während ich auf der Terrasse Limonade schlürfe.

Die Kulisse des drohenden, globalen Klima- bzw. Wirtschaftskollapses bringt diese Haltung ins Wanken. Die Frage stellt sich ob und wie Komfort bzw. Diskomfort anders gewichtet werden müssen. Fortschritt - oder Zuwachs an Komfort - kann nur legitim und gut sein, solange für andere Bevölkerungsgruppen bzw. zukünftige Generationen keine negativen Konsequenzen daraus erwachsen. Ein Paradigmenwechsel ist unausweichlich.

Im Jahr 2004 veröffentlichten die Autoren Donella und Dennis L. Meadows das 30-Year Update ihrer 1972 am MIT veröffentlichte Studie „The Limits to Growth“<sup>1</sup> zur Zukunft der Weltwirtschaft. Darin brachten sie die verwendeten Daten auf den neuesten Stand, nahmen leichte Veränderungen an ihrem Computermodell World3 vor und errechneten anhand verschiedener

Szenarien mögliche Entwicklungen ausgehend vom Jahr 2002 bis zum Jahr 2100. In den meisten der errechneten Szenarien ergibt sich ein Überschreiten der Wachstumsgrenzen und ein anschließender Kollaps („overshoot and collapse“) bis spätestens 2100. Fortführung des „business as usual“ der letzten 30 Jahre führe zum Kollaps im Jahr 2030.

Auch bei energischem Umsetzen von Umweltschutz- und Effizienzstandards kann diese Tendenz oft nur abgemildert, aber nicht mehr verhindert werden. Erst die Simulation einer überaus ambitionierten Mischung aus Einschränkung des Konsums, Kontrolle des Bevölkerungswachstums, Reduktion des Schadstoffausstoßes und zahlreichen weiteren Maßnahmen ergeben eine nachhaltige Gesellschaft bei knapp 8 Mrd. Menschen.

Die in der MIT-Studie verwendeten Terminologien „Einschränkung“ und „Reduktion“ stehen im Widerspruch zur allgemein gültigen Fortschrittsideologie in der modernen Gesellschaft, wonach laut Definition von Richard Sennett, jeglicher menschliche Fortschritt mit einem Zugewinn an Komfort gleichzusetzen sei<sup>2</sup>. Der Umkehrschluss dieser Diagnose würde dann lauten: Jede Einschränkung und Reduktion des menschlichen Komforts ist mit einem Rückschritt gleichzusetzen.

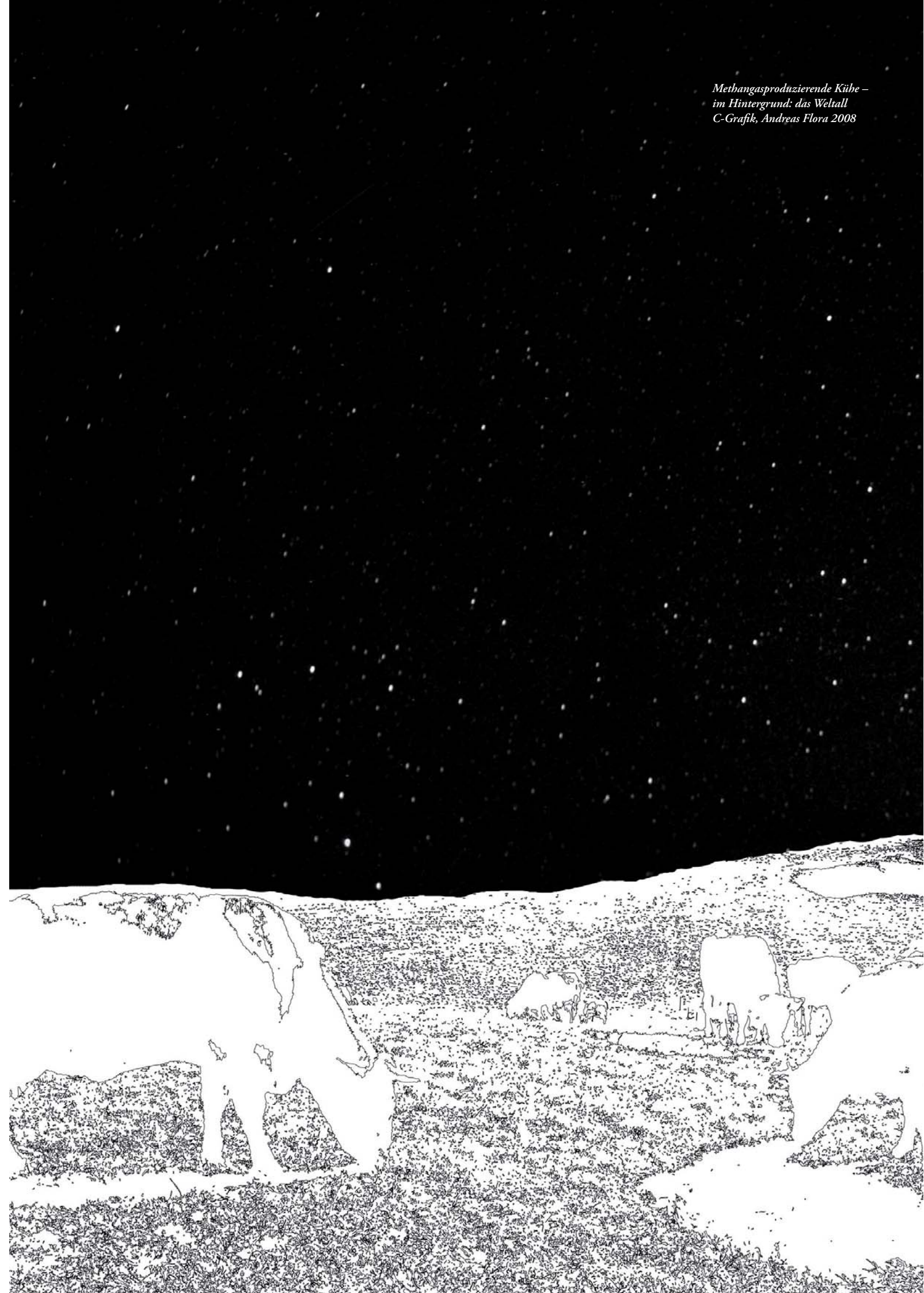
Um diesen von der Wissenschaft eingeforderten Paradigmenwechsel greifbar zu machen ist es notwendig das Umfeld der menschlichen Komfortbefriedigung genauer zu betrachten.

### FRAGESTELLUNG

Was liegt näher auf der Suche nach Ankerpunkten für einen Paradigmenwechsel, als die Schnittstellen zwischen Verkäufer und Käufer zu untersuchen – den Verteilungsorten von Waren und Dienstleistungen, den Orten wo der moderne Mensch kauft und verkauft. Dies sind die Orte des Flusses und von großer Dynamik. Orte welche sich ständig neu formieren, weil das Leben an sich Veränderung ist. Es sind Orte die überraschen wollen bzw. müs-

sen - und starkem Konkurrenzdruck ausgesetzt sind. Und es sind Orte von geringer Halbwertszeit, historisch aber auch zukünftig, da sich durch die digitalen Handelsplätze der Prozess der Veränderung, Zerstörung und wieder Erneuerung weiter erhöht. Diese Orte werden nicht geliebt, aber sie müssen von den Teilnehmern des Systems aufgesucht werden, denn sie sind das Kambrium des Systems. Nur wer sich hier erneuert, überlebt. Deshalb sind es Orte mit magnetischer Anziehungskraft. Man kann im evolutionären Prozess des Industriemenschen auch von instinktivem Aufsuchen, Abstoßen und erneutem Aufsuchen dieser Orte sprechen. An diesen Orten entsteht und zerfällt, wächst und schrumpft, veraltet und revolutioniert sich unsere Gesellschaft. Hier entscheidet sich die Zukunft unserer Spezies, aber auch die Zukunft aller Früchte, Gräser, Muskelfleische, Felle, fossilen Elemente, Fluide und Düfte oder allem was wir für unser Leben und Überleben brauchen und verbrauchen – zyklisch oder endgültig. Die Wachstumsideologie des Kapitalismus zeigt sich an diesen Orten als räumliches Äquivalent durch uneingeschränkte räumliche Expansion. Orte des Konsums sind hoch, weit, schnell, laut und farbig. Sie suchen die Präsenz in und die Konfrontation mit der Stadt. Sie sind überall – real und virtuell. Sie sind in unserem Kopf und konditionieren unser Denken und Handeln. Sie überlagern alles und sind stärker als alle anderen Ausformulierungen von Stadt. Nur Stillstand ertragen Sie nicht, so wie ein statischer Geldmarkt mit Stillstand und Niedergang gleichzusetzen ist. Nur solange das Geld - das Blut in den Adern des Kapitalismus – fließt, ist Wirtschaft möglich. Nur solange sind diese Orte in Bewegung. Vielleicht ist Wirtschaft nur ein anderer Begriff für Leben. Dabei stellt sich die Frage, welche Art von Leben.

*Methangasproduzierende Kühe –  
im Hintergrund: das Weltall  
C-Grafik, Andreas Flora 2008*





**DIAGNOSEN / Weshalb Architektur für den Handel? Worin liegt die Brisanz von Handelsplätzen für den anzustrebenden Paradigmenwechsel?**

**Diagnose 1:** Die Versorgungspunkte mit Waren sind die Schnittstellen zwischen Produktion und Verbrauch. An Orten wie Warenhäusern, Supermarkets oder Marktplätzen entscheidet sich ob der von den Produzenten antizipierte Bedarf an Gütern auch genügend Abnehmer findet. Um dies Sicherzustellen und wirtschaftliche Prognosen mit dem tatsächlichen Konsum in Deckung zu bringen, sind diese Orte sehr spezifisch auf die Verhaltensweisen von einkaufenden Menschen ausgerichtet.

**Diagnose 2 (nach Günther Anders<sup>3</sup>):** Bedürfnisse wurden und werden künstlich erzeugt. Anders bezeichnet dies als die 2te industrielle Revolution. Weiters ging er von der Ausgangssituation aus, der Mensch besäße strukturelle historische Wandelbarkeit und ontologische Differenz zur Welt. Die Freiheit erlaube es ihm nicht mit sich identisch zu sein, denn die Identität des Menschen bestehe darin, keine „ein-für-allemal“-Identität zu haben. Das wäre nach Anders die Voraussetzung der Freiheit und zur Schaffung einer eigenen Welt bzw. Umwelt, Wissenschaft, Kunst, etc. Schlussfolgerung: Die 2te industrielle Revolution ist nicht abgeschlossen. Die Frage stellt sich aber, welche Art von Bedürfnissen zukünftig erzeugt wird. Durch die struktural, historische Wandelbarkeit des Menschen stehen wir keineswegs am Endpunkt der Geschichte. Wesentlich wird sein, welche Paradigmen zukünftig als Handlungshorizont für den Menschen dienen werden. Erste Signale eines sich abzeichnenden Wandels sind bereits erkennbar. So zeigen Modelle für die Neubewertung von Konsumgütern, wie sich schrittweise neben dem Geldwesen die CO2-Emissionen in Verbindung mit der Herstellung und dem Gebrauch von Waren als Maßeinheit - und somit auch als neuer Wertmaßstab - etablieren.

**Diagnose 3:** Shoppingarchitektur = Innovationsfabrik. Zahlreiche Erfindungen in diesem Sektor entstanden in den angelsächsischen Kulturen, die aus ihrer Tradition heraus marktwirtschaftlich und dadurch innovationsfördernd orientiert waren. Die Fahrtreppe, der Aufzug, künstliches Licht, Schaufenster, Beschallung oder künstliche Klimatisierung sind wichtige Voraussetzungen für den Wandel der Konsumarchitektur vom bloßen Einkaufen zum „Shopping“-Erlebnis. Komfort und Luxus wurden aktiv als Mittel der Attraktivitätssteigerung und der Emotionalisierung des Einkaufens eingesetzt.

**Diagnose 4:** Der Shopping-Sektor durchläuft von allen Architekturtypologien die radikalste Wandlung. Ursachen dafür liegen unter anderem im Konkurrenzdruck und dem Wettlauf im Komfortangebot der Unternehmen an ihre Kunden. Aktuelle Umstrukturierungstendenzen basieren aufgrund Entwicklungen wie E-Commerce, die Tendenz zur Großfläche und die gesteigerte Mobilität der Kunden. Der Verdrängungswettkampf in diesem Sektor ist somit keiner zwischen konkurrierenden Unternehmen, sondern zwischen unterschiedlichen Vertriebs- und Verkaufskonzepten bzw. deren räumlicher Umsetzung – ist also unter anderem eine Auseinandersetzung mit Raum.

**Diagnose 5:** An den Versorgungspunkten mit Waren bietet sich jedem einzelnen Konsumenten die Möglichkeit durch die Partizipation am Wirtschaftskreislauf, die Kette an Entwicklungen mit zu gestalten bzw. zu manipulieren. Auch hier bietet eine positivistische Sicht der Dinge den Umkehrschluss zur künstlichen Produktion von Bedürfnissen: Konsumenten marginalisieren Bedürfnisse durch unerwartetes Konsumverhalten.

**TYPOLOGISCHE UNTERSUCHUNG**  
Anhand ausgesuchter, typologisch repräsentativer architektonischer Räume – die Auswahl beinhaltet gebaute aber auch informelle Räume für den Konsum – wird in der Dissertation eine Entwicklung nachgezeichnet die bisher nur ein Credo kannte: wirtschaftliche und räumliche Expansion. Der Schwerpunkt der Beschäftigung liegt dabei primär auf den Konsequenzen dieses Phänomens für die Entwicklung der diversen Typologien in diesem Sektor. Die Untersuchung will Abhängigkeiten und Verbindungen zwischen Konsumräumen und dem Konsumverhalten der Benutzer herstellen. Welche Rolle spielt dabei der Komfort bzw. die technischen Annehmlichkeiten der Bauten und in wie fern leisten sie einen Beitrag für die künstliche Erzeugung von Bedürfnissen der Menschen? In einem weiteren Schritt werden Antworten auf die Frage gesucht, wie Shoppingarchitektur in einem virulenten Paradigmenwechsel aussehen muß und kann. Zentrale Diskussion ist hierbei die Frage, weshalb das Erreichen des Ziels „Sicherung von Grundbedürfnissen der Menschen unter Berücksichtigung der ökologischen Notwendigkeiten“ auch ein architektonisches Problem darstellt.

<sup>1</sup> vgl. Limits to Growth: The 30-Year Update von Donella Meadows, Jorgen Randers, Dennis Meadows; Chelsea Green, 2004

<sup>2</sup> vgl. Flesh and Stone: The Body and the City in Western Civilization, von Richard Sennett, W.W. Norton & Co., 1996

<sup>3</sup> vgl. Die Antiquiertheit des Menschen. Band I: Über die Seele im Zeitalter der zweiten industriellen Revolution von Günther Anders. C.H. Beck, München, 1956

**SCHÖNE SICHERE ALPEN. RÄUMLICHKEIT UND ÄSTHETIK ALPINER LANDSCHAFTEN IM SICHERHEITS-DISKURS**

**SICHERHEITSTECHNIK ALS PRODUKTIVKRAFT FÜR LANDSCHAFT?**

Sicherheit und Landschaft sind zwei aktuelle aber von den raumforschenden Disziplinen selten in Zusammenhang gebrachte Phänomene. Sicherheit hat durch die breite Thematisierung von Gefahren und Risiken von Massenmedien in vielen Bereichen Konjunktur. Sie wird als ein Zustand möglicher Absenz von Gefahren auch medial und politisch als Bedürfnis (mit-) konstruiert und dadurch räumlich mit Brennpunkten, zuallererst dem öffentlichen Raum in Städten, in Verbindung gebracht. Landschaft hingegen wird allgemein mit Harmonie, Ruhe und Schönheit konnotiert, selten dabei an die ihr eigenen, möglichen Gefahren und den notwendigen Schutz davor gedacht. So ist Sicherheit als Bedürfnis und als politisches Programm wie die damit verbundene Technisierung der vermeintlich zu sichernden Orte in der Stadttheorie (in Form von Überwachungstechnik oder Gated Communities zum Beispiel) seit langem Forschungsthema. In Geschichte und Theorie der Landschaft aber wurde Sicherheitstechnik als Produktivkraft und mit ihr die Veränderung unserer Beziehung zum Raum kaum beachtet.

**FRAGESTELLUNG**  
Das Dissertationsprojekt basiert auf der Annahme, dass das Sicherheitsbedürfnis Landschaft konstituiert. Inwiefern Landschaftswahrnehmung, anders als gemeinhin gedacht, von Sicherheitsvorstellungen gegenüber so genannten Naturgefahren geprägt ist, wird am Beispiel des alpinen Raums und der hier angewendeten baulichen Strategien zum Schutz vor Lawinen untersucht.

Hier stehen deutlich sichtbare Sicherheitsbauten weniger sichtbaren Strategien wie Gefahrenzonenplänen entgegen. Es wird die Frage nach der Bedeutung des Sicherheitsdiskurses mit seinen technisch-materiellen Auswirkungen für die Entstehung bzw. Produktion von alpiner Landschaft gestellt. Folgende zentrale Fragestellung liegt dem Projekt zugrunde: Wie spiegelt sich der Sicherheitsdiskurs im Bereich der Naturgefahren in der Gestaltung und in einem weiteren Schritt in der Wahrnehmung und Ästhetisierung von alpiner Landschaft wider? Es stellt sich dabei auch die Frage nach der Funktion des gesellschaftlichen und visuellen Konzepts Landschaft und dessen Koppelung an menschliche Handlungsweisen. Dabei gehe ich von folgenden Annahmen aus: Sicherheitsdiskurs und Strategien zum Schutz vor Naturgefahren können als Produktivkraft für alpine Landschaft bezeichnet werden. Dafür wichtig ist die Betrachtung von Landschaft im zweifachen Sinn: als konkreter Außenraum wie auch als dessen Bild. Damit wird auf die Bedeutung eingegangen, die bildliche Information und ihr politischer Einsatz seit je in der (Re-)Produktion von Landschaft haben. Der gegenwärtige Widerspruch zwischen gebauter und dargestellter bzw. wahrgenommener Landschaft führt zu den Fragen, inwieweit Sicherheit Thema der ästhetischen Auseinandersetzung ist und welche die kulturellen und politischen Motive dafür sind.

**ALPENIMAGE UND SICHERHEITSTECHNIK - EINE DISKREPANZ?**  
Alpenräume werden mit Urlaub, Freizeit, Erholung und idyllischen oder wildromantischen Landschaften assoziiert. Seit ihrer Entdeckung als ästhetisches Phänomen werden sie in bildlicher Kommunikation reproduziert und durch sie miterzeugt. Das ist an Werbe- und Marketingbildern alpiner Regionen, die als vermeintliche Spiegel gesellschaftlicher Bedürfnisse in alle Teile der Welt versandt werden, deutlich zu sehen. Ein dafür notwendiger, aber scheinbar widersprüchlicher Teil dieser Raumproduktion wird

dabei ausgeblendet: die Strategien und Bauten zum Schutz vor Gefahren und Katastrophen dieser alpinen Räume. Sie gelten als Alltägliches und werden als technische Notwendigkeiten ausschließlich an funktionalen Vorgaben gemessen. Während im Bereich der Soziologie angesichts gesteigerter Anstrengungen zur Gefahren- und Risikoabwehr schon von einer Katastrophen- oder Sicherheitsgesellschaft gesprochen wird, auch die Alpenstaaten eine umfassende Risikokultur fordern, finden die vorhandenen großräumlichen Eingriffe dieser „Kultur“ und deren Einfluss auf räumliche Phänomene der Alpenlandschaft kaum Beachtung. Betrachtet man die Entwicklung der Sicherheitstechnik im alpinen Raum gemeinsam mit der des alpinen Landschaftsbildes wird diese Diskrepanz offensichtlich. Einerseits sind in der physischen Gestaltung alpiner Landschaft die Schutzstrategien vor Naturgefahren deutlich sichtbar, andererseits treten sie in der Darstellung und daraus folgend in der kollektiven Vorstellung von Alpenlandschaft nicht auf. Sie sind für die Nutzung und Wahrnehmung des Alpenraums als Tourismus-, Sport- und Freizeitlandschaft notwendige Versicherungen, werden aber gleichzeitig für den Erhalt des Images derselben ausgeblendet. Es scheint - außer den soziokulturellen Assoziationen, die mit Bedrohung und Gefahr verknüpft sind - auf den ersten Blick keine schlüssige Erklärung dafür zu geben, warum Bauwerke zum Schutz vor Naturgefahren, als Teil der architektonischen Infrastruktur, aus den politischen Programmen und mit ihnen aus der propagierten Landschaft ausgeblendet werden. Es wird unterschieden zwischen sichtbarer, hervorgehobener, Infrastruktur (z.B. Staudämme, Straßen-, Brückenbau, u. a. m.) und solcher, die man nicht sieht - oder nicht sehen soll. Selbst bei Verkehrsbauten, die die Alpen massentauglich erschließen sollen und auf zahlreichen Postkarten und Werbeplakaten von dem Bemühen zeugen die Straße zu einem Teil der Landschaft werden zu lassen, sind z.B. Brücken sowohl künstlerisch



als auch dokumentarisch in die Darstellung aufgenommen. Der Aspekt alpiner Gefahren aber, durch ebenso imposante Bauten wie Lawingalerien etwa, wird in dem Bild nicht aufgenommen. Nur was positiv belegt werden kann, wird als Typologie stilisiert. Generell findet innerhalb der Gestaltung von Raum und Architektur und deren Theorien selten eine offene Thematisierung des Einflusses von Bedrohungsszenarien und ihrer strategischen Antizipation statt.

### SCHUTZMASSNAHMEN ALS TEIL ALPINER ARCHITEKTUR

Schutzmaßnahmen sind Teil der traditionellen alpinen Architektur. Sie waren im alpinen Bauen immer Thema, haben eine ebenso lange Geschichte und waren vorerst direkt mit der Architektur verbunden. Im weiteren Verlauf sind sie mit ihrer Entwicklung wie die gesamte Kultur im Alpenraum an Entstehung und Aufstieg des Tourismus geknüpft. Der erste nachweisliche Schutz vor Lawinen war ein von den Betroffenen errichteter Direktschutz am Gebäude. Er war ursprünglich eine baulich integrierte Strategie. Diese Maßnahmen traten als Erdwälle, Trockenmauern auf oder waren bis an die Dächer reichende Steinwände, direkt an den bergseitigen Wänden der Häuser. Mit dem Tourismus wurden durch zu sichernde Verkehrswege wie Arlberg- und Brennerbahn die ersten kollektiven Baumaßnahmen notwendig. Die vorerst mit der jeweiligen Bauweise verankerten Maßnahmen wurden später zu Begleitwerken der Straßenverkehrs- und Bahnerschließung und damit zu einem Teil der Ingenieurbaukunst. Was zuerst nur für Verkehrswege notwendig war, erfolgte später auch an Skiabfahrten und Liftanlagen. Erst daraus entwickelte sich die heute vorrangig angewandte präventive Strategie. Diese Maßnahmen, die ganze Lawinenanrissgebiete verbauen, um das Auslösen einer Lawine zu verhindern, sind nicht mehr zugefügte Elemente der Erschließung, sondern eigenständige Strukturen und Bauwerke und somit ein gestaltender Teil der Berglandschaft.

### ZIELE

Die Diskrepanz zwischen dem vorhandenen Sicherheitssystem in den Alpen und der weithin fast ausschließlich „romantisierenden“ Bilddarstellung derselben soll in einer der Diskursanalyse angelehnten Untersuchung auf ihre diskursiven Ursachen und Motive geprüft werden. Dafür ist das Forschungsvorhaben in zwei thematische Teile gegliedert. Das Ziel des ersten Teils ist aufzuzeigen, welchen Einfluss der Sicherheitsdiskurs auf die Entstehung von alpiner Landschaft nimmt: sowohl in alpinen Lokalitäten als auch in den davon vermittelten Bildern. Das Ziel des zweiten Teiles besteht in der Herausarbeitung der ästhetischen Bedeutung des Sicherheitsmotivs für das Landschaftsbild, im speziellen für das Image der Alpen.

<sup>1</sup> Die Bezeichnung Sicherheitsdiskurs hat sich seit den 70er Jahren vor allem zur Politik der „inneren Sicherheit“ etabliert (vgl. Kunz, T. (2005): Der Sicherheitsdiskurs. Transcript, Bielefeld). Innerhalb der Wissenschaft steht hingegen der Risikobegriff im Zentrum verschiedener sozial- und naturwissenschaftlicher Diskurse, wobei dieser neben den hier relevanten Naturgefahren auch für eine Reihe sozioökonomisch, kulturell oder politisch indizierter Krisenlagen von Bedeutung ist (vgl. Weichhart, P. (2007): Risiko - Vorschläge zum Umgang mit einem schillernden Begriff. In: Berichte zur deutschen Landeskunde, Leipzig, Bd.81/3, S.201-214). Für den Fokus auf Naturgefahren erscheint der Risikodiskurs vorerst als der naheliegende. Aus mehreren Gründen ist dennoch die Anlehnung an den Sicherheitsbegriff wichtig: Zuallererst ist die sozialpolitische Dimension von Sicherheit dafür ausschlaggebend. Sie ist für das hier angewandte gesellschaftszentrierte Raumverständnis von Belang. Auch die Anknüpfung an architektur- und stadttheoretische Arbeiten ist dafür entscheidend, die sich über stadtpolitische Bezüge bislang hauptsächlich mit dem Sicherheitsdiskurs beschäftigen (z.B. Blum, E. (2003): Schöne neue Stadt. Birkhäuser, Basel; Eick, V. et al (Hrsg.) (2007): Kontrollierte Urbanität. Transcript, Bielefeld; IGMAD (Hrsg.) (2006): 5 Codes. Birkhäuser, Basel; Zinganel, M. (2003): Real Crime: Architektur, Stadt & Verbrechen. edition selene, Wien; Wehrheim, J. (2002): Die überwachte Stadt. Leske+Budrich, Opladen). Ein weiteres Argument für den Begriff Sicherheit sind Subjektivität und Emotionalität. Über sie kann an die Tradition des Sicherheitsmotivs im Landschaftsbild angeknüpft werden. Der Risikodiskurs ist entsprechend seiner wissenschaftlichen Verwendung logisch argumentativ, sehr oft auch ob der Strategien und (Bau-)Maßnahmen ein technischer. Der Sicherheitsdiskurs hingegen beruht häufig, auch wegen der politischen Instrumentalisierung, auf Polemiken und zielt damit auf Emotionen ab, bezieht sich auf Ängste oder schürt sie sogar. Er basiert jedenfalls auf subjektiven Befindlichkeiten.

<sup>2</sup> vgl. Sauer Moser, (o.J.): Schutzmaßnahmen im Wandel der Zeit. In: Lebensministerium, Wildbach- und Lawinenverbauung, Sektion Tirol (Hrsg.): Wildbach- und Lawinenverbauung. Kompetenz zum Schutz vor Naturgefahren in Tirol. S.4f; Neuner, J. (2000): Wildbach- und Lawinenverbau in Tirol. In: Österreichischer Ingenieur- und Architektenverein (Hrsg.): Österreichische Ingenieur- und Architektenzeitschrift, 4, S.138-143

## DIE RETTUNGS- GESCHICHTE DER LIGNOSTAHL-HÄUSER VON ROLAND RAINER AUS DEM JAHRE 1964

### Juliane Mayer

Die bei der letzten Langen Nacht der Forschung präsentierte Tafel „Klassische Bauforschung an modernen Gebäuden“ hatte vornehmlich den Zweck, auf die akute Bedrohung wertvoller Denkmäler der österreichischen Nachkriegsmoderne hinzuweisen.

(...)

**DIE LIGNOSTAHL-HÄUSER VON ROLAND RAINER 1964 (ÖTZTAL)**  
*Im Jahre 1960 lässt der damalige Direktor Dr. Plotz für die Firma Lignospan ein Werk in Ötztal Bahnhof errichten (Arch. Willi Stigler sen. + Horst Parson). Die Firma stellt neben gängigen Spanplatten auch den neuen Baustoff Mixolit her, eine Holzfaserplatte ohne chemische Bindemittel. Der Architekt Prof. Dr. Roland Rainer tritt 1963 mit der Firma in Kontakt. Das sog. Lignostahl – Haus wird von ihm kurz darauf entworfen, um die Anwendung des neuen Baustoffes Mixolit in seiner Brauchbarkeit für den Fertighausbau experimentell zu untersuchen (leichte Stahlkonstruktion + Verbundelemente aus Mixolitplatten). Die Aufständigung bildet in erster Linie einen Schutz vor der Bodenfeuchtigkeit, zum anderen erzielt sie ein freies Schweben des Baukörpers über dem Gelände. Einzelne Details des Hauses werden mit Rücksicht auf den Bauplatz im Föhrenwald angepasst (z.B. Aussenstiege). Ein zweites Haus wird gefertigt und soll in Wien zur Präsentation aufgestellt werden. Die Bewilligung bleibt jedoch aus und das zweite Haus wird östlich neben dem ersten aufgestellt. Dieses Haus 2 unterscheidet sich jedoch grundlegend vom ersten Haus! Beide Häuser werden ab Mitte der 70er Jahre vollständig mit einer Wärmedämm-Haut versehen - regelrecht eingepackt - und z. T. grob umgebaut. Die seit 2002 leerstehenden Gebäude müssen abgebaut werden. Die jetzige Besitzerin Frau Dr. Plotz wendet sich an uns mit der Bitte um Hilfe beim Erhalt bzw. bei der Wiederherstellung der Häuser.*  
(...)

Am Beispiel der Rettungsgeschichte der Lignostahl-Häuser, die letztendlich gut ein Jahr nach diesem Hinweis zu einem „Happy End“ geführt hat, wird folgendes deutlich:

Grundlagenforschung und Öffentlichkeitsarbeit müssen im Fachbereich Baugeschichte intensiv zusammenarbeiten, um den Erhalt bedeutender Monumente der Moderne bzw. der Nachkriegsmoderne zu sichern.

Eine wichtige Rolle spielt hier beispielsweise die international tätige Vereinigung docomomo international bzw. die working group docomomo austria. Docomomo steht für DOcumentation and COnservation of buildings, sites and neighbourhoods of the MOdern MOvement. 1990 in Eindhoven gegründet, gibt es mittlerweile mehr als 49 Arbeitsgruppen weltweit. Die österreichische Arbeitsgruppe besteht seit 2000 ([www.docomomo.at](http://www.docomomo.at)). Die generellen Ziele von docomomo sind:

- a) der interdisziplinäre Austausch von Wissen und Ideen auf dem Gebiet der Architektur der Moderne mit dem Ziel, deren Verständnis, Dokumentation und Erhaltung zu fördern,
- b.) als wachsamer Beobachter aufzutreten, wenn bedeutende Werke von Architektur und gebauter Umwelt dieser Epoche in Gefahr sind,
- c.) die Öffentlichkeit und die zuständigen Behörden über deren Bedeutung zu informieren und sie für deren Werte zu sensibilisieren,
- d.) in internationaler Zusammenarbeit ein Inventar bedeutender Bauten der Moderne zu erstellen.

Ein Inventar der Moderne bzw. die Erarbeitung der Bedeutung einzelner Baudenkmäler der Moderne ist nur durch intensivste Grundlagenforschung (d.h. Historische Bauforschung) möglich. Dies sollte eine wichtiges Arbeitsfeld v. a. universitärer Institute für Architekturgeschichte, Baugeschichte oder Baukunst sowohl auf nationaler, als auch auf internationaler Ebene sein. Um Lehre und Forschung

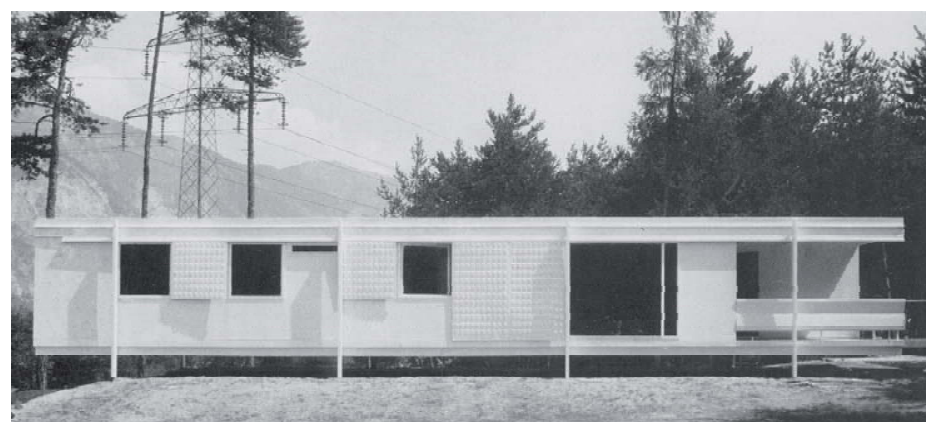
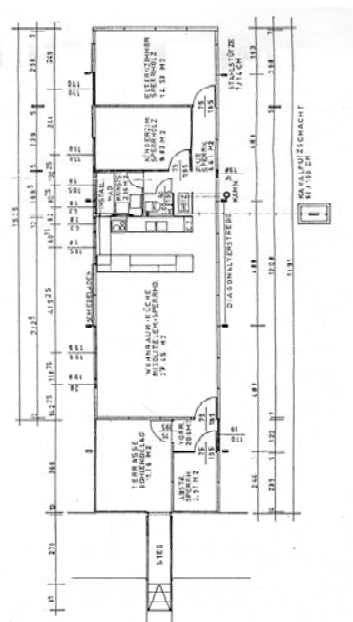
zu verknüpfen, muss in der theoretischen baugeschichtlichen Ausbildung zunächst die Ideengeschichte und die historische Bedeutung der Moderne gelehrt werden. Dann sollte aber sofort ein konkreter Werkbezug hergestellt und das Verständnis für die denkmalpflegerischen Möglichkeiten im Umgang mit moderner Architektur vermittelt werden. Im weiteren müssen bei der Architekturausbildung praktische Methoden der Baudokumentation (wie etwa Vermessung und Bauanalyse) gelehrt und geübt werden, um Grundlagen für die Historische Bauforschung am Objekt zu ermitteln. Im weiteren sollten Studierende der Architektur schon frühzeitig in Forschungsprojekte der Historischen Bauforschung eingebunden werden, um bereits während des Studiums Einblicke in diese Forschungsrichtung zu erhalten - nicht zuletzt, um durch ihre Beteiligung die Grundlagenforschung voranzutreiben. Vor allem muss der Umgang mit dem baulichen Bestand gelehrt und erlernt werden. Dies schafft schon frühzeitig den Zugang zur wohl wichtigsten architektonischen Planungsaufgabe der Zukunft – dem „Planen und Bauen im Bestand.“ Die Architektenschaft wird in Zukunft nicht nur in Fragen der Energieeinsparung durch Passivhaustechnik oder der energetischen Sanierung von Altbauten gefordert sein. Vor allem der schonende Umgang mit Ressourcen, d. h. mit dem historischen baulichen Bestand leistet einen wichtigen Beitrag zur Nachhaltigkeit im Umgang mit dem kulturellen Erbe.

### CHRONOLOGIE DER RETTUNGS- GESCHICHTE

- 2002: Die Lignostahl-Häuser stehen leer in einem Föhrenwäldchen nahe dem Bahnhof Ötztal-Bahnhof (Tirol).

- 2008 (Jan.): Durch Veräußerung des Grundstücks sind die nahezu unbekannten Architekturdenkmäler der österreichischen Nachkriegsmoderne akut vom Abriss bedroht.





Grundrissvergleich:  
(oben) Einreichplanung Roland Rainer 1964  
(unten) Bestands-Bauaufnahme 2008 mit Eintragung der noch  
in situ erhaltenen Original-Bauteile



Abbau und Einlagerung der Originalbauteile Sommer 2009  
(driendl\*)



Häutung der Häuser (Juliane Mayer)

- 2008 (Feb.): Anfang des Jahres 2008 sagt der Lehrstuhl für Baugeschichte der damaligen Besitzerin Frau Dr. Plotz Unterstützung bzgl. Dokumentation und Erhaltung der Häuser zu – eine erste Dokumentationsmappe (Skript 1) entsteht!

- 2008 (Juni): Im Pflichtfach Bauaufnahmen fertigt eine Gruppe Architekturstudierender des 3. Semesters Bestandsbauaufnahmen beider Häuser an. Diese Bestandsbauaufnahmen bilden die Grundlage der weiteren Forschung.

- 2008 (August): Das Vizerektorat für Infrastruktur (Prof. Klotz) finanziert eine 2 tägige Bauuntersuchung zur Ermittlung des Bauzustands – Das Gutachten wird in einer weiteren Dokumentationsmappe niedergelegt (Skript 2).

- 2008 (August): 1. Stellungnahme von docomomo austria (20. August 2008).

- 2008 (Sept.): Idee der Translozierung und des originalgetreuen Wiederaufbaus eines Hauses unter Zuhilfenahme von Ersatzteilen des zweiten Hauses.

- Einige Rettungsversuche werden geplant, doch folgende konkrete Projekte scheitern: Verwendung als Sommerkindergarten auf dem Campus der Technik, Lignostahl-Haus als Ausstellungsbau für die 40Jahr-Feier der Bauakademie, Aufstellung in Wien beim azw (Dietmar Steiner), Projekt von Johanna Rainer u. v. a.

- 2008 (Nov.): Lange Nacht der Forschung an der LFU Innsbruck, 7.11.2008, Wissenschaftliches Poster: Juliane Mayer: Klassische Bauforschung an modernen Gebäuden? Beitrag zur Langen Nacht der Forschung, Innsbruck 2008.

- 2008 (Dez.): Um die Grundlagenforschung zu den Häusern voranzutreiben, werden die noch erhaltenen archivalischen Quellen sowie Angaben in der Literatur recherchiert. Frau Architektin Eva Rubin, eine der Töchter Roland

Rainers, stellt noch erhaltene Pläne aus dem Roland-Rainer-Archiv zur Verfügung. Auch die Zeitschrift „der Bau“ enthält wertvolle Hinweise zur Baugeschichte der Häuser.

- 2009 (März): Aufruf von docomomo im Bauforum: Juliane Mayer für docomomo austria: Wie gewonnen, so zerronnen?, Bauforum 2009/5, 9. März 2009, S. 7.

- 2009 (Mai): Beitrag in der Tiroler Tageszeitung: Bernhard Stecher: Star-Architektur soll gerettet werden. Österreichs erste Fertigteilhäuser stehen im Oberland, in: Tiroler Tageszeitung, Nr. 130-IA, Dienstag 12. Mai 2009, S. 20 (Titel des Beitrags der online-Ausgabe „Ein Architekturjuwel zerfällt. In Ötztal Bahnhof stehen Österreichs erste Fertighäuser. Sie sollen vor dem Verfall bewahrt werden.“

- 2009 (Juni): docomomo bittet den ORF um Berichterstattung: Theresa Andreaes Bericht „Erstes Fertigteilhaus Österreichs in Gefahr“ wird in ORF 2, Tirol heute, Dienstag 16.6.2009, 19.00 Uhr ausgestrahlt.

2009 (Juli/August): CONservation = Happy End! Dem Büro driendl\* (Georg Driendl, Wien) gelingt die Rettung der Häuser, unterstützt von docomomo und dem BDA nach zähen Verhandlungen mit der ehemaligen Besitzerin: Im Sommer 2009 erfolgt der fachgerechte Abbau der beiden Häuser. Die Originalbauteile werden eingelagert und die Restaurierung / Konservierung beginnt. Der Wiederaufbau eines originalen Hauses ist 2010 in Niederösterreich geplant.

- 2009 (September): Die Forschungsergebnisse zu den Häusern werden in Form eines wissenschaftlichen Aufsatzes publiziert: Juliane Mayer: Die Lignostahl-Häuser von Roland Rainer in Ötztal-Bahnhof, in: Juliane Mayer (Hrsg.), Festschrift für Rainer Graefe. Forschen, Lehren und Erhalten, Innsbruck 2009, S. 349-372.

- 2009 (Oktober): Rettungsgeschichte und Forschungsergebnisse werden in Wien vorgestellt:

Juliane Mayer: Das Lignostahl-Haus in Ötztal-Bahnhof, eingeladener Vortrag: How to look, how to see and how to be critical – Roland Rainer Symposium, 2. - 4.10.2009, Akademie der bildenden Künste Wien.

Danke an: Theresa Andreae, Florian Berger, Miriam Dobler, Büro Driendl, Hannes Ebner, Ursula Faix, Ferdinand Fritz, Werner Gächter, Ute Georgeacopol, Rainer Graefe, Hansjörg Griesser, Eva Klimek, Arnold Klotz, Karl Langer, Bruno Maldoner, Norbert Mayr, Eva Niederkofler, Irmgard Plotz, Eva Rubin, Wolfgang Salcher, Helmut Trenkwalder, Dieter Tüscher

HOW TO LOOK,  
HOW TO SEE AND  
BE CRITICAL  
ROLAND  
RAINER  
SYMPOSIUM



TROCKEN GELOESCHTER  
KALKMÖRTEL IN DER  
RESTAURIERUNG

Andreas Pawle

TROCKEN GELOESCHTE KALK-  
MÖRTEL IN DER RESTAURIERUNG

Im Bereich der Denkmalpflege gibt es seit längerem Diskussionen über die Tauglichkeit industriell hergestellter Werk trockenmörtel, die relativ hohe Festigkeiten aufweisen. Dies führt dazu, dass wieder verstärkt Luftkalkmörtel in Form von Sumpfkalk eingesetzt wird. Die industriell hergestellten Werk trockenmörtel sind in der Regel mit hydraulischen Komponenten versehen. Sie sind somit vergleichsweise härter und starrer gegenüber historischem Mauerwerk und den oft erhaltenen Alputzbereichen. Der Nutzen der Sumpfkalkverarbeitung wurde in Fachkreisen kontrovers diskutiert, wobei die Restauratoren das Material schätzen, jedoch die Baustoffindustrie die Auffassung vertritt, dass reine Sumpfkalkprodukte nicht ausreichend witterungsbeständig seien. Diese ablehnende Haltung hat sich in der Vergangenheit verfestigt und so werden heute oft reine Sumpfkalkprodukte selbst im Innenbereich abgelehnt.

Die Diskussion wurde dabei sehr häufig einseitig und nicht umfassend geführt. Es wurde nicht beachtet, dass die Qualität des Sumpfkalks in besonderer Weise darin liegt, dass es als weiches, kompatibles Material zum Schutz der noch vorhandenen historischen Bausubstanz eingesetzt und somit zumindest aus der Sicht der Denkmalpflege ein geeignetes Material ist. Es übernimmt so die Funktion einer „Opferschicht“ und dient so als Verschleißglied.

Es darf in diesem Zusammenhang nicht verschwiegen werden, dass die Arbeit mit reinen Luftkalkmörteln auf der Basis von Sumpfkalk eine gewisse Vor- und Nachbehandlung bedarf.

Wenn, aus welchem Grund auch immer, diese nicht seriös durchgeführt werden, sind inakzeptable Schäden vorprogrammiert.

Solche begleitende Maßnahmen im Zuge der Vor- und Nachbehandlung sind unter anderem:

- Nichtbeachtung historisch bedingter Salzbelastung im Mauerwerk
- Unzureichendes Vornässen des porösen Untergrunds
- Unzureichendes Nachfeuchten des aufgetragenen Putzes
- Verzicht auf Schutzmaßnahmen vor direkter Sonnenstrahlung und Windtrocknung

Zudem ist die Funktionalität einer solchen Beschichtung abhängig von Mörtelzusammensetzung im Sinne der Sieblinie und des Bindemittelverhältnisses, sowie im besonderen Maße von der Verarbeitungstechnik. Bei unsachgemäßer Bearbeitung kann im Außenbereich eine übermäßige und unerwünschte Wasseraufnahme die Folge sein.

In diesem Zusammenhang muss auch erwähnt werden, dass durch ein mehrschichtiges Aufbringen des Sumpfkalkmörtels erreicht wird, dass nur wenig Wasser kapillar eindringen kann und besonders, wenn der Unterputz grobporig hergestellt ist, wieder abgegeben werden kann.

In der aktuellen Diskussion wird häufig die Meinung vertreten, dass moderne Sumpfkalk nicht die Qualität der historischen, meist trockengelöschten Mörtel aufweisen.

Dies ist auch der Grund, warum seit einiger Zeit das Thema trocken gelöschter Kalkmörtel in der Forschung thematisiert wird.

HISTORISCHE TECHNIKEN DES  
KALKLÖSCHENS

Es lassen sich im Rahmen der Herstellung von historischen Mörteln drei strukturelle Unterscheidungskriterien formulieren:

Löschen mit Wasserüberschuss  
(Sumpfkalk, Breikalk)

Dabei wird die ca. 2-3 fache Volumenmenge Wasser gegenüber dem zu löschenden Stückkalk eingesetzt. Es entsteht Sumpfkalk mit einer milchig breiigen Konsistenz.

Sogenanntes trockenes Löschen

Dem Stückkalk (CaO) wird nur wenig Wasser zugeführt. Dabei zerfällt er zu körnig, pulverigem Calciumhydroxid (Ca (OH)2). Dabei kommt es zu einer Hitzeentwicklung von bis zu 250° C.

Löschen des Mörtels mit oder ohne Zuschlagstoffe

Notwendige Zuschlagstoffe wie z.B. Sand, Kies ... ).

EIGENSCHAFTSMERKMALE DER  
UNTERSCHIEDLICHEN KALK-  
MÖRTEL

Es gibt kaum systematische Untersuchungen der Eigenschaften der herkömmlichen Sumpfkalkmörtel gegenüber trockengelöschtem Kalkmörtel. Eine Untersuchung wurde von Kraus, Wisser und Knöfel angestellt.

Im Gegensatz zum Löschen mit Wasserüberschuss lässt sich beim trockenen Löschen eine höhere Wasserspeicherung in den sogenannten Kalkspatzen erreichen. Dies wird noch durch unterschiedliche Verarbeitungsmethoden verstärkt (Mischen, Rühren, Schlagen des Mörtels). Somit ist das Wasserrückhalteverhalten relativ gut steuerbar, was sich positiv auf die Karbonatisierung des Putzes auswirkt.

- Das Material schwindet weniger. Das Herstellen eines bindemittelhaltigen („fetten“) Kalks ist ohne Gefahr einer Rissbildung möglich. Durch die Wasseranreicherung in den Kalkspatzen wird die Austrocknungsphase verzögert, was die Rissbildung vermindert.

- Das in den Kalkspatzen vorhandene „Kalzitreservoir“ verleiht dem Putz eine größere Toleranz, die die Haltbarkeit des Putzes positiv beeinflusst. - Es wurde beobachtet, dass bei einer warmen Verarbeitung eine höhere Druckfestigkeit und Dichtheit erreicht wird. Dazu sind vermutlich zwei Faktoren verantwortlich, auf die hier nicht weiter eingegangen wird.

Neben den vielen positiven Eigenschaften muss erwähnt werden, dass es durch die Bildung von sogenannten „Kalktreibern“ zu Adhäsionsproblemen kommen kann, was zum Versagen des Putzes führt.

Diese „Kalktreiber“ stellen beim Einsatz des Mörtels als Mauermörtel aufgrund des Gewichtes des Mauerwerks kein Problem dar. Beim Einsatz des Mörtels als Putzmörtel ist darauf zu achten, dass man sehr reines Kalkmaterial als Ausgangsmaterial verwendet und dass die Lösch- und Sumpfzeit verlängert wird. Unter Umständen kann auch die Beimischung von hydraulischen Zusätzen hilfreich sein.

VISUELLER UNTERSCHIED

Beim trockengelöschten Putzmörtel zeigen sich im Gegensatz zum homogenen Sumpfkalkmörtel die schon erwähnten Kalkspatzen. Diese weißen Klümpchen sind ein Indiz für das Löschen des Kalks ohne Wasserüberschuss.

RESÜMEE

Es ist notwendig, die möglichen Lager-, Lösch-, und Verarbeitungsbedingungen und Möglichkeiten weitergehend zu untersuchen, damit eine differenzierte Interpretation möglich wird.



RAUM ALS HANDLUNG.  
RAUM VERKÖRPERLICHEN -  
ALLTAG VERRÄUMLICHEN

Irmi Peer

Die Anknüpfung an bestehende wissenschaftliche Methoden in der architektonischen Forschung führt zu Aufspaltung in getrennte Forschungsbe-  
reiche. Dies widerspricht grundsätzlich dem multidisziplinären Charakter von Architektur.

Die Forschungsarbeit bringt akademi-  
sche Forschung, nämlich Erkenntnisse aus der Philosophie, der Wissenschafts-  
theorie, der feministischen Forschung und den Gender Studies in der Ar-  
chitektur mit räumlich künstlerischer Praxis zusammen, um so neues inter-  
disziplinäres Wissen zu produzieren.

Dabei wird ein handlungsorientier-  
ter Ansatz in der architektonischen Forschung verfolgt. Indem bestehende Hierarchien und Machtstrukturen im Produktions- und Aneignungsprozess von Architektur aufgedeckt werden, können emanzipatorische Prozesse ausgelöst werden.

Dem Benutzer von Architektur kommt dabei eine neue Rolle zu, weg vom passiven Nutzer fertig gestellter Gebäu-  
de, hin zum aktiven Produzenten von Raum. Der Fokus verschiebt sich vom Planer zum Benutzer, vom (gebauten) Objekt zum Subjekt, von Struktur zu Prozess. Fragen nach Identität, dem Selbst der Nutzer rücken in den Vor-  
dergrund.

FRAGESTELLUNG:

Wie passiert Aneignung / Kontextua-  
lisierung von Raum durch Benutzer?  
Passiert sie geschlechtsspezifisch unter-  
schiedlich?

KNOTENPUNKTE ALS  
VEDICHTUNGEN:

Theorie und Praxis werden mithilfe von Versuchsanordnungen ( Räumliche

Handlungen`) zusammengebracht und verortet.

Einerseits beziehe ich die `Räumlichen Handlungen` auf oben beschriebe-  
ne Positionen aus dem theoretischen Diskurs. Subjektpositionen in ihrer Geschlechterdifferenz versuche ich so in die Produktion von Raum herein-  
zuziehen.

Andererseits kultiviere ich mit den `Räumlichen Handlungen` künstlerisch räumliche Praktiken, die eng verbun-  
den sind mit Bildender Kunst und begründe damit eine Reihe räumlicher Arbeiten, die Performance, Aktion, Installationskunst, Textinterventionen, in die Produktion architektonischer und urbaner Orte integriert.

Die dem Subjekt `naheliegendsten Mittel`, der eigene Körper, der eigene Alltag werden zur Produktion dieser Räume benutzt.

Die `Räumlichen Handlungen` haben immer reale Ursprünge: vor Ort gefun-  
denes Material, tatsächlich beobachtete Handlungen, Situationen.

BEISPIEL KNOTENPUNKT 07:

Räumliche Handlung `Marmeladen an den Waden`, Valser Tal, 2003/04:

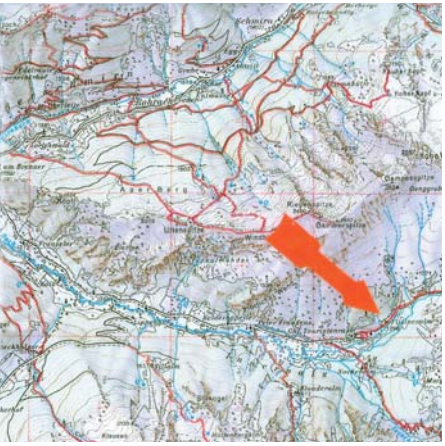
Der Jahreszeit entsprechend wird Marmelade eingekocht, zu Hause, un-  
bemerkt, übers Jahr wird sie von allen gerne gegessen. Die Beschriftungen zeigen, dass etwas nicht ganz stimmt, mit der Hausfrau: 16 07 03 „Diszi-  
plin & Rum“, 27 07 04 „Karriere ohne Ruhm“, 22 08 03 Cognac & Powidl. Eine Wanderung wird unternommen, schwer bepackt. Die Marmeladen (Syn-  
onym für die Arbeit) sind immer noch mit dabei, an die Waden gebunden erschweren sie die Wanderung.

Mit dieser Versuchsanordnung kom-  
men Aspekte des Paradigmas der separa-

te spheres`<sup>1</sup> mit Praktiken der Aktions-  
kunst (VALIE EXPORT: Homometer I und II)<sup>2</sup> zusammen.

<sup>1</sup> Jane Rendell, Architext / Gender Space Architec-  
ture, Routledge, London, 2000

<sup>2</sup> Roswitha Mueller, VALIE EXPORT, Bild-Risse,  
Passagen Verlag, Wien, 2002



(links) Sticker 16 07 03 „Disziplin & Rum“, 22 08 03 Cognac & Powidl, 27 07 04 „Karriere ohne Ruhm“

(rechts) Alpenvereinskarte mit gekenn-  
zeichneter Stelle



Stills aus dem Video „Marmeladen an den Waden“ der Wanderung vom Gasthof Touristenrast im Valser Tal zur Geraer Hütte



Gesammelte Kräuter: Frauenmantel (Be-  
schwerden in den Wechseljahren), Schaf-  
garbe (bei Menstruationsbeschwerden)



**BEYOND TOURISM.  
THE EFFECTS OF SOCIAL  
ECOLOGY ON THE ALPINE  
TERRITORY**

Alexander Pfanzelt

**READING LANDSCAPE**

The excerpt to be discussed for the ALPSaward will concentrate on the relation between the built and the natural environment. Differences will be explained with five case-studies. Suggestions for possible reinterpretation will be provided. The scope of this analysis is to make the invisible readable. As a test, three sample buildings in our environment will be highlighted and their relation to the natural environment will be categorized. It should be seen as a statement to sharpen our view regarding our closest environment and its challenging issues.

**BACKGROUND/CONTEXT**

This survey will study the open network of wastelands in the alpine territory. It will locate and analyze spatial phenomena of the following types: touristic structures (hotels, ski-areas, ski-lifts), systems for energy production (mostly hydroelectric power stations), military (defence structures, roads, tracks and paths), industrial (factories, mining), agricultural and other formations – partly urban systems or landmarks. Most of them have been abandoned for years and reduced to almost nothing - “invisible” for residents and tourists.

The process of mapping and evaluating is essential for the subsequent approach of reconsidering and reassessing these locations. Especially against the background of the ongoing and expanding climate change, it is of vital importance to think about these places, where winter tourism will not occur in the same way as it did in the past. A further goal of this work is how to deal with this challenge and develop new perspectives.

**AIMS AND OBJECTIVES**

The aim of this project is to develop a kind of “integral interdisciplinary formula”, to examine and evaluate these particular wastelands. The design of this formula has to be formed in a suggestive logic out of hard and soft facts consisting of ecological, economical, aesthetical and social parameters. This combination of components can be described through the science of social ecology. Where the relation between humans and environment is defined. As Becker mentioned, in social ecology society can not be understood without its natural environment and the other way round: “pure” nature is a myth, always created by humans. This implies always a parallel observation of nature and society. Therefore three main categories set up the framework for this discipline:

- natural law and natural processes determine social phenomena (naturalism)
- natural law and natural processes construct society (culturalism)
- society and nature are in a dialectic relation (dialectics)

For this excerpt the focus is on the visual perception of landscape, whether it is natural or cultivated.

The alpine territory is the laboratory, where special or unique phenomena become obvious due to the topography and the specific tectonic, geological and climate conditions. The observed phenomena will be classified on the basis of a comprehensive system of categories. That categorisation provides the possibility to compare different locations, helping to discover common structures. Corresponding to these findings, options of alternative use will be pointed out/ generated considering the consequences of climate change in relation to urban sprawl.

**PROJECT DESIGN**

The procedure mentioned above is a combination of diverse strategies. With reference to the two-phase model, three strategies in a sequence of distinct phases are applied. Using methods of interpretative-historical

and qualitative research the first stage focuses on collecting the relevant data and extracting the extraordinary characters of each object. The second phase emphasises the development of a logical line of argumentation based on strategies of reasoning from mathematical and cultural research, providing a definition of the parameters for the “integral interdisciplinary formula”. The simulation research in the third step is used to test empirically the theoretical position developed in the phase of logical argumentation. The abstract information can be translated and dynamics and dangerous, problematic conditions will become obvious.

**IMPLICATION**

Combining several strategies in an effective and coherent way, more possibilities and alternative solutions are discovered. The result will be unpredictable, thus making a critical and forward-looking contribution to potential future scenarios, supplemented by abstract suggestions for prospective solutions.

**BIBLIOGRAPHY:**

Bätzing, Werner: Die Alpen – Geschichte und Zukunft einer europäischen Kulturlandschaft, Verlag C.H. Beck, München, 1991, 3rd edition 2005

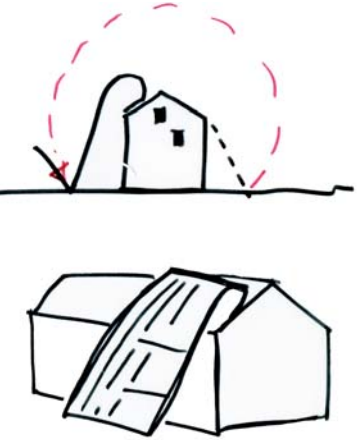
Becker, Egon; Jahn, Thomas: Soziale Ökologie – Grundzüge einer Wissenschaft von den gesellschaftlichen Naturverhältnissen, Campus Verlag, Frankfurt am Main, 2006

Groat, Linda; Wang, David: Architectural Research Methods, John Wiley & Sons, New York, 2002

**TYPE A  
FORMED BY NATURE**

**Former Bar in the Ski-Area of Novezzina, Monte Baldo near Verona**

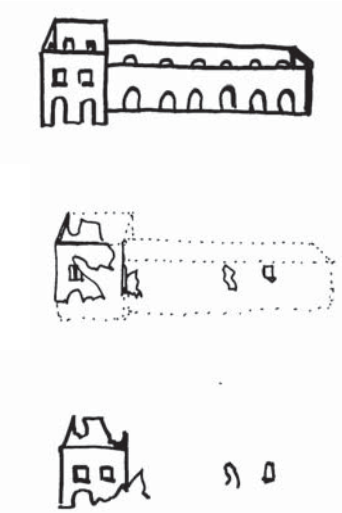
Being at the trail near Rifugio Telegrafo looking eastward the abandoned ski-area of Novezzina gets visible with all its lift-tracks, slopes and infrastructure buildings - one small house focus my interest. After descending the surprise is that the amazing form is designed by wind.



**TYPE B  
HIDDEN BY NATURE – CAMOUFLAGE EFFECT I**

**Power-Station in the Ponale valley located between the Lakes Garda and Ledro**

Looking back to the trails coming down from the Tremalzo mountain. The river is around 100 m right under feet - no barrier is existing, it is a feeling of almost flying. There is something at the ground hidden by nature. It should be a hydro-electric-power-station in an art-nouveau style, but not the ornament is what makes it great, it is the nature and its tactics of covering, what is the essential.

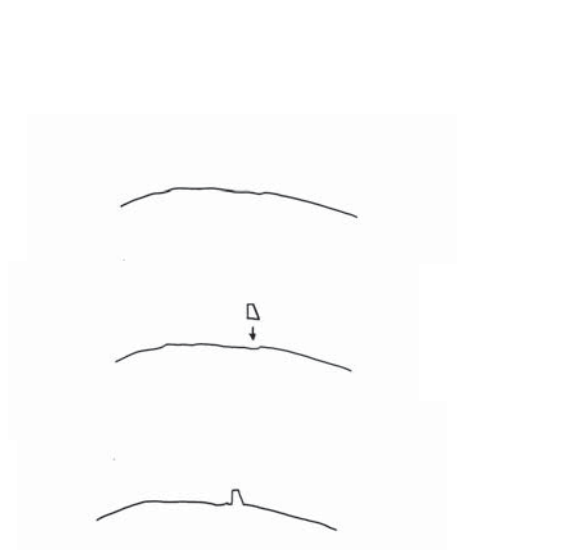




## TYPE C FORMED NATURE – LANDMARK

### Transmitter Station at the Monte Lessini right above Ala di Avio

Finally finished the steep uphill on the plateau of Monte Lessini, the eyes are getting used to the bright light. The soft line of the horizon suddenly is interrupted with a geometric form never recognized before. Setting up a strong landmark.



## TYPE D INVISIBLE NATURE – CAMOUFLAGE EFFECT II

### Gravel pit in the Pfitscher-valley near Vipiteno / Sterzing, Italy

Impressed by the surrounding nature, behind the trees on the other side of the river there it is – a pure naked concrete structure with rectangle columns except one round one. What is the origin of this object, mystic stripes in the surrounding nature underline its meaning. On a second view the real phenomena gets obvious, trees growing on the top of the structure forming a camouflage effect with the wood on the mountain in the background.



## research 010

## ÜBER DIE DIFFERENZ ZWISCHEN DEM ARCHITEKTONISCHEN UND DEM SOZIALEN RAUM

Michael Pflieger

Eine Erläuterung der Fragestellung, der ich in meiner Dissertation nachgehen möchte: Gibt es einen Zusammenhang zwischen dem architektonischen und dem sozialen Raum?

Die Architektur beschäftigt sich mit dem physischen, dem gebauten Raum. In der alltäglichen Lebenspraxis wird er allerdings als vielschichtiger sozialer Raum erlebt, er ist für jede/n anders und jedes Mal wieder neu, oder auch nicht.

Inwiefern hat die räumliche Gestalt etwas mit gelebter Wirklichkeit zu tun? Beeinflusst Planung den Sozialraum? Die Beziehung zwischen sozialem und architektonischem Raum ist jedenfalls keine einfach kausale, d.h. mit dem architektonischen Raum ist nicht nach einem simplen Ursache-Wirkung-Schema ein sozialer herstellbar oder formbar. Es gibt genug Beispiele vom Scheitern solcher Bemühungen. Andererseits ist bei Architekten auch eine Haltung stark verbreitet, die eine Unabhängigkeit der Architektur gegenüber sozialwissenschaftlichen Disziplinen einfordert und sozialräumliche Aspekte als ohnedies uneinlösbar wegschiebt.

Die Beziehung zwischen sozialem und architektonischem Raum ist jedenfalls schwer zu fassen (und die Lektüre der verschiedenen Theoretiker zu diesem Thema hinterlässt auch ein flirrendes Bild mit beträchtlichen Interpretationsspielräumen), das heißt trotzdem nicht, dass keine besteht. Es ist von keiner Theorie belegt und es wird auch nie von Politikern oder anderen Entscheidungsträgern behauptet, dass es egal sei, welche Produkte die Architektur in die Welt setze, denn diese seien für das soziale Zusammenleben der Menschen sowieso ohne Belang.

**DER ARCHITEKTONISCHE RAUM**  
Gestaltung von Raum ist neben Weg- und Lichtführung, Konstruktions- und Materialbeherrschung, semantischer und atmosphärischer Wirkung, Bau- und Betriebskosten, funktionalen und organisatorischen Abläufe, etc. eines der Hauptthemen in der Architektur. Das wohlüberlegte Öffnen oder Schließen von Räumen und das Entwickeln stimmiger Raumdimensionen und –proportionen sind immer wiederkehrende Herausforderungen im Entwurfsprozess, das gilt sowohl für den Innen- wie für den Außenraum.

Der Umgang mit Raum ist auch selbstverständlich ein Qualitätskriterium für Architektur. Obwohl es dafür weder einheitliche oder gar verbindliche Gestaltungsregeln gibt, sind innerhalb des Fachdiskurses aber durchaus – durch Konvention sich bildende und laufend fortgeschriebene – Beurteilungskriterien wirksam, die sich in einzelnen fachinternen Entscheidungsverfahren als brauchbares Instrumentarium erweisen. Diese sind natürlich Modetrends als auch der Einflussnahme durch Einzelinteressen ausgesetzt.

Die Beschäftigung mit Raum ist ein wesentliches wenn nicht das wesentliche Arbeitsfeld der Architektur, dem fachintern entsprechende Aufmerksamkeit zukommt. Raum ist aber nur einer von vielen Entwurfsparametern und er lässt sich im Entwurfsprozess auch nicht isolieren, sondern ist immer in Wechselbeziehung mit anderen (Konstruktion, Material, Licht etc.) zu sehen. Auch das Thema Raum fächert sich in viele Teilaspekte auf, je nachdem ob er im Bezug auf funktionale Nutzung, Bewegung, Aneignung oder Repräsentation gesehen wird. Auch innerhalb der Architektur wird sehr wohl wichtig genommen, wie und von wem ein Raum genutzt werden kann, welche Möglichkeiten der Aneignung er bietet. Zumindest wenn es sich um Innenräume oder Räume innerhalb eines Projektes handelt. Betrifft es den allgemeinen Außenraum, den urbanen oder öffentlichen Raum, wird die Sache leicht unklar. Die Interessen, die innerhalb des Projektes für eine

klare Ausrichtung sorgen, was Nutzung, Aneignung oder Repräsentation betrifft, sind hier in dieser Eindeutigkeit nicht mehr gegeben. Jetzt kommen zwangsläufig Aspekte des relationalen Raumes mit ins Spiel und machen den Entwurfsprozess komplexer als er ohnedies schon ist. Denn beim Entwerfen muss zwischen sehr unterschiedlichen und z.T. widersprüchlichen Entscheidungsebenen vermittelt werden und die Qualität des Entwurfs misst sich daran, wie gut diese Vermittlung gelingt. Mit diesen Überlegungen zum Umgang mit Raum sind wir noch innerhalb der Fachdisziplin Architektur, die als sehr offen zu anderen Disziplinen zu verstehen ist. So ist nicht prinzipiell auszuschließen, dass sich Ebenen aus anderen Fachbereichen, egal ob sie natur-, geistes- oder sozialwissenschaftlich sind, wie Folien in den Stapel der schon vorhandenen schieben und entwerferisch integriert werden wollen. Somit ist Entwerfen als ein vielschichtiger Entscheidungsprozess zu verstehen und einige dieser Schichten beinhalten auch Aspekte des sozialen Raumes.

## DER SOZIALE RAUM

Ist also der Raum als Arbeitsmaterial der Architektur ein auf der euklidischen Geometrie beruhender physischer Negativkörper, so steht die Vorstellung von Raum, die sich in den letzten Jahrzehnten in der Soziologie und Geographie entwickelt hat, diesem diametral entgegen. Während in der Soziologie Raum als eine soziale Dimension erst neu erkannt wurde, hat sich die Geographie naturgemäß immer schon mit dem vom Menschen gestalteten Raum in allen Maßstabsdimensionen befasst und zwar vom architektonischen Raum auf der untersten Maßstabsgröße bis hin zur gesamten Erdoberfläche. Die kritische Geographie betrachtet diesen Raum nun nicht mehr nur quantitativ, sondern als einen sozialen Raum, der einerseits gesellschaftliches Produkt und gleichzeitig Bedingung für gesellschaftliche Entwicklung ist. Raum wird nun nicht mehr als physikalisch abstrakte Größe gesehen, sondern aus der Praxis



des Alltagslebens heraus und einschließ-lich seiner mentalen Dimensionen verstanden. Martina Löw beschreibt Raum als einen aktiven Prozess, bei dem die (An)Ordnung sozialer Güter erst durch Syntheseleistung als solcher konstituiert wird. Soziale Güter können Menschen, Tiere oder Gegenstände bzw. – das interessiert hier vor allem – Gebäude sein. Die Syntheseleistungen wiederum sind von vielem bestimmt, das reicht von der eigenen Sozialisation bis zu gesellschaftlichen Konventionen. Sie weist auch auf eine besondere, die institutionalisierte Form von Raum hin, bei der die (An-)Ordnung über die eigene Handlung hinaus bestehen bleibt und eine genormte Syntheseleistung zur Folge hat. Produktion von Raum zeigt sich aus diesem Blickwinkel als völlig neu: nicht nur dass der Produktionsprozess selbst als ein gesellschaftlich bedingter gesehen wird, auch wird Raum, verstanden als performativer Raum, durch seine Benutzer immer wieder hervorgebracht. Raum ist ein komplexer gesellschaftlicher Prozess und Raumproduktion lässt sich - in Spiegelung zu dem über das Entwerfen gesagte - als einen vielschichtigen Entscheidungsprozess bezeichnen, wobei nun hier wiederum einige dieser Schichten Aspekte des architektonischen Raumes beinhalten.

Als erste Arbeitshypothese möchte ich einen Zusammenhang zwischen dem architektonischen und dem sozialen Raum in dieser verschränkten Formulierung festhalten:  
- Entwerfen ist ein vielschichtiger Entscheidungsprozess, bei dem einige dieser Schichten Aspekte des sozialen Raumes beinhalten.  
- Raumproduktion ist ein vielschichtiger Entscheidungsprozess, bei dem einige dieser Schichten Aspekte des architektonischen Raumes beinhalten.

**RAUM ZWISCHEN *POLICY* UND *ANEIGNUNG***  
Raumproduktion lässt sich natürlich auch in einem physisch materiellen Sinn verstehen, als das Umsetzen

von Architektur in Gebautes. Dieser doppelte Wortsinn bringt die Frage nach Zusammenhang und Beziehung zwischen dem architektonischen und dem sozialen Raum zum Ausdruck. Raumproduktion im physischen Sinn, also das Bauen selbst, ist immer auch ein sozialpolitischer Prozess. Er wird im Einzelfall immer neu verhandelt und kann daher auch nicht verallgemeinert werden. Damit kommt zumindest auf der Ebene des Städtebaus zwangsläufig eine (sozial)politische Dimension mit ins Spiel und Raum(produktion) damit ins Spannungsfeld zwischen policy und Aneignung. Es gibt im Deutschen keinen Begriff für policy, er ist viel weiter gefasst als Politik. Im Zusammenhang mit Städtebau verwendet, schließt er in einem breiten Sinn dem Handeln von Entscheidungsträger auch das Planen, Gestalten, Entwerfen mit ein, oder anders ausgedrückt, er bezeichnet hier das Zusammenspiel von Geld, Gesetz, Politik, Verwaltung und Planung. Der Stadtraum ist Materialisation von policy, sein Sinn und Zweck ist Aneignung. Aneignung ist hier mehr in einem übertragenen Wortsinn zu verstehen und weniger als tatsächliche Inbesitznahme. Aneignen geht über verwenden, nutzen, gebrauchen hinaus und bringt emotionale und sinnliche Wahrnehmung als zusätzliche Komponenten mit herein. Genauso wenig wie der private (Wohn-) Raum nur Funktionsraum ist, so wenig ist es auch der öffentliche Stadtraum, auch wenn die Analogien nicht einfach linear angelegt sind. Gelegentlich wird versucht mit Identität eine bestimmte Bedeutung zu erfassen, die Stadt und Stadtraum für die Bewohner haben kann. Ich halte diesen Begriff hier für irreführend, legt er doch nahe, dem Menschen würde Identität verliehen. Ob als Körper oder Raum, Architektur hat diese Eigenschaft nicht, sie ist nicht von sich aus okroyierend, allenfalls sind es ihr zugeschriebene (semiotische) Bedeutungen. Dieses Spiel ist dann aber wieder Teil des Aneignungsprozesses, der Mensch selbst bleibt in seiner Identität autonom.

**AKTEURE IM SOZIALEN NETZ**  
Im Erleben des Raumes kommt dem Nutzer eine aktive Rolle zu. Er bewegt sich nicht einfach nur in einem vorgefundenen räumlichen Gebilde. Daran, wie der Raum entsteht, in dem er sich befindet, ist er selbst beteiligt. Dennoch bleibt der Raum eine „(An-)Ordnung“ von Körpern (im Fall des Stadtraumes eine (An-)Ordnung von Gebäuden). Diese bezeichnet Löw als soziale Güter mit materiellen und symbolischen Eigenschaften. Wie schon „die (An-)Ordnung zweier Menschen zueinander ebenfalls raumkonstituierend ist“, bildet sich der (soziale) Raum zwischen den Benutzern und den Objekten als Akteure. Das ähnelt der Akteur-Netzwerk-Theorie Bruno Latours, in der auch der gegenständlichen Welt die Möglichkeit zugesprochen wird, Akteur im sozialen Netz zu sein. Ob ein Gegenstand ein Akteur ist lässt sich daran erkennen, ob sich das soziale Netz ändert, wenn man den betreffenden Gegenstand entfernt. Bleibt das soziale Netz unverändert, war es nur ein Zwischenglied, das keinen Unterschied macht.

Frei nach ANT lässt sich somit als zweite Arbeitshypothese formulieren:  
- Ein architektonisches Element ist dann ein Akteur im sozialen Netzwerk, wenn es einen Unterschied macht (ob es da ist oder nicht und auch, ob es so oder anders ist).

Zumindest schimmert jetzt die Möglichkeit durch, dass für den sozialen Raum nicht einerlei ist, welche materiellen Eigenschaften die raumbildenden Objekte/Akteure besitzen. Wenn daraus eine Verantwortung abgeleitet werden kann, dann kann das einzelne Objekt (und/oder die dafür Verantwortlichen) danach befragt werden, was beispielhaft im empirischen Teil der Arbeit erfolgen soll.

<sup>1</sup> z.B. O. M. Ungers in archplus 181/182 2006. Er betont sogar die Wichtigkeit des Sozialen, bezeichnet aber im Verweis auf H. P. Bahrdt die Architektur als dafür nicht zuständig.

<sup>2</sup> Der Band: Döring, Jörg [Hrsg.]: Spatial Turn, bietet einen breiten Überblick über den aktuellen Diskurs über Raum.

<sup>3</sup> Der von Martina Löw in den Diskurs eingeführte Begriff relationaler Raum bringt hier in pointierterer Form als der allgemeine Begriff sozialer Raum die, dem rein physischen Raum konträre Auffassung zum Ausdruck. Marina Löw. Raumsoziologie. 2001

<sup>4</sup> Bernd Belina, Boris Michel (Hrsg.), Raumproduktionen, Beiträge der Radical Geography. 2007

<sup>5</sup> Martina Löw. Raumsoziologie. 2001

<sup>6</sup> ebd. S. 154

<sup>7</sup> Bruno Latour. Eine neue Soziologie für eine neue Gesellschaft. 2005

**LITERATUR**

Archplus 181/182, Lernen von O.M. Ungers. 2006

Belina, Bernd und Michel, Boris [Hrsg.]: Raumproduktionen, Beiträge der Radical Geography. 2007

Döring, Jörg [Hrsg.]: Spatial Turn, Das Raumparadigma in den Kultur und Sozialwissenschaften. 2008

Latour, Bruno: Eine neue Soziologie für eine neue Gesellschaft. Einführung in die Akteur-Netzwerk-Theorie. 2007

Löw, Martina: Raumsoziologie. 2001



## SuperTEX

Valentine Troi

**SuperTEX DISSERTANTIN  
ENTWICKELTE FREI FORMBAREN  
BAUSTOFF**

Die Architektin Valentine Troi erkannte die Möglichkeiten der textilen Verarbeitung von faserverstärktem Kunststoff für die Architektur. Im Rahmen ihrer Dissertation versucht sie, die neue Verarbeitungsmethode für den High-Tech-Baustoff umzusetzen; inzwischen kann sie bereits ein Patentanmeldung vorweisen.

„Digitale Prozesse ermöglichen in der Architektur mittlerweile den Umgang mit freien Geometrien. Freiformstrukturen können in der Entwurfs- und Planungsphase dank neuer digitaler Entwurfswerkzeuge bereits präzise und effizient kontrolliert und entwickelt werden“, erklärt Valentine Troi, wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für experimentelle architektur.hochbau der Universität Innsbruck. Für sie liegt die große Herausforderung an die Architektur in Zukunft darin, im Bereich der Materialwissenschaften nachzuziehen, um vielfältigere Umsetzungsmöglichkeiten für das erweiterte architektonische Gestaltungsrepertoire zu entwickeln. „Bewährte Baustoffe wie Beton, Stahl oder Holz setzen der Umsetzung von Entwürfen natürliche Grenzen. Der Einsatz von faserverstärkten Kunststoffen für individuelle Lösungen bietet sich zwar aufgrund deren freier Formbarkeit an, ist aber von aufwändigen und kostenintensiven Formenbau abhängig“, beschreibt die Architektin die Problemstellung, die sie auf die Idee brachte, faserverstärkte Kunststoffe textil zu verarbeiten. „Ich dachte mir, wenn schon ein Faden – also zum Beispiel die Glasfaser – vorhanden ist, warum sollte man diesen

nicht textil verarbeiten – also stricken, nähen oder häkeln können“, so Troi.

**GUTE AUSGANGSBASIS**

Dabei kann die Architektin auf eine umfassende materialtechnologische Grundlagenarbeit aufbauen. „Faserverstärkter Kunststoff kommt in Branchen zum Einsatz, die über ein hohes Entwicklungsbudget verfügen – zum Beispiel in der Luftfahrtbranche. Diese Ergebnisse und Produktentwicklungen kann ich für mein Projekt nutzen“, erklärt Troi.

Der Werkstoff Glasfaserverstärkter Kunststoff – kurz GFK – zeichnet sich vor allem durch eine gute Rohstoffbasis, eine an die Belastung anpassbare Festigkeit und Steifigkeit sowie durch seine Alterungs- und Korrosionsbeständigkeit aus. In ihrem Forschungsprojekt „superTEX- textile Qualitäten faserverstärkter Kunststoffe“ versucht Valentine Troi nun diesen materialtechnologisch hoch entwickelten Werkstoff unter besonderer Beachtung seiner textilen Komponente neu und originell und vor allem unabhängig vom Formenbau anzuwenden.

**MODELLSTUDIEN**

Dazu testete die Architektin ihre Idee zuerst an kleinen Modellstücken, bei denen sie die Faser erst mithilfe der diversen textilen Verarbeitungsmöglichkeiten in Form brachte und im Anschluss mit Harz laminierte. Durch diese zwei Komponenten entsteht ein Baustoff, der flexibel formbar aber dennoch stabil und wetterfest ist. „Die selbständigen Formfindungsvarianten des Baustoffs bedeuten eine deutliche Reduzierung des Herstellungsaufwandes, da sie den Werkstoff von seiner Abhängigkeit vom Formenbau und damit

vom hohen Zeit- und Kostenaufwand befreien“, erklärt Valentine Troi.

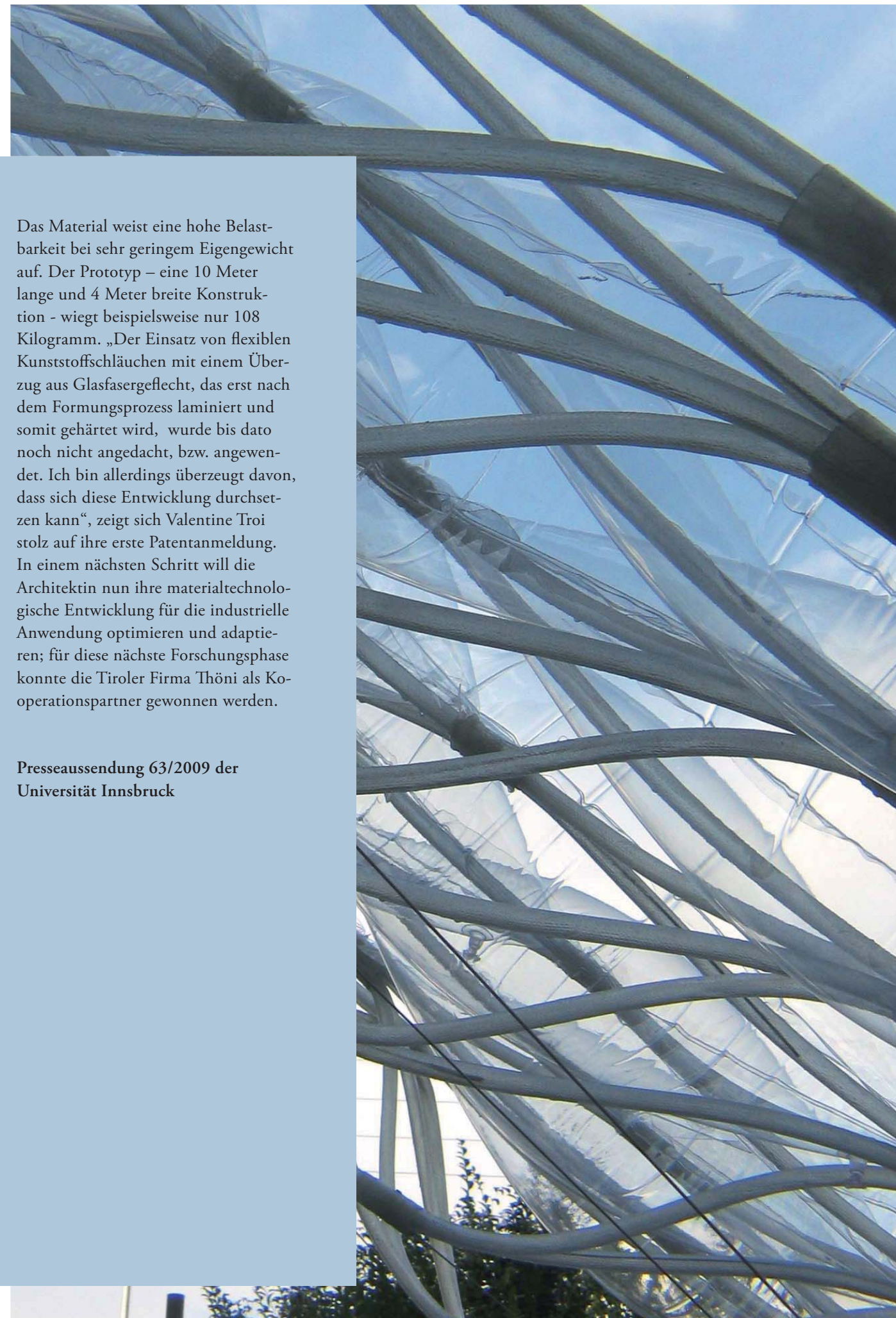
**PATENTRECHTLICH GESCHÜTZTE  
ENTWICKLUNG**

Nachdem die Materialproben, die in Zusammenarbeit mit der Technischen Versuchs- und Forschungsanstalt an der Fakultät für Bauingenieurwissenschaften durchgeführten Materialtests bestanden hatten, machte sich Valentine Troi daran, die Methode auch im großen Maßstab zu testen. Für die 40-Jahr-Feier der Fakultäten für Bauingenieurwissenschaften und Architektur an der Uni Innsbruck entwarf und realisierte sie mit Unterstützung eines Projektteams (Stefan Strappler, Georg Wieser und Michael Zopf) einen 1:1 Prototypen, der von Hermann Lehar vom Institut für Grundlagen der Bauingenieurwissenschaften / Arbeitsbereich für Festigkeitslehre, Baustatik und Tragwerkslehre berechnet wurde. Die Konstruktion aus sogenannten Splinemodulen diente bei den Feierlichkeiten als Bar und Treffpunkt am Technik-Campus. Weiters war der Prototyp vier Wochen im Zusammenhang mit dem Kulturfestival TransART in Südtirol auf dem Alumix Gelände in Bozen ausgestellt.

Diese Form der materialtechnologischen Entwicklung wurde von der Architektin inzwischen auch patentrechtlich geschützt. „Die Schläuche können in flexiblem Zustand zu den gewünschten Systemen verflochten, geknotet, gebündelt, gestrickt und über ein Hilfskoordinatensystem, zum Beispiel aus Gewindestangen, räumlich eingerichtet werden. Dabei können Wandstärke und Durchmesser der Schläuche den Anforderungen angepasst werden“, erklärt Troi.

Das Material weist eine hohe Belastbarkeit bei sehr geringem Eigengewicht auf. Der Prototyp – eine 10 Meter lange und 4 Meter breite Konstruktion – wiegt beispielsweise nur 108 Kilogramm. „Der Einsatz von flexiblen Kunststoffschläuchen mit einem Überzug aus Glasfasergeflecht, das erst nach dem Formungsprozess laminiert und somit gehärtet wird, wurde bis dato noch nicht angedacht, bzw. angewendet. Ich bin allerdings überzeugt davon, dass sich diese Entwicklung durchsetzen kann“, zeigt sich Valentine Troi stolz auf ihre erste Patentanmeldung. In einem nächsten Schritt will die Architektin nun ihre materialtechnologische Entwicklung für die industrielle Anwendung optimieren und adaptieren; für diese nächste Forschungsphase konnte die Tiroler Firma Thöni als Kooperationspartner gewonnen werden.

Presseaussendung 63/2009 der  
Universität Innsbruck





GENERATIVES DESIGN <sup>2</sup>

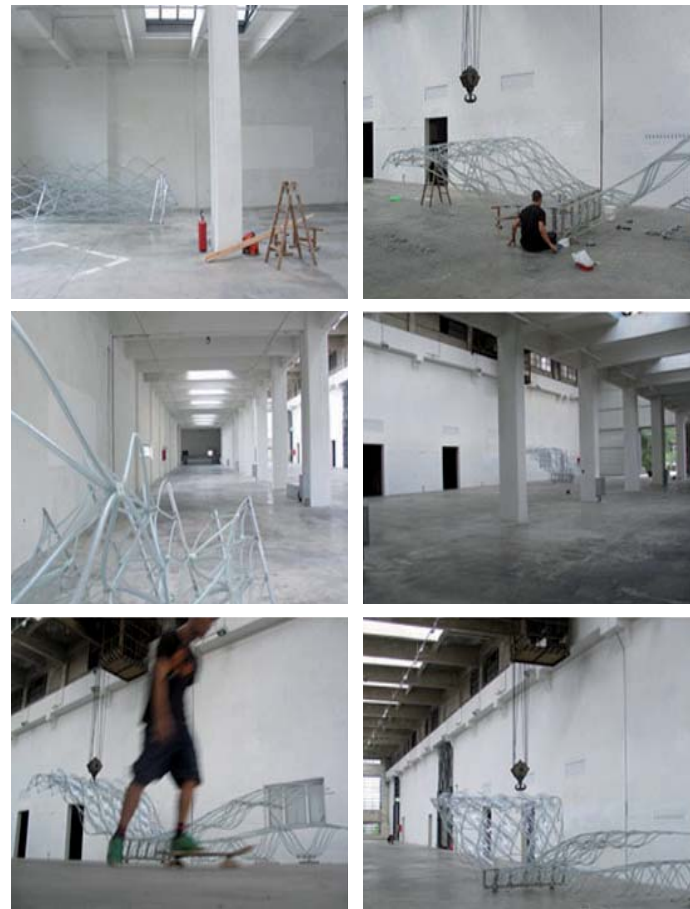
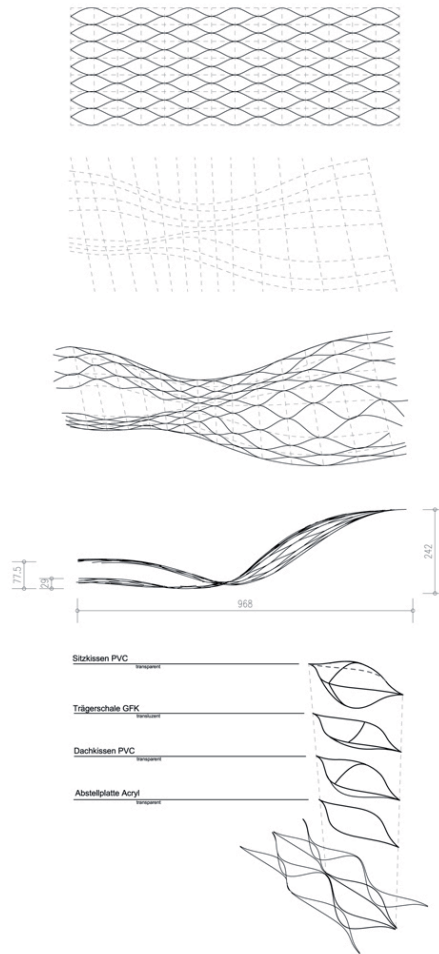
Jan Willmann

**PULSSCHLAG.** In *Prolegomena zu einer Psychologie der Architektur* beschreibt Heinrich Wölfflin das Natürliche als den „Pulsschlag der Zeit“ und verweist auf eine Konzeption des Organischen, die aufhört, allem Essentiellen per se entgegenzustehen. Gerade in Zeiten des kulturellen Umbruchs verbinde das Natürliche das Künstlerische mit dem Notwendigen und schärfe somit seine konzeptionelle Ausrichtung an dem sich radikal verändernden gesellschaftlichen Kräftefeld.<sup>1</sup> Auch heute wird im Übergang vom mechanischen zum digitalen Zeitalter deutlich, dass die Wechselwirkung zwischen der natürlichen Referenz und den gestalterischen Disziplinen vielfach intensiver geworden ist. Diese Entwicklung wird seit geraumer Zeit nicht nur in Werbung, Mode und Produktdesign erkennbar, sondern auch in den fluiden Oberflächen und Räumen digitaler Entwurfsansätze in der Architektur, ebenso in der virtuellen Objektwelt der Bildschirme und Medienfassaden.<sup>2</sup> Dabei wird nicht nur die Durchlässigkeit der Grenzen zwischen den verschiedenen Disziplinen neu definiert, sondern auch das „Modell Natur“ rekonzeptionalisiert, das durch vielfältige Evolutions-Szenarien eines technologischen Anpassungsdrucks und seiner sozio-kulturellen Begleiterscheinungen einer ständigen Adaption an die kulturellen Umstände unterworfen ist. Im „Zeitalter der Biofaktizität“ werden die Formen und Räume der Architektur zunehmend anhand des augenscheinlich natürlich Wachsenden technisch induziert und „biologische Artefakte“ produziert, die durch Wölfflins Leseart als gegenseitige Verschränkung ephemerer und rationaler Merkmale als „Geburtsstätte eines neuen Stils“ interpretiert werden können.<sup>3</sup> Angesichts der damit ausgelösten Utopien

und Dystopien verwundert es nicht, dass mit der aktuellen „Rückkehr des Natürlichen“ nicht nur die Aufhebung vormals konstitutiver Gegensätze der Naturbetrachtung betrieben wird, sondern sich ebenso vielfältige Gestaltungsmöglichkeiten ableiten lassen. Dem vorherrschenden Utilitarismus natürlicher Modelle in computergenerierten Entwurfsverfahren ringt man dementsprechend entweder einen rationalistischen Impuls ab, mal ein affektives Potential oder insgesamt eine grundsätzliche Sonderstellung des Natürlichen, welche die Art und Weise, wie Architektur grundsätzlich entsteht, selbst in Analogie zu generativen Modellen aus der Natur setzt. Dies bedeutet, dass dabei der Blick gewendet wird von der Fragestellung wie Architektur *ist*, zu dem, wie Architektur *entsteht* und somit zentrale Position, welche die architektonische Disziplin insgesamt betreffen, infragegestellt werden. Anzunehmen wäre demnach, so die hier angesetzte These, dass sich heute im digitalen Zeitalter, gerade in der Architektur, die Bedingungen für das „Modell Natur“ signifikant verändert haben und es sich dabei wohl kaum um eine dem Zeitgeist unterworfenen Präferenz organischer Oberflächenerscheinungen handeln dürfte, sondern vielmehr um die strukturelle Rekonzeptionalisierung des Natürlichen in der Architektur.

**DICHOTOMIE.** In der langen Geschichte von Architekten, Wissenschaftlern und Theoretikern, die nach generativen Aspekten der Natur suchten, brach immer wieder ein wesentlicher Aspekt durch, dem bisher nur wenig Beachtung geschenkt wurde: Die zentrale Bezugnahme auf die zellartige Strukturen. Hier setzte Ernst Haeckel 1866 mit seiner Publikation *Die Welträtsel* an. Mit der besonderen Betonung des Zellwachstums verweist Haeckel auf eine übergreifende Konzeption des natürlichen Wachstums, das nicht nur Aspekte beinhaltet, die materialistisch oder konstruktivistisch gedacht waren, sondern ebenso trieb-

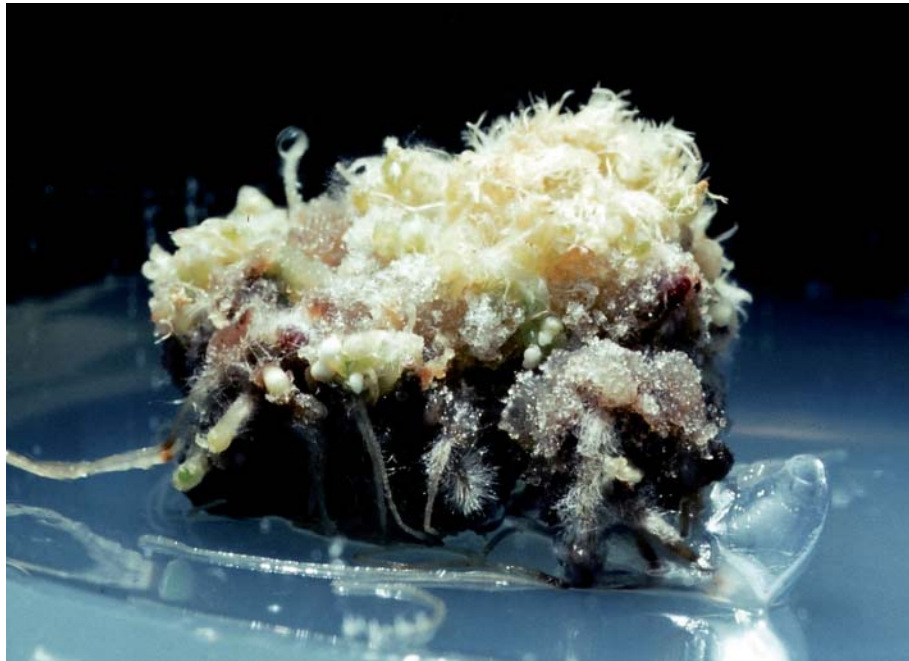
hafte und ephemere Einflüsse erkennbar werden lässt. Wie Haeckel weiter ausführt, entsteht das Zellartige nicht als etwas Absolutes, sondern erscheint als prozessartiger Zustand, der als „seelenhafte und zugleich strukturelle Ordnung“ zwischen affektiven und rationalen Momenten angelegt sei. Tatsächlich bildet die Naturgesetzlichkeit des Werdens anhand der Zelle für eine Reihe späterer Forschungen einen entscheidenden Bezugspunkt in den gestalterischen Disziplinen. Bis heute dient dies als eine wesentliche Ausgangsbasis zur Theoretisierung natürlicher Modelle und erfährt in der aktuellen „Rückkehr des Natürlichen“ besondere Bedeutung in der Architektur. Das Zellartige ist es dann auch, das Ernst Haeckel auf besondere Weise mit der von Aristoteles geprägten Vorstellung der Epigenese verbindet. Hier etabliert Aristoteles eine Vorstellung von organischer Materie, welche die natürliche Formbildung im Sinne einer Neubildung aus Ungeformtem sieht und als wesentliches Prinzip des Organismus die innere Struktur und deren konstruktive Dynamik beschreibt, welche wiederum den Bedingungen der konstituierenden Teile unterworfen ist. Aristoteles schreibt dazu, dass ein Embryo zunächst aus formloser Masse hervorgeht und bemerkt weiter, dass der rohen Materie selbst die Fähigkeit fehlt, einen komplexen Organismus hervorzubringen. Um die Ordnung der Natur, ihre Tendenz zur Komplexität und ihre zielgerichtete Entwicklung zu erklären, müsse also ein „ephemeres“ und zugleich logisches Prinzip vorliegen, welches er „eidos“ nannte und umfassende Funktionen beinhalte. Auch für Haeckel gehen damit keineswegs nur materialistische Merkmale in die natürliche Strukturentstehung ein, sondern ebenso intuitive, affektive Momente. Es ist diese gegenseitige Verschränkung, die das Zellartige als Schnittfläche zwischen Ratio und Affekt deutlich werden lässt, gewissermaßen als Interface, bei dem beide, die materialistisch-rationale und die ephemere Seite sichtbar werden.<sup>4</sup>



SuperTEX \_Valentine Troi



**WANDEL.** Diese beiden Denkrichtungen – grob als die „Rationale“ und die „Organische“ – scheinen in der modernen Architektur als entgegengestellte Typologien zu wirken, etwas, das Habermas in seinem Vortrag zum Gründungsmythos der Moderne zentral bemerkt, in dem er den Anfang der Moderne einerseits einem rationalistischen Moment und andererseits einem organischen Beginn zuordnet.<sup>5</sup> Tatsächlich war es zu Beginn des 20. Jahrhunderts der allgegenwärtige Wandel zur Produktionsgesellschaft, der nicht nur die gestalterischen Disziplinen betraf, sondern auch die Forschung und Theoretisierung natürlicher Modelle in der Architektur. In der Folge wurde das Zellartige jedoch einseitig hinsichtlich dessen maschinell-rationaler Aspekte erforscht und interpretiert, während demgegenüber die von Haeckel vormals als „seelenhafte“ bezeichnete Komponente des Ephemereren zurückgestellt und eine einseitige Auslegung eines rationalen Natürlichen betrieben wurde. Erst mit dem Aufkommen des Computers setzt dann eine interessante Verlagerung ein. Diese ging einher mit einem technologischen Schub in den verschiedenen Disziplinen und führte gleichsam zu vollkommen neuen Entwurfs- und Produktionsverfahren in der Architektur. Damit verbunden erhielt auch die Thematisierung natürlicher Modelle in der architektonischen Disziplin eine der Zeit entsprechende, technologische Ausrichtung. Interessanterweise ist es heute die technisch-materielle Umsetzung derartiger Ansätze in der Architektur, die nicht nur die bis dato einseitige Verschiebung bezüglich rationaler Aspekte aufhebt und die „moderne“ Dichotomie von Ratio und Seele, Affekt und Funktion entwertet, um stattdessen neue Verbindungen mit den vorherrschenden – nunmehr digitalen – Praktiken zu knüpfen. Im Sinne der algorithmischen Logik kann heute jenes umgesetzt werden, was Haeckel vormals als zweifach verschränktes Naturmodell am Beispiel seiner Zelltheorie beschrieben hatte und heute in der digitalen Rationalisierung des kunsttriebhaften



Karl Chu, *Genetic Cell Development*, 2008

Prozess des Werdens erkennbar wird, indem die triebhaften, intuitiven Bezüge an die rationale bzw. strukturelle Logik des Wachstums „interaktiv“ rückgekoppelt werden und damit die vorangestellte Idee des Zellartigen vielfach rekonzeptionalisiert erscheint.<sup>6</sup>

**FORSCHUNG.** Dementsprechend soll in diesem Forschungsprojekt der Versuch unternommen werden, die über die aktuell algorithmisch determinierten Entwurfs- und Produktionsverfahren unternommene „Rückkehr des Natürlichen“ in der Architektur architekturtheoretisch zu untersuchen und dabei das zentrale Modell der Zelle als grundlegenden und übergreifenden Bezugspunkt zu verwenden. Ausgehend von einer historischen Disposition soll das hier vorgeschlagene Interpretationsmodell eine „archäologische“ Rekonstruktion der Diskurse ermöglichen, damit im Sinne von Tafuris *Instruments of Criticism* die wesentlichen Bezugspunkte für die aktuelle Debatte aufzeigt und gleichsam eine Ideen- und Forschungsgeschichte über das Zellartige in den gestalterischen Disziplinen erkennbar wird, während gleichzeitig die grundsätzliche Frage aufgeworfen wird, in wie weit eine Betrachtung des Zellartigen überhaupt als spezifische Theorie in der Architektur zu deuten

wäre. Eingegangen wird dabei nicht nur auf architekturtheoretische und kunsthistorische Ursprünge, sondern ebenso auf naturwissenschaftliche und philosophische Einflüsse, die vor allem vor dem Hintergrund der aufkommenden modernen Wissenschaften entscheidend geprägt werden. Dies insofern, als dass der Vergleich von Architektur und Natur eben jener modernen biologischen Forschung entnommen und darin konstruiert worden ist. Eben jenes impliziert gleichsam die Vermutung, dass das Zellartige deshalb wohl auch entscheidende architekturtheoretische Implikationen in sich trägt, dass dies aber im Sinne einer näher zu bestimmenden Wechselwirkung aus Naturforschung und Architektur bisher nicht zusammenhängend oder ursächlich beleuchtet worden ist. Um eine theoretisch fundierte Aufarbeitung zu entwickeln, wird versucht, die wesentlichen Kristallisationspunkte in den Blick zu rücken, welche zu dieser oder jener Entwicklungsvorstellung des Zellartigen geführt haben, entweder als Fortführung einer längeren Tradition oder als radikale Umdeutung dessen.

**FOKUS.** Tatsächlich hat die Architektur ihre Ursprünge seit Vitruv in der Natur gesucht, und seit der Renaissance haben derlei Ursprungserklärungen

oft die Gestalt von Manifesten angenommen, in denen es um ästhetisches Urteil und funktionale Authentizität im Einklang mit der biologischen Forschung ging. In Leonardo da Vincis Skizzenbüchern finden sich beispielsweise neben Entwürfen für Gebäude auch Zeichnungen, die Prinzipien des Wachstums erläutern. Er begriff das Natürliche dabei als etwas Architektonisches, gewissermaßen als etwas, das nach eigenen Mechanismen aus kleinsten Einheiten entstehen würde und genauer analysiert werden müsste, damit es seine geheimnisvollen Mechanismen des Wachstums preisgebe. Der zentrale Bezugspunkt für die Architektur war somit nicht mehr ein statisches Objekt, sondern der wachsende, der zellartige und analysierte Organismus.<sup>7</sup> Von besonderer Bedeutung ist dabei eine Tendenz, die das Zellartige als essentiellen Untersuchungsgegenstand in den gestalterischen Disziplinen identifiziert und aufzeigt, dass entsprechend der technologischen Entwicklung und den sich verändernden kulturellen Bedingungen, die Naturreferenz am Begriff des Zellartigen auf spezifische Art und Weise erforscht, interpretiert und umgesetzt wurde und sich daraus sowohl kulturgeschichtliche Implikationen, als auch wesentliche Bezüge zum aktuellen Diskurs abbilden lassen. Darin scheint das Natürliche im Zeitalter seiner algorithmischen Materialisierung auf die von Wölfflin einstmals beschriebene Verschränkung von rationalen und ephemeren Aspekten zurück zu verweisen – das Natürliche ist damit angesichts von Telepräsenz, Autopoiesis,

Bioprothesen, Gewebezücht oder Transgenese nichts Oberflächliches oder Hinzuaddiertes mehr, sondern entspricht vielmehr einem „Formgefühl in reiner Weise“, einer reinen Informierung der Materie, die uns heute als Indikator der Epoche vielfach potenziert entgegenschlägt.

<sup>1</sup> Vergleiche hierzu: Heinrich Wölfflin: *Prolegomena zu einer Psychologie der Architektur*, München: 1886.

<sup>2</sup> Vergleiche hierzu: Jörg H. Gleiter: Editorial, in *Zona#4*, Bozen: 2009.

<sup>3</sup> Vergleiche hierzu: Jens Hauser: *SK-Interfaces. Exploding Borders – Creating Membranes in Art, Technology and Society*, Liverpool University Press: 2009.

<sup>4</sup> Vergleiche hierzu: David R. Lachterman: *The Ethics of Geometry*, London: 1989.

<sup>5</sup> Vergleiche hierzu: Jürgen Habermas: *Moderne und postmoderne Architektur*, in: ders: *Kleine politische Schriften I-IV*, Frankfurt a. M.: 1985.

<sup>6</sup> Vergleiche hierzu: Ernst Haeckel: *Die Welträtsel. Gemeinverständliche Studien über monistische Philosophie*, Kröner: 1984.

<sup>7</sup> Vergleiche hierzu: Beatriz Colomina: *Röntgen-Architektur*, in: Stephan Trüby: *Hertzianismus. Elektromagnetismus in Architektur, Design und Kunst*, Karlsruhe: 2009.

Susana Soares, *Bee's*, 2007



Steve Pike: *Nonsteriles*, 2001





## **IMPRESSUM**

**Herausgegeben vom Forschungskolleg der Architekturfakultät**  
Leopold-Franzens Universität Innsbruck  
Technikerstrasse 21  
A-6020 Innsbruck  
[www.uibk.ac.at/foko-architektur](http://www.uibk.ac.at/foko-architektur)

**Redaktion:** Silke Ötsch

**Grafisches Konzept:** Jan Willmann, Anabel Salas

**Umsetzung:** Anabel Salas

**Satz:** Juliane Mayer, Jan Willmann, Anabel Salas

Stand: November 2009, © Alle Rechte vorbehalten