

Das Sparkling Science Projekt PEARL als Ermöglichungsraum wissenschaftspropädeutischer Bildung an berufsbildenden höheren Schulen



Dr. Bettina Dimai
Wissenschaftliche Mitarbeiterin
Universität Innsbruck, Institut für
Organisation und Lernen
bettina.dimai@uibk.ac.at



Mag. Christin Ehrlich, BSc
Universitätsassistentin/Dissertantin
Universität Innsbruck, Institut für
Organisation und Lernen
christin.ehrlich@uibk.ac.at



Mag. Hannes Hautz, MSc
Wissenschaftlicher Mitarbeiter
Universität Innsbruck, Institut für
Organisation und Lernen
hannes.hautz@uibk.ac.at

Abstract

Die Förderung wissenschaftspropädeutischer Bildung rückt durch die Einführung der Diplomarbeit NEU als Bestandteil der aktuellen Reife- und Diplomprüfung an berufsbildenden höheren Schulen (BHS) stärker in den Vordergrund. Damit wird auch die Frage nach einem didaktischen Konzept zur Erreichung einer forschenden Grundhaltung von Schülern/Schülerinnen aufgeworfen. In diesem Beitrag wird erläutert, was hierzu aus einem laufenden Sparkling Science Projekt gelernt werden kann. Nachdem die Relevanz von Wissenschaftspropädeutik in weiterführenden Bildungseinrichtungen dargelegt wird, erfolgt eine kurze Skizzierung der Merkmale und Ziele dieses Prinzips. Am Beispiel des Sparkling Science Projekts PEARL – Praktikanten/Praktikantinnen erforschen ihr Arbeiten und Lernen – wird anschließend methodisch-didaktisch aufgezeigt, wie wissenschaftspropädeutische Bildung im Schulkontext verwirklicht werden kann.

1. Die Entwicklung einer forschenden Grundhaltung als Bildungsziel der BHS

In den Lehrplänen der BHS ist die Polyvalenz der Ausbildung als „Allgemeines Bildungsziel“ verankert. Die Absolventen/Absolventinnen erlangen durch die Ausbil-

dung sowohl eine Beschäftigungs- als auch eine Studierfähigkeit. Die Kompetenz des selbständigen Arbeitens und Denkens wird in § 2 des Schulorganisationsgesetzes als Aufgabe der österreichischen Schule wie folgt definiert: „Sie [die jungen Menschen] sollen zu selbständigem Urteil und sozialem Verständnis geführt, dem politischen und weltanschaulichen Denken anderer aufgeschlossen sowie befähigt werden, am Wirtschafts- und Kulturleben Österreichs, Europas und der Welt Anteil zu nehmen und in Freiheits- und Friedensliebe an den gemeinsamen Aufgaben der Menschheit mitzuwirken.“ Dieser Paragraph enthält Elemente einer Handlungsorientierung, u. a. Selbständigkeit in sozialer Verantwortung und ethisch als auch interkulturell fundiertes, inhaltlich korrektes Verhalten (vgl. KAISER 1982, S. 146).

Mit dem Schuljahr 2014/15 wurde die kompetenzorientierte, teilstandardisierte Matura erstmals österreichweit für alle allgemeinbildenden höheren Schulen (AHS) durchgeführt, kommendes Schuljahr folgen die BHS. Die neue Matura besteht aus drei Teilen: Einer vorwissenschaftlichen Arbeit im AHS-Bereich bzw. einer Diplomarbeit an BHS, drei bis vier standardisierten schriftlichen Prüfungen und zwei bis drei mündlichen Prüfungen. Im Zusammenhang mit der Diplomarbeit NEU ist z. B. im zweiten Teil der allgemeinen didaktischen Grundsätze des kürzlich reformierten Handelsakademie (HAK)-Lehrplans folgender Verweis zu finden: „Für die Vorbereitung auf die Diplomarbeit sind Methoden der wissenschaftlichen Informationsgewinnung, eine Einführung in die Grundzüge wissenschaftlichen Arbeitens und eine korrekte Zitierweise von schriftlichen Quellen in allen betroffenen Unterrichtsgegenständen zu lehren.“ (BGBL II 2014, S. 4)

Die neue Reife- und Diplomprüfung ist ein Baustein unter mehreren auf dem Weg zur Kompetenzorientierung. Schon im Jahr 2004 setzte das Bildungsministerium mit der Initiative „Bildungsstandards in der Berufsbildung“ einen ersten Schritt, der Lehrplan HAK 2014 ist kompetenz- und outcome-orientiert aufgebaut und in der alltäglichen Arbeit sind kompetenz-

orientiertes Unterrichten sowie Prüfen als didaktische Zielgrößen verankert.

Als Rahmen für den Aufbau einer wissenschaftsorientierten Professionskompetenz dient das pädagogische Konzept der Wissenschaftspropädeutik. Auch BHS haben „einen zentralen wissenschaftspropädeutischen Auftrag“ (SCHREILECHNER 2012, S. 157), dem im Unterrichtsalltag und über alle Schulstufen hinweg nachgekommen werden soll. Dies lässt sich vor allem durch die immer weiter fortschreitende „Verwissenschaftlichung der Gesellschaft“ (WEINGART 1983), wissenschaftliches Wissen spielt in der beruflichen Praxis zunehmend eine äußerst bedeutsame Rolle, begründen.

2. Wissenschaftspropädeutik

Der Begriff Wissenschaftspropädeutik hat im deutschsprachigen Raum eine bildungstheoretische sowie bildungspolitische Tradition, die bis in die frühen 70er-Jahre zurückreicht. Auch im internationalen Diskurs findet sich dieses Konzept in einer erweiterten Form der ‚scientific literacy‘ wieder (vgl. HAHN 2009; DETTMERS u. a. 2010).

Wissenschaftspropädeutik wird als grundlegendes pädagogisches Prinzip einer Schule verstanden, das durch einen prozesshaften Charakter gekennzeichnet ist. Neben dem Verstehen der Denkformen, Strukturen und Methoden der jeweiligen Wissenschaftsdisziplin werden insbesondere die Bewusstmachung und Aneignung wissenschaftlicher (Wert-)Haltungen sowie die Fähigkeit, Wissenschaft auf einer Metaebene zu reflektieren und ihre Grenzen zu erkennen, als elementare Zielkategorien von Wissenschaftspropädeutik verstanden (vgl. u. a. KAISER 1982, S. 144; HUBER 2009a, S. 45ff.). In diesem Zusammenhang kann auch von „Entkulturation“ gesprochen werden, da die Schüler/innen durch Wissenschaftspropädeutik „in die Kultur der Wissenschaft“ (SCHMIDT 1991, S. 200) hineinwachsen.

HUBER (1997, S. 348) differenziert Wissenschaftspropädeutik in drei Ebenen und beschreibt dieses Konzept als „das Lernen und Einüben in Wissenschaft (Grundbe-

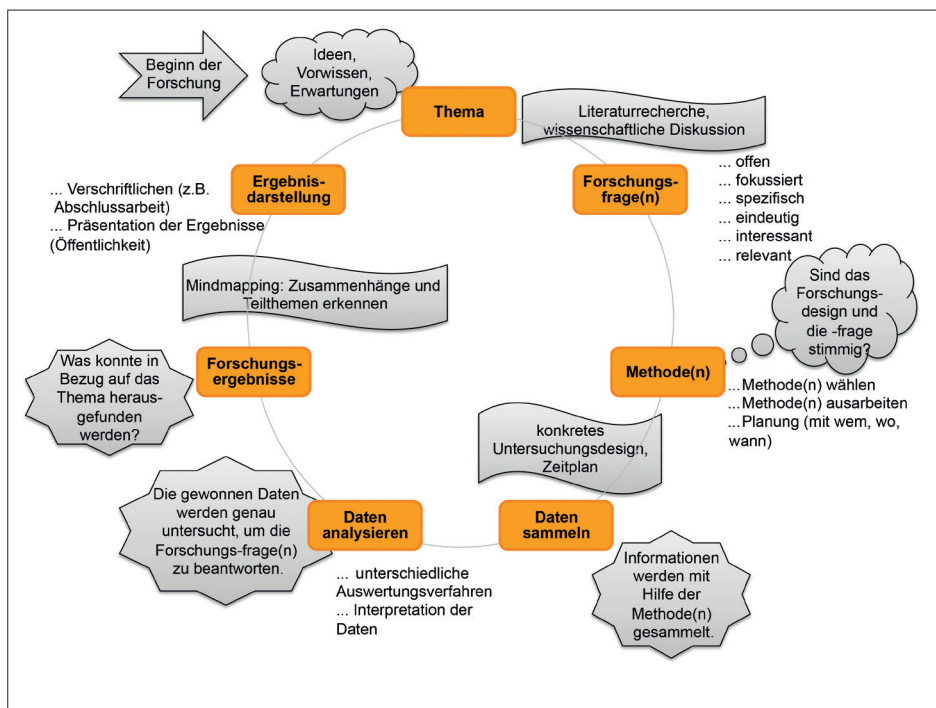


Abbildung 2: Forschungskreislauf

griffe, -methoden), an Wissenschaft (eine Haltung des Immer-weiter-fragens und Gründegebens) und über Wissenschaft (kritische Reflexion in größeren Zusammenhängen).“

Es bedarf daher einer Einführung der Schüler/innen in das wissenschaftliche Tun. Sie sollen sich selbst aktiv am wissenschaftlichen Prozess beteiligen, denn „nur über den nicht konfliktfreien Weg eigenen Handelns“ (MESSNER 2014b, S. 63) entfalten sich die Ziele einer wissenschaftspropädeutischen Bildung. Zur Operationalisierung dieser Ziele benötigen Schüler/innen Reflexions-, Urteils- und Verständigungskompetenz (HAHN 2008, 157ff.). Als wesentliche Merkmale wissenschaftspropädeutischen Unterrichts werden exemplarisches, praktisches Handeln, also die aktive und selbständige Teilhabe am wissenschaftlichen Arbeiten im Sinne eines „Role Taking“ (MESSNER 2014a, S. 38) der Schüler/innen, die dadurch in die Rolle eines Junior Scientists schlüpfen, sowie ein fächerübergreifendes und fächerverbindendes Lernen, das vor allem auf die Aneignung allgemeiner Kompetenzen ausgerichtet ist, genannt (vgl. z.B. HUBER 1997, S. 348f.; WESKAMP 2014, S. 19). Somit stellt der Unterricht den didaktisch-methodischen Kontext dar, der zur Festigung und Förderung dieser Kompetenzen beiträgt. Im Unterrichtsalltag sind handlungsorientierte, aktivierende Formen wie COOL, Projektunterricht, Freiarbeit, selbständiges Arbeiten im Team, problemorientierte Lernumgebungen oder

forschendes Lernen mittlerweile etabliert und teilweise verbreitet.

3. Wissenschaftspropädeutik konkret: das Sparkling Science Projekt PEARL

Im Folgenden wird das Sparkling Science Projekt PEARL vorgestellt, welches vor allem in der ersten Phase auf die wissenschaftspropädeutische Bildung der beteiligten Schüler/innen fokussiert. Zur didaktischen Umsetzung wurde das Modell des forschenden Lernens gewählt. Im Zentrum des forschenden Lernens stehen die Forschungsaktivität sowie das Erkenntnisinteresse der Schüler/innen. Grundlegend für diesen Ansatz ist, dass die Lernenden den gesamten Prozess eines Forschungsprojekts, von der Formulierung der Fragestellung über die Durchführung der Untersuchung bis zur Präsentation der Ergebnisse, (mit)gestalten und reflektieren. Lehrende begleiten im forschenden Unterricht diesen Lernprozess, indem sie die Schüler/innen zu Selbständigkeit und Eigentätigkeit anleiten, ihnen Verantwortung übertragen sowie ihr Interesse und ihre Neugier fördern. Aufgrund der prinzipiell offenen und handlungsorientierten Vorgehensweise des forschenden Lernens sowie der starken Parallelen zu wissenschaftlichen Forschungstätigkeiten und -zyklen können durch diese Lernform bedeutsame wissenschaftspropädeutische Wirkungen erzielt werden (vgl. AEPKERS 2002; HUBER 2009b; ECK/REICHEL 2014).

Forschendes Lernen eignet sich aber nicht nur zum Aufbau wissenschaftspropädeutischer Kompetenzen im Sinne einer forschungsbezogenen Handlungskompetenz (vgl. dazu AMMANN/OSTENDORF 2007, S. 126 f.), es entspricht auch den Leitgedanken von Sparkling Science. Das vom Wissenschaftsministerium initiierte, seit 2007 laufende Forschungsprogramm zielt auf eine wissenschaftliche Nachwuchsförderung durch eine enge Kooperation und egalitäre Zusammenarbeit zwischen Schülern/Schülerinnen und Wissenschaftlern/Wissenschaftlerinnen ab. Dadurch wird einerseits die Vision einer ‚science education‘, verstanden als pädagogische Idee, jungen Menschen früh den Kontakt zur Wissenschaft und zu Wissenschaftlern/Wissenschaftlerinnen zu ermöglichen, verwirklicht und andererseits werden Schüler/innen anhand eines wissenschaftspropädeutischen Vorgehens in ihrer Studier- und Berufsfähigkeit gestärkt. Ein weiteres Ziel des Förderprogramms ist der systemverändernde Gedanke langfristiger Kooperationsvereinbarungen zwischen Forschungs- und Bildungsinstitutionen mit der schrittweisen Übernahme von erfolgreichen Pilotprojekten in den schulischen Alltag. Diese Forschungs-Bildungs-Kooperationen basieren auf den Prämissen forschenden Lernens, die ein selbständiges, aktives und reflexives Handeln der Schüler/innen unterstützen (vgl. SPARKLING SCIENCE 2015).

Das Sparkling Science Projekt PEARL – Praktikant/inn/en erforschen ihr Arbeiten und Lernen – setzt an diesem Punkt an und macht Schüler/innen zu Erforschenden ihrer „Lebenswelt“ Praktikum. Als integraler Bestandteil der Ausbildung an österreichischen BHS stellt das Betriebspraktikum einen zentralen curricularen Baustein dar und wird in Hinblick auf die Verzahnung von theoretischem und praktischem Wissen immer bedeutender (vgl. BMUKK 2012). Allerdings beleuchten bisherige empirische Studien hauptsächlich Aspekte der organisatorischen Rahmenbedingungen (z. B. EICHMANN/SAUPE 2011).

In PEARL werden deshalb Betriebspraktika aus Sicht der Praktikanten/Praktikantinnen auf deren Lern- und Erfahrungsräume hin beleuchtet und erforscht. Nach einer ersten Phase der Einführung in die wissenschaftlichen Denkwelten und Regeln werden in der zweiten Phase des Projekts die beteiligten Schüler/innen selbständig als Forscher/innen tätig und untersuchen ihre kommenden Praktika hinsichtlich der Verbindung von fachlichem und praktischem Wissen sowie der

Qualitätsmerkmale, die den Lern- und Erfahrungsraum Betriebspraktikum auszeichnen. Die durch diese autoethnografischen Einzelfälle generierten Daten zum Praktikum werden in der dritten Phase von PEARL mit den Schülern/Schülerinnen gemeinsam interpretiert und bereichern sowohl den bildungstheoretischen und didaktischen Diskurs zur Praktikumsforschung als auch konkrete Handreichungen zur Begleitung von Praktikumsphasen. Im letzten Abschnitt des Projekts erfolgt eine Evaluierung einer neuerlichen Praktikumserkundung durch Schüler/innen des nachfolgenden Jahrgangs (siehe auch PEARL 2015).

4. Methodischer Aufbau wissenschaftspropädeutischer Bildung in PEARL

In Bezug auf die wissenschaftspropädeutische Erziehung der Schüler/innen nimmt die erste Projektphase, die im Folgenden näher erklärt wird, eine zentrale Rolle ein. Beim Design dieser Phase, welche sich in Form eines Kick-Offs und dreier Workshops über das Sommersemester 2015 erstreckte, orientierte sich das Projektteam an der schon erwähnten ersten und zweiten Ebene der Wissenschaftspropädeutik nach HUBER (1997).

Die Ziele der Kick-Off Veranstaltung bestanden darin, einen reflexiven Erfahrungsrückblick zu ermöglichen, Verständnis und Motivation für das Projekt zu wecken sowie den gewählten Forschungsansatz zu präsentieren. Im Zuge dessen wurden die Projektidee, die Rollen aller Beteiligten sowie die Vielseitigkeit der Wissenschaft dargestellt und erläutert. Um die unterschiedlichen Herangehensweisen von qualitativer und quantitativer Sozialforschung zu demonstrieren, wurde einerseits ein Fragebogen zu Betriebspraktika ausgeteilt, andererseits in Murgelgruppen Reflexionsfragen zu bereits absolvierten Praktika diskutiert.

Im ersten Workshop standen Aspekte der qualitativen Sozialforschung im Mittelpunkt. Die Thematisierung der unterschiedlichen Perspektiven der Beteiligten sowie die Reflexivität der Forschenden sind essenzielle Kennzeichen einer qualitativen Forschung und für den ganzen Forschungsprozess von Bedeutung (vgl. FLICK 2014, S.28f.). Weitere Ziele waren, das Methodenspektrum der qualitativen Forschung kennenzulernen, deren Umsetzungsmöglichkeiten im Forschungsprozess zu diskutieren und gemeinsame konzeptionelle Ideen für die Anwendung

im Praktikum zu entwickeln. Um individuelle Grundannahmen, unterschiedliche Interpretationsmuster und selektive Wahrnehmungen sichtbar zu machen, wurden die Schüler/innen in Kleingruppen zugeteilt und angeleitet, von ihnen mitgebrachte Objekte, welche für sie Lernmomente aus den früheren Praktika darstellen, schriftlich zu interpretieren. Hierfür ist ein reflektiertes Verständnis der Schüler/innen darüber vonnöten, dass es nicht die „eine richtige“ Ansicht und somit Forschung gibt, sondern je nach Fragestellung eine andere Vorgehensweise passender erscheinen kann (vgl. FLICK 2014, S.39). Das Erkennen der Möglichkeiten und Grenzen von Wissenschaft wie auch die Urteils-, Reflexions- und Verständigungskompetenz wurden im Verlauf dieses Workshops gefördert. Zur Transfersicherung und Festigung einer Wissenschaftsorientierung erhielten die Schüler/innen den Arbeitsauftrag, einen Werkstatt- bzw. Praxisunterricht in Hinblick auf die gemachten Lernerfahrungen mithilfe der eingeführten qualitativen Methoden zu dokumentieren. Die Analyse und Interpretation des Arbeitsauftrags erfolgte durch das Projektteam, wobei in einer späteren Phase des Projekts die Schüler/innen selbst bei der Datenauswertung aktiv werden.

Der zweite Workshop fokussierte auf die Erarbeitung eines individuellen Forschungsplans für jede/n Schüler/in während seines/ihres Praktikums. Obgleich das forschende Lernen einen selbständigen Prozess in nahezu allen Bereichen des Forschungskreislaufes vorsieht (vgl. HUBER 1997, S.341), gestaltet sich dies in der Praxis als kaum vollständig realisierbar (vgl. AEPKERS 2002, S.85f.). Daher erhielten die Schüler/innen zusätzlich zu einem Skriptum über qualitative Forschungsmethoden leitfragengestützte Mindmapping-Aufgaben, um ihren PEARL-Forschungsplan innerhalb eines vorstrukturierten Rahmens und mit beratender Hilfe des Projektteams zu entwickeln. Dieses Oszillieren zwischen Vorgaben und Freiheit der Forschung fordert von den Wissenschaftlern/Wissenschaftlerinnen bzw. Lehrpersonen die Fähigkeit, von eigenen Vorstellungen und Vorgaben immer wieder loslassen zu können.

Um den Schülern/Schülerinnen etwas Handfestes und Symbolisches zum Start ihrer Praktikumserforschung mitzugeben, wurden PEARL-Forschungsboxen mit verschiedenen Forschungswerkzeugen, Impulsfragen und persönlichen Feedback-Notizen am Ende des dritten Workshops

„Die durch diese autoethnografischen Einzelfälle generierten Daten zum Praktikum werden in der dritten Phase von PEARL mit den Schülern/Schülerinnen gemeinsam interpretiert und bereichern sowohl den bildungstheoretischen und didaktischen Diskurs zur Praktikumsforschung als auch konkrete Handreichungen zur Begleitung von Praktikumsphasen.“



verteilt. Dieser fand im universitären Kontext statt und stand unter dem Fokus ethisch korrekten wissenschaftlichen Arbeitens. Das Heranführen der Schüler/innen an Literaturrecherche und -verarbeitung erfolgte im Rahmen einer zweistündigen Besichtigung der Universitäts- und Landesbibliothek Innsbruck. Der Workshop zielte somit auf eine Sensibilisierung der Schüler/innen für Daten, wissenschaftliche Redlichkeit, Wahrheit und Dokumentation ab.

Ausgestattet mit der persönlichen PEARL-Forschungsbox gehen die Schüler/innen im Sommer 2015 in ihr Praktikum und sammeln Daten und Materialien, die im Oktober gemeinsam mittels materialstimmiger qualitativer Interviews gesichtet und analysiert werden.

5. Diskussion der bisherigen Erfahrungen

In einem selbstkritischen Rückblick auf die erste Phase des Sparkling Science Projekts PEARL können sowohl Chancen als auch Herausforderungen in Bezug auf eine wissenschaftspropädeutische Bil-

dung an BHS identifiziert werden. Sofern alle beteiligten Institutionen das Projekt mittragen, ein Commitment der Lehrkräfte vorhanden ist und die Neugier der Schüler/innen am Thema geweckt wird, kann eine Festigung und Erweiterung der forschungsbezogenen Handlungskompetenz erreicht werden. Zur nachhaltigen Implementierung wissenschaftspropädeutischer Bildung ist zudem eine methodische und inhaltliche Aufarbeitung und Vertiefung der Projekterfahrungen der Schüler/innen im Unterricht vonnöten. Besonders eine fächerübergreifende und fächerverbindende Kooperation der Lehrpersonen erscheint in diesem Zusammenhang als zielführend.

Das Feedback des involvierten Lehrkörpers zu den wissenschaftspropädeutischen Wirkungen der ersten Phase des PEARL-Projekts erwies sich als durchwegs positiv. Es wurde jedoch auf strukturelle und motivationale Schwierigkeiten bezüglich der Umsetzung von Wissenschaftspropädeutik im Schulalltag hingewiesen. Auf organisationaler Ebene sind u. a. folgende erschwerende Rahmenbedingungen zu nennen: In der Studententafel fehlt bis auf

eine unverbindliche Übung, „Einführung in die Praxis des wissenschaftlichen Arbeitens“ mit je zwei Wochenstunden im IV. und V. Jahrgang, ein curricular verankertes, über die Jahrgänge aufbauendes, fächerübergreifendes Modell wissenschaftspropädeutischen Lernens in den meisten Schulen. Ebenso die Taktung des Unterrichts, mangelnde fächerübergreifende Standards und Vorlagen zum wissenschaftlichen Arbeiten sowie geringe inner- und außerschulische Kooperationsmöglichkeiten, beispielsweise mit Universitäten oder Bibliotheken (vgl. BOSSE 2014, S. 93), widersprechen einer selbständig forschenden Tätigkeit. Hier ist in Unterrichts- und Schulentwicklung zu investieren, damit die wissenschaftspropädeutische Bildung an BHS nicht nur eine Worthülse bleibt. Auf der motivationalen Ebene sind sowohl Lernende als auch Lehrende angesprochen: Es bedarf einer gewissen forschenden Grundhaltung der Schüler/innen, die u. a. aus Wissbegier, intrinsischer Motivation sowie der Bereitschaft zur Problemlösung und Übernahme von Verantwortlichkeit besteht (vgl. HUBER 2009b, S. 27). Um diesem Anspruch an geleiteter Selbständigkeit und Eigentätigkeit gerecht zu werden, haben die Lehrkräfte verstärkt lernprozessbegleitende und lernraumgestaltende Aufgaben zu übernehmen. Für eine idealtypische Realisierung wissenschaftspropädeutischer bzw. forschender Lernsituationen sind zudem Strukturierungs-, Informations-, Arbeits- und entsprechende Bewertungs- und Beurteilungshilfen (Forschungsportfolios oder Kompetenzraster) von großer didaktischer Bedeutung (BÖNSCH 1991, S. 198f.; SCHWEDER 2015).

Literatur

AEPKERS, M. (2002): *Forschendes Lernen – Einem Begriff auf der Spur*, in: Aepkers, M. & Liebig, S.: *Entdeckendes, forschendes und genetisches Lernen*, S. 69–87, Baltmannsweiler: Schneider-Verlag Hohengehren.

AMMANN, M. & OSTENDORF, A. (2007): *Forschen lernen – über die Verbindung forschungsmethodischer und fachlich-inhaltlicher Kompetenzentwicklung in der universitären Lehrerbildung*, in: Kraler, C. & Schratz, M. (Hrsg.): *Ausbildungsqualität und Kompetenz im Lehrerberuf*, S. 123–139, Münster: Lit.

BGBL II (2014): *Bundesgesetzblatt II, Nr. 209 – Lehrplan der Handelsakademie*, www.hak.cc/files/syllabus/Lehrplan_HAK_2014.pdf, abgerufen am: 24.06.2015.

BMUKK (2012): *Entwurf HAS – Lehrplan*, www.fsgbmhs.eu/wp-content/uploads/LPL_HAS_PaedagogischerEntwurf_120627_PlattformHAKCC_0.pdf, abgerufen am: 11.06.2015.

BÖNSCH, M. (1991): *Variable Lernwege – Ein Lehrbuch der Unterrichtsmethoden*, Paderborn, Wien u. a.: Schöningh.

BOSSE, D. (2014): *Lerngelegenheit Seminarkurs – wissenschaftspropädeutisches Arbeiten zwischen Hochschulvorbereitung und Berufsorientierung*, in: Eberle, F., Schneider-Taylor, B. & Bosse, D. (Hrsg.): *Abitur und Matura zwischen Hochschulvorbereitung und Berufsorientierung*, S. 85–102, Wiesbaden: Springer.

DETMERS, S., TRAUTWEIN, U., NEUMANN, M. & LÜDTKE, O. (2010): *Aspekte von Wissenschaftspropädeutik*, in: Trautwein, U., Neumann, M. & Nagy G. u. a. (Hrsg.): *Schulleistungen von Abiturienten: Die neu geordnete gymnasiale Oberstufe auf dem Prüfstand*, S. 243–265, Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

ECK, J. & REICHEL, E. (2014): *Wissenschaftspropädeutik und forschend-entdeckendes Lernen*, in: Messner, E. (Hrsg.): *Profilbildende Schwerpunkte der pädagogischen Hochschule*, S. 17–23, Graz: Pädagogische Hochschule Steiermark.

EICHMANN, H. & SAUPE, B. (2011): *Praktika und Praktikanten/Praktikantinnen in Österreich: Empirische Analyse von Praktika sowie der Situation von Praktikanten/Praktikantinnen*, Endbericht, Wien: Bundesministerium für Arbeit, Soziales und Konsumentenschutz.

FLICK, U. (2014): *Qualitative Sozialforschung: Eine Einführung*, 6. Aufl., Hamburg: Rowohlt.

HAHN, S. (2008): *Wissenschaftspropädeutik: Der „kompetente“ Umgang mit Fachperspektiven*, in: Keuffer, J. & Kublitz-Kramer, M. (Hrsg.): *Was braucht die Oberstufe? Diagnose, Förderung und selbständiges Lernen*, S. 157–168, Weinheim & Basel: Beltz.

HAHN, S. (2009): *Wissenschaftspropädeutik in der Sekundarstufe II: Bildungsgeschichtlicher Rückblick und aktuelle Entwicklungen*, in: TriOS – Forum für schulnahe Forschung, Schulentwicklung und Evaluation, Jg. 4., Heft 2, S. 5–37.

HUBER, L. (1997): *Fähigkeit zum Studieren – Bildung durch Wissenschaft*, in: Liebau, E., Mack, W. & Scheilke, C. (Hrsg.): *Das Gymnasium: Alltag, Reform, Geschichte, Theorie*, S. 333–352, Weinheim: Juventa.

HUBER, L. (2009a): *Wissenschaftspropädeutik ist mehr!*, in: TriOS – Forum für schulnahe Forschung, Schulentwicklung und Evaluation, Jg. 4, Heft 2, S. 39–60.

HUBER, L. (2009b): *Warum Forschendes Lernen nötig und möglich ist*, in: Huber, L., Hellmer, J., & Schneider, F. (Hrsg.): *Forschendes Lernen im Studium: Aktuelle Konzepte und Erfahrungen*, S. 9–35, Bielefeld: UVW.

KAISER, A. (1982): *Die didaktische Struktur der gymnasialen Oberstufe: Entwicklungen nach der KMK-Reform von 1972*, in: Blankertz, H., Derbolav, J., Kell, A. & Kutscha, G. (Hrsg.): *Enzyklopädie Erziehungswissenschaft: Handbuch und Lexikon der Erziehung*, Band 9, Sekundarstufe II – Jugendbildung zwischen Schule und Beruf, S. 130–151, Stuttgart: Klett-Cotta.

MESSNER, R. (2014a): *Schülerwettbewerbe als exemplarische Praxis der Inszenierung wissenschaftlichen Lernens*, in: Beilecke, F., Messner, R. & Weskamp, R. (Hrsg.): *Wissenschaft inszenieren: Perspektiven des wissenschaftlichen Lernens für die gymnasiale Oberstufe*, S. 31–40, Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

MESSNER, R. (2014b): *Lernen von Wissenschaft aus der Sicht der Biographien qualifizierter Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler*, in: Beilecke, F., Messner, R. & Weskamp, R. (Hrsg.): *Wissenschaft inszenieren: Perspektiven des wissenschaftlichen Lernens für die gymnasiale Oberstufe*, S. 41–64, Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

PEARL (2015): *Projektbeschreibung*, www.uibk.ac.at/projects/pearl/projektbeschreibung.html, abgerufen am: 20.06.2015.

SCHMIDT, A. (1991): *Das Gymnasium im Aufwind: Entwicklung, Struktur, Probleme seiner Oberstufe*, Aachen-Hahn: Hahner.

SCHREILECHNER, A. (2012): *Die abschließende Arbeit im Rahmen der Neuen Reifeprüfung an Allgemeinbildenden Höheren Schulen und Berufsbildenden Höheren Schulen in Österreich*, in: Niedermair, K. (Hrsg.): *Die neue Bibliothek: Anspruch und Wirklichkeit*, 31. Österreichischer Bibliothekartag in Innsbruck 2011, S. 157–165, Graz & Feldkirch: Neugebauer.

SCHULORGANISATIONSGESETZ – SchOG : *Bundesgesetz vom 25. Juli 1962 über die Schulorganisation*, [www.jusline.at/Schulorganisationsgesetz_\(SchOG\).html](http://www.jusline.at/Schulorganisationsgesetz_(SchOG).html), abgerufen am: 10.06.2015.

SCHWEDER, S. (2015): *Selbständiges Lernen als schulisches Prinzip: Erfahrungen von Lehrern und Schülern mit „Forschendem Lernen“*, in: *Pädagogik*, 2/2015, S. 24–27.

SPARKLING SCIENCE (2015): *Programmziele*, www.sparkling-science.at/de/info/programmziele.html, abgerufen am: 18.06.2015.

WEINGART, P. (1983): *Verwissenschaftlichung der Gesellschaft – Politisierung der Wissenschaft*, in: *Zeitschrift für Soziologie*, Jg. 12, Heft 3, S. 225–241.

WESKAMP, R. (2014): *Wissenschaftliches Lernen als Ziel und Aufgabe der Schulentwicklung in der gymnasialen Oberstufe*, in: Beilecke, F., Messner, R. & Weskamp, R. (Hrsg.): *Wissenschaft inszenieren: Perspektiven des wissenschaftlichen Lernens für die gymnasiale Oberstufe*, S. 17–30, Bad Heilbrunn: Klinkhardt.