

Kergel, David; Teaching Trends: Offen für neue Wege – Digitale Medien in der Hochschule (2014 : Oldenburg (Oldenburg))

Forschendes Lernen 2.0. Lerntheoretische Fundierung und Good Practice

Zawacki-Richter, Olaf [Hrsg.]; Kergel, David [Hrsg.]; Kleinefeld, Norbert [Hrsg.]; Muckel, Petra [Hrsg.]; Stöter, Joachim [Hrsg.]; Brinkmann, Katrin [Hrsg.]: Teaching Trends 2014. Offen für neue Wege: Digitale Medien in der Hochschule. Münster ; New York : Waxmann 2014, S. 37-50. - (Digitale Medien in der Hochschullehre; 2)



Quellenangabe/ Reference:

Kergel, David; Teaching Trends: Offen für neue Wege – Digitale Medien in der Hochschule (2014 : Oldenburg (Oldenburg)): Forschendes Lernen 2.0. Lerntheoretische Fundierung und Good Practice - In: Zawacki-Richter, Olaf [Hrsg.]; Kergel, David [Hrsg.]; Kleinefeld, Norbert [Hrsg.]; Muckel, Petra [Hrsg.]; Stöter, Joachim [Hrsg.]; Brinkmann, Katrin [Hrsg.]: Teaching Trends 2014. Offen für neue Wege: Digitale Medien in der Hochschule. Münster ; New York : Waxmann 2014, S. 37-50 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-184602 - DOI: 10.25656/01:18460

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-184602>

<https://doi.org/10.25656/01:18460>

in Kooperation mit / in cooperation with:



WAXMANN
www.waxmann.com

<http://www.waxmann.com>

Nutzungsbedingungen

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen. Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document. This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

Kontakt / Contact:

peDOCS
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation
Informationszentrum (IZ) Bildung
E-Mail: pedocs@dipf.de
Internet: www.pedocs.de



TEACHING TRENDS14

ELAN-e.V.-Kongress – Oldenburg

Offen für neue Wege:
Digitale Medien in der Hochschule

Olaf Zawacki-Richter
David Kergel
Norbert Kleinefeld
Petra Muckel
Joachim Stöter
Katrin Brinkmann
(Hrsg.)

DIGITALE MEDIEN
IN DER HOCHSCHULLEHRE
Eine Publikationsreihe des ELAN e.V.

herausgegeben vom

ELAN e.V.

Band 2

Olaf Zawacki-Richter, David Kergel,
Norbert Kleinefeld, Petra Muckel,
Joachim Stöter, Katrin Brinkmann
(Hrsg.)

Teaching Trends 2014

Offen für neue Wege:
Digitale Medien in der Hochschule



Waxmann 2014
Münster • New York



Gefördert durch



Niedersächsisches Ministerium
für Wissenschaft und Kultur



Bibliografische Informationen der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Digitale Medien in der Hochschullehre, Band 2

ISSN 2199-7667

ISBN 978-3-8309-3170-6

© Waxmann Verlag GmbH, Münster 2014

www.waxmann.com

info@waxmann.com

Umschlaggestaltung: Steffen Ottow, Clausthal-Zellerfeld

Titelbild: © kasto – Fotolia.com

Druck: Hubert und Co., Göttingen

Gedruckt auf alterungsbeständigem Papier, säurefrei gemäß ISO 9706



Printed in Germany

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, verboten.

Kein Teil dieses Werkes darf ohne schriftliche Genehmigung des Verlages in irgendeiner Form reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Inhalt

<i>Gabriele Heinen-Kljajić</i> Vorwort	7
<i>Claus R. Rollinger</i> Vorwort	9
<i>Olaf Zawacki-Richter</i> Vorwort	11
A: Forschendes Lernen mit digitalen Medien	
<i>Petra Muckel & David Kergel</i> Einführung: Forschendes Lernen mit digitalen Medien	13
<i>Sandra Hofhues, Gabi Reinmann & Mandy Schiefner-Rohs</i> Lernen und Medienhandeln im Format der Forschung	19
<i>David Kergel</i> Forschendes Lernen 2.0 – lerntheoretische Fundierung und Good Practice	37
<i>Birte Heidkamp</i> E-Science und forschendes Lernen	51
<i>Gerd Hoffmann</i> Hinzulernen im Verlauf des Forschenden Lernens auf Basis von Open Educational Resources. Unterstützung einer flexiblen Wissensvermittlung mit Referatorien	69
<i>Eva Poxleitner & Marlen Arnold</i> Forschungsbasiertes Lernen mit selbsterstellten Lernapps	83
B: Digitale Medien für heterogene Zielgruppen	
<i>Joachim Stöter, Svenja Bendenlier & Katrin Brinkmann</i> Einführung: Digitale Medien für heterogene Zielgruppen	99
<i>Carmen Schmitz-Feldhaus</i> Nicht traditionelle Studierende vs. traditionelle Studierende. Eine Onlinebefragung zum Sense of Coherence im Studium mit Fokus auf Menschen mit Beeinträchtigungen und Neue Medien	103
<i>Barbara Meissner & Hans-Jürgen Stenger</i> Agiles Lernen mit Just-in-Time-Teaching. Adaptive Lehre vor dem Hintergrund von Konstruktivismus und intrinsischer Motivation	121

Daniel Otto

Studentischer Austausch in der Fernlehre? A digital story!137

Karin Julia Rott

Medienkompetenz im Studium: Wie gut ist die Vorbereitung für das
spätere Berufsfeld?153

Christian Schöne

Optimierung einer Lernumgebung für berufstätige Studierende.
Ein Praxisbeispiel171

C: Bildungstechnologie und Medienkompetenz

Norbert Kleinefeld

Einführung: Bildungstechnologien und Medienkompetenz189

Rainer Jacob

Interaktive Whiteboards – der Einzug einer neuen Lerntechnologie.
Herausforderungen für die Schulen und für die Lehramtsausbildung.....191

Christian Greweling, Rüdiger Rolf & Denis Meyer

Automatisierte Vorlesungsaufzeichnungen mit Opencast Matterhorn
an der Universität Osnabrück. Wissenswertes zum praktischen Einsatz
des Systems, die technische Infrastruktur und mögliche Fallstricke.....203

Lisa Rupp, Benjamin Wulff & Kai-Christoph Hamborg

Veranstaltungsaufzeichnungen mit LectureSight: Effekte auf Lernen
und Akzeptanz217

Jana Riedel, Claudia Albrecht & Lars Schlenker

Die Didaktik zählt: Kompetenzvermittlung zur Lösung didaktischer
Herausforderungen233

*Stephan Tjettmers, Majana Beckmann, Marc Krüger, Ralf Steffen, Susanne Dräger,
Rüdiger Rhein & Oliver J. Bott*

Professionalisierung der Beratung zum Einsatz digitaler Medien in der Lehre.
Das Weiterbildungskonzept „Hochschuldidaktische Beratung“249

Autorinnen und Autoren265

David Kergel

Forschendes Lernen 2.0

Lerntheoretische Fundierung und Good Practice

Abstract

Forschendes Lernen 2.0 kann als ein Ansatz verstanden werden, der die Lehr-Lernform des forschenden Lernens mit dem radikalen medialen und gesellschaftlichen Wandel der letzten zehn Jahre integrativ verbindet. Hier kann u.a. an die Digitalisierung der Wissenschaften (E-Science) sowie an den handlungs- und produktionsorientierten Ansatz des E-Learning 2.0 angeknüpft werden. E-Science wie E-Learning 2.0 erfordern einen hohen Grad an Partizipation, um das kollaborative Potenzial, über das beide Ansätze definiert sind, aktualisieren zu können. Um dieses Potenzial im Sinne des forschenden Lernens abzurufen, gilt es, die Lernenden zum *Produzieren im Internet unter forschungsorientierten Gesichtspunkten zu ermutigen*. Neben der gezielten Vermittlung von Sachkompetenz (z.B. Vermittlung von forschungsmethodischen Strategien) gilt es hierbei – auch im Sinne der Selbstwirksamkeitserwartung seitens der Lernenden –, eine produktive, ermutigende Haltung gegenüber den Web-2.0-Medien zu bahnen. Eine solche Haltung wiederum verweist auf die Relevanz, unter Lehr-Lernprozessen mehr als die Vermittlung/Aneignung von Sachkompetenz zu verstehen und die Erlebnisdimension in Lehr-Lernprozessen angemessen einzubeziehen. Der Ansatz des forschenden Lernens 2.0 soll aus medienpädagogischer Perspektive für die Herausforderungen des digitalen Wandels sowie die emanzipatorischen Potenziale sensibilisieren, die diesem Wandel sowie dem Ansatz des forschenden Lernens inhärent sind. Mittels der Herausarbeitung lerntheoretischer Fundierungen sowie der Darstellung eines Good-Practice-Beispiels wird im Rahmen des Artikels der Bogen eines forschenden Lernens 2.0 von der Theorie bis hin zur Praxis geschlagen.

1 Einleitung

Forschendes Lernen 2.0 kann als ein Ansatz verstanden werden, der die Lehr-Lernform des forschenden Lernens mit dem radikalen medialen und gesellschaftlichen Wandel der letzten zehn Jahre integrativ verbindet. Für den vorliegenden Aufsatz sind vor allem die beiden folgenden Fragestellungen leitend:

- Wie lässt sich forschendes Lernen angesichts eines sich beschleunigenden medialen Wandels verstehen?¹
- Wie können anwendungsorientierte, zeitgemäße Ansätze des forschenden Lernens entwickelt werden?

Die Thematisierung eines forschenden Lernens 2.0 an der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, das sich mit diesen heuristischen Leitfragen auseinandersetzt, bindet verstärkt anwendungs- sowie produktionsorientiert Lernende in forschungsbasierte E-Learning-Szenarien ein. Im Zuge des BMBF geförderten Q-Pakt-Projektes „Forschungsbasiertes Lernen im Fokus“ (FLiF) werden im Sinne von Pilotveranstaltungen E-Learning-Szenarien entwickelt, die den Ansprüchen eines partizipativen Umgangs mit den digitalen Medien im Sinne des forschenden Lernens gerecht werden.²

Im Rahmen dieses Artikels werden, um den Ansatz eines forschenden Lernens 2.0 angemessen zu beleuchten,

- die lerntheoretische Fundierung forschenden Lernens 2.0 (vgl. Kapitel 2.2),
- eine begriffliche Fassung des forschenden Lernens 2.0 (vgl. Kapitel 2.3) sowie
- mittels eines Good-Practice-Beispiels (vgl. Kapitel 2.3.1) die Umsetzung forschenden Lernens 2.0 in die Lehr-Lern-Praxis vorgestellt.

2 Vom forschenden Lernen zum forschenden Lernen 2.0

Aeppli, Gasser, Gutzwiller und Tettenborn (2011) weisen auf die Uneinheitlichkeit der begrifflichen Fassungen des forschenden Lernens hin und verorten die verschiedenen begrifflichen Definitionsansätze des forschenden Lernens zwischen den Polen eines explorativ geleiteten Erkenntnisgewinnes seitens des Lernalters auf der einen und der, durch systematische Forschungsstrategien gewonnenen, Generierung ‚objektiv neuen‘ Wissens auf der anderen Seite. Hubers (2013) Definition steht hierbei paradigmatisch für die letztgenannte Position: „Der harte Kern darin ist, dass die Lernenden selbst forschen, Lernen und Forschen auch der Tätigkeitsform nach zusammenfallen“ (Huber, 2013, S. 23), während bereits Dewey implizit vor einer Verkürzung/Einengung des forschenden Lernens auf hochschuldidaktische Ansätze warnt:

„Wir drücken uns oft so aus, als ob eigenes Forschen ein besonderes Vorrecht der Forscher oder wenigstens der fortgeschrittenen Studierenden wäre. Alles Denken ist jedoch Forschung, alle Forschung ist eigene Leistung dessen, der sie durchführt, selbst wenn das, wonach er sucht, bereits der ganzen übrigen Welt restlos und zweifelsfrei bekannt ist“ (Dewey, 1993, S. 198).

-
- 1 Aufgrund der mediendidaktischen Ausrichtung dieses Beitrags wird eine weitere Bedeutungsdimension forschenden Lernens 2.0 – *Kann forschendes Lernen im Kontext von sozialen Transformationen wie der Globalisierung eine sinnvolle Anwendung finden?* – für diesen Beitrag ausgeklammert.
 - 2 Einige dieser Modelle werden in Form von Good-Practice-Beispielen aus dem Blickwinkel der E-Science von Birte Heidkamp in diesem Band diskutiert.

2.1 Vom entdeckenden zum forschenden Lernen: das Lern-Kontinuum

Anknüpfend an die Überlegungen von Aeppli et al. (2011) wird hier für ein Verständnis des forschenden Lernens plädiert, das nicht quasi dichotomisch von anderen Lernformen abgegrenzt wird. Vielmehr wird, mit Bezug auf die problematisierende Haltung Deweys gegenüber einer hochschuldidaktischen Verkürzung des forschenden Lernens, ein konzeptioneller Ansatz vorgeschlagen, der ein Lern-Kontinuum zwischen den Polen „entdeckendes Lernen“ und „forschendes Lernen“ aufspannt: An dem einen Ende eines solchen Lern-Kontinuums steht das entdeckende Lernen. Im entdeckenden Lernen wird das Wissen vom Lernenden mehr oder weniger gezielt selbst erkannt beziehungsweise konstruiert (vgl. eingehender zu dem Konzept des ‚entdeckenden Lernens‘ die erkenntnistheoretischen Schriften des Reformpädagogen Freinet, 2000). Im forschenden Lernen dagegen, das sich an dem anderen Pol positionieren lässt, wird Wissen strategisch und gezielt anhand der Nutzung von Forschungsmethodiken selbst erkannt. Im Idealfall soll durch das forschende Lernen neues Wissen generiert werden. Ein einendes Moment stellt hierbei das sogenannte „explorative Verhalten“ (vgl. Gibson, 1998) dar. Exploratives Verhalten zeichnet Lernen zu allen Lebensphasen aus. So verweist Schäfer (1999) darauf, dass bereits der Säugling für ideales Lernen regelmäßig mit neuen und anregenden Reizen in Kontakt kommen soll (die aber nicht bedrohlich/überfordernd sein dürfen). Anhand dieser Reize soll der Säugling die Welt selbst entdecken. Nach Gopnik (2009) versucht bereits der Säugling Phänomene „zu entdecken“, also zu erkennen und, dem jeweiligen Entwicklungsstand entsprechend, zu verstehen: „Babys eignen sich Informationen über jedes interessantes Ereignis, das sie beobachten, (...) geradezu gierig an, egal ob sie nützlich und wichtig zu sein scheinen oder nicht“ (Gopnik, 2009, S. 44). Dieses angeborene explorative Verhalten, das sich als anthropologische Konstante verstehen lässt, zeichnet auch das forschende Lernen aus. Ein Wesensmerkmal des forschenden Lernens besteht darin, dass das entdeckende Lernen wissenschaftlich fundiert wird. Quasi als ein Zwischenschritt steht das sogenannte selbstregulierte Lernen, das ein hohes Maß an Abstraktionsfähigkeit zur Metareflexion des eignen Lernprozesses erfordert:

„When defining self-regulated learning, it is important to distinguish between self-regulation processes, such as perceptions of self-efficacy, and strategies designed to optimize these processes, such as intermediate goalsetting (...) Self-regulated learning strategies refer to actions and processes directed at acquisition of information or skills that involve agency, purpose, and instrumentality perceptions by learners“ (Zimmerman, 1990, S. 5).

Die Metareflexion des Lernens, die als eines der konstitutiven Element des forschenden Lernens angesehen werden kann, bedarf im Sinne Piagets der Erlangung formal-operationaler Kompetenz (vgl. Piaget, 1975) und ist folglich an die Entwicklung der kognitiven Kompetenzen der Lernenden gebunden. Das selbstregulierte Lernen nimmt durch seine metakognitive Perspektive auf Lernprozesse eine Übergangsposition zwischen den Polen ‚entdeckendes Lernen‘ und ‚forschendes Lernen‘ ein, da es weg von einer intuiti-

ven, nicht lernstrategisch geleiteten Wissenskonstruktion hin zu forschungsmethodisch fundierten Prozessen der Wissenskonstruktion überleitet.

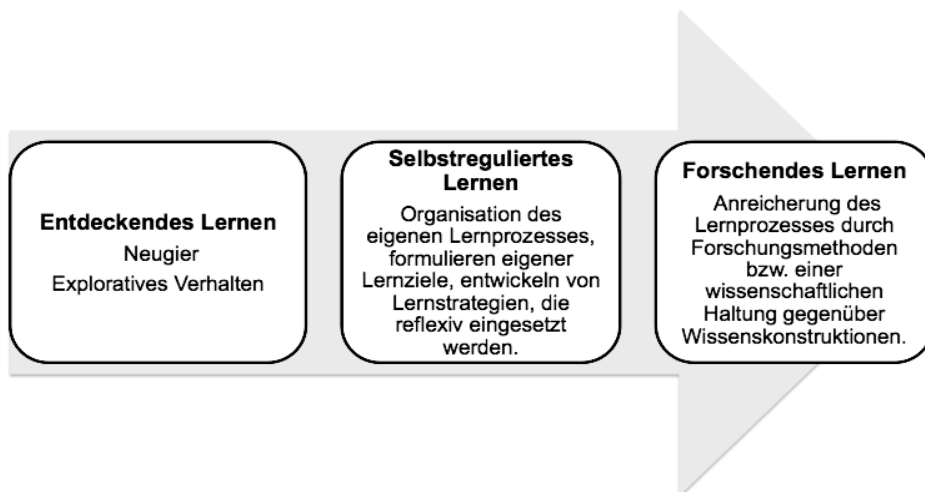


Abbildung 1: Schematische Darstellung des Lernkontinuums (eigene Darstellung)

Ausgehend von diesen Überlegungen zum Lernkontinuum „entdeckendes Lernen – forschendes Lernen“ kann die folgende Definition zum forschenden Lernen von Huber als ein idealtypisches Verständnis des forschenden Lernens herangezogen werden, ohne dass es anderen Lernformen bzw. Lernkonzeptionen dichotomisch gegenüber gestellt wird:

„Forschendes Lernen zeichnet sich vor anderen Lernformen dadurch aus, dass die Lernenden den Prozess eines Forschungsvorhabens, das auf die Gewinnung von auch für Dritte interessanten Erkenntnissen gerichtet ist, in seinen wesentlichen Phasen – von der Entwicklung der Fragen und Hypothesen über die Wahl und Ausführung der Methoden bis zur Prüfung und Darstellung der Ergebnisse in selbstständiger Arbeit oder in aktiver Mitarbeit in einem übergreifenden Projekt – (mit)gestalten, erfahren und reflektieren“ (Huber, 2009, S. 11).

Forschendes Lernen als Lehr-Lernkonzept bietet partizipative Möglichkeiten, erfordert aber auch ein hohes Maß an Selbststeuerung seitens der Lernenden (diese Form der Selbststeuerung wird wiederum unter anderem im Ansatz des selbstregulierten Lernens thematisiert). Grundvoraussetzung für ein solches Verständnis vom forschenden Lernen ist eine *explorative Haltung* der Lernenden. Forschendes wie entdeckendes Lernen lebt von der intrinsischen Motivation der Lernenden. Die Lernenden müssen durch ihre Neugier zu dem Formulieren von Fragen, zu der Entwicklung von Forschungsfragen, zu einem Entwickeln eines Forschungsdesigns und der Durchführung des Forschungsvorhabens getrieben werden. Für die Qualitätssicherung ergibt sich hieraus, dass im Zuge der Entwicklung von Lehr-Lernszenarien, die sich dem forschenden Lernen verpflichtet sehen, die Förderung

- der Neugier,
- der intrinsischen Motivation sowie
- der Selbsterfahrung der Lernenden,

besondere Beachtung verdienen. Die Bedeutung von Emotionen in Lernprozessen wurde u.a. in Studien von Pekrun (1992; 1998) aufgearbeitet. Abele (1995) hat in Experimenten herausgearbeitet, dass Emotionen insofern den Lernprozess mitgestalten, als dass eine positive Stimmung zu einem optimierten Erinnern führt und schnelleres Problemlösen ermöglicht. Weiner (1985) wiederum weist darauf hin, dass u.a. Freude über eigene Erfolge die Leistungsmotivation erhöht. Unter anderem mit Bezug auf diese Studien lässt sich die These ableiten, dass die Selbsterfahrungen des Lernenden in Lehr-Lernszenarien den Erfolg von Lernprozessen (im Kontext des forschenden Lernens) beeinflusst: Die Wirksamkeitserwartung, also die Erwartung/Haltung, eine Handlung erfolgreich durchführen zu können, hängt auch von der Selbstattribution des Lernenden ab (*schreibt sich der Lernende die Kompetenzen zu, um ein Verhalten auszuführen?*). Mit einer hohen eigenen Selbstwirksamkeitserwartung kann exploratives Verhalten gefördert werden, da die Aktivität, die exploratives Verhalten erfordert, durch eine hohe Selbstwirksamkeitserwartung eher ausgeführt wird (vgl. Bandura, 1977). Mit der Realisierung eines didaktischen Prinzips, das auf einer *Souveränisierung des Lerners* im Lernprozess gründet, gilt es neben der autonomen Aneignung/Einübung von Sachkompetenz das Gefühl der Selbstwirksamkeit zu stärken. Im Sinne einer angemessenen Entwicklung von didaktischen Leitprinzipien ist es relevant, die lerntheoretischen Fundierung dieser Lernerzentrierung forschenden Lernens angemessen herauszuarbeiten:

„In order to develop the use of e-learning from a pedagogical point of view, it is therefore not enough to study the existing practice. Instead, it is necessary to have an understanding of theoretical principles of the learning process and of the ideal learning environment. It means that the use and design of e-learning should be grounded in a learning theoretical approach and cannot be based on an existing practice“ (Daalsgard, 2005, theoretically grounded evaluation, para. 3).

Daalsgard macht auf die Verknüpfung konkreter (e-)didaktischer Strategien mit ‚grundlegenden‘ lerntheoretischen Positionen aufmerksam. Um die konkreten didaktischen Strategien angemessen zu konzeptionieren, ist die lerntheoretische Verankerung der konkreten didaktischen Strategien ebenfalls relevant. Um Bedingungen und Faktoren für das Gelingen von forschungsbasierten Lehr-Lernszenarien gegenstandsgemessen formulieren zu können, werde ich in einem ersten Schritt zunächst eine lerntheoretische Verortung von forschungsbasierten Lehr-Lernszenarien vorschlagen, um darauf aufbauend eine Umsetzung eines Lernszenarios darzustellen, dass als Good-Practice-Beispiel im Sinne des forschenden Lernen 2.0 verstanden werden kann.

2.2 Lerntheoretische Fundierung des forschenden Lernens

Im Folgenden wird in Abgrenzung zu behavioristisch und kognitivistisch orientierten Lerntheorien herausgearbeitet, inwiefern der Ansatz des forschenden Lernens auf einem (sozial-) konstruktivistischen lerntheoretischen Paradigma beruht.

Die Art und Weise, wie Lehr-Lernszenarien strukturiert sind, ist abhängig von dem Verständnis *was, wie* in dem jeweiligen Szenario vermittelt und gelernt werden soll. In der Darstellung der ‚drei klassischen‘ Lerntheorien „Behaviorismus“, „Kognitivismus“ und „Konstruktivismus“ wird für die Ableitung der grundlegenden Lernprinzipien aus erkenntnistheoretischer Perspektive skizziert, was der Lernende gemäß den einzelnen wie lernen soll.

„A learning theoretical approach is developed on the basis of a philosophical understanding of knowledge and learning. A learning theory can be defined as *a conception of the individual, the world, the individual's relation to the world, and knowledge*. Analytically, learning principles can be divided into the form, content and relations of a learning environment. The concept of form describes the organisation of the students' work; *how* do the students work with the subject matter? Content describes organisation of the subject matter; *what* are the students working with? Finally, the concept of relations describes the relationship between the participants (teachers and students) in the learning environment and their respective roles. Learning principles can be defined as *an approach to form, content and relations of the learning environment*“ (Dalsgaard, 2005, a framework for evaluation, para 2).

Die Grundannahmen über den/die Lernende/n und seine/ihre Verortung in Lehr-Lernprozessen können als signifikante Differenzen in den lerntheoretischen Positionsbestimmungen elaboriert werden, die sich später auch in unterschiedlichen Gestaltungselementen von Unterricht überführen lassen.³

Behavioristische Ansätze theoretisieren Lernprozesse als Verhaltensänderungen, die als Reaktion auf äußere Einflüsse zu verstehen sind. Hierbei wird ausschließlich beobachtbares Verhalten fokussiert, um einem Wissenschaftsverständnis zu genügen, das sich programmatisch von introspektiven Ansätzen abgrenzt, die als nicht wissenschaftlich kritisiert werden. Gemäß der Prämisse, nur beobachtbares Verhalten zu untersuchen, stellt das sogenannte Reiz-Reaktions-Modell die verhaltenstheoretische Grundlage des Behaviorismus dar. Mentale Prozesse werden als „Black Box“ ausgeklammert, da sie nicht wissenschaftlich angemessen aufgearbeitet werden können. Vor allem das sogenannte operante Konditionieren, das von Skinner lerntheoretisch gefasst wurde, ist für die didaktische Aufarbeitung von Lernprozessen relevant: Durch bestimmte Stimuli wird Verhalten geformt und Verhaltensdispositionen werden ‚trainiert‘. Ein Verhalten wird häufiger bei positiver Verstärkung (angenehme Konsequenz) oder negativer Verstärkung ausgeführt (Beendigung eines unangenehmen Reizes/Zustandes). Bei einer Bestrafung oder dem Ignorieren eines Verhaltens wird dieses Verhalten weniger häufig ausgeführt oder gar ge-

3 Hierbei sei mit Bezug auf den Begriff der Lerntheorie darauf verwiesen, dass diese keine abgeschlossenen, klar definierten, kohärenten und empirisch abgesicherte Theoriesysteme darstellen, sondern wissenschaftstheoretisch orientierte, vor allem experimentalpsychologische Forschungsprojekte bzw. Ergebnisse darstellen.

löscht. Der/Die Lernende wird in behavioristischen Ansätzen eher als *passiv-reagierend* und wenig initiativ verstanden. Gemäß diesen Ansätzen wird die/der Lernende nicht selbst aktiv. Sie/Er reagiert lediglich auf äußere Reize bzw. wird auf diese hin aktiv (in dem sie/er eine Reaktion zeigt).

Kognitivistische lerntheoretische Ansätze sind vor allem im Bereich der Lern- und Gedächtnisforschung anzusiedeln und fokussieren stärker komplexe Lernphänomene wie Wahrnehmung, Problemlösung, Entscheidungsverhalten. Lernprozesse werden als Informationsverarbeitungsprozesse theoretisiert. Laucken charakterisiert diese Betrachtung als einen „rechneranalogem Jargon“, der sich vor allem seit den 70er Jahren zunehmend etabliert hat (Laucken, 1998, S. 230). Aus *erkenntnistheoretischer* Perspektive sind kognitivistische Ansätze ebenso wie behavioristische Ansätze objektivistischen Positionen verpflichtet. Die/Der Lernende eignet sich über Prozesse der Informationsaufnahme, Informationsverarbeitung und Informationsspeicherung die objektiven, kausalen Strukturen der Welt an. Um die objektiv bestehenden Strukturen angemessen zu internalisieren, ist aus didaktischer Perspektive vor allem der Einsatz der angemessenen Methoden und Problemstellungen relevant. Das Lernangebot dient als Mittler zwischen den objektiven Strukturen und deren Internalisierung durch den Lernenden im Zuge des Lernprozesses.⁴ Der Lernende wird weniger rezeptiv als in behavioristisch orientierten Ansätzen gefasst, da die lerntheoretische Orientierung kognitivistischer Modelle individuelle Informationsverarbeitungsprozesse (oftmals in Form von Feedbackprozessen) verarbeitungslogisch theoretisiert. Durch die Thematisierung des inneren Verarbeitungsprozesses wird den Lernenden mehr (Handlungs-)Freiheit in Lernprozessen als im Behaviorismus zugestanden. Laucken problematisiert in diesen Ansätzen einen „informationsverarbeitungstheoretische[n] Individualismus“ (Laucken, 1998, S. 232), der zugleich ein „kognitiver Individualismus“ (Laucken, 1998, S. 232) ist: „Erst werden soziale Bezüge individualisiert, dann werden die Kontakte zur sozialen Umwelt gekappt, übrig bleibt eine Informationsverarbeitungs-Monade, deren Informationsverarbeitungsprogramm es nun zu erforschen gilt“ (Laucken, 1998, S. 232). Das lernende Individuum wird als Funktionseinheit begriffen. Dabei wird die Einbindung in den sozialen Kontext, der Lernen signifikant mit beeinflusst, nach Laucken allerdings nicht angemessen gewürdigt. Diese soziale Dimension von Lernen wird v.a. von konstruktivistischen Ansätzen thematisiert.

In *konstruktivistisch orientierten Lerntheorien*, die auf einer Re-definition der Relation des Individuums zur Wirklichkeit beruhen, internalisieren die Lernenden nicht länger objektiv gegebene Strukturen. Vielmehr wird deren Wissen um Welt und Wirklichkeit als Konstrukt theoretisiert. Jäger (1998, S. 50) sieht den „Grundgedanken des Konstruktivismus“ dementsprechend darin, „Theorien als Konstruktionen zu verstehen und über das Verfahren und den Zweck des Herstellens dieser Konstruktionen deren Sinn aufzuklären“ (Jäger, 1998, S. 33). Im Rahmen des erkenntnistheoretischen Perspektivwechsels des Konstruktivismus „verschiebt sich der Akzent von der Welterkenntnis zur Selbsterkenntnis“ (Siebert, 1999, S. 50). Ein konstruktivistisches Verständnis von Lernen geht davon aus, dass Sinnstrukturen, die logische Gliederung der Welt, die Herstellung von Kausalität-

4 Piagets Äquilibrationsansatz lässt sich auch als Anpassungsmodell verstehen, das den Prozess der Internalisierung objektiver Strukturen beschreibt.

ten Konstrukte darstellen, die im Zuge eines Lernprozesses generiert werden. Es geht also nicht um die Internalisierung objektiver Strukturen, sondern um einen Ordnungsprozess von Welt, der als eigenständige (Konstruktions-)Leistung des Lernenden angesehen werden kann.

In der Weiterentwicklung der *sozial-konstruktivistischen Ansätze* wird ergänzend die soziale Dynamik im Rahmen konstruktivistischer Erkenntnisakte elaboriert (vgl. Gergen, 1994; Gergen & Gergen, 2009). Erkenntnis ist kein isolierter autoreferentieller Prozess eines vereinzelter Individuums, das für sich alleine lernt, sondern vollzieht sich als intersubjektiver Erkenntnisprozess. Lernende als Mitglieder einer Lerngruppe versuchen, zu einem gemeinsamen Verständnis der Lerninhalte zu kommen (als ein paradigmatisches Beispiel für eine solche kollektive Wissenskonstruktion lässt sich Wikipedia anführen). Bedeutungen werden in einem gemeinsamen Verständnisprozess ausgehandelt. Auf diese Weise wird individuelles Wissen geteilt. Dieses sozial geteilte oder distribuierte Wissen kann dafür eingesetzt werden, gemeinsames Wissen zu konstruieren. Diese kollektiven Konstruktionsprozesse können auch als Ko-Konstruktionsprozesse verstanden werden (vgl. hierzu auch Sutter, 2009).

Im Gegensatz zum Behaviorismus und Kognitivismus betont der Konstruktivismus verstärkt die *Individualität im sozialen Kontext* sowie die *emotionale Durchdringung* der jeweiligen Wissensstrukturen (vgl. Siebert, 2005). Wissen wird trotz sozialer Teilung und Bedeutungsaushandlung auch immer *individuell erfahren*. So individuell (nicht isoliert!) wie jeder Lernende ist auch die jeweilige von ihr/ihm konstruierte ‚Wissensstruktur‘. Die Dynamik und Individualität der Lernprozesse spiegelt sich in der Dynamik und Individualität der jeweiligen Konstruktion von Wissensstrukturen; dies lässt die spezifische motivationale Disposition eines jeden Lernenden sowie dessen Erlebnis des Lernprozesses wichtig werden. Die Passung der individuellen Wissensstrukturen mit der Umwelt (*Können andere mein Verständnis von Welt, meinen Umgang mit Daten, Fakten etc. nachvollziehen?*), wird im intersubjektiven, emotional grundierten Verständigungsakt hergestellt. Dieses Zusammenspiel zwischen individueller Konstruktion von Wissensstrukturen und sozialer Aushandlung der Bedeutung von Daten, Fakten etc. wird erkenntnistheoretisch von sozial-konstruktivistischen Ansätzen aufgearbeitet und verlangt eine erkenntniskritische Selbstreflexion: „Die Erfahrungsabhängigkeit von Wirklichkeit nötigt zur Toleranz gegenüber den Konstrukten Andersdenkender“ (Siebert, 1999, S. 44).

2.3 Forschendes Lernen 2.0, der Versuch einer begrifflichen Fassung

Aus der Diskussion der drei klassischen Lerntheorie-Traditionen möchte ich drei Elemente einer lerntheoretischen Verortung forschenden Lernens vorschlagen, die als Grundlage für eine Skizze des Forschenden Lernens 2.0 dienen soll. Die Grundhaltung des forschenden Lernens basiert auf einer Offenheit des Wissens, weil Lernende sich nicht bereits vorhandenes Wissen aneignen oder objektiv vorgegebene Strukturen internalisieren. Vielmehr müssen im forschenden Lernen die Entwicklung von Forschungsfragen und die Er-

arbeitung einer forschungsmethodisch angemessenen fundierten Antwortstrategie auf einer neugierigen, explorativen Grundhaltung basieren. Statt eine defizitorientierte Perspektive auf den Lernenden einzunehmen, die darüber definiert ist, was der Lernende noch nicht weiß, schätzt und fördert forschendes Lernen die Auseinandersetzung der Lernenden mit der Welt, um in Interaktionsprozessen Wissen zu konstruieren. Eine wesentliche Voraussetzung dafür, die mit einer Forschung verbundene mühsame und oft langwierige Arbeit auf sich zu nehmen, liegt in einer Verknüpfung dieser Arbeit mit einer persönlichen Neugier. Erst wenn Wissen nicht nur kognitiv erarbeitet, sondern auch emotional erfahren wird, trägt diese Neugier durch einen Forschungs- und Lernprozess hindurch. Lernprozesse können auf dieser Folie als Erlebnisse verstanden werden, in denen sich das Individuum im sozialen Kontext selbst erfährt.

Diese Erlebnisdimension der Wissenskonstruktion hat das forschende Lernen in der Konzeptualisierung von Lehr-Lernszenarien angemessen zu berücksichtigen. Für die theoriebasierte Konzeptionierung von Evaluationsstrategien bedeutet dies, dass die Selbstwahrnehmung/Selbsterfahrung der Lernenden in forschungsbasierten Lehr-Lernszenarien ebenfalls zu berücksichtigen ist. Diese Aspekte – Offenheit des Wissens, Generierung von Wissen via Interaktion, emotionale Durchdringung von Wissen – möchte ich darum als Elemente einer sozial-konstruktivistischen orientierten Lerntheorie des forschenden Lernens vorschlagen.

Forschendes Lernen wird, wie beschrieben, u.a. durch den radikalen medialen Wandel herausgefordert, der unsere Lebenswelten tiefgreifend re-strukturiert. Mit dem Ansatz des forschenden Lernens 2.0 kann diesen Herausforderungen lehr-lernpraktisch entsprochen werden. Im Rahmen dieses Beitrages wird hierbei vor allem auf die Herausforderungen einer digitalen Ausweitung der Wissenschaft, die sich unter anderem mit dem Begriff E-Science fassen lässt (vgl. Kergel, Heidkamp & Muckel, 2014 sowie den Beitrag von Heidkamp in diesem Band), Bezug genommen: Die Öffnung der Wissenschaft durch Web-2.0-Technologie führt zu einer verstärkten Etablierung von digital basierten Formen der Wissenschaftskommunikation, wie sich anhand von Open Peer Review Journals wie iTel⁵, Wissenschaftsblogs wie der Blog der Medienpädagogin Gabi Reinmann⁶ oder der Diskussion und zunehmenden Etablierung von Open Educational Resources (OER) aufzeigen lässt. Wenn Forschung zunehmend über eine digitale Infrastruktur organisiert ist, muss dieses Phänomen im forschenden Lernen aufgegriffen und didaktisch operationalisiert werden. Es gilt, den Lernenden über handlungs- sowie produktionsorientierte Lehr-Lernszenarien zu einem produktiven, Inhalt generierenden Umgang mit Web-2.0-Medien im Sinne des forschenden Lernens zu ermutigen.

Hierbei ist neben der Sachkompetenz auch die Bedeutung der emotionalen Dimension des Lernens bzw. die Seite des subjektiven Erlebens gemäß den oben skizzierten Elementen in der Tradition der sozial-konstruktivistischen Ansätzen didaktisch angemessen zu berücksichtigen. Die Berücksichtigung der Erlebnisdimension ergibt sich auch aus dem Umstand, dass ein Web 2.0 orientiertes E-Learning sich mit einer eher konsumierenden Haltung der Lernenden gegenüber Web-2.0-Medien auseinanderzusetzen hat (vgl. einge-

5 www.itel-journal.org/index.php/itel/index (19.07.2014).

6 <http://gabi-reinmann.de/> (19.07.2014).

hender zum E-Learning 2.0 Downes, 2005). Oftmals werden Web-2.0-Medien rezeptiv und nicht produktiv genutzt (vgl. Kleinmann, Özkilic & Göcks, 2008). Das kollaborative Potenzial, welches den Web-2.0-Medien strukturell inhärent ist,⁷ soll durch den programmatischen Ansatz des E-Learning 2.0 aktualisiert, die konsumierende Haltung der Lernenden gegenüber Web-2.0-Medien geändert werden (vgl. Martin & Noakes, 2012). Lehr (2012) betont bezüglich dieser Herausforderungen, „dass das didaktische Konzept des handlungsorientierten Unterrichts potenziell einen besonders hohen Mehrwert durch den Einsatz von Web 2.0 erfahren kann“ (Lehr, 2012, S. 48f.).

Mit Bezug auf den Ansatz des forschenden Lernens gewinnt eine solche Aktualisierung des partizipativen, kollaborativen Potenzials von Web-2.0-Medien an Relevanz, um die Lernenden wie die Lehrenden darin zu unterstützen, sich in eine zunehmend digitalisierte Wissenschaft einschreiben zu können und dadurch ihr Forschen und Lernen als genuin vernetzt zu begreifen. Dabei ist die sozial-konstruktivistisch basierte Haltung der Lehrenden darauf ausgerichtet, die Lernenden als Forschende zum Prozess der Wissenskonstruktion im digitalen Raum zu ermutigen. Aus medienpädagogischer Perspektive sieht sich der Ansatz des forschenden Lernens 2.0 folglich

- der digitalen Ausweitung von Wissenschaft, gefasst mit dem Begriff der E-Science, sowie
- den didaktischen Ansätzen des E-Learning 2.0 verpflichtet.

Um den Ansatz eines forschenden Lernens 2.0 zu veranschaulichen, soll im Folgenden ein Good-Practice-Beispiel, das in Form einer Lehrveranstaltung an der Carl von Ossietzky Universität durchgeführt wird, dargestellt werden.

2.3.1 Forschendes lernen 2.0, ein Good-Practice-Beispiel

Im Rahmen der Pilotlehrveranstaltung „*Das Ich und Das Netz. Subjektorientiertes E-Learning in Theorie und Praxis*“ (Sommersemester 2014) werden in drei Research Teams onlinebasiert über kollaborative Schreibtools wie Google Drive und Etherpad Wissenschaftsessays erstellt. Die drei Research Teams sind dazu angehalten,

- in Form einer Forschungsfrage selbstbestimmt ein Thema für das Essay zu finden,
- eine Gliederung zu erstellen und
- den Text zu verfassen.

Jeder dieser drei Arbeitsschritte wird von einem anderen Research Team begutachtet und erfordert einen hohen Grad an Selbstorganisation der Research Teams.

Die Teams, deren Arbeit begutachtet wurde, geben wiederum ein Feedback zu den drei wichtigsten Punkten des Peer Reviews des anderen Research Teams. Derart ist eine dialogische Struktur zwischen Feedback-Gebern und den Nehmern des Feedbacks im Sinne

⁷ Grundsätzlich weisen Mason und Rennie auf die Verzahnung zwischen konstruktivistischen Lernparadigmen und Web-2.0-Technologie hin: „Many researchers consider that course design based on constructivist theories of learning is highly compatible with the use of Web 2.0 tools“ (Mason & Rennie, 2010, S. 98).

kollaborativen Arbeitens sichergestellt. Die Studierenden geben und erhalten jeweils Feedback und trainieren aus mehreren Perspektiven Feedbackprozesse. Hierfür nutzen sie einen Wordpress basierten Seminarblog, der als Learning-Management-System dient und im Rahmen anderer FLiF-Lehrveranstaltungen entwickelt sowie evaluiert worden ist.⁸



Abbildung 2: Der Seminarblog zur Veranstaltung „Das Ich und das Netz: Subjektorientiertes E-Learning 2.0 in Practice“ (Sommersemester 2014)⁹

Die Veranstaltung ist als Blended-Learning-Design organisiert. Während jede zweite Woche der Arbeit an dem Essay gewidmet ist, werden in jeder anderen Woche in Form einer klassischen Präsenzsitzung inhaltliche Aspekte des Themas erörtert (z.B. Medienethik, subjektorientierte Pädagogik ...) sowie technische Schwierigkeiten besprochen, die im Rahmen einer Aneignung von Web-2.0-Medien entstehen können. Das Design der Lehrveranstaltung erfordert, dass die Studierenden selbstorganisiert im kollaborativen Austausch Thesen bilden, prüfen und validieren. Die Erstellung des Lehr-Lernszenarios fußt auf einem sozial-konstruktivistischen Verständnis forschenden Lernens, das in den obigen Kapiteln dargestellt wurde.

⁸ Im Rahmen des hochschuldidaktischen FLiF-Fortbildungsprogramms werden hierzu auch Schulungen angeboten, vgl. zu dem Konzept des Seminarblogs im forschenden Lernen Kergel & Heidkamp, 2014.

⁹ <http://blog.ecult.uni-oldenburg.de/das-ich-und-das-netz/> (25.05.2014).

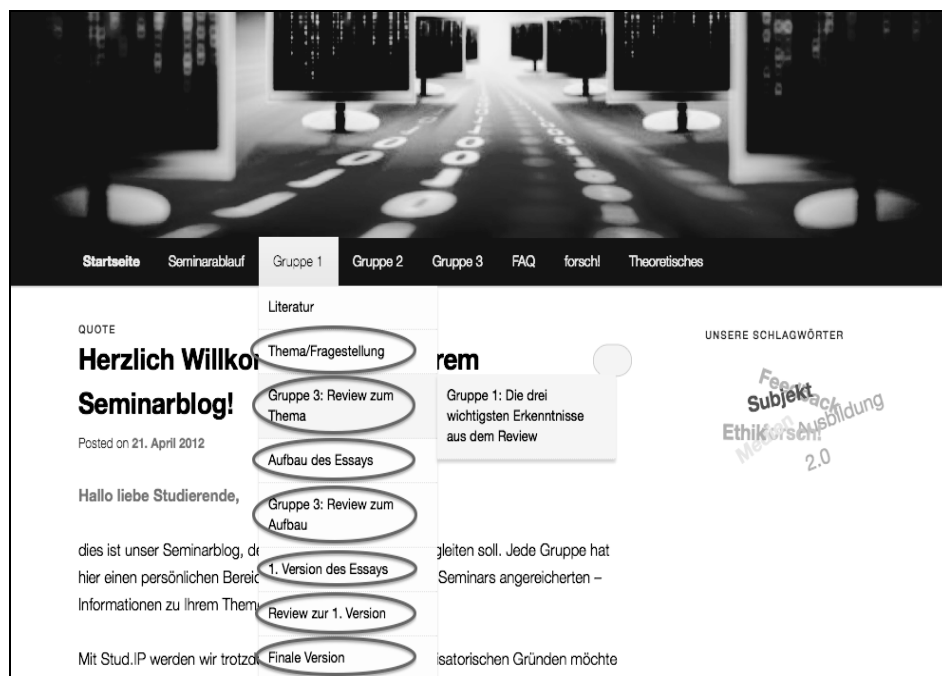


Abbildung 3: Der Seminarblog zur Veranstaltung „Das Ich und das Netz: Subjektorientiertes E-Learning 2.0 in Practice“ (Sommersemester 2014)¹⁰

3 Konklusion

E-Science wie E-Learning 2.0 erfordern einen hohen Grad an Partizipation, um das kollaborative Potenzial, über das beide Ansätze definiert sind, aktualisieren zu können. Um dieses Potenzial abzurufen, gilt es, die Lernenden zum „*Produzieren im Internet unter forschungsorientierten Gesichtspunkten zu ermutigen*“. Neben der gezielten Vermittlung von Sachkompetenz gilt es hierbei – auch im Sinne der Selbstwirksamkeitserwartung seitens der Lernenden – eine produktive, ermutigende Haltung gegenüber Web-2.0-Medien zu bahnen. Eine solche Haltung wiederum verweist auf die Relevanz, unter Lehr-Lernprozessen mehr als die Vermittlung/Aneignung von Sachkompetenz zu verstehen und die Erlebnisdimension in Lehr-Lernprozessen angemessen einzubeziehen.

Der Ansatz des forschenden Lernens 2.0 soll aus medienpädagogischer Perspektive für die Herausforderungen des digitalen Wandels sowie die emanzipatorischen Potenziale sensibilisieren, die diesem Wandel inhärent sind. Mittels der Herausarbeitung lerntheoreti-

¹⁰ <http://blog.ecult.uni-oldenburg.de/das-ich-und-das-netz/> (25.05.2014).

scher Fundierungen sowie der Darstellung eines Good-Practice-Beispiels wurde der Bogen eines forschenden Lernens 2.0 von der Theorie bis hin zur Praxis geschlagen. Der Artikel wirft dabei aber lediglich ein kurzes Schlaglicht auf die konzeptionelle Arbeit, die im Rahmen des FLiF-Projektes von den über 50 Mitarbeitern geleistet wird.

Literatur

- Abele, A. (1995). *Stimmung und Leistung. Allgemein- und sozialpsychologische Perspektive*. Göttingen: Hogrefe.
- Aeppli, J., Gasser, L., Gutzwiller, E. & Tettenborn, A. (2011). *Empirisches wissenschaftliches Arbeiten. Ein Studienbuch für die Bildungswissenschaften*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a Unifying Theory of Behavioral Change. *Psychological Review*, 84(2), 191-215.
- Dalsgaard, C. (2005). Pedagogical quality in e-learning. *Eleed*, 1(1), URL: <https://eleed.campussource.de/archive/1/78> (30.5.2014).
- Dewey, J. (1993). *Demokratie und Erziehung: Eine Einleitung in die philosophische Pädagogik*. Weinheim: Beltz.
- Downes, S. (2005). E-Learning 2.0. *e-learn-magazine*, URL: www.elearnmag.org/subpage.cfm?section=articles&article=29-1 (01.06.2014).
- Freinet, C. (2000). *Pädagogische Werke Bd. 2*. Paderborn: Schöningh.
- Gergen, K. J. (1994). *Realities and Relationships: Soundings in Social Construction*. Cambridge: Harvard University Press.
- Gergen, K. J. & Gergen, M. (2009). *Einführung in den sozialen Konstruktivismus*. Heidelberg: Carl Auer.
- Gibson, E. J. (1998). Exploratory Behavior in the Development of Perceiving, Acting, and the Acquiring of Knowledge. *Annual Review of Psychology*, 39(42), 417-430.
- Gopnik, A. (2009). *Kleine Philosophen. Was wir von unseren Kindern über Liebe, Wahrheit und den Sinn des Lebens lernen können*. Berlin: Ullstein.
- Greif, S. & Kurtz, H. (1998). *Handbuch Selbstorganisiertes Lernen*. Göttingen: Hogrefe.
- Huber, L. (2009). Warum Forschendes Lernen nötig und möglich ist. In L. Huber, J. Helmer & F. Schneider (Hrsg.), *Forschendes Lernen im Studium. Aktuelle Konzepte und Erfahrungen* (S. 9-35). Bielefeld: Universitätsverlag Webler.
- Huber, L. (2013). Die weitere Entwicklung des Forschenden Lernens. Interessante Versuche – dringliche Aufgaben. In L. Huber, M. Kröger & H. Schelhowe (Hrsg.), *Forschendes Lernen als Profilmerkmal einer Universität. Beispiele aus der Universität Bremen* (S. 21-36). Bielefeld: Universitätsverlag Webler.
- Jäger, M. (1998). *Die Philosophie des Konstruktivismus auf dem Hintergrund des Konstruktionsbegriffs*. Hildesheim: Olms.
- Kergel, D. & Heidkamp, B. (2014). Good Practice: e-Portfolio und forschungsbasiertes Lernen. *Greifswalder Beiträge zur Hochschullehre: Forschendes Lehren und Lernen in der polyvalenten Lehre*, 1(2), 71-74.
- Kergel, D., Heidkamp, B. & Muckel, P. (2014). Das studentische Online-Journal ‚forsch!‘ als Tool forschenden Lernens im Kontext von e-Science. In N. Apostolopoulos (Hrsg.),

- Grundfragen Multimedialen Lehrens und Lernens. Der Qualitätspakt E-Learning im Hochschulpakt 2020.* Münster: Waxmann (im Erscheinen).
- Kleinmann, B., Özkilic, M. & Göcks, M. (2008). *Studieren im Web 2.0 Studienbezogene Web- und E-Learning-Dienste.* Hisbus-Kurzinformation Nr. 21, URL: www.hisbus.de/results/pdf/2008_07_hisbus_web2.0.pdf (02.06.2014).
- Laucken, U. (1998). *Sozialpsychologie. Geschichte, Hauptströmungen, Tendenzen.* Oldenburg: BIS.
- Lehr, C. (2012). Web 2.0 in der universitären Lehre. Ein Handlungsrahmen für die Gestaltung technologiegestützter Lernszenarien. Boizenburg: Vwh.
- Martin, M. & Noakes, M. (2012). Fostering a web 2.0 ethos in a traditional e-learning environment. In: *Electronic Journal of e-Learning*, 10 (3), 284-292.
- Mason, R. & Rennie, F. (2010). Evolving Technologies. In K. E. Rudestam & J. Schoenholtz-Read (Hrsg.), *Handbook of Online Learning* (S. 91-128). Los Angeles: Sage.
- Pekrun, R. (1992). Kognition und Emotion in studienbezogenen Lern- und Leistungssituationen: Explorative Analysen. *Unterrichtswissenschaft*, 4, 308-324.
- Pekrun, R. (1998). Schüleremotionen und ihre Förderung. Ein blinder Fleck der Unterrichtsforschung. In: *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 44, 230-248.
- Piaget, J. (1975). *Die Entwicklung des Erkennens III. Das biologische Denken. Das psychologische Denken. Das soziologische Denken.* Stuttgart: Klett-Cotta.
- Schäfer, G. E. (1999). Frühkindliche Bildungsprozesse. In: *Herausforderung einer Pädagogik in der Frühen Kindheit. Neue Sammlung*, 39, 213-326.
- Siebert, H. 1999. *Pädagogischer Konstruktivismus. Eine Bilanz der Konstruktivismusdiskussion für die Bildungsarbeit.* Neuwied: Luchterhand.
- Siebert, H. (2005). *Pädagogischer Konstruktivismus: Lernzentrierte Pädagogik in Schule und Erwachsenenbildung.* Weinheim: Beltz.
- Sutter, T. (2009). *Interaktionistischer Konstruktivismus. Zur Systemtheorie der Sozialisation.* Wiesbaden.
- Weiner, B. (1985). An attributional theory of achievement, motivation, and emotion. *Psychological Review*, 92, 548-573.
- Zimmerman, B. J. (1990). Self-Regulated Learning and Academic Achievement: An Overview. In: *Educational Psychologist*, 25(1), 3-17.