

Wrana, Daniel

## Everything at your fingertips. Die Metapher der "Lernumgebung" und das Subjekt des Lernens

*Die Deutsche Schule 107 (2015) 1, S. 36-48*



Quellenangabe/ Reference:

Wrana, Daniel: Everything at your fingertips. Die Metapher der "Lernumgebung" und das Subjekt des Lernens - In: Die Deutsche Schule 107 (2015) 1, S. 36-48 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-259169 - DOI: 10.25656/01:25916

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-259169>

<https://doi.org/10.25656/01:25916>

in Kooperation mit / in cooperation with:



**WAXMANN**  
[www.waxmann.com](http://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](mailto:pedocs@dipf.de)  
Internet: [www.pedocs.de](http://www.pedocs.de)

Mitglied der

  
Leibniz-Gemeinschaft

Daniel Wrana

## **Everything at Your Fingertips**

### **Die Metapher der „Lernumgebung“ und das Subjekt des Lernens**

---

#### **Zusammenfassung**

*Im Diskurs zum technologiebasierten Lernen spielt die Metapher der „Lernumgebung“ eine zentrale Rolle. Die Lernumgebungen sind um die Lernenden herum und beeinflussen diese auf bestimmte Weise; zugleich haben die Lernenden alles zuhanden, alles ist „at your fingertips“. Der folgende Beitrag arbeitet an ausgewählten Knotenpunkten der pädagogischen Debatte seit den 1980er-Jahren die Genese des Begriffs der „Lernumgebung“ und die damit verbundene Modellbildung von Lehren und Lernen heraus. Schlüsselwörter: Lernumgebung, didaktischer Diskurs, Raummetapher, Lernsubjekt, Wissen*

#### **Everything at Your Fingertips**

The Metaphor of “Learning Environments” and the Economy of Learning

#### **Abstract**

*The metaphor of “learning environments” plays a crucial role in the discourse about technology-based learning. The learning environments encircle the learners and influence them in a special way; at the same time, everything is tangible for the learners, everything is “at their fingertips”. This article elaborates the genesis of the term “learning environment” and the associated modeling of teaching and learning, referring to selected junctions in the educational debate since the 1980s.*

*Keywords: learning environment, didactical discourse, space metaphor, learning subject, knowledge*

## **1. Raummetaphern im pädagogischen Diskurs**

Es sei erstaunlich, so Werner Sesink (2007, S. 49), dass der Begriff „Lernumgebung“ erst in den letzten Jahren Eingang in die didaktische Diskussion gefunden habe, wo doch selbstverständlich sei, dass jedes Lernen „in einer natürlichen und gestalte-

ten, materiellen, sozialen und kulturellen Umgebung“ stattfindende. Die Pädagogik müsse „sich dafür bei der Informatik bedanken“ (ebd.). Diese Einschätzung, gemäß der die Karriere des Begriffs „Lernumgebung“ von Informatik und Medienpädagogik herrühre, ist verbreitet. Ich möchte demgegenüber mit der folgenden diskurshistorischen Studie zeigen, inwiefern „Lernumgebung“ ein recht alter pädagogischer Begriff ist, der in medialen Lernarrangements zwar erfolgreich war, allerdings deshalb, weil diese versprechen, seinen pädagogischen Gehalt einzulösen. Das Wort „Lernumgebung“ ist dabei zugleich pädagogischer Begriff und Metapher. Seine begriffliche Genese lässt sich nachzeichnen: Ihm wird eine bestimmte pädagogische Bedeutung zugeschrieben, er gewinnt an Stabilität und beginnt einen pädagogischen Gegenstand zu bezeichnen, der so in der didaktischen Debatte diskutierbar und problematisierbar wird. Das Wort ist aber zugleich eine Metapher, denn es wird über einen Kontextbruch in den pädagogischen Diskurs eingesetzt (vgl. Gehring 2010). Sein Zielbereich ist das Lernen, während sein Herkunftsbereich räumliche Konstellationen sind. Eine Umgebung ist dort das, was um „etwas“ drum-herum ist, das ein „Etwas“ umgibt und mit diesem „Etwas“ eine Relation eingeht. Der didaktische Diskurs ist voller solcher Raum-Metaphern, mit deren Hilfe Lehr-Lernverhältnisse konzipiert werden (vgl. Herzog 2002); sie haben dabei eine epistemische Funktion, sie machen Lernverhältnisse denkbar, ermöglichen eine neue Sprache, die benennt, was in der Alltagssprache so nicht artikulierbar ist, und so die Konstruktion von diskursiven Modellen (vgl. Eco 1987, S. 154) des Lehrens und Lernens möglich macht.

Im folgenden Beitrag soll es nicht darum gehen, einen allgemeinen semantischen Gehalt dieser Metapher herauszuarbeiten, sondern darum, den Gebrauch des Wortes in der diskursiven Praxis pädagogischer Modellbildung zu beobachten. Dabei rückt in den Blick, wie die Polysemie und Dynamik, die jeder metaphorische Gebrauch mit sich bringt, bestimmte Modellbildungen denkbar und wahrscheinlich macht. Als Material wurden dabei Texte aus Pädagogik, Lerntheorie und Didaktik ausgewählt, in denen das Wort in einer neuen Weise gebraucht wurde, in der ein Begriff also gewissermaßen auftaucht und sich transformiert.<sup>1</sup> Gezeigt werden soll, wie mit „Lernumgebung“ nicht nur eine pädagogische Handlungsweise und ein pädagogischer Gegenstand gedacht, sondern auch ein lernendes Subjekt in seiner Dynamik thematisierbar wird. Die in der pädagogischen Modellbildung intendierte und unterstellte Dynamik zwischen dem lernenden Subjekt und der „Lernumgebung“ verändert sich dabei im Lauf der letzten Jahrzehnte. Dies gilt es im Beitrag nachzuzeichnen.

---

1 Als Basis-Korpus diente dabei – neben über den Begriff „Lernumgebung“ recherchierbaren Texten verschiedener Genres – eine im Volltext systematisch nach dem Wortfragment „Lernum“ durchsuchter Korpus aller Artikel der Zeitschriften „Unterrichtswissenschaft“ und „Zeitschrift für Pädagogik“ der 1980er- und 1990er-Jahre. Das Material ist umfangreich; für den vorliegenden Beitrag muss die Auswahl notwendig exemplarisch bleiben.

## 2. Mit der Umgebung die Lernenden regieren

Die diskursive Figur einer „Umgebung“ für die Lernenden, die Momente der Lehr-tätigkeit apersonal und materialisiert übernimmt, ist im didaktischen Denken recht alt. Sie findet sich bei den Philanthropen schon voll entfaltet, wie etwa in Christian Heinrich Wolkes Entwurf eines „Denklehrzimmers“ (vgl. Göhlich 1993, S. 204ff.). Jean-Jacques Rousseau schlug vor, das Kind nicht direkt über moralische Kommunikation oder über Verbote und Anweisungen zu erziehen, sondern über die Gestaltung der Umgebung: „Verfügt ihr nicht über alles, was es umgibt? Könnt ihr es nicht beeinflussen wie ihr wollt? Liegen nicht seine Arbeiten, seine Spiele, seine Vergnügungen und sein Kummer in euren Händen, ohne dass es davon weiß? Zweifellos darf es tun, was es will, aber es darf nur wollen, was ihr wünscht, dass es will“ (Rousseau 1983, S. 105).

Solche Passagen irritieren vielleicht, wenn Rousseau als Begründer einer Pädagogik vom Kinde aus gilt. Der „Émile“ lässt sich aber auch in einem anderen Kontext lesen. Ab der Mitte des 18. Jahrhunderts entwickelte sich in verschiedenen Bereichen gesellschaftlichen Handelns eine Kunst des „Regierens“, die ihre Objekte (das Kind, den Kornpreis, die Bevölkerung) nicht mehr als statische, direkt durch Eingriff ver-änderbare Einheiten begriff, sondern als Gebilde mit Eigendynamik, die man indi-rekt beeinflussen musste, um sie mit Erfolg zu steuern (vgl. Rose/Miller 1994, S. 69). Diese liberale Kunst des Regierens wurde „Ökonomie“ genannt; sie bestand darin, die Eigenlogik dieser Einheiten zu erkennen und zur Geltung zu bringen, sie zu stei-gern, indem man sie ihrem Eigensinn folgen ließ (vgl. Foucault 2004, S. 145-150). Rousseau war an diesen Debatten beteiligt; so schrieb er den Artikel über „Politische Ökonomie“ für die Enzyklopädie von Diderot und d’Alembert.

Auch in der Pädagogik entstand das Konzept, die innere Dynamik des zu erziehen- den Subjekts mittels einer Umgebung zu regieren, d.h. mit Interventionen, die nicht unmittelbar einen gewünschten Zustand herstellen, sondern eine Kunst der indirek- ten Steuerung bilden. Bei den Philanthropen wurde das Konzept einer pädagogischen Umgebung entworfen, in der „die Übergabe von Lehrfunktionen an Materialien und an die Raumstruktur sowie die Übergabe von Motivationsfunktionen an Materialien und die Ästhetik des Raumes“ (Göhlich 1993, S. 197) realisiert wurden. Dieses Modell einer pädagogischen Ökonomie konzipiert ein Lern-Subjekt mit einer inneren Dynamik, die von Erziehenden und Lehrenden durch die Umgebung gelenkt und ge- steuert wird. Es findet sich im didaktischen Diskurs der folgenden Jahrzehnte, ohne zum vorherrschenden Modell zu werden, und es taucht insbesondere in der soge- nannten „Reformpädagogik“ auf, die sich als Gegenbewegung zur etablierten schu- lischen Ordnung positioniert. Seit den 1980er-Jahren erscheint jedoch ein ähnliches Modell in einem anderen Kontext und unter anderen Vorzeichen.

### 3. Die „Lernumgebung“ als Objekt formiert sich

Mitte des 20. Jahrhunderts ist die allgemeinere Figur, dass sich Lernen in einer „Umgebung“ vollzieht, ausgehend von Sozialisationstheorie und Entwicklungspsychologie, verbreitet. Das Wort „Lernumgebung“ wird gelegentlich benutzt, aber es verweist eher generell auf alles, was die Lernenden umgibt, wenn etwa Flechsig (1981) von „Wechselwirkungen von Persönlichkeitsmerkmalen der Lerner (z.B. Intelligenz) und Merkmalen der Lernumwelt (z.B. der Lehrmethode)“ (S. 87) schreibt. In Bezug auf den Zusammenhang von Lernenden und Umwelt wird dann etwa sagbar, dass „Lerner, die an der Sache selbst interessiert sind, [...] mehr in Lernumwelten [profitieren], in denen die Verantwortung für den Lernprozeß dem Lerner selbst übertragen wird“ (ebd., S. 89).

Im Laufe der 1980er-Jahre beginnt sich jedoch ein anderer Gebrauch des Begriffs der „Lernumgebung“ abzuzeichnen. Mit „Lernumgebung“ wird zunehmend ein konkretes Objekt, ein „pädagogisches Ding“, bezeichnet, das jemand entwickelt hat und in das Lernende zum Lernen eintreten können. Die Referenz des Wortes „Lernumgebung“ wird verdinglicht; zugleich setzt sich im Verlauf dieser Entwicklung „Lernumgebung“ langsam aber vollständig gegen die Alternative „Lernumwelt“ durch. Exemplarisch kann man einen Beitrag von Issing und Hannemann herausgreifen, in dem von „Lernumwelt“, von „System“ und auch von „Lernumgebung“ die Rede ist (Issing/Hannemann 1982, S. 143). Letzteres bezeichnet aber nicht mehr generell das, was ‚um‘ die Lernenden ‚herum‘ ist, sondern ein spezifisches Objekt, das die Autoren in einem Projekt konstruiert haben. Diese ‚Lernumgebung‘ sei ein „benutzeradaptives Informationsabruf- und Beratungssystem“ (ebd., S. 141) mit der Eigenschaft – denn Objekte haben Eigenschaften –, dem Lernenden zu „gestatten, den Lernprozeß nach dem für ihn optimalen Grad der Selbstregulierung durchzuführen“ (ebd.). Die Lernumgebung soll nämlich „die Möglichkeit zur vollständigen Systemsteuerung, zur Lernberatung und zur gelegentlichen Führung oder zu völlig selbstreguliertem Lernen bieten“, und sie soll „das Informationsangebot und den Lernverlauf ständig an die Vorkenntnisse, Interessen und Lernfähigkeiten des Lernenden adaptieren“ (ebd.).

Wie kann eine solche Lernumgebung realisiert werden? Die Autoren verweisen darauf, dass ihnen noch kein technisches System zur Verfügung stehe, das ihre Anforderungen erfüllt; sie simulieren daher das Tutoring zunächst durch eine Person, die den Lernenden alles zur Verfügung stellt, was sie wünschen. Im selben Jahr erscheint in der Zeitschrift für Pädagogik ein Beitrag von Rüppell, Schrankel, Garbert und Klieme (1982), in dem ebenfalls eine solche Lernumgebung präsentiert wird: das Bonner Lehr-Lern-System BLLS. Theoretische Grundlage ist hier ein kognitives Lernmodell, das Problemlöseoperationen beschreibt. Das System operiert mit „ganzheitlichen“ Handlungsepisoden, die über Trickfilme präsentiert werden, und Problemstellungen, die Lernergruppen mit verteilten „Rollen“ und in

Abwesenheit von Lehrenden lösen sollen. In dieses apersonale Arrangement ist zwar Feedback integriert, aber dennoch gibt es ein „Supervisionssystem“, das personal durch „einen Lehrer“ realisiert ist, der „in der flexiblen Umsetzung zahlreicher Umweltbedingungen“ trainiert ist (alle Zitate ebd., S. 432f.).

Die in diesen beiden Projekten konstruierten Objekte sind „Lernumgebungen“, insofern sie die Lernenden mit Elementen umgeben, die Materialien, Unterstützungsleistungen, Beratungen, Informationen als räumliche Konstellation begreifbar machen. Sie umgeben den oder die Lernende(n) nicht nur, sondern sie spielen auch ineinander und zwar so, dass diese Elemente auf bestimmte Weise auf den Lernenden reagieren können. Das Um-Herum bildet also einen funktionalen Zusammenhang, worauf die zweite gebrauchte Metapher verweist: Sie bilden ein ‚System‘. Die Ausdifferenzierung dieser Welt „um“ den oder die Lernende(n) herum geht nun mit einer Ausdifferenzierung der Welt „in“ dem oder der Lernenden einher. Die Projekte stehen im Kontext der sich gerade etablierenden kognitiven Lerntheorie. Die von dieser postulierte innere Komplexität von Lern- und Problemlöseprozessen erfordert geradezu eine komplexe Umgebung des oder der Lernenden, denn nur ein komplexes Außen mit tendenziell unbestimmbaren Zuständen ermöglicht, eine Interaktion mit einem ebenso komplexen Innen mit ebenso prinzipiell unbestimmbaren Zuständen zu denken. Im Moment seines Auftauchens beginnt der Begriff „Lernumgebung“ auf eine konkrete und konstruierte „Lernumgebung“ als Ding zu verweisen, das eine Ökonomie des Lernens möglich machen soll, die von der der Philanthropen so weit gar nicht entfernt ist: Die innere Dynamik des lernenden Subjekts, die der Kognitivismus gerade entdeckt, soll von einer Ressourcen bietenden und dabei perfekt und flexibel adaptierenden „Lernumgebung“ befördert werden.

Viele der in den 1980er- und 1990er-Jahren veröffentlichten Arbeiten, die den Begriff „Lernumgebung“ gebrauchen, beziehen sich auf Diskussionen in den USA. Die Etablierung des Begriffs des „learning environment“ in den 1980er-Jahren basiert nicht nur auf denjenigen kognitiven Theorien, die sich parallel mit Kybernetik und Computertechnologie entwickelten (vgl. Höhne 2003; Künkler 2011), sondern geht auch von dem scheinbar ganz anderen Feld der „situated cognition“ aus. Dieser Ansatz wird von Wissenschaftlern und Wissenschaftlerinnen vertreten, die mit Methoden aus der Ethnologie die Kontexte von Lernen untersuchen (z.B. Rogoff/Lave 1984; Resnick/Levine/Teasley 1991). Didaktisch gewendet mündet diese Perspektive in die Gestaltung von „Lernumgebungen“. Pirolli und Greeno (1988) entwerfen ein Raster von möglichen Lernumgebungen und unterscheiden als ersten Typus Mikrowelten, in denen Lernende etwas erkunden, als zweiten Typus Umgebungen, in denen der Erwerb von Praktiken von einem Experten oder einer Expertin angeleitet wird, und schließlich solche, in denen Lernende zusammenarbeiten, um gemeinsam etwas zu konstruieren. Das Feld der Lernumgebungen beginnt sich ausdifferenzieren; sie bilden verschiedene Typen pädagogisch definierter Kontexte,

die die Lernenden umschließen und denen gemeinsam ist, dass sich eine bestimmte Ökonomie des Lernens in ihnen realisieren kann und soll.

#### 4. Das Subjekt und die Krise des Wissens

Anfang der 1990er-Jahre erobert der Personal Computer die Haushalte, das World-Wide-Web und die E-Mail verbreiten sich in der Mitte des Jahrzehnts schlagartig, und parallel entsteht eine Industrie, die Infotainment und Multimedia-Welten auf CD-Roms produziert. In dieser Situation expandiert die Medienpädagogik innerhalb weniger Jahre zu einer erziehungswissenschaftlichen Subdisziplin.

Von Lernumgebungen ist nun überall die Rede, aber auch von „Multimedia“, „Hypermedia“, „Online“ oder „Internet“. Die ersten Überblickswerke heißen „Grundlagen hypermedialer Lernsysteme“ (Schulmeister 1995) oder „Multimediale und telemediale Lernumgebungen“ (Kerres 1998). Mit der Etablierung geht allerdings auch eine Ausdifferenzierung einher, in der nicht nur verschiedene Typen von Lernumgebungen unterschieden werden, sondern auch grundlegend konkurrierende Ansätze, Lehren und Lernen zu denken. Mandl und Reinmann-Rothmeier (1995) positionieren sich dabei in einem viel rezipierten und mehrfach neu redigierten Text für konstruktivistische Lernumgebungen und grenzen diese von „alten“ und „traditionellen“ bzw. „instruktionalistischen“ Lernumgebungen ab. Die Autorin und der Autor setzen auf Lernumgebungen, in denen Wissen aktiv konstruiert wird (versus „Belehrung“), in denen Lernende sich wirklich für den Gegenstand interessieren (versus „extrinsische Motivation“) und in denen Wissen in Alltagstätigkeit integriert wird (versus „träges Wissen“). Nach der erfolgreichen Etablierung des Begriffs der Lernumgebung differenziert sich das mit Hilfe des Begriffs gebildete Modell aus; der Wiedereintritt des reformpädagogischen Differenzierungsspiels (alt vs. neu, disziplinierend vs. freisetzend, reproduzierend vs. kreativ usw.) in die Modellbildung schafft eine binäre moralisch codierte Ordnung in einer Situation, die durchaus auch komplexer beschrieben werden kann. Dies soll im Folgenden anhand von konzeptionellen Reaktionen auf die sogenannte „Explosion“ des Wissens gezeigt werden.

Das lernende Subjekt wird in den folgenden Jahren zum Gegenstand einer Sorge, dessen Ausgangspunkt ebenso wie dessen Lösung Lernumgebungen sind. Denn das technologiebasierte Lernen geht mit dem Versprechen einher, dass Lernumgebungen die Lehrenden tendenziell überflüssig machen. Ihnen wird nur noch eine beratende und begleitende Rolle zugewiesen. Den Lernenden tritt das Wissen nicht mehr personalisiert gegenüber, sondern materialisiert in Lernumgebungen. Die Sorge um das Lernsubjekt wird nun durch Diagnosen ausgelöst, die dem Wissen eine nicht mehr kontrollierbare Dynamik zuschreiben. Knapp formuliert: „Neues und rasch wachsendes Wissen verdrängt das alte, somit wird die Halbwertszeit des Wissens immer kürzer“ (Seufert/Back/Häusler 2001, S. 23). Die Metapher der „Halbwertszeit

des Wissens“ macht die Notwendigkeit einer Beschleunigung des Lernens anschaulich, denn sogleich folgt der Hinweis, dass neue Technologien erhebliche Geschwindigkeits- und Flexibilitätsvorteile bieten. Wenn das „computergestützte Lernen“ ein „erfolgsversprechender, sich aus Termin- und Kostengründen zwangsläufig anbietender Weg“ ist, um in der Bildung „mit dem Tempo der Innovationen Schritt halten zu können“ (Mehldorn, zitiert in: Schoop/Witt/Glowalla 1995, S. VII), dann soll es auch Entlastung für die lernenden Subjekte bringen, die in einer sich immer mehr beschleunigenden Welt der Arbeit und des Wissens selbst in den Beschleunigungssog geraten. Dass das Subjekt von selbst nach Wissen und Expansion sucht, wenn man es nur lässt, wird zugleich postuliert und angezweifelt. Im Geleitwort zur „Multimedia-Psychologie“ (Hasebrook 1995) werden die vielfältigen Möglichkeiten des Multimediazeitalters betont, um dann eine nicht enden wollende Liste von dabei vorausgesetzten Fähigkeiten des Selbstlernens anzuführen und in einer fast anmutigen Passage zu gipfeln: „Der ideale Anwender ist daher so etwas wie der ‚moderne Mensch‘. Doch leider müssen wir auf den Boden der Tatsachen zurückkehren. Der moderne Mensch ist eine Illusion, ein Wunschtraum. [...] Nicht einmal jeder Hundertste kann sich in seinen Kenntnissen oder Fertigkeiten mit dem modernen Anwender messen.“ (Ebd., S. IX) Da Fähigkeiten der Selbststeuerung aber als pädagogisch vermittelbar betrachtet werden, kommt Lernumgebungen die Rolle zu, diese aufzubauen. Einige Jahre später heißt es in einem Beschluss der Kultusministerkonferenz: „Im Rahmen der stärkeren Selbstverantwortung der Individuen und der damit verbundenen Abkehr von staatlicher Detailsteuerung wird es notwendig aber auch möglich sein, im Zusammenhang der technologischen Entwicklung im Multimedia-Bereich, Lernprozesse stärker selbst zu steuern und unabhängig von Ort und Zeit zu verwirklichen.“ (KMK 2000, S. 1) Die Möglichkeit dazu sollen schulische und außerschulische Bildungsinstitutionen herstellen.

In Lernumgebungen gilt es also nicht nur, dem Subjekt optimale Entwicklungsmöglichkeiten zu bieten; es gilt auch, um es Sorge zu tragen. Dies geschieht auf verschiedene Weise: In instruktionalistischen Lernumgebungen wird das Lernsubjekt geführt. Der Stoff soll nach „klassischen didaktischen Regeln“ „vom Einfachen zum Komplexen“ (Issing 1997, S. 163) aufgebaut werden. Nach der Formel „NettoLernstoff = Lernziel ‚minus‘ Vorwissen“ (Schott/Grzondziel/Hillebrandt 1997, S. 183) wird das zu Vermittelnde berechnet und dann „intern, also im ‚Kopf‘ oder extern, also z.B. auf dem Papier oder auf den Speichermedien eines Computers“ (ebd., S. 85) festgehalten. Die lernenden Subjekte gelten dabei keineswegs als passiv, aber ihre Aktivität bedarf einer permanenten Aktivierung durch die Lehrenden durch Benennung des Vorwissens, durch Hinweise, Fragen, Beispiele, Aufgaben und Korrektur (vgl. Issing 1997, S. 162). Die Sorge gilt hier einem Subjekt, das zu aktiv werden könnte und sich zu weit vom zu vermittelnden Netto-Lernstoff wegbewegt. Die Lernumgebung soll die Lernsubjekte so führen, dass sie „auf der rechten Bahn“ bleiben.

Während diese Ansätze die Dynamisierungskrise des Subjekts im explodierenden und verfallenden Wissen offenbar durch Führung und Kontrolle im Griff wähen, wird mit hypermedialen Lernumgebungen ein anderer Ansatz verfolgt. In einem Hypertext wird Wissen nicht mehr linear, sondern vernetzt in Form von Textfragmenten und Verknüpfungen präsentiert (vgl. Kühlen 1991). Dem Hypertext wird unterstellt, dass er die Komplexität des modernen Wissens angemessener abbilde, weil er prinzipiell grenzenlos sei und die komplexen Verknüpfungen von Wissen abbilden könne. Mit dieser Destrukturierung des Wissens ist eine Dezentrierung der schreibenden und lesenden Subjekte verbunden. Während einige diese Dezentrierung auf postmoderner Theoriegrundlage begrüßen (z.B. Landow 1997), sorgen sich die meisten Autorinnen und Autoren um die Orientierung der Lernenden. Als Probleme, in die sie verstrickt werden, gelten u.a. Desorientierung, kognitive Überlastung sowie Probleme, die durch die Segmentierung des Textes und den Verlust textueller Kohärenz entstehen. In diesen Konzepten wird das Lern-Subjekt als vom überbordenden Wissen bedroht konstruiert und zwar nicht nur von der schieren Quantität dieses Wissens, sondern auch von dessen komplex verknüpfter Qualität (vgl. Blumstengel 1998, S. 185). Wenn das Wissen keine Vorstrukturierung bietet – so die Unterstellung –, geht das Subjekt „verloren“; die häufig gebrauchte Metapher des „Lost in Hyperspace“ bringt die Sorge um die Identität des Subjekt angesichts seiner Dezentrierung im explodierenden Wissen zur Sprache. Daher werden in den meisten Publikationen Praktiken entwickelt, mit denen dieser Effekt der Dezentrierung zumindest abgefedert werden kann (vgl. z.B. Blumstengel 1998, S. 191ff.; Kerres 1998, S. 195ff.; Schulmeister 1995): Das lernende Individuum soll alles, was es zu seiner jederzeitigen Verortung benötigt, „at the fingertips“ finden. Zu den didaktischen Praktiken zur Unterstützung kognitiver Orientierung gehören „Backtracking“ und „History“, damit der eigene Leseverlauf im Hypertext nachvollziehbar bleibt; „Footprinting“ und „Bookmarking“, damit das Gelesene wiedergefunden werden kann, wenn es aufgrund seiner Menge schon nicht mehr im Kopf speicherbar ist; „Maps“ und „Suchfunktionen“, mit denen ein Überblick über das Ganze und die gegenwärtige Verortung im Hypertext unter Kontrolle gehalten werden können; „Guided Tours“ und „intelligente Agenten“ als nette automatische Lernberater, die dem Subjekt, das sich auf den Moloch der Unstruktur einlässt, eine vorstrukturierte Orientierung ermöglichen; „Oberflächenmetaphern“ wie „Buch“ oder „Kiosk“, die den Eindruck vermitteln sollen, dass man sich in einer vertrauten, kleinräumigen Umgebung befindet.

Die Sorge um das Subjekt des Lernens und seine Identität und Integrität kann angesichts der Fülle und Kurzlebigkeit des Wissens auch umschlagen in die Vision von einer Implosion des Lehrens. Der Unternehmensberater Magnus führt die Kurve in Abb. 1 mit dem Hinweis ein, dass es sich um ein beliebtes Chart in Seminaren und Wirtschaftszeitschriften handele.

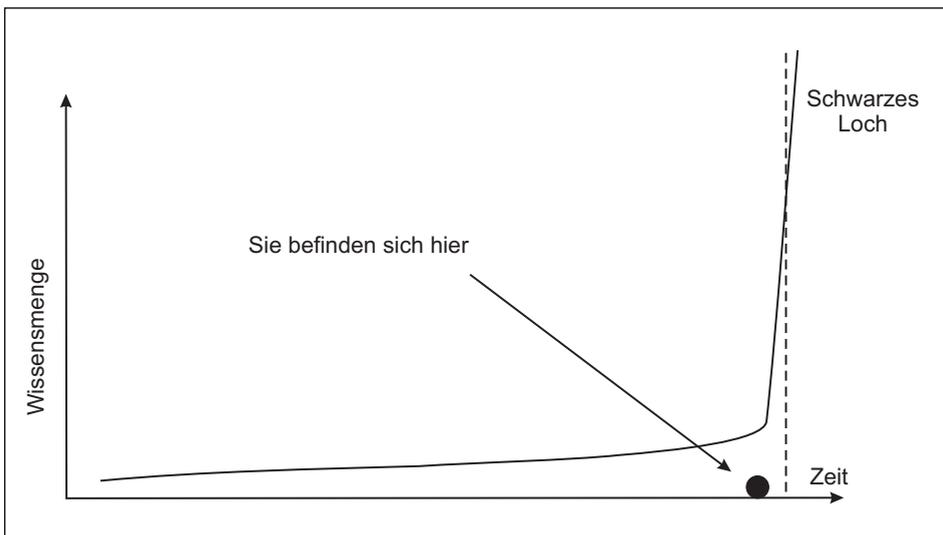
„Heute hingegen leben wir an der Stelle der Explosion, die Kurve ist fast senkrecht, ein einmaliger Vorfall in der Geschichte. Danach geht es nicht einfach weiter. [...] In der Astrophysik entstehen schwarze Löcher, wenn sich ein Sternensystem einer solchen unendlichen Steigerung nähert.“ (Magnus 2001, S. 26)

Magnus argumentiert:

„Es bedeutet, dass wir in der Grenzsituation Wissen in Echtzeit erzeugen und verwenden. Ideen und Technologien werden sofort eingesetzt. Und wer ein Problem hat und Wissen zu seiner Lösung braucht, will dieses Wissen sofort und am besten direkt da erlangen, wo er sich gerade befindet. Er will von irgendwem ein ‚Modul‘ zugeworfen bekommen, das genau die richtig dosierte Menge an Wissen enthält, und mit diesem Wissen direkt weiter machen“ (ebd., S. 27).

Selbst einem zum schwarzen Loch implodierten Lernsubjekt kann mit E-Learning geholfen werden.

Abb. 1: Skizze der Kompletten bisherigen Kulturgeschichte der Menschheit



Quelle: Magnus 2001, S. 26

Es zeigen sich im Verlauf der 1990er-Jahre verschiedene Figuren einer Sorge um das Lernsubjekt, die alle von einer Entwicklung des Wissens ausgehen, das jenes tendenziell überfordert. Die Lernumgebungen bilden unterschiedliche Sicherungssysteme, um die Konsequenz dieser Wissensentwicklung zu kompensieren. Dazu verhilft ihnen einerseits ihre Eigenschaft, ein System von Lernfunktionen um das lernende Subjekt herum zu etablieren, die dessen Lernen entweder auf einem angemessenen Niveau halten, die es vor dem Verlust der Orientierung bewahren oder die ihm nur so viel Wissen zumuten, wie es adhoc anzuwenden versteht. Dazu verhilft ihnen aber auch

die Vision, dass die im A-Personalen und Materiellen aufgehobene Lehrfunktion als Maschine ohne Lehrende funktioniert und daher ohne Kostenfolge vervielfältigt werden kann.

## 5. Personal Learning Environments

Ein weiteres Jahrzehnt später ist Ernüchterung eingekehrt. E-Learning gehört zu den Standards in Bildungseinrichtungen. Nun hat sich zum einen die Hoffnung der Politik, mit Lernumgebungen das Bildungssystem ohne Kostenfolge auszubauen, eher nicht erfüllt, aber auch die Hoffnungen der Medienpädagogik auf Lernumgebungen, die die Elemente in einer Weise um die Lernenden herum anordnen, dass diese zusammenspielen und gehaltvolle Lernprozesse ermöglichen, sind – zumindest in der Breite – nicht Realität geworden. Die Kritik aus der Medienpädagogik lautet, dass die meisten E-Learning-Arrangements über sogenannte „Learning-Management-Systeme“ funktionieren, die zu Ablagen für PDFs verkommen (vgl. Kerres 2006; Attwell 2007; Schaffert/Kalz 2009).

Ein neuer technologischer Entwicklungsschub erlaubt jedoch eine Reaktivierung der Vision der Lernumgebung. Mit dem Prinzip des „Web 2.0“ entstehen Webapplikationen, in denen Nutzer ihre eigenen Inhalte hochladen und damit veröffentlichen können (z.B. Wikipedia, Facebook, Youtube, Picasa, Twitter usw.). Durch sogenannte RSS-Mashups ist es nun technisch möglich, die Informationen und Nachrichten aus den verschiedenen Systemen, an denen „Nutzer“ teilhaben, in einer Oberfläche zusammenzuführen und miteinander in Beziehung zu setzen. Diese technische Möglichkeit befeuerte ab 2008 die Idee, dass „Personal Learning Environments“ (PLE) die Zukunft des E-Learnings sein könnten.

Die PLEs sind aber keine Lernumgebung im vorherigen Sinne, die mit didaktischer Absicht gestaltet wurde und den Lernenden so umgibt, dass ein gewünschtes Lernen möglich wird. Die PLEs sind vielmehr die Informationen und Aktivitäten, die der Lernende selbst in seine Umgebung stellt. Der so geschaffene Nullpunkt einer didaktischen Intentionalität wird nun interessanterweise mit der Emphase für die Selbststeuerung des Subjekts wieder aufgeladen: „[...] der Lerner kann aktiv in seine Lernumgebung eingreifen und diese an seine Bedürfnisse anpassen. Unweigerlich werden damit die Aktivitäten und Interessen, die Handlungs- und Interaktionsmöglichkeiten des Lernenden in den Fokus gestellt“ (Schaffert/Kalz 2009, S. 7). Den PLEs wird zugeschrieben, „reformpädagogische Imperative“ aufzugreifen und im didaktischen Dreieck den Pol des Lerners zu besetzen (vgl. ebd.). Zahlreiche Autorinnen und Autoren stellen die PLEs in Tabellen den Learning-Management-Systemen (LMS) gegenüber; den PLEs werden dann Eigenschaften wie „aktiv“, „eigene Interessen“, „offene communities“ zugeordnet, während den LMSs oppositi-

onelle Eigenschaften wie „passiv“, „Interessen der Lehrenden“ und „geschlossene Lernergruppen“ zugewiesen werden (vgl. ebd., S. 14; Honegger Döbeli 2010, S. 178). Die binäre Differenzierungspraktik, mit der schon instruktionalistische und konstruktivistische Lernumgebungen unterschieden wurden, dient hier der Neu-Abgrenzung von PLEs.

Das PLE könnte, so die Vision, zur Materialisierung des verstehenden Integrationsprozesses der Nutzer und Nutzerinnen werden. Sie lernen dort insofern, als all das, was in ihren Lernprozess eintreten könnte, ohnehin im Netz als Informationspartikel vorhanden ist und in ihrem PLE integrativ sichtbar wird. Auch hier hat das Subjekt „everything at the fingertips“. Nach wie vor wird dem aktiven Subjekt zugeschrieben, dass es eine Orientierung braucht, aber nicht angesichts eines explodierenden und zugleich verfallenden Wissens, dessen Anforderungscharakter und schiere Menge in den Debatten der 1990er-Jahre Anlass zur Sorge gab; der „heutige“ Nutzer verliert die Orientierung ganz einfach deshalb, weil er zu viele Accounts in zu vielen verschiedenen Webapplikationen hat.

## 6. Schluss

Mit einer Auswahl von Knotenpunkten im pädagogischen Diskurs der letzten Jahrzehnte habe ich zu zeigen versucht, wie mit dem Begriff der Lernumgebung ein pädagogisches Konzept auf technologischer Basis weitergeführt wird. Den Lernprozess steuernde Aktivitäten von Lehrenden werden a-personalisiert und fügen sich zu einem zusammenwirkenden System einerseits und einer die Lernenden umhüllenden Umgebung andererseits, und zwar so, dass gewünschtes Lernen wahrscheinlich gemacht wird. Mit dieser Figur geht die Idee einher, dass die gesellschaftliche Nützlichkeit des Lernens mit geringerem Personaleinsatz gesteigert werden kann. Während das Wissen in seiner Expansivität zwischenzeitlich als Problem wahrgenommen wird und zur Sorge um die Integrität des lernenden Subjekts Anlass gibt, verschiebt sich das Lehr-Lern-Verhältnis tendenziell zugunsten des Subjekts. Das Motiv, dass dieses sich mit sich selbst kurzschließt und sein ganz individuelles Wissensuniversum bildet, steigert sich noch von Hypermedia-Lernumgebungen zu den „Personal Learning Environments“. „At the Fingertips“, in unmittelbarer Umgebung, ist dann alles, was zum Lernen gebraucht wird und in das Lernen eingeht. Die Normativität und Kollektivität von Lernen in seiner Sachdimension geht dabei verloren.

## Literatur und Internetquellen

- Attwell, G. (2007): The Personal Learning Environments – the Future of eLearning? In: eLearning Papers 2. URL: [http://www.informelles-lernen.de/fileadmin/da-teien/Informelles\\_Lernen/Buecher\\_Dokumente/Attwell\\_2007-ple.pdf](http://www.informelles-lernen.de/fileadmin/da-teien/Informelles_Lernen/Buecher_Dokumente/Attwell_2007-ple.pdf); Zugriffsdatum: 30.08.2014.
- Blumstengel, A. (1998): Entwicklung hypermedialer Lernsysteme. Berlin: Wissenschaftlicher Verlag.
- Eco, Umberto (1987): Semiotik. Entwurf einer Theorie der Zeichen. München: Fink.
- Flehsig, K. (1981): Die Verschiedenheit von Lernern und Lernumwelten unter didaktischem Aspekt. In: Die Deutsche Schule 73, H. 2, S. 87-92.
- Foucault, M. (2004): Geschichte der Gouvernementalität I. Sicherheit – Territorium – Bevölkerung. Vorlesungen am Collège de France 1977-1978. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Gehring, P. (2010): Erkenntnis durch Metaphern? Methodologische Bemerkungen zur Metaphernforschung. In: Junge, M. (Hrsg.): Metaphern in Wissenskulturen. Wiesbaden: VS, S. 203-220.
- Göhlich, M. (1993): Die pädagogische Umgebung. Eine Geschichte des Schulraums seit dem Mittelalter. Weinheim: DSV.
- Hasebrook, J. (Hrsg.) (1995): Multimedia-Psychologie. Heidelberg: Spektrum.
- Herzog, W. (2002): Zeitgemäße Erziehung. Die Konstruktion pädagogischer Wirklichkeit. Weilerswist: Velbrück.
- Höhne, T. (2003): Pädagogik der Wissensgesellschaft. Bielefeld: transcript.
- Honegger Döbeli, B. (2010): Lernplattformen entwickeln sich rasend langsam. In: Petko, D. (Hrsg.): Lernplattformen in Schulen. Ansätze für E-Learning und Blended Learning in Präsenzklassen. Wiesbaden: VS, S. 177-190.
- Issing, L. (1997): Instruktionsdesign für Multimedia. In: Issing, L./Klimsa, P. (Hrsg.): Information und Lernen mit Multimedia. Weinheim: Beltz, S. 195-220.
- Issing, L./Hannemann, J. (1982): Selbstgesteuertes Lernen als Informationssuche. In: Unterrichtswissenschaft 10, H. 2, S. 140-153.
- Kerres, M. (1998): Multimediale und telemediale Lernumgebungen. Konzeption und Entwicklung. München: Oldenbourg.
- Kerres, M. (2006): Potentiale von Web 2.0 nutzen. In: Hohenstein, A./Wilbers, K. (Hrsg.): Handbuch E-Learning. Loseblatt-Sammlung. Köln: Deutscher Wirtschaftsdienst.
- KMK (2000): Selbstgesteuertes Lernen in der Weiterbildung. Beschluss der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder (KMK) vom 13./14.04.2000. In: DVV-Magazin Volkshochschule 7, H. 2, S. 49-51.
- Künkler, T. (2011): Lernen in Beziehung. Zum Verhältnis von Subjektivität und Relationalität in Lernprozessen. Bielefeld: transcript.
- Kuhlen, R. (1991): Hypertext. Ein nichtlineares Medium zwischen Buch und Wissensbank. Berlin: Springer.
- Landow, G. (1997): Hypertext 2.0. The Convergence of Contemporary Literary Theory and Technology. Baltimore, MD: John Hopkins University Press.
- Magnus, S. (2001): E-Learning. Die Zukunft des digitalen Lernens im Betrieb. Wiesbaden: Gabler.
- Mandl, H./Reinmann-Rothmeier, G. (1995): Unterrichten und Lernumgebungen gestalten. Lehrstuhl für empirische Pädagogik und Pädagogische Psychologie. Forschungsberichte. München: LMU.
- Pirolli, P./Greeno, J. (1988): The Problem Space of Instructional Design. In: Psotka, J./Massey, D./Mutter, S. (Hrsg.): Intelligent Tutoring Systems. Lessons Learned. Hillsdale, NJ: Erlbaum, S. 181-201.

- Resnick, L./Levine, J./Teasley, S. (Hrsg.) (1991): Perspectives on Socially Shared Cognition. Washington, DC: APA.
- Rogoff, B./Lave, J. (Hrsg.) (1984): Everyday Cognition. Development in Social Context. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Rose, N./Miller, P. (1994): Das ökonomische Leben regieren. In: Donzelot, J./Meuret, D./Miller, P./Rose, N. (Hrsg.): Genealogie der Regulation. Mainz: Decaton, S. 54-108.
- Rousseau, J.-J. (1983): Emil oder Über die Erziehung. Paderborn: Schöningh.
- Rüppell, H./Schrankel, P./Garbert, A./Klieme, E. (1982): Die Lehre komplexen Denkverhaltens. In: Zeitschrift für Pädagogik 28, H. 3, S. 425-440.
- Schaffert, S./Kalz, M. (2009): Persönliche Lernumgebungen. Grundlagen, Möglichkeiten und Herausforderungen eines neuen Konzepts. In: Hohenstein, A./Wilbers, K. (Hrsg.): Handbuch E-Learning. Loseblatt-Sammlung. Köln: Deutscher Wirtschaftsdienst.
- Schoop, E./Witt, R./Glowalla, U. (Hrsg.) (1995): Hypermedia in der Aus- und Weiterbildung. Dresdner Symposium zum computerunterstützten Lernen. Konstanz: UVK.
- Schott, F./Grzondziel, H./Hillebrandt, D. (1997): UICT – Instruktionstheoretische Aspekte der Gestaltung und Evaluation von Lern- und Informationsumgebungen. In: Issing, L./Klimsa, P. (Hrsg.): Information und Lernen mit Multimedia. Weinheim: Beltz, S. 179-196.
- Schulmeister, R. (1995): Grundlagen hypermedialer Lernsysteme. Theorie – Didaktik – Design. Bonn: Addison-Wesley.
- Sesink, Werner (2007): Die Zukunft des Bildungsraums. URL: [http://fiff.de/publikationen/fiff-kommunikation/fk-2007/fk-3-2007/03\\_2007\\_sesink.pdf](http://fiff.de/publikationen/fiff-kommunikation/fk-2007/fk-3-2007/03_2007_sesink.pdf); Zugriffsdatum: 20.10.2014.
- Seufert, S./Back, A./Häusler, M. (2001): E-Learning – Weiterbildung im Internet. Das „Plato-cookbook“ für internetbasiertes Lernen. Kirchberg: SmartBooks.

*Daniel Wrana*, Prof. Dr., geb. 1971, Leiter der Professur für Selbstgesteuertes Lernen an der Pädagogischen Hochschule n|w in Basel.

Anschrift: Pädagogische Hochschule n|w, Benzburweg 30, 4011 Liestal/Basel, Schweiz  
E-Mail: [daniel.wrana@fhnw.ch](mailto:daniel.wrana@fhnw.ch)