

Hesse, Friedrich W.

Eine kognitionspsychologische Analyse aktiven Lernens mit Neuen Medien

Carstensen, Doris [Hrsg.]; Barrios, Beate [Hrsg.]: Campus 2004. Kommen die digitalen Medien an den Hochschulen in die Jahre? Münster u. a. : Waxmann 2004, S. 15-23. - (Medien in der Wissenschaft; 29)



Quellenangabe/ Reference:

Hesse, Friedrich W.: Eine kognitionspsychologische Analyse aktiven Lernens mit Neuen Medien - In: Carstensen, Doris [Hrsg.]; Barrios, Beate [Hrsg.]: Campus 2004. Kommen die digitalen Medien an den Hochschulen in die Jahre? Münster u. a. : Waxmann 2004, S. 15-23 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-112610 - DOI: 10.25656/01:11261

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-112610>

<https://doi.org/10.25656/01:11261>

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

Mitglied der


Leibniz-Gemeinschaft

Doris Carstensen
Beate Barrios (Hrsg.)

Campus 2004



**Kommen die digitalen Medien
an den Hochschulen in die Jahre?**

Doris Carstensen, Beate Barrios (Hrsg.)

Campus 2004

Kommen die digitalen Medien
an den Hochschulen in die Jahre?



Waxmann Münster / New York
München / Berlin

Bibliografische Informationen Der Deutschen Bibliothek

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

Medien in der Wissenschaft, Band 29

Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft e.V.

ISSN 1434-3436

ISBN 3-8309-1417-2

© Waxmann Verlag GmbH, Münster 2004

<http://www.waxmann.com>

E-Mail: info@waxmann.com

Umschlaggestaltung: Pleßmann Kommunikationsdesign, Ascheberg

Titelbild: Wolfgang Hummer

Satz: Stoddart Satz und Layout Service, Münster

Druck: Runge GmbH, Cloppenburg

gedruckt auf alterungsbeständigem Papier, DIN 6738

Alle Rechte vorbehalten

Printed in Germany

Inhalt

Doris Carstensen, Beate Barrios
Campus 2004: Kommen die digitalen Medien
an den Hochschulen in die Jahre? 9

Georg Droschl
Wertvolles Wissen..... 13

Erforschtes Lernen

Friedrich W. Hesse
Eine kognitionspsychologische Analyse aktiven Lernens mit Neuen Medien... 15

Gabriele Blell
Hyperfictions im Spiegel der Entwicklung narrativer Kompetenz: eine
Untersuchung bei Lehramtsstudierenden für das Fach Englisch..... 24

Amelie Duckwitz, Monika Leuenhagen
Usability und E-Learning – Rezeptionsforschung für die Praxis 36

Heinz Lothar Grob, Frank Bensberg, Lofi Dewanto, Ingo Düppe
Controlling von Learning Management-Systemen –
ein kennzahlenorientierter Ansatz..... 46

Hermann Körndle, Susanne Narciss, Antje Proske
Konstruktion interaktiver Lernaufgaben für die universitäre Lehre 57

Johanna Künzel, Viola Hämmer
Psyche Multimedial: ein Ansatz zur Vermittlung von Wissen
über emotionale und motivationale Prozesse 68

Karin Schweizer, Bernd Weidenmann, Manuela Paechter
Mangelnde Kohärenz beim Lernen in Gruppen: ein zentrales
Problem für den Einsatz von netzbasierten Lernumgebungen 78

Burkhard Vollmers, Robert Gücker
Der lange Weg vom Text zum Bildschirm.
Didaktische Transformation im E-Learning am
Beispiel des Themas Statistik 89

Günter Wageneder, Christoph Burmann, Tanja Jadin, Stephan Schwan
Strategien der formativen Evaluation virtueller Lehre
– Erfahrungen aus dem Projekt eBuKo-Lab 100

Isabel Zorn, Heike Wiesner, Heidi Schelhowe, Barbara Baier, Ida Ebkes
Good Practice für die gendergerechte Gestaltung digitaler Lernmodule..... 112

Didaktische Szenarien

Sigrid Schmitz

E-Learning für alle? Wie lässt sich Diversität in Technik umsetzen? 123

Rolf Schulmeister

Diversität von Studierenden und die Konsequenzen für E-Learning 133

Gilbert Ahamer

Rules of the new web-supported negotiation game “SurfingGlobalChange”.
Game for your mark!..... 145

Gilbert Ahamer

Experiences during three generations of web based learning.
Six years of web based communication 157

Klaus Brökel, Jana Hadler

ProTeachNet.
Digitale Medien und verteilte Produktentwicklung in der Lehre 170

Markus Dresel, Albert Ziegler

Notebookeinsatz beim selbstgesteuerten Lernen: Mehrwert für Motivation,
Lernklima und Qualität des Lernens? 181

Gerhard Furtmüller

Komplexitätsgrade von Problemstellungen in der Studieneingangsphase 192

Viola Hämmer, Johanna Künzel

Simulationsbasiertes Problemlösetraining 202

Michael Henninger, Christine Hörmann

Virtualisierung der Schulpraxis an der Pädagogischen
Hochschule Weingarten 214

Antje Proske, Hermann Körndle, Ulrike Pospiech

Wissenschaftliches Schreiben üben mit digitalen Medien..... 225

Christoph Rensing, Horst G. Klein

EuroCom online – interaktive Online-Lernmodule zum Erwerb
rezeptiver Sprachkenntnisse in den romanischen Sprachen 235

Guillaume Schiltz, Andreas Langlotz

Zum Potential von E-Learning in den Geisteswissenschaften..... 245

<i>Wolfgang Semar</i> Entwicklung eines Anreizsystems zur Unterstützung kollaborativ verteilter Formen der Aneignung und Produktion von Wissen in der Ausbildung	255
<i>Susanne Snajdar, Gerd Kaiser, Berthold Rzany, Trong-Nghia Nguyen-Dobinsky</i> Hochschulausbildung versus Lernen für das Leben. Mehr Kompetenzen durch ubiquitäres Bedside-Teaching mit Notebook und WLAN.....	265
<i>Julia Sonnberger, Aleksander Binemann-Zdanowicz</i> KOPRA – ein adaptives Lehr-Lernsystem für kooperatives Lernen	274
<i>Thomas Sporer</i> Knowledgebay – Lernspiel für digitale Medien in der Hochschullehre	286
<i>Friedrich Sporis</i> Der Einsatz digitaler Medien in stark standardisierten Lehrveranstaltungen. Ein empirischer Bericht aus dem Bereich Rechnungswesen	298
 <i>Die 5%-Hürde</i>	
<i>Peter Baumgartner</i> Didaktik und Reusable Learning Objects (RLOs)	309
<i>Doris Carstensen, Alexandra Sindler</i> Strategieentwicklung aus der Perspektive der Mediendidaktik. Zusammenhänge in der Organisation erkennen, schaffen und verändern	326
<i>Peter F. Elzer</i> Ein integriertes Lehrkonzept mit elektronischen Medien	339
<i>Michael Endemann, Bernd Kurowski, Christiane Kurowski</i> Verstetigung und Verbreitung von E-Learning im Verbundstudium. Onlinebefragung als Promotor und Instrument zur Einbeziehung der Lehrenden bei der Entwicklung und Umsetzung	349
<i>Beate Engelbrecht</i> IWF-Mediathek geht in den Hochschulen online	362
<i>Steffi Engert, Frank von Danwitz, Birgit Hennecke, Olaf A. Schulte, Oliver Traxel</i> Erfolgreiche neue Wege in der Verankerung digitaler Medien in der Hochschullehre. Schlussfolgerungen für Strategien der Nachhaltigkeit	375

<i>Gudrun Görlitz, Stefan Müller</i> Nachhaltiger Einsatz von Online-Lernmaterialien an der Technischen Fachhochschule Berlin	388
<i>Urs Gröhbiel, Armin Seiler, Andreas Blindow</i> Marketing via WWW – Reorganisation unter Einbeziehung neuer Lerntechnologien.....	397
<i>Marc Kretschmer</i> Infrastrukturen für das E-Learning im Hochschulsektor	407
<i>Birgit Oelker, Herbert Asselmeyer, Stephan Wolff</i> Routine in der wissenschaftlichen Weiterbildung?! E-Learning im Master-Studiengang Organization Studies	416
<i>Ulrike Rinn, Katja Bett</i> Revolutioniert das „E“ die Lernszenarien an deutschen Hochschulen? Eine empirische Studie im Rahmen des Bundesförderprogramms „Neue Medien in der Bildung“	428
<i>Alexander Roth, Michael Scholz, Leena Suhl</i> Webbasiertes Lehrveranstaltungsmanagement. Effizienzsteigerung durch horizontale Integration von Lehr-/Lerntechnologien.....	438
<i>Robert Stein, Heike Przybilla</i> Netzgestützter Wissenserwerb und Multimedia im Bauingenieurwesen. Die Lehr-, Lern- und Arbeitsplattform UNITRACC	450
Verzeichnis der Autorinnen und Autoren	462

Eine kognitionspsychologische Analyse aktiven Lernens mit Neuen Medien

Wissensvermittlung mittels des Computers findet inzwischen in nahezu allen Bereichen des Lehrens und Lernens statt: in den Schulen, den Hochschulen wie auch in der beruflichen und privaten Weiterbildung. Die sich durch den Einsatz von E-Learning-Lösungen eröffnenden Möglichkeiten bergen jedoch auch neue Herausforderungen – nicht automatisch bedeutet „Neues Lernen“ auch „besseres Lernen“. So kann der Einsatz Neuer Medien im Lehr-Lern-Kontext sehr wohl eine neue Lernkultur hervorbringen – jedoch nur dann, wenn die Potenziale der Neuen Medien gezielt herausgearbeitet werden und man diese Medien nur dann einsetzt, wenn sie im Vergleich zu herkömmlichen Unterrichtsmethoden einen echten Mehrwert versprechen.

Lernen mit Neuen Medien findet in einer sozio-technischen Umgebung statt, die bestimmt wird durch die Technologie, durch die Art und Weise, wie sie für eine Lernumgebung gestaltet wird (Design), durch die Eigenschaften und Voraussetzungen des Lerners und natürlich durch den zu lernenden Inhalt. Obwohl der Inhalt selbstverständlich entscheidend ist für die Möglichkeiten des Lernens, sollen die folgenden Betrachtungen insbesondere auf die drei anderen Einflussdimensionen bezogen werden (siehe Abbildung 1).

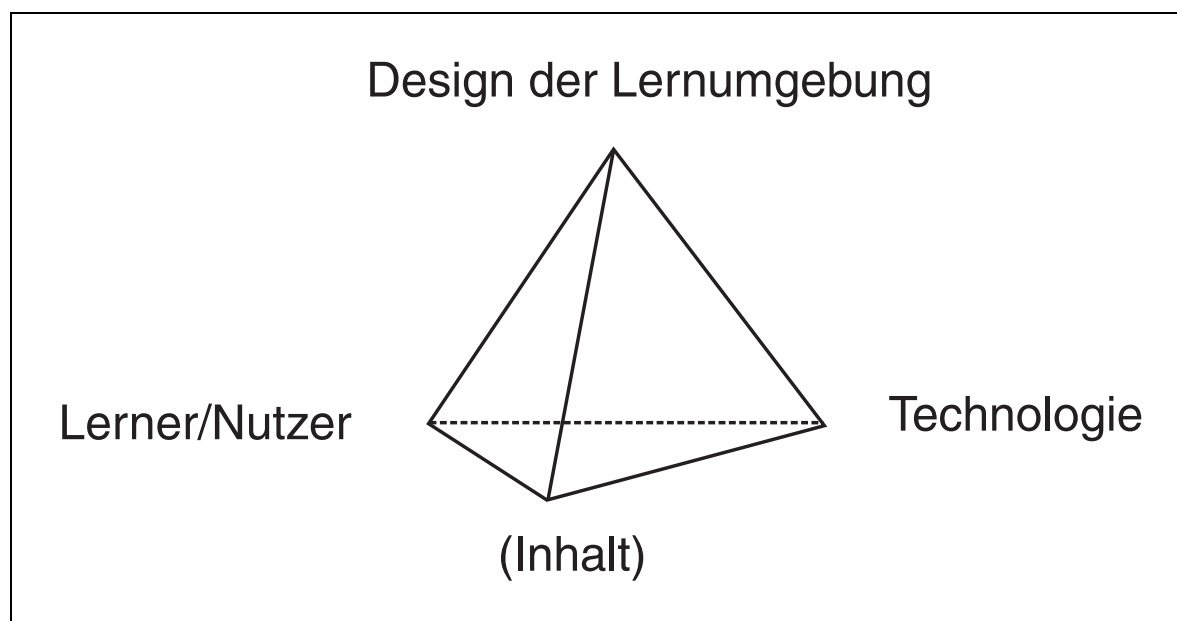


Abb. 1: Einflussdimensionen

Eine entscheidende Komponente sind dabei die *Eigenschaften und Voraussetzungen des Lerners*. Umfang und Geschwindigkeit der Informationsaufnahme sind beim Menschen relativ festgelegt; sie haben sich über die letzten Jahrhunderte nicht wesentlich verändert und werden auch in Zukunft kaum variieren. Dass mehr Informationen weltweit generiert werden und verfügbar sind, ändert damit nicht den Umfang des individuell erwerbbaaren Wissens; Lernen kann nicht beliebig beschleunigt und massiert werden. Man weiß jedoch einiges darüber, wie z.B. Informationen besser dargestellt und sequenziert werden können, um leichter verständlich zu sein. Man weiß, wie Motivation und Handlungskontrolle ausgeprägt sein sollten, um Lernen zu begünstigen, und man weiß, wie eine positive Einstellung des Lerners – etwa in dem Sinne, dass er die Aufgabe als „machbar“, als verstehbar einschätzt – sich günstig auf das Lernen auswirkt. Die *Technologie*, die die Neuen Medien ausmacht, kann dazu eingesetzt werden, auf diese Voraussetzungen des Lernenden adäquat zu reagieren. Selbstverständlich kann nun nicht bereits eine möglichst hoch technische Umgebung als günstig angesehen werden. Entscheidend ist, wie diese Technik für die konkrete *Gestaltung der Lernumgebung* eingesetzt wird und wie die darin enthaltenen Potenziale nutzbar gemacht werden.

Zunächst aber stellt sich die Frage, worin diese Potenziale bestehen. Zur Unterstützung des Lernens kann von folgenden spezifischen Potenzialen der Neuen Medien ausgegangen werden (Hesse & Friedrich, 2001; Hesse, Garsoffky & Hron, 2002):

- *Computerunterstützung* kann dazu dienen, ein höheres Maß an Individualität und ein besseres Feedback zu erreichen. Dies sind zentrale Einflussgrößen für besseres Lernen. So wird Eigenaktivität und ein konstruktives, selbstbestimmtes Vorgehen unterstützt.
- *Vernetzte Computer* können genutzt werden, um in höherem Maße soziale Informationen verfügbar zu machen und damit bestimmte Formen von Kooperation und Wissensaustausch zu unterstützen. Ein ergänzender Effekt resultiert aus dem Zugriff auf große Wissensbestände, wie sie in Datenbanken gespeichert sind.
- Mit den neuesten Generationen von Computern ermöglichen qualitativ *hochwertige Benutzeroberflächen* mehr als jemals zuvor, Gegenstände und Sachverhalte realistisch und authentisch zu visualisieren. Das Spektrum reicht dabei von statischen über animierte Visualisierungen bis hin zu virtuellen Realitäten. Das Lernen wird hier durch die größere Anschaulichkeit oder die Aufmerksamkeitssteuerung unterstützt. Mit virtuellen Realitäten können sogar motivationsförderliche Effekte erzielt werden, die sich aus dem Gefühl ergeben, in eine (virtuelle) Umgebung eingetaucht zu sein, als sei sie nahezu real.

Möchte man diese Potenziale wirklich fruchtbar machen, muss man sowohl das Lernen als auch die Nutzung der Technologie aus der richtigen Perspektive betrachten. So darf Lernen nicht reduziert werden auf reines Faktenlernen und den

Erwerb dekontextualisierten Wissens, das lediglich der individuellen Informationsaufnahme dient. Vielmehr muss Lernen aus Aktivitäten bestehen, die ein konstruktives Vorgehen zum Aufbau integrierten Wissens erlauben. Es sollte mit Bezug zu authentisch verankerten Situationen ein verständnisbasiertes Lernen unterstützt werden. Bestandteil solcher Lernszenarien sollte zudem die Möglichkeit zum selbstbestimmten, aber auch kooperativ organisierten Wissenserwerb sein. Damit ist die Forderung nach einer neuen Lernkultur verbunden, wie sie auch ohne die Neuen Medien sinnvoll ist, die aber durch die zuvor aufgezeigten Potenziale der Neuen Medien eine deutlich erhöhte Chance erhält.

Auf der technologischen Seite impliziert diese Sicht eine Abkehr von computerbasierten „Drill and Practice“-Programmen, Multimedia-Lehrbüchern oder gar so genannten „intelligenten Tutor-Systemen“, in denen eine intelligente Lernerführung zumeist nicht gelingt. Vielmehr muss sich die Technologie hinwenden zu einer Unterstützung des (inter)aktiven, Rückmeldung nutzenden, konstruktiven und kooperativen Lernens. Dafür ist die vorhandene Technologie sehr gut geeignet: Ihr Einsatz kann Interaktivität erforderlich machen, durch Animationen die Aufmerksamkeit gezielt lenken, mit Simulationen ein exploratives Handeln zulassen, mit Hypermedien zum selbstorganisierten Vorgehen motivieren und durch webbasierte Kooperationsangebote zum Wissensaustausch anregen. Dabei sind mit der Weiterentwicklung der Technologie die Möglichkeiten zur Unterstützung neuer Formen des Lernens auch zukünftig noch offen. Die derzeit ersten Ansätze zur Motivationssteigerung durch das Gefühl, in höherem Maße in einer bestimmten Umgebung zu sein, wie es durch den Einsatz virtueller Realitäten möglich ist, soll dafür nur ein erster Hinweis sein.

Diese optimistisch klingenden Perspektiven könnten nun zu der Annahme verleiten, mit einem positiven Lernergebnis sei automatisch zu rechnen, sobald eine Lernumgebung konstruktive, authentische, kooperative und selbstbestimmte Lerneraktivitäten adressiere. Diese Annahme muss jedoch zumindest in Hinblick auf zwei kritische Schnittstellen relativiert werden (siehe Abbildung 2).

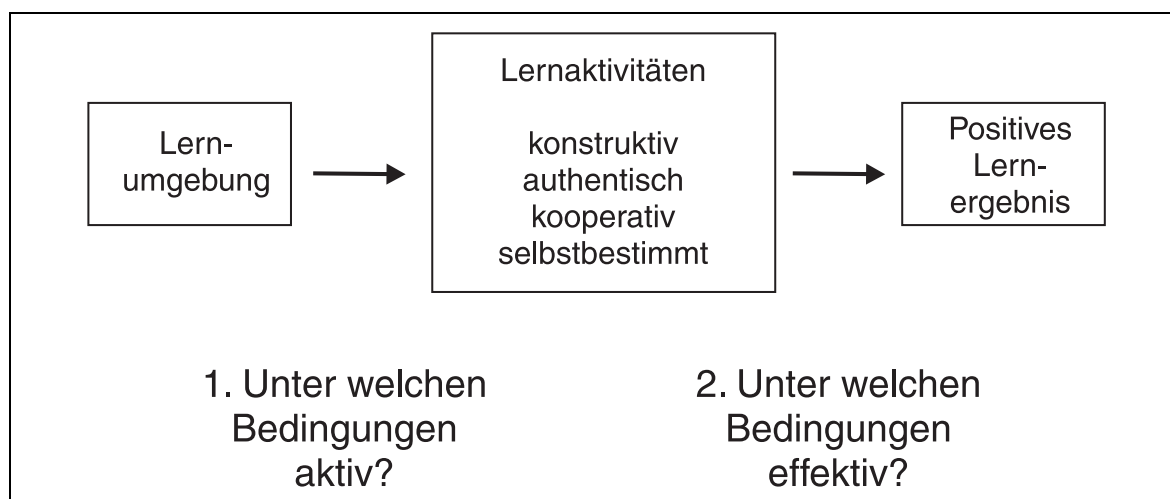


Abb. 2: Kritische Schnittstellen

Die erste Schnittstelle befindet sich zwischen Lernumgebung und Nutzer: So nimmt der Lerner keineswegs automatisch die angebotenen Aktivitäten auf – z.B. führt das Bereitstellen einer Kooperationsmöglichkeit allein noch nicht zu einer gewinnbringenden Kooperation, und nur weil selbstbestimmtes Verhalten angeregt und gefördert wird, muss es keineswegs auch gezeigt werden. Genauso kritisch sollte auch die Schnittstelle zwischen Lerner und Lernergebnis gesehen werden. Selbst wenn es gelingt, die oben beschriebenen konstruktiven, authentischen, kooperativen und/oder selbstbestimmten Lerneraktivitäten auszulösen, ist damit nicht gewährleistet, dass effektives Lernen resultiert und positive Lernergebnisse zu verzeichnen sind. Es besteht gar die Gefahr, negative Lernergebnisse zu erhalten.

Nach den vorausgegangenen Potenzialbeschreibungen mag diese Skepsis verwundern. Sie ist jedoch dann berechtigt, wenn aus der Potenzialanalyse lediglich Empfehlungen resultieren, die zuvor genannten Lerneraktivitäten zu unterstützen, ohne an dieser Stelle sehr viel konkreter zu werden. So müssen mit Bezug auf beide kritischen Schnittstellen spezifische Analysen durchgeführt werden, um herauszufinden,

- unter welchen Bedingungen und bei welchen Voraussetzungen die gewünschten Lerneraktivitäten überhaupt ausgeführt werden und
- unter welchen Bedingungen zu erwarten ist, dass diese Lerneraktivitäten wirklich zu effektivem Lernen führen (siehe Abbildung 3).

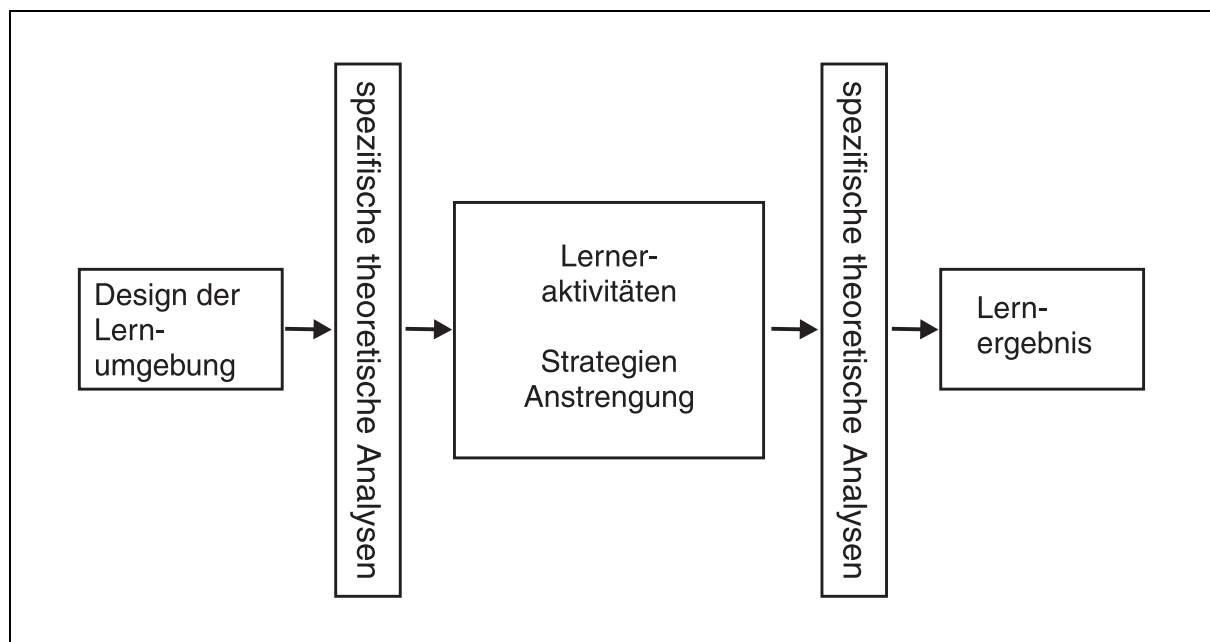


Abb. 3: Spezifischere theoretische Analysen

Daraus resultieren im günstigen Fall Empfehlungen, die diese Bedingungen und Voraussetzungen enthalten und sicherlich spezifischer sind als der Hinweis, man erhalte bereits positive Lernergebnisse, wenn SchülerInnen z.B. aktiver werden. An dieser Stelle gilt es, aus psychologisch-pädagogischer Perspektive ein be-

stimmtes Selbstverständnis deutlich zu machen. Die Komplexität des hier beobachteten sozio-technischen Lernarrangements sowie die Komplexität und Individualität menschlicher Lernvorgänge lassen es nicht zu, auf der Basis von z.B. „zehn didaktischen Geboten“ brauchbare Empfehlungen zu formulieren. Sieht man beispielsweise im Vergleich die Arbeit eines Arztes, so wird auch niemand erwarten, dass einfache Regeln sein Handeln bestimmen können – medizinische Diagnosen und Therapievorschläge können nur auf dem ärztlichen Wissen über die differenzierten Wirkmechanismen des menschlichen Körpers beruhen. Gleiches gilt für viele andere Bereiche. Keine Straßen- oder Eisenbahnbrücke könnte gebaut werden, wenn sich die daran beteiligten Ingenieure nicht bestens auskennen würden mit dem hoch differenzierten Zusammenspiel von z.B. Funktion und Statik. Ebenso wird differenzierte psychologisch-pädagogische Expertise benötigt, um einen solch komplizierten Sachverhalt wie neue Formen des Lehrens und Lernens durch Neue Medien adäquat und erfolgreich behandeln zu können.

Die hier geforderte differenzierte Expertise kann selbstverständlich nicht im Rahmen dieses Artikels vermittelt werden. In diesem Beitrag soll aber an drei Beispielen aus der Forschungsarbeit meines Instituts aufgezeigt werden, welche Differenzierungsaspekte eines jeweiligen Lehr-Lernkonzepts von besonderer Bedeutung sind.

Beispiel 1: Aktives Integrieren

Ausgehend von der These, dass es nicht ausreichend ist, lediglich aktives Lernen zu unterstützen, liegt bei diesem Beispiel der Schwerpunkt darauf, die kognitive Belastung des Lernenden in einer Lernsituation sorgfältig zu analysieren. Ziel ist, das Lernarrangement von unnötigen Anforderungen zu befreien und die damit freigewordene Kapazität des Lernenden gezielt zu nutzen, um eine interaktive Verknüpfung der Inhalte zu etablieren. Für den Experten in diesem Bereich sei der Hinweis erlaubt, dass es hier um den sinnvollen Einsatz der im Rahmen der Cognitive Load Theory postulierten „Germane Cognitive Load“-Komponente geht. Bodemer und Plotzner haben in einer Statistik-Lernumgebung einzelne Konzepte durch multiple und dynamisch-interaktive Repräsentationen dargestellt (Bodemer, Plotzner, Feuerlein & Spada, in press).

Abbildung 4 zeigt einen Screenshot der Lerneinheit zur Ermittlung des arithmetischen Mittels durch die Methode der kleinsten Quadrate. Hier wurde gezielt die Eigenaktivität des Lernenden dadurch gefördert, dass er selbst die Bezeichnungen einzelner Komponenten in die Darstellung einfügen muss (in Abbildung 4 wird die Bezeichnung „Individuelles Fehlerquadrat“ mit der Maus auf die Abbildung zubewegt). Diese Methode bezeichnen die Autoren als *aktives Integrieren*. Die erwünschte vertiefte Verarbeitung wird unterstützt, indem der Lernende im Anschluss an die Bearbeitung der Aufgabe ein Feedback erhält, welche Bezeichnungen korrekt zugeordnet wurden.

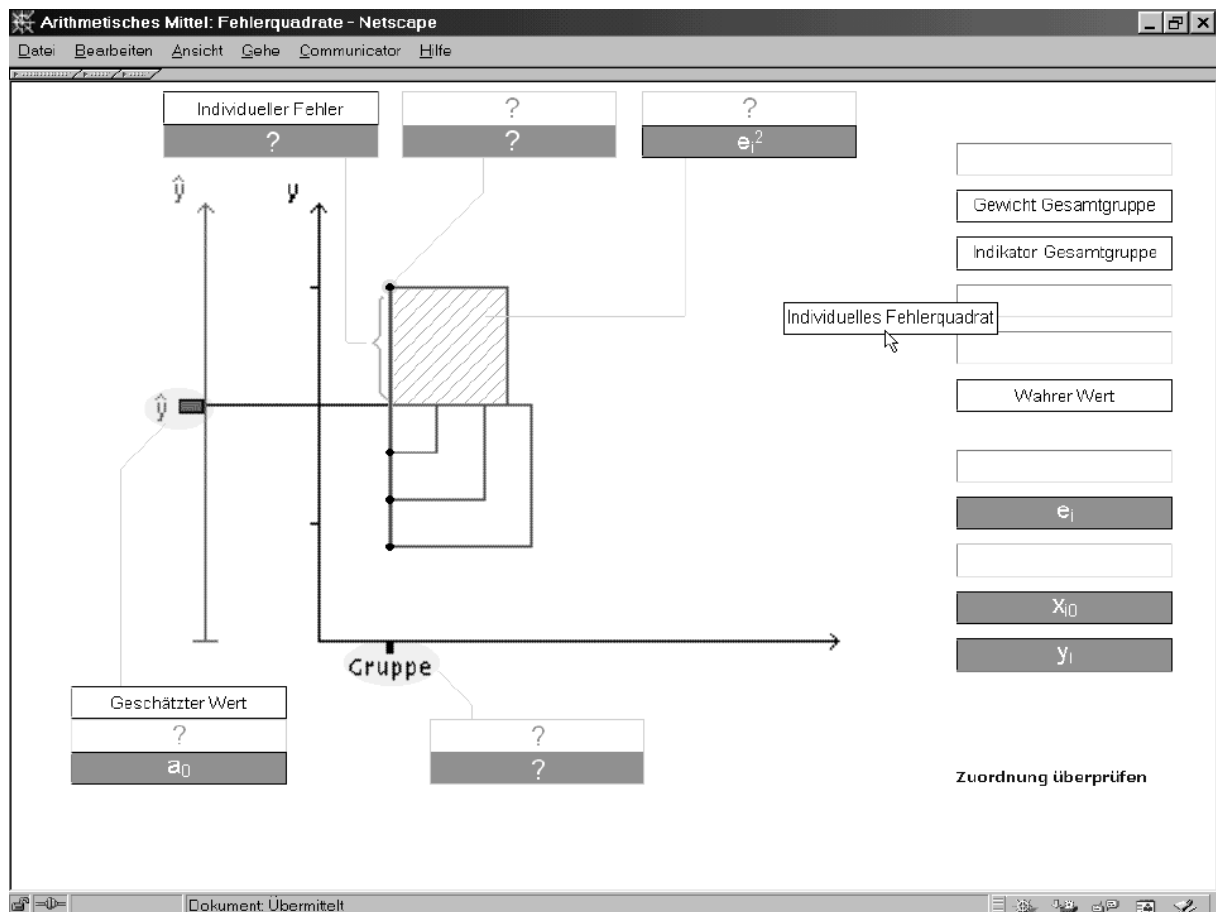
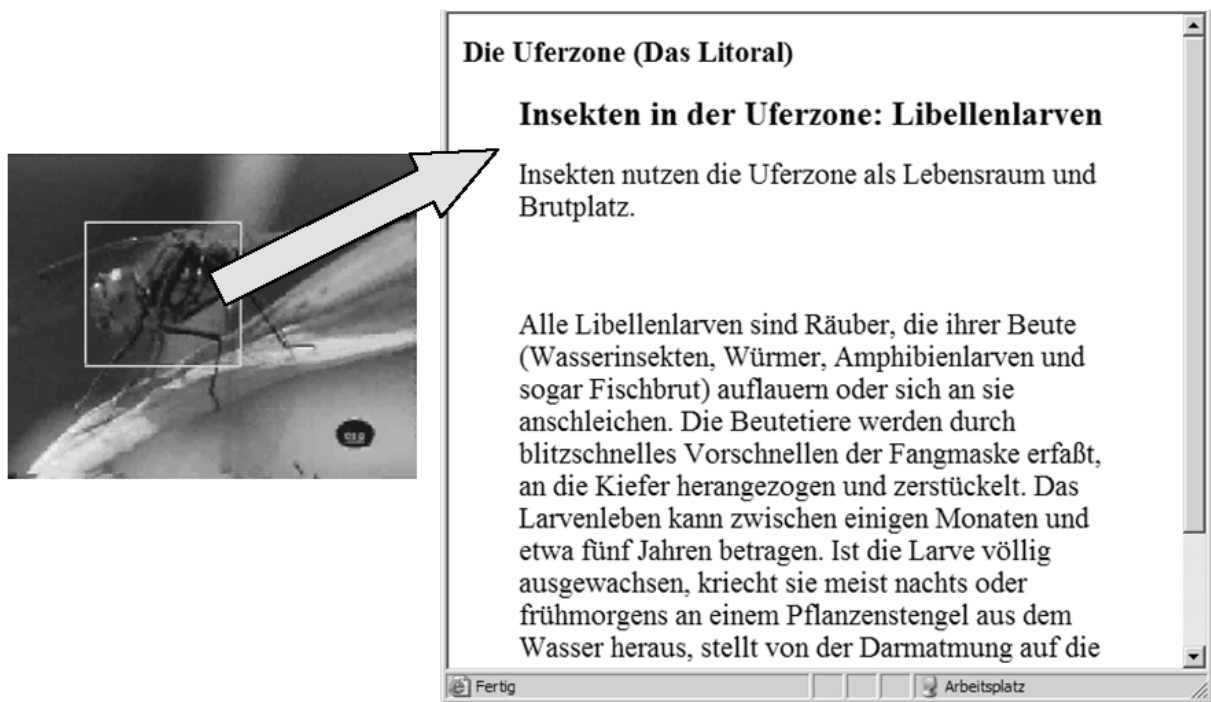


Abb. 4: Aktives Integrieren

Beispiel 2: Hypervideo

Die fortgeschrittenen technischen Entwicklungen erlauben es heute, Videos so zu gestalten, dass an beliebigen Stellen des Films Markierungen angebracht werden können, von denen aus Verzweigungen zu weiteren Informationen (Filmen, Bildern, Grafiken, Texten usw.) möglich sind. Diese Verzweigungen sind vom Betrachter selbst aufrufbar. In Anlehnung an den Begriff „Hypertext“ wird bei dieser Verbindung von Filmen und weiteren Informationen in Form eines interaktiven Videos von *Hypervideo* gesprochen.

Abbildung 5 zeigt einen Ausschnitt aus dem von Zahn (2003) verwendeten Hypervideo zum Thema „Ökosystem See“. Interessant für die Argumentation in diesem Artikel ist das Zusammenspiel von Nutzungsgewohnheiten. Während der Film ein Medium ist, das eher passiv rezipiert wird, lässt sich ein Hypertext nur über aktive Interaktion erschließen. Hier gilt es also, die zunächst passive Haltung eines Filmbetrachters in eine aktive, explorative Erarbeitung des dargestellten Sachverhalts zu überführen.



Digitales Video → Hypermedia-Lernumgebung

Abb. 5: Hypervideo

Beispiel 3: Kooperatives Argumentieren

Als letztes Beispiel soll das kooperative Lernen angesprochen werden. Bereits zuvor wurde argumentiert, dass das Angebot zur Kooperation nicht ausreicht, um kooperatives Lernen zu gewährleisten. Dieses Beispiel beschreibt den Spezialfall des *kooperativen Argumentierens*. Unabhängig von der Nutzung computerbasierter Arrangements ist hier bereits problematisch, dass bei dieser Form des Wissensaustauschs die Argumentation zumeist unvollständig ausfällt; beispielsweise werden in den meisten Fällen keine Begründungen für aufgestellte Behauptungen gegeben. Hinzu kommt, dass die Argumentationssequenzen sehr häufig in einer falschen Reihenfolge ablaufen und auch auf diese Weise zu suboptimalen Ergebnissen führen. Inhaltlich wird in diesem Beispiel Bezug genommen auf kooperatives Argumentieren im naturwissenschaftlichen Unterricht, unterstützt durch eine an der Universität Berkeley entwickelte Lernumgebung.

Abbildung 6 zeigt einen Screenshot der von Kollar angepassten deutschen Version (Kollar, Fischer & Hesse, 2003). Thema dieser Lerneinheit ist die Frage nach der Ursache bestimmter Missbildungen bei Fröschen. Die Neuen Medien unterstützen das Lernen in mehrfacher Hinsicht: In dieser Situation erhalten die beteiligten Personen nicht nur – wie aus der Abbildung deutlich wird – Informationen über den Computer, sie werden auch zusätzlich durch die technische Umsetzung „gezwungen“, in einer festgelegten Folge von Schritten ihre Argumente, Gegenargumente und schließlich ihre gemeinsame argumentative Position zu erar-

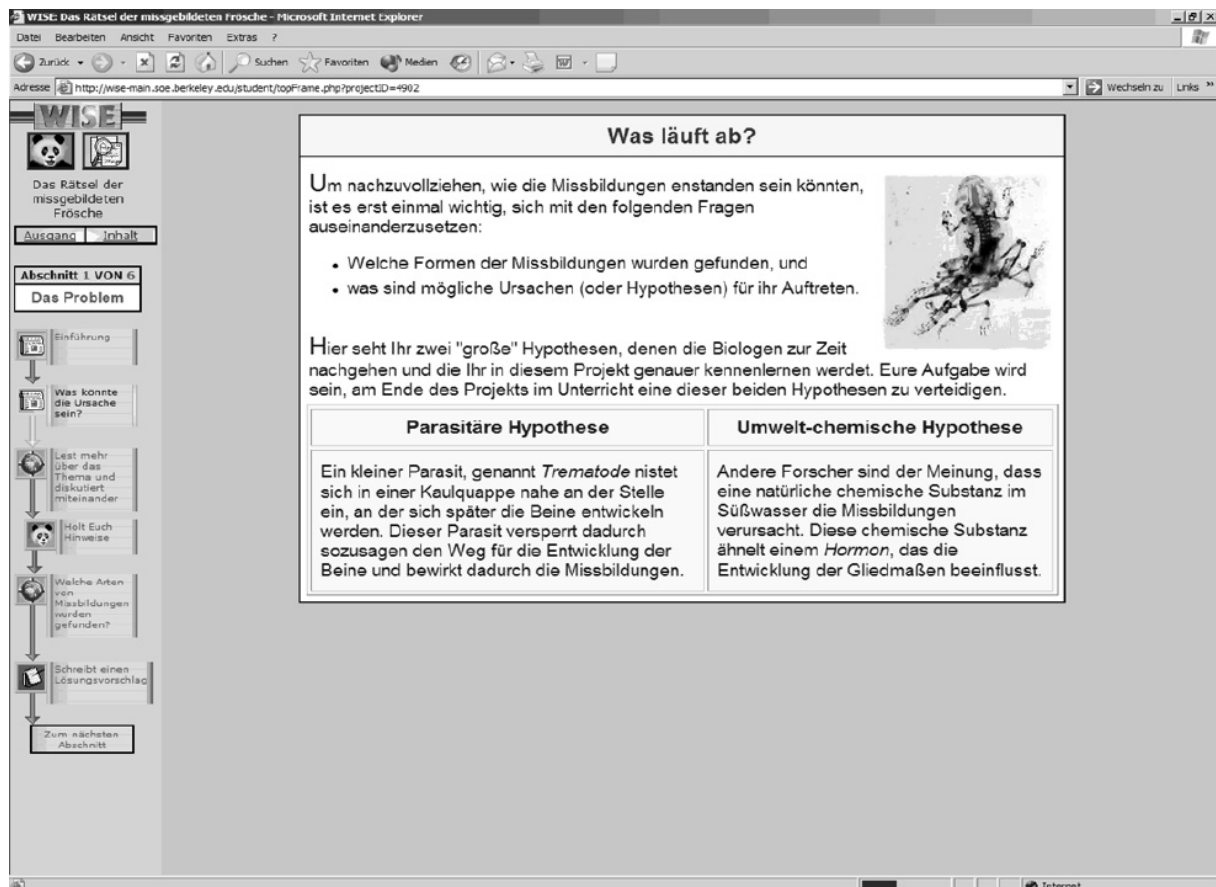


Abb. 6: Kooperatives Argumentieren

beiten und dabei jeweils Behauptungen und deren Begründungen darzulegen. Da in diesem Fall der rechnerseitige Prozess nicht fortgesetzt wird, wenn die Lernenden die aus diesen Argumentationsregeln erwachsenen Anforderungen nicht erfüllen, liegt hier eine starke Kontrolle durch den Rechner vor („Floor Control“).

Sicherlich konnten die Beispiele in diesem Rahmen nicht genügend vertieft werden, um die zuvor postulierte psychologisch-pädagogische Expertise in allen Details zu verdeutlichen. Sie können aber dazu dienen, aufzuzeigen, dass zur Unterstützung des Lernens mit Neuen Medien in jedem Einzelfall differenzierte Analysen der Lernsituation mit Bezug auf das Lernziel erforderlich sind und erst dadurch differenzierte Konzepte möglich werden. Einfache Rezepte würden hier nicht weiterhelfen.

Zum Abschluss dieser Analysen darf aber auch nicht verschwiegen werden, dass Art und Umfang aktiven Lernens mit Neuen Medien – wie es im Titel dieser Arbeit angesprochen wird – in hohem Maße von subjektiven Konzepten der Lernenden abhängig ist. In Abhängigkeit davon, ob Lernende glauben, dass es sich um isolierte oder vernetzte Informationen handelt, dass sie autorisiert sind oder nicht und dass der bevorstehende Lernprozess aufwändig ist oder nicht, resultieren unterschiedliche Lernprozesse und damit unterschiedliche Resultate. Schon allein die Einstellung zum Computer und damit zu seiner Nutzung beim Lernen kann entscheidend sein. Auch wenn spezifische Analysen zu computer-

basierten Lernumgebungen fehlen, kann man Hinweise aus benachbarten Bereichen zur Grundlage machen. So konnte dort beispielsweise gezeigt werden, dass die generelle Einstellung zum Computer im Zusammenspiel mit anderen subjektiven Voreinstellungen Vorhersagen über Häufigkeit und Intensität der Computernutzung erlaubt (Al-Gahtani & King, 1999).

Die Kognitionspsychologie benutzt in diesem Zusammenhang auch das Konzept des „mental Modells“, um sich auf die subjektive Repräsentation der Realität zu beziehen, die als Grundlage für das Verstehen spezifischer Phänomene dient (Gentner & Stevens, 1983); nach Johnson-Laird (1983) macht es die Basisstruktur von Kognition und Lernen aus. Dabei ist unerheblich, ob diese subjektiven Repräsentationen richtig oder falsch sind. Solange sie von den Lernenden subjektiv für brauchbar gehalten werden, sind sie ausschlaggebend. Um also die richtigen Aktivitäten und damit die gewünschten Ergebnisse beim Lernen mit Neuen Medien zu erzielen, sind die subjektiven Vorstellungen von Lernenden ebenso einzubeziehen wie andere kognitionspsychologische Detailbetrachtungen.

Literatur

- Al-Gahtani, S. S. & King, M. (1999). Attitudes, satisfaction and usage: Factors contributing to each in the acceptance of information technology. *Behavior & Information Technology*, 18 (4), 277-297.
- Bodemer, D., Plötzner, R., Feuerlein, I. & Spada, H. (in press). The Active Integration of Information during Learning with Multiple and Interactive Visualisations. *Learning and Instruction*.
- Gentner, D. & Stevens, A. (1983). *Mental Models*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Hesse, F. W. & Friedrich, H. F. (2001). Zum Potenzial virtueller Lernumgebungen. Neue Möglichkeiten und Grenzen. *DIE – Zeitschrift für Erwachsenenbildung*, 8, 25-27.
- Hesse, F. W., Garsoffky, B. & Hron, A. (2002). Netzbasiertes kooperatives Lernen. In L. J. Issing & P. Klimsa (Hrsg.), *Information und Lernen mit Multimedia und Internet: Lehrbuch für Studium und Praxis*. (S. 283-298). Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- Johnson-Laird, P. (1983). *Mental Models*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Kollar, I., Fischer, F. & Hesse, F. W. (2003). Cooperation Scripts for Computer-Supported Collaborative Learning. In B. Wasson, R. Baggetun, U. Hoppe & S. Ludvigsen (Eds.), *Proceedings of the International Conference on Computer Support for Collaborative Learning – CSCL 2003, COMMUNITY EVENTS – Communication and Interaction* (pp. 59-61). Bergen, NO: InterMedia.
- Zahn, C. (2003). *Wissenskommunikation mit Hypervideos – Untersuchungen zum Design nicht-linearer Informationsstrukturen für audiovisuelle Medien*. Münster: Waxmann.