

# **Mediendidaktische Szenarien**

**Autor: Peter Baumgartner**

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie die Übersetzung und des Nachdrucks, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der FernUniversität reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

## **Inhaltsverzeichnis**

Abbildungsverzeichnis

Tabellenverzeichnis

Literaturverzeichnis

Glossar

## Literaturverzeichnis

- Allen, I.E./Seaman, J. (2004): Entering the Mainstream. The Quality and Extent of Online Education in the United States, 2003 and 2004. Sloan-C 2004.
- Bachmann, G./Dittler, M. u.a. (2002): Das Internetportal „LearnTechNet“ der universität Basel: Ein Online-Supportsystem für Hochschuldozierende im Rahmen der Integration von E-Learning in die Präsenzuniversität. –In: G. Bachmann/O. Haefeli/M. Kindt (Hrsg.): Campus 2002. Die Virtuelle Hochschule in der Konsolidierungsphase. Waxmann: Münster 2002, S. 87-97.
- Back, A. (1998): Szenario Bildungslandschaft 2005. –In: Informatik – Informatique 6 (1998) S. 27-29.
- Baumgartner, P./Bergner, I.: Categorization of Virtual Learning Activities. –In: Learning Objects & Reusability of Content. Proceedings of the Int. Workshop ICL2003, Villach 24.-26. September 2003. Kassel University Press.
- <http://bt-mac2.fernuni-hagen.de/peter/gems/peter/articles/icl-categorization.pdf>
- Baumgartner, P./Häfele, H./Maier-Häfele, K. (2002): E-Learning Praxishandbuch. Auswahl von Lernplattformen. StudienVerlag: Innsbruck u.a. 2002.
- Baumgartner, P./Häfele, H./Maier-Häfele, K. (2004): Content Management Systeme in e-Education. StudienVerlag: Innsbruck u.a. 2004.
- BMBF (Hg.) (2004): Bundesministerium für Bildung und Forschung: Neue Medien in der Bildung – Hochschule. Kursbuch eLearning 2004. Produkte aus dem Förderprogramm. Bonn 2004.
- Bremer, C. (2000): Virtuelles Lernen in Gruppen: Rolenspiele und Online-Diskussionen und die Bedeutung von Lerntypen. –In: F. Scheuermann (Hrsg.): Campus 2000. Lernen in neuen Organisationsformen. Waxmann: Münster 2000, S. 135-148.
- Bremer, C. (2004): Szenarien mediengestützten Lehrens und Lernens in der Hochschule. –In: I. Löhrmann (Hrsg.): Alice im Wunderland - E-Learning an deutschen Hochschulen. Vision und Wirklichkeit. Bielefeld 2004, S. 40-53. ([http://www.bremer.cx/paper23/paper\\_bremer\\_alicebuch.pdf](http://www.bremer.cx/paper23/paper_bremer_alicebuch.pdf))
- Encarnação, J.L./Leidhold W. u.a. (1999): Szenario: Die Universität im Jahre 2005. –In: Bertelsmann Stiftung/R. Herzog u.. (Hrsg.): Zukunft gewinnen – Bildung erneuern. Goldmann: München: 1999, S. 131-144.
- Euler, D. (2004): Didaktische Gestaltung von E-Learning-unterstützten Lernumgebungen. –In: D. Euler/S. Seufert (Hrsg.): E-Learning in Hochschulen und Bildungszentren. Oldenbourg: München 2004, S. 227-242.
- Euler, D./Wilbers, K. (2002): Selbstlernen mit neuen Medien didaktisch gestalten. St. Gallen: Iwp-Hsg.
- Farrell, G.M. (Hrsg.) (1999): The Development of Virtual Education: A Global Perspective. A Study of Current Trends in the Virtual Delivery of Education. The Commonwealth of Learning: Vancouver 1999.
- Geyer, W./ Eckert, A./Effelsberg, W. (1998): Multimedia in der Hochschullehre – Tele-Teaching an den Universitäten Mannheim und Heidelberg. In: *Studieren und weiter-*

- bilden mit Multimedia*, Reihe Multimediales Lernen in der Berufsbildung, BW Bildung und Wissen Verlag: Nürnberg 1998, S. 170-196.
- Harasim, L./Hiltz, S.R./Teles, L./Turoff, M. (1995): *Learning Networks. A Field Guide to Teaching and Learning Online*. The MIT Press: Cambridge, MA/London 1995.
- Hasanbegovic, J. (2004): Kategorisierungen als Ausgangspunkt der gestaltung innovativer E-Learning-Szenarien. –In: D. Euler/S. Seufert (Hrsg.): *E-Learning in Hochschulen und Bildungszentren*. Oldenbourg: München 2004, S. 245-261.
- Hesse, W. (2002): Ontologien. –In: *Informatik-Spektrum* 25/6 Dezember 2002, S. 477-480. Springer: Heidelberg. ISSN: 0170-6012 (Paper) 1432-122X (Online).
- Hicks, M./Reid, I./ George, R. (1999): Enhancing online teaching: designing responsive learning environments. –In: *HERDSA Annual International Conference*. Melbourne 12.-15. July 1999. URL: <http://www.herdsa.org.au/vic/cornerstones/pdf/Hicks.pdf>.
- Hiltz, S.R. (1994): *The Virtual Classroom. Learning Without Limits via Computer Networks*. Norwood, NJ: Ablex Publ. 1994.
- Hiltz, S.R./Turoff, M. (1978): *The Network Nation. Human Communication via Vomputer*. Reading, MA: Addison-Wesley 1978.
- Hvorecky, J. (2004): Can E-learning break the Digital Divide? <http://www.eurodl.org/materials/contrib/2004/Hvorecky.htm>
- Iberer, U./ Müller, U. (2002): Sozialformen für E-Learning. <http://www.neue-lernkultur.de/publikationen/sozialformen-elearning.pdf>
- Mason, R. (1998): Models of Online Courses. –In: *ALN Magazine* 2 (1998/2). ([www.aln.org/alnweb/magazine/vol2\\_issue2/Masonfinal.htm](http://www.aln.org/alnweb/magazine/vol2_issue2/Masonfinal.htm))
- Meder, N. (1999): „Didaktische Ontologien“ (Beitrag zur ISKO 1999).
- Metzger, C./Schulmeister, R./Zienert, H. (2000): „Die Firma – Gebärdensprache lernen im Dialog“. CD-ROM zum Lernen der Deutschen Gebärdensprache. SIGNUM Verlag: Seedorf 2000.
- Metzger, C./Schulmeister, R./Zienert, H. (2003): „Die Firma II – Gebärdensprache interaktiv“. Lernprogramm zur Grammatik des Raumes in der Gebärdensprache mit interaktiven Übungen in 2D und 3D zum Überprüfen des Verstehens. SIGNUM Verlag: Seedorf 2003.
- Metzger, Chr., Schulmeister, R.: Interaktivität im virtuellem Lernen am Beispiel von Lernprogrammen zur Deutschen Gebärdensprache. In: H.O. Mayer/D. Treichel (Hrsg.): *Handlungsorientiertes Lernen und eLearning*. Oldenbourg: München 2004, S. 265-297
- Motschnig-Pitrik, R. (2004): Blended Learning in einer großen Informatik-Lehrveranstaltung: Personenzentriert oder Handlungsorientiert? –In: H.O. Mayer/D. Treichel (Hrsg.): *Handlungsorientiertes Lernen und eLearning*. Oldenbourg: München 2004, S. 219-246.
- Palloff, R. M.; Pratt, K. (2001): *Lessons from the Cyberspace Classroom: The Realities of Online Teaching*. Jossey-Bass 2001.

- Pauschenwein, J./Jandl, M./Koubek, A. (2001): Telelernen an österreichischen Fachhochschulen. Praxisbeispiele und Möglichkeiten der Weiterentwicklung (Schriftenreihe des Fachhochschulrates 5). WUV Universitätsverlag: Wien 2001
- Reinmann-Rothmeier, G. & Mandl, H. (2001): Virtuelle Seminare in Hochschule und Weiterbildung. Bern: Hans Huber.
- Rubin, E./Bernath, U./Parker, M. (2004): The Master of Distance Education Program: A Collaboration between the University of Maryland University College and Oldenburg University. In: JALN Volume 8, Issue 3, June 2004.
- Schank, R. C./Cleary, C. (1995): Engines for Education. Lawrence Erlbaum Ass.: Hillsdale, NJ 1995.
- Schulmeister, R. (1983): Pädagogisch-psychologische Kriterien für den Hochschulunterricht. -In: Huber, L. (Hrsg.): Enzyklopädie Erziehungswissenschaft. Klett-Cotta: Stuttgart 1983.
- Schulmeister, R. (1989): Computerwissen für den Hochschulunterricht. -In: R. Schulmeister (Hrsg.): Computereinsatz im Hochschulunterricht. Verlag an der Lottbek: Ammersbek b. Hamburg 1989, S. 1-140.
- Schulmeister, R. (1997): Grundlagen hypermedialer Lernsysteme. Theorie - Design - Didaktik“. Addison Wesley: Bonn, Paris u.a. 1996; 2. überarb. Aufl. Oldenbourg: München, Wien 1997; 3. Aufl. 2002.
- Schulmeister, R. (2001): Virtuelle Universität – Virtuelles Lernen. Oldenbourg: München, Wien 2001, 2. Aufl. 2001.
- Schulmeister, R. (2001b): Szenarien netzbasierten Lernens. In: Wagner, E. / Kindt, M. (eds): Virtueller Campus. Szenarien - Strategien - Studium. (Medien in der Wissenschaft; 14) Münster/New York: Waxmann (2001) - S. 16-36
- Schulmeister, R. (2002): Grundlagen hypermedialer Lernsysteme. Theorie - Design - Didaktik“. 3. korrigierte Aufl. Oldenbourg: München, Wien 2002.
- Schulmeister, R. (2003): Lernplattformen für das virtuelle Lernen. Oldenbourg: München, Wien 2003.
- Schulmeister, R./Vollmers, B./Gücker, R./Nuyken, K. (2005): Konzeption und Durchführung der Evaluation einer virtuellen Lernumgebung: Das Projekt Methodenlehre-Baukasten. (im Druck)
- Treichel, D. (2004): Kollaboratives Lehren, Lernen und Handeln im Blended Learning. – In: H.O. Mayer/D. Treichel (Hrsg.): Handlungsorientiertes Lernen und eLearning. Oldenbourg: München 2004, S. 197-217.
- Vollmers, B./ Gücker, R./Schulmeister, R. (2005): Methodenlehre-Baukasten: Didaktisches Design in stark modularisierten, virtuellen Lernsystemen. (im Druck)
- Wessner, M. (2001): Software für e-Learning: Kooperative Umgebungen und Werkzeuge. -In: R. Schulmeister: Virtuelle Universität – Virtuelles Lernen. Oldenbourg: München 2001, 2. Aufl. 2001, S. 195-219.

- Anderson, L.W.; Krathwohl, D. R. [Eds.] (2001). *A Taxonomy For Learning, Teaching, And Assessing : A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives, Complete Edition*. New York: Addison Wesley Longman.
- Appelrath, H.-J., Schlattmann, M. (2003). *Gentechnik per Mausclick*. EINBLICKE Nr. 37, Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, 2003, S. 6-8.  
Sowie online unter: <http://www.uni-oldenburg.de/presse/einblicke/37/appelrath.pdf>
- Bernert, W. (2000). *Unterrichtsmethoden aus fachdidaktischer Perspektive*. In N. Seibert (Hrsg.), *Unterrichtsmethoden kontrovers*. S. 71-88. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Bönsch, M. (2000). *Unterrichtsmethoden konstruieren Lernwege*. In N. Seibert (Hrsg.), *Unterrichtsmethoden kontrovers*. S. 23-69. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Flehsig, K.-H. (1996). *Kleines Handbuch didaktischer Modelle*. Eichenzell: Neuland.
- Hampel, T., Keil-Slawik, R., Geisler, S. (2004): Vom virtuellen Wissensraum zur Lernumgebung – Kooperatives Lernen als integrativer Ansatz für eine mediengestützte Bildung, i-com: Zeitschrift für interaktive und kooperative Medien, Heft 2/2004, 5–12.
- Koper, R. (2005). Increasing Learner Retention in a Simulated Learning Network Using Indirect Social Interaction. *Journal of Artificial Societies and Social Simulation*. Vol. 9. Verfügbar online unter <http://ideas.repec.org/a/jas/jasssj/2004-52-2.html> [8. März 2006].
- Müller, R., Ottmann, T.: *The "Authoring on the Fly" System for Automated Recording and Replay of (Tele)presentations*. Special Issue on Multimedia Authoring and Presentation Techniques of ACM/Springer Multimedia Systems Journal, Vol. 8, No. 3, May 2000
- Neuhaus, Wolfgang (2005). *Moderiertes Selbstlernen: Zur Nutzung von E-Learning Anwendungen in ganzheitlich ausgerichteten Qualifizierungsprozessen*. Studie in Auftrag gegeben vom Institut für Maßnahmen zur Förderung der beruflichen und sozialen Eingliederung.  
[http://www.gendernet.de/publikationen/Moderiertes\\_Selbstlernen\\_GenderNet\\_2002.pdf](http://www.gendernet.de/publikationen/Moderiertes_Selbstlernen_GenderNet_2002.pdf)
- Reinmann, G. (2005). *Das Verschwinden der Bildung in der E-Learning-Diskussion*. (Arbeitsbericht Nr. 6). Augsburg: Universität Augsburg, Medienpädagogik.
- Schunk, D.H. (2000). *Learning Theories: An Educational Perspective, 3rd ed*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Wolfschmidt, G.: *Popularisierung der Naturwissenschaften*. Berlin: Diepholz, 2002.
- Flehsig, K.-H. (1983). *Der Göttinger Katalog Didaktischer Modelle - Theoretische und methodologische Grundlagen*. Göttingen, Zentrum für didaktische Studien e.V.
- Flehsig, K.-H. (1996). *Kleines Handbuch didaktischer Modelle*. Eichenzell, Neuland.
- Hartmann, N. (1964). *Der Aufbau der realen Welt. Grundriss der allgemeinen Kategorienlehre*. 3.Aufl. Berlin, de Gruyter.

- IMS Global Learning Consortium (2003a). IMS Learning Design Best Practice and Implementation Guide.  
[http://www.imsglobal.org/learningdesign/ldv1p0/imslld\\_bestv1p0.html](http://www.imsglobal.org/learningdesign/ldv1p0/imslld_bestv1p0.html) (19.02.2006).
- IMS Global Learning Consortium (2003b). IMS Learning Design Information Model.  
[http://www.imsglobal.org/learningdesign/ldv1p0/imslld\\_infov1p0.html](http://www.imsglobal.org/learningdesign/ldv1p0/imslld_infov1p0.html) (19.02.2005).
- Minass, E. (2002). Dimensionen des E-Learning - Neue Blickwinkel und Hintergründe für das Lernen mit dem Computer. Kilchberg, SmartBooks.
- Polanyi, M. (1962). Personal Knowledge. Towards a Post-Critical Philosophy. Chicago/London, Chicago Press.
- Polanyi, M. (1969). Knowing and Being. Essays edited by Marjorie Grene. Chicago/London, Chicago Press.
- Schulmeister, R. (2002). Virtuelles Lehren und Lernen: Didaktische Szenarien und virtuelle Seminare. In: Online-Pädagogik. Hrsg.: B. Lehmann und E. Bloh. Baltmannsweiler, Schneider. 129-145.
- Alexander, C.: A Pattern Language. Oxford, Oxford University Press, 1977.
- [Al79] Alexander, C.: The Timeless Way of Building. Oxford, Oxford University Press, 1979.
- [Bl05a] Bloh, E.: Grundzüge und Systematik einer Methodik netzbasierter Lehr- und Lernprozesse. In: Online-Pädagogik - Band 2: Methodik und Content-Management. Hrsg.: B. Lehmann und E. Bloh. Baltmannsweiler, Schneider, 2005; 7-85.
- [Bl05b] Bloh, E.: Referenzmodelle und Szenarien technologiebasierten distribuierten Lehrens und Lernens (TBDL). In: Online-Pädagogik - Band 3: Referenzmodelle und Praxisbeispiele. Hrsg.: B. Lehmann und E. Bloh. Baltmannsweiler, Schneider, 2005; 7-76.
- [Bl02] Bloh, E.; Lehmann, B.: Online-Pädagogik – der dritte Weg? Präliminarien zur neuen Domäne der Online-(Lehr-)Lernnetzwerke (OLN). In: Online-Pädagogik. Hrsg.: B. Lehmann und E. Bloh. Baltmannsweiler, Schneider, 2002; 11-128.
- [Fl96] Flechsig, K.-H.: Kleines Handbuch didaktischer Modelle. Eichenzell, Neuland, 1996.
- [GHJ97] Gamma, E.; Helm, R.; Johnson, R. et al.: Design Patterns. Elements of Reusable Object-Oriented Software. Reading, MA, Addison-Wesley, 1997.
- [Gr03] Graham, I.: A Pattern Language for Web Usability. Reading, MA, Addison-Wesley, 2003.
- [HM04] Häfele, H.; Maier-Häfele, K.: 101 e-Le@rning Seminarmethoden. Methoden und Strategien für die Online- und Blended Learning Seminarpraxis. Bonn, manager-Seminare, 2004.
- [IM03a] IMS Global Learning Consortium: IMS Learning Design Best Practice and Implementation Guide, 2003.  
[http://www.imsglobal.org/learningdesign/ldv1p0/imslld\\_bestv1p0.html](http://www.imsglobal.org/learningdesign/ldv1p0/imslld_bestv1p0.html) (19.02.2006).



- [IM03b] IMS Global Learning Consortium: IMS Learning Design Information Model, 2003. [http://www.imsglobal.org/learningdesign/ldv1p0/imslid\\_infov1p0.html](http://www.imsglobal.org/learningdesign/ldv1p0/imslid_infov1p0.html) (19.02.2006).
- [Ko05] Koper, R.: An Introduction to Learning Design. In: Learning Design – A Handbook on Modelling and Delivering Networked Education and Training. Hrsg. Berlin, Springer, 2005; 3-20.
- [Po69] Polanyi, M.: Knowing and Being. In: Knowing and Being. Hrsg.: M. Grene. Chicago/London, Chicago Press, 1969; 123-137.
- [Sc78] Schulze, T.: Methoden und Medien der Erziehung. München, Juventus, 1978.
- [Wa03] Wache, M.: Grundlagen von e-Learning, Bundeszentrale für politische Bildung, 2003.

## Glossar

### Antonym

Gegenwort (Griechisch „anti“ = gegen und „onoma“ = „Name“). Damit werden Wortbedeutungen bezeichnet, die in einer grundsätzlich unterschiedlichen Beziehung zueinander stehen. Da es um die *Bedeutung* von Wörtern geht und nicht um die Wörter selbst, können mehrdeutige Wörter auch mehrere Gegenbedeutungen und damit auch mehrere Gegenwörter haben (z.B. sind sowohl „böse“ als auch „schlecht“ Antonyme von „gut“).

Das Gegenwort muss nicht unbedingt einen **kontradiktorischen** Gegensatz oder Widerspruch beinhalten, wie das z.B. bei „tot“ und „lebendig“ der Fall wäre. *Komplementäre Antonyme* sind dadurch erkennbar, dass ihre Negation automatisch die andere Bedeutung gibt. Es gibt aber auch *graduelle Antonyme*, wo der Gegensatz nicht kontradiktorisch (widersprüchlich) sondern **konträr** (polar) ist und es zwischen den beiden Polen eine Reihe von Abstufungen gibt (z.B. heiß-warm-kühl-kalt). Die Verneinung des einen Begriffes („nicht heiß“) ergibt dann nicht automatisch den anderen Pol.

Das Antonym von „Antonym“ ist **Synonym**.

### Kategorie

(Griechisch wörtlich: Anklage. Im übertragenen Sinne: Aussage, Prädikat. Auch Klasse oder Gattung genannt.). Der Begriff wurde im philosophischen Sprachgebrauch von Aristoteles eingeführt und bezeichnet Bedeutungsfelder, die ontologisch als Seinsbereiche verstanden werden. Aristoteles ging in seiner Kategorienlehre von 10 Seinsbereichen aus: Substanz, Quantität, Qualität, Relation, Ort, Zeitpunkt, Lage, Haben, Wirken und Leiden.

Kant gewinnt auf der Grundlage der Formen von möglichen Erfahrungsurteilen eine Vollständigkeit beanspruchende Einteilung in  $4 \times 3 = 12$  Kategorien: Quantität mit Einheit, Vielheit, Allheit; Qualität mit Realität, Negation, Limitation; Relation mit Substanz, Kausalität, Wechselwirkung und Modalität mit Wirklichkeit, Möglichkeit, Notwendigkeit.

Nicolai Hartmann – auf dessen Arbeit ich mich hier wesentlich stütze – unterscheidet in seinem ontologischen Hauptwerk „Der Aufbau der realen Welt“ 12 Paare von Seinsgegensätzen = 24 Kategorien: Prinzip-Concretum, Struktur-Modus, Form-Materie, Inneres-Äußeres, Determination-Dependenz, Qualität-Quantität, Einheit-Mannigfaltigkeit, Einstimmigkeit-Widerstreit, Gegensatz-Dimension, Diskretion-Kontinuität, Substrat-Relation und Element-Gefüge.

### Klassifikation

Einteilung bzw. Gruppierung von Dingen, Erscheinungen, Prozessen etc. nach ihren gemeinsamen Merkmalen. Das inhaltliche Grundproblem stellt dabei die Auswahl geeigneter Klassifikationsgesichtspunkte (Merkmale) dar. Die Klassifikation wird in den Einzelwissenschaften häufig zur Bezeichnung gliedernder terminologischer Systeme verwendet.

### Kontradiktion

Widersprechender Gegensatz (z.B. tot-lebendig). Die Negation eines Begriffes eines kontradiktorischen Gegensatzpaares ergibt immer automatisch den anderen Begriff.

### Konträr

Polarer Gegensatz (z.B. heiß-kalt), der zwischen seinen beiden Extremen noch weitere Abstufungen hat. Die Negation eines konträren Gegensatzpaares ergibt nicht automatisch den anderen Pol. So kann „nicht heiß“ auch kühl, oder sogar warm bedeuten. Bedeu-

tungsabstufungen auf einer polaren Gegensatzskala bilden zueinander **Antonyme**, d.h. kalt, kühl, warm sind Antonyme zu heiß. (Es mag irritieren, dass „warm“ wegen seiner relativen Bedeutungsnahe ein Gegenwort (Antonym) zu „heiß“ darstellt; vgl. aber z.B. das Urteil: „Es ist nicht heiß, sondern warm“ wo „warm“ als Gegenwort zu „heiß“ verwendet wird.)

### **Modell**

(Lateinisch: modellus = Maßstab, Diminutiv von Modus = Maß). Materielles Objekte oder theoretische Konstrukte die einem Vorbild (meist ein zu untersuchendem Gegenstand, Ereignis, Prozess etc.) in bestimmten (aber nicht allen!) Eigenschaften und/oder Relationen entsprechen. So ist die Modelleisenbahn eine naturgetreue, maßstäblich verkleinerte Nachbildung. Das heißt sie entspricht in ihren Größenverhältnissen ihrem Vorbild, nicht aber beispielsweise in ihren Gewichts- und Geschwindigkeitsrelationen.

Modelle sind Konstrukte mit einer idealisierenden Reduktion auf relevante Merkmale. Dabei ist eine Struktur- Funktions- oder Verhaltensentsprechung meist wichtiger als eine Darstellung der objekthaften Bestandteile (des Aussehens).

### **Ontologie**

(Griechisch: etwa: die Lehre des Seins). Eine philosophische Teildisziplin, die sich mit Ordnungs-, Begriffs- und Wesensbestimmungen des Seienden beschäftigt. In den letzten Jahren wird der Begriff auch in der Informatik verwendet und bezeichnet dort ein formal definiertes System von Konzepten und Relationen zur Wissensrepräsentation.

### **Synonym**

Gleichbedeutendes Wort (Griechisch: synónymos für gleichnamig). Ein Synonym von „Synonym“ ist „Ersatzwort“, das Gegenteil ist **Antonym**.

### **Taxonomie**

(Griechisch von Ordnung und Gesetz) Systematisches Klassifikationsschemata zur Ordnung von Dingen, Erscheinungen, Prozessen etc. nach einheitlichen sachlogischen Prinzipien, Verfahren und Regeln. Eine Taxonomie wird auch zur theoretischen Untersuchung des Klassifikationssystems verwendet indem z.B. die Beziehungen von gruppierten Dingen entsprechend ihrer Lage in dem Schema analysiert werden. Eine Taxonomie kann auch als erkenntnistheoretisches Instrument verwendet werden, indem z.B. bei freien Zellen nach den Objekten, die hier theoretisch hineinpassen würden, gesucht wird.

Beispiele für Taxonomien sind: Die biologische Systematik nach Linné, das von Mendelejew und Meyer vorgeschlagene Periodensystem der chemischen Elemente, die Bloom'sche Taxonomie der Lernziele bzw. deren überarbeitete und erweiterte Fassung nach Anderson & Kratwohl.

### **Application sharing**

Ist eine Funktion, die es ermöglicht, dass zwei oder mehr Personen gleichzeitig an ein und demselben Dokumente mit Hilfe eines Programms arbeiten, über das nur eine der Personen verfügt.

### **Asynchron**

Asynchrones Lernen und Arbeiten im eLearning meint, dass die Lernenden die Lernplattform oder ein anderes eLearning-System zu unterschiedlichen Zeiten betreten, darin lernen und Dokumente und Mitteilungen hinterlassen. Die Vorteile des asynchronen Lernens und Arbeitens bestehen in der zeitlichen Unabhängigkeit des Zugangs und in der

Wahl der eigenen Lerngeschwindigkeit sowie in der Möglichkeit, länger nachdenken zu können, bevor man etwas in die Lernplattform oder den virtuellen Klassenraum hineinstellt. Ein Nachteil des asynchronen Lernens kann darin bestehen, dass die Studierenden sich vereinzelt isoliert fühlen.

Formen asynchronen Lernens im Fernstudium nutzen häufig einfach Email, Listen oder andere schlichte Technologien, die es gestatten, miteinander zu interagieren ohne am selben Platz zur selben Zeit sein zu müssen. Kurse, die so durchgeführt werden, haben zumeist eine Art Zeitplan, der feste Zeitpunkte für die Ablieferung von Hausarbeiten vorsieht, ansonsten den Studierenden aber eine freie Zeiteinteilung gewährt.

### **Benchmark**

Benchmarks sind Kriterien (häufig nur qualitative Kriterien wie Leitsätze), die in der Evaluation oder Qualitätssicherung eingesetzt werden.

Einige virtuelle Universitäten bedienen sich der Benchmarks, um einen Qualitätsstandard behaupten zu können und bei der Akkreditierung bessere Chancen zu haben. In den USA gibt es wissenschaftliche Vereinigungen und Standesvertretungen, die öffentlich Benchmarks proklamieren. (s. Schulmeister 2001)

### **Bulletin Board**

s. Forum

### **Computerkonferenz**

Einsatz von Computern mit dem Ziel, Diskussionen zwischen mehreren Personen im Netz abhalten zu können. Ähnlich Telekonferenz, Videokonferenz.

### **Content Management Systeme**

Datenbanksysteme, die speziell für die Verwaltung von multimedialen Inhalten mit Metadaten und für die automatische Generierung von Webseiten geeignet sind. (s. Baumgartner 2004)

### **Dateiaustausch-Systeme**

Software-Systeme (wie z.B. BSCW), die wie ein File-Server funktionieren und den Nutzern einen Speicher für Dokumente, geordnet nach unterschiedlichen Kriterien, anbieten.

### **Expositorische Lehre**

darlegende, darstellende, gegliederte und systematisch aufbauende Lehre; typische Form ist die Vorlesung

### **Forum**

Eine Software oder ein Werkzeug, die häufig ein Bestandteil von Lernplattformen ist, und in der Themen und Thesen diskutiert werden können. Die Diskussion erfolgt in der Regel zeitversetzt, asynchron. Im Forum werden die Beiträge gespeichert. In gut gestalteten Foren werden die Beiträge, die auf andere Beiträge reagieren, eingerückt dargestellt und bilden dadurch Diskussionsfäden (engl. threads).

### **Hypertext**

Text mit Verbindungen (sog. Links) zu anderen Dokumenten, Daten, Informationen, Bildern etc. Die Links erscheinen dem Leser in besonderer Form (Farbe oder unterstrichen), können angeklickt werden, woraufhin der Benutzer zu dem neuen Ziel geführt wird. Ein

solcher Text wird in der Seitenbeschreibungssprache HTML (=Hypertext Markup Language) verfasst. HTML ist die Computersprache, die das gesamte World Wide Web mit seinen Websites trägt.

Ein Link ist die Verbindung zwischen zwei Informationen.

### **Instruktion**

Anleitung, dozentenorientierte Lehre

### **Interaktivität**

In diesem Zusammenhang meint Interaktivität die Eigenschaft digitaler Lernobjekte, vom Nutzer oder Lernenden manipuliert werden zu können (s. Schulmeister 2003)

### **Learning Management Systeme (LMS)**

LMS sind Software-Systeme zur Verwaltung von Kursen, Dozenten und Nutzern. LMS können die Kursinhalte in HTML darstellen. Sie bieten den Studierenden verschiedene Methoden an, um mit den Inhalten arbeiten zu können, und Methoden, um mit anderen kommunizieren zu können, sowie Tests, um sich selbst überprüfen zu können. Den Dozenten bieten die LMS in der Regel statistische Methoden zur Auswertung (s. Schulmeister 2003; s. Baumgartner 2003).

### **Lernplattformen**

s. Learning Management Systeme

### **Metadaten**

Kategorien bzw. Kategoriensysteme zur Beschreibung von Inhalten, Gegenständen und sog. learning objects, vergleichbar den Kriterien der Bibliotheken für die Aufnahme von Büchern und anderen Dokumenten (s. Schulmeister 2001).

### **self-paced**

Der Begriff bezeichnet im Englischen das Lernen nach eigener Geschwindigkeit. In der eLearning-Literatur ist es üblicher, von der Unabhängigkeit in Zeit zu sprechen. Online-Kurse, die als self-paced deklariert werden, verlangen vom Studierenden in der Regel keine Anwesenheit zu bestimmten Tagen oder Stunden.

### **Synchron**

Synchrones Lernen und Arbeiten im eLearning heißt, dass jede Kommunikation zwischen den Studierenden (und dem Dozenten) gleichzeitig stattfindet. Synchron anwesende Studierende können direkt miteinander kommunizieren (per Chat, Audio oder Video), aber auch gemeinsam an Produkten, Dokumenten und Mitteilungen arbeiten. Beispiele für synchrones eLearning sind Chat, Whiteboards und Videokonferenz. Synchrones eLearning gibt dem Studierenden schneller Rückmeldung, ist vorteilhaft für Verabredungen über Termine, Aufgaben und Planung und ermöglicht einen direkten Diskurs. Ein Nachteil ist der Zeitdruck, unter dem synchron agierende Teilnehmer stehen.

### **Teleteaching**

Übertragung von Vorlesungen oder Vorträgen von einem Ort zum anderen. Es gibt Teleteaching, das nur unidirektional ist, also nur in eine Richtung übertragen wird, und Teleteaching mit Rückkanal.

**Virtuell**

Das Attribut „virtuell“ in Zusammenhang mit eLearning bedeutet nicht, wie es der lateinisch-französische Ursprung des Begriffs nahe legt, tugendhaft oder tüchtig. Virtuell bedeutet ebenfalls nicht wie der Informatik-Begriff virtuelle Realität „nicht wirklich bzw. echt - aber so erscheinend“. Die Bedeutung des Begriff ist eher in Anlehnung an die Bedeutungsvariante „möglich sein“, „potenziell“ entstanden und meint ein Lernen, das nicht in Präsenz stattfindet, sondern im Netz.

# 1. eLearning - „Didaktische Szenarien“ für Präsenz-Hochschulen

## 1.1 Ist es sinnvoll, eLearning im Präsenzstudium zu praktizieren?

Wer sich in den letzten Jahrzehnten daran gewöhnt hat, Präsenzhochschulen und Fernuniversitäten zu unterscheiden, mag zunächst erstaunt sein, dass die aktuelle Diskussion um eLearning mehr die Integration in die Präsenzlehre als die Schaffung virtueller Universitäten betont, obwohl letzteres Ziel von wenigen Jahren noch als das am ehesten erstrebenswerte, weil allein profitable Ziel von eLearning galt, wenngleich es auch nicht unumstritten war (Schulmeister 2001). Aber in der Tat ist die Integration von eLearning in die Präsenzlehre sinnvoll. Sie verfolgt mehrere Ziele:

- die Präsenzlehre kann durch den Zugriff auf Daten und Medien im Internet erheblich bereichert werden
- die Betreuung der Studierenden kann auch in den Phasen zwischen Lehrveranstaltungen verbessert und durch dafür speziell entwickelte Lernmaterialien und computergestützte Kommunikationsmethoden unterstützt werden
- durch Einbeziehung des Internets in die Lehre können die Aktualität und der Umfang der Lehrinhalte gesteigert werden
- die Chancen für Studierende, die durch besondere Bedingungen am Präsenzstudium nur eingeschränkt teilnehmen können, können durch eLearning stark verbessert werden: in ihrer Mobilität behinderte Studierende, temporär erkrankte Studierende, halb oder voll berufstätige Studierende und familiär gebundene Studierende sowie studierende Mütter mit kleinen Kindern und Studierende mit Auslandsstipendium können orts- und zeitunabhängig an Lehrveranstaltungen teilnehmen und müssen auf diese Weise kein Semester versäumen.

Diese Argumente scheinen mir die wichtigsten Gründe zu benennen, die uns veranlassen können, eLearning auch in einer Präsenz-Hochschule anzubieten.

## 1.2 Historische Vorläufer von eLearning

Im Grunde ist e-Learning viel älter als man vermuten würde: PLATO und TICCIT waren Lernprogramme für Schüler, die auf Computern im Time-Sharing-Verfahren in einer Art begrenztem Netzwerk liefen (Schulmeister 1997 und 2002, S. 98ff.). Die Schülerstationen befanden sich allerdings in festen Computer- oder Klassenräumen. Also, ortsunabhängig war diese Form des eLearning noch nicht. Aber immerhin gab es bereits Netzwerke, und das Lernprogramm befand sich auf einem zentralen Host-Computer, an dem mehrere Lernerstationen angeschlossen waren.

Email gab es in frühen Formen bereits seit 1970. Auch die Methode der Computerkonferenz ist älter als man vermuten würde: Sie wurde bereits 1970 vom Murray Turoff unter dem Namen EMISARI entwickelt (Hiltz & Turoff 1978) und auch damals schon für Lernzwecke eingesetzt.

Das Fernstudium ist bis in die 90er Jahre klassisches Korrespondenzstudium gewesen. Nach der Erfindung des Fernsehens wurde viel mit Fernsehübertragung oder Video gearbeitet. Noch Ende der 80er Jahre wurden selbst von der Europäischen Gemeinschaft große Fernstudienprojekte mit Satellitenübertragung und regionalen Empfangsstationen für

Lehrfernsehen mit Millionen gefördert. Das Fernstudium in den USA, Kanada, Mexiko und Südamerika und andernorts funktionierte als Übertragung von Sendungen in großen Netzwerken per Satellit, die in ärmeren Gegenden in Empfangsstationen empfangen wurden (Farrell 1999; Schulmeister 2001). Die Abgrenzung des eLearning vom Fernstudium ist schwierig: In den USA werden beide Formen häufig, z.B. in den Statistiken, unter dem Begriff Distance Education zusammengefasst. Und tatsächlich entwickelt sich eLearning beispielsweise in den großen kanadischen Fernuniversitäten sukzessive in Richtung des eLearning.

Selbst die ersten virtuellen Seminare gab es schon Mitte der 80er Jahre, sie begannen als Email-Seminare also echte Korrespondenz-Seminare, nachdem man gerade die Möglichkeiten der Peer-to-Peer (P2P)-Verbindung von Computer zu Computer entwickelt hatte. Starr Roxanne Hiltz und Murray Turoff zählen zu den Pionieren des eLearning per Kommunikation. Ihr erstes Buch „The Network Nation: Human Communication via Computer“ erschien bereits 1978. Es wurde 1993 in einigen Thesen revidiert und nachgedruckt.

Hiltz (1994) berichtet über ein Experiment mit einem sog. virtuellen Klassenraum, das bereits 1985-1987 zwischen New Jersey in den USA und Upsala in Finnland stattfand. Anfangs wurde mit Email experimentiert, bevor Methoden hinzukamen, die Informationen aufbewahren, ordnen und Kommunikation transparent machen konnten wie Bulletin Boards, Foren mit thematischen Fäden (Threads) oder Konferenzsysteme. Die Möglichkeit, Arbeitsgruppen und Räume im virtuellen Raum einzuteilen und zeitgleich agieren zu lassen, waren beschränkt. Aber dennoch lassen sich diese frühen Aktivitäten, die recht bald unter dem Begriff Virtual Classroom™ versammelt wurden, als Formen des eLearning einordnen. Den Begriff Virtual Classroom™ hat sich das New Jersey Institute of Technology (NJIT), an dem Hiltz und Turoff gearbeitet haben, als Warenzeichen (Trademark) reservieren lassen ([http://www.njit.edu/old/Trademark/VC\\_Registration.html](http://www.njit.edu/old/Trademark/VC_Registration.html)).

Seit diesen frühen Experimenten wurde eine Vielfalt an Software-Systemen entwickelt, mit deren Hilfe alte und neue Medien, Software-Werkzeuge und technische Kommunikationsmethoden im Unterricht sowohl offline als auch online, sowohl asynchron als auch synchron eingesetzt werden können. Es ist hier allerdings nicht der Ort, auf diese eLearning-Systeme und -Methoden detaillierter einzugehen (s.a. Schulmeister 2003). Einige Instrumente sollen an dieser Stelle dennoch wenigstens erwähnt werden:

- Es gibt Plattformen wie BSCW (<http://bscw.fit.fraunhofer.de>) für den Datei-Austausch, in denen Lehrende und Lernende Bilder, Filme, Audio-dateien, Texte, Links und andere Dokumente speichern und runterladen können, in denen sie diese Dokumente aber nicht lesen oder bearbeiten können.
- In den letzten Jahren recht bekannt geworden ist die Software-Gattung der Learning Management Systeme (Lernplattformen, LMS), in denen mit Hypertext-Büchern oder CBT-artigen Trainingsprogrammen sowie Tests online gelernt werden kann (Schulmeister 2003), sowie die Content Management Systeme (CMS) (Baumgartner & Häfele 2004).
- Noch vergleichsweise unbekannt sind die als Virtueller Klassenraum (virtual classroom) bezeichneten Systeme, die für die Kommunikation einen Chat-Kanal zur Verfügung stellen oder auch einen Audio- oder Videokonferenz-Modus anbieten, die eine gemeinsame Nutzung von Anwendersoftware zulassen (sog. „shared application“) und die für das kooperative Lernen den Arbeitsgruppen mehrere „Räume“ zum gemeinsamen Lernen anbieten.
- Eine rasche Verbreitung nehmen seit kurzem die Wiki-Systeme, in denen Tausende freiwilliger Helfer Lexika entwickeln, Rezensionen sammeln



oder andere Wissensgebiete komplettieren, und die Weblogs, halboffene Umgebungen, deren Eigentümer beispielsweise ein Tagebuch führen oder aktuelle Ereignisse kommentieren, worauf die Leser mit eigenen Beiträgen reagieren können.

### 1.3 Vielfältige Formen von eLearning im Hochschulbetrieb

eLearning ist bis heute kein fester Begriff für ein eindeutiges Phänomen. Der Begriff eLearning kommt sowohl als Gegensatz zum Präsenzlernen vor (distance education versus on-campus learning) als auch in Kombination mit dem Präsenzunterricht (blended Learning). eLearning oszilliert zwischen rein virtueller Lehre, Online-Lernen und reiner Präsenzlehre. Das Beispiel eines Seminars, das auf vier verschiedene Weisen durchgeführt wurde, soll illustrieren, wie der Begriff eLearning mit dem Grad der Virtualität variiert:

Präsenzseminar	Präsenz begleitet	Blended Learning	Virtuelles Seminar
Das Seminar findet nur als Präsenzseminar statt. Alle Lernmaterialien befinden sich in Büchern, Ordnern, Bibliotheken, Karteien etc. Man könnte sagen, es findet kein eLearning statt. Die Studierenden recherchieren aber gelegentlich im Internet.	Das Seminar findet nur als Präsenzseminar statt. Auf Lernmaterial und Aufgaben können die Studierenden über eine Web-Site oder eine Austausch-Plattform zugreifen. Gelegentlich spielen die dort gesammelten Beispiele auch im Präsenzunterricht eine Rolle.	Das Seminar ist zwar Präsenzseminar, aber einige Sitzungen finden online statt. Die Arbeitsgruppen treffen sich online, ein oder zwei Sitzungen finden online statt. Die Studierenden stellen in einer Plattform die Ergebnisse ihrer Recherchen und ihre Präsentationen und Hausaufgaben ein.	Das Seminar findet nach einer Einführung in die Software nur noch online statt. Die Studierenden stellen ihre Recherchen und Materialien in den virtuellen Klassenraum ein. Die Arbeitsgruppen treffen sich regelmäßig online, die Plenumsitzungen finden synchron online statt und werden durch Tutoren moderiert.

Tab. 1: Vier unterschiedliche Seminarformen


Im Folgenden wähle ich einige bekannte Protagonisten für eLearning aus und beschreibe Projekte, die sie durchgeführt haben, um anschließend zu illustrieren, wodurch sich diese Projekte unterscheiden.

<p>Zur Anzeige wird der QuickTime™ Dekompressor „TiFF (Unkomprimiert)“ benötigt.</p>	
Wolfgang Effelsberg	Alexander Redlich
Teleteaching	Vorbereitung von Seminaren

<p>Wolfgang Effelsberg hat Teleteaching zwischen den Universitäten Heidelberg und Mannheim eingeführt.</p> <p>Studierende des Studiengangs Technische Informatik in Mannheim benötigen Kurse in Physik, die es in Heidelberg gibt. Heidelberg hingegen besitzt keine Informatik. Der Austausch per Teleteaching erspart Studierenden die Fahrt zwischen beiden Universitäten.</p> <p>Freiburg und Karlsruhe sind dem Verbund beigetreten. Das Projekt erlaubt drei instruktionale Formen, die hinsichtlich Reichweite, Interaktivität und Individualisierung des Lernprozesses variieren, die Tele-Vorlesung, das interaktive Tele-Seminar, Selbstlernen zuhause.</p> <p><a href="http://www.informatik.uni-mannheim.de/pi4/projects/teleTeaching/">http://www.informatik.uni-mannheim.de/pi4/projects/teleTeaching/</a></p>	<p>Alexander Redlich bietet seinen Studierenden Web-basierte Umgebungen, in denen sie sich auf seine Seminare in Gesprächsführung und Beratungstraining vorbereiten können. Im Projekt Level-Q dienen diese Selbstlerneinheiten dem Training überfachlicher Schlüsselqualifikationen zur Vorbereitung auf entsprechende Präsenzseminare.</p> <p>Anschließend an seine Workshops zur Gesprächsführung oder zum Beratungstraining gibt Alexander Redlich seinen Studierenden eine CD-ROM zur Nachbereitung des Kurses, auf der sich die im Seminar gemeinsam erarbeiteten Mind Maps, Moderationstafeln, Flipcharts etc, und Filmclips mit einzelnen Szenen aus dem Seminar befinden.</p> <p><a href="http://www.level-q.de">http://www.level-q.de</a></p>
<p>Zur Anzeige wird der QuickTime™ Dekompressor „TIFF (Unkomprimiert)“ benötigt.</p>	
Reinhard Keil-Slawik	Ralf Steinmetz
Nachbereitung von Vorlesungen	Vorlesung begleitet mit dem Multibook
<p>Reinhard Keil-Slawik presst die in seiner Vorlesung benutzten PowerPoint-Folien nachträglich auf CD-ROM, zeichnet den O-Ton seines Vortrags auf und synchronisiert nachträglich die PowerPoint-Folien und den Ton im zeitlichen Ablauf.</p> <p>Auf diese Weise können die Studierenden seine Vorlesungen in Ruhe zuhause nacharbeiten.</p>	<p>Ralf Steinmetz hat mit dem sog. Multibook eine spezielle Technologie für die Begleitung von Vorlesungen durch Selbstlernmaterialien im Multimedia-Format entwickelt.</p> <p>Das Multibook ist ein adaptives Hypermedia System, das für Multimedia gut geeignet ist. Mit dem Multibook lassen sich Vorlesungen durch Selbstlernmaterial begleiten.</p> <p><a href="http://www.multibook.de">http://www.multibook.de</a></p>

<p>Zur Anzeige wird der QuickTime™ Dekompressor „TIFF (Unkomprimiert)“ benötigt.</p>	<p>Zur Anzeige wird der QuickTime™ Dekompressor „TIFF (Unkomprimiert)“ benötigt.</p>
Heinz Mandl	Ulrich Bernath
Online-Seminare zum Wissensmanagement	Transatlantische Seminare zur wissenschaftlichen Weiterbildung
<p>In der Virtuellen Hochschule Bayern bietet Heinz Mandl von der LMU München ein Online-Seminar „Einführung in das Wissensmanagement“ an. Das Seminar soll in das Wissensmanagement einführen. Es wird als virtuelles Seminar durchgeführt.</p> <p>Die Teilnehmer des Seminars lernen Konzepte zur Repräsentation, Kommunikation, Generierung und Nutzung von Wissen kennen und erhalten einen ersten Einblick in mögliche Strategien und Instrumente für das Wissensmanagement. Sie bekommen mehrere Fallbeispiele zur Bearbeitung.</p> <p>Als Abschlussarbeit wird von jeder Kleingruppe eine kohärente Präsentation der Fall- und Aufgabenlösungen verlangt.</p> <p><a href="http://wissman.emp.paed.uni-muenchen.de/">http://wissman.emp.paed.uni-muenchen.de/</a></p> <p>s.a. Reinmann-Rothmeier &amp; Mandl (2001)</p>	<p>Die von Ulrich Bernath als Leiter der wiss. Weiterbildung der Universität Oldenburg angebotenen transatlantischen Seminare zur Weiterbildung sind inzwischen zu einem „Master of Distance Education“ avanciert, der zusammen mit der University Maryland als virtueller Studiengang angeboten wird.</p> <p><a href="http://www.umuc.edu/mde/">http://www.umuc.edu/mde/</a></p> <p>Die Online-Seminare wurden überwiegend asynchron durchgeführt. Es ging um Informationsaustausch und zeitversetzte Diskussion mit Experten in Foren zu Erfahrungen, Modellen und Theorien des Fernstudiums. Im zweiten Teil werden Projekte der Teilnehmer vorgestellt und diskutiert. Der Informationsaustausch erfolgt über das Internet.</p> <p><a href="http://www.uni-oldenburg.de/presse/f-aktuell/97-005pm.htm">http://www.uni-oldenburg.de/presse/f-aktuell/97-005pm.htm</a></p>
	
Rolf Schulmeister	Jozef Hvorecky
Methodenlehre-Baukasten	Virtuelle Seminare für Liverpool

<p>Der Methodenlehre-Baukasten ist ein Lernprogramm für die Methodenlehre- und Statistik-Ausbildung in den Fächern Psychologie, Soziologie, Erziehungswissenschaft und Medizin. Die Studierenden dieser Fächer finden in dem Programm Bücher für Methodenlehre und Statistik, ein umfangreiches Glossar und viele Lektionen mit über 800 hochinteraktiven Übungen. Sie können mit diesem komplexen Lernprogramm die Grundlagen der Methodenlehre erlernen, sich im eigenen Lerntempo den schwierigen Stoff der Statistik aneignen, sich damit auf Prüfungen vorbereiten und sogar eigene empirische Untersuchungen planen.</p> <p>Das System kann als Begleitmaterial zu Präsenzveranstaltungen eingesetzt werden, es kann aber ebenso gut von Lehrenden in Lehrveranstaltungen präsentiert werden. In Tutorien oder Studiengruppen können ausgewählte interaktive Übungen gemeinsam durchgegangen werden.</p> <p><a href="http://mlbk.izhd.uni-hamburg.de/web/php/index.php">http://mlbk.izhd.uni-hamburg.de/web/php/index.php</a></p>	<p>The principle method of education is self-learning. The students are given textbooks and other study materials in advance, but they are supposed to read them and learn by themselves.</p> <p>The class progress is coordinated. The course is split into blocks (of a few chapters) which must be completed within a given period. Students should offer their help to others. Their support is valued and graded.</p> <p>Intensive communication is recommended and facilitated. To intensify critical thinking and in-depth learning, the course design should facilitate assimilation of the theory through clarifying concepts and their application. A typical method uses 'discussion questions'. [...]</p> <p>The teacher's role has changed. [...] For that reason they are often characterized as 'moderators' or 'facilitators'.</p> <p><a href="http://www.eurodl.org/materials/contrib/2004/Hvorecky.htm">http://www.eurodl.org/materials/contrib/2004/Hvorecky.htm</a></p>
---	---

	<p>Zur Anzeige wird der QuickTime™ Dekompressor „TIFF (Unkomprimiert)“ benötigt.</p>
<p>Heiko Zienert Christiane Metzger Rolf Schulmeister</p>	<p>Burkhard Tönshoff Sabine Köpf Sylvia Parthe-Peterhans u.a.</p>
<p>„Die Firma I“ und „Die Firma II“</p>	<p>Campus Pädiatrie</p>
<p>„Die Firma I“ und „Die Firma II“ sind CD-ROMs mit einem Lernprogramm zur Deutschen Gebärdensprache, das auf natürlichen Dialogen aufbaut und durch interaktive Übungen Feedback erteilt.</p> <p>Die Lernprogramme sind für Studierende der Deutschen Gebärdensprache entwickelt worden, die Gebärdensprache als linguistisches Fach studieren wie andere Studierenden.</p>	<p>Campus Pädiatrie ist ein Lernprogramm, mit dem authentische Fälle aus der Kinderheilkunde in einer realitätsnahen, interaktiven und multimedialen Weise sowohl auf CD-ROM als auch über das Internet bereitgestellt werden, um die Problemlösekompetenz von Medizinstudenten und Ärzten in der Weiterbildung zu verbessern. Der Lernende kann eine Anamnese erheben, Untersuchungen durchführen und</p>

<p>de Anglistik oder Romanistik.</p> <p>Die Programme sind zum Selbstlernen gedacht. Jedes der beiden Programme beansprucht etwa 30 Lernstunden, „ersetzt“ drei Wochen intensive Sprachlehre. Die überwiegende Zeit davon verbringen die Studierenden allein mit der CD-ROM. Phasenweise ist auch ein Lernen in Tandems oder kleinen Gruppen sinnvoll. Das Lernen wird begleitet durch Tutoren, die bei Problemen helfen und Rückmeldung geben.</p> <p>(s. Metzger, Schulmeister und Zienert 2000 und 2003; Metzger &amp; Schulmeister 2004)</p>	<p>Diagnose- und Therapieentscheidungen treffen.</p> <p>Das Programm wird in der Universitäts-Kinderklinik Heidelberg ergänzend zu Kursen am Patientenbett eingesetzt. Ein Ersatz von Präsenzkursen durch virtuelle Fälle ist nicht geplant, aber die Vielfalt der Fälle könnte sonst nicht geboten werden. Sie ist ein echter Mehrwert. Die Studierenden bearbeiten jeweils einen Fall pro Woche. Sie werden dabei durch Tutoren betreut. Sie können weitere Fälle zuhause bearbeiten.</p> <p><a href="http://www.neuemedien.uni-hd.de/projekt3.html">http://www.neuemedien.uni-hd.de/projekt3.html</a></p>
--	--

Was alles variiert in diesen Projekten?<sup>1</sup> Wie lassen sich aus dem Vergleich dieser Beispiele auf einfache Weise Kriterien für die Beschreibung von didaktischen Szenarien gewinnen?

- Einige Projekte sollen die Vorbereitung auf eine Präsenzveranstaltung unterstützen, andere dienen der Nachbereitung einer Präsenzveranstaltung, wieder andere werden für die kontinuierliche Begleitung einer Präsenzveranstaltung eingesetzt. Zwischen diesen drei Formen können die virtuellen Formen im Sandwich-Modus wechseln.
- Einige Projekte integrieren die Medien in die Präsenzveranstaltung, andere setzen sie nur außerhalb der Präsenzveranstaltung ein. Auch hier gibt es Mischformen.
- In vielen Fällen beziehen sich die digitalen Lernmaterialien in Gliederung und Gestaltung unmittelbar auf Inhalt und Ablauf einer Präsenzveranstaltung und sind nur abhängig von ihr einsetzbar. Nur relativ wenige Lernumgebungen sind wirklich unabhängig von einer speziellen Veranstaltung nutzbar und eignen sich gut zum Selbstlernen.
- Überwiegend allerdings werden Medien und Lernprogramme zusätzlich bzw. additiv zur Präsenzlehre eingesetzt. Nur in wenigen Fällen ersetzen Selbstlernprogramme umgekehrt den Präsenzunterricht zumindest phasenweise, werden also substitutiv eingesetzt.
- Noch werden Medien und Lernprogramme meistens offline genutzt, in einigen Fällen jedoch, häufig bedingt durch besondere technische Eigenschaften (z. B. Zugriff auf Datenbanken in dynamischen Umgebungen), steht das Lernmate-

<sup>1</sup> weitere Beispiele für eLearning-Projekte finden sich in dem Bericht über die Förderinitiative des Bundes „Neue Medien in der Bildung“ (BMBF 2004; s.a. <http://www.medien-bildung.net>). Die vom Bund geförderten über 100 Projekte machen die vielfältigen Facetten deutlich, in denen eLearning eingesetzt werden kann.

rial nur online zur Verfügung, und die Studierenden können damit nur online lernen und arbeiten.

- Virtuelles Lernen findet überwiegend asynchron statt, z. B. in Lernplattformen mit Inhalt, Übungen und Foren, aber einige Formen von eLearning sehen spezielle synchrone Lernphasen vor für die Kooperation von Arbeitsgruppen, zwecks Rückmeldung durch Moderatoren und Tutoren oder als zeitgleicher Diskurs der gesamten Lerngruppe.

### Übungsaufgaben

1. Versuchen Sie herauszufinden, wodurch oder worin sich die Beispiele unterscheiden.
2. Benennen Sie Parameter, die beim Einsatz von eLearning in der Präsenzlehre variieren können.
3. Versuchen Sie, Ihre eigene Unterrichtspraxis nach den von Ihnen entdeckten Kriterien zu beschreiben.

## 1.4 Welchem Zweck dient die Definition von Szenarien?

Der Begriff Szenario stammt vom lat. scaenarius = zur Bühne gehörig und scaena = Bühne ab und bezeichnet in der römischen Geschichte eine Szenenbeschreibung für ein Theaterstück bzw. ein Drehbuch mit den Orten, Spielern und Requisiten. Der Begriff ist nach wie vor in Theater, Film und Oper gebräuchlich.

Was wird in diesem Beitrag unter dem Szenario verstanden? Nicht gemeint, aber verwandt, ist die Lehrmethode, die unter dem Begriff scenario-based learning oder als goal-based scenario (Schank & Cleary 1995) bekannt geworden ist, in denen die Lernprozesse ihren Ausgangspunkt von Geschichten nehmen. Nicht gemeint, aber ebenfalls verwandt, ist die Szenarientechnik, die in der Wirtschaftswissenschaft Anwendung findet (<http://www.sowi-online.de/methoden/dokumente/retzmszen.htm>). Auch nicht gemeint sind die Szenarien, die gern in Form von Zukunftsprognosen an die Wand gemalt werden, also erfundene Geschichten, in denen die Zukunft möglichst plastisch ausgemalt wird (z. B. das „Szenario Bildungslandschaft 2005“ von Andrea Back oder das „Szenario: Die Universität im Jahre 2005“ von Encarnação und Leidhold). Bei den Szenarien in diesem Zusammenhang handelt es sich um Beispiele für Lehren und Lernen, um Unterrichtssituationen und –modelle, die in ihren Komponenten, den Relationen der Komponenten untereinander und in den Prozessen, die davon ihren Ausgangspunkt nehmen, möglichst konkret und möglichst formal beschrieben werden. Michael Wache formuliert es so:

„Die Aufteilung in bestimmte Grundmuster (Typen) bildet hinsichtlich des Abstraktionsgrades die oberste Beschreibungsebene theoretischer Betrachtungen über die Didaktik von e-Learning-Szenarien. E-Learning-Szenarien besitzen mehrere konstituierende Merkmale, an Hand derer sie sich in der Praxis und Theorie als Exemplare bestimmter Typen identifizieren und abgrenzen lassen. Diese Merkmale werden bei der Beantwortung folgender Fragen fassbar:

- Wer (Lehrender - Lerner - Ko-Lerner) ist mit welcher Aktivität am Lernszenario beteiligt?
- Wer (Lehrender - Lerner - Ko-Lerner) steuert den Lernprozess in Bezug auf Lernziele, Lerninhalte, Lernwege, Lernmethoden, Lernerfolgskontrolle?
- Welche Lernmethoden werden praktiziert?
- Wie ist das Verhältnis von virtuellen und präsenzgebundenen Prozeduren?

- Welche kognitive Struktur hat der Lerninhalt?
- Welche digitalen Technologien (Offline - Online) kommen zum Einsatz?

Für die Beschreibung und Unterscheidung der Typen von e-Learning-Szenarien haben sich in der Fachwissenschaft keine verbindlichen begrifflichen Konventionen durchgesetzt.“ (letzter Zugriff 01.01.05;

[http://www.bpb.de/methodik/87S2YN,0,0,Grundlagen\\_von\\_eLearning.html](http://www.bpb.de/methodik/87S2YN,0,0,Grundlagen_von_eLearning.html))

Warum denken wir über derartige didaktische Szenarien nach? Auf diese Frage gibt es mehrere Antworten:

Erstens kann die Reflexion über das eigene Szenario den Hochschullehrer kann bei der Planung des Unterrichts leiten, sie kann ihn auf übersehene Komponenten der Unterrichtssituation hinweisen oder auf Prozesse des Unterrichtsgeschehens aufmerksam machen, sie kann ihm bei der Methodenauswahl und der Gestaltung der Prüfungsmodalitäten helfen. Beim Design einer eLearning-Maßnahme ist die Integration der verschiedenen Komponenten in ein didaktisches Szenario eine sinnvolle Methode, um die im Szenario impliziten didaktischen Komponenten auf deren interne Konsistenz hin zu überprüfen. Die Wahl eines bestimmten Szenarios kann Rückwirkungen auf die didaktische Gestaltung der Präsenzphasen haben bzw. danach verlangen.

Ein zweiter wichtiger Faktor für eLearning wäre eine Konvention zur Beschreibung von didaktischen Szenarien, die eine Voraussetzung für die Ausschreibung und den Vergleich von eLearning-Angeboten, für die Evaluation von eLearning-Experimenten oder das Marketing von eLearning-Angeboten darstellt. Kodifizierte Szenarien bieten Vorteile für Planungssicherheit, Benchmarking und Qualitätssicherung. Nur die Beschreibung von eLearning-Angeboten (öffentliche Ausschreibung) auf der Basis eines definierten und konventionalisierten didaktischen Szenarios wird den Interessenten eine vernünftige Auswahl zwischen konkurrierenden Angeboten erlauben. In meinem Buch „Lernplattformen für das virtuelle Lernen“ (2003, S. 166ff.) habe ich darüber laut nachgedacht, wie schwierig es sein mag für einen Interessenten, Studierenden oder Klienten ein Weiterbildungsangebot zu wählen, da die Anbieter ihre Kurse nicht mittels vergleichbaren Kriterien oder eben didaktischen Szenarien darstellen, so dass der Studierende den Kurs wie „die Katze im Sack“ kaufen muss.

Denn kritisch ist die Intransparenz der Information über Bildungsangebote wegen fehlender Standards der Beschreibung. Wie können Studierende erkennen, was sie bei einem der virtuellen Kurse virtueller Bildungsanbieter tatsächlich erwartet? Sie haben nur die Wahl, sich entweder nach dem Renommee des Anbieters oder dem einschlägigen Thema für eines der Angebote zu entscheiden, solange die Anbieter ihre Kurse in Form, Ziel und Methode nicht allgemeinverständlich beschreiben. Nur wenige virtuelle Universitäten geben Auskunft über die Medien oder die didaktischen Methoden, die eingesetzt werden. Ist dem Interessenten doch immer noch nicht klar, wie sie methodisch eingesetzt werden, als Berieselung mit Inhalten, zur Motivierung oder als zu analysierendes Objekt kognitiven Lernens. Und selbst wenn eine virtuelle Universität eine Kommunikationsplattform zusätzlich oder integriert in die Lernplattform einsetzt, so kann der Interessent daraus nicht schließen, ob es Arbeitsgruppen mit tutorieller Begleitung gibt und welchen relativen Anteil die Moderation in den Kursen einnimmt.

Drittens dürfte diese Argumentation nicht nur für Bildungsangebote und die Auswahl von Angeboten relevant sein, sondern auch für die wissenschaftliche Evaluation von Experimenten, für die Qualitätssicherung und das Benchmarking und für die Evaluation und Akkreditierung von Bildungsgängen etc. Wir brauchen die Transparenz der didak-

tischen Eigenschaften von eLearning-Maßnahmen, weil sonst kein Vergleich zustande kommen kann. Um Ausbildungsangebote und Selbstdarstellungen überprüfbar zu machen, benötigen wir überprüfbare Kriterien und Metadaten, die sich auf die didaktischen Aspekte der Online-Angebote beziehen (Schulmeister 2001, S. 146ff.). Metadaten werden von Dublin Core (<http://www.en.eun.org/etb/dublincore.html>), IEEE LOM (Learning Objects Metadata; <http://grouper.ieee.org/groups/ltsc/wg12/>) oder Ariadne ([http://ariadne.unil.ch/Metadaten/ariadne\\_metadata\\_v3final1.htm](http://ariadne.unil.ch/Metadaten/ariadne_metadata_v3final1.htm)) diskutiert. Allerdings müssten die Metadaten zum eLearning weit über das hinausgehen, was bisher an Entwürfen vorliegt.

Diese drei Gesichtspunkte, die didaktische Planung, die Selektion von Kursen und die Evaluation von Kursen fast die folgende Grafik zusammen:

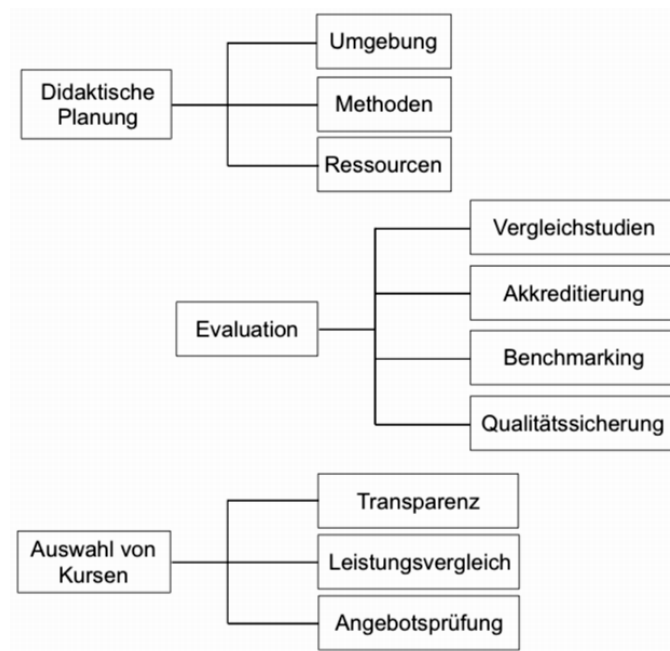


Abb. 1: Funktionsbereiche von didaktischen Szenarien

Diese Gründe mögen wichtig sein, dennoch sind die kritischen Anmerkungen von Michael Wache angebracht:

„Eine alle Bildungsbereiche abdeckende Typologie der didaktischen Grundmuster des e-Learning gibt es bislang nicht. Diese hätte auf Grund ihres hohen Abstraktionsgrades auch wenig Erkenntniswert. Typologien bilden deshalb immer nur im Geltungsbereich der jeweiligen Bildungsbereiche eine methodisch sinnvolle Systematisierung für die didaktische Gestaltung von e-Learning-Szenarien.“ (ebda)

### Übungsaufgaben

1. Versuchen Sie sich ein Bild davon zu machen, wie in der University Phoenix (<http://www.phoenix.edu/>) eLearning-Kurse konkret durchgeführt werden oder wie die Kurse der Western Governors University (<http://www.phoenix.edu/>) didaktisch gestaltet sind.
2. Können Sie zwei unterschiedliche eLearning-Experimente miteinander vergleichen? Beispielsweise die oben geschilderten Beispiele von Alexander Redlich und Ralf Steinmetz?
3. Haben Sie auch den Eindruck, dass sich die Beispiele von Alexander Redlich und Reinhard Keil-Slawik leichter miteinander vergleichen lassen? Warum?
4. Können Sie sich einen weiteren Grund dafür vorstellen, warum Unterrichtsangebote möglichst standardisiert beschrieben werden sollten?



## 1.5 Konzepte für die Beschreibung von Szenarien

Ein simpler Vergleich von Unterrichtsexperimenten aus verschiedenen Bereichen oder von verschiedenen Autoren genügt um zu verdeutlichen, dass es nicht ausreicht, Unterricht in Form von Szenarien zu schreiben, sondern dass die Beschreibung von Szenarien selbst standardisiert sein muss, um einen Erfolg zu garantieren. Ich werde im Folgenden einige Versuche erwähnen, die diesen Weg gegangen sind.

Linda Harasim, Roxanne Hiltz, Lucio Teles und Murray Turoff (1995) unterscheiden drei Modi des eLearning-Einsatzes, den „adjunct mode“, den „mixed mode“ und den „online mode“ (S.77ff.):

Unter dem „adjunct mode“, dem Zusatzmodus, meinen sie eine optionale Möglichkeit für Studierende, ihre Lehrenden außerhalb der Sprechstunden mittels elektronischen Kommunikationsmethoden erreichen zu können, einen Tutor online zu kontaktieren und online Arbeitsgruppentreffen durchführen zu können. Ich würde zu diesem Modus ebenfalls zählen, wenn die Studierenden jederzeit Zugang zu digitalisierten Inhalten bekommen können.

Im „mixed mode“, dem Mischmodus, sind die netzbasierten Lernaktivitäten integrierter Bestandteil des Curriculums und nehmen eine Vielfalt von Formen an. Jetzt sind es nicht mehr nur die Kommunikationsschnittstellen und extracurriculare Aktivitäten (Informationen, Auskünfte und Terminvereinbarungen), für die das Netz genutzt wird, sondern regelhafte Lernaktivitäten, individuelle und gruppenbezogene, die online stattfinden.

Im „online mode“, dem Online-Modus, sehen Harasim u.a. im wesentlichen Online-Seminare im CMC-Modus (computer-mediated communication), die gedruckte Lehrbücher als Grundlage haben, überwiegend asynchron funktionieren, nur selten eine Präsenzsitzung vorsehen (z.B. zur Einführung) und nur gelegentlich synchrone Online-Sitzungen veranstalten.

Das Kriterium von Harasim u.a. für die Unterscheidung dieser drei Formen von eLearning ist augenscheinlich der Grad der Virtualität des eLearning-Projekts, beginnend bei einer Form, die nur einen geringen Nutzungsgrad für netzbasiertes Material bzw. Aktivitäten vorsieht, bis hin zu einer Form, die überwiegend virtuell stattfindet. Dazwischen befindet sich die Mischformen, die heute meist als Blended Learning bezeichnet werden. Das Kriterium Grad der Virtualität drängt sich anscheinend auf. Jedenfalls ist es weit verbreitet, tritt z.B. auch bei Palloff & Pratt (2001) auf, die Online-Kurse in drei Kategorien einteilen: „web courses“, „web-enhanced courses“ und „web-centric courses“ (S.67):

- „Web courses“ meinen dabei Kurse, die durch Lernmaterial begleitet werden, das auf einer Website residiert, so dass die Studierenden jederzeit daran können, ohne groß miteinander in Kontakt kommen zu müssen;
- „Web-enhanced courses“ sind solche Kurse, die sowohl eine Präsenzkomponekte als auch eine virtuelle Komponente kennen, also das was wir heute als blended learning bezeichnen;
- Unter „Web-centric courses“ verstehen sie interaktive Kurse, die ausschließlich im Netz stattfinden.

Im Grunde nichts anderes meint Robin Mason (1998) mit ihren drei Modellen von Online-Seminaren, die sie als „content + support model“, „wrap-around model“ und „integrated model“ bezeichnet.

Allen und Seaman (2004) bedienen sich in ihrer Studie für Sloan-C einer ähnlichen Kategorisierung, wenngleich mit dem quasi-objektiven Schein prozentual abgestufter Skalie-

rung versehen. Auch hier spielt als einzige Skala der Anteil virtuellen Lernens am gesamten Unterrichtsgeschehen eine Rolle, von 0% virtuellen Anteilen über bis zu einem 79%-Anteil an der Hybridmischung, während die pure Online-Version von eLearning als 80+%-Anteil definiert wird.

<b>Proportion of Content Delivered Online</b>	<b>Type of Course</b>	<b>Typical Description</b>
<b>0%</b>	Traditional	Course with no online technology used — content is delivered in writing or orally.
<b>1 to 29%</b>	Web Facilitated	Course which uses web-based technology to facilitate what is essentially a face-to-face course. Uses a course management system (CMS) or web pages to post the syllabus and assignments, for example.
<b>30 to 79%</b>	Blended/Hybrid	Course that blends online and face-to-face delivery. Substantial proportion of the content is delivered online, typically uses online discussions, typically has some face-to-face meetings
<b>80+%</b>	Online	A course where most or all of the content is delivered online. Typically has no face-to-face meetings.

Tab. 2: eLearning-Szenarien von Sloan-C (2004)

Wie diese Skala sich bewährt, wenn man real vorkommende Lernformen den drei Ausprägungen der Virtualität zuordnet, zeigt der Bericht von Gudrun Bachmann u.a. (2002) über das LearnTechNet der Universität Basel. Hier werden den drei Virtualitätsgraden „angereichert“, „integriert“ und „virtuell“ zunächst „Komponenten“ in Form bekannter Unterrichtsformen zugeordnet und diese wiederum werden untergliedert in „Elemente“, die für ihre Konstitution notwendig sind:

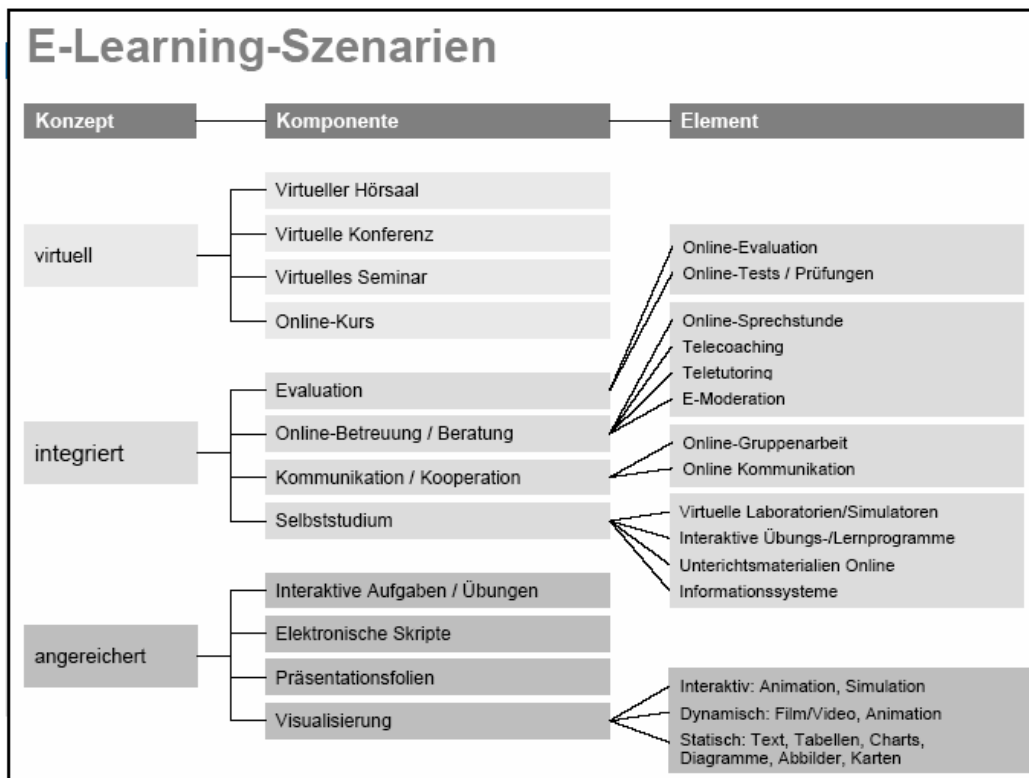


Abb. 2 Die Virtualitätsskala angereichert durch Beispiele (Bachmann u.a. 2002)

Es dürfte deutlich sein, dass eine Szenarien-Definition, die auf der einen Skala „Grad der Virtualität“ aufbaut, noch relativ wenig Gestaltungsprinzipien für eLearning generiert und nur vage didaktische Konsequenzen aufweist, obwohl sie von Gudrun Bachmann u.a. (2002) bereits in den Rang einer eLearning-Strategie erhoben wurde, die das strategische Konzept der Universität Basel in die drei Konzepte „Anreicherung“, „Integration“ und „Virtualisierung“ untergliedert (S. 94). Gesucht wird deshalb eine formale Beschreibung didaktischer Szenarien, die Szenarien sowohl extensional als auch intensional präziser umschreibt. Ich frage mich deshalb, welche weiteren Kriterien außer dem Grad der Virtualität geeignet sein könnten, die Varianten virtueller Lehre möglichst umfassend zu erfassen und inhaltlich möglichst eindeutig zu repräsentieren? Ich will zunächst einige bekannte didaktische Beschreibungen der Formen virtueller Lehre auf ihre Eignung für diese Aufgabe befragen.

Hicks, Reid und George (1999) haben sich mit der Rolle der im Netz platzierten Materialien (<http://www.herdsa.org.au/vic/cornerstones/pdf/Hicks.pdf>) für das Lernen befasst und beschreiben computerunterstützte Lernprozesse und Lerninhalte durch netzbasiertes Lernmaterial mit den beiden Begriffen „Embeddedness“ und „Consistency“. Unter „Embeddedness“ verstehen sie die Einbettung des netzbasierten Lernmaterials in die Lernumgebung, sozusagen die Anpasstheit der Lerninhalte an die spezifische Lehrveranstaltung. Den einen Pol dieser Skala bezeichnet beispielsweise ein netzbasiertes Skript zum Inhalt, das unabhängig von der jeweiligen Lehrveranstaltung entstanden ist. Den Gegenpol bezeichnet netzbasiertes Lernmaterial, das im engen Zusammenhang mit der Lehrveranstaltung steht, sich auf die Prüfungsfragen bezieht usw. Unter „Consistency“ erfassen sie die Nähe oder Verträglichkeit, die netzbasiertes Lernmaterial in Bezug auf den Lerngegenstand aufweist, was wohl auch als Inhaltsorientierung der Lehre aufgefasst werden kann. Der eine Pol bezeichnet Lehrmaterialien, die keinen oder einen geringen Bezug zum Fach aufweisen, der Gegenpol meint elektronisches Lehrmaterial, das speziell an die jeweilige Fachwelt, ihre Inhalte und Prozesse, angepasst ist.

Ich nehme die Idee von Hicks u.a. als Anregung, die Begriffe Inhaltsorientierung und Prozessorientierung der Lehre als Beschreibungskriterien für virtuelle Lehre einzuführen. Inhaltsorientierung und Prozessorientierung sind zwei wichtige Unterscheidungskriterien, sie beziehen sich auf die innere Struktur der Lehre und können die Differenz zwischen Nutzung der Kommunikationsplattform (Wem oder was dienen die Foren? Dienen sie dem inhaltlichen Lernprozess oder der sozialen Interaktion?) und Nutzung der Informationsquellen erklären, nicht aber die organisatorische Anbindung und die zu Grunde liegenden hochschuldidaktischen Methoden. Inhaltsorientierung meint: Die Kurse konzentrieren sich darauf, Inhalte, Content, Lehrbücher und andere Lernmaterialien anzubieten, und steuern den Lernprozess durch Aufgaben und Tests, wodurch er anscheinend nicht mehr besonderer Beachtung bedarf. Prozessorientierung meint: Die Kurse widmen den aktuellen Lernprozessen die gesamte Aufmerksamkeit, stellen die Kommunikationsprozesse in den Vordergrund, bieten tutorielle Beratung und Moderation an und wollen so die Kooperation in den Arbeitsgruppen fördern.

Baumgartner (2001) hat anlässlich des Vergleichs zweier Lernplattformen den Versuch unternommen, drei Dimensionen räumlich als Würfel mit 5 x 5 x 3 Kategorien aufeinander zu beziehen:

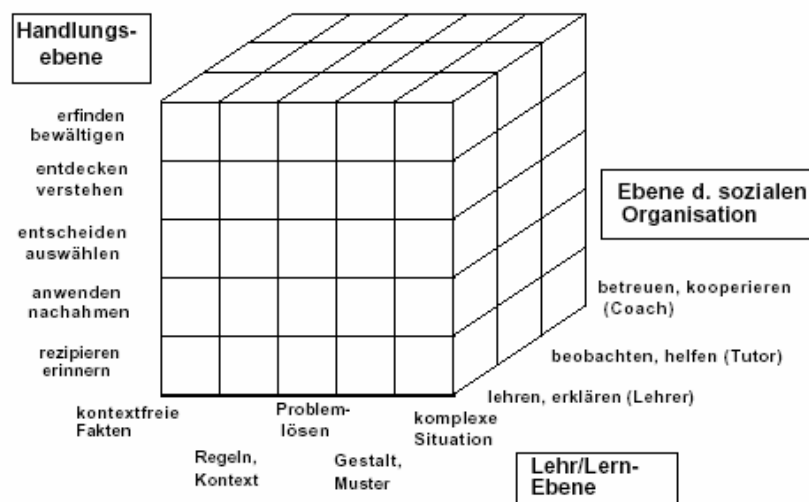


Abb. 3: Baumgartner (2001)

Was präsentiert uns dieses Modell? Eine Dimension („Lehr/Lern-Ebene genannt) bildet eine Art Lerntaxonomie des Gagnéschen Typus, die verbunden wird mit einer Typologie von Denkhandlungen in der Art der Bloomschen Lernzieltaxonomie (Handlungsebene genannt), und beide werden auf drei Instruktionsmethoden oder Lehrstile oder Sozialformen als dritte Dimension bezogen (Ebene der sozialen Organisation). Die Lerntaxonomie bringt implizit das Kriterium Inhaltsorientierung in das Modell ein, differenziert nach hierarchischen Niveaus. Die Skala der Lernhandlungen inkorporiert implizit das Kriterium Prozessorientierung von Hicks u.a.

Hinter den drei Lehrstil-Typen Coach, Tutor und Lehrer scheinen die lerntheoretischen Schulen des Konstruktivismus, Kognitivismus und Behaviorismus durch. Sie decken sich jedoch nicht vollständig mit diesen Instruktionsmethoden. Mit den Lehrstil-Typen führt Baumgartner zugleich die Differenzierung zwischen einem lehrerzentrierten und einem lernerzentrierten Ansatz ein.

Baumgartners Modell weist darauf hin, dass bei allen Beschreibungen virtueller Kurse

stets der Bezug zum Wissen einer Disziplin hergestellt und eine Differenzierung entsprechend dem angestrebten Niveau des Lernens durchgeführt werden sollte, und es deutet an, dass mit jeder Lehr-Lernsituation unterschiedliche lerntheoretische Ansätze verfolgt werden.

Eine weitere Klassifikation von Szenarien für Telelernen stammt von Pauschenwein, Jandl u.a. (2001). Die Autoren unterscheiden als wesentliche Variablen der virtuellen Szenarien die Formen der Lernorganisation (vom Präsenzunterricht bis zum virtuelles Lernen), der Veranstaltungsorganisation (Anteil der Präsenzphasen), asynchroner/synchroner Modus, Offline/Online-Verbindung (Off, On) und Betreuungsaufwand (niedrig, mittel hoch). Die ersten beiden Kategorien sind geeignet, die Wirklichkeit der Hochschullehre, in der wahrscheinlich immer Mischungen von Präsenzunterricht mit virtuellen Komponenten vorkommen werden, gut zu beschreiben. Die Unterscheidung von asynchroner und synchroner Lernarbeit ist für die Differenzierung der Werkzeuge bedeutsam, die in der virtuellen Lehre eingesetzt werden. Die anderen Kategorien von Pauschenwein, Jandl u.a., spielen für die innere Differenzierung der Szenarien keine konstitutive Rolle. Ob der Zugriff auf Information, Daten und Lernprogramme online oder offline stattfindet, bringt ein technisches Kriterium ein, das nichts zur pädagogischen Dimension beiträgt. Und ob der Betreuungsaufwand hoch oder niedrig ist, mag entscheidend für die Qualität der Lehre sein, gilt aber nur für tutoriell betreute Formen.

### Übungsaufgaben

1. Tragen Sie die obigen und Ihnen bekannten Beispiele für eLearning auf einer in 10 Grade eingeteilten Skala „Grad der Virtualität“ ab.
2. Vergleichen Sie den „didaktische Würfel“ von Dietmar Treichel (2004) mit dem Modell von Peter Baumgartner. Treichels Dimensionen lauten „Aufgabenkomplexität“, „bildende Erfahrung“ und „Handlungsfähigkeit“ (S. 208), beinhalten aber ganz ähnliche Kategorien wie bei Baumgartner, die Lernziele bzw. Lernhandlungen, die Sozialformen des Lernens und die Lernmodelle.

## 1.6 Szenarien netzbasierten Lernens

Wie gelangt man zu einer Klassifikation von didaktischen Szenarien? Es ist vielleicht wichtig folgende Gesichtspunkte festzuhalten, bevor man sich an die Standardisierung eines Szenarios macht:

- Der Status der Kategorien, die benutzt werden, sollte möglich hohen Abstraktionsgrad besitzen. Ein Szenario ist eine Art Rahmen („Framework“) für die oberste Ebene der Phänomene, die erfasst werden sollen;
- Die Kategorien sollten Skalen bilden, damit Gegensätze und unterschiedliche Ausprägungsgrade erfasst werden können;
- Die Szenarien sollten den Objektbereich extensional (erschöpfend und umfassend) und intensional (inhaltlich genau, präzise) beschreiben;
- Die Repräsentation des Szenarios sollte einfach und plausibel wirken;
- Sie sollte mit pädagogischen Theorien möglichst kompatibel sein.

Es dürfte klar sein, dass diese Kriterien nicht alle heute und auf Anhieb erfüllt werden können, insbesondere dann, wenn eine formale Version einer Art Ontologie angestrebt wird, wobei unter Ontologie nicht die philosophische Seinslehre verstanden wird, sondern eine in der Informatik gebräuchliche Wissensrepräsentation oder ein Metadatenschema. Eine Ontologie beschreibt eine Wissensdomäne mit möglichst formalen Termen und definiert Relationen zwischen den Termen sowie Deduktionsregeln zur Ableitung unterge-

ordneter Kategorien. Günstig ist eine Abbildung des standardisierten Begriffskorpus in Form einer Taxonomie (Hesse 2002). Auch die Definition von didaktischen Szenarien sollte diesem Kriterium einer möglichst formalen Spezifikation einer Wissensdomäne genügen (s. die Didaktische Ontologie von Norbert Meder (1999), die zur Beschreibung der Lehrformen in L3 entstanden ist). Eine Ontologie gelingt am leichtesten durch die Definition von dichotomen Begriffspaaren, die sich als Skalen nutzen lassen.

Ich werde im folgenden versuchen, die bisher genannten Kriterien zu einem Modell zusammen zu führen und zu ergänzen. In früheren Ansätzen habe ich für die Beschreibung eines klassifizierenden Begriffsrasters für das virtuelle Lernen drei qualitative Kriterien gewählt — Form, Funktion und Methode — drei Kategorien, die jeweils als nominale Skalen aufgefasst werden:

- Die Form wird bestimmt vom Grad der Virtualität
- Die Funktion besteht aus den Lernhandlungen
- Die Methode wird durch Lehrhandlungen konstituiert.

### Form

Die **Organisationsformen der Lehre** reichen von reinen Präsenzveranstaltungen zu reinen virtuellen Lernformen. Die reinen Präsenzveranstaltungen interessieren in diesem Zusammenhang nicht. Die Formen virtuellen Lernens werden in der Regel im Zusammenhang mit Präsenzveranstaltungen eingesetzt. Solche Formen beginnen bei Präsenzveranstaltungen, die zusätzlich eine WWW-Komponente einsetzen, und enden bei vollständig virtuellen Seminaren. Dazwischen befinden sich eine Reihe von Mischformen, die sich nach dem relativen Anteil der virtuellen Komponenten skalieren lassen. Diese Skalierung hat Berührung mit den Unterscheidungen „Embeddedness“ und „Consistency“ von Hicks, Reid und George (1999). Folgende Formen lassen sich unterscheiden: Präsenzseminar plus WWW-Skript – Präsenzseminar (plus Skript) plus Kommunikationsplattform – Präsenzseminar im Wechsel mit virtuellem Tutorium oder virtuellem Seminar – rein virtuelles Seminar bzw. komplettes Selbststudium:

Bei allen oben zitierten Versuchen, Szenarien zu definieren, spielte die Skala „Grad der Virtualität“ eine Rolle. So auch hier. Die Skala „Form“ bezeichnet die Organisationsform virtueller Lehre und ihre organisatorische Einbettung in die institutionelle Umgebung auf der Basis eine Skalierung, die das verbreitete Kriterium „Grad der Virtualität“ impliziert.

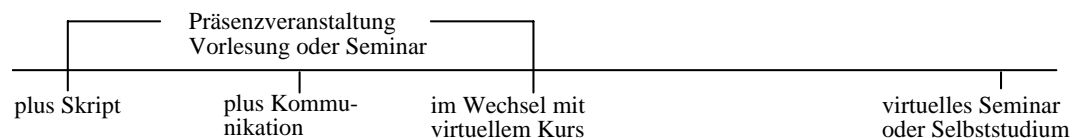


Abb. 4: Die Skala Form reicht von geringen virtuellen Anteilen bis hin zum ausschließlich virtuellen Studium

### Funktion

Als Funktion der virtuellen Lehre lassen sich die **Lernhandlungen** begreifen, die von der Rezeption purer Information über die direkte Kommunikation und den Informationsaustausch bis hin zum aktiven asynchronen und synchronen Diskurs und zur synchronen Kooperation (skaliert nach dem aktiven prozentualen Anteil kommunikativer Interaktion) reichen. Als Lehrhandlungen in der virtuellen Umgebung lassen sich folgende Funktionen der virtuellen Lehre unterscheiden: Information (mit Web-Seiten oder per einseitigem Datei-Download) – Information (durch beidseitigen Dateiaustausch) – asynchrone Kom-

munikation (über Whiteboards und Message Boards) – synchrone Kommunikation (über Chat, Videokonferenz oder andere Werkzeuge oder Methoden) – synchrone Interaktion und Kooperation (mit funktionalen Werkzeugen, kognitiven Werkzeugen, konstruktiven Werkzeugen).

Die Skala von der Information zur Kooperation lässt sich mit bekannten Kommunikationsmodellen und –theorien gut erklären. Die Funktionen schließen die Medien und die Werkzeuge mit ein, da die Funktionen stets in Medien und Werkzeugen realisiert werden müssen, und die Skala verläuft parallel mit der Unterscheidung asynchroner und synchroner Kommunikation (Pauschenwein).

Die Skala beschreibt demnach den „Grad der möglichen Aktivität“ der Lernenden im Umgang mit den bedeutungsvollen Inhalten, der „degree of freedom of learning“ für den Lernenden (s. Schulmeister 1983, S. 345, Schulmeister 1989, S. 35f., und Schulmeister 1997, S. 66f.), der gebildet wird durch den Gegensatz der vorgegebenen oder übermittelten Information, dem symbolisch vermittelten Austausch untereinander oder dem konkreten kooperativen Handeln mit realen oder symbolischen Lernobjekten.

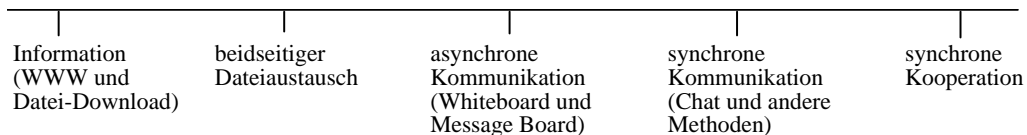


Abb. 5: Die Skala „Funktion“ reicht von Information über den Diskurs bis zur Kooperation

### Methode

Sowohl in der Präsenzkomponekte als auch in der virtuellen Komponente kommen unterschiedliche Methoden zum Einsatz. Gemeint sind hier mit Methoden sowohl Lehrmethoden als auch Lernmethoden bzw. Modelle oder Konzepte von Lernarrangements (Baumgartner). Die Methoden reichen von der Instruktion über interaktive Seminare bis hin zu selbstorganisierten Lerngemeinschaften (skaliert nach dem Anteil der Lernfreiheit für die Studierenden bzw. nach dem Grad der Kontrolle des Lernsystems über den Lernenden): Instruktion oder expositorische Lehre – graduell interaktives Unterrichtsgespräch – tutoriell begleitetes Lernen – moderierte problemorientierte Arbeitsgruppen – selbstorganisierte Lerngemeinschaften (learning communities).

Was sich so ergibt ist eine Skala der Lehr-Lernmethoden bzw. **Lehrhandlungen**, des didaktischen Designs, die sich vor einem lerntheoretischen Hintergrund gut interpretieren lässt, der von behavioristischen Lernmodellen über kognitivistische Konzepte bis hin zu einer konstruktivistischen Pädagogik reicht, den ich aber an dieser Stelle nicht explizieren kann (s. Schulmeister 2001, S.72-91).

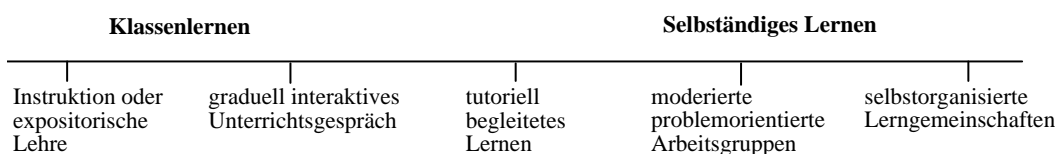


Abb. 6: Die Skala „Methode“ reicht von der Instruktion bis zum selbständigen Lernen

Die Skalen „Funktion“ und „Methode“ scheinen recht ähnliche Kriterien zu bezeichnen. Es hilft in wenig, sich vorzustellen, dass die eine Skala Lernhandlungen, die andere Lehrhandlungen bezeichnet. Die Skala „Funktion“ konzipiert Lernhandlungen auf der Kategorienbasis von Theorien kommunikativer Interaktion, die Skala „Methode“ hingegen typi-

siert Lehrhandlungen auf der Grundlage von Begriffen aus dem didaktischen Design. Beide, das ist insoweit richtig und gewollt, verlaufen gleich und schließen eine Skalierung mit ein, die den Grad der Aktivität bzw. den Grad der Lernfreiheit meinen.

### Übungsaufgaben

1. Notieren Sie Kritikpunkte an den vorgetragenen Überlegungen.
2. Welche Schwächen haben die vorgeschlagenen Skalen?
3. Welche Stärken haben die vorgeschlagenen Skalen?
4. Finden Sie Beispiele, die nicht gut in dieses Schema passen.
5. Können diese Skalen die eingangs genannten Ziele erfüllen: Schaffung von Transparenz, Herstellung von Vergleichbarkeit und Evaluation?

## 1.7 Vier didaktische Szenarien

Wie können nun mit Hilfe der drei Kriterien Form, Funktion und Methode Szenarien virtueller Lehre und virtuellen Lernens beschrieben werden? Das Verhältnis der Szenarien zu den drei Kriterien kann man sich wie folgt vorstellen: Legt man die drei Skalen untereinander und wählt vier vertikale Segmente, so erhält man die folgenden vier Szenarien:

- I. Präsenzveranstaltungen begleitet durch Netzeinsatz mit dem Ziel der Instruktion
- II. Gleichrangigkeit von Präsenz und Netzkomponente mit prozeßbezogener Kommunikation
- III. Integrierter Einsatz von Präsenz- und virtueller Komponente mit moderierten Arbeitsgruppen
- IV. Virtuelle Seminare, Lerngemeinschaften und Selbststudium mit kooperativen Zielen

	Präsenzveranstaltung Vorlesung oder Seminar			
plus Skript	plus Kommunikation	im Wechsel mit virtuellem Kurs	virtuelles Tutorium	virtuelles Seminar oder Selbststudium
Information (WWW und Datei-Download)	beidseitiger Dateiaustausch	asynchrone Kommunikation (Blackboards und Foren)	synchrone Kommunikation (Chat und Whiteboard)	synchrone Kooperation
Instruktion oder expositorische Lehre	graduell interaktives Unterrichtsgespräch	tutoriell begleitetes Lernen	moderierte problemorientierte Arbeitsgruppen	selbstorganisierte Lerngemeinschaften

Abb. 7: Szenarien aus Ausschnitte aus dem Spektrum an Möglichkeiten



Diese vier Szenarien will ich im nächsten Abschnitt eingehender beschreiben.

<b>Szenario I: Präsenzveranstaltung mit Netz-Einsatz</b>		
Parameter	Präsenzkomponente	Virtuelle Komponente
Form	Priorität liegt bei der Präsenzveranstaltung	Web-Site wird zusätzlich eingesetzt, Skript zum Download oder Material in BSCW u.ä. Dateiaustausch-Plattformen
Funktion	unterschiedlich	Information
Methode	unterschiedlich	Instruktion

Tab. 3: Szenario 1: Präsenzveranstaltung mit Netzeinsatz

Die überwiegende Form virtuellen Lernens ist die Ergänzung oder Begleitung von Seminaren und Vorlesungen durch Skripte, Präsentationen und sonstige Materialien im Internet (Schulmeister 2001). Seminare und Vorlesungen finden als Präsenzveranstaltungen statt. Studierende können Veranstaltungen vor- oder nachbereiten, indem sie ins Internet schauen. Dorthin kann sich gelegentlich sogar das komplette Skript einer Vorlesung verirren, zumindest kann das gesamte Begleitmaterial zur Veranstaltung dort Platz finden. Bei dem Material kann es sich um Hypertext-Seiten mit Verweisen (Links) auf andere Web-Sites (URLs) mit interessantem Studienmaterial oder um Textdateien oder Power-Point-Präsentationen handeln. Einige Lernplattformen erlauben es, Filme und Tondateien einzustellen.

kommunikationssysteme universität freiburg - rechenzentrum		
LS/KS	VORLESUNG	SKRIPT
Vorlesung Systeme I Themenplan		
Themenplan		
Termin	Titel	Inhalt der jeweiligen Vorlesung/Übung
Do., 2003-10-16	Einführungsveranstaltung (keine Vorlesung) <b>Start: 9ct</b>	Überblick zum Lehrstuhl, dessen Mitarbeitern, Rechenzentrum und den Studiengang
Mo., 2003-10-20	Vorlesung: <b>Prozessoren</b>	Struktur eines Rechners, CPU-Architekturen. Übung: <a href="#">blatt01.pdf</a>
Do., 2003-10-23	Vorlesung: <b>CPU und Busse</b>	E/A-Steuerung, Peripheriebusse
Mo., 2003-10-27	Vorlesung: <b>Schnittstellen und Massenspeicher</b>	IDE-, SCSI-Bus, Festplatten, Optische Speichermedien, Technologien der Zukunft. Übung: <a href="#">blatt02.pdf</a>
Do., 2003-10-30	Hardware-Übung	PC-Hardware - Praktikum Rechnerbau (Zusammensetzen und Demontieren von PC-Komponenten und Überprüfung auf Funktionsfähigkeit)
Mo., 2003-11-03	Vorlesung: <b>Peripherie, Betriebssysteme</b>	Optische Massenspeicher, Betriebssystemtypen, Prozessverwaltung, Speicherschutz, Treiber, Kommerzielle OS. Übung: <a href="#">blatt03.pdf</a>
Do., 2003-11-06	Vorlesung: <b>Datenbanken</b>	Relationale DB: Datenmodellierung, Beziehungen, SQL

Abb. 8: Themenplan einer Vorlesung mit zum Download angebotenen Materialien (Universität Freiburg; <http://www.ks.uni-freiburg.de/systemeWS03/>)

### Information und expositorische Lehre

Bei der begleitenden Nutzung fungiert die Online-Komponente schlicht als Speicherplatz für Lernmaterialien und andere Ressourcen und stellt aus didaktischer Sicht nicht gerade

die interessanteste Variante virtueller Lehre dar. Die Hauptfunktion der virtuellen Komponente in Szenario I ist in der Regel die Information, die Sicherung der gemeinsamen Informationslage für alle Teilnehmer. Diese Funktion nutzt nicht konsequent die Möglichkeiten, die eine Lernplattform für das Lernen zu bieten hat. Die Hauptmethode ist die der expositorischen Lehre, der Vermittlung linear aufbereiteten Wissens.

- ["Hello, World" oder ein ganz normales Vorwort](#)
- [Noch ein Vorwort](#)
- [Klappe, die zweite](#)
- [Inhalt](#)
- [Hinführungen](#)
- [Meßprozeß](#)
  - [Übungen](#)
    - [Übung I](#)
    - [Übung II](#)
    - [Übung III](#)
  - [Was bedeutet der Meßprozeß ?](#)
  - [Die Hintereinander-Anwendung, bra-ket Schreibweise](#)
  - [Konstruktion einer Basis](#)
  - [Wiederholung](#)
  - [Apparaturen](#)
    - [Hintereinanderausführen von Messungen](#)
    - [Paralleles Ausführen von Messungen](#)
- [Dynamik und Ortszustände](#)
  - [Dynamische Gleichung](#)
- [Schrödinger - Gleichung](#)
  - [Beispiele](#)
    - [Beispiel 1](#)
    - [Beispiel 2](#)
    - [Beispiel 3](#)
  - [Eigenschaften der  \$\delta\$  - Distribution](#)
  - [Wiederholung](#)
- [Darstellung algebraischer Objekte](#)

[Next](#) | [Up](#) | [Previous](#) | [Contents](#) | [Index](#)

Next: Pfadintegral Up: Skript zur Vorlesung Quantenmechanik Previous: Eikonal-Näherung

## Eichtransformationen

Maxisch:  $m\ddot{x} = -\nabla V \rightarrow$  die Dynamik ändert sich nicht, wenn zu  $V(x)$  ein konstantes Potential hinzugefügt wird. Gilt das auch in der QM?

Es sei:  $i\hbar\partial_t|\alpha, t, t_0\rangle = (\frac{p^2}{2m} + V(x))|\alpha, t, t_0\rangle$

Man erhält für das Potential  $\tilde{V} = V(x) + V_0$  in einfachen Worten den Zustand  $|\widetilde{\alpha}, t, t_0\rangle$ , da  $|\alpha, t, t_0\rangle = U(t, t_0)|\alpha\rangle = e^{-i\hbar^{-1}(\frac{p^2}{2m} + V(x))t}|\alpha\rangle$

denn es folgt:  $|\widetilde{\alpha}, t, t_0\rangle = e^{-i\hbar^{-1}(\frac{p^2}{2m} + V(x) + V_0)t}|\alpha\rangle = e^{-i\hbar^{-1}(t-t_0)V_0}|\alpha, t, t_0\rangle$

$|\widetilde{\alpha}, t, t_0\rangle$  und  $|\alpha, t, t_0\rangle$  unterscheiden sich nur durch einen Phasenfaktor. Die Berechnung von Erwartungswerten wie z. B.  $\langle x(t) \rangle$  ändert sich nicht  $E \rightarrow E + V_0$

Wir betrachten folgendes Experiment:



Abb. 9: Ausschnitte aus einem Skript „Quantenmechanik I“ der Universität Oldenburg

## Teleteaching

Unter diese Kategorie fällt in der Regel auch der Typus des Teleteaching oder Telelernens, die Übertragung von Vorlesungen per Videokonferenz. Das Teleteaching ist im Grunde nur eine mit elektronischen Mitteln übertragene Präsenzveranstaltung häufig ganz klassischer Art. Die Szenarien im Fernstudium schildert Jechle (2000) am Beispiel der Tele-Akademie der Fachhochschule Furtwangen. Peter Reimann beschreibt das Szenario von Teleseminaren (<http://paeps.psi.uni-heidelberg.de/reimann/Learntec98/learntec.htm>).

## 1.8 Unabhängigkeit der Komponenten

Die relative Unabhängigkeit von Präsenzveranstaltung und begleitender Web-Site bedeutet im Blick auf die Methoden aber nicht, dass hier ein didaktisch anspruchsloses oder einfallsloses Konzept vorliegen muss. Die Präsenzveranstaltung kann prinzipiell jedes beliebige didaktische Modell verfolgen, sie kann eine klassische Vorlesung sein, sie kann einem expositorischen Unterricht ähneln, einem seminaristischen Unterrichtsgespräch oder einem offenen Projektseminar. Die inhaltlichen Lernprozesse finden in der Präsenzveranstaltung statt. Die virtuelle Komponente nimmt in dieser Konstellation lediglich die Rolle der Informationsquelle ein und berührt damit die eigentlichen Lernprozesse nicht, kann aber sehr wohl eine nützliche unterstützende Funktion für die Präsenzveranstaltung haben.

**BSCW**

Datei Bearbeiten Ansicht Optionen Anzeigen Hilfe

Arbeit Öffnt Ablage Abfall Adrsb Kalend Lesez Auftrg Aktenk

Ihre Position: :Schulmeister / Grundlagen des Internet

bestätigen versenden kopieren verweisen ausschneiden entfernen archivieren bewerten hochladen überprüfen  
in Aktenkoffer

Name	Größe	Teilen	Erzeugt von	Letzte Änderung	Neu	Aktion
<b>Grundlagen des Internet</b> 12 Einträge						
Grundlagenseminar für Medien und Medienkultur im WS 04/05						
<b>Dateiformate</b> Infos zu Dateiformaten und Programmen, die das Format nutzen oder konvertieren können	7		Schulmeister	2004-10-26		
<b>Dienste und Leistungen im Internet</b> Hier bitte alle Referenzen zu Themen wie Usenet, Listserv etc. angeben	1		Schulmeister	2004-11-15		
<b>E - Democracy &amp; Internet Culture</b> Uni-Referat zum 22. November 2004 von: Anna Jaroslawska, Magda Wyganowska	1		Anna Jaroslawska	2004-11-22		
<b>Geschichte des Hypertextes</b>	3		Schulmeister	2004-10-11		
<b>Geschichte des Internet</b> Dokumente zur Geschichte des Internet, Biographien	8		Schulmeister	2004-11-07		
<b>Geschichte des World Wide Web</b> Dokumente zum WWW, W3C, Standards	1		Schulmeister	2004-11-21		
<b>Internet und Literatur</b>	5		Schulmeister	2004-12-29		

Abb. 10: Seminarunterlagen in der Dateiaustausch-Plattform BSCW

Ein größeres Gewicht kommt der Online-Komponente zu, wenn auch die Studierenden eigene Recherchen und Dateien auf den Server laden können. Dann erhält die Web-Site die Funktion des Dateiaustausches, der nicht mehr einseitig in eine Richtung zielt. Auf diese Weise erhalten die Studierenden eine bedeutsamere Rolle als Beiträger zum Informationspool, bleiben aber auf den Dateiaustausch beschränkt und haben noch nicht die Möglichkeit, miteinander zu kommunizieren und eine echte Lerngemeinschaft zu bilden. In dieser Form wird der Web-Server sehr häufig von den virtuellen Universitäten genutzt, die mit dem Korrespondenz-Modell des traditionellen Fernstudiums arbeiten.

### Szenario II: Gleichrangigkeit von Präsenz- und Netzkomponente

Parameter	Präsenzkomponente	Virtuelle Komponente
Form	Präsenzveranstaltung gleichrangig	Web-Site & Plattform gleichrangig
Funktion	unterschiedlich	Information & Kommunikation
Methode	unterschiedlich	Instruktion, tutorielle Beratung

Tab. 4: Szenario 2: Gleichrangigkeit von Präsenz- und Netzkomponente

### Austausch in beide Richtungen

Einen Schritt weiter in Richtung auf eine Virtualisierung der Lehre weisen Projekte, die das Lernmaterial innerhalb einer Plattform anbieten. Die Plattform ermöglicht es den Studierenden, selbst Mitteilungen und Hinweise zu veröffentlichen, auf die Mitteilungen anderer zu reagieren, an einem Whiteboard Diagramme anzufertigen oder Bilder zu hinterlegen, Texte auf den Server zu laden und sich mit Kommilitonen zeitgleich im Netz zu treffen und zu diskutieren. Durch die Kommunikationsumgebung wird die virtuelle Komponente der Lernumgebung zu einem Medium, das die Studierenden nutzen können, durch sie wird ein Teil der Lernprozesse zeitunabhängig von der Veranstaltung und autonom. Von den Szenarien III und IV unterscheidet sich diese Form dadurch, dass die Inhalte der Veranstaltung und die Kommunikation der Studierenden über die Inhalte noch voneinander getrennt sind.

The screenshot shows the TUM (Technical University of Munich) website. The main content area is titled 'Grundlagen der Informatik' and features a forum where students can discuss problems, solutions, and ideas related to the lecture. The forum posts include titles like 'Die Folien', 'Film IP-Netze aus der Vorlesung', 'GOP 03/04 n.e', 'Frage zu Speicherplatzbelegung', 'Verbesserungen Übungssammlung', and 'addition von gleitkommazahlen'. Each post shows the author, the number of answers, and the last update date. On the right side, there is a section for 'Allgemeine News' with dates and headlines such as 'Schülertag 3. Februar 2005', 'Naturwissenschaft und Technik - Wege in die moderne Wissensgesellschaft', 'Prüfungsbekanntmachung für den Standort München', 'Fakultät BV: BWL 1 für Nebenfachstudenten - Wiederholungsklausur im SS 2005', and '(kabarett)x4'.

Abb. 11: Begleitendes Forum zur Vorlesung Grundlagen der Informatik

Mit der netzbasierten Kommunikation der Studierenden untereinander kommt eine neue Aufgabe auf die Lehrenden zu: Sie haben nun nicht mehr nur darauf zu achten, dass alle ihre Materialien sich im Netz befinden, sondern auch darauf, welche Prozesse (Kommunikationsprozesse und Lernprozesse) während der Woche im Netz stattfinden, weil diese es wert sein könnten, auch in der Präsenzveranstaltung thematisiert zu werden. Im Gegensatz zur vorher erwähnten Form virtuellen Lernens findet bei dieser Form begleitender virtueller Lehre bereits ein Informations- und Meinungsaustausch zwischen den Teilneh-

mern und den Dozenten statt. In den Mitteilungsbrettern und im Chat treffen wir bereits erste diskursive Elemente des Lernens an.

Zu diesem Szenario virtuellen Lernens mag auch die von Claudia Bremer (2000) beschriebene Kombination einer Vorlesung zur Wirtschaftspolitik mit einem virtuellen Tutorium zählen, sofern man davon ausgeht, dass die Vorlesung vom Tutorium lediglich begleitet wurde und beide relativ unabhängig voneinander abliefen. Das Tutorium wurde mit folgenden Elementen durchgeführt (S. 136): Internet-Seiten, Internet-Formulare, Chat, Message Board und CD-ROMs. In den Chat-Sitzungen wurde mit der Methode des Rollenspiels gearbeitet. Das Tutorium selbst war aber keine rein virtuelle Umgebung: Die Studierenden mussten nur pro Gruppe über einen Internet-Zugang verfügen und sich bei einer Person einmal wöchentlich treffen. Es hängt vom Grad der inhaltlichen Integration beider Komponenten ab, ob man das Tutorium als begleitende, parallel zur Vorlesung verlaufende virtuelle Komponente, oder beide als integrierte Veranstaltungen des Szenarios III betrachten will.

Auch dieses Szenario darf hinsichtlich der didaktischen Methoden nicht einseitig interpretiert werden. Es kommt wie beim Szenario I alles darauf an, welcher Didaktik die Präsenzkomponekte folgt und ob die Inhalte des Seminars und die Kommunikation im Netz voneinander separiert sind oder sich aufeinander beziehen. Sofern die netzbasierte Kommunikation nur der Übertragung von Mitteilungen und dem Austausch von Informationen dient, liegt eine additive Variante virtuellen Lernens vor, sofern die netzbasierten Aktivitäten eine Kommunikation über die Inhalte einschließen, liegt eine integrierte Variante virtuellen Lernens vor, die im nächsten Szenario beschrieben wird.

#### **Szenario III: Integrierter Einsatz von Präsenz- und Netz-Komponente**

Parameter	Präsenzkomponekte	Virtuelle Komponente
Form	integriert	Web-Site & Plattform integriert
Funktion	unterschiedlich	Kommunikation & Kooperation
Methode	unterschiedlich	Moderierte Arbeitsgruppen

Tab. 5: Szenario 3: Integrierter Einsatz von Präsenz- und Netzkomponekte

#### **Wechsel von Präsenz und Virtuell**

Noch einen Schritt weiter befinden wir uns bei einem Szenario virtuellen Lernens, in dem eine Präsenzform durch virtuelle Formen in der Weise ergänzt wird, dass Präsenzanteile und virtuelle Anteile alternieren und bereits ein substantieller Teil der Lehre und des Lernens online stattfindet.

Dies ist der Fall, wenn ein Großteil der Aufgaben, Arbeiten und Projekte der Studierenden innerhalb der Lernplattform erledigt und abgeliefert wird. Besondere Online-Methoden unterstützen diese Formen des Lernprozesses: Virtuelle Räume für Arbeitsgruppen, die Vergabe von Arbeiten und Aufgaben (Assignments, Tasks), Projekte, virtuelle Labore oder telematische Labore. Das veranstaltungsintegrierte Szenario unterscheidet sich von dem folgenden veranstaltungsersetzenden Szenario virtuellen Lernens IV dadurch, dass bei ihm noch Präsenzphasen und virtuelle Phasen wie im Sandwich-Modus abwechseln.

Ein Beispiel für ein solches Szenario bietet das im folgenden Kasten beschriebene Seminar zum Thema „Cognitive Apprenticeship“ aus dem eLearning Academic Network Niedersachsen (ELAN):

### Cognitive Apprenticeship: Einführung in die Methoden des Geschichtsunterrichts

Seminar für Lehramtsstudierende im Grundstudium als Vorbereitung auf das Fachpraktikum (<http://www.learninglab.de/elan/kb3/index.php?id=645>)

Dieses Blended Learning Seminar verbindet eine reguläre Einführungsveranstaltung mit einer Begleitung durch Praktiker (hier: Geschichtslehrer/innen). Diese bieten einen Einblick in die Praxis und ermöglichen den Studierenden eine effektive Vorbereitung auf ihr Fachpraktikum. Die Veranstaltung findet in Präsenzform statt. Arbeitsergebnisse werden auf einer Lernplattform dargestellt und in Online-Tutorien gemeinsam mit den Praktikern diskutiert. Die Online-Tutorien finden außerhalb des Seminars statt, so dass ein zusätzlicher Zeitaufwand von 2 SWS für Diskussion und Vorbereitung der Aufgaben einzukalkulieren ist.

#### Semesterablauf

- Das Seminar findet als reguläre Präsenzveranstaltung wöchentlich statt. In der ersten Sitzung werden vier Expert/innen (unterrichtende Geschichtslehrer/innen am Gymnasium) vorgestellt, denen die Studierenden in Gruppen zugeteilt werden. Sie haben Gelegenheit, sich kennen zu lernen und Absprachen für ihre Online-Tutorien zu halten.
- Arbeitsergebnisse aus den Präsenzsitzungen werden auf der Lernplattform gemeinsam mit den Praktikern diskutiert. Dabei werden je nach Absprache synchrone und asynchrone Kommunikationsformen genutzt.

Ein besonders ausführlich dokumentiertes Beispiel für „Blended Learning in einer großen Informatik-Lehrveranstaltung“ findet sich bei Renate Motschnig-Pitrik (2004). Dietmar Treichel (2004) beschreibt das Blended Learning Seminar „Didaktik und Neue Medien“ (S. 207ff.) für Lehramtsstudierende.

Werden Präsenzlehre und virtuelles Lernen eng miteinander verzahnt, dann steht nicht mehr die Funktion des Informationsaustausches im Vordergrund, sondern die Erstellung von Produkten und die gemeinsame Arbeit an Produkten. Die Kooperation der Studierenden untereinander kann durch tutorielle Beratung und fortlaufende Rückmeldung seitens der Dozenten zu den von den Studierenden erstellten Produkten unterstützt werden. Ein relevanter Faktor für den Erfolg der Zusammenarbeit ist das Ausmaß, in dem die virtuelle Lernumgebung und ihre Werkzeuge eine echte Interaktivität ermöglichen.

Die Integration von Präsenzkomponte und virtueller Komponente kann sehr verschiedene Formen annehmen und in verschiedenen Phasen verlaufen: Mal laufen Präsenzseminar und virtuelles Lernen nebeneinander her, mal werden die virtuellen Prozesse als Gegenstand und Inhalt in die Präsenzveranstaltung eingebracht. Präsentationen aus der Veranstaltung finden sich später im Netz, Produkte der Studierenden, die im Netz entstanden sind, werden ins Präsenzseminar hereingeholt und werden dort zum Thema. Die quantitativen Anteile von Präsenzkomponte und virtueller Komponente können dabei jeweils stark variieren.



**Szenario IV: Virtuelle Seminare und Lerngemeinschaften**

Parameter	Präsenzkomponente	Virtuelle Komponente
Form	entfällt	Lernplattform, kooperative Werkzeuge
Funktion	entfällt	Kommunikation & Kooperation
Methode	entfällt	Arbeitsgruppen & Lerngemeinschaften

Tab. 6: Szenario 4: Virtuelle Seminare und Lerngemeinschaften

**Rein Virtuell**

Virtuelle Seminare oder Online-Seminare sind netzbasierte Formen der Lehre und des Lernens, die anstelle herkömmlicher Seminare stattfinden. Hier wird das virtuelle Lernen nicht mehr ergänzend oder begleitend in eine Präsenzveranstaltung integriert, sondern das virtuelle Seminar ersetzt die Präsenzveranstaltung. Virtuelle Seminare können mit einer Web-Site, einer Lernplattform (Schulmeister 2001, S. 165-194) oder mit Hilfe einer Groupware oder kooperativen Software nach den Konzepten von CSCW oder CSCL durchgeführt werden (Wessner 2001, S. 195-220).

Ein Beispiel eines problemorientierten Online-Seminars habe ich in Schulmeister (2001, S. 284ff.) beschrieben. Die folgenden Abbildungen illustrieren den Zeitplan des rein virtuellen Seminars „Ikarus“ von der Universität Saarbrücken (<http://seminar.jura.uni-sb.de/seminar2004/info.html>):



Abb. 12: Online-Seminar Ikarus

In der Beschreibung zum Kurs heißt es: „This course will take place solely ‚online‘ in an international setting. You will not have to appear in person at any time. This course requires active participation, which consists primarily of collaborative work in groups. Of course, individual work will also be necessary at times. Nevertheless, communication will play a major role in this working environment. You will discuss important issues related to the seminar topic in disciplinary oriented and interdisciplinary groups.

To follow the discussion and to do the collaborative work we expect daily participation of about half an hour online and about two hours weekly for studying offline.“

Week		Phase	Study group task	Interdisciplinary group task	Individual task
1	1	Introduction			Guided tour, Presentations
2	2	Research	S 1 Literature review and research		Quiz 1
3					Quiz 2
4					Quiz 3
5	3	Evaluation		GW 1: Comparison of learning environments	Quiz 4
6					Quiz 5
7					Quiz 6
8	4	Reflection	S 2: Lessons learnt		Quiz 7
9					Quiz 8
10	5	Design		GW 2: Course on internet safety	Quiz 9
11					Quiz 10
12					Quiz 11
13	6	Conclusion	S 3: Concluding discussions		

Abb. 13: Zeitplan für das Online-Seminar

Zu den rein virtuellen Formen zählt auch der Einsatz von Lernprogrammen. Zwar können Lernprogramme auch als freiwilliges Lernangebot beispielsweise zusätzlich zu einer Vorlesung (Szenario I), als verpflichtende Lernaufgabe ergänzend zu einer Präsenzveranstaltung (Szenario II) oder im Wechsel mit einer Präsenzveranstaltung (Szenario III) eingesetzt werden, aber sie können je nach Art und Qualität auch als reine Selbstlernprogramme verwendet werden (Szenario IV). In dieser Weise wird beispielsweise das Lernprogramm für Methodenlehre und Statistik, der „Methodenlehre-Baukasten“ angeboten (Vollmers, Gucker & Schulmeister 2005; Schulmeister, Vollmers u.a. 2005):

**Gleichverteilung Vierfeldertafel**

Normalerweise untersucht ein Wissenschaftler nur eine Stichprobe. Der für die Vierfeldertafel errechnete Kennwert muss alle vier Felder berücksichtigen. Das gewährleistet den Vergleich mit verwandten Untersuchungen mit anderen Stichprobengrößen. Als Kennwert wird die Abweichung der gemessenen Verteilung zu einer theoretischen Gleichverteilung errechnet, die in der Grundgesamtheit gilt.

**Übung 2:**

Rechts sehen Sie die Verteilung der Variable "Bevorzugte Ernährungsform" in der Shell-Jugendstudie. Es gibt unter den Mädchen mehr Vegetarier als unter den Jungen. Wie müsste eine angenommene Gleichverteilung aussehen? Geben Sie die Zahlen links für alle vier Felder ein. „Berechne“ liefert eine Prozentzahl über den Grad der Abweichung der Shell-Jugendstudie von der Gleichverteilung. Wie groß sollte aus Ihrer Sicht diese Abweichung sein, um von einem bedeutsamen Unterschied im Vegetarieranteil zwischen Mädchen und Jungen zu sprechen? Sie können die Werte der Ergebnistabelle rechts mit Klick auf die Pfeile ändern. Dann ist aber auch links eine neue dazu passende Gleichverteilung einzugeben.

Bevorzugte Ernährungsform			nach Shell-Studie (n = 2102)		
	Jungen	Mädchen		Jungen	Mädchen
Fleisch	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Fleisch	1064	957
Vegetarier	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Vegetarier	17	64
Summe	0	0	Summe	1081	1021
Anteil Vegetarier			Anteil Vegetarier	1.6%	6.3%

Abweichung der Shell-Studie von der Gleichverteilung:

Abb. 14: Übung aus dem Methodenlehre-Baukasten



## Die Varianz virtueller Formen

Wie alle traditionellen Seminare sind auch virtuelle Seminare in ihrer didaktischen Struktur sehr variabel gestaltbar und offen für eine Vielfalt didaktischer Konzepte. Je nach Aufgabenstellung, Strukturierung und Moderation können virtuelle Seminare ausfallen wie eine klassische Instruktion, wie ein geisteswissenschaftliches Referateseminar, wie eine Übungsgruppe oder Unterrichtsgespräch — sie können aber auch selbstorganisierte Formen des Lernens ermöglichen, forschendes Lernen fördern oder konstruktivistische Lerngemeinschaften realisieren. Von der Kommunikation mit vielen Teilnehmern über die Konferenz mit einigen wenigen Experten bis hin zum Training einzelner Personen und der Ein-Mann-Show sind alle bekannten Formen denkbar. Virtuelle Seminare können Methoden realisieren, die aus der Hochschultradition bekannt sind (Schulmeister 2001, S.266ff.).

Online-Kurse sind als Analogien zu vertrauten didaktischen Konzepten entstanden (Mason 1998, Schulmeister 2001). Die bekannten Formen erscheinen im virtuellen Raum nur in anderer Verpackung. Es ist verständlich, wenn bekannte Seminarformen an die veränderten Bedingungen des virtuellen Raums einfach angepasst werden, woher soll denn die neue Didaktik des virtuellen Lernens kommen, wenn nicht aus dem Wissen um pädagogische Traditionen.

Sofern virtuelle Seminare interaktiv und mit hohen Anteilen selbst organisierter Lernprozesse durchgeführt werden, kann in virtuellen Seminaren eine echte Diskursivität der Lernprozesse und ein hoher Grad an Interaktivität zwischen Lernenden und Lehrenden realisiert werden.

## Übungsaufgaben

1. Ordnen Sie eigene Beispiele den vier Szenarien zu.
2. Denken Sie sich ein Projekt aus und variieren Sie dasselbe Projekt so, dass es allen vier Szenarien genügt.
3. Halten Sie vier Szenarien für hinreichend, um die potenziellen Varianten erfassen zu können?

## 1.9 Kritik an dem vorgeschlagenen Modell

Die Diskussion war, wie nicht anders zu erwarten, mit diesem Vorschlag nicht beendet. Jüngst ist eine substanzielle Kritik an diesem Konzept von Jasmina Hasanbegovic (2004) vom SCIL der Universität St. Gallen erschienen.

Ich gebe Ihre Kritik an dieser Stelle ungekürzt und zunächst unkommentiert wieder, damit der Leser das Konzept mit der Kritik von ungeschminkt vergleichen kann:

„Die formale Kategorisierung von Szenarien virtuellen Lernens kann als Evaluationsgrundlage von E-Learning-Szenarien herangezogen werden. Für die Transparenzschaffung bzgl. der Kursankündigungen der Bildungsanbieter ist sie jedoch nicht ausreichend, da die Einteilung in die vier Szenarien als Qualitätskriterium die Entscheidungsfähigkeit des Lernenden und Lehrenden nicht ausreichend unterstützen kann. Genauso wenig kann die vorliegende Klassifizierung eine Entscheidungsgrundlage für Gestaltungsmerkmale virtueller Kurse seitens der Dozierenden darstellen, da die methodische Konzeption unzureichend behandelt wird.

Insgesamt weisen die angewandten formalen Merkmalskriterien eine mangelnde Trennschärfe auf, so dass die Lernszenarien nicht genau differenziert werden können. Die vorgestellten Lernszenarien assoziieren einen Determinismus, der gerade im Hinblick auf didaktische Innovationen überholt scheint. Gleichfalls erfüllen die Funktionen der qualitativen Merkmale nicht den vordefinierten Zweck. So selektiert das Merkmal Methode fünf unterschiedlich konstruierbare Lehr- und Lernmethoden, die jedoch durch eine Vielzahl weiterer Methoden ergänzt werden können. Das Merkmal Form beschreibt nicht ausreichend die strukturellen Dimensionen für die organisatorische Implementierung einer E-Learning-Innovation.“ (S. 253f.)

Jasmina Hasanbegovic hat Recht, wenn sie meint, dass „die angewandten formalen Merkmalskriterien eine mangelnde Trennschärfe“ aufweisen (S. 253). Wir sind meilenweit von formalen Kategorienbildungen für eLearning-Komponenten und –Prozesse entfernt. Dies ist ein wesentliches Charakteristikum unserer Geisteswissenschaften. Wir arbeiten in der Regel mit Nominalskalen. Allerdings sind die Skalen bipolar aufgebaut, was die Problematik deutlich entschärft. Eine weitere Verbesserung des formalen Charakters der Skalen kann ich mir nur durch eine formale Ontologie vorstellen, wie sie Norbert Meder (1999) versucht hat.

Es wird mir ein Rätsel bleiben, was Hasanbegovic mit der Aussage bezweckt: „Die vorgestellten Lernszenarien assoziieren einen Determinismus, der gerade im Hinblick auf didaktische Innovationen überholt scheint.“ (S. 253f.) Könnte es angehen, dass diese Aussage auf ein Missverständnis der Skalen zurückzuführen ist, denn etwas weiter schreibt sie: „So selektiert das Merkmal Methode fünf unterschiedlich konstruierte Lehr- und Lernmethoden, die jedoch durch eine Vielzahl weiterer Methoden ergänzt werden können.“ (S. 254) Genau die Ergänzungsfähigkeit ist aber mit den Skalen beabsichtigt. Ich habe jeweils fünf Fälle pro Skala nur beispielhaft angegeben, die Skalen damit nicht abschließend kategorisiert, sondern als offen für die Hinzufügung von Zwischenstufen beschrieben.

## 1.10 Neuere Positionen zu dem Thema Szenario

Ihre Kritik sieht Jasmina Hasanbegovic in dem „Baukastensystem“ von Dieter Euler und Karl Wilbers (2002), die ebenfalls vom SCIL der Universität St. Gallen kommen, voll berücksichtigt: „Auf die Gefahr der Determinierung und Einschränkung durch Kategorisierungen antwortet das ‚Baukastensystem‘ mit einem offenen Gestaltungsraum, in dem die Bausteine Sozialformen, Lehraktionsformen und Medien die methodische Gestaltung einer neuen Lernumgebung begründen“ (S. 255). Also kümmern wir uns einmal um diesen neuen Vorschlag.

Dieter Euler und Karl Wilbers haben mit dem Baukastensystem einen Vorschlag unterbreitet, der in verschiedenen Aufsätzen von Dieter Euler wieder auftritt (z.B. Euler 2004) und von Jasmina Hasanbegovic in Kontraposition zu meinem Ansatz gebracht wird. Ich muss ein wenig ausholen, um Dieter Eulers Konzept zu erklären.

Seine Absicht besteht darin, eine Schicht zwischen lerntheoretischen Paradigmata als Idealtypen des Lernens und der Lehrpraxis einzuziehen, die er als „Leitbilder“ bezeichnet (S. 230).<sup>2</sup> Eulers Kategorienkonzept für diese „Leitbilder“ kennt vier Dimensionen oder Aspekte: Medien, sozial-kommunikative Lehr-Aktionsformen, Sozialformen und E-Lehr-Aktionsformen, die er wiederum wie folgt unterteilt:

- Medien unterscheidet er in traditionelle Medien und E-Medien;
- Sozialformen unterscheidet er in Einzel-Lernen, Team-Lernen und Lernen im Plenum;
- Sozial-kommunikative Lehr-Aktionsformen sind für ihn „darbieten“, „im Dialog entwickeln“ und „erarbeiten lassen“;
- E-Lehr-Aktionsformen bestehen für ihn aus E-Instruktion, E-Tutoring, E-Moderation und E-Coaching.

Euler arrangiert diese vier Dimensionen im Quadrat, so dass sich durch Kombination einzelner Bausteine vielfältige Relationen ergeben können (wobei man sicher einschränkend sagen muss, dass nicht alle Relationen, die auf diese Weise möglich werden, erstens sinnvoll sind und zweitens real vorkommen) und bezeichnet seinen Klassifikationsversuch deshalb nicht als didaktisches Szenario, sondern als „Baukastensystem“ für E-Learning-unterstützte Lernumgebungen.

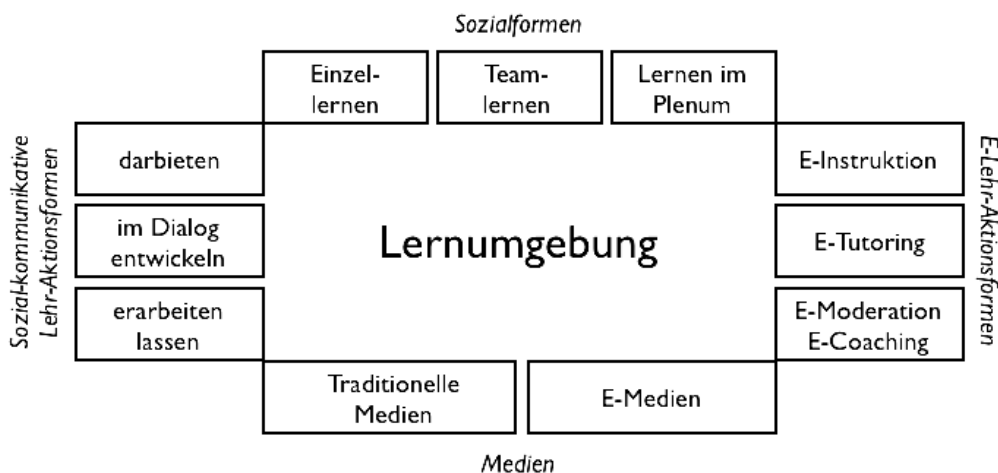


Abb. 15: Eulers Szenarien-Konzept

Schaut man sich die Füllung der „Bausteine“ von Eulers Konzept genauer an, so wird man einige Übereinstimmungen mit den bisher diskutierten Modellen, insbesondere dem Würfelmodell von Peter Baumgartner (2001), entdecken:

- Die sozial-kommunikativen Lehr-Aktionsformen kommen in Baumgartners Modell als „Handlungsformen“ vor, sind dort mit mehr Ausprägungen versehen und dadurch deutlicher in Richtung einer Lernzieltaxonomie formuliert.
- Die E-Lehr-Aktionsformen sind Verhaltensweisen der Lehrenden oder

<sup>2</sup> Man kann diese „Zwischenschicht“ auch als **Lernmodelle** oder **didaktische Modelle** bezeichnen, handelt es sich doch um mögliche praktische Ableitungen aus Lerntheorien, aus denen mehrere Ableitungen möglich sind. Unter diese lerntheoretisch begründeten didaktischen Modelle fallen beispielsweise der Programmierte Unterricht, das Entdeckende Lernen, das Forschende Lernen, das Problemorientierte Lernen, das Fallbasierte Lernen, das Projektstudium, das Konzept des Cognitive Apprenticeship, der Wissensbildungsgemeinschaften und viele andere.

„Lehrstile“. Die Abstufung kommt, wie wir gesehen hatten, in ähnlicher Weise bereits bei Baumgartner unter dem Begriff der „Ebene der sozialen Organisation“ als Unterscheidung von Lehrer, Tutor und Coach vor. Lehrstile sollten in der Regel kongruent zu den gewählten Lehr-Aktionsformen sein, könnten also eine Subkategorie zu Lehr-Lernmethoden bilden. Das Merkmal „Lehrstil“ ist als einzige Kategorie im Modell aus der Perspektive der Lehrperson formuliert.

- Die Sozialformen sind in Eulers Vorschlag drei verschiedene Formen, Einzel- und Teamarbeit und Plenum, zwischen denen kein gemeinsames Kriterium besteht (z.B. Kohärenz oder Kooperation), demnach auch keine Skalierung gegeben ist. Das einzige Merkmal scheint die Anzahl der involvierten Personen zu sein.
- Die Unterscheidung in traditionelle und E-Medien, also analoge und digitale Medien, mag nützlich sein. Jedoch stellt sich die Frage nach dem Stellenwert dieser Unterscheidung in einem Modell zur Bestimmung von Szenarien, da Medien nicht zu den notwendigen Komponenten eines Szenariums zählen.

Ich sehe durchaus auch Berührungspunkte oder Korrespondenzen zwischen

- Eulers E-Lehr-Aktionsformen und meiner Skala „Funktion“, die von Information bis zum eigenständigen Lernen reicht;
- Eulers E-Lehr-Aktionsformen und meiner Skala „Methode“, die die Freiheitsgrade des Lernenden bzw. umgekehrt den Grad der Kontrolle des Lehrsystems über den Lernenden bezeichnet und die dazu kongruenten Lernmodelle abbildet;
- Eulers sozial-kommunikativen Lehr-Aktionsformen und meiner Skala „Methode“, die von expositorischen Lehrformen bis hin zu selbständigen Wissensgemeinschaften reicht.
- Eulers Unterscheidung von Medien, die sich als Subkategorie zur Skala des Grads der Virtualität verstehen ließen, in der Annahme, dass die Art der Medien mit dem Grad der Virtualität impliziert wird.
- 

Auch Eulers Dimensionen oder Kategorien sind nicht trennscharf oder erschöpfend definiert. Für die Kategorie Sozialformen haben Ulrich Iberer und Ulrich Müller (2002) eine weitere Differenzierung vorgelegt und für diese gleich die entsprechenden Sub-Szenarien mitgeliefert:

	Szenarios		
Sozialformen	Personale Kommunikation, E-Learning als Seminar-Methode	Kombinationen personaler und medialer Kommunikation	Mediale Interaktion und Kommunikation
Einzelarbeit	Mediale Einzelarbeit	Mediale Einzelarbeit in Lernzentrum, Lerninsel, usw.	Tele-Tutoring
Partnerarbeit	Partnerarbeit am Computer		Tandem-Lernen
Gruppenarbeit	Gruppenlernen am Computer		
Plenum	Computer-Präsentationen	Televorlesung, Telekonferenz	
Großgruppe	Multimedia-Show		
	Personale Kommunikation		Mediale Kommunikation
		Medium transportiert Inhalt	
	Bedeutung physischer Anwesenheit schwindet		

Tab. 7: Szenarios von Sozialformen für eLearning nach Iberer und Müller (2002)

Der jüngste Versuch, didaktische Szenarien zu definieren, stammt von Peter Baumgartner und Ingrid Bergner (2004). Baumgartner & Bergner haben im Anschluss an Norbert Me-der (1999) und im Zuge der Studien zu Learning Management Systemen (Baumgartner, Häfele & Häfele 2002) und Content Management Systemen (Baumgartner, Häfele & Häfele 2004) ein dreistufiges Modell entwickelt, dessen oberste Stufe die didaktischen Szenarien sind, deren mittlere Stufe Interaktionsmuster darstellen und deren dritte Stufe die Werkzeuge darstellen.

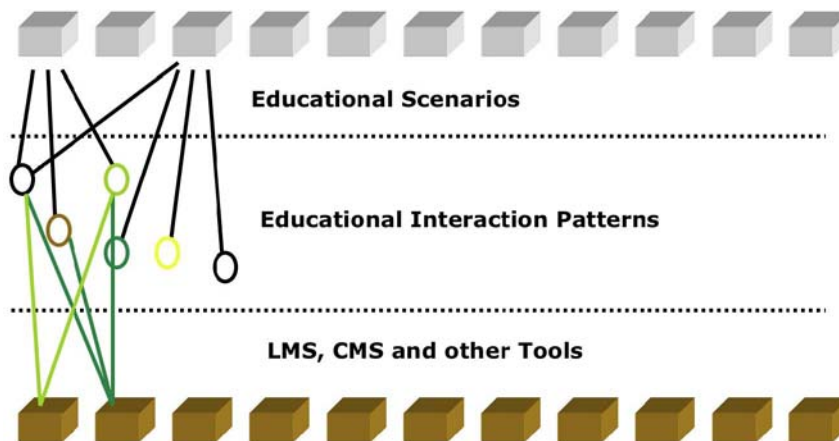


Abb. 16: Drei Ebenen im eLearning von Baumgartner & Bergner

Uns interessiert an dieser Stelle nur die Definition der obersten Ebene, der didaktischen Szenarios, denn die unterste Ebene benennt Werkzeuge des Lernens, während die Zwischenschicht die Vielfalt der aus der Interaktion der Szenarien aus der ersten Schicht mit den Werkzeugen und Umgebungen der dritten Schicht hervorgehenden Interaktionsformen darstellt:

“We will have three different levels: The first one (top level) is the most general one: It categorizes and describes educational scenarios, like guided discussion, brainstorming, disputation, open space and so on. The descriptions of these pedagogical learning models are completely independent of their actual implementation and this level will serve as the required anchor from where to start. Implementation details like differences between face-to-face or online learning or what kind of software to use are not relevant on this level.” (Baumgartner & Bergner 2004)

Baumgartner & Bergner gehen anscheinend von einem Begriff von Szenario aus, der im wesentlichen umfanga- und bedeutungsgleich mit dem Begriff Lehrmethode ist, wenn sie eine moderierte Diskussion, ein Brainstorming, eine Disputation und Open Space als Szenarien bezeichnen. Ich gehe jedoch davon aus, dass ein Szenario eine komplexe reale Situation meint, die aus einer institutionellen Organisationsform, einer Lernumgebung und einer Unterrichtssituation besteht, welche in der Regel mehrere Lehrmethoden umfasst. Interessant an der Idee ist jedoch, dass für die didaktische Gestaltung eine Schicht relevant sein könnte, in der die Interaktion der Szenarien mit den Werkzeugen geschieht.

## 1.11 Konsequenzen aus der Kodifizierung didaktischer Szenarien

Einen ganz anderen Zugang, obwohl mit ähnlicher Absicht, gehen das eLearning Academic Network Niedersachsen (ELAN) und das Learning Lab Lower Saxony (<http://www.learninglab.de/elan/kb3/index.php?id=138>). Es wird betont, dass es ihnen bei der Bestimmung von Szenarien vorwiegend um einen „praxisorientierten Einstieg in das eLearning“ für Lehrende geht:

„Für Sie als Lehrende wird die Komplexität der multimedialen Lehre auf das Wichtigste reduziert. So wird die Vorstellungskraft für neue Lehr-/Lernformen gestärkt und die Hemmschwelle zum Einsatz von eLearning gesenkt.“

Für die Szenarien verwenden wir immer wiederkehrende Merkmale, die Sie in der Grafik im Überblick sehen können. Die interessanten Stichpunkte zu diesen Merkmalen tragen dazu bei, einen schnellen Überblick zu bekommen.“

Das Ergebnis scheint ein Szenario zu sein, das zumindest die größten äußeren Merkmale von eLearning-Veranstaltungen beschreibt und sich als Ausgangspunkt für die didaktische Planung verstehen ließe, wenngleich es die auf diese Weise geplanten Veranstaltungen nicht unbedingt vergleichbar macht:

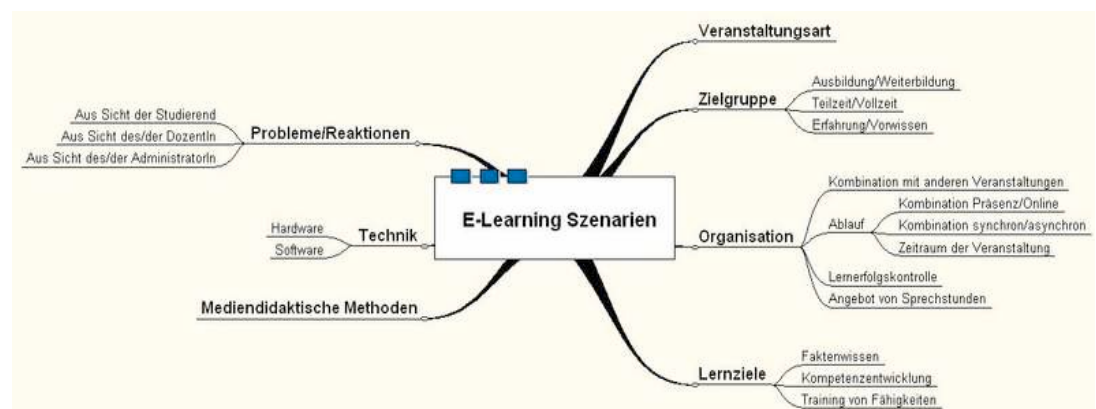


Abb. 17: Anja Krüger, VirtUOS, Learning Lab Lower Saxony

Ein Szenario sollte sich für die didaktische Planung eignen. Eine Reflexion der im Szenario angelegten Parameter sollte es erleichtern, didaktische Komponenten zu erkennen und zu finden, die für die konsequente Durchführung eines bestimmten Szenarios benötigt werden. Es ist deutlich, dass die bisherigen Szenarien dafür nicht ausreichen. Wenn Szenarien die Frage beantworten müssen, für welche Wissenssorten sich bestimmte Lehrhandlungen oder Lernhandlungen anbieten, dann müsste die Kategorie von Meder (1999) zu den Wissenstypen integriert werden. Soll die Frage beantwortet werden, welche Lernhandlungen mehr kommunikative Unterstützung benötigen, dann müssten die entsprechenden Kategorien in Baumgartners oder Eulers Modell als explizitere Lernzieltaxonomien reformuliert und auf der Basis einer kommunikationstheoretischen Sprechakttheorie ausgebaut werden. Analoge Forderungen gelte für die Medienunterstützung und die Lernerunterstützung. Aber wir sollten uns von dem aktuellen Stand dieser Diskussion nicht entmutigen lassen, die darin gebotenen Ideen halten genügend heuristische Anregungen für die Planung des eigenen eLearning-Versuchs bereit.

## 2. Didaktische Modelle nach Flehsig

### 2.1 Vorbemerkung

Der nachfolgende Beitrag diskutiert die Arbeit von Karl-Heinz Flehsig „Kleines Handbuch didaktischer Modelle“ (Flehsig 1996). Dabei bleibe ich jedoch nicht bei einer kritischen Rezension stehen, sondern versuche die verschiedenen Modelle inhaltlich weiter zu entwickeln und insbesondere für E-Learning zu adaptieren. Diese Überarbeitung erfolgt dabei unter drei Gesichtspunkten:

1. *Interne Konsistenz:* Einige der angeführten didaktischen Modelle erscheinen mir untereinander zu wenig klar abgegrenzt. Zum Beispiel überlappen sich meiner Meinung die Konzeptionen von Frontalunterricht und Vorlesung sowie Lernausstellung, Lernkabinett und Simulation. Zu einem (kleinen) Teil sind diese Überschneidungen auf unpräzise Beschreibungen zurückzuführen. Zu einem anderen Teil bedarf es jedoch zusätzlicher diskriminierender Variablen um die einzelnen Modelle trennschärfer fassen zu können.
2. *Adaption auf E-Learning:* Ein besonderes Augenmerk lege ich dabei auf die Einbeziehung didaktischer Modellierungen durch E-Learning. Einerseits handelt es sich dabei um „bloße“ Umsetzungen bzw. Erweiterungen im Sinne von Varianten, andererseits aber auch um die Einführung konzeptioneller Gesichtspunkte. Insbesondere habe ich den Eindruck gewonnen, dass die bloße mediale Form eines Modells – häufig als Variante beschrieben – nicht unbedingt den zugrunde liegenden didaktischen Prinzipien des jeweiligen Modells entsprechen muss.
3. *CampusContent:* Ein weiterer Gesichtspunkt besteht in der Einbeziehung des bisherigen Standes der didaktischen Theoriebildung im DFG-Projekt CampusContent. Hierbei geht es mir vor allem darum zu untersuchen, ob etwas bzw. was über die für ein bestimmtes didaktisches Modell notwendige inhaltliche Struktur ausgesagt werden kann. Ziel dabei ist es die Anforderungen für die einzelnen didaktischen Modelle so zu gestalten, damit ein möglichst hoher Grad an Wiederverwendung von Lernmaterialien möglich wird.

### 2.2 Didaktische Vielfalt und Rekonstruktion

Das *Handbuch der didaktischen Modelle* ist ein Plädoyer für didaktische Vielfalt. Ähnlich wie in der Evolutionsgeschichte ein durch Artenvielfalt gesicherter variantenreicher Genpool für das Überleben und die Weiterentwicklung entscheidend ist, so dient auch eine möglichst große didaktische Formenvielfalt der (kulturellen) Fortentwicklung und Nachhaltigkeit von Lernkulturen. Konkret erwähnt Flehsig unterschiedliche

- Lernstile
- Lernmotivationen und Lerninteressen
- Kompetenzen und Wissensgebiete (z. B. Technik, Geisteswissenschaften, Kunst, Sport etc.)
- Kontexte (materielle, personelle und zeitliche Ressourcen, gesetzliche und organisatorische Rahmenbedingungen, Prüfungssysteme)

die für effektives und humanes Lernen genutzt werden müssen. Lernen dient in einer Lebenswelt, die sich aus ökologischen, technologischen und kulturellen Gründen rasch wandelt, nicht nur die Rolle des *Kulturtransfers* sondern hat vor allem auch die lebensnotwendige *Anpassung* an neue Verhältnisse zur Aufgabe.

Flechsig untersucht geschichtlich herausgebildeten Formen von Lernprozessen. Dabei beschränkt er sich nicht auf Formen organisiertes Lernens, also Lernprozesse die in speziell dafür geschaffenen Institutionen stattfinden (so genanntes *segregiertes Lernen*), sondern bezieht auch Formen der Überlieferung von praktischen Fertigkeiten ein, die meist „im Leben selbst“ durch eigene Erfahrung, Beobachtung und Imitation stattfinden (so genanntes *integriertes Lernen*). Wenn Letzteres nicht unbedingt in speziell herausgebildete Institutionen stattfindet, so findet natürlich auch integriertes Lernen (z.B. im Meister-Novizenverhältnis) innerhalb ganz bestimmter *Lernumgebungen* statt.

So illustrativ und erhellend die kurzen geschichtlichen Exkurse in die Genese verschiedener didaktischer Modelle und Unterrichtsformen auch sind, hat das alleinige Vertrauen in die historische Methode auch einen ganz wesentlichen Nachteil: Flechsig versäumt es nämlich dadurch Kriterien herauszuarbeiten bzw. analytisch zu konstruieren, mit denen es „...gelingen kann, Ordnung in das Chaos zu bringen und einen Überblick zu gewinnen“ (Flechsig 1996:12). Er beschränkt sich auf das historisch Vorgefundene und verwendet dabei offensichtlich unkritisch Kategorisierungen anderer Provenienz. So diskutiert Flechsig weder allgemeine Unterscheidungsmerkmale, ihre möglichen Ausprägungen und Kombinationen, noch werden Überschneidungen zwischen einzelnen Modellen kritisch hinterfragt.

Dieses Manko wird besonders auch deswegen deutlich, weil Flechsig die Struktur der einzelnen didaktischen Modelle mit einer umfassenden Liste von Merkmalen („Variablen“) beschreibt. Ein Vergleich und kritische Diskussion der verschiedenen Modelle nach diesen Merkmalen hätte sich nicht nur angeboten, sondern könnte unter Umständen auch den Ausgangspunkt für eine zu entwickelnde Taxonomie didaktischer Modelle darstellen.

Flechsig bezeichnet die Ordnung der mannigfachen Unterrichtswirklichkeit als **Rekonstruktionen**. Er unterscheidet dabei zwischen Bereichen und Stufen der Rekonstruktion. Unter einem **Rekonstruktionsbereich** versteht Flechsig den Umfang bzw. den jeweiligen Ausschnitt der Betrachtung. Es ist vor allem eine didaktisch zweckmäßige Granularität des Raum-Zeitgefüges, die Flechsig zu 6 Arten von Rekonstruktionsbereichen führt:

(A) Nationale Bildungssysteme (z.B. das Bildungssystem Deutschlands)
(B) Bildungseinrichtungen (z.B. die FernUniversität in Hagen)
(C) Curricula bzw. Lehrgänge (z.B. der Masterstudiengang E-Education)
(D) Veranstaltungen (z.B. Kurs, Online-Seminar, Studientag etc.)
(E) Unterrichtseinheiten bzw. „Blöcke“ (z.B. Orientierungsblock für ein Wochenendseminar)
(F) Lehr-Lernsituationen (z.B. das Formulieren von Fragen zur Lernkontrolle, Visualisieren eines Begriffs, Feedback zu einer Prüfung etc.)

Tab. 8: Rekonstruktionsbereiche nach Flechsig



Diese Einteilung legt als Gliederung ein 6-stufiges hierarchisches Schichtenmodell nahe. Eine Stufe umfasst jeweils eine größere Anzahl von Elementen der niederen Ebene. Ich möchte diese Sichtweise in zweierlei Hinsicht spezifizieren:

1. Es besteht die Gefahr, dass unterstellt wird, dass die bloße Summierung von Elementen der „unteren“ Stufe automatisch die „höhere“ Ebene ergibt. Demgegenüber möchte ich festhalten, dass die „unteren“ Ebenen jeweils nur im Kontext der „oberen“ Ebenen wirken, dass es also eine Wechselwirkung zwischen den beiden Schichten gibt.
2. Es stellt sich die Frage ob das vorgestellte Schichtenmodell nur analytischen Charakter hat, oder ob es auch ontologisch zu interpretieren ist, indem den jeweiligen Schichten auch getrennte Realitätsbereiche zugeordnet sind. Falls Letzteres der Fall ist dann ergeben sich daraus zwei interessante Fragestellungen:
  - Wie lauten jene Kriterien, die für eine Trennung bzw. Gliederung der unterschiedlichen Schichten (Seinsbereiche) konstitutiv sind?
  - Gibt es für die jeweiligen Schichten spezifische Gesetzmäßigkeiten? Und wenn ja: Wie lauten diese?

Während die zweite Spezifikation eine noch ausstehende ausführliche Untersuchung erforderlich macht, habe ich in der nachfolgenden Darstellung die 6 Rekonstruktionsbereiche so umformuliert, dass der jeweils kleinere Bereich nicht nur eine Submenge des darüber liegenden Bereiches darstellt, sondern auch auf die Wechselwirkung („Kontext“) zwischen beiden Bereichen hingewiesen wird:

Bildungssysteme (z.B. das Bildungssystem Deutschlands)
Bildungsinstitutionen in ihren soziokulturellen Kontexten (z.B. die Rolle und Aufgabe der FernUniversität in Hagen innerhalb des Bildungssystems Deutschlands)
Bildungsprogramme (Lehr- oder Studiengänge) in ihren organisationalen, institutionellen Kontexten (z.B. der Masterstudiengang „e-Education/Bildung und Medien“ an der FernUniversität in Hagen)
Bildungsveranstaltungen in ihren curricularen Kontexten (z.B. die Rolle eines Kurses innerhalb eines Moduls im BA Bildungswissenschaft an der FernUniversität in Hagen) <sup>3</sup>
Bildungsblöcke (Unterrichtseinheiten) im Kontext ihrer jeweiligen Veranstaltung (z.B. der Orientierungsblock im Online-Seminar des Moduls „Didaktische Szenarien“ im Masterstudiengang „e-Education/Bildung und Medien“)

<sup>3</sup> Hier stellt sich die Frage ob die Granularität richtig gewählt wurde bzw. ob eine weitere Schichte fehlt. Möglicherweise muss als „Veranstaltung“ die kleinste abgeschlossene curriculare Einheit (= Modul) gewählt werden. Es scheint mir jedoch sinnvoll auf dazugehörige Prüfungen zu fokussieren, weil damit die (relative) Eigenständigkeit der jeweiligen Veranstaltung deutlich wird. auf Ein Modul kann aus mehreren Kursen bestehen, die jeweils getrennt geprüft werden und damit einen eigenständigen Beitrag zur Modulerfüllung leisten.



Klassen zusammen und erfordern daher den Prozess der Gruppierung bzw. Einteilung (Klassifizierung) von Ereignissen.

Für Flehsig ist diese mittlere Ebene zwar bereits so abstrakt, dass von unbedeutenden Zufälligkeiten abstrahiert wird, aber doch noch so konkret sind, dass diese Rekonstruktionsstufe im besonderen Maße für die Analyse und Planung von Unterricht geeignet ist.

Auf dieser zweiten Rekonstruktionsstufe wird der theoretische Zugriff bereits sehr deutlich: Nach welchen Gesichtspunkten werden geeignete Klassifikationsmerkmale gebildet bzw. ausgewählt? Welche Ereignisse trennen unterschiedliche Unterrichtsmodelle, welche Ereignisse stellen nur eine Variante (Variabilität) innerhalb eines Modells dar?

5. *Kategorialmodelle der Didaktik* hingegen sind theoretische Bezugsrahmen für die Konstruktion von Unterrichtsmodellen. Sie ermöglichen das Generieren von Unterrichtsmodellen indem sie den kategorialen Bezugsrahmen liefern, nach denen solche Rekonstruktionen stattzufinden haben. Es handelt sich um theoretisch begründete systematische Klassifikationsschemata (Taxonomien), die aus Gesichtspunkten zur Abgrenzung, Unterscheidung und Differenzierung von Ereignissen der Unterrichtswirklichkeit bestehen.

Kategorialmodelle (Taxonomien) sind Modelle von Theoretikern für Theoretiker. Oder wie es Flehsig in einer Analogie zur Geografie deutlich macht: Kategorialmodelle sind Anweisungen an den Kartographen, nicht an den Reisenden.

Die Verwechslung von Unterrichts- und Kategorialmodell hat bereits häufig zu Frustrationen geführt. So z.B. wenn Praktiker/-innen versuchen eine konkrete Unterrichtseinheit ausgehend von einem Kategorialmodell planen und dabei naturgemäß scheitern müssen.

Bei diesem Stufenmodell weist nun Flehsig selbst auf die große Bedeutung der Wechselwirkung zwischen oberer und unterer Schicht hin, indem er den jeweils doppelten Bezug von Praxisschreiberin, Autor von Unterrichtsmodellen und Autorin von Kategorialmodellen betont.

6. Die Beschreiberin der Praxis benutzt die Begriffe des Unterrichtsmodells sowohl für die Planung und Durchführung der Beobachtung als auch für Auswahl der berichteten Ereignisse. Sie wechselt daher ständig zwischen der Beobachtungs-(Praxis) und den Begrifflichkeiten des Unterrichtsmodells zur Strukturierung dieser Beobachtung.
7. Autoren von Unterrichtsmodellen beziehen sich auf konkrete Praxisfälle (Einzelfälle, „Dokumente“) und dem jeweiligen Kategorialmodell das ihnen den Rahmen (die Kategorien) vorgibt für deren Rekonstruktion.
8. Selbst die Autorin von Kategorialmodellen hat einen doppelten Bezug. So stützt sie sich auf „Rohmaterial“ (Unterrichtsmodelle), das sie einerseits auf der Folie ihres sozio-kulturellen Hintergrundes („Weltbild“, wissenschaftliches Bezugssystem) interpretiert und andererseits auch gleichzeitig für die Entwicklung des Kategorialsystems nutzt.

Flechsig ordnet die in seinem Handbuch analysierten didaktischen Modelle auf einer sehr tiefen Stufe des Rekonstruktionsbereichs (Unterrichtseinheit) bei mittlerer Realitätsnähe (Unterrichtsmodelle) ein. Die durch das Aufspannen der beiden Dimensionen Umfang (Rekonstruktionsbereich) und Realitätsnähe (Rekonstruktionsstufe) entstehende Tabelle erinnert nicht nur zufällig in ihrer Form der Anderson-Krathwohl Taxonomie (Anderson and Krathwohl 2001).

Die Aufstellung birgt bereits den Keim einer theoretisch begründeten Taxonomie didaktischer Modelle in sich. Es fehlt „bloß“ noch an einer stimmigen Charakterisierung der einzelnen Felder und ihrer Wechselwirkung über das von Flechsig besetzte Feld E2 hinaus, d. h. eines von 18 Feldern ist bereits gefüllt.

Ich habe lange Zeit diese E2 Zuordnung von Flechsig intuitiv als richtig angesehen und nicht näher hinterfragt. Bei näherer Betrachtung zeigt sich jedoch, dass die Abgrenzung auf der Ebene der Rekonstruktionsbereiche bei einigen didaktischen Modellen – wie sich später noch im Detail zeigen wird – keineswegs unproblematisch ist.

<i>Rekonstruktionsstufen</i> <i>Rekonstruktionsbereiche</i>	(1) Praxisbe- schreibungen	(2) Unterrichts- modelle	(3) Kategorial- modelle
(A) Bildungssysteme			
Bildungsinstitutionen			
Bildungsprogramme (Lehrgänge/Curricula)			
Bildungsveranstaltungen			
Unterrichtseinheiten		Didaktische Mo- delle nach Flech- sig	
Lehr-Lernsituationen (Interaktionsmuster)			

Tab. 10. Umfang und Realitätsnähe der Rekonstruktion von Bildungswirklichkeit (adaptiert nach Flechsig 1996:18. Bei Flechsig fehlt in der Tabelle der Rekonstruktionsbereich 4: Veranstaltungen

Insbesondere die Abgrenzung zwischen Unterrichtseinheit und Veranstaltung ist nicht immer eindeutig. So kann das didaktische Modell „Lernprojekt“ durchaus eine Veranstaltungsform sein. Ähnliches trifft auch zu für Erkundung, Lernausstellung, Lernkonferenz, Tutorium, Vorlesung und Werkstattseminar. Bezeichnenderweise fehlt bei Flechsig im *Handbuch* die Kategorie „Veranstaltungen“ auch in der tabellarischen Aufstellung. Es handelt sich um eine Klasse, die offensichtlich erst später den ursprünglichen nur 5 Ebenen des didaktischen Handelns (Flechsig and Haller 1975), vgl. aber auch (Lenz 1979) hinzugefügt wurde.

Abgrenzungs- bzw. Einordnungsprobleme gibt es unabhängig von dieser offensichtlich problematischen Kategorie auch beim Arbeitsunterricht, der Famulatur und dem Fernunterricht, die als mögliche eigenständige Unterrichtsform eher im Bereich der Bildungsprogramme (Curricula) anzusiedeln sind.

## 2.3 Gliederungsmerkmale bei Flehsig

### Merkmale der Beschreibung

Flehsig verwendet den Modellbegriff durchaus im üblichen Sinne: Ein *didaktisches Modell* bildet bestimmte aber nicht alle Merkmale der Unterrichtswirklichkeit ab. Es stellt eine Reduktion auf die wesentlichen Merkmale des Vorbilds und damit eine Vereinfachung realer Objekte oder Prozesse dar. Die entscheidende Frage dabei natürlich ist, welche Merkmale es sind, die als wesentlich d.h. als struktur-, funktions- und verhaltens-relevant eingeschätzt werden.

Flehsig gliedert die Beschreibung seiner Modelle in die einheitliche Form von 22 Bereichen (Abschnitte), die er (meistens) durch Überschriften gliedert. Obwohl dadurch ein systematischer Aufbau in der Darstellung gesichert wird, ergibt sich daraus auch ein inhaltliche Problem: Manche der Überschriften für Abschnitte sind nicht nur aus formalen Gründen einer einheitlichen Darstellung eingeführt, sondern bezeichnen entscheidende Merkmale (Variablen), die für die Charakterisierung der einzelnen didaktischen Modelle sowie ihrer Abgrenzung untereinander wesentlich sind.

Nr.	Thematische Überschriften
(01)	Bezeichnung
(02)	[Kurzcharakteristik]
(03)	Andere Bezeichnungen
(04)	Varianten (Namen)
(05)	[Beschreibung]
(06)	(Geschichte)
(07)	(Vertreter)
(08)	Didaktische Prinzipien
(09)	Lernumgebungen
(10)	Lernaufgaben
(11)	Kompetenzen
(12)	Gliederung nach Phasen
(13)	Rollen der Lerner
(14)	Rollen der Lernhelfer
(15)	Institutionelle Kontexte
(16)	Wissensbereiche
(17)	Zielgruppen

(18)	Einbettung in Lehrgänge (Programme)
(19)	Varianten (kurze Beschreibung)
(20)	Literaturhinweise
(21)	/Beispiele/
(22)	/Referenzen/

Tab. 11: Gliederungsmerkmale der didaktischen Modelle bei Flechsig. Nummerierung von mir.

Die in eckige Klammern gesetzten Bezeichnungen wurden von mir hinzugefügt. In runde Klammern gesetzte Themen sind nicht explizit vorgegeben und kommen auch nicht bei allen Modellen vor. Überschriften mit schrägen Strich sind zwar bei Flechsig explizit vorgesehen, fehlen aber manchmal weil keine Daten vorlagen.

Welchen Status die einzelnen Überschriften haben wird jedoch in dem Handbuch nicht explizit erörtert. Einzig die lakonische Erwähnung von „Variablen“ in Zusammenhang der Diskussion zum didaktischen Designs gibt einen ersten Anhaltspunkt welche Kriterien Flechsig für wichtig erachtet:

- (01) Lernumgebung
- (02) Lernaufgaben
- (03) Kompetenzen
- (04) Phasen
- (05) Rollen von Lernern (in Zukunft mit L abgekürzt)
- (06) Rollen von Lernhelfern (in Zukunft mit H abgekürzt)

Ich habe die Reihung der Auflistung so geändert, dass sie mit der Folge der Gliederungsmerkmale übereinstimmt. Es zeigt sich dann, dass es sich um die durchgehende Merkmalsliste 9-14 handelt. Leider findet sich jedoch weder eine Diskussion darüber, warum gerade diese Variablen (und nicht z.B. auch „Didaktische Prinzipien“) wichtig sind und in welchen Relationen sie zueinander stehen. Vor allem aber fehlt es meiner Meinung nach an dem Versuch einer Skalierung der einzelnen Variablen, die erst eine klare Einordnung und trennscharfe Abgrenzung ermöglichen würde.

Jedes der didaktischen Modelle hat einen Namen, der in einer prägnanten Kurzfassung das jeweilige Modell charakterisieren soll. Einige dieser Bezeichnungen beginnen mit der Silbe „Lern-“, (Lernausstellung, Lerndialog, Lernkabinett, Lernnetzwerk, Lernprojekt), was ich im Zusammenhang unseres Themas (= didaktische Modelle) nicht nur für redundant halte, sondern manchmal auch irreführend und falsch. Manche Modelle ziehen ihre pädagogische Wirkung nämlich gerade daraus, dass die Lernenden sich in reale Situationen begeben (z.B. Ausstellung, Konferenz). Die Silbe „Lern-“, erweckt aber den Eindruck einer besonderen Didaktisierung – so als wenn nicht reale Situationen didaktisch genutzt werden, sondern es sich um ganz spezielle, didaktisch extra aufbereitete Situationen handeln würde.

## Grundformen didaktischer Modelle

Die nächsten Überschriften 3-7 stellen verschiedene Zugänge zu einer näheren Beschreibung und Erläuterung der Modelle dar.

<b>Grundformen didaktischer Modelle (Flehsig 1996)</b>		
(01)	Arbeitsunterricht Gruppenunterricht Projektunterricht	Lernende bearbeiten individuell oder in kleinen Gruppen meist schriftlich formulierte Aufgaben die mehrere Aspekte – handwerkliche, intellektuelle, soziale – integrieren, um Kenntnisse und Fertigkeiten zu üben und anzueignen.
(02)	Disputation Streitgespräch Debatte	Lernende eignen sich in öffentlicher und geordneter Rede und Gegenrede Argumentation und Urteilsfähigkeit an.
(03)	Erkundung Erforschung Exkursion	Lernende begeben sich in natürliche Umwelten zur Beobachtung und Datenerhebung, um Zusammenhänge zu überschauen, sowie Interessen und Standpunkte zu gewinnen.
(04)	Fallmethode Fallstudie	Lernende bearbeiten individuell oder in Gruppen rekonstruierte Praxisfälle, um sich Wissen über die betreffende Praxis anzueignen und ihre Urteils- und Entscheidungsfähigkeit auszubilden.
(05)	Famulatur Volontariat Assistenz Meisterschülerschaft	Lernende eignen sich als jüngere Praktiker (Ärzte, Künstler, Wissenschaftler) spezielles oder seltenes Wissen von hoher Qualität an, indem sie einem „Meister seines Faches“ bei dessen Arbeit über einen längeren Zeitraum helfen.
(06)	Fernunterricht	Lernende eignen sich durch Lektüre von speziell aufbereiteten schriftlichen Materialien, sowie durch Bearbeiten von schriftlich gestellten Aufgaben überwiegend theoretisches Wissen an.
(07)	Frontalunterricht	Lehrergesteuerte Gespräche, die durch Anschauungsmaterial unterstützt werden, dienen zur Vermittlung fachspezifisches Orientierungswissen.
(08)	Individualisierter programmierter Unterricht	Lernende eignen sich mit Hilfe programmierter Lehrtexte in kleinen Schritten selbständig und individuell Kenntnisse und Fertigkeiten an, die genau festgelegt sind.
(09)	Individueller Lernplatz	Lernende eignen sich mit Hilfe von ausgewählten und systematisch geordneten Materialien Begriffs- und Faktenwissen an, das zu vorher erarbeiteten Fragestellungen in Beziehung steht.
(10)	Kleingruppen- Lerngespräch	Lernende eignen sich durch strukturierten Informations- und Meinungsaustausch vorwiegend Wissen über persönliche Erfahrungen, Bewertungen und Einstellungen an.

(11)	Lernausstellung	Lernende eignen sich Wissen an, indem sie offen zugängliche (eigens dafür vorgesehene) Lernorte aufsuchen und die ausgestellten Objekte in einer bestimmten Reihenfolge betrachten bzw. handhaben.
(12)	Lerndialog Zwiegespräch	Lernende führen mit einer anderen Person ausführliche und geordnete Zwiegespräche, um Erkenntnisse über sich selbst und ihre Beziehungen zur Umwelt zu erlangen.
(13)	Lernkabinett	Lernende eignen sich durch reale Tätigkeit in speziell eingerichteten Umwelten theoretisches und praktisches Wissen aus mehreren Handlungsperspektiven (?) an.
(14)	Lernkonferenz	Lernende treffen mit anderen zusammen um sich gegenseitig in Vorträgen und Diskussionen und anderen vorbereiteten Beiträgen aktuelles Deutungs- oder Problemlösungswissen zu vermitteln.
(15)	Lernnetzwerk	Lernende erzeugen neues Wissen und vermitteln es sich wechselseitig und uneigennützig (?)
(16)	Lernprojekt	Lernende wirken an Projekten innovativer Praxis mit, um die Anwendung erworbenes Wissen in realen Situationen zu erlernen und zur Verbesserung von Lebensqualität beizutragen.
(17)	Simulation	Lernende übernehmen – oft spielerisch – Rollen und/oder betätigen sich in simulierten Umwelten um Handlungs- und Entscheidungsfähigkeit in lebensnahen Situationen zu entwickeln und trainieren.
(18)	Tutorium	Lernende eignen sich Wissen an, indem sie gegenüber anderen Lernenden begrenzte Lehrfunktionen übernehmen.
(19)	Vorlesung	Lernende eignen sich Wissen und Wertvorstellungen an indem sie als Zuhörer/Zuschauer mündlichen Informationsdarbietern, die teilweise durch Medien unterstützt werden, beiwohnen.
(20)	Werkstattseminar	Lernende eignen sich als Praktiker, Theoretiker oder Künstler in einer zumeist mehrtätigen Kompaktveranstaltung aktuelles Wissen an, das von den einzelnen Teilnehmern eingebracht oder gemeinsam erzeugt wird.

Tab. 12: Grundformen didaktischer Modelle (Flechsig 1996)

Die Abschnitte 8 - 18 hingegen sind Schlussfolgerungen, die sich aus der Charakterisierung des entsprechenden Modells ergeben. In einigen Fällen zeigen sich hier bereits innerhalb der einzelnen Modelle Widersprüche, die häufig mit einer ungenauen Handhabung der Gruppengröße (individuelles Lernen oder Lernen in der Kleingruppe) zusammenhängen:



- Ob z. B. im Arbeitsunterricht allein oder in kleinen Gruppen gearbeitet wird, ist entscheidend dafür, ob neben der Fach- Methoden- und Selbstkompetenz auch Sozialkompetenz gefragt bzw. geübt wird.
- Warum soll z. B. der Lernplatz nur individuell Lernen gestatten? Es wäre doch genauso gut möglich, dass mit den vorhandenen Ressourcen in einem kleinen Team zusammengearbeitet wird.

Ich halte es für das Charakteristikum eines didaktischen Modells ganz wesentlich, ob das Lernarrangement auf ein Individuum (eine Person), auf Partner (zwei Personen), eine Kleingruppe (3 - 7 Personen) oder auf eine Großgruppe zugeschnitten ist. Bei der Aufzählung der Variablen (= Gliederungsmerkmale 9 - 14) fehlt aber diese wichtige veränderliche Größe bei Flechsig.

### Didaktische Prinzipien

Das Gliederungsmerkmal 8 (didaktische Prinzipien) enttäuscht beim näheren Hinsehen die verheißungsvollen Hoffungen. Man würde hier eine theoretisch begründete vollständige Auflistung der dem jeweiligen didaktischen Modell zugrunde liegenden Prinzipien erwarten. Stattdessen finden sich in dieser Rubrik nur verschiedene Formen des Lernen unmotiviert nebeneinander aufgelistet und mit einem kurzen Satz erläutert.

Didaktische Prinzipien (Flechsig 1996)		
(A)	Arbeitsunterricht Gruppenunterricht Projektunterricht	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selbsttätiges Lernen (im Unterschied zu angeleitetem Lernen)</li> <li>• Individualisiertes Lernen (?)</li> <li>• Ganzheitliches Lernen</li> <li>• Aufgabebearbeitendes Lernen</li> </ul>
(1)	Disputation Streitgespräch Debatte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Argumentierendes Lernen</li> <li>• Dialektisches Lernen</li> </ul>
(2)	Erkundung Erforschung Exkursion	Lernen durch unmittelbare Erfahrung und direktem Umgang Orientierendes Lernen Beiläufiges („inzidentelles“) Lernen
(3)	Fallmethode Fallstudie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Praxisnahes Lernen</li> <li>• Problemlösendes Lernen</li> </ul>
(4)	Famulatur Volontariat Assistenz Meisterschüler-schaft	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lernen durch Assistieren</li> <li>• Lernen am Modell</li> </ul>
(5)	Fernunterricht	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lernen in Einzelarbeit</li> <li>• Lernen mit Medien</li> <li>• Aufgabebezogene Rückmeldung</li> </ul>

(6)	Frontalunterricht	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lehrergesteuertes Lernen</li> <li>• Lernen im Klassenverband</li> <li>• Thematisch orientiertes Lernen</li> </ul>
(7)	Individualisierter programmierter Unterricht	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Individualisiertes Lernen</li> <li>• Programmiertes Lernen</li> <li>• Zielerreichendes Lernen</li> </ul>
(8)	Individueller Lernplatz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selbsttätiges Lernen</li> <li>• Lernen mit Medien</li> <li>• Passung, d.h. Herstellung eines Bezugs zwischen kognitiven Strukturen und den zugänglichen Wissensordnungen</li> </ul>
(9)	Kleingruppen-Lerngespräch	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lernen durch Austausch persönlicher Erfahrung</li> <li>• Wechselseitiges Lernen</li> </ul>
(10)	Lernausstellung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ambulantes Lernen, Lernen verbunden mit Ortsveränderung</li> <li>• Lernen an „ausgestellten Stücken“</li> </ul>
(11)	Lerndialog Zwiegespräch	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dialogisches Lernen</li> <li>• Selbstdeckendes Lernen</li> </ul>
(12)	Lernkabinett	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lernen in elementaren Situationen</li> <li>• Mehrperspektivisches Lernen</li> <li>• Zweckfreies Lernen</li> </ul>
(13)	Lernkonferenz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kollegiales Lernen</li> <li>• Beiläufiges („inzidentelles“) Lernen</li> </ul>
(14)	Lernnetzwerk	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfahrungsbezogenes Lernen</li> <li>• Wechselseitiges Lernen</li> <li>• Dynamisches Wissen (?) (Nicht Wissensaneignung sondern Wissensweitergabe wird honoriert)</li> </ul>
(15)	Lernprojekt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Innovatives Lernen</li> <li>• Fächerübergreifendes Lernen</li> <li>• Ganzheitliches Lernen</li> </ul>
(16)	Simulation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spielendes Lernen</li> <li>• Antizipatorisches Lernen (Lernen durch Vorwegnahme künftig möglicher Situationen)</li> </ul>
(17)	Tutorium	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lernen durch Lehren</li> <li>• Lernen von Gleichgestellten (?)</li> </ul>

(18)	Vorlesung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personale Wissensrepräsentation</li> <li>• Lernen durch mündliche Rede</li> </ul>
(19)	Werkstattseminar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produktionsorientiertes Lernen</li> <li>• Kollegiales Lernen</li> <li>• Innovatives Lernen</li> </ul>

Tab. 14: Grundformen didaktischer Modelle (Flechsig 1996)

Die Zusammenstellung zeigt nicht nur den geringen Erkenntniswert, sondern auch die geringe Systematik dieser Prinzipien. Um dies exemplarisch zu verdeutlichen, einige ausgewählte Beispiele:

- Produktionsorientiertes Lernen kann auch in den Modellen 1,5 und 16 stattfinden und nicht nur in 20.
- Kollegiales Lernen ist in vielen Modellen möglich (z.B. 1, 3, 4, 11, 12, 13, 15, 16 und nicht nur – wie von Flechsig angeführt – in den Modellen 14 und 20. Das Netzwerk (15) ist sogar der Prototyp des kollegialen Lernen; dort wird jedoch der Begriff des „wechselseitigen Lernens“ erwähnt.
- Diese Prinzipien könnten durch eine Reihe weiterer Begriffe ergänzt werden: Entdeckendes Lernen, Experimentelles Lernen, Exemplarisches Lernen, Handlungsorientiertes Lernen usw. usf.

Prinzipien sind zusammenfassende Chiffren für die besondere Akzentsetzung eines bestimmten Unterrichtskonzeptes. Sie eignen sich nicht dazu, aus ihnen konkrete Ziel-, Inhalts- und Methodenentscheidungen abzuleiten, sondern leisten umgekehrt die nachträgliche Interpretation dieser Entscheidungen. Deshalb bekommen Prinzipien oft auch den Charakter pädagogischer Slogans, die eher dazu da sind, das eigene Wollen in hellerem Licht erscheinen zu lassen,...als wirkliche theoretische Klarheit zu schaffen. (Meyer 1994)

Ich halte diese Kritik von Meyer beim gegenwärtigen Stand der pädagogischen Praxis für korrekt. Das Problem liegt meiner Ansicht nach jedoch nicht daran, dass diese didaktischen Prinzipien keine Aussagekraft haben, sondern dass sie auf den falschen Rekonstruktionsbereich C (Curriculum, Lehrgang) angewendet werden. Wenn es jedoch gelänge diese Prinzipien mit den didaktischen Modellen so zu verknüpfen, dass sie das Wesentliche, den Kern des jeweiligen Modells charakterisieren, werden die leeren Slogans wieder mit Inhalt gefüllt. Das möchte ich im weiteren Fortgang dieser Arbeit versuchen.

## Adaption auf e-Learning

In der nachfolgende Tabelle habe ich versucht, die didaktischen Modelle von Flechsig auf e-Learning zu transformieren und dabei doch möglichst ihren Sinngehalt beizubehalten.



<b>Adaption didaktischer Modelle (nach Flechsig 1996) auf e-Learning</b>			
		Beschreibung der Originalversion bei Flechsig	Annäherung bzw. Transformation auf e-Learning
(01)	Arbeitsunterricht Gruppenunterricht Projektunterricht	Lernende bearbeiten individuell oder in kleinen Gruppen meist schriftlich formulierte Aufgaben die mehrere Aspekte – handwerkliche, intellektuelle, soziale – integrieren, um Kenntnisse und Fertigkeiten zu üben und anzueignen.	Lernende bearbeiten mit dem Internet kooperativ solche Aufgabenstellungen, die über das Internet sowohl eingesehen als auch bearbeitet werden können. Das Internet dient zur Kommunikation und Kooperation
(02)	Disputation Streitgespräch Debatte	Lernende eignen sich in öffentlicher und geordneter Rede und Gegenrede Argumentation und Urteilsfähigkeit an.	Variante 1: Die Rede und Gegenrede kann sowohl im Chat (synchron) als auch über Mailingliste oder Forum (asynchron) stattfinden. Es findet eine wesentliche Transformation von Rede zu Schrift statt.  Variante 2: Audio- bzw. Videokonferenzen, wobei sich die Zuhörer/Zuschauer selbst zuschalten (Leitungsproblem)  Variante 3: Audio- bzw. Videokonferenz, wobei die Zuhörer/Zuschauer an den Orten der beiden Debattenredner präsent sind.
(03)	Erkundung Erforschung Exkursion	Lernende begeben sich in natürliche Umwelten zur Beobachtung und Datenerhebung, um Zusammenhänge zu überschauen, sowie Interessen und Standpunkte zu gewinnen.	Internetrecherche, Websafari. Als natürliche Umwelt interpretiere ich über das Internet zugängliche Webadressen, die nicht speziell für Lernzwecke adaptiert wurden.
(04)	Fallmethode Fallstudie	Lernende bearbeiten individuell oder in Gruppen rekonstruierte Praxisfälle, um sich Wissen über die betreffende Praxis anzueignen und ihre Urteils- und Entscheidungsfähigkeit auszubilden.	Alle Materialien der rekonstruierten Praxisfälle müssen über das Internet zugänglich sein, dann gibt es eine nahezu 1:1 Entsprechung.
(05)	Famulatur Volontariat Assistenz Meisterschülerschaft	Lernende eignen sich als jüngere Praktiker (Ärzte, Künstler, Wissenschaftler) spezielles oder seltenes Wissen von hoher Qualität an, indem sie einem „Meister seines Faches“ bei dessen Arbeit über einen längeren Zeitraum helfen.	Wegen des extrem hohen Anteils an sozialer Beziehungskomponente und des Arbeitens in realen Situationen gibt es hier kaum eine Entsprechung. Am  Nähesten kommt noch ein über das Internet einsehbares und bearbeitbares Projekt des „Meister“ an dem der Lernende (über

			das Internet) teil hat bzw. mitarbeitet
(06)	Fernunterricht	Lernende eignen sich durch Lektüre von speziell aufbereiteten schriftlichen Materialien, sowie durch Bearbeiten von schriftlich gestellten Aufgaben überwiegend theoretisches Wissen an.	Redundant = eLearning
(07)	Frontalunterricht	Lehrergesteuerte Gespräche, die durch Anschauungsmaterial unterstützt werden, dienen zur Vermittlung fachspezifisches Orientierungswissen.	Wird wohl am Besten in einer integrierten Lernumgebung umgesetzt, wo Lehrende Informationen präsentieren und durch gezielte Aufgabenstellungen den Lernprozess dirigieren. Es tritt eine Transformation von Sprache zu Schrift ein.
(08)	Individualisierter programmierter Unterricht	Lernende eignen sich mit Hilfe programmierter Lehrtexte in kleinen Schritten selbständig und individuell Kenntnisse und Fertigkeiten an, die genau festgelegt sind.	Programmierter Unterricht: Wesentlich ist hier zweierlei: (1) Lernhelfer greifen in den Ablauf des (einmal gewählten) Lernpfades nicht ein. (2) Lernen in kleinen Schritten, verbunden mit unmittelbarem (möglichst automatischem) Feedback.
(09)	Individueller Lernplatz	Lernende eignen sich mit Hilfe von ausgewählten und systematisch geordneten Materialien Begriffs- und Faktenwissen an, das zu vorher erarbeiteten Fragestellungen in Beziehung steht.	Eine integrierte Lernumgebung (LMS) stellt alle notwendigen Ressourcen für die Bearbeitung der Aufgabenstellung zur Verfügung.
(10)	Kleingruppen-Lerngespräch	Lernende eignen sich durch strukturierten Informations- und Meinungsaustausch vorwiegend Wissen über persönliche Erfahrungen, Bewertungen und Einstellungen an.	Strukturierter (Erfahrungs-)Austausch in einer integrierten Lernumgebung durch teilöffentliche Kommunikation via e-Mail, Foren, Chat, oder Audio-/Videokonferenz.
(11)	Lernausstellung	Lernende eignen sich Wissen an, indem sie offen zugängliche (eigens dafür vorgesehene) Lernorte aufsuchen und die ausgestellten Objekte in einer bestimmten Reihenfolge betrachten bzw. handhaben.	Wie 3 (Erkundung), nur dass hier speziell gestaltete Websites aufgesucht werden, die spezielle Lernpfade (Sequenzen, oder Navigationsempfehlungen) vorgesehen haben.
(12)	Lerndialog Zwiegespräch	Lernende führen mit einer anderen Person ausführliche und geordnete Zwiegespräche, um Erkenntnisse über sich selbst und ihre Beziehungen zur Umwelt zu erlangen.	Tandem. Zwei Personen tauschen sich über Chat, e-Mail, teilöffentliche Foren, Audio oder Video aus.

(13)	Lernkabinett	Lernende eignen sich durch reale Tätigkeit in speziell eingerichteten Umwelten theoretisches und praktisches Wissen aus mehreren Handlungsperspektiven (?) an.	Variante 1: Mikro-Welten. Spezielle Software (z.B. Interactive Physics) repräsentiert reale Gesetzmäßigkeiten und Zusammenhänge, die experimentierend erforscht werden können.  Variante 2: Tele-Robotik. Über das Internet können reale Laborgeräte angesteuert werden und die dabei sich ergebenden Resultate gemessen, protokolliert, ausgewertet und interpretiert werden.
(14)	Lernkonferenz	Lernende treffen mit anderen zusammen um sich gegenseitig in Vorträgen und Diskussionen und anderen vorbereiteten Beiträgen aktuelles Deutungs- oder Problemlösungswissen zu vermitteln.	Am Nächsten kommt diesem Modell noch eine bestimmte Form eines virtuellen Seminars in einer integrierten Lernumgebung (LMS), wo die Teilnehmenden vorbereitete Beiträge zu einem Thema einbringen und miteinander diskutieren.
(15)	Lernnetzwerk	Lernende erzeugen neues Wissen und vermitteln es sich wechselseitig und uneigennützig (?)	Newsgroups, Mailing-Listen, Community-Portale
(16)	Lernprojekt	Lernende wirken an Projekten innovativer Praxis mit, um die Anwendung erworbenes Wissen in realen Situationen zu erlernen und zur Verbesserung von Lebensqualität beizutragen.	Hier ist wieder wie bei 1 (Arbeitsunterricht) eine Einschränkung auf über das Internet zugängliche und bearbeitbare Projekte notwendig.
(17)	Simulation	Lernende übernehmen – oft spielerisch – Rollen und/oder betätigen sich in simulierten Umwelten um Handlungs- und Entscheidungsfähigkeit in lebensnahen Situationen zu entwickeln und trainieren.	Simulator. Wie in 13 (Micro-Welt) repräsentiert die Software bestimmte Zusammenhänge, die jedoch diesmal dynamisch in der Zeit ablaufen und von den Lernenden gesteuert werden können.
(18)	Tutorium	Lernende eignen sich Wissen an, indem sie gegenüber anderen Lernenden begrenzte Lehrfunktionen übernehmen.	1:1 Entsprechung
(19)	Vorlesung	Lernende eignen sich Wissen und Wertvorstellungen an indem sie als Zuhörer/Zuschauer an mündlichen und teilweise durch Medien unterstützten Informationsdarbietungen teilnehmen.	Variante 1: Tele-Vorlesung  Variante 2: Lernende besuchen informative persönliche Websites (z.B. Blogs zu bestimmten Themen)
(20)	Werkstattseminar	Lernende eignen sich als Praktiker, Theoretiker oder Künstler in einer zumeist mehrtägigen Kompaktveranstaltung aktuelles Wissen an, das von den einzelnen Teilnehmern eingebracht oder gemeinsam erzeugt wird.	Wie 14 kann dies in Form eines speziellen virtuellen Seminars umgesetzt werden. Statt Wissenstransfer geht es hier jedoch um Wissenskonstruktion. Es ist das Thema vorgegeben, was aber genau passiert (recherchiert, präsentiert etc. wird) entscheiden die Teilnehmer/-innen im Laufe des virtuellen Seminars.

Tab. 16: ???



### 3. Übertragung der didaktischen Modelle Flechsigs auf E-Learning

#### 3.1. Einleitung

Mit seinen Untersuchungen zu didaktischen Modellen versuchte Flechsig, einen Teil der didaktischen Wirklichkeit aufzuzeichnen (Flechsig, 1996). Er führte Eckpfeiler an, mit denen er begründete, wieso sich die in der Lehrpraxis beobachtbare Vielfalt an didaktischen Modellen ausgebildet hat und warum diese nicht nur sinnvoll sondern auch erstrebenswert ist:

- Menschen haben unterschiedliche Lernstile. Infolgedessen ist ein Lernerfolg auch immer abhängig von den persönlichen Präferenzen bezüglich der Lernumgebungen, Rollen und Lernaufgaben (vgl. hierzu auch Anderson & Krathwohl, 2001).
- Die Motivation, aus der sich Menschen auf eine (organisierte) Lerntätigkeit einlassen, ist in aller Regel sehr unterschiedlich. So können beispielsweise rein individuelle Interessen im Vordergrund stehen, als anderer Extremwert aber auch die sozialen Prozesse in einer Gruppe als Selbstzweck des Lernens. Demzufolge sind auch unterschiedliche didaktische Modelle verschieden gut dafür geeignet, diesen Motiven gerecht zu werden.
- Die Verschiedenheit der zu vermittelnden Kompetenzen lässt ebenfalls unterschiedliche didaktische Modelle als die jeweils geeignetsten erscheinen. So verlangt die Aneignung technischen Faktenwissens nach anderen Vorgehensweisen als sie bei der Erlernung von künstlerischen Fertigkeiten oder sozialer Sensibilität anzuwenden sind.
- Ein weiterer Grund, der für die Erhaltung von didaktischer Vielfalt spricht, ist die Unterschiedlichkeit der Kontexte in denen organisiertes Lernen stattfindet. Hierbei spielen der organisatorische Rahmen sowie die materiellen und personellen Ressourcen, die die Anwendbarkeit verschiedener didaktischer Modelle erweitert oder einschränkt, eine wesentliche Rolle.

Als Schlussfolgerung aus der aufgezeigten Unterschiedlichkeit der Lernstile, Lernmotivationen, zu vermittelnden Kompetenzen und Kontexte, in denen Lernen stattfindet, plädiert Flechsig für die Pflege einer Vielfalt an didaktischen Modellen, da nur so eine humane Gestaltung von Lerntätigkeiten möglich ist.

Flechsig unterscheidet in seiner Kategorisierung zwei Dimensionen (Rekonstruktionsbereiche und –stufen) mit jeweils mehreren Unterebenen. Die didaktischen Modelle, auf die auch im Folgenden eingegangen wird, werden laut Flechsig auf der mittleren Stufe der Granularität (2. Stufe) angesiedelt und sind dem Rekonstruktionsbereich „Unterrichtseinheiten“ zugeordnet. Dies bedeutet, dass mehrere singuläre Praxisbeschreibungen zu einem Bereich zusammengefasst wurden. Trotz der abstrakten Zusammenfassung sind die Beschreibungen im Bereich „Unterrichtseinheiten“ noch konkret genug, um sie als Leitfaden für die praktische Unterrichtsgestaltung zu benutzen (Flechsig, 1996:15f). Somit haben Sie auch für CampusContent Relevanz, da sie noch rekonstruierbar sind.

Weiterhin ist gegebenenfalls ein „Aufbrechen“ dieser Modelle möglich, da mit den „Lehr-Lern-Situationen“ ein feiner granulierter Rekonstruktionsbereich unter den Unterrichtseinheiten gegeben ist. In einer weiteren Veröffentlichung werden diese Lehr-Lern-Situationen weiter im Detail beschrieben.

In diesem Papier wird der Versuch unternommen, die klassischen didaktischen Modelle der Präsenzlehre auf Szenarien des E-Learning<sup>4</sup> zu übertragen. Zur Übersicht über die didaktischen Modelle dienen jeweils zu Beginn aufgeführte Tabellen, in welchen Kriterien, die den Autoren für die Übertragbarkeit auf E-Learning relevant erscheinen, zusammengestellt sind. Nachfolgend werden die benutzten Kriterien aufgezählt und erläutert.

Kriterium	Wertebereich
<b>Umsetzbarkeit für die virtuelle Lehre</b> <i>Potential, das Modell auch über eine mediale Vermittlung in einer virtuellen Lernumgebung abbilden zu können.</i>	Ø Nicht umsetzbar ★ Nur bedingt ★★ Mäßig gut ★★★ Hervorragend geeignet
<b>Bedeutsamkeit von Content</b> <i>Stellenwert, den Content im Modell einnimmt, das heißt, wie wichtig er für die Durchführung des Modells ist.</i>	Ø Keine Bedeutung ★ Wenig Bedeutung ★★ Erhöhte Bedeutung ★★★ Content zwingend notwendig
<b>Lernprozess</b> <i>Kognitive Prozessstufen, die mit dem Modell maximal erreicht werden, orientiert an der Klassifizierung nach Anderson &amp; Krathwohl (2001).</i>	★ Rezipieren, Erklären ★★ Anwenden ★★★ Analysieren, Beurteilen, Kreieren
<b>Stärke der Lehrer-Schüler-Interaktion</b> <i>Stellenwert, den die sozialen Wechselwirkungen zwischen Personen, die Lehrerfunktionen ausüben, und den Lernenden im Modell einnehmen.</i>	Ø Nicht vorhanden ★ Schwach ★★ Erhöht ★★★ Stark ausgeprägt
<b>Stärke der Schüler-Schüler-Interaktion</b> <i>Stellenwert, den die sozialen Wechselwirkungen zwischen den Lernenden untereinander im Modell einnehmen.</i>	Ø Nicht vorgesehen ★ Schwach ★★ Erhöht ★★★ Stark ausgeprägt
<b>Steuerung des Lernprozesses</b> <i>Träger der Verantwortung für den Fortlauf und die eingeschlagene Richtung des Lernprozesses bzw. der Lernwege.</i>	☐ Lehrergesteuert ● Geteilte Steuerung ☐ Lernergesteuert
<b>Contentpräsentation</b> <i>Entscheidungsträger über Content, der im Verlauf des Lernprozesses eingebunden oder präsentiert wird.</i>	☐ Hauptsächlich durch Lehrende ● Geteilte Präsentation ☐ Hauptsächlich durch Lernende

<sup>4</sup> E-Learning wird hier im Sinne von Lernen im virtuellen Raum, also mit Unterstützung des Internets, verstanden, wobei keine Einschränkung auf Lernmanagementsysteme (geschlossene Lernorganisationsumgebungen) vorgenommen wird.

Tab. 17: Darstellung der verwendeten Kriterien zur Modellklassifizierung und ihrer Wertebereiche

Falls ein Modell eines der in Tabelle 15 aufgeführten Kriterien nicht beansprucht, wurde es aus der tabellarischen Zusammenfassung am Anfang des jeweiligen Modells weggelassen. Wenn die Ausprägung mit „Ø“ angegeben ist, wurde jedoch von den Autoren eingeschätzt, dass es hervorzuheben galt, dass das Modell hier keine Ausprägung für ein Kriterium besitzt.

Diese Übertragung der Flechsig-Modelle auf E-Learning erhebt in keiner Weise den Anspruch, ganzheitlich und allumfassend zu sein. Es handelt sich vorrangig um theoretische Überlegungen, die ergründen sollen, welche technischen Unterstützungen eine Übertragung erfordert. Die Autoren sind sich bewusst, dass andere Formen und Modelle der Lehre existieren.

### 3.2 Die didaktischen Modelle nach Flechsig

#### Arbeitsunterricht

<i>Umsetzbarkeit für die virtuelle Lehre</i>	★ ★
<i>Bedeutsamkeit von Content</i>	★ ★
<i>Lernprozess</i>	★ ★ ★
<i>Stärke der Lehrer-Schüler-Interaktion</i>	★ ★ ★
<i>Stärke der Schüler-Schüler-Interaktion</i>	★ ★ ★
<i>Steuerung des Lernprozesses</i>	◡
<i>Contentpräsentation</i>	◡

Tab. 18: ???

Der Arbeitsunterricht sieht vor, dass Lernende in kleineren Gruppen (seltener individuell) Aufgaben bearbeiten, die nach Möglichkeit sowohl handwerkliche, intellektuelle als auch soziale Gesichtspunkte integrieren. Die Betonung liegt hierbei auf den Aktivitäten der Lernenden. Diese Aktivität spiegelt sich am deutlichsten darin wider, dass sämtliche Arbeitsphasen ein Erzeugen von Artefakten durch die Lernenden als Teil des Lernprozesses vorsehen. Ziel des Arbeitsunterrichts ist es, Kenntnisse und Fähigkeiten durch Anwendung einzuüben.

Informationsobjekte, also digitale Zusammenstellungen von Inhalten, sind dabei einsetzbar als

Orientierungstexte, Nachschlagewerke und Literaturapparate. Technische Unterstützung durch eine Lerninfrastruktur kann geboten werden durch:

- Such- und Recherchefunktionalität zum Auffinden von Definitionen oder Begriffsbeschreibungen
- Strukturierungshilfen für verfügbare Lernobjekte (z.B. räumliche Anordnung)

In den von Flechsig vorgesehenen Phasen bei der Durchführung dieses Modells kann in der Aufgabenformulierungsphase eine Unterstützung bei der kooperativen Fixierung des „Lernvertrags“ gegeben werden. In der Interaktionsphase (Arbeitsphase) wird wiederum die kooperative Erstellung (schriftliche Fixierung) der Arbeitsergebnisse ermöglicht. Dies erfordert in der Regel auch die Erstellung von Grafiken und schematischen Zeichnungen. Hierzu können Chatsysteme für die synchrone Kommunikation und Shared Whiteboards<sup>5</sup> für die Erstellung von Gruppendokumenten zum Einsatz kommen.

Zur Unterstützung der Präsentationsphase können zum Beispiel technische Hilfen bei der Verteilung von in der Arbeitsphase erstellten Artefakten an die anderen Lerngruppen gegeben werden, um die Artefakte somit für alle einsehbar zu machen. Auch Annotations- und gegebenenfalls Editiermöglichkeiten, mit denen aus den Ergebnissen der Gruppenarbeit ein gemeinsames Artefakt erstellt werden und eine übergeordnete Aspekte zu Sprache kommen kann, sind technisch realisierbar. Hierbei könnten z.B. ein Wikisystem, das den Bearbeitungsvorgang (inkl. Versionskontrolle) festhält, oder auch klassische News-Threads, mit denen ein Diskussionsverlauf verfolgt wird, zum Einsatz kommen.

In der Bewertungsphase besteht die Möglichkeit, Rückbezüge von gefundenen Lösungen zur Aufgabenstellung oder auch im Lernprozess gewonnene Erfahrungen aufzuzeichnen. Weiterhin kann die Möglichkeit zum strukturierten Ablegen der in der Lerneinheit verwendeten und erstellten Materialien gegeben werden, um auf diese (z.B. zur Prüfungsvorbereitung) schnell wieder zugreifen zu können.

### Disputation

	Disputanten	Zuhörende <sup>6</sup>
<i>Umsetzbarkeit für die virtuelle Lehre</i>	★★	★★
<i>Bedeutsamkeit von Content</i>	Ø	Ø
<i>Lernprozess</i>	★★★	★
<i>Stärke der Lehrer-Schüler-Interaktion</i>	★	★
<i>Stärke der Schüler-Schüler-Interaktion</i>	★★★	★
<i>Steuerung des Lernprozesses</i>	☾	☾
<i>Contentpräsentation</i>	☾	Ø

Tab. 19: ???

Der Hauptzweck der Disputation ist die Aneignung von Kommunikations- und Argumentationsstrategien in einem öffentlichen Forum. Dies wird durch das Aufstellen und Verteidigen von eigenen Argumenten und die Gegenargumentation anderer Argumente er-

<sup>5</sup> Ein Beispiel für ein Shared Whiteboard ist auf der Webseite von General Electric zu sehen: <http://www.geimaginationcubed.com/LaunchPage> [27. Februar 2006].

<sup>6</sup> Hier wurde eine Unterteilung in zwei Gruppen von Lernenden vorgenommen, da für die einzelnen Gruppen (Disputanten und Zuhörende) verschiedene Eigenschaften hinsichtlich des Modells gelten.

reicht. Die Zuhörenden werden als Lernende betrachtet, die durch Verfolgen der Argumentation lernen.

Die Disputation muss sorgfältig vorbereitet sein (wer, wann, wo, mit wem, worüber diskutiert). Dies erfolgt durch die Lernenden oder Lehrenden (Rolle) in der Vorbereitungsphase. Bei einer virtuellen Disputation sollte das Produkt der Vorbereitung im Netz, einem Lernmanagementsystem (LMS) oder in einer Datenbank zur Verfügung stehen. Zu bevorzugen wäre jedoch eine Lernumgebung in Form eines LMS, da dieses eine Benutzerverwaltung vorsieht und in späteren Phasen des Modells auch Kommentare von Mitlernenden erlauben würde.

Für die Rezeptionsphase, in welcher die beteiligten Disputanten ihre Thesen vorschlagen, akzeptieren und dann veröffentlichen, wird eine Lernumgebung benötigt, die vorerst nur den Disputanten und Moderatoren geöffnet und später für die ganze Lerngruppe zugänglich ist. Dies könnte durch eine entsprechende Rechteverteilung erreicht werden. Die Moderatoren, die in Disputationen mit einbezogen werden können, sollten im virtuellen Raum Zugang zu denselben Mitteln wie die Zuhörenden haben, zusätzlich jedoch über weitergehende Rechte, wie jemandem das Wort (virtuell) erteilen oder entziehen zu können, verfügen. Somit wäre eine erweiterte Chat-Funktionalität erforderlich.

Während der Interaktionsphase wird zur Umsetzung des Streitgesprächs im virtuellen Raum entweder ein schriftliches (Chat) oder ein fernmündliches (z.B. Skype<sup>7</sup>) Kommunikationswerkzeug benötigt. Bei fernmündlichen Disputationen ist eine zeitgleiche Anwesenheit der Zuhörerschaft erforderlich, es sei denn, die Disputation wird aufgezeichnet und in einem Audioformat gespeichert. Generell scheinen die protokollierbaren Formate für E-Learning geeignet, da sie den Vorzügen des E-Learning entsprechen: sie sind mittels Chatprotokoll oder Aufzeichnung auch später für Zuhörende abrufbar. Dann können auch später Zuhörende die Disputation asynchron verfolgen, dann jedoch ohne Eingriffsrechte. Es wäre interessant zu prüfen, inwieweit die Dramaturgie der schriftlichen Disputation sich von der fernmündlichen Disputation und weiterhin von der Präsenzdisputation unterscheidet.

Wahlweise erfolgt im Anschluss an die Disputation eine Bewertungsphase, in welcher die Zuhörerschaft sich für die Position einer Disputantin oder eines Disputanten entscheidet. Für dieses Element müsste auch eine entsprechende Funktionalität im Lernmanagementsystem oder Chatsystem vorhanden sein.

Zum Festhalten der Disputationsergebnisse wird ein Forum, ein Blog oder eine Dokumentenablage benötigt. Der Vorteil des virtuellen Raums besteht darin, dass die systematische Vorgehensweise dargestellt und der Wahrheitsfindungsprozess leichter offen gelegt werden kann. Wenn zum Beispiel das Chatprotokoll der Disputation gespeichert und zugänglich gemacht wird, können spätere Teilnehmer/-innen dieselbe Disputation verfolgen.

Ein Einbinden von Informationsobjekten könnte in der Vorbereitungsphase der Disputanten geschehen, wenn sie ihre Argumentation und Strategie entwerfen. In dieser Phase nehmen die Disputanten tatsächlich Content in Anspruch, das heißt, die Bedeutsamkeit für Content wäre hoch. Aus Sicht der Autoren benützt die Vorbereitungsphase jedoch ein anderes Modell: entweder den Arbeitsunterricht oder den Individuellen Lernplatz. Die Disputation ist deswegen keine reine Form, sondern eine Mischform eines Modells. Für

---

<sup>7</sup> <http://www.skype.com/intl/de/> [27. Februar 2006].

den Akt der Disputation selbst wird kein Content benötigt, deshalb wurde in der Klassifizierungstabelle dies als nicht bedeutend ( $\emptyset$ ) vermerkt.

### Erkundung

<i>Umsetzbarkeit für die virtuelle Lehre</i>	$\emptyset$
<i>Bedeutsamkeit von Content</i>	$\emptyset$
<i>Lernprozess</i>	★
<i>Stärke der Lehrer-Schüler-Interaktion</i>	★
<i>Stärke der Schüler-Schüler-Interaktion</i>	★ ★
<i>Steuerung des Lernprozesses</i>	●

Tab. 20: ???

Das didaktische Modell der Erkundung sieht vor, dass die Lernenden Beobachtungen in natürlichen, also realen, Umwelten anstellen, dort Daten erheben und Zusammenhänge herausstellen. Als Wesentlich wird dabei angesehen, den eigentlichen Lernraum zu verlassen und die physischen Orte eines Ereignisses aufzusuchen. Beispiele hierfür sind der (Schul-) Ausflug oder die Erkundungsreise. Dort sollen dann beispielsweise Kontakte zu Personen aufgenommen oder bestimmte Punkte aufgesucht werden.

Dieses Modell lässt sich mit den Mitteln des e-Learning nicht nachbilden, da es sich bei E-Learning immer um eine medial reduzierte Sichtweise handelt. Bei einer oberflächlichen Betrachtung des Modells könnte man der Idee verfallen, Parallelen zwischen dem didaktischen Modell der Erkundung und den Vorgängen, wie sie beim Erkunden von virtuellen 3D-Umgebungen stattfinden, zu suchen. Hier existiert jedoch eine Diskrepanz, die eine solche Analogie schon von Grund auf ausschließt: Das didaktische Modell der Erkundung sieht das gezielte Verlassen des didaktisch gestalteten Lernraumes (z.B. des Klassenzimmers) vor, während eine virtuelle Umgebung, egal wie vielfältig und detailreich sie entworfen wurde, immer eine geplante und idealisierte und damit reduzierte Umgebung darstellt. Das Vorhandensein einer medialen Zwischenschicht, sei sie durch ein Lehrbuch oder auch durch digitale Medien gebildet, schließt das Modell der Erkundung für E-Learning aus.

## Fallmethode

<i>Umsetzbarkeit für die virtuelle Lehre</i>	★ ★ ★
<i>Bedeutsamkeit von Content</i>	★ ★ ★
<i>Lernprozess</i>	★ ★ ★
<i>Stärke der Lehrer-Schüler-Interaktion</i>	★
<i>Stärke der Schüler-Schüler-Interaktion</i>	★ ★ (★)
<i>Steuerung des Lernprozesses</i>	◡
<i>Contentpräsentation</i>	●

Tab. 21: ???

Die Fallmethode wird vor allem zur Schärfung der Urteils- und Entscheidungsfähigkeiten der Lernenden genutzt. Es werden praxisnahe Fälle, die auch rekonstruiert sein können, dazu herangezogen, welche die Lernenden bearbeiten und gegebenenfalls lösen müssen. Meist handelt es sich um komplexe Begebenheiten.

Für die Vorbereitungsphase kann der Computer wesentliche Unterstützung leisten. Hier müssen die dokumentierten Fälle von den Lehrenden z.B. mithilfe eines Texteditors oder Textanalysewerkzeugs aufbereitet werden. Die Lernenden müssen wiederum in die Fallmethode oder den Themenbereich eingeführt werden. Dies kann durch eine eigene, web-basierte Orientierung der Lernenden geschehen oder durch speziell aufbereitete Orientierungsmaterialien, die von den Lehrenden auf einer Webseite oder im LMS bereitgestellt werden.

Während der Analysephase (auch Rezeptionsphase) werden die grundlegenden Sachmittel des Falles organisiert und zusätzliche Materialien beschafft. Dafür ist der virtuelle Raum durchaus ein geeignetes und der Präsenzorganisation teilweise überlegenes Hilfsmittel. Die Suche nach relevanten Materialien wird durch das Internet oft erheblich erleichtert und beschleunigt. Weiterhin können komplexe Dokumentenstrukturen mit unterschiedlichen Herkünften (Bilder, Beschreibungen, Videoaufzeichnungen) als auch Gedanken und Zusammenhänge mithilfe des Computers leicht geordnet oder nach manueller Eingabe auch grafisch sinnvoll zusammengefügt werden (z.B. mit Hilfe von open-Team<sup>8</sup> oder concept-mapping tools<sup>9</sup>). Somit wird den Lernenden ermöglicht, eine übersichtlichere Darstellung der komplexen Sachlage zu gestalten. Einmalig dürfte sein, dass der Computer zumindest theoretisch erlaubt, alle denkbaren Medientypen am Bildschirm darstellen zu können: Ohne das Hilfsmittel Computer hätte man erst einen Videorekorder einrichten müssen, um zum Beispiel einen Film anzusehen. Heutzutage kann ein Film ohne Medienbruch am Monitor verfolgt werden.

Es ist denkbar, dass einzelne Darstellungen innerhalb eines Falles auch als Informationsobjekte eingebunden sein können.

<sup>8</sup> <http://www.open-steam.org/> [27. Februar 2006].

<sup>9</sup> Beispielhaft seien hier genannt das kommerzielle Programm *Inspiration* (<http://www.inspiration.com/>) und die kostenlose Software *FreeMind* ([http://prdownloads.sourceforge.net/freemind/FreeMind-Windows-Installer-0\\_8\\_0-max.exe?download](http://prdownloads.sourceforge.net/freemind/FreeMind-Windows-Installer-0_8_0-max.exe?download)).

Für die Bearbeitungsphase, die vor allem durch Kommunikation gekennzeichnet ist, müssten die Lernenden durch entsprechende Werkzeuge unterstützt werden. Da oft auch Gruppenarbeit in der Fallmethode angewandt wird, ist dies im E-Learning zu berücksichtigen. Es müsste Austauschwerkzeuge wie E-Mail oder Chat geben sowie Gruppenordnungsstrukturen und Plätze, wo Materialien und Beweise gesammelt und geordnet werden und in welchen alle Gruppenmitglieder ein Recht auf Veränderung haben. Auch Moderatoren in Gruppendiskussionen zu etablieren, wäre ein Element (Rolle), das zu berücksichtigen wäre.

Es ist möglich, dass der Computer Hilfestellung bei der Offenlegung und Dokumentation von Entscheidungen bietet. Dies ist noch zu untersuchen: mit welchen Möglichkeiten und Mitteln wäre dies möglich? Auch eine betreuende Beratung, warum eine Entscheidung auf dem Wege zur Lösung gut oder weniger gut wäre, ist vom Computer nicht zu leisten. Die Betreuung müsste also auch von einer Person, z.B. der Lehrenden oder einem Fachmann, ausgeführt werden. Bei komplexen Sachverhalten, wie sie bei der Bearbeitung von Fallstudien vorliegen, wird dies auch weiterhin der Fall bleiben.

Auch in der Bewertungsphase ist ein automatisches Überprüfen der entwickelten Lösung nicht möglich, da die Lösungen zu Fallstudien oftmals *nicht* nur *eine* richtige Lösung haben. Dies würde immer die Hilfe eines menschlichen Tutors benötigen. Eine Möglichkeit wäre nur, dass der Computer eine Auswahl an „Expertenmeinungen“ bereitstellt, die denselben Fall gelöst haben. Dann könnten die Lernenden selbst vergleichen, wie ihre Lösung mit denen der Experten übereinstimmt. Didaktisch wertvoller und auch motivierender wäre allerdings eine betreute Fallstudie. Es gäbe auch die Möglichkeit, die Lernenden selbst entscheiden zu lassen, welche der von ihnen entwickelten Lösungen die wertvollste ist. In diesem Fall müsste ein Abstimmungswerkzeug in die Lernumgebung integriert sein.

Zur Fallmethode gibt es mehrere Varianten, die sich vom Aufbau her vorstrukturieren lassen, so dass eine Lehrende einfach in ein Gerüst von Abläufen die Inhalte einbindet. Zum Beispiel könnte man Fallmethoden unterscheiden, bei welchen eine Entscheidung zu einem Problemfall begutachtet und bewertet werden soll, oder einen Ablauf vorzeichnen, bei welchem jegliche Informationen zum Fall von den Lernenden selbst gefunden werden müssen.

### Famulatur

<i>Umsetzbarkeit für die virtuelle Lehre</i>	Ø
<i>Bedeutsamkeit von Content</i>	Ø
<i>Lernprozess</i>	★ ★ ★
<i>Stärke der Lehrer-Schüler-Interaktion</i>	★ ★ ★
<i>Steuerung des Lernprozesses</i>	●
<i>Contentpräsentation</i>	●

Tab. 22: ???

Beim didaktischen Modell der Famulatur (auch „Assistenz“ oder „apprenticeship“ genannt) eignen sich Lernende ihr Wissen an, indem sie über einen längeren Zeitraum einen „Meister des Faches“ bei dessen Arbeit begleiten und unterstützen. Ziel ist hierbei die



Perfektion bereits vorhandener praktischer Kompetenzen, wie beispielsweise handwerkliche, künstlerische, diagnostische oder therapeutische Fähigkeiten.

Zu einer Lernumgebung, die das didaktische Modell der Famulatur unterstützt, gehören demzufolge alle Objekte, Artefakte, Instrumente und Werkzeuge, die auch die Expertin („Meister“ bzw. „Mentor“) für ihre Arbeitsaufgaben verwendet (Flehsig, 1996, S. 79). Möchte man dieses didaktische Modell im E-Learning-Bereich anwenden, dann sind hierfür nur jene Praxisfelder prädestiniert, in denen der Computer bereits das hauptsächliche Arbeitsgerät des Lehrers/ der Expertin bildet. Dort ist zu erwarten, dass die benötigten Objekte bzw. Grundelemente ihrer Art nach bereits in einer digitalen Infrastruktur vorliegen, dass die bei der Bearbeitung zu verwendenden Instrumente und Werkzeuge durch Software gebildet werden und dass die während des Lernprozesses zu erstellenden Artefakte wiederum in Form von digitalen Medien kreiert werden.

Da die Famulatur jedoch ausdrücklich den direkten *sozialen Kontakt* zu den Lehrenden beim Einüben *komplexer Fähigkeiten* (beispielsweise im künstlerisch-gestaltenden Bereich) betrachtet, können E-Learning-Arrangements kaum Ansatzpunkte zur Umsetzung dieses Modells in vielfältigen Fachbereichen leisten.

### Fernunterricht

<i>Umsetzbarkeit für die virtuelle Lehre</i>	★ ★ ★
<i>Bedeutsamkeit von Content</i>	★ ★ ★
<i>Lernprozess</i>	★ ★
<i>Stärke der Lehrer-Schüler-Interaktion</i>	★
<i>Stärke der Schüler-Schüler-Interaktion</i>	Ø   ★
<i>Steuerung des Lernprozesses</i>	◐
<i>Contentpräsentation</i>	◐

Tab. 23: ???

Im Modell Fernunterricht eignen sich Lernende vorwiegend theoretisches Wissen an, zum einen über das selbständige Studium von Materialien, zum anderen bei der Lösung „schriftlicher“ Aufgaben. Die bereitgestellten Materialien sind speziell für die Zielgruppe aufbereitet.

Der Fernunterricht dürfte die klassische Anwendung für E-Learning sein. Der Computer ist hier das „vermittelnde“ Medium, auf welchem die Materialien, die sonst schriftlich verschickt werden, dargestellt werden. Analysen der FernUniversität in Hagen bestätigen, dass momentan Studierende noch gedruckte Materialien dem Materialienbeschau am Computer vorziehen. Der Vorteil des Computers als Darstellungsmedium von Informationen liegt in Anwendungen, die in gedruckter Version nicht zu erreichen sind, z. B. Animationen oder Simulationen, die bestimmte Prozesse oder komplexe (z. B. 3-dimensionale) Strukturen veranschaulichen. Die Produktion solcher Materialien ist allerdings aufwändig (sowohl kosten- als auch zeitintensiv).

Die Betreuung beim Fernunterricht via E-Learning wäre ähnlich der schriftlichen Fernbetreuung: oft tritt die Betreuerin in Erscheinung, wenn Fragen auf Seiten der Lernenden

entstehen. Dann müssen Kommunikationsmittel zur Verfügung stehen, z.B. Chat, Forum, E-Mail oder auch das bewährte Telefon.

Der Computer könnte den Fernunterricht gegenüber der schriftlichen Verbreitung insofern verbessern, als er an die Realität angelehnte Materialien zur Verfügung stellen kann, z. B. Videoaufzeichnungen, aber auch komplexe Darstellungen in einer Simulation darstellt („Wandern“ durch eine Pumpe). Trotzdem wäre dies immer noch eine mediale Verbreitung, also keine authentische Lernsituation, hat jedoch den Vorteil des vermiedenen Medienbruchs. Im althergebrachten Sinne wäre beim Anschauen eines Films notwendig, dass ein weiteres Medium (der Videorekorder) hinzugenommen wird.

E-Learning könnte beim Bewältigen von Aufgaben unterstützend wirken, da bestimmte Arten von Aufgaben (Multiple Choice) auch vom Computer selbsttätig geprüft werden können. In der Bewertungsphase kann der Rechner also grundlegende Überprüfungen von Lösungen

übernehmen, die sonst von Personen ausgeübt wurden. Dies wurde als Revolution in der Didaktik gesehen, da der Computer „unermüdlich“ Rückmeldungen geben könne. Jedoch sind die Rückmeldemöglichkeiten des Computers beschränkt und können lehrende Personen nicht ersetzen. Das klassische Beispiel für eine computergeprüfte Aufgabe ist die Multiple-Choice-Aufgabe, bei welcher ein oder mehrere richtige Antworten angekreuzt werden müssen. Ein intelligentes, angepasstes Feedback kann bei einer endlichen Anzahl möglicher Lösungen vom Computer theoretisch geleistet werden, wird gegenwärtig jedoch nicht genügend bei der Entwicklung von elektronisch überprüfbaren Aufgaben berücksichtigt. Da beim Fernunterricht eher von „reproduktiven“ Lernhandlungen auf niedrigerer kognitiver Stufe (Anderson & Krathwohl, 2001) ausgegangen wird, ist der Computer für diese Arten von Hilfestellungen durchaus prädestiniert.

E-Learning ermöglicht eine schnellere Kommunikation zwischen Lehrenden und Lernenden sowie eine Offenlegung des Kommunikationsprozesses gegenüber anderen Kursteilnehmer/-innen. Wenn zum Beispiel alle gestellten Fragen in einem Forum statt über Telefon beantwortet werden, diese somit auch kategorisiert sind, dann können andere Teilnehmer/-innen von den Fragen und Antworten anderer Lernender profitieren und sich beteiligen. Dadurch könnte man auch eine Schüler-Schüler-Interaktion initiieren, die im klassischen Modell des Fernunterrichts nicht vorgesehen war. Somit stellt die Möglichkeit einer erweiterten Schüler-Schüler-Interaktion eine Extension des Fernunterrichtmodells dar, die ohne Computerunterstützung nicht möglich war.

E-Learning trägt den Begriff des Fernunterrichts jedoch noch weiter, denn Fernunterricht muss mit E-Learning nicht mehr unbedingt in einem formal-institutionellen Rahmen stattfinden, sondern kann auch informell und intrinsisch motiviert sein. So nutzen viele das Internet, um sich über Personen und Dinge zu informieren. Somit begünstigt das World Wide Web eine neue Art des Fernunterrichts: einen selbst motivierten und selbst gesteuerten Lernprozess, der das informelle Lernen prägt.

### Frontalunterricht

<i>Umsetzbarkeit für die virtuelle Lehre</i>	★ ★
<i>Bedeutsamkeit von Content</i>	★ ★
<i>Lernprozess</i>	★
<i>Stärke der Lehrer-Schüler-Interaktion</i>	★

<i>Stärke der Schüler-Schüler-Interaktion</i>	★
<i>Steuerung des Lernprozesses</i>	◐
<i>Contentpräsentation</i>	◐

Tab. 24: ???

Der Frontalunterricht ist das in der schulischen Unterrichtspraxis vorherrschende didaktische Modell. Beim Frontalunterricht steht das lehrergesteuerte Gespräch im Zentrum der Betrachtung, wobei die Lehrenden in der Regel auch räumlich hervorgehoben vor den Lernenden stehen. Unterstützt werden sie hierbei typischerweise durch Schrift- und Bildmedien (Tafel und Kreide, Schaubilder, Folienpräsentationen). Dieses didaktische Modell findet vor allem bei der Vermittlung von fachspezifischem Orientierungswissen Anwendung und stellt hierfür die gängigste Vorgehensweise dar.

Nicht zuletzt aufgrund der geringen Anforderungen an die Lernumgebung wird der Frontalunterricht stark für den E-Learning-Bereich adaptiert. Hierzu wird die Rede des Lehrers in Form eines Skriptums verschriftlicht (in einigen Fällen auch als Video- oder Audioformat aufgezeichnet) und zusammen mit den weiteren im Unterricht verwendeten Bild-, Schrift und Filmmedien an die (Fern-) Studierenden verteilt.

Dieses Modell sieht eine klar ausgeprägte Kommunikationsrichtung (Einbahnstraße) vom Lehrenden zu den vorwiegend konsumierenden Lernenden vor, die, wenn überhaupt, nur über sehr eingeschränkte Kommunikationskanäle Rückmeldungen, beispielsweise zu Lehrerfragen, geben können. Mögliche Lehrerfragen lassen sich beim Frontalunterricht im Wesentlichen in drei Kategorien fassen: Fragen, die eine Wissensreproduktion verlangen, schriftliche Transferaufgaben (Übungsaufgaben) mit geringer Komplexität sowie analytische Aufgaben, die zumeist als Hausaufgaben vergeben werden (siehe Flechsig 1996, S. 101). Hier ist eine fließende Grenze zu anderen didaktischen Modellen gegeben, da das Bearbeiten von Hausaufgaben bereits Merkmale anderer Modelle beinhaltet, z.B. des Fernunterrichts oder des Individuellen Lernplatzes.

In E-Learning-Umgebungen werden Aufgaben zur Wissensreproduktion oftmals durch Multiple-Choice- oder Fill-in-the-Blank-Aufgaben mit automatisierter Überprüfung abgebildet. Hier kann ein Vorteil digitaler Medien darin ausgemacht werden, dass unter Umständen über Parameter und Zufallsfunktionen jedem Lernenden seine „eigene“ Aufgabenstellung generiert werden kann. Es muss jedoch bewusst bleiben, dass dies nur für den einfachsten der drei Aufgabentypen überhaupt möglich ist. Sobald eine analytische Betrachtung verlangt wird, ist es unumgänglich, dass Lösungen an den Lehrenden zur Kontrolle zurückgesandt werden. Hierbei kommen zumeist asynchrone Kommunikationsmechanismen wie Email zum Einsatz.

Kritik wurde am Frontalunterricht in der Präsenzlehre vor allem wegen der geringen Schüleraktivität und der in diesem Modell vernachlässigten Sozialbeziehungen geübt (Flechsig, 1996, S. 99). Diese Kritikpunkte verstärken sich in verteilten E-Learning-Situationen noch, da die Kommunikation hier durch ihre mediale Vermittlung zusätzlich behindert wird und zudem die informelle Kommunikation der Lernenden untereinander stark erschwert ist. Die bereits unterentwickelten sozialen Elemente im Präsenz-Frontalunterricht werden durch eine Verlagerung des Frontalunterrichts auf das Medium Computer noch weiter herabgesetzt.

### Individualisierter programmierter Unterricht

<i>Umsetzbarkeit für die virtuelle Lehre</i>	★ ★ ★
<i>Bedeutsamkeit von Content</i>	★ ★ ★
<i>Lernprozess</i>	★ ★
<i>Stärke der Lehrer-Schüler-Interaktion</i>	Ø
<i>Stärke der Schüler-Schüler-Interaktion</i>	Ø
<i>Steuerung des Lernprozesses</i>	◐
<i>Contentpräsentation</i>	◐

Tab. 25: ???

In kleinen Schritten, die vorher festgelegt sind, eignen sich die Lernenden mithilfe strukturierter und programmierter Lehrtexte individuell und selbständig Kenntnisse und Fertigkeiten an. Besonders eignet sich der Individualisierte Programmierter Unterricht (IPU) zur Aneignung von Fakten, Begriffen, Modellen, Prinzipien und Theorien.

Individualisierter programmierter Unterricht unterscheidet sich vom Fernunterricht dadurch, dass IPU ein vorgegebenes Lehr-/Lernprogramm mit Aufgaben benutzt, das telemedial vermittelt wird. Heutzutage sind die Grenzen zum E-Learning sicher fließend, da auch im E-Learning Bereich oft Lernmanagementsysteme zum Einsatz kommen, die sich an Lehr-/ Lernprogramme annähern, jedoch über deren Funktionalität noch hinausgehen (Kommunikationsmittel etc.).

Diese Form der Lehre ist bereits sehr strikt definiert; eine Bereicherung könnte E-Learning hier nur dadurch darstellen, dass das Lehr-Lernprogramm weltweit sofort zur Verfügung steht und nicht auf physische Datenträger (wie CD-ROMs) angewiesen ist.

Ein Unterschied des IPU zum E-Learning allgemein wäre, dass IPU besonders auf behavioristische Prinzipien aufbaut: der anzueignende Stoff wird in kleine Bruchteile zerlegt. Diese Teile werden mit wenig komplexen Aufgaben verbunden, Rückmeldung über den Erfolg der Aufgabe wird im Anschluss gegeben. Dann folgt der nächste kleine Schritt usw. Eine Umsetzung im Bereich des E-Learning bietet sich für dieses didaktische Modell unbedingt an.

### Individueller Lernplatz

<i>Umsetzbarkeit für die virtuelle Lehre</i>	★ ★ ★
<i>Bedeutsamkeit von Content</i>	★ ★ ★
<i>Lernprozess</i>	★ ★ ★
<i>Stärke der Lehrer-Schüler-Interaktion</i>	Ø
<i>Stärke der Schüler-Schüler-Interaktion</i>	★ ★
<i>Steuerung des Lernprozesses</i>	◐

<i>Contentpräsentation</i>	◐
----------------------------	---

Tab. 26: ???

Ein individueller Lernplatz ist ein Ort, an dem sich Lernende mithilfe einer systematisch geordneten Sammlung von Lernmedien Wissen selbsttätig erarbeiten. All jene Funktionen, die im traditionellen Unterricht von den Lehrenden übernommen werden, üben die Lernenden am individuellen Lernplatz selbst aus. Im Vordergrund steht hierbei der Umgang mit Medien, so dass nach diesem didaktischen Modell neben dem Erlernen von Begriffs- und Faktenwissen auch die Ausprägung von autodidaktischen Kompetenzen erfolgt.

Die physische Ausprägung eines individuellen Lernplatzes kann die „Lernecke“ in einem Klassenraum oder ein Arbeitsplatz mit einem Handapparat in einer Bibliothek sein. Auf E-Learning übertragen wäre der Lernplatz im virtuellen Raum platziert und wäre demnach ein Bereich in einer digitalen Lerninfrastruktur an dem aufgabenspezifische Informationen geordnet, aufbewahrt und bearbeitet werden können. Gerade für den virtuellen Bereich spielen Lernobjekte eine große Rolle, da in ihnen sowohl Hintergründe zu dem zu erarbeitenden Themengebiet als auch Aufgabenstellungen und Handlungsanweisungen zum Umgang mit den Inhalten gekapselt sein können. Das didaktische Modell des „individuellen Lernplatzes“ ist jedoch nicht auf die reine Bereitstellung von Medien beschränkt, vielmehr können digitale Infrastrukturen dazu dienen, die verteilten Orte des Lernens um zusätzliche Formen der sozialen Interaktion sowie Funktionalitäten, die einen bewussten Umgang mit Wissensordnungen erlauben, zu ergänzen (Flehsig 1996, S. 123). Im Gegensatz zum Frontalunterricht, bei dem eher die Distribution von Materialien im Vordergrund steht, wird hierbei das selbsttätige und zum Teil auch selbst bestimmte Erarbeiten von Wissen betont. Dabei werden vor allem analytische, also komplexere kognitive Prozesse bei den Lernenden beansprucht.

### Kleingruppen-Lerngespräch

<i>Umsetzbarkeit für die virtuelle Lehre</i>	★★
<i>Bedeutsamkeit von Content</i>	Ø
<i>Lernprozess</i>	★★★
<i>Stärke der Lehrer-Schüler-Interaktion</i>	Ø
<i>Stärke der Schüler-Schüler-Interaktion</i>	★★★
<i>Steuerung des Lernprozesses</i>	◐

Tab. 27: ???

Dies ist ein strukturierter Meinungsaustausch, bei welchem sich die Lernenden (nicht mehr als sieben pro Gruppe) vor allem Wissen zu Erfahrungen, Einstellungen und Bewertungen aneignen.

Für die Vorbereitungsphase des Kleingruppengesprächs können durchaus Informations- und Lernobjekte benutzt werden, z.B. eigene Blogeinträge, die man noch einmal vor der Diskussion studiert. Während der Interaktionsphase des Kleingruppen-Lerngesprächs lassen sich im E-Learning Erfahrungen mittels Kommunikationswerkzeugen austauschen,

z. B. über Chat, Newsforen, Blogs, u. ä. Die Diskussion im Blog oder Forum erfolgt auch strukturiert (wie laut Modell vorgegeben). Schwieriger wäre eine Strukturierung im Chat: dort müsste ein Moderator eingesetzt werden. Der Anteil der nonverbalen Elemente, die bei einem Gespräch im virtuellen Raum verloren gehen, ist jedoch als hoch einzuschätzen, da bei schriftlicher und strikt mündlicher Kommunikation kaum nonverbale Symbolik verwendet wird. Um diese Kommunikationsverminderung teilweise zu umgehen, wäre es möglich, Avataren einzusetzen, die solche Kommunikationselemente nachbilden. In der Bewertungsphase können die Lernenden wiederum ihre gewonnenen Lernerfahrungen in Form von neuen Informations- oder Lernobjekten festhalten, z.B. mit Blogeinträgen.

Einen Vorteil, den das E-Learning bieten könnte, wäre, dass größere Gruppen in Einklang gebracht werden können – der Meinungsaustausch kann also erweitert werden. Da die Teilnehmer/-innen in einer virtuellen Umgebung mit asynchroner Kommunikation nicht um Redezeit kämpfen müssen, können die Gruppen durchaus größer als sieben Personen sein. Jedoch bei synchroner Kommunikation im virtuellen Raum, wie z.B. Chat, ist zu überlegen, die Gruppengröße sogar stärker zu begrenzen. Der Grund: man tippt und schaut auf den eigenen Text und kann dann schlechter verfolgen, was alle anderen sechs Teilnehmer/-innen, die möglicherweise auch gleichzeitig Textbeiträge einstellen, schreiben. Es kann schnell zu einer kognitiven Überlastung kommen, zumal Chatgespräche aufgrund der gleichzeitigen Beiträge oft schlechter strukturiert sind als Präsenzgespräche, die immer linear verlaufen. Im Präsenzgespräch wäre dies kein Problem, weil nicht mehrere Leute gleichzeitig reden und eine Idee gleichzeitig in verschiedene Richtungen weiterführen könnten.

Kleingruppenlerngespräche dienen der Orientierung, nicht unbedingt der Kompetenzentwicklung. Es wäre also ratsam, diese in E-Learning-Szenarien am Anfang zu berücksichtigen oder, wann immer es nötig wird, neuen Überblick zu gewinnen.

### Lernausstellung

<i>Umsetzbarkeit für die virtuelle Lehre</i>	★
<i>Bedeutsamkeit von Content</i>	★★★
<i>Lernprozess</i>	★
<i>Stärke der Lehrer-Schüler-Interaktion</i>	Ø
<i>Stärke der Schüler-Schüler-Interaktion</i>	Ø
<i>Steuerung des Lernprozesses</i>	☾
<i>Contentpräsentation</i>	☾

Tab. 28: ???

Das didaktische Modell der Lernausstellung sieht offene Lernorte (z. B. Museen und Messen) vor, in denen sich die Lernenden frei bewegen können. Seine Entwicklung ist stark mit der Museumsdidaktik verbunden, jedoch kann das didaktische Modell der Lernausstellung auch außerhalb dieses Rahmens Anwendung finden. Die Anforderungen an eine Lernumgebung sind hierbei vergleichsweise hoch. Beispielsweise sollen die einzelnen Exponate zu organisatorischen Einheiten zusammengefasst werden können, wobei

die inhaltlichen Beziehungen über deren räumliche Anordnung herausgestellt werden. Die Lernumgebung präsentiert dabei nicht nur die Ausstellungsstücke, sondern auch Zusatzinformationen über sie und ihren Kontext. Weiterhin werden Lernpfade als Standardwege durch die Ausstellung angeboten, aber individuelle Pfade können auch gewählt werden.

Möchte man dieses didaktische Modell mit Mitteln des E-Learnings umsetzen, so wäre hierfür der „virtuelle Wissensraum“ (Hampel et al., 2005) geeignet. In virtuellen Wissensräumen können Objekte in einer grafischen Oberfläche mit räumlich angeordneten, und damit inhaltlichen Beziehungen abgebildet werden. Annotationen an Objekten und Objektgruppen liefern eine Kontextbeschreibung, und grafische Auszeichnungen (z.B. Verbindungslinien oder -pfeile) bilden Lernpfade ab. Dies wäre aber eine künstliche bzw. verringerte Version der Lernausstellung, da hier die räumliche Auseinandersetzung mit den Lerngegenständen fehlen würde. Die medial vermittelte Lernausstellung stellt damit eine reduzierte Form der Lernausstellung dar. Alternativ könnte man die Lernausstellung im Museum auch mit medial vermittelten, steuerbaren Informationen bereichern. Üblich sind heutzutage zum Beispiel die tragbaren Abspielgeräte in Museen, mit welchen Zusatzinformationen zu den am Ausstellungsgegenstand angegebenen Informationen abgerufen werden können.

Bezüglich der mit dem didaktischen Modell „Lernausstellung“ zu vermittelnden Kompetenzen sind zwei Fälle zu unterscheiden: Gestalten die Lernenden eine Lernausstellung selbst, so werden spezifische Sach- und Handlungskompetenzen entwickelt. Betrachten die Lernenden jedoch eine von Mitlernenden oder den Lehrenden kreierte Ausstellung so dient dies in erster Linie der Vermittlung von Orientierungs- und Hintergrundwissen (Flechsigt, 1996, S. 147). Dies wäre auch bei der Umsetzung im oben beschriebenen virtuellen Wissensraums der Fall.

### Lerndialog

<i>Umsetzbarkeit für die virtuelle Lehre</i>	★ ★
<i>Bedeutsamkeit von Content</i>	Ø
<i>Lernprozess</i>	★ (★ ★)
<i>Stärke der Lehrer-Schüler-Interaktion</i>	★ ★ ★
<i>Stärke der Schüler-Schüler-Interaktion</i>	Ø
<i>Steuerung des Lernprozesses</i>	●

Tab. 29: ???

Dies sind Gespräche zwischen zwei Personen, wobei eine Person die Lernende ist. Ziel des Gesprächs ist es, Erkenntnisse über sich selbst sowie Beziehungen zur Umwelt zu erlangen. Man könnte dieses Modell also auch „geführtes Erkenntnisgespräch“ nennen.

Wie bereits im Absatz über Kleingruppen-Lerngespräche erwähnt, sind auch für dieses didaktische Modell nur die beschränkten Mittel des virtuellen Raums verfügbar. Während der Klärungsphase formulieren beide Partner die Problemstellung oder legen ein Thema fest, welches diskutiert werden soll. Hierzu eignen sich im virtuellen Raum sowohl synchrone (Chat) als auch asynchrone (Email) Kommunikationswerkzeuge. Für die Interaktionsphase, in welcher das Wissen erprobt und in Widersprüche verwickelt wird, sind

synchrone Kommunikationswerkzeuge zu bevorzugen. Die Anwendungsphase wiederum erlaubt das Festhalten der Dialogergebnisse in schriftlicher Form: hier kann zwischen verschiedenen Möglichkeiten gewählt werden, z.B. Blogeinträge, Erstellen von Informationsobjekten, statischen HTML-Seiten oder Forenbeiträge.

### Lernkabinett

<i>Umsetzbarkeit für die virtuelle Lehre</i>	★ ★
<i>Bedeutsamkeit von Content</i>	★ ★
<i>Lernprozess</i>	★ ★ ★
<i>Stärke der Lehrer-Schüler-Interaktion</i>	Ø
<i>Stärke der Schüler-Schüler-Interaktion</i>	Ø   ★ ★ ★
<i>Steuerung des Lernprozesses</i>	☪
<i>Contentpräsentation</i>	☪

Tab. 30: ???

In einem Lernkabinett werden didaktisch speziell aufbereitete „Attraktionen“ präsentiert. Der Begriff leitet sich von den Raritäten- und Gruselkabinetten des 18. Jahrhunderts ab (Flechsigs 1996, S. 165), die damals vor allem ein Mittel zur Popularisierung der Naturwissenschaften und der Technik waren (vgl. Wolfschmidt, 2002). Heute gebräuchliche Varianten hierzu sind z.B. Experimentierbaukästen oder bei Verwendung digitaler Medien die so genannten „Mikrowelten“ und möglichst realitätsnah nachempfundene virtuelle Labore wie beispielsweise VIPGen (Appelrath & Schlattmann, 2003). Ausgeschlossen sind jedoch die in Lernumgebungen oft anzufindenden Simulationen (Flechsigs, 1995, S. 166). Die Simulation als Modell Flechsigs ist entscheidungs- und handlungsorientiert, während das Lernkabinett gegenstandsorientiert ist.

Wesentlich für ein Lernkabinett ist, dass dort Dinge enthalten sind, die entweder „im wirklichen Leben“ vorkommen oder aber auf ihre Grundzüge vereinfachte aber immer noch möglichst realitätsnahe Repräsentationen von Dingen sind. Lernende nehmen innerhalb des Kabinetts zweierlei Rollen ein: zum einen die Rolle des Handelnden, der auf die dargebotene Umwelt einwirkt, zum anderen die Rolle der distanziert bewertenden Beobachterin, daher die hohe Einordnung beim Lernprozess. Die Lehrenden ziehen sich in diesem didaktischen Modell zurück: sie entwerfen oder bauen die Lernumwelt, werden während des tatsächlichen Lernprozesses aber nur gelegentlich als Lernhelfer tätig.

Wird ein Lernkabinett in Form eines virtuellen Labors dargeboten, so ist eine Einbindung von Lernobjekten nicht unüblich. Sie verstecken sich dort zumeist hinter realitätsnah nachempfundenen Objekten wie Bücherregalen, Seminarräumen mit Projektionsfläche oder einem in der Ecke des Labors stehenden Computerterminal. In der virtuellen Lehre sind Lernkabinette meist als Mikrowelten anzutreffen.

Flechsigs sieht als Variante des Lernkabinetts gezielt virtuelle Mikrowelten vor. Hierbei überschreitet er jedoch die Grenze zur Simulation (ein eigenes Modell), denn in Mikrowelten, in welchen Lernende laut Flechsigs Lernaufgaben lösen, liegt der Fokus auf Handlungs- und Entscheidungskompetenzen, im Gegensatz zu den im Lernkabinett geforderten Fokus auf Gegenständen. Mit dem Fokus auf Gegenstände ist aber wiederum keine sau-



bere Trennung zum Modell Lernausstellung gegeben. Die einzige Erweiterung im Lernkabinett im Vergleich zur Lernausstellung wäre, dass die Lernenden im Kabinett mit den Gegenständen und Werkzeugen experimentieren, sie also anfassen und ausprobieren können. Dies rechtfertigt im Sinne der Autoren jedoch kein weiteres Modell, sondern stellt lediglich eine Variante dar.

### Lernkonferenz

	Vortragende	Zuhörende <sup>10</sup>
<i>Umsetzbarkeit für die virtuelle Lehre</i>	★	★
<i>Bedeutsamkeit von Content</i>	★	★
<i>Lernprozess</i>	★★★	★
<i>Stärke der Lehrer-Schüler-Interaktion</i>	∅	∅
<i>Stärke der Schüler-Schüler-Interaktion</i>	★★★	★
<i>Steuerung des Lernprozesses</i>	☾	☾
<i>Contentpräsentation</i>	☾	∅

Tab. 31: ???

Dies sind ein- oder mehrtägige Treffen, bei welchem sich die Teilnehmer/-innen durch Austausch in Vorträgen, Diskussionen und anderen Beiträgen gegenseitig aktuelles Deutungs- und Problemlösungswissen vermitteln.

Dieses didaktische Modell dürfte schwierig im E-Learning umzusetzen sein, da gerade die *Zusammenkunft* der Personen einen entscheidenden Teil dieses Lernmodells bestimmt. Es gäbe Möglichkeiten der virtuellen Übertragung, jedoch wären diese immer auf fernmündliche Kommunikation reduziert. Mit Videoübertragung oder Podcasting könnte man die Vorträge an interessierte Zuhörer/-innen übermitteln oder direkt ins Internet einspeisen. Umgesetzt wurde die Videoübertragung zum Beispiel in der Hagener MultiMediawerkstatt<sup>11</sup>. Nur bedingt können die Zuhörenden jedoch an der im Anschluss an den Vortrag stattfindenden Diskussion teilnehmen. Dies bleibt weiterhin den Zuhörenden vor Ort überlassen. Um die entfernte Zuhörerschaft einzubinden, müssten weitere Kommunikationskanäle wie Chat oder SMS geöffnet werden, die dann wiederum einer zusätzlichen Moderation bedürfen. Viele Elemente einer Lernkonferenz lassen sich im E-Learning jedoch überhaupt nicht oder nur bedingt umsetzen, z.B. die spontane Gesprächsaufnahme während der Kaffeepause zwischen Vorträgen oder die Entwicklung eines Klimas und damit einer Anteilnahme am Vortrag bei den Zuhörenden.

Dieses Modell ist nicht elementar, denn es vereint in sich mehrere andere Modelle (z.B. Vorlesung, Disputation, Kleingruppen-Lerngespräch). Zusätzlich gibt Flechsig bei diesem Modell einen Zeitrahmen (ein- bis mehrtägig) vor, von welchem andere Modelle

<sup>10</sup> Hier wurde eine Unterteilung in zwei Gruppen von Lernenden vorgenommen, da für die einzelnen Gruppen (Vortragende und Zuhörende) verschiedene Eigenschaften hinsichtlich des Modells gelten.

<sup>11</sup> <http://www.fernuni-hagen.de/ZFE/videostreaming/welcome.shtml> [28. Februar 2006].

bisher unabhängig waren. Damit geht Flechsig davon aus, dass die Modelle unterschiedliche Zeitdimensionen beanspruchen. Dies stellt in Frage, ob dieses Modell mit den von Flechsig für Modelle zugewiesenen Rekonstruktionsstufe und -bereich noch kongruent ist.

### Lernnetzwerk

<i>Umsetzbarkeit für die virtuelle Lehre</i>	★ ★ ★
<i>Bedeutsamkeit von Content</i>	★ ★ ★
<i>Lernprozess</i>	★ ★ ★
<i>Stärke der Schüler-Schüler-Interaktion</i>	★ ★ ★
<i>Steuerung des Lernprozesses</i>	☾
<i>Contentpräsentation</i>	☾

Tab. 32: ???

Das didaktische Modell des Lernnetzwerks beschreibt eine offene Gruppe von Menschen, bei der jeder Einzelne sowohl Gebender als auch Nehmender ist, also innerhalb des Netzwerks sowohl die Rolle des Lehrers als auch des Lernenden übernimmt. Im Vordergrund steht bei einem Lernnetzwerk die wechselseitige Vermittlung von Wissen und die uneigennützige Hilfe zumeist unter Verwendung von schriftlichen Mitteilungen (Flechsig 1996, S. 187f).

Nach herkömmlichen Betrachtungen war es schwierig, Lernnetzwerke aufzubauen, die über eine lokale Gruppe an einem Ort hinausgingen. Mit der Entwicklung von Kommunikationswegen fällt dem Internet als technische Plattform eine in den letzten Jahren stetig wachsende Bedeutung für Lernnetzwerke zu. Angefangen bei den frühen Newsgroups und Mailboxsystemen vor Erfindung der World Wide Web bis hin zu aktuellen Ansätzen unter Verwendung von Educational Blogs und Educational Wikis ist eine Vielzahl von Aktivitäten zu verzeichnen, die diesem didaktischen Modell zuzuordnen sind. Das Internet erleichtert den Prozess der Selbstorganisation des Lernnetzwerks, denn die Lernenden können schneller Informationen weiterleiten und für andere in großen Distanzen zugänglich machen. Die Kommunikation untereinander wird im virtuellen Raum durch Kommunikationswerkzeuge synchron oder asynchron vorgenommen. Weiterhin kann das Netzwerk über eine eigene Datenbank im Netz verfügen, auf welcher alle Lernenden Schreib- und Editierrechte besitzen. Dieses Modell ist hervorragend geeignet, um in einer virtuellen Umgebung umgesetzt zu werden. Einziges Manko wäre im Vergleich zu einem Lernnetzwerk an einem Ort, dass die direkte persönliche Kommunikation nicht vorhanden ist. Jedoch dürfte dies durch die gesteigerte Bedeutung der Datenverwaltung und -verbreitung im virtuellen Raum aufgewogen sein. Die Möglichkeiten und Bedeutung von Lernnetzwerken im virtuellen Raum werden weiterhin untersucht (vgl. Koper, 2005).

### Lernprojekt

<i>Umsetzbarkeit für die virtuelle Lehre</i>	Ø - ★
<i>Bedeutsamkeit von Content</i>	★
<i>Lernprozess</i>	★ ★ ★
<i>Stärke der Lehrer-Schüler-Interaktion</i>	★ ★ ★
<i>Stärke der Schüler-Schüler-Interaktion</i>	★ ★ ★
<i>Steuerung des Lernprozesses</i>	☾
<i>Contentpräsentation</i>	☾

Tab. 33: ???

Der Hauptfokus beim Lernprojekt liegt in der aktiven Teilnahme an realen Projekten von „innovativer Praxis“ außerhalb der Schulmauern, bei welchen die Verbesserung der „Lebensqualität“ vorangetrieben werden soll (Flechsigs, 1996, S.198).

E-Learning dürfte schwer im Stande sein, Lernprojekte mit lebensqualitätsverbesserndem Anspruch nachzubilden. Die Mittel des E-Learning können in diesem Modell nur eine vermittelnde Rolle einnehmen, das heißt, zur Vorbereitung oder Aneignung von Wissen dienen, welches dann im Lernprojekt zum Einsatz kommt. Auch bei der Dokumentation der Projektschritte und vor allem bei der Veröffentlichung von Projektergebnissen können virtuelle Werkzeuge zum Einsatz kommen. Da diese aber nur unterstützende Maßnahmen für das Lernprojekt darstellen und nicht direkt im Zusammenhang mit dem Modell „Lernprojekt“ und dessen Ausführung in einer außerdidaktischen Umwelt stehen, wird dieses Modell als nicht durchführbar für E-Learning eingeschätzt. Als Lehrende in der außerdidaktischen Welt können zum Beispiel Mitarbeiter von Firmen fungieren.

Ein Anwendungsfall, wo dennoch mittels E-Learning ein „Lernprojekt“ instantiiert werden könnte, wäre dann gegeben, wenn das Umfeld des Lernprojekts das Internet betrifft. Bei einer Verwirklichung des Lernprojekts im virtuellen Raum müssten die Ansprüche der „Lebensqualitätsverbesserung“ und einer realen Situationen oder Institution erfüllt sein. Hinzu kommt das Kriterium der Interdisziplinarität: rein virtuell angelegte Lernprojekte müssten diese Bedingung auch zu erfüllen suchen. Das Verlassen des Schulraumes ist hingegen schwierig mit einem virtuellen Projekt zu bewerkstelligen

### Simulation

<i>Umsetzbarkeit für die virtuelle Lehre</i>	★ ★ ★
<i>Bedeutsamkeit von Content</i>	★
<i>Lernprozess</i>	★ ★ ★
<i>Stärke der Lehrer-Schüler-Interaktion</i>	Ø
<i>Stärke der Schüler-Schüler-Interaktion</i>	Ø - ★ ★ ★

<i>Steuerung des Lernprozesses</i>	☐
<i>Contentpräsentation</i>	☐

Tab. 34: ???

Bei einem Simulationsspiel übernehmen die Lernenden spielerisch Rollen in einer simulierten Umwelt. Lernaufgabe ist es dabei Handlungs- und Entscheidungskompetenzen einzuüben, mit dem Vorteil für die Lernenden, dass sie sich in einer weitestgehend sanktionsfreien Umgebung aufhalten. Diese Lernumgebung soll dabei einen komplexen, aber dennoch durchschaubaren Wirklichkeitsausschnitt in idealisierter Form nachbilden, was beispielsweise durch physische Objekte (Spielfiguren und Abbildungen) aber auch in Form von Software geschehen kann.

Prominente Vertreter hierzu sind beispielsweise die Wirtschaftsplanspiele, die bereits vielerorts ihren Einzug in die Lehrpläne der Universitäten gefunden haben. Werden Planspiele als (Lern-)Software erstellt, so entsteht hierbei ein medialer Mehrwert, da automatisiert die Regeln des Spiels überprüft und Ergebnisse, die das Bewältigen der Aufgabe für die einzelnen Teilnehmer wiedergeben, gebildet werden können. Die virtuelle Umgebung erlaubt außerdem, die Simulation beliebig oft zu wiederholen, ohne dass bestimmte Gegenstände oder Zustände mühsam per Hand wieder hergestellt werden müssen. Dieser Vorteil begünstigt eine virtuelle Umsetzung des Modells Simulation.

Zur Entscheidungsfindung können in einer Simulation auch externe Informationsquellen befragt werden. Hier könnten auch Informations- sowie Lernobjekte eine Rolle spielen.

### Tutorium

	Tutorin	Zuhörende
<i>Umsetzbarkeit für die virtuelle Lehre</i>	★★	★★
<i>Bedeutsamkeit von Content</i>	★★★	★★
<i>Lernprozess</i>	★★★	★
<i>Stärke der Lehrer-Schüler-Interaktion</i>	★	Ø
<i>Stärke der Schüler-Schüler-Interaktion</i>	★★★	★★★★
<i>Steuerung des Lernprozesses</i>	☐	
<i>Contentpräsentation</i>	☐	

Tab. 35: ???

Der Zweck des Tutoriums ist, dass Lernende anderen Mitstudierenden ihr angeeignetes Wissen vermitteln sollen. Dies ist besonders für die „Tutoren“ eine exzellente Lernerfahrung.

Tutorien können auch im E-Learning durchgeführt werden. Finden sie in der Praxis oft informell, also außerhalb des strukturierten Unterrichts, statt, müssen sie im E-Learning wahrscheinlich aktiv in die Struktur der Lehre eingebunden werden. Da die Teilnehmer/-innen nicht vor Ort sind, bräuchte dies eine Instantiierung zur Kommunikation, also einen

Chat, ein Forum oder Blog. Rollen und Gruppenaufteilungen müssten zugewiesen werden (beim informellen Lernen nehmen die Lernenden Gruppenzusammenführung und Rollenverteilung selbst vor).

Die Tutoren und Tutorinnen sind mit zwei Arten von Aufgaben beschäftigt: erst eignen sie sich in der Vorbereitungsphase den zu vermittelnden Stoff an, dann bereiten sie sich auf die Vermittlungstätigkeit vor. Während beider Arten von Aufgaben könnten durchaus gut strukturierte Lernobjekt- bzw. Informationsobjektumgebungen zum Einsatz kommen, mit welchen die Tutoren ihre eigene Aneignung und Vorbereitung vornehmen. Besonders geeignet wären hier zum Beispiel Lernobjekte über die Tutorentätigkeit im World Wide Web mit seinen Besonderheiten, aber auch über Tutorentätigkeiten in der Präsenzlehre. Da diese Inhalte fächerübergreifend von Bedeutung sind, könnten sie auch im größeren Rahmen wieder verwendet werden (wenn sie vorher kontextfrei oder sensitiv für viele Anwendungszwecke erarbeitet wurden).

Hier könnte argumentiert werden, dass die Vorbereitung der Tutor(-inn)en im Modell Individueller Lernplatz stattfindet, da es genau die Merkmale dafür erfüllt. Beim Tutorium könnte es sich also wiederum um eine Mischform von Modellen handeln, keine reine Grundform.

In der Planungsphase ordnen die Tutoren ihre erarbeiteten Materialien und wählen entsprechende Abschnitte für ihre Lehrphase aus. In einer virtuellen Umgebung könnte dies durch ein Ordnungswerkzeug oder im geschlossenen Lernmanagementsystem durch eine entsprechende Funktionalität gewährleistet bzw. unterstützt werden. Unterschieden werden muss, ob das Tutorium nach virtueller Vorbereitung dann auch virtuell stattfindet: dann müssten alle Materialien auch im Netz oder Lernmanagementsystem vorhanden sein. Findet hingegen das Tutorium als Präsenzphase statt, dann ist eine Ordnung der Materialien online nicht unbedingt erforderlich, auch wenn die Tutorin sich mithilfe von Lernobjekten im Netz vorbereitete.

Während der Interaktionsphase müssen dann Kommunikationswerkzeuge zur Verfügung stehen, die den Zweck des Tutoriums erfüllen. Es sollte eine zweiwegige und möglichst synchrone Form der Kommunikation sein. Jedoch wird die Wahl des Werkzeugs davon abhängen, welche Lehrmethode die Tutorin anwenden möchte. In der Einrichtungsphase, in welcher die Tutoren auf ihre Rolle vorbereitet werden, sollte gezielt auf diesen Punkt eingegangen werden, da sich dieser in der virtuellen Lehre vielfältiger gestaltet als in einer Präsenzveranstaltung. Das gewählte Werkzeug sollte den Mentoren der Tutoren (den Lehrenden) gestatten, die Lehrtätigkeiten der Tutoren zu verfolgen oder zu beobachten, damit später eine Auswertung stattfinden kann. Zum Beispiel könnte der Lehrende als passiver Beisitzer im Chat an dem Tutorium teilnehmen.

## Vorlesung

<i>Umsetzbarkeit für die virtuelle Lehre</i>	★ ★ ★
<i>Bedeutsamkeit von Content</i>	★ ★ ★
<i>Lernprozess</i>	★
<i>Stärke der Lehrer-Schüler-Interaktion</i>	Ø
<i>Stärke der Schüler-Schüler-Interaktion</i>	★

<i>Steuerung des Lernprozesses</i>	◐
<i>Contentpräsentation</i>	◐

Tab. 36: ????

In dem didaktischen Modell der Vorlesung liegt das Hauptaugenmerk auf der mündlichen Rede des Vortragenden, die gegebenenfalls medial durch Text und Bildmedien wie beispielsweise Wandtafel oder Projektionsfläche unterstützt wird. Die Lernenden übernehmen nach diesem Modell die Rolle des Zuhörers. Eine spezielle Lernaufgabe ist nicht explizit für sie formuliert oder muss von ihnen selbst definiert werden. Die Vortragenden hingegen können in der Vorlesung ihre kommunikativen und rhetorischen Fähigkeiten weiterentwickeln. Bereits in der Antike war Regelwissen dazu bekannt, wie eine besonders wirksame Vortragsorganisation und -darbietung zu erfolgen hat (Flehsig 1996, S. 234 - 237).

Wenn man davon ausgeht, dass in diesem Modell die Vortragenden meist ohne Unterbrechung rezitieren, dann lässt sich dies auch in der virtuellen Lehre nachbilden. Live aufgenommene Vorlesungen können aufgezeichnet und dann verteilt werden. Damit ersparen sich die Lernenden eine unbedingte Anwesenheit zur Zeit der Vorlesung. Informationsobjekte, die das didaktische Modell der Vorlesung adaptieren, finden sich beispielsweise beim „Authoring on the Fly“ (Müller & Ottmann, 2000) und einer Vielzahl von anderen Ansätzen, die eine Aufzeichnung von Vorlesungen und anschließende Distribution der Videodateien per Internet oder CD-ROM vorsehen. Die Nachhaltigkeit und Wiederverwertbarkeit ist bei solchen, zumeist sehr aufwändig und kostenintensiv produzierten Materialien, in sofern problematisch, dass eine Pflege und Aktualisierung immer die Neuaufzeichnung der Unterrichtseinheit und gegebenenfalls davon abhängiger Unterrichtseinheiten verlangt.

Solche Aufzeichnungen können als „große“ Informationsobjekte auch wieder verwendet werden, jedoch ist aus den bereits unter *Frontalunterricht* genannten Gründen auch dieses didaktische Modell kritisch zu betrachten. Im Vergleich zum Frontalunterricht ist die Kommunikation mit den Lernenden hier noch weiter ausgeschlossen, die Passivität der Lernenden kann über längere Zeit problematisch sein. Dieses Modell sollte gerade in der virtuellen Lehre immer im Einklang mit anderen Modellen zur Anwendung kommen.

### Werkstattseminar

<i>Umsetzbarkeit für die virtuelle Lehre</i>	Ø
<i>Bedeutsamkeit von Content</i>	★ ★ ★
<i>Lernprozess</i>	★ ★ ★
<i>Stärke der Schüler-Schüler-Interaktion</i>	★ ★ ★
<i>Steuerung des Lernprozesses</i>	◐
<i>Contentpräsentation</i>	◐

Tab. 37: ???

Dieses Modell ist für bereits erfahrene Personen (mit ausreichendem Vorwissen) vorgesehen. Die Beteiligten eignen sich meist über mehrere Tage aktuelles Wissen an, das von

den teilnehmenden Personen entweder selbst eingebracht oder vor Ort erzeugt, also produziert wird.

Auch beim Werkstattseminar handelt es sich zumeist um die Erarbeitung einer Lösung für komplexe Aufgaben. Medien können hier dienlich sein, um bestimmte Zwischenschritte zu dokumentieren und zu visualisieren, also als Hilfsmittel um einen Überblick der bisherigen Vorgehensweisen zu leisten. Ein reines Werkstattseminar würde allerdings die Essenz dieses Modells verletzen: die zusammenarbeitenden Parteien sollten in einem Raum gemeinsam arbeiten können – dies ist mit einem virtuellen Raum kaum vergleichbar und sicher auch so nicht von Flechsig vorgesehen. Gewisse Impulse der Präsenz in einem Raum würden verloren gehen. Insofern wird dieses Modell als nicht umsetzbar für die virtuelle Lehre eingestuft.

E-Learning und die Medien dienen lediglich als Hilfs- und Organisationsmittel. Da Werkstattseminare oft von einer Vielfalt an Ressourcen begleitet werden, könnten E-Learning und Medien sowohl in der Vorbereitungs- als auch der Klärungsphase einen Vorteil bieten. Dies gilt jedoch nur, wenn die Materialien auch digital zur Verfügung gestellt werden können. Handwerkliche Artefakte oder ähnliches wären nicht ins E-Learning zu übertragen. Für die Verbreitung der Ergebnisse des Werkstattseminars kann der virtuelle Raum wiederum verwendet werden.

Die Abgrenzung dieses Modells zum Modell Lernprojekt ist schwach. Flechsig sieht für das Werkstattseminar lediglich eine andere Zielgruppe vor: erwachsene Lernende oder Experten. Der Rest der Merkmale (reale Situation, innovative Praxis, reale Situationen) sind weitestgehend gleich. Ob die unterschiedliche Zielgruppe genügend Unterscheidungsstoff für ein neues Modell liefert, wird hiermit hinterfragt.

### 3.3 Diskussion

Die betrachteten didaktischen Modelle nach Flechsig (1996) zeigen erhebliche Mängel in ihren Rekonstruktionsstufen und -bereichen auf. Zum einen sind einige Modelle so grob oder groß, dass sie andere Modelle in sich vereinen (Lernprojekt). Zum anderen ist die Trennschärfe der Modelle untereinander teilweise fragwürdig gewählt. So ist zum Beispiel eine Trennung von *Lernkabinett* und *Simulation* nur schwer nachvollziehbar: einzig das Merkmal Entscheidungskompetenz, die im Modell *Simulation* gefördert werden soll, steht im Gegensatz zur eher gegenständlichen Betrachtung von „Kuriositäten“, die im *Lernkabinett* vordergründig ist. Dies ist jedoch erst nach intensiver Auseinandersetzung mit beiden Modellen erkenntlich, da beide Modelle vorrangig als konstruierte Umwelten präsentiert werden, in welchen die Lernenden Rollen übernehmen und in der konstruierten Umwelt agieren. Insofern müsste eine Überarbeitung der Modelle von Flechsig stattfinden, welche die Trennschärfe zwischen den Modellen durch eine exaktere Aufstellung von Unterscheidungskategorien stärker herausarbeitet. Die Unterscheidung der Modelle nach der Methode von Flechsig wirkt willkürlich und wirkt umso willkürlicher, je weiter die Auflistung fortfährt. Die Darstellung der Abhängigkeiten zwischen den Modellen sowie ihren Zusammensetzungen wird in einer weiteren Arbeit wieder aufgegriffen.

Neben diesem allgemeinen Problem der Modellaufstellung eignet sich nicht jedes der Flechsig-Modelle dafür, in die virtuelle Lehre umgesetzt zu werden. Ungeeignet für diese Übertragung sind vor allem Modelle, welche die Präsenz mehrerer Personen an einem Ort unbedingt erfordert (Famulatur), Modelle, welche voraussetzen, dass die Lernenden gleichzeitig und gemeinsam an einem (Wissens-) Gegenstand arbeiten (Werkstattseminar), oder Modelle, die die Auseinandersetzung mit einer komplexen, nicht reduzierten Umgebung fordern (Erkundung).

Um dem Kriterium der didaktischen Vielfalt zu genügen, sollten die Modelle Flechsigs eine möglichst breite Zusammenstellung von didaktischen Vorgehensweisen aufzeigen. Hierzu ist es notwendig, für die Bandbreite der Modelle eine größtmögliche Kombination von Ausprägungen der Merkmale anzustreben. Demnach sollte nicht nur innerhalb eines Merkmals für mehrere Modelle eine Vielfalt zu beobachten sein, sondern auch über verschiedene Merkmale eines Lernmodells hinweg. Wenn sich Modelle zu sehr ähneln, muss der Anspruch einer Eigenständigkeit als Modell überprüft und bewiesen werden.

Tabelle 38 gibt eine Übersicht zu den Modellen und ihren Einordnungen nach den aufgestellten Kriterien (siehe Einleitung). Aus der Übersicht ist zu erkennen, dass die Mehrheit der Modelle mindestens „mäßig gut“ in die virtuelle Lehre umgesetzt werden kann. Auffällig ist, dass viele der Modelle Flechsigs die Verantwortung der Lernprozesssteuerung auf die Lernenden übertragen: diese Modelle sind in der Überzahl. Dies ist nicht von vornherein schlecht, jedoch ist die Paarung der lerner gelenkten Lernprozesssteuerung mit einer meist niedrigen Lehrer-Schüler-Interaktion bedenklich. Eine angemessene Begleitung des Lernprozesses auch mit

<i>Modell nach Flehsig (1996)</i>	Umsetz- barkeit für die virtuel- le Lehre	Bedeut- samkeit von Con- tent	Lern- prozess	Stärke der Lehrer- Schüler- Interaktion	Stärke der Schüler- Schüler- Interaktion	Steu- erung des Lern- prozes- ses	Con- tent- präsen- tation
<i>Arbeits- unterricht</i>	★★	★★	★★★★	★★★★	★★★★	☐	☐
<i>Disputation- Disputanten</i>	★★	∅	★★★★	★	★★★★	☐	☐
<i>Disputation- Zuhörende</i>	★★	∅	★	★	★	☐	∅
<i>Erkundung</i>	∅	∅	★	★	★★	●	-
<i>Fallmethode</i>	★★★★	★★★★	★★★★	★	★★(★)	☐	●
<i>Famulatur</i>	∅	∅	★★★★	★★★★	-	●	●
<i>Fernunterricht</i>	★★★★	★★★★	★★	★	∅   ★	☐	☐
<i>Frontalunter- richt</i>	★★	★★	★	★	★	☐	☐
<i>Individuali- sierter Pro- gramm. Unt.</i>	★★★★	★★★★	★★	∅	∅	☐	☐
<i>Indiv. Lernplatz</i>	★★★★	★★★★	★★★★	∅	★★	☐	☐
<i>Kleingruppen- Lerngespräch</i>	★★	∅	★★★★	∅	★★★★	☐	-
<i>Lernausstellung</i>	★	★★★★	★	∅	∅	☐	☐
<i>Lerndialog</i>	★★	∅	★(★★)	★★★★	∅	●	-



<i>Lernkabinett</i>	★★	★★	★★★	∅	∅   ★★★	☾	☾
<i>Lernkonferenz - Vortragende</i>	★	★	★★★	∅	★★★	☾	☾
<i>Lernkonferenz - Zuhörende</i>	★	★	★	∅	★	☾	∅
<i>Lernnetzwerk</i>	★★★	★★★	★★★	-	★★★	☾	☾
<i>Lernprojekt</i>	∅ - ★	★	★★★	★★★	★★★	☾	☾
<i>Simulation</i>	★★★	★	★★★	∅	∅ - ★★★	☾	☾
<i>Tutorium - Tutorin</i>	★★	★★★	★★★	★	★★★	☾	☾
<i>Tutorium - Zuhörende</i>	★★	★★	★	∅	★★★	-	-
<i>Vorlesung</i>	★★★	★★★	★	∅	★	☾	☾
<i>Werkstattseminar</i>	∅	★★★	★★★	-	★★★	☾	☾

Tab. 38: Übersicht der Flechsig-Modelle und deren Einordnung nach Kriterien

häufiger Interaktion von Lehrenden und Lernenden, sollte vorhanden sein. Hier sei Vygotskys Theorie der *zone of proximal development* (Schunk, 2000:243f) beispielhaft genannt. Sie besagt, dass Lehrende mit zunehmender Kompetenz der Lernenden auch zunehmend Verantwortung für den Lernprozess an die Lernenden übertragen. Jedoch besagt diese Theorie auch, dass beim Start der Kompetenzbildung die Lehrende verstärkt Unterstützung und Mentorentätigkeit ausübt oder dem Lernenden ein metaphorisches „Gerüst“ (scaffold) bereitstellt, um den Lernprozess entsprechend der Kompetenz zu stützen. Bei den Flechsig-Modellen ist diese Betreuung kaum reflektiert. In Ansätzen kann sie in der *Famulatur* wieder gefunden werden, jedoch nicht explizit.

Ausgewogener erscheint die Verteilung im Kriterium „Präsentation von Content“ in den Flechsig-Modellen zu sein. Hier stellt sich über die Modelle hinweg eine annähernd gleich starke Verteilung dar: es existieren etwa gleich viele Modelle, die die Bereitstellung von Content seitens der Lehrenden vorsehen wie die Bereitstellung von Content seitens der Lernenden. Auch Modelle mit geteilter Verantwortung für die Content-Bereitstellung sind vertreten.

Die Mehrzahl der Flechsig-Modelle sieht auch die Einbindung von hohen kognitiven Prozessen beim Lernen vor. Dies ist zunächst lobenswert, jedoch müsste je nach Fall unterschieden werden, ob die Lernenden immer auf einer hohen kognitiven Stufe sich Wissen aneignen müssen. Jedoch ist das Potential für die höheren kognitiven Stufen zunächst vorhanden. Die starke Konzentration auf höhere kognitive Prozessstufen ist nicht als bedenklich einzuordnen, da die höheren Stufen die unteren einschließen (Anderson & Krathwohl, 2001) und somit eine kumulative, also einschließende, Verteilung entsteht.

Auch die Schüler-Schüler-Interaktion ist vorwiegend mit hoher Interaktion in den Flechsig-Modellen vertreten. Interessant ist hierbei, dass manche Modelle beide Extreme (gar keine Interaktion zwischen Lernenden bis sehr hohe Interaktion) abdecken. Dies kommt immer auf die jeweilige Ausführung des Modells an. Aus Sicht der Autoren ist auch dies nicht trennscharf genug. Ein Modell sollte sich auf eine bestimmte Interaktionsform zwi-

schen Lernenden festlegen und möglicherweise Varianten oder andere Modelle vorzeigen, wenn keine Interaktion stattfindet. Es böte sich an, hier fortführende Betrachtungen vorzunehmen, um mögliche Varianten von Modellen herauszustellen, die keine eigenen Modelle erfordern.

Auch die Einbindung des Merkmals *Bedeutsamkeit von Content* produzierte aufschlussreiche Verteilungen. Zunächst ist innerhalb des Merkmals eine durchaus reiche Verteilung zu beobachten: alle Ausprägungsformen sind vertreten. Dies erlaubt für vielfältige Modelltypen. Außergewöhnlich ist jedoch, dass alle Modelle, die eine sehr starke Bedeutsamkeit von Content vorsehen (acht Modelle), jeweils auch im Merkmal *Lehrer-Schüler-Interaktion* eine geringe Ausprägung haben (entweder keine oder nur eine schwache Interaktion). Der Content wird in diesen Modellen auch meist (fünf von acht) von den Lehrenden ausgewählt und präsentiert. Hingegen ist die *Steuerung des Lernprozesses* durch die Lehrenden nur in drei der acht Modelle mit hoher Bedeutsamkeit von Content vorgesehen. Contentbezogenheit eines Modells könnte demzufolge ausschlagend sein für eine schwache Interaktion zwischen Lehrenden und Lernenden, zieht aber nicht unbedingt lehrerzentrierte Ansätze nach sich, denn Lernende sind zumeist an der Steuerung des Lernprozesses beteiligt.

Sieben der Modelle Flechsigs haben sich als besonders gut umsetzbar für die virtuelle Lehre herausgestellt, sechs dieser sieben Modelle haben dabei eine starke Bedeutsamkeit von Content. Umgekehrt sind auch Modelle, die eine hohe Bedeutsamkeit von Content vorsehen, in fünf von den acht Ausprägungen des Merkmals, sehr gut in der virtuellen Lehre umsetzbar. Somit könnte man argumentieren, dass eine hohe Bedeutsamkeit von Content ein ausschlaggebender Faktor für eine gutmögliche Umsetzung in der virtuellen Lehre ist.

Abbildung 19 zeigt die Modelle, die sich besonders für die Umsetzung in E-Learning anbieten. Zu sehen ist dabei die ausgeprägt niedrige Lehrer-Schüler-Interaktion (keines der Modelle erreicht eine Einstufung oberhalb von „schwache Interaktion“) als auch die hohe Bedeutung des Content (nur die *Simulation* hat eine niedrige Bedeutsamkeit von Content). Die Verteilung der anderen Merkmale erfolgt recht ausgeglichen.

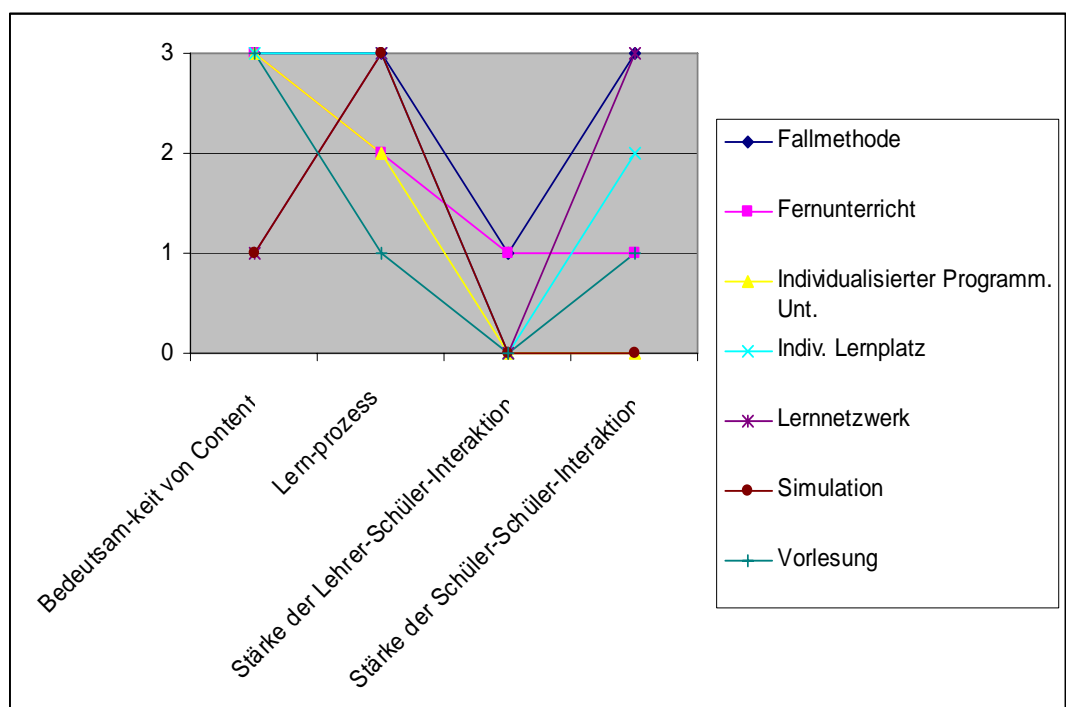


Abb. 19: Darstellung der Merkmale für didaktische Modelle, die sich besonders gut für die Umsetzung in der virtuellen Lehre eignen.

### 3.4 Zusammenfassung

Die von Flechsig beschriebenen didaktischen Modelle stellen einen Teil der in der Realität verwendeten Modelle dar. Diese Aufstellung ist die bislang umfassendste, auch wenn sie keinen ganzheitlichen Anspruch erhebt. Flechsig (1996) fordert die Leser und Leserinnen auf, selbst Modelle hinzuzufügen, welche er ausgelassen hat. Dies wurde bereits von verschiedenen Autoren unternommen, deren Versuche jedoch nicht immer der wirklichen Erweiterung der Modelle dienten (siehe Preiß zitiert in Stangl<sup>12</sup>, welcher die Modelle teilweise wiederholt oder nur „-spiel“ anhängt, wie beim Modell *Simulationsspiel*, um ein neues Modell zu erhalten).

Es zeigt sich, dass E-Learning bei manchen Modellen eine Verbesserung in der Bereitstellung von Ressourcen erreichen kann, jedoch ist E-Learning kaum als Äquivalent zu Präsenzveranstaltungen zu verstehen. Manche didaktische Modelle sind kaum mit E-Learning umsetzbar, z.B. die Famulatur (außer es handelt sich um beschränkte Bereiche, in welchen auch die Experten ausschließlich mit Medien und E-Learning umgehen). Jedoch gibt es Modelle, für welche E-Learning geradezu prädestiniert scheint, zum Beispiel beim Modell Fernunterricht. Da Flechsig (unter anderem) die Nutzung einer Vielfalt didaktischer Modelle anvisiert, ist also die Beschränkung auf *ein* Modell wie Fernunterricht auch mit E-Learning nicht anstrengenswert und kann didaktischen Anforderungen auf keinen Fall genügen.

Wenn E-Learning nur versucht, die Realität der Präsenzveranstaltungen abzudecken, so ist eine weitere Reduzierung der bereits vorherrschenden eingeschränkten Methoden abzusehen. So schreibt auch Bernert, dass „Unterrichtsgespräch, Lehrervortrag und Schülerstillarbeit den weitaus größten Teil des Methodenspektrums“ (Bernert, 2000:85) darstellen und zitiert weiterhin Reinhold Miller, der Deutschlands Schulen als „didaktische Monokultur“ bezeichnet (Miller<sup>13</sup> zitiert in Bernert, 2000:84f). Wenn E-Learning tatsächlich einen Mehrwert bieten soll, dann doch in der Unterstützung zum Einsatz vielfältiger didaktischer Szenarien und Modelle, egal aus welchem Lerntheorienbereich diese stammen mögen. Der Schwerpunkt muss eindeutig auf Vielfalt liegen, und diese hat momentan im E-Learning (und auch in der Präsenzlehre!) keinen Vorrang. Diese Einschränkung erfolgt zumeist auf jene Modelle, die Lernenden eine passive Rolle vorbehalten.

Gründe für die mangelnde Vielfalt in der Benutzung didaktischer Modelle sind wahrscheinlich in der Ökonomie zu suchen: Vorlesungen und Frontalunterricht sind mit Vorbereitung auf Seiten der Lehrenden verbunden, beschränken sich aber im Verlauf der Lehrveranstaltung oftmals auf diese Vorbereitungszeit als größte Zeitinvestition. Die einmal getätigte Investition dient gleichzeitig für alle nachfolgenden Veranstaltungen zum selben Thema, denn für die Wiederholung kommen oft dieselben oder leicht geänderten Materialien und Abläufe zum Einsatz. Andere didaktische Modelle verlangen hingegen nach erhöhtem Betreuungs- und Vorbereitungsaufwand, auch während des Ablaufs und der Wiederholung von Lehrveranstaltungen. Nicht alle Lehrenden sind bereit, einen solchen Zusatzaufwand auf sich zu nehmen, wobei z.B. Hochschullehrende auch nicht an

<sup>12</sup> <http://paedpsych.jk.uni-linz.ac.at/INTERNET/ARBEITSBLAETTERORD/UNTERRICHTSFORMORD/Unterrichtsform.html> [8. März 2006].

<sup>13</sup> Miller, Reinhold. (1998). Stoffvermittlung ist nicht lernen! *Pädagogik*. Nr.3, S.29.

ihrer didaktisch vielfältigen Lehrleistung, sondern vordergründig an der Menge von eingeworbenen Drittmitteln gemessen werden.

Gerade im 21. Jahrhundert, in welchem weitaus mehr Kompetenzen gefragt sind als das bloße Reproduzieren von Wissen, sollten die Anstrengungen nach didaktischer Vielfalt fortgesetzt und nicht eingeschränkt werden. Denn, wie Reinmann (2005) bereits formulierte, kann der inhaltliche, also „vermittelnde“ Teil in Lernumgebungen immer nur *ein* Pfeiler der Gestaltung sein: Es sind immer auch methodische Überlegungen nötig.

## 4. E-Learning Szenarien

### Vorarbeiten zu einer didaktischen Taxonomie<sup>14</sup>

#### Zusammenfassung

Der vorliegende Beitrag greift das Problem der Wiederverwendung von e-Learning Angeboten auf. Es wird die Idee von inhaltlichen neutralen didaktischen Bausteinen, sog. Didaktischen Szenarien entwickelt. Anschließend werden Überlegungen für die Ausarbeitung einer Taxonomie Didaktischer Szenarien angestellt.

#### 4.1 Zur Problemstellung

In verschiedenen Beiträgen habe ich bereits das Problem der Wiederverwendung von e-Learning Materialien aufgegriffen. [Literaturhinweise werden später eingefügt, um Anonymität zu bewahren] Als Lösungsansatz wurde vorgeschlagen, dass Lernobjekte – um einen höheren Grad an Wiederverwendung erreichen zu können – in der Entwurfsphase in zwei Teile getrennt werden sollten:

- Einerseits in ein Informationsobjekt (*information object* oder IO), das möglichst kontextneutral die inhaltlich-fachlichen Anteile enthält.
- Andererseits in ein didaktisches Objekt (*educational object* oder EO), das die pädagogische Spezifikation enthält.

Bisher habe ich mich in erster Linie vor allem auf die Begründung dieser Trennung sowie der Wiederverwendbarkeit von Inhalten konzentriert. Der vorliegende Beitrag stellt nun das Problem des didaktischen Objektes in den Mittelpunkt. Als zentraler Ansatzpunkt für einen Lösungsvorschlag hat sich dabei der Begriff des Didaktischen Szenarios erwiesen.

#### 4.2 Was ist ein Didaktisches Szenario?

##### Film- oder Theaterwelt als produktives Metapher

Ich verwende „Didaktisches Szenario“ in Großschreibung, weil ich diesen Begriff als Fachausdruck (Terminus technicus) mit einer ganz spezifischen Bedeutung benutze. Der Begriff Szenario leitet sich vom lat. *scaena* (Bühne) bzw. *scaenarius* (zur Bühne gehörig) ab. In der römischen Geschichte wurde damit eine Szenenbeschreibung für ein Theaterstück verstanden. In diesem Sinne wird dieser Begriff auch heute noch für Theater, Film und Oper verwendet.

Die Beschreibung einer geplanten Szene – etwa in einem Drehbuch – umfasst nicht nur den Ablauf der Handlung selbst, sondern auch ein Inventar der Umgebung (Orte, Ausstattung, Schauspieler, Requisiten). Ein Szenario in einem Drehbuch ist also die Schilderung eines geplanten Handlungsablaufes mit dem dafür notwendigen Zubehör. Die Beschreibung hat damit einen präskriptiven (vorschreibenden) Charakter und besteht aus Anwei-

---

<sup>14</sup> Dieser Beitrag ist im Kontext des von der DFG geförderten Projektes [XX] entstanden [Name und URL wird nach der Begutachtung eingeführt.]

sungen inklusive den notwendigen Informationen, um den Entwurf (= Szenario) in eine entsprechende Aufführung, Performance (= Szene) umsetzen zu können.

Eine zentrale Idee für meine weiteren Überlegungen ist es nun, dass eine Analogie zwischen Theater- bzw. Filmwelt und Pädagogik als eine produktive Metapher wirkt, mit der eine Reihe neuer (didaktischer) Überlegungen generiert werden können. Ein Didaktisches Szenario ist demnach ein Skript für die Inszenierung eines bestimmten Lernarrangements und stellt die notwendigen Erfordernisse – Handlungen in der (Lern-)Zeit bzw. Ausstattung im (virtuellen) Raum – für die Umsetzung zusammen.

In Zusammenhang mit e-Learning wird der Begriff „Didaktisches Szenario“ vor allem im Sinne einer pragmatischen Reduktion von Komplexität verwendet. Einerseits sollen – so wie es ja auch für ein Drehbuch typisch ist – nur die wesentlichen Merkmale herausgearbeitet und festgehalten werden; andererseits wird damit gleichzeitig auch versucht die Vielzahl der (möglichen) unterschiedlichen didaktischen Situationen zu begrenzen.

### **Inhaltliche Neutralität von Didaktischen Szenarien**

Eine weitere Überlegung, die sich aus der Analogie erschließt: In der Filmwelt beispielsweise gibt es eine Reihe von Gattungen (Genres) wie z.B. Kriminal-, Abenteuer-, Horror-, Western-, Liebes-, Heimatfilm usw. usf. Diese Genres unterliegen nicht nur in der Entwurfsphase spezifischen dramaturgischen Gesetzmäßigkeiten, sondern sie geben auch einen übergreifenden Deutungsrahmen bei der aktuellen Durchführung ab. Dieselbe Szene in einem Kriminalfilm wird beispielsweise ganz anders gedeutet als in einem Heimatfilm.

Wichtig ist nun die Beobachtung, dass die jeweiligen Genres als Gattungsbegriffe inhaltsleer sind. „Kriminalfilm“ stellt bloß eine Kategorisierung dar, sagt aber noch nichts über den konkreten Inhalt, den aktuellen Ablauf der Handlung aus. Allerdings gibt es typische Muster, die dieses Genre erwarten lässt: So beginnt der Kriminalfilm meistens mit einem Mord, der im Zuge der fortschreitenden Handlung dann aufgeklärt wird.

Eine analoge Vorstellung lässt sich auch für die Didaktik entwickeln: Wenn es gelingt Didaktische Szenarien so zu beschreiben, dass sie bloß das Typische des Ablaufs und der Ausstattung fassen, dann können sie in unterschiedlichen Zusammenhängen mit verschiedenen fachlichen Inhalten angewendet werden.

Demzufolge wäre eine didaktische Taxonomie zu entwickeln, die gegenüber fachspezifischen Inhalten neutral ist. Zwar würden die grundsätzlichen Muster des Handlungsablaufes bereits im Entwurf charakterisiert werden, ihre konkrete inhaltliche Umsetzung bliebe jedoch der aktuellen Durchführung vorbehalten. Oder in technischen Ausdrücken formuliert: Das didaktische neutrale Informationsobjekt wird mit dem inhaltlich neutralen didaktischen Objekt erst zur Laufzeit zu einem konkreten Lernablauf zusammengeführt.

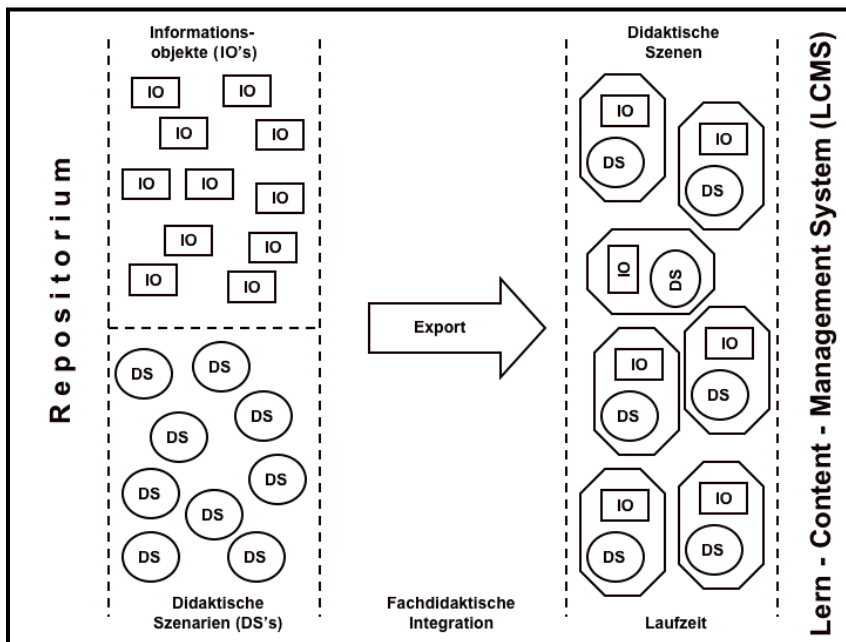


Abb. 20: Informationsobjekt und Didaktisches Szenario = Didaktische Szene

## Erziehungswissenschaften und IMS Learning Design

Die Idee eines inhaltlich neutralen Didaktischen Szenarios mag auf den ersten Blick sonderbar anmuten, wird aber in den Erziehungswissenschaften unter verschiedenen Begrifflichkeiten (z. B. Unterrichtsmethode, didaktisches Modell etc.) abgehandelt. So beinhalten beispielsweise die 20 didaktischen Modelle, die Karl-Heinz Flehsig beschreibt (1996), inhaltlich neutrale Handlungsempfehlungen. Sie sind „Konstruktionspläne“ (a.a.O.:19) für die Gestaltung von didaktischen Arrangements, die zur Umsetzung noch mit entsprechenden inhaltlichen Fragestellungen „gefüllt“ werden müssen. Diese 20 Modelle nach Flehsig lauten (alphabetisch sortiert): Arbeitsunterricht, Disputation, Erkundung, Fallmethode, Famulatur, Fernunterricht, Frontalunterricht, Individualisierter Programmierter Unterricht, Individueller Lernplatz, Kleingruppen-Lerngespräch, Lernausstellung, Lerndialog, Lernkabinett, Lernkonferenz, Lernnetzwerk, Lernprojekt, Simulation, Tutorium, Vorlesung, Werkstattseminar.

Was haben wir nun gegenüber der eingangs erwähnten Fragestellung gewonnen? Nach wie vor verfolgen wir die grundsätzliche Idee einer Auftrennung von inhaltlichen und didaktischen Anteilen (IO + EO) in der Entwurfsphase von e-Learning Angeboten. Das bisherige didaktische Objekt (EO) wird nun aber durch das Didaktische Szenario (DS) ersetzt. Das ist aber nicht nur eine Namensänderung, sondern hat zwei weit reichende Konsequenzen:

- Mit dem Begriff des Didaktischen Szenarios werden die Überlegungen zur Wiederverwendung von e-Learning Angeboten für die erziehungswissenschaftliche Diskussion voll anschlussfähig. Die pädagogischen Anstrengungen nach einer didaktischen Modellierung, einer Taxonomie von Unterrichtsmethoden usw. usf. können nun unmittelbar und direkt auf die technische Sichtweise des Problems der Wiederverwendung übertragen werden. Dies ist vor allem dort entscheidend, wo es um die Analyse der Binnenstruktur des Didaktischen Szenarios geht. Woraus besteht ein Didaktisches Szenario? Wie hängen seine einzelnen Elemente miteinander zusammen?

- Gleichzeitig schlägt das Didaktische Szenario eine Brücke zu IMS Learning Design (LD), wo dieser Ausdruck mit gleicher Bedeutung für die gesamte Spezifikation grundlegend ist. IMS LD (IMS Global Learning Consortium 2003a, 2003b) ist eine Metasprache zur Beschreibung von Lernaktivitäten. Als Metasprache braucht sie bei der Darstellung von Aktivitäten auf der Ablafebene (Prozesssteuerung) keine Informationen über „dahinter“ liegende pädagogische Ansätze. IMS LD ist in diesem Sinne didaktisch neutral. Auf der Entwurfsebene hingegen wäre ein konsistentes didaktisches Gliederungssystem („a taxonomy of pedagogies“) von großem Nutzen. Es könnte die Entwickler/-innen im didaktischen Design und die Anwender/-innen in der informierten Suche („searching by learning approaches“) unterstützen. Gäbe es so eine didaktische Taxonomie könnte sie über das IMS Metadaten classification-Element referenziert werden.

### 4.3 Anforderungen an eine didaktische Taxonomie

#### Didaktische Dimensionen und Didaktisches Profil

Das zentrale Problem bei der Entwicklung einer didaktischen Taxonomie ist die begründete Auswahl von didaktischen Dimensionen, die als Grundlage für das Klassifizierungssystem dienen können. Diese Aufgabe ist nicht trivial und es ist daher nicht verwunderlich, wenn es bisher noch zu keiner befriedigenden Lösung gekommen ist.

So stellt beispielsweise Minass (2002) als Ergebnis seiner Literaturrecherche 31 Dimensionen für e-Learning zusammen. Abgesehen davon, dass das Buch normalen wissenschaftlichen Standards in Zitierung und Argumentationsgang nicht genügt, stellt es nur unkritisch zusammen, welche Dimensionen überhaupt in der Literatur diskutiert werden. Es werden weder die Beziehungen der einzelnen Dimensionen zueinander diskutiert, noch ein theoretischer Ordnungsrahmen erstellt.

Ähnlich wie Schulmeister (Schulmeister 2002) schlage ich vor, diese Dimensionen als polare Gegensätze zu konzipieren (z.B. Fremdorganisation – Selbstorganisation). Zum Unterschied von kontradiktorischen Gegensätzen wie sie Minass häufig verwendet (z.B. Zeit vorgegeben – Zeit nicht vorgegeben) hat dies einen entscheidenden Vorteil: Während Kontradiktionen bei der Negation einer ihrer beiden Ausprägungen automatisch den dazugehörigen Gegensatz ergeben, lassen polare Gegensätze Abstufungen mindestens im Sinne einer Ordinalskala zu (z.B. Instruktion – gelenktes Unterrichtsgespräch – tutorielle Begleitung – selbstorganisierte Lerngemeinschaften).

Vor allem aber kann eine beträchtliche Reduktion der Komplexität vorgenommen werden. Es müssen nicht mehr für alle didaktische Variationen einzelne getrennte Dimensionen angelegt werden (z.B. Zeit vorgegeben oder nicht, Arbeitsaufgabe vorgegeben oder nicht, Betreuung vorgesehen oder nicht etc.). Werden nämlich die einzelnen Dimensionen in Beziehung zueinander gesetzt, dann potenziert sich die Komplexität der Taxonomie und es entsteht ein n-dimensionaler Raum. Daher ist es kein Wunder, wenn Taxonomien meistens nur wenige Dimensionen aufweisen.

Die gestiegene Komplexität bei mehreren Dimensionen kann jedoch durch eine didaktische Profilbildung wieder reduziert werden. Die Idee dabei ist es, dass nicht jede Skalenausprägung mit jeder anderen beliebig kombiniert werden kann. So sind beispielsweise nicht alle Möglichkeiten von Fremd- bzw. Selbststeuerung (des Lernablaufes) mit Fremd- bzw. Selbstorganisation (des Lernarrangements, also z.B. Wahl der Arbeitsaufgabe, des Werkzeuges) sinnvoll kombinierbar. Selbstorganisation schließt automatisch Selbststeue-



nung mit ein, während bei Fremdorganisation (also z.B. bei einer vorgegebener Lernaufgabe) durchaus die eigene Steuerung des Bearbeitungsablaufes didaktisch möglich und auch sinnvoll ist.

Wir erhalten nun ein erweitertes Verständnis von einem Didaktischen Szenario: Es wird durch ein spezifisches Muster von Ausprägungen der einzelnen didaktischen Dimensionen definiert. Dieses Muster oder didaktische Profil ist quasi der unverwechselbare Fingerabdruck und unterscheidet die einzelnen Szenarien voneinander.

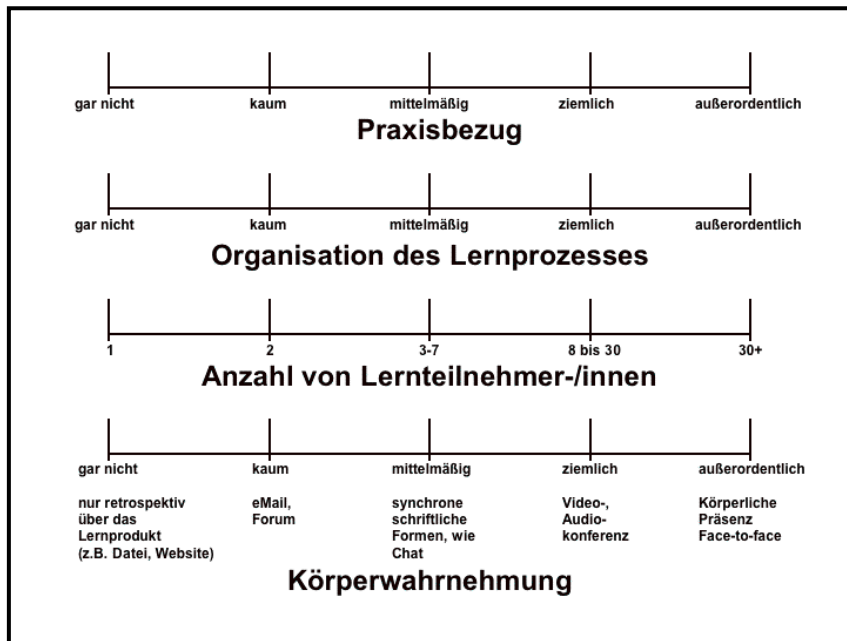


Abb. 21: Erste (vorläufige) Beispiele didaktischer Dimensionen

## Granularität

Wenn wir inhaltliche Neutralität bei gleichzeitiger didaktischer Vielfalt erreichen wollen, so müssen wir das Didaktische Szenario einerseits relativ klein konzipieren; andererseits aber eine recht große Anzahl davon entwickeln bzw. definieren. Das bedeutet aber, dass wir das Didaktische Szenario im didaktischen Gesamtzusammenhang klar umgrenzen und auf einer recht „tiefen“ Ebene ansiedeln müssen.

Am Beispiel des bereits erwähnten Kategorisierungsversuches von Flechsig bedeutet dies zweierlei:

- Unterrichtsformen bei Flechsig wie beispielsweise Arbeitsunterricht, Frontalunterricht sind als Kandidat für ein Didaktisches Szenario nicht geeignet. Sie sind zu unspezifisch, schlecht abgrenzbar und auch zu groß angelegt. Es sind keine Methoden oder Szenarien sondern *Verlaufsformen* des Unterrichts. Statt einem Didaktischen Profil, stets jeweils nur *eine* didaktische Dimension, die den entscheidenden Akzent setzt, im Mittelpunkt
- Es müssen die einzelnen didaktischen Dimensionen systematisch variiert werden, damit eine genügend hohe Zahl unterschiedlicher und trennscharfer Didaktischer Szenarien entstehen kann.<sup>15</sup>

<sup>15</sup> Die „Folie“ für solch eine systematische Deklination der Varianten könnten ein didaktisches Kategorialmodell bilden (zum Begriff des Kategorialmodells vgl. Flechsig 1983)

Ich möchte dies am Beispiel der Erkundung illustrieren:

<b>Erkundung</b>	Lerner begeben sich in Außerdidaktische Umwelten um vor Ort Erkundungen auf informativer, kognitiver, affektiver oder psychomotorischer Ebene durchzuführen und dabei eigene Erfahrungen zu sammeln.
<b>01. Exkursion</b>	Lernende begeben sich in Außerdidaktische Umwelten um in eigener Anschauung direkt vor Ort zu lernen.
<b>02. Erkundungsreise</b>	Lernende bereisen verschiedene Außerdidaktische Umwelten um Lösungsansätze zu einer bestimmten Fragestellung in eigener Anschauung kennen zu lernen.
<b>03. Ermittlung</b>	Lernende begeben sich in Außerdidaktische Umwelten um gezielt Informationen vor Ort zu sammeln.
<b>04. Hospitation</b>	Lernende begeben sich in Außerdidaktische Umwelten um Akteure bei ihrer Arbeit zu begleiten und mit ihnen die Erlebnisse in realen Situationen zu teilen.
<b>05. Praktikum</b>	Lernende begeben sich in Außerdidaktische Umwelten um für eine Zeit Tätigkeiten mit begrenzter eigener Verantwortung durchzuführen.
<b>06. Exploration</b>	Lernende begeben sich in Außerdidaktische Umwelten um die Bedingungen zur Umsetzung eines Lösungsvorschlages für ein bestimmtes Problem zu explorieren.

Tab. 39: Didaktische Szenarien aus der Familie „Erkundung“ (Unvollständig)

Sobald eine Taxonomie das Niveau einer Ordinalskala erreicht, bedarf es einer Festlegung nach welchem Kriterium diese Rangordnung aufgebaut wird. Die ausgewählte Eigenschaft fungiert als systemweites Ordnungsmerkmal und wird der hierarchischen Gliederung zugrunde gelegt. Gleichzeitig muss jedoch auch definiert werden, wo die Grenzen zwischen den einzelnen Klassen (Rängen) liegen, damit die einzelnen Exemplare konfliktfrei zugewiesen werden können.

Diese beiden Entscheidungen (Ordnungsmerkmal und Festlegung der Grenzen) fasse ich unter dem Begriff der Granularität zusammen. Als Folge entsteht eine hierarchische Schichtung, bei der die Elemente der jeweiligen Schicht (Klasse, Kategorie) eine ihr eigene spezifische Größenordnung aufweisen. In diesem Sinne sind die unteren Schichten „feinkörniger“, während die höheren Schichten „grobkörniger“ strukturiert sind.

Ich schlage vor die Lernzeit als systemweites zentrales Merkmal für die hierarchische Gliederung zu wählen. Gemeint ist damit aber nicht etwa die physikalisch abgelaufene Zeitspanne, sondern die aktive Lernzeit, die für die jeweilige Schicht typisch vorzusehen ist.

### Ontologische Schichtung

Der bewusst klein gewählte Umfang eines Didaktischen Szenarios wirft die Frage auf, wo es im gesamten didaktischen Handlungszusammenhang verortet ist.

Bereits in einigen Beiträgen habe ich unter Berufung auf Michael Polanyi (1962; 1969) ein hierarchisches Stufenmodell vorgeschlagen. Polanyi geht davon aus, dass diese Schichtung nicht nur ein abstraktes Modell ist, sondern auch Realität beansprucht. Gemäß seiner Theorie der ontologischen Schichtung (*Theory of ontological stratification*) wird behauptet, dass unser Universum aus verschiedenen Realitätsebenen (Schichten) besteht, die sich jeweils paarweise zueinander sinnvoll als ‚untere‘ und ‚obere‘ Ebene strukturieren.

Die jeweils höhere Schicht stützt sich dabei nicht nur auf die Elemente aus der unteren Ebene, sondern sie organisiert bzw. konfiguriert sie zu völlig neuen Einheiten. Die höhere Schicht ist daher nicht bloß die Summe der Einzelteile aus der unteren Schicht, sondern formt eine neue Organisationsstruktur mit neuen Wechselbeziehungen und Eigenschaften. Es entsteht in dieser höheren Schicht ein neues Gefüge, ein neuer Gesamtzusammenhang, der anderen Prinzipien und Grundsätze unterliegt (vgl. dazu ausführlich: Hartmann 1964).

Weil die höhere Schicht nicht nur oben ist, sondern die jeweils untere Schicht auch umfasst, ist dieses hierarchische Schichtenmodell inklusiv vorzustellen. Statt einer Darstellung als hierarchische Stufen – wie ich es bisher immer grafisch aufbereitet habe – wäre daher eine Veranschaulichung mit den Begriffen von „innen“ und „außen“ in Form einer Zwiebel und ihrer Schichten adäquater<sup>16</sup>.

### Vorschlag für ein didaktisches Schichtenmodell

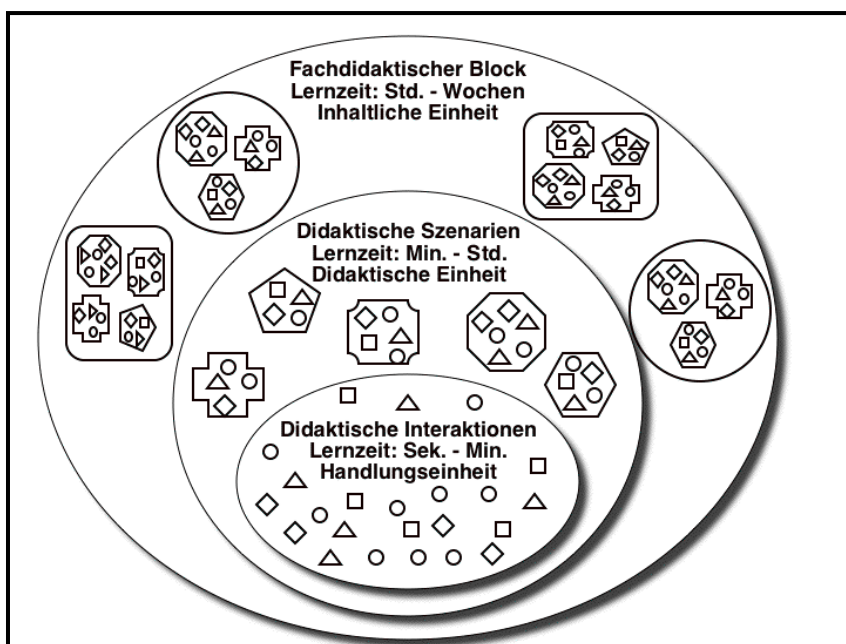


Abb. 22: Didaktisches Schichtenmodell

### Didaktische Interaktion

In der innersten Ebene ist die didaktische Handlung die grundlegende Einheit. Das Geschehen in dieser „Tiefen“schicht des didaktischen Handelns spielt sich in einem engen zeitlichen Bereich von einigen Sekunden bis zu maximal einigen Minuten ab.

Es interessieren in dieser Schicht nicht alle Arten von Handlungen, sondern nur jene, die ein didaktisches Element beinhalten. Ob eine Interaktion didaktisch relevant ist, lässt sich aber nicht immer aus der einzelnen Handlung selbst ersehen, sondern muss von einer größeren Perspektive (= der äußeren Schicht) heraus beurteilt werden.

Beispiele für didaktische Interaktionen sind: Eine Frage stellen (sowohl im Präsenzunterricht als auch im Chatraum, oder im Forum), korrigierte Arbeiten zurückgeben (bzw. die entsprechende Datei am Server hinauf laden).

<sup>16</sup> Diesen Hinweis verdanke ich [XY. Name wird nach der Begutachtung eingefügt].

## Didaktische Szenarien

Ein didaktisches Szenario stellt in meinem Modell die grundlegende Einheit der Didaktik dar. Darauf richtet sich derzeit auch der Fokus meiner Bemühungen zur Ausarbeitung einer didaktischen Taxonomie.

Ich habe oben bewusst das Beispiel der Erkundung gewählt, um zu zeigen, dass entsprechende e-Learning Varianten sich nicht immer automatisch und trivial daraus ergeben, sondern entsprechend kreativ interpretiert werden müssen.

Alles was (a) nicht extra didaktisch aufbereitet wird und/oder (b) als Hintergrund (Arbeitsgrundlage) nicht im Fokus der Aufmerksamkeit steht, kann als „Außerdidaktische Umwelt“ bezeichnet werden. So wäre beispielsweise ein Online-Äquivalent für „Außerdidaktische Umwelt“ die Website einer Firma, die in einer virtuellen „Exkursion“ (01) besucht wird und in Verbindung mit e-Mail auch eine Recherche „vor Ort“ ermöglicht (03). Ein virtueller Arbeitsraum z.B. in einem Lernmanagementsystem kann in einer spezifischen Einstellung und Administration als „Außerdidaktische Umwelt“ für ein (Software-) Praktikum dienen (05). Es gibt auch Szenarien, die aus Zeit- und Kostengründen im Präsenzunterricht kaum realisierbar sind. So lässt sich z.B. die Erkundungsreise (03) als „Websafari“ (=mehrere Websites besuchen) realisieren.

Andere Beispiele für Didaktische Szenarien sind etwa: Familie Arbeitsauftrag: Übung, Aufgabe, Arbeit, Werkstatt, Training; Familie Argumentation: Disputation, Diskurs, Debatte, Erwägung, Verhandlung, Mediation usw. usf.

## Fachdidaktischer Block

In der äußersten Schicht gibt es keine inhaltliche Neutralität mehr, weil nun der zusammengehörige stoffliche Zusammenhang im Vordergrund steht. Curricular vorgegebenen Lehr-/Lernziele werden in dieser Schicht schrittweise abgetragen<sup>17</sup>. Dabei muss der Block – indem er z.B. durch eine Prüfung abgeschlossen wird – nicht unbedingt bereits einen eigenständigen curricularen Baustein darstellen. Er kann in einem längeren Kurs (Modul) auch bloß eine inhaltliche zusammengehörige Thematik umfassen.

Die didaktischen Dimensionen aus der mittleren Schicht werden durch den speziellen Themenbezug in dieser äußeren Schicht inhaltlich konkretisiert (= Fachdidaktik). Innerhalb eines Blockes können unterschiedliche didaktische Szenarien eingesetzt werden: Vortrag, Demonstration, Erörterung, Aufgabe, Exkursion. Beispiele für fachdidaktische Inhaltsblöcke sind: Das Konzept des Bruches verstehen lernen (Mathematik), einen Geschäftsbrief schreiben lernen (Wirtschaftspädagogik), das Prinzip des Drehstroms lernen (Elektrotechnik) etc.

<sup>17</sup> Die Ebene des Curriculums käme aus dieser Sicht als eine mögliche weitere (vierte) Ebene in den Blick. Ich klammere sie aber hier aus, weil ich glaube, dass sie doch auch anderen Gesetzmäßigkeiten unterliegt, die sich nicht mit didaktischen Dimensionen alleine erfassen lassen.

## 5. Unterrichtsmethoden als Handlungsmuster

### Vorarbeiten zu einer didaktischen Taxonomie für E-Learning<sup>18</sup>

#### 5.1 Wozu eine Taxonomie für E-Learning?

##### Theoretische und praktische Anforderungen

Unter einer Taxonomie wird ein systematisches Klassifikationsschemata zur Ordnung von Dingen, Erscheinungen, Prozessen etc. nach einheitlichen sachlogischen Prinzipien, Verfahren und Regeln verstanden. In den Erziehungswissenschaften wird bereits seit Jahrzehnten das Fehlen einer solchen Taxonomie beklagt:

„Man brauchte nur ein geeignetes Klassifikationsschema zu besitzen und schon könnte man anfangen. Aber schon dieses Klassifikationsschema ist ein ungelöstes oder zumindest unbefriedigend gelöstes Problem. Die im Gebrauch befindlichen erfassen zum Teil sehr unterschiedliche Erscheinungen, stimmen wenig überein und sind entweder formaler Natur oder legen sehr beschränkte Modelle zugrunde.“ [Sc78:18]

Diese Situation hat sich bis heute leider nicht wesentlich verbessert. „Der Didaktik ist es bisher nicht gelungen, eine konsistente Taxonomie von Unterrichtsmethoden aufzustellen.“ [W01] Mit diesem lakonischen Urteil beginnt ein Artikel in der Wikipedia, gefolgt von einer Auflistung von 20 didaktischen Modellen, die seinerzeit Karl-Heinz Flehsig [Fl96] ausgearbeitet hat. Die Misere zeigt sich vor allem in der anschließenden „Alphabetische[n] Kraut-und-Rüben-Liste“ (ebd.), wo an die 90 weitere Begriffe ungeordnet zusammengestellt werden.

Auch in aktuellen Beiträgen zu E-Learning wird zunehmend ein konsistentes Ordnungssystem auf der Basis einheitliche Begriffsbildung gefordert. So klagt beispielsweise Bloh über ein „Babylon der E-Szenarien und Modelle“ und bemüht sich in seinen Arbeiten bereits seit Jahren zur Entwirrung beizutragen [Bl05a; Bl05b; BL02]. Auch Wache [Wa03] stellt konsterniert fest: „Für eine Beschreibung und Unterscheidung der Typen von E-Learning Szenarien haben sich in der Fachwissenschaft keine verbindlichen begrifflichen Konventionen durchgesetzt.“

Diese Bestrebungen um eine begriffliche Klarheit sind aber nicht nur theoretisch relevant, sondern haben auch praktische Bedeutung für die Entwicklung und Anwendung. So begründet beispielsweise die Arbeitsgruppe von IMS Learning Design (LD) ihre Anstrengungen aus industrieller pragmatischer Sicht:

„The development of a framework that supports pedagogical diversity and innovation, while promoting the exchange and interoperability of e-learning materials is one of the key challenges in the e-learning industry today. The absence of agreed and compatible ways to describe teaching strategies (pedagogical approaches) and educational goals is a constraint that will hold back the development of the industry.“ [IM03a:5]

---

<sup>18</sup> Dieser Beitrag ist im Kontext des von der DFG geförderten Projektes [XX] entstanden [Name und URL wird nach der Begutachtung eingeführt.]

Zwar liegt mit IMS LD nun ein „neutrale“ Metasprache vor, die in der Lage ist, alle pädagogischen Ansätze zu beschreiben, die entscheidende didaktische Frage bleibt jedoch weiterhin unbeantwortet: Unter welchen Voraussetzungen und Bedingungen (Lernziel, Vorwissen, Lernstil, Zeitrahmen usw. usf.) ist welcher didaktischer Ansatz angebracht und passend?

Dementsprechend wird bereits im „Best Practice and Implementation Guide“ darauf hingewiesen, dass es wichtig wäre „a taxonomy of pedagogies, or some examples of such taxonomies“ in das *classification* Element der IMS Metadaten aufzunehmen (ebd.). Dies ist jedoch nicht nur – wie IMS LD betont – aus Gründen des Zugangs (Suche nach didaktischen Ansätzen) wichtig, sondern meiner Meinung nach vor allem auch für das didaktische Design selbst von entscheidender Bedeutung.

### Funktionen einer Taxonomie für E-Learning

Die oben erwähnten Zitate sollen exemplarisch die Notwendigkeit einer Taxonomie illustrieren. Systematisierend lassen sich meines Erachtens mindestens 8 unterschiedliche Funktionen einer didaktischen Taxonomie für E-Learning Szenarien erkennen:

- Integrationsfunktion: Scheinbar isolierte Erscheinungen (wie beispielsweise unterschiedliche didaktische Modelle, Erfahrungen mit unterschiedlichen E-Learning Arrangements, etc.) können nach ihren gemeinsamen Merkmalen in Taxa (Gruppen; Singular: Taxon) zusammengefasst werden. Dieser Vorgang wird als Klassifikation bezeichnet.
- Orientierungsfunktion: Ein konsistenter Ordnungsrahmen erleichtert nicht nur den Überblick zu den vorhandenen Möglichkeiten didaktischer Gestaltung, sondern wirkt auch als Orientierungshilfe. Ein erziehungswissenschaftlich motiviertes Gliederungssystem listet nämlich nicht nur alle realisierbaren didaktischen Arrangements auf, sondern setzt sie auch zueinander in sinnvolle Beziehung. Es unterstützt damit die konkrete Unterrichtsplanung durch die Auswahl geeigneter E-Learning Szenarien.
- Informationsfunktion: Präzise begriffliche Abgrenzungen erleichtern die Kommunikation und verringern mögliche Missverständnisse. Beispielsweise kann erst durch solch eine theoretisch fundierte und einheitliche Begriffsbildung den pädagogischen Metadaten von Lernobjekten im IMS LOM Standard eine tragfähige und eindeutige Grundlage gegeben werden.
- Kostensenkungsfunktion: In einer didaktischen Taxonomie von E-Learning werden Szenarien nach ihren (relevanten) gemeinsamen Kriterien gruppiert. Die Auswahl und Begründung geeigneter Klassifikationsmerkmale stellt damit ein Raster für eine konsistente Beschreibung von didaktischen Szenarien zur Verfügung. Damit könnten die einheitlich beschriebenen Learning Designs ausgetauscht, wieder verwendet bzw. verbessert werden.
- Transferfunktion: Ein konsistentes Gliederungssystem macht die Ähnlichkeiten zwischen unterschiedlichen didaktischen Arrangements deutlich. Es lassen sich leichter die Grundtypen (Klassen) von den weniger relevanten Variationen unterscheiden. Einerseits können dadurch in der Ausbildung von Entwickler/-innen und E-Trainer/-innen neue E-Learning Szenarien leichter erlernt werden. Andererseits erhöht sich für Lernende, die Wiedererkennbarkeit der didaktischen Arrangements, wenn sie einheitlich konfigurierte Szenarien erleben. Lernenden können sich dadurch verstärkt auf die inhaltlichen Fragestellungen konzentrieren.

- **Innovationsfunktion:** Es wird oft befürchtet, dass eine standardisierte Beschreibung didaktischer Arrangements zu einer Einschränkung didaktischer Innovationen führt. Das Gegenteil ist jedoch der Fall, falls (a) ein genügend großes Reservoir an einheitlich beschriebenen Szenarien vorhanden ist und (b) das Gliederungssystem transparent ist. Ein systematisch gegliederte Reservoir an didaktischen Methoden fördert die didaktische Vielfalt aus mehreren Gründen: Für unerfahrene Anwender/-innen wird nicht nur deutlich was es alles gibt, sondern sie werden durch die Systematik auch dazu angeregt, mit ihnen noch unbekannten Szenarien zu experimentieren. Erfahrenen Praktiker/-innen jedoch dient die Systematik als ein formales Gliederungssystem, das sie abwandeln, weiterentwickeln oder ergänzen.
- **Heuristische Funktion:** Beim Periodensystem der chemischen Elemente gab es in der Systematik vorerst einige Leerstellen. Diese Lücken führten zu einer intensiven Suche nach den fehlenden Elementen, die schließlich auch erfolgreich war. Eine heuristische Funktion ist eine wichtige Eigenschaft aller Klassifikationssysteme: So würden mögliche Leerstellen einer inhaltlich begründeten didaktischen Taxonomie quasi automatisch die Suche nach den ihnen zugrunde liegenden „passenden“ Szenarien anregen und damit die Entwicklung neuer E-Learning Arrangements fördern.
- **Theriefunktion:** Ist die Suche nach fehlenden Elementen für die Leerstellen ergebnislos oder tauchen gar Szenarien auf, die nicht in das bestehende Ordnungssystem integriert werden können, so muss das Strukturmodell überarbeitet werden. Damit wird aber auch die zugrunde liegende Theorie modifiziert bzw. weiter entwickelt.

Ich hoffe mit dieser Vielfalt von Funktionen gezeigt zu haben, dass die Ausarbeitung einer Taxonomie ein zentrales Anliegen bei der Weiterentwicklung und dem Einsatz von didaktisch sinnvollen E-Learning Angeboten darstellt.

### **Notwendige theoretische Vorarbeiten**

Zusammenfassend kann gesagt werden: Es gibt keine didaktische Taxonomie für E-Learning, *weil* es bisher für den allgemeinen Lernprozess selbst kein konsensfähiges Ordnungsschema von Unterrichtsmethoden gibt. Es gibt nicht einmal Vorschläge, die dies für sich beanspruchen und zu einer Diskussion über eine Taxonomie einladen. Es sieht fast so aus, als ob die Aufgabe der Entwicklung einer didaktischen Taxonomie als zu komplex eingeschätzt wird und daher (derzeit noch) nicht auf der Tagesordnung der aktuellen Forschung steht.

Tatsächlich sind die Schwierigkeiten auch nicht zu unterschätzen. Trotzdem glaube ich aber, dass die Erziehungswissenschaft nicht die Augen vor dieser Aufgabe schließen darf. Ohne eine bewusste Schwerpunktsetzung und einer kontinuierlichen Diskussion in der wissenschaftlichen Gemeinschaft gibt es weder Fortschritte in der Problemstellung und schon gar nicht bei der Entwicklung einen konsensfähigen Entwurfs.

Allerdings dürfte die Zeit für einen konkreten Vorschlag einer didaktischen Taxonomie tatsächlich noch nicht reif sein. Zuvor müssen noch einige theoretische Vorarbeiten geleistet werden, um begründete Vorentscheidungen treffen zu können. Nachfolgend einige Fragen, die es meiner Meinung nach vorweg zu klären gilt:

- *Auswahl der Kategorien:* Wie viele und welche Merkmale sollen aus der Vielzahl von Eigenschaften als relevant erachtet und herausgezogen werden? Es muss in

diesem Abstraktionsprozess ein Kompromiss zwischen Detailtreue und Generalisierung gefunden werden.

- *Operationalisierung der Merkmale:* Wie können die einzelnen Merkmale gemessen und abgegrenzt werden, damit eine trennscharfe Einordnung in das Modell möglich wird?
- *Festlegung der Gliederungskriterien:* Welche Unterschiede sind in welchen Ausmaß für die Zuordnung in eine bestimmte Kategorie konstitutiv? Vor allem gilt es die heikle Frage zu beantworten, wann es sich bloß um eine Variante und wann es sich bereits um ein neues Element einer Kategorie handelt.
- *Festlegung der Granularität:* Gibt es verschiedene Ebenen (Größenordnungen)? Wenn ja: Welche Größenordnung müssen die einzelnen betrachteten Elemente für eine praktisch nutzbringende didaktische Taxonomie von E-Learning aufweisen?

Zu einigen der oben aufgeworfenen Fragestellungen habe ich bereits erste Überlegungen zur Diskussion gestellt (XX<sup>19</sup>). Nachfolgend möchte ich einen weiteren Problembereich, der für eine vorausgehende Klärung notwendig ist, herausgreifen: Wenn wir Unterrichtsmethoden für eine didaktische Taxonomie klassifizieren wollen, benötigen wir ein klares Verständnis davon, was genau unter einer Methode zu verstehen ist. Die Schwierigkeiten beginnen schon damit, dass es grundsätzlich unterschiedliche Positionen zu Unterrichtsmethoden gibt.

## 5.2 Fünf divergierende Konzeptionen von ‚Unterrichtsmethode‘<sup>20</sup>

### Methoden als zielgerichtete Verfahrensweisen

Anhänger dieser Position verstehen „Methode“ in ihrer ursprünglichen Wortbedeutung: *méthodos* (meta hodos) als „das Nachgehen, Verfolgen, die Verweglichung, Wegebenung“ [W02]. Zentral in dieser Auffassung ist vor allem die zielgerichtete Planung von Verfahrensweisen auf ein Lernziel hin.

Für diese Sichtweise spricht, dass damit ein Lernziel in den Mittelpunkt der Betrachtung gestellt wird. Der Fokus liegt daher auf die Begründung der Legitimität dieses Lernziels. Es wird versucht eine inhaltliche (erziehungswissenschaftliche, kognitionspsychologische, ...) Begründung des Zusammenhangs von Lernziel und gewählter Methode zur Zielerreichung zu geben.

Diese bisher weit verbreitete Position in den Erziehungswissenschaften wird allerdings in zunehmendem Maße kritisiert. Sie wird als eine lehrerzentrierte Sichtweise beanstandet. Hinter dem Verhältnis von Lernziel und Methode wird eine bloß technokratische Zweckorientierung eines Ziel-Mittelverhältnis geortet, das mit einem umfassend verstandenen Bildungsbegriff nicht kompatibel ist.

<sup>19</sup> Wird nach der Begutachtung eingefügt.

<sup>20</sup> In der nachfolgenden Darstellung der einzelnen Positionen stütze ich mich auf Theodor Schulze [Sc78:19-31], sowie auf die einschlägigen Textstellen der beiden Bände „Unterrichtsmethoden“ von Hilbert Meyer [Me87; Me94]. Die Kritik an den einzelnen Positionen sowie den Argumentationsgang verantwortete ich jedoch alleine.



## Methoden als Brücken bzw. Vermittler

Diese Auffassung betont die gegenstandsbezogene, inhaltliche Funktion einer Unterrichtsmethode. Sie versucht zu zeigen, dass Methoden nicht bloß Mittel zur Realisierung eines Zieles sind, sondern selbst die Konkretisierung einer inhaltlichen Intention darstellen. Damit wird versucht die oben kritisierte technokratische Haltung zu vermeiden. Methoden sollen demnach nicht mehr auf operative Maßnahmen im Sinne einer Ziel-Mittelrelation reduziert werden. Methode hat demnach auch eine inhaltliche Seite: sie „vermittelt“ zwischen den angewandten Techniken zur Erschließung einer inhaltlichen Thematik und den Lernenden.

Dass eine Methode den Lernprozess wesentlich mitgestaltet und ihn daher letztlich auch mitkonstituiert, halte ich für eine wichtige Erkenntnis. Allerdings stellt für mich das Argument der Brückenfunktion selbst eine unzulässige Einschränkung dar: Der Methodenbegriff behält dabei seinen instrumentellen Charakter bei. Wenn auch nicht mehr technokratisch zwischen Lernziel und Zielerreichung vermittelt wird, so bleibt doch zwischen Inhalt und Lernenden ein instrumentelles Verhältnis bestehen. Die Methode wird zu einem Werkzeug (Instrument) der inhaltlichen Vermittlung degradiert.

Diese Auslegung von Methode ist heute unter der Dominanz (falsch verstandener) konstruktivistischer Positionen in der Pädagogik sehr populär und verbreitet. Nicht mehr die bloße methodisch-didaktische Aufbereitung des Inhalts (des „Contents“) hat im Mittelpunkt zu stehen, sondern die methodisch angeleitete aktive Auseinandersetzung mit diesen Inhalten. Übersehen wird dabei, dass es sich immer noch um Inhalte handelt, die von Lehrenden bestimmt und zur Verfügung gestellt werden. Es geht nach wie vor noch um „Vermittlung“, nur dass nunmehr auch noch die Aktivitäten der Lernenden diesem Lernziel unterworfen und damit instrumentalisiert werden<sup>21</sup>.

## Methoden als angewandte Lernprinzipien

Diese Auffassung versteht Methoden als Grundsätze methodischen Handelns, die – möglichst theoretisch fundiert – von ihrer prinzipiellen Anlage her in der Lage sind, den Lernprozess optimal zu unterstützen. Es handelt sich dabei um grundsätzliche Orientierungen, um so genannte Unterrichtsprinzipien. Beispiele dafür ist eine Orientierung an

- den Bedürfnissen und Interessen der Lernenden,
- der Stufe der kognitiven Entwicklung der Lernenden,
- einem dialogischen Verhältnis zwischen Lehrenden und Lernenden,
- der Erfahrung der Lernenden,
- an der eigenen Anschauung der Lernenden,
- an der Selbsttätigkeit der Lernenden usw.

Dementsprechend ergeben sich Unterrichtskonzepte, die eine grundlegende Akzentsetzung des Unterrichtsverlaufs bewirken, sozusagen einen gewissen Lehrstil ausbilden, wie beispielsweise

- lerner- bzw. lernerinnenorientierter,
- genetischer,
- kommunikativer,

---

<sup>21</sup> Meine Kritik hierzu ist nicht generell aufzufassen. Ich halte die lernförderliche Organisation von Aktivitäten zur Aneignung von Inhalten für durchaus legitim. Ich wende mich hier nur gegen eine falsch verstandene konstruktivistische Position.

- erfahrungsbezogener,
- anschauungsorientierter,
- projektorientierter, ...

Unterricht.

Diese Sichtweise versucht ein Gegengewicht zur Position der Lehrerzentrierung darzustellen und ist in den letzten drei Jahrzehnten recht populär geworden. Ich halte jedoch diese Auffassung von Methode zu allgemein und auch zu normativ: Es können daraus keine Ziel- und Inhaltsentscheidungen abgeleitet werden. Wir haben es hier eher mit trendy slogans zu tun, die „beschreiben, wie sich ihre Autoren guten Unterricht vorstellen“ [Me94:208]. Als Kategorien für eine didaktische Taxonomie sind diese allgemeinen Grundsätze wegen ihrer Unschärfe und Überlappungen ungeeignet. So kann ein Unterricht sowohl kommunikativ als auch erfahrungsbezogen, projekt- als auch anschauungsorientiert sein.

## **Methode als Muster des Verhaltens von Lehrer/-innen**

„Muster“ wird hier nicht als „Schablone“ sondern im Sinne unterschiedlicher möglicher Konfigurationen einzelner Verhaltensweisen von Lehrer/-innen verstanden. Ein solches Verhaltensmuster besteht aus einzelnen Komponenten (wie z.B. Hausarbeiten zurückgeben, einen aufzeigenden Schüler aufrufen, einen Forumsbeitrag schreiben, einen Chat einrichten, eine Datei hochladen etc.). Eine „Methode“ ist dann eine häufig wiederkehrendes Muster dieser einzelnen Verhaltenskomponenten, das nicht nur für einzelne Lehrpersonen charakteristisch ist. Der Methode wird eine unterstützende Funktion für den Lernprozess zugesprochen. Beispiele etwa sind: „Vortragsmethode“, „Diskussionsmethode“, „Projektmethode“, „Fallmethode“, „Labormethode“ etc.

Unter dieser Auffassung hat Methode einen Doppelcharakter: Einerseits wird „Methode“ als ein ideelles Abbild verstanden und stellt damit ein theoretisches Modell möglicher Verfahren, Verhaltensweisen oder Konfigurationen des Unterrichts dar. Andererseits bezeichnet „Methode“ dabei aber auch das (theoriegeleitete) methodische Handeln der Lehrpersonen selbst, ist also gewissermaßen auch der methodische „Vollzug“ des Lehr-/Lernprozesses. Eine Methode hat unter dieser Konzeption daher sowohl eine objektive als auch subjektive Seite.

„Methode“ kann damit sowohl im Plural auch im Singular – jedoch jeweils mit unterschiedlicher Bedeutung – verwendet werden: Wird „Methode“ im Plural gebraucht hat sie den (engeren) Sinn von Verhaltensweisen oder Handlungsmustern. Im Singular bezeichnet „Methode“ in einem (weiteren) Sinnzusammenhang ein theoretisches Modell, das die gesamte Tätigkeit der Lehrperson anleitet, wovon dann die entsprechenden einzelnen Handlungsmuster abgeleitet sind bzw. generiert werden.

## **Methode als Muster von Handlungssituationen**

Das letztgenannte Verständnis von Unterrichtsmethode kommt meiner eigenen Auffassung schon recht nahe. Allerdings muss es allgemeiner gefasst werden und von seiner immer noch vorhandenen Lehrerzentrierung befreit werden. Eine Methode ist dann nicht bloß ein Muster von Verhaltensweisen von Lehrer/-innen, sondern ein Muster von Handlungssituationen, das Lehrende und Lernende gleichermaßen einschließt.

Zwar ist es die Lehrperson, die im Allgemeinen das Handlungsmuster initiiert, aber es ist die Situation und damit die Beziehung von Lehrenden zu Lernenden, die das zu betrachtende Muster bildet. Lehrende versuchen dabei solche Handlungsmuster anzustoßen, die

eine für die Lernenden bzw. den Lernprozess förderliche Situation inszenieren. Diesen Typus von Handlungsmuster, nenne ich in der Planung (Design) ein Didaktisches Szenario in seiner Umsetzung und Ausführung eine Didaktische Szene.

Handlungsmuster (Muster wird hier im Sinne einer Konfiguration von Unterelementen verstanden) entstehen aber nicht spontan, um sich dann etwa in der Praxis zu bewähren bzw. durchzusetzen. Sie werden vielmehr von einer theoretischen Vorstellung geleitet bzw. danach produziert. Auch diese theoriegeleitete Vorstellung ist ein Muster, diesmal aber im Sinne einer Folie, Vorlage, Schablone oder „Template“, auf deren Grundlage die einzelnen Handlungselemente zu Handlungsmustern konfiguriert werden.

Diese Sichtweise ist mit dem Szenario-Begriff von IMS Learning Design (LD) konform (IM03a, IM03b). Sie stellt eine Integration der drei von Rob Koper [Ko05] beschriebenen Ansätze, zum Generieren von LD Regeln dar: (a) Theorie, (b) Best Practice gewonnen aus Beispielen von aktuell durchgeführten Kursen und (c) Muster von Best Practices, die aus einer Sammlung von Beispielen gewonnen und zusammengesetzt werden.

### 5.3 Der Musteransatz von Christopher Alexander

Wird eine Unterrichtsmethode als Verhaltensmuster zur Inszenierung lernförderlicher Situationen aufgefasst, dann ergibt sich daraus eine interessante Analogie: Ein ähnlicher Ansatz, der sich mit Mustern beschäftigt, ist besonders in der objektorientierten Programmierung mit dem Buch der „Gang of Four“ [GHJ97] sehr populär geworden. Der Ansatz selbst kommt aus der Architektur [A177, A179] und wurde dann auf verschiedene Gebiete wie Objekt Orientierte Programmierung [W03], Interface Design bzw. Usability [Gr03] aber auch Pädagogik [W04] angewendet.

Aus erziehungswissenschaftlicher Sicht sind die mir bekannten ausgearbeiteten pädagogischen Beispiele jedoch sehr enttäuschend. Es handelt sich überwiegend um rezeptartige Sammlungen von Ratschlägen aus dem Seminaralltag, die zudem auch noch aus der (eingeschränkten) Praxis des Unterrichts von objektorientierten Technologien stammen. Vor allem aber werden diese Muster der theoretisch differenzierten und philosophischen Grundlegung von Christopher Alexander nicht gerecht.

#### Kontext, Kräftesystem und Raum

Nach Alexander wird ein Muster durch eine generative Regel gebildet, die sich aus 3 Relationen konstituiert. Eine Muster repräsentiert demnach eine Beziehung (a) zu einem Kontext, (b) zu einem widerstreitendes Kräftesystem, das in diesem Kontext charakteristisch ist und (c) zu einer räumlichen Konfiguration, die es erlaubt, dass sich die widerstreitenden Kräfte ausgleichen können [A179:247]. Alexander führt in der Begründung seiner Lösungsvorschläge häufig empirische Studien an, die diese Kräftedynamik bestätigen.

So löst beispielsweise das Muster 112 (Entrance Transition) einen Gegensatz zwischen den auf öffentlichen Straßen angebrachten und den in der Privatsphäre von abgeschlossenen Häusern möglichen Verhaltensweisen. Der Widerspruch wird durch einen allmählichen Übergang gelöst, der durch eine spezifische räumliche Anordnung und bauliche Ausstattung erreicht wird (z.B. allmählicher Wechsel des Lichtes, der Gangrichtung, des Oberflächenmaterials, des Niveaus und vor allem einen allmählichen Wechsel des Ausblicks, der sich für die Menschen, die diesen Eingang benutzen, darbietet). Bei Eingängen, wo dieser allmähliche Übergang von freien öffentlichen zu geschlossen privaten Räumen fehlt, fühlen sich Menschen unwohl. Sie kommen z.B. geblendet ins Freie und

wenden sich ab. Oder umgekehrt: Betreten sie von der Strasse z.B. Verkaufs- oder Besuchsräume (z. B. von Museen), dann halten sie sich (empirisch nachweisbar) länger darin auf, wenn Muster 112 realisiert wurde [A177:548-552].

Nun ist diese Sichtweise von Mustern nicht unmittelbar auf didaktische Probleme anwendbar. Zwar ist es noch relativ einfach für den sozial-räumlich-baulichen Kontext eine didaktische Entsprechung zu finden. *Jedes* Verhaltensmuster ist einerseits Teil einer übergeordneten sozialen Situation vor deren Hintergrund (Kontext) es andererseits aber auch wirksam wird. Das gilt daher auch für didaktische Verhaltensmuster in pädagogischen Kontexten.

Schwieriger wird es beim widerstreitenden Kräftesystem. Natürlich gibt es auch in pädagogischen Kontexten Widersprüche. Nur waren wir Erziehungswissenschaftler/-innen bisher nicht daran gewöhnt darüber in Form von Gegensätzlichkeiten darüber nachzudenken. In gewisser Weise versuchen ja gerade unsere didaktischen Arrangements Antworten auf diese Konflikte zu geben, sie zu lösen. Wenn wir versuchen eine Einsicht zu vermitteln, dann stehen wir immer auch vor einer paradoxen Situation: Wir versuchen an Lernende etwas von „außen“ heranzutragen, was aber letztlich nur durch einen „inneren“ Akt der Sinngebung durch die Lernenden selbst von ihnen erfolgreich integriert werden kann. „We alone can catch the knack of it; no teacher can do this for us.“ [Po69:126]

Ich schlage vor, dass im didaktischen Kontext der Gegensatz zwischen Vermittlung und Aneignung die Entsprechung zum widerstreitenden Kräftesystem bei Alexander darstellt. Der Gegensatz zwischen Vermittlung und Aneignung nimmt unterschiedliche Formen an: Einmal neigt das Lösungsmuster mehr zur Vermittlungsseite und betont die Rolle des Lehrenden, ein anderes Mal wird mehr der Aspekt der selbständigen Aneignung und damit die Rolle des Lernenden betont. Der Widerspruch hat nicht kontradiktorischen, sondern polaren Charakter (Vgl. XX<sup>22</sup>).

Werden Unterrichtsmethoden als Handlungsmuster zur Schaffung lernförderlicher Situationen verstanden, dann können sie im Sinne von Alexander als Lösungsvorschläge für ein System widerstreitender Kräfte im Lehr-/Lernprozess interpretiert werden. Das Pendant zur räumlichen Struktur und der baulichen Ausstattung, die bei der architektonischen Problemstellung von Alexander für die Harmonisierung und den Ausgleich der Widersprüche entscheidend ist, entspricht im pädagogischen Kontext die *Konfiguration sozialer Handlungsstrukturen*: Ein didaktische Arrangement soll eine lernförderliche Szene generieren, die eine spezifische Ausprägungsform des Grundwiderspruchs von Vermittlung und Aneignung zu lösen hilft.

## Handlungsmuster und Entwurfsmuster

Was haben wir mit den bisherigen Überlegungen für unsere Fragestellung zur Taxonomie gewonnen? Wir haben nicht nur eine Auslegung und Bestimmung des Begriffs „Unterrichtsmethode“ vorgeschlagen, sondern das Problem auch transformiert und spezifiziert. Wir suchen jetzt nicht mehr nach Techniken (vulgo ‚Methoden‘) zur Unterrichtsgestaltung sondern nach Gliederungsmerkmalen von lernförderlichen Situationen, die sich selbst wiederum aus Handlungsmustern zusammensetzen.

Ich halte das für eine wesentliche Vereinfachung der Fragestellung: Wir konzentrieren uns damit auf reale, empirisch vorfindbare Situationen und nicht mehr auf Techniken zu

<sup>22</sup> Wird nach der Begutachtung eingefügt.

deren Erreichung; Techniken (bzw. Methoden im traditionellen Sinne), die vielleicht den gewünschten Erfolg bringen – oder aber auch nicht! Wir fokussieren unsere Aufmerksamkeit auf die empirische Analyse von Situationen, die vielleicht auch mit unterschiedlichen Methoden realisiert werden können. Die Annahme einer (recht unwahrscheinlichen) 1:1 Entsprechung von Methode und Ergebnis ist daher keine notwendige Voraussetzung mehr für eine solche Taxonomie. Damit wird aber auch der Wert von kochbuchartigen Sammlungen von Methoden (z.B. [HM04]) relativiert und wir müssen uns wieder verstärkt mit den Handlungsmustern beschäftigen.

Letztlich benötigen wir natürlich beides:

- Einerseits den abstrakten und damit (noch!) ‚leeren‘ Begriff der Methode, des Didaktischen Szenarios. Hier wirkt der Begriff in die Zukunft; er soll die Planung des Designs steuern, bezieht sich also auf das Konzept der Lehr-/Lernhandlung, ist ein imaginiertes Handlungsentwurf, ein Entwurfsmuster.
- Andererseits die davon zu unterscheidende tatsächlich bereits vollzogene Lerneinheit, die Performanz der Methode, die mit Inhalten, Aktivitäten und Personen „gefüllte“ Didaktische Situation. Hier wirkt der Begriff also in die Vergangenheit auf bereits vollzogene Handlungsmuster, die sich in Szenen realisieren (Gegenwartsaspekt) um schließlich (retrospektiv betrachtet) sich zu Situationen kristallisiert haben.

*Beginnen* in der Forschung müssen wir jedoch mit einer Taxonomie von lernförderlichen Situationen (Didaktische Situationen), weil sich eine Taxonomie von Entwurfsmustern (Didaktischen Szenarien) letztlich daran ausrichten muss. Das Ziel ist es ja Situationen zu generieren, die den Lernprozess möglichst optimal unterstützen und nicht die Methode bloß l’art pour l’art anzuwenden.

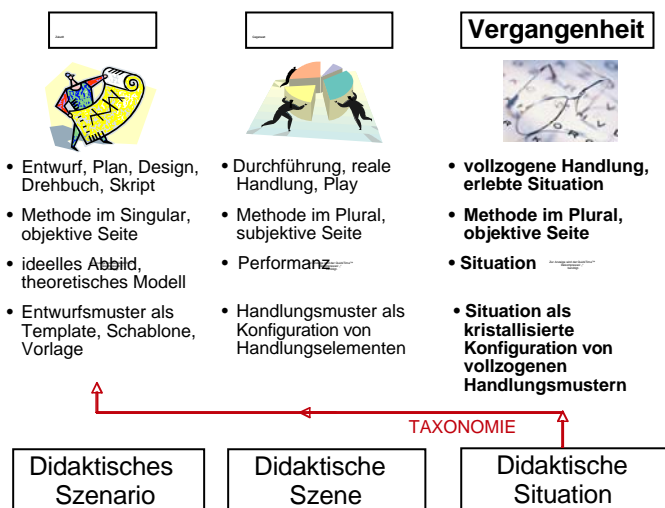


Abb. 23: Zusammenhang von Szenario, Szene und Situation

Die durchaus praktischen und auch sehr beliebten „How-To“ Rezepte können als „didaktische Kochbücher“ das hier angesprochene Problem einer Taxonomie nicht lösen: Sie bieten eklektizistisch eine Auswahl von nicht theoretisch motivierten Hilfestellungen für die konkrete Durchführung an. Mit ihren Gegenwartsbezug (Szenenbeschreibung) nehmen sie eine Mittelposition zwischen der Planung (Szenario) und dem Ergebnis (Situation) ein. Sie wirken als eine Art „survival guide“ zur Bewältigung von unsystematischen – und damit die Lehrenden wie Lernenden oft überfordernden – didaktischen Anforderun-

gen. Sie sind ein wichtiger Notbehelf, gerade *weil* es keine theoretisch fundierte Taxonomie gibt.