

Evaluation Neuer Medien in der Hochschullehre

Dipl.-Päd. Stefan Iske
Fakultät für Pädagogik
Informatik im Bildungs- und Sozialwesen
Universität Bielefeld

August 2003

Arbeitspapier im Rahmen des Projektes
„Evaluation Neuer Medien in den Geistes- und Naturwissenschaften“

gefördert vom
Kompetenznetzwerk Universitätsverbund MultiMedia NRW
„Wirksamkeitsforschung - Neue Medien in der Hochschullehre“

Inhaltsverzeichnis

Einleitung: Evaluation Neuer Medien.....	3
Neue Medien in der Hochschullehre.....	3
Die universitäre Lehre als Bezugspunkt.....	6
Die Neuen Medien als Bezugspunkt.....	6
Erweiterungsmodell - Integrationsmodell.....	7
Neue Medien als Motor der Hochschulentwicklung.....	8
Optimierungs- und Mehrwert-Effekte.....	9
Neue Lernformen - bestehende Lehrformen.....	10
Aktivität des Lernalers - mehr Verantwortung für den Lernprozess.....	11
Lernarrangement.....	12
Selbstgesteuertes Lernen.....	14
Vielfalt universitärer Lehrformen und didaktischer Modelle.....	18
Exkurs: Einsatz von Simulationen in universitären Lehrveranstaltungen unter didaktischer Perspektive.....	19
Einsatz Neuer Medien zwischen Präsenz - und Online-Lehre.....	20
Exkurs: Differenzierung.....	23
Literatur.....	24

Einleitung: Evaluation Neuer Medien

In diesem Arbeitspapier werden die Grundzüge des Projektes „*Evaluation Neuer Medien in den Geistes- und Naturwissenschaften*“ dargestellt. Das Projekt wurde vom Kompetenznetzwerk Universitätsverbund MultiMedia NRW innerhalb der Ausschreibungsrunde „*Wirksamkeitsforschung- Neue Medien in der Hochschullehre*“ gefördert.

Gegenstand des Projektes ist das Verhältnis von Hochschule und Neuen Medien¹; genauer das Verhältnis von universitären Lehr- und Lernformen und dem Einsatz Neuer Medien. Zu den spezifischen Zielen des Projektes gehört die Evaluation verschiedener Einsatzmöglichkeiten Neuer Medien in der Präsenzlehre der Hochschule.

Ausgangspunkt sind die Ergebnisse der Projekte „*Linguistik und Neue Medien (BabelOn)*“ und „*RUBIN: Rechnergesteuerter Unterricht zur biologischen Informationsverarbeitung in neuronalen Netzwerken*“. Bei BabelOn handelt es sich um einen Hypertext und bei RUBIN um eine Modellsimulation.

Beide Produkte sind beispielhaft für Neue Medien, da sie wesentlich auf Computertechnologie beruhen. Zwar hat sowohl die Hypertextkonzeption als auch die Simulation analoge Vorläufer, ihre spezifischen Eigenschaften und ihr besonderes Potential für die Hochschullehre ergeben sich jedoch erst in ihrer digitalen Ausprägung. Die Projekte stammen aus den Bereichen der Geistes- und der Naturwissenschaften. BabelOn wurde an der Fakultät für Linguistik und Literaturwissenschaft und RUBIN wurde an der Technischen Fakultät / Fachbereich Biologie entwickelt.

Generell verbinden sich mit dem Einsatz Neuer Medien in der Hochschullehre Hoffnungen auf das Erreichen von Optimierungs- und Mehrwerteffekte, die jedoch nicht naiv vorausgesetzt werden können, sondern einer Evaluation bedürfen. Nur auf dieser Grundlage ist es möglich, universitäre Lehre zu optimieren und einen Transfer und nachhaltigen Einsatz sicher zu stellen. Dazu werden Best-Practice-Szenarien des Einsatzes Neuer Medien in der Hochschule entworfen.

Neue Medien in der Hochschullehre

Gegenstand dieses Evaluationsprojektes ist das Verhältnis von Hochschule und Neuen Medien; genauer das Verhältnis universitärer Lehr- und Lernformen und dem Einsatz Neuer Medien. Es handelt sich also weder

¹ Im Folgenden wird der Begriff „Neue Medien“ im Sinne von digitalen Medien verwendet, d.h. von Medien Medien, die auf Computertechnologie beruhen. Nicht gemeint sind analoge Medien (Overhead-Projektor, Video, Film, u.s.w.), sofern nicht ausdrücklich darauf hingewiesen wird.

allein um die Evaluation Neuer Medien im Sinne einer Software- bzw. Produktevaluation², noch um die Evaluation von Hochschullehre als solcher, sondern um die Evaluation der *konkreten Arbeit* mit Neuen Medien in der universitären Lehre unter Alltagsbedingungen.

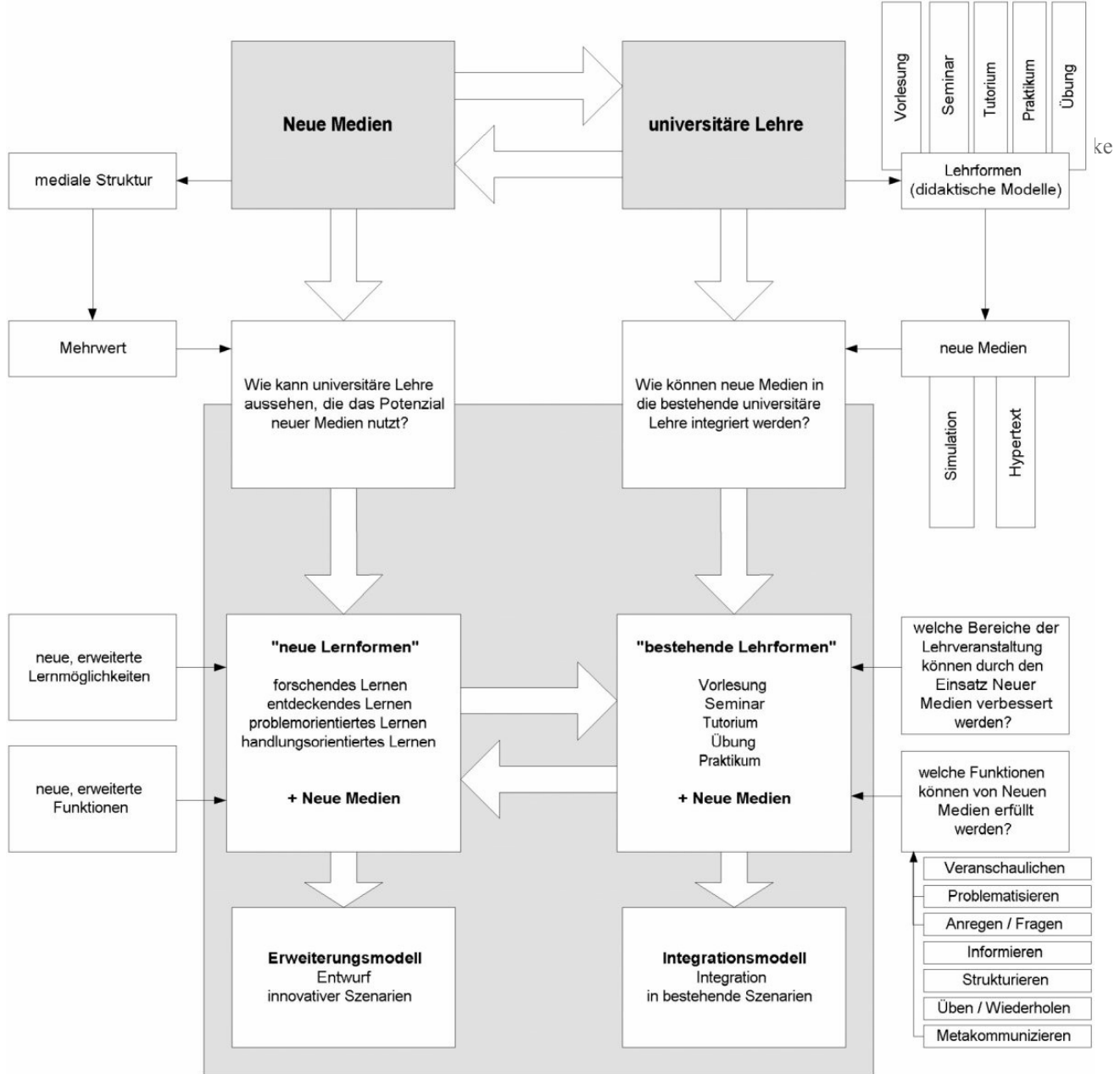
Damit bewegt sich die Evaluation in einem bisher wenig beachteten Teilbereich, der in dieser Form nur selten Gegenstand von Forschung ist, deren Bedeutung und Notwendigkeit jedoch allgemein erkannt ist und mit dieser Evaluationsstudie unterstrichen werden soll.

Gerade die Anfangszeit der Auseinandersetzung von Universität mit Neuen Medien ist von der Annahme geprägt, dass allein das Zur-Verfügung-Stellen von Technik genüge, um einen effektiven Einsatz im Sinne einer Verbesserung der Qualität von Lehre zu erreichen. Dass diese Qualität von vielfältigen Rahmenbedingungen wie auch von der Art und Weise des Einsatzes, d.h. der Einbettung in die konkrete universitäre Lehrveranstaltung abhängig ist (und nicht allein von den Neuen Medien bzw. von Technik) wurde erst erkannt, als beim konkreten Einsatz Schwierigkeiten und Hindernisse auftauchten, die dem Erreichen der erhofften Zielvorstellungen entgegenstanden.

Gerade der Aspekt der Einbettung – wie er z.B. in einer universitären Präsenzveranstaltung notwendig ist – wird von Engbrink, Keil-Slawik und Selke (1995, 2) in ihrer Untersuchung zum Lehren und Lernen mit interaktiven Medien ausdrücklich hervorgehoben: „Theoretische Überlegungen und praktische Erfahrungen machen aber deutlich, daß sich die Vorteile von Medien und Instrumenten nur dann positiv niederschlagen, wenn diese geeignet in sozialen Lernprozessen eingebettet werden. [...] Nur so kann eine neue Qualität des Lernens und Lehrens erreicht werden.“

Die Bedeutung des Aspekts der Entwicklung didaktisch-methodischer Konzepte für den Einsatz Neuer Medien betont auch Arnold (2001:15): „Der Entwicklung angemessener didaktisch-methodischer Konzepte für den *Einsatz* von Informations- und Kommunikationstechnologien im Bildungsbereich kommt vor diesem Hintergrund eine entscheidende Bedeutung zu. [...] Eine qualitative Verbesserung der Lehr- und Lernsituation stellt sich aber durch die Nutzung neuer Technologien mitnichten automatisch ein“ (Arnold 2001:15).

² „Insgesamt zeigen unsere Erfahrungen, daß weniger die Qualität eines einzelnen Systems als vielmehr die Einbettung in den Kontext universitärer Lehre entscheidend ist. Allerdings muß die erforderliche Grundfunktionalität vorhanden sein.“ (Engbrink, Keil-Slawik, Selke 1995:20)



Szenarien des Einsatzes Neuer Medien in der Hochschullehre

Auch Kerres (2001:97) wendet sich gegen die These des bloßen Zur-Verfügung-Stellens und weist auf die zentrale Bedeutung der Einbettung in die Lernorganisation: "Schließlich wird zu zeigen sein, dass die situative Einbettung mediengestützter Lernangebote für den Lernerfolg [...] von erheblicher Bedeutung ist." Er fährt fort, dass es notwendig sei, die Umsetzung und Implementierung als mediendidaktisches Gestaltungsproblem anzuerkennen, da sich die Implementation keinesfalls von selbst ergebe. Kerres schließt diesen Gedankengang mit der Forderung, die Entwicklung und Einführung mediengestützter Lernangebote als Bestandteil des didaktischen Designs zu betrachten.

Die Bedeutung der Einbettung als nicht-triviale Frage wird ausdrücklich anerkannt, aber von Kerres im Rahmen seiner Ausführungen nicht weiter verfolgt.³ Und genau diese konkrete Einführung Neuer Medien in den Bildungskontext universitärer Lehre ist Gegenstand dieses Evaluationsprojektes: das Verhältnis

³ In einer Fußnote weist Kerres darauf hin, dass er auf die konkrete Einführung mediengestützter Lernangebote in Bildungskontexten nicht näher eingehen wird.

zwischen universitären Lehr- und Lernformen und dem Einsatz Neuer Medien.

Wie kann das Verhältnis von universitärer Lehre und dem Einsatz Neuer Medien bestimmt werden?

Grundsätzlich lassen sich zwei prototypische Zugangsweisen unterscheiden: Dabei bilden auf der einen Seite die *Neuen Medien* und auf der anderen Seite die *universitäre Lehre* den Ausgangspunkt. In Abhängigkeit der Zugangsweise ergeben sich zwei unterschiedliche Modelle des Einsatzes: dem *Erweiterungsmodell* steht ein *Integrationsmodell* gegenüber.

Die universitäre Lehre als Bezugspunkt

Bildet die universitäre Lehre den Bezugspunkt zur Bestimmung des Verhältnisses, treffen Neue Medien auf eine bereits bestehende Organisation von Hochschullehre in Form bestimmter didaktischer Modelle wie der Vorlesung, dem Seminar, der Übung, dem Tutorium oder dem Praktikum. Neue Medien werden dabei als zusätzliche, additive Elemente in diese bestehenden Lehrformen eingebunden mit dem Ziel, die Lehre zu bereichern („Enrichment“). Es geht also im Kern um die Frage, wie neue Medien sinnvoll in die bestehende universitäre Lehre integriert werden können.

Dieses *Integrieren* von Medien stellt keine neuartige Reaktion auf Medien dar, sondern lässt sich auch am Umgang mit den analogen Medien beobachten (Tafel, Dia, Film, Overhead-Projektor, TV, Video, Sprachlabor): diese Medien wurden mit unterschiedlichen Zielrichtungen für Lehrzwecke eingesetzt. Die Organisation der Lehre wurde dabei nur selten -wie beim Sprachlabor- verändert; in der Regel wurde das Medium der Lehrform angepasst.

Das Integrieren von Neuen Medien in die Hochschullehre wird von der Frage der Verbesserung der Lehrveranstaltung angegangen: Welche Teilbereiche der Lehrveranstaltung können durch den Einsatz Neuer Medien verbessert werden? In den entsprechenden Teilbereichen werden die Neuen Medien dann eingesetzt. Aus didaktischer Perspektive stellt sich also die Frage, welche Lehrtechniken (Veranschaulichen, Problematisieren, Anregen / Fragen, Informieren, Strukturieren, Üben / Wiederholen und Metakommunizieren, vgl. Bönsch 2000) durch den Einsatz Neuer Medien unterstützt werden können.

Bildet die universitäre Lehre den Bezugspunkt zur Bestimmung des Verhältnisses zu den Neuen Medien, steht die Integration in bestehende Lehrformen und Szenarien im Vordergrund.

Die Neuen Medien als Bezugspunkt

Wird das Verhältnis Neue Medien und universitäre Lehre von den Neuen Medien als Bezugspunkt bestimmt, ergibt sich ein anderes Szenario.

In einem ersten Schritt wird nach den Kennzeichen und der medialen Struktur der Neuen Medien gefragt.⁴ Daraus wird ein besonderes Potenzial, ein besonderer Mehrwert der Neuen Medien für die universitäre Lehre abgeleitet. Dieser Mehrwert kann im Vergleich zu anderen Medien erkennbar werden oder auch im Vergleich zur universitären Lehre.

Daran schließt sich die Frage an, wie universitäre Lehre entworfen werden kann, um das Potenzial neuer Medien zu nutzen. Neue Medien werden in dieser Perspektive zu einem Motor für die Hochschulentwicklung, insbesondere im Sinne neuer, erweiterter Lernformen und -möglichkeiten. Damit stehen neue Lernformen wie forschendes, entdeckendes, problemorientiertes und handlungsorientiertes Lernen im Blickpunkt, sowie die Konzeption der Hochschullehre als Lernarrangement (vgl. Bönsch 2000).

Bilden die Neuen Medien den Bezugspunkt zur Bestimmung des Verhältnisses zur universitären Lehre, steht der Entwurf innovativer Szenarien im Vordergrund.

Erweiterungsmodell - Integrationsmodell

Der Einsatz Neuer Medien in der Hochschullehre führt einerseits es zu einer Veränderung bestehender Lehrpraxis und andererseits zur Erprobung neuer Lehrformen. Das Verhältnis zwischen dem Erweiterungsmodell und dem Integrationsmodell kann auch mit den Anpassungsprozessen der Assimilation und Akkomodation beschrieben werden (vgl. Piaget 1976).

Das Erweiterungskonzept kann als Anpassungsprozess im Sinne der *Assimilation* gelesen werden, bei der neue Phänomene (hier: Neue Medien) in ein bestehendes Konzept und Bezugssystem (hier: universitäre Lehre) integriert werden. Die Assimilation stößt an ihre Grenzen, wenn die neuen Phänomene nicht mehr in das vorhandene Bezugssystem integriert werden können und eine Veränderung des Bezugssystems selbst notwendig machen. Die entspricht dem komplementären Prozess der *Akkomodation*, der Anpassung des Bezugssystems an veränderte äußere Bedingungen und Anforderungen.

An genau an diesem Punkt des Übergangs von der Assimilation zur Akkomodation befindet sich das Lehren und Lernen mit neuen Medien: Neue Medien wurden in einem ersten Schritt im Rahmen der bestehenden universitären Lehrformen assimiliert, d.h. in die Hochschullehre integriert. Diese Assimilation stößt jedoch an Grenzen., z.B. der bestehenden Lehrformen, so dass über eine Veränderung (Akkomodation) der Lehrformen selbst nachgedacht wird, an eine Anpassung der Lehrformen an veränderte äußere Bedingungen.

⁴ Kennzeichen der Modellsimulation RUBIN ist die komplexe Einheit aus veranschaulichenden Modell und manipulativen Experiment, d.h. Die Übertragung eines Gegenstandsbereiches von einer Objektdarstellung in das Medium des Computers, die handlungs- und strukturgetreue Abbildung sowie die Reduktion von Komplexität. Kennzeichen des Hypertextes BabelOn ist die Fragmentierung und Verknüpfung und die darauf beruhende nicht-lineare Netzstruktur.

Der Prozess der Akkomodation wird notwendig, weil mit den Neuen Medien neuartige Eigenschaften und Potenziale verbunden sind, die veränderte Rahmenbedingungen erforderlich machen.

Zwischen neuen *Lern*formen und bestehenden *Lehr*formen, zwischen der Integration Neuer Medien in bestehende Szenarien und dem Entwurf innovativer Szenarien verläuft die Diskussion der Neuen Medien als Motor einer Hochschulentwicklung.

In diesem Evaluationsprojekt wird der These nachgegangen, dass das neuartige Potenzial Neuer Medien im universitären Kontext gerade in der Unterstützung der Lerner liegt, im Ermöglichen spezifischer Lernprozesse.

Neue Medien als Motor der Hochschulentwicklung

Die Rolle Neuer Medien erschöpft sich nicht allein in der Funktion der Unterstützung von *Lehre*. Die anhaltende und kontroverse Diskussion um das Verhältnis Neuer Medien und universitäre Lehre legt eine andere Lesart nahe, denn sonst würden die Neuen Medien nach dem Beispiel der analogen Medien in die Hochschule integriert. Gerade weil die Neuen Medien ein besonderes, neuartige Potenzial für das *Lernen* zugeschrieben wird, gehen die Erwartungen weit über die Integration in traditionelle Lehrprozesse hinaus und werden Neue Medien als Motor der Hochschulentwicklung in Richtung Verbesserung der Qualität der Hochschullehre und deren allgemeiner Weiterentwicklung angesehen. Neue Medien werden damit zu einem wesentlichen Thema der hochschuldidaktischen Diskussion, die wiederum zu einem wesentlichen Bestandteil der Hochschulpolitik wird.

In Anlehnung an das Interdisziplinäre Zentrum für Hochschuldidaktik Bielefeld (IZHD) wird Hochschuldidaktik im Folgenden verstanden als „die Wissenschaft von dem Zusammenhang von Zielen, Bedingungen und Methoden des Studiums an den Hochschulen und [sie] wirkt insofern an der kontinuierlichen Reform des Studiums mit; dazu gehören insbesondere Fragen der Lernziele und Lerninhalte, Forschungen über Lernvorgänge, Lehrmethoden und Unterrichtstechnologie sowie [...] die Entwicklung und Umsetzung hochschuldidaktischer Modelle.“⁵

Die Diskussion um Hochschuldidaktik erlebt gegenwärtig eine Konjunktur; elementare hochschuldidaktische Fragestellungen wie „Ziele, Bedingungen und Methoden des Studiums“, „Lernziele und Lerninhalte“ und „Lernvorgänge, Lernmethoden und Unterrichtstechnologie“ werden auf Grundlage der Computertechnologie neu zur Diskussion und Disposition gestellt.

Diese geschärfte Wahrnehmung für die Charakteristik der universitären Lehr-Lern-Situation bezeichnet Sandbothe⁶ als „Revalidierungseffekt“, der auf der Differenzenerfahrung des Lernens mit Neue Medien im

⁵ <<http://www.uni-bielefeld.de/IZHD/index.htm>>

⁶ „Der Revalidierungseffekt besteht in der geschärfen Wahrnehmung für die Eigencharakteristik der realen

ausseruniversitären Bereich basiert. In gleicher Perspektive stellt Schulmeister (2001: 222) fest: „Es ist faszinierend zu beobachten, dass die historische Diskussion der Hochschuldidaktik über alternative Lehr-Lernmethoden durch das Vehikel Internet erneut entbrennt.“

Nachdem die Hochschulen mit einer technischen Infrastruktur (PC, Vernetzung, Computerpools, Funk-Netze etc.) ausgestattet wurden, verschiebt sich die Diskussion von technischen zu inhaltlich-didaktischen und konzeptuellen Fragestellungen.

Auf der *allgemein-hochschuldidaktischen Ebene* werden z.B. folgende Fragen diskutiert: Welche Ziele sollen durch den Einsatz Neuer Medien erreicht werden? Welche Rahmenbedingungen müssen dafür erfüllt sein? Welche Inhalte werden durch den Einsatz Neuer Medien unterstützt? Welcher generelle *Mehrwert* begründet den Einsatz?

Auf der *Ebene der Planung der konkreten Lehrveranstaltung* werden z.B. folgende Fragen diskutiert: Wie gestalte ich meine universitären Lehrveranstaltungen bisher? Welche Probleme bestehen dabei? Welche bestehenden Probleme lassen sich mit RUBIN / BabelOn lösen? Welche Bereiche der Lehrveranstaltung können durch den Einsatz unterstützt werden? Was muss ich bei der Organisation meiner Lehrveranstaltung beachten? Welche speziellen Ziele verfolgt die Lehrveranstaltung? Wie können diese am besten erreicht werden? Welchen Beitrag können Neuen Medien dazu leisten?

Optimierungs- und Mehrwert-Effekte

Generell verbinden sich mit dem Einsatz Neuer Medien in der Hochschullehre Hoffnungen auf das Erreichen von Optimierungs- und Mehrwert-Effekten.

Diese bilden nach Dick (2000:13) die Leitfragen für den Einsatz von Medien in Lehrveranstaltungen: „Was kann der Computereinsatz in Lehr- und Lernprozessen leisten, was auf andere Weise nicht ebenso gut oder vielleicht noch besser getan werden könnte?“ Dabei gilt diese Frage sowohl für analoge als auch für digitale Medien, eine Beantwortung der Frage schließt einerseits immer einen Medienvergleich ein, sowie die Reflexion der Rahmenbedingungen und der Ziele des Einsatzes.

Mit dem Einsatz neuer Medien im Bildungsbereich allgemein und speziell im Bereich universitärer Lehre verbinden sich grundlegende Erwartungen, die Brinkmann (2000:49f) als „elementare Lernhoffnungen“ bezeichnet: Sie umfassen

- „einen Lernstoff in kürzerer Zeit als bisher zu bewältigen (effektiver Lernen),

Gesprächssituation im realen Raum, die durch die Differenzenerfahrung mit der virtuellen Kommunikation im virtuellen Raum ermöglicht wird.“ (Sandbothe 1999, „Lehren und Lernen im Zeitalter des Internet“, <<http://www.uni-jena.de/ms/internetpaed.html>>, 2003)

- die individuelle Lernleistung enorm zu steigern (mehr Lernstoff im Gedächtnis behalten),
- die informellen Lernformen im Alltag zu kultivieren und aufzuwerten (Problemlösungsfähigkeit und ad-hoc-Lernen entwickeln),
- ohne größere Anstrengung und Mühe zu lernen (mit mehr Freude lernen),
- einfachen und zeitnahen Zugang zu Lernquellen bekommen (schneller Lernen).“

Diese allgemeinen und „elementaren Lernhoffnungen“ werden durch hochschuldidaktische Zielvorstellungen der Verbesserung der Qualität der Hochschullehre ergänzt, wie z.B.

- der Verbesserung der Vermittlung (Visualisierung),
- dem Vermitteln neuartiger Inhalte,
- dem Ermöglichen spezieller Zugänge zu Wissen und Information,
- dem Ermöglichen selbstgesteuerten Lernens

Für die Verwendung Neuer Medien im universitären Kontext steht für Engbrink / Keil-Slawik / Selke (1995:3) die Frage im Vordergrund, „[...] wie und unter welchen alltagspraktischen Bedingungen neue Medien eigenverantwortliches Lernen in einem sozialen Zusammenhang ermöglichen und fördern können.“ Entscheidend ist demnach die Alltagstauglichkeit, d.h. der nachhaltige Einsatz Neuer Medien außerhalb von speziellen Projekten sowie die Unterstützung der Aktivität der Lerner in Form eigenverantwortlichen und kooperativen Lernens. Auch nach Arnold (2001:15) basieren die Erwartungen an neu entstehende Lehr- und Lernformen auf erweiterten Möglichkeiten selbst gesteuerten und kooperativen Lernens, die mit dem Einsatz Neuer Medien verbunden werden.

An dieser Stelle wird nur allgemein auf mögliche Optimierungs- und Mehrwert-Effekte hingewiesen. Eine genauere Auseinandersetzung in Bezug auf Modellsimulationen (RUBIN) und Hypertext (BabelOn) folgt in den entsprechenden Abschnitten.

Neue Lernformen - bestehende Lehrformen

Die Unterscheidung zwischen der Integration in bestehende Szenarien und dem Entwurf innovativer Szenarien spiegelt sich auch in der Diskussion um *Lehr-* und *Lernformen* wider.

Im Begriff der „Hochschullehre“ im engeren Sinne ist bereits eine didaktische Konzeption von Unterricht und Lernen enthalten: betont wird die Aktivität des *Lehrens* und des *Lehrenden*. Bei dieser Form des klassischen *Lehrkonzeptes* wird vorgegebenes Wissen durch *Lehre*, d.h. durch Vortragen, Vormachen und Vorführen weitergegeben. Lernen folgt der Metapher des Transports von Wissen, das Übernehmen, Nach-

machen, Einprägen und Wiedergeben steht dabei im Vordergrund.

Dieses klassische Lehrkonzept wird von Bönsch (2000:104) folgendermaßen beschrieben: „Die Implikationen dieses Lehr-Lern-Musters sind im Grunde genommen rigide: da sind LehrerInnen, die wissen, was zu lernen ist; sie bereiten den Lernstoff nach Maßgabe ihres Wissens auf; der Stoff ist in einer bestimmten Zeit zu bearbeiten; der Erfolg der Aufnahme, Speicherung und Wiedergabe des zu Lernenden wird schnell kontrolliert und bewertet. Zielorientierung, Stofforientierung, Effektivität, Planorientierung, Lernen als Rezeption sind maßgebende Konstruktionselemente. Dieses Lehrkonzept realisiert sich über die *klassische Trias* Vortragen, Vormachen, Vorführen, wird häufiger aufgelockert durch sogenannten Erarbeitenden Unterricht (frontaler Frage-Antwort- bzw. Impulsunterricht und Arbeitsblätter-Einsatz). Auch die Auflockerung durch zeitweise Gruppenarbeit, Partnerarbeit oder Alleinarbeit ändert im Prinzip nichts an diesem lehrerorientiertem Konzept.“

Werden Neue Medien im Szenario des klassischen *Lehrkonzeptes* eingesetzt, stellt sich die Frage, wie Neue Medien den *Lehrenden* bei seinem Vortragen, Vormachen und Vorführen unterstützen können. Dabei ergeben sich vielfältige Einsatzmöglichkeiten, die z.B. durch Visualisierung und Dynamisierung von Prozessen, der zur Verfügung stehenden Multimedialität usw. entstehen.

Aus der Perspektive des *Lernens* ist das klassische *Lehren* als eine reaktive und restriktive Konzeption kritisiert worden, die den vielfältigen Formen und Prozessen des Lernens nicht gerecht wird.

Aktivität des Lerners - mehr Verantwortung für den Lernprozess

Im Gegensatz zur Unterstützung der Aktivität der Lehrenden sieht Kerres (2001:97) das Potenzial des Einsatzes Neuer Medien vor allem in der Unterstützung der Aktivität der Lernenden: "Der Einsatz von Medien erscheint vor allem dort wertvoll, wo der kognitive Prozeß der Auseinandersetzung mit Inhalten direkt unterstützt wird, d.h. wo Medien so aufbereitet sind, dass sie den Lernprozeß begünstigen, indem sie die individuelle Transformationsleistung des Lernenden bei der Aneignung fördern und so zu einer aktiven Auseinandersetzung mit den Inhalten beitragen."

Erkennt man die Unterstützung der Aktivität von Lernenden als übergeordnetes Ziel des Einsatzes Neuer Medien in der universitären Lehre an, hat dies Konsequenzen für die Hochschuldidaktik, vor allem für die Organisation von Lehrveranstaltungen⁷ und für das Verständnis von Lernen. Schulmeister (2001:226f) zieht

⁷ Nach der oben getroffenen Unterscheidung von Lehr- im Gegensatz zu Lernveranstaltungen sollte im folgenden von Lernveranstaltungen gesprochen werden. Dies entspricht jedoch nicht dem etablierten Sprachgebrauch. Um an die allgemeine Diskussion anschlussfähig zu bleiben, wird hier der Begriff „Lehrveranstaltung“ verwendet, und zwar in dem einem Verständnis, das über das „klassische Lehren“ mit der Trias von Vortragen, Vormachen, Vorführen hinausgeht.

daraus die folgende Konsequenz: „Die hochschuldidaktische Konsequenz dieser Sichtweise, die primär den selbständigen Lernprozeß der Studierenden im Auge hat, besteht darin, dafür eine förderliche interaktive Umgebung mit reichhaltigen Lernkontexten zu arrangieren [...]“. An der gegenwärtig vorherrschenden Verwendung Neuer Medien im universitären Kontext kritisiert er,

- dass „im Umfeld virtueller Universitäten traditionelle Wege der Wissensvermittlung verfolgt und unreflektiert in das neue technologische Medium übertragen werden“ und
- dass „virtuelles Lernen in der Regel noch als Stoffvermittlung und nicht von den kognitiven Grundlagen her als Medium des selbstorganisierten aktiven Lernens konzipiert wird.“

Im Folgenden werden Konsequenzen für die Organisation von Lehrveranstaltungen am Beispiel des „Unterrichts als Arrangements“ und Konsequenzen für das Verständnis von Lernen am Beispiel des Konzeptes des „Selbstgesteuerten Lernens“ ausgeführt.

Lernarrangement

Soll also der Einsatz Neuer Medien nicht nur der Unterstützung des *Lehrens*, sondern auch der Unterstützung der Aktivität des Lernens dienen, schlägt Bönsch vor, den Unterricht als *Lernarrangement* zu gestalten.⁸

Auch Kerres / Jechle (1999:1) betonen die Integration Neuer Medien in Form des Arrangements, das aus einer Kombination medialer und didaktisch-methodischer Varianten besteht: „Das mediengestützte Lernen wird zunehmend integraler Bestandteil von Bildungsangeboten. Aufgabe [...] ist es, ein hybrides Lernarrangement zusammenzustellen, bei dem pädagogische Zielvorstellungen ebenso wie Kriterien der Effektivität und Effizienz zu berücksichtigen sind.“ In diesem Zusammenhang spricht Achtenhagen (1992) von „mehrdimensionalen Lehr-Lern-Arrangements“, die sich aus Kombinationen von Lehrzielen, -inhalten, -methoden und Medien zusammensetzen.

Die Konzeption von Unterricht als Arrangement wird im Folgenden in Anlehnung an Bönsch (2000) ausgeführt. Der zentrale didaktische Gedanke ist dabei, Lernende und potentielle Lerngegenstände in einem didaktischen Spannungsfeld aneinander geraten zu lassen.

⁸ Der Gedanke des Arrangements geht in der pädagogischen Tradition bis auf Rousseau und seinen Erziehungsroman „Emile“ zurück

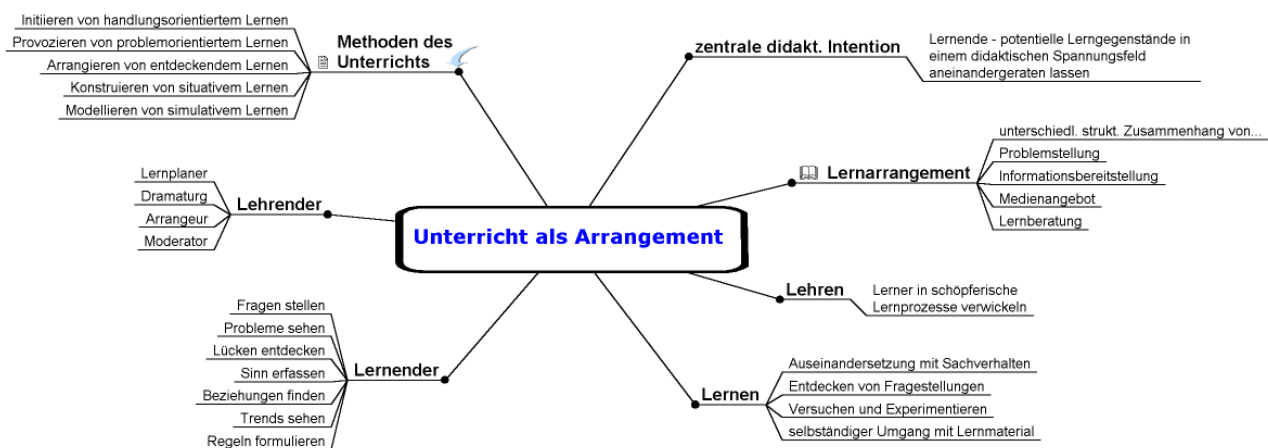


Abbildung 1: Unterricht als Arrangements (nach Bönsch 2000)

Dabei wird das Arrangement verstanden als der „je unterschiedlich strukturierte Zusammenhang von Problemstellung, Informationsbereitstellung, Medienangebot und Lernberatung“ (Bönsch 2000:19). Dieses Verständnis eines Arrangements macht deutlich, dass neben den *Medienangeboten* weitere wesentliche Bestimmungsfaktoren in der *Problemstellung*, der *Informationsbereitstellung* und der *Lernberatung* liegen. Es kommt somit nicht allein auf die Bereitstellung von Medien an, sondern auf deren Integration in den genannten „je unterschiedlich strukturierten Zusammenhang“ dieser Bestimmungsfaktoren.

Lernen wird bei der Konzeption des Arrangement ausdrücklich nicht verstanden als Übernahme ‚fertigen‘ Wissens, sondern als aktive Auseinandersetzung mit Sachverhalten, als Entdecken von Fragestellungen, als Versuchen und Experimentieren und dem selbständigen Umgang mit Lernmaterial. „Nicht das ‚Fertige‘ wird weitergegeben, das Offene, Unverstandene, Widersprüchliche, Unklare wird zum Ausgangspunkt für eigenes Suchen, Forschen, Recherchieren, Experimentieren, Manipulieren, Explorieren.“ (Bönsch 2000:235). Im Gegensatz zur Konzeption von Lernen als Übernahme ‚fertigen‘ Wissens, schlägt Bönsch für das Arrangement einen anderen Lernbegriff vor: „Der Lernbegriff kann aber auch anders gefasst werden: wenn das ‚fertige Wissen‘ zurückverwandelt wird in Fragen, Probleme, Unfertiges, werden Prozesse des Suchens, Findens, des Recherchierens und Nachfragens, des Nachentdeckens und Nacherforschens möglich. Lernen ist dann ein sehr aktiver Prozeß und fordert produktives und kreatives Vorgehen.“ (Bönsch 1998:139). Für die Tätigkeiten des *Lehrenden* stellt er fest, dass „das Zurückführen in Lösungsspuren [...] eine der zentralen Aufgaben des Lehrers / der Lehrerin beim Arrangieren von Forschungs- und Entdeckungsprozessen“ ist.

Typische Tätigkeiten des *Lerners* innerhalb eines solchen Arrangements sind das Fragen stellen, Probleme sehen, Lücken entdecken, Sinn erfassen, Beziehungen finden, Trends sehen, Regel formulieren u.a.

Die Aufgabe des Lehrenden ist dabei, den Lernenden in schöpferische Lernprozesse zu verwickeln, den genannten strukturellen Zusammenhang inhaltlich-methodisch auszufüllen. Zu den Methoden des

Arrangements gehören das Initiieren von handlungsorientierten Lernen, das Provozieren von problemorientierten Lernen, das Arrangieren von entdeckenden Lernen, das Konstruieren von situativen Lernen und das Modellieren von simulativen Lernen.

Selbstgesteuertes Lernen

Die Suche nach einem neuem Paradigma des Lernens bzw. nach einem neuem Bildungskonzept, dass die Aktivität des Lerners betont und sich bewusst vom traditionellen Lehrkonzept unterscheidet führt über die Konzeption einer „lifelong education“ (Lengrand 1972) über das „lifelong learning“ (Delors 1998) zum „selfdirected learning“ bzw. „selbstgesteuerten Lernen“ (Dohmen 1998).

In der Literatur finden sich neben dem grundlegenden Begriff des „Selbstgesteuerten Lernens“ zahlreiche weitere Begriffe, die in ähnlicher Zielrichtung oft synonym verwendet werden wie z.B. „Selbsttätiges Lernen“, „Selbstorganisierendes Lernen“, „autodidaktische Lernen“, „Selbstbestimmtes und selbstverantwortetes Lernen“

Ausdrücklich sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass die Vorsilbe „Selbst-“ im Sinne von „aus sich selbst“ zu verstehen ist, und nicht als „von selbst“: der Lerner muss also selbst tätig, selbst aktiv werden.

Aus dem „selbstgesteuerten Lernen“ resultieren veränderte Anforderungen an das Lernen und dieser Paradigmenwechsel wird in der Literatur gekennzeichnet als Verschiebung des Focus und Übergang

- vom Lehren zum Lernen,⁹
- vom lehrerorientierten /-zentrierten zum lernerorientierten /-zentrierten Unterricht,
- vom fremd- zum eigengesteuerten Lernen,
- vom schulischen Lernen zum lebenslangen Lernen,
- vom reaktiven zum aktiven Lernen,
- vom darbietenden zum erarbeitenden, erkundenden, problemlösenden Unterricht,
- vom didaktischen Dreieck zum Lernarrangement (Topologie),
- von der Vermittlungsdidaktik zur Arrangementdidaktik,
- vom Darbieten von (Erkenntnis)-Produkten zum Anregung von (Erkenntnis)-Prozessen, bzw. von der Kenntnisvermittlung zur Erkenntnisvermittlung, bzw. von deklarativen Wissen zu prozeduralen Wissen,
- von angeleitetem Lernen zu Selbsttätigkeit.

⁹ „Wenn wir also von 'Lernformen' sprechen, ist die 'Lehrform' stets mitgedacht. Sie steht aber nicht mehr im Zentrum, denn die Steuerung des Verhältnisses von Lehren und Lernen wird zunehmend in die Verantwortung der Lernenden gelegt. Sie beinhaltet ein spezifisches Arrangement von individuellen und medialen Lerntechniken, Lehrer- und Lernerrollen sowie Zugänge zu Lerninhalten und raum-zeitlichen Bedingungen.“
(Brinkmann 2000:35-36)

Gemeinsam ist diesen Beschreibungen, dass der Lerner zum Ausgangspunkt und Zentrum des Lehr-Lern-Prozesses wird, mit einem höheren Grad an Aktivität und mehr Verantwortung als in Unterrichtsformen, in denen Methoden der Vermittlung und Darbietung überwiegen. Ausgangspunkt für das Konzept des Selbstgesteuerten Lernens ist dabei die elementare Einsicht, „dass Lernen ein Prozess ist, der vom Lernenden selbst realisiert werden muss“ (Bönsch 2000:186ff). In dieser Perspektive unterscheidet Bönsch „selbstverantwortliches Lernen“ von „selbstbestimmtem Lernen“:

Bei „selbstbestimmtem Lernen“ ist ein Rahmen aus Anspruch und Inhalt vorgegeben, den der Lerner in eigener Verantwortung plant, durchführt und vertritt. In diesem Rahmen können unterschiedliche Grade von Freiheit und Selbständigkeit enthalten sein, (z.B. Zeitrahmen, Bearbeitungsmodi, Kooperationsmodi, Zeitverfügung, Wahl der Hilfen).

Das „Selbstverantwortliche Lernen“ geht darüber hinaus: Lernende können dabei die Inhalte, Aufgaben, Ansprüche ihrer Arbeit selbst festlegen, es gibt also keinen vorgegebenen Rahmen (mit Ausnahme des in Bildungskontexten meist vorgegebenen Zeitrahmens).

Im Folgenden wird keine begriffliche Trennung unterschiedlicher Grade der Aktivität getroffen, sondern der übergeordnete Begriff des Selbstgesteuerten Lernens verwendet. Die terminologische Trennung von Bönsch wird als ein Hinweis darauf verstanden, dass auch beim Selbstgesteuerten Lernen im konkreten Fall unterschiedliche Freiheitsgrade, Grade der Aktivität und der Anleitung vorliegen können.

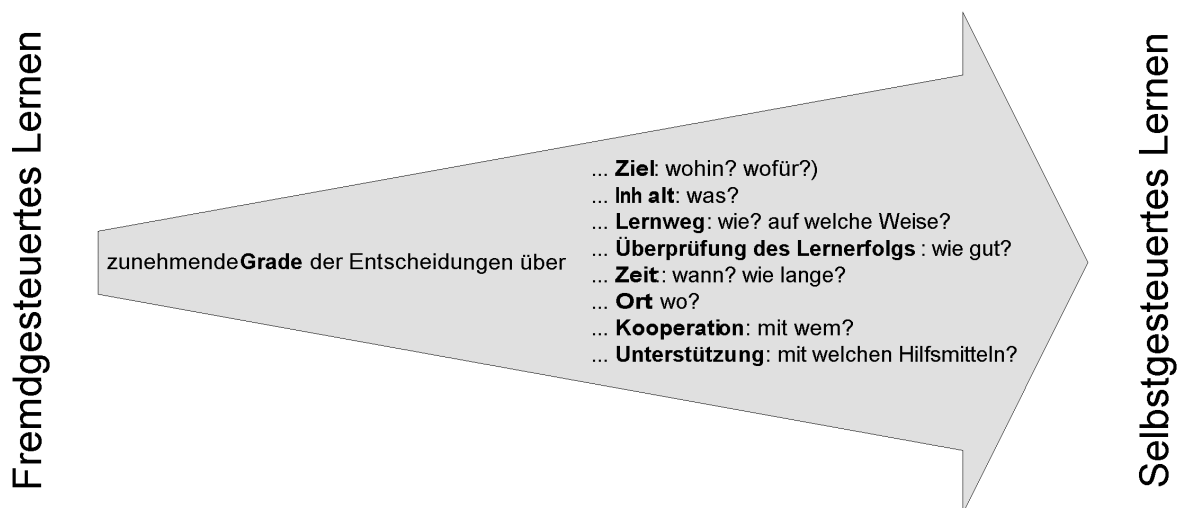


Abbildung 2: Fremdgesteuertes und Selbstgesteuertes Lernen

Wie Bönsch macht auch Brinkmann deutlich, dass beim Selbstgesteuerten Lernen graduelle Unterschiede bestehen, die sich zwischen den Polen der vollständigen Selbststeuerung von Lernprozessen und der Selbststeuerung in Form eigener Ziel- und Richtungsentscheidungen bewegen. Selbsttätiges Lernen darf

dabei nicht als Lernen in sozialer Isolierung verstanden werden, sondern bezieht sich auch auf Gruppen von Lernenden. Es beinhaltet dabei Entscheidungen über die Art von Kooperations- und Sozialformen.

Grundsätzlich geht es bei dem Paradigma des selbstgesteuerten Lernens „im Kern um die eigene Ziel- und Richtungsentscheidung der Lernenden, nicht in jedem Fall um die Selbstorganisation von Lernprozessen. Auch institutionelle Lernhilfen und Angebote können in ein zielgerichtetes individuelles Lernen eingebunden sein“ (Brinkmann 2000:54). Damit verbunden ist eine Lernkultur, in der der Lernende stärker als bisher Lernziele, Lerninhalte und Lernwege gestaltet und bestimmt.

Als Eckpunkte der Selbststeuerung von Lernprozessen nennt Brinkmann (2000:54-55)

- das Ziel (wohin, wofür?),
- die Inhalte (was?),
- den Lernweg (wie, auf welche Weise, mit wem, mit welchen Hilfsmitteln?),
- die Überprüfung des Lernerfolges (wie gut?) und
- die Lernregulierung (wann, wo, wie lange?).

Orientierung des Lerngeschehens	Lerner-	Lehrerzentrierung
Aktivitätsgrad des Lernenden	Agierender-	Konsumierender Lerner
Zeitliche Flexibilität	Flexible-	Gebundene Lernzeiten
Räumliche Flexibilität	Variable-	Feste Lernorte
Entscheidungsfreiheit über Lernziele	Lernzielautonomie-	Vorgegebene Lernziele
Entscheidungsfreiheit über Lerninhalte	Frei wählbare-	Vorgegebene Inhalte
Überprüfung des Lernerfolgs	Selbstkontrolle	Fremdkontrolle

Abbildung: Eckpunkte der Selbststeuerung (vgl. Konzertierte Aktion Weiterbildung (1998:28f). In: Brinkmann (2000:40).

Diese Eckpunkte verdeutlichen, dass es sich bei der Selbststeuerung von Lernprozessen um eine anspruchsvolle und komplexe kognitive Tätigkeit handelt, die nicht voraussetzunglos von Lernern eingefordert werden kann, sondern erst entwickelt und gefördert werden muss.¹⁰

¹⁰ Gerade Studierende der ersten Fachsemester werden in der Regel Schwierigkeiten haben, ihren Lernprozess

Das Konzept und Ziel des „selbstgesteuerten Lernens“ hat Auswirkungen auf den Einsatz Neuer Medien in der Hochschullehre: „Selbstgesteuertes Lernen“ erfordert auf einer ganz allgemeinen Ebene Raum für eigenes Handeln, d.h. offene Strukturen der Hochschullehre, wie sie z.B. als

- *Formen offenen Unterrichts* (u.a. Wahldifferenzierter Unterricht, Tagesplan / Wochenplan, Freie Arbeit, Projektarbeit, Lernen an Stationen) und als
- *alternative Unterrichtsmethoden* (u.a. Projektlernen, Handlungsorientierter Unterricht, Lernen durch Lehren, Forschendes Lernen, Erkundungen, Praktika) bzw. Formen des Arrangements

im Bildungsbereich, vor allem im schulischen Bereich, diskutiert werden (Bönsch 2000).

Vielfalt universitärer Lehrformen und didaktischer Modelle

Aus didaktischer Perspektive kann das Verhältnis von Hochschullehre und Neuen Medien verstanden werden als Kombination unterschiedlicher didaktischer Modelle¹¹:

BabelOn als Hypertext und RUBIN als Simulation treffen dabei auf unterschiedliche universitäre Lehrformen wie Vorlesung, Propädeutikum, Grundkurs, Übung, Seminar, Tutorium, Arbeitsgemeinschaften, Blockveranstaltung, Blockseminaren, Praktika, Blockpraktika, Projekte, Projektseminar, Kolloquium, Exkursion und Studiengruppen.

Die bestehende Vielfalt didaktischer Modelle findet ihre Entsprechung auf Seiten der Lernenden. Diese sind gekennzeichnet durch

- unterschiedliche Lernstile,
- unterschiedliche Lernmotivationen und Lerninteressen,
- Verschiedenheit der Kompetenzen und der Wissensgebiete,
- Unterschiedlichkeit der Kontexte und
- unterschiedliche Prüfungssysteme.

Besonderen Wert legt Flechsig (1996) auf eine große Vielfalt didaktischer Modelle¹² und wendet sich damit strikt gegen alle Vorstellungen eines Patentrezeptes, das „für alle Lerner, alle Phasen der Lerntätigkeit, alle Wissensgebiete und alle Kontexte optimal sein soll.“ (Flechsig 1996:4). Die Verwendung didaktischer Modelle ist von vielfältigen Faktoren abhängig: Genauso wenig wie Patentrezepte gibt es vollständige Ablehnung.

Die Vorstellung eines Patentrezeptes in Form einer universellen und situationsunabhängigen besten Lösung und der darin liegenden Entweder-Oder-Auffassung kritisiert auch Schulmeister (2001) und zitiert dabei Negroponte (1995:97): „The ‚either / or‘ mentality was driven by the false belief that there was a universal ‚best‘ solution for any given situation; is false because people are different, situations change, and the

¹¹ Der Begriff des „didaktischen Modells“ wird nach Flechsig („Göttinger Katalog didaktischer Modelle“, 1996) verwendet und bezeichnet modellhaft rekonstruierte Grundformen organisierten Lernens und Lehrens. Diese „didaktischen Modelle“ dienen z.B. dazu, vorhandene Beschreibungen von Kursen und Blöcken zu analysieren.

¹² Im „Göttinger Katalog didaktischer Modelle“ (Flechsig 1996) sind 20 grundlegende Modelle enthalten: Arbeitsunterricht, Disputation, Erkundung, Fallmethode, Famulatur, Fernunterricht, Frontalunterricht, Individualisierter Programmierter Unterricht, Individueller Lernplatz, Kleingruppen-Lerngespräch, Lernausstellung, Lerndialog, Lernkabinett, Lernkonferenz, Lernnetzwerk, Lernprojekt, Simulation, Tutorium, Vorlesung, Werkstattseminar.

circumstances of a particular interaction may be driven by the channel you have available.”¹³

Exkurs: Einsatz von Simulationen in universitären Lehrveranstaltungen unter didaktischer Perspektive

Die Aufgabe der Didaktik definiert Meder (1995:55) in Anlehnung an Richard Höningwald als *Abbildung der Bedeutungsbeziehung in die Zeit*: „Didaktik ist die Abbildung der Bedeutung, deren Struktur der logische Raum ist, in die Zeit darstellender Prozeduren.“ Bezogen auf die Integration der Simulation RUBIN in den universitären Lehr-Lern-Kontext ist die Abbildung des räumlich-vielfimensionalen Gegenstandsbereichs der Neurobiologie in den zeitlich-linearen Verlauf der Lehrveranstaltung Gegenstandsbereich der Didaktik.

Diese didaktische Abbildung enthält grundsätzlich ein Moment der Unbestimmtheit, denn wie soll ein vieldimensionaler Gegenstandsbereich in ein lineares Verlaufsschema gebracht werden?

Dieses Moment der Unbestimmbarkeit ist reduzierbar durch didaktische Heuristiken, wie z.B. einem deduktiven oder induktiven, einem konstruktiven oder rekonstruktiven, einem synthetischen oder analytischen Vorgehen: „Die richtige lineare Figur zu finden, darin liegt das Moment der Kunst des Lehrens“ (Meder 1995:55).

Für den Einsatz von RUBIN in der Hochschullehre stellt sich aus didaktischer Perspektive somit die Frage, wie diese „richtige lineare Figur“ aussieht, wie die Abbildung in den linearen Verlauf der Zeit aussehen kann, d.h. wie RUBIN in der Lehrveranstaltung eingesetzt wird.

Als Potenzial der Simulation für das Lernen nennt Meder (1995) das problemlösende, selbsttätige, entdeckende und ganzheitliche Handeln des Lernenden. Von dieser im engeren Sinn lernpsychologischen grenzt er eine didaktische Perspektive ab: „Bedeutsam ist darüber hinaus die didaktische Seite –nämlich dies, dass der Lernende seinen Lernprozeß selbst gestaltet, d.h. er bestimmt selbst die Metaregeln für die Abbildung seiner Lernzeit in den Bedeutungskomplex der Sachlogik. In dieser Selbstdidaktik muss er mit alternativen Möglichkeiten genauso ausgestattet werden, wie dies der Lehrer im herkömmlichen Unterricht bei einer guten Vorbereitung für sich selbst auch tut. D.h. in aller Kürze: der Lernende braucht Varianten der Abbildung von Zeit in Logik“ (Meder 1995: 61). Zentral für diese Selbstdidaktik ist also die Abbildung der Lernzeit in den sachlogischen Raum.

Diese Selbstdidaktik des Übersetzens von Zeitgestalten in Raumgestalten lässt sich als komplementärer Prozess zur Didaktik verstehen, deren Gegenstand die Abbildung von der logischen Struktur des Raums (Gegenstandsbereich) in die Zeit darstellender Prozeduren, die Zeit (des Lernens) ist. Selbstdidaktik bedeutet demnach für den Lerner, dass er selbst die didaktischen Entscheidungen der Abbildung treffen muss. Ausgangspunkt ist dabei die Lernzeit. Komplementär dazu stehen die Entscheidungen des Lehrenden, der

¹³ Negroponte bezieht diese Aussage nicht auf den Einsatz didaktischer Modelle, sondern auf das Interface-Design.

vom Ausgangspunkt des Bedeutungszusammenhanges die Abbildung in die Lernzeit entscheidet.

Diese Fähigkeit, Zeitgestalten adäquat dazustellen und in Raumgestalten umzuwandeln bezeichnet Ossimitz (2000:55) als grundlegendes Element dynamischen Denkens: das Erkennen und Beurteilen von Prozessen in der Zeit und das Verständnis für das gleichzeitige Ablaufen mehrerer Vorgänge in einem komplexen System. Als Beispiel für Zeitgestalten nennt er periodische Schwankungen oder zeitliche Verzögerungen.

Einsatz Neuer Medien zwischen Präsenz - und Online-Lehre

Die gegenwärtige Diskussion um den Einsatz Neuer Medien in der Hochschullehre findet zwischen den Eckpunkten der traditionellen Präsenzlehre und der reinen Online-Lehre statt.

An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass auch die traditionelle Präsenzlehre nicht medienfrei ist: Der Einsatz von Medien ist schon immer Bestandteil der didaktischen Fragestellung. Darüber hinaus ist Unterricht immer an das Medium der Sprache gebunden.

Im Zentrum der Diskussion um Präsenz- und Online-Lehre steht der Begriff des „E-Learning“ und der „mediengestützte Lehre“, wobei dieser Begriff auf digitale Medien bezogen wird. In Anlehnung an das Hochschul Informations System (HIS A9/96) wird in einer allgemeinen Perspektive unter mediengestützter Lehre die Verwendung elektronischer bzw. digitaler Medien für Lehr- und Lernzwecke verstanden, hier bezogen auf den universitären Bereich: Lange Zeit ist die Diskussion dadurch bestimmt worden, dass Präsenzlehre und Online-Lehre als Gegensätze diskutiert wurden, mit der allgemeinen Befürchtung, dass die Online-Lehre die Präsenzlehre ersetzen und damit verdrängen wird.¹⁴

In der folgenden Abbildung wird das Verhältnis von Präsenzveranstaltung und Neuen Medien dargestellt: Die Pole werden dabei gebildet durch die *traditionelle Lehrveranstaltung* ohne den Einsatz Neuer Medien und das *reine Online-Seminar* ohne jede Präsenzveranstaltung.

¹⁴ Auch diese Diskussion hat im Bildungskontext eine Tradition in der Diskussion um die Ersetzung der Lehrperson durch Lehrmaschinen in den 1970er Jahre.

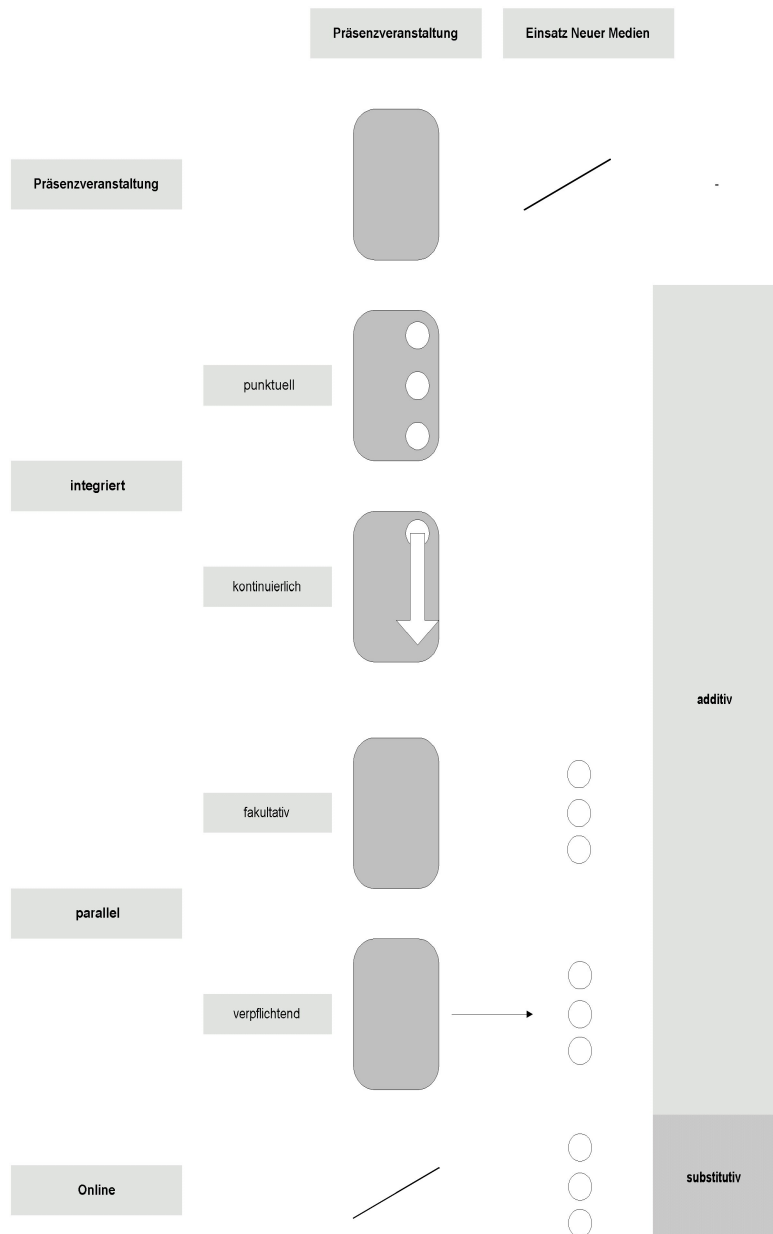


Abbildung 3: Einsatzformen Neuer Medien in Präsenzveranstaltungen

In einer ersten Annäherung kann das Verhältnis als *Integration* Neuer Medien in die Präsenzveranstaltung oder als *paralleles Angebot* betrachtet werden:

Bei der *Integration* sind Neue Medien fester Bestandteil der Lehrveranstaltung, wobei der Einsatz *kontinuierlich* oder *punktuell* in den Verlauf der Veranstaltung eingebettet sein kann. Neue Medien übernehmen dabei oft die Funktion von Lehr- oder Lerngegenständen.

Bei dem Einsatz Neuer Medien als *paralleles Angebot* werden Neue Medien im Gegensatz zur Integration nicht fester Bestandteil der Lehrveranstaltung, sondern stehen neben dieser als begleitendes und ergänzendes Element.

Die Nutzung dieser Angebote kann einerseits *fakultativ* sein (z.B. Linklisten des Dozenten zu weiterführenden Themen, digitaler Semesterapparat), das Angebot bezieht sich dann zwar inhaltlich auf die Lehrveranstaltung, ist aber nicht weiter in den Ablauf der Lehrveranstaltung eingebunden.

Neben diesem fakultativen Angebot kann die Nutzung auch *verpflichtend* sein (z.B. im Rahmen eines Arbeitsauftrags: Recherche bestimmter Informationen, Durchführen von Experimenten usw.).

Geht man noch einen Schritt weiter, befindet man sich bei der reinen Online-Lehre, bei der es keine Präsenzveranstaltung mehr gibt, sondern alle Lehr- und Lernprozesse online stattfinden.

Der Fokus des Projektes „Evaluation Neuer Medien in der Hochschullehre“ liegt im Bereich des integrierten und parallelen Einsatzes Neuer Medien in der Hochschullehre: die Pole der reinen Präsenzveranstaltung sowie der reinen Online-Lehre werden dabei nicht schwerpunktmäßig berücksichtigt.

Darüber hinaus wird davon ausgegangen, dass der Einsatz Neuer Medien in der Hochschullehre zunehmend zu einem integralen Bestandteil der Hochschullehre wird. Die Frage der Substituierung personaler Lehre bzw. der Präsenzveranstaltungen durch reine Online-Angebote wird daher in dieser Untersuchung nicht nachgegangen. Diese These findet auch im Schlagwort des *blended-learning* und der *hybriden Lernarrangements* seine Entsprechung, die von einer Kombination neuer Lernformen ausgehen, die auf einer *Mischung* Neuer Medien mit bestehenden Formen der universitären Lehre beruhen: Es geht also um eine Präsenzlehre mit Anteilen von Neuen Medien bzw. um Neue Medien mit Anteilen von Präsenzlehre.

Die Bedeutung der Integration und Kombination stellen auch Asselmeyer / Wolf (2001) heraus und verweisen dabei auf eine dafür erforderliche hochschuldidaktische Kompetenz: „Zukünftige Lernkulturen sollten nicht durch ein bloßes Nebeneinander von klassischen und an neuen Medien orientierten didaktischen Modellen geprägt sein. Vielmehr kommt es auf eine intelligente Integration von herkömmlichen Formen der Lernorganisation, den Optionen elektronischer Lernplattformen, zusätzlicher modularisierter Inhaltskomponenten mit besonderen Strategien der sozialen Lernorganisation an. Auf Seiten der Lehrenden macht dies eine neue Form hochschuldidaktischer Kompetenz erforderlich, die wir als ‚Didaktik des Dazwischen‘ bezeichnen.“

Betont wird die Kombination unterschiedlicher Elemente und nicht die Suche nach dem einen, überlegenen Medium oder didaktischen Modell: „Bei diesem Ansatz [hybrider Lernarrangements] geht es nicht um die Überlegenheit bestimmter Medien und didaktischer Methoden, sondern um deren Kombination. Es geht also darum, die Vorteile möglicher Varianten so zu verknüpfen [...]“ (Kerres, Jechle: 1999: 4). Grundlegend ist dabei wie bei Flechsig die Ermöglichung didaktischer Vielfalt.

In allgemeiner Weise wird der weit verbreitete Einsatz Neuer Medien in der universitären Lehre kritisiert,

wenn Neue Medien auf die Funktion eines digitalen Semesterapparates reduziert werden: veranstaltungsbegleitende Skripte und Materialien werden dabei online zur Verfügung gestellt; die Distribution von Materialien und Dokumenten über das Internet steht dabei im Vordergrund.

Hauptkritikpunkt an dieser Art des Einsatzes Neuer Medien ist nach Arnold (2001:15), dass den Lernenden erneut eine passiv-rezeptive Rolle zugewiesen wird. So kommt die Hochschulrektorenkonferenz (HRK 2003) zu der Einschätzung, dass der digitale Semesterapparat durch zeit- und ortsungebundene Nutzung bereits einen Mehrwert gegenüber dem traditionellen Semesterapparat darstellt, der eigentliche Mehrwert Neuer Medien aber in der Ermöglichung von Formen selbstgesteuerten Lernens liegt: „Der Einsatz multimedialer Techniken soll einen Zusatznutzen für die Studierenden bringen. Ein Zusatznutzen entsteht bereits, wenn die sämtliche für eine Veranstaltung relevanten Materialien im Netz zu finden sind und damit stärker zeit- und ortsungebunden arbeiten können. Ihren eigentlichen Nutzen entfalten die Neuen Medien aber erst dann, wenn die Möglichkeit genutzt wird, von wenig interaktiven Veranstaltungsformen zu interaktiven und selbst gesteuerten Formen des Lehrens zu kommen.“

Exkurs: Differenzierung

Die auf Fragmentierung und Verknüpfung beruhende nichtlineare Hypertext-Struktur ermöglicht eine neuartige *Flexibilisierung* von Information, d.h. die gezielte Suche und den schnellen Zugriff in einer großen Datenmenge. Darüber hinaus ermöglicht die Hypertext-Technologie eine *Individualisierung* von Information: Die Darstellung von Information kann sich an unterschiedlichen Benutzer-Typen orientieren, unterschiedliche Fähigkeits-, Erfahrungs- und Verständnisebenen sowie unterschiedliche Lernstile, Lerngewohnheiten und Verarbeitungsgeschwindigkeiten berücksichtigen.

Diese Flexibilisierung und Individualisierung wird im Bildungsbereich vor allem unter dem Begriff der „*Differenzierung*“ und der „*Heterogenität*“ diskutiert. (vgl. Haarmann 1998)

Als *Differenzierung* im Bildungswesen bezeichnet er „didaktisch-methodische Maßnahmen des Lehrers, den Unterricht an den unterschiedlichen Lernvoraussetzungen der Schüler zu orientieren. Sie soll eine weitgehende Individualisierung der Lernanforderungen ermöglichen, ohne jedoch das soziale Lernen aus dem Blick zu verlieren.“ (Haarmann 1998: 49) Differenzierung setzt dabei keine Einzelarbeit voraus, sondern ist auch als Partner- und Gruppenarbeit umsetzbar. Das Konzept der Differenzierung bewegt sich allgemein zwischen den *Polen des individuellen Lernens und des sozialen Lernens*.

Grundsätzlich unterscheidet Haarmann zwischen zwei Typen der Differenzierung:

Bei der *äußeren* Differenzierung findet eine zeitliche und räumliche Trennung verschiedener Gruppen von Lernenden statt (vgl. Leistungskurse, Wahlpflichtfächer). Eine *äußere Differenzierung* wird z.B. ermöglicht durch unterschiedliche räumliche und zeitliche Nutzung von RUBIN und BabelOn über das Internet;

die *innere* bzw. *Binnendifferenzierung* bezieht sich auf einen bestimmten Kurs, der zur gleichen Zeit bei dem gleichen Lehrenden stattfindet. Ziel dieser *didaktischen Differenzierung* ist es, Ziele, Inhalte, Methoden und Medien im Hinblick auf einzelne Lerner bzw. Gruppen von Lernern unterschiedlich zu bestimmen und so der *Heterogenität* der Lerner, d.h. unterschiedlicher Lernvoraussetzungen gerecht zu werden (Sozialisation, Herkunft, Interessen, Begabungen, Bedürfnisse, Neigungen, Leistungsstand, Lernfähigkeit u.a.): Es wird also die Schaffung optimaler Lernmöglichkeiten für alle Lernenden angestrebt.

Haarmann bezieht die Differenzierung auf die individuelle Lernfähigkeit und unterscheidet dabei qualitative, quantitative und temporäre Aspekte: „Die individuelle Lernfähigkeit bedarf der Differenzierung in qualitativer Hinsicht (Schwierigkeitsgrad), quantitativer Hinsicht (Umfang) und temporärer (Reihenfolge und Zeitpunkt der Bearbeitung) Hinsicht, was bedeutet, dass nicht jeder Schüler auf dem gleichen Wege und zur gleichen Zeit das gleiche Ziel erreichen muss.“ (Haarmann 1998:51)

Daraus ergeben sich zwei *Grundformen der inneren Differenzierung*, die Differenzierung von Methoden und Medien (bei gleichen Lernzielen und Lerninhalten) und die Differenzierung im Bereich der Lernziele und Lerninhalte.

Prinzipiell wird dem Umstand der Heterogenität der Lerner auf unterschiedlicher Weise begegnet, meist durch die –vermeintliche- Homogenisierung der Lerngruppen (Jahrgangsklassen) im Sinne einer äußeren Differenzierung. Gegenwärtig gewinnt jedoch eine stärkere Binnendifferenzierung zunehmend an Bedeutung, besonders angesichts Neuer Medien wie RUBIN und BabelOn. Der Einsatz von Simulationen bzw. Hypertexten ermöglicht neben der äußeren vor allem eine innere Differenzierung: „In diesem Zusammenhang wird deutlich, dass Lehrmittel und Arbeitmaterialien, d.h. eine multimediale Lernumgebung, die wichtigste Voraussetzung für Binnendifferenzierung ist.“ (Haarmann 1998:52)

Literatur

- Achtenhagen, Frank. Mehrdimensionale Lehr-Lern-Arrangements: Innovationen in der kaufmännischen Aus- und Weiterbildung. Wiesbaden: Gabler, 1992.
- Arnold, Patricia: Didaktik und Methodik telematischen Lehrens und Lernens. Münster: Waxmann, 2001.
- Asselmeyer, Herbert; Wolff, Stephan. Didaktik des Dazwischen. Perspektiven der Integration klassischer und internet-gestützter Lehrformen in der universitären Weiterbildung. In: Kindt, Michael; Wagner, Erich (Hrsg.): Virtueller Campus. Szenarien - Strategien – Studium. Münster: Waxmann, 2001. 48-55
- Bönsch, Manfred. Lerngerüste. Baltmannsweiler: Schneider-Verlag Hohengehren, 1998
- Bönsch, Manfred. Variable Lernwege – Ein Lehrbuch der Unterrichtsmethoden. Paderborn u.a.: Schöningh, 2000. 3., erweiterte und aktualisierte Auflage.
- Brinkmann, Dieter: Moderne Lernformen und Lerntechniken in der Erwachsenenbildung : Formen selbstgesteuerten Lernens. Bielefeld : IFKA , 2000
- Delors, Jacques. Learning, the treasure within. Paris: UNESCO Publications, 1998.

- Dick, Egon. Multimediale Lernprogramme und telematische Lernarrangements. Einführung in die didaktische Gestaltung. Nürnberg: Bildung und Wissen, 2000.
- Dohmen, Günther. Zur Zukunft der Weiterbildung in Europa: lebenslanges Lernen für Alle in veränderten Lernumwelten. Bonn: Bundesministerium für Bildung und Forschung, 1998.
- Engbrink, Keil-Slawik und Selke. Lehren und Lernen mit interaktiven Medien. Neue Qualitäten in der Hochschulausbildung. Bericht Nr. 45, Heinz Nixdorf Institut, 1995.
<http://www.informaticadidactica.de/HyFISCH/Multimedia/EngbringRKSSelke.zip> (23.07.2002)
- Flehsig, Karl-Heinz. Der Göttinger Katalog didaktischer Modelle. Theoretische und methodische Grundlagen. Zentrum für didaktische Studien e.V.: Göttingen, 1983.
- Flehsig, Karl-Heinz. Kleines Handbuch didaktischer Modelle. Eichenzell: Neuland, 1996
- Haarmann, Dieter (Hg.). Wörterbuch Neue Schule. Die wichtigsten Begriffe zur Reformdiskussion. Weinheim: Beltz, 1998.
- Hochschul Informations System HIS (A9/96). <www.his.de>
- Hochschulrektorenkonferenz: Zum Einsatz der Neuen Medien in der Hochschullehre. Entschließung des 199. Plenums vom 17./18. 2. 2003 (HRK 2003), <http://www.hrk.de>. (31.03.2003)
- Interdisziplinäres Zentrum für Hochschuldidaktik (IZHD) der Universität Bielefeld <<http://www.uni-bielefeld.de/IZHD/index.htm>>
- Kerres, Michael. Multimediale und telemediale Lernumgebungen : Konzeption und Entwicklung / München: Oldenbourg, 2001.
- Kerres, Michael; Jechle, Thomas. Hybride Lernarrangements. Personale Dienstleistungen in multi- und telemedialen Lernumgebungen. 1999.
<<http://www.informaticadidactica.de/HyFISCH/Multimedia/Learning/HybrideLernarrangementsKerres.pdf> > (23.07.2002)
- Lengrand, Paul. Permanente Erziehung: eine Einführung. München-Pullach: Verl. Dokumentation, 1972.
- Meder, Norbert. 1995. Didaktische Überlegungen zu einem veränderten Unterricht durch den Einsatz neuer Technologien. In: Lauffer, Jürgen; Volkmer, Ingrid (Hrsg.). Kommunikative Kompetenz in einer sich verändernden Medienwelt. Leske + Budrich, Opladen, 1995.
- Negroponte, Nicholas. Being digital. New York: Knopf, 1995.
- Ossimitz, Günther. Entwicklung systemischen Denkens. München, Wien: Profil, 2000. (Klagenfurter Beiträge zur Didaktik der Mathematik; Bd. 1)
- Piaget, Jean. Die Äquilibration der kognitiven Strukturen. Stuttgart. Klett, 1976.
- Sandbothe, Mike: „Lehren und Lernen im Zeitalter des Internet“, <<http://www.uni-jena.de/ms/internetpaed.html>> (2003).
- Schulmeister, Rolf. Virtuelle Universität Virtuelles Lernen. München: Oldenbourg, 2001