

Patricia Arnold, Anne Thillosen

Aufgabenorientiertes Lernen in telematischen Studienmodulen Aufgabenformen, Aufgabentypen und Aufgabengestaltung

Dieser Beitrag beschäftigt sich vor dem Hintergrund einer handlungsorientierten Didaktik mit der Bedeutung von Lernaufgaben in telematischen¹ Lernkontexten. Zunächst werden verschiedene, häufig eingesetzte Aufgabentypen vorgestellt und aus didaktisch-methodischer Perspektive eingeordnet. Auf dieser Basis und vor dem Hintergrund der Evaluationsergebnisse eines telematischen Studienangebots wird für einen verstärkten Einsatz von komplexen Studienaufgaben plädiert. Allgemeine (vom Aufgabentyp unabhängige) Hinweise zur Gestaltung von telematischen Lernaufgaben runden den Beitrag ab.

Die Bedeutung von Aufgaben beim Lernen

Lernaufgaben als Gegenstand didaktischer Forschung fristeten lange Zeit ein Randdasein und werden bis heute zumeist nur als Teilaspekt einer didaktischen Konzeption betrachtet. Dies liegt u.a. daran, dass es schwierig ist, die Auswirkung von Lernaufgaben auf Lernprozesse eindeutig festzustellen, zumal die Aktivitäten hierbei interindividuell unterschiedlich sind und zahlreiche Faktoren wie Lerntyp, Lernsituation, Lernphase usw. zusammenspielen.

Eine erste systematische Zuwendung erlebten Lernaufgaben im Rahmen der programmierten Instruktion unter Rückgriff auf kognitive Lerntheorien in den 70er Jahren. Ausgangspunkt für die Herleitung von Aufgaben war hier die sachlogische Strukturanalyse der Lehrinhaltsbereiche (vgl. Seel 1981). In der Tradition der programmierten Unterweisung und erster tutorieller Lernprogramme (CBTs) ist auch heute in telematischen Lernformen häufig eine Dominanz von Aufgaben festzustellen, die ausschließlich aus der sachlogischen Struktur eines Fachgebietes abgeleitet wurden und sich meist nur auf

¹ Der Begriff „telematisch“ bezeichnet die technische Integration von Telekommunikation und Informatik. Damit enthält er (anders als „online lernen“ oder „virtuell lernen“) zwei wesentliche Komponenten der neuen Lehr- und Lernformen und wird hier aus diesem Grunde bevorzugt, vgl. Zimmer 1997, S. 111.

deklaratives Wissen beziehen (z.B. Begriffszuordnungen in Multiple-Choice-Aufgaben). Solche Aufgaben sind jedoch in der Regel nicht geeignet, den Erwerb vollständiger Handlungskompetenz zu unterstützen.

Konstruktivistische Lernansätze in den 90iger Jahren legen eine völlig andere Auseinandersetzung mit der Frage der Aufgabenstellungen nahe. Sie betonen die besondere Bedeutung komplexer Ausgangsprobleme in authentischen Kontexten unter Einbezug multipler Perspektiven und sozialer Interaktionen (Mandl, Gruber & Renkl 1997). Telematische Lehr- und Lernformen, die nach diesen Grundsätzen entwickelt wurden, beinhalten als Aufgaben oft die Fallbearbeitung, Handeln in komplexen Simulationen und kooperativ zu bearbeitende Fragestellungen. Die Lernarrangements dienen einerseits zur Herstellung möglichst großer Realitätsnähe, andererseits zur Ermöglichung diskursiver Prozesse in Gruppen – ggf. zeitversetzt und ortsverteilt. Medien selbst werden als „kognitive Werkzeuge“ (Jonassen 1992) gesehen, mit denen Lernende Wissen konstruieren.

Ebenfalls in den 90iger Jahren rückten Lernaufgaben auch aus einer anderen Perspektive, nämlich als Konsequenz der Krise der Berufsbildung in den Mittelpunkt didaktischer Konzeptionen. Vor dem Hintergrund der zunehmenden Diskrepanz zwischen Ausbildung und im Berufsleben geforderten Handlungskompetenzen entwarf Zimmer das Konzept einer *Aufgabenorientierten Didaktik* (Zimmer 1998). Sie basiert auf der handlungsorientierten Didaktik und ergänzt diese um Kategorien und Kriterien für die Ausgliederung von Lernaufgaben aus den konkreten Berufsaufgaben. Auf diese Weise soll ermöglicht werden, vollständige Handlungskompetenzen zu erwerben. Als Komponenten vollständiger Handlungskompetenz werden in diesem Ansatz bestimmt: Bedeutungswissen, Fachkompetenz, Methodenkompetenz, Entscheidungskompetenz, Sozialkompetenz, Handlungsinteresse sowie Bewertungskompetenz. Lernen erfolgt durch Handeln im Zuge des Bewältigens von Aufgaben. Lernaufgaben werden verstanden als ausgegliederte Aufgaben, die „getrennt von der eigentlichen Aufgabenbearbeitung in besonderen Arrangements zur Herausbildung der noch nicht vorhandenen Handlungskompetenzen ausgeführt werden“ (Zimmer 1998, S. 146).

Mehrere Gründe waren ausschlaggebend dafür, diesen Ansatz der Aufgabenorientierten Didaktik für die Konzeption der beiden Studiengänge im Bundesleitprojekt „Virtuelle Fachhochschule für Wirtschaft, Informatik und Technik (VFH)“ zu wählen (vgl. Thillosen & Arnold 2001; www.vfh.de und www.oncampus.de), die im Folgenden als Praxisbeispiel dienen: zunächst soll

durch eine große Nähe der Lernaufgaben zu den späteren Berufsaufgaben der hohe Praxisbezug unterstützt werden, der das Fachhochschulstudium – im Unterschied zu einem Universitätsstudium – auszeichnet. Zugleich sollen durch die Bearbeitung der Lernaufgaben die autodidaktischen Fähigkeiten der Studierenden gefördert werden, da die Kompetenz zu selbständiger Wissensaneignung einem Motivationsverlust und damit einem der Hauptprobleme beim Fernstudium entgegenwirkt.

Die Umsetzung zeigt jedoch auch, dass die Tätigkeitsanalyse des beruflichen Arbeitsfelds und die Ausgliederung von geeigneten Lernaufgaben schwer verallgemeinerbar sind und es schwierig ist, „entsprechende Verfahren im didaktischen Design zu etablieren“ (Kerres 1998, S. 184). Dennoch ist eine solche Herangehensweise – auch wenn sie zu Anfang ungewohnt und aufwändig erscheint – äußerst wichtig, wenn Lernen umfassend für Berufsaufgaben qualifizieren und nicht auf den oft angepriesenen schnellen Erwerb von Faktenwissen reduziert werden soll.

Aufgabenformen und Aufgabentypen

In den verschiedenen lerntheoretischen Ansätzen werden Aufgaben nach unterschiedlichen Kriterien kategorisiert, die sich in der Praxis überschneiden. Im Folgenden werden einige wesentliche Einteilungsschemata vorgestellt.

Eine Möglichkeit, Aufgabenformen zu unterscheiden, ist ihre **Position im Lernmaterial**, die mit der Funktion zusammenhängt, die die Aufgaben im Lernprozess erfüllen sollen. Aufgaben, die vor die Lernphase gestellt werden, können etwa zur Überprüfung des eigenen Vorwissens, zur Lernmotivation und Hilfe bei der Auswahl des Lernmaterials sowie zur Reflexion des eigenen Erfahrungshintergrundes anregen und in diesem Sinne als „advance organizers“ fungieren. In die Lernphase eingebettete Aufgaben können zur Hinübung, Klärung und Verdeutlichung des Lerninhalts und zur Selbstkontrolle dienen. Aufgaben, die im Anschluss an die Darstellung des Lernmaterials gestellt werden, sollen z.B. Selbstkontrolle, Erprobung und Herstellung des Praxisbezugs, Vertiefung und Reflexion des Gelernten ermöglichen. Dabei wird davon ausgegangen, dass Aufgaben sich streng an (kognitiven) Lernzielen orientieren bzw. mit bestimmten Lerninhalten verbunden sind (vgl. Jechle 2001).

Aus einer anderen Perspektive kann zwischen **Sozialformen der Aufgabenbearbeitung** unterschieden werden, d.h. zwischen Einzellernen und Gruppenlernen vom Lerntandem über verschiedene Gruppengrößen bis zum Plenum. Gruppenlernen wird oft als besonderer Vorteil des virtuellen Lernens hervorgehoben. In der Tat zeigt sich, dass Lernende beispielsweise in klassischen Fernlernsituationen gerne auf die neuen Kommunikationsmöglichkeiten zurückgreifen (vgl. Arnold 2002). Dennoch haben sie zugleich oft Vorbehalte gegen Gruppenaufgaben. Sie wollen nicht nur zeigen, dass sie es „alleine können“, auch sind die zur Zeit angebotenen Gruppenaufgaben im Netz häufig sehr zeitintensiv, da sie einen hohen Koordinationsaufwand erfordern und die Arbeitsweisen und Kommunikationsformen erst eingeübt werden müssen bzw. tutorieller Unterstützung und prozessbezogener Hilfestellungen bedürfen. Dies wird vor allem von berufsbegleitend Lernenden kritisch betrachtet. Besonderes wichtig ist deshalb die Auswahl von Aufgaben, bei denen Zusammenarbeit wirklich einen inhaltlichen Mehrwert verspricht und deren Ergebnis nicht nur die Summe von Einzellösungen ist. Sogenannte „jigsaw puzzle“, die dadurch zur Zusammenarbeit anregen sollen, dass alle Gruppenmitglieder nur Teile der Informationen bekommen, die zur Aufgabenlösung notwendig sind, werden oft als „Zwang zur Gruppenarbeit“ erlebt und deshalb abgelehnt. Dagegen bieten beispielsweise Plan- und Rollenspiele die Möglichkeit, komplexe Sachverhalte aus unterschiedlichen Positionen zu betrachten.²

Bei der Konzeption von telematischen Lernarrangements ist vor allem die Einfachheit bzw. **Komplexität von Aufgaben** zu berücksichtigen. Bei einfachen Aufgabenformen (wie Multiple-Choice, Zuordnung usw.) ist eine automatische Lösungsanalyse möglich, bei komplexen Aufgaben hingegen wird die Bewertung der Aufgabenlösung durch einen (menschlichen) Tutor notwendig. **Aufgaben mit automatisch auswertbaren Lösungen** werden immer wieder als besonderer Vorteil multimedialer Lernmodule hervorgehoben. Aufgrund der Vielzahl der vorhandenen Tools zur Herstellung solcher Aufgaben und der Tradition tutorieller Lernprogramme auf der Basis von kognitiven Lerntheorien überwiegen sie in den meisten telematischen Lernarrangements. Möglich sind geschlossene Fragetypen wie Multiple-Choice, Zuordnungsaufgaben, Reihenfolgebestimmungen und Objektmarkierungen, aber auch offene Fragen, wie Frei- oder Lückentextaufgaben usw. (vgl. Euler 1992, S. 128-148). Automatisch auswertbare Aufgaben ermöglichen über eine

bloße Präsentation von Inhalten hinaus einen interaktiven Umgang mit dem Lernstoff sowie eine schnelle und individuelle Rückmeldung über den erreichten Wissensstand anhand von konkreten, unterschiedlichen Beispielen (vgl. Kerres 1998, S. 187).³ Die Lernenden in den Pilotphasen der VFH maßen solchen Aufgaben ebenfalls einen hohen Stellenwert bei, jedoch äußerten einige in den Evaluationen auch Zweifel daran, ob man dadurch „wirklich etwas lerne“ und gaben an, dass sie solche Aufgaben durch „trial and error“ lösten (Thillosen & Arnold 2001). Diese Studierenden wünschten sich stattdessen **komplexe Aufgaben**, deren Lösungen durch einen Betreuer korrigiert werden. Solche „Studienaufgaben“ sind umfangreiche Aufgaben, die den Stoff einer Lerneinheit umfassen oder sogar darüber hinausgehen, Transferleistungen benötigen und eine besondere Herausforderung für die Lernenden darstellen.

Aus der Sicht der aufgabenorientierten Didaktik bietet die Kategorisierung der Aufgaben unter dem Gesichtspunkt, welche **Handlungskompetenzen** durch die Bearbeitung einer Aufgabe zu erwerben sind, den umfassendsten Ansatz. Ausgangspunkt ist hierbei immer die Frage: Welche Kompetenz(en) soll(en) in diesem Lernschritt erworben werden? Welche Aufgabenform ist dazu geeignet? Möglichkeiten, diese Frage zu differenzieren und zu konkretisieren sind z.B.: Welche Informationen sollen die Studierenden sich erarbeiten; welche Fragen sollen sie beantworten, welche Berechnungen durchführen, welche Fallbeispiele bearbeiten, welche Lösungen im Netz präsentieren? Welche Arbeits- und Prüfungsformen sind für diese Aufgaben am besten geeignet? Dabei wird in der Regel nicht jeweils eine Lernaufgabe für den Erwerb einer spezifischen Handlungskompetenz konzipiert, sondern ausgegliederte Aufgaben fokussieren oft mehrere Handlungskompetenzen, ähnlich wie in die Bewältigung von Berufsaufgaben normalerweise auch mehrere Kompetenzen zeitgleich einfließen. Die Lernaufgaben in ihrer Gesamtheit sollten dann alle Handlungskompetenzen abdecken; gleichzeitig bestimmen maßgeblich sie – und nicht der sachlogische Aufbau – die Struktur eines telematischen Studienmoduls.

² Zur Bedeutung der Aufgabenstellung bei telematischen Gruppenarbeiten vgl. Blakowski & Hinze 2001, v.a. S. 7-16.

³ Eine umfassende Sammlung von Werkzeugen zur Aufgabengenerierung mit weiterführenden Links findet sich unter <http://it-resources.icsa.ch/Pedagogie/TxsListD.html>.

Handlungs-kompetenzen im Gesamtmodul	Lernaufgaben für das Gesamtmodul	Lernformen	Lern-einheiten - Inhalte
Bedeutungswissen	Aufgabe 1	Einzelarbeit	LE 1 - Inhalt A
Handlungsinteressen Handlungsgründe	Aufgabe 2a Aufgabe 2b Aufgabe 2c	Gruppenarbeit an einem Fallbeispiel	LE 2 - Inhalt B
Fachkompetenzen	Aufgabe 3	Netzrecherche, Präsentation der Ergebnisse	LE 3 - Inhalt C
Methodenkompetenzen	Aufgabe 4	Laborübung Simulation	LE 4 - Inhalt D
Sozialkompetenzen	Aufgabe 5a Aufgabe 5b	Laborübung in Präsenzphase	LE 5 - Inhalt E
Bewertungskompetenz	...		
Entscheidungskompetenz	...		

Abbildung 1: Ableitung von Lernaufgaben und Lernformen aus den Handlungskompetenzen

Beispiele

Für die **Lerneinheit „Abfallbeauftragter“** des telematischen Studienmoduls „Umweltorientiertes Management“ im Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen der VFH wurden z.B. die unterschiedlichen zu erwerbenden Kompetenzen ausformuliert. Zu Bewertungskompetenzen gehören etwa: „Einschätzen der Auswirkungen der Bestellung eines Abfallbeauftragten im Betrieb“, zu den Methodenkompetenzen „Umgang mit dem Internet“ und „Präsentation von Ergebnissen“. Der folgende Schritt ist nun, Lernaufgaben und Aufgabenformen zu konzipieren, durch deren Lösung diese Kompetenzen erworben werden können. In diesem Fall gehören dazu u.a. Netzrecherchen über die gesetzlichen Grundlagen und ein Rollenspiel, mit dem unter verschiedenen Personen ein Abfallbeauftragter ausgewählt werden soll. In einer anderen Lerneinheit dieses Studienmoduls bilden die Studierenden verschiedene Interessengruppen (Unternehmer, Regierungsvertreter, Vertreter eines Umweltverbandes), die ein Positionspapier zu einem bestimmten Thema erarbeiten (z.B. Ökosteuer). Im nächsten Schritt werden neue Gruppen gebildet, in denen Mitglieder aus jeder Expertengruppe vertreten sind, um einen Konsensvorschlag zu erarbeiten.

Im Studienmodul „Programmieren I“ des Studiengangs „Medieninformatik“ der VFH zeigte sich, dass die Basiskompetenzen, die in den ersten sechs Lerneinheiten erworben werden sollen, sich durch automatisch auswertbare Aufgaben wie Lückentexte und Drag-and-Drop-Aufgaben überprüfen lassen. Danach folgt eine Präsenzphase zur Vertiefung und gemeinsamen Aufgabebearbeitung im PC-Labor. In den folgenden Lerneinheiten werden weiterhin automatische „Wissensüberprüfungen“ angeboten, von nun an beinhaltet jedoch jede Lerneinheit außerdem eine komplexe Einsendeaufgabe, die durch einen Tutor korrigiert wird.

Prinzipien der Aufgabengestaltung

Ein zentraler Gesichtspunkt bei der Gestaltung von Aufgaben in telematischen Lernkontexten ist die Ausnutzung des „Mehrerts“ der virtuellen Möglichkeiten. Dies ist zum einen die Möglichkeit von **Rückmeldungen**. Die Beliebtheit automatisch auswertbarer Aufgaben liegt nicht zuletzt am schnellen individuellen Feedback über den eigenen Lernstand. Bei komplexen Aufgaben muss den Lernenden mitgeteilt werden, auf welche Weise (z.B. per E-Mail-Kommentar) und in welchem zeitlichen Rahmen die Rückmeldung erfolgt (siehe dazu auch unten Metainformationen).

Ein komplexes Thema ist die Gestaltung des Feedback (vgl. Euler 1992, S. 140-148). An dieser Stelle sei besonders darauf hingewiesen, dass nicht nur das Ergebnis einer Aufgabe angezeigt werden sollte: die Lernenden der VFH äußerten durchgängig den Wunsch, eigene Lösungen mit **Musterlösungen** und anderen Lösungswegen vergleichen zu können. Damit bestätigen sie empirische Forschungen über das Lernen anhand von Lösungsbeispielen: diese schränken die Suche nach Lösungswegen auf sinnvolle Weise ein und verdeutlichen, wie abstrakte Konzepte für konkrete Problemstellungen genutzt werden können. In telematischen Lernumgebungen ist es möglich, erweiternd dazu auf früher angewandte Problemlösestrategien zu verweisen oder automatisch generierte Beispielsituationen darzubieten (vgl. Schult & Reimann 2001).

Über die individuelle Rückmeldung hinaus ist vor allem der **Rückfluss von Aufgabenlösungen** in den Lernprozess ein zentraler Mehrwert virtueller Lernformen. Die Vernetzung erleichtert es erheblich, eigene Arbeitsergebnisse als Lernressourcen unkompliziert und dauerhaft sichtbar anderen zur Verfügung zu stellen – im Gegensatz z.B. zu einem Präsenzreferat oder Unterla-

gen, die für alle kopiert werden müssten. Das Interesse, von anderen Lernenden zu lernen, eigene Ergebnisse durch unterschiedliche Lösungsansätze zu überprüfen, aber auch sich selber als kompetent zu erleben, ist auch den Evaluationsergebnissen der VFH zufolge ein wesentlicher Motivationsfaktor. Statt der gewohnten „Transportperspektive“ erleben die Studierenden dabei, dass sie den Lernprozess sichtbar und aktiv mitgestalten können und dass dieser „Subjektwechsel des Lernens“ (Arnold 2001, S. 122) Einfluss auf den Lernprozess der gesamten Gruppe hat.

Im Gegensatz zu Präsenzlernformen kann bei virtuellem Lernen nicht schnell nachgefragt werden. Das bedeutet, dass Aufgaben nicht nur klar und eindeutig formuliert werden müssen, sondern eine Fülle von **Metainformationen** gegeben werden muss. Solche Hinweise beziehen sich z.B. auf die Bedeutung und den Stellenwert der Aufgabe im Modul und in der Gesamtbewertung, Einsendefristen, Hinweise zur Arbeitsform, auf Hilfen usw. So hatten z.B. in der oben erwähnten Internet-Rechercheaufgabe im Modul „Umweltorientiertes Management“ die Studierenden den Eindruck, dass sie Inhalte erarbeiten sollten, die ihnen eigentlich hätten von den Dozenten zur Verfügung gestellt werden sollen. Während solche Missverständnisse im Präsenzunterricht schnell geklärt werden können, können sie beim telematischen Lernen nur über gut strukturierte, leicht auffindbare und umfassende Metainformationen vermieden werden.

In ähnlicher Weise müssen Hilfestellungen bereits bei der Aufgabenstellung mitkonzipiert werden. Sinnvoll ist die Unterscheidung zwischen **prozess- und ergebnisorientierten Hilfestellungen** (vgl. Seel 1981, S. 113). Insbesondere bei komplexen Aufgaben und bei Gruppenaufgaben sind prozessorientierte Hilfestellungen, also z.B. Hinweise zum Vorgehen bei einer Internet-Recherche (z.B. Linksammlung annotieren, mit Datum versehen etc.) oder zur Koordination von virtueller Gruppenarbeit notwendig („Wählen Sie als erstes einen Koordinator, legen Sie einen Zeitplan fest“ etc.)

Neben den Hilfestellungen müssen auch **Bewertungsschemata** bereits bei der Erstellung der Lernaufgaben mitgedacht werden. Nur auf diese Weise kann auch in diesem Punkt Transparenz der Studienbedingungen hergestellt werden – ähnlich den Hilfestellungen lassen sich Bewertungskriterien, einzuhaltende Zeitpläne und Bewertungsvoraussetzungen insbesondere bei komplexen Studienaufgaben nachträglich nur mit hohem Aufwand ändern. Aufgrund der momentan geltenden Studienordnungen überwiegen allerdings auch bei telematischen Studiengängen **Prüfungsformen** traditioneller Art in

Form von Klausuren. Hierdurch wird nicht nur die zeitliche und örtliche Flexibilität des telematischen Studierens entscheidend eingeschränkt, sondern vor allem die didaktische Grundorientierung am Erwerb vollständiger Handlungskompetenz im letzten Schritt zurückgenommen. *Können* unterscheidet sich grundlegend von *Wissen* wie Neuweg (2001) in seinem „Plädoyer für eine andere Prüfungsdidaktik“ überzeugend darlegt. Veränderungen der Prüfungsformen in Richtung auf ein Portfolio-Assessment, bei dem verschiedene Lernergebnisse der Studierenden als Produkte ihres Lernprozesses Gegenstand der Bewertung sind (Barton & Collins 1997) sind vor diesem Hintergrund anstrebenswert – zugleich können sie auch einen weiteren Rückfluss der Aufgabenlösungen in den Lernprozess sicherstellen.

Fazit

Ein allgemeingültiges „Rezept“ für die Entwicklung von effektiven Lernaufgaben gibt es nicht. Aufgaben sind nicht nur abhängig von dem Fach, für das sie entwickelt werden und von dem Lernkontext, in dem sie eingesetzt werden; darüber hinaus gibt es natürlich individuelle Lernstrategien. Es sollte darauf geachtet werden, dass immer ein Aufgabenmix, eine Vielfalt von Aufgaben, Aufgabentypen und -(sozial)formen zur Verfügung gestellt wird und dass darin nicht nur automatisch auswertbare, sondern auch genug komplexe Aufgaben enthalten sind. Die Auswahl der Aufgaben sollte bei den Entwicklern telematischer Studienmodule vor dem Hintergrund der zu erwerbenden Handlungskompetenz erfolgen – die Studierenden sollten aber ihrerseits Wahlmöglichkeiten bei der Aufgabenbearbeitung haben.

Oft konzentrieren sich Ersteller von telematischen Lerneinheiten eher auf die Entwicklung der Inhalte als auf die Aufgabenstellungen. Sollen die Aufgaben jedoch zum eigenständigen Lernen anregen und das Modul strukturieren, müssen sie bereits in die Konzeptionierung eines Lernangebotes einbezogen werden – der an dieser Stelle ungewöhnlich hoch wirkende Zeitaufwand, der dazu nötig ist, stellt auf lange Sicht betrachtet auf jeden Fall eine sinnvolle Investition dar.

Literatur

Arnold, P. 2002: "Von alten Hasen lernen" und "den Nebel verschwinden lassen" – selbst organisierte Unterstützung im Fernstudium durch Online-Kommunikation. In: Bernath, U. (Hrsg.): Online Tutorien. Beiträge zum Spezialkongress "distance learning" der AG-F im Rahmen der LEARNTEC 2002. Oldenburg: BIS-Verlag, S. 107-118

Arnold, P. 2001 (unter Mitarbeit von L. Rogner & A. Thillosen): Didaktik und Methodik telematischen Lehrens und Lernens. Lernräume, Lernszenarien, Lernmedien. State-of-the-Art und Handreichung. Mit Hinweisen für die Entwicklung der telematischen Lernkultur von Gerhard Zimmer. Münster u.a.: Waxmann (Medien in der Wissenschaft Bd. 17) 2001

Blakowski, G. & U. Hinze 2001: Hinweise zur Gestaltung virtueller Gruppenarbeit (Projekinterne Veröffentlichung der VFH)

Barton, J. & A. Collins 1997 (Eds.): Portfolio Assessment: A Handbook for Educators. New York

Euler, D. 1992: Didaktik des computerunterstützten Lernens: praktische Gestaltung und theoretische Grundlagen. Nürnberg: BW, Bildung und Wissen (Multimediales Lernen in der Berufsbildung Band 3)

Jechle, T. 2001: Tele-Tutor – Tele-Coach, Zusatzkapitel: Lernaufgaben (interne Veröffentlichung der Tele-Akademie Furtwangen)

Kerres, M. 1998: Multimediale und telemediale Lernumgebungen. Konzeption und Entwicklung. München, Wien: Oldenbourg

Jonassen, D.H. 1992: What are cognitive tools? In: Kommers, P.A.M., D.H. Jonassen. & J.T. Mayes (Eds.): Cognitive Tools for Learning (NATO ASI series, Series Vol F 81.). Berlin u.a.: Springer Verlag, S. 1-6

Mandl, H., H. Gruber & A. Renkl 1997: Situiertes Lernen in multimedialen Lernumgebungen. In Issing, L.J., & P. Klimsa (Hrsg.), Information und Lernen mit Multimedia. Weinheim: Beltz Psychologie Verlags Union 2. Aufl., S. 167-178

Neuweg, G.H. 2001: Plädoyer für eine andere Prüfungsordnung. In: Grundlagen der Weiterbildung (GdWZ), II. 5, S. 202-205

Schult, T.J., & P. Reimann 2001: Vom Beispiel zum Fall: Automatisierte Hilfe für das Lernen aus Lösungsbeispielen. In: Unterrichtswissenschaft, 29. Jg., H. 1, S. 64-81

Seel, N.M. 1981: Lernaufgaben und Lernprozesse. Stuttgart u.a.: Kohlhammer (Studienbuch Pädagogik)

Thillosen, A., & P. Arnold 2001: Entwicklung virtueller Studienmodule im Rahmen des Bundesleitprojekts "Virtuelle Fachhochschule für Technik, Informatik und Wirtschaft" - Evaluationsergebnisse. In: Virtueller Campus - Szenarien - Strategien - Studium. Münster u.a.: Waxmann (Medien in der Wissenschaft Band 14), S. 402-410

Zimmer, G. 1997: Konzeptualisierung der Organisation telematischer Lernformen. In: Aff, J., U. Backes-Gellner, H.-C. Jongbloed, M. Twardy & G. Zimmer (Hrsg.): Zwischen Autonomie und Ordnung – Perspektiven beruflicher Bildung. Köln: Botermann und Botermann (Wirtschafts-, Berufs- und Sozialpädagogische Texte, Sonderband 7), S. 107-121

Zimmer, G. 1998: Aufgabenorientierte Didaktik. Entwurf einer Didaktik für die Entwicklung vollständiger Handlungskompetenzen in der Berufsbildung. In: Markert, W. (Hrsg.): Berufs- und Erwachsenenbildung zwischen Markt- und Subjektbildung. Batmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren, S. 125-166

Zimmer, G. 2001: Ausblick: Perspektiven der Entwicklung der telematischen Lernkultur. In: Arnold, P. (Hrsg.), Didaktik und Methodik telematischen Lehrens und Lernens. Lernräume, Lernszenarien, Lernmedien. State-of-the-Art und Handreichung. Münster: Waxmann Verlag, S. 126-146