

Heinz Mandl und Ulrike-Marie Krause

Lernkompetenz für die Wissensgesellschaft

November 2001



Mandl, H. & Krause, U.-M. (2001). *Lernkompetenz für die Wissensgesellschaft* (Forschungsbericht Nr. 145). München: Ludwig-Maximilians-Universität, Lehrstuhl für Empirische Pädagogik und Pädagogische Psychologie.

Forschungsbericht Nr. 145, November 2001

Prof. Dr. Heinz Mandl & Dipl.-Psych. Ulrike-Marie Krause
Ludwig-Maximilians-Universität München Institut für
Pädagogische Psychologie und Empirische Pädagogik
Leopoldstraße 13, D-80802 München
email: mandl@edupsy.uni-muenchen.de

Ludwig-Maximilians-Universität München
Institut für Pädagogische Psychologie und Empirische Pädagogik
Lehrstuhl Prof. Dr. Heinz Mandl
Leopoldstraße 13, 80802 München
Telefon: (089) 2180-5146 – Fax: (089) 2180-5002
email: mandl@edupsy.uni-muenchen.de
<http://smandl.emp.paed.uni-muenchen.de/>

Redaktion: PD Dr. Michael Henninger
email: henninge@edupsy.uni-muenchen.de

Lernkompetenz für die Wissensgesellschaft

Heinz Mandl und Ulrike-Marie Krause

Forschungsbericht Nr. 145

November 2001

Ludwig-Maximilians-Universität München
Institut für Pädagogische Psychologie
und Empirische Pädagogik
Lehrstuhl Prof. Dr. Heinz Mandl

Zusammenfassung

Die Entwicklung zur "Wissensgesellschaft" verlangt vom Einzelnen die Fähigkeit zum lebenslangen Lernen, also Lernkompetenz. Der Begriff der Lernkompetenz wird in der vorliegenden Arbeit erläutert, unter Berücksichtigung seiner Bestandteile "Lernen" und "Kompetenz": Vor dem Hintergrund einer gemäßigt konstruktivistischen Lehr-Lernphilosophie wird Lernen als ein aktiv-konstruktiver, selbstgesteuerter, situierter und interaktiver Prozess angesehen. Kompetenz wird als die Fähigkeit zum erfolgreichen Handeln definiert. Hinsichtlich der Lernkompetenz wird eine Unterteilung in drei Teilfähigkeiten vorgeschlagen: Selbststeuerungskompetenz, Kooperationskompetenz und Medienkompetenz. Diese werden näher beschrieben, weiterhin wird dargestellt, wie diese Teilfähigkeiten durch die Gestaltung problemorientierter Lernumgebungen gefördert werden können. Als Beispiel dient ein problemorientiertes virtuelles Seminar der Ludwig-Maximilians-Universität München, das Fähigkeiten zum selbstgesteuerten Lernen und zur netzbasierten Kooperation unterstützen soll. Zum Schluss werden Faktoren aufgezeigt, die es bei der Einführung neuer Konzepte zur Förderung der Lernkompetenz zu beachten gilt.

Schlüsselwörter: Kompetenz, Lernkompetenz, Wissensgesellschaft, lebenslanges Lernen, Selbststeuerungskompetenz, Kooperationskompetenz, Medienkompetenz, problemorientiertes Lernen

Abstract

Recent social developments towards a "knowledge society" require the ability to engage in life-long learning, i.e. learning competence. The term learning competence is elucidated in this paper, including its constituents "learning" and "competence": Against the background of a moderate constructivist approach, learning is perceived as an active, constructive, self-regulated, situated and interactive process. Competence is defined as the ability to act successfully. As to learning competence, a subdivision into three components is suggested: self-regulatory competence, cooperative competence, and media competence. These sub-competencies are illustrated and suggestions are made for their support by means of problem-oriented learning environments. As an example, a problem-oriented virtual seminar at the Ludwig-Maximilians-University of Munich is described that intends to enhance competencies in self-regulated, cooperative and web-based learning. Finally, factors are indicated that should be taken into account while implementing new concepts of learning for the support of learning competence.

Keywords: Competence, learning competence, knowledge society, life-long learning, self-regulatory competence, cooperative competence, media competence, problem-oriented learning

LERNKOMPETENZ FÜR DIE WISSENSGESELLSCHAFT

Welche Bedeutung hat Wissen heute?

Der Begriff der Wissensgesellschaft ist zur Zeit ein viel zitiertes Schlagwort. Zwar basierten auch frühere Gesellschaften auf dem Wissen ihrer Mitglieder; die Bedeutung von Wissen nimmt heute jedoch angesichts eines rapiden Wandels in Technik, Wirtschaft und Wissenschaft in besonderem Maße zu (Stadelhofer, 1999; Stock, Wolff, Mohr & Thietke, 1998). Wolfgang Frühwald zufolge befinden wir uns auf dem Weg zu einer Wissensgesellschaft (Frühwald, 1996). Worin besteht die besondere aktuelle Bedeutung des Wissens für die Gesellschaft und für das Individuum?

Wissen wird auf der einen Seite als Produktions- und Standortfaktor immer wichtiger, seine Generierung, Teilung und Nutzung beeinflusst die – in Zeiten globaler Vernetzung zentrale – internationale Konkurrenzfähigkeit. Wissen bestimmt auf der anderen Seite den persönlichen Lebensweg des Einzelnen, seine Möglichkeiten, an demokratischen Prozessen teilzuhaben, sowie seinen sozialen Status – und damit neben wirtschaftlichen Faktoren seinen Einfluss auf gesellschaftliche Vorgänge sowie seine soziale Anerkennung und sein Selbstkonzept. Wissen wird also sowohl für die Gesellschaft als Ganzes als auch für ihre einzelnen Mitglieder immer wichtiger. Ob diese Tatsache allerdings bereits den Begriff der Wissensgesellschaft gänzlich charakterisiert, ist umstritten.

Die Wissensgesellschaft: Ist- oder Sollzustand?

Ist die Wissensgesellschaft bereits Realität oder eher ein Leitbild, eine Gestaltungsaufgabe? In den zahlreichen Äußerungen und Veröffentlichungen zu diesem Thema besteht Uneinigkeit (Reinmann-Rothmeier & Vohle, in Druck). Es lassen sich hier zwei Sichtweisen erkennen:

Die deskriptive Sicht. Wir leben bereits in der Wissensgesellschaft. Wissens- und Informationsbestände nehmen mit großer Geschwindigkeit zu, vor allem Informations- und Kommunikationstechnologien entwickeln sich rasant und gewinnen in allen Lebensbereichen an Bedeutung. Wissen ist Standortfaktor und Lebens-Mittel.

Die normative Sicht. Die Wissensgesellschaft ist ein Sollzustand. Ziel ist eine Gesellschaft, die ihre Lebensgrundlage aus reflektiertem und bewertetem Wissen gewinnt und von neuen Möglichkeiten einen bewussten und lebens-

erleichternden, sozial nicht zerstörenden Gebrauch macht (Frühwald, 1996). Die ethisch verträgliche Wissensnutzung unterscheidet die Wissensgesellschaft von der Informationsgesellschaft (Mandl & Reinmann-Rothmeier, 1998).

Beide Perspektiven haben für bestehende Anforderungen ihren Stellenwert: Der bereits vorhandenen großen Bedeutung des Wissens für Gesellschaft und Individuum muss bei dem Umgang mit aktuellen Problemstellungen Rechnung getragen werden, gleichzeitig ist der normative Aspekt im Blick zu behalten, der einen verantwortungsbewussten Umgang mit Wissen anmahnt.

Was fordert die Wissensgesellschaft von der Bildung?

Bildung muss den Lernenden in die Lage versetzen, mit den Anforderungen der Wissensgesellschaft zurecht zu kommen, und ihm damit Partizipation am öffentlichen Leben und an demokratischen Prozessen ermöglichen. Für demokratische Partizipation braucht es den "gut informierten Bürger", den Alfred Schütz bereits vor über einem halben Jahrhundert forderte (Leggewie, 1996; Mandl & Reinmann-Rothmeier, 1998). Bildung muss den Einzelnen also dazu befähigen, sich "gut zu informieren". Angesichts massiven Wandels bedeutet dies lebenslanges Lernen. Damit Informationen und Wissen sozial verträglich genutzt werden, muss Bildung außerdem entsprechende Wertorientierungen unterstützen. Auftrag der Bildung ist daher neben der Vermittlung von Basisfähigkeiten und Fachwissen die Förderung der Persönlichkeitsentwicklung sowie einer fachübergreifenden Lernkompetenz, die lebenslanges Lernen ermöglicht.

Was verbirgt sich hinter dem Begriff der Lernkompetenz, die eine aktive und gestaltende Teilhabe an der Wissensgesellschaft gewährleisten soll? Für eine Annäherung an das Konzept der Lernkompetenz folgen zunächst einige Anmerkungen zu den Begriffen des Lernens und der Kompetenz.

Zum Begriff des Lernens

Im Gegensatz zur traditionellen Auffassung des Lernens, der zufolge Wissen wie ein Gegenstand vom Lehrenden zum Lernenden transportiert werden kann, wird in der Pädagogischen Psychologie in den letzten Jahren zunehmend eine konstruktivistische Lehr-Lern-Philosophie vertreten. Diese geht davon aus, dass Lernen ein selbstgesteuerter Prozess ist, der vom Lernenden eine aktive Wissenskonstruktion erfordert. Das Wissen, das der Lernende konstruiert, ist kein Abbild des Lehrer-Wissens, sondern es ist von Vorkenntnissen, Erfahrungen und Überzeugungen des Lernenden geprägt. Auch dieser Beitrag ba-

siert auf einem konstruktivistischen Lernbegriff. Nach Reinmann-Rothmeier und Mandl (1998) ist Lernen ein aktiver, selbstgesteuerter, konstruktiver, situativer und sozialer Prozess (vgl. auch Shuell, 1986):

Lernen als aktiver Prozess: Lernen ist nur über eine aktive Beteiligung des Lernenden möglich. Für diese Aktivität brauchen Lernende Lernmotivation bzw. Interesse am Prozess oder am Gegenstand des Lernens.

Lernen als selbstgesteuerter Prozess: Lernen erfordert immer eine Beteiligung des Selbst. Das Ausmaß der Selbststeuerung und der Kontrolle des eigenen Lernprozesses hängt von der Lernsituation und -umgebung ab; Wissenserwerb ohne Selbststeuerungsanteil ist allerdings nicht denkbar.

Lernen als konstruktiver Prozess: Wissen ist immer konstruiert. Neues Wissen kann nur erworben und genutzt werden, wenn es in die vorhandenen Wissensstrukturen eingebaut und auf der Basis individueller Erfahrungen interpretiert wird.

Lernen als situativer Prozess: Die Wissenskonstruktion erfolgt in bestimmten Kontexten und ist mit diesen verbunden; Lernen ist daher situativ. Eine Lösung des Wissens vom Kontext (Dekontextualisierung), die die Wissensanwendung in anderen Zusammenhängen ermöglicht, ist nicht selbstverständlich, sondern muss gezielt unterstützt werden.

Lernen als sozialer Prozess: Der Erwerb von Wissen ist nicht nur ein individueller Konstruktionsprozess. Lernen findet außerdem vor dem Hintergrund soziokultureller Bedingungen und häufig in einem sozialen Rahmen statt. Lernen ist also auch ein sozialer Prozess.

Zum Begriff der Kompetenz

Der Begriff der Kompetenz findet sich sowohl in wissenschaftlichen Zusammenhängen als auch in der Alltagssprache. Verwandte Termini sind z.B. Fähigkeit, Begabung, Talent, Qualifikation und Leistungsvermögen (Weinert, 1999). In der Wissenschaft existieren verschiedene Kompetenzkonzepte. Einige Ansätze definieren Kompetenz als generelle kognitive Disposition, als intellektuelles Potential, andere als erworbene Fähigkeit innerhalb eines bestimmten Fachgebietes.

Ein viel zitiertes dispositionales Konzept ist das Kompetenz-Performanz-Modell des Linguisten Noam Chomsky (1980). Dieses sprachwissenschaftliche Modell basiert auf der Unterscheidung von Kompetenz und Leistung. Sprachkompetenz ist nach Chomsky eine universelle, genetisch bedingte, modularisierte Fähigkeit, die Muttersprache zu erlernen. Ein begrenztes System linguistischer

Prinzipien, abstrakter Regeln und kognitiver Grundelemente, zusammen mit einem spezifischen Lernprozess, ermöglicht es dem Menschen, die Muttersprache zu erlernen. Er erwirbt die Fähigkeit, sowohl eine Vielfalt neuer grammatikalisch korrekter Sätze zu bilden als auch die unterschiedlichsten Sätze zu verstehen. Die diesem Prozess zugrundeliegenden kognitiven Elemente, über die jeder Mensch verfügt, sind die *Kompetenz*; das Bilden und Verstehen von Sätzen ist die *Leistung*. Das Kompetenz-Performanz-Modell wird vor allem in der Psycholinguistik und der Kognitiven Entwicklungspsychologie verwendet. Als Basis für eine gezielte Förderung von Kompetenz in Lehr-Lern-Prozessen eignet es sich allerdings nicht, da es Kompetenz als stabile Disposition definiert, als anthropologische Konstante (Gräsel, 2000).

Eine Modifikation des Ansatzes von Chomsky stellt das entwicklungspsychologische Kompetenzmodell von Greeno und anderen dar (vgl. z.B. Gelman & Greeno, 1989; Greeno, Riley & Gelman, 1984). Kompetenz wird in drei Bestandteile untergliedert. Die *conceptual competence* entspricht Chomskys regelbasiertem, abstraktem Wissen über eine Domäne. Die *procedural competence* besteht aus Prozeduren und Fertigkeiten für die Anwendung des konzeptuellen Wissens in konkreten Situationen. Die *utilizational competence* bezieht sich auf die Fähigkeit, Aufgabenmerkmale und Zielmerkmale einzuschätzen und zueinander in Beziehung zu setzen. In diesem Modell wird Kompetenz – wie bei Chomsky – aus einer rein kognitiven Perspektive betrachtet, motivationale Faktoren bleiben unberücksichtigt. Weiterhin vernachlässigen diese Ansätze erworbene domänenspezifische Kompetenzen; diese werden innerhalb der Expertiseforschung thematisiert.

Ein Experte zeichnet sich dadurch aus, dass er in einem bestimmten Gebiet dauerhaft herausragende Leistungen erbringt (Posner, 1988). Dies geht aber nicht notwendigerweise mit einer herausragenden Intelligenz einher, was Djakow, Petrowski und Rudik innerhalb einer Studie mit Schachmeistern bereits 1927 belegten. Es ist allerdings anzunehmen, dass eine besondere Kompetenz innerhalb eines Gebietes nicht unabhängig von der Intelligenz ist. Plausibel ist ein Schwellenwertmodell, demzufolge Expertise nur dann zustande kommen kann, wenn gewisse kognitiv-dispositionale Voraussetzungen gegeben sind (Gruber & Mandl, 1996a). Die besonderen Fähigkeiten eines Experten beziehen sich nur auf sein Spezialgebiet, innerhalb anderer Bereiche zeigt er nicht notwendigerweise besondere Fähigkeiten. Seine Kompetenz ist entsprechend weniger auf generelle kognitive Fähigkeiten zurückzuführen als vielmehr auf mentale Netzwerke bereichsspezifischen Wissens und auf spezielle Fertigkeiten und Routinen, die überwiegend implizit sind und deren Erwerb langjährige Übung und umfangreiche Erfahrung erfordern (Gruber & Mandl, 1996b; Weinert, 1999).

Den Übungs- und Entwicklungsaspekt betonen auch Definitionen der (beruflichen) Handlungskompetenz. Bergmann (2001) bezeichnet berufliche Kompetenz als "die Motivation und Befähigung einer Person zur selbständigen Weiterentwicklung von Wissen und Können auf einem Gebiet, so daß dabei eine hohe Niveaustufe erreicht wird, die mit Expertise charakterisiert werden kann" (S. 531). Kompetenz wird hier also als die Fähigkeit zur erfahrungsbasierten Weiterentwicklung definiert. Erpenbeck (1997) zufolge ist Kompetenz die Fähigkeit zur Selbstorganisation, die es innerhalb beruflicher Kompetenzentwicklung zu fördern gilt. Dem Ansatz der beruflichen Handlungskompetenz zufolge kann Kompetenz also entwickelt und gefördert werden. Wie auch innerhalb der Expertiseforschung gilt Kompetenz damit als lern- und beeinflussbar. Innerhalb von Handlungskompetenzmodellen wird außerdem auf motivationale Aspekte der Kompetenz hingewiesen.

Eine umfassende Definition des Kompetenzbegriffs, die mehrere Konzepte integriert und auch nicht-kognitive individuelle Voraussetzungen einschließt, liefert Weinert (1999):

Competence is a roughly specialized system of abilities, proficiencies, or individual dispositions to learn something successfully, to do something successfully, or to reach a specific goal. This can be applied to an individual, a group of individuals, or an institution (i.e. a firm). (p. 44)

Zusammenfassend kann Kompetenz als ein System von Voraussetzungen für erfolgreiches Handeln, also für Leistung definiert werden, das durch Übung und Lernprozesse beeinflussbar ist. Diese Kompetenzdefinition dient als Basis für den vorliegenden Beitrag, da sie sowohl kognitive als auch motivationale/volitionale Aspekte (skill and will: McCombs & Marzano, 1990) umfasst und zudem die Möglichkeit einer Förderung von Kompetenz innerhalb von Lernsituationen einschließt.

Kompetenz, Leistung und Motivation

Nach Erpenbeck (1997) sind "Kompetenzen ... nicht direkt prüfbar, sondern nur aus der Realisierung der Dispositionen erschließbar und evaluierbar" (S. 311). Kompetenzen zeigen sich also in Form beobachtbaren Verhaltens, durch Leistung. Kompetenz beeinflusst die Leistung, aber auch das Erbringen von Leistung beeinflusst die Kompetenz: Nach Frieling (2000) entwickeln sich Kompetenzen nur dann weiter, wenn sie sich in Performanz manifestieren; können Fähigkeiten nicht gezeigt werden, erfolgt langfristig ein Abbau der Kompetenz. Kompetentes Handeln ist außerdem eng mit motivationalen Faktoren verbunden: In einem einflussreichen Artikel argumentiert White 1959 "that it is

necessary to make competence a motivational concept, that there is a competence motivation as well as competence in its more familiar sense of achieved capacity" (p. 318). Kompetenz, Motivation und Leistung sind also wechselseitig voneinander abhängig.

Was bedeuten die Ausführungen zum Kompetenzkonzept für die Lernkompetenz? Kompetenz ist die Fähigkeit zum erfolgreichen Handeln. Lernkompetenz ist entsprechend die Fähigkeit zum erfolgreichen Lern-Handeln, die Fähigkeit, eine Lernleistung zu erbringen. Das Erbringen einer Lernleistung hängt jedoch nicht nur von Lernfähigkeiten ab, sondern auch von der Lernbereitschaft, der Lernmotivation. Auch beim Wissenserwerb zeigt sich also eine wechselseitige Abhängigkeit von Kompetenz, Leistung und Motivation.

Zur Bedeutung der Lernmotivation für den Wissenserwerb

Reiserer und Mandl (2002) zufolge sind vor allem drei Konzepte zentral für die Lernmotivation einer Person: ihre Zielorientierungen, ihre Interessen sowie die Erwartung, dass die Lernhandlung erfolgreich sein wird, also ihre Selbstwirksamkeitsüberzeugungen (Bandura, 1982, 1997).

Zielorientierungen werden als habituelle bzw. dispositionale Persönlichkeitsmerkmale angesehen, die die situationsspezifische Lernmotivation beeinflussen (Köller & Schiefele, 1998). Es gibt verschiedene Ansätze, Zielorientierungen zu klassifizieren: Harter (1981) unterscheidet intrinsische versus extrinsische motivationale Orientierungen; Nicholls (1984) differenziert zwischen Aufgaben- und Ich-Orientierung, und Dweck und Leggett (1988) stellen einer Lernzielorientierung eine Leistungsorientierung gegenüber. Aufgaben- und Lernzielorientierung werden der intrinsischen Lernmotivation zugerechnet, Ich- und Leistungsorientierung der extrinsischen Lernmotivation. Eine Metaanalyse von Schiefele und Schreyer (1994) ergab: Intrinsische Lernmotivation korreliert positiv mit Leistungsmaßen und mit tiefenorientierten Verarbeitungsstrategien.

Neben Zielorientierungen bestimmen *Interessen* die Lernmotivation. Neue Ansätze bezeichnen Interessen als "Person-Gegenstands-Beziehung" (vgl. z.B. Krapp, 1999). Interesse kann sich diesen Ansätzen zufolge sowohl auf Inhaltsgebiete als auch auf Tätigkeiten beziehen. Es wird außerdem darauf hingewiesen, dass Interesse eine wertbezogene und eine emotionale Komponente hat: Interessengegenstände werden positiv wertgeschätzt, und die Beschäftigung mit ihnen ist von positiven Gefühlen begleitet. Daher benötigt interessengeleitetes Lernen keinerlei externen Zwang. Interessen beeinflussen die Auswahl von Lerngelegenheiten, z.B. die Wahl des Studienfachs (Krapp, 2000),

und es finden sich substantielle Zusammenhänge zwischen Interesse und schulischer Lernleistung (vgl. z.B. Schiefele, Krapp & Schreyer, 1993).

Intrinsische Lernmotivation und Interessen korrelieren positiv mit Leistungsmaßen. Es ist also sinnvoll, innerhalb von Lernumgebungen die intrinsische Lernmotivation zu unterstützen und Interessen zu wecken. Für die motivations- und interessenfördernde Gestaltung von Lernumgebungen ist der Ansatz von Deci und Ryan (1993) relevant, demzufolge intrinsische Lernmotivation durch das Erleben von Autonomie, sozialer Einbindung und Kompetenz gefördert wird. Lernende müssen nach Deci und Ryan (1993) ein Gefühl von Wahlfreiheit haben, sich integriert und respektiert und in ihrem Kompetenzerwerb unterstützt fühlen.

Für die Lernmotivation spielen außerdem *Selbstwirksamkeitsüberzeugungen* eine wichtige Rolle. Kognitiven Motivationstheorien zufolge entsteht motiviertes Verhalten durch kognitive Bewertungsprozesse: Es wird abgeschätzt, ob aufgrund der eigenen Fähigkeiten bestimmte Ziele erreicht werden können (Handlungs-Ergebnis-Erwartungen, Heckhausen, 1989). Auf diesen Überlegungen baut Banduras (1982, 1997) Konzept der Selbstwirksamkeit (self-efficacy) auf. Selbstwirksamkeitserwartungen beeinflussen die Aufgabenwahl, die Anstrengungsbereitschaft sowie den Einsatz tiefenverarbeitender Lernstrategien (Pintrich & DeGroot, 1990). Sie verändern sich im Lauf der Entwicklung durch Erfahrungen, die das Individuum macht und die die Einschätzung der eigenen Fähigkeiten beeinflussen (Krapp, 1993).

Zielorientierungen, Interessen und Selbstwirksamkeitsüberzeugungen wirken sich maßgeblich auf die Lernmotivation aus. Neben der Lernmotivation sind für das Erbringen einer Lernleistung auch bestimmte Grundkenntnisse und -fertigkeiten erforderlich, d.h. ein Vorwissen, an das beim Wissenserwerb angeknüpft werden kann.

Zur Bedeutung des Vorwissens für den Wissenserwerb

Lernen ist ein kumulativer Prozess (Shuell, 1986), es folgt dem "Matthäus-Prinzip": Wer hat, dem wird gegeben. "Wer zu einem gegebenen Zeitpunkt mehr weiß, hat größere Chancen, noch mehr Wissen zu erwerben, denn jede neue Information kann in eine bereits vorhandene und gut entwickelte Wissensbasis integriert werden" (Kail & Pellegrino, 1989, S. 68). Beim Lernvorgang wird vorhandenes Wissen aktiviert und das neue Wissen über Elaborationsprozesse mit diesem Vorwissen verknüpft (Mandl, Friedrich & Hron, 1986; Steiner, 2001). Mehrere Studien ergaben, dass das Ausmaß, in dem das Vorwissen eines Lernenden innerhalb des Lernprozesses aktiviert wird, entschei-

denden Einfluss auf den Erwerb neuer Lerninhalte hat (siehe z.B. Dooling & Lachman, 1971).

Vorwissen erleichtert also weiteres Lernen. Baumert (2000) unterteilt die für das Lernen in der Wissensgesellschaft notwendigen Grundkenntnisse in Basiswissen und Orientierungswissen: Basiswissen umfasst Kulturtechniken wie Fertigkeiten im muttersprachlichen Bereich und in einer modernen Fremdsprache und Vertrautheit mit mathematischen Symbolen. Orientierungswissen bezieht sich auf gut organisierte, in unterschiedlichen Anwendungssituationen erprobte Kenntnisse in zentralen Wissensgebieten unserer Kultur. Diese Fähigkeiten sind notwendige Ausgangsbasis für ein lebenslanges Lernen: Sie liefern eine Orientierung in der Informationsflut, ermöglichen Verständigung und damit soziales Handeln und bieten Anknüpfungspunkte für einen Dialog mit Experten in verschiedenen Fachgebieten (Stock et al., 1998).

Lernkompetenz für die Wissensgesellschaft

Für ein lebenslanges Lernen in der Wissensgesellschaft brauchen Individuen also Lernmotivation als generelle Orientierung sowie als tätigkeits- und gegenstandsspezifisches Interesse, außerdem Vorwissen und Lernkompetenz. Letztere wird auch als Metakompetenz bezeichnet (Weinert, 1999), da sie eine übergeordnete, von bestimmten Inhalten unabhängige Fähigkeit darstellt. Was macht diese Lernkompetenz aus, welche Teilfähigkeiten können unter diesem Begriff zusammengefasst werden?

Lernkompetenz ist die Fähigkeit zum erfolgreichen Lern-Handeln. Lernen erfordert zum einen selbstgesteuerte, aktive Wissenskonstruktion und ist zum anderen ein sozialer, interaktiver Prozess. Für ein erfolgreiches Lern-Handeln sind damit vor allem zwei Fähigkeiten zentral: Kompetenz zur Selbststeuerung und Kompetenz zur Kooperation. Vor dem Hintergrund der Anforderungen der Wissensgesellschaft, in der Informations- und Kommunikationstechnologien eine immer größere Rolle spielen, ist für Lernen in allen Bereichen außerdem eine weitere übergeordnete Kompetenz vonnöten, die sowohl Selbststeuerungs- als auch Kooperationsprozesse beeinflusst: die Fähigkeit zum reflektierten Umgang mit (neuen) Medien.

Lernkompetenz für die Wissensgesellschaft umfasst also drei Teilkompetenzen: Selbststeuerungskompetenz, Kooperationskompetenz und Medienkompetenz. Es sind zwar zahlreiche weitere Differenzierungen denkbar; die hier gewählte Unterteilung hat jedoch den Vorteil, dass sie konkrete Anknüpfungspunkte für die Gestaltung von Lernumgebungen liefert, die ein effektives und

motivationsförderliches Lernen ermöglichen. Was ist unter den einzelnen Teilfähigkeiten der Lernkompetenz zu verstehen?

Die Selbststeuerungskompetenz

Warum brauchen Lernende die Fähigkeit zur Selbststeuerung? Lernen ist ein aktiv-konstruktiver Prozess, der Erwerb von Wissen und Fertigkeiten ist also ohne ein Minimum an Selbststeuerung nicht möglich (Reinmann-Rothmeier & Mandl, 1998). Mit zunehmendem Alter und zunehmender Bildung sind Lernende außerdem immer mehr gefordert, Entscheidungen bezüglich Zielsetzung und Strategiewahl selbst zu treffen (Wild, Schiefele & Winteler, 1992), die Bedeutung von Selbststeuerungsfähigkeiten nimmt also im Erwachsenenalter zu. Und schließlich ermöglicht Selbststeuerung ein flexibles Reagieren auf neue Anforderungen in der Wissensgesellschaft sowie eine entsprechende persönliche Weiterentwicklung.

Was ist unter selbstgesteuertem Lernen zu verstehen? Nach Weinert (1982) ist Lernen dann selbstgesteuert, wenn "der Handelnde die wesentlichen Entscheidungen, ob, was, wann, wie und woraufhin er lernt, gravierend und folgenreich beeinflussen kann" (S. 102). Simons (1992) zufolge ist selbstgesteuertes Lernen die Fähigkeit, sich selbst zu unterrichten. Andere Autoren betonen den selbstaufklärerischen Aspekt der Selbststeuerung im Lernprozess (z.B. Rogers, 1983).

Was macht selbstgesteuertes Lernen aus? Nach Simons (1992) müssen Lernende hierfür in der Lage sein, (1) das Lernen vorzubereiten, (2) die Lernhandlung durchzuführen, (3) das Lernen zu regulieren, z.B. mit Hilfe von Kontrollstrategien, (4) Die Lernleistung zu bewerten und (5) Motivation und Konzentration aufrechtzuerhalten. Selbstgesteuertes Lernen erfordert also vor allem metakognitive Fähigkeiten, ist aber auch abhängig von motivationalen Faktoren.

(1) *Das Lernen vorbereiten*: Die Planung und Vorbereitung des eigenen Lernprozesses erfordert verschiedene Strategien. Der Lernende muss Lernziele formulieren und diese Lernziele in Zwischenziele unterteilen. Weiterhin gilt es, Lernzeiten realistisch zu planen, hierbei Prioritäten zu setzen sowie Pausen und wechselnde Arbeitsformen einzuplanen. Außerdem müssen Lernende ihre Aufmerksamkeit aktivieren sowie sich auf frühere Lernprozesse und ihr Vorwissen rückbesinnen (Simons, 1992).

(2) *Die Lernhandlung durchführen*: Für die Durchführung brauchen Lernende Strategien zur Verarbeitung relevanter Informationen zu Wissen. Sie müssen in der Lage sein, Informationen zu elaborieren, d.h. sie mit ihrem Vorwissen und Erfahrungshintergrund zu verknüpfen und damit in individuelles Wissen umzu-

wandeln. Dies kann z.B. durch das Generieren visueller Vorstellungen geschehen oder durch das Suchen nach konkreten Beispielen (vgl. Steiner, 2001). Weiterhin müssen sie ihr neu erworbenes Wissen auf das Wesentliche reduzieren und sinnvoll strukturieren können.

(3) *Das Lernen regulieren*: Beim selbstgesteuerten Lernen gilt es, den eigenen Lernprozess zu überwachen, sich selbst beim Lernen über die Schulter zu blicken ("Monitoring"). Lernende müssen ihre Aufmerksamkeit kontrollieren, geeignete Lernstrategien auswählen, Fehler erkennen und berichtigen, Schwierigkeiten und ihre Ursachen diagnostizieren und die Lernaktivitäten entsprechend anpassen (Collins, Brown & Newman, 1989). Für selbstgesteuertes Lernen sind also metakognitive Kontrollstrategien sowie Reflexionsfähigkeit vonnöten (vgl. auch Henninger, Mandl & Law, 2001).

(4) *Die Lernleistung bewerten*: Für die Bewertung ihres Lernerfolgs müssen Lernende in der Lage sein, ihre Leistung mit ihren Lernzielen zu vergleichen, sich also selbst Rückmeldung über Lernprozess und -ergebnisse zu geben (Simons, 1992). Zur Feststellung von Wissenslücken können beispielsweise Strategien wie die Wiedergabe des Gelernten zum Einsatz kommen (vgl. Wild, Hofer & Pekrun, 2001).

(5) *Motivation und Konzentration aufrechterhalten*: Neben kognitiven und metakognitiven Fähigkeiten spielt die Lernmotivation eine zentrale Rolle beim selbstgesteuerten Lernen. Um diese aufrecht zu erhalten, müssen Lernende in der Lage sein, ihre Gefühle zu kontrollieren, Erfolge und Misserfolge geeignet zu attribuieren sowie außerhalb des Lernvorgangs liegende Wünsche und Bedürfnisse aufzuschieben. Lernende brauchen also selbstbilderhaltende und volitionale Bewältigungsstrategien (vgl. Friedrich & Mandl, 1997; Simons, 1992).

Die Kooperationskompetenz

Warum brauchen Lernende die Fähigkeit zur Kooperation? Lernen wird nicht nur als Erwerb von Faktenwissen und Fertigkeiten betrachtet, sondern auch als Enkulturation in eine community of practice (Lave & Wenger, 1991). Als Lernziele gelten damit auch spezifische Denkmuster, Heuristiken und ethische Standards der jeweiligen Expertenkultur. Diese können nur im kooperativen Austausch erworben werden. Aus der massiven Zunahme von Wissen in der Gesellschaft ergibt sich außerdem ein höherer Bedarf an Teamarbeit: Wissen ist zunehmend verteilter, zudem werden die zu bewältigenden Aufgaben immer komplexer. Die Bearbeitung aktueller Problemstellungen erfordert also immer häufiger die Zusammenarbeit verschiedener Experten (Spada, Caspar & Rummel, 2000).

Was macht kooperatives Lernen aus? Der Lernende braucht für kooperatives Lernen (1) kommunikative Strategien, (2) Fähigkeiten zur Interaktion, (3) kooperationsförderliche Werthaltungen und (4) Strategien zum Konfliktmanagement.

(1) Zu den *kommunikativen Strategien* gehören rhetorische und Gesprächstechniken wie Paraphrasieren und Zusammenfassen, gezieltes Nachfragen, Rückmeldung geben, aktives Zuhören, also ein wertungsfreies Sicheinfühlen in den Gesprächspartner, sowie das Dekodieren verbaler und nonverbaler Botschaften (vgl. z.B. Henninger, 1999; Schulz von Thun, 1981).

(2) *Strategien zur Interaktion* beziehen sich z.B. auf das Formulieren und Einhalten von Spielregeln und auf Strategien zur gemeinsamen Problemanalyse, zur sinnvollen Arbeitsteilung, zur Konsensfindung und zur Konstruktion einer integrierten Gruppenlösung (vgl. z.B. Reinmann-Rothmeier, Nistor & Mandl, 2001; Renkl, Gruber & Mandl, 1996).

(3) *Teamorientierte Werthaltungen und prosoziales Verhalten* umfassen einen wertschätzenden, empathischen und kongruenten Umgang mit anderen (Rogers, 1988), weiterhin Verantwortungsbewusstsein, Toleranz, Solidarität, Hilfsbereitschaft und Verlässlichkeit innerhalb der gemeinsamen Lernaktivität.

(4) Zu den *Strategien zum Konfliktmanagement* gehören u.a. Maßnahmen zur Kontrolle der eigenen Erregung und zum Herstellen von Vertrauen, eine offene Kommunikation und Strategien der Problemdefinition und -lösung (vgl. Berkel, 1999). Mögliche Interventionen sind z.B. das Klären von Wahrnehmungsverzerrungen und -diskrepanzen sowie das Bewusstmachen von Eskalationsmechanismen (Glasl, 1994).

Die Medienkompetenz

Warum brauchen Lernende Medienkompetenz? Medien sind zunehmend präsenter in allen Lebens- und Lernbereichen. Um erfolgreich lernen und arbeiten zu können, braucht der Einzelne Fähigkeiten zum Umgang mit alten und neuen Informations- und Kommunikationstechnologien. Neue Medien wie das Internet erzeugen zudem eine Informationsflut, die Selektions- und Bewertungskompetenzen erfordern (Hamm, 2001).

Was macht Medienkompetenz aus? Medienkompetenz wird häufig eher einseitig unter medientechnologischen Gesichtspunkten betrachtet (Aufenanger, 1997). Sie bezeichnet jedoch nicht nur die Fähigkeit zur geschickten Bedienung von Apparaturen, sondern umfasst außerdem die Fähigkeit, Medien zu bewerten, medienvermittelte Informationen zu selektieren und kritisch zu re-

flektieren sowie Medien intuitiv und je nach Kommunikationssituation zu wechseln (Glötz, 2001).

Im Zusammenhang mit dem Begriff der Medienkompetenz wird vor allem den neuen, größtenteils audiovisuellen Medien viel Aufmerksamkeit zuteil. Alte Medien spielen jedoch vor allem bei Lernprozessen immer noch eine zentrale Rolle; um in der heutigen Gesellschaft lernen und handeln zu können, sind nach wie vor Kompetenzen zur Dekodierung und Nutzung traditioneller Symbole und Codes, also Lese- und Schreibfertigkeiten vonnöten (Aufenanger, 1997).

Medienkompetenz ist nicht nur unter individuellen Gesichtspunkten zu betrachten: Sie hat auch eine soziale und gesellschaftspolitische Komponente. "Medienkompetenz muss ... zu einem selbstbestimmten Umgang mit Medien und zu medienpolitischen Aktivitäten im Sinne von Partizipation befähigen, ohne daß dabei die Perspektive der anderen (Solidarität), die noch nicht so weit sind, vergessen wird" (Aufenanger, 1997, S. 20f). Medienkompetenz bezieht sich weiterhin auf die Entwicklung bzw. den Erhalt sozialer Kompetenzen beim Arbeiten mit Medien sowie die Auseinandersetzung mit ihren ethischen und gesellschaftlichen Dimensionen (Deutsches Institut für Erwachsenenbildung, 1999). Speziell innerhalb mediengestützter kooperativer Lernprozesse ist ein verantwortungsbewusster und reflektierter Umgang mit neuen Technologien erforderlich.

Medienkompetenz für ein effektives Lernen in der Wissensgesellschaft umfasst damit drei wesentliche Komponenten:

- (1) *Mediennutzung*: die Fähigkeit zur Bedienung und Nutzung sowohl von alten als auch von neuen Medien.
- (2) *Informationsbewertung*: die Fähigkeit, medienvermittelte Informationen zu selektieren, zu reflektieren und zu bewerten.
- (3) *Gesellschaftspolitische Aspekte*: die Fähigkeit zum verantwortungsvollen Umgang und zur kritischen Auseinandersetzung mit Medien und ihrem Einfluss auf soziale und politische Prozesse.

Wie lassen sich die Teilkompetenzen der Lernkompetenz fördern?

Hier gibt es zwei Ansatzpunkte: Der eine Ansatz besteht in der *direkten* Förderung der Lernkompetenz innerhalb von Trainings. Selbststeuerungs-, Kooperations-, und Medienkompetenz sind durch den geeigneten Einsatz bestimmter Strategien gekennzeichnet (z.B. Planungsstrategien, Gesprächstechniken, Anwendertricks beim Umgang mit Software). Diese Strategien werden bei der direkten Förderung explizit gemacht, und ihre Anwendung wird gezielt geübt.

Der andere, *indirekte* Ansatz besteht darin, Lernumgebungen so zu gestalten, dass sie den Einsatz bestimmter Fähigkeiten erfordern und unterstützen. Die beiden Ansätze sind nicht alternativ zu betrachten, sondern können einander ergänzen: Einerseits muss die Anwendung der in Trainings gelernten Strategien in entsprechenden Lernumgebungen herausgefordert werden, da sie sonst verkümmern. Andererseits setzen Lernumgebungen, in denen z.B. selbstgesteuertes Lernen unterstützt wird, bereits gewisse Selbststeuerungsstrategien voraus, die jedoch nicht unbedingt bei allen Lernenden vorhanden sind. Eine entsprechende Trainingsmaßnahme kann hier die Ausgangsbasis schaffen (Friedrich & Mandl, 1997).

Im Bereich des selbstgesteuerten Lernens hat die experimentelle Trainingsforschung gezeigt, dass zwar viele Komponenten der Selbststeuerung durch Training gefördert werden können, dass allerdings das Training von Einzelkomponenten zumeist nicht zu einer breiten Disposition für selbstgesteuertes Lernen und Denken führt (Friedrich & Mandl, 1997). Für die Förderung komplexer Fähigkeiten wie Selbststeuerung und Kooperation bietet sich daher ein Fokus auf der *indirekten* Förderung durch die Gestaltung problemorientierter Lernumgebungen an.

Gestaltung problemorientierter Lernumgebungen

Problemorientierte Lernumgebungen basieren auf dem konstruktivistischen Begriff des Lernens, demzufolge Lernen ein selbstgesteuerter, aktiv-konstruktiver, situativer und sozialer Prozess ist. In konstruktivistisch geprägten, situierten Lernumgebungen hat der Lernende eine aktive Position, der Lehrende eine reaktive: Der Lernende erhält sehr viel Spielraum für die aktive Wissenskonstruktion, während der Lehrende als Berater fungiert, der Lernangebote macht und Unterstützung liefert. Ein zu großer Freiraum kann allerdings zu einer Überforderung der Lernenden und damit zu einem geringeren Lernerfolg führen (Gräsel & Mandl, 1993; Leutner, 1992).

Problemorientierte Lernumgebungen bieten den Lernenden ebenfalls großen Spielraum für selbstgesteuertes Lernen und eine aktive Wissenskonstruktion. Damit allerdings die Lernenden nicht überfordert werden, wird hier eine Balance von Konstruktion und Instruktion angestrebt: Lernende erhalten so viel Anleitung, Erklärung und Hilfe durch den Lehrenden, wie sie für ein erfolgreiches und dabei weitgehend selbstgesteuertes Lernen brauchen. Es findet hierbei ein situativ bedingter Wechsel statt zwischen einer stärker aktiven und einer stärker rezeptiven Position des Lernenden bzw. einer aktiven oder reaktiven Rolle des Lehrenden. Folgende Prinzipien sind charakteristisch für problemorientierte Lernumgebungen (Reinmann-Rothmeier & Mandl, 2001):

Situiert und anhand authentischer Probleme lernen: Lernen soll anhand authentischer Problemstellungen erfolgen. Authentische Fälle motivieren durch ihren Realitätsbezug und ihre Relevanz dazu, neues Wissen zu erwerben. Situietheit und Authentizität sichern einen hohen Anwendungsbezug des Gelernten und motivieren zu einer selbstgesteuerten Exploration neuer Bereiche.

In multiplen Kontexten lernen: Dieselben Inhalte werden in mehreren verschiedenen Zusammenhängen gelernt. Dieses Vorgehen ermöglicht eine gute Nutzung der erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten.

Unter multiplen Perspektiven lernen: Es werden unterschiedliche Aspekte und Sichtweisen der zu lernenden Inhalte bzw. eines bestimmten Problems berücksichtigt. Auf diese Weise wird eine flexible Anwendung des Gelernten gefördert.

In einem sozialen Kontext lernen: Es werden möglichst viele Phasen gemeinsamen Lernens von Lernenden und Lernenden sowie Lernenden und Experten integriert. Es soll also möglichst viel kooperatives Lernen und Problemlösen erfolgen. Hierdurch wird eine Einführung der Lernenden in eine Expertenkultur gefördert, weiterhin werden Kooperationsfähigkeiten unterstützt.

Mit instruktionaler Unterstützung lernen: Lernen ohne Unterstützung ist häufig ineffektiv und führt leicht zur Überforderung. Es reicht daher nicht, Lernangebote zu machen, sondern es ist außerdem mit Hilfe gezielter Anleitung sicherzustellen, dass das zur Bearbeitung von Problemen erforderliche Wissen erworben werden kann.

In problemorientierten Lernumgebungen wird also anwendungsbezogenes Wissen erworben, wobei die Lernenden verschiedene Perspektiven eines Problems kennen lernen; Lernende gewinnen außerdem Einsicht in komplexe authentische Probleme, und es werden Interesse und Motivation gefördert. Für die Lernkompetenz, die lebenslanges Lernen in der Wissensgesellschaft ermöglichen soll, ist außerdem Folgendes von zentraler Bedeutung: In problem-

orientierten Lernumgebungen wird selbstgesteuertes und kooperatives Lernen gefordert und unterstützt, die Lernenden erwerben also sowohl Selbststeuerungs- als auch Kooperationskompetenz. Um Medienkompetenz zu fördern und gleichzeitig das Potential der Medien für die Förderung von Selbststeuerung und Kooperation auszunutzen, empfiehlt sich für die Gestaltung von Lernumgebungen ein weiteres Prinzip:

Mit (neuen) Medien lernen: Beim Einsatz speziell neuer Medien ist ebenfalls darauf zu achten, dass die Lernenden weder zu sehr eingeschränkt noch durch zu viel Freiraum überfordert werden. Offene hypermediale Lernumgebungen beispielsweise ermöglichen einen hohen Grad an Selbststeuerung. Allerdings kann diese Offenheit bei Lernenden zu Überforderung und Desorientierung führen. Lernende reagieren darauf häufig mit unreflektiertem "Datensammeln". Neben Überforderung zeigt sich auch eine "Flucht ins Detail", d.h. es wird der Gesamtzusammenhang ausgeblendet. Ein effektives Lernen findet also nur statt, wenn Lernende bereits über ein Repertoire an Selbststeuerungsstrategien verfügen bzw. wenn sie instruktionale Unterstützung erhalten (Fischer & Mandl, 2002). Auch bei mediengestützten Lernumgebungen ist also auf eine Balance zwischen Instruktion und Konstruktion zu achten.

Ein Beispiel für eine problemorientierte Lernumgebung, die zudem auf der Nutzung neuer Informations- und Kommunikationstechnologien basiert und damit neben Selbststeuerungs- und Kooperationsfähigkeiten den Erwerb von Medienkompetenz unterstützt, ist ein im Folgenden beschriebenes internet-basiertes Hochschulseminar.

Das virtuelle Hochschulseminar "Einführung in das Wissensmanagement"

Das internetbasierte Seminar zum Wissensmanagement wurde am Institut für Pädagogische Psychologie und Empirische Pädagogik der Ludwig-Maximilians-Universität München vor dem Hintergrund des problemorientierten Lehr-Lern-Ansatzes entwickelt (Reinmann-Rothmeier, Nistor & Mandl, 2001). Durchgeführt wird es im Rahmen der Initiative Virtuelle Hochschule Bayern (VHB). Inhaltliche Ziele des Seminars sind die Einführung in das komplexe und interdisziplinäre Themenfeld des Wissensmanagements sowie eine Sensibilisierung für die spezielle Problematik des Wissensmanagements in organisationalen Kontexten. Didaktisches Ziel ist das Einüben selbstgesteuerter und kooperativer Lern- und Arbeitsformen in Netz. Selbststeuerungs- und Kooperationskompetenz sind also explizite Lehr-Lernziele des Seminars. Die Teilnehmer

sind überwiegend Studierende der Pädagogik, der Psychologie und der Betriebswirtschaftslehre.

Das Thema Wissensmanagement befindet sich in der Schnittmenge informationstechnischer, betriebswirtschaftlicher und psychologischer Problemstellungen. Vor diesem Hintergrund sind Mensch, Organisation und Technik als die zentralen Komponenten des Wissensmanagements anzusehen. Prozesse des Wissensmanagements lassen sich in vier Kategorien einteilen: (1) Die *Wissensrepräsentation* umfasst Prozesse wie das Identifizieren, Dokumentieren und Speichern von Wissen. (2) Die *Wissenskommunikation* beinhaltet Vorgänge wie das Verteilen von Information und Wissen und die wissensbasierte Kooperation. (3) Zur *Wissensgenerierung* gehört die externe Wissensbeschaffung und die Nutzung interner Wissensressourcen, auch die Schaffung personaler und technischer Wissensnetzwerke und das Explizieren impliziten Wissens. (4) Unter *Wissensnutzung* lassen sich die Umsetzung von Wissen in Entscheidungen und Handlungen sowie die Transformation von Wissen in Produkte und Dienstleistungen zusammenfassen.

Diese Komponenten des Wissensmanagements lernen die Teilnehmer im Lauf des Seminars kennen, wobei psychologische, betriebswirtschaftliche und informationstechnische Aspekte berücksichtigt werden. Im Seminar werden außerdem individuelle Wissensmanagementstrategien eingeübt, wie die eigenverantwortliche Fallbearbeitung in virtueller Gruppenarbeit. Die Lernumgebung basiert auf gemäßigt konstruktivistischen Gestaltungsprinzipien:

Authentizität und Anwendungsbezug sind durch mehrere authentische Fallbeispiele gewährleistet, die reale Möglichkeiten des Vorgehens beim Wissensmanagement demonstrieren. Für ihre Falllösungen entwickeln die Studierenden praxisrelevante Produkte wie Broschüren oder Veranstaltungskonzepte.

Die Fallbearbeitung ermöglicht eine Auseinandersetzung mit *multiplen Kontexten und Perspektiven*: Innerhalb der gemeinsamen Fallbearbeitung setzen sich die Teilnehmer sowohl mit verschiedenen organisationalen Problemkontexten als auch mit unterschiedlichen individuellen Sichtweisen auseinander.

Es wird in *sozialen Lernarrangements* gelernt: Sämtliche Aufgaben- und Fallbearbeitungen erfolgen in Kleingruppen, die zu Beginn des Seminars gebildet werden und bis zum Ende bestehen bleiben. Innerhalb der Kleingruppen werden sowohl arbeitsteilige Formen der Zusammenarbeit als auch die kooperative Konstruktion gemeinsamer Lösungen geübt.

Damit die Studierenden nicht nur dargebotene Informationen rezipieren und reproduzieren, wird die *Konstruktion* von Wissen gezielt unterstützt; Ausgangspunkt für diesen Konstruktionsprozess sind die authentischen Fallbeispiele

sowie zu bearbeitende Aufgaben. Das Informationsangebot besteht aus Textmaterial und Internet-Adressen, die für die Fallbearbeitung hilfreich sind.

Die Lernenden werden im Lern- und Kooperationsprozess durch mehrere Elemente *instruktional unterstützt und angeleitet*. Beispielsweise beschreibt ein Wegweiser alle Komponenten der virtuellen Lernumgebung, Gruppenregeln helfen bei der Gestaltung der Zusammenarbeit, und eine festgelegte Sequenzierung der Inhalte teilt den zeitlichen Rahmen ein. Die Kleingruppen erhalten außerdem regelmäßig individuelle Rückmeldung für ihre Aufgabenlösungen und die virtuelle Kooperation, und nach jeder Aufgabenbearbeitung besteht die Möglichkeit, die eigene Lösung mit einer Beispiellösung zu vergleichen.

Förderung der Lernkompetenz

In diesem netzbasierten Seminar wird versucht, alle drei Teilkompetenzen der Lernkompetenz zu unterstützen. *Selbststeuerungskompetenz* soll durch eigenverantwortliches Arbeiten der Kleingruppen gefördert werden: Die Gruppen teilen die Arbeit selbst ein, koordinieren die Zusammenarbeit gruppenintern und gehen auch beim Heranziehen und Auswerten von Quellen selbstbestimmt vor.

Die Arbeit in Gruppen ist eine zentrale Komponente des Seminarkonzeptes; sie soll die *Kooperationskompetenz* der Teilnehmer fördern und fordern. Aufgaben und Fälle werden in der Gruppe analysiert, und die Lösungen werden entweder arbeitsteilig erstellt, wobei dieser Prozess koordiniert werden muss, oder es findet eine kollektive Erarbeitung der Lösungen statt. Leistungsziele in diesem Seminar sind also immer Gruppenziele, wobei die Beiträge des Einzelnen in Diskussionsforen ersichtlich sind. Hiermit wird dem Ansatz von Slavin (1998) entsprochen, der davon ausgeht, dass effektives kooperatives Lernen sowohl Gruppenziele als auch eine individuelle Verantwortlichkeit erfordert.

Das Seminar ist eine internetbasierte Veranstaltung, kommuniziert wird über Diskussionsforen und über Email, und es wird im World Wide Web recherchiert. Eine kritische Auseinandersetzung mit den Medien Computer und Internet soll durch die kritische Sichtung von Quellen sowie durch die Selektion und Bewertung von Informationen geübt werden. Ziel ist hierbei, sowohl den Anwendungs- als auch den Reflexionsaspekt der *Medienkompetenz* zu berücksichtigen.

Ein gewisser Grad an Selbststeuerungs-, Kooperations- und Medienkompetenz ist zwar bereits Voraussetzung für eine erfolgreiche Teilnahme an diesem Seminar. Allerdings werden diese Kompetenzen innerhalb des Seminars nicht nur vorausgesetzt, sondern auch gezielt unterstützt: durch eine übersichtliche Seminarstruktur, die eine Überforderung beim selbstgesteuerten Lernen ver-

hindert, durch Hilfestellung der Seminarleitung bei Fragen und Problemen und durch Vorgaben wie Gruppenregeln für die netzbasierte Zusammenarbeit. Letztere scheint durch das Seminarkonzept in sinnvoller Weise gefördert zu werden: In einer Evaluation zweier Semindurchläufe gaben die meisten Seminarteilnehmer/innen an, erste Fertigkeiten zur Kooperation im Netz entwickelt zu haben sowie ein Gespür dafür, worauf es bei der virtuellen Gruppenarbeit ankommt (Reinmann-Rothmeier et al., 2001).

Förderung der Lernmotivation

Der Selbstbestimmungstheorie der Motivation von Deci und Ryan (1993, siehe auch Prenzel, 1996) zufolge wird intrinsische Lernmotivation durch wahrgenommene soziale Eingebundenheit, Autonomieerleben und wahrgenommene Kompetenzunterstützung gefördert. Dem wird im virtuellen Seminar in folgender Weise Rechnung getragen: Die Fälle werden in Gruppen bearbeitet, und es findet eine kontinuierliche Betreuung der Gruppen durch die Seminarleitung statt (Förderung sozialer Eingebundenheit), die Kleingruppen agieren eigenverantwortlich (Autonomieunterstützung), und die Teilnehmer erhalten regelmäßig informatives Feedback für ihre Falllösungen (Kompetenzunterstützung). Das Feedback dient nicht als Druck- oder Kontrollmittel, sondern soll eine Einstellung zum Lernen fördern, in der auch die Selbstevaluation ihre Berechtigung hat. Entsprechend enthält es zwar Hinweise auf Fehler oder Mängel sowie Verbesserungsvorschläge, auf die Benotung einzelner Aussagen wird jedoch verzichtet (Reinmann-Rothmeier et al., 2001).

Welche Schwierigkeiten treten in diesem problemorientierten Seminar auf?

Der Fokus auf Selbststeuerung und Kooperation zieht vor allem zwei Probleme nach sich: Das Phänomen "Autoritätssuche" als Folge des Prinzips der Selbststeuerung und das Phänomen "Trittbrettfahren" als Folge des Prinzips der Kooperation (Reinmann-Rothmeier et al., 2001).

Das Phänomen "Autoritätssuche": Eigenverantwortliches Arbeiten ist nicht jedem vertraut, und manchen fällt es schwer, sich damit anzufreunden. So kam es innerhalb des Seminars vor, dass sich Teilnehmer mehr Lenkung durch eine "Autoritätsperson" wünschten. Was kann man tun, um diesem Wunsch zu entsprechen, ohne den Lernprozess im traditionellen Sinne zu kontrollieren? Im virtuellen Seminar zum Wissensmanagement werden hier folgende Maßnahmen ergriffen (Reinmann-Rothmeier et al., 2001): (1) Die Seminarleitung gibt

bei Bedarf Anregungen und Hilfestellung, damit sich die Studierenden nicht allein gelassen fühlen. (2) Für bestimmte zeitliche Abschnitte ist jeweils ein Gruppenmitglied für die Moderation zuständig. Hierdurch wird Verantwortungsdiffusion vermieden, und es gibt eine – wechselnde – "Autoritätsperson" innerhalb der Gruppe. (3) Eine regelmäßige und zeitnahe Rückmeldung sowohl für die Aufgabenlösungen als auch für die Entwicklung der virtuellen Zusammenarbeit signalisiert Präsenz der Seminarleitung und entspricht dem Wunsch nach einer Einschätzung der eigenen Arbeit durch eine kompetente Person.

Das Phänomen "Trittbrettfahren": Auch im kooperativen Lernen sind viele Lernende nicht geübt. Beim Lernen in Gruppen ergibt sich dadurch häufig das Problem, dass Einzelne sich sehr engagieren, während andere sich wenig um das gemeinsame Ziel kümmern. Dies trat auch im Seminar zum Wissensmanagement auf: Es zeigte sich das Der-Hans-der-machts-dann-eh-Phänomen bzw. dessen Pendant, das Ja-bin-ich-denn-der-Depp-Phänomen (Renkl, Gruber & Mandl, 1996). Um dem Problem des Trittbrettfahrens vorzubeugen, kommen im virtuellen Seminar folgende Prinzipien zum Einsatz (Reinmann-Rothmeier et al., 2001): (1) Inhalte und Aufgaben werden in bestimmten zeitlichen Abständen präsentiert. Für die Aufgabenbearbeitung steht jeweils ein Zeitraum von ca. 2 Wochen zur Verfügung. Eine solche Taktung soll verhindern, dass sich Aufgaben ansammeln, bis sich ein Gruppenmitglied erbarmt und im Eiltempo eine Lösung erarbeitet. (2) Die Taktung ist vor allem im Zusammenhang mit dem Konzept der rotierenden Moderation wirkungsvoll: Jedes Gruppenmitglied ist für einen bestimmten Zeitraum bzw. eine bestimmte Aufgabe für die Moderation verantwortlich und dafür, dass bis zu einem bestimmten Termin eine Gruppenlösung vorliegt. So kann sich kein Teilnehmer aus der Verantwortung stellen, jeder ist mal dran. (3) Vorgegebene Gruppenregeln der Zusammenarbeit liefern eine gemeinsame Verständigungsbasis und erleichtern es, Teilnehmer zur Ordnung zu rufen. (4) Die Gruppen sind aufgefordert, sich Sanktionsmaßnahmen zu überlegen, die bei Trittbrettfahrern zum Einsatz kommen können. Diese werden nicht nur selbstbestimmt entwickelt, sondern auch eigenverantwortlich umgesetzt.

Was ist bei der Implementation des problemorientierten Ansatzes zu beachten?

Bei der Einführung problemorientierter Lehr-Lernformen zur Förderung der Lernkompetenz empfiehlt sich generell ein systemischer Ansatz, da die Implementation sonst leicht an ungünstigen Rahmenbedingungen oder mangelnden Voraussetzungen der Beteiligten scheitert. Es sind daher – neben Prinzipien wie "Einsatz authentischer Fälle" und "Balance von Konstruktion und Instruktion" – einige grundlegende Elemente des Lehr-Lern-Geschehens zu berücksichtigen (Reinmann-Rothmeier & Mandl, 1999):

Curriculum: Innerhalb eines Lehrplans, der aus einer großen Stoffmenge besteht und sich an klassischen Fächerstrukturen orientiert, ist problemorientiertes Lehren und Lernen nur sehr eingeschränkt möglich. Es ist also nicht nur ein methodisches, sondern auch ein inhaltsbezogenes Umdenken erforderlich.

Beurteilungsformen: Der Einsatz des problemorientierten Konzeptes im Unterricht kann nicht unabhängig von Modalitäten der Leistungsbewertung stattfinden. Diese müssen an neue Ansätze angepasst werden, denn sie beeinflussen maßgeblich sowohl die Gestaltung von Lernumgebungen als auch Prioritäten und Verhalten der Lernenden und der Lehrenden im Unterricht.

Die Lernenden: Studien zur Aptitude-Treatment-Interaction (ATI) ergaben, dass Lernende unterschiedlich auf verschiedene Unterrichtsformen reagieren (Cronbach & Snow, 1977; Hasebrook, 1998). Bei der Einführung von neuen Lehrmethoden ist daher darauf zu achten, dass einzelne Schüler nicht durchgehend durch ein bestimmtes Vorgehen benachteiligt werden. Es gilt, Arbeits- und Sozialformen entsprechend zu variieren.

Die Lehrenden: Nicht nur die Lernenden müssen selbstgesteuertes und kooperatives Lernen sowie mediengestützte Arbeitsformen üben; auch die Lehrenden müssen den Umgang mit den neuen Methoden erst lernen. Häufig fehlen Lehrenden eigene Erfahrungen mit innovativen Lehr-Lernansätzen, sie gestalten Unterricht so, wie sie es aus ihrer eigenen Schul- und Hochschulzeit kennen. Um sowohl geeignete Werthaltungen als auch praktische Fähigkeiten zu fördern, müssen neue Konzepte des Lehrens und Lernens in der Lehrerbildung berücksichtigt werden.

Lebenslanges Lernen in der Wissensgesellschaft

In diesem Beitrag wurden Bedingungen für ein effektives und motiviertes lebenslanges Lernen in der Wissensgesellschaft zusammengestellt. Es sind dies: eine sowohl überdauernde als auch situationsspezifische Lernmotivation, ein Vorwissen in zentralen Wissensgebieten unserer Kultur und eine übergeordnete Fähigkeit zum Lernen. Diese fachübergreifende Lernkompetenz wurde unterteilt in die Fähigkeiten zur Selbststeuerung, zur Kooperation und zum reflektierten und verantwortungsbewussten Umgang mit Medien und medienvermittelter Information. Für die Umsetzung einer neuen Lernkultur, die diese Fähigkeiten fordert und fördert und damit lebenslanges Lernen für die Wissensgesellschaft ermöglicht, wurde ein problemorientierter Ansatz empfohlen. Zu den Begriffen "lebenslanges Lernen" und "Wissensgesellschaft" soll hier noch etwas angemerkt werden.

Zum Begriff des lebenslangen Lernens: "Lebenslanges Lernen ist nicht uneingeschränkt erstrebenswert: Es kann auch ... soziale Spannungen verstärken und Spaltungen vertiefen sowie ... für Individuen zur 'lebenslänglichen' Plage werden" (Achtenhagen & Lempert, 2000, S. 16). Dies ist dann wahrscheinlich, wenn es beim Lernen nur um wirtschaftliche Ziele geht und inhaltliche Interessen in den Hintergrund gedrängt werden (Ökonomismus), wenn unkritisch allem Neuen nachgejagt wird und Lernen so oberflächlich und zum Stress wird (Modernismus) oder wenn Lernen als "Auf- und Nachrüstung für einen gnadenlosen Konkurrenzkampf" (Achtenhagen & Lempert, 2000, S. 16) betrieben wird (Sozialdarwinismus).

Lebenslanges Lernen für die Wissensgesellschaft birgt also auch das Risiko sozialer Spannungen und massiver individueller Beanspruchung. Es gilt also, den Begriff des lebenslangen Lernens nicht kontrollierend zu verwenden und zur Verhinderung sozialer Probleme kompensatorische Maßnahmen zu ergreifen. Mögliche Interventionen sind beispielsweise das Mastery Learning, bei dem langsameren Lernenden längere Lernzeiten gewährt werden, oder das Durchführen von Praxisprojekten mit Jugendlichen, denen der Umgang mit theoretischen Konzepten schwer fällt (Achtenhagen & Lempert, 2000).

Zum Begriff der Wissensgesellschaft: "Wissensgesellschaft" bezeichnet eine Gesellschaft, in der Wissen und Lernen immer wichtiger werden. Weniger durchgesetzt haben sich Begriffe wie "Lerngesellschaft" (Europäische Kommission, 1996) und "Bildungsgesellschaft" (Kade, 1992), die sich auf dasselbe Phänomen beziehen. Ein Phänomen unter vielen: Wir leben nicht nur in der "Wissensgesellschaft", wir leben auch in der "Erlebnisgesellschaft" (Schulze, 1992), der "Risikogesellschaft" (Beck, 1986), der "Bürgergesellschaft" (Dahrendorf, 1993), der "postindustriellen Gesellschaft" (Bell, 1973), der

"Single-Gesellschaft" (Hradil, 1995), der "multikulturellen Gesellschaft" (Leggewie, 1993) usw. Je nachdem, welche Aspekte des Zusammenlebens und aktueller Strömungen erfasst werden, gibt es andere Begrifflichkeiten und Schwerpunkte.

Ebenso wie die zunehmende Bedeutung des Wissens ist auch die Förderung des Wissenserwerbs, um die es im vorliegenden Beitrag geht, nur ein Fokus von vielen. Allerdings kommt ihr im Rahmen gesellschaftlicher Weiterentwicklung eine zentrale Funktion zu: Die Bereitschaft und die Fähigkeit zum Lernen prägen in besonderem Maße individuelle Lebenswege sowie das soziale Miteinander.

Literatur

- Achtenhagen, F. & Lempert, W. (2000). Kurzfassung des Berichts und des Programms "Lebenslanges Lernen". In F. Achtenhagen & W. Lempert (Hrsg.), *Lebenslanges Lernen im Beruf – seine Grundlegung im Kindes- und Jugendalter. Band 1: Das Forschungs- und Reformprogramm* (S. 11-18). Opladen: Leske + Budrich.
- Aufenanger, S. (1997). Medienpädagogik und Medienkompetenz – Eine Bestandsaufnahme. In Enquete-Kommission "Zukunft der Medien in Wirtschaft und Gesellschaft, Deutschlands Weg in die Informationsgesellschaft", Deutscher Bundestag (Hrsg.), *Medienkompetenz im Informationszeitalter* (S. 15-22). Bonn: ZV Zeitungs-Verlag Service GmbH.
- Bandura, A. (1982). Self-efficacy mechanism in human agency. *American Psychologist*, 37 (2), 122-147.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman.
- Baumert, H. (2000). Lebenslanges Lernen und internationale Dauerbeobachtung der Ergebnisse von institutionalisierten Bildungsprozessen. In F. Achtenhagen & W. Lempert (Hrsg.), *Lebenslanges Lernen im Beruf – seine Grundlegung im Kindes- und Jugendalter. Band 5: Erziehungstheorie und Bildungsforschung* (S. 121-127). Opladen: Leske + Budrich.
- Beck, U. (1986). *Risikogesellschaft. Auf dem Weg in eine andere Moderne*. Frankfurt/M.: Suhrkamp.
- Bell, D. (1973). *The coming of post-industrial society*. New York: Basic Books.
- Bergmann, B. (2001). Berufliche Kompetenzentwicklung. In R. K. Silbereisen & M. Reitzle (Hrsg.), *Psychologie 2000* (S. 530-540). Lengerich: Pabst Science Publishers.
- Berkel, K. (1999). *Konflikttraining. Konflikte verstehen, analysieren, bewältigen* (6., durchges. Aufl.). Heidelberg: Sauer.
- Chomsky, N. (1980). Rules and representations. *The Behavioral and Brain Sciences*, 3, 1-61.
- Collins, A., Brown, J. S. & Newman, S. E. (1989). Cognitive Apprenticeship: Teaching the crafts of reading, writing, and mathematics. In L. B. Resnick (Ed.), *Knowing, learning, and instruction* (pp. 453-494). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Cronbach, L. J. & Snow, R. E. (1977). *Aptitudes and instructional methods: A handbook for research on interactions*. New York: Irvington.
- Dahrendorf, R. (1993). Die Zukunft der Bürgergesellschaft. In B. Guggenberger & K. Hansen (Hrsg.), *Die Mitte* (S. 74-83). Opladen: Westdeutscher Verlag.

- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (1993). Die Selbstbestimmungstheorie der Motivation und ihre Bedeutung für die Pädagogik. *Zeitschrift für Pädagogik*, 21, 123-238.
- Deutsches Institut für Erwachsenenbildung. (Hrsg.). (1999). *Lernen für die Zukunft. Nationales Confinitea V Follow-up Deutschland*. Bonn: Bundesministerium für Bildung und Forschung.
- Djakow, I. N., Petrowski, N. W. & Rudik, P. A. (1927). *Psychologie des Schachspiels*. Berlin: De Gruyter.
- Dooling, D. J. & Lachman, R. (1971). Effects of comprehension on retention of prose. *Journal of Experimental Psychology*, 88, 216-222.
- Dweck, C. S. & Leggett, E. L. (1988). A social-cognitive approach to motivation and personality. *Psychological Review*, 95, 256-273.
- Erpenbeck, J. (1997). Selbstgesteuertes, selbstorganisiertes Lernen. In Arbeitsgemeinschaft Qualifikations-Entwicklungs-Management (Hrsg.), *Kompetenzentwicklung '97: Berufliche Weiterbildung in der Transformation – Fakten und Visionen* (S. 309-316). Münster: Waxmann.
- Europäische Kommission. (1996). *Teaching and Learning: Towards the learning society*. Office for Official Publication: Luxembourg.
- Fischer, F. & Mandl, H. (2002). Lehren und Lernen mit neuen Medien. In R. Tippelt (Hrsg.), *Handbuch der Bildungsforschung*. Opladen: Leske + Budrich.
- Friedrich, H. F. & Mandl, H. (1997). Analyse und Förderung selbstgesteuerten Lernens. In F. E. Weinert & H. Mandl (Hrsg.), *Enzyklopädie der Psychologie: Themenbereich D Praxisgebiete, Serie I Pädagogische Psychologie, Band 4 Psychologie der Erwachsenenbildung* (S. 237-293). Göttingen: Hogrefe.
- Frieling, E. (2000). Kompetenzentwicklung – ein urwüchsiger Prozess? In Arbeitsgemeinschaft Qualifikations-Entwicklungs-Management (Hrsg.), *Flexibilität und Kompetenz: Schaffen flexible Unternehmen flexible Mitarbeiter?* (S. 11-20). Münster: Waxmann.
- Frühwald, W. (1996). *Die Informatisierung des Wissens*. Stuttgart: Alcatel SEL Stiftung.
- Gelman, R. & Greeno, J. G. (1989). On the nature of competence: Principles for understanding in a domain. In L. B. Resnick (Ed.), *Knowing, learning, and instruction* (pp. 125-186). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Glasl, F. (1994). *Konfliktmanagement. Ein Handbuch zur Diagnose und Behandlung von Konflikten für Organisationen und ihre Berater*. Band 2 Organisationsentwicklung in der Praxis (4., unveränd. Aufl.). Stuttgart: Verlag Freies Geistesleben.
- Glötz, P. (2001). Medienkompetenz als Schlüsselqualifikation. In I. Hamm (Hrsg.), *Medienkompetenz* (S. 16-37). Gütersloh: Bertelsmann Stiftung.

- Gräsel, C. (2000). *Ökologische Kompetenz: Analyse und Förderung*. Unveröffentlichte Habilitationsschrift. Ludwig-Maximilians-Universität München.
- Gräsel, C. & Mandl, H. (1993). Förderung des Erwerbs diagnostischer Strategien in fallbasierten Lernumgebungen. *Unterrichtswissenschaft*, 25, 4-18.
- Greeno, J. G., Riley, M. S. & Gelman, R. (1984). Conceptual competence and children's counting. *Cognitive Psychology*, 16, 94-143.
- Gruber, H. & Mandl, H. (1996a). Das Entstehen von Expertise. In J. Hoffmann & W. Kintsch (Hrsg.), *Enzyklopädie der Psychologie: Themenbereich C Theorie und Forschung, Serie II Kognition, Band 7 Lernen* (S. 583-615). Göttingen: Hogrefe.
- Gruber, H. & Mandl, H. (1996b). Expertise und Erfahrung. In H. Gruber & A. Ziegler (Hrsg.), *Expertiseforschung* (S. 18-34). Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Hamm, I. (2001). Einleitung. In I. Hamm (Hrsg.), *Medienkompetenz* (S. 8-15). Gütersloh: Bertelsmann Stiftung.
- Harter, S. (1981). A new self-report scale of intrinsic versus extrinsic orientation in the classroom: Motivational and informational components. *Developmental Psychology*, 17, 300-312.
- Hasebrook, J. (1998). Aptitude-Treatment-Interaktion (ATI). In D. H. Rost (Hrsg.), *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie* (S. 10-13). Weinheim: Beltz PVU.
- Heckhausen, H. (1989). *Motivation und Handeln*. Berlin: Springer.
- Henninger, M. (1999). *Die Förderung sprachlich-kommunikativen Handelns: Konzeption und Untersuchung einer konstruktivistischen Lernumgebung*. Unveröffentlichte Habilitationsschrift. Ludwig-Maximilians-Universität München.
- Henninger, M., Mandl, H. & Law, L.-C. (2001). Training der Reflexion. In K. J. Klauer (Hrsg.), *Handbuch Kognitives Training* (2., überarb. und erw. Ausgabe; S. 235-260). Göttingen: Hogrefe.
- Hradil, S. (1995). *Die "Single-Gesellschaft"*. München: Beck.
- Kade, J. (1992). Die Bildung der Gesellschaft: Aussichten beim Übergang in die Bildungsgesellschaft. *Sozialwissenschaftliche Literaturreisenschau*, 24, 67-79.
- Kail, R. & Pellegrino, J. W. (1989). *Menschliche Intelligenz* (2. Aufl.). Heidelberg: Spektrum der Wissenschaft.
- Köller, O. & Schiefele, U. (1998). Zielorientierung. In D. H. Rost (Hrsg.), *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie* (S. 585-588). Weinheim: Beltz PVU.
- Krapp, A. (1993). Die Psychologie der Lernmotivation. *Zeitschrift für Pädagogik*, 39 (1), 187-206.
- Krapp, A. (1999). Intrinsische Lernmotivation und Interesse: Forschungsansätze und konzeptuelle Überlegungen. *Zeitschrift für Pädagogik*, 45 (3), 387-406.

- Krapp, A. (2000). Individuelle Interessen als Bedingung lebenslangen Lernens. In F. Achtenhagen & W. Lempert (Hrsg.), *Lebenslanges Lernen im Beruf – seine Grundlegung im Kindes- und Jugendalter. Band 3: Psychologische Theorie, Empirie und Therapie* (S. 54-75). Opladen: Leske + Budrich.
- Lave, J. & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Leggewie, C. (1993). *Multi Kulti: Spielregeln für die Vielvölkerrepublik*. Berlin: Rotbuch.
- Leggewie, C. (1996, September). *Netizens oder: Der gut informierte Bürger heute. Ein neuer Strukturwandel der Öffentlichkeit?* Vortrag am 9. September 1996 in Petersburg bei Bonn anlässlich der Konferenz "Macht Information".
- Leutner, D. (1992). *Adaptive Lehrsysteme. Instruktionspsychologische Grundlagen und experimentelle Analysen*. Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- Mandl, H., Friedrich, H. F. & Hron, A. (1986). Psychologie des Wissenserwerbs. In B. Weidenmann, A. Krapp, M. Hofer, G. L. Huber & H. Mandl (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie* (S. 143-218). München: Urban & Schwarzenberg.
- Mandl, H. & Reinmann-Rothmeier, G. (1998). Auf dem Weg zu einer neuen Kultur des Lehrens und Lernens. In G. Dörr & K. L. Jüngst (Hrsg.), *Lernen mit Medien: Ergebnisse und Perspektiven zu medial vermittelten Lehr- und Lernprozessen* (S. 193-222). Weinheim: Juventa Verlag.
- McCombs, B. L. & Marzano, R. J. (1990). Putting the self in self-regulated learning: The self as agent in integrating will and skill. *Educational Psychologist*, 25, 51-69.
- Nicholls, J. G. (1984). Achievement motivation: Conceptions of ability, subjective experience, task choice, and performance. *Psychological Review*, 91, 328-346.
- Pintrich, P. R. & DeGroot, E. V. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, 82, 33-40.
- Posner, M. I. (1988). Introduction: What is it to be an expert? In M. T. H. Chi, R. Glaser & M. J. Farr (Eds.), *The nature of expertise* (pp. xxix-xxxvi). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

- Prenzel, M. (1996). Bedingungen für selbstbestimmt motiviertes und interessiertes Lernen im Studium. In J. Lompscher & H. Mandl (Hrsg.), *Lehr- und Lernprobleme im Studium: Bedingungen und Veränderungsmöglichkeiten* (S. 11-22). Bern: Huber.
- Reinmann-Rothmeier, G. & Mandl, H. (1998). Wissensvermittlung: Ansätze zur Förderung des Wissenserwerbs. In F. Klix & H. Spada (Hrsg.), *Enzyklopädie der Psychologie: Themenbereich C Theorie und Forschung, Serie II Kognition, Band 6 Wissen* (S. 457-500). Göttingen: Hogrefe.
- Reinmann-Rothmeier, G. & Mandl, H. (1999). Implementation konstruktivistischer Lernumgebungen – Revolutionärer Wandel oder evolutionäre Veränderung? In H.-E. Renk (Hrsg.), *Lernen und Leben aus der Welt im Kopf* (S. 61-78). Neuwied: Luchterhand.
- Reinmann-Rothmeier, G. & Mandl, H. (2001). Unterrichten und Lernumgebungen gestalten. In A. Krapp & B. Weidenmann (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie* (4., vollst. überarb. Aufl.; S. 601-646). Weinheim: Beltz PVU.
- Reinmann-Rothmeier, G., Mandl, H., Nistor, N., Neubauer, A., Erlach, C., Weinberger, A. & Lerche, T. (2001). Evaluation virtueller Seminare in Schule und Hochschule. In G. Reinmann-Rothmeier & H. Mandl (Hrsg.), *Virtuelle Seminare in Hochschule und Weiterbildung: drei Beispiele aus der Praxis* (S. 131-150). Bern: Huber.
- Reinmann-Rothmeier, G., Nistor, N. & Mandl, H. (2001). Ein virtuelles Hochschulseminar zur Einführung in das Wissensmanagement. In G. Reinmann-Rothmeier & H. Mandl (Hrsg.), *Virtuelle Seminare in Hochschule und Weiterbildung: drei Beispiele aus der Praxis* (S. 27-67). Bern: Huber.
- Reinmann-Rothmeier, G. & Vohle, F. (in Druck). Wissensgesellschaft – welche Herausforderungen kommen auf uns zu? Die Rolle der Bildung in der Wissensgesellschaft. In E. Baacke, S. Frech & G. Ruprecht (Hrsg.), *Multi-mediale Lernwelten. Herausforderungen für die politische Bildung*. Landeszentrale Politische Bildung Baden-Württemberg.
- Reiserer, M. & Mandl, H. (2002). Individuelle Bedingungen lebensbegleitenden Lernens. In R. Oerter & L. Montada (Hrsg.), *Entwicklungspsychologie* (5. Aufl.). Weinheim: Beltz PVU.
- Renkl, A., Gruber, H. & Mandl, H. (1996). Kooperatives problemorientiertes Lernen in der Hochschule. In J. Lompscher & H. Mandl (Hrsg.), *Lehr- und Lernprobleme im Studium: Bedingungen und Veränderungsmöglichkeiten* (S. 131-147). Bern: Huber.
- Rogers, C. R. (1983). *Freedom to learn for the 80's*. Columbus, OH: CE Merrill.
- Rogers, C. R. (1988). *Therapeut und Klient. Grundlagen der Gesprächspsychotherapie*. Frankfurt/M.: Fischer.

- Schiefele, U., Krapp, A. & Schreyer, I. (1993). Metaanalyse des Zusammenhangs von Interesse und schulischer Leistung. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 25, 120-148.
- Schiefele, U. & Schreyer, I. (1994). Intrinsische Lernmotivation und Lernen: Ein Überblick zu Ergebnissen der Forschung. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 8 (1), 1-13.
- Schulze, G. (1992). *Die Erlebnisgesellschaft*. Frankfurt/M.: Campus.
- Schulz von Thun, F. (1981). *Miteinander reden I: Störungen und Klärungen. Psychologie der zwischenmenschlichen Kommunikation*. Reinbek: Rowohlt.
- Shuell, T. J. (1986). Cognitive conceptions of learning. *Review of Educational Research*, 56 (4), 411-436.
- Simons, P. R. J. (1992). Lernen, selbständig zu lernen – ein Rahmenmodell. In H. Mandl & H. F. Friedrich (Hrsg.), *Lern- und Denkstrategien. Analyse und Intervention* (S. 251-264). Göttingen: Hogrefe.
- Slavin, R. E. (1998). Research on cooperative learning and achievement: A quarter century of research. In Fachgruppe Pädagogische Psychologie in der Deutschen Gesellschaft für Psychologie e.V. (Hrsg.), *Newsletter 1/1998* (S. 13-45). Landau: Verlag Empirische Pädagogik.
- Spada, H., Caspar, F. & Rummel, N. (2000). *Netzbasiertes kooperatives Lernen mit Musterfällen und Fallaufgaben bei komplementärer Expertise* (Research Report 141). Universität Freiburg, Institut für Psychologie.
- Stadelhofer, C. (1999). Selbstgesteuertes Lernen und Neue Kommunikationstechnologien. In G. Dohmen (Hrsg.), *Weiterbildungsinstitutionen, Medien, Lernumwelten* (S. 147-208). Bonn: Bundesministerium für Bildung und Forschung.
- Steiner, G. (2001). Lernen und Wissenserwerb. In A. Krapp & B. Weidenmann (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie* (4. vollst. überarb. Aufl.; S. 137-205). Weinheim: Beltz PVU.
- Stock, J., Wolff, H., Mohr, H. & Thietke, J. (1998). *Delphi-Befragung 1996/1998. Potentiale und Dimensionen der Wissensgesellschaft – Auswirkungen auf Bildungsprozesse und Bildungsstrukturen – Endbericht*. Basel: Prognos.
- Weinert, F. E. (1982). Selbstgesteuertes Lernen als Voraussetzung, Methode und Ziel des Unterrichts. *Unterrichtswissenschaft*, 10, 99-110.
- Weinert, F. E. (1999). *Concepts of competence*. Contribution within the OECD project Definition and Selection of Competencies: Theoretical and Conceptual Foundations (DeSeCo). München: Max Planck Institute for Psychological Research.
- White, R. W. (1959). Motivation reconsidered: The concept of competence. *Psychological Review*, 66, 297-333.

- Wild, E., Hofer, M. & Pekrun, R. (2001). Psychologie des Lernalers. In A. Krapp & B. Weidenmann (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie* (4. vollst. überarb. Aufl.; S. 207-270). Weinheim: Beltz PVU.
- Wild, K.-P., Schiefele, U. & Winteler, A. (1992). *LIST. Ein Verfahren zur Erfassung von Lernstrategien im Studium* (Gelbe Reihe: Arbeiten zur Empirischen Pädagogik und Pädagogischen Psychologie Nr. 20). München: Universität der Bundeswehr, Institut für Erziehungswissenschaft und Pädagogische Psychologie.