

**Heinz Mandl und Birgitta Kopp**

Blended Learning:  
Forschungsfragen und Perspektiven

Februar 2006



Mandl, H. & Kopp, B. (2006). *Blended Learning: Forschungsfragen und Perspektiven* (Forschungsbericht Nr. 182). München: Ludwig-Maximilians-Universität, Department Psychologie, Institut für Pädagogische Psychologie.

Forschungsbericht Nr. 182, Februar 2006

ISSN 1614-6328 (Printversion)  
ISSN 1614-6336 (Internetversion)

Prof. Dr. Heinz Mandl  
Dr. Birgitta Kopp  
Ludwig-Maximilians-Universität München  
Department Psychologie  
Leopoldstraße 13  
D-80802 München  
E-Mail: mandl@edupsy.uni-muenchen.de  
E-Mail: koppb@edupsy.uni-muenchen.de

Blended Learning:  
Forschungsfragen und Perspektiven

Heinz Mandl und Birgitta Kopp

Forschungsbericht Nr. 182

Februar 2006

Ludwig-Maximilians-Universität München  
Department Psychologie  
Institut für Pädagogische Psychologie  
Lehrstuhl Prof. Dr. Heinz Mandl

## Zusammenfassung

In Schule, Hochschule, Fort- und Weiterbildung etablierten sich in den letzten Jahren zusätzlich zu traditionellen Lehr-Lern-Formen virtuelle E-Learning-Angebote. Die damit verbundenen hohen Erwartungen z. B. des flexiblen Lernens konnten bislang jedoch nicht erfüllt werden. Daher rückte zunehmend das „Blended Learning“ in den Mittelpunkt der Betrachtung. Dieses wurde begrifflich bisher wenig differenziert dargelegt und in der Forschung kaum berücksichtigt. Der vorliegende Beitrag definiert Blended Learning daher als die Variation von Präsenzphasen und virtuellen Phasen in einer Lernumgebung, um die Vorteile beider Lehr-Lern-Formen für eine optimale Wissensvermittlung zu nutzen. In einem zweiten Punkt wird auf die Darstellung einer gemäßigt konstruktivistischen Lehr-Lern-Auffassung eingegangen, die dem didaktischen Konzept für Blended Learning Szenarien zugrunde liegen sollte. Schließlich werden in einem letzten Punkt fünf Forschungsperspektiven aufgezeigt: Evaluationsforschung, Feldforschung, experimentelle Forschung, Design-Based Research-Ansatz und integrativer Forschungsansatz.

Die Evaluationsforschung versucht, den Nutzen und Wert von Lernumgebungen meist mit Hilfe von Fragebogenuntersuchungen zu untersuchen. Solche Forschung kann in einem „blended“ Hochschulseminar erfolgen.

In der Feldforschung generiert der Forscher Daten, indem er sich nahtlos in das Forschungsfeld eingliedert. Weiterbildungsmaßnahmen, die mit Hilfe von Blended Learning umgesetzt werden, eignen sich in diesem Kontext.

Experimentelle Forschung untersucht den Einfluss verschiedener Variationen einer Lernumgebung auf das Lernen in einem kontrollierten Setting. Experimente, die in einem Blended Learning Szenario den Einfluss der Strukturierung des Computers auf den Wissenserwerb untersuchen, sind hier denkbar.

Der Design-Based Research-Ansatz hat zum Ziel, Lernumgebungen im praktischen Kontext zu gestalten, um daraus Ergebnisse für die Theorieentwicklung zu gewinnen. Schulentwicklungsmaßnahmen zum Blended Learning können hier Forschungsgegenstand sein.

Der integrative Forschungsansatz betrachtet die Wechselwirkung zwischen Theorie und Praxis. Blended Learning Szenarien werden hier sowohl im Experiment als auch in der Praxis untersucht, wie z. B. die Statistikausbildung von Pädagogen.

**Schlüsselbegriffe:** Blended Learning, Evaluationsforschung, Feldforschung, experimentelle Forschung, Design-Based Research-Ansatz, integrativer Forschungsansatz

**Abstract**

In recent years, a new kind of virtual learning has established itself in schools, universities and further education additionally to traditional forms of teaching and learning. But so far, it could not meet the high expectations like for example demands for flexible learning and it is therefore that blended learning became increasingly important. This term, however, has not yet been defined differentiatedly enough and has hardly been considered by research so far. The survey presented here defines blended learning as a variation of face-to-face phases and virtual phases of a learning environment, which uses the advantages of both of these kinds of teaching and learning for an optimal knowledge acquisition. Furthermore, the survey expounds a moderate constructivist approach of teaching and learning ideally forming the theoretical basis of a didactic concept of blended learning scenarios. Finally, five research perspectives on blended learning are specified: Evaluation research, field research, experimental research, Design-Based Research and an integrative research approach.

Evaluation research tries to investigate the use and effects of learning environments mainly by working with questionnaires. Such research can be carried out in university seminars which have a "blended" didactical concept.

In field research the researcher generates data by incorporating himself into this field of research. Suitable in this context is further education realized with blended learning.

Experimental research investigates the influence of different learning environments on learning in a controlled setting. Experiments which in a blended learning scenario investigate the effect of the structuring of the computer on knowledge acquisition could be part of such research.

Design-Based Research aims at designing learning environments in a practical context in order to get results for the development of new theories. Educational reforms related to blended learning can be an adequate object of such research.

The integrative research approach studies the interdependency between theory and practice. Blended learning scenarios are investigated in an experimental setting as well as in practice like for example the education of pedagogues in statistics.

**Key words:** Blended Learning, Evaluation research, field research, experimental research, Design-Based Research, integrative research

## **BLENDED LEARNING: FORSCHUNGSFRAGEN UND PERSPEKTIVEN**

In Schule, Hochschule, Fort- und Weiterbildung etablierten sich in den letzten Jahren zusätzlich zu traditionellen Lehr-Lern-Formen virtuelle E-Learning-Angebote. Mit dem Einsatz von E-Learning wurden große Erwartungen verbunden, die von Möglichkeiten des flexiblen Lernens, der Zeitersparnis bis hin zu Kostenersparnis reichten (Mandl & Winkler, 2004). So wurde davon ausgegangen, dass 2005 über 50 Prozent der Studierenden in virtuellen Universitäten eingeschrieben sein werden (Encarnacao, Leithold & Reuter, 1999). Die Annahmen trafen bislang nicht zu. Gründe dafür liegen zum einen in der gleichermaßen geringen Akzeptanz von E-Learning bei Lehrenden und Lernenden, zum anderen in der nachhaltigen Pflege und Erneuerung solcher Angebote, die mit großem finanziellen und personellen Aufwand verbunden sind. Abgesehen davon sind manche Lehr-Lern-Inhalte auch nicht geeignet, virtuell aufbereitet zu werden.

Ausgehend von diesen Gegebenheiten rückte zunehmend das so genannte Blended Learning in den Mittelpunkt der Betrachtung. Der Begriff wird in der Praxis seither verwendet, ohne ihn genau zu definieren. In der Forschung wird er erst in Ansätzen aufgegriffen. Im vorliegenden Beitrag soll daher zunächst versucht werden, den Begriff „Blended Learning“ näher zu definieren, bevor Forschungsperspektiven aufgezeigt werden. Diese basieren auf einer gemäßigt konstruktivistischen Lehr-Lern-Auffassung, die vorab erläutert wird.

### **1 Begriffliche Differenzierung**

Um den Begriff des „Blended Learning“ zu veranschaulichen, werden zwei Beispiele für Blended Learning-Szenarien vorgestellt:

#### **Beispiel 1: Medienpädagogik in Wissenschaft und Praxis** (Reinmann-Rothmeier, 2003)

Im Rahmen des Studiums der Medienpädagogik wurde eine semi-virtuelle Vorlesung entwickelt, die sich aus fünf Themenblöcken zusammensetzte: Medienforschung, Medienkompetenz, Medien und Lernen, Medien und Organisation, Medien und Qualität. Inhalte dieser fünf Themenschwerpunkte wurden alle vierzehn Tage in einer traditionellen Präsenzvorlesung behandelt und in einer CD-ROM zur selbst gesteuerten Vor- und Nachbereitung sowie insbesondere zur Vertiefung des Gelernten aufbereitet. Sie umfasste neben den über Hypertext aufbereiteten Inhalten zusätzlich Aufgabenstellungen, die regelmäßig individuell und kooperativ bearbeitet werden mussten. Um die

Lösungen den Studierenden sowie dem Dozenten zu kommunizieren, stand ein Online-Element zur Verfügung (BSCW), das der Diskussion, dem Stellen von Fragen bei Unklarheiten, der Interaktion zwischen den Studierenden, aber auch zwischen Studierenden und Dozenten diene. Damit umfasste die semi-virtuelle Vorlesung drei Elemente (siehe Abbildung 1): die Präsenzvorlesung, in der wichtige Inhalte vermittelt wurden, eine CD-ROM, die der selbst gesteuerten Wissensvertiefung diene, ein Online-Tool zur Kommunikation und kooperativen Aufgabenbearbeitung.

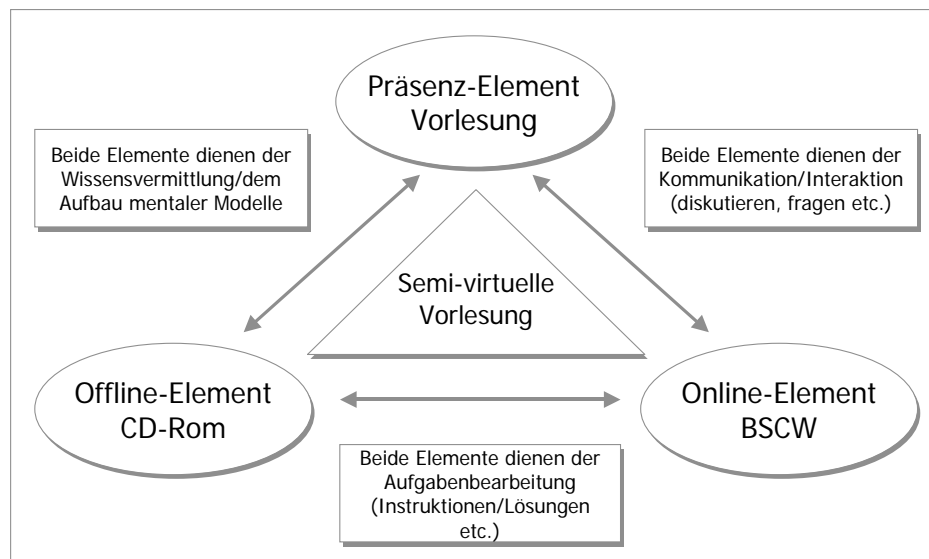


Abbildung 1: Beispiel Aufbau Medienpädagogik (Reinmann-Rothmeier, 2003).

**Beispiel 2: Knowledge Master** (Winkler & Mandl, 2003)

Das Weiterbildungsprogramm Knowledge Master wurde als Kooperation zwischen der Ludwig-Maximilians-Universität München und Siemens Qualifizierung und Training konzipiert. Von den Lehrstühlen für Pädagogische Psychologie, Betriebswirtschaftslehre und Informatik der LMU entwickelt, richtete sich das Angebot an Studierende und Praktiker gleichermaßen. Es wurden Inhalte in den Bereichen Wissenskommunikation und Wissensmanagement-Tools vermittelt, die über eine internetbasierte Plattform, dem Knowledge Map, aufbereitet wurden. Diese ermöglichte auch die virtuelle Kommunikation und Zusammenarbeit der Teilnehmenden. Das Lehr-Lern-Angebot bestand aus drei virtuell vermittelten Modulen (siehe Abbildung 2): Basismodul, Modul Wissenskommunikation, Modul Wissensmanagement-Tools. Vor und nach jedem Modul fanden fast immer Präsenztreffen statt. Somit bot sich den Teilnehmenden die Gelegenheit, sich inhaltlich auszutauschen, die Inhalte zu diskutieren und darüber zu reflektieren. Auch die virtuelle Zusammenarbeit sollte dadurch verbessert werden. Die Module wurden von Transferphasen unterbrochen, in denen die Teilnehmenden die Möglichkeit hatten, das Gelernte unter Anleitung

erneut zu durchdenken und in der Praxis in eigenen Wissensmanagement-Projekten auszuprobieren. Ein virtueller Austausch mit den anderen Teilnehmenden sollte in dem Kontext ebenso stattfinden. Am Ende des Seminars konnten die Teilnehmenden Mitglieder einer Community über Wissensmanagement werden.

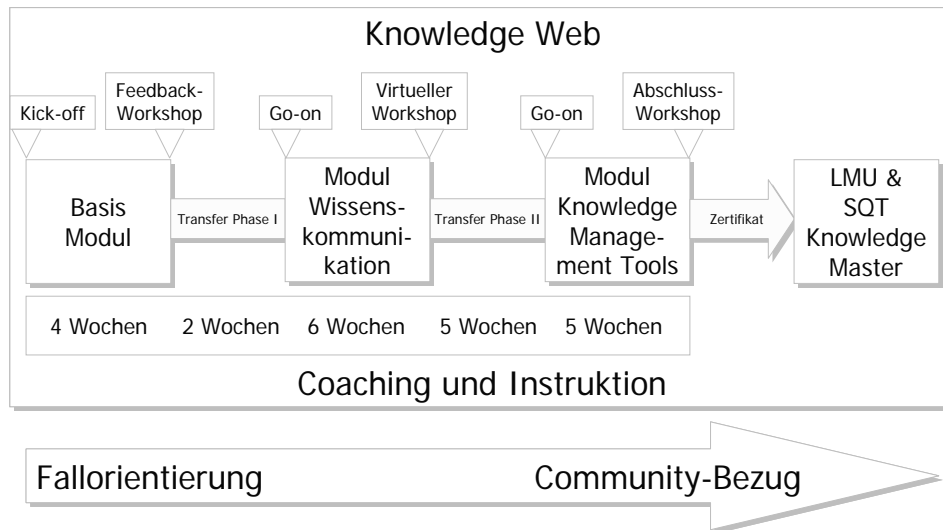


Abbildung 2: Beispiel Aufbau Knowledge Master (Winkler & Mandl, 2003).

Das Konzept des Blended Learning besteht in beiden Beispielen darin, dass sich Präsenzphasen und E-Learning-Phasen abwechseln. Dienen die Präsenztreffen dem Kennenlernen, der Wissensvertiefung durch Vorträge, kooperativen Diskussionen und dem Erfahrungsaustausch, so fokussieren die E-Learning-Phasen den Wissenserwerb durch selbst gesteuertes individuelles und kooperatives Lernen. Diese Konzeption entspricht der häufigsten Definition von Blended Learning als Lehrmethode, bei der die Vorteile von Präsenzveranstaltungen und virtuellem bzw. Online-Lernen auf der Basis neuer Informations- und Kommunikationsmedien systematisch eingesetzt werden (Kerres, de Witt & Stratmann, 2002). Auf diese Weise werden die sozialen Aspekte des gemeinsamen Lernens mit der Effektivität und Flexibilität von elektronischen Lernformen verbunden. „Blended“ wird dabei mit „vermengt“, „vermischt“, „integriert“, „hybrid“, „ineinander übergehend“ oder „verschnitten“ übersetzt. Die Übersetzungen zeigen zweierlei: zum einen gibt es keinen deutschen Begriff, der „blended“ adäquat abbilden kann, zum anderen liegt ihnen jedoch ein gemeinsames zentrales Prinzip zugrunde. Dieses umfasst die Prämisse, dass Blended Learning nicht per se vorteilhaft ist, sondern dass es im Rahmen eines didaktischen Konzepts zu betrachten ist, in dem verschiedene Elemente methodischer und medialer Aufbereitung miteinander kombiniert werden, um so größtmögliche Qualität und Effizienz des Lehr-Lern-Angebots herzustellen (Kerres & Jechle, 2002). Diese Kombination von Präsenz- und E-



Learning-Phasen kann unterschiedlich konzipiert sein (Mandl & Winkler, 2004). So kann zu Beginn eines Lernangebots ein Präsenztreffen stehen, bei dem sich alle Teilnehmer kennen lernen, an das eine E-Learning-Phase anschließt. Auch die umgekehrte Reihenfolge ist denkbar: Es kann notwendig sein, dass sich die Teilnehmenden bereits vor einem Face-to-face-Treffen virtuell mit Inhalten auseinandersetzen, auf denen die inhaltliche Diskussion schließlich im Präsenztreffen aufbaut.

Bislang wurde der Schwerpunkt sehr stark auf die Integration von Präsenz- und Online-Phasen gelegt. Blended Learning bedeutet aber auch, dass die zu vermittelnden Lerninhalte auf verschiedene Medien und Methoden verteilt werden (Arnold, Kilian, Thillosen & Zimmer, 2004). Wichtig ist, dass die einzelnen Komponenten beim Blended Learning nicht nebeneinander stehen, sondern integriert und in ein soziales Umfeld eingebettet werden.

Problematisch am Begriff „Blended Learning“ ist seine Uneindeutigkeit. So nennen Oliver und Trigwell (2005) sieben verschiedene Aspekte, die miteinander verbunden werden können:

- (1) *E-Learning mit traditionellem Lernen*: Hier stellt sich das Problem einer konkreten und genauen Abgrenzung. Was bedeuten E-Learning und traditionelles Lernen?
- (2) *Online-Lernen mit Face-to-face-Lernen*: Dem Internet wird in dieser Definition eine bestimmte Funktion zugesprochen, die es eigentlich erst gewinnt, wenn es das Lernen auch wirklich mediiert. Da es aus lerntheoretischer Sicht nicht nur einen Weg gibt, effektiv zu lernen, muss der Lehrende solche Lernangebote machen, die beim Lernenden zentrale Lernprozesse in Gang setzen. Dies verlangt ein großes Repertoire an unterschiedlichen Methoden.
- (3) *Verschiedene Medien*: Da in allen Lernkontexten unterschiedliche Medien zum Einsatz kommen, kann das wenig zu einer konkreten Definition von „Blended Learning“ beitragen.
- (4) *Verschiedene Kontexte*: Auch diese Unterscheidung trifft auf das Lernen per se zu, sodass es als Definitionsmerkmal für Blended Learning ungeeignet erscheint.
- (5) *Verschiedene Lerntheorien*: Eine Vermischung verschiedener Lerntheorien als Definitionsmerkmal von Blended Learning erscheint ebenfalls nicht möglich, sondern lediglich inkonsequent.
- (6) *Verschiedene Lernziele*: Problematisch ist, dass die Ziele des Lehrenden häufig nicht damit übereinstimmen, was der Lernende im Endeffekt erwirbt. Das hängt jedoch stärker mit der Gestaltung als mit einer „Vermischung“ zusammen.

- (7) *Verschiedene pädagogische Ansätze*: Auch diese Begrifflichkeit erscheint problematisch, da jede Lernumgebung unterschiedliche pädagogische Ansätze vermengt.

Insgesamt betrachtet ist der Begriff „Blended Learning“ schlecht definiert und wird häufig inkonsistent verwendet (Oliver & Trigwell, 2005). Daher muss eine stärkere Fokussierung auf die Wahrnehmung des Lernenden stattfinden. Von ihm hängt es ab, ob das jeweilige Lernszenario als „blended“ betrachtet wird. Das kann am besten mit „Variation“ in Verbindung gebracht werden und bedeutet konkret, dass die Lernenden in einer Blended-Lernumgebung die Variationen bzw. die Wechsel erfahren und erkennen müssen. Die Variationen stimulieren dabei das Lernen; kritische Aspekte können im Wechsel des Lerngegenstandes besser erkannt werden. So ist es notwendig, dass dem Lernenden verschiedene Zugangsweisen zum Lerngegenstand ermöglicht werden. Das kann z. B. über das Lesen eines Buches, das Anschauen eines Videos oder die Teilnahme an einer Exkursion geschehen. Wichtig ist, den Lernenden selbst in den Mittelpunkt der Betrachtung zu rücken. Und dies impliziert eine andere Auffassung von Lernen.

## **2 Didaktische Konzeption von Blended Learning-Szenarien**

Um Blended Learning-Szenarien didaktisch auf den Lernenden hin zu konzipieren, ist eine konstruktivistische Auffassung von Lernen wichtig. Darin wird angenommen, dass Wissen nicht von einer Person zu einer anderen „eins zu eins“ weitergereicht werden kann (Mandl, Gruber & Renkl, 2002), sondern selbstständig und aktiv in einem Handlungskontext erworben werden muss. Dabei werden der Lernprozess und die dafür notwendigen Voraussetzungen in den Mittelpunkt der Betrachtung gerückt. Der Lernprozess besteht aus sechs zentralen Merkmalen (Reinmann-Rothmeier & Mandl, 2001):

- *Lernen ist ein aktiver Konstruktionsprozess*. Wissen kann nur über eine selbstständige und eigenaktive Beteiligung des Lernenden im Lernprozess erworben werden.
- *Lernen ist ein konstruktiver Prozess*. Wissen kann nur erworben und genutzt werden, wenn es in die bereits vorhandenen Wissensstrukturen eingebaut und auf der Basis von Vorwissen und Erfahrungen interpretiert wird.
- *Lernen ist ein emotionaler Prozess*. Für den Wissenserwerb ist es zentral, dass die Lernenden während des Lernprozesses positive Emotionen wie Freude empfinden. Für das Lernen als hinderlich erweisen sich vor allem Angst und Stress.

- *Lernen ist ein selbst gesteuerter Prozess.* Die Auseinandersetzung mit einem Inhalt erfordert vom Lernenden die Planung, Kontrolle und Überwachung des eigenen Lernprozesses.
- *Lernen ist ein sozialer Prozess.* Wissenserwerb findet in der Interaktion mit anderen statt.
- *Lernen ist ein situativer Prozess.* Der Erwerb von Wissen ist an einen spezifischen Kontext oder an eine Situation gebunden, da dieses stets kontextuelle und situative Bezüge aufweist.

Die konstruktivistische Auffassung liegt auch dem problemorientierten Lernen zugrunde. Allerdings integriert dieses zudem instruktionale Aspekte. Die Balance zwischen Instruktion und Konstruktion (Linn, 1990) in Abhängigkeit von den Lernvoraussetzungen und dem Lerngegenstand stellt darin die zentrale Forderung dar (siehe Abbildung 3). Das bedeutet, dass der Lernprozess als eigenaktiv und konstruktiv angesehen wird. Er kann jedoch durch geeignete Unterstützung durch den Lehrenden angeregt, gefördert und verbessert werden. Der Lernende nimmt damit eine vorwiegend aktive Position ein, die manchmal durch rezeptive Anteile unterbrochen wird. Der Lehrende dient vorwiegend als Berater, der anleitet, darbietet und erklärt (Reinmann-Rothmeier & Mandl, 2001).

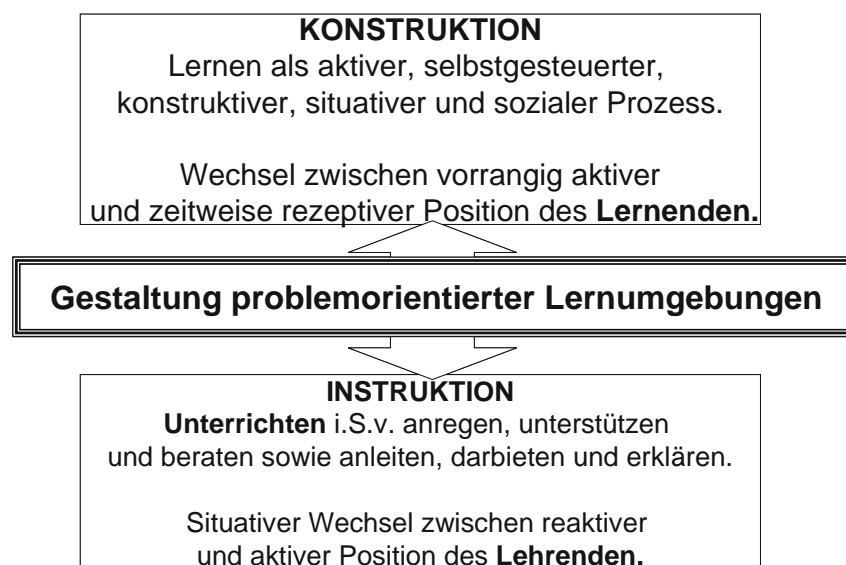


Abbildung 3: Balance zwischen Instruktion und Konstruktion (Reinmann-Rothmeier & Mandl, 2001).

Aus dieser Prämisse heraus können vier konkrete Gestaltungsprinzipien für Lernumgebungen abgeleitet werden (siehe Abbildung 4):

- (1) *Authentizität und Anwendungsbezug.* Die Lernumgebung soll so gestaltet werden, dass sie den Umgang mit realen Problemstellungen und

authentischen Situationen ermöglicht und/oder anregt. Lernende werden darin mit authentischen Aufgaben konfrontiert, die den Erwerb anwendungsbezogenen Wissens fördern.

- (2) *Multiple Kontexte und Perspektiven.* Die Lernumgebung soll so gestaltet werden, dass spezifische Inhalte in verschiedenen Situationen und aus mehreren Blickwinkeln betrachtet werden können. Auf diese Weise wird der Transfer von Wissen gefördert: Wissen soll dadurch unter verschiedenen situativen Bedingungen flexibel abgerufen, umgesetzt und weiterentwickelt werden können.
- (3) *Soziale Lernarrangements.* Kooperatives Lernen und Problemlösen ist für die Bearbeitung komplexer Probleme und für die Vertiefung von Wissen zentral. Dabei werden auch soziale Kompetenzen der Koordination, Kommunikation und Kooperation erworben.
- (4) *Instruktionale Anleitung und Unterstützung.* Da der selbst gesteuerte und soziale Umgang mit komplexen Aufgaben und vielfältigen Informationsangeboten für viele Lernende eine Herausforderung darstellt, sind instruktionale Anleitung und Unterstützung wichtig. Sie umfassen zum Beispiel genaue Aufgabeninstruktionen, kontinuierliche Begleitung der Gruppenprozesse, Vorgabe von Gruppen- und Moderationsregeln oder häufiges Feedback.

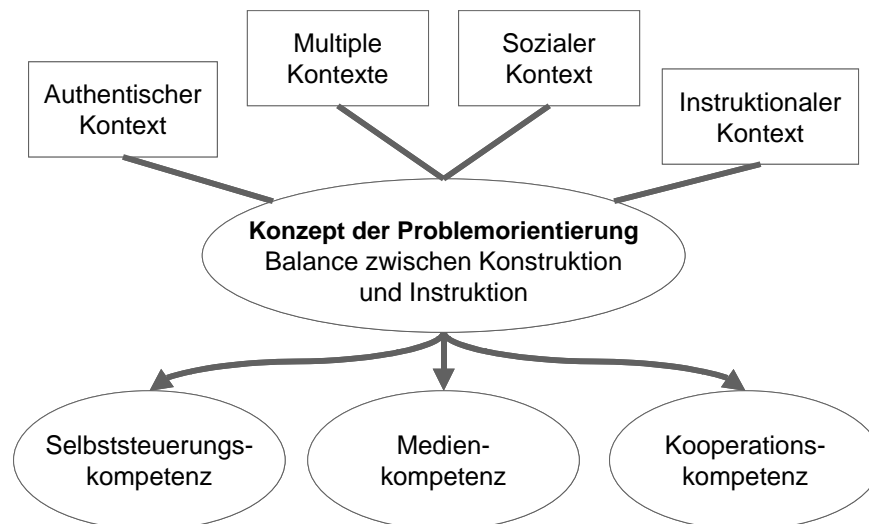


Abbildung 4: Merkmale problemorientierten Lernens.

Problemorientierte medienbasierte Lernumgebungen setzen voraus, dass die Lernenden über ein gewisses Maß an Selbststeuerungs-, Medien- und Kooperationskompetenzen verfügen, die jedoch auch zugleich durch die Gestaltung der Lernumgebung gefördert werden. Nur wenn der Lernende weiß, wie er sich Informationen besorgen, sie verarbeiten und für Problemlösungen

nutzen kann, wird er anwendungsrelevantes Wissen erwerben. Neben diesen kognitiven Strategien sind metakognitive Strategien der Planung, Überwachung und Steuerung des Lernprozesses ebenso wichtig wie motivationale und volitionale Strategien, mit deren Hilfe die Freude am Lernen aufrechterhalten bleibt (Weinert, 1996).

Auch die Kompetenz zum Umgang mit Medien stellt eine wichtige Voraussetzung für Blended Learning-Szenarien dar. Dies umfasst nicht nur eine sichere technische Handhabung, sondern auch die Fähigkeit, Medien gezielt zur Informationssuche einzusetzen. Dazu gehört auch, das Recherchierte hinsichtlich seiner Adäquatheit und Nützlichkeit zu bewerten, darüber zu reflektieren und für die weitere Arbeit zu nutzen. Des Weiteren ist eine aktive Gestaltung von Medien Bestandteil von Medienkompetenz (Schorb, 2005).

Die Fähigkeit, mit anderen zu kooperieren, ist ebenfalls zentral, da die Arbeit in Gruppen nur dann positive Effekte für das Lernen aufweist (Weinert, 1996), wenn die einzelnen Gruppenmitglieder wissen, wie sie miteinander kommunizieren und interagieren müssen, um die Aufgabe zufrieden stellend zu bewältigen. Strategien zur Lösung von Konflikten sind hier ebenso bedeutsam wie prosoziales Verhalten und teamorientierte Werthaltung. Aber auch diese Kompetenzen können durch eine sinnvolle Vorbereitung auf die Kooperation und durch eine adäquate Unterstützung währenddessen durch Feedback des Lehrenden verbessert werden (Weinert, 1996). Weitere Bedingungsfaktoren dieses didaktischen Konzepts der Problemorientierung sind u. a. Gegenstand bzw. Inhalt, die vermittelt werden sollen, Lernende und Lehrende, eingesetzte Medien/Technologien sowie Rahmenbedingungen, in denen das Lehr-Lern-Geschehen stattfindet.

### **3 Forschungsansätze**

Um die Wirkung von Blended Learning-Lernumgebungen zu untersuchen, sind fünf verschiedene Forschungsansätze zu nennen: Evaluationsforschung bzw. Bildungscontrolling, Feldforschung, experimentelle Forschung, Design-Based Research und der integrative Forschungsansatz. Sie sollen nachfolgend näher erläutert und anhand von Beispielen illustriert werden.

#### *3.1 Evaluationsforschung/Bildungscontrolling*

In der Evaluationsforschung geht es insbesondere darum, Nutzen und Wert (Hense & Mandl, 2003) von Lernumgebungen zu untersuchen. Sehr häufig werden Fragebogenverfahren eingesetzt, welche die Lernenden u. a. zur Akzeptanz des Blended Learning-Angebots, zur Didaktik, methodischen

Vorgehensweise und medialen Umsetzung sowie zum erzielten Lernerfolg und Lerntransfer befragen. Der Lehrende lässt also konkret die Umsetzung des eigenen Lehr-Lern-Arrangements von den Lernenden einschätzen. Dies hat die Weiterentwicklung und Verbesserung des Blended Learning-Angebots zum Ziel. Wichtige Voraussetzung hierfür ist ein Ist-Soll-Vergleich. Das bedeutet, dass die vorab formulierten erwarteten Zielsetzungen vor dem Hintergrund der Wirkung und Funktionsweise der untersuchten Maßnahme bewertet werden. Damit wird es möglich, die Effektivität des Lehr-Lern-Arrangements zu evaluieren.

Die Evaluation eines Blended Learning-Szenarios wurde im Seminar „Wissensmanagement“ durchgeführt (Nistor, Schnurer & Mandl, 2005; Schnurer, 2005) und richtete sich an Studierende im Hauptstudium aus den Fächern Pädagogik, Psychologie, Informatik und Betriebswirtschaftslehre. Umrahmt von zwei Präsenztreffen am Anfang und Ende des Seminars standen vier Themenkomplexe im Mittelpunkt, die virtuell in Gruppen erarbeitet werden mussten: Wissensrepräsentation, Wissenskommunikation, Wissensgenerierung und Wissensnutzung. Dem Seminar lagen problemorientierte Gestaltungskriterien zugrunde (Nistor et al., 2005). Drei Dimensionen wurden in diesem Kontext evaluiert: Akzeptanz, Lernprozess und Lernerfolg. Die Akzeptanz bestand dabei aus der Bereitschaft der Lernenden zur Nutzung des Angebots und aus der tatsächlichen Nutzung (Bürg, 2005). Der Lernprozess umfasste die Einschätzung der eigenen Motivation, der didaktischen Aufbereitung des Lehr-Lern-Angebots und der sozialen Einbettung des Lernens. Der Lernerfolg setzte sich aus Medienkompetenz und dem Erwerb von Fakten-, Konzept- und Anwendungswissen zusammen.

Die Ergebnisse zeigen insgesamt eine sehr positive Einschätzung. So lag die allgemeine Akzeptanz bei einer fünfstufigen Ratingskala von 1 (gering) bis 5 (hoch) bei einem Wert von 4.51. Die Nutzung bzw. Bereitschaft zur zukünftigen Nutzung lag sogar noch höher. Nur 15 Prozent der Studierenden verließen im Laufe des Semesters das Seminar. Auch der Lernprozess wurde über dem Mittel eingeschätzt: So befand sich die Motivation während des Seminars über einem Wert von 4.00 ebenso wie die didaktische Gestaltung und die soziale Komponente. Der individuelle Lernerfolg wurde von den Lernenden in allen Dimensionen (Fakten-, Konzept-, Anwendungswissen sowie Medienkompetenz) subjektiv hoch eingeschätzt. Objektiv erzielte vor allem das Anwendungswissen hohe Werte, weniger jedoch Fakten-/Konzeptwissen.

### 3.2 *Feldforschung*

Feldforschung stellt einen weiteren Forschungsansatz dar, um Blended Learning-Szenarien untersuchen zu können. Konkret bedeutet das, dass sich der Forscher möglichst nahtlos in das bestehende Feld, also den natürlichen Lebensraum eingliedert, um seine Daten zu generieren (Bortz & Döring, 1995). Dies ist notwendig, um das Feld durch die Forschungstätigkeiten nicht zu beeinträchtigen (Bortz & Döring, 1995). Ein Schwerpunkt im Kontext von Blended Learning kann hier die Einführung solcher Lehr-Lern-Konzepte in der Weiterbildung sein.

Ein Beispiel für Feldforschung stellt die Studie zur Akzeptanz von E-Learning in einem Pharmaunternehmen dar (Bürg, 2005). Darin wurde die Bedeutung von institutionellen Rahmenbedingungen, von Merkmalen des Individuums und der Lernumgebung für die Akzeptanz von E-Learning untersucht. Konkret sollte ein einwöchiges Weiterbildungsprogramm in Präsenzform in Teilen durch E-Learning ersetzt werden, wodurch ein Blended Learning-Angebot entstand. Es umfasste zwei Komponenten: einen E-Learning-Teil zu Beginn der Weiterbildung und eine Präsenzveranstaltung zur Vertiefung und Reflexion des Gelernten. Das entwickelte E-Learning-Angebot bestand aus einem Selbstlernprogramm zur Vermittlung der wichtigsten inhaltlichen Details eines neuen Pharmaprodukts und einem Training für ein Verkaufsgespräch über dieses Produkt. Bereits zu Beginn der Einführung wurden die Mitarbeiter beteiligt, indem sie an einer Bedarfserhebung partizipierten. Darüber hinaus wurden sie über die einzuführende Maßnahme ausführlich informiert, um Ängste und Vorurteile abzubauen und eine positive Einstellung gegenüber E-Learning aufzubauen. Die Ergebnisse zeigten, dass Rahmenbedingungen sowie Merkmale des Individuums und der Lernumgebung einen Zusammenhang zur Akzeptanz von E-Learning aufwiesen.

### 3.3 *Experimentelle Forschung*

Im Rahmen experimenteller Forschung wird untersucht, inwiefern in kontrollierten Settings bestimmte Variationen einer Lernumgebung Einfluss auf das Lernen nehmen. Hier sind z. B. motivationale oder kognitive Aspekte von besonderem Interesse. Um dies zu erheben, können Fragebogen, aber auch Wissenstests eingesetzt werden. Auch der gesprochene Diskurs kann analysiert werden, um Unterschiede zwischen den verschiedenen Lernbedingungen herauszufinden.

So wurde in einer experimentellen Studie untersucht, inwiefern Lernende durch eine inhaltliche und soziale Strukturierung der Aufgabe in ihrer gemeinsamen Wissensanwendung unterstützt werden konnten (Kopp, Ertl & Mandl, 2004).

Das Experiment bestand aus drei Phasen: In der ersten Selbstlernphase hatten drei Lernende zunächst die Aufgabe, sich individuell mit einer psychologischen Theorie vertraut zu machen. Jeder der Teilnehmer befand sich zu diesem Zeitpunkt in einem anderen Raum. Erst in der zweiten, virtuellen Phase wurden die Lernenden über Videokonferenz miteinander verbunden, um mithilfe der angeeigneten Theorie gemeinsam einen Fall zu lösen. Jedem Lernenden stand ein Audio- und Videokanal für die Kommunikation zur Verfügung sowie ein Computer, mit dessen Hilfe die Aufgabenlösung erfasst wurde. Die beiden Interventionen bestanden aus einer inhaltlichen Strukturierung (Wissensschema), die über den Bildschirm in Form einer Tabelle umgesetzt wurde und einer sozialen Strukturierung (Skript), welche die Kooperation in alternierende individuelle und kooperative Phasen unterteilte. Das Wissensschema sollte zentrale Aspekte der Aufgabe salient machen (Suthers, 2001), um den Lernenden die Wissensanwendung zu erleichtern. Das Skript zielte darauf ab, die häufig defizitäre Koordination in der Gruppenarbeit zu verbessern, indem jede Phase mit Aufgabenstellungen verbunden war, die für die kooperative Aufgabenbearbeitung von Relevanz waren (Ertl & Mandl, 2005). Es zeigte sich, dass die kooperative Falllösung vor allem durch das Wissensschema positiv beeinflusst wurde. In der letzten individuellen Phase hatten die Lernenden erneut die Aufgabe, ihr Wissen auf einen weiteren Fall anzuwenden. Auch hier erbrachte das Wissensschema einen positiven Effekt (Kopp, 2005). Beide Lernerfolge – kooperativ wie individuell – konnten in Kombination mit dem Skript sogar noch verbessert werden.

### *3.4 Design-Based Research*

Der Design-Based Research-Ansatz hat zum Ziel, Lernumgebungen im praktischen Kontext, wie z. B. der Schule, Hochschule oder in der Weiterbildung, zu gestalten, um daraus Ergebnisse für die Theorienentwicklung zu gewinnen (Design-Based Research Collective, 2003). Fünf Merkmale charakterisieren den Design-Based Research-Ansatz (DBRC, 2003, S. 5):

- (1) Die Ziele, gute Lernumgebungen zu gestalten, und Theorien oder „Prototheorien“ des Lernens, werden miteinander verknüpft. Das bedeutet, dass Entwicklung und Forschung verbunden werden.
- (2) Entwicklung und Forschung finden in einem kontinuierlichen Zyklus von Design, Umsetzung, Analyse und Re-Design statt. Konkret bedeutet dies, dass z. B. ein bestimmter Unterricht gemäß theoretischer Überlegungen verändert wird. Die daraus resultierenden Effekte werden dann im Sinne einer formativen Evaluation registriert und für eine Verbesserung genutzt. Das Zustandekommen der Veränderungen wird theoretisch zu erklären versucht.



- (3) Designforschung muss zu Theorien führen, die auch für Praktiker Implikationen beinhalten und von ihnen auch verwendet werden können.
- (4) Diese Forschung untersucht, wie das jeweilige Design in authentischen Situationen funktioniert. Für die Erklärung von Erfolg oder Misserfolg einer Maßnahme sind auch die Rahmenbedingungen zu berücksichtigen.
- (5) Die Theorien haben praktische Lehr-Lern-Probleme zum Gegenstand. Damit können die Mechanismen, Prozesse und Ergebnisse der eingesetzten Methoden dokumentiert und beschrieben werden.

Im E-Learning-Angebot zur Schulentwicklung wurde der Ansatz umgesetzt (Reinmann, 2005). Dabei handelte es sich um eine Lernumgebung, in der sich Lernende anhand von Fallgeschichten aus realen Schulen in konkrete Schulprojekte hineinarbeiteten, die mithilfe von Materialien und Informationen allein und in Gruppen bearbeitet wurden. Die Lernenden wurden angehalten, bei der Lösung verschiedene Perspektiven einzunehmen. Während der Bearbeitung wurde ein Online-Barometer zur Verfügung gestellt. Dieses diente emotional-motivationalen Problemen beim Lernen insbesondere in drei Bereichen: Es sollte den Lehrenden dazu dienen, Emotionen der Lernenden wahrzunehmen und gegebenenfalls darauf zu reagieren. Darüber hinaus sollten sich die Lernenden selbst über ihre Emotionen bewusst werden. Des Weiteren diente es für Informationen über die Zufriedenheit und Unzufriedenheit von strukturellen Merkmalen der Lernumgebung. Die Lernumgebung wurde theoriegeleitet aufbereitet und mit zentralen Fragestellungen aus der Praxis angereichert. Sie wurde anschließend einem Zyklus von Implementation in verschiedenen Kontexten, Analysen und Re-Design unterzogen. Dadurch sollten Probleme der Bildungspraxis mit neuen Medien gelöst und ein theoretischer Beitrag zum Blended Learning geleistet werden. Darin wurden Ziele der Grundlagenforschung, wie das Verstehen medienbasierten Wissens und Lernens, mit Zielen der Anwendungsforschung, z. B. die Unterstützung von Prozessen des Wissens und Lernens mit Medien, verbunden.

### 3.5 *Integrativer Forschungsansatz*

Der integrative Forschungsansatz greift Aspekte des Design-Based Research-Ansatzes auf und betrachtet die Wechselwirkung zwischen Theorie und Praxis (Stark, 2004). Komplexe Problemstellungen, die auch in der Praxis Relevanz haben, werden darin als Ausgangspunkt zur Überprüfung theoretischer Annahmen in Form von experimenteller Forschung gewählt. Die darin gestellten Aufgaben werden anschließend in der Praxis, z. B. der Schule, eingesetzt, um die Ergebnisse aus dem Experiment zu verifizieren. Sechs Eigenschaften zeichnen den integrativen Forschungsansatz aus (Stark & Mandl, 2001; Stark, 2004):

- (1) Systematische Kombination instrumenteller und erkenntnisorientierter Ziele. Instrumentelle Ziele umfassen z. B. die Entwicklung und Evaluation eines instruktionalen Ansatzes zur Förderung von Transferwissen im Bereich des beispielbasierten Lernens. Die Gewinnung von Erkenntnissen über den Einfluss bestimmter instruktionaler Maßnahmen auf den Lernerfolg stellt das zweite übergeordnete Ziel dar.
- (2) Systematische Kombination von experimenteller Laborforschung mit expliziter Praxisorientierung und Feldforschung. Um die ökologische Validität so wenig wie möglich zugunsten der internen Validität zu beeinträchtigen, sollen Laborstudien explizit anwendungs- und praxisbezogen konzipiert werden. Die aus den Laborstudien gewonnenen Erkenntnisse sollen den Ausgangspunkt für Feldstudien darstellen, welche die aus dem Labor gewonnenen Ergebnisse evaluieren. Die Ergebnisse und Erfahrungen dieser Feldforschung stellen wiederum den Ausgangspunkt für weitere Laborstudien dar.
- (3) Problemorientierte Auswahl, Anwendung und Konstruktion von Theorien. Modelle, Theorien und Konzepte zur Konstruktion eines Lehr-Lern-Angebots sollen möglichst problemorientiert ausgewählt werden.
- (4) Kognitive und motivationale Perspektiven bei Optimierung und Evaluation. Um Lehr-Lern-Angebote zu konzipieren, ist die Berücksichtigung von kognitiven und motivationalen Lernvoraussetzungen notwendig. Dazu gehören Vorwissen, Intelligenz, Interesse, intrinsische und extrinsische Motivation.
- (5) Kooperation von Experten aus Wissenschaft und Praxis (Interdisziplinarität). Die Kooperation von Experten verschiedener Disziplinen aus der Wissenschaft sowie aus der Praxis in Form von Lehrenden und Ausbildungsleitern ist beim integrativen Forschungsansatz von großer Bedeutung. Dies gewährleistet die Integration verschiedener Perspektiven und Sichtweisen auf die Gestaltung der Lehr-Lern-Umgebung.
- (6) Methodenpluralismus. Neben quantitativen Daten der Test- und Fragebogenauswertung sollen auch qualitative Daten zum Einsatz kommen, wie z. B. strukturierte Interviews oder Fragebogen mit offenen Fragen.

Umgesetzt wurden die sechs Richtlinien in einem Projekt zur Statistikausbildung. In einem Experiment mussten Lernende mit einer virtuellen Lernumgebung zur Korrelationsrechnung arbeiten. Variiert wurde der Bearbeitungsmodus (individuell vs. kooperativ) und das Geben von Feedback (mit und ohne) (Krause, Stark & Mandl, 2003). Die Ergebnisse der Untersuchung wurden anschließend in der Statistikausbildung von Pädagogen mit eingesetzt. Über eine Präsenzveranstaltung hinaus stand den Studierenden die Lernumgebung

zur Korrelationsrechnung zum Üben und zur weiteren Wissensvertiefung zur Verfügung.

#### **4 Ausblick**

Insgesamt betrachtet steht die Blended Learning-Forschung noch am Anfang. Dies betrifft vor allem die Kombination von Präsenz- und virtuellen Phasen sowie die Verknüpfung verschiedener Medien innerhalb der virtuellen Phasen. Die hier vorgestellten Forschungsansätze stehen noch am Anfang. Bisher fehlt es an Studien, die die Ansätze aufgreifen und umsetzen. Im Grunde wird „Blended Learning“ in der Praxis zwar verwendet, es fehlt diesem Bereich jedoch bisher an begrifflicher Abgrenzung und Definition, lehr-lerntheoretischen Ansätzen und Studien zu forschungsrelevanten Fragestellungen. Unter anderem gibt es bisher wenig Aussagen darüber, welche Inhalte und didaktische Methoden sich speziell für Präsenzphasen und welche sich für E-Learning-Phasen eignen. Auch zur Sequenzierung der einzelnen Phasen sowie deren Übergänge, Länge und Umfang gibt es noch kaum Erkenntnisse.

Die Liste der Forschungsperspektiven zu Blended Learning könnte noch weiter fortgesetzt werden. Zentrale Aussage ist jedoch, dass es bisher viel zu wenig Untersuchungen gibt, die sich speziell mit diesem Aspekt der didaktischen Gestaltung von Lehr-Lern-Angeboten beschäftigen. Da solche Szenarien in der Praxis jedoch zunehmen, ist es notwendig, lehr-lerntheoretisch fundierte Blended Learning-Szenarien zu entwickeln, zu untersuchen und ihre Wirkung zu analysieren.

## Literatur

- Arnold, P., Kilian, L., Thillosen, A. & Zimmer, G. (2004). *E-Learning. Handbuch für Hochschulen und Bildungszentren. Didaktik, Organisation, Qualität*. Nürnberg: BW Bildung und Wissen.
- Bortz, J. & Döring, N. (1995). *Forschungsmethoden und Evaluation* (2. Aufl.). Berlin: Springer.
- Bürg, O. (2005). *Akzeptanz von E-Learning in Unternehmen. Die Bedeutung von institutionellen Rahmenbedingungen, Merkmalen des Individuums und Merkmalen der Lernumgebung für die Akzeptanz von E-Learning*. Berlin: Logos.
- Design-Based Research Collective (2003). Design-based research: An emerging paradigm for educational inquiry. *Educational Researcher*, 32 (1), 5-8.
- Encarnação, J., Leithold, W. & Reuter, A. (1999). Szenario: Die Universität im Jahre 2005. In: *BIG – Bildungswege in der Informationsgesellschaft*. Gütersloh: Bertelsmann Stiftung, Heinz Nixdorf Stiftung.
- Ertl, B. & Mandl, H. (2006). Kooperationskripts. In H. Mandl & H. F. Friedrich (Hrsg.), *Handbuch Lernstrategien* (S. 273-281). Göttingen: Hogrefe.
- Hense, J. & Mandl, H. (2003). *Selbstevaluation – Ein Ansatz zur Qualitätsverbesserung pädagogischer Praxis und seine Umsetzung am Beispiel des Modellversuchprogramms SEMIK* (Forschungsbericht Nr. 162). München: Ludwig-Maximilians-Universität, Department Psychologie, Institut für Pädagogische Psychologie.
- Kerres, M. & Jechle, T. (2002). Didaktische Konzeption des Telelernens. In L. J. Issing & P. Klimsa (Hrsg.), *Information und Lernen mit Multimedia und Internet. Lehrbuch für Studium und Praxis* (S. 266-281). Weinheim: PVU.
- Kerres, M., de Witt, C. & Stratmann J. (2002). E-Learning. Didaktische Konzepte für erfolgreiches Lernen. In K. Schwuchow & J. Guttman (Hrsg.), *Jahrbuch Personalentwicklung & Weiterbildung* (S. 1-14). Neuwied: Luchterhand.
- Kopp, B. (2005). *Effekte schematheoretischer Unterstützung auf Argumentation und Lernerfolg beim kooperativen Lernen in Videokonferenzen*. Berlin: Logos.
- Kopp, B., Ertl, B. & Mandl, H. (2004). Fostering cooperative case-based learning in videoconferencing: Effects of content schemes and cooperation scripts. In P. Gerjets, P. Kirschner, J. Elen & R. Joiner (Eds.), *Instructional design for effective and enjoyable computer-supported learning. Proceedings of the first joint meeting of the EARLI SIGs Instructional Design and Learning*

- and Instruction with Computers [CD-ROM]* (pp. 29-36). Tuebingen: Knowledge Media Research Center.
- Krause, U.-M., Stark, R. & Mandl, H. (2003). *Förderung des computerbasierten Wissenserwerbs im Bereich empirischer Forschungsmethoden durch kooperatives Lernen und eine Feedbackmaßnahme* (Forschungsbericht Nr. 160). München: Ludwig-Maximilians-Universität, Department Psychologie, Institut für Pädagogische Psychologie und Empirische Pädagogik.
- Linn, M. C. (1990). Summary: Establishing a science and engineering of science education. In M. Gardner, J. G. Greeno, F. Reif, A. H. Schoenfeld, A. di Sessa, & E. Stage (Eds.), *Toward a scientific practice of science education* (pp. 323-241). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Mandl, H., Gruber, H. & Renkl, A. (2002). Situiertes Lernen in multimedialen Lernumgebungen. In L. J. Issing & P. Klimsa (Hrsg.), *Information und Lernen in Multimedia und Internet* (S. 139-148). Weinheim: Beltz.
- Mandl, H. & Winkler, K. (2004). E-Learning – Trends und zukünftige Entwicklungen. In K. Rebensburg (Hrsg.), *Grundfragen Multimedialen Lehrens und Lernens* (S. 17-29). Norderstedt: Books on Demand.
- Nistor, N., Schnurer, K. & Mandl, H. (2005). Akzeptanz, Lernprozess und Lernerfolg in virtuellen Seminaren. Wirkungsanalyse eines problemorientierten Seminarkonzepts. *Medienpädagogik*, 1-20. Verfügbar unter: [www.medienpaed.com05-2/nistor1.pdf](http://www.medienpaed.com05-2/nistor1.pdf).
- Oliver M. & Trigwell, K. (2005). Can ‚blended learning‘ be redeemed? *E-Learning*, 2 (1), 17-26.
- Reinmann, G. (2005). *Je mehr Computer, desto dümmer? Der Einsatz neuer Medien in Schule und Lehrerbildung*. Vortrag
- Reinmann-Rothmeier, G. (2003). *Didaktische Innovation durch Blended Learning. Leitlinien anhand eines Beispiels aus der Hochschule*. Bern: Huber.
- Reinmann-Rothmeier, G. & Mandl, H. (2001). Unterrichten und Lernumgebungen gestalten. In A. Krapp & B. Weidenmann (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie* (S. 601-646). Weinheim: Beltz.
- Schnurer, K. (2005). *Kooperatives Lernen in virtuell-asynchronen Hochschulseminaren. Eine Prozess-Produkt-Analyse des virtuellen Seminars „Einführung in das Wissensmanagement“ auf der Basis von Felddaten*. Berlin: Logos.
- Schorb, B. (2005). Medienkompetenz. In J. Hüther & B. Schorb (Hrsg.), *Grundbegriffe Medienpädagogik* (S. 257-262). München: kopaed.
- Stark, R. (2004). Eine integrative Forschungsstrategie zur anwendungsbezogenen Generierung relevanten wissenschaftlichen Wissens in der Lehr-Lern-Forschung. *Unterrichtswissenschaft*, 32 (2), 257-273.

- Stark, R. & Mandl, H. (2001). *Die Kluft zwischen Wissenschaft und Praxis – ein unlösbares Problem für die pädagogisch-psychologische Forschung?* (Forschungsbericht Nr. 118). München: Ludwig-Maximilians-Universität, Department Psychologie, Institut für Pädagogische Psychologie und Empirische Pädagogik.
- Suthers, D. (2001). Towards a systematic study of representational guidance for collaborative learning discourse. *Journal of Universal Computer Science*, 7 (3), 254-277.
- Weinert, F. E. (1996). Lerntheorien und Instruktionsmodelle. In F. E. Weinert (Hrsg.), *Psychologie des Lernens und der Instruktion. Pädagogische Psychologie* (S. 1-48). Göttingen: Hogrefe.
- Winkler, K. & Mandl, H. (2003). Knowledge Master: Ein Blended Learning Weiterbildungskonzept. In U. Dittler (Hrsg.), *E-Learning. Einsatzkonzepte und Erfolgsfaktoren des Lernens mit interaktiven Medien* (S. 191-202). München: Oldenbourg.

## Bisher erschienen

## Forschungsberichte

Nr. 1 (November 1991)

Mandl, H., Prenzel, M. & Gräsel, C. *Das Problem des Lerntransfers in der betrieblichen Weiterbildung.*

Nr. 2 (November 1991)

Mandl, H., Gruber, H. & Renkl, A. *Kontextualisierung von Expertise.*

Nr. 3 (November 1991)

Mandl, H., Gruber, H. & Renkl, A. *Prozesse der Wissensanwendung beim Problemlösen in einer kooperativen Situation.*

Nr. 4 (Dezember 1991)

Mandl, H., Gräsel, C., Prenzel, M., Bruckmoser, J., Lyon, H. C., & Eitel, F. *Clinical reasoning in the context of a computer-based learning environment.*

Nr. 5 (Dezember 1991)

Gruber, H. *Wissensakquisition und Gedächtnisleistung in Abhängigkeit vom Expertisegrad.*

Nr. 6 (März 1992)

Prenzel, M., & Mandl, H. *Transfer of learning from a constructivist perspective.*

Nr. 7 (März 1992)

Mandl, H., Gruber, H. & Renkl, A. *Lernen mit dem Computer. Empirisch-pädagogische Forschung in der BRD zwischen 1970 und 1990.*

Nr. 8 (März 1992)

Beitinger, G. & Mandl, H. *Konzeption und Entwicklung eines Medienbausteins zur Förderung des selbstgesteuerten Lernens im Rahmen der betrieblichen Weiterbildung.*

Nr. 9 (August 1992)

Mandl, H., Gruber, H., & Renkl, A. *Problems of knowledge utilization in the development of expertise.*

Nr. 10 (August 1992)

Gruber, H. & Mandl, H. *Begabung und Expertise.*

Nr. 11 (August 1992)

Henninger, M., Mandl, H. & Nistor, N. *CaiMan®. Computer aided interactive-multimedial Manager-Training - Ein konstruktivistisches Tool zum Erwerb kommunikativer Fertigkeiten.*

Nr. 12 (Januar 1993)

Reinmann-Rothmeier, G. & Mandl, H. *Lernen in Unternehmen.*

Nr. 13 (Januar 1993)

Gräsel, C., Prenzel, M. & Mandl, H. *Konstruktionsprozesse beim Bearbeiten eines fallbasierten Computerlernprogramms.*

Nr. 14 (April 1993)

Mandl, H., Gruber, H., & Renkl, A. *Misconceptions and knowledge compartmentalization.*

Nr. 15 (Mai 1993)

Mandl, H., Gruber, H., & Renkl, A. *Learning to apply: From "school garden instruction" to technology-based learning environments.*

Nr. 16 (Mai 1993)

Mandl, H., Gruber, H. & Renkl, A. *Lernen in Schule und Hochschule.*

Nr. 17 (Mai 1993)

Beitinger, G., Mandl, H. & Renkl, A. *Suggestopädische Praxis.*

Nr. 18 (Mai 1993)

Geyken, A., Reiter, W. & Mandl, H. *Tele-CBT.*

Nr. 19 (Mai 1993)

Mandl, H., Gruber, H. & Renkl, A. *Lernen im Physikunterricht Brückenschlag zwischen wissenschaftlicher Theorie und menschlichen Erfahrungen?*

Nr. 20 (Juni 1993)

Dittler, U. & Mandl, H. *Computerspiele unter pädagogisch-psychologischer Perspektive.*

Nr. 21 (Juni 1993)

Gruber, H., Renkl, A., Mandl, H., & Reiter, W. *Exploration strategies in an economics simulation game.*

Nr. 22 (Juni 1993)

Reinmann-Rothmeier, G., Mandl, H. & Götz, K. (unter Mitarbeit von Burkart, P., Hirth, K.-D., & Nistor, N.) *Evaluierung eines computerunterstützten Lernprogramms zur Datenadministration. Subjektive Einschätzung motivationaler und kognitiver Wirkungen.*

Nr. 23 (Juli 1993)

Gruber, H., Renkl, A. & Schneider, W. *Expertise und Gedächtnisentwicklung. Längsschnittliche Befunde aus der Domäne Schach.*

Nr. 24 (August 1993)

Law, L.-C. *Symbolic processing vs. situated action: A dialectical synthesis?*

Nr. 25 (August 1993)

Beitinger, G., Mandl, H. & Puchert, C. *Der Medienbaustein "Impulse zum Weiterlernen": Konzeption und Evaluation.*

Nr. 26 (Oktober 1993)

Gräsel, C. & Mandl, H. *Förderung des Erwerbs diagnostischer Strategien in fallbasierten Lernumgebungen.*

Nr. 27 (Dezember 1993)

Gruber, H. & Mandl, H. *Das Entstehen von Expertise.*

Nr. 28 (Januar 1994)

Mandl, H., Gruber, H., & Renkl, A. *Communities of practice towards expertise: The role of social interaction in learning.*

Nr. 29 (Februar 1994)

Gruber, H. & Renkl, A. *Ausbildung in empirischen Forschungsmethoden im Pädagogikstudium: Gestaltung und Evaluation.*

Nr. 30 (Februar 1994)

Mandl, H., Gruber, H. & Renkl, A. *Lehren und Lernen mit dem Computer.*

Nr. 31 (Februar 1994)

Renkl, A. *Learning for later teaching: Encouraging or threatening?*

Nr. 32 (Februar 1994)

Law, L.-C. *Transfer of learning: Situated cognition perspectives.*

Nr. 33 (März 1994)

Gerstenmaier, J. & Mandl, H. *Wissenserwerb unter konstruktivistischer Perspektive.*

- Nr. 34 (März 1994)  
Reinmann-Rothmeier, G. & Mandl, H. *Wissensvermittlung: Ansätze zur Förderung des Wissenserwerbs.*
- Nr. 35 (März 1994)  
Fischer, M., Gräsel, C., Mandl, H., Gärtner, R. & Scriba, P. C. *Konzeption und Entwicklung eines fallbasierten, computerunterstützten Lernprogramms in der Medizin (THYROIDEA).*
- Nr. 36 (Juli 1994)  
Mandl, H., Gruber, H. & Renkl, A. *Zum Problem der Wissensanwendung.*
- Nr. 37 (Juli 1994)  
Schiefele, H. *Lehrerausbildung. Wissenschaft für die Praxis.*
- Nr. 38 (August 1994)  
Gräsel, C., Mandl, H., Fischer, M. & Gärtner, R. *Vergebliche Designermüh? Interaktionsangebote in problemorientierten Computerlernprogrammen.*
- Nr. 39 (August 1994)  
Reinmann-Rothmeier, G. & Mandl, H. *Lernen als Erwachsener.*
- Nr. 40 (August 1994)  
Gruber, H., Weber, A. & Ziegler, A. *Methodische Probleme der Datengewinnung bei der Untersuchung des Experimentierwerbs.*
- Nr. 41 (September 1994)  
Renkl, A. *Träges Wissen: Die "unerklärliche" Kluft zwischen Wissen und Handeln.*
- Nr. 42 (September 1994)  
Law, L.-C. *The role of plan and planning in computer programming expertise: A situated action view.*
- Nr. 43 (September 1994)  
Fischer, F., Kittel, A., Gräsel, C. & Mandl, H. *Diagnostische Prozesse in der Medizin. Ansätze zur Beschreibung und Förderung.*
- Nr. 44 (November 1994)  
Prenzel, M., Mandl, H. & Reinmann-Rothmeier, G. *Ziele und Aufgaben der Erwachsenenbildung.*
- Nr. 45 (Januar 1995)  
Gruber, H. & Mandl, H. *Auswirkungen von Erfahrung auf die Entwicklung von Expertise.*
- Nr. 46 (Januar 1995)  
Renkl, A., Gruber, H. & Mandl, H. *Kooperatives problemorientiertes Lernen in der Hochschule.*
- Nr. 47 (Januar 1995)  
Renkl, A. & Gruber, H. *Erfassung von Veränderung in der Gedächtnispsychologie: Wie und wieso?*
- Nr. 48 (März 1995)  
Law, L.-C. *Constructivist instructional theories and acquisition of expertise.*
- Nr. 49 (März 1995)  
Reinmann-Rothmeier, G., Mandl, H. & Kroschel, E. *Lerngeschichten. Lernerfahrungen als Grundlage für den Einstieg in die Lernpsychologie.*
- Nr. 50 (März 1995)  
Mandl, H., Gruber, H. & Renkl, A. *Situiertes Lernen in multimedialen Lernumgebungen.*
- Nr. 51 (April 1995)  
Renkl, A. *Learning from worked-out examples: A study on interindividual differences.*
- Nr. 52 (April 1995)  
Reinmann-Rothmeier, G. & Mandl, H. *Nachgefragt: Das Phänomen Weisheit und seine Entstehung. Alltagsverständnis von Studierenden.*
- Nr. 53 (April 1995)  
Mandl, H. & Reinmann-Rothmeier, G. *Weisheit - antiquiertes Wunschbild oder aktueller denn je? Befunde, Konzepte und Überlegungen zum Phänomen Weisheit.*
- Nr. 54 (Juli 1995)  
Reinmann-Rothmeier, G. & Mandl, H. *Auf dem Weg ins Informationszeitalter? Was Wirtschaft, Politik und Öffentlichkeit bewegt, was auf die Gesellschaft und auf die Bildung zukommt.*
- Nr. 55 (Juli 1995)  
Stark, R., Graf, M., Renkl, A., Gruber, H. & Mandl, H. *Förderung von Handlungskompetenz durch geleitetes Problemlösen und multiple Lernkontexte.*
- Nr. 56 (August 1995)  
Renkl, A. & Mandl, H. *Kooperatives Lernen: Die Frage nach dem Notwendigen und dem Ersetzbaren.*
- Nr. 57 (Oktober 1995)  
Fischer, F., Gräsel, C., Kittel, A. & Mandl, H. *Entwicklung und Untersuchung eines computerbasierten Mappingverfahrens zur Strukturierung komplexer Information.*
- Nr. 58 (Oktober 1995)  
Stark, R., Gruber, H., Graf, M., Renkl, A. & Mandl, H. *Komplexes Lernen in der kaufmännischen Erstausbildung: Kognitive und motivationale Aspekte.*
- Nr. 59 (November 1995)  
Gruber, H., & Ziegler, A. *Components of expertise: Looking for SEEK in sorting.*
- Nr. 60 (November 1999)  
Mandl, H. & Reinmann-Rothmeier, G. *Unterrichten und Lernumgebungen gestalten (überarbeitete Fassung).*
- Nr. 61 (November 1995)  
Renkl, A. *Lernen durch Lehren - oder doch lieber konventionell?*
- Nr. 62 (November 1995)  
Gruber, H., Balk, M., Dreyer, A., Kaiser, U., Schätz, U., Stumpf, L. & Völkmann, U. *"Mein Leben mit dem Methodenkurs" - Analyse von StudentInnenwünschen und Möglichkeiten zu deren Umsetzung.*
- Nr. 63 (Dezember 1995)  
Stark, R., Gruber, H., Renkl, A., Mandl, H. & Graf, M. *Dissoziation und Konvergenz instruktionaler Effekte beim komplexen Lernen.*
- Nr. 64 (Dezember 1995)  
Nistor, N. & Mandl, H. *Lernen in Computernetzwerken. Erfahrungen mit einem virtuellen Seminar.*
- Nr. 65 (Januar 1996)  
Henninger, M., Mandl, H. & Balk, M. *Moderatorentaining für Ärzte zur Leitung von Qualitätszirkeln. Evaluation eines konstruktivistischen Trainingsansatzes.*
- Nr. 66 (Januar 1996)  
Fischer, F., Kittel, A., Gräsel, C. & Mandl, H. *Strategien zur Bearbeitung von Diagnoseproblemen in komplexen Lernumgebungen.*



- Nr. 67 (Januar 1996)  
Renkl, A. *Lernen durch Erklären: Was, wenn Rückfragen gestellt werden?*
- Nr. 68 (Februar 1996)  
Stark, R., Gruber, H., Mandl, H. & Renkl, A. *Wenn Expertise nichts nützt. Eine Replikationsstudie.*
- Nr. 69 (März 1996)  
Henninger, M. & Mandl, H. *Sind Effekte von Kommunikationstrainings meßbar? Konstruktvalidierung eines Verfahrens zur Erfassung der Fähigkeit zu sprachlichem Handeln.*
- Nr. 70 (März 1996)  
Reinmann-Rothmeier, G. & Mandl, H. *Wissen und Handeln. Eine theoretische Standortbestimmung.*
- Nr. 71 (Mai 1996)  
Gerstenmaier, J. & Mandl, H. *Wissensanwendung im Handlungskontext. Die Bedeutung intentionaler und funktionaler Perspektiven für den Zusammenhang von Wissen und Handeln.*
- Nr. 72 (Juni 1996)  
Gold, A. & Gruber, H. *Lassen sich Altersunterschiede beim Lernen und Behalten visuell-räumlichen Materials verringern?*
- Nr. 73 (November 1996)  
Gräsel, C., Bruhn, J., Mandl, H. & Fischer, F. *Lernen in Computernetzen unter Konstruktivistischer Perspektive.*
- Nr. 74 (November 1996)  
Renkl, A., Gruber, H. & Mandl, H. *Situated learning in instructional settings: From euphoria to feasibility.*
- Nr. 75 (Dezember 1996)  
Stark, R., Gruber, H., Renkl, A. & Mandl, H. *"Wenn alles drunter und drüber geht, fühle ich mich so richtig wohl" - Ambiguitätstoleranz und Transfererfolg.*
- Nr. 76 (Februar 1996)  
Stark R., Renkl A., Gruber H. & Mandl H. *Learning from worked-out examples: The effects of example variability and elicited self-explanations.*
- Nr. 77 (Februar 1996)  
Reinmann-Rothmeier, G. & Mandl, H. *Lernen mit Multimedia.*
- Nr. 78 (März 1997)  
Renkl, A. *Intrinsic motivation, self-explanations, and transfer.*
- Nr. 79 (April 1997)  
Gruber, H., Schneller, E., Winhart, W. & Zschiedrich, B. *Erfahrung als Grundlage erfolgreichen Handelns: Frauen in Führungspositionen.*
- Nr. 80 (April 1997)  
Reinmann-Rothmeier, G. & Mandl, H. *Lernen in Unternehmen: Von einer gemeinsamen Vision zu einer effektiven Förderung des Lernens.*
- Nr. 81 (Juli 1997)  
Gruber, H., Hörfurter, A., Kalb, T., Linder, H., Retzlaff, C., Rudat, B., Schneller, E. & Zschiedrich, B. *Berufserfahrung in der Krankenpflege.*
- Nr. 82 (Oktober 1997)  
Gräsel, C., Fischer, F., Bruhn, J., & Mandl, H. *"Ich sag Dir was, was Du schon weißt". Eine Pilotstudie zum Diskurs beim kooperativen Lernen in Computernetzen.*
- Nr. 83 (Oktober 1997)  
Reinmann-Rothmeier, G., & Mandl, H. *Wissensmanagement: Phänomene - Analyse - Forschung - Bildung.*
- Nr. 84 (Oktober 1997)  
Mandl, H., Gräsel, C., & Fischer, F. *Facilitating problem-orientated learning: The role of strategy modeling by experts.*
- Nr. 85 (Dezember 1997)  
Mandl, H. & Reinmann-Rothmeier, G. *Wenn Neue Medien neue Fragen aufwerfen: Ernüchterung und Ermutigung aus der Multimedia-Forschung.*
- Nr. 86 (Januar 1998)  
Law L.-C. *A situated action view of the role of plans and planning in program design and program debugging.*
- Nr. 87 (Januar 1998)  
Reinmann-Rothmeier, G. & Mandl, H. *Wenn kreative Ansätze versanden: Implementation als verkannte Aufgabe.*
- Nr. 88 (Februar 1998)  
Henninger, M., Mandl, H., Pommer, M. & Linz, M. *Die Veränderung sprachrezeptiven Handelns: Einfluß des instruktionalen Gestaltungsprinzips Authentizität.*
- Nr. 89 (Februar 1998)  
Law, L.-C., Mandl, H., & Henninger, M. *Training of reflection: Its feasibility and boundary conditions.*
- Nr. 90 (August 1998)  
Reinmann-Rothmeier, G. & Mandl, H. *Wissensmanagement. Eine Delphi-Studie.*
- Nr. 91 (August 1998)  
Stark, R. & Mandl, H. *Konzeptualisierung von Motivation und Motivierung im Kontext situierten Lernens.*
- Nr. 92 (August 1998)  
Law, L.-C. *Bridging the gap between knowledge and action: A situated cognition view.*
- Nr. 93 (August 1998)  
Mandl, H., Reinmann-Rothmeier, G. & Gräsel, C. *Gutachten zum BLK-Programm: Systematische Einbeziehung von Medien, Informations- und Kommunikationstechnologien in Lehr-Lernprozesse.*
- Nr. 94 (August 1998)  
Fischer, M. R. G., Gräsel, C., Bruckmoser, S., Konschak, J., Baehring, T., Mandl, H. & Scriba, P. C. *Formative evaluation of the CASUS authoring system for problem-based learning.*
- Nr. 95 (August 1998)  
Henninger, M. Balk, M., & Mandl, H. *Doing evaluation in a process-oriented way: Theoretical implications and methodological problems.*
- Nr. 96 (Oktober 1998)  
Stark, R., Mandl, H., Gruber, H. & Renkl, A. *Instruktionale Maßnahmen zur Überwindung von Transferproblemen im Bereich Ökonomie.*
- Nr. 97 (Oktober 1998)  
Fischer, F., Bruhn, J., Gräsel, C. & Mandl, H. *Strukturangebote für die gemeinsame Wissenskonstruktion beim kooperativen Lernen.*
- Nr. 98 (Dezember 1998)  
Henninger, M. & Mandl, H. *Vom Wissen zum Handeln - ein Ansatz zur Förderung kommunikativen Handelns.*

- Nr. 99 (Dezember 1998)  
Reinmann-Rothmeier, G. & Mandl, H. *Multiple Wege zur Förderung von Wissensmanagement in Unternehmen.*
- Nr. 100 (Dezember 1998)  
Reinmann-Rothmeier, G. & Mandl, H. *Implementation konstruktivistischer Lernumgebungen - revolutionärer Wandel oder evolutionäre Veränderung?*
- Nr. 101 (Januar 1999)  
Gruber, H., Mandl, H. & Renkl, A. *Was lernen wir in Schule und Hochschule: Träges Wissen?*
- Nr. 102 (Januar 1999)  
Henninger, M. *Evaluation: Diagnose oder Therapie?*
- Nr. 103 (April 1999)  
Koch, S., Mandl, H. *Wissensmanagement – Anwendungsfelder und Instrumente für die Praxis.*
- Nr. 104 (April 1999)  
Fischer, F. & Mandl, H. *Strategiemodellierung mit Expertenmaps.*
- Nr. 105 (Mai 1999)  
Mandl, H., Bruckmoser, S. & Konschak, J. *Problemorientiertes Lernen im Münchner Modell der Mediziner Ausbildung. Evaluation des Kardiovaskulären Kurses.*
- Nr. 106 (Mai 1999)  
Gräsel, C. *Die Rolle des Wissens beim Umwelthandeln - oder: Warum Umweltwissen träge ist.*
- Nr. 107 (Mai 1999)  
Tröndle, P., Fischer, F., Mandl, H., Koch, J., Teege, G. & Schlichter, J. *Multimediales Lernen an der Universität. Munics - Munich Net-based learning in Computer Science.*
- Nr. 108 (Mai 1999)  
Fischer, F., Bruhn, J., Gräsel, C. & Mandl, H. *Kooperatives Lernen mit Videokonferenzen: Gemeinsame Wissenskonstruktion und individueller Lernerfolg.*
- Nr. 109 (Juni 1999)  
Gerstenmaier, J. & Mandl, H. *Konstruktivistische Ansätze in der Erwachsenenbildung und Weiterbildung.*
- Nr. 110 (August 1999)  
Reinmann-Rothmeier, G. & Mandl, H. *Die Entwicklung von Learning Communities im Unternehmensbereich am Beispiel eines Pilotprojekts zum Wissensmanagement.*
- Nr. 111 (August 1999)  
Gräsel, C. & Mandl, H. *Problemorientiertes Lernen in der Methodenausbildung des Pädagogikstudiums.*
- Nr. 112 (September 1999)  
Schäfer, M. & Werner-Wellman, N. *Offene Aggression und Beziehungsaggression als geschlechtstypische Formen von Aggression unter Schülern (Bullying).*
- Nr. 113 (Oktober 1999)  
Law, L.-C., Ertl, B., & Mandl, H. *Collaborative learning of Java programming in the graphics-enhanced videoconferencing environment: A pilot study.*
- Nr. 114 (Oktober 1999)  
Stark, R., Gruber, H., Renkl, A. & Mandl, H. *Instruktionale Effekte einer kombinierten Lernmethode: Zahlt sich die Kombination von Lösungsbeispielen und Problemlöseaufgaben aus?*
- Nr. 115 (November 1999)  
Reinmann-Rothmeier, G. & Mandl, H. *Teamlüge oder Individualisierungsfalle? Eine Analyse kollaborativen Lernens und deren Bedeutung für die Förderung von Lernprozessen in virtuellen Gruppen.*
- Nr. 116 (Januar 2000)  
Stark, R. & Mandl, H. *Probleme in der Methoden-ausbildung: Analyse und Intervention aus motivations-theoretischer Perspektive.*
- Nr. 117 (Januar 2000)  
Stark, R. *Instruktionale Effekte beim Lernen mit unvollständigen Lösungsbeispielen.*
- Nr. 118 (Januar 2000)  
Stark, R. & Mandl, H. *Das Theorie-Praxis-Problem in der pädagogisch-psychologischen Forschung - ein unüberwindbares Transferproblem?*
- Nr. 119 (Januar 2000)  
Stark, R. *Bedingungen und Effekte erfolgreichen Lernens mit ausgearbeiteten Lösungsbeispielen.*
- Nr. 120 (Februar 2000)  
Reinmann-Rothmeier, G. *Chancen und Risiken eines Qualitätsmanagements für Schulen.*
- Nr. 121 (Februar 2000)  
Gräsel, C., Mandl, H., Manhart, P. & Kruppa, K. *Systematische Einbeziehung von Medien, Informations- und Kommunikationstechnologien in Lehr- und Lernprozesse.*
- Nr. 122 (März 2000)  
Fischer, F. & Mandl, H. *Being there or being where? Videoconferencing and cooperative learning.*
- Nr. 123 (April 2000)  
Gerstenmaier, J. & Mandl, H. *Konstruktivistische Ansätze in der Psychologie.*
- Nr. 124 (Juni 2000)  
Stark, R., Mandl, H., Gruber, H., & Renkl, A. *Conditions and effects of example elaboration.*
- Nr. 125 (Juli 2000)  
Fischer, F. & Mandl, H. *Lehren und Lernen mit neuen Medien.*
- Nr. 126 (September 2000)  
Winkler, K., Reinmann-Rothmeier, G. & Mandl, H. *Learning Communities und Wissensmanagement. Beschreibung einer firmenübergreifenden Learning Community am Beispiel einer Wissensmanagement-Fallstudie.*
- Nr. 127 (Oktober 2000)  
Reinmann-Rothmeier, G., Erlach, C. & Neubauer, A. *Erfahrungsgeschichten durch Story Telling - eine multifunktionale Wissensmanagement-Methode.*
- Nr. 128 (Oktober 2000)  
Vohle, F. & Reinmann-Rothmeier, G. *Analogietraining zur Förderung von Kommunikation und Innovation im Rahmen des Wissensmanagements.*
- Nr. 129 (Oktober 2000)  
Reinmann-Rothmeier, G. *Communities und Wissensmanagement: Wenn hohe Erwartungen und wenig Wissen zusammentreffen.*
- Nr. 130 (Januar 2001)  
Henninger, M., Hörfurter, A., & Mandl, H. *Training soft skills with software.*

- Nr. 131 (Januar 2001)  
Reinmann-Rothmeier, G. *Wissen managen: Das Münchener Modell.*
- Nr. 132 (Januar 2001)  
Reinmann-Rothmeier, G. *Wissensmanagement in der Forschung. Gedanken zu einem integrativen Forschungs-Szenario.*
- Nr. 133 (Januar 2001)  
Henninger, M. & Balk, M. *Integrative Evaluation: Ein Ansatz zur Erhöhung der Akzeptanz von Lehrevaluation an Hochschulen.*
- Nr. 134 (Januar 2001)  
Stark, R., Hinkofer, L. & Mandl, H. *Beispielbasiertes Lernen im Bereich Buchführung: Einfluss instruktionaler Erklärungen und multipler Perspektiven auf Lernverhalten und Lernerfolg.*
- Nr. 135 (April 2001)  
Fischer, F., & Mandl, H. *Fostering shared knowledge with active graphical representation in different collaboration scenarios.*
- Nr. 136 (Mai 2001)  
Reiserer, M. & Mandl, H. *Individuelle Bedingungen lebensbegleitenden Lernens.*
- Nr. 137 (Juni 2001)  
Gerstenmaier, J. & Mandl, H. *Methodologie und Empirie zum Situierten Lernen.*
- Nr. 138 (Juli 2001)  
Fischer, F., Tröndle, P., & Mandl, H. *Using the Internet to improve university education: Problem-oriented web-based learning and the MUNICS environment.*
- Nr. 139 (September 2001)  
Stark, R., Hinkofer, L. & Mandl, H. *Konstruktion, Implementation und Evaluation beispielbasierten Lernens und Lehrens zur Förderung des Erwerbs anwendbaren Wissens im kaufmännischen Berufsschulunterricht.*
- Nr. 140 (September 2001)  
Henninger, M. *Evaluation von multimedialen Lernumgebungen und Konzepten des e-learning.*
- Nr. 141 (September 2001)  
Stark, R. & Mandl, H. *Entwicklung, Implementation und Evaluation eines beispielbasierten Instruktionsansatzes zur Förderung von Handlungskompetenz im Bereich empirischer Forschungsmethoden.*
- Nr. 142 (Oktober 2001)  
Fischer, F. *Gemeinsame Wissenskonstruktion – Theoretische und methodologische Aspekte.*
- Nr. 143 (Oktober 2001)  
Reiserer, M. Ertl, B., & Mandl, H. *Fostering collaborative knowledge construction in desktop videoconferencing. Effects of content schemes and cooperation scripts in peer teaching settings.*
- Nr. 144 (November 2001)  
Weinberger, A., Fischer, F., & Mandl, H. *Scripts and scaffolds in problem-based computer supported collaborative learning environments: Fostering participation and transfer.*
- Nr. 145 (November 2001)  
Mandl, H. & Krause, U.-M. *Lernkompetenz für die Wissensgesellschaft.*
- Nr. 146 (Dezember 2001)  
Stark, R., Flender, J. & Mandl, H. *Lösungsbeispiel "pur" oder "angereichert"? Bedingungen und Effekte erfolgreichen Lernens mit einem komplexen Lösungsbeispiel im Bereich empirischer Forschungsmethoden und Statistik.*
- Nr. 147 (Januar 2002)  
Stark, R. & Mandl, H. *"Unauffällige", "Vorwissensschwache", "Unmotivierte" und "Musterschüler": homogene Untergruppen beim Lernen mit einem komplexen Lösungsbeispiel im Bereich empirischer Forschungsmethoden*
- Nr. 148 (Januar 2002)  
Kopp, V., Balk, M. & Mandl, H. *Evaluation problemorientierten Lernens im Münchner Modell der Mediziner-ausbildung – Bewertung durch die Studierenden (1997 bis 2001).*
- Nr. 149 (Februar 2002)  
Stark, R. *Conceptual Change: kognitivistisch oder kontextualistisch?*
- Nr. 150 (Juni 2002)  
Kruppa, K., Mandl, H. & Hense, J. *Nachhaltigkeit von Modellversuchsprogrammen am Beispiel des BLK-Programms SEMIK.*
- Nr. 151 (Juli 2002)  
Stark, R., Bürg, O. & Mandl, H. *Optimierung einer virtuellen Lernumgebung zum Erwerb anwendbaren Wissens im Bereich empirischer Forschungsmethoden: Effekte zusätzlicher Strukturierungsmaßnahmen.*
- Nr. 152 (Juli 2002)  
Stark, R., Stegmann, K. & Mandl, H. *Konzeption einer netzbasierten Lernumgebung zur Förderung des Wissenserwerbs im Kontext der Ausbildung in empirischen Forschungsmethoden und Statistik.*
- Nr. 153 (Juli 2002)  
Weinberger, A., Fischer, F. & Mandl, H. *Gemeinsame Wissenskonstruktion in computervermittelter Kommunikation: Welche Kooperationskripts fördern Partizipation und anwendungsorientiertes Wissen?*
- Nr. 154 (Oktober 2002)  
Ertl, B., Reiserer, M. & Mandl, H. *Kooperatives Lernen in Videokonferenzen: Der Einfluss von Wissensschemata und Kooperationskripts auf gemeinsame externe Repräsentationen und individuellen Lernerfolg.*
- Nr. 155 (Januar 2003)  
Weinberger, A. & Mandl, H. *Computer-mediated knowledge communication.*
- Nr. 156 (Februar 2003)  
Weinberger, A., Fischer, F. & Mandl, H. *Gemeinsame Wissenskonstruktion in computervermittelter Kommunikation: Wirkungen von Kooperationskripts auf den Erwerb anwendungsorientierten Wissens.*
- Nr. 157 (Februar 2003)  
Henninger, M., Mandl, H. & Hörfurter, A. (2003). *Fostering reflection in the training of speech-receptive action.*
- Nr. 158 (Februar 2003)  
Weinberger, A., Reiserer, M., Ertl, B., Fischer, F. & Mandl, H. (2003). *Facilitating collaborative knowledge construction in computer-mediated learning with structuring tools.*
- Nr. 159 (März 2003)  
Stark, R. & Mandl, H. (2003). *Web-based learning in the field of empirical research methods.*

- Nr. 160 (September 2003)  
Krause, U.-M., Stark, R. & Mandl, H. (2003). *Förderung des computerbasierten Wissenserwerbs im Bereich empirischer Forschungsmethoden durch kooperatives Lernen und eine Feedbackmaßnahme.*
- Nr. 161 (November 2003)  
Kopp, B., Dvorak, S. & Mandl, H. (2003). *Evaluation des Einsatzes von Neuen Medien im Projekt "Geoinformation – Neue Medien für die Einführung eines neuen Querschnittfachs".*
- Nr. 162 (Dezember 2003)  
Hense, J. & Mandl, H. (2003). *Selbstevaluation – ein Ansatz zur Qualitätsverbesserung pädagogischer Praxis und seine Umsetzung am Beispiel des Modellversuchsprogramms SEMIK.*
- Nr. 163 (Dezember 2003)  
Weinberger, A., Ertl, B., Fischer, F. & Mandl, H. (2003). *Epistemic and Social Scripts in Computer-Supported Collaborative Learning.*
- Nr. 164 (Februar 2004)  
Kopp, B., Ertl, B. & Mandl, H. (2004). *Unterstützung kooperativen, fallbasierten Lernens in Videokonferenzen: Der Einfluss von sozio-kognitiven Skripts und Wissensschemata.*
- Nr. 165 (Februar 2004)  
Schäfer, M., Korn, S., Brodbeck, F.C., Wolke, D., & Schulz, H. (2003). *Bullying Roles in Changing Contexts: The Stability of Victim and Bully Roles from Primary to Secondary School.*
- Nr. 166 (März 2004)  
Winkler, K. & Mandl, H. (2004). *Virtuelle Communities – Kennzeichen, Gestaltungsprinzipien und Wissensmanagement-Prozesse.*
- Nr. 167 (April 2004)  
Bürg, O. & Mandl, H. (2004). *Akzeptanz von E-Learning in Unternehmen.*
- Nr. 168 (April 2004)  
Ertl, B., Fischer, F. & Mandl, H. (2004). *Conceptual and socio-cognitive support for collaborative learning in videoconferencing environments.*
- Nr. 169 (Mai 2004)  
Mandl, H. & Hense, J. (2004). *Lernen unternehmerisch denken: Das Projekt Tatfunk.*
- Nr. 170 (August 2004)  
Bürg, O., Kronburger, K. & Mandl, H. (2004). *Implementation von E-Learning in Unternehmen. Akzeptanzsicherung als zentrale Herausforderung.*
- Nr. 171 (November 2004)  
Ertl, B., Kopp, B. & Mandl, H. (2004). *Effects of individual prior knowledge on collaborative knowledge construction and individual learning outcome in videoconferencing.*
- Nr. 172 (November 2004)  
Ertl, B. & Mandl, H. (2004). *Kooperationsskripts als Lernstrategie.*
- Nr. 173 (Februar 2005)  
Bürg, O., Rösch, S. & Mandl, H. (2005). *Die Bedeutung von Merkmalen des Individuums und Merkmalen der Lernumgebung.*
- Nr. 174 (März 2005)  
Nistor, N., Schnurer, K. & Mandl, H. (2005). *Akzeptanz, Lernprozess und Lernerfolg in virtuellen Seminaren – Wirkungsanalyse eines problemorientierten Seminar-konzepts*
- Nr. 175 (März 2005)  
Günther, S. & Gerstenmaier, J. (2005). *Führungsfrauen im Management: Erfolgsmerkmale und Barrieren ihrer Berufslaufbahn.*
- Nr. 176 (März 2005)  
Ertl, B., Kopp, B. & Mandl, H. (2005). *Supporting Collaborative Learning in Videoconferencing using Collaboration Scripts and Content Schemes.*
- Nr. 177 (April 2005)  
Kopp, B. & Mandl, H. (2005). *Wissensschemata.*
- Nr. 178 (August 2005)  
Hense, J. & Mandl, H. (2005). *Projekt Tatfunk: Abschlussbericht zur Evaluation im Schuljahr 2003/04.*
- Nr. 179 (November 2005)  
Hense, J., Mandl, H. & Schratzenstaller, A. (2005). *Bildungscontrolling in der Schule? Möglichkeiten und Grenzen des Prozess-, Output und Transfercontrollings am Beispiel eines innovativen Unterrichtprojekts.*
- Nr. 180 (November 2005)  
Mandl, H. & Kopp, B. (2005). *Aspekte didaktischen Handelns von Lehrenden in der Weiterbildung.*
- Nr. 181 (November 2005)  
Mandl, H., Ertl, B. & Kopp, B. (2005). *Computer support for collaborative learning environments.*
- Nr. 182 (Februar 2006)  
Mandl, H. & Kopp, B. (2006). *Blended Learning: Forschungsfragen und Perspektiven.*

## Praxisberichte

Nr. 1 (Juli 1995)

Geyken, A., Mandl, H. & Reiter, W. *Neue Wege in der Weiterbildung: Unterstützung von Selbstlernern mit Tele-Tutoring.*

Nr. 2 (Juli 1995)

Geyken, A., Mandl, H. & Reiter, W. *Erfolgreiche Unterstützung von Selbstlernern durch Tele-Tutoring: Orientierungshilfen für Trainer/innen und Tutor/innen.*

Nr. 3 (Februar 1996)

Baller, M. & Mandl, H. (in Zusammenarbeit mit H. Oesterle & U. Winkler). *Planung von Weiterbildung.*

Nr. 4 (Oktober 1996)

Aufschläger, M., Mandl, H. & Reinmann-Rothmeier, G. *Dozententraining "Problemorientierter Unterricht".*

Nr. 5 (März 1997)

Reinmann-Rothmeier, G., Mandl, H. & Aufschläger, M. *Problemorientierte Unterrichtsgestaltung im Rahmen des Lehrgangs Technischer Betriebswirt IHK.*

Nr. 6 (März 1997)

Reinmann-Rothmeier, G., Mandl, H. & Aufschläger, M. *Dozententraining - problemorientierter Unterricht an der IHK Augsburg.*

Nr. 7 (Juni 1997)

Mandl, H. & Reinmann-Rothmeier, G. *Transfer als instruktionspsychologisches Qualitätskriterium für Weiterbildung mit Neuen Medien.*

Nr. 8 (Juni 1997)

Reinmann-Rothmeier, G. & Mandl, H. *Die SZ-Serie Wissensmanagement. Was die Serie wollte, was sie brachte und worauf sie aufmerksam macht.*

Nr. 9 (Juni 1997)

Beitinger, G. & Mandl, H. *KOMMIT: Kommunikation im Team.*

Nr. 10 (Juli 1997)

Kuhlendahl-Kraft, B. & Mandl, H. *Entwicklung, Umsetzung und Evaluation der studentischen Lernberatung "Lernbörse".*

Nr. 11 (März 1998)

Weber, M., Reinmann-Rothmeier, G. & Mandl, H. *Evaluation des Multimedia-Programms "Der Persönliche Berater".*

Nr. 12 (September 1998)

Reinmann-Rothmeier, G. & Mandl, H. *Evaluation von Lernsoftware.*

Nr. 13 (März 1999)

Erlach, C., Reinmann-Rothmeier, G. & Mandl, H. *Wissensmanagement in der Weiterbildung: Ein kooperatives Weiterbildungsangebot von Siemens Qualifizierung und Training (SQT) und der Ludwig-Maximilians-Universität (LMU).*

Nr. 14 (März 1999)

Linder-Kostka, U., Kuhlendahl-Kraft, B., Demmel, S., Zimmermann, E., Schnier, O., Lerche, T. & Mandl, H. *LEGUAN - LEitsystem für einen GUTen ANfang: ein Wissensmanagementsystem für StudienanfängerInnen.*

Nr. 15 (Mai 1999)

Reinmann-Rothmeier, G. & Mandl, H. *Individuelles Wissensmanagement: Strategien für den persönlichen Umgang mit Information und Wissen am Arbeitsplatz.*

Nr. 16 (Mai 1999)

Lerche, T. & Mandl, H. *ViT - Das Virtuelle Tutorium für den Methodenkurs. Konzeption und Realisierung einer internet-basierten Lernumgebung.*

Nr. 17 (Juni 1999)

Bruckmoser, S., Kenschak, J. & Mandl, H. *Problemorientierte Blockkurse im Rahmen eines traditionellen Medizincurriculums an der LMU München.*

Nr. 18 (August 1999)

Winkler, K., Schnurer, K., Reinmann-Rothmeier, G. & Mandl, H. *Wissenschaftliche Begleitung eines Pilotprojekts zum Wissensmanagement in kleinen und mittleren Unternehmen - ein Zwischenbericht.*

Nr. 19 (August 1999)

Reinmann-Rothmeier, G., Deichmann, E., Erlach, C., Mandl, H. & Weinberger, A. *Evaluation eines Weiterbildungsmoduls zum Wissensmanagement: Ergebnisse und Folgerungen für das zugrundeliegende Weiterbildungskonzept.*

Nr. 20 (August 1999)

Reinmann-Rothmeier, G., Fink, B., Erlach, C., Weinberger, A. & Mandl, H. *Evaluation eines Strategietrainings zum individuellen Wissensmanagement.*

Nr. 21 (November 1999)

Reinmann-Rothmeier, G., Nistor, N. & Mandl, H. *Ein virtuelles Seminar zur Einführung in das Wissensmanagement.*

Nr. 22 (Januar 2000)

Nistor, N., Weinberger, A., Lerche, T., Mandl, H. & Gruber, H. *Das virtuelle Seminar "Empirische Erhebungs- und Auswertungsverfahren".*

Nr. 23 (September 2000)

Erlach, C., Tröndle, P., Ertl, B., Stegmann, K., Haibach, C. & Mandl, H. *TuBI - ein virtuelles Seminar zur Text- und Bildgestaltung im Internet.*

Nr. 24 (Januar 2001)

Mandl, H., Balk, M., Reiserer, M., Hinkofer, L., & Kren, F. *Evaluation of the interactive multimedia business simulation SPACE (Simulating Project Auditing and Controlling Excellence).*

Nr. 25 (April 2001)

Pyysalo, R., Kruppa, K. & Mandl, H. *Problemorientiertes Lernen in computerunterstützten Lernumgebungen: Internationale best-practice Beispiele.*

Nr. 26 (März 2002)

Nistor, N. & Mandl, H. *Das virtuelle Seminar KOALAH: "Lernen in Computernetzen".*

Nr. 27 (Januar 2003)

Winkler, K. & Mandl, H. *Wissensmanagement in Communities: Communities als zentrales Szenario der Weiterbildungslandschaft im dritten Jahrtausend.*

Nr. 28 (Januar 2003)

Hinkofer, L. & Mandl, H. *Implementation von E-Learning in einem Pharmaunternehmen.*

Nr. 29 (Dezember 2003)

Bürg, O., Winkler, K., Gerstenmaier, J. & Mandl, H. *Design virtueller Lernumgebungen für die universitäre Lehre: Das Lernmodul „Mediendidaktik“ für Lehramtstudierende im Aufbaustudiengang Medienpädagogik.*

Nr. 30 (September 2005)

Hasenbein, M., Mandl, H. & Winkler, K. *Konzeption und Evaluation des Distanzkurses „Basiskompetenz wissensorientiertes Management“ der Volkswagen AutoUni.*

Nr. 31 (September 2005)

Deschler, S., Mandl, H. & Winkler, K. *Konzeption, Entwicklung und Evaluation einer video- und textbasierten virtuellen Lernumgebung für eine Bundesbehörde.*

Nr. 32 (November 2005)

Bürg, O. & Mandl, H. *Evaluation eines innovativen E-Learning-Schulungskonzepts in der betrieblichen Weiterbildung eines Pharmaunternehmens.*

Nr. 33 (Februar 2006)

Kopp, B. & Mandl, H. *Selbst gesteuert kooperativ lernen mit neuen Medien.*