

**Heinz Mandl, Birgitta Kopp, Susanne Dvorak**

**Aktuelle theoretische Ansätze und empirische  
Befunde im Bereich der Lehr-Lern-Forschung  
– Schwerpunkt Erwachsenenbildung –**

Deutsches Institut für Erwachsenenbildung

---

Online im Internet:

URL: [http://www.die-bonn.de/esprid/dokumente/doc-2004/mandl04\\_01.pdf](http://www.die-bonn.de/esprid/dokumente/doc-2004/mandl04_01.pdf)

Dokument aus dem Internetservice [texte.online](http://www.die-bonn.de/publikationen/online-texte/index.asp) des Deutschen Instituts für Erwachsenenbildung

<http://www.die-bonn.de/publikationen/online-texte/index.asp>

## **Abstract**

### **Heinz Mandl, Birgitta Kopp, Susanne Dvorak (2004): Aktuelle theoretische Ansätze und empirische Befunde im Bereich der Lehr-Lern-Forschung – Schwerpunkt Erwachsenenbildung –**

Das Gutachten dient dem im Jahr 2004 vom DIE ins Leben gerufenen „Expertenkreis Lehre in der Weiterbildung“ als Arbeitsgrundlage. Es stellt die aktuellen Ansätze und Befunde im Bereich des Lehrens und Lernens mit Schwerpunkt auf der Erwachsenenbildung dar. Neuere Ansätze zum Lehren und Lernen aus der Empirischen Pädagogik und Pädagogischen Psychologie werden vorgestellt und auf spezifische Aspekte der Weiterbildung wie Communities, berufliche Weiterbildung und Blended Learning eingegangen. Die verschiedenen Ebenen, Aufgabenfelder und Phasen des Bildungsmanagements werden beleuchtet und das Bildungscontrolling näher erläutert. Danach folgen Ausführungen zu einem mitarbeiterorientierten Implementationsmodell innovativer Lehr-Lern-Ansätze in Organisationen. Anhand der vorgestellten Ansätze und Befunde des Lehrens und Lernens werden Folgerungen für die Forschung und für die Aus- und Weiterbildung der Lehrenden im Bereich der Erwachsenenbildung gezogen.

## **Autor/inn/en**

**Prof. Dr. Heinz Mandl** ist Inhaber des Lehrstuhls für Empirische Pädagogik und Pädagogische Psychologie am Institut für Pädagogische Psychologie der Ludwig-Maximilians-Universität München

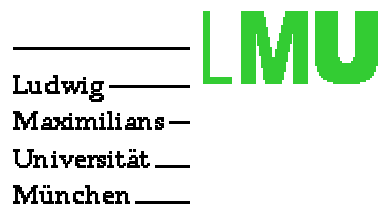
**Birgitta Kopp M. A.** ist Mitarbeiterin im Institut für Pädagogische Psychologie der Ludwig-Maximilians-Universität München

**Susanne Dvorak M. A.** promoviert am Institut für Pädagogische Psychologie der Ludwig-Maximilians-Universität München

**Aktuelle theoretische Ansätze und empirische  
Befunde im Bereich der Lehr-Lern-Forschung  
– Schwerpunkt Erwachsenenbildung –**

**Ludwigs-Maximilians-Universität München**

**Institut für Pädagogische Psychologie**



**Prof. Dr. Heinz Mandl,  
Birgitta Kopp, M. A.,  
Susanne Dvorak, M. A.**

**15. Mai 2004**

---

**Aktuelle theoretische Ansätze und empirische Befunde  
im Bereich des Lehrens und Lernens  
– Schwerpunkt Erwachsenenbildung –**

1.	Erwachsenenbildung.....	2
2.	Neuere Ansätze aus der Empirischen Pädagogik und Pädagogischen Psychologie zum Lehren und Lernen.....	6
2.1	Der Instructional Design-Ansatz.....	7
2.2	Instruktionsansätze zum situierten Lernen.....	9
2.2.1	Cognition in Practice (Jean Lave).....	11
2.2.2	Guided Participation (Barbara Rogoff).....	12
2.2.3	Situated Cognition as Perceiving Affordances (James Greeno).....	13
2.2.4	Situated Cognition as Socially Shared Cognition (Lauren Resnick).....	15
2.3	Instruktionsmodelle zum situierten Lernen.....	16
2.3.1	Cognitive Apprenticeship (Collins, Brown & Newman).....	16
2.3.2	Anchored Instruction (Cognition and Technology Group at Vanderbilt)..	18
2.3.3	Cognitive Flexibility (Spiro, Coulson, Feltovich & Anderson).....	21
2.3.4	Die Debatte zum situierten Lernen.....	23
2.4	Problemorientiertes Lernen (Reinmann-Rothmeier & Mandl).....	26
2.5	How People Learn (Bransford, Brown & Cocking).....	29
2.5.1	Voraussetzungen für die Gestaltung von Lernumgebungen.....	29
2.5.2	Implikationen für das Lehren.....	30
2.5.3	Vier Designprinzipien für die Gestaltung von Lernumgebungen.....	31
2.5.4	Gestaltung effektiver Lernumgebungen mit STAR.Legacy.....	35
3.	Communities.....	38
3.1	Strukturmerkmale einer Community.....	38
3.2	Arten von Communities.....	40
3.3	Erfolgsfaktoren für Communities.....	41
4.	Berufliche Weiterbildung.....	43
4.1	Formen von beruflicher Weiterbildung.....	43
4.2	Lernen am Arbeitsplatz.....	46
4.2.1	Der Arbeitsplatz als Lernumgebung.....	46
4.2.2	Lernprozesse am Arbeitsplatz.....	47
4.2.3	Methoden des Lernens am Arbeitsplatz.....	48
5.	Blended Learning als neues E-Learning-Konzept.....	55
5.1	Verschiedene E-Learning-Varianten.....	55
5.2	Blended Learning.....	58
6.	Bildungsmanagement.....	60
6.1	Ebenen von Bildungsmanagement.....	60
6.2	Aufgabenfelder des Bildungsmanagements.....	61
6.3	Bildungsmanagementphasen.....	61

---

7.	Bildungscontrolling.....	63
8.	Implementation neuer Lehr-Lernformen.....	67
9.	Folgerungen.....	72
9.1	Folgerungen für die Forschung in der Erwachsenenbildung.....	72
9.2	Folgerungen für die Aus- und Weiterbildung des Lehrenden.....	74
10.	Literatur.....	77

# **Aktuelle theoretische Ansätze und empirische Befunde im Bereich des Lehrens und Lernens – Schwerpunkt Erwachsenenbildung –**

Zur Darstellung aktueller Ansätze und Befunde im Bereich des Lehrens und Lernens mit Schwerpunkt auf der Erwachsenenbildung werden zunächst relevante Aspekte aus der Erwachsenenbildung aufgezeigt (Kapitel 1). Im Anschluss daran werden neuere Ansätze zum Lehren und Lernen aus der Empirischen Pädagogik und Pädagogischen Psychologie dargestellt (Kapitel 2), bevor auf spezifische Aspekte der Weiterbildung wie Communities (Kapitel 3), berufliche Weiterbildung (Kapitel 4) und Blended Learning (Kapitel 5) eingegangen wird. Schließlich werden die Ebenen, Aufgabenfelder und Phasen des Bildungsmanagements (Kapitel 6) vorgestellt und das Bildungscontrolling (Kapitel 7) näher erläutert. Danach folgen Ausführungen zu einem mitarbeiterorientierten Implementationsmodell innovativer Lehr-Lern-Ansätze in Organisationen (Kapitel 8). Abschließend werden anhand der vorgestellten Ansätze und Befunde des Lehrens und Lernens Folgerungen für die Forschung und für die Aus- und Weiterbildung der Lehrenden im Bereich der Erwachsenenbildung aufgezeigt (Kapitel 9).

## 1 Erwachsenenbildung

Die Erwachsenenbildung nimmt im Rahmen der Forderung nach lebenslangem bzw. lebensbegleitendem Lernen (Reinmann-Rothmeier & Mandl, 1997) einen immer größeren Stellenwert in unserer Gesellschaft ein (Tippelt, 1999). Lernen im Erwachsenenalter stellt sich als ein lebenslanger Prozess der Sozialisation und Enkulturation, aber auch als ein kontinuierlicher Prozess der Individuation und Identitätsfindung dar (Arnold, Krämer-Stürzl & Siebert, 1999). Der zunehmende Stellenwert des Lernens auch nach der Phase der beruflichen Erstausbildung (Arnold, 1999) kann darauf zurückgeführt werden, dass gesellschaftlicher und technischer Wandel hin zu einer Informations- und Wissensgesellschaft eine ständige Weiterbildung und Weiterqualifizierung des Einzelnen notwendig machen (Tietgens, 1997). Zum anderen wird das Erwachsenenalter im Rahmen der Lebensspannenpsychologie zunehmend für weitere persönliche Entwicklungs- und Lernmöglichkeiten als wichtig erachtet (Faltermajer, Mayring, Saup & Strehmel, 1992).

Dabei zeichnet sich der Lernprozess der Erwachsenen durch einige besondere Eigenschaften aus, die sich auf den Lernerfolg auswirken (Arnold et al., 1999):

- Es findet eine Individualisierung statt, die die interindividuellen Unterschiede innerhalb einer Altersgruppe meist größer werden lässt als die Unterschiede zwischen zwei Altersgruppen in einem Milieu.
- Die Unterschiede der Lernstile und der Lerninteressen werden größer.
- Zum Erhalt von Lernfähigkeit sind verstärkt Übung und Motivation notwendig.
- Die fluide Intelligenz nimmt ab, während die kristalline Intelligenz erhalten bleibt bzw. im Alter zunimmt.
- Das Lerntempo verringert sich.
- Die Erwachsenen können auf vielfältige Erfahrungen und Lebensweisheiten zurückgreifen.
- Die Arbeitseffektivität nimmt im Alter zu.

Nach Siebert (1991) wird unter Erwachsenenbildung die Fortsetzung und Wiederaufnahme von organisiertem Lernen nach schulischer und beruflicher Erstausbildung verstanden. Die Erwachsenenbildung lässt sich dabei nach

Weinberg (1990) in zwei Teilbereiche aufgliedern: in die „nicht-institutionalisierte Erwachsenenbildung“ und in die „Weiterbildung“. Die nicht-institutionalisierte Erwachsenenbildung umfasst autodidaktische, selbst organisierte Lernformen, deren Ziele im Rahmen eines bestimmten Kontextes festgelegt werden, abhängig von ihrer Einbindung in unterschiedliche Settings wie Familie, Freundeskreis oder Arbeitsplatz (Prenzel, Mandl & Reinmann-Rothmeier, 1997). Verschiedene Studien (Peters, Johnson & Lazzara, 1981; Taylor, 1979, 1987) zeigten, dass die meisten autodidaktisch lernenden Erwachsenen im Gegensatz zu institutionell lernenden Personen keine explizite Weiterbildungsabsicht verfolgen, sondern vielmehr ein bestehendes Problem zu bewältigen versuchen. Dies lässt vermuten, dass ein hoher Anteil nicht-institutionalisierter Erwachsenenbildung über implizites, thematisch gebundenes und längerfristig angelegtes Lernen verläuft (Prenzel et al., 1997).

Die Weiterbildung wird von Weinberg (1990) in „Berufliche Weiterbildung“, bestehend aus den Bereichen Fortbildung und Umschulung, und „Allgemeine Erwachsenenbildung“, bestehend aus Grundbildung und Politische Bildung, aufgeteilt (Raspotnig, 2003). Ziel der *beruflichen Weiterbildung* stellt die Aneignung berufsrelevanter Kompetenzen und Qualifikationen dar. Darunter wird heutzutage vor allem die betriebliche Weiterbildung verstanden (Prenzel et al., 1997). Sie veränderte dabei innerhalb der letzten Jahren ihren Fokus von Angeboten, die vom beruflichen Alltag räumlich und zeitlich losgelöst stattfanden („off-the-job“), hin zu arbeitsplatzintegriertem („on-the-job“) oder arbeitsplatznahem („near-the-job“) Training. Diese Entwicklung zum Lernen am Arbeitsplatz liegt darin begründet, dass der Erwerb anwendungsbezogenen Wissens sowie die Entwicklung von Selbststeuerungs- und Kooperationsfähigkeiten von dieser Lehr-Lern-Form am ehesten gewährleistet werden kann. In diesem Zusammenhang gewinnt der Einsatz von neuen Technologien (Achtenhagen, 1997; Reinmann-Rothmeier & Mandl, 1998) stärker an Bedeutung. Um ein erfolgreiches Lernen am Arbeitsplatz gewährleisten zu können, muss ausreichend Spielraum für das Lernen gegeben sein (Sonntag, 2000).

Während die berufliche Weiterbildung auf Inhalte fokussiert, die für die Ausübung des Berufes relevant sind, umfasst die *allgemeine Erwachsenenbildung* Fortbildungsangebote, die die Erwachsenen dazu befähigen sollen, ihre Lebenswelt zu verstehen, politische Zusammenhänge zu beurteilen, berufliche



und gesellschaftliche Aufgaben erfüllen zu können sowie übergeordnet persönliche Kompetenzen weiterzuentwickeln. Die Integration von beruflichen, politischen und allgemeinen Weiterbildungsangeboten wird insbesondere von der Institution der Volkshochschule ermöglicht (Pädagogische Arbeitsstelle des Deutschen Volkshochschul-Verbandes, 1990). Diese versteht sich als öffentliche Dienstleistung, deren Fokus ausschließlich auf der Erwachsenenbildung liegt und die für alle Interessierten zugänglich ist (Dohmen, 1999; Deutscher Volkshochschul-Verband, 1966). Das System Volkshochschule zielt darauf ab, Menschen unterschiedlicher Kulturen, Religionen, Parteien sowie verschiedener Berufsgruppen gesellschaftlich und sozial durch Weiterbildung einzubinden (Dohmen, 1999). Die Volkshochschule will dadurch Bildungsbenachteiligungen ausgleichen, indem sie ein inhaltlich breit angelegtes und vielfältiges Angebot ermöglicht, das ein breites Spektrum von Zielen und Formen der Weiterbildung integriert. Diese umfassen die soziokulturelle Bildung, berufsbezogene Bildung, Sprachen, Freizeitbetätigungen, Hauswirtschaft/Gesundheitsbildung, schulische Abschlüsse und stoffübergreifende Kurse (nach Prenzel et al., 1997).

Von Tietgens (1997) wurde der Versuch unternommen, die allgemeine Erwachsenenbildung systematisch anhand einiger zentraler Bedingungen und Prinzipien darzustellen, die für das Lehren und Lernen Erwachsener bedeutsam sind.

- Zielgruppenorientierung: Die Angebote zur Erwachsenenbildung sollten spezifisch auf bestimmte Adressaten fokussiert sein. So richtet die Volkshochschule ihr Angebot auf die Weiterbildungsinteressen und -bedürfnisse der Erwachsenen aus.
- Lebensweltorientierung: Das Lehren muss an den Lebenswelten der Einzelnen ausgerichtet werden. Hier sind vor allem die inneren Vorstellungen wichtig, die Menschen haben und an denen orientiert sie leben. Gerade das biographische Lernen mit Schwerpunkt auf der Deutung von Erfahrungen stellt hier ein wesentliches Element dar (Arnold, Nolda & Nuissl, 2001).
- Alltagsorientierung: Die Lernanforderungen sollen darauf ausgerichtet werden, konkrete Fälle des Alltags bewältigen zu können.

- Problemorientierung: Unter Problemorientierung versteht man die Orientierung an Konflikten sowie eine Aufgabenorientierung, womit der Forderung nach Lebensnähe entsprochen wird.

Drei wichtige Prinzipien zur Gestaltung des Lehrens umfassen nach Tietgens (1997) die Fallorientierung, die Aufgabenorientierung sowie die Integration von Medien. Im Rahmen der Fallorientierung wird ein Vorgehen an konkreten Beispielen empfohlen, durch die ein Transfer auf spätere Situationen gewährleistet wird. Um dies zu erreichen, sind Aktivität und Reflexion auf Seiten der Lernenden notwendig, die durch die Aufgabenorientierung erreicht werden sollen. Mithilfe der Integration von Medien soll die Motivation erhöht und eine weitere Beschäftigung mit dem Lernmaterial angeregt werden. Hierfür eignet sich im Besonderen die Projektmethode.

Stellen diese Bedingungsfaktoren und Prinzipien von Tietgens (1997) zwar erste aus der Erfahrung gewonnene Überlegungen zum Lehren und Lernen von Erwachsenen dar, so fehlen in diesem Bereich empirisch fundierte und belegte Theorien, die für die Gestaltung von Lernumgebungen herangezogen werden können. So wurde das Lernen Erwachsener insgesamt bislang relativ wenig empirisch erforscht; Erkenntnisse aus der Psychologie und der Naturwissenschaft wurden wenig rezipiert (Nuissl, 2002). Gerade im Rahmen der Forderung nach lebenslangem Lernen kommt den Erkenntnissen der Lehr-Lern-Forschung für die Erwachsenenbildung eine zunehmend wichtige Rolle zu (Arnold et al., 1999; Reiserer & Mandl, 2002). Der Schwerpunkt dieser Expertise liegt auf neueren Ansätzen der Empirischen Pädagogik und Pädagogischen Psychologie. Diese umfassen zum einen das Instruktionsdesign und zum anderen situierte Ansätze zum Lernen und Lehren, die im Folgenden erläutert werden.

---

## 2 Neuere Ansätze aus der Empirischen Pädagogik und Pädagogischen Psychologie zum Lehren und Lernen

Bevor auf verschiedene Ansätze zum Lehren und Lernen aus der Empirischen Pädagogik und Pädagogischen Psychologie näher eingegangen wird, soll zunächst der Begriff des Lehrens im Zusammenhang mit Lernen definiert werden. Nach Einsiedler (1981, S. 87) versteht man unter Lehren „... die Unterstützung von internalen Lernprozessen eines Individuums durch externale Maßnahmen der Lernumweltgestaltung.“ Fokussiert wird darin also die Gestaltung der Lernumgebung als zentrales Kriterium für die Unterstützung des Lernens. Zugleich ist es wesentlich, über fundiertes Wissen bezüglich des Vorgangs des Lernens und der darin stattfindenden Prozesse zu verfügen, um eine Optimierung der Lehr-Lern-Prozesse zu erzielen. Den theoretischen Annahmen und Auffassungen gemäß variieren die notwendigen Kriterien zur Gestaltung von Lernumgebungen. Dabei können zwei zentrale Ansätze unterschieden werden: der Instructional Design-Ansatz und der situierte Ansatz zum Lehren und Lernen.

Zunächst soll auf den Instructional Design-Ansatz eingegangen werden (Kapitel 2.1). Darin wird den Lernenden sachlich strukturiertes Wissen als System angeboten. Einen anderen Ausgangspunkt wählen die Instruktionsansätze (Kapitel 2.2) und -modelle (Kapitel 2.3) zum situierten Lernen. Sie betonen die aktive Position des Lernenden, der selbstgesteuert Wissen konstruieren muss. Die konstruktivistische Philosophie spielt auch im Ansatz des problemorientierten Lernens eine zentrale Rolle (Kapitel 2.4). Dieser stellt die beiden vorher erläuterten Instruktionsansätze weniger gegeneinander, sondern versucht, sie zu integrieren. Ein weiterer integrativer Ansatz wird von Pellegrino für die Gestaltung von Lernumgebungen gewählt, der sich an dem Buch „How People Learn“ (Bransford, Brown & Cocking, 1999) orientiert (Kapitel 2.5).

## 2.1 Der Instructional Design-Ansatz

Im Instructional Design-Ansatz stehen systematische Planung und Entwicklung von Lernumgebungen und -materialien verschiedenster Anwendungsfelder auf der Grundlage pädagogischer und psychologischer Theorien des Lernens und Lehrens im Mittelpunkt (Tennyson, Schott, Seel & Dijkstra, 1997; Dijkstra, Seel, Schott & Tennyson, 1997). Dieser Ansatz geht auf Gagné (1965) zurück, der in seinem Buch „The Conditions of Learning“ zentrale Ereignisse für einen optimalen Vermittlungsprozess erläutert.

Ziel der verschiedenen Ansätze zum Instruktionsdesign ist die Bereitstellung von Instruktionsplänen, die dem Lehrenden dazu dienen, den vorhandenen Gegebenheiten gemäß geeignete Lehrmethoden auswählen zu können (Niegemann, 2001). Dabei wird der gesamte Prozess von der Analyse der Lernbedürfnisse und -ziele bis hin zur Entwicklung des Lernsystems abgedeckt (Reinmann-Rothmeier & Mandl, 1997). Zu berücksichtigen sind neben institutionellen, finanziellen und technischen Möglichkeiten die jeweiligen Lernziele, die Eigenschaften des Lerngegenstandes, individuelle Charakteristika von Lehrenden und Lernenden sowie Gruppenmerkmale. Im Einzelnen liegen dazu zahlreiche Forschungsarbeiten vor (Seel & Dijkstra, 2004; Tennyson et al., 1997; Dijkstra et al., 1997).

In Anlehnung an Issing (2002), der die zentralen Arbeitsschritte zum Instructional Design zusammenfasst, werden folgende Punkte unterschieden:

- *Ermittlung des spezifischen Weiterbildungsbedarfs.* Jeder Lernende verfügt über individuelles Wissen, das jedoch unter bestimmten Voraussetzungen für die Bewältigung von Aufgaben nicht ausreicht. Die Spezifizierung dieser Wissensdefizite ist bei der Ermittlung des Weiterbildungsbedarfs von zentraler Wichtigkeit.
- *Analyse der Zielgruppe und der Rahmenbedingungen.* Dabei werden zum einen die Lernenden mit ihren unterschiedlichen Voraussetzungen und zum anderen die Eigenschaften der Lernumgebung berücksichtigt. Die Zielgruppenanalyse beinhaltet die Berücksichtigung von Vorerfahrungen, Persönlichkeitseigenschaften, Motivation, Einstellungen und Interesse sowie von kognitiven Fähigkeiten der Lernenden. Die Rahmenbedingungen umfassen die Beantwortung zentraler Fragen, wie zum Beispiel:

Wo findet das Lernen statt (Ort)?

Wann findet es statt (Zeit)?

Was wird vermittelt (Lerngegenstand)?

Wie wird es durchgeführt (Methode und Medium)?

Wie viele Lernende nehmen teil (Teilnehmer)?

- *Festlegung der Lernziele.* Dieser Aspekt umfasst eine explizite Darlegung der Zielsetzungen, die mit dem zu erlernenden Inhalt für eine spätere Anwendung erreicht werden sollen. Gerade hinsichtlich der Einschätzung des Nutzens des Lehrangebots für die Praxis ist dieser Aspekt besonders wichtig.
- *Auswahl der Inhalte.* In diesem Aspekt wird definiert, anhand welcher Inhalte die Lernziele erreicht werden sollen. Um das zu erreichen, müssen die Inhalte in Grob- und Feinlernziele unterteilt werden und diesen entsprechende Lernaktivitäten zugeordnet werden. Unter Berücksichtigung der Lernereigenschaften kann eine lernförderliche Abfolge des Inhalts festgelegt werden.
- *Planung der Lehr-Lern-Methode und der Medien.* Hier wird die Lehr- bzw. Lernmethode ausgewählt und über didaktische Strategien entschieden. Der Einsatz von Lernmedien stellt dabei ein wesentliches Kriterium dar, aber auch die Integration kooperativer Elemente.
- *Entwicklung des Lernmaterials.* In diesem Arbeitsschritt werden die Lernmaterialien zusammengestellt. Gerade beim Einsatz neuer Medien erfordert das auch die Kooperation des Lehrenden mit anderen Experten, die zum Beispiel über Programmierkenntnisse verfügen.
- *Evaluation.* Mithilfe der Evaluation wird überprüft, inwiefern die instruktionalen Maßnahmen einen Lernerfolg auf Seiten der Lernenden fördern können. Die große Bedeutung der Lernerfolgskontrolle verlangt, die eingesetzten Lehrmethoden hinsichtlich ihrer Effektivität zu überprüfen. Auch dieser Aspekt gewinnt unter Einbeziehung der neuen Medien ein größeres Gewicht.

Gerade die Lehr-Lern-Ziele innerhalb der einzelnen Arbeitsschritte, die als Basis für die Gestaltung des Lehrprozesses und der Lehrmethoden dienen, machen deutlich, dass der Fokus im Instructional Design-Ansatz auf dem Instruktionsparadigma liegt (Issing, 2002). Diese Orientierung an den Lernzielen ist wesentlicher Kritikpunkt von Seiten der situierten Ansätze, die ursprünglich sehr stark von den Interessen der Lernenden ausgingen. Situierte Ansätze sehen im ID-Ansatz eine Vernachlässigung der eigenverantwortlichen Auseinandersetzung

---

mit einer Domäne zugunsten der Beherrschung und Wiedergabe von Fakten (Reinmann-Rothmeier & Mandl, 1997). Darüber hinaus wird dadurch oft der Erwerb trägen Wissens unterstützt (Renkl, 1996). Weiter mangelt es an einer theoretischen Integration einschlägiger Befunde (Schnotz, Molz & Rinn, 2004). Dem ist entgegenzuhalten, dass neuere theoretische Ansätze die Ideen des Konstruktivismus zunehmend aufgreifen und in ihrem Kontext einzubetten versuchen (Seel & Dijkstra, 2004). Auf die zentralen Annahmen dieser situierten Ansätze soll nun näher eingegangen werden.

## 2.2 Instruktionsansätze zum situierten Lernen

Das situierte Lernen entwickelte sich als Gegenströmung zum Kognitivismus. Während kognitive Theorien Wissen als abstrakte Einheit betrachten, das sich in den Köpfen der Individuen befindet, betonen situierte Ansätze die Situation und den Kontext, in denen Lernen stattfindet (Greeno, 1992; Resnick, 1991; Rogoff, 1990; Gruber, Law, Mandl & Renkl, 1996). Es wird angenommen, dass Wissen nicht von einer Person zu einer anderen Person eins-zu-eins weitergereicht werden kann (Mandl, Gruber & Renkl, 2002), sondern selbstständig und aktiv in einem Handlungskontext erworben werden muss. Diese konstruktivistische Auffassung von Lehren und Lernen rückt den Lernprozess und die dafür notwendigen Voraussetzungen in den Mittelpunkt ihrer Betrachtung. Nach Reinmann-Rothmeier und Mandl (2001) ergeben sich aus der konstruktivistischen Perspektive sechs zentrale Prozessmerkmale für das Lernen:

- Lernen ist ein *aktiver* Konstruktionsprozess. Wissen kann nur über eine selbstständige und eigenaktive Beteiligung des Lernenden am 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 individueller Erfahrungen interpretiert werden kann.
- Lernen ist ein *emotionaler* Prozess. Für den Wissenserwerb ist es zentral, dass die Lernenden während des Lernprozesses positive Emotionen, wie Freude, empfinden. Vor allem Angst und Stress erweisen sich für das Lernen als hinderlich.

- Lernen ist ein *selbstgesteuerter* Prozess. Die Auseinandersetzung mit einem Inhaltsbereich erfordert die Kontrolle und Überwachung des eigenen Lernprozesses durch den Lernenden.
- Lernen ist ein *sozialer* Prozess. Der Erwerb von Wissen geschieht in der Interaktion mit anderen.
- Lernen ist ein *situativer* Prozess. Wissen weist stets situative und kontextuelle Bezüge auf; der Erwerb von Wissen ist an einen spezifischen Kontext oder an eine Situation gebunden. So findet Lernen immer im Rahmen einer bestimmten Lernumgebung statt, die für den Erwerb zentraler Kompetenzen ausschlaggebend ist.

In der Theorie zur situierten Kognition ist die zentrale Forderung, die Lern- und Anwendungssituation ähnlich zu gestalten, da Wissen als stark kontextgebunden angesehen wird (Gruber, Mandl & Renkl, 2000). Ausgangspunkt dieser Forderung ist das Problem des trägen Wissens (Whitehead, 1929): Wissen, das in einer traditionellen Unterrichtssituation erworben wird, kann in einer späteren Anwendungssituation oft nicht ein- bzw. umgesetzt werden (Renkl, 1996). Um dieses Phänomen zu vermeiden und einen Wissenstransfer auf den Anwendungskontext zu ermöglichen, soll dieser dem instruktionalen Kontext ähnlich sein (Mandl et al., 2002).

Die einzelnen Vertreter der situierten Kognition unterscheiden sich in ihren Ansätzen zur Förderung des Lerntransfers teilweise voneinander. Die wichtigsten Ansätze, die Aussagen zu Lern- und Transferannahmen beinhalten, sollen hier vorgestellt werden. Dabei werden zunächst zentrale Annahmen des jeweiligen Ansatzes vorgestellt, die Aussagen bezüglich der Förderung des Lerntransfers spezifiziert und daraus Implikationen für das Lehren abgeleitet.

### 2.2.1 *Cognition in Practice (Jean Lave)*

Nach Lave und Wenger (1991) findet jede Form von Aktivität in einem situierten Kontext und in einer bestimmten Kultur statt: „That perspective meant that there is no activity that is not situated“ (Lave & Wenger, 1991, S. 33). Im Rahmen dieser anthropologischen Perspektive auf situiertes Lernen werden von Jean Lave (1988) drei Punkte diskutiert, die für den Lerntransfer als zentral erachtet werden.

Ein wesentlicher Kritikpunkt ist die Annahme, dass *Transfer* bislang als eine Gedächtnisfunktion charakterisiert wurde, die sich in Form einer kontinuierlichen kognitiven Aktivität über Kontexte hinweg äußert. Dabei bleibt jedoch außer Acht, dass Transfer auch dann gegeben ist, wenn sich Settings hinsichtlich der jeweiligen Aktivität, der Personen, der Zeit, des Raums oder der Ausstattung ähneln. Die Vernachlässigung dieses Aspektes führt zu einer Dekontextualisierung des Transfers vor allem in der Schule, in der Wissen für einen zeitlich weit entfernten späteren Nutzen erworben wird (Lave, 1988). Daher empfiehlt Lave als Erklärung für die Kontinuität kognitiver Aktivitäten über Kontexte hinweg einen Ansatz, in dem die soziale Einbettung betont und die dialektischen Beziehungen der Menschen untereinander betrachtet werden (Mandl et al., 2002).

Der zweite Punkt betrifft die *Natur des Wissens*. Nach Lave bleibt die Lerntransferforschung auf der Annahme stehen, Wissen impliziere eine kulturelle Einheitlichkeit, unabhängig vom Individuum. Damit hat Wissen keine interaktiven, generativen oder aktivierenden Eigenschaften. Wissen wird darin als Tool betrachtet, in dem Kognition und soziokultureller Kontext voneinander dissoziiert sind.

Im dritten Aspekt werden der *Lernprozess und die Communities of Practice* angesprochen. Unter einem situierten Gesichtspunkt findet Lernen nicht nur statt, wenn bestimmte Wissensstrukturen oder abstrakte Wissenseinheiten erworben werden, sondern des Weiteren auch im ständigen sozialen Austausch. „A community of practice is a set of relations among persons, activity, and world, over time and in relation with other tangential and overlapping communities of practice“ (Lave & Wenger, 1991, S. 98). So ist bereits ein Kind Mitglied in dieser Gemeinschaft, die bestimmte Denk- und Verhaltensweisen verkörpert. Die Zugehörigkeit ist ein konstitutives Element und damit von Anfang an legitimiert („Legitimate Peripheral Participation“). Der Prozess des Wissenserwerbs findet



---

während der Identitätsbildung und -veränderung statt, der in der Mitgliedschaft entsteht, aber auch durch diese mediiert wird.

Die daraus abgeleitete Implikation für das Lernen und Lehren stellt die Kooperation der Lernenden in dieser Community of Practice in den Mittelpunkt der Betrachtung (Lave 1988, 1990, 1991). Gerade die kooperative Weiterverbreitung und -verarbeitung von Informationen durch die Lernenden/Auszubildenden bildet die wesentliche Voraussetzung für ein effektives Lernen (Lave & Wenger, 1991). In dieser Gemeinschaft steht beim Lehrenden nicht mehr die Lehrtätigkeit im Mittelpunkt, sondern vor allem die Aufgabe, die Gemeinschaft zu organisieren und das Lehrmaterial so zu strukturieren, dass damit aktiv gelernt werden kann.

### **2.2.2 Guided Participation (Barbara Rogoff)**

Dieser Ansatz aus der kognitiven Anthropologie geht davon aus, dass jede kognitive Entwicklung untrennbar mit dem jeweiligen sozialen Milieu verknüpft ist, das eine Art kulturelles Curriculum vorschreibt. Jede Fähigkeit des Kindes wird im Rahmen einer bestimmten Gesellschaft und Kultur ausgebildet (Rogoff, 1990). Gerade die Kultur beeinflusst den Umgang von Erwachsenen mit Kindern in hohem Maße (Rogoff, 1994). Wichtig ist in diesem Ansatz, dass das Individuum während seiner kognitiven Entwicklung von anderen Personen darin geschult wird, bestimmte Probleme zu entdecken, zu verstehen und zu lösen, die intellektuellen Werkzeuge dafür auszubilden und soziale Beziehungen zu anderen Menschen herzustellen. Diese Annahmen basieren zu einem großen Teil auf der Theorie der „Zone der nächsthöheren Entwicklung“ von Vygotsky (1932/1978), in der die Interaktion mit kompetenteren Sozialpartnern als Stimulus für die Entwicklung kognitiver und sozialer Fähigkeiten gilt. Das zentrale Konzept nimmt dabei die „Guided Participation“ ein (Rogoff, 1990). Diese impliziert die Hilfestellung anderer Personen beim Lernprozess durch Strukturierung der Problemstellung oder durch Unterstützung der Lernenden beim Erarbeiten von Problemlösungen, wie es dem Lehrlingsprinzip inhärent ist (Rogoff, 1991). Die Anleitung zur kognitiven Entwicklung besteht auch aus unbewussten bzw. intuitiven verbalen und nonverbalen Kommunikationsformen. Gerade die Teilnahme an kommunikativen Prozessen dient als Grundlage für das spätere Verstehen der Welt. Kommunikation und gemeinsames Problemlösen unter Anleitung kompetenterer

---

Personen ist Ausdruck der Integration in ein soziales Umfeld und zugleich die Grundlage für jeden Lernprozess.

Lerntransfer ist dann gegeben, wenn ein Individuum die Ähnlichkeit zwischen einer neuen und einer alten Situation erkennt. Andere Individuen bzw. kulturelle Skripts zur Problemlösung nehmen dabei einen zentralen Stellenwert ein, da sie die Anwendung des Wissens oder der Fähigkeiten auf eine neue Situation anleiten. Wesentlich für den Transfer ist die Interaktion zwischen Erwachsenen und Kind. So stellen Erwachsene Beziehungen zwischen zwei Situationen her, um den Transfer der dafür notwendigen Fähigkeiten auf die relevanten Informationen zu unterstützen (Rogoff, 1984). Untersuchungen, die den Lernerfolg von Kindern nach Interaktion mit Erwachsenen und mit Gleichaltrigen verglichen, konnten eine Überlegenheit der Interaktion mit Erwachsenen zeigen (Rogoff, 1991).

Betrachtet man diesen Ansatz unter der Perspektive des Lehrens, so ist für den Wissenstransfer bzw. für die Übertragung alter Kontexte auf neue neben der „Guided Participation“, in der ein aktiver Lernender mit einem kompetenteren Lernpartner kooperiert, auch eine formale Instruktion durch den Lehrenden notwendig. Gerade der Lehrende kann als Modell während des Lernprozesses dienen (Mietzel, 1998). Darüber hinaus wird die Unterstützung des Lernenden durch ein Angebot von Routineaufgaben, eine passive oder aktive Teilnahme an Kommunikationsprozessen und durch eine Strukturierung der Aktivitäten durch den Lehrenden betont. Wesentliche Unterstützung im Lernprozess stellt in diesem System auch die Peergroup dar, die als Ressource für die Exploration neuer Domänen fungiert.

### **2.2.3 *Situated Cognition as Perceiving Affordances (James Greeno)***

Im Ansatz zur situierten Kognition aus der ökologischen Psychologie liegt der Fokus darauf, wie kognitive Prozesse durch Situationscharakteristika beeinflusst werden. Kognitive Aktivitäten werden als Interaktionen zwischen Individuen und physikalischen Systemen bzw. anderen Personen verstanden (Greeno, 1992; Greeno & Moore, 1993). Die Situativität stellt kein generelles Charakteristikum dar, sondern ist eine spezielle Art der Kognition (Mandl et al., 2002). Die Situationscharakteristika werden in Handlungseinschränkungen („constraints“) und Handlungsangebote („affordances“) unterteilt. Letztere gehen auf Gibson

(1979,1986) zurück. Handlungsangebote beziehen sich auf Eigenschaften von Gegenständen aus der Umwelt, die für die Interaktion relevant sind und unterstützend wirken.

Da in dieser Theorie Wissen nicht als abstrakte Einheit verstanden wird, die sich in den Köpfen der Lernenden befindet, sondern als Beziehung zwischen dem Individuum und seiner sozialen bzw. physikalischen Umwelt, wird Lernen als Verbesserung der Fähigkeit verstanden, mit Gegenständen oder anderen Menschen umzugehen (Gruber, Law, Mandl & Renkl, 1995). Die Frage nach dem Lerntransfer umfasst das Verständnis darüber, wie die Teilnahme an einer Aktivität in einer Situation die Fähigkeit beeinflusst, an einer anderen Aktivität in einer unterschiedlichen Situation teilzunehmen. Der Perspektive der Handlungsangebote gemäß entsteht Transfer aufgrund allgemeiner Charakteristika der Interaktion zwischen Individuum und Eigenschaften der Situation. Sobald sich das Handlungsangebot verändert, findet Transfer dann statt, wenn die dazu entsprechende Aktivität dem neuen Handlungsangebot auch angepasst werden kann.

Die Umsetzung dieses Ansatzes im Kontext des Lehrens geht von der Grundannahme aus, dass Lernen eine aktive Konstruktion von Wissen darstellt, nicht einen passiven Wissenserwerb. Aus diesem Grundsatz heraus ist es notwendig, dass Lernen in kooperativen Settings stattfindet, in denen auch der Lehrende weniger als Instruktor denn vielmehr als Partner, Trainer oder Modell agiert (Greeno, 1991). Dieser soll mit den Lernenden zusammenarbeiten und ihnen Raum für die Entdeckung und Erforschung eigener Ideen zur Verfügung stellen. Um einen Wissenstransfer auf eine neue Situation zu gewährleisten, muss das Zusammenspiel zwischen erforderlicher Aktivität und situativen Handlungsangeboten folgendermaßen aussehen: Entweder bleiben die Handlungsangebote in der neuen Situation unverändert, sodass die erforderlichen Aktivitäten auch im veränderten Kontext ausgeführt werden können oder die Aktivitäten können auf veränderte Handlungsangebote angepasst werden (Greeno & Moore, 1993).

#### **2.2.4 *Situated Cognition as Socially Shared Cognition (Lauren Resnick)***

Der soziokognitive Ansatz von Resnick (1991) geht davon aus, dass die soziale Interaktion wesentlicher Bestandteil der Kognition ist. Die Tatsache, dass menschliche Kognition interindividuell unterschiedlich ist und sensitiv auf kulturelle Kontexte reagiert, stellt den Ausgangspunkt für die Untersuchung des Mechanismus dar, wie Individuen ihr Wissen miteinander teilen (Resnick, 1991). Wesentliche Annahme ist, dass Kognition eine sozial geteilte Aktivität ist, die mit motivationalen, emotionalen und sozialen Aspekten interagiert.

Zentraler Grund für die Probleme der Schule, im Lehrprozess Denken und Wissenskonstruktion zu vermitteln und einen Transfer auf andere Situationen zu ermöglichen, ist nach Resnick (1987) die Auffassung von Lernen: Diese wird im Schulkontext als individueller und isolierter Prozess dargestellt, in dem die Gedanken des Einzelnen wenig unterstützt werden, dekontextualisierte Qualifikationen erworben werden und Anwendungskontext bzw. Erfahrungen unberücksichtigt bleiben. So sind weder geeignete Wissensstrukturen noch die sozialen Bedingungen für den Wissenserwerb vorhanden bzw. angemessen aufeinander bezogen (Resnick, 1989). Voraussetzung für einen erfolgreichen Transfer stellt das Herstellen von Bedeutungen dar, die durch Elaborationen und durch die Bezugnahme auf Vorwissen erzeugt werden.

Für das Lehren impliziert dieser Ansatz, dass die Art der Vermittlung auf das jeweilige Inhaltsgebiet zugeschnitten sein muss, um die Lernenden für den Prozess der Konstruktion von Bedeutung und der Interpretation zu gewinnen, der ausschlaggebend für selbstständiges Denken ist (Resnick, 1987). Darüber hinaus soll durch die Gestaltung der Lernumgebung in Form eines konkreten Arbeitsumfelds oder durch die Gestaltung sozialer Interaktionen eine Verbindung zwischen theoretischem Lernen und aktueller Praxis hergestellt werden. Dies soll Lernende, insbesondere Schüler, darauf vorbereiten, auch in anderen Kontexten anwendbares Wissen zu erwerben (Gruber et al., 1996).

## **2.3 Instruktionsmodelle zum situierten Lernen**

Sich an den theoretischen Ansätzen zum situierten Lernen orientierend, werden im Folgenden drei Instruktionsmodelle dargestellt, die konkrete Hinweise zur Gestaltung von Lernumgebungen geben: „Cognitive Apprenticeship“, „Anchored Instruction“ und „Cognitive Flexibility“. Alle drei Ansätze stützen sich dabei stark auf den Einsatz der neuen Technologien mit deren Hilfe flexibel nutzbare, computerunterstützte Lernumgebungen geschaffen werden können.

### **2.3.1 Cognitive Apprenticeship (Collins, Brown & Newman)**

Die Anleitung und Unterstützung der Lernenden bei der Lösung von Problemen wird im Cognitive Apprenticeship-Ansatz von Collins, Brown und Newman (1989) betont und expliziert. In Anlehnung an die Handwerkslehre werden hierbei ablaufende Lernprozesse aufgegriffen und diese Methoden auf den Erwerb von Kompetenzen in „kognitiven Domänen“ wie Lesen, Schreiben oder Rechnen übertragen (Gruber et al., 2000). Im Mittelpunkt der Forderung steht der Anspruch einer praxisnahen Einbettung von Problemstellungen in Anwendungskontexte, die vom Lernenden mithilfe geeigneter Anleitung von Seiten des Lehrenden gelöst werden können (Collins et al., 1989). Die Aufgabenstellungen passen sich an das unterschiedliche Lernniveau an und werden demgemäß im Laufe des Lernprozesses langsam komplexer gestaltet. Innerhalb dieser Lernumgebung muss vor allem darauf geachtet werden, zum einen das Wissen so aufzubereiten, dass es auch in anderen Kontexten eingesetzt werden kann, und zum anderen die Lernenden darin zu unterstützen, dieses in konkreten Situationen anzuwenden. Gleichzeitig ist es für den Lernerfolg wichtig, dass der Lernende bestimmte Prozesse, die internal ablaufen, externalisiert bzw. verbalisiert. Damit erhält der Lehrende einen Zugang zu den kognitiven Aktivitäten des Lernenden und gleichzeitig die Möglichkeit, darauf regulierend Einfluss zu nehmen. So lernen Anfänger im Kontext täglicher Aktivitäten sowohl von den Experten als auch von anderen Lernenden, mit denen sie kooperieren. Über dieses gemeinschaftliche Bearbeiten von Problemen wachsen die Lernenden sukzessive in eine Expertenkultur hinein (Reinmann-Rothmeier & Mandl, 2001).

Die zentrale Lehrmethode, die für Lesen, Schreiben und Rechnen angewendet wird, besteht aus folgendem Prozessmodell: Ausgangspunkt stellt eine authentische Aufgabe dar, die der Lerner unter Zuhilfenahme seines momentanen Wissensstandes noch nicht lösen kann. Daher werden zunächst die kognitiven Prozesse, die vermittelt werden sollen, vom Lehrenden vorgemacht bzw. modelliert. Der Lehrende dient damit als kognitives Modell für den Lernenden (Modeling). Im zweiten Schritt leitet der Lehrende den Lernenden beim eigenständigen Erwerb der Fähigkeiten an und hilft ihm weiter, sobald er an die Grenzen seiner Kompetenzen stößt (Coaching). In diesem Schritt nimmt der Lehrende eine noch sehr aktive Position ein. Im Laufe des Lernprozesses zieht er sich nun immer stärker aus seiner instruierenden und anleitenden Rolle zurück: Er unterstützt den Lernenden nur noch mit einem so genannten mentalen Gerüst, das als Hilfestellung für die Aufgabenbearbeitung dient bzw. übernimmt lediglich Teiltätigkeiten (Scaffolding). Im letzten Schritt blendet der Lehrende seine Hilfe nach und nach gänzlich aus (Fading).

Um die Eigenaktivität des Lernenden zu fördern, sind drei Prozesse wichtig. Zunächst ist es wesentlich, dass der Lernende seine eigenen Denkprozesse artikuliert, um sich derer bewusst zu werden und Regulierungsmaßnahmen von Seiten des Lehrenden zu ermöglichen (Articulation). Weiterhin sollte er über die Strategie reflektieren, die er in der gestellten Aufgabe eingesetzt hat, um selbst mögliche Schwachstellen, Ungereimtheiten oder Fehler im Vergleich mit den Strategien anderer zu entdecken (Reflection). Im letzten Schritt sollte der Lernende aktiv explorieren und sein Wissen selbstständig in anderen Problemstellungen erweitern (Exploration).

Untersuchungen, die vor allem im Rahmen der Mediziner Ausbildung mit computerunterstützten Lernprogrammen durchgeführt wurden, weisen unterschiedliche Ergebnisse auf. So zeigten Studien zu den Programmen DERMA2000<sup>1</sup> und THYROIDEA (Mandl & Gräsel, 2000), in denen die Lernenden die Rolle eines Arztes übernehmen und authentische Fälle aus der Praxis bearbeiten, positive Befunde hinsichtlich der Qualität des Lernprozesses, der Akzeptanz, der Motivation und des Lernerfolgs. Eine Studie zu dem Softwaretool PlanAlyzer zur Medizinerfortbildung kam jedoch zu dem Ergebnis, dass Lernende

---

<sup>1</sup> Programm verfügbar unter: [www-derma2000-uni-regensburg.de](http://www-derma2000-uni-regensburg.de)

in Bezug auf ihre Lernstrategien noch weitere Unterstützung benötigen, um erfolgreich zu sein (Gräsel & Mandl, 1993).

### *Reciprocal Teaching (Brown & Palincsar)*

Eine besondere Methode des Cognitive Apprenticeship stellt das Reciprocal Teaching dar (Brown & Palincsar, 1989), das insbesondere das Textverstehen bei leseschwachen Kindern fördert und ihre Lesekompetenz verbessert. Die Reziprozität betont den interaktiven und kommunikativen Aspekt des Lernens: Schüler tauschen sich in einer vom Lehrer oder von einem kompetenten Schüler geleiteten Diskussion über einen Text aus. Die dabei verwendeten Strategien sind an das Prinzip des Cognitive Apprenticeship angelehnt. In der ersten Technik stellt der Lehrende zentrale Fragen, die gemeinsam beantwortet werden („*Questioning*“). In einem nächsten Schritt wird das Verständnis über den Text überprüft und es werden Unklarheiten angesprochen („*Clarifying*“). Der nächste Teilaspekt befasst sich damit, den Text zusammenzufassen, indem der Fokus auf die zentralen Inhaltsaspekte gelegt wird („*Summarizing*“). Schließlich werden Vorhersagen über den nachfolgenden Inhaltsabschnitt gemacht, um den Aufbau des Textes besser nachzuvollziehen („*Predicting*“).

In einer Metastudie von Rosenshine und Meister (1994), in der 16 Studien berücksichtigt werden, wurde die Effektivität dieser Methode nachgewiesen. Im Vergleich zum traditionellen Unterricht waren die Lernenden, die mit dieser Methode gelehrt wurden, deutlich erfolgreicher – sowohl in untersuchungsspezifischen wie in standardisierten Testverfahren.

### **2.3.2 Anchored Instruction (Cognition and Technology Group at Vanderbilt)**

Ebenso wie die anderen Ansätze stützt sich der Anchored Instruction-Ansatz auf konstruktivistische Auffassungen des Lernens (Cognition and Technology Group at Vanderbilt, 1991, 1992). Der Begriff deutet auf das Grundprinzip dieses Lehr-Lern-Konzepts hin: Die Verankerung von Wissenskonzepten und Fertigkeiten in konkreten Problemlösekontexten, um den Lernenden die Kompetenz beizubringen, Probleme zu identifizieren und zu definieren, aber auch ihr eigenes Verständnis diesbezüglich zu erkennen (Bransford, Sherwood, Hasselbring, Kinzer & Williams, 1990). Ziel dieses Ansatzes ist die Überwindung des Problems

des trägen Wissens. Um dies zu erreichen, werden vor allem multimediale Lernarrangements eingesetzt, in denen mithilfe von sog. „narrativen Ankern“ das Interesse am Lerngegenstand geweckt und die Lernmotivation gefördert werden.

„Anchored instruction represents our attempt to overcome the inert-knowledge problem by creating meaningful problem-solving environments that permit sustained exploration by students and teachers. ... A related goal is to help students integrate their knowledge by exploring the same situation (anchor) from multiple points of view” (Cognition and Technology Group at Vanderbilt, CTGV, 1997, S. 24).

Die Designprinzipien für die Gestaltung der Ankergeschichten sehen folgendermaßen aus (in Anlehnung an CTGV, 1997 und Scharnhorst, 2001):

- (1) Videobasiertes Präsentationsformat: Alle Beispiele und Probleme, die es zu bearbeiten gilt, werden über Video multimedial präsentiert. Dies soll die intrinsische Motivation, die Anschaulichkeit und Realitätsnähe erhöhen. Zugleich wird das Verständnis der dargestellten komplexen Probleme gefördert.
- (2) Narratives Präsentationsformat: Die Probleme sind immer in eine Geschichte bzw. eine Erzählhandlung integriert, wodurch die Identifikation der Lernenden mit dem Protagonisten erleichtert wird. Zugleich sollen diese „Ankergeschichten“ die Fähigkeit unterstützen, generelle Zielsetzungen mithilfe bestimmter allgemein einsetzbarer Strategien zu erreichen.
- (3) Generatives Lernformat: Bevor die Aufgabe überhaupt gelöst werden kann, ist es notwendig, die Probleme vorab zu definieren, die dann anhand bestimmter Regeln gelöst werden können. Damit wird die Kompetenz gefördert, Probleme zu identifizieren.
- (4) Eingebettete Daten: Die für die Problemlösung notwendigen Daten werden alle in die Erzählung bzw. in das Video eingebettet, wodurch sie allen Lernenden in gleicher Weise vorliegen. Da sämtliche wichtige Informationen nicht nach einmaligem Sehen bzw. Hören erfasst werden können, haben die Lernenden die Möglichkeit, sich einzelne Passagen erneut anzusehen und die relevanten Hinweise zu entnehmen.
- (5) Problemkomplexität: Das Problem bzw. die Ankergeschichte wird in einer gewissen Komplexität dargestellt, allerdings ohne die Lernenden zu unter- bzw. zu überfordern. Auf diese Weise soll das Selbstvertrauen in die eigenen Fähigkeiten gefördert werden.



- (6) Paare verwandter Abenteuer: Neben der ursprünglichen Erzählung gibt es auch analoge Geschichten, die betrachtet, gelesen und nacherzählt werden können. So wird zum einen der Zugang zum aktuellen Problem über die Analogie erleichtert, zum anderen der Transfer unterstützt.
- (7) Fächerübergreifende Elemente: In den Geschichten wird versucht, Verknüpfungen zu verschiedenen anderen Disziplinen herzustellen, um die Vernetztheit des Wissens zu erhöhen und den Transfer auf andere Problemstellungen zu erleichtern.
- (8) Kooperation: Wichtig ist, dass die Probleme in kleinen Gruppen bearbeitet werden. Dadurch werden nicht nur soziale Kompetenzen beim Arbeiten im Team geschult, sondern bei der Lösungsfindung auch kognitive Prozesse angeregt, die eine tiefere Verarbeitung des Wissens unterstützen.

Die wohl bekanntesten Geschichten, die von der Cognition and Technology Group at Vanderbilt entwickelt wurden, sind die „Jasper Woodbury Problem Solving Series“. Diese bestehen aus insgesamt 12 videobasierten Abenteuern à 15-20 Minuten, die jeweils mit einem komplexen Problem enden (CTGV, 1994, 1997, 2000; Scharnhorst, 2001). Die Lernenden haben darin die Aufgabe, dem Protagonisten dieser Geschichten zu helfen. Ziel dieses Ansatzes ist es insbesondere, elaboriertes, komplexes und flexibel einsetzbares Wissen zu erwerben. Weiterhin soll die Fähigkeit gefördert werden, reale Probleme eigenständig zu erkennen und zu lösen. Damit werden gleichzeitig die Kompetenzen geschult, die auf einer metakognitiven Ebene allgemein für das Lösen von Problemen nötig sind. Diese umfassen Fähigkeiten zur Kontrolle, Steuerung und Regulation von Lernprozessen sowie Fähigkeiten zur Reflexion eigener Gedankengänge und Verhaltensweisen.

Studien, die zur Verbesserung des mathematischen Verständnisses durchgeführt wurden, konnten belegen, dass Schüler, die mithilfe von videobasierten Anker Geschichten Aufgaben lösen mussten, deutliche Fortschritte beim mathematischen Problemlösen und Transfer auf andere Kontexte zeigten, während die Vergleichsgruppe ohne Intervention keine diesbezüglichen Verbesserungen aufwies (Bransford et al., 1990). Die Alltagsrelevanz und Nützlichkeit von Mathematik wurde von diesen Lernenden ebenfalls höher eingeschätzt. Darüber hinaus fiel die Einstellung gegenüber mathematischen

---

Herausforderungen deutlich positiver aus als bei Lernenden, die traditionell unterrichtet wurden (CTGV, 1993). Neben Mathematik konnte die positive Wirkung dieser Gestaltprinzipien auch beim Verstehen und Erinnern von Geschichten gezeigt werden (CTGV, 2000).

### **2.3.3 Cognitive Flexibility (Spiro, Coulson, Feltovich & Anderson)**

In diesem Ansatz wird für den Wissenserwerb unter konstruktivistischer Perspektive vor allem der Aspekt der Situiertheit betont (Spiro, Feltovich, Coulson & Anderson, 1989). Da Lernen stets an einen bestimmten Kontext gebunden ist (Mandl & Prenzel, 1992), ist es notwendig, erworbenes Wissen auch in anderen Situationen anwendbar zu machen. Eine Möglichkeit, dies zu gewährleisten, besteht darin, den Lernenden mit verschiedenen Situationen zu konfrontieren, in denen das Wissen angewendet werden muss. Durch die Auseinandersetzung mit Problemen unter verschiedenen Perspektiven wird die Wahrscheinlichkeit erhöht, dass das darin erworbene Wissen auch auf andere Kontexte transferiert werden kann.

Die Cognitive Flexibility-Theorie betont also vor allem den Aspekt, unterschiedliche Perspektiven in die Lernumgebung, in der das Wissen erworben wird, zu integrieren (Spiro, Feltovich, Jacobson & Coulson, 1991; Spiro, Vispoel, Schmitz, Samarapungavan & Boerger, 1987). Das soll vor allem den Wissenserwerb bei fortgeschrittenen Lernenden in wenig strukturierten Gebieten, wie z. B. Medizin oder Literaturwissenschaft, fördern. Diese Domänen zeichnen sich einerseits durch eine hohe Komplexität und andererseits durch eine starke Irregularität aus, was eine enge Vernetzung des domänenspezifischen Wissens notwendig macht. Um den Aufbau solcher multipler und flexibel einsetzbarer Wissensstrukturen zu unterstützen, wird dasselbe Konzept nach dem Prinzip eines „Landscape Criss-Crossing“ (Spiro & Jehng, 1990) unter verschiedenen Perspektiven, zu unterschiedlichen Zeiten, in veränderten Kontexten und unter anderen Zielsetzungen betrachtet (Spiro, Coulson, Feltovich & Anderson, 1988) und mit anderen Konzepten in Verbindung gesetzt (Gerstenmaier & Mandl, 1995). Nur dadurch kann sich der Lernende das jeweilige Inhaltsgebiet anhand der Vielzahl von Einzelaspekten umfassend erarbeiten. Dies soll wiederum einen

---

vereinfachten Transfer dieses Wissens auf andere Kontexte und Situationen ermöglichen.

Kognitive Flexibilität wird als die Fähigkeit angesehen, Wissensrepräsentationen aus verschiedenen Elementen zu generieren, was wiederum zu einer erhöhten Anwendbarkeit des Wissens führt. Gerade in wenig oder schlecht strukturierten Domänen, in denen kein einheitliches Schema vorhanden ist, ist kognitive Flexibilität unabhömmlich. Essenziell dafür sind flexible und multiple Wissensrepräsentationen, die verschiedene Perspektiven integrieren. Dadurch wird die Anwendbarkeit auf komplexe Themen möglich.

Um multiple Perspektiven in Lernumgebungen zu integrieren, werden z.B. Hypertext-Techniken verwendet. Darin können die Informationen aus unterschiedlichen Kontexten ausgewählt und die einzelnen Wissenskomponenten in einer nicht definierten, völlig flexiblen Reihenfolge angefordert und zu verschiedenen Zeitpunkten sowie unter veränderten Zielsetzungen abgerufen werden (Spiro & Jehng, 1990).

Bislang sind zu diesem Ansatz jedoch sehr wenig Studien vorhanden (Jacobson, 1992; Jacobson & Spiro, 1992). Allerdings weisen einzelne Ergebnisse darauf hin, dass dieser Ansatz im Vergleich zum traditionellen Lernen Vorteile mit sich bringt. So wurde in einer Studie zum Thema „Geschichte des zwanzigsten Jahrhunderts“ die Bearbeitung des Inhaltsgebiets mit zwei unterschiedlichen Verfahren untersucht: Ein Teil der Lernenden musste verschiedene Problemstellungen unter verschiedenen Blickwinkeln mit einem Hypermedia-System bearbeiten (Spiro, Feltovich, Jacobson & Coulson, 1992), während dem anderen Teil diese mithilfe linearer Texte dargeboten wurden. Die Ergebnisse zeigten einen klaren Vorteil der Gruppe mit Hypertext, die bessere Transferleistungen bei Anwendungsaufgaben zeigte. Eine Untersuchung im Bereich Betriebswirtschaftslehre, in der in einem computerunterstützten Lernprogramm multiple Perspektiven und instruktionale Unterstützung zur Selbstreflexion experimentell variiert wurden, ergab, dass multiple Perspektiven nur dann positive Wirkung zeigen, wenn sie mit einer adäquaten Unterstützung kombiniert werden (Stark, Graf, Renkl, Gruber & Mandl, 1995)

### **2.3.4 Die Debatte zum situierten Lernen**

Die neuen Ansätze zum situierten Lernen und die dahinter liegende Philosophie des Konstruktivismus führten zu einer Auseinandersetzung mit der bis dahin uneingeschränkt vorherrschenden kognitivistischen Auffassung von Lernen und Lehren (Gerstenmaier, 1999). Darin wird der Mensch als abgeschlossenes, informationsverarbeitendes System betrachtet, das Informationen kodiert, speichert, transformiert und abrufen (Renkl, 2002); Lehr-Lern-Prozesse werden allein auf dem Schwerpunkt einer kognitiven Analyse betrachtet. Dieser Auffassung entsprechend konzentriert sich die Gestaltung von Lernumgebungen auf Systemvermittlung (Reinmann-Rothmeier & Mandl, 1997): Der Lernprozess wird als Wissenstransport angesehen (Mandl, Gruber & Renkl, 1995), an dessen Ende der Lernende die vermittelnden Inhalte in der gleichen Form besitzt wie der Lehrende. Damit können bewährte Lehrmethoden unabhängig von Inhalt, Zeitpunkt, Kontext oder Personenmerkmalen vermittelt werden. Problematisch ist dabei jedoch, dass das Primat der Instruktion eine weitgehend passive Haltung des Lernenden mit einem Mangel an Aktivität, Eigenverantwortung und intrinsischer Motivation bedingt (Reinmann-Rothmeier & Mandl, 1997). Auch hat dieses Wissen häufig wenig mit Alltagssituationen gemein (Resnick, 1987) und führt zu mangelnder Transferwirksamkeit (Niegemann, 2001). Dem stehen die situierten Ansätze entgegen, die gerade diesen letzten Punkten Rechnung tragen wollen: Das Lernen ist gemäß der Theorie zur situierten Kognition stets in eine Situation eingebettet. Allerdings treten auch hier gerade für die Gestaltung von Lernumgebungen eine Vielzahl praktischer Probleme auf, die sich insbesondere darin manifestieren, dass eine mangelnde Instruktion von Seiten der Lehrenden zu einer Überforderung des Lernenden und dadurch zu geringerem Lernerfolg führt (Reinmann-Rothmeier & Mandl, 1997). Auch konkrete Vorschläge zur Förderung der Motivation als zentralen Bedingungsfaktor für effektives Lernen werden wenig berücksichtigt (Stark & Mandl, 2000). Anderson, Reder und Simon (1996) greifen die Annahmen der situierten Kognition anhand von vier Behauptungen auf und versuchen, diese zu widerlegen.

*Behauptung 1: Wissen und Handeln sind kontextgebunden.*

Der Theorie zur situierten Kognition gemäß ist jede Aktivität situationsgebunden. Für Anderson et al. (1996) ist diese Sicht jedoch zu undifferenziert, weil es ihrer

Meinung nach auch kontextfreies Wissen gibt, das eine erfolgreiche Problemlösung bzw. einen Transfer auf andere Situationen erlaubt. Anhand verschiedener Studien wird aufgezeigt, dass die Kontextgebundenheit beim Wissenserwerb nicht immer gegeben ist. So konnte für mathematische und sprachliche Kompetenzen nachgewiesen werden, dass Lernende das in der Schule erworbene Wissen auch in anderen Kontexten anwendeten.

*Behauptung 2: Wissenstransfer zwischen verschiedenen Aufgaben findet nicht statt.*

Diese zweite Behauptung ist eng verbunden mit der ersten, in der postuliert wird, dass durch mangelnde Kontextgebundenheit kein Transfer zwischen verschiedenen Aufgaben stattfindet. Anderson et al. (1996) weisen darauf hin, dass die Transferleistung jedoch davon abhängt, wie hoch der Anteil an Gemeinsamkeiten zwischen Transferaufgabe und Originalmaterial ist, also die Übereinstimmung der kognitiven Elemente der einzelnen Aufgaben (Singley & Anderson, 1989). Als weiterer Punkt ist die Gestaltung der Repräsentation der Transferaufgabe und das Ausmaß an Übung zu beachten, die den Transfer maßgeblich beeinflussen. Des Weiteren wird angeführt, dass die Fokussierung der Aufmerksamkeit der Lernenden für den Transfer zentral ist. Dies soll daher im Rahmen der instruktionalen Unterstützung stärkere Berücksichtigung finden.

*Behauptung 3: Instruktionen, die auf Vermittlung abstrakten Wissens beruhen, sind nicht effektiv.*

Dieser Behauptung setzen Anderson et al. (1996) Befunde entgegen, die nachweisen, dass in Trainings auch abstraktes Wissen erfolgreich vermittelt werden kann. So zeigten Kinder beim Dart-Spielen unter Wasser eine bessere Transferleistung sobald die Position des Ziels verändert wurde, wenn sie über das abstrakte Prinzip der Lichtbrechung aufgeklärt wurden, als Kinder, die diese Information nicht erhielten. Ein wesentlicher Kritikpunkt richtet sich in diesem Zusammenhang darauf, dass abstrakte Instruktion nicht generell als ineffektiv abgelehnt werden darf, sondern in Kombination mit konkreten Beispielen eine erfolgreiche Methode zur Förderung des Lerntransfers darstellt. Wichtig dabei ist, dass das, was gelehrt wird, auch für die spätere Arbeit benötigt wird. Aus diesem Grund soll eine Kombination aus abstrakter Instruktion und konkreter Illustration

die Basis für eine spätere erfolgreiche Wissensanwendung in einem breiten Feld darstellen. Dafür ist weniger die Gestaltung authentischer Problemstellungen notwendig als vielmehr die Unterstützung der Motivation der Lernenden als Voraussetzung für effektives Lernen.

*Behauptung 4: Instruktionale Maßnahmen müssen in komplexe, soziale Lernumgebungen eingebettet sein.*

Anderson et al. (1996) setzen dieser Forderung entgegen, dass nicht alle Fähigkeiten und Kenntnisse in einem sozialen Kontext erworben werden müssen, um eine erfolgreiche Anwendung zu gewährleisten. Gerade bei komplexen Aufgaben und Berufen, in denen mehrere kognitive Tätigkeiten gleichzeitig ausgeführt werden sollen, ist es hilfreich, diese zunächst separat zu erwerben und zu trainieren. Ein Beispiel stellt der Beruf des Steuerberaters dar, der zunächst die Schritte zur Steuerberechnung einzeln durchlaufen sollte, bevor er einen Klienten berät. Neben der Effektivität individuellen Trainings verweisen die Autoren auch darauf, dass Studien, die die Überlegenheit kooperativen Lernens behaupten, häufig unter wenig kontrollierten Bedingungen durchgeführt wurden bzw. aus der Praxis stammen. Weiterhin kann durch dysfunktionale Gruppenphänomene die Zusammenarbeit im Vergleich zur individuellen Arbeit sogar deutlich verschlechtert werden bzw. kontraproduktiv sein.

Diesen Untersuchungsbefunden kann Greeno (1997) in seiner Antwort darauf relativ wenig an gegenteiligen Befunden entgegensetzen, da zum situierten Lernen bislang wenige und undifferenzierte Forschungsergebnisse vorliegen. Er versucht daher, nicht den Inhalt, sondern die Form anzugreifen, indem er die Fragestellung kritisiert und die Diskussion auf metatheoretische Überlegungen zu lenken versucht. Weitere Schwächen der Theorien zum situierten Lernen können in einer mangelnden Spezifikation der instruktionalen Unterstützung, in einer Überbewertung des positiven Effekts, der durch die bloße Beschäftigung mit komplexen Problemen entstehen soll, und in einer undifferenzierten Darlegung der für einen Lernerfolg notwendigen Aktivitäten der Lernenden gesehen werden (Renkl, Gruber & Mandl, 1999).

In einer Synthese aus beiden Ansätzen werden von den Autoren (Anderson, Greeno, Reder & Simon, 2000) schließlich vier modifizierte Thesen dargestellt, die

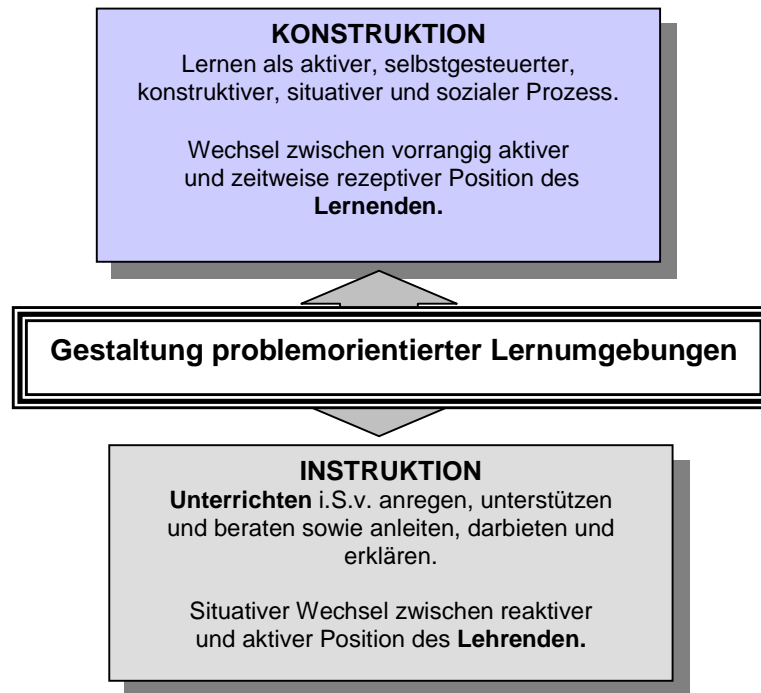
kontextfreien und situierten Wissenserwerb miteinander verbinden. So wird sowohl die individuelle wie die soziale Perspektive auf den Lernprozess für wichtig erachtet, da beide unterschiedliche, aber gleichsam zentrale Aspekte fokussieren. Weiterhin werden die zentralen Einflussfaktoren für das Lernen – die Situation und kognitive Abstraktionen – in ihrer lernförderlichen Wirkung relativiert. Zentrale Forderung stellt eine eingehende empirische Überprüfung beider Ansätze im Kontext des Lernens dar.

Wenngleich der Ansatz des situierten Lernens auch Defizite in seiner empirischen Fundierung aufweist, so hat er wesentlich dazu beigetragen, die Gestaltung von pädagogisch-psychologischen Lernumgebungen als Instruktionmethoden für den Lehrenden ins Zentrum der Aufmerksamkeit zu stellen (Gerstenmaier, 1999). Ein Ansatz, der der Forderung nach einer Synthese von Instruktion und Konstruktion nachkommt, wird im nächsten Abschnitt erläutert.

#### **2.4 Problemorientiertes Lernen (Reinmann-Rothmeier & Mandl)**

Das problemorientierte Lernen integriert den kognitivistischen und den situierten Ansatz, in dem die Instruktionsprozesse des Lehrenden wie auch die Konstruktionsprozesse des Lernenden thematisiert werden (Reinmann-Rothmeier & Mandl, 1997/2001). Die Balance zwischen Instruktion und Konstruktion (Linn, 1990) in Abhängigkeit von den Lernvoraussetzungen und dem Lerngegenstand stellt die zentrale Forderung dar.

Der Lernprozess wird als eigenaktiv und konstruktiv angesehen, der jedoch durch geeignete Unterstützung durch den Lehrenden angeregt, gefördert und verbessert werden kann. So nimmt der Lernende eine vorwiegend aktive Position ein, die manchmal durch rezeptive Anteile unterbrochen wird. Der Lehrende dient dem Lernenden vorwiegend als Berater oder Coach, der anleitet, darbietet und erklärt. Die jeweilige Aktivität des Lehrenden richtet sich nach einer optimalen Förderung des Lernprozesses.



*Abbildung 1:* Die Balance zwischen Instruktion und Konstruktion (Reinmann-Rothmeier & Mandl, 2001)

Aus den einzelnen Ansätzen zum situierten Lernen werden daraus für das problemorientierte Lernen nach Gerstenmaier und Mandl (1995) sowie nach Reinmann-Rothmeier und Mandl (2001) vier konkrete Gestaltungsprinzipien für Lernumgebungen abgeleitet:

- (1) *Authentizität und Anwendungsbezug.* Die Lernumgebung soll so gestaltet werden, dass sie den Umgang mit realen Problemstellungen und authentischen Situationen ermöglicht und/oder anregt. Die Lernenden werden in Anlehnung an den Anchored Instruction-Ansatz mit authentischen Aufgaben konfrontiert, die den Erwerb von anwendungsbezogenem Wissen 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 kann unter verschiedenen situativen Bedingungen flexibel abgerufen, umgesetzt und weiterentwickelt werden. Dieser Aspekt bezieht sich insbesondere auf die Cognitive Flexibility-Theorie.
- (3) *Soziale Lernarrangements.* Die Lernumgebung soll soziale Lernarrangements anbieten, um kooperatives Lernen und Problemlösen sowie Prozesse zu fördern, die die Entwicklung von Lern- und Praxisgemeinschaften, sog.



Learning Communities (Lave & Wenger, 1991), vorantreiben. Der Fokus liegt hier nicht nur auf der Förderung sozialer Kompetenzen zur Koordination, Kommunikation und Kooperation, sondern auch von kognitiven Fähigkeiten, die bei der Bearbeitung gemeinsamer komplexer Aufgaben erworben und vertieft werden.

(4) *Instruktionale Anleitung und Unterstützung.* Lernen in problemorientierten Lernumgebungen verlangt nach instruktionaler Anleitung und Unterstützung, da der selbstgesteuerte und soziale Umgang mit komplexen Aufgaben und vielfältigen Informationsangeboten sowie die Berücksichtigung verschiedener Perspektiven Wege und Ziele des Lernens zugleich sind. Damit wird auch dem Prinzip des Cognitive Apprenticeship (Collins et al., 1989) Rechnung getragen. Unterstützende Elemente sind beispielsweise genaue Aufgabeninstruktionen, kontinuierliche Begleitung der Gruppenprozesse, Vorgabe von Gruppen- und Moderationsregeln, ausführliches und häufiges Feedback.

Problemorientierte Lernumgebungen setzen voraus, dass die Lernenden über ein gewisses Maß an Selbststeuerungs- und Kooperationskompetenzen verfügen, die jedoch auch zugleich durch die Gestaltung der Lernumgebung gefördert werden. Nur wenn der Lernende weiß, wie er sich Informationen besorgen, diese verarbeiten und für Problemlösungen nutzen kann, wird er anwendungsrelevantes und nützliches Wissen erwerben. Damit gelten kognitive und metakognitive Strategien, die das Lernen regulieren, planen, überwachen und steuern, als zentrale Voraussetzung für jeden erfolgreichen Lernprozess. Gleichfalls zentral sind motivationale, volitionale und metavolitionale Bedingungsfaktoren für das selbstgesteuerte Lernen (Weinert, 1996). So müssen Lernende über geeignete Strategien verfügen, sich selbst zum Lernen zu motivieren oder bei Misserfolgen ein positives Selbstkonzept zu bewahren. Zugleich sollten soziale – kommunikative wie kooperative – Kompetenzen gefördert werden: Die Arbeit in Gruppen weist nur dann positive Effekte für das Lernen und für die Einstellung gegenüber dem Lernen oder bestimmten Inhaltsgebieten auf (Weinert, 1996), wenn die einzelnen Gruppenmitglieder wissen, wie sie miteinander kommunizieren und interagieren müssen, um die gestellte Aufgabe zufriedenstellend 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 zur Kooperation, durch

---

eine adäquate Unterstützung währenddessen und durch eine umfassende Nachbereitung des kooperativen Lernens in Form von Feedback durch den Lehrenden verbessert werden (Weinert, 1996).

Eine Metastudie basierend auf 43 empirischen Studien zum Einsatz problemorientierten Lernens in realen Lernsettings, wie zum Beispiel dem Unterricht im Klassenzimmer, konnte die Effektivität dieser Methode hinsichtlich Wissenserwerb bzw. Wissensanwendung zeigen (Dochy, Segers, Van den Bossche & Gijbels, 2003).

## **2.5 How People Learn (Bransford, Brown & Cocking)**

In dem Buch „How People Learn“ von Bransford et al. (1999) werden zentrale Annahmen zum Lernen und Wissenserwerb dargestellt. Die wichtigsten Erkenntnisse daraus fasst Pellegrino (2003) in seinem Konzept zur Gestaltung von Lernumgebungen zusammen. Die diesbezüglich zentralen Kriterien werden nachfolgend vorgestellt.

### ***2.5.1 Voraussetzungen für die Gestaltung von Lernumgebungen***

Bevor auf die Gestaltungselemente der Lernumgebungen näher eingegangen werden kann, müssen zunächst die Voraussetzungen, die aus kognitiver Sicht zu berücksichtigen sind, erläutert werden.

1. Das Vorwissen der Lernenden muss in den Lernumgebungen berücksichtigt werden. Jeder Lernende bringt in eine Lernsituation vorhandene Wissensstrukturen und mentale Schemata sowie vorgefasste Meinungen darüber ein, wie die Welt funktioniert. Für den Erwerb neuen Wissens ist es daher zentral, dieses Vorwissen als Ausgangspunkt für die Gestaltung von Lernumgebungen zu betrachten, damit neue Konzepte und Informationen, die gelehrt werden, adäquat in die vorhandenen kognitiven Strukturen integriert werden können (Pellegrino, 2003).
2. Zur Bearbeitung der Lernumgebung müssen die notwendigen Voraussetzungen für den Wissenserwerb vorhanden sein. Um die gewünschten Kompetenzen zu erwerben, sollten Lernende bereits (1) über fundiertes Wissen verfügen, (2) Fakten und Prozeduren im Kontext eines konzeptuellen Rahmens

verstehen und (3) Wissen so organisieren können, dass dessen Abruf und Anwendung ermöglicht und erleichtert wird. Die Prinzipien wurden aus der Forschung zur Expertise abgeleitet, in der deutlich wurde, dass Experten insbesondere über ein besseres konzeptuelles Verständnis verfügen (Gruber, 1994; Ericsson, 1996). Dieses ermöglicht es ihnen, auch unabhängig von der jeweiligen Domäne, Aufgaben zu planen, Regeln zu erkennen, fundierte Argumente bzw. Erklärungen zu generieren und Analogien zu anderen Problemen herzustellen. Um die Entstehung solchen anwendbaren Wissens zu erleichtern, müssen die Konzepte deutlich gemacht werden, die dem jeweiligen Inhaltsgebiet zugrunde liegen. Dadurch können Lerninhalte auf neue Situationen übertragen und miteinander in Beziehung stehende Informationen schneller erworben werden (Holyoak, 1984; Novick & Holyoak, 1991).

3. In der Lernumgebung soll eine instruktionale Anleitung zur Metakognition Lernende in ihrem Wissenserwerb unterstützen. Lernende können über geeignete instruktionale Anleitung darin unterstützt werden, ihren Lernprozess über metakognitive Strategien zu kontrollieren und zu optimieren. Diese Strategien umfassen das Formulieren adäquater Lernziele, die Kontrolle des Lernfortschritts in Hinblick auf die formulierten Lernziele und die Überprüfung, ob das eigene Wissen mit der fremden Information übereinstimmt. Wichtig dabei ist, dass das Lehren dieser metakognitiven Aktivitäten in den Lerngegenstand und in die beruflichen Fähigkeiten, die erworben werden sollen, verankert wird. Befunde zeigen, dass dadurch das Problemlösen in Physik (White & Frederiksen, 1998), die Anwendung heuristischer Methoden in Mathematik (Schoenfeld, 1983a, 1983b, 1984a, 1984b, 1991) und der Transfer auf neue Situationen (Palincsar & Brown, 1984) verbessert werden.

### **2.5.2 Implikationen für das Lehren**

Aus diesen drei Überlegungen zu den Voraussetzungen leiten sich ebenfalls drei zentrale Implikationen für das Lehren ab (Pellegrino, 2003).

1. Lehrende müssen auf das Vorwissen bzw. die Lernvoraussetzungen der Lernenden Bezug nehmen und ihr Lehrkonzept danach ausrichten. Das bedeutet, dass sich Lehrende zunächst über den Kenntnisstand der Lernenden bewusst werden müssen, damit sie solche Aufgaben stellen und Bedingungen schaffen, die

diesem Wissen adäquat sind. Dabei ist häufiges Feedbackgeben und eine Bewertung der Vorgehensweise hilfreich, um die Denkprozesse offen zu legen und sichtbar zu machen – nicht nur für die Lernenden selbst, sondern auch für die Lernpartner und Lehrenden.

2. Lehrende müssen einen Inhaltsbereich in der vollen Breite und Tiefe darstellen, indem sie eine Vielzahl von Beispielen integrieren, die auf den gleichen Konzepten beruhen. Hierbei ist es wichtig, sowohl Faktenwissen als auch prozedurales Wissen zu vermitteln. Weiterhin sollte die Wissensvermittlung ausgewählte Themengebiete umfassen, die für das Verständnis zentraler Konzepte und Methoden einer Domäne relevant sind.

3. Das Lehren metakognitiver Fähigkeiten soll in das Curriculum und in verschiedene Inhaltsgebiete integriert werden. Da Metakognition häufig in Form eines inneren Dialogs stattfindet, sind sich Lernende oftmals der Bedeutung dieses Prozesses nicht bewusst, solange der Lehrende ihn nicht explizit betont. Dies macht allerdings umfangreiche instruktionale Unterstützung notwendig, da die Form der metakognitiven Aktivität gemäß dem Inhaltsgebiet variiert.

### ***2.5.3 Vier Designprinzipien für die Gestaltung von Lernumgebungen***

Zur optimalen Unterstützung der Lernprozesse mithilfe geeigneter Maßnahmen werden vier zentrale Designprinzipien für die Gestaltung von Lernumgebungen dargestellt (Bransford et al., 1999). Sie berücksichtigen das Vorwissen des Lernenden, den Gegenstandsbereich, die Bewertung des Lernprozesses und die Einbettung desselben in eine Community.

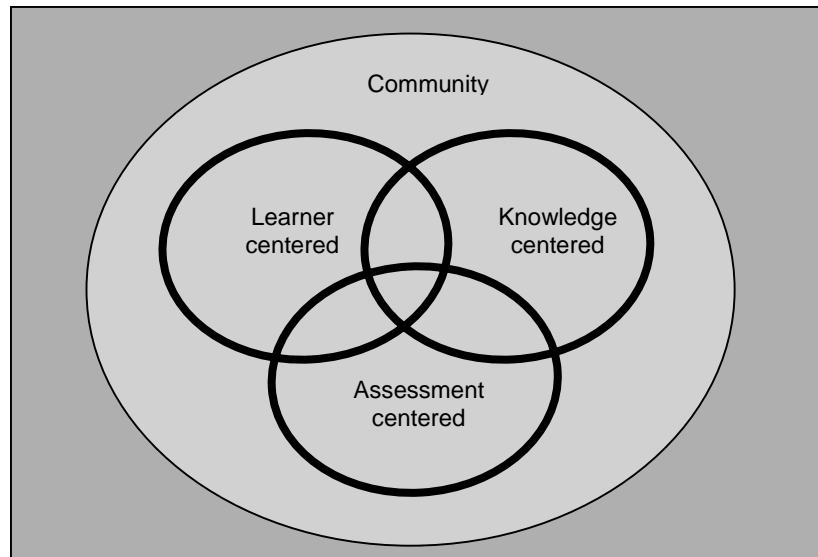


Abbildung 2: Zentrale Kriterien einer Lernumgebung (Bransford et al., 1999)

### 1. Effektive Lernumgebungen sind wissenszentriert.

Dieser Aspekt fokussiert das Wissen, das vermittelt werden soll. Gerade die Zielsetzung, die mit dem Wissenserwerb verbunden ist, ist für die Gestaltung der Lernumgebung zentraler Ausgangspunkt. Wissenszentrierte Lernumgebungen konzentrieren sich vor allem darauf, den Lernenden Wissen zu vermitteln, das für ein umfassendes Verständnis und einen späteren Transfer notwendig ist. Hierzu zählen auch geeignete Lernstrategien wie Metakognition oder Selbstreflexion. Zugleich impliziert dieses Gestaltungselement, das Vorwissen der Lernenden, auf dessen Grundlage stets neues Wissen erworben wird, ebenfalls zu berücksichtigen. Aber auch die Präsentation der Informationen spielt eine zentrale Rolle für einen erfolgreichen Wissenserwerb. Diese sollte bedeutungsvolle Probleme integrieren, die die Nützlichkeit des Wissens darlegen und den Transfer auf andere Situationen erleichtern. Zugleich dienen die Problemstellungen auch zur Steigerung der Motivation. Das Angebot einer Vielzahl von Anwendungsproblemen reicht jedoch nicht aus, um den Lernenden in Routinehandlungen zu schulen. Daher ist es notwendig, auch solche Aufgabentypen in die Lernumgebung zu integrieren, sodass eine ausgewogene Balance zwischen Anwendungs- und Routineaufgaben entsteht.

*Fazit:* Um wissenszentrierte Elemente in Lernumgebungen zu positionieren, sollen bedeutungsvolle Probleme mit angemessenen Zielsetzungen integriert werden.

Eine Studie von De Corte (2003) zum Einfluss der Gestaltung von Lernumgebungen auf den Lerntransfer konnte zeigen, dass Lernende, die vor

allem darin unterstützt wurden, metakognitive Strategien der Orientierung und Selbstreflexion anzuwenden, einen höheren Lerntransfer aufwiesen als Lernende, die diese Unterstützung nicht erhielten.

## *2. Effektive Lernumgebungen sind lernerzentriert.*

Lernumgebungen müssen das Vorwissen, die Fähigkeiten und Eigenschaften des Lernenden berücksichtigen. Darunter fällt auch das konzeptuelle und kulturelle Wissen der Lernenden. Ausgangspunkt des Lehrens sollte die Wissensstruktur des Lernenden bilden, die der Lehrende mithilfe von Beobachtung, Nachfragen und Diskussion in Erfahrung bringt bzw. sich anhand von Reflexion über das Lernprodukt erschließt. Eine wichtige Lehrstrategie ist dabei, die Lernenden anzuhalten, ihre Wissensstrukturen zu erklären und zu entwickeln, indem sie diese in verschiedenen Aufgaben explizieren. Auch die Interaktion mit kompetenteren Kooperationspartnern (Vygotsky, 1972), die als Modell für die erfolgreiche Lösung von Aufgaben dienen kann, kann hilfreich für Lernende sein, einen Zugang zu ihren eigenen kognitiven Strukturen zu erhalten. Wichtig ist vor allem, dass den Lernenden die Bedeutung des zu erwerbenden Wissens deutlich wird und sie motiviert werden, sich dieses anzueignen. Eine erfolgreiche Methode, diese Ziele zu erreichen, ist die Integration von authentischen und bedeutungsvollen Problemstellungen, in denen der Nutzen des Wissens deutlich wird.

*Fazit:* Um einen lernerzentrierten Fokus zu integrieren, sollen die Instruktionen Hilfestellungen für die Lösung bedeutungsvoller Probleme beinhalten und dadurch das Verstehen fördern. Zugleich sollen Verbindungen, so genannte Anker, zum Vorwissen hergestellt werden.

Dieses Prinzip, kognitive Anker zu setzen, wurde in zahlreichen Studien der CTGV als hilfreich für das Verstehen und Erinnern von Geschichten sowie für das Herstellen komplexer Beziehungen zwischen Gelesenem und Realem nachgewiesen (CTGV, 2000).

## *3. Effektive Lernumgebungen sind bewertungsorientiert.*

Effektive Lernumgebungen richten neben einem lerner- und wissenszentrierten Fokus den Schwerpunkt auch auf eine laufende Bewertung des Lernprozesses. Von Wichtigkeit ist dabei, dass die Denkprozesse des Lernenden sichtbar gemacht werden. Gerade durch Feedbackgabe, Korrektur und Reflexion kann der

Lernprozess des Einzelnen hinsichtlich der definierten Lernziele ständig überprüft, modifiziert und angepasst werden. Das kann jedoch nicht vom Lernenden selbst geleistet werden, da eine Selbstevaluation erfordert, dass sich das Individuum über das eigene Denken bewusst ist, über ausreichendes Wissen verfügt, um dieses Wissen bezüglich seiner Korrektheit evaluieren und im Anschluss daran auch noch korrigieren zu können. Daher fällt die Aufgabe der Bewertung vor allem dem Lehrenden zu. Neben der lernprozessbegleitenden Feedbackgabe zur laufenden Verbesserung des Wissenserwerbs ist es jedoch notwendig, am Ende des Lernprozesses den Lernerfolg in Form von Tests und Prüfungen zu erheben.

*Fazit:* Aktivitäten zur Überwachung und Bewertung der inhaltlichen Auseinandersetzung der Lernenden umfassen Aufgaben mit der Möglichkeit zum Feedback, zur Korrektur und zur Reflexion.

Bei einem Vergleich zwischen einer Lernumgebung mit und ohne Bewertung bzw. Feedback während der Bearbeitung konnte gezeigt werden, dass die Lernenden, die während der Arbeit Feedback erhielten, einen signifikant höheren Lernerfolg verzeichnen konnten als Lernende ohne dieses Feedback (CTGV, 2000).

#### *4. Effektive Lernumgebungen sind Community-zentriert.*

In diesem Gestaltungskriterium wird der Tatsache Rechnung getragen, dass jedes Lernen in einer Community stattfindet. Gerade die Entwicklung von Normen und Werthaltungen findet in einer bestimmten kulturellen und gesellschaftlichen Einbettung statt, die sich auch auf das Lernen auswirkt (Reinmann-Rothmeier & Mandl, 1995). Communities können sich dabei in der Familie genauso bilden wie in der Schule oder in der Weiterbildung. Wichtiges Prinzip nimmt darin die verteilte Expertise ein, die eine erfolgreiche Problembearbeitung ermöglicht. Gerade die Interaktion mehrerer Personen mit unterschiedlichem Wissensstand fördert den Wissenserwerb. Dabei darf jedoch der individuelle Wissenserwerb nicht außer Acht gelassen werden.

*Fazit:* Die Lernumgebung muss soziale Lernarrangements in Form von Kooperationen mit verteilter Expertise ebenso beinhalten wie unabhängige individuelle Lernszenarien.

Zur Einbettung der Lernumgebung in Communities gibt es bisher mehr Erfahrungsberichte als empirische Befunde. Maßnahmen, die die CTVG im Rahmen ihrer Lernumgebungen ergriffen, um eine Community aus Schülern, Eltern, Lehrern und anderen Experten zu schaffen, stießen auf sehr positive Reaktionen der Beteiligten (CTGV, 2000).

#### 2.5.4 Gestaltung effektiver Lernumgebungen mit STAR.Legacy

Die computerbasierte Lernumgebung STAR.Legacy („Software Technology for Action and Reflection“; Pellegrino, 2003) wurde aus den vier oben genannten Designprinzipien entwickelt, die auf der Basis der Befundlage zahlreicher Studien zum Anchored Instruction-Ansatz entstanden. Darin wird versucht, eine Balance zwischen den vier relevanten Aspekten Lernvoraussetzungen, Inhaltsgegenstand, Evaluation/Bewertung und Community zu schaffen. Wichtig ist dabei eine flexible Anwendung sowohl für den Lernenden als auch für den Lehrenden. Die zentralen Komponenten lauten: „Overview“, „Challenges“ und „Generating Ideas“, „Multiple Perspectives“, „Research and Revise“, „Test your Mettle“ und „Go Public“ (CTGV, 2000; Pellegrino, 2003).

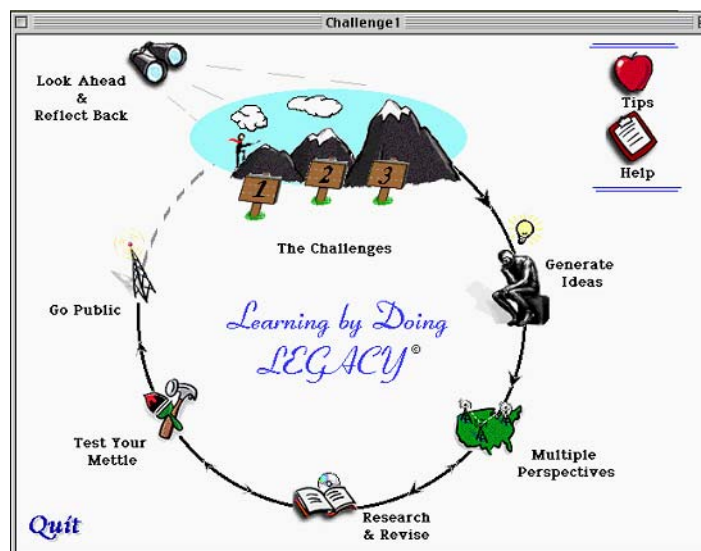


Abbildung 3: Schematische Darstellung der Komponenten der Lernumgebung STAR.Legacy ([http://aalab.stanford.edu/complex\\_learning/cl\\_star.html](http://aalab.stanford.edu/complex_learning/cl_star.html))

Im Überblick („Overview“) werden die Ziele der Lerneinheit, die vom Lernenden erreicht werden sollen, dargelegt. Dieser Aspekt beinhaltet auch Vortests, um den Lernenden die Möglichkeit zu geben, ihr Wissen über das Thema einschätzen zu können. Der Lehrende kann über die Vortests die Denkweise der Lernenden in



Erfahrung bringen und dadurch auf einzelne mögliche Schwierigkeiten beim Wissenserwerb reagieren. Im nächsten Schritt werden die gestellten Herausforderungen („*Challenges*“) näher erläutert. Sie steigern sich im Laufe der Bearbeitung, um das Wissen zu vertiefen. Beim Durchlaufen der einzelnen Schwierigkeitsstufen bewältigen die Lernenden einzelne Aufgaben, die sie vor allem dazu anregen, ihr gelerntes Wissen zu verwenden. Die Lernenden generieren zunächst individuell ihre Ideen („*Generating Ideas*“), bevor sie diese mit anderen Lernenden diskutieren. Der Lehrende kann die Ideen wiederum nutzen, um einen besseren Einblick in die Denkweise des jeweiligen Lernenden zu erhalten. Unter dem Punkt multiple Perspektiven („*Multiple Perspectives*“) haben die Lernenden die Möglichkeit, Experten beim Diskutieren verschiedener Ideen zu beobachten. Dadurch sollen Lernende und Lehrende den Bezug zu Denkweisen von Experten einer Community of Practice erhalten. Des Weiteren können die Lernenden ihre eigenen Ideen mit den dort geäußerten Ideen in Beziehung setzen und vergleichen. Unter der Komponente „*Research and Revise*“ werden Ressourcen für das Lernen, wie Video- oder Audiosequenzen, Simulationen oder Zugang zum Internet, zur Verfügung gestellt. Im Bereich „*Test your Mettle*“ kann dabei die eigene Leistung bzw. der eigene Lernprozess evaluiert werden. Am Ende einer jeden Lerneinheit müssen die Lernenden ihre Ergebnisse, z. B. Präsentationen oder Berichte, ihren Lernpartnern öffentlich präsentieren („*Go Public*“).

Diese Lernumgebung wurde als Tool entwickelt, das den Lehrenden die Integration verschiedener Inhalte aus einem Curriculum gemäß den oben genannten Prinzipien ermöglicht. Studien hierzu liegen noch nicht vor.

Die vier Gestaltungsprinzipien wurden vor allem in Schule und Hochschule ein- und umgesetzt, aber nicht im Rahmen der Erwachsenenbildung. Vier Gründe sprechen dafür, diese Prinzipien sehr viel stärker zu berücksichtigen: Die Forderung nach einer wissenszentrierten Lernumgebung ist für Erwachsene insofern von großer Bedeutung, als sie Weiterbildung vor allem vor dem Hintergrund bestimmter Zielsetzungen zur Verbesserung ihrer persönlichen bzw. beruflichen Situation anstreben. Um dies zu gewährleisten bzw. zu überprüfen ist es daher neben der Wissenszentrierung weiterhin notwendig, dass der Lernende die Möglichkeit erhält, seinen Lernfortschritt zu reflektieren und zu bewerten

(Bewertungszentrierung). Auch die Lernerzentrierung spielt in der Erwachsenenbildung eine große Rolle, da sich die Kurse aus Teilnehmern zusammensetzen, die sich in ihren individuellen und kognitiven Voraussetzungen stark unterscheiden. Diese interindividuellen Unterschiede muss der Lehrende bei der Gestaltung der Lernumgebung ebenfalls berücksichtigen. Darüber hinaus ist es für den Erwachsenen wichtig, neben Wissen auch Kompetenzen zur Bewältigung ihrer Lebenssituation zu erwerben, wie z. B. soziale Kompetenz oder Medienkompetenz. Um dies zu erreichen, bieten Learning Communities große Potenziale. Auf diese wird im Folgenden näher eingegangen.

### 3 Communities

In allen hier vorgestellten Ansätzen spielt das kooperative Lernen eine zentrale Rolle. Je nach Fokussierung wird dieses entweder als Lehrmethode gesehen (wie im Instructional Design) oder als zentrales Strukturmerkmal des Lernens an sich (Lave & Wenger, 1991; Pellegrino, 2003). Gerade im Kontext des situierten Lernens findet sich der Begriff der Communities, die als ein langfristiger, vornehmlich selbst organisierter Zusammenschluss von Personen definiert werden, der auf private oder wirtschaftliche Zwecke ausgerichtet ist und realen oder virtuellen Charakter hat (in Anlehnung an Bullinger, Baumann, Fröschele, Mack, Trunzer & Walter, 2002). Die Ausprägung von Communities reicht von „Learning Communities“, in denen sich Personen vor allem in Hinblick auf eine intensive und langfristige Beschäftigung mit einem Thema zusammenschließen (vgl. Collins, 1997) bis hin zu „Communities of Practice“ (Lave & Wenger, 1991), die die Erarbeitung neuer Lösungen und Konzepte für konkrete Problemstellungen fokussieren (Winkler, 2004; Winkler & Mandl, 2003). Weiterhin können Face-to-Face- und virtuelle Communities unterschieden werden. Beide eröffnen jedoch die Möglichkeit, Erfahrungen auszutauschen und neues Wissen zu erwerben, anzuwenden und zu entwickeln (Winkler & Mandl, 2002). Gerade im Bereich der Erwachsenenbildung stellen Lerngemeinschaften eine effiziente Methode dar, um sich über unterschiedliche Inhaltsbereiche zu informieren, auszutauschen und Problemlösungen zu generieren. Im Folgenden sollen zentrale Strukturmerkmale, Lernpotenziale und Erfolgskriterien von Communities beschrieben werden.

#### 3.1 Strukturmerkmale einer Community

Fünf wesentliche Strukturmerkmale sind bei der Beschreibung von Communities zu nennen (Winkler, 2004):

*Zielsetzung:* Den Ausgangspunkt einer jeden Community bildet die jeweilige Zielsetzung. Dabei steht die Frage im Mittelpunkt, welchen Zweck diese Lerngemeinschaft verfolgt. Da sich alle Mitglieder der Gemeinschaft diesen Zielen

---

verpflichtet fühlen sollten, entsteht eine positive Interdependenz (Johnson & Johnson, 1994), die für den Erfolg der Community wesentliche Voraussetzung ist.

*Mikrokultur:* In einer Community bildet sich über die Zeit hinweg eine bestimmte eigene sog. Mikrokultur heraus, in der häufig nicht explizierte Werte, Verhaltens- und Kommunikationsregeln festgeschrieben werden. Über die Identifikation der einzelnen Mitglieder mit diesen Werthaltungen und Regeln wird der Zusammenhalt der Gemeinschaft gefördert.

*Interaktion:* Zunächst stellt die Interaktion zwischen den Mitgliedern ein grundsätzliches Kriterium der Lerngemeinschaft dar. Allerdings unterscheidet sich diese insbesondere in Hinblick auf ihre Intensität: Wie häufig und wie lange sich die Mitglieder der Community treffen, ist sehr unterschiedlich. So können sowohl regelmäßige als auch spontane Treffen stattfinden, die face-to-face sind oder über das Medium Computer, z. B. über Chatrooms, Foren oder Videokonferenz, vermittelt werden. Allerdings ist es insbesondere für das Entstehen von Vertrauen und von persönlichen Bindungen zwischen den Mitgliedern wichtig, Face-to-Face-Treffen durchzuführen. Damit wird auch der Grundstein für eine langfristig funktionierende Community gelegt.

*Organisches Wachstum:* Ausgangspunkt für die Mitgliedschaft in einer Community ist zunächst die gemeinsame Zielsetzung, unter der sich die Gemeinschaft gebildet hat. In welcher Form die Gemeinschaft den Zugang neuer und den Weggang alter Mitglieder regelt, wird in einem bestimmten Verfahren selbst organisiert. Darüber hinaus kann sich auch die Intensität der Mitgliedschaft stark unterscheiden: So können Einzelne den Kern einer Community bilden, während sich andere Mitglieder nur am Rande derselben befinden.

*Laufzeit und Lebenszyklen:* Wie lange eine gebildete Community besteht, hängt von unterschiedlichen Faktoren ab, die keinem institutionalisiertem Zeitplan folgen, sondern an den Bedürfnissen und Zielen der Mitglieder ausgerichtet werden. So können auch selten Vorhersagen über die Laufzeit einer Community getroffen werden. Nach Wenger (1998) gibt es fünf zentrale Lebenszyklen einer Community: Die Entdeckung des Potenzials für eine solche Gemeinschaft (potential), das Zusammenwachsen derselben (coalescing), die Aktivitäten (active), die Auflösung (dispersed) und die Erinnerung an die Lerngemeinschaft (memorable).

### 3.2 Arten von Communities

Communities können im Wesentlichen in vier verschiedene Formen unterteilt werden (Winkler, 2004):

*Erwerb neuen Wissens in Learning Communities.* In Lerngemeinschaften eignet sich eine Gruppe interessierter Lernender Wissen über ein Inhaltsgebiet an, indem sie sich intensiv über dieses Gebiet austauschen. Dadurch soll am Ende das kollektive Wissen erhöht bzw. optimiert und gleichzeitig das individuelle Wissen gefördert werden (Scardamalia & Bereiter, 1994). Zentrales Kriterium stellt das Einbringen verschiedenster Ressourcen dar, die einer Vertiefung des Wissens dienen (Bielaczyc & Collins, 1999).

*Wissenserwerb und Wissensvertiefung durch intensiven Wissensaustausch in arbeitsbezogenen Communities of Practice.* Diese Community-Form geht auf die Theorie von Lave und Wenger (1991) zurück, in der jedes Individuum als Mitglied einer Gemeinschaft betrachtet wird. Es erwirbt in einer „Legitimate Peripheral Participation“ zentrale Werte, Normen und Inhalte dieser Gemeinschaft.

*Schneller Wissenserwerb und -austausch in Online-Communities.* Virtuelle Communities unterscheiden sich von Face-to-Face-Communities durch eine räumlich und zeitlich getrennte Interaktion (Shumar & Renninger, 2002). Darin tauschen sich die Mitglieder mit einer bestimmten Regelmäßigkeit und Verbindlichkeit über ihr gemeinsames Interessensgebiet mithilfe des Mediums Computer aus (Döring, 2001). Gerade in Unternehmen ist diese Form der Kooperation eine geeignete Methode, um einen schnellen Informations- und Wissensfluss zu ermöglichen.

*Möglichkeit zum Weiterlernen nach einer Weiterbildungsmaßnahme.* Im Rahmen des Blended Learning-Konzepts (Mandl & Winkler, 2002, 2003; Reinmann-Rothmeier, 2003), in dem Präsenzseminare mit virtuellen Lernoptionen verbunden werden, können Learning Communities dazu dienen, anregend, ergänzend und vertiefend Wissensinhalte zu vermitteln.

### 3.3 Erfolgsfaktoren für Communities

Obwohl Communities in der Praxis mit viel versprechenden Erwartungen eingesetzt wurden, gibt es bislang kaum Befunde dazu. Meist beziehen sich die berichteten Erfolge auf Fallanalysen, deren Generalisierbarkeit nicht ohne Einschränkungen möglich ist. Gerade die Definition von Erfolgsfaktoren und deren Überprüfung wurden außer Acht gelassen. Aus diesem Grund sollen nachfolgend zentrale, aus theoretischen Annahmen und ersten empirischen Befunden abgeleitete Erfolgsfaktoren dargestellt werden (Wenger, McDermott & Snyder, 2002; Kim, 2000; Winkler, 2004).

Als Erstes ist es notwendig, dass eine Community klare *Ziele* formuliert, die sie in der gemeinsamen Arbeit erreichen möchte (Wenger et al., 2002). Anhand dieser kann der Erfolg der Gemeinschaft nach Beendigung der Zusammenarbeit erhoben werden. Zentrales Kriterium stellt die persönliche Wichtigkeit der Ziele bzw. der behandelten Themen für den Einzelnen dar (Wenger et al., 2002). Im Rahmen der Zielformulierung als inhaltlichen Aspekt ist es auch notwendig, soziale Umgangsformen zum Beispiel in Form von Spielregeln festzulegen (Cohen, 1994; Kim, 2000).

Während der *Interaktion* ist eine regelmäßige und intensive *Teilnahme* der einzelnen Mitglieder für den Erfolg ausschlaggebend (Wenger et al., 2002). Die eingesetzten Interaktionskanäle bestimmen dabei die Möglichkeiten und Grenzen der Interaktion. Damit ein häufiger und inhaltlich anregender Austausch stattfindet, wird eine enge Verknüpfung mit den jeweiligen Arbeitsprozessen vorgeschlagen (McDermott, 1999). Aber auch eine positive Interdependenz (Johnson & Johnson, 1994) zwischen den Mitgliedern kann eine lernförderliche Interaktion unterstützen.

Einen weiteren zentralen Erfolgsfaktor stellt die regelmäßige und umfassende *Dokumentation* des Wissens dar. Gerade erfolgreiche Communities zeichnen sich nach Wenger et al. (2002) dadurch aus, dass sie Erkenntnisse, Ideen und Vorgehensweisen zusammenfassen und dokumentieren. Hierbei spielt insbesondere die Organisation und Strukturierung des Wissens eine große Rolle, die jedem Mitglied einen schnellen und umfassenden Zugriff erlaubt. Voraussetzung dafür ist die Fähigkeit zum selbstgesteuerten Lernen, das sich durch metakognitive Strategien und ständige Reflexion auszeichnet. Um den

Erfolg dieses Prozesses zu messen, ist eine ergebnisorientierte Evaluation notwendig, die vor allem unter einer organisationalen Perspektive relevant ist (Wenger et al., 2002).

Die Überprüfung der Erfolgsfaktoren von Learning Communities anhand empirischer Forschung steht in vielen Teilen erst am Anfang (Winkler, 2004). Bei Betrachtung der Community-Literatur herrschen Erfahrungsberichte in Form von Best Practices vor. Genauere Untersuchungen der vorherrschenden Prozesse fehlen oftmals. In einer aktuellen Fallstudie zu Face-to-Face- und Online-Communities konnte Winkler (2004) bei der Analyse der stattfindenden Community-Prozesse zehn Erfolgsfaktoren und zehn Problembereiche herausarbeiten, die für Lerngemeinschaften relevant sind.

Communities wurden auch im Rahmen der Volkshochschule gegründet. So erlangen angemeldete Mitglieder unter der Internetadresse [www.vhs-community.de](http://www.vhs-community.de) Zugang zu verschiedenen Diskussionsforen mit unterschiedlichen inhaltlichen Schwerpunkten. Aus- und Weiterbildnern stehen aber auch andere Internetportale, wie z. B. [www.foraus.de](http://www.foraus.de), zum inhaltlichen Austausch zur Verfügung.

So nehmen Communities einen zunehmend wichtigen Stellenwert ein, gerade in der beruflichen Aus- und Weiterbildung. Diese soll im folgenden Kapitel näher ausgeführt werden.

## 4 Berufliche Weiterbildung

### 4.1 Formen von beruflicher Weiterbildung

Zur beruflichen Weiterbildung wird eine Vielzahl von Organisationsformen gezählt. Alt, Sauter und Tillmann (1994, S. 46) gehen sogar so weit, im Zusammenhang mit beruflicher Weiterbildung von einer „chaotischen Begrifflichkeit“ zu sprechen. Eine strukturierte Übersicht über Formen beruflicher Weiterbildung bieten Eigler, Jechle, Kolb und Winter (1997), die in Anlehnung an Alt et al. (1994) zwischen Lernen in formalen Lehrgängen, Lernen im Selbststudium und Lernen am oder in der Nähe vom Arbeitsplatz unterscheiden. Es wird hier nicht mehr zwischen „harten“ und „weichen“ Formen der Weiterbildung unterschieden, wie noch 1993 im Berichtssystem Weiterbildung (BMBW, 1993).

#### *Lernen in Lehrveranstaltungen*

Lehrveranstaltungen stellen die klassische Form der beruflichen Weiterbildung dar. Mit Lehrveranstaltungen sind Seminare, Lehrgänge, Kurse sowie Informationsveranstaltungen gemeint. Weiß (1990) unterteilt diese Form der beruflichen Weiterbildung in betriebsinterne und betriebsexterne Lehrveranstaltungen. Als betriebsinterne Weiterbildungsmaßnahmen werden solche bezeichnet, die nur für Mitarbeiter aus dem Unternehmen durchgeführt werden und für deren Organisation ausschließlich das Unternehmen verantwortlich ist. Externe Weiterbildungsmaßnahmen werden dagegen von externen Trägern offen angeboten (Weiß, 1990).

Insgesamt umfasst diese Weiterbildungsform eine Vielzahl von Lehr-Lern-Veranstaltungen (Eigler et al., 1997). Durch den verstärkten Einsatz von neuen Medien werden weitere Komponenten in die Gestaltung von Lehrveranstaltungen integriert, wobei die Verbindung von Präsenzphasen mit virtuellen Phasen – das so genannte Blended Learning – einen immer größeren Stellenwert einnimmt (Sauter & Sauter, 2002; Reinmann-Rothmeier, 2003).



### *Lernen im Selbststudium/Fernunterricht*

Zum Lernen im Selbststudium wird das Lernen mit Selbstlernmaterialien und auch das Fernstudium gezählt (Alt et al., 1994; Peters, 1997). Bei beiden Lehr-Lern-Formen können der Grad der Selbstbestimmung und der Fremdbestimmung – beide sind als Extrempole auf einem Kontinuum aufzufassen – unterschieden werden. Als Vorteile des Fernunterrichts wie des Selbststudiums sind die örtliche Unabhängigkeit und die Lernzeitflexibilität zu nennen. Problematisch sind der fehlende soziale Kontakt und die häufig fehlende instruktionale Unterstützung während des Lernprozesses (Eigler et al., 1997). Gerade durch die neuen Informations- und Kommunikationstechnologien erhalten Fernunterricht und Selbststudium eine neue Gewichtung.

### *Lernen am Arbeitsplatz*

Das Lernen am Arbeitsplatz hat sich in den letzten Jahren zunehmend als berufliche Weiterbildungsform etabliert. Charakteristisch für das Lernen am Arbeitsplatz ist dabei die fließende Grenze zwischen Lernen und Arbeiten (Alt et al., 1994). Dehnbostel (1993) unterscheidet in diesem Kontext zwischen folgenden verschiedenen Modalitäten beim Lernen am Arbeitsplatz:

- Arbeitsgebundenes Lernen: Lernort und Arbeitsplatz sind identisch
- Arbeitsverbundenes Lernen: Zwischen Lernort und Arbeitsplatz besteht eine räumliche und arbeitsorganisatorische Verbindung
- Arbeitsorientiertes Lernen: Lernort und Arbeitsplatz sind räumlich und organisatorisch getrennt

Zum Lernen am Arbeitsplatz werden allgemein Formen von formell-organisierter und informeller Weiterbildung gezählt. Wie auch bei den Lehrveranstaltungen oder dem Selbststudium/Fernunterricht ist das Lernen am Arbeitsplatz ein heterogenes Feld und kann unterschiedliche Formen annehmen. Einen Überblick über Formen des Lernens am Arbeitsplatz geben Reinmann-Rothmeier & Mandl (1998):

1. *Lernen am Expertenmodell*: Bei dieser arbeitsintegrierten Lernform nehmen Vorgesetzte und erfahrene Kollegen einen zentralen Stellenwert ein, da sie für die Lernenden als Expertenmodell fungieren. Lernende beobachten die Modellperson bei ihrem Handeln und erfahren dadurch, wie Experten gewisse Aufgaben und Situationen lösen (Collins et al., 1989)

- 
2. *Selbstgesteuertes Lernen am Arbeitsplatz:* Integriert man diese Lehr-Lern-Form in die Arbeitstätigkeit, so besteht der Vorteil darin, dass der Erwerb von neuen Kenntnissen gezielt auf die spezifischen Arbeitsplatzanforderungen angepasst werden kann und zu einer Verbindung von Lernen und Arbeiten beiträgt. Ein zentraler Punkt beim selbstgesteuerten Lernen am Arbeitsplatz ist, dass trotz der Selbststeuerung der Lernenden nicht auf Anleitung und Unterstützung durch Lehrende verzichtet wird. Das ist insbesondere deshalb notwendig, da viele Erwachsene noch nicht zu selbstgesteuertem Lernen bereit sind. Dies belegen Forschungsergebnisse von Warner, Christie und Choy (1998) sowie von Smith (2000a, 2000b). Die Ergebnisse dieser Studien machen auf die Notwendigkeit von instruktionaler Unterstützung und sozialer Einbettung des Lernprozesses beim selbstgesteuerten Lernen aufmerksam (Friedrich & Mandl, 1997).
  3. *Kooperatives Lernen in Kleingruppen:* Kooperatives Lernen am Arbeitsplatz hat sich als eine enorm wirksame Form des Arbeitens und Problemlösens bewährt. Für die Umsetzung dieser Weiterbildungsform wurde eine Vielzahl von organisierten Methoden entwickelt. Zu nennen sind hier Verfahren wie Lerninseln, Projektgruppen oder Qualitätszirkel, auf die im Kapitel 4.2.3 ausführlicher eingegangen wird. Vorteile kooperativen Lernens am Arbeitsplatz liegen darin, dass Inhalte aus verschiedenen Perspektiven berücksichtigt werden und das Gelernte flexibel angewendet werden kann. Dadurch können Transferprobleme überwunden werden. Ein effektives Lernen in Gruppen findet aber nur dann statt, wenn Arbeitsaufgaben, Arbeitsorganisation und Gruppenstruktur so gestaltet werden, dass die Kooperation auch tatsächlich notwendig ist und eine positive Interdependenz der Lernenden vorliegt (Johnson & Johnson, 1994). Um dies zu erreichen, müssen Vorgesetzte ihre Mitarbeiter auf die Möglichkeiten zur Kooperation am Arbeitsplatz aufmerksam machen und deren Notwendigkeit hervorheben. Auch das Vertrauensklima spielt innerhalb des Unternehmens für ein effektives kooperatives Lernen eine entscheidende Rolle.

## 4.2 Lernen am Arbeitsplatz

Aufgrund der wachsenden Bedeutung von Lernen am Arbeitsplatz wird unter diesem Punkt auf diese Form der beruflichen Weiterbildung explizit eingegangen.

### 4.2.1 *Der Arbeitsplatz als Lernumgebung*

Wie bereits aufgezeigt, hat sich innerhalb der betrieblichen Weiterbildung ein Wandel von Lehrveranstaltungen, die „off-the-job“ – sozusagen räumlich und zeitlich losgelöst vom beruflichen Alltag – stattfanden, hin zu arbeitsplatz-integriertem („on-the-job“) oder arbeitsplatznahe („near-the-job“) Training vollzogen. Dieser Wandel von eher zentralisierten Lehr-Lern-Formen hin zum Lernen am Arbeitsplatz liegt einerseits in der Diskrepanz von zentralisierten Lehr-Lern-Formen zwischen dem Aus- und Weiterbildungsgeschehen und dem beruflichen Alltag sowie den damit verbundenen Lernmotivationsproblemen begründet. Andererseits wurde erkannt, dass das Lernen im Arbeitsprozess diejenige Lernform ist, die den Erwerb anwendungsbezogenen Wissens und die Entwicklung der Schlüsselqualifikationen Selbststeuerungs- und Kooperationskompetenz am ehesten gewährleistet (Achtenhagen, 1997; Sonntag, 2000). Diese Form gewinnt auch durch den Einsatz neuer Technologien und den damit verbundenen Lernpotenzialen weiter an Bedeutung (Reinmann-Rothmeier & Mandl, 1998). Grundlegende Voraussetzungen für das Lernen am Arbeitsplatz stellen dabei ausreichende Spielräume sowie Gelegenheiten für Lernaktivitäten dar (Sonntag, 2000).

Untersuchungen zum Lernen am Arbeitsplatz unterstreichen das Potenzial von Arbeitsplätzen als Lernumgebungen (Alt et al., 1994; Arnold, 1991; Schlaffke, 1992; Weiß, 1990); sie zeigen aber auch Schwachstellen auf. Eine Studie in Australien (Office of Training and Further Education, 1997) konnte eine starke Bevorzugung von Arbeitnehmern in Hinblick auf on-the-job Trainings nachweisen. Auch Kloas (1992) und das Bundesministerium für Bildung und Wissenschaft (1993) bestätigten die Zufriedenheit der Lernenden mit Lehr-Lern-Formen am Arbeitsplatz. Auf Probleme beim Lernen am Arbeitsplatz weist McKavanagh (1996) hin. Aus seiner Studie wird ersichtlich, dass sich das Lernen am Arbeitsplatz durch geringe Unterstützung und Instruktion auszeichnet und die

Gefahr einer Isolierung der Lernenden mit sich bringt. In Australien wurde weiterhin festgestellt, dass Unternehmen wenig Anstrengung unternahmen, das Lernen am Arbeitsplatz zu unterstützen und Strukturen zur Förderung dieser Lernform zu entwickeln.

Als Konsequenzen aus diesen Untersuchungen ergeben sich die Forderungen nach einer stärkeren Betreuung und Unterstützung der Lernenden sowie einer klareren Strukturierung und Planung der Lernbedingungen am Arbeitsplatz (Harris, Willis, Simons & Underwood, 1998; Brooker & Butler, 1997; Rojewski & Schell, 1994; Smith, 1997). Umgesetzt werden kann dies durch den Einsatz organisierter Lehr-Lern-Formen, wie Projektmethode, Leittext, Qualitätszirkel, Coaching etc. Aus diesen Ausführungen kann geschlossen werden, dass das Lernen am Arbeitsplatz durch die Kooperation mit anderen und durch die Einbindung in reale Arbeitssituationen fachliche, methodische und soziale Kompetenzen fördert (Achtenhagen, 1997).

#### **4.2.2 Lernprozesse am Arbeitsplatz**

Lernen am Arbeitsplatz hat sich nicht nur als wichtige Weiterbildungsform, sondern auch als Forschungsschwerpunkt etabliert. In diesem Zusammenhang wurde eine Reihe von Ansätzen entwickelt, die auf die Komplexität des Lernens am Arbeitsplatz aufmerksam machen. Diese Ansätze definieren das Lernen am Arbeitsplatz über die Aneignung verschiedener Wissensarten sowie Lernformen (Billett, 1993; Gott, 1989; Mezirow, 1991; Mansfield, 1991). So unterscheidet Billett (1993) beim Lernen am Arbeitsplatz beispielsweise zwischen dem propositionalen Lernen („Wissen über“), dem prozeduralen Lernen („Wissen wie“) und dem dispositionalen Lernen (Werte und Einstellungen). Gott (1989) differenziert dagegen zwischen folgenden Formen von Wissen, die zur Bewältigung von Arbeitsaufgaben benötigt werden: dem prozeduralen Wissen („Wissen wie“), dem deklarativen Wissen („Wissen über“) und dem strategischen Wissen (Entscheidungswissen). Auch Mezirow unterscheidet wiederum drei Lernformen am Arbeitsplatz: das instrumentelle, das dialogische und das selbstreflektive Lernen. Die hier aufgezeigten Ansätze fokussieren jeder für sich wichtige Wissens- und Lernformen, die für die Lösung von Aufgaben im Arbeitsfeld von Bedeutung sind.

---

Smith (2003) unternahm den Versuch, diese Ansätze mithilfe des Fünf-Stufen-Modells zur Fähigkeitsentwicklung von Dreyfus (1982) zu integrieren.

1. *Novizenphase*: Sie zeichnet sich durch eingeschränktes und unflexibles Verhalten beim Lernen aus und kann mit dem prozeduralen Lernen – wie von Billett (1993) und Gott (1989) aufgezeigt – verbunden werden.
2. *Phase fortgeschrittener Anfänger*: Der Lernende lernt in dieser Phase wichtige Situationsaspekte der Aufgabe kennen, kann diese Aspekte aber noch nicht hinsichtlich ihrer Wichtigkeit unterscheiden. Nach Smith geht das Wissen hier nun über den prozeduralen Aspekt hinaus; es entwickelt sich propositionales (Billett, 1993) oder deklaratives (Gott, 1989) Wissen.
3. *Kompetenzphase*: Der Lernende nimmt Handlungen hinsichtlich ihrer Ziele und Pläne wahr. Hierbei sind alle drei Wissensformen der Ansätze von Billett (1993), Gott (1989) und Mezirow (1991) notwendig.
4. *Gewandtheitsphase*: In dieser Phase wird vom Lernenden der beste Handlungsplan unbewusst und schnell ausgewählt.
5. *Expertisephase*: Der Ausführende handelt nun intuitiv, ist unwissend über diverse Regelabläufe, arbeitet flüssig, flexibel und bringt dabei eine sehr hohe Leistung.

Diese letzten beiden Phasen des Modells – die Gewandtheits- und Expertisephase – zeichnen sich also durch die unbewusste Auswahl derjenigen Handlungen aus, die zur erfolgreichen Lösung des Problems führen. In diesem Kontext ist die Expertiseforschung von großer Relevanz, die Voraussetzungen und Bedingungsfaktoren für den Erwerb von Expertise zum Gegenstand hat (Gruber, 1994; Gruber & Mandl, 1996).

#### **4.2.3 Methoden des Lernens am Arbeitsplatz**

Zur Unterstützung des Lernens am Arbeitsplatz wurde im Bereich der Weiterbildung eine Reihe von Praxismodellen entwickelt, die einerseits das Lernen in Gruppen und andererseits die berufliche und persönliche Qualifizierung unterstützen. Die spezifischen Methoden sollen im Folgenden vorgestellt werden.

---

## *Methoden zur Unterstützung des Lernens in Gruppen*

### Projektmethode

Diese handlungsorientierte pädagogische Methode hat in schulischen und außerschulischen Bereichen sowie in der beruflichen Ausbildung und betrieblichen Weiterbildung weite Verbreitung gefunden (Dewey & Kilpatrick., 1935; Frey, 1990). Es wurde eine Vielzahl von Varianten dieser Methode entwickelt und in der Praxis erprobt. Trotz der langen Tradition dieser Methode liegen hierzu kaum empirische Untersuchungen vor (Achtenhagen, 1997).

Bei der Projektmethode bearbeiten Gruppen von Lernenden selbstständig realitätsnahe Probleme. Hierbei werden Lösungsvorschläge entwickelt und Planungsmaßnahmen selbstständig ausgeführt. Dieses Verfahren unterstützt durch die Offenheit des Prozessablaufes und die Bereitstellung mehrerer Planungs- und Entscheidungsmöglichkeiten eine problemorientierte Vorgehensweise. Eine Studie von Machiels-Bongaerts (2002) untersuchte die Kombination von projektähnlichem und problemorientierten Unterricht. Die Autorin konnte nachweisen, dass diese Form des Unterrichts zu einer tiefen Verarbeitung von Inhalten, zu einer Aneignung fachlicher Fähigkeiten und zu einem hohen Anteil an Selbststudium führt.

Frey (1990) leitet aus einer Reihe von Untersuchungen (Komleitner,1972; Stallings, 1975; Bennett, 1979; Wright, 1975) die Grenzen der Projektmethode ab. Den Untersuchungen zur Folge ist informeller, projektähnlicher Unterricht ungeeignet, wenn durch Stoffvorgabe stark vorstrukturierte Lernprozesse und diese Lernprozesse unter Zeitdruck ablaufen sollen. Weiterhin ist der Einsatz der Projektmethode ungünstig, wenn Lernleistungen kurz nach Abschluss des Lernprozesses gemessen werden (Frey, 1990).

### Qualitätszirkel

Die Idee dieses Verfahrens stammt ursprünglich aus Japan und wurde dort eingerichtet, um die Produktqualität zu verbessern sowie Kostenfaktoren zu verringern (Zink, 1992; Rosenstiel, 2000). Seit den 80er-Jahren wird der Qualitätszirkel auch verstärkt in Deutschland eingesetzt. Neben qualitätsbezogenen Zielsetzungen haben dabei sozialpsychologische Ziele wie Steigerung der Arbeitsmotivation, Humanisierung der Arbeitswelt,

---

Weiterqualifizierung und Zusammenarbeit der Mitarbeiter an Bedeutung gewonnen.

Beim Qualitätszirkel handelt es sich um eine Gruppenmethode, bei der in etwa fünf bis zehn Mitarbeiter des gleichen Fachbereichs zusammenkommen, um unter Anleitung eines Moderators arbeitsbezogene Aufgaben und Probleme zu bearbeiten und nach Lösungen zu suchen (Reinmann-Rothmeier & Mandl, 1995).

Empirische Befunde zeigen, dass in vielen Fällen Qualitätszirkel die Arbeitsbedingungen, die Einstellung zur Arbeit und die Arbeitszufriedenheit verbessern konnten (Zink & Ackermann, 1988). Eine Befragung von Bungard und Wiendick (1992) erbrachte allerdings auch, dass häufig Probleme im Zusammenhang mit der Gruppengröße, der Moderation der Gruppe sowie der Integration des Qualitätszirkels in die Gesamtorganisation auftreten. Die Bewertung des Qualitätszirkels durch Moderatoren, Vorgesetzte und Mitarbeiter fiel aber dennoch insgesamt sehr positiv aus (Bungard & Wiendick, 1992).

#### Lernstatt

Bei der Lernstatt lernen Mitarbeiter auf freiwilliger Basis und nach individueller Interessenslage selbst organisiert und arbeitsplatzorientiert (Achtenhagen, 1997). Ziele dieser Lehr-Lern-Form sind die Stärkung von Handlungskompetenzen, Optimierung von Arbeitsbedingungen, Verbesserung der Kommunikation und Förderung von Problembewusstsein (Bednarek, 1988).

Bei einem Modellversuch der Krupp-Stahl AG konnten folgende positive Effekte der Lernstatt festgestellt werden: Mitarbeiter bewerteten ihre Arbeitstätigkeiten als vielschichtiger, ganzheitlicher, intrinsisch motivierter und herausfordernder als die Kontrollgruppe. Außerdem ließ sich eine Steigerung der Produktqualität und der Arbeitssicherheit nachweisen (Achtenhagen, 1997).

#### Lerninseln

Das Konzept der Lerninseln ist in Großbetrieben aus der Diskrepanz zwischen Ausbildungsgängen und beruflichem Alltag in der Fertigung entstanden und integriert Lernen und Arbeiten im Produktionsprozess (Dehnbostel, Holz & Novak, 1992). Bei dem Lerninsel-Konzept werden ausgewählte Produktionsschritte an besondere Arbeitsplätze (so genannte Inseln) ausgegliedert, an denen die

---

Lernenden dann unter Anleitung ihre Arbeitstätigkeiten unter methodisch-didaktischen Kriterien ausführen (Severing, 1994). Lerninseln ermöglichen durch diese Verknüpfung von Arbeits- und Lernplätzen ein „lernorientiertes Arbeiten und arbeitsorientiertes Lernen“ (Severing, 1994, S. 129).

Kritik dieser Methode wurde von Achtenhagen (1997) geäußert, der die curriculare Einbindung dieses Konzeptes bis zum heutigen Zeitpunkt als nicht vollständig gelungen ansieht und den Mangel an empirischen Belegen für das Erreichen höherer Lernziele kritisiert (siehe auch Sonntag & Stegmaier, 2001).

### Planspiele

Planspiele stellen Simulationen realer Abläufe und Prozesse dar. Sie simulieren reale Problemsituationen, durch die Strategien und Fakten spielerisch erlernt werden (Blötz, 2002; Geilhardt & Mühlbradt, 1995; Högsdal, 1996). Planspiele werden zunehmend als computersimulierte Spiele angeboten, in denen feste Regeln Bestandteil sind. Lernende übernehmen über mehrere Perioden hinweg bestimmte Rollen, treffen Entscheidungen und greifen dadurch aktiv ins Spielgeschehen ein (Achtenhagen, 1997; Mandl, Reiserer & Geier, 2001). Zielsetzungen des Einsatzes von Planspielen in der betrieblichen Weiterbildung sind die Vermittlung von Wissen und Informationen sowie die Förderung von Entscheidungsbereitschaft und Problemlösefähigkeit (Mandl, Gruber & Renkl, 1992; Petzing, 1993). Weiter werden bei einer Weiterbildung durch Planspiele Kooperations- und Kommunikationsfähigkeiten unterstützt. Diese Zielsetzungen sind mit Planspielen deshalb so gut zu realisieren, da die Lernenden ohne ernsthafte Konsequenzen Erfahrungen sammeln können. Der Einsatz von Planspielen als Weiterbildungsmaßnahme ist aber mit einem hohen Aufwand verbunden. Planspiele müssen von didaktischen Experten betreut und angeleitet werden; darauf weisen Untersuchungen hin (Achtenhagen, 1992; Fürstenau, 1994; Schunck, 1993; Weber, 1994).

### Open-Space-Konferenz

Diese neuere Methode ermöglicht die Bearbeitung komplexer Themen und Problemstellungen mit einer großen Anzahl von Menschen aus unterschiedlichen Disziplinen (Leith, 1994; Owen, 1995, 1997; Maleh, 2000; Reinmann-Rothmeier & Mandl, 2001). Ziel hierbei ist es, die kreative Generierung neuer Ideen zu fördern



und darauffolgend Veränderungsprozesse in einer Organisation zu initiieren. Open-Space ist insbesondere für große Gruppen, die zu einem vorgegebenen komplexen Grundthema Ideen und Lösungsvorschläge entwickeln, geeignet. Allgemeine Voraussetzungen für die Durchführung der Methode stellen Offenheit und Veränderungsbereitschaft in der Organisation dar.

Der Ablauf einer Open-Space-Konferenz wird nach Reinmann-Rothmeier & Mandl (2001) folgendermaßen beschrieben: Die Veranstaltung dauert durchschnittlich zwei bis drei Tage, zu deren Beginn den Teilnehmern ein komplexes Thema vorgegeben wird. Dieses Thema wird im Plenum diskutiert und in einzelne Themengebiete unterteilt. Zu den einzelnen generierten Themenkomplexen werden anschließend Workshops durchgeführt. Die Resultate dieser Workshops werden schriftlich festgehalten und den gesamten Teilnehmern zugänglich gemacht. Auf dieser Grundlage werden im Plenum die zentralen Themen und Ziele herausgearbeitet sowie in einer Liste festgehalten. Im Folgenden werden sie diskutiert und daraus weitere Vorgehensweisen überlegt. Abschluss der Open-Space-Konferenz stellt eine Reflexionsphase dar.

Wie anhand des Prozesses dieser Methode ersichtlich wird, ist die Open-Space-Konferenz mit einem hohen Aufwand verbunden. Dies betrifft insbesondere die Moderation und Raumgestaltung der Veranstaltung.

Eine umfangreiche Umfrage in Deutschland (Maleh, 2000) zu Einsatzgebieten und Anwendungsanlässen von Open-Space konnte nachweisen, dass diese Methode weite Verbreitung gefunden hat. Open-Space-Konferenz wird dabei vorwiegend von Großunternehmen für die Einleitung und Bewältigung von Veränderungsprozessen eingesetzt. Untersuchungen zur Effektivität dieser Methode fehlen bislang.

### *Methoden zur Unterstützung beruflicher und persönlicher Qualifizierung*

In den letzten Jahren haben sich innerhalb der beruflichen Weiterbildung neue Methoden zur Unterstützung des Lernens am Arbeitsplatz entwickelt. Zu diesen zählen insbesondere das „Coaching“ und „Mentoring“, deren Ziel es ist, die berufliche als auch die persönliche Entwicklung zu fördern.

## Coaching

Obwohl Coaching eine relativ neue Form der betrieblichen Weiterbildung darstellt, hat es bereits weite Verbreitung gefunden (Looss, 2002; Backhausen & Thommen, 2003; Rauen, 2003). Unter Coaching wird die Begleitung und Betreuung von Einzelnen oder Teams in der Wirtschaft und anderen Organisationen durch einen ausgebildeten Coach verstanden. Unterschieden wird zwischen verschiedenen Formen des Coaching wie Einzel-Coaching, Gruppen-Coaching, Projekt-Coaching etc. Ein ausgebildeter Coach muss für ein effektives Coaching diverse Kompetenzen besitzen: Fachkompetenz, Führungskompetenz, ethische Kompetenz, Selbstreflexionskompetenz und soziale Kompetenz.

Der Ablauf eines Coaching wird von Vogelauer (2003) idealtypisch als Fünf-Phasen-Modell beschrieben. Die erste Phase bildet dabei die *Einstiegs- und Kontaktphase*, in der eine Vertrauensbasis zwischen Mitarbeiter und Coach aufgebaut wird. Des Weiteren wird das Themengebiet des Coaching eingegrenzt. In der *Vereinbarungsphase* wird ein Vertrag mit klaren Zielvorstellungen und Vereinbarungen getroffen. Die darauffolgende *Arbeitsphase* stellt die eigentliche Coachingarbeit dar und bildet somit die Hauptphase. In einer Reihe von Gesprächen werden Diagnose-, Entwicklungs-, Problemlösungs- und Umsetzungsvorbereitungsarbeiten durchgeführt. Die *Abschlussphase* ist erreicht, wenn die Zielsetzungen des Coaching erreicht sind. Hier findet sowohl eine sachliche als auch emotionale Trennung zwischen Coach und Mitarbeiter statt. Die *Evaluationsphase* folgt idealtypisch etwa drei Monate nach Beendigung des Coaching als wiederholte Reflexion über den Reife- und Wirkungszustand dieser Weiterbildungsform.

Vogelauer (2001) stellte in einer umfangreichen Untersuchung zum Coaching fest, dass viele Mitarbeiter bereits positive Erfahrungen mit Coaching gemacht hatten und diese Form der Weiterbildung akzeptierten.

## Mentoring

Unter Mentoring wird ein Beziehungsverhältnis zwischen einem Mentor (Person, die fördert) und einem Mentee (Person, die gefördert wird) verstanden (Bushardt, Fretwell & Holdnak, 1991; Haasen, 2001; Arhén, 1992; Schliesselberger & Strasser, 1998). Ziel der Mentoring-Beziehung ist die Unterstützung der persönlichen und beruflichen Entwicklung der geförderten Person. Mentoring wird

vor dem Hintergrund bestehenden weiblichen Fach- und Führungskräftemangels vorwiegend als Strategie zur beruflichen Förderung von Frauen eingesetzt. Hierbei stellen Frauen in männerdominierten Berufsfeldern die wichtigste Zielgruppe dar (Schönfeld & Tschirner, 2002).

Allgemein unterstützt der Mentor, der berufserfahren ist, den Mentee auf der sachlichen Ebene, indem er Kontakte herstellt, Netzwerke ausbaut und bei beruflichen Problemen Hilfestellung gibt. Auf der emotionalen Ebene weist der Mentor für die geförderte Person Vorbildcharakter auf. Zentrale Kriterien stellen hier die persönliche Unterstützung und Beratung sowie ein freundschaftliches Verhältnis dar (Kram, 1983).

Eine Studie von Cunningham (1998) in acht verschiedenen Ländern ergab, dass achtzehn Prozent der untersuchten Unternehmen Mentoring als Form der Persönlichkeitsentwicklung und Weiterbildung anbieten. Weiterhin konnte Blickle (2000) durch seine Studie aufzeigen, dass sich Personen mit Mentoring im Gegensatz zu Personen ohne Mentoring durch weniger Rollenstress, höhere Arbeitszufriedenheit, höheres Einkommen, schnellere Karriereentwicklung, bessere Sozialisation und höhere Identifikation mit dem Unternehmen auszeichnen. Untersuchungen, die die Auswirkungen von Mentoring auf Mentoren und Unternehmen fokussieren, fehlen aber bislang (Herner, 2000).

Vergleicht man diese beiden neueren Formen der beruflichen Weiterbildung – Coaching und Mentoring – , so wird ersichtlich, dass Coaching eher direktiv und verstärkt auf Arbeitsprozesse fokussiert ist, während das Mentoring-Konzept breit angelegt und längerfristig ist und sich durch eine persönliche Beziehung auszeichnet (Conway, 1998).

Die hier in diesem Kapitel aufgezeigten Methoden zeigen die Vielfalt und die Breite an Unterstützungs- und Strukturierungsmöglichkeiten beim Lernen am Arbeitsplatz auf. Lernenden kann am Arbeitsplatz also ein großes Angebot an Methoden zur Unterstützung ihrer Lernprozesse zur Verfügung stehen, vorausgesetzt Lehrende sind sich dieser Vielfalt an Methoden bewusst und können sie angemessen in das Lern- und Arbeitsumfeld integrieren.

## **5 Blended Learning als neues E-Learning-Konzept**

In den letzten Jahren hat der Einsatz neuer Medien in der Weiterbildung zunehmend an Bedeutung gewonnen. Viele Unternehmen gingen dazu über ihre Mitarbeiter mit Hilfe von E-Learning aus- und weiterzubilden (Dittler, 2002). Unter E-Learning wird das Lernen mithilfe elektronischer Medien verstanden. Die verwendeten Methoden zur Realisierung von E-Learning sind sehr vielfältig und reichen von Computer-Based-Training (CBT) über Web-Based-Training (WBT) bis hin zum Online-Lernen (Dittler, 2002). Aufgrund der vielfältigen Möglichkeiten, die die verschiedenen E-Learning-Formen bieten, bringt E-Learning eine Reihe von Vorteilen mit sich. Der Lernende kann ungebunden von Zeit und Ort flexibel, individuell und aktiv lernen. Aus unternehmerischer Sicht liegen die Potenziale von E-Learning in einer Kostenersparnis und schnellen Aktualisierbarkeit der Inhalte. Auf technischer Ebene ergibt sich beim elektronischen Lernen die Möglichkeit zur Interaktivität und Multimedialität. Die verschiedenen Einsatzformen von E-Learning werden nun näher erläutert.

### **5.1 Verschiedene E-Learning-Varianten**

In der Praxis bietet E-Learning eine Vielfalt von Einsatzformen. Eine Orientierungshilfe zu den unterschiedlichsten E-Learning-Varianten gibt das Modell von Back, Seufert und Kramhöller (1998), welches verschiedene Leitfunktionen von E-Learning thematisiert.

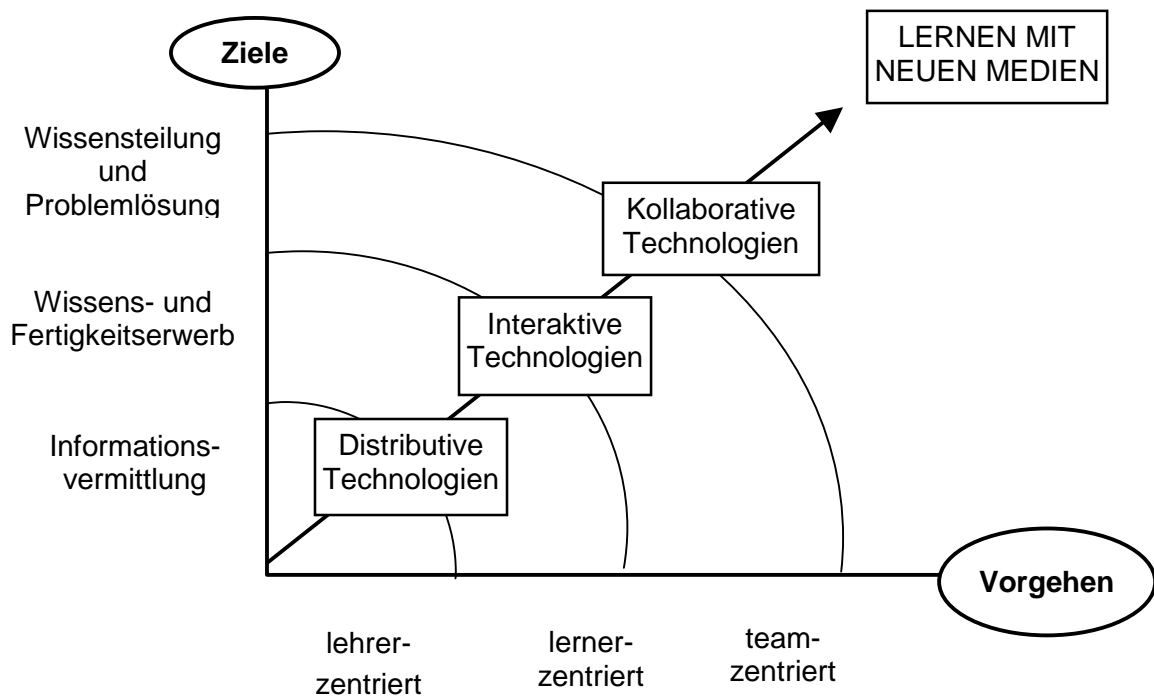


Abbildung 4: Verschiedene E-Learning-Varianten (in Anlehnung an Back et al., 1998)

Wie die Abbildung 4 zeigt, unterscheiden Back et al. (1998) zwischen drei verschiedenen Funktionen, die durch den Einsatz von neuen Medien beim Lehren und Lernen möglich gemacht werden:

### 1. E-Learning mit distributiven Technologien

Unter dieser Form des E-Learning versteht man die Verteilung und Vermittlung von Informationen auf elektronischem Weg. E-Learning mit distributiven Technologien liegt also dann vor, wenn Lernende im Rahmen von Weiterbildungsmaßnahmen für die Lösung von Problemen im Netz gezielt nach Informationen suchen oder selbstständig elektronisches Lernmaterial bearbeiten. Insgesamt geht es hierbei also um ein „Learning from information“ (Staub, 2001).

### 2. E-Learning mit interaktiven Technologien

Bei dieser Form des E-Learning übernehmen die neuen Medien die Funktion, eine Interaktion zwischen Lernendem und technischem System zu ermöglichen. Lernende erarbeiten in Interaktion mit dem System selbstständig neue Inhalte. Ziel ist ein Wissens- und Fertigkeitserwerb. Technische Formen zur Realisierung der

Interaktion zwischen Computer und Lernenden sind CBTs und WBTs. Bei dieser E-Learning-Form geht es also um ein „Learning from feedback“ durch den Computer (Staub, 2001).

### *3. E-Learning mit kollaborativen Technologien*

Bei dieser Form stehen Kommunikation und Kooperation zwischen Lernenden sowie Lehrenden und Lernenden über integrierte Diskussionforen, Chatrooms, Video Conferencing etc. im Mittelpunkt. Ziel ist es, durch kooperative Zusammenarbeit Wissen zu teilen und Probleme zu lösen. Beim netzbasierten kooperativen Lernen spielt eine Unterstützung des Kooperationsprozesses durch Lehrende eine entscheidende Rolle. Lehrende sollten hierbei als Tutoren bzw. Moderatoren fungieren.

Zielsetzungen des Einsatzes von E-Learning beinhalten zum einen die Effizienzsteigerung der Lernprozesse und zum anderen die Verbesserung der Qualität von Lehre. Die Einführung von E-Learning ist aber gleichermaßen mit Problemen verbunden. Die geringe Qualität von E-Learning-Angeboten und die fehlende technische Ausstattung der Lernenden schränken oft die Potenziale von E-Learning ein. Lernende sehen sich darüber hinaus beim E-Learning neuen Anforderungen z. B. beim selbstgesteuerten und kooperativen Lernen gegenüber. Weiter kann E-Learning bei den Lernenden durch den Wegfall von sozialen Komponenten zu mangelnder Motivation führen. Auch durch die Art der Organisationskultur kann E-Learning Grenzen gesetzt werden (Bruns & Gajewski, 2000). Bei der Einführung von E-Learning in Unternehmen wurde oft eine geringe Akzeptanz der Mitarbeiter hinsichtlich dieser neuen Form der Weiterbildung festgestellt (Kraemer & Sprenger, 2003; Tarlatt, 2001; Reiß, 1997). Diese äußerte sich darin, dass die eingeführten E-Learning-Angebote nur unzureichend genutzt wurden (Harhoff & Küpper, 2002, 2003; KPMG, 2001). Vor diesem Hintergrund hat sich in den letzten Jahren das Blended Learning als neue Form des E-Learning entwickelt.

## 5.2 Blended Learning

Das Konzept des Blended Learning verbindet virtuelle Lernphasen mit Präsenzphasen und versucht dadurch, die Potenziale von E-Learning mit den Potenzialen von traditionellen Lehrveranstaltungen zu verbinden (Reinmann-Rothmeier, 2003; Mandl & Winkler, 2003; Hinkofer & Mandl, 2004). Die Grundidee der Verbindung von verschiedenen Medien wurde bereits vor der Einführung von Computern in Medienverbundsystemen umgesetzt, die sich durch eine didaktisch abgestimmte Kombination von Medien, medialen Lernangeboten und Methoden auszeichnen und in der Erwachsenenbildung schon seit mehreren Jahrzehnten verbreiteten Einsatz gefunden haben (Martens, 1976; Fahle, Herbermann, Hinse, Jäckel, Kreibich, Rindle, Sturm & Zöller, 1987). Ein Beispiel für ein Medienverbundsystem sind so genannte Telekollegs, die Fernlehrstudienangebote in Verbindung mit öffentlichem Fernsehen darstellen (Farrenkopf, Panzlaff & Schmidt, 1985; Mandl & Friedrich, 1991; Fischer, 1995). Wie auch bei den Medienverbundsystemen ist die Variations- und Kombinationsmöglichkeit von Blended Learning sehr vielfältig (Reinmann-Rothmeier, 2003; Sauter & Sauter, 2002; Mandl & Winkler, 2003).

### *Ein Beispiel zum Blended Learning*

Ein Beispiel für die Umsetzung von Blended Learning in der Weiterbildung stellt das Weiterbildungsprogramm „Knowledge Master“ dar. Dieses Weiterbildungsprogramm wurde von Siemens Qualifizierung und Training (SQT) und der Ludwig-Maximilians-Universität München (LMU) entwickelt (Reinmann-Rothmeier, Erlach, Mandl & Neubauer, 2000; Erlach, Hausmann, Mandl & Trillitzsch, 2002). Der Knowledge Master umfasst insgesamt ein netzbasiertes Angebot, welches durch Präsenzveranstaltungen ergänzt wird. Ziel des Knowledge Masters ist eine Qualifizierung im Bereich des Wissensmanagements über einen Zeitraum von sechs Monaten. Zielgruppe sind Führungskräfte, die in das Thema Wissensmanagement eine erste Einführung bekommen und Erfahrungen in einer virtuellen Lernumgebung machen möchten sowie Studierende, die durch den Knowledge Master die Möglichkeit haben, sich mit Praktikern auszutauschen.

Grundlage des Knowledge Masters stellt eine Internet-Plattform dar, auf der sich die Lernenden netzbasiert austauschen und kooperieren können. Die integrierten Inhalte sind dabei nach den Gestaltungsmerkmalen des problemorientierten Lernens aufbereitet. Der Knowledge Master ist modular aufgebaut und besteht insgesamt aus drei Modulen. Während die Lernenden in den Modulen Fälle bearbeiten, erhalten sie zusätzliche Informationen und Materialien zu den einzelnen Themengebieten. Des Weiteren werden die Inhaltsgebiete in Face-to-Face-Treffen vertieft und diskutiert. Hierfür findet zu Beginn und am Ende jedes Moduls eine Präsenzveranstaltung statt. Neben der Vertiefung und Reflexion der einzelnen Themengebiete des Wissensmanagements sollen die einzelnen Präsenztermine den Austausch der Teilnehmer/innen anregen, die netzbasierte Zusammenarbeit der Gruppen koordinieren sowie Erfahrungsaustausch mit Experten ermöglichen. Zusätzlich finden nach der Bearbeitung der einzelnen Module Transferphasen statt. Innerhalb dieser Phasen sollen die Teilnehmer/innen ihr gelerntes Wissen unter Anleitung reflektieren und deren Anwendung in der Praxis ausprobieren. Der Erkenntnisgewinn der Transferphasen wird dann wiederum über die Lernplattform mit den anderen Teilnehmer/innen geteilt und diskutiert.

Eine umfassende Ergebnisdarstellung der Effektivität des Knowledge Masters befindet sich in Vorbereitung (Hoffmann, in Vorbereitung).

Durch den Einsatz von Blended Learning in die berufliche Weiterbildung ergeben sich sowohl für Lehrende als auch für Lernende Folgerungen. Lehrende sehen sich durch die Integration von Blended Learning großen Herausforderungen gegenübergestellt. Sie müssen auf Basis geeigneter Lehr-Lerntheorien Lernumgebungen vor dem Hintergrund der jeweiligen Lehr-Lern-Inhalte gestalten können. Dies umfasst eine adäquate Auswahl an Medien und Methoden sowie den souveränen Umgang und Einsatz derselben. Im Hinblick auf die Lernenden können durch den Einsatz von Blended Learning unterschiedliche Lernstile berücksichtigt sowie unterstützt werden. Lernende müssen hierfür aber über ausreichende Kompetenzen im Umgang mit neuen Medien verfügen.



## **6 Bildungsmanagement**

Im Bildungsbereich reicht heutzutage die Fähigkeit zum Gestalten und Steuern von didaktisch-methodischen Prozessen – also ein pädagogisches Management – allein nicht mehr aus. Vielmehr müssen Weiterbildner neben einer pädagogischen Qualifizierung auch Bildungsangebote leiten, managen und führen können (Decker, 1995).

In den nächsten Abschnitten werden daher verschiedene Ebenen, Aufgabenfelder sowie Phasen von Bildungsmanagement dargestellt.

### **6.1 Ebenen von Bildungsmanagement**

Bildungsmanagement kann auf verschiedenen Ebenen angesetzt werden. Merk (1992) unterscheidet in diesem Zusammenhang zwischen dem strategischen, operativen und funktionalen Bildungsmanagement. Ersteres beschäftigt sich mit der Analyse zukünftiger Herausforderungen von Bildungseinrichtungen. Strategisches Bildungsmanagement stellt demnach eine vorausschauende, zukunftsbezogene Umfeldanalyse dar, durch die Bildungs- und Entwicklungsmaßnahmen entwickelt werden. Darüber hinaus ist das strategische Bildungsmanagement für die Planung von Sachgestaltung, Prozess- und Führungsgestaltung und personaler Gestaltung zuständig. Das operative Bildungsmanagement setzt in einem nächsten Schritt die strategischen Ziele um und plant konkret das Bildungsprogramm, so dass am Ende ein realisierbares Konzept zur Verfügung steht, welches im funktionalen Bildungsmanagement nur noch durchgeführt werden muss. Im funktionalen Bildungsmanagement werden Kriterien für die Durchführung von Bildungsmaßnahmen entwickelt, die die pädagogische Planung und Organisationsgestaltung, das Motivations- und Lernmanagement und die pädagogische Steuerung umfassen (Merk, 1992).

## 6.2 Aufgabenfelder des Bildungsmanagements

Aus den hier aufgezeigten Dimensionen und Ebenen von Bildungsmanagement geht hervor, dass Bildungsmanager pädagogische Führungskräfte sowohl innerhalb des Seminars als auch innerhalb einer Organisation darstellen. Weiterbildner übernehmen hierbei drei Aufgabenfelder, die miteinander vernetzt werden sollten (Decker, 1995):

- *Lehr-Lern-Management*: Darin geht es um das pädagogische Management im engeren Sinne sowie um die Seminarplanung und Umsetzung von Seminaren. Die Komponenten Lernender, Lerninhalt, Lehrender und Lernorganisation müssen dabei Beachtung finden.
- *Führungs- und Leitungsmanagement*: Dieses Aufgabenfeld umfasst das Gestalten und Steuern von „weichen“ Faktoren wie Kommunikation und Information, Ressourcenmanagement oder Selbstmanagement etc.
- *Dispositives Bildungsmanagement*: Die Tätigkeiten des dispositiven Bildungsmanagement sind klar von der pädagogischen Führung und der Steuerung von Lehr-Lern-Prozessen abzutrennen. Sie beziehen sich auf Planung, Organisation, Marketing, Kontrolle, Wirtschaftlichkeit, Finanzierung und Entscheidung der Bildungsarbeit.

## 6.3 Bildungsmanagementphasen

Die Phasen eines Bildungsmanagementprozesses, die hier vorgestellt werden, können auf allen Ebenen und Aufgabenfeldern des Bildungsmanagement angewandt werden.

Die erste Phase des Bildungsmanagementprozesses stellt die *Entwicklung von Zielsetzungen* dar. Darunter werden Zielsuche, Operationalisierung der Ziele, Zielanalyse, Prüfung der Realisierbarkeit der Ziele, Zielentscheidung, Durchsetzung der Ziele und Zielüberprüfung gefasst. In der nächsten Phase, der *Planungsphase*, werden Probleme analysiert, Alternativen gesucht und bewertet. Am Ende der Planungsphase ist die Bildungsmaßnahme für die Realisierung bereit. Dabei können unterschiedliche Problemlösevorschlüsse zur Verfügung

---

stehen, aus denen man einen Realisierungsweg auswählt (*Entscheidungsphase*). Anschließend erfolgt die *Durchführung* der beschlossenen Bildungsmaßnahmen durch Einbeziehung der Betroffenen, durch Informations- und Kommunikationsaustausch sowie durch Motivationsförderung. Für die Sicherstellung der *Realisierung* ist es außerdem notwendig, dass Lehrende über erforderliche Qualifikationen verfügen, notwendige Ressourcen und Sachmittel erhalten und ausreichend Leistungsbereitschaft vorhanden ist. Einen weiteren wichtigen Punkt innerhalb des Bildungsmanagement nimmt das *Controlling* der Bildungsmaßnahmen ein. Diese Komponente hat insbesondere vor dem Hintergrund immer knapper werdender finanzieller Ressourcen im Bildungsbereich einen großen Stellenwert eingenommen und soll konkret erläutert werden (Decker, 1995).

Eine Untersuchung von Göbel & Schlaftke (1990) stellte fest, dass innerhalb des Bildungsmanagementprozesses insbesondere die Planung von Bildungsmaßnahmen in der Praxis bisher wenig Beachtung gefunden hat. In diesem Zusammenhang konnte die Studie aufzeigen, dass die Planung beruflicher Erstausbildung weiter als die Planung von Weiterbildung verbreitet und entwickelt ist. Gründe hierfür sind nach Göbel & Schlaftke (1990) festgelegte Ausbildungsordnungen und Ausbildungspläne. Weiterhin erbrachte die Untersuchung, dass kaum Kosten-Nutzen-Schätzungen bei der Planung von Weiterbildungsmaßnahmen vorgenommen werden (Göbel & Schlaftke, 1990).

Diese Untersuchung weist darauf hin, wie wenig Bedeutung dem Bildungsmanagement bislang in der Weiterbildung beigemessen wurde – vom Lehr-Lern-Management abgesehen. Gerade für die Erwachsenenbildung wird das Führungs- und Leitungsmanagement und das dispositive Bildungsmanagement zunehmend wichtiger, um die Qualität des Lehr-Lernangebots zu steigern und die Kosten desselben zu senken. Dies wird auch im Bildungscontrolling fokussiert, das im Folgenden dargelegt wird.

## 7. Bildungscontrolling

Ziel des Bildungscontrolling ist die Optimierung der künftigen Planung, Organisation und Durchführung von Bildungsaktivitäten. Bildungscontrolling wird dabei als strategisches Steuerungsinstrument aufgefasst, das unter ökonomischer und pädagogischer Perspektive einer Optimierung von Bildungsarbeit dient (Walden, 2000). Der Fokus liegt vor allem auf einer Verbesserung der Qualität des Bildungsangebots und einer Optimierung der Kosten-Nutzen-Relation. Im Folgenden werden ein allgemeines Modell zum Bildungscontrolling und Evaluationsmöglichkeiten innerhalb dieses Rahmens vorgestellt.

Das Bildungscontrollingmodell von Seeber (2000) stellt im Allgemeinen ein Bildungsproduktionsmodell dar, welches die verschiedenen Phasen eines Bildungsprozesses umfasst (siehe Abbildung 5).

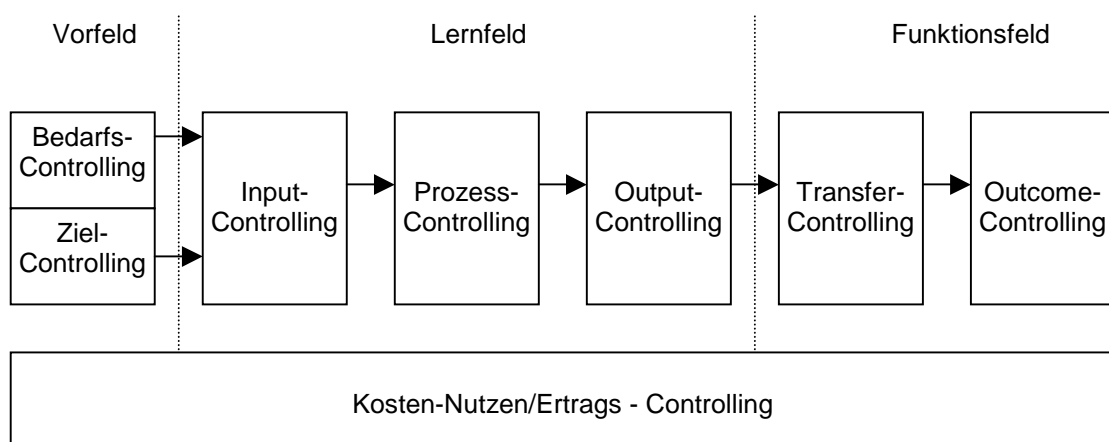


Abbildung 5: Controllingkomponenten nach Seeber (2000)

Die in dieser Abbildung enthaltenen Komponenten können auch voneinander losgelöst betrachtet werden, stehen aber nichtsdestoweniger in vielfältigen Beziehungen zueinander.

*Bedarfs- und Zielcontrolling* stellen in dem Modell die erste Komponente dar. Aufgabe eines Bedarfscontrolling ist die Durchführung einer Anforderungsanalyse, welche die gegenwärtigen und zukünftigen Aufgaben einer Organisation überprüft, und die Durchführung einer Adressatenanalyse, die die verfügbaren Mitarbeiterqualifikationen untersucht. Darüber hinaus findet ein Soll-Ist-Vergleich

statt, der die gegenwärtigen und zukünftigen Aufgabenbereiche mit den Qualifikationen der Mitarbeiter abgleicht. Aufgabe des Zielcontrolling ist es, die Zielkomplementarität von Zielsystemen der Organisationen, von Bildungs- und Personalentwicklungszielen sowie von individuellen Karriere- und Weiterbildungsoptionen zu verbessern.

Unter einem *Inputcontrolling* wird die Analyse des materiellen oder immateriellen Inputs verstanden. Der Input kann aus ökonomischer wie aus pädagogischer Perspektive erhoben werden. Ausgewählte Input-Größen stellen Lehrpersonal, Teilnehmer und Ausstattung dar. Das Lehrpersonal als Input-Größe kann beispielsweise aus pädagogischer Perspektive durch fachliche, personale sowie soziale Kompetenzen erfasst werden, aus ökonomischer Sicht dagegen anhand volumenbezogener, zeit- und kostenbezogener Kriterien.

Da das Vorhandensein bestimmter Input-Größen nicht unmittelbar auf Output-Größen schließen lässt, muss in einem *Prozesscontrolling* untersucht werden, wie die zur Verfügung gestellten Ressourcen im Bildungsprozess genutzt werden. Hierbei werden unter den Prozess-Größen intervenierende Variablen im Lehr-Lern-Prozess verstanden. Zu den intervenierenden Variablen zählen Charakteristika der Bildungseinrichtungen wie Kultur, Klima, Führung, Management etc. als auch Charakteristika der Instruktion wie Curricula, Lehr-Lern-Arrangements etc.

Mit einem *Outputcontrolling* kann nun in einem ersten Schritt der Ertrag von Bildungsprozessen überprüft werden. In der Regel geschieht dies durch die Ermittlung des Lernerfolgs im Lernfeld. Entscheidende Kriterien für eine so genannte Erfolgsmessung von Qualifikationsprozessen sind der Qualifikationszuwachs, das individuelle Leistungsniveau im Vergleich zu anderen Teilnehmer/innen sowie die erreichten Lern- und Qualifikationsresultate im Vergleich zu den gesetzten Zielen.

Insgesamt kann aber ein ökonomischer Ertrag aus einer beruflichen Weiterbildung nur dann als realisiert gelten, wenn ein Transfer des Gelernten im Arbeitsfeld stattgefunden hat. Dieser Aspekt wird im Bildungscontrolling mit dem *Transfercontrolling* überprüft. Aufgaben des Transfercontrolling bestehen darin, den Transfererfolg durch Evaluation der Wirkungen der Bildungsmaßnahme zu ermitteln und die Transferstrategien zu implementieren. Weiterhin müssen

---

transferunterstützende Maßnahmen eingesetzt und transferstörende Arbeitsplatzbedingungen abgebaut werden. Maßnahmen zur Sicherung des Transfers können also vor, während und nach der Bildungsmaßnahme durchgeführt werden.

Ein weiterer wichtiger Kontrollaspekt bei der Durchführung von beruflicher Weiterbildung ist die Erfassung von indirekten Wirkungen des Qualifikationserwerbs innerhalb eines *Outcomecontrolling*, die im Arbeitsfeld der Bildungsteilnehmer erkennbar sind. Der Outcome kann aus drei Perspektiven betrachtet werden: aus gesamt-/volkswirtschaftlicher Perspektive (z. B. Beschäftigungschancen nach einer Qualifikation), aus betrieblicher Perspektive (z. B. vertikale oder horizontale Mobilität des Mitarbeiters) oder aus individueller Perspektive (z. B. Kompetenz und Autonomieerleben am Arbeitsplatz). Gerade das Outcomecontrolling ist aber mit einer Reihe von Problemen verbunden, weswegen es auch im Bereich des Bildungscontrolling bisher wenig Beachtung gefunden hat. Schwierigkeiten der Erfassung des Outcome liegen an der Definition von Kriterien, an der Ungewissheit der Zuschreibung von Effekten, an Messproblemen sowie erheblichem Zeit- und Erhebungsaufwand. Trotz dieser Schwierigkeiten fordert Seeber (2000), den Outcome als Ergebnisanalyse von Bildungsprozessen verstärkt in den Blickpunkt der Betrachtungen zu rücken.

Gegenstand des Kosten-Nutzen-Controlling ist die Überprüfung der Wirtschaftlichkeit der Ressourcenallokation durch Effizienzanalysen. Innerhalb dieser werden Daten zu Kostenarten, -stellen und -trägern erhoben und den Erträgen der Bildungsarbeit gegenübergestellt, um somit letztendlich die Effizienz der Bildungsmaßnahmen zu bestimmen. Bei der Erfassung der Kosten von Bildungsmaßnahmen ist die Entscheidung des Unternehmens hinsichtlich der zu berücksichtigenden Teile von Weiterbildung und Arten von Kosten notwendig (Walden, 2000). Bei der Messung und Bewertung des Nutzens von Weiterbildungsmaßnahmen ergeben sich methodische Probleme wie Meßgrößenprobleme, Bewertungsprobleme und Zurechnungsprobleme (Witthaus, 2000).

Dieses Modell des Bildungscontrolling zeigt, dass für ein optimales Bildungscontrolling mehrere Wissenschaftsdisziplinen mit unterschiedlichen Erklärungsmodellen notwendig sind (Seeber, 2000).

Des Weiteren kommt gerade beim Prozess- und Outputcontrolling der Evaluation von Bildungsmaßnahmen ein großer Stellenwert zu. Allgemein wird dabei innerhalb der Evaluationsforschung nach Scriven (1972) zwischen formativer und summativer Evaluation unterschieden. Ziel formativer bzw. prozessbegleitender Evaluation ist es, für noch laufende Weiterbildungsmaßnahmen Informationen bereitzustellen und damit Verbesserungsmöglichkeiten zu implizieren. Die summative Evaluation stellt dagegen die Qualität und die Wirkung bereits durchgeführter Weiterbildungsprogramme fest und bewertet diese (Wottawa, 1993).

Etablierte Verfahren zur Bewertung von Weiterbildungsmaßnahmen auf der Ebene des Prozess- und Outputcontrolling stellen die Qualitäts- und Wirkungsanalyse dar. Eine Analyse der Qualität von Lehr-Lern-Angeboten wird dabei vorwiegend anhand von Expertenbefragungen mittels Kriterienkatalogen vorgenommen (Schenkel, 2000; Tergan & Schenkel, 2004). Für die Bewertung von Weiterbildungsmaßnahmen ist die inhaltliche, die didaktische und mediale Dimension zentral (Reinmann-Rothmeier, Mandl & Prenzel, 1997). Die Analyse der Qualität von betrieblichen Weiterbildungsmaßnahmen durch Experten erfasst aber nicht die Akzeptanz und den Lernerfolg seitens der Teilnehmer/innen. Hierfür muss die Wirkung bzw. der Effekt der Lehr-Lern-Maßnahme auf die Zielgruppe überprüft werden (Kromrey, 2000; Kirpatrick, 1994; Ehlers, 2002; Ditton, 2002). Entscheidende Dimensionen stellen dabei die Akzeptanz, Lernprozess, Lernerfolg und Transfer dar (Reinmann-Rothmeier et al., 1997).

## 8 Implementation neuer Lehr-Lernformen

Um neue Lehr-Lern-Formen in Organisationen erfolgreich implementieren zu können, muss von Seiten der Mitarbeiter Unterstützung sowie Akzeptanz gegeben sein. In diesem Zusammenhang spielen nach Tarlatt (2001) für eine erfolgreiche Implementierung psychologische Aspekte wie die Wahrnehmung der Mitarbeiter hinsichtlich des Nutzens der Implementation in Verbindung mit Reaktanz, Widerstand und Konflikt eine wichtige Rolle.

Das Implementationsvorhaben von neuen Lehr-Lern-Formen ist also allgemein von der *Wahrnehmung* der Mitarbeiter hinsichtlich des Nutzens der Implementation abhängig. Diese Wahrnehmung erfolgt auf der Grundlage von Erfahrungen und motivationalen Aspekten (Gerstenmaier & Mandl, 1995) und sollte daher durch Anreizgestaltung positiv beeinflusst werden (Tarlatt, 2001).

Auch der *Widerstand*, der aus *reaktanten Verhaltensmustern* entsteht, trägt entscheidend zum Gelingen bzw. Misslingen von Implementationsvorhaben bei. Unter Reaktanz wird ein motivationaler Spannungszustand verstanden, der mit Widerstand auf eine drohende Freiheitseinschränkung reagiert (Dickenberger, Gniech & Grabitz, 1993). Widerstand als Folge von Reaktanz kann also den Implementationsprozess erheblich verzögern und sollte daher durch gezielte Maßnahmen wie beispielsweise Kommunikation und Motivation verhindert werden.

*Konflikte* stellen einen weiteren psychologischen Aspekt dar, der für ein Implementationsvorhaben relevant ist. Der Einfluss von Konflikten auf Implementation entsteht dadurch, dass Konflikte sich vorwiegend in Situationen ergeben, in denen Entscheidungen von mehreren Personen getroffen werden müssen und genau dies trifft auf die Implementation von Neuerungen zu. Wichtig in diesem Zusammenhang ist es, Konflikte innerhalb eines Implementationsprozesses rechtzeitig zu erkennen, um somit einen reibungslosen Ablauf von Implementation zu erreichen. Eine Analyse von Konflikten ist aber problematisch, da Konflikte meist nur verdeckt vorhanden sind und somit schwer zugänglich gemacht werden können (Raimond & Eden, 1990). Nichtsdestoweniger müssen im Implementationsprozess mögliche Ursachen für Konfliktsituationen Beachtung



finden. Von Tarlatt (2001) werden hier heterogene Gruppenzusammensetzungen, Rollenkonflikte, Machtausübung oder knappe Ressourcen genannt.

Wie anhand dieser psychologischen Aspekte, die entscheidend für die Implementation von neuen Konzepten sind, aufgezeigt wurde, ist Akzeptanz der Betroffenen für eine erfolgreiche Implementation ein entscheidendes Kriterium. Aufbauend auf diesen Überlegungen wird ein Rahmenmodell für die Implementation von Neuerungen vorgestellt, welches diese Aspekte fokussiert und somit den Mitarbeiter in den Mittelpunkt des Implementationsprozesses stellt. Das Modell unterteilt sich dabei nach Tarlatt (2001) in drei Phasen: in die Änderungsanalyse, die Implementierungsrealisation und die Implementierungskontrolle.

### *Änderungsanalyse*

In der Phase der Änderungsanalyse wird das Implementierungsvorhaben zunächst konkret definiert. Folgende Teilbereiche sind von Bedeutung:

#### *1. Initialisierung*

Hier steht die Definition von strategischen Zielen für die Implementation im Mittelpunkt. In einem ersten Schritt wird durch *strategische Planung* eine Vision für das Implementationsvorhaben erarbeitet. In einem *Business Case* werden dann Implementierungsproblem, Vision und strategische Zielsetzungen des Implementationsprojektes schriftlich niedergelegt sowie eine detaillierte Budgetplanung und Grobeinschätzung des Kosten-Nutzen-Verhältnisses vorgenommen. Die Bildung eines Lenkungsausschusses innerhalb der Initialisierung stellt einen weiteren Schritt dar. Dadurch wird einer unklaren Verantwortungsverteilung innerhalb des Implementationsprojektes vorgebeugt (Winkler & Mandl, in Druck).

#### *2. Bedarfsanalyse*

In diesem Teilbereich wird der Bedarf von Organisationen konkret bestimmt. Er ist für die Entwicklung operativer Ziele des Implementationsprojektes notwendig und wird durch einen *Ist-Soll-Vergleich* ermittelt. In einer *Ist-Analyse* wird die aktuelle Situation der Organisation erhoben und dann im Anschluss der gewünschte *Soll-Zustand* definiert. Wichtig ist, dass die Bedarfsanalyse in enger Zusammenarbeit mit den tatsächlichen Nutzern geschieht. Dadurch kann Reaktanz und Konflikten

entgegengewirkt sowie Akzeptanz seitens der Beteiligten generiert werden (Winkler & Mandl, in Druck).

### *Implementierungsrealisation*

Konzeption und Realisierung des Implementationsprojektes werden in dieser Phase vorgenommen.

#### *1. Konzeption*

Innerhalb des Teilbereiches der Konzeption werden ein *Maßnahmen-Konzept*, ein *Projektmanagement-Konzept* und ein *Akzeptanz-Konzept* entworfen. Ersteres enthält eine detaillierte Beschreibung der einzelnen Aspekte einer Neuerung wie Bestimmung der Planungsschritte, der Zielgruppe etc. Im Projektmanagement-Konzept werden das Management des Projektes und die einzelnen Arbeitspakete beschrieben. Darüber hinaus ist innerhalb der Konzeption die Erarbeitung von konkreten Maßnahmen zur Sicherung der Akzeptanz in einem so genannten Akzeptanz-Konzept von Bedeutung. Eine Sicherung der Akzeptanz kann dabei auf organisatorischer, technischer, partizipativer und qualitativer Ebene ansetzen (Verband der Bayrischen Metall- und Elektroindustrie, 2000).

#### *2. Realisierung*

Die Realisierung von Implementationsprojekten sollte in einem ersten Schritt in einem *Pilotprojekt* erfolgen. Dadurch ist es im Vorfeld möglich, Problemfelder aufzudecken und zu beheben sowie gleichzeitig die Akzeptanz der Mitarbeiter zu stärken. Während des Realisationprozesses von neuen Konzepten kommt der *formativen Evaluation* ein zentraler Stellenwert zu. Eine formative Evaluation sollte insbesondere während der Pilotierungsphase Einsatz finden. Hierdurch können Problemfelder identifiziert und kontinuierliche Verbesserungen des Implementationsprojektes vorgenommen werden. Innerhalb der formativen Evaluation sollten Qualitäts- sowie Wirkungsaspekte der eingeführten Maßnahmen Beachtung finden. Nach einer Anpassung der Neuerung durch die Ergebnisse der formativen Evaluation erfolgt eine übergreifende Implementation derselben im so genannten *Roll-out*. Die Maßnahmen werden in alle gewünschten Organisationsbereiche implementiert. Zuletzt werden im Rahmen eines Reflexionstreffens mögliche Problemfelder, die bei der Einführung der Maßnahmen aufgetreten sind, besprochen und in Form eines *Lessons Learned-Berichtes* niedergelegt (Winkler & Mandl, in Druck).

### Implementierungskontrolle

Die *summative Evaluation* stellt in dieser Phase die zentrale Komponente dar. Dadurch kann das Produkt des Implementierungsprojektes überprüft werden und kontinuierlich in Anlehnung an die Bedürfnisse der Mitarbeiter verbessert werden. Hierfür wird innerhalb der summativen Evaluation eine *Qualitäts-, Wirkungs- und Kontroll-Nutzen-Analyse* durchgeführt.

Mit einer Qualitätsanalyse werden die implementierten Maßnahmen von Fachexperten hinsichtlich geeigneter Dimensionen bewertet. Diese sollten zuvor im Business Case schriftlich niedergelegt worden sein.

Die Wirkungsanalyse – wie bereits unter Punkt 7 aufgezeigt – überprüft allgemein die Wirkung einer Maßnahme auf die Zielgruppe. In der Regel wird diese über Befragungen erfasst.

Eine Kosten-Nutzen-Analyse findet durch eine Erhebung der Kostenkalkulation und durch die Überprüfung der Erreichung der vorab im Business Case definierten Kennzahlen statt. Dadurch kann auf weiteres Verbesserungspotenzial hingewiesen werden.

In folgender Abbildung wird der Prozessablauf einer Implementation zusammengefasst (Winkler & Mandl, in Druck).

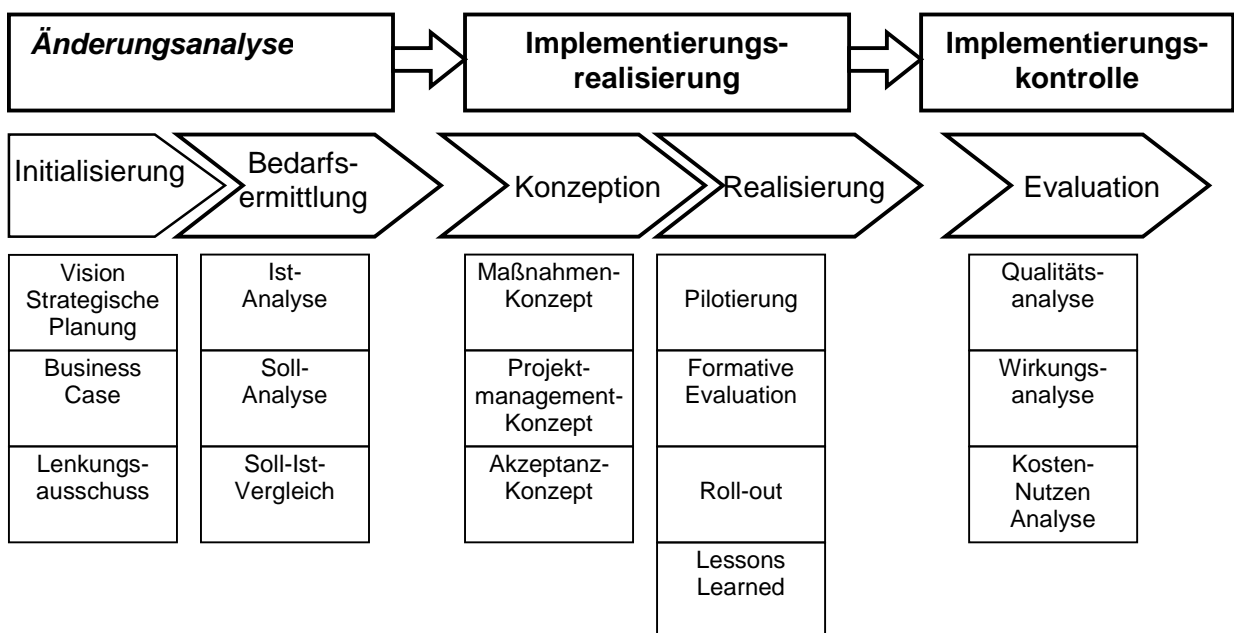


Abbildung 6: Prozessablauf einer Implementation (Winkler & Mandl, in Druck)

Der Implementationsforschung im Bereich der Erwachsenenbildung mangelt es bislang an umfangreichen empirischen Studien. Befunde zur Implementation stützen sich dabei vor allem auf Fallstudien (vgl. Hinkofer & Mandl, 2004; Winkler & Mandl, in Druck).

Im Bereich E-Learning wurden bereits bestimmte Aspekte von Implementationsvorhaben wie die Notwendigkeit der Einbindung der Zielgruppe (Barki & Hartwick, 1989) oder die Nutzung von E-Learning-Angeboten (Harhoff & Küpper, 2002; KPMG, 2001; ASTD & The MASIE Center, 2002) genauer überprüft. Es wird ersichtlich, dass der Schwerpunkt der Implementationsforschung im Bereich E-Learning auf der Akzeptanz der Mitarbeiter liegt, da dieser Aspekt entscheidend zum Erfolg oder Misserfolg von Implementationsprojekten beiträgt.

Im Rahmen zukünftiger Forschung sollte aber bei der Untersuchung von Projekten verstärkt der gesamte Implementationsprozess in den Blickwinkel gerückt werden.

Insgesamt stellt die Implementation im Bereich der empirischen Forschung ein vernachlässigtes Gebiet dar, welches nur im Zusammenhang mit dem Einsatz von E-Learning an Bedeutung gewonnen hat. Der Implementationsprozess von neuen Konzepten in Organisationen sollte in Zukunft also verstärkt untersucht werden.

## 9 Folgerungen

Aktuelle Ansätze und Befunde zur Erwachsenenbildung umfassen neben neueren Ansätzen zum Lehren und Lernen auch Learning Communities, die berufliche Weiterbildung, Blended Learning als neue Form des E-Learning, Bildungsmanagement und Bildungscontrolling sowie die Implementation neuer Lehrformen mit Schwerpunkt auf der Evaluation. Die Befundlage dazu weist eine unterschiedliche Ausprägung in ihrem Umfang und ihrer empirischen Absicherung auf. Aus den hier vorgestellten Ansätzen und Befunden können Folgerungen für die Forschung und für die Aus- und Weiterbildung der Lehrenden in der Erwachsenenbildung abgeleitet werden.

### 9.1 Folgerungen für die Forschung in der Erwachsenenbildung

Im Rahmen der Erwachsenenbildung muss insbesondere die empirische Forschung intensiviert werden. Einerseits impliziert dies die Forderung, dass die vorhandenen empirischen Befunde, die bislang im Bereich der Erwachsenenbildung wenig beachtet wurden (Nuissl, 2002), verstärkt aufgegriffen und für die Lehre nutzbar gemacht werden. Andererseits muss darüber hinaus in der Erwachsenenbildung selbst weitere Forschung in den oben dargestellten Bereichen durchgeführt werden.

Im Bereich der Ansätze aus der Lehrforschung ist vor allem der Bereich des *situierten Lernens* auch in Bezug auf die Erwachsenenbildung noch wenig erforscht. Einzelne Methoden, wie Reciprocal Teaching (Palincsar & Brown, 1984; Rosenshine & Meister, 1994) oder Anchored Instruction (CTGV, 2000), wurden zumindest in Schulen und Hochschulen relativ umfangreich eingesetzt und deren Wirkung auf Lernprozess und Lernerfolg untersucht. Trotzdem fehlen auch hier noch Befunde in der Erwachsenenbildung sowie zu den vier zentralen Prinzipien der Gestaltung von Lernumgebungen, die aus der Erfahrung mit diesen Methoden und aus den dazu durchgeführten Studien abgeleitet wurden. Gerade die ersten drei Prinzipien der Lerner-, Inhalts- und Bewertungsorientierung sind in der

Erwachsenenbildung zentral, da Erwachsene im Rahmen der Weiterbildung eine Teilnehmergruppe mit sehr heterogenen Lernvoraussetzungen darstellen (Lernerzentrierung), die jedoch mit konkreten Zielvorstellungen in die Weiterbildung geht (Inhaltszentrierung). Die Weiterbildung an sich wird vor allem darüber bewertet, inwiefern die Erwachsenen am Ende ihre Ziele erreicht haben (Bewertungszentrierung). Ein weiterer Schwerpunkt stellt daneben die Communityzentrierung dar. Obwohl es bereits zahlreiche virtuelle Communities gibt, fehlen fundierte Studien zu Lern- oder Interessensgemeinschaften innerhalb und außerhalb von Unternehmen (Winkler, 2004). Gerade in Anbetracht der positiven Wirkung auf den Erwerb von Kompetenzen müssen Communities stärker untersucht werden.

Im Bereich des *Blended Learning* als neue Form der Unterrichtsgestaltung gibt es noch keine gesicherten Befunde, wie das Verhältnis zwischen den Anteilen an Präsenzphasen und virtuellen Phasen sein muss, um den Wissenserwerb bestmöglich zu fördern. Auch bezüglich der Sequenzierung und deren Umfang können keine gesicherten Aussagen gemacht werden, obwohl die Potenziale dieser Lehr-Lern-Form groß sind (Reinmann-Rothmeier, 2003).

Ein weiterer Schwerpunkt, der zunehmend an Wichtigkeit gewinnt, ist das *Bildungscontrolling*. Darin werden Erfolgsmaße verwendet, mit deren Hilfe die Transferleistung der jeweiligen Weiter- bzw. Fortbildungsmaßnahmen erhoben werden kann. Dadurch wird zugleich die Qualität von Bildungsangeboten stärker in den Mittelpunkt gerückt, aber auch die Kosten-Nutzen-Relation berücksichtigt. Damit verbunden ist der Themenbereich der *Implementation*, in der die Umsetzung und Einbettung einer möglichen Weiter- bzw. Fortbildung in den beruflichen wie privaten Alltag betrachtet wird. Allerdings sind die dazu formulierten Theorien nur erste Vorschläge und Ansatzpunkte, die noch der empirischen Fundierung entbehren. Gerade die Auswirkung der Einführung neuer Methoden im Rahmen der Evaluation muss darin fokussiert werden.

Den hier vorgestellten Forschungsschwerpunkten ist gemeinsam, dass ein stärkeres Ineinandergreifen von Theorie und Praxis notwendig ist, so dass empirische Befunde für die Praxis relevant werden und die Praxis Hinweise für weitere wichtige Forschungsfelder geben kann (Fischer, Bouillion, Mandl & Gomez, 2003). Geeignete Ansätze hierfür sind der Design-Based-Research

Ansatz oder der Use Inspired Research-Ansatz (Stokes, 1997). Diese versuchen, empirische Forschung im Bereich der Pädagogik mit einer theoriegeleiteten Gestaltung von Lernumgebungen zu verbinden (The Design-Based Research Collective, 2003). Diese Methode soll Aufschluss darüber geben, wie, wann und warum Innovationen in der Bildung auch in der Praxis positive Effekte zeigen. Deshalb werden Lernphänomene in realen Situationen untersucht (Reinmann, in Druck). Gekennzeichnet ist das Vorgehen vor allem durch die Zielsetzung, die Komplexität des Lernens zu durchdringen. Dies wird dadurch erreicht, dass Lernumgebungen zunächst gemäß theoretischer Überlegungen gestaltet werden und anschließend im Unterricht eingesetzt und hinsichtlich ihrer Effektivität überprüft werden. Die daraus folgenden Ergebnisse der Überprüfung werden als Ausgangspunkt für eine weitere Optimierung der Lernumgebung verwendet. Mit Hilfe dieser Methode sollen neben theoretischen Erkenntnissen für das Lehren und Lernen auch konkrete Verbesserungen für die Praxis abgeleitet werden.

## 9.2 Folgerungen für die Aus- und Weiterbildung des Lehrenden

Eine weitere Folgerung betrifft die Aus- und Weiterbildung der Lehrenden in der Erwachsenenbildung bzw. deren Professionalisierung sowie die diesbezüglich durchzuführende Forschung. Um das Lehren in der Erwachsenenbildung gemäß der hier dargestellten Ansätze zu gewährleisten, muss der Lehrende neben der Fachkompetenz über drei zentrale Kompetenzen verfügen.

Zum Ersten muss der Lehrende über *didaktische und mediendidaktische Kompetenz* verfügen. Dazu gehört neben dem Wissen über verschiedene Lehr- und Lernansätze, wie dem Instructional Design, den situierten Ansätzen oder der Problemorientierung, auch die Fähigkeit, adäquate Lernumgebungen zu gestalten. Sie müssen auf den Lernenden, den Lerngegenstand und den Lernort abgestimmt sein, so dass der Wissenserwerb bzw. Lernerfolg gefördert wird. Gerade der Forderung nach Lernumgebungen, die lerner-, wissens-, bewertungs- und Community-zentriert gestaltet sind, muss hier entsprochen werden. Einen besonderen Stellenwert nehmen auch die Medien ein, die eine sehr flexible und adaptive Möglichkeit des Wissenserwerbs darstellen. In diesem Zusammenhang ist es notwendig, dass der Lehrende sowohl Methoden und Schwerpunkte der

---

beruflichen Weiterbildung kennt als auch die aktuelle Lehr-Lernforschung zur Kenntnis nimmt und für seine Lehre nutzt. Ebenfalls wichtig ist es, dass der Lehrende über geeignete Implementationsstrategien verfügt, die es ihm ermöglichen, die gewonnenen Erkenntnisse für die Gestaltung seiner Lernumgebung nutzbar zu machen. Damit verbunden ist auch eine Beherrschung von Evaluationsmethoden der Veranstaltungen mit den damit implizierten Verbesserungen. Zugleich kann der Lehrende die Kenntnisse bezüglich der Implementation auch den Lernenden vermitteln, um diese dazu anzuhalten, ihr Wissen in den relevanten Kontexten ein- und umzusetzen und ihren Lernzuwachs ständig zu evaluieren und zu bewerten.

Als Zweites muss der Lehrende durch die Veränderung seiner Rolle, in der zunehmend die Anleitung und Unterstützung der Lernenden während ihrer Weiterbildung im Zentrum steht, über *soziale Kompetenz* verfügen. Dieser facettenreichen und vielschichtigen Handlungskompetenz, die durch verschiedene Fähigkeiten, Fertigkeiten, Wissensstrukturen, motivationale Tendenzen, Einstellungen, Präferenzen usw. bestimmt wird (Klieme, Artelt & Stanat, 2001), fällt durch die Forderung nach einer Community-zentrierten Lernumgebung eine stärkere Bedeutung zu. Wichtig ist vor allem, dass der Lehrende die Perspektiven der einzelnen Lernenden übernehmen und darauf eingehen kann sowie flexibel auf die jeweilige Lehr- und Lernsituation reagiert. Der Lehrende muss den Lernprozess so gestalten, dass die Lernenden während der Weiterbildung motiviert bleiben und gleichzeitig sämtliche zentralen Inhalte des Lehr-Lern-Angebots erwerben. Soziale Unterstützungsformen wie Coaching oder Mentoring gehören hier zur Qualifikation von Weiterbildungnern.

Als Drittes ist die *organisatorische Kompetenz* zentral. Es ist wesentlich, dass der Lehrende über Managementstrategien verfügt, die es ihm ermöglichen, die Lehrveranstaltung aus didaktischer, betriebswirtschaftlicher und organisatorischer Sicht sinnvoll vorzubereiten. Hierzu gehört die Gestaltung der Lehr-Lern-Maßnahme mit der rechtzeitigen Fertigstellung der Kursunterlagen, der Zertifizierung der Teilnehmer sowie dem Bereitstellen weiterer notwendiger Ressourcen, wie zum Beispiel einer ausreichenden Anzahl von Computern. Und nicht zuletzt muss sich der Lehrende Klarheit über die Kosten und Nutzen seiner Weiterbildungsangebote verschaffen.



Insgesamt stellt die Professionalisierung des Lehrenden in der Erwachsenenbildung einen komplexen und anspruchsvollen Vorgang dar, der auch die Forderung nach einer ständigen Weiterqualifizierung beinhaltet. Um den Anforderungen an die Aus- und Weiterbildung der Lehrenden gerecht zu werden, müssen die hier vorgestellten Lehrprinzipien bereits in der Aus- und Weiterbildung der Lehrenden selbst umgesetzt werden. Dies trifft sowohl für die universitären Studiengänge Erziehungswissenschaft mit Schwerpunkt Erwachsenenbildung zu als auch für den Erwerb von Zusatzqualifikationen von ausgebildeten Fachkräften. Nur so können neben der fachlichen Kompetenz auch didaktische bzw. mediendidaktische, soziale und organisatorische Kompetenzen erworben werden.

## 10 Literatur

- Achtenhagen, F. (1992). The relevance of content for teaching-learning processes. In F. K. Oser, A. Dick & J.-L. Patry (Eds.) *Effective and responsible teaching – the new synthesis* (pp. 315-328). San Francisco: Jossey-Bass.
- Achtenhagen, F. (1997). Berufliche Ausbildung. In F. E. Weinert (Hrsg.), *Psychologie des Unterrichts und der Schule, D/I/3, Enzyklopädie der Psychologie* (S. 603-657). Göttingen: Hogrefe.
- Alt, C., Sauter, E. & Tillmann, H. (1994). *Berufliche Weiterbildung in Deutschland. Strukturen und Entwicklungen*. Bielefeld: Bertelsmann.
- Anderson, J. R., Greeno, J. G., Reder, L. M. & Simon, H. A. (2000). Perspectives on learning, thinking, and activity. *Educational Researcher*, 29 (4), 11-13.
- Anderson, J. R., Reder, L. M., & Simon, H. A. (1996). Situated learning and education. *Educational Researcher*, 25 (4), 5–11.
- Arhén, G. (1992). *Mentoring im Unternehmen. Patenschaften zur erfolgreichen Weiterentwicklung*. Landsberg/Lech: Moderne Industrie.
- Arnold, R. (1991). *Betriebliche Weiterbildung*. Bad Heilbrunn/Obb.: Klinkhardt.
- Arnold, R. (1999). Weiterbildung und Beruf. In R. Tippelt (Hrsg.), *Handbuch Erwachsenenbildung/Weiterbildung* (S. 245-256). Opladen: Leske & Budrich.
- Arnold, R., Krämer-Stürzl, A. & Siebert, H. (1999). *Dozentenleitfaden. Planung und Unterrichtsvorbereitung in Fortbildung und Erwachsenenbildung*. Berlin: Cornelsen.
- Arnold, R., Nolda, S. & Nuissl, E. (2001). *Wörterbuch der Erwachsenenpädagogik*. Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt.
- ASTD & The MASIE Centre (2002). *E-Learning: If we build it, will they come?*. Alexandria: ASTD.
- Back, A., Seufert, S. & Kramhöller, S. (1998). Technology enabled management education. *iomanagement*, 3, 36-41.
- Backhausen, W. & Thommen, J.-P. (2003). *Coaching. Durch systemisches Denken zu innovativer Personalentwicklung*. Wiesbaden: Gabler.
- Barki, H. & Hartwick, J. (1989). Rethinking the concept of user involvement. *MIS Quarterly/March*, 13 (1), 53-63.

- Bednarek, E. (1988). Lernstatt und Qualitätszirkel – Modelle der Organisationsentwicklung. In F. Ruppert & E. Frieling (Hrsg.), *Psychologisches Handeln in Betrieben und Organisationen* (S. 147-163). Bern: Huber.
- Bennett, N. (1979). *Unterrichtsstil und Schülerleistung*. Stuttgart: Klett.
- Bielaczyc, K. & Collins, A. M. (1999). Learning communities in classrooms: A reconceptualization of educational practice. In C. M. Reigeluth (Ed.), *Instructional design theories and models: A new paradigm of instructional theory* (pp. 269-292). Mahwah: Erlbaum.
- Billett, S. R. (1993). What's in a setting – Learning in the workplace. *Australian Journal of Adult and Community Education*, 33 (1), 4-14.
- Blickle, G. (2000). Mentor-Protégé-Beziehungen in Organisationen. *Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie*, 44, 168-178.
- Blötz, U. (2002). *Planspiele in der beruflichen Bildung*. Bielefeld: Bertelsmann.
- Bransford, J. D., Brown, A. L. & Cocking, R. R. (1999). *How People Learn: Brain, mind, experience, and school*. Washington, DC: National Academic Press.
- Bransford, J. D., Sherwood, R. D. Hasselbring, T. S., Kinzer, Ch. K. & Williams, S. M. (1990). Anchored Instruction: Why we need it and how technology can help. In D. Nix & R. J. Spiro (Eds.). *Cognition, education, and multimedia: Exploring ideas in high technology* (pp. 115-141). Hillsdale: Erlbaum.
- Brooker, R. & Butler, J. (1997). The learning context within the workplace as perceived by apprentices and their workplace trainers. *Journal of Vocational Education and Training*, 49 (4), 487-510.
- Brown, A. L. & Palincsar, A. S. (1989). Guided, cooperative learning and individual knowledge acquisition. In L. B. Resnick (Ed.), *Knowing, learning, and instruction: Essays in honor of Robert Glaser* (pp. 393-451). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Bruns, B. & Gajewski, P. (2000). *Multimediales Lernen im Netz. Leitfaden für Entscheider und Planer*. Berlin: Springer.
- Bullinger, H., Baumann, T., Fröschle, N., Mack, O., Trunzer, T. & Walter, W. (2002). *Business Communities – Professionelles Beziehungsmanagement von Kunden, Mitarbeitern und B2B-Partnern im Internet*. Bonn: Galileo Press.
- Bundesministerium für Bildung und Wissenschaft (Hrsg.). (1993). *Berufsbildungsbericht 1993*. Bonn: Bock.

- Bungard, W. & Wiendick, G. (1992). Qualitätszirkel in einem Großbetrieb der metallverarbeitenden Industrie – Ergebnisse einer Befragung von Vorgesetzten, Moderatoren und Mitarbeitern. In W. Bungard (Hrsg.), *Qualitätszirkel in der Arbeitswelt. Ziele, Erfahrungen, Probleme* (S. 139-180). Göttingen: Verlag für Angewandte Psychologie.
- Bushardt, S. C., Fretwell, C. & Holdnak, B. J. (1991). The mentor/protégé relationship. A biological perspective. *Human Relations*, 44, 619-639.
- Cognition and Technology Group at Vanderbilt (1991). Technology and the design of generative learning environments. *Educational Technology*, 31 (5), 34-40.
- Cognition and Technology Group at Vanderbilt (1992). The Jasper series as an example of anchored instruction: Theory, program, description, and assessment data. *Educational Psychologist*, 27, 291-315.
- Cognition and Technology Group at Vanderbilt (1993). Designing learning environments that support thinking: The Jasper series as a case study. In T. M. Duffy, J. Lowyck & D. H. Jonassen (Eds.), *Designing environments for constructive learning* (pp. 9-36). Berlin: Springer.
- Cognition and Technology Group at Vanderbilt (1994). Multimedia environments for developing literacy in at-risk students. In B. Means (Ed.), *Technology and education reform: The reality behind the promise* (pp. 23-56). San Francisco: Jossey-Bass.
- Cognition and Technology Group at Vanderbilt (1997). *The Jasper project: Lessons in curriculum, instruction, assessment, and professional development*. London: Erlbaum.
- Cognition and Technology Group at Vanderbilt (2000). Adventures in anchored instruction: Lessons from beyond the ivory tower. In R. Glaser (Ed.), *Advances in instructional psychology: Educational design and cognitive science* (Vol. 5, pp. 35-99). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Cohen, E. G. (1994). Restructuring the classroom: Conditions for productive small groups. *Review of Educational Research*, 64 (1), 1-35.
- Collins, A. (1997). Learning Communities. A commentary on papers by Brown, Ellery, Campione and by Riel. In J. G. Greeno & S. Goldman (Eds.), *Thinking practice. Math and science learning* (pp. 399-405). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Collins, A., Brown, J. S. & Newman, S. (1989). Cognitive apprenticeship: Teaching the crafts of reading, writing, and mathematics. In L. B. Resnick (Ed.), *Knowing, learning, and instruction: Essays in the honour of Robert Glaser* (pp. 453-494). Hillsdale: Erlbaum.

- 
- Conway, C. (1998). *Strategies of mentoring*. New York, NY: Wiley.
- Cunningham, J. B. (1998, February). *The workplace: A learning environment*. Paper delivered at the First Annual Conference of the Australian Vocational Education and Training Research Association, Sydney.
- Decker, F. (1995). *Bildungsmanagement für eine neue Praxis. Lernprozesse erfolgreich gestalten, pädagogisch und betriebswirtschaftlich führen, budgetieren und finanzieren*. Lichtenau: AOL-Verlag.
- De Corte, E. (2003). Transfer as the productive use of acquired knowledge, skills and motivations. *Current directions in psychological science*, 12 (4), 142-146.
- Dehnbostel, P. (1993). Lernen im Arbeitsprozeß und neue Lernortkombinationen. In Bundesinstitut für Berufsbildung (Hrsg.), *Umsetzung neuer Qualifikationen in die Berufsbildungspraxis* (S. 163-168). Nürnberg: BW Bildung und Wissen.
- Dehnbostel, P., Holz, H. & Novak, H. (1992). *Lernen für die Zukunft durch verstärktes Lernen am Arbeitsplatz* (Berichte zur beruflichen Bildung, Nr. 149). Berlin: Bundesinstitut für Berufsbildung.
- Deutscher Volkshochschul-Verband (1966) *Die Stellung der Volkshochschule im Bildungssystem*. Frankfurt: Deutscher Volkshochschul-Verband.
- Dewey, J. & Kilpatrick, W. H. (1935). *Der Projekt-Plan – Grundlegung und Praxis*. Weimar: Böhlau.
- Dickenberger, D., Gniech, G. & Grabitz, H.-J. (1993). Die Theorie der psychologischen Reaktanz. In D. Frey & M. Irle (Hrsg.), *Theorien der Sozialpsychologie. Band 1: Kognitive Theorien* (S. 243-273). Bern: Huber.
- Dijkstra, S., Seel, N., Schott, F. & Tennyson, R. D. (1997). *Instructional design: International perspectives. Volume 2: Solving instructional design problems*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Dittler, U. (2002). *E-Learning. Erfolgsfaktoren und Einsatzkonzepte mit interaktiven Medien*. München: Oldenbourg.
- Ditton, H. (2002). Unterrichtsqualität – Konzeptionen, methodische Überlegungen und Perspektiven. *Unterrichtswissenschaft*, 30 (3), 197-212.
- Dochy, F., Segers, M., van den Bossche, P. & Gijbels, D. (2003). Effects of problem-based learning: a meta-analysis. *Learning and Instruction*, 13 (5), 533-568.

- Döring, N. (2001). *Virtuelle Gemeinschaften als Lerngemeinschaften! Zwischen Utopie und Dystopie*. Verfügbar unter <http://www.die-frankfurt.de/zeitschrift/32001/position4.htm> [13.01.03].
- Dohmen, G. (1999). Volkshochschulen. In R. Tippelt (Hrsg.), *Handbuch Erwachsenenbildung/Weiterbildung* (S. 455-469). Opladen: Leske + Budrich.
- Dreyfus, S. E. (1982). Formal models vs. human situational understanding: Inherent limitations on the modelling of business expertise. *Office: Technology and People*, 1, 133-165.
- Ehlers, U. (2002). *Qualität beim E-Learning: Der Lernende als Grundkategorie bei der Qualitätssicherung*. Verfügbar unter <http://www.medienpaed.com/02-1/ehlers1.pdf> [14.07.2003].
- Eigler, G., Jechle, T., Kolb, M. & Winter, A. (1997). Berufliche Weiterbildung. In F. E. Weinert & H. Mandl (Hrsg.), *Psychologie der Erwachsenenbildung, D/1/4, Enzyklopädie der Psychologie* (S. 1-44). Göttingen: Hogrefe.
- Einsiedler, W. (1981). *Lehrmethoden*. München: Urban & Schwarzenberg.
- Ericsson, K. A. (Hrsg.) (1996). *The road to excellence. The acquisition of expert performance in the arts and sciences, sports and games*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Erlach, C., Hausmann, I., Mandl, H. & Trillitzsch, U. (2002). Knowledge master – a collaborative learning program for knowledge management. In T. H. Davenport & G. J. B. Probst (Eds.), *Knowledge management case book. Siemens best practices* (pp. 208-227), Erlangen: Publicis.
- Fahle, H., Herbermann, H., Hinse, H., Jäckel, K., Kreibich, H., Rindle, U., Sturm, H. & Zöller, J. (1987), *Medienverbund: Verbündete gesucht. Eine Handreichung für die Bildungsarbeit*. München: TR-Verlagsunion.
- Faltermaier, T., Mayring, P., Saup, W. & Strehmel, P. (1992). *Entwicklungspsychologie des Erwachsenenalters*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Farrenkopf, J., Panzlaff, G. & Schmidt, F. (1985). *Bildschirmtext in der Weiterbildung*. Soest: Landesinstitut für Schule und Weiterbildung.
- Fischer, S. (1995). Multimedia Teleschool: Fernlernen mit neuen Technologien. In L. J. Issing & P. Klimsa (Hrsg.), *Information und Lernen mit Multimedia* (S. 353-364). Weinheim: Beltz.
- Fischer, F., Bouillion, L., Mandl, H., & Gomez, L. (2003). Bridging theory and practice in learning environment research: Scientific principles in pasteur's quadrant. *International Journal of Educational Policy, Research & Practice*, 4 (1), 147-170.

- 
- Frey, K. (1990). *Die Projekt Methode*. Weinheim: Beltz.
- Friedrich, H. F. & Mandl, H. (1997). Analyse und Förderung selbstgesteuerten Lernens. In F. E. Weinert & H. Mandl (Hrsg.), *Psychologie der Erwachsenenbildung, D/I/4, Enzyklopädie der Psychologie* (S. S..237-293). Göttingen: Hogrefe.
- Fürstenau, B. (1994). *Problemlösendes Handeln von Schülern im Planspielunterricht – eine explorative Feldstudie in der kaufmännischen Berufsfachschule*. Wiesbaden: Gabler.
- Gagné, R. M. (1965). *The conditions of learning*. New York: Holt, Rinehart, & Winston.
- Geilhardt, T. & Mühlbradt, T. (1995). *Planspiele im Personal- und Organisationsmanagement*. Göttingen: Verlag für Angewandte Psychologie.
- Gerstenmaier, J. (1999). Situiertes Lernen. In C. Perleth & A. Ziegler (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie* (S. 247-257). Bern: Huber.
- Gerstenmaier, J. & Mandl, H. (1995). Wissenserwerb unter konstruktivistischer Perspektive. *Zeitschrift für Pädagogik*, 41, 867-888.
- Gibson, J. J. (1979/1986). *The ecological approach to visual perception*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Goebel, R. & Schlafke, W. (1990). *Weiterbildungsplanung*. Köln: Böhlau.
- Gott, S. (1989). Apprenticeship instruction for real world tasks: The coordination of procedures, mental models, and strategies. *Review of Research in Education*, 15, 97-169.
- Gräsel, C. & Mandl, H. (1993). Förderung des Erwerbs diagnostischer Strategien in fallbasierten Lernumgebungen. *Unterrichtswissenschaft*, 21, 355-370.
- Greeno, J. G. (1991). Mathematical cognition: Accomplishments and challenges in research. In R. R. Hoffmann & D. S. Palermo (Eds.), *Cognition and the symbolic processes: Applied and ecological perspectives* (pp. 255-279). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Greeno, J. G. (1992, June). *The situation in cognitive theory: Some methodological implications of situativity*. Paper presented at the 4<sup>th</sup> Congress of the American Psychological Society, San Diego, CA.
- Greeno, J. G. (1997). On claims that answer the wrong questions. *Educational Researcher*, 26 (1), 5-17.
- Greeno, J. G. & Moore, J. G. (1993). Situativity and symbols: Response to Vera and Simon. *Cognitive Science*, 17, 49-59.

- Gruber, H. (1994). *Expertise. Modelle und empirische Untersuchungen*. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Gruber, H., Law, L.-C., Mandl, H. & Renkl, A. (1995). Situated learning and transfer. In P. Reimann & H. Spada (Eds.), *Learning in humans and machines: Towards an interdisciplinary learning science* (pp. 168-188). Oxford: Pergamon.
- Gruber, H., Law, L.-C., Mandl, H. & Renkl, A. (1996). Situated learning and transfer: State of the art. In P. Reimann & H. Spada (Eds.), *Learning in humans and machines: Towards an interdisciplinary learning science* (pp. 168-188). Oxford: Pergamon.
- Gruber, H. & Leutner, D. (2003). Die kompetente Lehrperson als Multiplikator von Innovation. In I. Gogolin & R. Tippelt (Hrsg.), *Innovation durch Bildung: Beiträge zum 18. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaften* (S. 263-274). Opladen: Leske + Budrich.
- Gruber, H. & Mandl, H. (1996). Expertise und Erfahrung. In H. Gruber & A. Ziegler (Hrsg.), *Expertiseforschung: Theoretische und methodische Grundlagen* (S. 18-34). Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Gruber, H., Mandl, H. & Renkl, A. (2000). Was lernen wir in der Schule und Hochschule: Träges Wissen? In H. Mandl & J. Gerstenmaier (Hrsg.), *Die Kluft zwischen Wissen und Handeln* (S. 139-156). Göttingen: Hogrefe.
- Haasen, N. (2001). *Mentoring – Persönliche Karriereförderung als Erfolgskonzept*. München: Heyne.
- Harhoff, D. & Küpper, C. (2002). *Akzeptanz von E-Learning*. München: INNOtec.
- Harhoff, D. & Küpper, C. (2003). Verbreitung und Akzeptanz von E-Learning. Ergebnisse aus zwei Befragungen. In: M. Dowling, J. Eberspächer & A. Picot (Hrsg.), *E-Learning in Unternehmen. Neue Wege für Training und Weiterbildung* (S. 17-41). Berlin: Springer.
- Harris, R., Willis, P., Simons, M. & Underwood, F. (1998). *Learning the job*. Adelaide: National Centre for Vocational Education Research.
- Herner, M. J. (2000). Management by Mentoring: Ein Konzept psychoanalytisch orientierter Mitarbeiterführung. *Freie Assoziation*, 3, 239-264.
- Hinkofer, L. & Mandl, H. (2004). Implementation von E-Learning in einem Pharmaunternehmen. In G. Zinke & M. Härtel (Hrsg.), *E-Learning: Qualität und Nutzerakzeptanz sichern. Beiträge zur Planung, Umsetzung und Evaluation multimedialer und netzgestützter Anwendungen* (Berichte zur beruflichen Bildung, Heft 265). Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung.



- Högsdal, B. (1996). *Planspiele: Einsatz von Planspielen in der Aus- und Weiterbildung. Praxiserfahrungen und bewährte Methoden*. Bonn: ManagerSeminare Gerhard May Verlag.
- Hoffmann, M. (in Vorbereitung). *Evaluation eines Blended-learning Weiterbildungsangebotes zum Wissensmanagement*. Erscheint in Unterrichtswissenschaft. Unveröffentlichte Dissertation: Ludwig-Maximilians-Universität.
- Holyoak, K.J. (1984). Analogical thinking and human intelligence. In R. J. Sternberg (Ed.) *Advances in the psychology of human intelligence* (pp. 199-230). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Issing, L. J. (2002). Instruktions-Design für Multimedia. In L. J. Issing & P. Klimsa (Hrsg.). *Information und Lernen mit Multimedia und Internet. Lehrbuch für Studium und Praxis* (S. 151-176). Weinheim: Beltz.
- Jacobson, M. J. (1992, August). *Hypertext learning environments, cognitive flexibility, and the transfer of complex knowledge: An empirical investigation*. Paper presented at the NATO Advanced Study Institute on Psychological and Educational Foundations of Technology-Based Learning Environments, Kolymbari, Crete.
- Jacobson, N. S. & Spiro, R. J. (1992). Hypertext learning environments and cognitive flexibility: Characteristics promoting the transfer of complex knowledge. In L. Birnbaum (Ed.), *The International Conference on the Learning Sciences. Proceedings of the 1991 Conference* (pp. 240-248). Charlottesville: Association for the Advancement of Computing in Education.
- Johnson, R. T., & Johnson, D. W. (1994). An overview of cooperative learning. In J. S. Thousand & R. A. Villa & A. I. Nevin (Eds.), *Creativity and collaborative learning - a practical guide to empowering students and teachers* (pp. 31-44). Baltimore, Maryland: Brookes.
- Kim, A. J. (2000). *Community building on the web. Secret strategies for successful online communities*. Berkeley: Peachpit.
- Kirpatrick, D.L. (1994). *Evaluating training programs. The four levels*. San Francisco: Berett-Koehler.
- Klieme, E., Artelt, C. & Stanat, P. (2001). Fächerübergreifende Kompetenzen: Konzepte und Indikatoren. In F. E. Weinert (Hrsg.), *Leistungsmessung in Schulen* (S. 203-218). Weinheim: Beltz.
- Kloas, P.-W. (1992). Lernen in der Arbeit – Berufsbildung in Deutschland und Europa. In F. Achtenhagen & E. G. John (Hrsg.), *Mehrdimensionale Lehr-Lern-Arrangements*.

- 
- Innovationen in der kaufmännischen Aus- und Weiterbildung* (S. 196-211). Wiesbaden: Gabler.
- Komleitner, R. (1972). *Die Methode des Gruppenunterrichts und ihre Auswirkung auf die Schülerleistung*. Wien: Notring.
- KPMG (2001). *E-Learning zwischen Euphorie und Ernüchterung*. München: KPMG.
- Kraemer, W. & Sprenger, P. (2003). Step by Step – Von der Strategie zur Implementierung. In P. Köllinger (Hrsg.), *Report E-Learning in Deutschen Unternehmen* (S. 175-235). Düsseldorf: Symposium.
- Kram, K. E. (1983). Phases of the mentor relationship. *Academy of Management Journal*, 26, 608-625.
- Kromrey, H. (2000). Qualität und Evaluation im System Hochschule. In R. Stockmann (Hrsg.), *Evaluationsforschung* (S. 233-258). Opladen: Leske + Budrich.
- Lave, J. (1988). *Cognition in Practice: Mind, mathematics, and culture in everyday life*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lave, J. (1990). The culture of acquisition and the practice of understanding. In J. W. Stigler, R. A. Shewder & G. Herdt (Eds.), *Cultural psychology: Essays on comparative human development*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lave, J. (1991). Situating learning in communities of practice. In L. B. Resnick (Ed.), *Perspectives on socially shared cognition* (pp. 63-82). Washington, DC: American Psychological Association.
- Lave, J. & Wenger, E. (1991). *Situated learning. Legitimate peripheral participation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Leith, M. (1994). Open Space Technology – An Innovative Way to Manage Meetings and Conferences. *Organisation and People*, 1, 10-14.
- 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. DiSessa & E. Stage (Eds.), *Toward a scientific practice of science education* (pp. 323-241). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Looss, W. (2002). *Unter vier Augen. Coaching für Manager*. Landsberg/Lech: Verlag Moderne Industrie.
- Machiels-Bongaerts, M. (2002). *Problem-based learning and project-centered learning: The best of both worlds?*. Paper presented at the Annual Conference of the American Educational Research Association, New Orleans.

- 
- Mandl, H. & Friedrich, H. F. (Hrsg.). (1991). *Wissenschaftliche Weiterbildung und Selbststudium. Konzeption und Realisierung von Lehr-Lern-Modellen für das Selbststudium* (Tübinger Beiträge zum Fernstudium, Bd. 12). Weinheim, Basel: Beltz.
- Mandl, H. & Gräsel, C. (2000). Instruktionale Ansätze zum problemorientierten multimedialen Lernen in der Medizin. In K. H. Bichler & W. Mattauch (Hrsg.), *Multimediales Lernen in der Medizinischen Ausbildung. Innovationen und Trends des Medizinstudiums im klinischen Teil* (S. 19-28). Berlin, Heidelberg: Springer
- Mandl, H., Gruber, H. & Renkl, A. (1992). Prozesse der Wissensanwendung beim komplexen Problemlösen in einer kooperativen Situation. In F. Achtenhagen & E. G. John (Hrsg.), *Mehrdimensionale Lehr-Lern-Arrangements. Innovationen in der kaufmännischen Aus- und Weiterbildung* (S. 478-490). Wiesbaden: Gabler.
- Mandl, H., Gruber, H. & Renkl, A. (1995). Situiertes Lernen in multimedialen Lernumgebungen. In L. J. Issing & P. Klimsa (Hrsg.), *Information und Lernen mit Multimedia* (S. 167-178). Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- Mandl, H. Gruber, H. & Renkl, A. (2002). Situiertes Lernen in multimedialen Lernumgebungen. In L. J. Issing & P. Klimsa (Hrsg.), *Information und Lernen mit Multimedia. Ein Lehrbuch zur Multimedia-Didaktik und –Anwendung* (S. 139-148). Weinheim: Beltz.
- Mandl, H. & Prenzel, M. (1992). Designing powerful learning environments. In J. Lowyck, P. De Potter & J. Elen (Eds.), *Instructional design: Implementation issues* (pp. 69-90). La Hulpe: IBM, International Education Centre.
- Mandl, H., Reiserer, M. & Geier, B. (2001). Problemorientiertes Lernen mit netzbasierten Planspielen. In H. Loebe & E. Severing (Hrsg.), *Wirtschaft und Weiterbildung, Band 26: Planspiele im Internet* (S.78-94). Bielefeld: Bertelsmann Verlag.
- Mandl, H. & Winkler, K. (2002). Neue Medien als Chance für problemorientiertes Lernen an der Hochschule. In L. J. Issing & G. Stärk (Hrsg.), *Studieren mit Multimedia und Internet. Ende der traditionellen Hochschule oder Innovationsschub?* (S. 31-47). Münster: Waxmann.
- Mandl, H. & Winkler, K. (2003). Auf dem Weg zu einer neuen Weiterbildungskultur – Der Beitrag von E-Learning in Unternehmen. In M. Dowling, J. Eberspächter & A. Picot (Hrsg.), *E-Learning in Unternehmen. Neue Wege für Training und Weiterbildung* (S. 3-16). Berlin: Springer.
- Maleh, C. (2000). *Open Space: Effektiv arbeiten mit großen Gruppen*. Weinheim: Beltz.

- Mansfield, R. (1991). Deriving standards of competence. In E. Fennel (Ed.), *Development of assessable standards for national certification*. London: Department for Education and Employment.
- Martens, J.-U. (1976). *Praxis des Medienverbundes. Ein Handbuch für Ausbilder, Dozenten und Trainer in Wirtschaft und Verwaltung*. Stuttgart: Deutsche Verlags-Anstalt.
- McDermott, R. (1999). *Nurturing three dimensional communities of practice*. Available at: <http://www.co-i-l.com/coil/knowledge-garden/cop/dimensional.shtml> [06.05.2004].
- McKavangah, C. W. (1996). Comparison of classroom and workplace learning environments. In J. Stevenson (Ed.), *Learning in the workplace: Tourism and hospitality* (pp. 188-203). Brisbane: Griffith University.
- Merk, R. (1992). *Weiterbildungsmanagement*. Neuwied: Luchterhand.
- Mezirow, J. (1991). *Transformative dimensions of adult learning*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Mietzel, G. (1998). *Pädagogische Psychologie des Lernens und Lehrens*. Göttingen: Hogrefe.
- Niegemann, H. M. (2001). *Neue Lernmedien: konzipieren, entwickeln, einsetzen*. Göttingen: Huber.
- Novick, L. R. & Holyoak, K. J. (1991). Mathematical problem solving by analogy. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 17 (3), 398-415.
- Nuissl, E. (2002). Weiterbildung/Erwachsenenbildung. In R. Tippelt (Hrsg.), *Handbuch Bildungsforschung* (S. 333-347). Opladen: Leske + Budrich.
- Office of Training and Further Education (1997). *Seeking a solution for very small employing businesses in Melbourne's South East Region*. Melbourne: Author.
- Owen, H. (1995). *Tales from Open Space*. Potomac: Abbott Publishing.
- Owen, H. (1997). *Open Space Technology. A User's Guide*. San Francisco: Berrett-Koehler Publishers.
- Pädagogische Arbeitsstelle des Deutschen Volkshochschul-Verbandes (1990). *Die Volkshochschule. Handbuch für die Praxis der VHS-Leiter und -Mitarbeiter* (Loseblatt-Sammlung, Lieferung 32.710). Frankfurt: Deutscher Volkshochschul-Verband.
- Palincsar, A. S. & Brown, A. L. (1984). Reciprocal Teaching of comprehension-fostering and comprehension-monitoring activities. *Cognition and Instruction*, 1, 117-175.

- Pellegrino, J. W. (2003). Zur Verknüpfung von Lerntheorie und Unterricht: Prinzipien und Möglichkeiten. In F. Achtenhagen & E. G. John (Hrsg.), *Meilensteine der beruflichen Bildung. Die Lehr-Lern-Perspektive* (S. 17-42). Bielefeld: Bertelsmann.
- Peters, J. M., Johnson, M. & Lazzara, P. (1981). *Adult problem solving and learning*. Paper presented at the 62<sup>nd</sup> annual conference of the American Educational Research Association, Los Angeles.
- Peters, O. (1997). *Die Didaktik des Fernstudiums: Erfahrungen und Diskussionsstand in nationaler und internationaler Sicht*. Neuwied, Kriftel, Berlin: Luchterhand.
- Petzing, F. (1993). *Untersuchung des Wissenserwerbs bei einem Unternehmensplanspiel mit Verfahren des Operations Research*. Heidelberg: Physica.
- Prenzel, M., Mandl, H. & Reinmann-Rothmeier, G. (1997). Ziele und Aufgaben der Erwachsenenbildung. In F. E. Weinert & H. Mandl (Hrsg.), *Psychologie der Erwachsenenbildung, D/I/4, Enzyklopädie der Psychologie* (S. 1-44). Göttingen: Hogrefe.
- Raimond, P. & Eden, C. (1990). Making Strategy Work. *Long Range Planning*, 5, 97-105.
- Raspotnig, M. (2003). Psychologie in der Erwachsenenbildung (Berufspraxis). In A. Schorr (Hrsg.), *Psychologie als Profession. Das Handbuch* (S. 157-164). Bern: Huber.
- Rauen, C. (2003). *Coaching*. Göttingen: Hogrefe.
- Reinmann-Rothmeier, G. (2003). *Didaktische Innovation durch Blended Learning. Leitlinien anhand eines Beispiels aus der Hochschule*. Bern: Huber.
- Reinmann, G. (in Druck). Innovation ohne Forschung? Ein Plädoyer für den Design-Based Research-Ansatz in der Lehr-Lernforschung. Erscheint in *Unterrichtswissenschaft*.
- Reinmann-Rothmeier, G., Erlach, C., Mandl, H. & Neubauer, A. (2000). Der Knowledge Master. Ein kooperatives Weiterbildungsangebot zum Wissensmanagement. *Grundlagen der Weiterbildung*, 11, 221-224.
- Reinmann-Rothmeier, G. & Mandl, H. (1995). Lernen als Erwachsener. *Grundlagen der Weiterbildung*, 19, 1-31.
- Reinmann-Rothmeier, G. & Mandl, H. (1997). Lehren im Erwachsenenalter. Auffassungen vom Lehren und Lernen. Prinzipien und Methoden. In F. E. Weinert & H. Mandl (Hrsg.), *Psychologie der Erwachsenenbildung, D/I/4, Enzyklopädie der Psychologie* (S. 355-403). Göttingen: Hogrefe.
- Reinmann-Rothmeier, G. & Mandl, H. (1998). Lernen in Unternehmen: von einer gemeinsamen Vision zu einer effektiven Förderung des Lernens. In P. Dehnbostel, H.-

- 
- H. Erbe & H. Novak (Hrsg.), *Berufliche Bildung im lernenden Unternehmen. Zum Zusammenhang von betrieblicher Reorganisation, neuen Lernkonzepten und Persönlichkeitsentwicklung*. Berlin: edition sigma.
- Reinmann-Rothmeier, G. & Mandl, H. (2001). Unterrichten und Lernumgebungen gestalten. In A. Krapp & B. Weidenmann (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie* (S. 601-646). Weinheim: Beltz.
- Reinmann-Rothmeier, G., Mandl, H. & Prenzel, M. (1997). Modul 4: Qualitätssicherung bei multimedialen Lernumgebungen. In H. F. Friedrich, G. Eigler, H. Mandl, W. Schnotz, F. Schott & N. M. Seel (Hrsg.), *Multimediale Lernumgebungen in der betrieblichen Weiterbildung. Gestaltung, Lernstrategien und Qualitätssicherung* (S. 267-332). Neuwied: Luchterhand.
- Reiserer, M. & Mandl, H. (2002). Individuelle Bedingungen lebensbegleitenden Lernens. In R. Oerter & L. Montada (Hrsg.), *Entwicklungspsychologie* (S. 923-939). Weinheim: Beltz Verlag.
- Reiß, M. (1997). Aktuelle Konzepte des Wandels. In: M. Reiß, L. v. Rosenstiel & A. Lanz (Hrsg.), *Change Management* (S. 31-90). Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Renkl, A. (1996). Träges Wissen: Wenn Erlerntes nicht genutzt wird. *Psychologische Rundschau*, 47, 78-92.
- Renkl, A. (2002). Lehren und Lernen. In R. Tippelt (Hrsg.), *Handbuch Bildungsforschung* (S. 589-602).
- Renkl, A., Gruber, H. & Mandl, H. (1999). Situated learning in instructional settings: From euphoria to feasibility. In J. Bliss, R. Saljö & P. Light (Eds.), *Learning sites: Social and technological resources for learning* (pp. 101-109). Amsterdam: Elsevier.
- Resnick, L. B. (1987). Learning in school and out. *Educational Researcher*, 16 (9), 13-20.
- Resnick, L. B. (Ed.). (1989). *Knowing, learning, and instruction*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Resnick, L. B. (1991). Shared cognition: Thinking as social practice. In L. Resnick, J. Levine & S. Teasley (Eds.), *Perspectives on socially shared cognition* (pp. 1-20). Washington, DC: American Psychological Association.
- Rogoff, B. (1984). *Children's learning in the "zone of proximal development"*. San Francisco, London : Jossey-Bass.
- Rogoff, B. (1990). *Apprenticeship in thinking. Cognitive development in social context*. New York, NY: Oxford University Press.

- Rogoff, B. (1991). Social interaction as apprenticeship in thinking: Guidance and participation in spatial planning. In L. B. Resnick, J. M. Levine & S. D. Teasley (Eds.), *Perspectives on socially shared cognition* (pp. 349-364). Washington, DC: American Psychological Association.
- Rogoff, B. (1994). Developing understanding of the idea of communities of learners. *Mind, Culture and Activity*, 1 (4), 209-229.
- Rojewski, J. W. & Schell, J. W. (1994). Cognitive apprenticeship for learners with special needs: An alternate framework for teaching and learning. *Remedial and Special Education*, 15 (4), 234-243.
- Rosenshine, B., & Meister, C. (1994). Reciprocal teaching: A review of the research. *Review of Educational Research*, 64 (4), 479-530.
- Rosenstiel, L. von (2000). *Grundlagen der Organisationspsychologie* (4.Aufl.). Stuttgart: Schäffer Poeschel.
- Sauter, W. & Sauter, A. M. (2002). *Blended Learning: effiziente Integration von E-Learning und Präsenztraining*. Neuwied: Luchterhand.
- Scardamalia, M. & Bereiter, C. (1994). Computer support for knowledge-building communities. *Journal of Learning Sciences*, 3 (3), 265-283.
- Scharnhorst, U. (2001). Anchored Instruction: Situierendes Lernen in multimedialen Lernumgebungen. *Schweizerische Zeitschrift für Bildungswissenschaften*, 3, 471-490.
- Schenkel, P. (2000). Ebenen und Prozesse der Evaluation. In P. Schenkel, S.-O. Tergan & A. Lottmann (Hrsg.), *Qualitätsbeurteilung multimedialer Lern- und Informationssysteme. Evaluationsmethoden auf dem Prüfstand* (S. 52-74). Nürnberg: BW Bildung und Wissen.
- Schlaffke, W. (1992). Arbeitsorientiertes Lernen – lernorientiertes Arbeiten. Lernförderlichkeit von Arbeitssystemen. In Arbeitsgemeinschaft Betriebliche Weiterbildungsforschung (Hrsg.), *Perspektiven beruflich-betrieblicher Weiterbildungsforschung* (S. 51-60). Hochheim: Neres.
- Schliesselberger, E. & Strasser, S. (1998). *In den Fußstapfen der Pallas Athene? Möglichkeiten und Grenzen des Mentoring von unterrepräsentierten Gruppen im universitären Feld*. Wien: bmwv.
- Schnotz, W., Molz, M. & Rinn, U. (2004). Didaktik, Instruktionsdesign und Konstruktivismus: Warum so viele Wege nicht nach Rom führen. In U. Rinn & D. M. Meister (Hrsg.), *Didaktik und Neue Medien* (S. 123-146). Münster: Waxmann.

- Schoenfeld, A. H. (1983a). *Problem solving in the mathematics curriculum: A report, recommendation and annotated bibliography*. Washington, DC: Mathematical Association of America.
- Schoenfeld, A. H. (1983b). Episodes and executive decisions in mathematical problem solving. In R. Lesh & M. Landau (Eds.), *Acquisition of mathematics concepts and processes* (pp. 345-395). New York, NY: Academic Press.
- Schoenfeld, A. H. (1984a). *Mathematical problem solving*. Orlando, FL: Academic Press.
- Schoenfeld, A. H. (1984b). Episodes and Executive Decisions in Mathematical Problem Solving. In R. Lesh & M. Landau (Eds.), *Acquisition of mathematics concepts and processes* (pp. 345-395). New York, NY: Academic Press.
- Schoenfeld, A. H. (1991). On mathematics as sense-making: An informal attack on the unfortunate divorce of formal and informal mathematics. In J. F. Voss, D. N. Perkins & J. W. Segal (Eds.), *Informal reasoning and education* (pp. 311-343). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Schönfeld, S. & Tschirner, N. (2002). Mentoring: Konzept und Erfahrungen. *Wirtschaftspsychologie*, 1, 85-91.
- Schunck, A. (1993). *Subjektive Theorien von Berufsfachschülern zu einem planspielgestützten Betriebswirtschaftslehre-Unterricht*. Band 19 der Berichte des Seminars für Wirtschaftspädagogik der Georg-August-Universität. Göttingen.
- Scriven, M. (1972). The methodology of evaluation. In C. H. Weiss (Ed.), *Evaluating action programs. Readings in social action and education* (pp.123-136). Boston: Allyn and Bacon.
- Seeber, S. (2000). Stand und Perspektiven von Bildungscontrolling. In S. Seeber, E. M. Krekel & J. van Buer (Hrsg.), *Bildungscontrolling: Ansätze und kritische Diskussionen zur Effizienzsteigerung von Bildungsarbeit* (S. 19-50). Frankfurt am Main: Lang.
- Seel, N. M. & Dijkstra, S. (2004). *Curriculum, Plans and Processes in Instructional Design*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Severing, E. (1994). *Arbeitsplatznahe Weiterbildung. Betriebspädagogische Konzepte und betriebliche Umsetzungsstrategien*. Neuwied: Luchterhand.
- Shumar, W. & Renninger, K. A. (2002). Introduction on conceptualizing community. In K. A. Renninger & W. Shumard (Eds.), *Building Virtual Communities* (pp. 1-17). Cambridge: Cambridge University Press.
- Siebert, H. (1991). Erwachsenenbildung und Weiterbildung. In L. Roth (Hrsg.), *Pädagogik. Handbuch für Studium und Praxis* (S. 629-639). München: Ehrenwirth.



- Singley, M. K. & Anderson, J. R. (1989). *The transfer of cognitive skill*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Smith, P. J. (1997). Flexible delivery and industry training: Learning styles and learning contexts. In J. Osborne, D. Roberts & J. Walker (Eds.), *Open, flexible and distance learning: Education in the 21<sup>st</sup> century* (pp. 421-427). Launceston: University of Tasmania.
- Smith, P. J. (2000a). Flexible delivery and apprentice training: Preferences, problems and challenges. *Journal of Vocational Education and Training*, 52 (3), 483-502.
- Smith, P. J. (2000b). Preparedness for flexible delivery among vocational learners. *Distance Education*, 21 (1), 29-48.
- Smith, P. J. (2003). Workplace learning and flexible delivery. *Review of Educational Research*, 73 (1), 53-88.
- Sonntag, Kh. (2000). Personalentwicklung "on the job". In M. Kleinmann & B. Strauß (Hrsg.), *Potentialfeststellung und Personalentwicklung* (S. 181-203). Göttingen: Verlag für Angewandte Psychologie.
- Sonntag, K. H. & Stegmaier, R. (2001). Wissenserwerb als Zielgröße personaler Förderung. In H. Schuler (Hrsg.), *Lehrbuch der Personalpsychologie*. Göttingen: Hogrefe.
- Spiro, R. J., Coulson, R. L., Feltovich, P. J. & Anderson, D. K. (1988). *Cognitive Flexibility theory: Advanced knowledge acquisition in ill-structured domains*. Paper presented at the Tenth Annual Conference of the Cognitive Science Society.
- Spiro, R. J., Feltovich, P. J., Coulson, R. L. & Anderson, D. K. (1989). Multiple analogies for complex concepts: Antidotes for analogy-induced misconception in advanced knowledge acquisition. In S. Vosniadou & A. Ortony (Eds.), *Similarity and analogical reasoning* (pp. 498-531). Cambridge: Cambridge University Press.
- Spiro, R.J., Feltovich, P.J., Jacobson, M.J. & Coulson, R.L. (1991). Cognitive flexibility, constructivism and hypertext: Random access instruction for advanced knowledge acquisition in ill-structured domains. *Educational Technology*, 31, 24-33.
- Spiro, R.J., Feltovich, P.J., Jacobson, M.J. & Coulson, R.L. (1992). Cognitive flexibility, constructivism and hypertext: Random access instruction for advanced knowledge acquisition in ill-structured domains. In T. Duffy & D. Jonassen (Eds.), *Constructivism and the technology of instruction* (pp. 57-76). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Spiro, R. J. & Jehng, J.-C. (1990). In D. Nix & R. Spiro (Eds.), *Cognition, education, and multimedia: Exploring ideas in high technology* (pp. 163-205). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

- Spiro, R. J., Vispoel, W. P., Schmitz, J. G., Samarapungavan, A. & Boerger, A. E. (1987). Knowledge acquisition for application. In B. K. Britton & S. M. Glynn (Eds.), *Executive control processes in reading* (pp. 177-199). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Stallings, J. (1975). *Implementation and child effects of teaching practices in follow through classrooms*. Chicago: Univ. of Chicago Press for the Society for Research in Child Development.
- Stark, R., Graf, M., Renkl, A., Gruber, H. & Mandl, H. (1995). Förderung von Handlungskompetenz durch geleitetes Problemlösen und multiple Lernkontexte. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 27, 289-312.
- Stark, R. & Mandl, H. (2000). Konzeptualisierung von Motivation und Motivierung im Kontext situierten Lernens. In H. Schiefele & K.-P. Wild (Hrsg.), *Interesse und Lernmotivation: Untersuchungen zu Entwicklung, Förderung und Wirkung* (S. 95-115). Münster: Waxmann.
- Staub, R. (2001). E-Learning als Unternehmensprozess – Praxiserfahrungen von IBM. In W. Kraemer & M. Müller (Hrsg.), *Corporate Universities und E-Learning* (S. 549-572). Wiesbaden: Gabler.
- Stokes, D. E. (1997). *Pasteur's quadrant: basic science and technological innovation*. Washington, DC: The Brookings Institution.
- Tarlatt, A. (2001). *Implementierung von Strategien im Unternehmen*. Wiesbaden: Gabler.
- Taylor, M. M. (1979). *Adult learning in an emergent learning group: Toward a theory of learning from the learners' perspective*. Unpublished doctoral dissertation, University of Toronto.
- Taylor, M. M. (1987). Self-directed learning: More than meets the observer's eye. In D. J. Boud & V. Griffin (Eds.), *Appreciating adults learning: From the learners' perspective* (pp. 179-196). London: Kogan Page.
- Tennyson, R. D., Schott, F., Seel, N & Dijkstra, S. (1997). *Instructional design: international perspectives. Volume 1: Theory, research, and models*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Tergan, S.-O. & Schenkel, P. (2004). *Was macht E-Learning erfolgreich? Grundlagen und Instrumente der Qualitätsbeurteilung*. Berlin: Springer.
- The Design-Based Research Collective (2003). Design-Based Research: An Emerging Paradigm for Educational Inquiry. *Educational Researcher*, 32 (1), 5-8.

- Tietgens, H. (1997). Allgemeine Bildungsangebote. In F. E. Weinert & H. Mandl (Hrsg.), *Psychologie der Erwachsenenbildung, D/I/4, Enzyklopädie der Psychologie* (S. 469-505). Göttingen: Hogrefe.
- Tippelt, R. (1999) (Hrsg.). *Handbuch Erwachsenenbildung/Weiterbildung*. Opladen: Leske + Budrich.
- Verband der Bayrischen Metall- und Elektroindustrie e.V. (VBM) (Hrsg.). (2000). *Wissensmanagement für die Praxis*. München: VBM.
- Vogelauer, W. (2001). *Coaching Praxis*. Neuwied: Luchterhand.
- Vogelauer, W. (2003). Coaching. In A. E. Aughagen & H.-W. Bierhoff (Hrsg.), *Angewandte Sozialpsychologie, Das Praxishandbuch* (S. 175-193). Weinheim: Beltz.
- Vygotsky, L. S. (1932/1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Vygotsky, L. S. (1972). *Thought and language*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Walden, G. (2000). Kosten-Nutzen-Controlling. In Seeber, S., Krekel, E. M. & van Buer, J. (Hrsg.), *Bildungscontrolling. Ansätze und kritische Diskussionen zur Effizienzsteigerung von Bildungsarbeit* (S. 173-193). Frankfurt a. M.: Peter Lang.
- Warner, D., Christie, G. & Choy, S. (1998). *The readiness of the VET sector for flexible delivery including on-line learning*. Brisbane: Australian National Training Authority.
- Weber, S. (1994). *Vorwissen in der betriebswirtschaftlichen Ausbildung – Eine struktur- und inhaltsanalytische Studie*. Wiesbaden: Gabler.
- Weinberg, J. (1990). *Einführung in das Studium der Erwachsenenbildung*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Weinert, F. E. (1996). Lerntheorien und Instruktionsmodelle. In F. E. Weinert (Hrsg.), *Psychologie des Lernens und der Instruktion. D/I/2. Enzyklopädie der Psychologie* (S. 1-48). Göttingen: Hogrefe.
- Weiß, R. (1990). *Die 26-Mrd.-Investition – Kosten und Strukturen betrieblicher Weiterbildung*. Köln: Deutscher Instituts-Verlag.
- Wenger, E. (1998). *Communities of practice. – Learning as a social system*. Available at: <http://www.co-il.com/coil/knowledge-garden/cop/lss.shtml> [13.08.2002].
- Wenger, E., McDermott, R. & Snyder, W. M. (2002). *Cultivating communities of practice*. Boston: Harvard Business School Press.
- White, B. & Frederiksen, J. (1998). Inquiry, modeling, and metacognition: Making science accessible to all students. *Cognition and Instruction*, 16 (1), 3-118.

- Whitehead, A. N. (1929). *The aims of education*. New York: MacMillan.
- Winkler, K. (2004). *Communities – Der Schlüssel zum Wissensmanagement? Kennzeichen, Gestaltungsprinzipien und Erfolgsfaktoren face-to-face und virtueller Gemeinschaften*. Berlin: logos.
- Winkler, K. & Mandl, H. (2002). Learning Communities. In P. Pawlowsky & R. Reinhardt (Hrsg.), *Wissensmanagement für die Praxis* (S. 137-164). Neuwied: Luchterhand.
- Winkler, K. & Mandl, H. (2003). Wissensmanagement in Communities – Communities als zentrales Szenario der Weiterbildungslandschaft im dritten Jahrtausend. In E. Schäfer, B. Zinkahn & K.-D. Pietsch (Hrsg.), *Die Weiterbildung in der Bildungsgesellschaft unter dem ökonomischen Paradigma: Perspektiven für die Ausrichtung der berufsbezogenen wissenschaftlichen Weiterbildung* (S. 169-180). Jena: IKS Garamond.
- Winkler, K. & Mandl, H. (in Druck). Mitarbeiterorientierte Implementation von Wissensmanagement in Unternehmen. In G. Reinmann & H. Mandl (Hrsg.), *Psychologie des Wissensmanagement*. Göttingen: Hogrefe.
- Witthaus, U. (2000). Outcome-Controlling? – Anmerkungen zu Möglichkeiten und Schwierigkeiten der Erfassung von Bildungseffekten in der Arbeitswelt. In Seeber, S., Krekel, E. M. & van Buer, J. (Hrsg.), *Bildungscontrolling. Ansätze und kritische Diskussionen zur Effizienzsteigerung von Bildungsarbeit* (S. 151-171). Frankfurt a. M.: Peter Lang.
- Wottawa, H. (1993). Evaluation. In B. Weidenmann, A. Krapp, M. Hofer, G. L. Huber & H. Mandl (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie. Ein Lehrbuch* (S.703-733). Weinheim: Beltz.
- Wright, R. J. (1975). The affective and cognitive consequences of an open education elementary school. *American Educational Research Journal*, 12, 449-568.
- Zink, K. J. (1992). Der erweiterte Qualitätsbegriff. In W. Bungard (Hrsg.), *Qualitätszirkel in der Arbeitswelt. Ziele, Erfahrungen, Probleme. Beiträge zur Organisationspsychologie* (S. 25-36). Göttingen: Verlag für angewandte Psychologie.
- Zink, K.J. & Ackermann, M. (1988). Quality Circles und Qualität der Arbeit. A & O, *Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie*, 2, 72-79.