

Fachhochschule
Pforzheim

**Hochschule
für Gestaltung
Technik und
Wirtschaft**



*Pforzheim University
of Applied Sciences*

Studiengang Personalmanagement

Seminar »Personalentwicklung und betriebliche Bildung«

Dipl. Psych. Brigitte Burkart

Wintersemester 2004/2005

E-Learning in der betrieblichen Bildung

[ohne Praxisbeispiel]

Christine Kunzmann
Christine.Kunzmann@gmx.de

Ankerstraße 47
75203 Königsbach-Stein

Daniel Weile
Daniel.Weile@t-online.de

Phillipp-Krauth-Straße 2/1
75339 Höfen

8. Semester

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
2	Begriffsklärung und Betrachtungsebenen.....	3
2.1	Definition E-Learning	3
2.2	Betrachtungsebenen von E-Learning	5
3	E-Learning-Technologien.....	5
3.1	Lernprogramme	6
3.2	Lehr-/Lernumgebungen	7
3.3	Kollaboratives Lernen	8
3.4	Lernassistenten	9
4	Potentiale auf methodischer und strategischer Ebene.....	9
4.1	Methodische Ebene	10
4.2	Strategische Ebene	11
5	Grenzen und Problembereiche	12
5.1	Akzeptanz	12
5.2	Virtualisierung	13
6	Methoden zur erfolgreichen Umsetzung.....	14
6.1	Analyse	14
6.2	Konzeption	15
6.3	Einführung	16
7	Kosten und Nutzen von E-Learning	16
7.1	Kosten	17
7.2	Nutzenpotentiale	17
7.3	Konkrete Nutzenmessung: Modelle und Methoden	18
8	Fazit	20
	Anlagenverzeichnis	21
	Quellenverzeichnis	36

1 Einleitung

„CD rein und durch buntes Lernmaterial klicken und ein paar Multiple-Choice-Fragen beantworten“ – so könnte man das landläufige Bild von E-Learning beschreiben, das sich auf die im vergangenen Jahrzehnt populären „Drill-and-Practice“-Anwendungen bezieht. Doch inzwischen hat sich E-Learning sowohl konzeptionell als auch technisch zu einer umfassenden Unterstützung für das betriebliche Lernen gemauert.

War es früher allenfalls in Spezialfällen eine geeignete Methode für die Weiterbildung, so kann es inzwischen tatsächlich dazu dienen, die Herausforderung des lebenslangen Lernens unter dem gleichzeitigen Kostendruck einer betrieblichen Umgebung besser zu bewältigen. Denn Lernen ist durch die gestiegene Dynamik der Märkte, die Verkürzung von Produktzyklen sowie die ebenso gestiegenen Qualifikationsanforderungen zu einem unverzichtbaren Element der Unternehmensstrategie geworden.¹ Und E-Learning verspricht, dieses Lernen effizienter zu organisieren.

Im Rahmen dieser Arbeit soll E-Learning als Ansatz für die Unterstützung und Gestaltung der beruflichen Aus- und Weiterbildung in Unternehmen dargestellt und bewertet werden. Hierzu wird in einem ersten Schritt versucht, den Begriff des E-Learning näher zu charakterisieren und die vielschichtigen Betrachtungsperspektiven zu strukturieren (Kapitel 2). Aus den technologischen Möglichkeiten (Kapitel 3) sollen die Potentiale auf methodischer wie strategischer Ebene herausgearbeitet werden (Kapitel 4), bevor als Gegenpol die Probleme und Grenzen aufgezeigt werden sollen (Kapitel 5). Danach werden ein paar Richtlinien zur methodischen Einführung von E-Learning aufgeführt (Kapitel 6), bevor dann noch auf die Problematik der Kosten/Nutzen-Bewertung eingegangen werden soll (Kapitel 7). Eine kurze Zusammenfassung folgt in Kapitel 8.

2 Begriffsklärung und Betrachtungsebenen

2.1 Definition E-Learning

Obwohl die Unterstützung von Lernprozessen durch rechnergestützte Programme und Systeme eine lange Tradition hat, kam der Begriff des „E-Learning“ erst im Gefolge der Internet-Euphorie Ende der 1990er Jahre auf. Anders als Begriffe wie „Computerunterstütztes Lernen“ hat „E-Learning“ keine wissenschaftliche Fundierung und keine hinreichend präzise Definition, sondern beschreibt wie die anderen marketinglastigen „E-Terms“ (E-Commerce, E-

¹ vgl. Dittler (2003), S.11

Business, E-Human Resources, E-Health, etc.) einen Trend zur Umgestaltung traditioneller Prozesse durch konsequente Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien.²

In den letzten Jahren wurde versucht, den inzwischen allgegenwärtig gewordenen Begriff gegenüber anderen Begriffen abzugrenzen. Eine Auswahl an unterschiedlichen Definitionsversuchen gibt dabei Anlage 1. Hierbei lassen sich mehrere Ansätze erkennen: Zum einen wird davon ausgegangen, dass durch Internet-Technologien eine neue Qualität des Lernens mit elektronischen Medien entstanden ist und somit der Begriff E-Learning sich durch zusätzliche Eigenschaften vom rechnerunterstützten Lernen abhebt.³ Etwas nüchterner wird z.B. im St. Gallener Referenzmodell E-Learning eher als eine neue Bezeichnung für das computergestützte Lernen aufgefasst.⁴ Ein weiterer Unterschied besteht in der Frage, ob E-Learning nur solche Lernformen bezeichnet, die ausschließlich am Rechner oder sogar über Netzwerke („Online Learning“⁵) stattfinden, oder ob jede Form von Lernprozessen, die zu ihrer Unterstützung Informationstechnologien einsetzen, zu E-Learning gehören.

Für diese Arbeit erscheint es am sinnvollsten, E-Learning als rechnerunterstütztes Lehren und Lernen zu verstehen.⁶ Dies kann dadurch geschehen, dass elektronisch vorliegende Ressourcen (Lernprogramme o.ä.) genutzt werden oder rechnerunterstützten Kommunikations- und Zusammenarbeitsmöglichkeiten zur Verfügung gestellt werden, die Lernprozesse stimulieren und fördern.⁷ Dabei ist es wichtig festzuhalten, dass diese Definition nicht nur Lernprozesse umfasst, die ausschließlich am Rechner stattfinden, sondern auch die bloße Unterstützung von Lernprozessen durch die Nutzung von Informationstechnologien.

Eine Konsequenz aus dieser Definition von E-Learning betrifft das Verhältnis zum Schlagwort „Blended Learning“ (oft auch als „hybrides Lernen“ oder „Lernen im Medienverbund“ bezeichnet, vgl. Anlage 1), das vor allem von der E-Learning-Industrie geprägt wurde. Ohne wissenschaftliche Fundierung bezeichnet es landläufig die Kombination der Nutzung von elektronischen Lernressourcen und traditionellen Präsenzlernformen zur wechselseitigen Bereicherung.⁸ Mit der in dieser Arbeit benutzten Definition von E-Learning ist damit ein „Blended Learning“-Ansatz ein spezieller E-Learning-Ansatz, was auch durch die Einschätzung gedeckt ist, dass bislang in den meisten Fällen rechnerunterstütztes Lernen als Er-

² vgl. Bendel (2003), S.15

³ vgl. Tiemeyer & Wilbers (2001), S.3

⁴ vgl. Bendel (2003), S.15

⁵ vgl. Seibt (2003), S.5

⁶ vgl. Hohenstein & Wilbers (2003), 2.2, S.2

⁷ vgl. Bagusat (2003), S.335

⁸ vgl. Sauter & Sauter (2002), S. 246, Bendel (2003), S.240; Wilbers (2003a) o.S.

gänzung zu Präsenzlernelementen verstanden wurde, obwohl eine starke Technologieorientierung zu beobachten war.⁹ Bei aller Kritik an diesem Begriff ist allerdings festzuhalten, dass die bewusste Suche nach Synergien aus „elektronischem Lernen“ und „traditionellem Lernen“ zu ganzheitlicheren Lösungen führen kann.¹⁰

2.2 Betrachtungsebenen von E-Learning

E-Learning ist ein komplexes Themengebiet, das sich aus sehr unterschiedlichen Betrachtungswinkeln beleuchten lässt, was die Fülle an Publikationen zu diesem Thema zeigt. Ein geeignetes Modell zur Strukturierung der Thematik ist das St. Galler Referenzmodell (s. Anlage 2), das drei Ebenen identifiziert:¹¹

- **E-Learning-Strategien.** Hier geht es um die strategische Einordnung von E-Learning als Ableitung aus der Unternehmensstrategie und die Beziehung zu HR- und Wissensmanagementstrategie. Die Frage, die hier beantwortet wird, ist: Was will ich mit E-Learning erreichen?
- **Methoden für Lernprozesse.** Diese Ebene beschäftigt sich im Wesentlichen mit Lernprozessen: wie lassen sich diese Prozesse gestalten? Hier treten Problemfelder wie Lerntheorien, Instruktionsdesign und Didaktik in den Vordergrund.
- **Lerntechnologien und Lernsysteme.** Auf dieser Ebene werden die technischen Grundlagen betrachtet, die als Infrastruktur benutzt werden, um die methodischen Konzeptionen praktisch umzusetzen.

Ebenenübergreifend wird weiterhin das **Management der Veränderungen** betrachtet, die sich aus der Einführung und Weiterentwicklung von E-Learning-Lösungen ergeben.

3 E-Learning-Technologien

Wie sich in der Begriffsklärung gezeigt hat, ist das, was man mit E-Learning verbindet, geprägt durch die neuen technischen Möglichkeiten. Deshalb sollen in einem ersten Schritt auch die Potentiale von E-Learning in der beruflichen Bildung durch die Beschreibung der Technologie dargestellt werden. Im folgenden Kapitel werden – entlang des St. Galler Modells – die Auswirkungen auf methodischer wie strategischer Ebene analysiert.

⁹ vgl. Wilke (2003) o.S.

¹⁰ vgl. Steffens (2004), S.30

¹¹ vgl. Back et al. (2001), S.23

3.1 Lernprogramme

Die klassische Form von rechnerunterstütztem Lernen, die auch das allgemeine Bild geprägt hat, sind die Lernprogramme, die typischerweise als **Computer-Based Training** (CBT) bezeichnet werden. Hierbei handelt es sich um didaktisch aufbereiteten Lehrstoff, der vom Lernenden selbständig durchgearbeitet werden kann. Die Inhalte sind meist unter Verwendung unterschiedlicher Medien gestaltet, wie z.B. Text, Grafiken, Animationen, Audio- und Videosequenzen. Das Lernprogramm gibt durch seine interne Struktur die möglichen Lernpfade vor, wobei der Lernende meist einen gewissen Einfluss hat. Neben der reinen Vermittlung werden auch Aufgaben zur Lernkontrolle und deren Auswertung angeboten. Neben Multiple-Choice-Aufgaben werden vor allem beim Sprachenlernen auch Lückentexte oder Ausspracheübungen angeboten.¹² Für die Erstellung von CBTs stehen sog. Autorensysteme zur Verfügung, die auch Autoren mit wenig Programmiererfahrung alle notwendigen Werkzeuge bereitstellen. CBTs werden typischerweise auf CDs bereitgestellt, so dass sie auch außerhalb des Firmennetzes problemlos genutzt werden können.

Realitätsnahe Lernprogramme können beispielsweise als **Simulationen** realisiert sein, in denen dem Lernenden eine breite Palette an Interaktionsmöglichkeiten angeboten und ihre Auswirkungen erfahrbar werden. Ein besonders aus motivationaler Sicht interessanter Ansatz ist die Anwendung von (didaktisch speziell gestalteten) Computerspielen, das sog. „Game-based Learning“ oder Lernen mit „digitalen Lernspielen“ (vgl. Anhang 3).¹³

Um die Verteilung von Lernmaterialien über das Internet oder Intranet zu vereinfachen, wird immer mehr dazu übergegangen, Web-Technologien für die Erstellung und Bereitstellung einzusetzen. So konzentriert sich die derzeitige Standardisierung im Rahmen von IMS SCORM¹⁴ auf sog. **Web-Based Training** (WBT, auch Online-Training), die sich zwar technologisch von CBTs unterscheiden, aber konzeptionell dieselben Möglichkeiten bieten. Unter WBTs im engeren Sinne werden hierbei Lernressourcen verstanden, die mittels Web-Technologien erstellt wurden und somit im Web-Browser angezeigt werden können. Hierbei ist zwingend eine Serverinstallation erforderlich, die zwar den Abruf der Lernmaterialien von überall bei Bedarf ermöglicht, allerdings ist die Offline-Fähigkeit, d.h. die Nutzung ohne Verbindung zum Firmennetz, oftmals sehr eingeschränkt.¹⁵

¹² vgl. Hohenstein & Wilbers (2003), 2.1, S.2; vgl. Dittler (2003), S. 12

¹³ vgl. Meier & Seufert (2003), S.186

¹⁴ <http://www.imsglobal.org/specifications.cfm>

¹⁵ vgl. Dittler (2003), S. 12; Back et al. (2003), S.301f

Zunehmend wird erkannt, dass monolithische Lernprogramme die Einsatzmöglichkeiten und damit die Wiederverwendbarkeit der Inhalte einschränkt, die ja sehr aufwendig erstellt werden müssen. Deshalb geht der Trend in Richtung von modularen Lernobjekten, die didaktisch in sich abgeschlossene Lerneinheiten bezeichnen, die sich in unterschiedliche Kurse einbinden und sich in standardisierter Form von externen Anbietern einkaufen lassen.¹⁶

3.2 Lehr-/Lernumgebungen

Während CBTs und WBTs im engeren Sinne eher das Lehrbuch als didaktische Metapher nachbilden und durch die zusätzlichen Möglichkeiten aufwertet, hat man mit Internet- oder Intranetinfrastrukturen die Möglichkeit, sich an klassischen Präsenzseminaren zu orientieren, bei denen das Lernen durch einen Betreuer (Tutor, Dozent) unterstützt wird, mit dem auch individuelle Interaktionen möglich sind. Hierzu werden die für WBTs ohnehin erforderlichen Serverlösungen zu sog. **Lernplattformen** (auch Lernumgebungen Learning-Management-Systeme, kurz LMS) erweitert, bei denen über die reinen Lernressourcen hinaus zusätzliche Dienste angeboten werden. Hier können Lernende ihr Lernen organisieren und Tutoren Lernressourcen zuweisen und den Lernfortschritt überwachen.¹⁷ Hierfür existieren inzwischen zahlreiche Standard-Softwarelösungen.

Die Kommunikationsmöglichkeiten innerhalb solcher Lernplattformen können dabei grob in zwei Gruppen eingeteilt werden: asynchrone und synchrone Kommunikation. Bei der asynchronen Kommunikation hat der Lernende die Möglichkeit, über Emails oder vergleichbare Mechanismen mit seinem Tutor in Kontakt zu treten, was in etwa der Situation in einem Fernstudium entspricht. Technologisch interessantere Plattformen bieten die Möglichkeit der Virtualisierung der klassischen Seminarsituation durch synchrone Kommunikationsunterstützung, was mit Begriffen wie **Teleteaching** oder **Virtual Classroom** bezeichnet wird. Wie bei Präsenzseminaren bereitet ein Seminarleiter den Lehrstoff didaktisch auf, und eine Gruppe von Seminarteilnehmern hat die Möglichkeit, während der Veranstaltung mit dem Seminarleiter zu interagieren, z.B. Fragen zu stellen oder auf Fragen des Seminarleiters zu antworten. Hierzu werden Technologien eingesetzt, die auch für Videokonferenzen Verwendung finden: Übertragung von Video- und Audioströmen, sog. „Shared Whiteboards“ (eine gemeinsame Tafel, auf denen Lehrende und Lernende schreiben können) oder bei Schulungen in der Bedienung von Rechneranwendungen auch sog. „Application Sharing“, das dem Seminarleiter beispielsweise erlaubt, eine bestimmte Handlungsfolge in der Nutzung einer Anwendung zu

¹⁶ vgl. Back et al. (2001), S.296f

¹⁷ vgl. Dittler (2003), S. 12; Back et al. (2001), S.296

beobachten. Vorteil von solchen Lösungen ist auch, dass die Präsentation des Seminarleiters und die Interaktionen aufgezeichnet werden können, so dass der Lernende beim Nachbereiten des Lernstoffs nochmals darauf zurückgreifen kann.¹⁸

3.3 Kollaboratives Lernen

Die Erkenntnis, dass Lernen sehr stark ein sozialer Prozess ist, motiviert die neueren Entwicklung in Richtung kollaborativer Lernlösungen (im Fachjargon **CSCL** – Computer Supported Cooperative Learning), bei denen die Kommunikation und Kooperation zwischen den Lernenden (z.B. im Rahmen von Lerngruppen) sehr stark im Vordergrund steht. Hierzu gehören folgende technische Elemente:¹⁹

- *Unterstützung synchroner Kommunikation.* Neben der Möglichkeit der Kommunikation mittels (Bild-) Telefontechniken gehört auch das sog. „Instant Messaging“ dazu. Bei diesem werden Textnachrichten sofort übertragen und zusätzlich Präsenzindikatoren zur Verfügung gestellt, mit denen sich erkennen lässt, ob der Kommunikationspartner anwesend und zur Kommunikation bereit ist, was Kommunikationsprozesse deutlich effizienter gestaltet.²⁰
- *Unterstützung asynchroner Kommunikation.* Neben konventionellen Techniken wie E-Mail sind vor allem Möglichkeiten des Austauschs von Fragen, Ideen etc. in Diskussionsforen zu nennen.²¹
- *Kollaborative Inhaltserstellung.* Ein wesentliches Element von Kollaboration ist das gemeinsame Arbeiten an einer bestimmten Aufgabe. Voraussetzung hierfür ist die Möglichkeit der Lernenden, eigene Inhalte in einer Plattform ablegen und in einer Erweiterung auch gemeinsam bearbeiten zu können. Hierzu stehen Technologien wie z.B. Wikis (die – wie man am Beispiel der Wikipedia²² sieht – auch die Zusammenarbeit in großen Gruppen erfolgreich ermöglichen) zur Verfügung.²³

Weitergehende kollaborative Lerntechnologien greifen beispielsweise die oben erwähnte Idee der Nutzung von Spielumgebungen als Lernmöglichkeit auf. So können auch **Rollenspiele**

¹⁸ vgl. Back et al. (2001), S.300f; Tiemeyer & Wilbers (2001), S.10

¹⁹ vgl. Euler (2003), S.12; Back et al (2001), S.226f

²⁰ vgl. Tiemeyer & Wilbers (2001), S.10

²¹ vgl. Tiemeyer & Wilbers (2001), S.10

²² <http://de.wikipedia.org>

²³ vgl. Baumgartner & Kalz (2004), S.56ff

genutzt werden, um Rollenverhalten zu erlernen und Probleme aus unterschiedlichen Perspektiven betrachten zu lernen.²⁴

3.4 Lernassistenten

Eine weitere Möglichkeit der Lernunterstützung bei Rechnerarbeitsplätzen sind sog. Lernassistenten oder „Pädagogische Agenten“²⁵, bei denen das Lernsystem den Lernenden bei der Gestaltung seines Lernprozesses unterstützt. Basis für Lernassistenten sind meistens Techniken aus dem Bereich der Künstlichen Intelligenz. Hierbei kann die Unterstützung unterschiedliche Formen annehmen:

- Empfehlung von neuen Lernressourcen auf der Basis von Interessen
- Diagnose des Wissensbedarfs und kontextbasierte Empfehlungen
- Unterstützung bei der Nutzung von Lernressourcen

Insbesondere kontextbasierte Empfehlungen ermöglichen die Realisierung von sog. „Just-In-Time“-E-Learning-Lösungen, bei denen das System unmittelbar im Arbeitsprozess Lernprozesse anstoßen kann, indem das System aus dem Arbeitskontext und dem System bekannten Vorwissen des Lernenden (mögliche) Wissenslücken identifiziert und geeignetes Lernmaterial aussucht.²⁶ Diese Methoden bewegen sich im Grenzbereich zu sog. Electronic Performance Support Systems (EPSS) sowie Persönlichem Wissens- und Informationsmanagement.²⁷

4 Potentiale auf methodischer und strategischer Ebene

Nachdem im vorangegangenen Kapitel auf die technologischen Möglichkeiten eingegangen wurde, ohne den Kontext der betrieblichen Bildung näher miteinzubeziehen, soll in diesem Abschnitt herausgearbeitet werden, welche Potentiale durch die Technologien auf methodischer Ebene (wie gestalte ich Lernprozesse von Mitarbeitern?) und strategischer Ebene entstehen (wie kann E-Learning die Unternehmensstrategie unterstützen, und wie verhält es sich zu anderen Gebieten wie Wissensmanagement?). Die Probleme und Grenzen werden dann im darauf folgenden Kapitel näher beleuchtet.

²⁴ vgl. Meier & Seufert (2003), S.187

²⁵ vgl. Bendel (2003), S.72

²⁶ vgl. Schmidt (2004)

²⁷ vgl. Back et al. (2001), S.194

4.1 Methodische Ebene

Bisherige Ansätze der betrieblichen Bildung haben aufgrund der Bindung an Präsenzseminare, die organisatorisch vorbereitet sein wollen und bei denen teilweise eine kritische Mindestteilnehmerzahl zusammenkommen muss, sich stärker auf das „Lernen auf Vorrat“ beschränkt, bei denen nicht unbedingt der akute, sondern ein antizipierter Schulungsbedarf zugrundegelegt wurde. Diese Vorgehensweise hat natürlich Beschränkungen, wenn der Wissensbedarf sehr dynamisch ist und sehr große interindividuelle Unterschiede zwischen den Mitarbeitern bestehen. Durch die Zeit- und Ortsabhängigkeit von E-Learning lässt sich – die Verfügbarkeit von Inhalten vorausgesetzt – viel eher ein „**Lernen bei Bedarf**“ realisieren.

Durch E-Learning ist weiterhin ein deutlich breiteres Spektrum an Steuerungsmöglichkeiten für Lernprozesse möglich. Neben den traditionellen fremdgesteuerten Lernprozessen (zu einer Klassifikation von Lernprozessen nach ihrer Steuerung vgl. Anlage 4) ist klar ein Trend in Richtung **Selbststeuerung der Lernprozesse** zu erkennen. Lernprozesse können viel stärker individualisiert werden, in dem der Lernende selbst das Wann und Wo, das Lerntempo und teilweise auch Lerntiefe und Lernumfang bestimmen kann.²⁸ Vom Weiterbildungsobjekt wird er so zum Subjekt. Da dies in nicht seltenen Fällen auch eine kognitive Überforderung provozieren kann, können die oben skizzierten Lernassistenten helfen, indem sie auf der Basis dessen, was sie über den Lernenden und seine Situation wissen, Empfehlungen für die Initiierung und Gestaltung des Lernprozesses geben, was auch als kontextgesteuertes Lernen bezeichnet wird.

Dieses kontextgesteuerte Lernen kann auch helfen, eine **stärkere Integration in die Arbeitsprozesse** zu realisieren. Betriebliches Lernen hatte schon immer den Vorteil gegenüber schulischem oder universitärem Lernen, dass der unmittelbare Anwendungsbezug gegeben ist. Mit kontextgesteuerten Lernempfehlungen lässt sich eine noch bessere Verbindung von Arbeiten und Lernen erreichen. Voraussetzung hierfür sind allerdings kleine modulare Lerneinheiten, die sich auf den akuten Lernbedarf beschränken.²⁹

Die erste Generation von Lernprogrammen war noch stark dem Behaviorismus verhaftet, wo Lernen im wesentlichen als Einüben von Verhaltensweisen verstanden wurde, was am besten durch sog. „Drill-and-Practice“-Programme (wie sie von Vokabeltrainern verkörpert werden) funktioniert. Innerhalb der letzten zehn Jahre hat sich aber die konstruktivistische Sichtweise durchgesetzt. Im konstruktivistischen Sinne ist Lernen im Wesentlichen der aktive Aufbau

²⁸ vgl. Fischer et al. (2003), S.9

²⁹ vgl. Schmidt (2005)

von Wissensstrukturen im Kopf des Lernenden auf der Basis der bereits vorhandenen Strukturen. Als Folge davon fordert der **Konstruktivismus** statt der „Aufnahme von Wissen“ eine aktive Auseinandersetzung mit dem zu lernenden Stoff, was am besten in einer möglichst authentischen Problemsituation und in der Diskussion mit anderen gelingt.³⁰ Diese konstruktivistische Forderung kann durch realitätsnahe Simulationen und die vorgestellten Kollaborationstechniken sehr gut unterstützt werden;³¹ insbesondere das (kontinuierliche und informelle) Lernen in durch die Lernenden selbst organisierten Gruppen (sog. „Communities of Practice“) kann ohne Orts- und Zeitbeschränkungen gefördert werden.³²

4.2 Strategische Ebene

Im Begriff „E-Learning“ schwingt im Gegensatz zum rechnerunterstützten Lernen die Annahme mit, dass es hierbei nicht um Technik oder Didaktik geht, sondern E-Learning das Potential in sich trägt, auf allen Ebenen – also insbesondere auch auf der Ebene der Unternehmensstrategie – Veränderungen herbeizuführen. In diesem Abschnitt soll kurz auf eben solche Veränderungen auf strategischer Ebene eingegangen werden und auch betrachtet werden, wie sich E-Learning zu anderen strategischen Konzepten verhält.

E-Learning erhebt den Anspruch, Lernen zu jedem Zeitpunkt und an praktisch jedem Ort zu ermöglichen und die Möglichkeiten zu lernen drastisch zu erweitern. Diesen Anspruch kann es natürlich nur dann erfüllen, wenn auch das Umfeld des lernenden Mitarbeiters dem Lernen auch einen entsprechenden Wert beimisst, wenn also in der **Unternehmenskultur** eine Wertschätzung des (lebenslangen) Lernens enthalten ist.³³ E-Learning wird nicht gedeihen, wo Lernen ausschließlich als Erwerb von Zertifikaten gesehen wird, welche die Voraussetzung für das berufliche Weiterkommen sind. In einer solchen Umgebung muss mit Anreizmodellen gearbeitet werden, damit E-Learning-Angebote überhaupt genutzt werden. Hier ist also ggf. eine strategische Weichenstellung gefragt.

Dieses Problemfeld ist eng verwandt mit Fragen des **Wissensmanagements**, was man auch daran sieht, dass E-Learning in letzter Zeit immer häufiger in Zusammenhang mit Wissensmanagement gebracht wird. Das Verhältnis der beiden ist dabei noch nicht endgültig geklärt.³⁴ Wissensmanagement entstammt der Managementlehre und zielt darauf ab, das Wissen

³⁰ vgl. Dittler (2003), S. 12

³¹ vgl. Tiemeyer & Wilbers (2001), S.8

³² vgl. Tiemeyer & Wilbers (2001), S.9

³³ vgl. Back (2002), S.13

³⁴ Es ist derzeit beispielsweise noch umstritten, ob E-Learning als Teilgebiet des Wissensmanagement, Wissensmanagement als Teilgebiet von E-Learning oder beide als gleichrangige, komplementäre Ansätze zu betrachten sind. (vgl. Back et al. (2001), S.60)

im Unternehmen optimal zu nutzen, indem vor allem die Probleme der Weitergabe von Wissen angegangen werden.³⁵ Während sowohl E-Learning als auch Wissensmanagement das Lernen der Mitarbeiter im Unternehmen fördern wollen, nimmt das Wissensmanagement eine organisationale Perspektive ein. Es steht der Wissensaustausch und das Explizitmachen von Wissen in Dokumenten im Vordergrund. E-Learning konzentriert sich demgegenüber auf das Lernen des einzelnen, bei dem vor allem didaktische Überlegungen eine Rolle spielen.³⁶ Hier ist also zu berücksichtigen, dass E-Learning und Wissensmanagement als eine integrierte Strategie mit zwei unterschiedlichen Blickwinkeln zu behandeln ist.

Integriert man Lernplattformen mit Unternehmens- oder Mitarbeiterportalen spricht man auch häufig von **Corporate Universities**, wobei der Begriff schlecht definiert und abgegrenzt ist. Dabei ist ein solches Portal nicht ausschließlich für Mitarbeiter des Unternehmens; seine Zielgruppe kann sich auch auf Partner, Kunden oder Lieferanten erstrecken.³⁷ Hierdurch wird E-Learning zu einem Baustein von Lieferanten, Kunden- und Mitarbeiterbeziehungsmanagement. Bereits der derzeitige Einsatz von E-Learning zeigt, dass sich dies keineswegs nur auf Mitarbeiter beschränkt, sondern erstreckt sich bei rund einem Viertel der Unternehmen auch auf Vertriebspartner, bei rund einem Achtel auch auf Endkunden.³⁸

5 Grenzen und Problembereiche

E-Learning bringt – wie jedes neue Verfahren – nicht nur Potentiale, sondern auch gewisse Gefahren und Grenzen, aus denen exemplarisch zwei Problembereiche herausgegriffen werden sollen: die Abhängigkeit der Akzeptanz vom einzelnen und die Auswirkungen der Virtualisierung auf die sozialen Beziehungen.

5.1 Akzeptanz

Ob E-Learning als Trainingsmaßnahme sinnvoll ist und von den Lernenden akzeptiert wird, lässt sich nicht pauschal beantworten. Hier sind die Unterschiede zwischen unterschiedlichen Lernern zu groß, wie eine aktuelle Studie belegt. Bestimmende Faktoren sind hierbei (vgl. die Lernertypologie in Anhang 5):

- Die Nutzung von E-Learning-Angeboten setzt ein gewisses Maß an Erfahrungen im Umgang mit Rechnern und elektronischen Kommunikationsformen voraus. Dement-

³⁵ vgl. Back (2003), S.2f; Back et al. (2001), S.58f; Schmidt (2005)

³⁶ vgl. Schmidt (2005)

³⁷ vgl. Kraemer & Klein (2001), S.3f

³⁸ vgl. unicmind (2002), S.9f

sprechend werden von Mitarbeitern mit geringer Erfahrung klar Präsenzlernformen bevorzugt.³⁹

- E-Learning stellt klar höhere Anforderungen an die Lernenden, vor allem im Bereich der Sprach- und Lesekompetenz. Auch ein gewisses Maß an Lernkompetenz muss vorhanden sein, da anders als bei Präsenzseminaren es schwieriger ist, auf Nicht-Verständnis, Lernschwächen und -blockaden einzugehen.⁴⁰
- Die Möglichkeit zur stärkeren Selbststeuerung von Lernprozessen durch E-Learning wird nur von denen akzeptiert, die bereits ausgeprägte Lerngewohnheiten haben.⁴¹ Insbesondere bei Mitarbeitern mit höherem (formellen) Qualifikationsniveau ist zu beobachten, dass sie bereits ihr Lernen eigenverantwortlich als stark informell geprägtes Lernen praktizieren. Daran können E-Learning-Angebote anknüpfen, sofern sie einen ähnlichen Lernstil fördern.⁴² Bei geringerem Bildungsgrad werden soziale Lernformen bevorzugt, was nicht generell E-Learning ausschließt, aber klar auf kollaborative und hybride Lösungen hindeutet.⁴³

Bei der Planung von Weiterbildungsangeboten mittels E-Learning sind daher sehr genau die Zielgruppe und ihre Voraussetzungen zu analysieren. Die Gefahr der Überforderung (und der daraus resultierenden emotionalen Ablehnung) auf der einen Seite und des Langweilens (und der daraus resultierenden Nichtnutzung) auf der anderen Seite ist sehr groß und führt regelmäßig zum Scheitern.

5.2 Virtualisierung

Die Begeisterung für die technischen Möglichkeiten führt sowohl in der Forschung als auch in der betrieblichen Praxis oft zu einer Euphorie, die meint, mit E-Learning ließen sich alle Qualifikationsprobleme lösen. Mit einer gewissen Technikgläubigkeit wird übersehen, dass Lernen eine ganzheitliche Angelegenheit ist, bei der nicht nur die Inhalte zählen.

Sicherlich stimmt das Bild von E-Learning als sozial isoliertes „Vor-dem-seelenlosen-Bildschirm“-Lernen bei den heutigen Technologien und didaktischen Ansätzen nicht mehr, doch sollte man auch nicht blauäugig gegenüber den Auswirkungen einer „Virtualisierung“ der Lernsituation sein. Gerade wenn es um das Erlernen von sozialen Kompetenzen geht, ist die

³⁹ vgl. Nordmedia (2004), S.7

⁴⁰ vgl. Fischer et al. (2003), S.9f

⁴¹ vgl. Reiss (2003), S.29

⁴² vgl. Nordmedia (2004), S.7

⁴³ vgl. Nordmedia (2004), S.30

unmittelbare Begegnung eine wichtige Erfahrungsdimension (z.B. wenn man den Umgang mit Konflikten erlernt).

Wie bei vielen Ansätzen liegt der Heilsweg nicht in den Extremen, sondern in der geschickten Kombination von unterschiedlichen Methoden. Computergestützte Kommunikation ersetzt nicht vollständig die unmittelbare zwischenmenschliche Interaktion; sie kann aber die Kommunikation auch über Zeit und Ort hinweg ermöglichen und damit ausweiten und effizienter strukturieren.

6 Methoden zur erfolgreichen Umsetzung

Die Einführung von E-Learning-Lösungen kann nur dann erfolgreich sein, wenn man sich im Klaren darüber ist, was man mit E-Learning erreichen will und die eigene Problemsituation genau kennt. Dementsprechend ist der erste Schritt die Analyse der Zielgruppe und der zu vermittelnden Inhalte. In einem zweiten Schritt geht es um die Konzeption des Lernprogrammes nach didaktischen Kriterien, wobei aus dem reichhaltigen Technologieangebot die passenden Techniken ausgewählt werden müssen. Der dritte hier betrachtete Schritt ist die eigentliche Einführung, bei dem es vor allem darum geht, die Betroffenen für E-Learning zu gewinnen. Ein Gesamtmodell zur Strukturierung des Umsetzungsprozesses von E-Learning-Maßnahmen, das derzeit vom DIN standardisiert wird, findet sich in Anlage 6.

6.1 Analyse⁴⁴

Die Analysephase ist sicherlich die kritische Phase für ein E-Learning-Projekt. Die Vielfalt der Möglichkeiten, die die Technologie bietet, erfordert eine zielgruppen- und problemgerechte Auswahl; E-Learning „von der Stange“ gibt es nicht.

Der erste Schritt ist die **Problemanalyse**, in der zunächst geklärt werden sollte, welches spezifische Problem man mittels E-Learning lösen möchte, d.h. man reflektiert nochmals bewusst die Motivation. Insbesondere ist hier zu klären, ob das Problem wirklich ein Qualifikationsproblem darstellt oder evtl. andere Ursachen hat, die evtl. in Führungsdefiziten zu suchen sind. Ein vertieftes Problemverständnis hilft später auch entscheidend bei der Erarbeitung der Lösung.

Anschließend sollte man aus inhaltlicher Perspektive durch eine **Bedarfsanalyse** und eine **Adressatenanalyse** ermitteln, welche Kompetenzdefizite in welchen Bereichen vorliegen. Der Bedarf kann dabei durchaus unterschiedlich motiviert sein (vgl. Anlage 7). Zur Ermitt-

⁴⁴ vgl. Niegemann (2004), S.51-58 u. 68f

lung des Bedarfs kommen überwiegend Befragungen zum Einsatz, die sich an Führungskräfte, Expertengruppen oder eine Stichprobe aus der Adressatengruppe richtet.

Gleichzeitig sind auch die Adressaten genauer zu untersuchen. Hierbei geht es insbesondere darum zu ermitteln,

- welches Vorwissen die Zielgruppe in Form von theoretischem Hintergrundwissen und praktischem Erfahrungswissen mitbringt,
- welche Lernfähigkeiten (besonders im Hinblick auf die methodische Lernkompetenz) und die Fähigkeit zur Selbststeuerung vorhanden sind und welcher formale Bildungshintergrund vorliegt (Berufsausbildung, Hochschulabschluss etc.)
- welche Erfahrungen mit rechnerunterstützten Lernformen bereits durch die Adressaten gesammelt wurden,
- wie die Motivationslage der „Betroffenen“ ist (wollen sie aus sich selbst heraus lernen oder wird direkt oder indirekt Druck auf sie ausgeübt)

Insbesondere ist im Rahmen dieser Adressatenanalyse zu klären, wie homogen die betrachtete Gruppe ist und welche (evtl. hindernden) sozialen Beziehungen zwischen ihnen bestehen, was für kollaborative Lernumgebungen von entscheidender Bedeutung sein kann. Auch auf interkulturelle Unterschiede ist in multinationalen Konzernen einzugehen, was nicht nur die Mehrsprachigkeit, sondern auch andere Entwurfsaspekte beeinflusst.⁴⁵

6.2 Konzeption

Die Konzeptionsphase befasst sich im wesentlichen mit zwei Elementen: zum einen mit den „Inhalten“, d.h. im Rahmen einer Wissens- und Aufgabenanalyse⁴⁶ werden die zu vermittelnden Inhalte ausgewählt, sinnvoll in Lerneinheiten strukturiert und in einer linearen Reihenfolge angeordnet. Zum anderen geht es um die Gestaltung der Lernmaterialien. Dies setzt sich zusammen aus dem sog. Instruktionsdesign und der Auswahl der technischen Mittel (Basistechnologien, Medien etc.). Im Instruktionsdesign geht es um die Auswahl von konkreten Methoden innerhalb der didaktischen Entwurfsdimensionen (vgl. Anlage 8). Hier kann auf der Grundlage von didaktischen Basismodellen (vgl. Anlage 9) eine Schablone ausgewählt werden, die dann mit den passenden Techniken gefüllt werden kann.⁴⁷ Hierzu gehört auch die

⁴⁵ vgl. Denman-Maier (2004), S.92f

⁴⁶ vgl. Niegemann (2004), S.58-63

⁴⁷ vgl. Niegemann (2004), S.72f

Aufteilung in elektronische und Präsenzelemente in der Philosophie eines „Blended Learning“. Auf Richtlinien zur Verwendung von Animationen, Audio- und Videoelementen sowie interaktiven Elementen soll an dieser Stelle nicht weiter eingegangen werden; hierfür bietet Niegemann (2004) eine hervorragende Darstellung.

6.3 Einführung

Mindestens so wichtig wie eine didaktisch fundierte Gestaltung der Lerninhalte ist ein geplanter Einführungsprozess, insbesondere wenn zum ersten Mal eine E-Learning-Plattform in einem Unternehmen eingeführt wird.⁴⁸ Hierbei muss berücksichtigt werden, dass Lernen ein sensibler Aspekt des Arbeitslebens darstellt. Auf der einen Seite können neue Möglichkeiten zu lernen zu einer Motivationssteigerung führen; zum anderen kann aber auch der Eindruck entstehen, dass E-Learning nur eingeführt wird, um eine bessere Kontrolle zu haben (z.B. über die Lernerfolgsmessung.) oder die Kosten von Präsenzs Schulungen einzusparen (also weniger in die Mitarbeiter zu investieren), die für die Mitarbeiter willkommene Gelegenheiten für die entspannte zwischenmenschliche Kommunikation darstellen. Wie schon in Kapitel 4 angedeutet, spielt hier auch die Unternehmenskultur eine Rolle, die sich evtl. erst in Richtung einer Wertschätzung des Lernens entwickeln muss.

7 Kosten und Nutzen von E-Learning

Obwohl Bildungsmaßnahmen eine Investition in die Zukunft eines Unternehmens darstellen und mit der Bedeutung von Wissen als Wettbewerbsvorteil auch die Bedeutung von betrieblichen Bildungsmaßnahmen steigt, werden auch Investitionen in E-Learning nach ihrer Rentabilität bewertet. Lassen sich die identifizierten Potentiale nachweislich zur Effizienzsteigerung eines Unternehmens realisieren?

Diese Fragen lassen sich leider derzeit nur in Ansatzpunkten beantworten. In diesem Abschnitt soll ein kurzer Überblick über den derzeitigen Stand gegeben werden. In einem ersten Schritt sollen die Kosten näher untersucht werden, die bei der Einführung von E-Learning-Lösungen anfallen. In einem zweiten Schritt wird versucht, anhand eines Schichtenmodells den Erfolg von E-Learning und dessen Nutzen systematisch zu analysieren.

⁴⁸

vgl. Bürg & Mandel (2004), S.3

7.1 Kosten

Die Kosten der Einführung von E-Learning-Lösungen lassen sich relativ einfach ermitteln; sie setzen sich zusammen aus:⁴⁹

- Kosten für Entwurfs-, Entwicklungs-, und Implementierungsprozesse
- Kosten der Integrations- und Erprobungsprozesse
- Kosten der verbindlichen Betriebs-, Pflege-, und Weiterentwicklungsprozesse
- Kosten der Evaluierungsprozesse

Im Vergleich zu Präsenzveranstaltungen ist sicherlich zu beobachten, dass die Kosten stärker für Entwurf-, Entwicklung und Implementierung anfallen, welche unabhängig von der Anzahl der Lernenden sind. Demgegenüber sind die Betriebskosten relativ niedrig, während Präsenzseminare aufgrund ihrer begrenzten Teilnehmerzahl hier stärker zu Buche schlagen.⁵⁰

7.2 Nutzenpotentiale

Generell liegen relativ geringe empirische Befunde zur Nützlichkeit von E-Learning in der betrieblichen Bildung vor. Deshalb beschränken sich die meisten Betrachtungen auf die Beschreibung von Nutzenpotentialen, ohne dass ein konkreter Nachweis erbracht wird. Hierzu gehören aus betriebswirtschaftlicher Sicht:⁵¹

- Reduzierung der Kosten für die innerbetriebliche Aus- und Weiterbildung
- Verkürzte Schulungszeiten
- Verbesserte Praxisorientierung der Weiterbildungsmaßnahmen
- Flexiblere Anpassung der Weiterbildung auf die entsprechende Zielgruppe

Aus Sicht der Mitarbeiter und damit aus der Sicht des Personalmanagements ergeben sich folgende Nutzenaspekte:⁵²

- Zunahme der Kenntnisse
- Zunahme der Qualifikationen

⁴⁹ vgl. Seibt (2003), S.25

⁵⁰ vgl. Reglin & Speck (2003), S.228

⁵¹ vgl. Seibt (2003), S.29

⁵² vgl. Seibt (2003), S.27

- Zunahme der Arbeitsmotivation
- Zunahme des Selbstvertrauens
- Reduzierung von Lernzeiten
- Steigerung der Fähigkeit zu lernen

7.3 Konkrete Nutzenmessung: Modelle und Methoden

Wie lässt sich nun der Nutzen von E-Learning auch tatsächlich messen, so dass auch handfeste Argumente für die Einführung bzw. Weiterverfolgung von E-Learning-Strategien vorgebracht werden können? Praktisch alle Betrachtungen zur systematischen Evaluierung von E-Learning-Lösungen beziehen sich auf das Modell von Kirkpatrick, das die Bewertung von E-Learning (und anderen Bildungsmaßnahmen) in vier Betrachtungsebenen strukturiert.⁵³

- **Reaktion.** Wie war die Akzeptanz durch die Teilnehmer der E-Learning-Maßnahme?
- **Lernen.** Wie haben sich die Kenntnisse und Fertigkeiten entwickelt?
- **Handlung.** Welche Auswirkungen hatte die Maßnahme auf das Verhalten am Arbeitsplatz?
- **Erfolg.** Hat die Maßnahme das ursprüngliche Problem gelöst, das den Qualifizierungsbedarf motiviert hat?

Um die betriebswirtschaftliche Dimension wurde das Evaluierungsmodell von Philipps erweitert. Er fügt zwei zusätzliche Ebenen hinzu.⁵⁴

- **Betriebliche Kennzahlen.** Wie haben sich betriebliche Kennzahlen entwickelt (z.B. im Rahmen einer Balanced-Scorecard-Betrachtung, vgl. Anlage 10)?⁵⁵
- **Return-on-Investment (ROI).** Hat sich die Investition in E-Learning betriebswirtschaftlich gelohnt?

Ähnlich wird dies auch von Schenkel erweitert, der auf die Differenzierung zwischen betrieblichen Kennzahlen und ROI verzichtet und stattdessen eine Produktbewertungsebene hinzufügt (vgl. Anlage 11, Abbildung 1).⁵⁶

⁵³ vgl. Pieler (2003), S.80-105; Tergan & Schenkel (2004), S.4f

⁵⁴ vgl. Philips (1996), S.12

⁵⁵ Hierzu gibt es in Leithner & Back (2004) einen ausführlich beschriebenen Ansatz.

⁵⁶ vgl. Bott et al (2004), S.6

Die Evaluierung des Nutzens von Bildungsmaßnahmen ist nicht spezifisch für E-Learning, sondern trifft genauso klassische Präsenzveranstaltungen. Insoweit lassen sich auch die dort eingesetzten Methoden übertragen. Allerdings ist im Vergleich zu traditionellen Schulungsveranstaltungen die Einmalinvestition deutlich höher, so dass sich beispielsweise die Frage nach dem ROI mit größerer Schärfe stellt. Umgekehrt bietet die elektronische Umgebung auch Vorteile, da teilweise einfacher und weniger aufwendige Methoden eingesetzt werden können (vgl. Anlage 11, Abbildung 2).⁵⁷

- *Reaktion.* Hier lassen sich digitale Fragebögen einsetzen, die unmittelbar nach der Bearbeitung oder bei Abbruch von Lernmodulen durch den Teilnehmer ausgefüllt und teilautomatisiert ausgewertet werden können. Zudem kann durch eine eingebaute Log-Funktionalität auch überprüft werden, welche Lernmaterialien besonders beliebt und bei welchen häufige Abbrüche zu verzeichnen sind.
- *Lernen.* Die meisten Lernprogramme und Lernmodule haben ohnehin eingebaute Mechanismen zur Lernerfolgskontrolle, so dass hier kein zusätzlicher Aufwand notwendig ist.
- *Handlung.* Bietet die Lernplattform Möglichkeiten zur Kommunikation in Form von Diskussionsforen, so können die Teilnehmer ihre Erfahrungen am Arbeitsplatz kundtun, woraus sich gewisse Rückschlüsse ziehen lassen.

Auf den anderen Ebenen sind Methoden anzuwenden, die sich nicht wesentlich von traditionellen Methoden des Bildungscontrollings unterscheiden.

Die Berechnung des ROI von E-Learning Investitionen bleibt schwierig (insbesondere als Prognose), wenn sie auch zur Rechtfertigung oft unumgänglich ist.⁵⁸ Jedoch lässt sich bei einer strategisch geplanten Nutzung durch rechnergestützte Evaluierungsverfahren und Balanced-Scorecard-Betrachtungen zumindest in begrenztem Umfang überprüfen, was E-Learning dem Anwender und dem Unternehmen im Rückblick gebracht hat.

⁵⁷ vgl. Bott (2003), S.63

⁵⁸ vgl. Kern (2003)

8 Fazit

Nach den überzogenen Hoffnungen auf eine Revolution in der betrieblichen Bildung durch E-Learning und der unvermeidlich folgenden Enttäuschung sind die technischen Lösungen bei einem gewissen Reifegrad angelangt, der ihren wirtschaftlichen Einsatz ermöglicht. Außerdem wird inzwischen mit dem – als neues Wundermittel präsentierten – „Blended Learning“-Modell, das nichts anderes darstellt als einen Einsatz von E-Learning mit Augenmaß und gesundem Menschenverstand, eine realistischere Methodik für den Einsatz von E-Learning propagiert. Kombiniert man die neuen Techniken mit bekannten didaktischen und pädagogischen Erkenntnissen, so hat E-Learning auch in der etwas nüchterneren Fassung das Potential, die betriebliche Bildung (und auch Teile der Unternehmensstrategie) umzugestalten – allerdings nicht auf einen Schlag. Viel wichtiger ist hier ein Umdenken in den Köpfen der Menschen, das durchaus durch E-Learning stimuliert werden kann: dass lebenslanges Lernen eine Selbstverständlichkeit wird und Unternehmen ihren Erfolg von diesem Lernen her beziehen und es aus diesem Grunde entsprechend wertschätzen und fördern müssen.

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Definitionen von E-Learning	22
Anlage 2	St. Galler Referenzmodell E-Learning	24
Anlage 3	Digitale Lernspiele	26
Anlage 4	Klassifikation von Lernprozessen nach ihrer Steuerung	27
Anlage 5	Lernertypologie.....	29
Anlage 6	Referenzmodell zur Prozessbeschreibung	30
Anlage 7	Bedarfsarten	31
Anlage 8	Didaktische Entwurfsdimensionen.....	32
Anlage 9	Didaktische Basismodelle	33
Anlage 10	Balanced Scorecard für E-Learning.....	34
Anlage 11	Evaluierungsebenen	35

Anlage 1 Definitionen von E-Learning

St. Gallen: „E-Learning ist Lernen, das mit Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) bzw. speziellen Lerntechnologien sowie mit Lernsystemen ermöglicht bzw. unterstützt wird.“⁵⁹

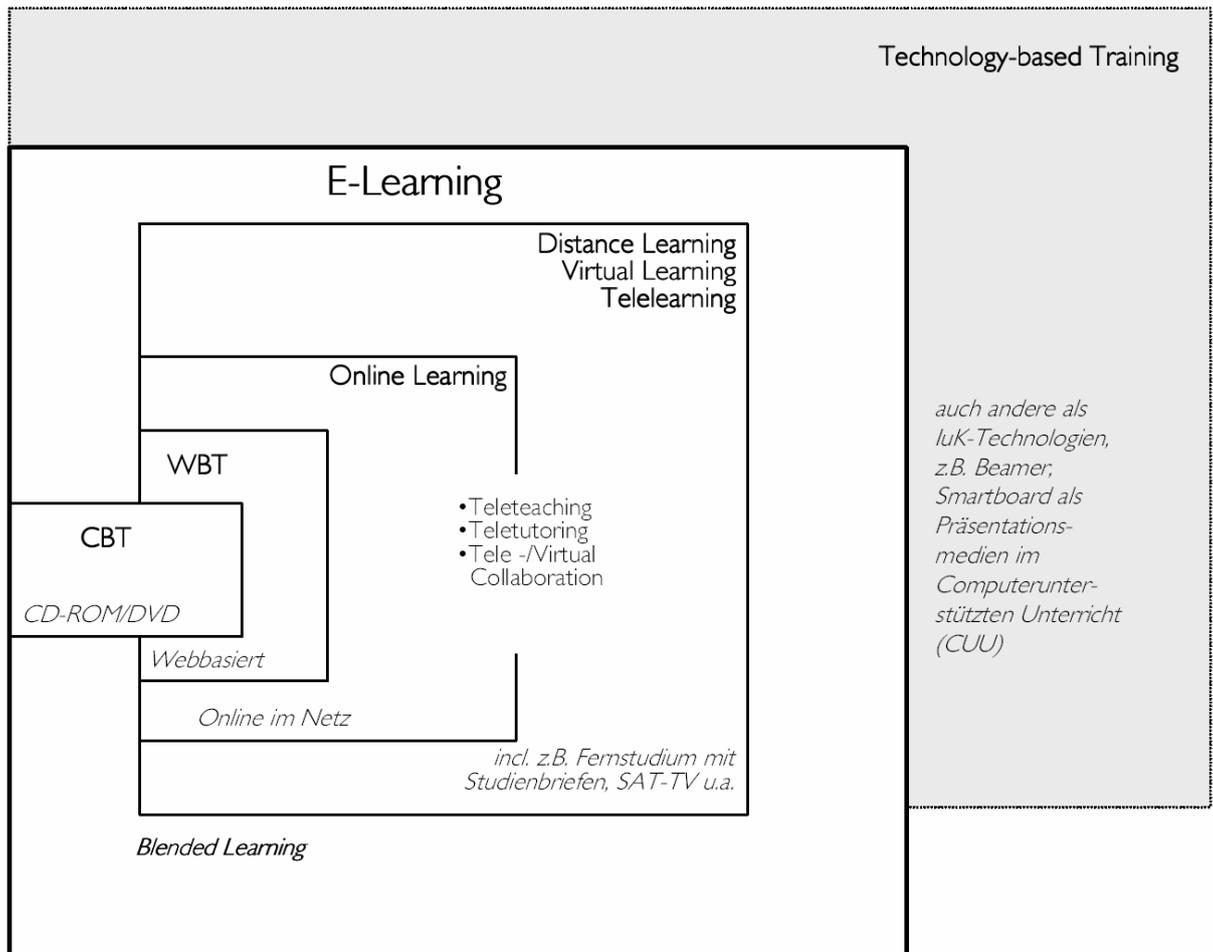


Abbildung 1: „Begriffslandkarte E-Learning“⁶⁰

E-Learning Europa: E-Learning ist die „Verwendung neuer Multimediatechnologien und des Internet zur Verbesserung der Lernqualität durch den Zugriff auf Ressourcen und Dienstleistungen sowie für die Zusammenarbeit und den Austausch über weite Entfernungen hinweg.“⁶¹

⁵⁹ Bendel (2003), S.17; Wilke (2003b) o.S.

⁶⁰ Back et al. (2001), S.34

⁶¹ Glossar der Initiative elearningeuropa.info der Europäischen Kommission
<http://www.elearningeuropa.info/glossary.php?lng=2 &p1=1>

Tiemeyer & Wilbers: „E-Learning ist eine besondere Variante des computergestützten Lernens. Die Merkmale dieser digitalen (virtuellen) Lernwelten sind, dass die genutzten Lernsysteme und Lernmaterialien

- in digitalisierter Form auf bzw. über entsprechende Medien angeboten werden,
- sich durch Multimedialität (unterschiedlichen Komplexionsgrades) und/oder Hypermedialität (Informationsvernetzung) auszeichnen,
- Interaktivität zwischen dem Lernenden und dem System und/oder - mittelbar oder unmittelbar - einer Person (z. B. Tutor oder Coach) und/oder Mitlernenden unterstützen, sei es vor Ort oder (virtuell) im Netz
- online i. w. S. für den Nutzer direkt verfügbar sind, sei es entweder auf seinem Rechner vor Ort (i. d. R. CD-ROM) oder über das Netz beziehbar bzw. nutzbar.“⁶²

Blended Learning (auch „hybrides Lernen“, „Lernen im Medienverbund“) „ist eine Kombination von verschiedenartigen Methoden und Medien, wobei stets E-Learning-Ansätze mit einbezogen werden.“⁶³

⁶² Tiemeyer & Wilbers (2001), S.3

⁶³ Bendel (2003), S.17, S.240

Anlage 2 St. Galler Referenzmodell E-Learning

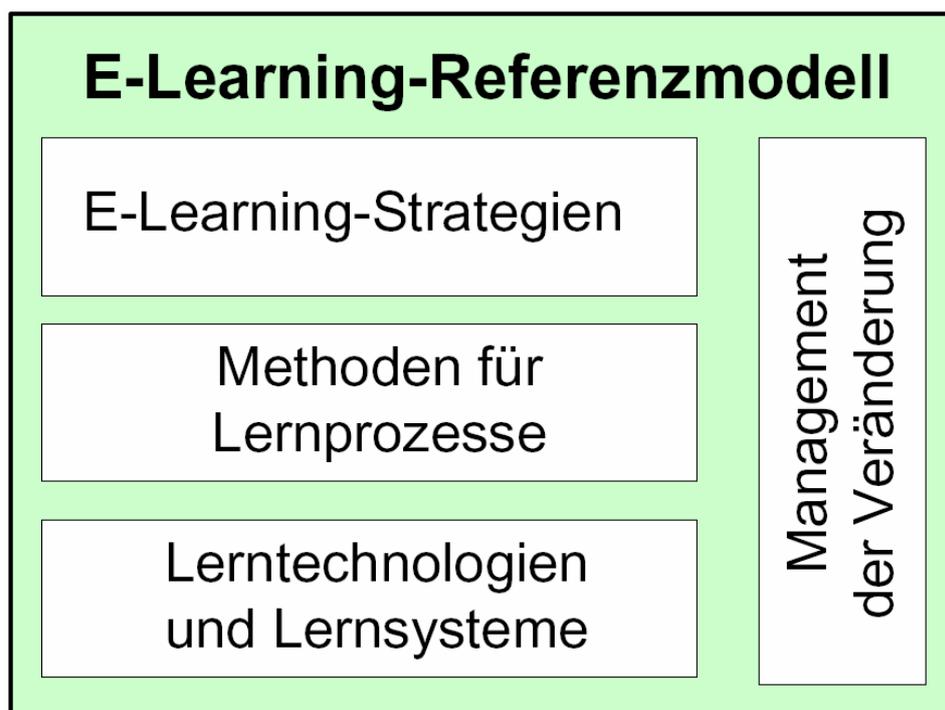


Abbildung 2: St. Galler Referenzmodell⁶⁴

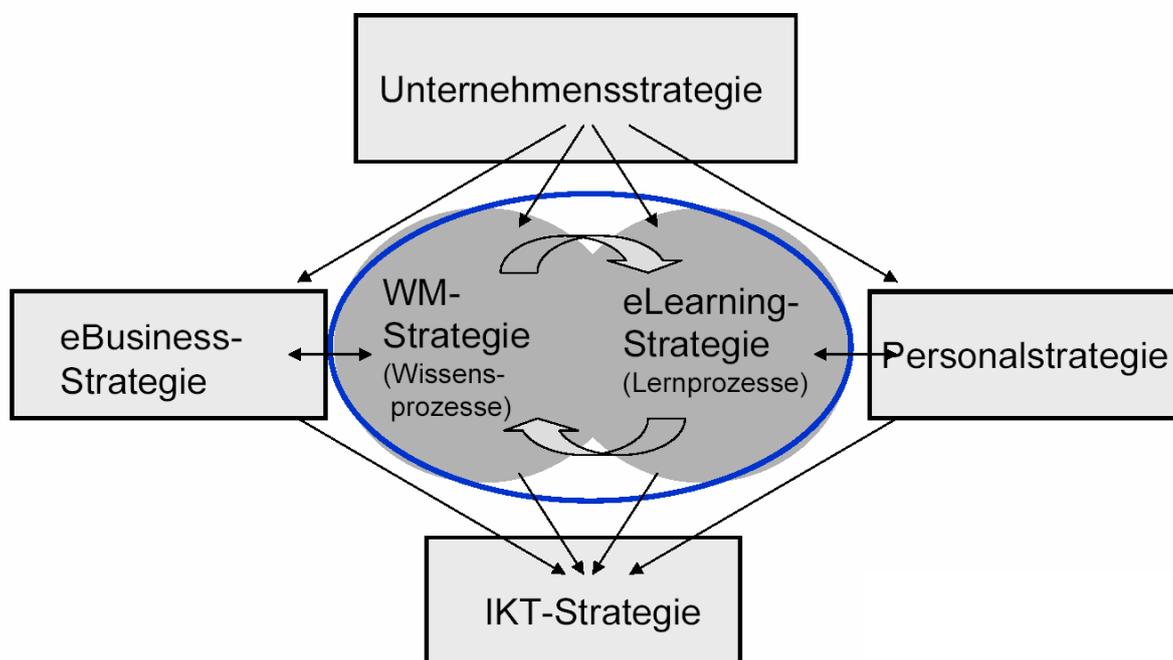


Abbildung 3: St. Galler Referenzmodell - Strategieebene

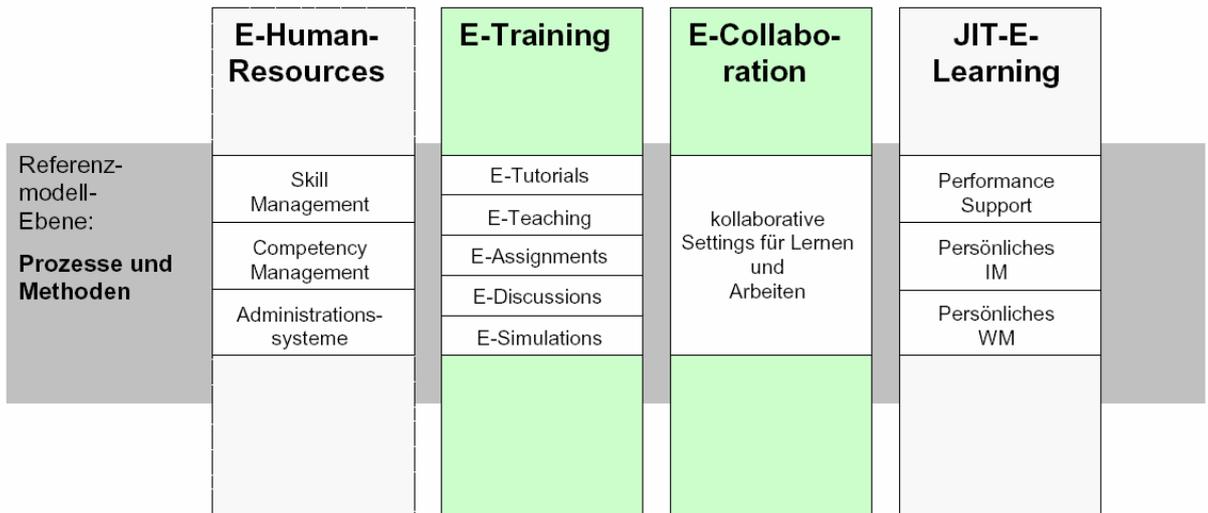


Abbildung 4: St. Galler Referenzmodell – Prozesse und Methoden⁶⁵

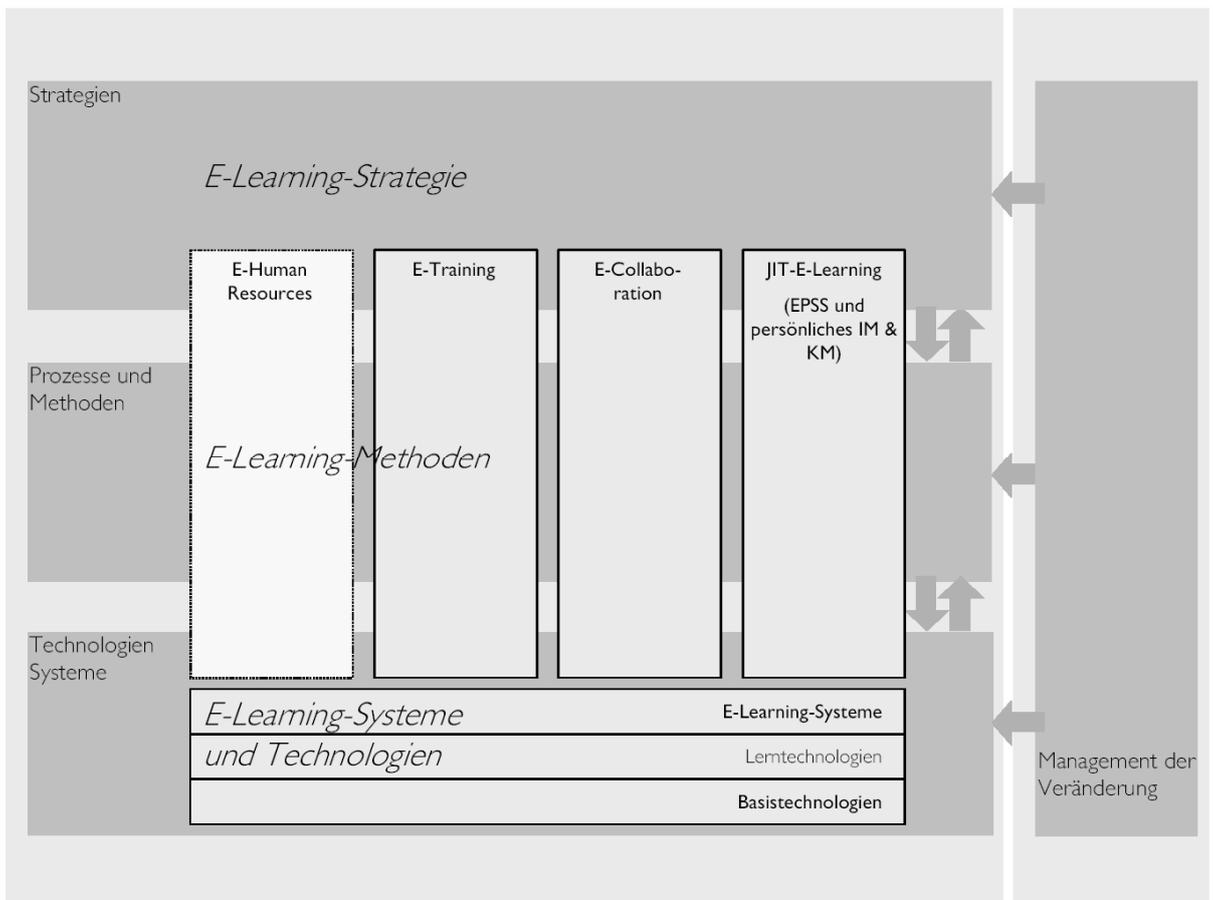
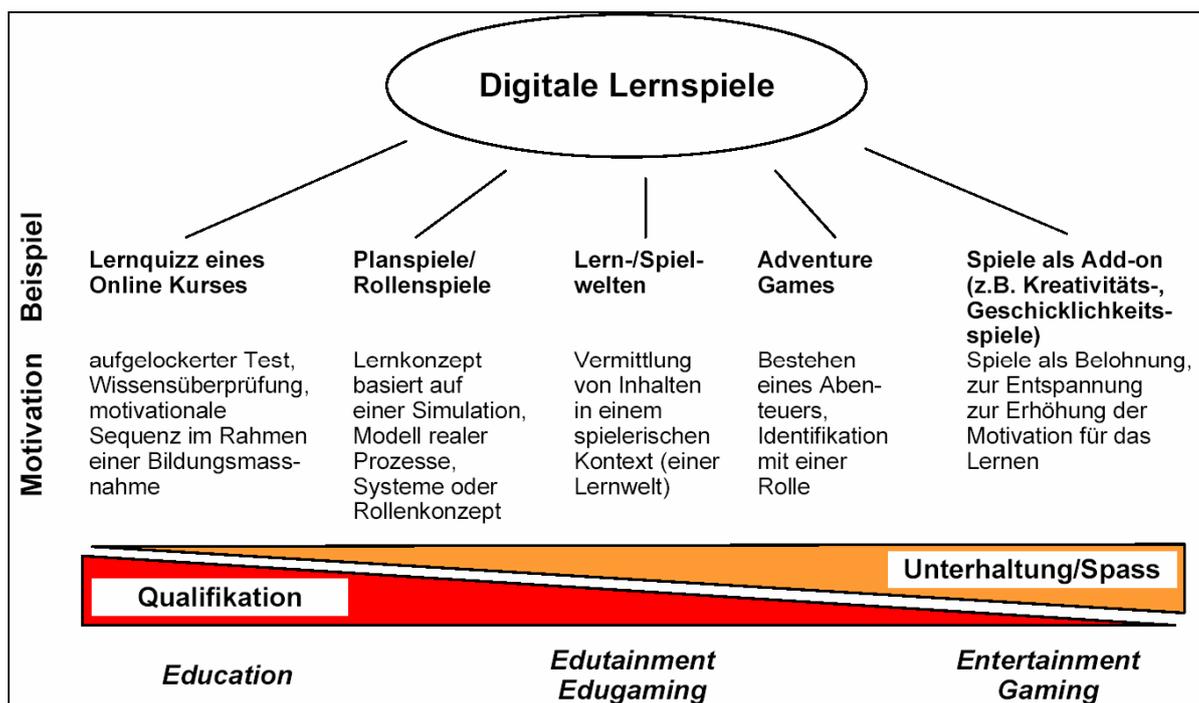


Abbildung 5: St. Galler Referenzmodell⁶⁶

⁶⁵ Back (2001), S.73f

⁶⁶ Bendel (2003), 20 in Anlehnung an Back et al. (2001), S.23

Anlage 3 Digitale Lernspiele⁶⁷



⁶⁷

Meier & Seufert (2003), S.186

Anlage 4 Klassifikation von Lernprozessen nach ihrer Steuerung

In Schmidt (2004) werden unterschiedliche Lernprozessstypen nach der primären Komponente, die die Initiierung und Steuerung des Prozesses übernimmt:⁶⁸

- **„Kursgesteuertes Lernen.** Dies ist sicherlich derzeit die am weitesten verbreitete Form des Lernens. Die Lernaktivität wird durch die vorgegebene Kursstruktur bestimmt. Kurse sind dabei i.d.R. relativ lange Lerneinheiten, die abonniert oder zugewiesen werden. Dies kann sich sowohl auf Präsenzkurse als auch elektronische Kurse (oder »Blended Learning«-Lösungen) beziehen.
- **Selbstgesteuertes Lernen.** Hierbei sucht der Lernende selbst aktiv nach Lerneinheiten, die sein momentanes Wissensbedürfnis zu befriedigen helfen. Denkbar sind explorative (z.B. entlang von Wissensstrukturen) oder deskriptive (z.B. suchmaschinenartige) Zugänge. Hierunter fällt auch die gezielte Kontaktaufnahme mit Kollegen, die bei der Problemlösung helfen können.
- **Kontextgesteuertes Lernen.** Hierbei geht der Lernende seiner alltäglichen Arbeit nach. Im Hintergrund verfolgt das System, was er tut und ermittelt die Wissensanforderungen. Sind diese nicht durch die aktuellen Kompetenzen des Mitarbeiters abgedeckt, kann das System dem Mitarbeiter ein Lernprogramm für ihn zusammenstellen und ihm empfehlen. Dem Mitarbeiter steht es frei, seine Arbeit zu unterbrechen, oder das Lernen auf später zu verschieben.
- **Ungesteuertes Lernen.** Diese Art der Lernform ist subtiler und weniger bewusst als die anderen Formen. Ungesteuertes Lernen findet vor allem in sozialen Prozessen statt, so z.B. als eine unverbindliche Unterhaltung beim Essen oder in der Kaffeepause. Hier wird vor allem informelles, nicht explizites Wissen ausgetauscht, das einen Großteil des Wissens in einem Unternehmen ausmacht. Systemseitig lässt sich diese Form des Lernens nur sehr indirekt unterstützen.

Für das Ziel der Verbindung von Lernen und Arbeiten ist bedeutsam, dass kursgesteuertes Lernen durch die notwendige grobe Granularität zu einer starken Trennung von Lernen und Arbeiten führt. Hierbei unterscheiden sich Präsenzlernformen nur wenig von elektronischen Lernformen. Dagegen erlauben sowohl das selbst- als auch das kontextgesteuerte Lernen ein Verschränken der beiden Aktivitäten. Allerdings setzt das selbstgesteuerte Lernen voraus,

⁶⁸ Schmidt (2004), S.260

dass der Lernende während seiner Arbeit aktiv wird und gezielt nach Lernmaterialien sucht, was das Bewusstsein einer Wissenslücke und deren Benennung erforderlich macht. Im Gegensatz dazu stellt das kontextgesteuerte Lernen weniger Anforderungen an den Lernenden; das System sucht selbständig nach passenden Lernmaterialien und kann sie dem Lernenden empfehlen. Analysen von unterschiedlichen Arbeitsumgebungen haben ergeben, dass selbstgesteuertes Lernen vor allem für Wissensarbeit, die nur schwer strukturiert und dementsprechend systemseitig unterstützt werden kann, geeignet ist. Sind gewisse grob strukturierte Prozesse vorhanden, an denen sich Wissensanforderungen festmachen lassen, bietet sich das kontextgesteuerte Lernen an. Dies ist vor allem in administrativen Bereichen, aber auch in anderen höher qualifizierten ausführenden Bereichen der Fall.“

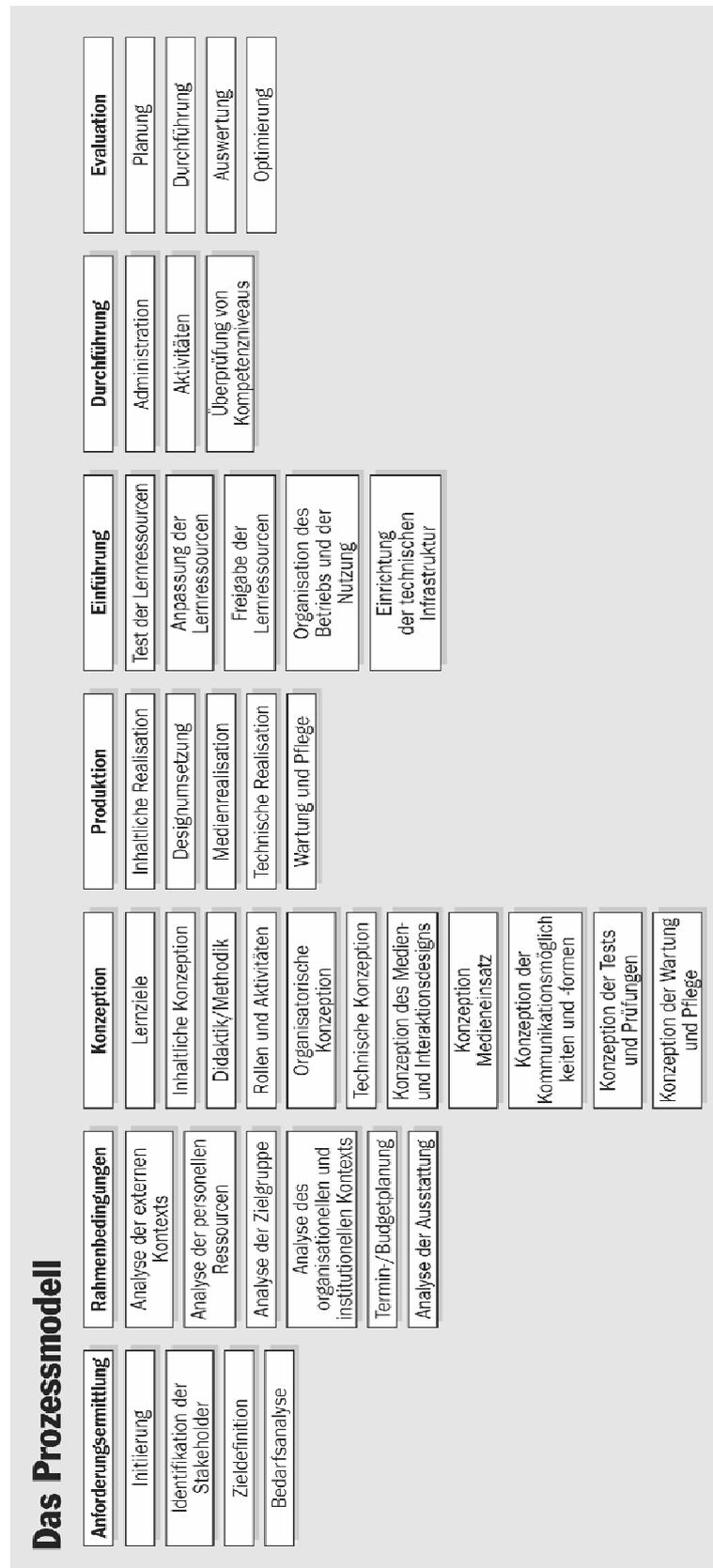
Anlage 5 Lernertypologie⁶⁹

<p>Cluster 4: Betreuungsorientierte</p> <ul style="list-style-type: none"> + 16 bis 29 Jährige + Volks- und Hauptschulabschluss + Mitarbeiter mit Verantwortung + Mitarbeiter in KMU + Geringe Computerkompetenz + Noch nie von eLearning gehört 	<p>Cluster 1: Viellerner</p> <ul style="list-style-type: none"> + 40 bis 49 Jährige + Mitarbeiter mit Leitungsfunktionen + Mitarbeiter aus Großunternehmen + Abschluss Realschule, Abitur, Studium + Hohe und mittlere Computerkompetenz + eLearning-Nutzer oder mit „konkreter Vorstellung“ von eLearning
<p>Cluster 2: Weniglerner</p> <ul style="list-style-type: none"> + 30 bis 39 Jährige, 50 bis 59 Jährige + Arbeiter, häufig aus Großunternehmen + Mitarbeiter mit einfachen Aufgaben + Volks- und Hauptschulabschluss + Geringe Computerkompetenz + Noch nie von eLearning gehört, kein Nutzerpotenzial 	<p>Cluster 3: Informelle Lerner</p> <ul style="list-style-type: none"> + Abitur und teilweise Studienabschluss + Angestellte und Beamte + Mitarbeiter in Kleinunternehmen + sehr hohe Computerkompetenz + konkrete Vorstellung von eLearning, auch eLearning-Nutzerpotenzial

wenig lernen
viel lernen


⁶⁹ Nordmedia (2004), S.7 und S.37

Anlage 6 Referenzmodell zur Prozessbeschreibung⁷⁰



70

nach DIN PAS 1032-1, vgl. Kaiser & Behrens (2004), S.30

Anlage 7 Bedarfsarten⁷¹

1. *Normativer Bedarf* liegt vor, wenn die Qualifikation der Zielgruppe hinter einem nationalen oder internationalen Standard zurückbleibt. Zur Ermittlung dienen in der Regel Testdaten, die mit dem entsprechenden Standard verglichen werden.
2. *Relativer Bedarf* unterscheidet sich vom normativen Bedarf nur dadurch, dass statt eines Standards eine Vergleichsgruppe, ein Konkurrenzunternehmen oder dergleichen bessere Werte aufweist. Wichtig ist es hier, festzustellen, ob die erfassten Unterschiede (Umsätze von Außendienstmitarbeitern, geringere Fehlerraten, weniger Ausschuss, höhere Produktivität) tatsächlich auf Qualifikationsunterschiede zurückzuführen sind.
3. *Subjektiv empfundener Bedarf* liegt vor, wenn Individuen selbst den Wunsch äußern, ihre Qualifikation in bestimmter Weise zu verbessern. Es kann problematisch sein, derartige Äußerungen in jedem Fall mit einem Bedarf an bestimmten Qualifizierungsmaßnahmen oder Absatzchancen für bestimmte Lernmedien gleichzusetzen.
4. *Demonstrierter Bedarf* bedeutet, dass das Verhalten der Zielgruppe auf einen Bedarf hinweist: Die Warteliste von Seminaren, Vorbestellungen von Lehrprogrammen usw. sind entsprechende Indikatoren.
5. Größere Anforderungen an die Analyse stellt die Ermittlung des *zukünftigen (antizipierten) Bedarfs*: Es gilt, zukünftige Veränderungen und deren Voraussetzungen bzw. Konsequenzen zu erkennen: Geplante Softwareumstellungen, die Einführung neuer Produktionstechniken, die geplante Erschließung neuer Märkte usw. setzen heute in der Regel Qualifizierungsaktivitäten voraus. Sollen dabei neue Medien eingesetzt werden, ist eine Vorlaufzeit von etlichen Monaten erforderlich.
6. Ein *Qualifizierungsbedarf aufgrund kritischer Ereignisse (critical incidents)* wird festgestellt, wenn die Möglichkeit seltener, aber besonders folgenreicher Vorfälle erkannt wird. Dies kann in Unternehmen eine Konsequenz von Schwachstellenanalysen sein („was würde passieren, wenn . . .“), wenn festgestellt wird, dass Mitarbeiter auf entsprechende Ereignisse nicht hinreichend vorbereitet sind.

⁷¹ vgl. Niegemann et al. (2004), S.53f

Anlage 8 Didaktische Entwurfsdimensionen⁷²

1. *Organisation der Informationsdarbietung*: die Pole der Ausprägung bewegen sich zwischen „kanonischer“ Darstellung (an einer gängigen Systematik der entsprechenden Fachdisziplin oder der Phänomenologie des Gegenstandes orientiert) und „problembasierter“ Darstellung
2. *Abstraktionsniveau*: zwischen völlig „dekontextualisierter“ (abstrakt) und ganz in einen bestimmten Kontext eingebetteter „situativer“ Informationspräsentation
3. *Wissensanwendung*: zwischen reiner Erklärung durch einen Lehrenden oder ein Medium und bloßer Rezeption und aktiver Anwendung auf Seiten der Lernenden
4. *Steuerungsinstanz (locus of control)*: zwischen weitestgehend externaler (fremder) Regulierung des Lernprozesses und nahezu ausschließlicher Eigensteuerung
5. *Kommunikationsrichtung*: zwischen reiner Ein-Weg- und permanenter Zwei-Weg-Kommunikation
6. *Art der Lerneraktivitäten*: zwischen rein rezeptivem Verhalten und nahezu ständigen Aktivitäten der Lernenden
7. *Sozialform des Lernens*: zwischen individuellen, sozial isoliertem Lernen und kollaborativem bzw. kooperativem Lernen

⁷²

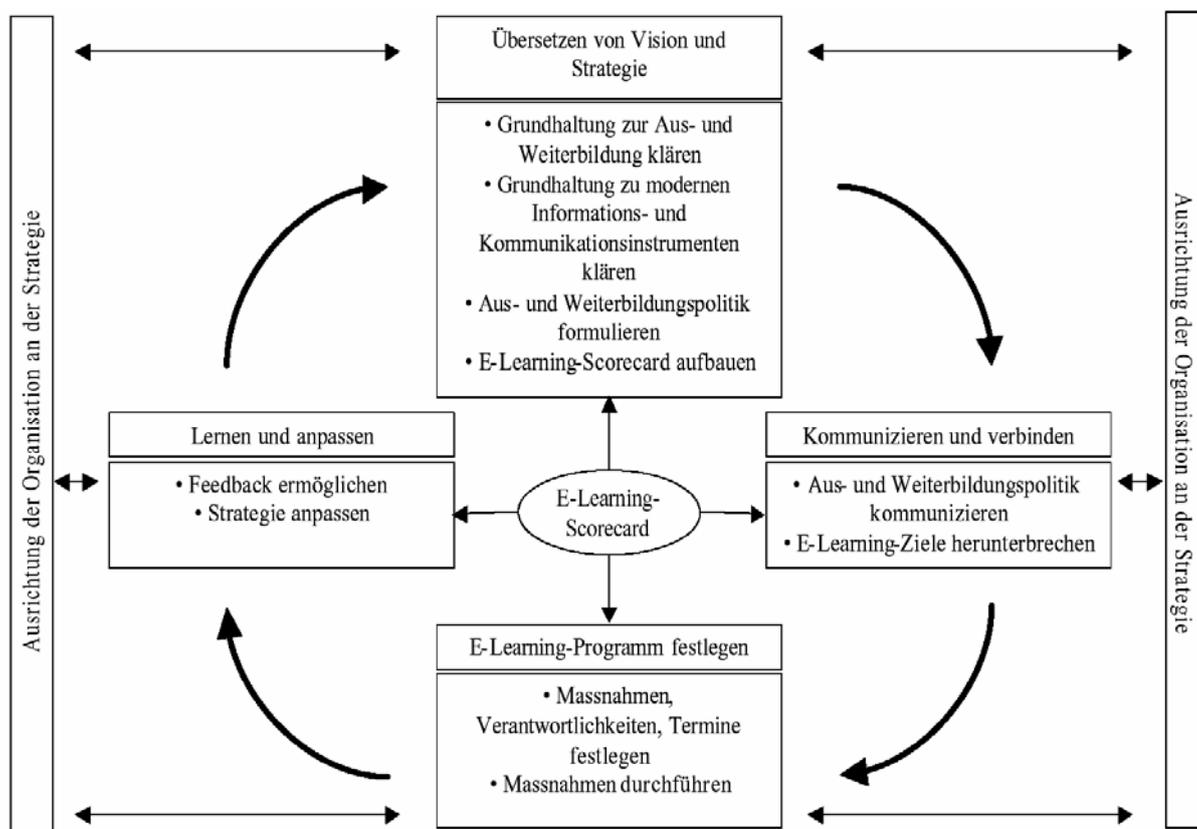
vgl. Niegemann (2004), S.72

Anlage 9 Didaktische Basismodelle⁷³

Tabelle 4.1: Basismodelle und Zieltypen (verändert nach Elsässer, 2000)

Nummer und Name des Basismodells		Zieltyp des Lernens	Notwendige Merkmale
1a	Lernen durch Eigenerfahrung	Aneignung von Erfahrungswissen	Unmittelbarer Lebensbezug
1b	Entdeckendes Lernen	Aneignung durch Suchprozesse im Lebensumfeld, generalisierendes Lernen	Unmittelbarer Lebensbezug
2	Entwicklungs-förderndes/struktur-veränderndes Lernen	Transformation von Tiefenstrukturen (z. B. moralisches Urteil)	Disäquilibrationsvorgänge
3	Problemlösen (entdeckendes Lernen)	Lernen durch Versuch und Irrtum	Hypothesenbildung, Hypothesentestung
4a	Begriffsbildung	Aufbau von memorisierbaren Fakten, von zu verstehenden Sachverhalten	Lehrgänge, Benennung von Einzelaspekten, Begriffshierarchien
4b	Konzeptbildung	Aufbau von vernetztem Wissen	Größere Sach- und Fachzusammenhänge, Analogiebildung
5	Betrachtendes Lernen	Meditative Versenkung	Innerer Nachvollzug ontologischer und schicksalhafter, religiöser u. a. Wirklichkeiten
6	Lernen von Strategien	Lernen lernen (Metallernen)	Lern-Erleichterung durch formale innere Strukturierung des eigenen Lernens, Reflexion über eigenes Lernen
7	Routinebildung und Training von Fertigkeiten	Automatisierung	Hohe Übungsfrequenz und Wiederholung, Entlastung des Bewusstseins
8	Motilitätsmodell	Transformation affektiver Erregung (z. B. Ergriffenheit)	Schöpferisches Verarbeiten von Erlebnissen, musische Expressivität
9	Aufbau dynamischer Sozialbeziehungen	Bindungsentwicklung durch sozialen Verhaltensaustausch	Prosoziales Handeln, Gruppenleben, Diskursverhalten, Freundschaftsentwicklung
10	Wert- und Identitätsaufbau	Wertwandel, Wertklärung, Wertschaffung	Wertkonstitution durch Partizipation
11	Hypertext-Lernen	Konstruktion und Erstellung von eigenständigen Vernetzungen (deduktiv-induktiv gemischtes Vorgehen)	Neuordnen und Bewerten von Informationseinheiten, Spiel mit Übersichten
12	Verhandeln lernen	Herstellen von Konsens in verschiedenen Situationen des Lebens	Aushandeln als Bedürfnisausgleich, Techniken der guten Übereinstimmung

Anlage 10 Balanced Scorecard für E-Learning⁷⁴



74

Leithner & Back (2004), S.32

Anlage 11 Evaluierungsebenen

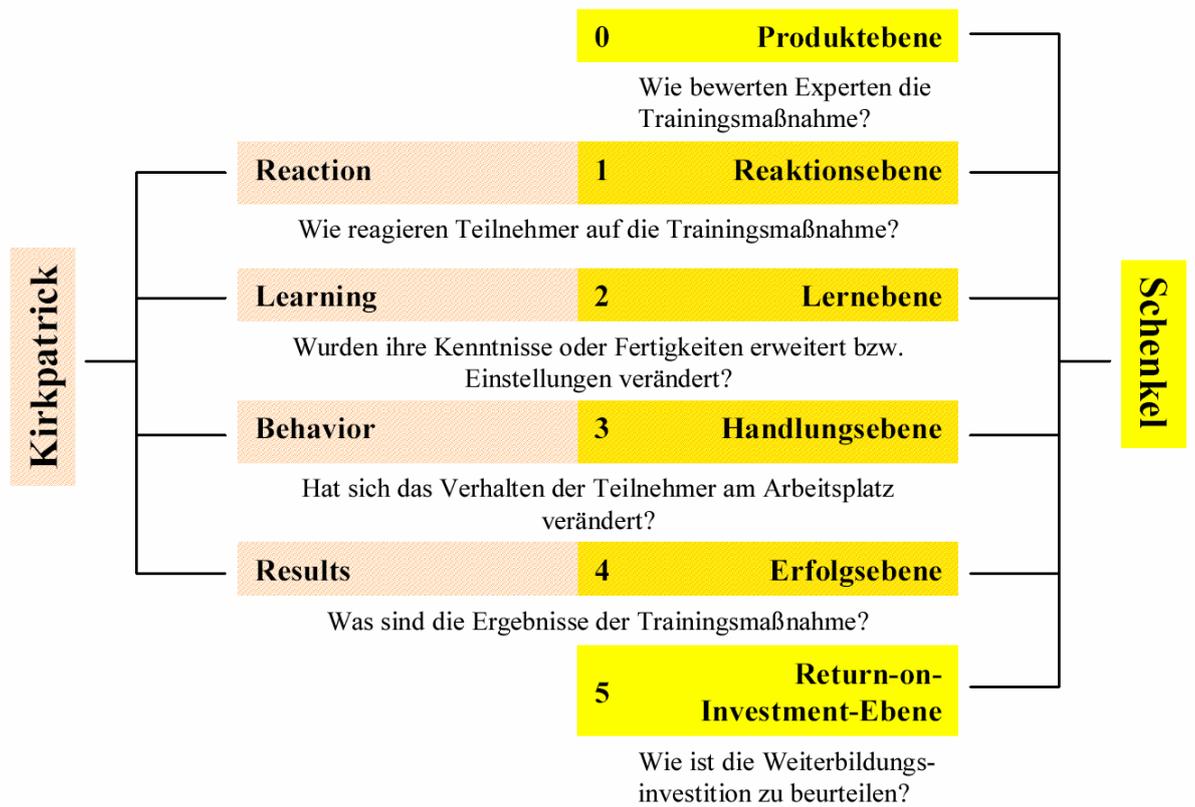


Abbildung 1: Evaluierungsmodelle nach Kirkpatrick und Schenkel⁷⁵

0. Produkt-ebene	1. Reaktions-ebene	2. Lernebene	3. Handlungs-ebene	4. Erfolgs-ebene	5. ROI-Ebene
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kriterienkataloge ▪ E-Learning Standards 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Digitalisierte Fragebögen ▪ Logfiles ▪ Interviews ▪ Kartenabfrage ▪ Beobachtung 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Multiple Choice ▪ Mehrfachauswahl ▪ Begriffsabfrage ▪ Lückentext ▪ Anordnungsaufgaben ▪ Zuordnungsaufgaben ▪ Freie Eingabe ▪ Präsenzprüfungen ▪ Logfiles 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Digitalisierte Fragebögen ▪ Arbeitsproben ▪ Wiederholung von Wissenstests ▪ Chats, Foren 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Digitalisierte Fragebögen ▪ Kennzahlen ▪ Vorher-Nachher-Messungen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vgl. Kosten E-Learning mit Kosten Präsenzseminar (Inputreduzierung) ▪ Vgl. ROI vor mit nach der Bildungsmaßnahme (Outputerhöhung)

Abbildung 2: Evaluierungsmethoden nach dem Model von Schenkel⁷⁶

⁷⁵ Bott et al (2004), S.6
⁷⁶ Bott (2003), S.61

Quellenverzeichnis

- Back, Andrea; Bendel Oliver; Stoller-Schai, Daniel: E-Learning im Unternehmen. Grundlagen - Strategien - Methoden - Technologien, Orell Füssli: Zürich, 2001
- Back, Andrea: E-Learning durch Wissensmanagement bereichern: Impulse von einem umfassenden E-Learning-Verständnis für mediendidaktische Ausbildungen. In: MedienPädagogik, Nr. 2/2002, S.1-18
- Back, Andrea: E-Learning und Wissensmanagement zusammenführen. In: Hohenstein & Wilbers (2003), Kapitel 7.1
- Baumgartner, Peter; Kalz, Marco: Content Management Systeme aus bildungstechnologischer Sicht. Erscheint in: Baumgartner, Peter; Häfele, Hartmut & Maier-Häfele, Kornelia: Content Management Systeme für e-Education. Auswahl, Potenziale und Einsatzmöglichkeiten. Studienverlag, Innsbruck 2004. Vorabversion unter <http://www.bildungstechnologie.net/modules.php?op=modload&name=UpDownload&file=index&req=getit&lid=14>, 27.11.2004
- Bagusat, Marion: Das Allianz Lern Forum – E-Learning in der betrieblichen Ausbildung. In: Dittler (2003), S.331-345
- Bendel, Oliver: Pädagogische Agenten im Corporate E-Learning, Dissertation an der Hochschule St. Gallen, Nr. 2738, Bamberg: Difo-Druck, 2003
- Bott, Dorothee: Möglichkeiten der Kosten/Nutzen-Analyse von E-Learning zur betrieblichen Aus-, Fort- und Weiterbildung, Diplomarbeit, Fachbereich Wirtschaftswissenschaften, Universität Hannover, September 2003
- Bott, Dorothee; Hoppe, Gabriela; Breitner, Michael H.: Nutzenanalyse im Rahmen der Evaluation von E-Learning Szenarien. In: Heimo Adelsberger et al. (Hrsg.): E-Learning: Modelle, Instrumente und Erfahrungen - Software-Produktlinien - Communities im E-Business (Multikonferenz Wirtschaftsinformatik (MKWI) Essen 2004), Köln 2004, S. 123-138
- Bürg, Oliver; Mandl, Heinz: Akzeptanz von E-Learning in Unternehmen, Forschungsbericht Nr. 167, Institut für Pädagogische Psychologie, Ludwig-Maximilians-Universität München, April 2004, http://epub.ub.uni-muenchen.de/archive/00000328/01/FB_167.pdf
- Denman-Maier, Edith: Intercultural Factors in Web-based Training Systems. In: Journal of Universal Computer Science, Vol. 1, 2004, S.90-104
- Dittler, Ullrich (Hrsg.): E-Learning – Einsatzkonzepte und Erfolgsfaktoren des Lernens mit interaktiven Medien, 2. Auflage, München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag Verlag, 2003
- Euler, Dieter: Selbstgesteuertes Lernen mit Multimedia und Telekommunikation gestalten. In Hohenstein & Wilbers (2003), Abschnitt 4.1
- Fischer, Martin; Grollmann, Philipp; Roy, Bibhuti; Steffen, Nikolaus: E-Learning in der Berufsbildungspraxis – Stand, Probleme, Perspektiven, Forschungsbericht, Institut für Technik und Bildung, Universität Bremen, März 2003, http://www.itb.uni-bremen.de/downloads/fb_06_03.pdf
- Hohenstein; Wilbers (Hrsg.): Handbuch E-Learning; Expertenwissen aus Wissenschaft und Praxis, Neuwied, Köln, München: Wolters Kluwer Deutschland GmbH, 2003
- Kaiser, Siglinde; Behrens, Hermann: Entwicklungsbegleitende Normung - Qualität im E-Learning. In: Management & Qualität, Nr. 9, 2004, S.29-31

- Kern, Dieter: E-Learning: Einführungsprozess und Wirtschaftlichkeitsbetrachtung, 11. AIK-Symposium, Karlsruhe, 16. Mai 2003, <http://www.aifb.uni-karlsruhe.de/AIK/veranstaltungen/aik11/presentations/Kern.pdf>
- Kraemer, Wolfgang; Müller, Michael (Hrsg.): Corporate Universities und E-Learning – Personalentwicklung und lebenslanges Lernen – Strategien, Lösungen, Perspektiven, Wiesbaden: Gabler, 2001
- Kraemer, Wolfgang; Klein, Stefanie: Klassifikationsmodell für Corporate Universities. In: Kraemer & Müller (2001), S.3-53
- Leithner, Barbara; Back, Andrea: Beiträge der Balanced Scorecard für ein nachhaltiges E-Learning im Unternehmen, Arbeitsberichte des Learning Center der Universität St. Gallen Nr. 4/2004, St. Gallen, 2004
- Meier, Christoph; Seufert, Sabine: Lebenslanges (E-)Learning: Lust oder Frust? Zum Potenzial digitaler Lernspiele für die betriebliche Bildung. In: Weiterlernen neu gedacht - QUEM-Report, Heft 78, Arbeitsgemeinschaft Betriebliche Weiterbildungsforschung e.V.: Berlin, 2003, S.179-192
- Niegemann, Helmut; Hessel, Silvia; Deimann, Markus; Hochscheid-Mauel, Dirk; Aslanski, Kristina; Kreuzberger, Günter: Kompendium E-Learning, Heidelberg/Berlin: Springer 2004
- Nordmedia – Mediengesellschaft Niedersachsen, Ergebnisbericht zur Studie “eLearning-Anwendungspotentiale bei Beschäftigten“, 2004, http://www.mmb-michel.de/nordmedia_bericht.pdf
- Philips, Jack J.: Measuring ROI: the Fifth Level of Evaluation.. In: Technical & Skills Training, April 1996, S.10-13
- Reglin, Thomas; Specht, Claudia: Zur Kosten-Nutzen-Analyse von eLearning. In: VBM e.V., Dr. Christof Prechtel (Hg.): Leitfaden E-Learning, München 2003, S. 221-235
- Reiss, Michael: Kritische Erfolgsdeterminanten des Blended Learning. In: Personal - Zeitschrift für Human Resource Management Bd. 55 (2003), Nr. 9, S. 26-29
- Sauter, Werner; Sauter, Anette: Blended Learning; Effiziente Integration von E-Learning und Präsenztraining, Neuwied: Luchterhand, 2002
- Schmidt, Andreas: Bridging the Gap Between E-Learning and Knowledge Management with Context-Aware Corporate Learning Solutions. Erscheint in: Professionelles Wissensmanagement (WM 2005) – Erfahrungen und Visionen, Kaiserslautern, April 2005
- Schmidt, Andreas: Kontextgesteuertes Lernen in Unternehmensumgebungen: Der „Learning in Process“-Ansatz. In: Engels, Gregor; Seehusen, Silke (Hrsg.): DeLFI 2004: Die 2. e-Learning Fachtagung Informatik, Bonn: Gesellschaft für Informatik, 2004, S.259-269
- Seibt, Dietrich: Kosten und Nutzen des E-Learning bestimmen. In: Hohenstein & Wilbers (2003), Kapitel 3.3
- Steffens, Dirk: Blended Learning. In: Wissenschaftsmanagement - Zeitschrift für Innovation (2004), Nr. 3, S. 30-32
- Tergan, S.O.; Schenkel, P.: Was macht E-Learning erfolgreich? Grundlagen und Instrumente der Qualitätsbeurteilung, Heidelberg: Springer, 2004
- Tiemeyer, Ernst; Wilbers, Karl: ANUBA Info „E-Learning“, September 2001, http://www.karl-wilbers.de/download/tiemeyer_wilbers2001.pdf

Unicmind: Die Nutzung von eLearning-Content in den Top350-Unternehmen der deutschen Wirtschaft, Studie im Auftrag der Unicmind AG unter der Leitung von Huber Schüle, Göttingen 2002

Wilbers, Karl: Blended Learning. In: Berufsbildung, Bd. 57, Heft 80 (April 2003a)

Wilbers, Karl: E-Learning. In: Berufsbildung, Bd. 57, Heft 80, (April 2003b)