

Johannes Gerlinger
Lortzingstr.57
71394 Kernen
Matrikelnummer: 1938016

e-Learning

netzbasierendes Lehren und Lernen
in der Sportwissenschaft

Wissenschaftliche Arbeit
vorgelegt am Institut für Sportwissenschaft
der Universität Stuttgart

Gutachter: Prof. Dr. W. Alt

Stuttgart, den 16.05.2003



**“Tell me and I forget
Teach me and I remember
Involve me and I learn”**

Benjamin Franklin

Gliederung

1	Einleitung	7
2	Theoretischer Teil	
2.1	Mediales Lernen im Wandel der Zeit.....	14
2.2	Didaktische und methodische Hintergründe von e-Learning.....	21
2.3	Hardwaretechnische Voraussetzungen und softwaretechnische Grundlagen von netzbasierten Lernumgebungen.....	30
2.4	Gender- und Rechtsaspekte im e-Learning.....	32
3	Empirischer Teil	
3.1	Das netzbasierte Lehrangebot der sportwissenschaftlichen Institute.....	36
3.1.1	Zielsetzung und Vorgehen.....	36
3.1.2	Ergebnisse.....	41
3.2	„Biomechanik Online“ als Beispiel eines Online-Seminars.....	55
3.2.1	Zielsetzung und Vorgehen.....	58
3.2.2	Ergebnisse.....	59
3.3	Schlussfolgerungen	66
4	Zusammenfassung und Ausblick	
4.1	Handlungsperspektiven der Sportwissenschaft.....	68
4.2	Zukunftsperspektiven in der „e-Education“.....	70
5	Glossar zum Thema e-Learning	72
6	Literaturverzeichnis	86
7	Anhang: Fragebogen, Recherche-Raster, Datengrundlagen	92
8	Erklärung	96

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Kognitive Landkarte der wissenschaftlichen Arbeit.....	9
Abb. 2:	Suchanfrage bei Google zu „e-Learning“.....	10
Abb. 3:	Abgrenzung der verschiedenen Bildungsdomänen.....	12
Abb. 4:	History of eLearning.....	17
Abb. 5:	Einordnung von technologiebasiertem Lernen und e-Learning in das gesamte Lernen.....	18
Abb. 6:	Die Explosion des Wissens.....	19
Abb. 7:	Die Halbwert-Zeit des Wissens.....	19
Abb. 8:	Kontinuum von Daten und Informationen zu Wissen.....	20
Abb. 9:	Bildungskonzepte im Umfeld neuer Anforderungen.....	21
Abb. 10:	Modell des behavioristischen Lernens („know-that“)	24
Abb. 11:	Modell des kognitivistischen Lernens („know-how“)	25
Abb. 12:	Modell des konstruktivistischen Lernens („knowing in action“).....	25
Abb. 13:	Vereinfachte Darstellung einer Netzwerkumgebung mit LAN, WAN & Internet.....	30
Abb. 14:	Funktionsbereiche von Lernplattformen.....	32
Abb. 15:	Sozialdemographie der Internet-Nutzung nach Geschlecht	33
Abb. 16:	Das netzbasierte Lehrangebot der sportwissenschaftlichen Institute im Überblick.....	48
Abb. 17:	Das netzbasierte Lehrangebot unterstützend zur Präsenzlehre.....	49
Abb. 18:	Das netzbasierte Lehrangebot ergänzend und substituierend zur Präsenzlehre.....	49
Abb. 19:	Das netzbasierte Lehrangebot nach Arbeitsbereichen.....	50
Abb. 20:	Lernplattformen in der Sportwissenschaft.....	52
Abb. 21:	Notenverteilung bei der Bewertung der Institute.....	53
Abb. 22:	Mögliche Grundstruktur einer sportwissenschaftlichen Webseite.....	54
Abb. 23:	Screenshot der Hauptseite des Onlineseminars „Biomechanik Online“.....	55
Abb. 24:	Screenshot vom Diskussionsforum des Onlineseminars „Biomechanik Online“.....	56
Abb. 25:	Screenshot des Onlinekurses „Biomechanik des Sports“.....	57
Abb. 26:	Entwicklung der Teilnehmerzahl im Chat bei den einzelnen Sitzungen	59
Abb. 27:	Entwicklung der Beiträge (themenbezogen / nicht themenbezogen) im Diskussions-Chat bei den einzelnen Sitzungen	60
Abb. 28:	Entwicklung der Beiträge der einzelnen Teilnehmer im Diskussions-Chat bei den einzelnen Sitzungen.....	60

Abb. 29:	Flächendiagramm der Aktivität der Teilnehmer während der Chat-Sitzungen.....	61
Abb. 30:	Themenbezogene Fragen und Antworten an den einzelnen Chat-Terminen.....	62
Abb. 31:	Untersuchung der verschiedenen Fragestellungen bei den einzelnen Sitzungsterminen.....	62
Abb. 32:	Einsatz von externen Wissensquellen bei den einzelnen Sitzungsterminen.....	63
Abb. 33:	Anteile der Beiträge von männlichen und weiblichen Teilnehmern.....	64
Abb. 34:	Beiträge von männlichen und weiblichen Teilnehmern an den jeweiligen Chat-Terminen.....	64
Abb. 35:	Zeitaufwand für das Online-Seminar nach Teilnehmern.....	65
Abb. 36:	Vorschlag für die Gestaltung eines Online-Seminars nach dem Blended-Learning Konzept.....	69
Abb. 37:	Vernetzung der Umwelt durch WLAN und UMTS.....	70

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Bildungsdomänen im Vergleich.....	13
Tab. 2:	Gegenüberstellung der Lernparadigmen.....	22
Tab. 3:	Raster der netzbasierten Lernstrategien	26
Tab. 4:	Alphabetische Auflistung der untersuchten Webseiten der sportwissenschaftlichen Institute im deutschsprachigen Raum.....	41 47
Tab. 5:	Vergleich der 4 wichtigsten Lernplattformen in der Sportwissenschaft.	52
Tab. 6:	Themen der einzelnen Sitzungen des Onlinekurses „Biomechanik-Online“.....	59
Tab. 7:	Statistische Datengrundlage für die Untersuchung der Chatprotokolle.	63

Vorwort

Die Motivation für diese Arbeit entstand im Rahmen eines Online-Seminars am Institut für Sportwissenschaft der Universität Stuttgart, an dem ich teilgenommen habe. Mit dem Hauptseminar „Biomechanik-Online“ wurde dort zum ersten Mal eine Veranstaltung komplett virtuell über die Lernplattform WebCT durchgeführt. Während dieses sehr erfolgreichen Seminars tauchten immer wieder technische und methodische Probleme, aber auch Fragestellungen einer netzbasierten Mediendidaktik auf. Dies veranlasste mich, das Thema e-Learning im Rahmen der Evaluation des Seminars als Zulassungsarbeit zu bearbeiten.

Neben der Auswertung des Seminars bot es sich an, eine bisher noch nicht erfolgte Totalerhebung der netzbasierten Lehrangebote in der deutschsprachigen Sportwissenschaft durchzuführen. Mit den Ergebnissen der Erhebung, der Auswertung und durch selbst gemachte Erfahrungen soll mit dieser Arbeit versucht werden, Handlungsempfehlungen und zukünftige Szenarien von e-Learning in der Sportwissenschaft zu entwickeln.

Danken möchte ich Herrn PD Dr. Rainer Wollny, durch den diese Arbeit erst ermöglicht wurde und der mir stets mit Ratschlägen und Hinweisen zur Seite stand. Wertvolle Tipps erhielt ich von Sandra Zweifel in der Empirie. Des Weiteren danke ich Cornelia Weiglsberger für ihre Unterstützung und natürlich meinen Eltern, durch deren Unterstützung mir das Studium erst ermöglicht wurde.

Auf eine ausführliche Erklärung der Fachbegriffe wurde innerhalb der Arbeit weitestgehend verzichtet, da im Anhang ein ausführliches alphabetisches Glossar der e-Learning Fachbegriffe zu finden ist. Bei Unklarheiten, die im Text nicht geklärt werden können, sollte deshalb das Glossar zu Rate gezogen werden.

Die gesamte Arbeit ist in der männlichen Form geschrieben. Dies dient der Vereinfachung des Lesens. In jedem Fall ist auch die weibliche Form mit eingeschlossen.

Die Arbeit ist auch über das Internet abrufbar.

Die URL lautet: <http://www.joejoe.de/e-Learning.pdf>

1 Einleitung

e-Learning ist in aller Munde. Durch Entwicklungen wie Wissensexplosion, Globalisierung, Mobilität und das Streben nach immer mehr Geschwindigkeit und Flexibilität entstehen auch im Bildungsbereich neue Aufgaben und Herausforderungen. Die neuen technischen Möglichkeiten eröffnen uns neben Präsenzunterricht und dem klassischen Fernunterricht eine neue Bildungsdomäne einer technologiebasierten virtuellen Lehr- und Lernumgebung.

Auch der universitäre Sektor und mit ihm die Sportwissenschaft darf sich diesen Entwicklungen nicht verschließen, sondern muss sich den neuen Aufgaben und Möglichkeiten stellen. Erste Schritte wurden in den letzten Jahren durch vereinzelte Projekte, Veranstaltungen und Workshops gemacht. Leider sind die e-Learning-Projekte der Sportwissenschaft im deutschsprachigen Raum bisher auf nur wenige Hochschulen beschränkt. Dies hat auch die Recherche zum netzbasierten Lehrangebot der sportwissenschaftlichen Institute ergeben. Ziel muss sein, die e-Learning-Angebote an möglichst vielen Instituten anzubieten und dies mit höchstmöglicher Qualität und Nachhaltigkeit.

Unabdingbare Voraussetzung dafür ist eine technische und mediendidaktische Qualifizierung des Lehrpersonals. Mit dem 16. sportwissenschaftlichen Hochschultag im September 2003 in Münster, der unter dem Motto „sport goes media“ steht, wird hier ein entscheidender weiterer Schritt in die richtige Richtung getan.

Eine ähnliche Zielsetzung verfolgt auch diese wissenschaftliche Arbeit. Sie soll dazu beitragen, die Potentiale von e-Learning darzustellen, Handlungsperspektiven für netzbasierte Lehrangebote in der Sportwissenschaft aufzuzeigen und kann gleichzeitig als Nachschlagewerk für alle Interessierten dienen. Mit Hilfe eines ausführlichen Glossars im Anhang wird versucht, einen Großteil der Fachbegriffe, die als so genannte „buzz-words“ der technologiebasierten Bildungsdomäne bezeichnet werden, zu erklären. Dieses Glossar kann entweder zum besseren Verständnis der Zusammenhänge dieser Arbeit, oder als ein „Lexikon des e-Learning“ verwendet werden.

Aufgrund der Aktualität des Themas e-Learning und der noch jungen Bildungsdomäne ergeben sich eine Reihe von Unsicherheiten und Fragen.

In dieser Arbeit soll Grundlegendes über e-Learning aufbereitet werden und eine Bestandsaufnahme des netzbasierten Lehrangebots der sportwissenschaftlichen Institute erfolgen. Es sollen Probleme, Risiken aber auch Vorteile und Perspektiven von e-Learning aufgezeigt werden.

Dies soll durch folgende Fragestellungen geschehen:

1. Was ist e-Learning?
2. Wie sehen die methodischen und didaktischen Hintergründe, sowie die hardware- und softwaretechnischen Grundlagen aus?
3. Welche Einsatzbereiche von e-Learning gibt es?
4. Welche Anforderungen stellt e-Learning an Institute, Lehrpersonal und Lernende?
5. Wie sieht das aktuelle Angebot an netzbasierter Lehre in der Sportwissenschaft im deutschsprachigen Raum aus?
6. Welche Schlüsse können durch Auswertung eines Online-Seminars und den Rechercheergebnissen gezogen werden?
7. Wie sehen zukünftige Handlungsperspektiven der Sportwissenschaft in der „e-Education“ aus? Welche Möglichkeiten ergeben sich durch „Mobile-Learning“?

Da es sich bei der Thematik e-Learning zum jetzigen Zeitpunkt weitgehend noch um „wissenschaftliches Neuland“ handelt, soll in dieser Arbeit ein explorativ-thesengewinnender Forschungsansatz gewählt werden. Die Basis der Arbeit bildet deshalb eine theoretische Abhandlung des aktuellen wissenschaftlichen Forschungsstandes im e-Learning. Dabei werden im ersten Kapitel Begriffe, Entwicklung, Formen, Einsatzgebiete, Vorteile und Nachteile von e-Learning erläutert. Mit dem Wandel des Lernens während der Menschheitsgeschichte beschäftigt sich das Kapitel 2.1. Die didaktischen und methodischen Hintergründe werden ausführlich mit einer Darstellung der grundlegenden Lerntheorien und deren Übertragung auf das e-Learning in Verbindung mit den methodischen Möglichkeiten durch netzbasierte Lehrformen in Kapitel 2.2 betrachtet. Neben den didaktischen und methodischen Grundlagen müssen natürlich auch hardwaretechnische und softwaretechnische Voraussetzungen für netzbasierte Lehrangebote angesprochen werden. Einen Überblick über diese fundamentalen Voraussetzungen bietet Kapitel 2.3. Weitere Aspekte im e-Learning werden in Kapitel 2.4 betrachtet. Hierbei werden insbesondere das stark diskutierte Gender-Mainstreaming und grundlegende rechtliche Aspekte des e-Learnings angesprochen.

Diese theoretischen Grundlagen sollen im empirischen Teil mit der Praxis konfrontiert werden. Hierbei soll zuerst in Kapitel 3.1 eine explorative Bestandsaufnahme des netzbasierten Lehrangebots der deutschsprachigen Sportwissenschaft vorgenommen werden. Diese Bestandsaufnahme wurde anhand einer Online-Recherche sowie eines Fragebogens durchgeführt. Der zweite Teil der Empirie in Kapitel 3.2 bildet die Vorstellung und Auswertung eines Online-Seminars. Hierbei handelt es sich um ein Hauptseminar mit dem Titel „Biomechanik Online“, das im Sommersemester 2002 am Institut für Sportwissenschaft der Universität Stuttgart durchgeführt wurde.

Im Kapitel 4 sollen die bisherigen Inhalte und Schlussfolgerungen zusammengefasst und ein Ausblick gewagt werden. In diesem Ausblick wird beschrieben, wie zukünftige Handlungsperspektiven der Sportwissenschaft im e-Learning aussehen und welche Trends die zukünftigen Entwicklungen in der e-Education bestimmen könnten.

Die kognitive Landkarte dieser Arbeit sieht folgendermaßen aus:

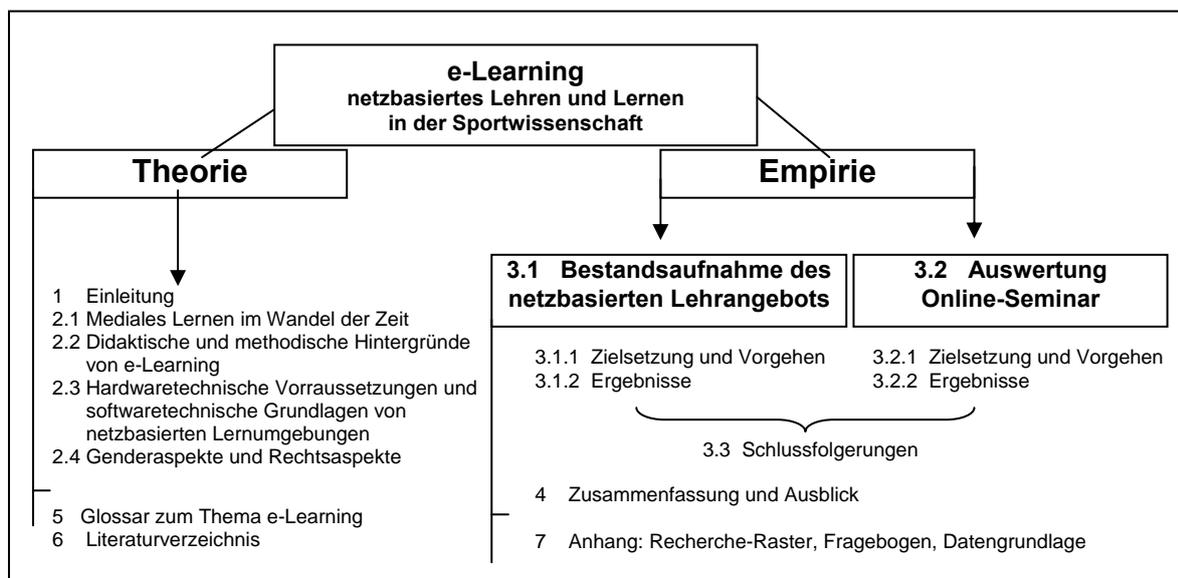


Abb. 1: Kognitive Landkarte der wissenschaftlichen Arbeit

Das junge Wort e-Learning gehört der Familie der e-Begriffe („e-terms“) an, die in den letzten Jahren zu einer weit verbreiteten Modeerscheinung geworden sind. Neben e-Mail („Electronic Mail“), dem ersten e-Begriff des Internet-Zeitalters, entstanden Wörter wie e-commerce, e-business und e-banking. Laut InternetTime.com entstand der Begriff e-Learning erst im Jahr 1998 und gilt damit als ein relativ neuer e-Begriff. Als Synonyme für e-Learning tauchen immer wieder Begriffe wie Telelernen, Tele-teaching, technologiebasiertes Lernen, Online Education, Computer Assisted Instruction (CAI), Distance Learning (DL), Computer Based Training (CBT) oder auch Web Based Training (WBT) auf. Die Verwendung dieser Begriffsvielfalt zeigt, wie unscharf die technologiebasierten Lehr- und Lernformen bisher voneinander abgegrenzt sind.

Gerade aufgrund der Aktualität gehen auch die Meinungen bei der richtigen Schreibweise weit auseinander. So existieren Schreibweisen wie E-Learning, elearning, eLearning, „e“Learning, e-Learning oder auch seit neustem eLearn. Die Schreibweisen mit dem Bindestrich sind auf die e-Learning-Pioniere Cisco und Smartforce zurückzuführen, die diese Schreibweise bereits im Jahr 1998 prägten.

Dem Trend zu einer kürzeren prägnanteren Schreibweise konnte sich auch e-Learning nicht entziehen und so fiel zuerst der Bindestrich weg (eLearning) und dann seit neustem, wie durch Microsoft propagiert, die ganze Endsilbe (www.microsoft.com/elearn). Wenn man sich allerdings in der Literatur umschaute, so fällt schnell auf, dass die meisten Autoren heute trotz aller Trends immer noch die Schreibweise e-Learning verwenden.

Auch wenn die derzeit leistungsfähigste WWW-Suchmaschine Google (www.google.com) zu Rate gezogen wird, kommt man am 22.04.2003 zum Ergebnis, dass die Schreibweise „e-Learning“ mit ca. 1.700.000 Webseiten immer noch die am häufigsten verwendete Schreibweise ist. eLearning hat mit ca. 952.000 Webseiten damit weit weniger Verbreitung. Der Begriff eLearn kommt letztendlich auf nur ca. 52.500 Webseiten. Auf Grund dieser Ergebnisse soll auch in dieser Arbeit die Schreibweise e-Learning verwendet werden.

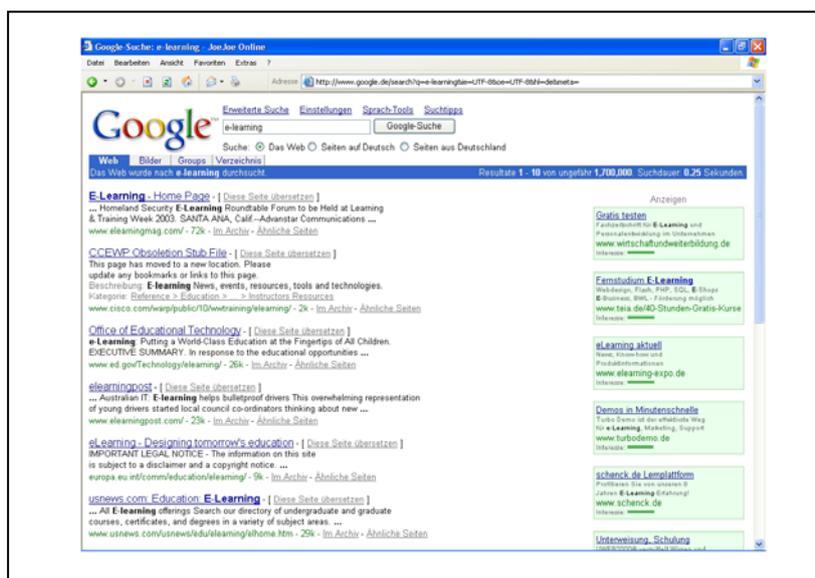


Abb. 2: Die Suchanfrage bei Google liefert bei „e-Learning“ 1.700.000 Webseiten.
(<http://www.google.com>)

Neben der Vielfalt bei den Begriffen und bei der Schreibweise für e-Learning existiert leider auch keine einheitliche wissenschaftliche Definition. Gründe sind neben dem Alter des Begriffs auch die verschiedenen Ausprägungen von technologiebasierten Lehr- und Lernformen sowie der sich immer noch rasant entwickelnde e-Learning-Markt.

Um die Definitionsvielfalt zu zeigen, sollen nun im Folgenden einige grundlegende Definitionsversuche verschiedener Autoren aufgezeigt werden.

Laut Rosenberg (2001, S. 28) ist „eLearning vernetztes Lernen, wodurch augenblickliches Aktualisieren, Sichern/Wiederherstellen, Verteilen und Zugreifen auf Anweisungen oder Informationen realisierbar ist.“

Nach einer Definition von Jörg Zumbach (2002), die auf den e-Learning-Webseiten der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg zu finden ist, „kennzeichnet E-Learning oder auch Online-Lernen die Verschmelzung von Ausbildung und Internet, wobei Angebot und Vermittlung von Wissensinhalten unter dem Einsatz moderner Technologien (v.a. Computern) realisiert wird.“ (<http://www.elearning.uni-hd.de>, Zugriff: 22.04.2003)

Scheffer (2002) versucht den Begriff e-Learning einerseits technologisch-organisatorisch und andererseits etymologisch-psychologisch zu interpretieren. In der technologisch-organisatorischen Interpretation versteht Scheffer unter e-Learning Lehr- und Informationspakete für Bildung und Weiterbildung, die den einzelnen Lernenden als Online-Produkte oder über CD-ROM angeboten werden und unabhängig von Zeit und Ort verfügbar sind. Etymologisch-psychologisch geht die Interpretation vom Begriff selbst aus. Im Allgemeinen vermutet man, dass mit dem „e“ vor Learning elektronisch gemeint ist. Scheffer gibt dem „e“ die unterschiedlichsten Deutungen wie easy learning, effective learning, entertaining learning, elaborated learning und eben electronic learning.

Leeuwe (2002) definiert den Begriff e-Learning wesentlich weitreichender:

“The delivery of formal and informal learning and training activities, processes, communities and events via the use of all electronic media like Internet, intranet, extranet, CD-ROM, video tape, DVD, TV, cell phones, personal organizers et cetera.”

An diesen Definitionen wird schnell deutlich, dass alle Definitionen die technologiebasierten Grundlagen gemeinsam haben. Einige Autoren schließen jedoch das so genannte Computer-Based-Training (CBT) in ihre Definitionen mit ein, andere sehen in e-Learning nur die netzbasierten Lehr- und Lernformen (WBT). Dies lässt sich durch die Entwicklung der technologiebasierten Lernkultur erklären, auf die in Kapitel 2.1 noch ausführlich eingegangen wird. In den letzten Jahren hat sich allerdings der Trend zu einer Definition von e-Learning als netzbasierte Lehr- und Lernform entwickelt, denn was wäre e-Mail oder e-Business ohne Netzanbindung? Außerdem kann nur bei netzbasierten Formen das wichtige Kriterium der Interaktion gewährleistet werden.

Deswegen soll auch in dieser Arbeit eine derartige Definition als Grundlage dienen:

„Unter e-Learning versteht man alle Lehr- und Lernformen, die netzbasierte Multimedia- und Kommunikationstechnologien zur Präsentation von Informationen, zur Gestaltung von Interaktion und zur Überwindung von räumlicher und zeitlicher Distanz zwischen Lehrenden und Lernenden sowie der Lernenden untereinander nutzen.“

Abgrenzung von e-Learning

E-Learning (Online Education) hat sich neben den Bildungsdomänen Präsenzveranstaltungen (Face-to-Face Education) und dem klassischen Fernunterricht (Distance Education) als neue Lehr- und Lernform etabliert.

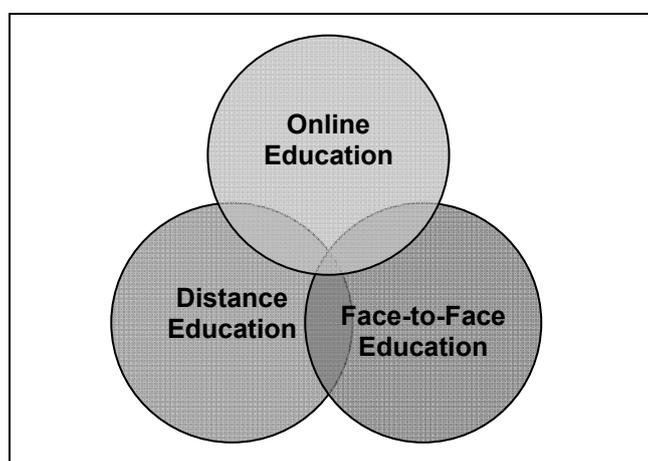


Abb. 3: Abgrenzung der verschiedenen Bildungsdomänen (Seufert, 2001, S. 25)

Den *klassischen Unterricht* (Face-to-Face Education) kennt man aus der eigenen Schulzeit oder von traditionellen Seminarveranstaltungen aus der Universität. Es handelt sich um eine interaktive Lehr- und Lernform, bei der nicht nur der Lehrer mit den Lernenden kommuniziert, sondern auch die Lernenden mit dem Lehrer und die Lernenden untereinander. Ein wichtiges Merkmal im Gegensatz zum e-Learning ist die zeitliche und örtliche Synchronität; das heißt Lehrer und Lernende müssen zur gleichen Zeit am gleichen Ort sein. Zudem wird der klassische Unterricht nicht primär mediengestützt gehalten.

Fernunterricht (Distance Education) unterstützt meist Aus- und Weiterbildung. Erwachsene können so mit Hilfe von Medien (analog und digital) zeit- und ortsunabhängig lernen. Beim Fernunterricht ist allerdings keine gleichzeitige Kommunikation der Teilnehmer untereinander möglich, es fehlt damit die Interaktivität.

E-Learning (Online Education) ist eigentlich eine Erweiterung von Fernunterricht und klassischen Unterricht. Jedoch entsteht durch die Kombination von Interaktivität, Zeit- und Ortsunabhängigkeit und der Einsatz von verschiedenen multimedial aufbereiteten Materialien ein nicht zu unterschätzendes Potential.

Um die einzelnen Merkmale noch einmal zu verdeutlichen, sind diese nun im Folgenden tabellarisch (vgl. Tabelle 1) gegenübergestellt.

Tab. 1: Bildungsdomänen im Vergleich (Minass, 2002, S. 16)

		klassischer Unterricht	Fernunterricht	e-Learning
interaktiv		+	—	+
zeit- / ortsunabhängig		—	+	+
multimedial		—	—	+
Kommunikation	Eins zu Eins	+	+	+
	Eins zu Vielen	+	+	+
	Viele zu Vielen	+	—	+

Die Bedeutung von e-Learning wird von den verschiedenen Autoren sehr unterschiedlich gesehen. Einige Autoren sehen in e-Learning eine Revolution der Bildung. In ihren Augen werden unflexible Präsenzveranstaltungen zunehmend von interaktiven technologiebasierten virtuellen Lehr- und Lernformen abgelöst. Ende der 1990er Jahre sahen viele das Ende der realen Universitäten gekommen. Prognosen sagten schon für 2005 voraus, dass die Zahl der Studierenden an virtuellen Universitäten die der realen Bildungseinrichtungen übersteigen würde (Schulmeister, 2001, S. 31).

Die Vorteile werden hauptsächlich in der Zeit- und Ortsunabhängigkeit gesehen. In der englischsprachigen Literatur werden die Hauptvorteile durch das so genannte A3 (triple A) verdeutlicht. Das heißt, jeder Lernende („anybody“) kann jederzeit („anytime“), an jedem beliebigen Ort („anywhere“) auf die Lernumgebung und die Lerninhalte zugreifen (Baumgartner, 2002, S. 6). Außerdem sorgen synchrone und asynchrone Kommunikationsformen für eine ausgeprägte Interaktivität.

Durch Einsatz von multimedial aufbereiteten Materialien, wie Videos, Bilder, Animationen und Hypertextstrukturen, können Sachverhalte deutlicher dargestellt und individuell vermittelt und gelernt werden. Geringere Kosten entstehen aufgrund von Reise- und Zeitersparnis. Des Weiteren können einmal aufbereitete Lerninhalte, so genannter Content, kostengünstig wieder verwendet werden.

Andere Autoren finden e-Learning deutlich überbewertet und sprechen von unüberwindbaren Nachteilen und Problemen, die den netzbasierten Lehr- und Lernprozessen im Weg stehen. Neben den technischen Problemen wie zu geringe Bandbreiten bei der Übertragung und Ausstattung an ausreichender Hardware werden vor allem Nachteile aufgrund der „social effects“, also der fehlenden persönlichen Kontakte als Face-to-Face Kommunikation gesehen.

Um effektiv online lernen zu können, setzt e-Learning eine hohe Eigenmotivation, Selbstorganisation sowie ein ausgeprägtes Zeit- und Wissensmanagement voraus. Außerdem sind die technischen Vorkenntnisse nicht zu unterschätzen, die oft nur bei einer kleinen Zahl von Teilnehmern gegeben sind.

Krause & Kortmann (2002, S. 3) sprechen in ihrem Artikel gar von einem „schleichenden Untergang der Didaktik“. Sie bemängeln, dass e-Learning-Inhalte didaktisch meist schlecht aufbereitet sind und dass diese oft ohne lernwirksame didaktische Konzeption einfach ins Netz gestellt würden. Nur durch ein adäquates „e-Teaching“ kann ihrer Meinung nach erfolgreiches e-Learning erreicht werden.

Aus den unterschiedlichen Sichtweisen kann als Fazit gezogen werden, dass e-Learning durchaus als eine neue Bildungsdomäne mit vielen Vorteilen und Möglichkeiten angesehen werden kann, allerdings wurde das Wachstum und die Bedeutung von e-Learning, wie auch bei vielen anderen Trends des „Internet-Hype“ (e-Commerce, e-Banking usw.), überschätzt (Haasis, 2002, S. 4 / Paulus, 2002, S. 293). Nur wenn didaktische und technische Grundlagen beachtet und themenspezifische Methoden langfristig lernwirksam eingesetzt werden, kann e-Learning erfolgreich sein.

2 Theorie

2.1 Mediales Lernen im Wandel der Zeit

Seit Anbeginn der Geschichte haben technologische Fortschritte unsere Gesellschaft verändert. Diese Entwicklungen haben vorhandene Technologien ersetzt oder auch zusätzliche Möglichkeiten geschaffen.

Als die ersten Innovationen im Lernen können unter anderem die prähistorischen Höhlenzeichnungen aus der Zeit um 25.000 bis 10.000 v. Chr. angesehen werden. Sie sind Zeitzeugen für Nachahmung und Reproduktion. Durch die Erfindung der Schrift durch das Volk der Sumerer um 3500 v. Chr. in Mesopotamien konnte das Lernen von Generation zu Generation weitergegeben werden.

Das Alphabet hat seinen Ursprung wohl bei den westlichen Semiten, die schon 1500 v. Chr. zunehmend die bisher vorherrschenden Piktogramme durch Buchstaben ersetzten. Ungefähr im Jahr 750 v. Chr. waren es dann schließlich ionische Griechen, die das Alphabet durch Einführung von Vokalen weiter verbesserten. Die ersten Lehreinrichtungen wurden von Platon (387 v. Chr.) und danach von seinem Schüler Aristoteles (355 v. Chr.) gegründet. (Helmer, 2002, S. 15)

Neben Innovationen des Lernens selbst sorgte auch die Weiterentwicklung der Datenträger für immerwährende Verbesserungen. Von Höhlenwänden über Tontafeln, entwickelte sich um Christi Geburt das Schreiben auf Papyrus und Pergament. Die Ursprünge von Papier werden im ersten Jahrhundert in China vermutet. Es dauerte allerdings bis ins späte Mittelalter, bis die Kunst der Papierherstellung auch in Europa bekannt wurde. Als Johannes Gutenberg um 1440 den Buchdruck erfand, wurde nicht nur die handschriftliche Dokumentation abgelöst, sondern es konnten auch die bestehenden Wissensbestände einer breiten Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden (Rosenberg, 2001, S. 19). Mit der beginnenden Alphabetisierung der Bevölkerung und einer wachsenden Verbreitung von Papier entstand auch langsam eine Staatspost, durch die der Briefverkehr für eine breitere Masse möglich wurde.

Der nächste große Schritt war die Entstehung des Fernunterrichts, der in Europa in seiner heutigen Form bereits auf das Jahr 1856 zurückzuverfolgen ist. Damals begannen Charles Toussaint und Gustav Langenscheidt damit, Studienbriefe zuerst in Französisch und dann auch in anderen Sprachen zu entwickeln. Hierbei erhielt der Lernende per Post Kursmaterial und Übungen, welche nach Beendigung der Arbeit an den Tutor zurückgeschickt wurden.

Große Erfindungen in der Kommunikationstechnologie waren das Telefon und das Radio. Graham Bell konstruierte das Telefon im Jahr 1876 und schon 30 Jahre später gab es weltweit 10 Mio. Anschlüsse. Im Jahr 1920 gingen die ersten Radiostationen auf Sendung. Kurz darauf entdeckte auch die Bildung dieses Medium und es entstanden die ersten Radiokurse. Mit dem Kassettenrecorder wurde diese Audio-Lern-Technologie weiterentwickelt. Der Lernende war nicht mehr auf das geschriebene Wort beschränkt und musste auch nicht mehr zu bestimmten Zeiten vor dem Radio „sitzen“. Das erste asynchrone Lernsystem war geschaffen.

(Helmer, 2002, S. 16)

Eine weitere revolutionäre Veränderung brachte die Entwicklung des Fernsehens. Durch das Fernsehen wurde eine neue Lernmethode geprägt, in der Bild und Ton zum ersten Mal eine erste Form der „Multimedialität“ schafften. Durch TV- und Videotechnologie ist der Tutor zu hören und zu sehen, Beispiele können erklärt und Abläufe direkt gezeigt werden. (McLuhan, 1995, S. 121)

Ab etwa Mitte der 1950er Jahre wurden Computer zum ersten Mal zu Ausbildungszwecken eingesetzt, was damals als programmierter Unterricht (PU) bezeichnet wurde. Um das Konzept des PU in Form von Lernprogrammen zu verwirklichen, wurden die ersten Programmiersprachen für technologiebasiertes Lernen dafür entwickelt. (Hanimann 2002, S.7)

Als in den 1970er Jahren die Mikrocomputer aufkamen, wurden erste Voraussetzungen geschaffen, PU vermehrt einsetzen zu können. Mit der Entwicklung der ersten „fensterorientierten“ Betriebssysteme wurde es auch dem Laien möglich, ein technologisches Lernsystem zu verwenden. In den folgenden Jahren sorgten steigende Leistungen und gleichzeitig fallende Preise dafür, dass Computer vermehrt an den Arbeitsplätzen der Universitäten und Unternehmen Einzug hielten.

Durch die Weiterentwicklung in der Computertechnologie folgten in den 1980er Jahren die ersten multimediafähigen Personalcomputer (PC), durch die das so genannte Computer Based Training (CBT) immer mehr Verbreitung fand. Hierbei handelte es sich um Lernsoftware zum Selbstlernen am PC, die durch Diskette, CD-ROM oder seit kurzem auch als DVD dem Lernenden zur Verfügung steht. Ein CBT kann multimedial sein, d.h. nicht nur Texte, sondern auch Bild, Audio und Video können in die Lernprogramme integriert sein.

Mit einer zunehmenden Verbreitung von Netzwerktechnologien während der 1980er Jahre wurden auch die CBTs zunehmend netzbasiert ausgebaut. Anfänglich nur innerhalb der Intranets von Unternehmen und Universitäten, durch die erstmals mehrere Teilnehmer auf CBTs in einem mit dem Intranet verbundenen Server zugreifen konnten. Anfang der 1990er Jahre wurde das Internet durch die Schaffung einer einfachen Navigationsstruktur, des so genannten „World Wide Web“ (WWW) immer beliebter. Die Ursprünge des Internets gehen auf das ARPA-Net (Advanced Research Project Agency) zurück. Dieses Netzwerk, das als „Mutter des Internets“ bezeichnet wird, wurde in den 1960er Jahren im Auftrag des US-Verteidigungsministeriums entwickelt.

Mit Hilfe des Internets entwickelt sich langsam eine riesige weltweite Wissensdatenbank, die zunehmend auch als Bildungs- und Wissensvermittler in das Lernen miteinbezogen wird.

„Das Web repräsentiert die neuste restrukturierende Technologie und erweitert das globale Dorf um die Möglichkeit einer sofortigen Zweiwegekommunikation und einer einzigartigen Fähigkeit, für jeden teilzunehmen und mitzuwirken“ (Rosenberg, 2001, S. 20).

Rosenberg verdeutlicht uns in diesem Satz einige der großen Vorteile des Internet als Bildungsträger. Jeder kann, je nach individuellen Fähigkeiten, interaktiv mitarbeiten, kommunizieren und auf große aktuelle Wissensbestände zurückgreifen. Die Lernenden können sich in Echtzeit treffen, obwohl sie sich an verschiedenen Orten aufhalten. Lernen kann synchron (gleichzeitig) oder asynchron (zu verschiedenen Zeiten) in einer virtuellen Lernumgebung stattfinden.

Der e-Learning-Anbieter Knowledgegenet.com hat die Entwicklung von e-Learning in einer technologiebasierenden Betrachtungsweise in vier Phasen unterteilt: Instructor-Led Training Ära, Multimedia Ära, Web Infancy sowie Next-Generation Web (<http://www.knowledgenet.com>, Zugriff: 24.04.2003).

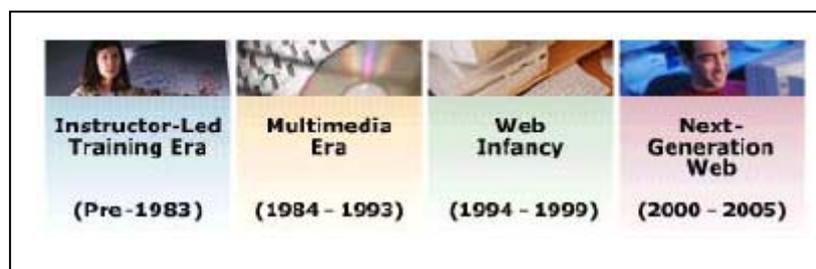


Abb. 4: History of eLearning (<http://www.knowledgenet.com>)

- ✚ Instructor-Led Training Ära: Bevor Computer einer breiten Masse zur Verfügung stehen, ist diese Methode des technologiebasierten Lernens weit verbreitet. Hierbei müssen die Kursteilnehmer noch zum Unterricht reisen, um mit dem Vortragenden und den anderen Teilnehmern kommunizieren zu können. Damit verbunden sind hohe Kosten und wenig Zeitersparnis.
- ✚ Multimedia Ära: CBT verändert die Bildungslandschaft. Fensterorientierte Betriebssysteme wie Windows 3.1 und MacOS sorgen neben Lernsoftware auf Disketten und CD-Roms für große Fortschritte in der Lerntechnologie. Bildung und Weiterbildung ist nicht mehr ortsgebunden, Lernprogramme werden visuell ansprechend aufbereitet und via Datenträger verbreitet. Es fehlt allerdings noch jede Art der Interaktion mit dem Lehrenden sowie der Lernenden untereinander.
- ✚ Web Infancy: Erste Formen von netzbasierten Lehrangeboten entstehen. Das Aufkommen von e-Mail, Webbrowsern, HTML, Media Playern, Audio- und Videoübertragung verändert das technologiebasierte Lernen grundlegend. In einem Selbstlernprozess wird das Lehrpersonal zunehmend nur noch unterstützend tätig. Aus dem Computer Based Training entwickelt sich das so genannte Web Based Training.

- ✚ Next Generation Web: Technologische Weiterentwicklungen wie JAVA Anwendungen, Streaming Technologien, verbunden mit hohen Bandbreiten und fortgeschrittenem Design, revolutionieren die Bildung via Internet.

Netzbasiertes Lernen hat sich also aus technologiebasiertem Lernen entwickelt. E-Learning ist somit eine Teilmenge des technologiebasierten Lernens und dieses wiederum eine Teilmenge des gesamten Lernens.

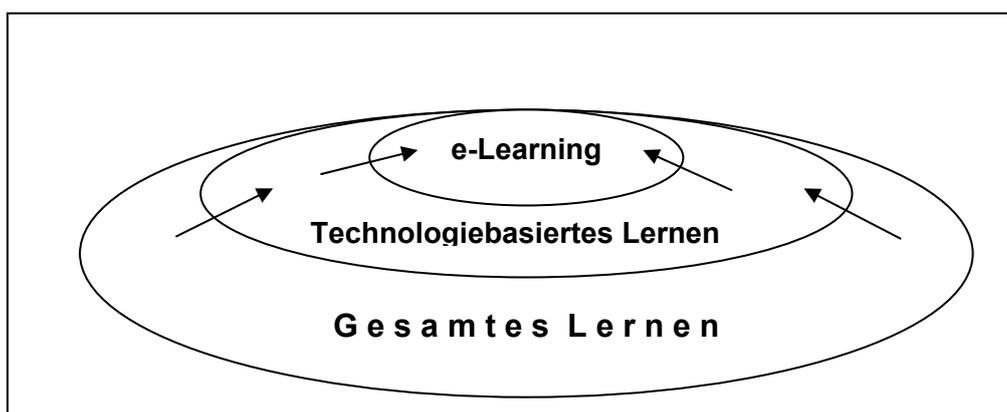


Abb. 5: Einordnung von technologiebasiertem Lernen und e-Learning in das gesamte Lernen (Minass, 2002 S. 32)

Veränderte Bedingungen in Wirtschaft und Gesellschaft stellen neue Herausforderungen an gegenwärtige und zukünftige Bildungssysteme. Gleichzeitig schreitet der technologische Fortschritt immer schneller voran und beeinflusst die Bildungssysteme stark. Die Veränderungen sind gekennzeichnet durch eine zunehmende Globalisierung und Mobilität. Wirtschaft und Gesellschaft richten sich immer stärker international aus und verlieren ihre Standortbindung. Auch für den Bildungsbereich bedeuten diese Veränderungen, dass Lernende zunehmend global zu bedienen sind und die Konkurrenz auch zwischen den Bildungsträgern weiter wächst. Neue Lerntechnologien ermöglichen hierbei einen leichten und breiten Zugang zu den Lernangeboten, die zentral entwickelt werden und dann über vernetzte Umgebungen problemlos verbreitet werden können. (Seufert, 2001, S. 23)

Durch den Wandel der Industriegesellschaft zur Informationsgesellschaft wächst das Wissen ständig und es wird immer schwerer, spezifisches Wissen für die eigenen Anforderungen herauszufiltern. Magnus (2001, S.25) spricht in diesem Zusammenhang vom „Black Hole des Wissens“. Damit meint er die Wissensexplosion, die sich vergleichbar einem Schwarzen Loch in der Astrophysik einer Steigung ins Unendliche nähert.

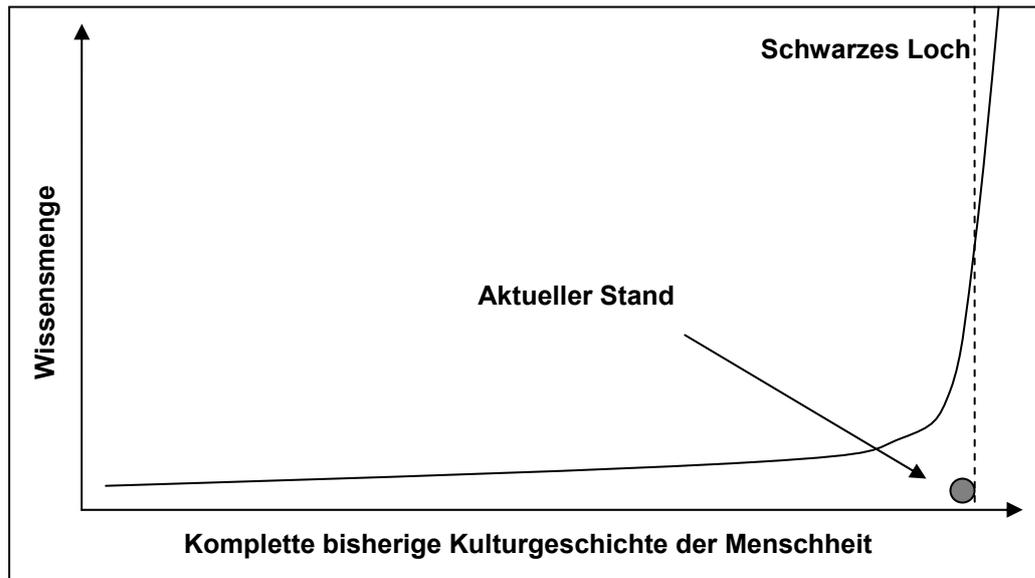


Abb. 6: Die Explosion des Wissens (Magnus, 2001, S. 26)

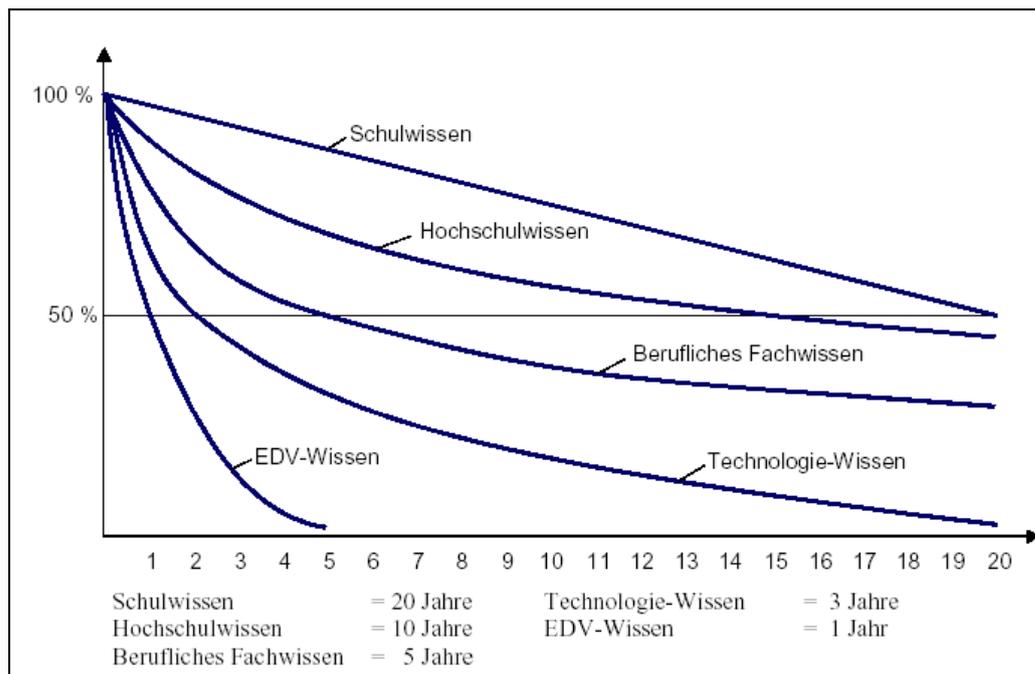


Abb. 7: Halbwertszeit des Wissens (König, 2001, S. 1)

Neben der Menge verändert sich auch die Aktualität von Wissen. Die Innovationszyklen werden immer kleiner und damit die Halbwertszeit von Wissen erheblich verkürzt. Wissensmanagement wird immer wichtiger. Neben dem Sammeln von Daten und Informationen wird es immer wichtiger, diese zu ordnen und zu aktualisieren.

So findet ein ständiger Fluss zwischen Daten gewinnen, Information filtern und Wissen schaffen statt. Ob nun deklaratives, prozedurales oder kontextuelles Wissen entsteht, hängt auch vom jeweiligen Lernprozess ab.

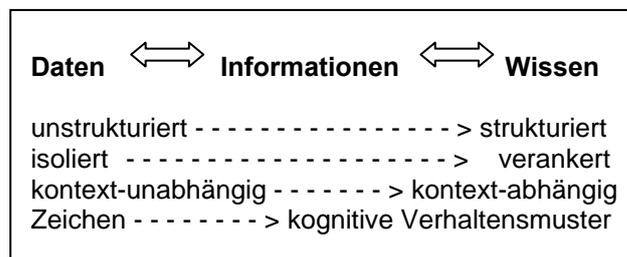


Abb. 8: Kontinuum von Daten und Informationen zu Wissen (König, 2001, S. 16)

War es früher möglich, mit Schulbildung ein Leben lang auszukommen, ist heutzutage lebenslanges Lernen erforderlich. Wissen und qualifizierte Arbeitskräfte sind unabdingbare Voraussetzung, um Innovationsfähigkeit und Wettbewerbsfähigkeit von Wirtschaft und Gesellschaft in der technisch schnelllebigen Welt sicherzustellen. Die Weiterbildung wird damit immer wichtiger. Magnus (2001, S.30) liefert einen Lösungsansatz, indem er vorschlägt, die Grundausbildung zu kürzen und Wissen genau dann zu vermitteln, wenn es und wo es der Betreffende benötigt. Seiner Meinung nach ist dies ohne e-Learning nicht möglich.

Ein weiterer Punkt, der im Zusammenhang mit e-Learning immer wieder erwähnt wird, ist die Kosten-Nutzen-Relation der Bildung. Genau wie in der Wirtschaft die Unternehmen sind auch zunehmend Bildungseinrichtungen, wie Universitäten und Schulen, nationalem und internationalem Wettbewerbsdruck ausgesetzt. Kostensenkungen und Einsparungen sorgen dafür, dass nach kostengünstigeren Unterrichtsformen gesucht wird. Untersuchungen haben jedoch gezeigt (vgl. Seufert, 2001, S. 23; ETS, 2002), dass gerade in der Einführungs- bzw. Umstellungsphase häufig nicht sofort der erwünschte Kosteneffekt eintritt. Vor allem große Unternehmen und große Universitäten können demnach am ehesten von e-Learning unter dem Kostenaspekt profitieren.

Nach Schätzungen von Bruhns (1999, S. 5) werden spätestens 2005 die meisten Lernprogramme netzbasiert arbeiten. Laut einer internationalen Studie der International Data Corporation (IDC), einem der weltweit größten IT-Marktforschungs-Unternehmen, betrug der Anteil von CBT im Jahr 1999 noch mehr als 50%, im Jahr 2000 dagegen nur mehr 35%. Für das Jahr 2004 wird ein Anteil von 12% prognostiziert. (IDC, 2000)

Vor allem die schnelle Verbreitung von PCs und Internetanschlüssen an Arbeitsplätzen und privaten Haushalten sowie die Zunahme von Breitbandverbindungen (DSL) dürften zu dieser Entwicklung beitragen.

So ist die Internet-Nutzung laut der Gesellschaft für Konsumforschung (GfK) innerhalb der Bevölkerung in Deutschland seit 1997 von anfänglich 10 % auf 47 % im Jahr 2001 angewachsen. (VHS, 2002, S. 14)

All diese Veränderungen in Wirtschaft, Gesellschaft und Technologie fordern neue Bildungskonzepte. Es zeigt sich eindeutig ein Trend, Bildungskonzepte auf Basis der neuen Medien zu realisieren, die durch die Weiterentwicklung der Technologie begünstigt werden. In der folgenden Abbildung sind maßgebliche Anforderungen an gegenwärtige und zukünftige Bildungskonzepte den Einsatzpotentialen der neuen Medien gegenüber gestellt.

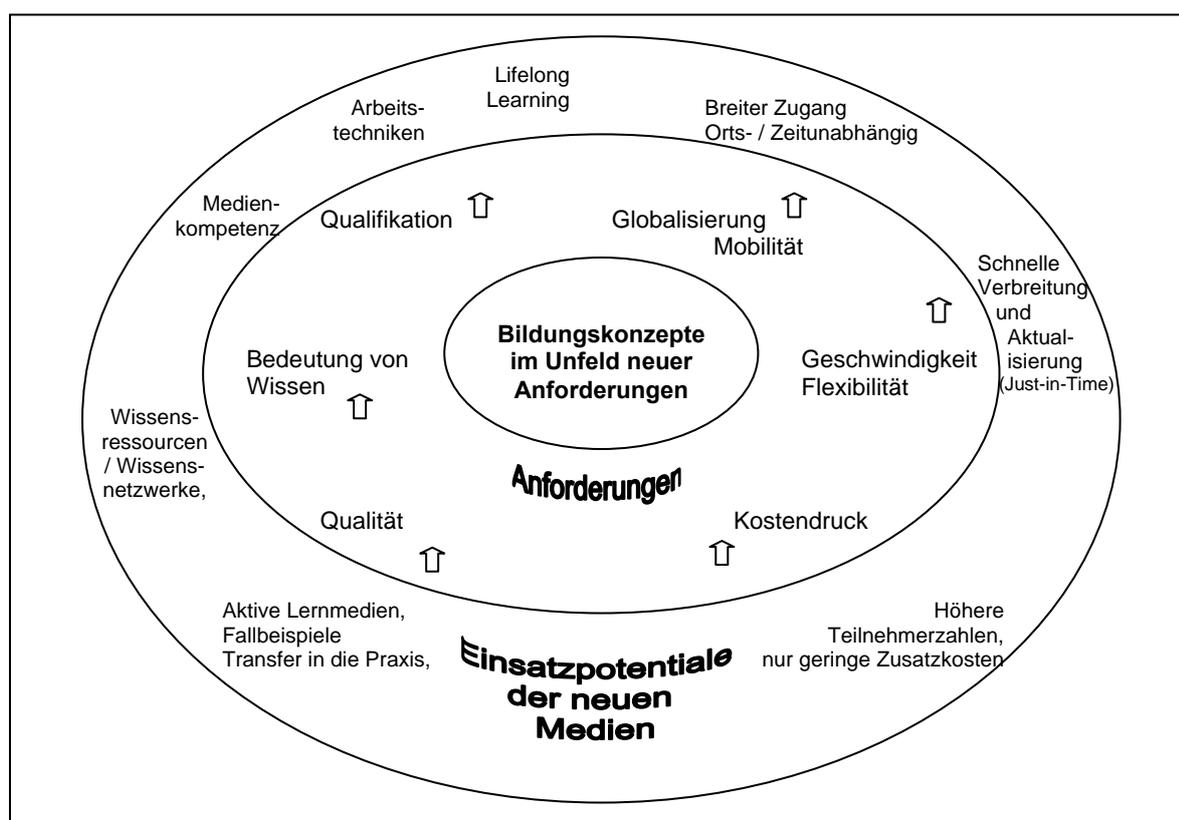


Abb. 9: Bildungskonzepte im Umfeld neuer Anforderungen (Seufert, 2001, S. 22)

2.2 Didaktische und Methodische Hintergründe von e-Learning

Erfolgreiches e-Learning ist sehr eng mit einer lernwirksamen didaktischen Konzeption und deren themenspezifischer methodischer Umsetzung verbunden. Leider werden die so wichtigen medienpädagogischen Grundsätze gerade im e-Learning oft missachtet. Viele e-Learning-Angebote stellen heute ein unklares Konglomerat von mehr oder weniger gestalteten Informationspaketen dar, die elektronisch präsentiert werden. Oftmals sind diese Inhalte nur Vorlesungsskripte oder -folien, die ohne weitere Aufbereitung einfach ins Netz gestellt werden.

Baumgartner (2002, S. 13) bezeichnet dies als die einfachste Form der drei Annäherungsstufen an das e-Learning. Bremer (2001, S. 3) spricht vom so genannten Anreicherungskonzept, bei dem Inhalte und Anwendungen zur Vor- und Nachbereitung von Lehrveranstaltungen entwickelt werden. Der nächste Schritt wird dann durch den Einsatz von netzbasierten Kommunikationstools gemacht (Integratives Konzept). Hierbei werden ergänzend zur Präsenzlehre Diskussionsforen, Chats oder Übungsaufgaben eingesetzt. Hundertprozentiges e-Learning, das entweder substituierend zur Präsenzlehre vollständig online stattfindet (Virtualisierungskonzept), oder als so genannte hybride Lehrform (Blended Learning) mit Präsenzphasen kombiniert werden kann, findet dann auf Lernplattformen statt, die in Abschnitt 2.3 noch ausführlich erläutert werden.

Wie schon angesprochen, kommt der Gestaltung des Lernprozesses und des Lernumfeldes eine besondere Bedeutung zu. Dies ist eine der Grundaufgaben des Lehrens. Darüber, wie Lehre zu gestalten ist und welche Rolle Lernender und Lehrer haben, gibt es die unterschiedlichsten Auffassungen. In der Erziehungswissenschaft, aber auch in der Philosophie und Erkenntnistheorie haben drei lerntheoretische Ansätze eine besondere Bedeutung: Behaviorismus, Kognitivismus und Konstruktivismus. Die wichtigsten Merkmale der drei Ansätze sind in Tabelle 2 zusammengefasst.

Tab. 2: Gegenüberstellung der Lernparadigmen / Quelle: König 2001, S.38

Kategorie	Behaviorismus	Kognitivismus	Konstruktivismus
Hirn ist	passiver Behälter	informationsverarbeitendes Gerät	informationell geschlossenes System
Wissen wird	abgelagert	verarbeitet	konstruiert
Wissen ist	eine korrekte Input-Outputrelation	ein adäquater interner Verarbeitungsprozess	mit einer Situation operieren zu können
Lernziele	richtige Antworten	richtige Methoden zur Antwortfindung	komplexe Situation bewältigen
Paradigma	Stimulus-Response	Problemlösung	Konstruktion
Strategie	lehren	beobachten und helfen	kooperieren
Lehrer ist	Autorität	Tutor	Coach, Trainer
Feedback	extern vorgegeben	extern modelliert	intern modelliert

Jeder dieser Ansätze besteht aus verschiedensten Theorien und Konzepten, die eine bestimmte Sichtweise darauf vermitteln, nach welchen Regeln ein Lernprozess abläuft und wie Lehre und Lernsysteme gestaltet werden sollten. Oftmals beeinflussen diese Lernparadigmen die Entwicklung von Lern- und Informationsumgebungen, ohne dass sich das Lehrpersonal explizit mit den ihnen zugrunde liegenden Überlegungen auseinandergesetzt hat.

Laut König (2001, S. 39) weist Kerres (1998, S. 45) allerdings darauf hin, „dass es aber für das Verständnis und die Weiterentwicklung didaktischen Designs wichtig ist, sich mit diesen grundlegenden Ansätzen zu beschäftigen“.

Behaviorismus

Nach behavioristischer Auffassung geschieht Lernen durch Anpassung an einen äußeren Reiz, der als Feedback auf eigene Verhaltensweisen gegeben wird. Innere Vorgänge wie das Verstehen, Bewerten oder Anwenden von Wissen lässt man dabei außer Acht.

Es gibt drei unterschiedliche behavioristische Theorien (Minass 2001, S15):

- ✚ Klassische Konditionierung: Der russische Psychologe Iwan Pawlow hat diese Theorie entwickelt. In seinem bekanntesten Experiment ließ er beim Füttern eines Hundes eine Glocke erklingen. Nach mehreren Durchgängen assoziierte der Hund nun den Klang mit Futter. Jedes Mal, wenn Pawlow die Glocke läutete, lief dem Hund das Wasser im Maul zusammen. Wenn es über längere Zeit kein Futter beim Läuten gab, verlernte der Hund sein Verhalten wieder. Der Lernende kann also durch eine Assoziation zwischen einem neutralen und einem natürlichen Reiz konditioniert werden.
- ✚ Verbindungslehre: Hierbei assoziiert der Lernende nicht zwei Reize miteinander, sondern er verbindet Reiz und Reaktion. Die Theorie des „law of effect“ von Edward Thorndike besagt, dass Lebewesen sich ihre Handlungen, die belohnt werden, einprägen. Hierbei geht es nicht darum, dass der Lernende begreift oder versteht, er lernt nur, indem er sich positive Reaktionen auf seine Handlung einprägt und negative sofort wieder vergisst.
- ✚ Operante Konditionierung: Die vom Verhaltensforscher Burrhus Skinner entwickelte Theorie baut auf der Verbindungslehre von Thorndike auf. Es werden jedoch zwei Handlungsarten unterschieden. Einerseits gibt es Handlungen, die durch einen äußeren Reiz provoziert werden. Andererseits gibt es aber auch Handlungen, die nicht durch identifizierbare Reize erfolgen, so genannte Wirkreaktionen. Die Methode des programmierten Unterrichts (PU), die vor allem in den fünfziger und sechziger Jahren verbreitet war, geht auf diese Theorie zurück.

Alle drei Theorien haben gemeinsam, dass die Prozesse, die sich in der Kognition des Lernenden abspielen, nicht betrachtet werden. (König, 2001, S. 39)

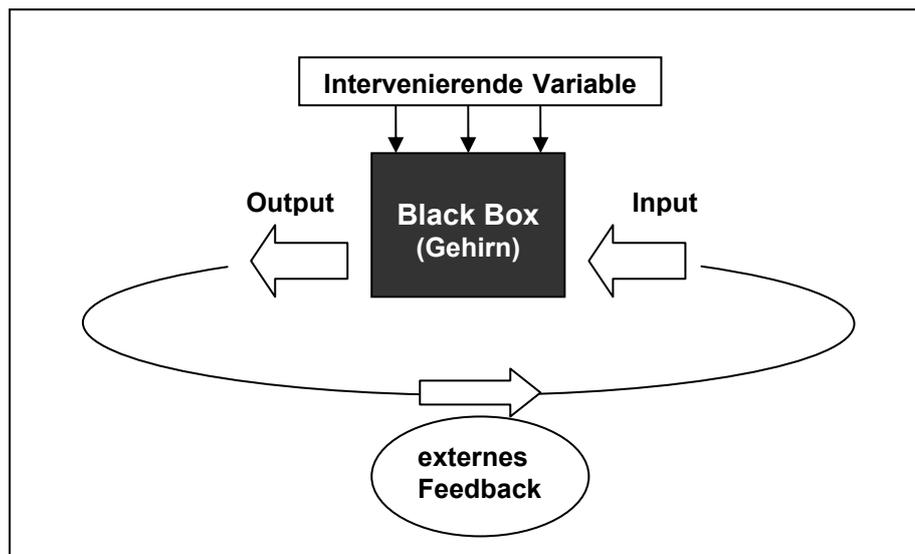


Abb. 10: Modell des behavioristischen Lernens („know-that“) / (Baumgartner, 2002c, S. 6)

Der Behaviorismus bezieht sich auf ein einfaches Reiz-Reaktions-Schema als Grundlage des Lernens und beobachtet lediglich Input und Output. Dabei reagiert der Lernende auf einen Reiz (Stimulus) und erhält Feedback über eine Reaktion. Durch eine Bestätigung wird dieses Verhalten weiter verstärkt.

Aus Sicht einer behavioristischen Didaktik heißt Lehren die Planung und Steuerung dieses Prozesses. Der Lernprozess besteht demnach aus folgenden 3 Schritten:

Fakten präsentieren → Aufgaben stellen → Lösung korrigieren

Kognitivismus

Die Vertreter des Kognitivismus, wie Jean Piaget und Jerome Bruners, gehen davon aus, dass Lernen durch nicht erkennbare, kognitive Prozesse beeinflusst wird. Lernen findet als eine konstruktive und integrierende Leistung statt. Informationen werden aufgenommen, strukturiert und durch Vergleich mit Erfahrungen bewertet. Durch ein modelliertes Feedback kommt es dann schließlich zu einer Änderung bzw. Weiterentwicklung kognitiver Strukturen und Prozesse beim Lernenden.

Den Grundsatz vieler kognitiver Theorien bildet der Informationsverarbeitungsansatz. Hierbei wird davon ausgegangen, dass das Informationssystem des Menschen vergleichbar einem Computer ist. Informationen werden aufgenommen, kognitiv verarbeitet und als Wissen gespeichert.

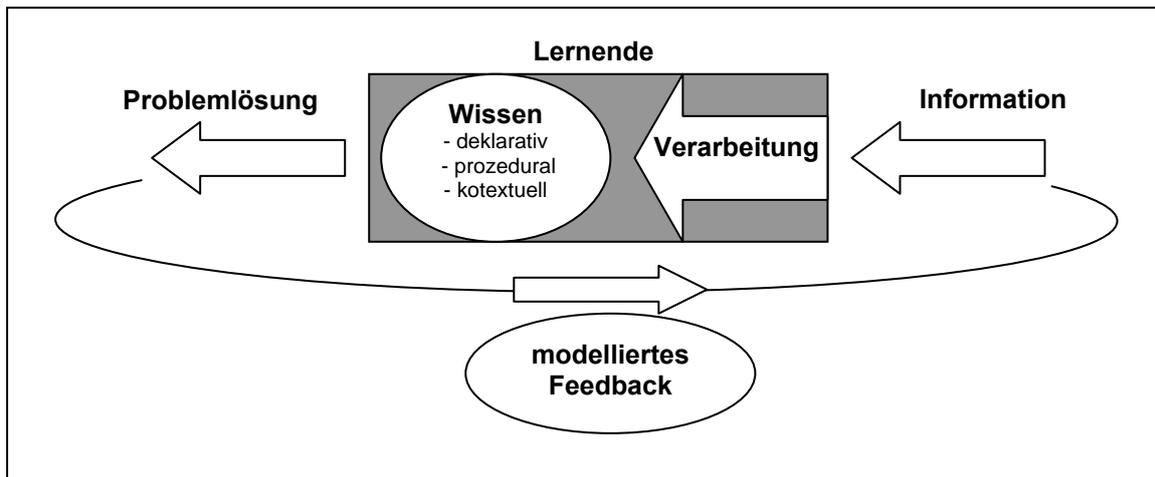


Abb. 11: Modell des kognitivistischen Lernens („know-how“) /

Zwei pädagogisch-methodische Konzepte sind nach Schulmeister (1997, S.71) durch den Kognitivismus begründet. Das entdeckende Lernen nach Bruner und das Lernen mit Mikrowelten nach Papert. Sie bilden zugleich die psychologisch-philosophische Grundlage für den Konstruktivismus.

Konstruktivismus

Der Konstruktivismus ist zunächst eine philosophische Position. „Er geht davon aus, dass es keine objektive Wahrnehmung von Realität gibt“ (König 2001, S.42).

Das Gegenteil ist damit die objektivistische Grundposition des Behaviorismus.

Bei der konstruktivistischen Sichtweise ist Lernen dagegen ein aktiver Prozess. Innerhalb dieses Prozesses konstruiert der Lernende Wissen, in dem er mit seiner Umwelt interagiert, dabei Beobachtungen macht und diese in Beziehung zu seinen bereits vorhandenen Erfahrungen setzt.

Die Konstruktion von Wissen erfolgt durch die Verarbeitung der Informationen, die der Lernende bei der Interaktion mit seiner Umwelt aufnimmt. Das Wissen schließlich versetzt ihn dann in die Lage, auf eine neue Art mit seiner Umwelt zu interagieren.

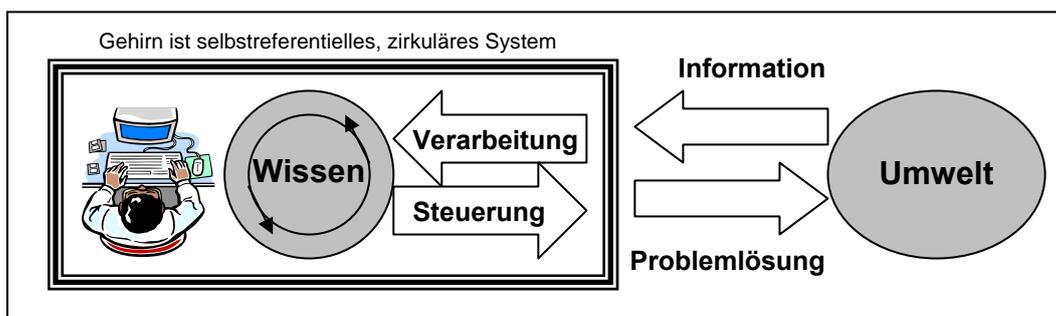


Abb. 12: Modell des konstruktivistischen Lernens („knowing in action“) /

Eine weitere Theorie ist die erfahrungsbasierte Lerntheorie des „Learning Cycle“, bei der Lernen als ein Prozess des Sammelns von Erfahrungen mit einem damit verbundenen Nachdenken angesehen wird; sowie die physiologische Lerntheorie, bei der versucht wird, Zusammenhänge zwischen dem biologischen Aufbau des Nervensystems und dem menschlichen Verhalten abzuleiten (siehe auch Minass, 2001, S. 17-20).

Didaktisches Design netzbasierter Lehrangebote

Für das e-Learning wurden verschiedene Lernstrategien entwickelt, die auf den grundlegenden Lerntheorien aufbauen. Die Wahl der Lernstrategie bzw. die Wahl des richtigen Arrangements der verschiedenen Methoden wird als didaktisches Design bezeichnet und sollte nach folgenden Kriterien erfolgen:

1. die kognitive Zielsetzung (deklaratives, prozedurales Wissen?)
2. die Lernvoraussetzungen der Lernenden (Anfänger, Fortgeschrittene?)
3. die zu übermittelnden Informationen (Aufgaben ohne / mit Informationen?)
4. die zur Verfügung stehende Unterrichtszeit (wenig oder viel ?)

Seufert (2001, S. 56), Bruhns (1999, S. 40) und König (2001, S. 120) gehen in ihren Arbeiten von drei generellen Lernstrategien bei der netzbasierten Lehre aus, die sie jeweils nur etwas anders benennen und darstellen. Mit dem folgenden Raster soll versucht werden, einen kurzen Überblick über die möglichen methodisch-didaktischen Ausrichtungen von Lernumgebungen zu geben, unabhängig von der jeweils eingesetzten Technologie:

Tab. 3: Raster der netzbasierten Lernstrategien (Seufert, 2001, S. 56)

Learning Strategies	Teleteaching → Directed Learning <i>„Learning by telling“</i>	Self-directed Learning → Open Distance Learning <i>“Learning by doing”</i>	Teletutoring → Collaborative Learning <i>“Learning through reflexion & discussion”</i>
Learning Methods	Instructor centered	Learner centered	Team centered
Learning Situations	Simple <i>„all Informations given“</i>	More complex <i>“within the information given”</i>	Complex, Realistic <i>“Beyond the information given”</i>
Instructor Role	Direct Leadership	Facilitator, Coaching	Coaching, Moderator
Learner Role	Passive	Active	Active, Reflective

- ✚ Teleteaching: Entspricht noch am ehesten der klassischen Rollenverteilung zwischen Dozent und Seminarteilnehmer. Der Lehrende ist sehr aktiv. Er leitet und kontrolliert Denkstrukturen und Lernprozesse sowie die vermittelten Informationen. Den Lernenden wird genau vorgegeben, was zu lernen ist. Sie bleiben hier weitgehend passiv. Man spricht hier auch von der lehrerzentrierten Methode.

- ✚ Self-directed Learning: Hier steht das selbstständige Lernen im Mittelpunkt. Der Lehrende steht dem Lernenden als Coach begleitend und unterstützend zur Seite und gibt bei Problemen Hilfestellung. „Beim e-Learning soll nicht mehr ein Lehrender Wissensquelle für die Lernenden sein, sondern ein rechnergestütztes System, in dem im Idealfall die Lerninhalte von den Lernenden aktiv erarbeitet werden müssen“ (König 2001, S.122).

- ✚ Teletutoring: Beim so genannten „collaborative Learning“ stehen die Aspekte des Lernens in der Gruppe und die Interaktion unter den Lernenden im Vordergrund. Die Lernsituationen beziehen sich auf Problemstellungen, Fallbeispiele aus dem jeweiligen Themengebiet. Der Lehrende ist Moderator, der anregt und für die metakognitive Entwicklung der Lernenden sorgt.

Mediales Design netzbasierter Lehrangebote

Wie sehen nun die methodischen Werkzeuge aus, mit der die Aktivitäten der Lernenden angeregt und gesteuert werden sollen? Wir unterscheiden inhaltliche und kommunikativ-kooperative methodische Elemente. (Seufert, 2001, S. 44)

Die inhaltlichen Elemente beschreiben die verschiedenen Präsentationsformen der Lerninhalte und die damit verbundenen Zugriffsmöglichkeiten. Bei netzbasierten Lehrangeboten werden Inhalte vielfältig aufbereitet und den Teilnehmern zugänglich gemacht.

Content: Der so genannte Content bezeichnet die Lerninhalte, allerdings bereits aufbereitet, das heißt entweder als Hypertext / Hypermedia-Lernumgebung oder einer bestimmten Ordnung folgend (Guided Tour, Tutorial). In einer offenen Lernumgebung wechselt der Lernende beliebig zwischen den Informationseinheiten und wählt gezielt seinen Anforderungen entsprechende Inhalte aus. Bei den geführten Lernmodulen werden die Informationseinheiten dagegen in einer vorab festgelegten Reihenfolge präsentiert, wodurch sichergestellt wird, dass der Lernende alle für das Lernziel notwendigen Inhalte durcharbeitet.

Dokumenten-Pool: Hier werden Lehrmaterialien wie Skripte, Folien, kurze Hinweise, Übungsblätter oder Kursunterlagen abgelegt. Der Teilnehmer kann jederzeit auf diese Inhalte zugreifen, sie herunterladen und dann bearbeiten. Als Variante können die Teilnehmer auch selbst Materialien (Präsentationen) erstellen und diese dann ebenfalls in den Pool ablegen. Dadurch wächst das Wissen des gesamten Kurses.

Lexikon: Über ein Lexikon kann sich der Lernende gezielt über Themen und Begriffe informieren, die ihn interessieren oder die er zur Bearbeitung der Kursmaterialien benötigt. Gegenüber einem Präsenzseminar besteht der Vorteil, dass schnell und zweckorientiert auf einen fundierten und aktuellen Wissensbestand zugegriffen werden kann, den ein Dozent in diesem Umfang nicht repräsentieren kann.

Online-Tests / Interaktive Übungen: Unterschiedliche Aufgaben und Fragetypen sorgen beim Kursteilnehmer für Konzentration und Motivation. Die Tests können mit einem Zeitlimit verknüpft werden, durch das ein Test automatisch beendet und ausgewertet wird. Durch interaktive Übungen und Planspiele kann die Wissensabfrage abwechslungsreich und motivierend gestaltet werden.

Hilfe: In einer Präsenzveranstaltung übernimmt es der Dozent, offene Fragen (organisatorisch, technisch, inhaltlich) zu klären. Bei Online-Kursen steht nicht jederzeit ein Tutor zur Verfügung. Deshalb sollte hier eine Hilfe installiert werden, in der die wichtigsten Fragen durch eine einfache intuitive Zugriffsmöglichkeit, am besten über einen Index abgerufen werden können.

In einem Online-Kurs bestehen vielfältige Möglichkeiten, mit dem Tutor und den anderen Teilnehmern in Kontakt zu treten und zu kommunizieren.

Die kommunikativ-kooperativen methodischen Elemente werden in asynchrone und synchrone Kommunikationsformen unterschieden.

Asynchrone Kommunikation:

e-Mail: Hierbei handelt es sich um die grundlegendste und älteste rechnergestützte Kommunikationsform. Mit e-Mails können neben dem Text inzwischen auch vielfältige Medien mit eingebunden werden. Insbesondere besteht die Möglichkeit, beliebige Dateien als Anhang (Attachment) zu versenden. Diese Kommunikationsform kann entweder in einer 1:1 Beziehung oder als Mailingliste mit einer größeren Gruppe stattfinden. Über Newsletter können alle Lernenden über Neuigkeiten informiert werden.

Diskussionsforen: Sie können themenbezogen, für eine Gruppenarbeit oder zum freien Austausch unabhängig vom Lernstoff gebildet werden. Eine Archivfunktion, die die Einträge sortiert, wahlweise nach Autor oder Datum, kann für eine bessere Übersicht sorgen.

Pinnwand: An dem sogenannten schwarzen Brett können wie in der Realität kurze Nachrichten geheftet werden. Hierbei handelt es sich meist um Hinweise (z.B. interessante Links, Terminänderungen). Der Blick auf das virtuelle schwarze Brett sollte ebenso Routine werden wie in der Realität an der jeweiligen Bildungseinrichtung.

Benutzergalerie: Hier tauchen Informationen über alle Teilnehmer des Onlinekurses auf. Je nach Wunsch können Bilder, Steckbrief oder e-Mail / Homepage-Link angebracht werden. Als zusätzliches Feature kann eine Anzeige über den jeweiligen Onlinestatus der Teilnehmer durch ein Symbol integriert sein.

Synchrone Kommunikation:

Chatsysteme: Dieses älteste Konferenzsystem gleicht einer mündlichen Diskussion in einer Gruppe. Beiträge werden als Text eingetippt und können zeitgleich von den anderen Teilnehmern gelesen werden. Manchmal ist es auch möglich, innerhalb dieser Systeme Beiträge nur an einen bestimmten Diskussionsteilnehmer zu senden und eine 1-1 Unterhaltung zu führen.

Whiteboards: Sie ermöglichen die interaktive Bearbeitung von grafischen Informationen. Sie funktionieren nach dem Prinzip einer virtuellen Tafel, die von allen Teilnehmern einer Konferenz beschrieben werden kann. Die Änderungen auf dem Whiteboard werden an die anderen Teilnehmer übertragen. Meist besteht die Möglichkeit, Bilder in das Whiteboard zu importieren und dort anzuzeigen.

Application Sharing: Der Lehrende hat nicht nur die Möglichkeit, auf den Bildschirm der Teilnehmer zu schauen, sondern auch von seinem Rechner aus auf den Rechner des Teilnehmers zuzugreifen, um beispielsweise den richtigen Umgang mit einer Software zu demonstrieren. Dadurch kann der Tutor gezielt bei Problemen helfen.

Audio- und Videokonferenzen: Die Audio- / Videokonferenz wird heute noch hauptsächlich zur Übertragung von Vorlesungen und Vorträgen ins Netz benutzt. „Die potentiell vorhandene bidirektionale Kommunikation verkümmert zur unidirektionalen Ausstrahlung“ (Seufert 2001, S.50). Höhere Bandbreiten und bessere Hardware könnten jedoch in Zukunft zu einem verstärktem Einsatz dieser Techniken führen.

Um einer netzbasierten Lernumgebung ein sinnvolles lernwirksames und motivierendes mediales Design zu geben, müssen außerdem noch die richtigen Kompositionen von Farbe, Schriftgröße, Navigation und Bildschirmaufteilung beachtet werden. Seufert (2001, S. 63) hat diesen Punkten ein ganzes Kapitel gewidmet, in dem viele wertvolle Tipps für eine sinnvolle Gestaltung gegeben werden.

2.3 Hardwaretechnische Voraussetzungen und softwaretechnische Grundlagen von netzbasierten Lernumgebungen

Dieses Kapitel soll einen kurzen Überblick darüber verschaffen, wie die hardwaretechnischen Voraussetzungen aussehen, um multimediales Lernen im Netz überhaupt zu ermöglichen. Außerdem werden softwaretechnische Grundlagen erläutert, die für die netzbasierte Lehre von entscheidender Bedeutung sein können.

Internet-Technologie

Das Internet ist ein weltweiter Verbund von Rechnernetzwerken, die alle auf dem Übertragungsprotokoll IP aufbauen. Daten werden im Internet nach dem Prinzip der Paketvermittlung übertragen. Als Intranet bezeichnet man ein organisationsinternes Netzwerk, das nach den Prinzipien des Internet aufgebaut ist. Dabei kann es sich um ein lokales Netzwerk (LAN = local area network) oder auch ein verteiltes Netzwerk (WAN = wide area network) handeln. Meist werden die Intranets durch Firewalls vom Internet abgeschildert, die den Datenverkehr kontrollieren. Dies sorgt für einen Schutz vor unberechtigten Zugriffen von oder nach außen.

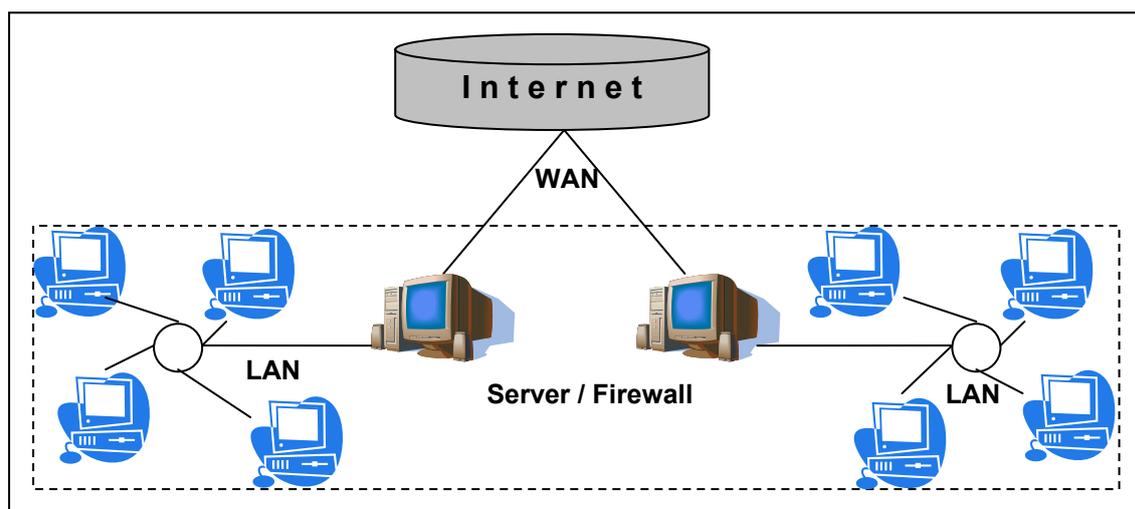


Abb. 13: Vereinfachte Darstellung einer Netzwerkumgebung mit LAN, WAN & Internet

Der Grundgedanke des World Wide Web (WWW), das auf das Internet aufbaut, geht auf den Physiker Tim Berners-Lee vom Kernforschungszentrum CERN in Genf zurück. Er entwarf dieses System im Jahr 1989, um nach dem Prinzip der Hypertextstrukturen schnell und einfach Informationen über eine gut überschaubare, einheitliche Benutzeroberfläche austauschen zu können.

Diese Benutzeroberfläche wird in der Regel in der Dokumentenbeschreibungssprache HTML kodiert. Innerhalb dieser Dokumente existieren so genannte Tags, die das Dokument strukturieren und das Aussehen durch das Verweisen auf Medien wie Bilder, Audio oder Video bestimmen. Mit Hilfe dieser Netzwerktechnologien und der passenden Software lassen sich alle drei Lernstrategien für e-Learning in netzbasierte Lehrangebote umsetzen.

So können für das **Teleteaching** Vorlesungen via Videokonferenz übertragen, Folien einer Präsentation linear im Netz präsentiert werden oder es kann einfach eine komplette Vorlesung ins Netz gestellt werden. Beim **Self-directed Learning** werden vom Lernenden via netzbasierter Lernumgebung interaktive Inhalte bearbeitet, in der, wenn Probleme auftauchen, per e-Mail Kontakt mit dem Lehrenden aufgenommen werden kann. Beim **Teletutoring** gibt es die Möglichkeit, dass der Lernende ein Thema selbstständig bearbeitet. Fragen und Probleme werden dann mittels Kommunikationstools mit dem Tutor und den anderen Teilnehmern diskutiert.

Dies geschieht meist innerhalb vorgegebener Lernumgebungen, die auf so genannten Lernplattformen implementiert sind. Im Folgenden soll nun versucht werden, die inzwischen standardisierten Elemente von netzbasierten Lernumgebungen darzustellen und deren Funktionen zu erläutern.

Lernplattformen

Laut Baumgartner (2002c, S. 16) verstehen wir unter einer Lernplattform „eine Software für die Organisation und Betreuung webunterstützten Lernens“. Diese Software wird auf einem zentralen Rechner, der als Server bezeichnet wird, installiert und über lokal installierte Software (Client) angesprochen. In den meisten Fällen ist das bei netzbasierten Lernumgebungen der Browser.

Es gibt 5 Grundorientierungen mit denen Lernplattformen charakterisiert werden können. Diese sind in folgender Abbildung dargestellt.

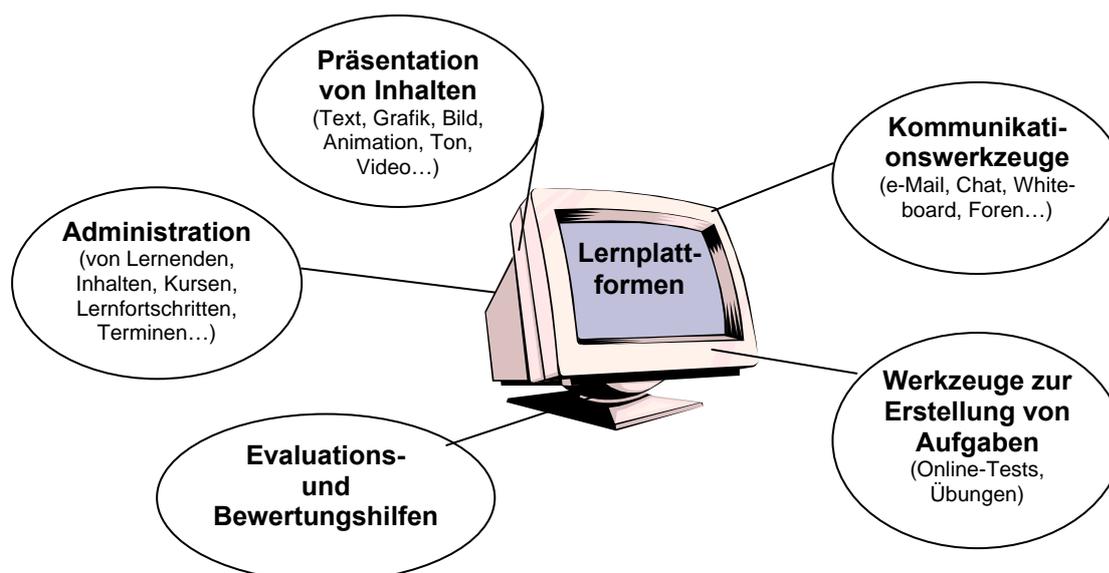


Abb. 14: Funktionsbereiche von Lernplattformen (Baumgartner, 2002b, S. 17)

Beispiele solcher Lernplattformen sind Blackboard, LearningSpace, Netcoach oder auch WebCT. Eine Bewertung der einzelnen Lernplattformen würde in dieser Arbeit zu weit führen, vergleichende Studien gibt es unter anderem bei Schulmeister (2001 / 2003), Trahasch (2001), sowie auf den Internetseiten von EduTech und EduTools (siehe Internetverzeichnis). Weitere Software zum Kursmanagement sind so genannte Autorentools und Content Management Systeme, mit denen netzbasierte Inhalte leichter erstellt und verwaltet werden können. Diese Produkte sind heute oft auch schon in die Lernplattformen im Verwaltungsbereich integriert.

In der Sportwissenschaft ist die Lernplattform Netcoach am weitesten verbreitet. Welche Vor- und Nachteile die einzelnen Lernplattformen für die Sportwissenschaft haben, wird in Kapitel 3 erläutert. Dort wird die Lernplattform WebCT außerdem etwas ausführlicher vorgestellt wird.

2.4 Gender- und Rechtsaspekte im e-Learning

In diesem Kapitel sollen weitere grundsätzliche Aspekte angesprochen werden, die im e-Learning in letzter Zeit verstärkt in die Diskussion gekommen sind.

Ein vielfältig diskutierter Aspekt im e-Learning ist die Geschlechter-Forschung. Gerade in den Bereichen der Neuen Medien bzw. der Informations- und Kommunikationstechnologien zeigen sich erhebliche Divergenzen bei Medieninteresse, Medienkompetenz und Mediennutzung. Eine mögliche Ursachenanalyse der Unterschiede und die Suche nach Möglichkeiten e-Learning „gendersensitiv“ (Schinzel, 2001) zu gestalten, soll im folgenden Abschnitt beschrieben werden.

Schon im Schulalter weisen die Computer-Nutzungsprofile erhebliche Unterschiede zwischen den Geschlechtern auf. Mal-, Zeichen-, Textverarbeitungs- oder Lernprogramme werden intensiver von Mädchen genutzt. Jungen beschäftigen sich dagegen eher mit Computerspielen bzw. beschäftigen sich tüftelnd mit den Grundlagen (Hard- und Software). Bei der quantitativen Nutzung liegen die Jungen im Schulalter vor allem in der Freizeitnutzung von Computern deutlich vor den Mädchen.

Die besseren Computerkenntnisse wirken sich aber auch in der Schule aus, wo Jungen mit ihren Kenntnissen glänzen können und sich die Mädchen dadurch eher unsicher und inkompetent fühlen. Dieses Verhalten wird oft nicht bekämpft und bleibt so meist die ganze Schullaufbahn erhalten. Eine Auswirkung dieser Entwicklungen sind die Anteile von Frauen an technischen Studiengängen, wie das Beispiel Informatik mit einem bundesweiten Frauenanteil von 15 % im Wintersemester 2000/2001 zeigt (Statistisches Bundesamt: Frauenanteil im Studienfach Informatik).

Dieses „Gender Gap“ zeigt sich auch bei der Nutzung des Internet. Zwar haben Studien gezeigt, dass sich mit der Verbreitung der Internetnutzung die starke Unterrepräsentanz von weiblichen Internetsurfern verringert hat, dennoch ist immer noch eine deutliche Zurückhaltung gerade bei einer intensiven Nutzung des Internet zu erkennen. Nach einer Studie von Emnid betrug der Anteil der Frauen an der Internetnutzung im Jahr 2001 schon 44% (Abb. 15). Dieser Anteil variiert jedoch je nach Bildungsabschluss, Einkommen und vor allem nach dem Alter. Auch in der Nutzung des Internets unterscheiden sich die Geschlechter deutlich.

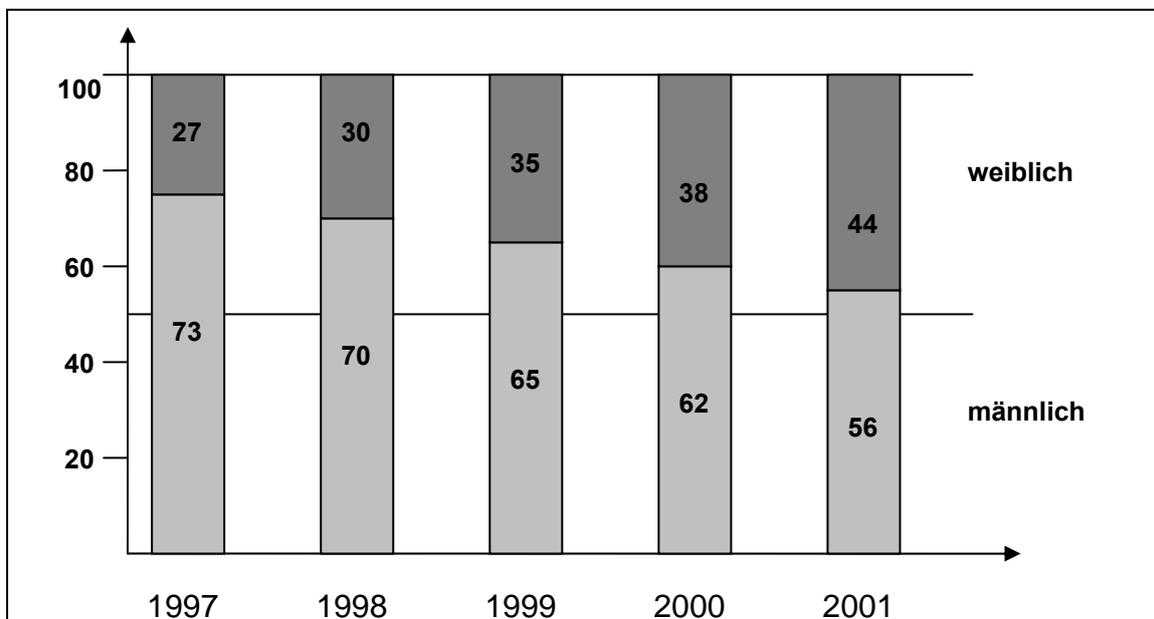


Abb. 15: Sozialdemographie der Internet-Nutzung nach Geschlecht in Prozent (Emnid 2002)

Während Frauen eher zweckorientiert im Netz unterwegs sind, nutzen Männer das Internet spielerisch und explorativ. Nach einer Studie, die beim Workshop „e-Learning in der Sportwissenschaft“ im November 2002 von Prof. Dr. Ilse Hartmann-Tews von der deutschen Sporthochschule in Köln vorgestellt wurde, bevorzugen Frauen auch eher kommunikative Elemente wie Chat oder e-Mail, sind dagegen bei technischen Elementen wie „Webseiten programmieren“ oder „Bookmarks verwalten“ kaum interessiert.

Auch während der Kommunikation innerhalb einer Lernumgebung unterscheidet sich das Verhalten von Männern und Frauen erheblich. Vor allem wenn beide Geschlechter in einem Chat teilnehmen, bestätigt Schinzel (2001, S. 9), „dass der männliche Kommunikationsstil Züge des Kampfes um das bessere Argument trägt, während der weibliche eher die Tendenz der Relativierung der eigenen Position oder des Ausgleichs zwischen konträren Positionen hat.“

Inwieweit diese Überlegungen zutreffen, soll hier nicht weiter erörtert werden, allerdings zeigt auch die Auswertung des Online-Seminars „Biomechanik-Online“ in Kapitel 3 ein deutliches „Gender-Gap“ bei den Diskussionen im Chat. Es muss deswegen überlegt werden, inwieweit die e-Learning-Angebote gendersensitiver gestaltet werden können, um hier beide Geschlechter möglichst gleich anzusprechen.

Rechtsaspekte im e-Learning

Bei netzbasierten Lehrangeboten in der universitären Lehre entstehen Rechtsfragen, die sich teilweise als juristisch komplex erweisen und für den juristischen Laien meist nur schwer zu durchschauen sind. Gerade auch durch das neue „Gesetz zur Regelung des Urheberrechts in der Informationsgesellschaft“ haben sich im Bereich des Urheberrechts wichtige Änderungen ergeben.

(Gesetzentwurf der Bundesregierung: <http://www.bmj.bund.de/images/11476.pdf>)

Hier soll nun ein kleiner Überblick über aktuelle Rechtsfragen im e-Learning gegeben werden, denn die meisten juristischen Probleme könnten vermieden werden, wenn einige grundsätzliche Dinge von Anfang an beachtet würden.

Für eine tiefer gehende Beschäftigung mit dem Thema empfiehlt sich der Besuch des Onlineprojekts der Universität Oldenburg „eLearning and Law – Rechtsfragen des eLearning“ unter der Adresse <http://ella.offis.de>.

Wer sich mit juristischen Aspekten des e-Learning beschäftigt, trifft zwangsläufig auf ein neues Rechtsgebiet, das durch die rasante Entwicklung und Verbreitung neuer Informations- und Kommunikationstechnologien entstanden ist, auf das so genannte „Multimedia-Recht“. Allerdings muss gesagt werden, dass es kein einheitliches Multimedia-Recht gibt. Zu diesem neuen Rechtsgebiet gehören vielmehr Gesetze aus den verschiedensten Richtungen.

Dazu zählen unter anderem das Urheberrecht (UrhG), das Informations- und Kommunikationsdienstgesetz (IuKDG) sowie das Bürgerliche Gesetzbuch (BGB). Des Weiteren berühren e-Learning-Angebote auch Bereiche des Telekommunikationsgesetzes (TKG), des Teledienstgesetzes (TDG), des Teledienstdatenschutzgesetzes (TDDSG) sowie des Signaturgesetzes (SigG).

Das ursprüngliche Urheberrecht, das noch aus der „Papierepoche“ des letzten Jahrhunderts stammt (9. September 1965), wurde wie schon erwähnt im April 2003 durch ein neues Urheberrechtsgesetz ergänzt. Dieses Urheberrechtsgesetz ist auch für die e-Learning-Angebotsgestaltung von zentraler Bedeutung, weil die entsprechenden Lerninhalte meist urheberrechtlich geschützt sind. Grundsätzlich gelten viele der alten Regelungen weiter. Bei e-Learning-Anwendungen muss beim urheberrechtlichen Schutz zwischen den Elementen, der Datenbank und der Software unterschieden werden. (Scheffer 2002, S.199)

Außerdem muss sich der Erwerber eines Multimedia-Produkts stets die Nutzungsrechte für den Einsatz mit mehreren Teilnehmern innerhalb der Bildungseinrichtung vertraglich einräumen lassen.

Einige Punkte des Urheberrechts wurden durch das neue Gesetz extrem verschärft und auf den elektronischen Bereich ausgeweitet. So wurde das Recht auf Privatkopie (was insbesondere für Audio- und Videodaten von Bedeutung ist) praktisch abgeschafft und die Nutzung von urheberrechtlich geschütztem Material auf elektronischem Weg weiter erschwert. Die Hoffnung vieler Universitäten und anderer Bildungseinrichtungen, weitgehende Ausnahmegenehmigungen zu erreichen, wurden nur zum Teil erfüllt.

Durch den § 52a des UrhG, der eine „Öffentliche Zugänglichmachung für Unterricht und Forschung“ gestattet, ist es öffentlichen Bildungseinrichtungen nun möglich, in begrenztem Umfang urhebergeschützte Inhalte für ihre e-Learning-Angebote legal zu nutzen. Der „Initiative Privatkopie“ geht dies allerdings nicht weit genug: „Jeder Versuch, zeitgemäße Angebote in Bereichen wie e-Learning zu entwickeln, wird damit im Keim erstickt“. Die Regelung hat dementsprechend auch einige negative Punkte. So ist sie auf das Drängen von Wissenschafts- und Fachverlagen bis 2006 befristet und erlaubt außerdem die Verwendung der Inhalte nur einem sehr eingeschränkten Benutzerkreis innerhalb eines Intranets, der in den Unterricht bzw. die Forschungstätigkeit mit eingebunden ist.

Datenschutz und Datensicherheit ist ein weiterer wichtiger juristischer Bereich im e-Learning. Bei netzbasierten Lehr- und Lernformen kann es in einem nicht unerheblichen Umfang zum Austausch von Daten und Informationen über die Teilnehmer kommen. Schon bei der Anmeldung zu einem Kurs müssen persönliche Daten angegeben werden und auch während des Kurses können immer wieder datenschutzrelevante Aktionen stattfinden. Diese persönlichen Daten sind durch das TDG und das TDDSG geschützt und dürfen nur in ganz beschränktem Umfang genutzt werden. Das neue Urheberrechtsgesetz zeigt, dass der Gesetzgeber bemüht ist, mit den rasanten Entwicklungen der Technik mitzuhalten. Auch wenn die Rechtslage im Internet in manchen Bereichen noch immer nicht ganz klar ist, so ist es heute bei Beachtung aller gesetzlichen Vorgaben problemlos möglich, Informations- und Kommunikationstechnologien für e-Learning-Anwendungen einzusetzen.

3. Empirie

Neben der theoretischen Abhandlung des Themas e-Learning, durch die der aktuelle Stand der wissenschaftlichen Diskussion verdeutlicht wurde, soll nun im empirischen Teil untersucht werden, in wie weit netzbasierte Lehrangebote bereits in der Sportwissenschaft Einzug gehalten haben. Es soll verdeutlicht werden, was noch getan werden muss, um e-Learning an den sportwissenschaftlichen Instituten im deutschsprachigen Raum noch attraktiver zu machen.

Zuerst wurde das bestehende netzbasierte Lehrangebot aufgenommen und mit Hilfe eines einfachen Bewertungsrasters kategorisiert. Mit Hilfe dieser Bestandsaufnahme und der dann folgenden Auswertung eines beispielhaften Online-Seminars sollen Schlussfolgerungen gezogen werden, die für die Planung und Durchführung von zukünftigen e-Learning-Projekten im sportwissenschaftlichen Kontext nützlich sein könnten.

3.1 Das netzbasierte Lehrangebot der sportwissenschaftlichen Institute

3.1.1 Zielsetzung und Vorgehen

Die Bestandsaufnahme des sportwissenschaftlichen e-Learning-Angebots wurde einerseits mit einer Online-Recherche, andererseits durch einen Fragebogen, der per e-Mail an die Einrichtungen versandt wurde, durchgeführt.

Ausgangsmenge waren alle sportwissenschaftlichen Hochschuleinrichtungen in Deutschland, Österreich und der Schweiz. Als Datenquelle für die Recherche dienten die Adresslisten der dvs (Deutscher Vereinigung für Sportwissenschaft) im Internet (http://www.dvs-sportwissenschaft.de/information_adressen.html, Stand Dezember 2002). Von den hier aufgelisteten 67 deutschen sportwissenschaftlichen Hochschuleinrichtungen wurden die 62 Sportinstitute, die ein eigenes Lehrangebot anbieten, untersucht. Außerdem wurden noch die vier sportwissenschaftlichen Hochschuleinrichtungen in Österreich und die drei deutschsprachigen sportwissenschaftlichen Hochschuleinrichtungen in der Schweiz überprüft.

Darüber hinaus wurden Fragebögen entwickelt, mit der Zielsetzung eines möglichst genauen Ergebnisses. Diese Fragebögen wurden im Zeitraum Januar und Februar 2003 per e-Mail an die Sportinstitute ausgesandt. (Fragebogen und Recherche-Raster siehe Anhang)

Insgesamt wurden 69 Institute angeschrieben. Ausgefüllt und zurückgeschickt haben die Fragebögen 39 Institute, was einer 57-prozentigen Rücklaufquote entspricht. Von den 39 zurückgesandten Fragebögen wurden 35 per e-Mail und vier per Post verschickt. Die Rücklaufquote von 57 Prozent ist durchaus beachtlich für eine Befragung auf dem elektronischen Postweg. Vergleichbare Studien, wie die von Helmer (2002, S. 7) ergeben ähnliche Rücklaufquoten (68 Prozent). Damit kann man die Untersuchung durchaus als aussagekräftig bezeichnen. Mögliche Gründe einer nicht noch höheren Rücklaufquote können neben den mangelnden Kenntnissen und fehlenden Interessen von Lehrkräften vor allem auch im technischen Bereich gesucht werden. Bei mehreren Instituten waren die Webseiten mit falschen oder ungültigen e-Mail-Adressen ausgestattet, so dass ein Kontakt auf diesem Weg unmöglich wurde.

Die Online-Recherche fand mit Hilfe eines Untersuchungsrahmens statt, das auf jedes Institut gleich angewandt wurde. Untersucht wurde der Bereich Lehre, die Arbeitsbereiche, der Download-Bereich, sowie die Bereiche Studium, Aktuelles und Links der jeweiligen Webseiten. Die Benennung der Bereiche auf den Institutswebseiten variiert hierbei stets etwas. Dies wurde in der Online-Recherche berücksichtigt und angeglichen. Die Online-Recherche fand im Zeitraum vom 20. Dezember 2002 bis 06. Januar 2003 statt. Sie erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, da sich durch unvollständige Angaben von Seiten der Institute und schnelle Änderungen bei den Angeboten Abweichungen ergeben können.

Ein **Sternchen** * gibt an, dass Internetrecherche und Fragebogen in die Bewertungen mit einfließen. Wenn kein Sternchen vorhanden ist, erfolgt die Bewertung nur aufgrund der Online-Recherche.

Netzbasiertes Lehrangebot

Für die Analyse der netzbasierten Lehrangebote wurde ein vorher festgelegter Kriterienkatalog verwendet, der sich weitestgehend auf eine einfache vierstufige Bewertungsskala beschränkt.

+ + = viele Angebote vorhanden
+ = wenig Angebote vorhanden
- = Angebot nicht vorhanden, aber in Planung
-- = Angebot nicht vorhanden

Arbeitsbereiche

Neben der Angebotsmenge wurde auch untersucht, von welchen Arbeitsbereichen die netzbasierten Lehrangebote online gestellt wurden. Wenn eine Zuordnung möglich war, wurden folgende Einteilungen übergreifender Arbeitsbereiche gewählt:

- (1) Bewegungs- und Trainingswissenschaft**
- (2) Sportpädagogik**
- (3) Sportpsychologie**
- (4) Sportökonomie, *Sportmanagement, Sportrecht***
- (5) Sportsoziologie, *Sportgeschichte, Sportphilosophie***
- (6) Sportmedizin, *Sportphysiologie, Sportbiologie***
- (7) Didaktik und Methodik der Sportarten**

Diese Einteilung der unterschiedlichen Arbeitsbereiche ergab sich aus den Erfahrungen während der Recherche. Da die sportwissenschaftlichen Hochschuleinrichtungen immer noch die unterschiedlichsten Einteilungen und Bezeichnungen von Arbeitsbereichen bzw. auch keine genauen Arbeitsbereiche haben, wurde mit dieser Einteilung versucht eine Struktur zu finden, die möglichst vielen Instituten gerecht wird. Lehrstühle für Bewegungs- und Trainingswissenschaft, Sportpädagogik und Sportpsychologie findet man an fast allen Sportinstituten. Sportgeschichte, Sportphilosophie, Sportrecht und Sportbiologie wird allerdings an sehr wenigen sportwissenschaftlichen Hochschuleinrichtungen gelehrt.

Die Zuordnung der Lehrangebote zu den Arbeitsbereichen erfolgte bei den Tabellen in Klammer hinter den jeweiligen Bewertungen. Zum Beispiel in der Form (1,5) für Angebote der Arbeitsbereiche Bewegungs- und Trainingswissenschaft und Sportsoziologie.

Grundlage für die Einteilung der netzbasierten Lehrangebote sind die drei Annäherungsebenen des e-Learning nach Bremer (2001, S. 3). Bei ihr werden die Angebote in drei Bereiche eingeteilt. Der erste Bereich sind Angebote, die unterstützend zur Präsenzlehre in Form von netzbasierter Vor- und Nachbereitung von Inhalten ins Internet gestellt werden. Der zweite Bereich sind Lehrangebote, die ergänzend zur Präsenzlehre bestehen. Dies bedeutet, dass die Präsenzlehre durch Diskussionsforen und Online-Tests über netzbasierte Angebote begleitet wird. Bremer sieht die substituierend zur Präsenzlehre bestehende netzbasierte Lehre als dritte Annäherungsebene. Reale Lehre wird vollständig von einem virtuellen Seminar ersetzt. Diese Einteilung wurde bei dieser Auswertung in ihren Grundzügen übernommen, allerdings ist der Übergang von ergänzenden und substituierenden netzbasierten Lehrangeboten oft fließend. So gibt es ergänzende aber auch substituierende Onlinetermine, Online-Vorlesungen und Online-Übungen. In dieser Auswertung wurden deshalb die Bereiche der ergänzenden und substituierenden virtuellen Lehre zu einem Bereich zusammengefasst, in der Recherche aber, wenn möglich getrennt.

1. Unterstützend zur Präsenzlehre:

Netzbasierte Vor- und Nachbereitung von Inhalten

Selbstlernmodule / Neue Medien als Distributions-, Visualisierungsmedien

- Vorlesungsskripte
- Weiterführende Texte
- Arbeitsblätter
- Lehrbegleitende Visualisierungsbeispiele (Bild- und Filmmaterial)
- Lehrbegleitende Links

2. Ergänzend oder / und substituierend zur Präsenzlehre:

Hybride Lehrveranstaltung: Präsenz- und Onlinephasen oder

vollständige Ersetzung der realen Lehre zugunsten eines virtuellen Seminars

- Diskussionsforen
- Chat
- Übungsaufgaben / Online-Tests
- Online-Vorlesung
- Online-Übung
- Online-Seminar

In den Tabellen der Auswertung wurden, wenn möglich, die ergänzenden und die substituierenden e-Learning-Angebote durch ein (e) oder ein (s) kenntlich gemacht.

Lernplattform

Falls für netzbasierte Lehrangebote eine Lernplattform verwendet wurde, ist diese aufgeführt, um einen genaueren Überblick über verwendete Softwareprodukte zu bekommen.

Zielgruppe

Es wurde (soweit möglich) versucht, die Zielgruppe der Lehrangebote zu erfassen: Grundstudium (**G**), Hauptstudium (**H**), Examens-, Diplomkandidaten (**E**)

Bewertung

Um das Angebot der einzelnen Institute vergleichen zu können, wurde das Angebot mit Hilfe einer einfachen Notenskala von 1 – 5 bewertet:

1 = sehr gut / **2** = gut / **3** = befriedigend / **4** = ausreichend / **5** = mangelhaft

Neben dem Umfang des Angebots fließt vor allem die Qualität des Angebots in die Bewertung mit ein. Beide Bereiche haben einen Anteil von 30 % an der Endnote. Als weitere Punkte wurden außerdem noch die Präsentation und die Auffindbarkeit des Angebots über die Instituts-Webseite mit jeweils 20 % Bewertungsumfang mit integriert. Die Gewichtung der Anteile bei der Bewertung wurde auf der Grundlage von eigenen Beobachtungen vorgenommen. Die verschiedenen Voraussetzungen der Institute fanden bei der Bewertung durch die schwierige Recherchierbarkeit keine Beachtung. Einrichtungen wie die DSHS Köln oder die TU München haben, durch größere Finanzmittel, mehr Lehrpersonal und eine größere Studentenzahl, andere Möglichkeiten im e-Learning als kleinere Institute wie Konstanz oder Stuttgart. Aufgrund dieser Tatsachen sind die Leistungen dort weit höher einzuschätzen, als dies durch die Bewertung möglich ist.

Zugangsbeschränkung

Der letzte Punkt der Untersuchung war, ob für die Angebote Zugangsbeschränkungen durch Passworte oder ähnliches bestehen:

Zugang ist: **O** = frei zugänglich / **Θ** = mit Beschränkung

3.1.2 Ergebnisse

Tab. 4: Alphabetische Auflistung der untersuchten Webseiten der sportwissenschaftlichen Institute im deutschsprachigen Raum (Stand Dezember 2002) /

Sportinstitute	Uni Augsburg*	Uni Bamberg*	Uni Bayreuth	Humboldt- Uni Berlin	Uni Bielefeld
URL (www.)	sport.uni-augsburg.de	uni-bamberg.de /-ba2st99	uni-bayreuth.de/ departments/sport	www2.hu-berlin.de/spowi	uni-bielefeld.de /sport
Netzbasierte Lehrangebote					
Unterstützend					
Vorlesungsskripte	++ (1,7)	--	--	--	+ (7)
Arbeitsblätter	--	--	--	--	--
Visualisierungsbeispiele	--	--	--	--	--
Präsentationen (PPT)	+ (1)	--	--	--	+ (7)
Links	+	--	-	+	--
Ergänzend (e) + Substituierend (s)					
Diskussionsforen	--	--	--	--	--
Chat	--	--	--	--	--
Übungsaufgaben	--	--	--	--	--
Online-Vorlesung	--	--	--	--	--
Online-Übung	--	--	--	--	--
Online-Seminar	--	--	--	--	--
Lernplattform	keine	keine	keine	keine	keine
Zielgruppe	G / H / E	-	-	-	G
Bewertung	3,2	5	4,7	4,5	4
Zugang	0	0	0	0	0

Sportinstitute	Uni Bochum*	Uni Bonn*	Uni Braunschweig*	Uni Bremen	Uni Chemnitz
URL (www.)	ruhr-uni-bochum.de /spowiss	sportinstitut.uni-bonn.de	tu-bs.de /institute/sem-sportpaed	sport.uni-bremen.de	uni-chemnitz.de /phil/sportwissenschaft /hauptseite
Netzbasierte Lehrangebote					
Unterstützend					
Vorlesungsskripte	+ (1,5)	-	-	-	+
Arbeitsblätter	+ (5)	--	--	--	--
Visualisierungsbeispiele	--	--	--	--	--
Präsentationen (PPT)	+ (5)	-	--	+ (1)	+
Links	++	+	+	+	++
Ergänzend (e) + Substituierend (s)					
Diskussionsforen	--	--	--	--	--
Chat	--	--	--	--	--
Übungsaufgaben	--	--	--	--	--
Online-Vorlesung	--	--	--	--	--
Online-Übung	--	-	--	--	--
Online-Seminar	--	-	--	-	--
Lernplattform	keine	NetCoach	keine	NetCoach	keine
Zielgruppe	G	G	-	G	-
Bewertung	3,3	4,3	4,3	4	3,5
Zugang	0	0	0	0	0

Sportinstitute	TU Darmstadt*	Uni Dortmund*	Uni Düsseldorf	Uni Eichstätt	TU Dresden ¹
URL (www.)	sport.tu-darmstadt.de	uni-dortmund.de /FB16/sport	phil-fak.uni-duesseldorf.de /sport	uni-eichstaett.de /ppf/sport	kein Angebot
Netzbasierte Lehrangebote					
Unterstützend					
Vorlesungsskripte	++ (1,2)	+	+(6)	--	
Arbeitsblätter	+(1)	--	--	--	
Visualisierungsbeispiele	+(1)	--	--	--	
Präsentationen (PPT)	+(1,3)	--	++ (1,6)	--	
Links	--	+	+	+	
Ergänzend (e) + Substituierend (s)					
Diskussionsforen	--	--	--	--	
Chat	--	--	--	--	
Übungsaufgaben	--	--	--	--	
Online-Vorlesung	--	--	--	--	
Online-Übung	--	--	--	--	
Online-Seminar	--	--	--	--	
Lernplattform	keine	keine	keine	keine	
Zielgruppe	G / H	G / H / E	G / H / E	–	
Bewertung	3	4	3,5	4,7	
Zugang	0	0	0	0	

Sportinstitute	Uni Erfurt*	Uni Erlangen-Nürnberg	Uni Essen*	Uni Flensburg	Uni Frankfurt*
URL (www.)	uni-erfurt.de /sport	sport.uni-erlangen.de	sport.uni-essen.de	uni-flensburg.de /sport	sport.uni-frankfurt.de
Netzbasierte Lehrangebote					
Unterstützend					
Vorlesungsskripte	--	--	–	--	--
Arbeitsblätter	--	--	--	--	--
Visualisierungsbeispiele	--	--	+(1)	--	+(1)
Präsentationen (PPT)	--	+	+(2)	++ (1)	+(1)
Links	--	--	+	–	+
Ergänzend (e) + Substituierend (s)					
Diskussionsforen	--	--	--	--	--
Chat	--	--	--	--	--
Übungsaufgaben	--	--	--	--	--
Online-Vorlesung	--	--	--	--	--
Online-Übung	--	--	--	--	– (e) (1)
Online-Seminar	--	--	--	--	– (e) (1)
Lernplattform	keine	keine	keine	keine	NetCoach
Zielgruppe	–	–	G / H / E	G / H	G
Bewertung	5	4,3	3,5	3,7	3,3
Zugang	0	0	0	0	0

¹ An der Technischen Universität Dresden existiert seit der Abordnung von Frau Prof. Dr. habil. Christina Müller kein sportwissenschaftlicher Studiengang mehr.

Sportinstitute	Uni Freiburg*	PH Freiburg*	Uni Gießen	Uni Göttingen	Uni Greifswald*
URL (www.)	sport.uni-freiburg.de	ph-freiburg.de/sport	uni-giessen.de/*g51026	www.sport.uni-goettingen.de/ifs/abteilungen	uni-greifswald.de/*sport/sw_01.htm
Netzbasierte Lehrangebote					
Unterstützend					
Vorlesungsskripte	--	--	++ (1,2,5)	+	+(1,3)
Arbeitsblätter	+	+	--	+	+(7)
Visualisierungsbeispiele	--	--	--	-	+(1)
Präsentationen (PPT)	+	+	++ (2,5)	+	+
Links	+	+	+	+	+
Ergänzend (e) + Substituierend (s)					
Diskussionsforen	--	--	--	?	--
Chat	--	--	--	?	--
Übungsaufgaben	--	--	--	?	--
Online-Vorlesung	--	--	--	?	--
Online-Übung	--	--	--	?	--
Online-Seminar	--	--	--	?	--
Lernplattform	keine	keine	keine	stud.IP	keine
Zielgruppe	G / H	G	G	G / H	G / H / E
Bewertung	4	4	3,5	3	3
Zugang	0	0	0	0	0

Sportinstitute	Uni Hamburg*	Uni Hamburg	Uni Hannover	Uni Heidelberg	PH Heidelberg*
URL (www.)	uni-hamburg.de/sport	www2.erzwiss.uni-hamburg.de/institute/abbewegung.htm	erz.uni-hannover.de/ifsw	www.issw.uni-heidelberg.de	ph-heidelberg.de/org/sport
Netzbasierte Lehrangebote					
Unterstützend					
Vorlesungsskripte	++ (1,5)	--	+(5)	+(1)	--
Arbeitsblätter	-	--	--	--	--
Visualisierungsbeispiele	-	--	--	--	--
Präsentationen (PPT)	+(1)	--	--	--	--
Links	++	--	++	+	+
Ergänzend (e) + Substituierend (s)					
Diskussionsforen	-	--	--	+	--
Chat	-	--	--	--	--
Übungsaufgaben	-	--	--	--	--
Online-Vorlesung	-	--	--	--	--
Online-Übung	-	--	--	--	--
Online-Seminar	-	--	--	-	--
Lernplattform	keine	keine	keine	WebCT	keine
Zielgruppe	G / H	-	-	G / H	-
Bewertung	2,7	5	3,8	3,3	5
Zugang	0	0	0	0	0

Sportinstitute	Uni Hildesheim	Uni Jena	Uni Karlsruhe*	PH Karlsruhe	Uni Kassel
URL (www.)	uni-hildesheim.de /FB/FB1/Inst/sport	uni-jena.de /spowi	uni-karlsruhe.de /*sportwiss	ph-karlsruhe.de /faku/sport /sport.html	uni-kassel.de /fb3/sport
Netzbasierte Lehrangebote					
Unterstützend					
Vorlesungsskripte	--	++ (1,4)	--	--	--
Arbeitsblätter	--	--	--	--	--
Visualisierungsbeispiele	--	--	--	--	--
Präsentationen (PPT)	--	+	--	--	--
Links	+	+	+	--	+
Ergänzend (e) + Substituierend (s)					
Diskussionsforen	--	--	--	--	--
Chat	--	--	--	--	--
Übungsaufgaben	--	--	--	--	--
Online-Vorlesung	--	--	--	--	--
Online-Übung	--	--	--	--	--
Online-Seminar	--	--	--	--	--
Lernplattform	keine	keine	keine	keine	keine
Zielgruppe	–	G	–	–	–
Bewertung	4,5	3,7	4,5	5	4,5
Zugang	0	0	0	0	0

Sportinstitute	Uni Kiel*	Uni Koblenz-Landau*	DSHS Köln*	Uni Konstanz*	Uni Leipzig
URL (www.)	uni-kiel.de /sport	uni-koblenz.de /sport	dshs-koeln.de	uni-konstanz.de /fuf/sportwiss	uni-leipzig.de / *sportfak/sport.htm
Netzbasierte Lehrangebote					
Unterstützend					
Vorlesungsskripte	+	+	++	+	++
Arbeitsblätter	--	--	+	--	–
Visualisierungsbeispiele	--	+	+	+	++
Präsentationen (PPT)	++	--	++	–	++
Links	+	+	++	+	+
Ergänzend (e) + Substituierend (s)					
Diskussionsforen	--	--	--	+	--
Chat	--	--	+	+	--
Übungsaufgaben	--	--	+	+	++
Online-Vorlesung	--	--	++	--	--
Online-Übung	--	--	+	+	+
Online-Seminar	--	--	–	--	--
Lernplattform	keine	keine	LearningSpace, Flash	WebCT	Flash
Zielgruppe	G	H	G / H / E	G / H	G
Bewertung	3,2	3,5	1,7	2,3	2,3
Zugang	0	0	0	0	0

Sportinstitute	PH Ludwigsburg	Uni Lüneburg*	Uni Magdeburg	Uni Mainz*	Uni Marburg
URL (www.)	ph-ludwigsburg.de/sport	uni-lueneburg.de/fb3/freizeit	uni-magdeburg.de/ispw	sport.uni-mainz.de	staff-www.uni-marburg.de/*ifsm
Netzbasierte Lehrangebote					
Unterstützend					
Vorlesungsskripte	--	--	+	++ (1,4)	+
Arbeitsblätter	--	--	--	--	--
Visualisierungsbeispiele	--	--	--	--	--
Präsentationen (PPT)	--	--	++ (1,3)	+(4,6,7)	+(2)
Links	--	--	+	+	+
Ergänzend (e) + Substituierend (s)					
Diskussionsforen	--	--	--	--	--
Chat	--	--	--	--	--
Übungsaufgaben	--	--	--	+(4)	+(1)
Online-Vorlesung	--	--	--	--	--
Online-Übung	--	--	--	--	--
Online-Seminar	--	--	--	--	--
Lernplattform	keine	keine	keine	keine	keine
Zielgruppe	–	–	G / H	G / H	G
Bewertung	5	5	4,1	3,5	3,5
Zugang	0	0	0	0	0

Sportinstitute	TU München*	Uni-BW München	Uni Münster*	Uni Oldenburg*	Uni Osnabrück*
URL (www.)	sport.tu-muenchen.de	unibw-muenchen.de/campus/paed/we5.htm	uni-muenster.de/sportwissenschaft	uni-oldenburg.de/sport	sport.uni-osnabrueck.de
Netzbasierte Lehrangebote					
Unterstützend					
Vorlesungsskripte	+(2)	--	++ (1,3)	+	--
Arbeitsblätter	+(2)	--	--	--	--
Visualisierungsbeispiele	--	--	--	--	--
Präsentationen (PPT)	+(3)	--	+(1)	+	--
Links	+	--	++	–	–
Ergänzend (e) + Substituierend (s)					
Diskussionsforen	--	--	--	--	--
Chat	--	--	--	--	--
Übungsaufgaben	+(2)	--	--	--	--
Online-Vorlesung	--	--	--	--	--
Online-Übung	--	--	--	--	--
Online-Seminar	--	--	– (e+s) (1)	– (s)	--
Lernplattform	keine	–	NetCoach	NetCoach	keine
Zielgruppe	G / H / E	–	G	G / H / E	–
Bewertung	3	5	3	3,8	5
Zugang	0	0	0	0	0

Sportinstitute	Uni Paderborn	Uni Passau	Uni Potsdam*	Uni Regensburg*	Uni Rostock
URL (www.)	www.sport.upb.de	sportz.uni-passau.de	uni.potsdam.de /u/sport	uni-regensburg.de/einrichtungen /sportzentrum	uni-rostock.de/fakult/philfak /fes/isportwi
Netzbasierte Lehrangebote					
Unterstützend					
Vorlesungsskripte	++	--	+ (3,5)	+ (7)	+ (7)
Arbeitsblätter	-	--	--	-	--
Visualisierungsbeispiele	--	--	-	-	--
Präsentationen (PPT)	-	--	++ (3)	-	+
Links	++	-	+	+	--
Ergänzend (e) + Substituierend (s)					
Diskussionsforen	+	--	--	--	--
Chat	+	--	--	--	--
Übungsaufgaben	+	--	+ (1)	+ (7)	--
Online-Vorlesung	--	--	--	--	--
Online-Übung	--	--	--	--	--
Online-Seminar	+ (e) (1)	--	--	--	--
Lernplattform	Netcoach	keine	keine	keine	keine
Zielgruppe	G / H	-	G / H	G / H	G / H
Bewertung	2,7	5	3,7	3,7	4
Zugang	0	0	0	0	0

Sportinstitute	Uni des Saarlandes*	PH Sch.Gmünd*	Uni Stuttgart*	Uni Tübingen*	Uni Halle*
URL (www.)	uni-saarland.de /swi	ph-gmuend.de /00000040.html	uni-stuttgart.de /ifs	uni-tuebingen.de /ifs	sport.uni-halle.de
Netzbasierte Lehrangebote					
Unterstützend					
Vorlesungsskripte	+	--	++ (1,2)	-	+
Arbeitsblätter	-	--	+	--	--
Visualisierungsbeispiele	+	--	--	--	--
Präsentationen (PPT)	+	--	+ (1,7)	-	+
Links	+	--	-	--	+
Ergänzend (e) + Substituierend (s)					
Diskussionsforen	+ (e)	--	--	--	--
Chat	--	--	--	--	--
Übungsaufgaben	+ (e)	--	+	--	--
Online-Vorlesung	-	--	++ (e)(1,2,5)	--	--
Online-Übung	+ (e+s)	--	--	-	--
Online-Seminar	-	--	--	-	--
Lernplattform	ViLi, typo3, Netcoach	keine	keine	LearningSpace	keine
Zielgruppe	G / H / E	-	G / H	-	G / H
Bewertung	2,3	5	2,7	4,7	3,7
Zugang	0	0	0	0	0

Sportinstitute	PH Weingarten*	Uni Würzburg	Uni Wuppertal*	Uni Graz	Uni Innsbruck*
URL (www.)	ph-weingarten.de /homepage/faecher /sport/sport.htm	uni-bamberg.de /~ba2st99	uni-wuppertal.de /FB3/sport	www-gewi.kfuni-graz.ac.at/sw	sport wissenschaften-innsbruck.at
Netzbasierte Lehrangebote					
Unterstützend					
Vorlesungsskripte	--	--	--	--	++ (1,6,7)
Arbeitsblätter	--	--	--	--	--
Visualisierungsbeispiele	--	--	--	--	--
Präsentationen (PPT)	--	--	+(1)	--	+(1)
Links	--	+	+(1)	++	+
Ergänzend (e) + Substituierend (s)					
Diskussionsforen	--	--	--	--	+
Chat	--	--	--	--	+
Übungsaufgaben	--	--	--	--	+
Online-Vorlesung	--	--	--	--	--
Online-Übung	--	--	--	--	+
Online-Seminar	--	--	--	--	--
Lernplattform	keine	keine	keine	keine	blackboard
Zielgruppe	--	--	G / H / E	--	G / H / E
Bewertung	5	4,5	4	4,3	2,5
Zugang	0	0	0	0	0

Sportinstitute	Uni Salzburg	Uni Wien	Uni Basel	Uni Bern*	TH Zürich*
URL (www.)	sbg.ac.at /spo/institut	univie.ac.at /sportwissenschaft	unibas.ch/sport	issw.unibe.ch	ibsw.ethz.ch
Netzbasierte Lehrangebote					
Unterstützend					
Vorlesungsskripte	++ (1)	+(1)	--	+(7)	+(1)
Arbeitsblätter	--	+(1,5)	--	--	--
Visualisierungsbeispiele	--	--	--	--	--
Präsentationen (PPT)	+(1)	--	--	--	--
Links	--	++	+	+	+
Ergänzend (e) + Substituierend (s)					
Diskussionsforen	--	--	--	+(e)	--
Chat	--	--	--	+(e)	--
Übungsaufgaben	--	+(1)	--	+(e)	+(1)
Online-Vorlesung	--	--	--	--	--
Online-Übung	--	--	--	--	--
Online-Seminar	--	--	--	--	--
Lernplattform	keine	keine	keine	eMeeting	keine
Zielgruppe	G / H	G	--	G	G
Bewertung	3,7	3,2	4,5	2,5	3,5
Zugang	0	0	0	e	e

Auswertung

Die vorhergehenden Tabellen sollen einen Überblick über die sportwissenschaftlichen Hochschuleinrichtungen im deutschsprachigen Raum geben. Es werden Vergleiche möglich, durch die jedes Institut sehen kann, wo es ungefähr steht.

Die Ergebnisse zeigen deutlich, dass netzbasierte Lehrangebote in der Sportwissenschaft noch nicht sehr verbreitet sind, denn 36 % der Institute haben keinerlei netzbasierte Lehrangebote. 39 % der Institute bieten zwar inzwischen unterstützend zur Präsenzlehre e-Learning-Produkte an. Ergänzende und substituierende Online-Lehrangebote gibt es mit 25 % aber bisher kaum.

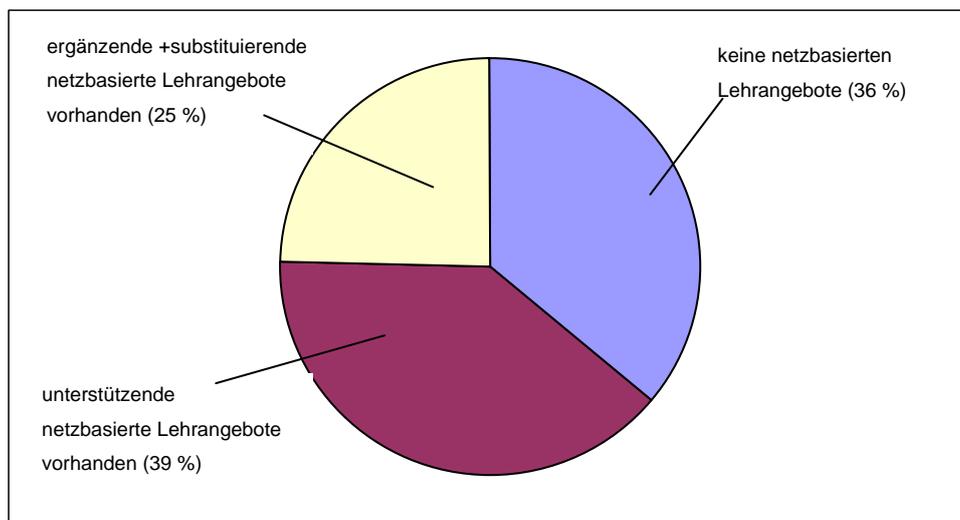


Abb. 16: Das netzbasierte Lehrangebot der sportwissenschaftlichen Institute im Überblick

Im Folgenden sollen die einzelnen netzbasierten Lehrangebote der Institute genauer angeschaut werden. Zuerst werden die unterstützenden Lehrangebote etwas genauer untersucht. In Abbildung 17 fällt auf, dass vor allem Vorlesungsskripte vorhanden sind (35 Institute).

Auch die allgemeinen und themenbezogenen Links sind relativ stark verbreitet (47). Präsentationen, die meist im Powerpoint-Format (*.ppt) vorliegen, finden sich immerhin bei 31 Instituten. Kaum Verbreitung finden dagegen Arbeitsblätter (10) und vor allem Visualisierungsbeispiele (8), die mit einem erheblich größeren technischen Arbeitsaufwand verbunden sind.

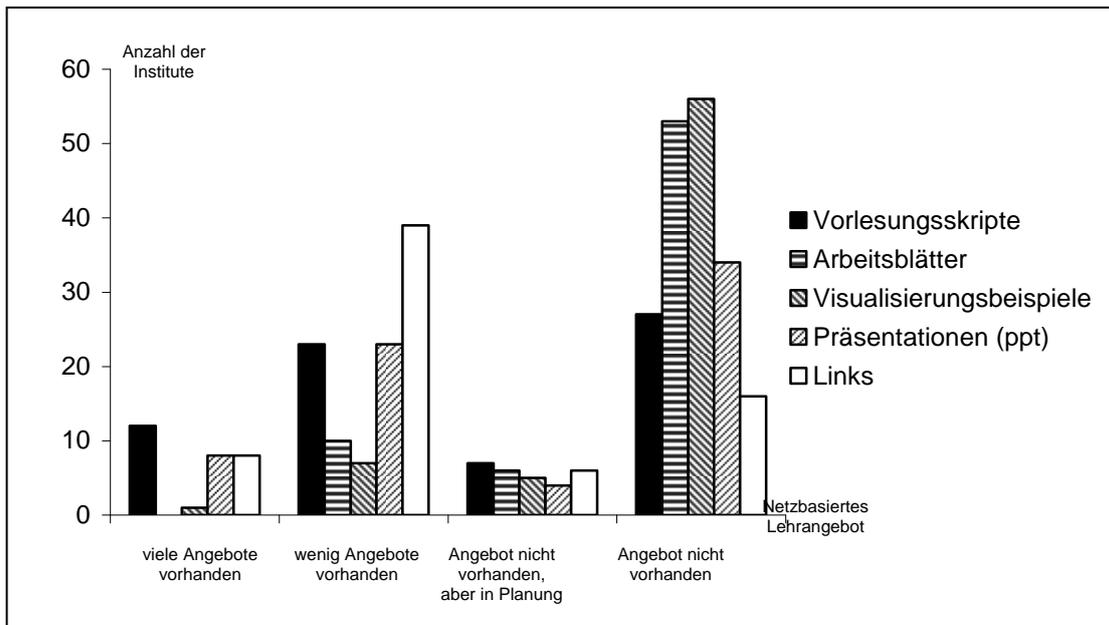


Abb. 17: Das netzbasierte Lehrangebot unterstützend zur Präsenzlehre

Bei der Betrachtung der ergänzenden und substituierenden netzbasierten Lehrangebote fällt sofort auf, dass hier noch Defizite bestehen. In Abbildung 18 wurden die drei Kategorien Online-Vorlesung, Online-Übung und Online-Seminar aufgrund ihrer ähnlichen virtuellen Ausgangsbasis zusammengefasst. Als weiterer Einflussfaktor muss außerdem beachtet werden, dass Diskussionsforen, Chats sowie Übungsaufgaben auch meist in die Onlinekurse mit integriert sind. Mit den hier aufgeführten Diskussionsforen und Chats sind immer extra Angebote gemeint, die ergänzend zu Präsenzveranstaltungen zur Vor- und Nachbereitung verwendet werden können.

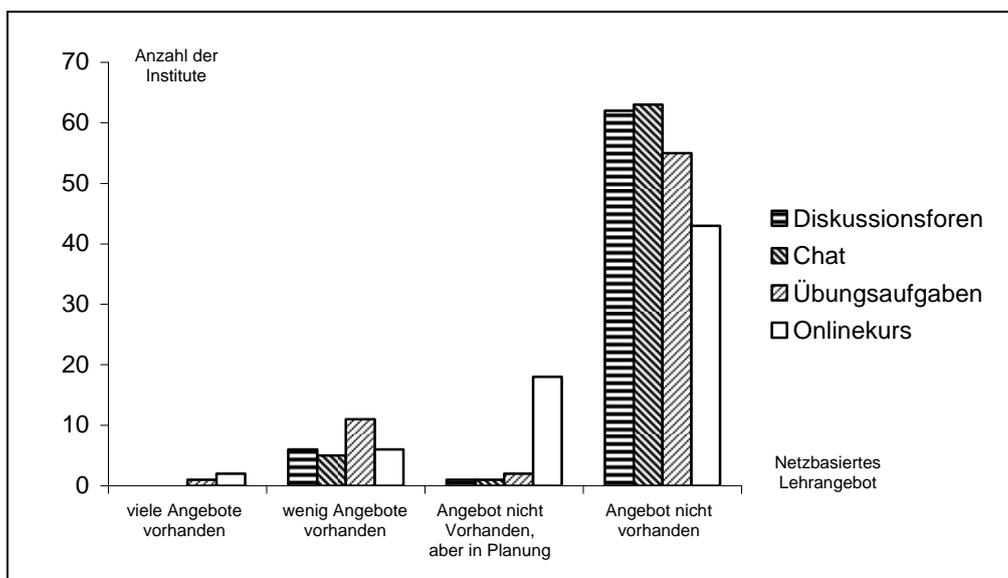


Abb. 18: Das netzbasierte Lehrangebot ergänzend und substituierend zur Präsenzlehre

Aus Abb. 18 geht hervor, dass nur sehr wenige Institute ergänzende und substituierende Lehrangebote haben. So existieren reine Diskussionsforen und Chats als zusätzliche Kommunikationsform kaum (5 und 6 Institute). Übungsaufgaben, die als Ergänzung zu Präsenzveranstaltungen angeboten werden, haben lediglich 12 Institute. Reine Onlinekurse, die entweder ergänzend oder substituierend zur Präsenzlehre existieren, werden von 8 sportwissenschaftlichen Hochschuleinrichtungen angeboten. Auffällig ist jedoch, dass 18 Institute in naher Zukunft planen, derartige Lehrangebote ins Netz zu stellen.

Ein weiterer interessanter Punkt ist auch, welche Arbeitsbereiche die netzbasierten Lehrangebote ins Internet gebracht haben. Da die Institute im deutschsprachigen Raum keine einheitliche Arbeitsbereichsstruktur haben, wurde versucht, eine möglichst einheitliche Einteilung vorzunehmen.

Bei der Analyse der Ergebnisse wird deutlich, dass die Bewegungs- und Trainingswissenschaft und da besonders die Biomechanik im e-Learning am aktivsten sind. 45 Prozent der Angebote kommen aus diesem Arbeitsbereich, das sind fast die Hälfte aller Angebote. Mit 13 Prozent ist der Bereich Sportsoziologie vertreten.

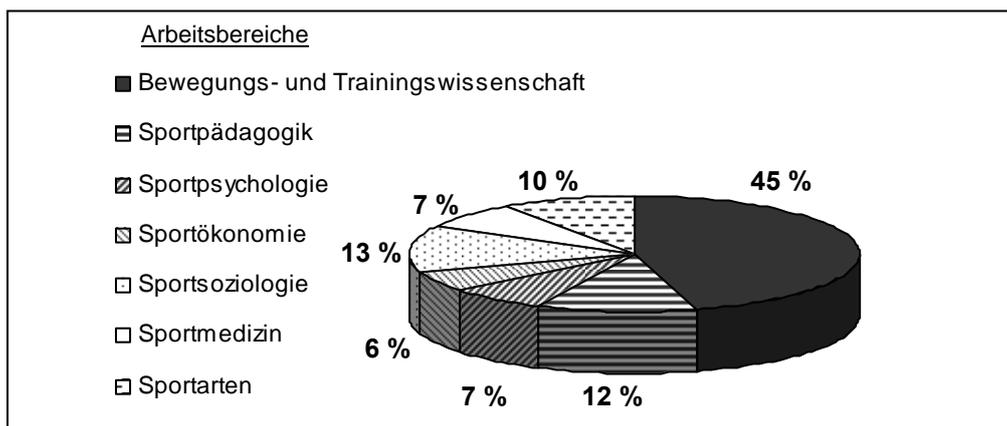


Abb. 19: Das netzbasierte Lehrangebot nach Arbeitsbereichen

Der Arbeitsbereich Sportpädagogik kommt auf 12 % und die Didaktik und Methodik der Sportarten auf 10%. Auf den weiteren Plätzen folgen Sportpsychologie und Sportmedizin mit 7 %. Am wenigsten netzbasierte Lehrangebote gibt es im Bereich Sportökonomie. Da dieser Bereich allerdings auch nur an wenigen Instituten angeboten wird, ist dies nicht so aussagekräftig. Die starke Verbreitung der netzbasierten Lehrangebote bei den Bewegungs- und Trainingswissenschaften überrascht auf den ersten Blick nicht, so arbeiten die Naturwissenschaftler meist schon intensiv mit Computern und Technik. Gerade der Bereich Biomechanik ist für e-Learning-Angebote geradezu prädestiniert, da dort fallbasiertes Arbeiten einen großen Anteil annimmt.

Andere Bereiche, insbesondere die Geisteswissenschaften, sind beim e-Learning wesentlich weniger vertreten. Es gibt aber auch im Bereich der Geisteswissenschaften teilweise sehr gute Angebote. So bietet zum Beispiel die DSHS Köln über ihre Lernplattform LearningSpace den Studierenden ein Menge Lehrmaterial an. Andere Sportinstitute haben Diskussionsforen für ihre Pädagogik- oder Soziologie-Vorlesungen eingerichtet. Onlinekurse dagegen scheinen für geisteswissenschaftliche Arbeitsbereiche nicht besonders geeignet zu sein.

Bei den Lernplattformen, die zurzeit verwendet werden, bzw. deren Verwendung geplant ist, liegt NetCoach mit 7 Instituten laut Abbildung 20 deutlich auf dem ersten Platz. Ein Grund dafür ist auch das Projekt eBuT (eLearning in Bewegungs- und Trainingswissenschaft), an dem unter der Leitung der Universität des Saarlandes ein Verbund von 10 Sportinstituten (Bonn, Bremen, Dortmund, Frankfurt/Main, Freiburg, Gießen, Köln, Leipzig und Münster) beteiligt ist. eBuT hat „die Generierung, Implementation und Evaluation internet-basierter Lehr-Lern-Module in der universitären Aus- und Weiterbildung in Sportwissenschaft und Sport“ (<http://www.eBuT.de>, Zugriff am 04.05.2003) zum Ziel. Dieses Projekt ist allerdings noch in der Entwicklung und wird wohl ab dem Sommersemester 2003 zum ersten Mal in der Lehre zum Einsatz kommen.

Neben eBuT gibt es im Bereich Bewegungs- und Trainingswissenschaften noch ein weiteres Projekt, dass an der Universität Stuttgart umgesetzt wurde. Mit der Online-Vorlesung „Biomechanik des Sports“ wurde dort vom Institut für Sportwissenschaft im Rahmen der Initiative 100-online eine netzbasierte Vorlesung zur Biomechanik geschaffen, die versucht, alle Vorteile des Internets durch eine Hypermedia-Struktur für die Lehre nutzbar zu machen. Weitere Ausführungen dazu im Kapitel 3.2.

WebCT wird nur (noch) von zwei Universitäten verwendet: Die Universität Konstanz, die eine breite Palette an netzbasierten Lehrangeboten, insbesondere in der Sportmedizin im Programm hat und die Universität Heidelberg, die allerdings ab dem Wintersemester 2003 ihre Lernplattform auf dotLRN umstellen will. LearningSpace wird hauptsächlich von der Deutschen Sporthochschule in Köln verwendet, die eine Reihe von Kursen über das Internet begleitet und auch ergänzend online anbietet.

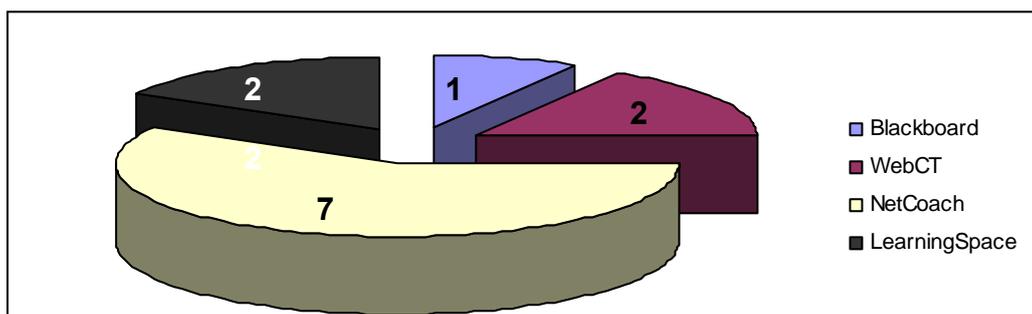


Abb. 20: Lernplattformen in der Sportwissenschaft nach Anzahl

Das Sportwissenschaftliche Institut der Universität Innsbruck unternimmt gerade eine Überarbeitung ihrer sämtlichen Online-Aktivitäten. Vorgesehen ist die Installation der Lernplattform Blackboard, über die dann neben ergänzenden e-Learning Angeboten auch substituierende Onlinekurse geplant sind.

In der folgenden Tabelle soll nun ein kleiner Vergleich der vier wichtigsten Lernplattformen, die in der Sportwissenschaft Einzug gehalten haben, vorgenommen werden. Die Tabelle verdeutlicht die Vor- und Nachteile der einzelnen Softwareprodukte für die Anforderungen der sportwissenschaftlichen Lehre. Die Bewertung erfolgte durch ++ für sehr gut, + für vorhanden und — für nicht vorhanden. Die Marktübersicht von Hupfeld und Klein (2001) diene hierbei als Datengrundlage.

	WebCT	LearningSpace	NetCoach	Blackboard
Integration von multimedialen Lerninhalten	—	—	++	+
Quizumgebung	+	+	+	+
Kommunikation	+	+	++	+
Autorenwerkzeuge	+	+	++	+
Studentenwerkzeuge	+	—	+	—
Benutzeradministration	++	+	+	+

Tab. 5: Vergleich der 4 wichtigsten Lernplattformen in der Sportwissenschaft (Quelle: Hupfeld 2001)

Für die Sportwissenschaft sind die Kommunikationstools, die für eine ausgeprägte Interaktivität sorgen von großer Bedeutung. Vor allem aber auch die möglichst einfache und umfassende Integration von multimedialen Lerninhalten. Bei dieser Integration zeigen WebCT und LearningSpace Schwächen. Blackboard und insbesondere Netcoach legen dagegen auf eine ausgeprägte Multimedialität besonders großen Wert. Wenn man alle Punkte der Bewertung betrachtet, so erscheint NetCoach für die Sportwissenschaft am Besten geeignet zu sein.

Bei der Zielgruppenanalyse wird deutlich, dass die meisten Angebote für das Grundstudium ausgelegt sind. Besonders bei den Skripten und Präsentationen, die ins Netz gestellt werden, handelt es sich meist um Einführungs-Vorlesungen der jeweiligen Fachrichtung.

Bei der Bewertung kommen alle Institute zusammen auf einen Notendurchschnitt von 3,8 bei einer Standardabweichung von 0,84. Dies ist auf die 11 Institute zurückzuführen, die keine e-Learning-Angebote im Internet haben (Note 5). Mit 1,7 bekommt die DSHS Köln die beste Note, aufgrund ihrer weitreichenden unterstützenden sowie ergänzenden netzbasierten Lehrangebote, die auch auf die Größe der Hochschule zurückzuführen sind. Auf den weiteren Spitzenplätzen folgen drei Einrichtungen mit

einer Benotung von 2,3: Konstanz, Leipzig und die Universität des Saarlandes. Der Spannweite der Noten reicht somit von 1,7 bis 5,0.

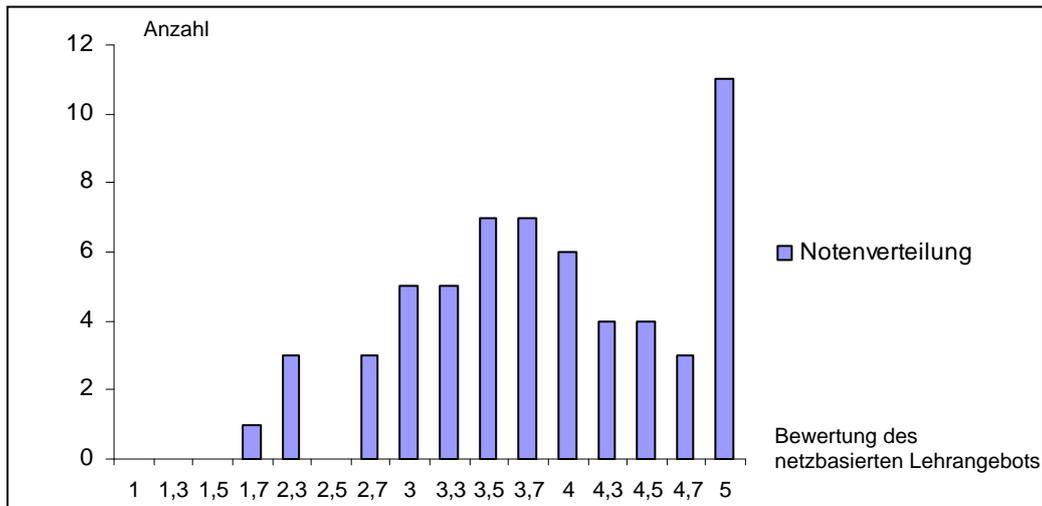


Abb. 21: Notenverteilung bei der Bewertung der Institute

Für den Zugang zu den netzbasierten Lehrangeboten lässt sich sagen, dass die meisten Angebote ohne Beschränkung zugänglich sind. Neben den Lernplattformen, die allesamt eine Identifizierung verlangen, sind auch einige Diskussionsforen und Materialsammlungen mit einem Passwortschutz ausgestattet. Dieser wird allerdings oft nur durch einen einfachen Java-Script-Befehl erzeugt, der ohne weiteres über den Quelltext einsehbar ist. Durch die einfache „IF Passwort GOTO Page“ Struktur könnten möglicherweise leicht Unbefugte Zugriff auf die e-Learning-Angebote bekommen. Um dies zu verhindern, sollte baldmöglichst ein besserer Schutzmechanismus installiert werden. Insgesamt sind 11 der 69 virtuellen Lehrangebote durch Zugangsbeschränkungen geschützt.

Weitere Anmerkungen

Bei der Recherche sind neben den Ergebnissen, die im Raster erfasst wurden, noch einige zusätzliche Beobachtungen zum netzbasierten Lehrangebot gemacht worden. Meist stehen hinter den e-Learning-Angeboten bestimmte Personen, die durch ihr Engagement und ihre technische Qualifikation die netzbasierte Lehre erst ermöglichen. Dies zeigt, dass hier in der Weiterbildung noch erhebliches Handlungspotential liegt. Hier kann insbesondere durch Workshops und Technik-Einführungskurse viel erreicht werden. Die Umsetzung von e-Learning-Angeboten ist außerdem erheblich vom zur Verfügung stehenden Finanzrahmen abhängig. Die Finanzierung findet hauptsächlich durch die Institute selbst und teilweise auch durch eine Unterstützung der Universität statt. Nur in wenigen Ausnahmefällen sind die Projekte durch Drittmittel finanziert (Bund, Europäische Union, private Sponsoren).

Mit Fördermengen von 1,7 Mio. Euro für das eBuT-Projekt (eLearning in Bewegungs- und Trainingswissenschaft) der Universität des Saarlandes und 2,7 Mio. Euro für das Projekt „Entwicklung neuer Medien in der sportmedizinischen Lehre“ der DSHS Köln können leider nur die wenigsten Institute rechnen.

Fraglich ist bei diesen Projekten, wie nachhaltig sie angelegt sind und wie der langfristige Erfolg hier aussehen könnte. Schließlich handelt es sich dabei auch um einmalige Förderleistungen, die erst durch den Verkauf der UMTS-Lizenzen ermöglicht wurden. Dass e-Learning aber auch mit erheblich geringeren finanziellen Mitteln möglich und mit etwas Einsatz von Lehrpersonal und Studierenden durchaus umsetzbar ist, zeigen die positiven Beispiele aus Konstanz und Stuttgart.

Bei der Online-Recherche fiel auf, dass die Webseiten der Institute oft immer noch sehr unübersichtlich sind. Teilweise treten Fehler auf oder die Seiten sind nicht erreichbar. Außerdem kommt es oft vor, dass jeder Arbeitsbereich seine eigene Navigation, Seitenstruktur und Inhalte hat, was nicht gerade zu einer übersichtlichen Webseite beiträgt.

Dies zeigt, dass die Empfehlungen von Theis & Mäncher aus den dvs-Informationen 16,1 (2001) oft nicht umgesetzt wurden. Die beiden Autoren machen in ihrem Beitrag einen Vorschlag über den möglichen inhaltlichen Aufbau von sportwissenschaftlichen Webseiten. (Theis, R. & Mäncher C., 2001, S. 17)

Die Grundstruktur sollte demnach folgendermaßen aussehen:

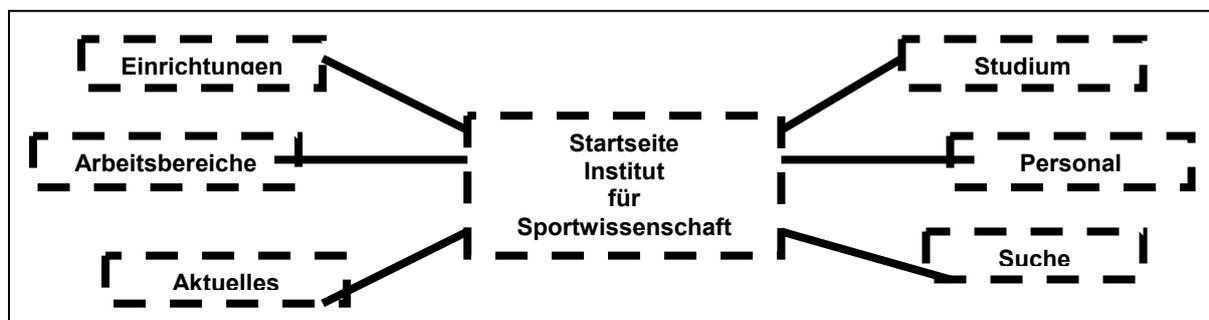


Abb. 22: Mögliche Grundstruktur einer sportwissenschaftlichen Webseite (Theis & Mäncher 2001)

Fazit

Die Online-Recherche zum netzbasierten Lehrangebot der Institute hat deutlich gezeigt, dass die Sportwissenschaft von einem „virtuellen“ Institut noch weit entfernt ist. Einige Institute, wie die DSHS Köln, die Universität Konstanz, die Universität des Saarlandes und die Universität Stuttgart fallen positiv auf, da sie durch das Angebot von eigenständigen Onlinekursen schon einen großen Schritt voran gemacht haben. Das Groß der Sportinstitute beschränkt sich jedoch bis heute auf das „ins Netz stellen“ von Skripten, Präsentationen und Linklisten oder hat noch überhaupt keine e-Learning Angebote.

Die Sportwissenschaft sollte das Ziel verfolgen, e-Learning an möglichst vielen Instituten anzubieten, denn auch e-Learning-Angebote werden in Zukunft einen wichtigen Qualitätsfaktor im weltweiten Wettbewerb darstellen. Die Ergebnisse haben gezeigt, dass e-Learning auch ohne Millionenbeträge aus öffentlichen Kassen möglich ist. Durch Kooperationen zwischen den Instituten und verstärkte Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonal und Studierenden können hier entscheidende Schritte unternommen werden. Ebenso wichtig ist ein Erfahrungsaustausch zwischen den Instituten, die e-Learning bereits implementiert haben und den Instituten ohne e-Learning-Angebote. Dazu können Workshops, Diskussionen und Seminare, wie sie auch im September beim 16. sportwissenschaftlichen Hochschultag 2003 in Münster stattfinden, einen wichtigen Beitrag leisten.

3.2 Beispiel „Biomechanik Online“

Im Sommersemester 2002 wurde am Institut für Sportwissenschaft der Universität Stuttgart zum ersten Mal eine Lehrveranstaltung in einer netzbasierten Lehr- und Lernumgebung durchgeführt. Das Hauptseminar „Biomechanik Online“ wurde in Kooperation mit dem Institut für Sport und Sportwissenschaft der Universität Heidelberg veranstaltet.

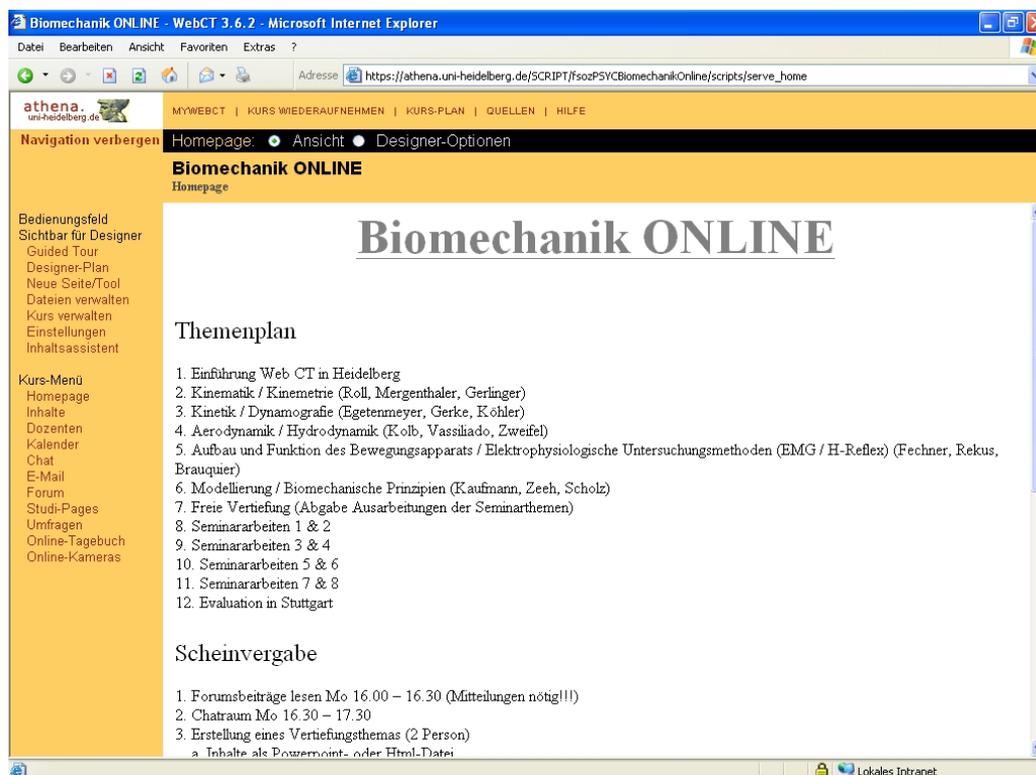


Abb. 23: Screenshot der Hauptseite des Onlinekurses „Biomechanik Online“ (https://athena.uni-heidelberg.de/, Zugriff am 20.03.2003)

Als Lernplattform diente die Software „WebCT“, die neben administrativen Funktionen, wie Kursplanung und Content-Entwicklung auch inhaltliche Elemente, wie Lehrplan, Glossar, Online-Tests und Gradebook enthält. Als Kommunikationstools stehen bei WebCT synchrone (Chat, Whiteboard) und asynchrone (Diskussionsforen, e-Mail, Benutzergalerie) kommunikativ-kooperative methodische Elemente zur Verfügung.

Das Hauptseminar behandelte die grundlegenden Themenkomplexe Kinematik / Kinematik, Kinetik / Dynamometrie, Aerodynamik / Hydrodynamik, Aufbau und Funktion des Bewegungsapparats / Elektrophysiologische Untersuchungsmethoden sowie den Bereich Modellierung / Biomechanische Prinzipien. Als Vertiefungsthemen dienten die biomechanischen Hintergründe der Sportarten Leichtathletik (Hoch- und Weitsprung), Schwimmen, Rudern, Skifahren und Skispringen. Für die Studierenden verpflichtend war neben der Teilnahme an einer einführenden Präsenzsitzung (Klärung technischer und organisatorischer Fragen) in Heidelberg auch das abschließende Meeting zur Evaluation der Lehrveranstaltung in Stuttgart. Von den Studierenden wurde außerdem verlangt, jeweils ein Grundlagen- und ein Vertiefungsthema innerhalb virtueller Kleingruppen zu bearbeiten.

The screenshot displays the WebCT forum interface for 'Biomechanik ONLINE'. The browser window title is 'Biomechanik ONLINE - WebCT 3.6.2 - Microsoft Internet Explorer'. The address bar shows the URL: https://athena.uni-heidelberg.de/SCRIPT/fozPSYCBiomechanikOnline/scripts/serve_home. The forum page has a navigation bar with 'Haupt', 'Ansicht', and 'Designer-Optionen'. The main content area is titled 'Forumnachrichten: Haupt / Nachrichten verwalten' and includes a search bar and a list of messages. The sidebar on the left contains a 'Kurs-Menü' with various links like 'Homepage', 'Inhalte', 'Dozenten', 'Kalender', 'Chat', 'E-Mail', 'Forum', 'Studi-Pages', 'Umfragen', 'Online-Tagebuch', and 'Online-Kameras'.

Betreff	Autor	Datum
<input type="checkbox"/> 1. Willkommen!	Die Dozenten (fozPSYCBiomechanikOnline)	Fr, 05. ...
<input type="checkbox"/> 5. Antworten zu Frage 1 & 2 (Experte EUS)	Johannes Gerlinger (eu8)	Mo, 29. ...
<input type="checkbox"/> 6. Hier der Dateianhang...	Johannes Gerlinger (eu8)	Mo, 29. ...
<input type="checkbox"/> 8. Frage 3 (Inline Skating)	Johannes Gerlinger (eu8)	Mo, 29. ...
<input type="checkbox"/> 9. Antworten von Expertin ev6	Mirjam Mergenthaler (ev6)	Mo, 29. ...
<input type="checkbox"/> 11. antworten	Frank Scholz (ew4)	Mo, 29. ...
<input type="checkbox"/> 12. Weitere Links zur Vertiefung des Themas "Kinematik" und mehr...	Johannes Gerlinger (eu8)	Mo, 29. ...
<input type="checkbox"/> 13. Mehr Informationen zur Kinematik	Johannes Gerlinger (eu8)	Mo, 29. ...
<input type="checkbox"/> 14. Antworten Experte ew1 Frage 1.&2	Martin Roll (ew1)	Mo, 29. ...
<input type="checkbox"/> 16. Server am Fr. nicht ganz fit?	Bernhard Egetenmeyer (eu5)	Mo, 29. ...
<input type="checkbox"/> 17. Noch ein Link zum Double Push (Englisch)	Johannes Gerlinger (eu8)	Mo, 29. ...
<input type="checkbox"/> 19. double push	Frank Scholz (ew4)	Mo, 29. ...
<input type="checkbox"/> 24. ...	Martina Hande (ehanda)	Mo, 29. ...

Abb. 24: Screenshot vom Diskussionsforum des Onlinekurses „Biomechanik Online“ (<https://athena.uni-heidelberg.de>, Zugriff am 20.03.2003)

Das Informieren und Diskutieren in den Foren gehörte genau wie die Beantwortung zu themenspezifischen Fragen über einen Online-Test zu den wöchentlichen Aufgaben der Kursteilnehmer. Diese Aufgaben wurden jede Woche an die Experten weitergeleitet und dann in einer Chatsitzung (60 Min.), die durch das jeweilige Expertenteam geleitet wurde, erörtert. Als Informationsträger dienten neben verschiedenen Internetdiensten auch die Seminarreader früherer Lehrveranstaltungen, Literaturlisten und Linksammlungen, aber vor allem auch die netzbasierte Online-Vorlesung „Grundlagen der Biomechanik des Sports“ (<http://www.uni-stuttgart.de/ifs/100online/>), die im Rahmen des Projekts „100-online“ durch Hans Gros PhD und PD Dr. Rainer Wollny vom Institut für Sportwissenschaft der Universität Stuttgart entwickelt wurde.

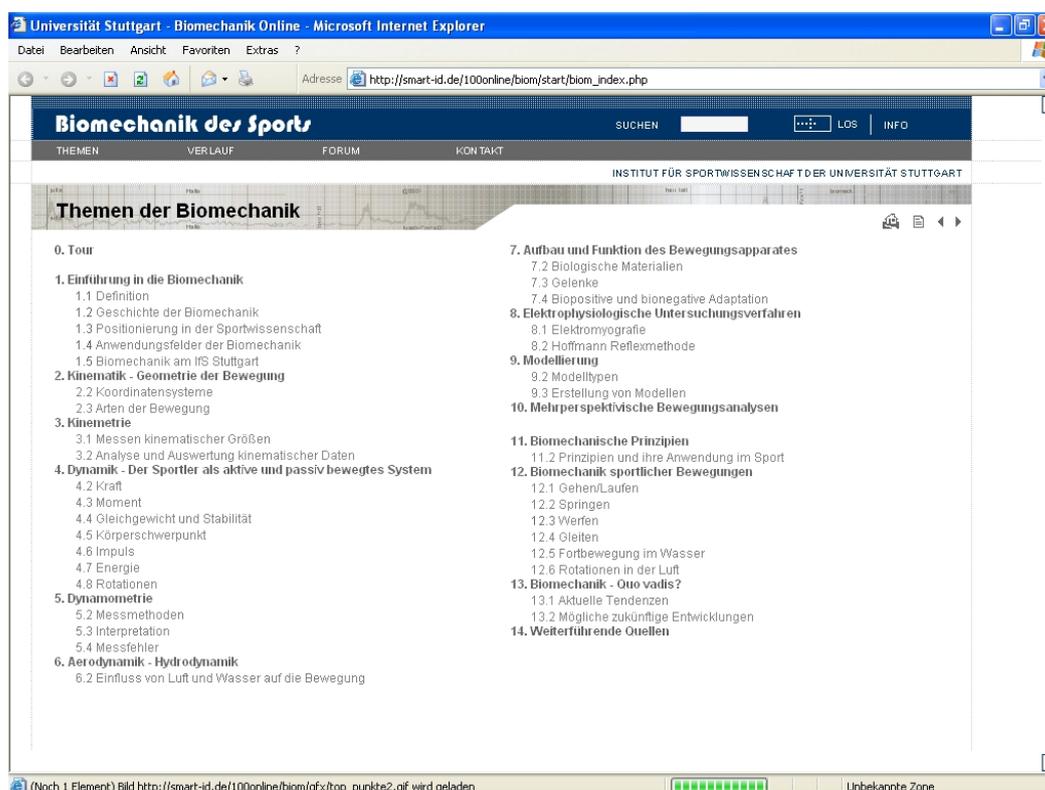


Abb. 25: Screenshot des Onlinekurses „Biomechanik des Sports“ (<http://www.uni-stuttgart.de/ifs/100online/>, Zugriff am 25.04.2003)

Bei dieser netzbasierten Online-Vorlesung handelt es sich nicht nur um eine 1:1 Umsetzung eines herkömmlichen Vorlesungsskripts von Papierform ins Internet. Es werden stattdessen durch die Umsetzung einer Hypermedia-Struktur die Vorteile des Internets genutzt. Durch Integration von Bildern, Animationen, Audio- und Videosequenzen, Diskussionsforen und Übungsaufgaben wird der Lernende auf motivierende Weise angesprochen. Der Lernende kann das Lerntempo und die Themengebiete durch selbstständige Wahl der Abschnitte selbst anpassen. Durch die Einbindung der verschiedenen Medien können Zusammenhänge der Biomechanik besser verstanden werden und durch kommunikative Elemente wie das Diskussionsforum ist ein interaktiver Meinungsaustausch bei Fragestellungen und Problemen möglich.

3.2.1 Zielsetzung und Vorgehen

Zielsetzung der Evaluation des Online-Seminars „Biomechanik Online“ ist es, mit Hilfe der Ergebnisse zukünftige e-Learning-Angebote besser vorbereiten, strukturieren und durchführen zu können. Die Evaluation fand durch die Auswertung der wöchentlichen Diskussionschats und der Kurs-Tagebücher, die jeder Teilnehmer zu führen hatte, statt. Mit der Auswertung wird eine generelle Einordnung des Seminars vorgenommen, die nicht zum Ziel hat, zu sehr in die Tiefe zu gehen. Die Auswertung der Chatprotokolle erfolgte auf der Grundlage eines einfachen Categoriesystems, bei dem neben der allgemeinen Anzahl der Beiträge pro Teilnehmer, auch themenspezifische und nicht themenspezifische Beiträge, Beiträge der Experten, der Dozenten und die jeweilige Anzahl von Fragen und Antworten getrennt untersucht wurden. Fragestellungen waren außerdem, wie viele Fragen im Bezug zu den „Hausaufgaben“ gestellt wurden und wie viele sich aus der Diskussion ergaben. Zuletzt wurde dann noch gezählt, wie oft Visualisierungsbeispiele, Links oder weiterführende Literatur integriert wurden. Für die Teilnehmer wurde in den Abbildungen aus Datenschutzgründen anstatt des Namens immer das Log-In Kürzel verwendet.

Ziel war aufgrund dieser Fülle von Daten herauszufinden, welche Themen besonders gut bei den Studierenden diskutiert wurden, ob es bestimmte „Wortführer“ gab und inwieweit die Implementierung von Experten zur Leitung der Diskussion erfolgreich war. Die Chatprotokolle lagen in Form von Text-Dateien vor und wurden mit Hilfe von Word zur Auszählung und Excel zur Auswertung bearbeitet. Die Auszählung erfolgte mit größter Sorgfalt, um ein möglichst aussagekräftiges Ergebnis zu erlangen. Die Tagebücher der Teilnehmer wurden in erster Linie in Bezug auf den allgemeinen Zeitaufwand für den Online-Kurs ausgewertet. Außerdem war die Frage, wie viel Zeit außerhalb der Pflichtzeiten für den Kurs aufgewendet wurde. Weitere Punkte, auf die Wert gelegt wurde, waren der Zeitaufwand für die Internetrecherche und der Zeitaufwand für die Beantwortung der wöchentlichen Fragen, die in Form eines Online-Tests gestellt wurden.

3.2.2 Ergebnisse

Insgesamt fanden neun Online-Sitzungen statt, von denen sieben themenspezifische Schwerpunkte hatten. Die Ergebnisse von zwei Sitzungen wurden in der Auswertung nicht berücksichtigt, weil sie sonst das Ergebnis verfälscht hätten, da vor allem die themenspezifischen Diskussionen untersucht werden sollten. Im einen Fall war ein Serverausfall der Athena-Plattform dafür verantwortlich, dass eine Sitzung nicht angemessen durchführbar war. Im anderen Fall diente die Sitzung nur zur Klärung von inhaltlichen und technischen Fragen und Problemen zwischen den Sitzungen der Grundlagen- und Vertiefungsthemen.

Tab. 6: Themen der einzelnen Sitzungen des Onlinekurses „Biomechanik-Online“

Sitzung	Thema
1	Kinematik / Kinemetrie
2	Kinetik / Dynamografie
3	Aerodynamik / Hydrodynamik
4	Aufbau und Funktion des Bewegungsapparats / Elektrophysiologische Untersuchungsmethoden
5	Modellierung / Biomechanische Prinzipien
6	Leichtathletik (Hoch- und Weitsprung) / Schwimmen
7	Rudern / Ski-Rennlauf / Skispringen

Insgesamt nahmen 19 Studierende an der Veranstaltung „Biomechanik-Online“ teil, davon waren 14 von der Universität Stuttgart und fünf von der Universität Heidelberg. Im Durchschnitt nahmen jede Woche 15 Studenten an den Diskussions-Chats teil. Über den gesamten Zeitraum des Kurses (April bis Juli) blieb die Zahl der Teilnehmer immer relativ konstant. Die Spannweite betrug 12 – 17 Teilnehmer. Dazu kamen noch zwei Dozenten, die meist auch beide an den Chatterminen teilnahmen.

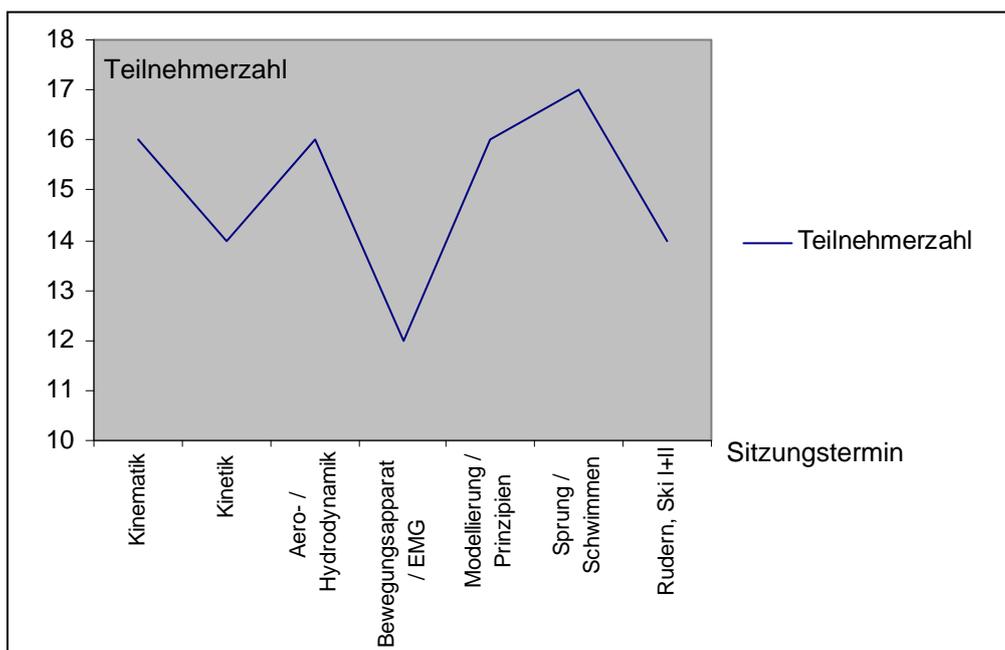


Abb. 26: Entwicklung der Teilnehmerzahl im Chat bei den einzelnen Sitzungen

Bei der Entwicklung der Beiträge über die sieben Sitzungen zeigt sich, dass zu Beginn des Onlinekurses bei den ersten Grundlagenthemen wie Kinematik / Kinemetrie und dann auch wieder bei Aerodynamik / Hydrodynamik am meisten Beiträge gegeben wurden. Bei den Sitzungen vier und fünf, mit Themen wie Aufbau und Funktion des Bewegungsapparates und Elektrophysiologische Untersuchungsmethoden genau wie Modellierung und Biomechanische Prinzipien wurden wesentlich weniger, im Anschluss bei den Vertiefungsthemen dann wieder deutlich mehr Beiträge gegeben.

Hier zeigt sich, dass der Anwendungsbezug der biomechanischen Grundlagen auf praktische Beispiele sehr sinnvoll und erfolgreich sein kann. Auffällig ist allerdings auch die Entwicklung der nicht themenbezogenen Beiträge, die vor allem an den letzten beiden Terminen deutlich zugenommen haben.

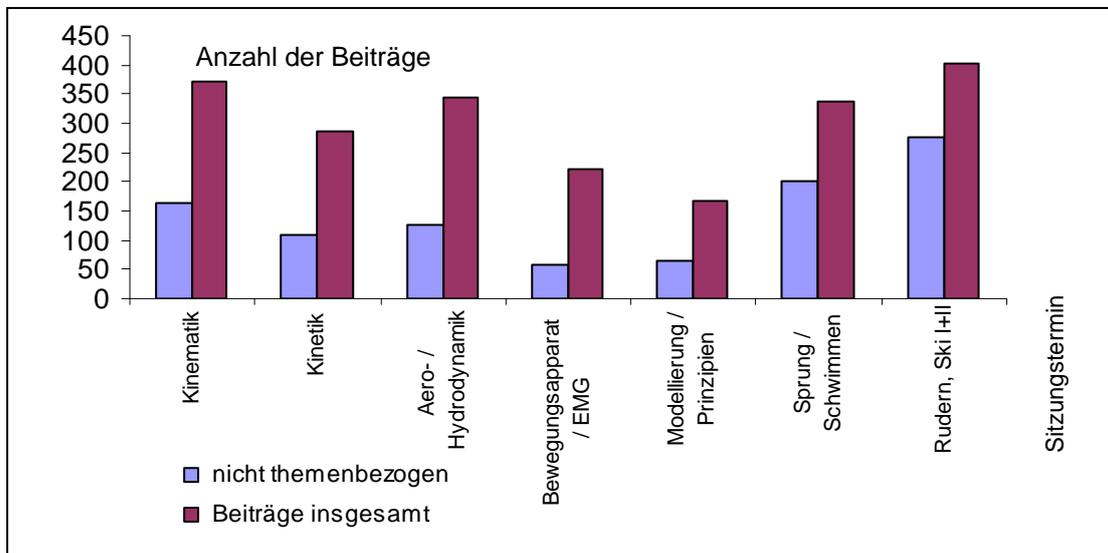


Abb. 27: Entwicklung der Beiträge (nicht themenbezogen / themenbezogen) im Diskussions-Chat bei den einzelnen Sitzungen

Die nächste Abbildung (Abb. 28) zeigt die Verteilung der Beiträge auf die einzelnen Teilnehmer und die Dozenten. Sie soll als Überblick dienen, um zu zeigen, dass die einzelnen Teilnehmer nicht bei jeder Sitzung gleich aktiv waren. Es wird deutlich, dass es einige Teilnehmer gibt, die während des ganzen Zeitraums des Onlinekurses sehr aktiv waren, andere nur an wenigen ausgewählten Terminen und wieder andere fast nie. Außerdem zeigt die Abbildung die starke Aktivität der Dozenten, die im Durchschnitt 66 Beiträge pro Sitzung lieferten.

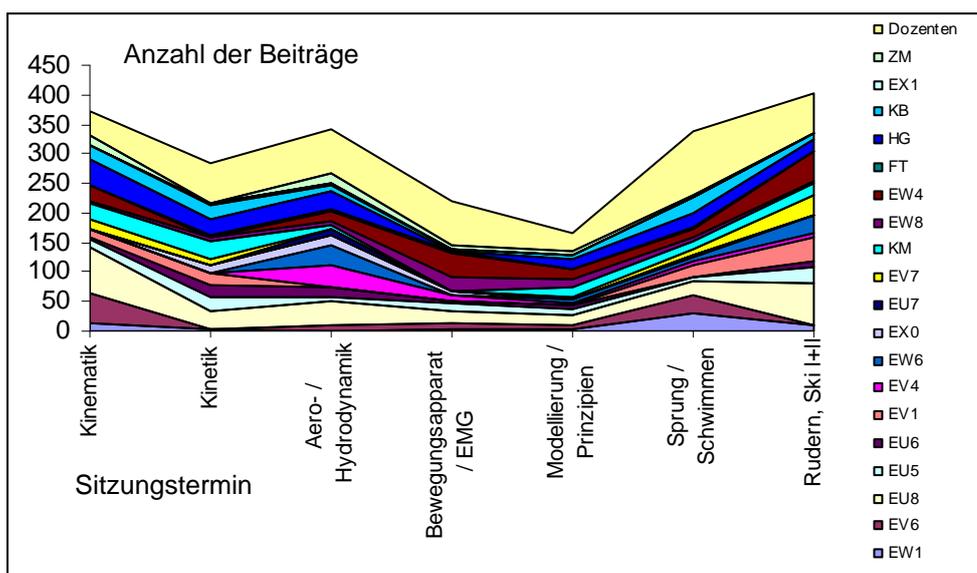


Abb. 28: Entwicklung der Beiträge der einzelnen Teilnehmer im Diskussions-Chat bei den einzelnen Sitzungen

Die Teilnehmer kommen im Schnitt auf 10,6 Beiträge pro Person und Sitzung. Die Spannweite der durchschnittlichen Beiträge reicht allerdings von 3 bis 41 pro Person und Sitzung. Teilweise kommt es auch vor, dass keine Beiträge trotz Anwesenheit im Chat gegeben wurden, andererseits gab es Wortführer, die bei einzelnen Terminen auch schon mal 77 Beiträge in die Diskussion mit einbrachten.

Die Verteilung der Beiträge auf die einzelnen Teilnehmer während der Sitzungstermine soll durch das Flächendiagramm in der Abbildung 28 deutlich werden. Es zeigt die Verteilung der Aktivität im Chat über den Zeitraum der sieben Sitzungen. Der Teilnehmer mit dem Kürzel EU8 war über den ganzen Zeitraum am aktivsten, insbesondere aber am Beginn am ersten und dritten Termin und am letzten Termin. Teilnehmer EW4 und HG gehörten auch zu den sehr aktiven Diskutanten mit meist mehr als 20 Beiträgen pro Sitzung.

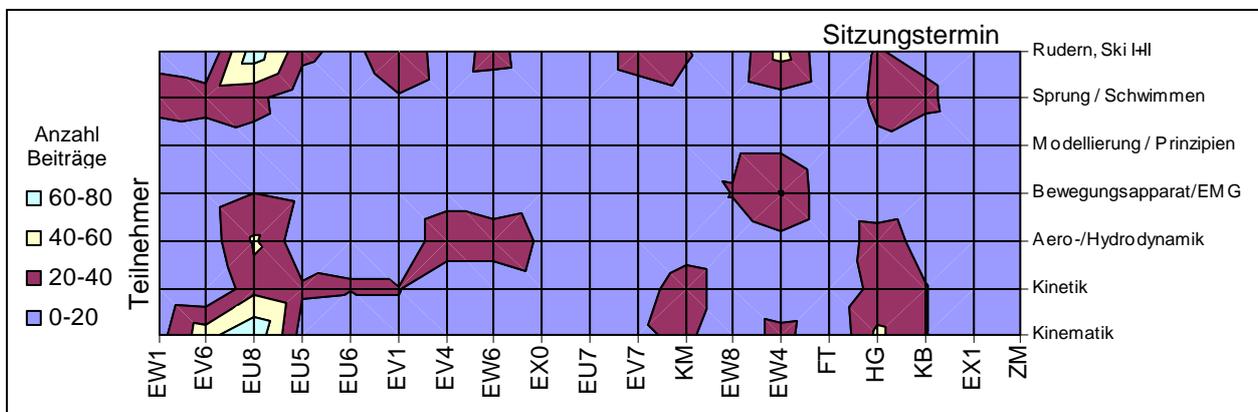


Abb. 29: Flächendiagramm der Aktivität der Teilnehmer während der Chat-Sitzungen

Auffällig ist, wie schon erwähnt, auch die hohe Zahl der Beiträge von Seiten der Dozenten. Wenn man sich allerdings nur die themenbezogenen Beiträge ansieht, fällt schnell auf, dass hier nur 23 Beiträge pro Sitzung im Durchschnitt von den Dozenten vorlagen. Meist handelt es sich bei den Wortmeldungen um nicht-themenspezifische Dinge wie technische und organisatorische Fragestellungen und nicht um Beiträge zur eigentlichen Diskussion. Die eigentlichen Moderatoren der Diskussionen, die so genannten Experten, kommen auf durchschnittlich 39 themenspezifische Beiträge und haben damit fast doppelt so viele themenspezifische Beiträge wie die Dozenten.

Ein weiterer Punkt, der untersucht wurde, waren die Fragen und Antworten, um evtl. Rückschlüsse auf die Interaktivität und die Generierung von Wissen während der Sitzungen zu ziehen. Es wurden nur themenbezogene Beiträge untersucht. Durch die Anzahl von Fragen und Antworten sollte zuerst die Intensität der Diskussion an den einzelnen Sitzungsterminen festgestellt werden. Während des gesamten Kurszeitraums zeigte sich, dass die Fragen-Antwort Relation meist über 1:3 lag;

Das heißt, dass aus einer Frage mindestens 3 Antwortvorschläge in die Diskussion eingebracht wurden. Auch hier zeigt die Verteilung der Fragen und Antworten, dass vor allem bei den ersten Grundlagenterminen und bei den Vertiefungsthemen die meisten Fragen und Antworten in die Diskussion eingebracht wurden.

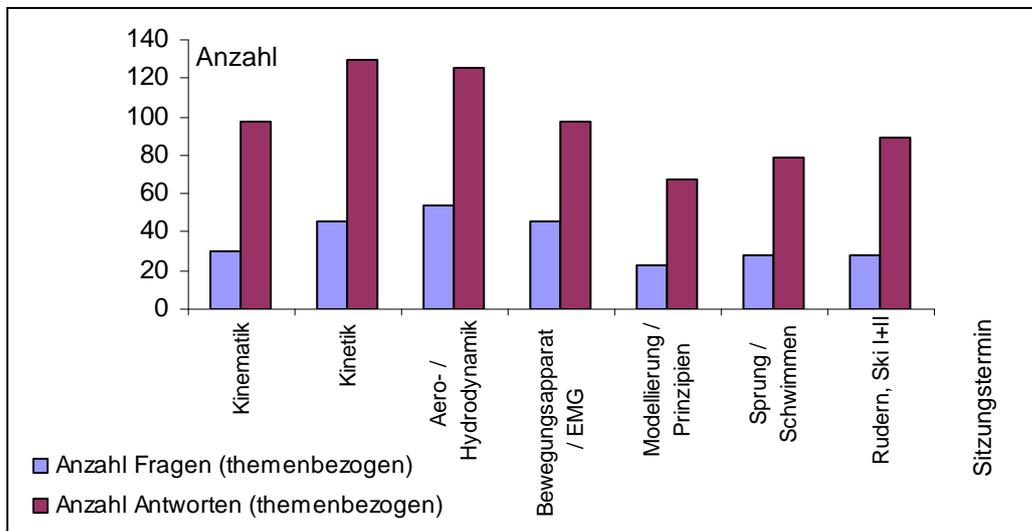


Abb. 30: Themenbezogene Fragen und Antworten an den einzelnen Chat-Terminen

Bei den Fragen wurde dann außerdem noch untersucht, inwieweit die Fragen im Bezug zu den Online-Tests standen, die von den Teilnehmern vor den jeweiligen Chat-terminen zu lösen waren. Weitere Punkte waren die Anzahl der Fragen, die aus der Diskussion heraus entstanden und durch die Teilnehmer gemeinsam im Diskurs gelöst wurden sowie die Anzahl der parallel gestellten Fragen, ohne dass die vorhergehende Frage beantwortet wurde.

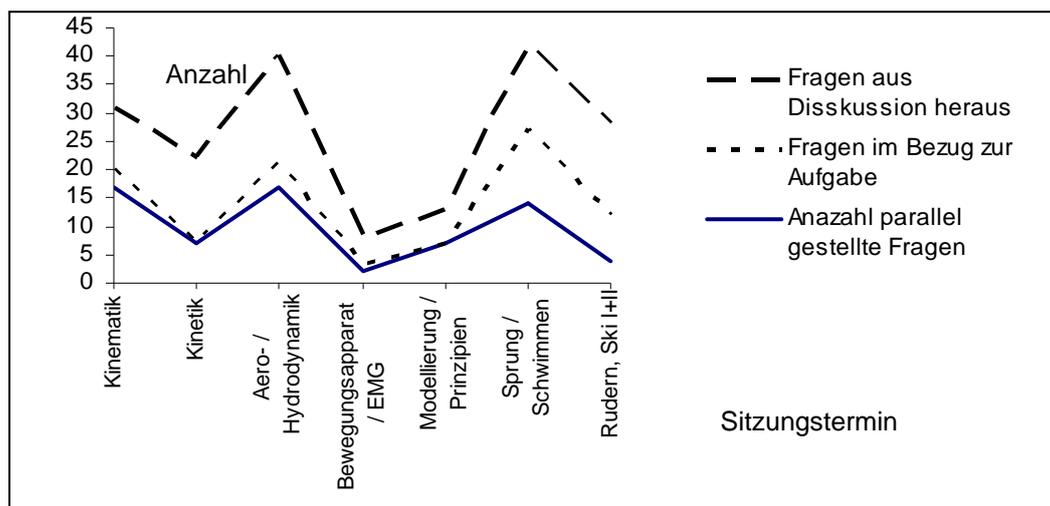


Abb. 31: Untersuchung der verschiedenen Fragestellungen bei den einzelnen Sitzungsterminen

Aus der Abbildung wird deutlich, dass bei jedem Termin deutlich mehr Fragen aus der Diskussion heraus gestellt wurden als Fragen, die im Bezug zu den vorher festgelegten Aufgaben standen. Vor allem am dritten Termin und beim ersten Termin der Vertiefungsthemen entwickelten sich besonders viele Fragen aus der Diskussion.

Die Anzahl der parallel gestellten Fragen ist erstaunlich gering. Allerdings wurde von den Teilnehmern öfters erwähnt, dass diese parallel auftauchenden Fragen oft zu Verwirrung und Unübersichtlichkeit geführt haben. Ihre Anzahl sollte deshalb so gering wie möglich gehalten werden.

In Tabelle 7 werden noch mal alle statistischen Daten im Überblick aufgezeigt.

Tab. 7: Statistische Datengrundlage für die Untersuchung der Chatprotokolle

Sitzung	1	2	3	4	5	6	7
Datum	29.04.2002	06.05.2002	13.05.2002	03.06.2002	10.06.2002	01.07.2002	08.07.2002
Thema	Kinematik	Kinetik	Aero- / Hydrodynamik	Bewegungsapparat / EMG	Modellierung / Prinzipien	Sprung / Schwimmen	Rudern / Ski I+II
Teilnehmerzahl	16	14	16	12	16	17	14
Anzahl der Beiträge insg.	371	285	343	221	167	338	401
davon themenbezogen	208	177	218	164	101	138	125
davon nicht themenbezogen	163	108	125	57	66	201	275
Expertenbeiträge (themenbez)	52	45	60	17	29	37	32
Dozentenbeiträge (themenbez)	3	45	26	55	13	24	5
Anzahl Fragen (themenbez)	30	46	54	46	23	28	28
Anzahl Antworten (themenbez)	97	130	125	97	67	79	89

Als große Vorteile des netzbasierten Lernens werden immer wieder die Möglichkeiten der Visualisierung durch Multimedialität und die schnelle Verlinkung zu externen Seiten in der großen Wissensdatenbank des Internet mit Beispielen und Erklärungen gesehen. Folglich sollte untersucht werden, in wieweit Visualisierungsbeispiele, Links zu externen Seiten und weiterführende Literaturangaben im Chat Anwendung gefunden haben. Am meisten wurden Links während der Diskussion eingesetzt, um Lösungsansätze in die Diskussion zu integrieren. Visualisierungsbeispiele fanden weitaus weniger Anwendung, genau wie Angaben zu weiterführender Literatur.

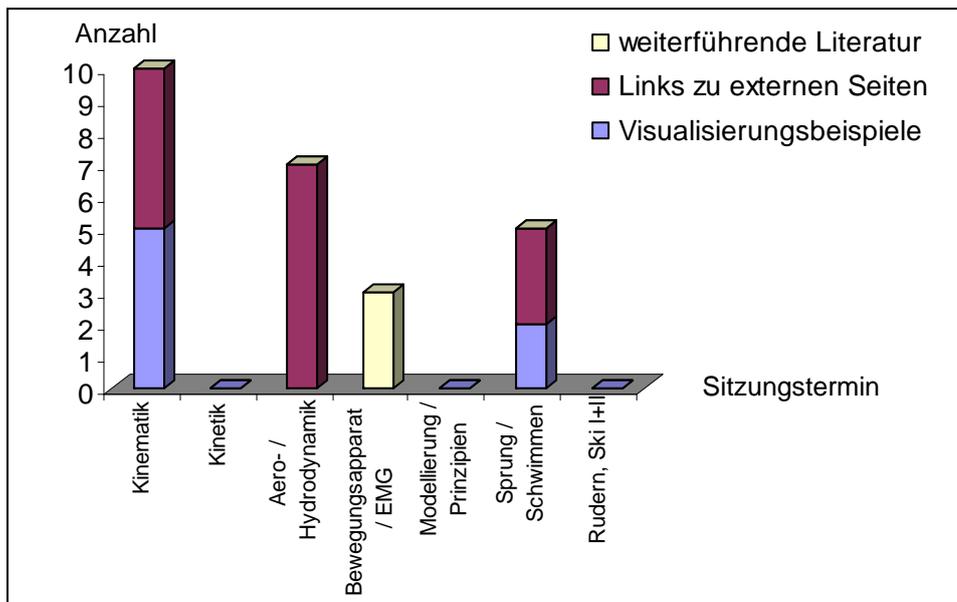


Abb. 32: Einsatz von externen Wissensquellen bei den einzelnen Sitzungsterminen

Ein Grund für die Verwendung von relativ wenig Visualisierungsbeispielen könnte in der Struktur der Lernplattform WebCT zu suchen sein, die große Nachteile bei der Einbindung von Bildmaterial, Animationen, Videofiles und Links mit sich bringt. Vergleichende Untersuchungen, wie die von Schulmeister (2001) oder Hupfeld und Klein (2001) haben gezeigt, dass neuere Plattformen wie NetCoach in dieser Hinsicht deutlich bessere Möglichkeiten bei der Implementierung von Visualisierungsbeispielen bieten. Auf Seite 52 wurde versucht, die in der Sportwissenschaft verwendeten Lernplattformen unter sportwissenschaftlich bedeutsamen Gesichtspunkten zu vergleichen.

Neben inhaltlichen Punkten sollte auch der in der Theorie schon ausführlich vorgestellte Gender-Aspekt am Beispiel der Online-Kurses „Biomechanik Online“ untersucht werden. Ziel war es, zu überprüfen, ob die Ergebnisse anderer Studien (Schinzel, 2001, S. 9; Kühnis, 2003) bei dieser Untersuchung bestätigt werden.

Am Kurs nahmen 10 männliche und 9 weibliche Studenten teil. Dieses fast ausgeglichene Verhältnis zeigt keine großen Gender-Diskrepanzen.

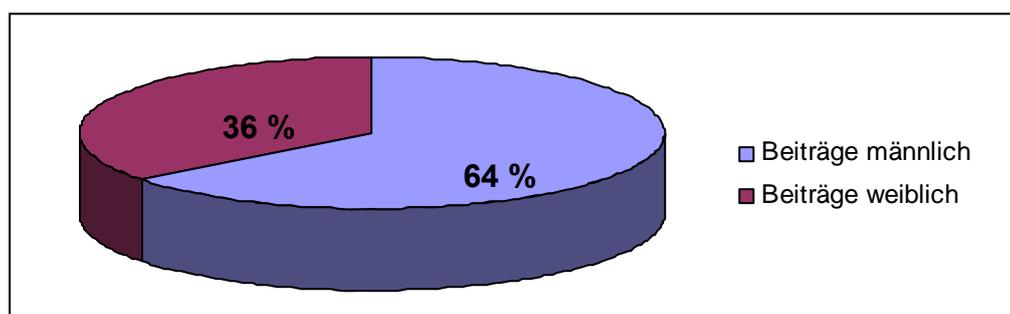


Abb. 33: Anteile der Beiträge von männlichen und weiblichen Teilnehmern

Untersucht wurde zuerst, wie viele Beiträge insgesamt prozentual während des ganzen Online-Kurses von männlichen und wie viele von weiblichen Teilnehmern eingebracht wurden. Hierbei wurde die unterschiedliche Anzahl der Teilnehmer herausgerechnet und der Durchschnittswert der weiblichen und männlichen Teilnehmerbeiträge gewertet.

Insgesamt wurden von den männlichen Teilnehmern 1127 Beiträge, von den weiblichen Teilnehmern 537 Beiträge während des ganzen Kurszeitraums eingebracht. Im Schnitt waren das 12,5 Beiträge pro Sitzung von jedem männlichen und 6,6 von jedem weiblichen Teilnehmer. Prozentual wurden also 64 Prozent und damit fast 2/3 aller Beiträge von männlichen Teilnehmern eingebracht. Die weiblichen Beiträge belaufen sich auf 36 Prozent.

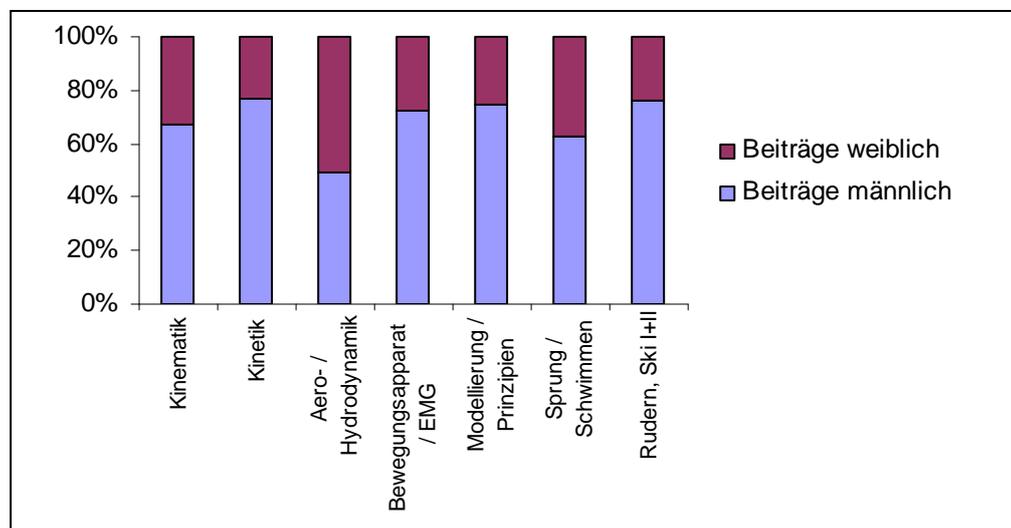


Abb. 34: Beiträge von männlichen und weiblichen Teilnehmern an den jeweiligen Chat-Terminen

Bei der Betrachtung der einzelnen Chat-Termine fällt auf, dass es Themen gibt, bei denen der Anteil der Beiträge männlichen Ursprungs fast 80 % erreicht. Bei anderen Themen, wie Hydrodynamik / Aerodynamik ist das Verhältnis dagegen fast ausgeglichen. Bei manchen Themen geben also Frauen, bei anderen Themen Männer mehr Beiträge ab. Inwieweit daraus gefolgert werden kann, ob bestimmte Themen eher typisch männlich oder weiblich zu sein scheinen, kann die Datengrundlage nicht zeigen. Hierzu müssten zukünftig weitere Untersuchungen erfolgen. Die Tatsache, dass allerdings insgesamt 64 Prozent aller Beiträge von männlichen Studenten kommen, bestätigen auch andere Untersuchungen, wie die von Schinzel (2001) und sollte nachdenklich stimmen, in wieweit netzbasierte Lehrangebote gendersensitiver gestaltet werden könnten.

Bei der Auswertung der Tagebücher, die nur von den Stuttgarter Teilnehmern des Onlinekurses erstellt wurden, konnten nur wenige Punkte ausgewertet werden. Untersuchungsgegenstand war einerseits der Zeitaufwand für das Online-Seminar insgesamt, andererseits wurde auch der Zeitaufwand außerhalb der Pflichtzeiten untersucht. Zu den Pflichtzeiten gehörte neben den Chatterminen, die synchron stattfanden und festgelegt waren, auch das Lesen und Schreiben der Forumsbeiträge im Rahmen der Online-Tests. Der Zeitaufwand dieser Pflichtzeiten betrug $9 \times 1,5$ Stunden, also insgesamt 13,5 Stunden. Außerhalb der Pflichtzeiten erfolgte die Beantwortung der Fragen und die Bearbeitung der Grundlagen- und Vertiefungsthemen, was teilweise mit Hilfe von Internetrecherchen geschah.

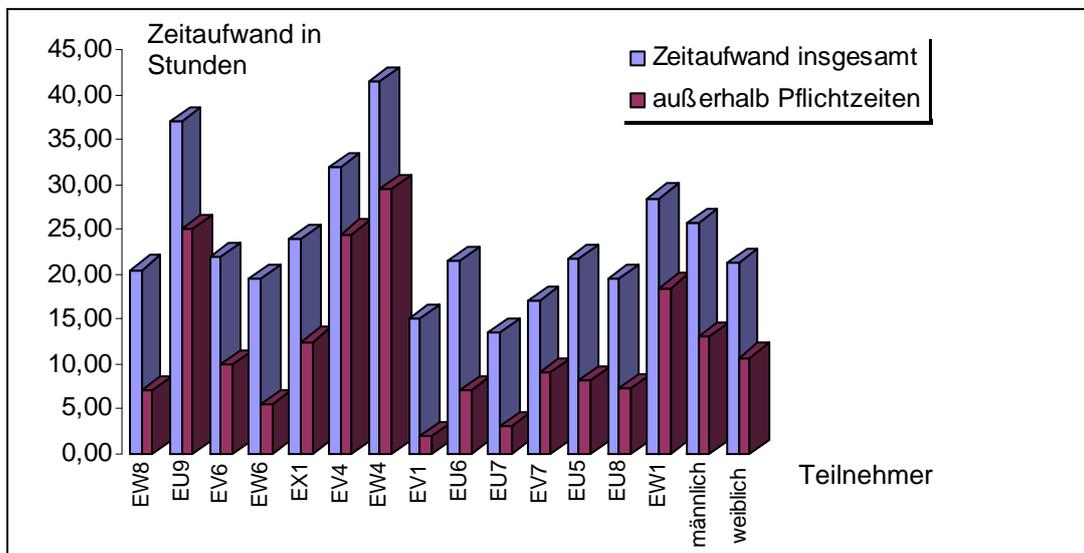


Abb. 35: Zeitaufwand für das Online-Seminar nach Teilnehmern

Aus Abbildung 35 geht hervor, dass der Zeitaufwand für das Online-Seminar je nach Engagement der Teilnehmer sehr stark variiert. Die Spannweite reicht von 13,5 bis 41 Stunden. Durchschnittlich wurden 23,8 Stunden insgesamt in den Kurs investiert.

Bei der Betrachtung des Engagements außerhalb der Pflichtzeiten sind die Beobachtungen ähnlich. Hier geht die Spannweite von 2 bis 29 Stunden. Durchschnittlich wurden hier 12,7 Stunden zusätzlich investiert. Auch hier unterscheidet sich der Zeitaufwand der männlichen und weiblichen Teilnehmer. So wurden von den männlichen Teilnehmern im Schnitt 25,7 Stunden insgesamt und 13,1 Stunden außerhalb der Pflichtzeiten in den Kurs investiert. Die weiblichen Studenten gaben einen Zeitaufwand von durchschnittlich 21,3 Stunden und 10,8 Stunden außerhalb der Pflichtzeiten an. Für die Beantwortung der Fragen wurden im Schnitt 5,4 Stunden aufgewandt, was einem Aufwand von 46 Minuten pro Online-Test ergibt. Für die Internetrecherche wurden im Schnitt 3,5 Stunden pro Teilnehmer im gesamten Kurs investiert.

3.3 Schlussfolgerungen

Beide Untersuchungen, die Grundlagenrecherche des netzbasierten Lehrangebots genauso wie die Auswertung des Online-Seminars „Biomechanik Online“ haben gezeigt, dass e-Learning in der Sportwissenschaft auf dem Vormarsch ist und durchaus attraktive und lernintensive Lernumgebungen für sportwissenschaftliche Fragestellungen bieten kann. Insbesondere naturwissenschaftliche Bereiche wie die Bewegungs- und Trainingswissenschaften oder die Sportmedizin bieten sich für netzbasierte Lehrformen geradezu an. In den geisteswissenschaftlich orientierten Arbeitsbereichen ist die Umsetzung von e-Learning sehr viel schwerer. Positive Beispiele von Lehrangeboten zeigen jedoch, dass auch hier Angebote möglich sind.

Die Auswertung des Online-Seminars hat gezeigt, dass sehr viel Zeit und Engagement in die Vorbereitung und Planung des Onlinekurses investiert werden muss, um die richtigen Strukturen und Themen für eine lernintensive interaktive Kommunikations- und Diskussionsumgebung zu schaffen. Die Diskussionen bei den Terminen 4 und 5, bei denen wesentlich weniger Beiträge zustande kamen, zeigen, dass hier eventuell auch die Motivation etwas nachgelassen hat. Zusätzliche Präsenztermine für Face-to-Face Interaktion und praktische Beispiele nach dem Konzept des Blended Learning (Sauter und Sauter 2002) könnten hier dafür sorgen, dass die Motivation sowie die Diskussions- und Lernbereitschaft wieder erhöht wird. Die Ergebnisse der Gender-Untersuchung zeigen, dass nach Möglichkeiten gesucht werden muss, um weibliche Teilnehmer besser zu integrieren. Eine wichtige Bedeutung hat hier eine ausführliche technische Einführung zu Beginn der Veranstaltung. Denn gerade weibliche Kursteilnehmer haben meist weniger technische Erfahrungen und werden deshalb von e-Learning oft abgeschreckt. Eine weitere Möglichkeit ist ein Ausbau der Arbeit in virtuellen Kleingruppen. Hierbei sollte insbesondere darauf geachtet werden, dass sich gemischte Expertengruppen bilden, um so eine stärkere Durchmischung der Kompetenzbereiche zu ermöglichen. Das Konzept, zuerst Grundlagen und dann die Umsetzung in Vertiefungsthemen zu behandeln, zeigt gute Ergebnisse. Auch die Leitung der Diskussion durch ein Expertenteam hat gute Resultate geliefert.

Die Auswertung der Tagebücher hat gezeigt, dass das Internet für die Bearbeitung der Themen bisher noch zu wenig eingesetzt wird; außerdem ist das Engagement der einzelnen Teilnehmer sehr unterschiedlich. Hier zeigt sich, dass e-Learning sehr stark von der eigenen Motivation und dem persönlichen Engagement abhängig ist. Voraussetzung für einen erfolgreichen Online-Kurs ist immer eine sehr hohe Eigenmotivation, Selbstdisziplin und -organisation der Teilnehmer. Ob dies bei Studenten „freiwillig“ möglich ist oder ob eine Kontrolle und Überprüfung erbrachter Leistungen durch die Dozenten notwendig wird, muss sich noch herausstellen.

4 Zusammenfassung und Ausblick

In diesem Kapitel soll nun abschließend eine Zusammenfassung von Handlungsperspektiven der Sportwissenschaft im e-Learning formuliert werden. Der zweite Teil dieses Kapitels beschäftigt sich mit den zukünftigen Trends, die die Entwicklung in der e-Education beeinflussen könnten.

4.1 Handlungsperspektiven der Sportwissenschaft

In der Sportwissenschaft wird die Bedeutung von netzbasierten Lehr- und Lernformen auch in Zukunft weiter zunehmen. Dies hat die Recherche zum netzbasierten Lehrangebot an den sportwissenschaftlichen Hochschuleinrichtungen gezeigt. Die Institute versuchen vermehrt e-Learning-Angebote aufzubauen. Diese Entwicklung kann nur begrüßt werden, denn neben den Vorteilen, die uns netzbasierte Lehrangebote in Multimedialität, Individualität aber eben auch in der Interaktivität während des Lernprozesses bieten, können durch e-Learning bei den Hochschulabsolventen auch die überall auf dem Arbeitsmarkt geforderten Kompetenzen im Umgang mit den neuen Kommunikations- und Informationstechnologien geschaffen werden.

Wie e-Learning in der Sportwissenschaft aussehen kann, wurde bei der Vorstellung und Auswertung des Online-Seminars „Biomechanik Online“ deutlich. Dass e-Learning die Präsenzlehre ganz ersetzen kann, muss bezweifelt werden. Die Schlussfolgerungen der empirischen Untersuchungen haben deutlich gezeigt, dass es auch bei Online-Seminaren sinnvoll sein kann, Präsenztermine mit zu integrieren. Durch eine solche integrative Lehre in Form eines Blended Learning Konzepts, wie es auch von Sauter & Sauter (2002) vorschlagen wird, kann dafür gesorgt werden, dass Vorteile netzbasierter Lehr- und Lernformen genutzt und große Nachteile, wie die fehlenden „social effects“ vermieden werden.

Für die Gestaltung eines Online-Seminars wird deshalb folgende Strukturierung vorgeschlagen:

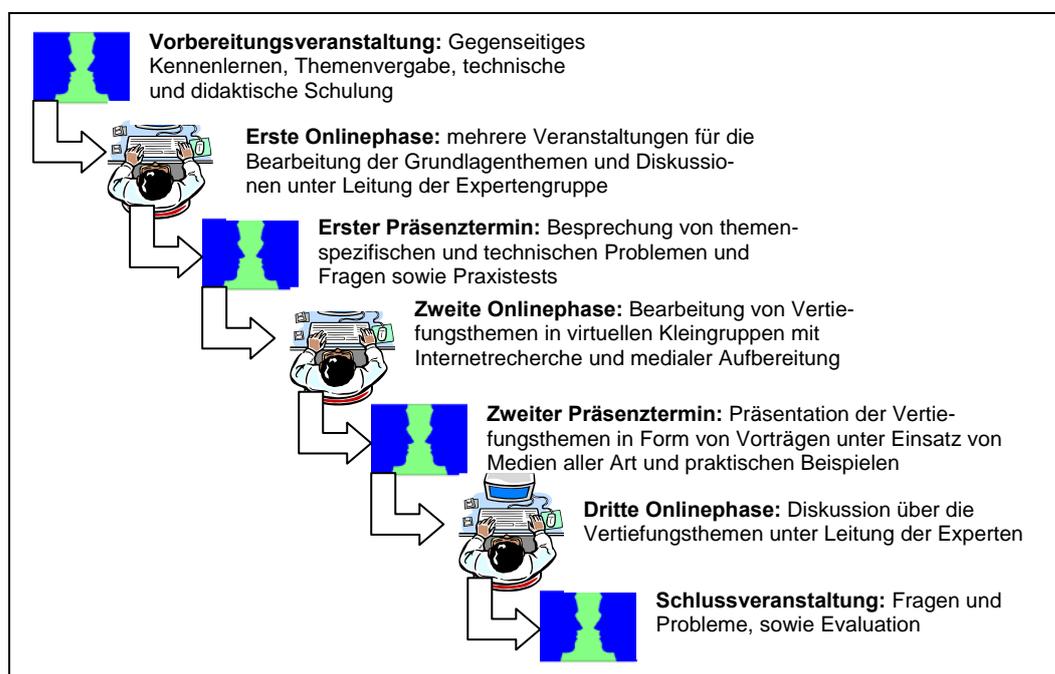


Abb. 36: Vorschlag für die Gestaltung eines Online-Seminars nach dem Blended-Learning Konzept

Die Veränderungen in der Bildungslandschaft sind nicht mehr aufzuhalten. So zeigt gerade das netzbasierte Lernen, dass ein Paradigmenwechsel von expositorischer Lehre verbunden mit rezeptivem Lernen hin zu einem erarbeitenden erforschenden Lernen im vollem Gange ist. E-Learning bietet sich für dieses erarbeitende Lernen geradezu an. Der Lernende kann sich selbstgesteuert Inhalte je nach Können und Bedarf aneignen und das Wissen an Fallbeispielen exemplarisch durch interaktive synchrone und asynchrone Kommunikationsmittel mit anderen diskutieren. Der Lehrende wird zunehmend zu einem Coach, Tutor und Moderator, der den Lernprozess steuert und bei Problemen oder Fragen helfend zur Seite steht.

In der Sportwissenschaft bietet sich e-Learning in Bereichen wie Biomechanik oder Trainingslehre geradezu an. Zuerst können grundlegende Themenbereiche bearbeitet werden, die dann an exemplarischen Fällen durchgespielt werden können. In der Biomechanik ist die Aerodynamik und das Skispringen ein gutes Beispiel für eine solche Strukturierung. Aber auch in anderen Bereichen wie Sportpädagogik und Sportpsychologie kann durch interaktive Diskussionen und das selbstständige Erarbeiten von Inhalten im Internet ein Wechsel vom lehrerzentrierten Unterricht hin zu einer Lehre bewirkt werden, in der das selbstgesteuerte entdeckende Lernen und die Zusammenarbeit in virtuellen Kleingruppen im Vordergrund steht.

E-Learning kann auch in der Sportwissenschaft die Präsenzlehre nicht ersetzen. Durch die Integration von technisch und mediendidaktisch ausgereiften netzbasierten Lehrangeboten kann die universitäre Lehre jedoch weitreichend unterstützt werden. Trends wie die Entwicklung zu lebenslangem Lernen bieten wirtschaftliche Möglichkeiten in der sportwissenschaftlichen Weiterbildung, die am besten durch netzbasierte Lehrangebote gelöst werden können. E-Learning ist somit eine Chance für die Sportwissenschaft und muss auch als solche verstanden werden.

4.2 Zukunftsperspektiven in der e-Education

Wie könnten die weiteren Entwicklungen im e-Learning aussehen? Welche technischen Fortschritte, gesellschaftliche Veränderungen und mediendidaktische Trends werden in Zukunft die Entwicklung der universitären netzbasierten Lehre beeinflussen?

Ein Trend, der sich jetzt schon abzeichnet, ist die zunehmende Vernetzung unserer Umwelt. Der Siegeszug der Mobilkommunikation wird auch vor dem e-Learning nicht Halt machen. Dies bedeutet jedoch weniger, dass in Zukunft damit zu rechnen ist, dass jeder mit dem Mobiltelefon stundenlange Onlinekurse besuchen wird. Nein, viel wahrscheinlicher ist, dass mit den Trends wie Wireless Lan (WLAN) und UMTS auch die Instrumente der mobilen Kommunikation immer mehr zu Multifunktionsgeräten werden. Handy, Handheld, Laptop und ähnliches werden immer und überall kabellos vernetzt sein und so dem A3 (triple3) anywhere, anytime, anybody eine ganz neue Bedeutung verschaffen.

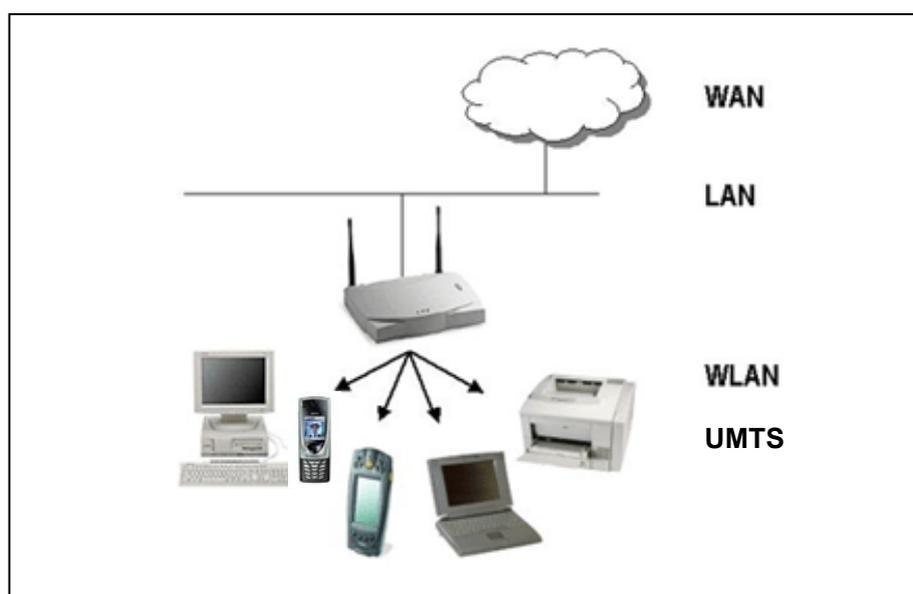


Abb. 37: Vernetzung der Umwelt durch WLAN und UMTS

Schon heute sind viele Bibliotheken, Mensen und Institute von Universitäten mit WLAN vernetzt (Stichwort „Wireless Campus“). Wieweit diese Vernetzung in Zukunft gehen wird, kann durch die aktuell schnelle Entwicklung nur spekuliert werden. Auch in der Sportwissenschaft ergeben sich durch WLAN völlig neue Möglichkeiten. Beispielsweise könnten kommentierte Videoübertragungen aus dem Biomechaniklabor und direkt vom Trainingsplatz zu den Kursteilnehmern an ihren Endgeräten ein Zukunftsszenario sein; oder auch Videokonferenzen und Application Sharing zur Bearbeitung von Fallstudien, egal wo man sich gerade befindet. Dies alles zeigt, dass sich das so genannte m-Learning (mobile Learning) auf jeden Fall zum nächsten großen Trend im Bildungsmarkt entwickeln wird und auch für die Sportwissenschaft viele Chancen bieten kann.

Die Zukunft im e-Learning gehört den so genannten adaptiven intelligenten tutoriellen Systemen (ITS). Adaptive Lernsysteme sind Lernumgebungen, die sich automatisch, ohne direktes, bzw. explizites Einwirken des Benutzers, an bestimmte Vorlieben, Merkmale des Benutzers anpassen. Um dies zu erreichen, sammelt das System gewisse Informationen über den Benutzer in einem Profil. Das System gestaltet nun aufgrund dieser Informationen und der weiteren Aktionen des Benutzers die Benutzerinteraktion. Ein einfaches Beispiel eines adaptiven Systems im e-Commerce ist die Webseite Amazon.com. Auch dort wird gespeichert, welche Waren man angeschaut und gekauft hat. Aufgrund dieser Informationen werden einem Produkte offeriert, die einen vielleicht auch interessieren könnten. In Verbindung mit intelligenten tutoriellen Systemen, die eine technologiegestützte Tutorfunktion darstellen, könnten die adaptiven Systeme eine neue Generation von Lernplattformen schaffen.

Ein Problem, das sich in Zukunft mit dem Lernfeld Internet abzeichnen könnte, ist, dass Inhalte zunehmend kostenpflichtig werden, was zu einer Zwei-Klassen-Gesellschaft führen würde. Immer öfter trifft man schon heute darauf, dass für das Lesen eines Artikels oder einer Untersuchung eine Gebühr verlangt wird. Zukünftig ist hier durchaus mit einer weiteren Zunahme zu rechnen. Dies könnte wiederum zur Folge haben, dass nur diejenigen Zugang zu den Wissensressourcen haben, die auch die finanziellen Mittel besitzen. Diese und andere Probleme müssen in Zukunft gelöst werden, damit die Bildungsdomäne e-Learning auch in Zukunft weiter an Bedeutung gewinnen kann.

Auch in der Sportwissenschaft wird die e-Education weiter Einzug halten und schon in naher Zukunft zu einer Erweiterung und Verbesserung des Lehrangebots beitragen. E-Learning sollte hierbei nicht als Konkurrenz zur bestehenden Präsenzlehre gesehen werden, sondern als eine Möglichkeit, bestehende Lehrangebote zu ergänzen und die Chancen, die sich durch die vernetzte Welt für die Bildung bieten, zu nutzen.

5 Glossar zum Thema e-Learning

A

Adaptivität

Ein Lernprogramm ist adaptiv, wenn es sich selbstständig den unterschiedlichen Bedürfnissen der Benutzer anpasst.

Analog

Ein Signal, das in derselben Form empfangen wird in der es gesendet wurde, obwohl die Amplitude und Frequenz variieren kann.

Anker

→ Hyperlink

Animated Gif (Animated Graphics Image Format)

Variante des Gif-Dateiformats, bei der mehrere Einzelbilder in einer Datei gespeichert sind und filmähnlich hintereinander ablaufen.

Animation

Bewegtbilder mit dem Ziel, die Inhalte anschaulicher und motivierender zu gestalten. Animationen können multimedial und interaktiv gestaltet sein.



Anwendung

→ Application

Applet

Bezeichnung für ein kleines Programm. In einer Web-Seite kann ein Java-Applet oder ein Active-X-Control eingebaut werden. Dieses Applet wird dann vom Server geladen und auf dem Client-Computer ausgeführt. Hierdurch können die Darstellungs- und Einsatzmöglichkeiten der Web-Seiten erweitert werden.

Application

Anwendungssoftware, die ein Benutzer aktiviert, um an einem Computer zu arbeiten.

Application Sharing

Beim Application Sharing arbeiten entfernt sitzende Benutzer synchron via Datenübertragung an derselben Software. Dieses Konferenzsystem eignet sich insbesondere zur Demonstration bestimmter Funktionsweisen oder zur gezielten Hilfe bei Anwendungsfehlern.



ASCII (American Standard Code for Information Interexchange)

Eine Computersprache, die genutzt wird, um Briefe, Zahlen und Steuerzeichen in digitale Codes umzuwandeln, die von Computern verstanden werden können.

Assessment

Im Zusammenhang mit e-Learning versteht man darunter ein Beurteilungsverfahren, um die Fähigkeiten und Fertigkeiten (Soft und Hard Skills) sowie den Wissensstand von Lernenden systematisch zu bewerten.

Asynchrone Kommunikation

Eine Kommunikation ist asynchron, wenn die Kommunikationspartner nicht zeitgleich senden bzw. empfangen. In der Regel wird asynchrone Kommunikation über räumliche Entfernung hinweg angewendet. Beispiele sind e-Mail, Foren, Fax oder ein herkömmlicher Brief.

Attachment

Anlage zu einer e-Mail. Damit werden Dateien bezeichnet, die zusammen mit der entsprechenden e-Mail an den oder die Adressaten geschickt werden.

ATM (Asynchronous Transfer Mode)

Eine Netzwerktechnologie für Hochgeschwindigkeitsdatenübertragungen. Die Informationen werden in Pakete gleicher Größe eingeteilt, um eine reibungslose Übertragung zu erreichen. ATM unterstützt die Übertragung von Sprache, Video und Daten in Echtzeit und kann Geschwindigkeiten von bis zu 10 Gbps erreichen.

Audioconferencing

Es besteht eine Sprachverbindung zwischen mehr als zwei Nutzern unter Verwendung von Standard-Telefonleitungen.

Autorenwerkzeuge (Authoringtool)

Ein Autorenwerkzeug ist gewöhnlich eine Software-Applikation, die den CBT oder WBT-Autor beim Erstellen der Lernumgebung unterstützt. Diese Tools beinhalten instruktionsorientierte Autorentools, Werkzeuge zur Erstellung und Programmierung von Web-Seiten, vorlagenbasierte Autoren-Tools, Systeme zur Wissenserfassung sowie Text- und Dateierstellung. Beispiele sind Toolbook von Asymetrix (CBT) oder Director und Authorware von Macromedia (WBT).

Avatar („Fleischwerdung eines Geistes“)

Virtueller Repräsentant eines Lernenden in einem Lernsystem (Learning Community), der grafisch gestaltet werden kann. Das Ziel dieser Lösungen besteht darin, diese Avatare so weiterzuentwickeln, dass sie aktiv neue Beiträge, Lösungen oder Lernpartner für den Lernenden identifizieren können.

**B****Backbone**

Basisnetz bzw. Hauptleitung eines Netzwerkes. Ein Hauptkommunikationspfad, der mehrere Benutzer verbindet.

Bandbreite (Bandwidth)

Kapazität, die einem Kommunikationskanal zum Transport von Informationen zur Verfügung steht. (Angabe normalerweise in bps)

Benutzerinterface

Schnittstelle zwischen einem Computer bzw. der Applikation und dem Anwender selbst.

Baud

Ein Maß der Datenübertragungsgeschwindigkeit. Bei niedrigen Geschwindigkeiten ist ein Baud gleich den Bits, die pro Sekunde gesendet werden. Bei höheren Geschwindigkeiten kann ein Baud mehr als ein Bit sein.

BBS (Bulletin Board System)

Eine Online-Gemeinschaft („Online-Community“), die auf einem Zentralcomputer geführt ist, in den sich die Benutzer einwählen. Hier können die Benutzer Nachrichten an öffentliche Diskussionsforen senden, e-Mails verschicken und empfangen, mit andern Benutzern chatten sowie Dateien hoch- und herunterladen.

Bit

Basiseinheit der Informationen eines Computers. Entsprechend dem binären Code ist jedes Bit entweder als eine 1 oder eine 0 dargestellt. Alle auf einem Computer gespeicherten Informationen sind aus Kombinationen von Bits zusammengesetzt.

Blended Learning (hybrides Lernen)

Im Blended Learning wird e-Learning und Lernen in Präsenzform bzw. verschiedene Lernmedien (WBT, Präsenzunterricht, CBT, Printmedien) miteinander kombiniert.

Bookmarks (Lesezeichen)

Mit einem Bookmark setzt man ein Lesezeichen auf einer Web-Seite im WWW, die besonders interessant sind. Durch Verfolgen dieses Links können so schnell weiterführende Informationen abgerufen werden.

Bps

Bits per Second; maximales Datenvolumen, das innerhalb einer Sekunde über eine Leitung übertragen werden kann. (1 Kilobit/sec = 1000 Bps, 1 Megabit/sec = 1 000 000 Bps)

Broadband (Breitband)

Technologische Infrastruktur zur Datenübertragung in Hochgeschwindigkeit. Damit ist eine Geschwindigkeit gemeint, mit der die zu einem gegebenen Zeitpunkt durchschnittliche Übertragungsrate übertroffen wird (z.B. DSL).

Browser

Hierbei handelt es sich um eine Anwendungssoftware (siehe Application) wie z.B. Netscape Navigator oder Internet-Explorer. Der Browser stellt Dokumente aus dem World Wide Web (WWW) in lesbarer Form am Bildschirm des Benutzers dar.

**Browsing**

Browsing bezeichnet die „Bewegung“ eines Benutzers innerhalb eines Hypermedia-Systems.

Business-TV

Business-TV bezeichnet Videoübertragungen für geschlossene Nutzergruppen, gewöhnlich in Firmen oder Organisationen. Sie werden zur Information oder Fort- und Weiterbildung der Mitarbeiter eingesetzt.

Buzz Word

Ein „buzz word“ ist eine Wortneuschöpfung, die beim ersten Auftauchen bei Veranstaltungen etc. meist Unverständnis hervorruft, aufgrund des Neuheitswertes aber meist in den Sprachschatz der Zuhörenden eingegliedert wird und durch den wiederholten Gebrauch zum Modewort avanciert. Die meisten der in diesem Buch vorkommenden Begriffe und Abkürzungen sind zu den aktuellen „buzz words“ der „e-Branche“ zu zählen, ebenso wie der Begriff „buzz word“ selbst.

Byte

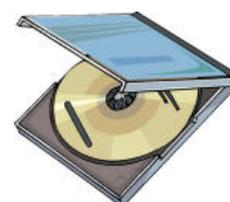
Informationseinheit mit einer Kombination von 9 Bits.

C**CBT (Computer Based Training)**

Ein Sammelbegriff für Lernprogramme, die auf Computern zum Selbstlernen eingesetzt werden. CBT-Programme können dabei mehr oder weniger multimedial aufbereitet sein. Ein anderer Begriff ist CUL (Computerunterstütztes Lernen).

CD-ROM (Compact Disc Read Only Memory)

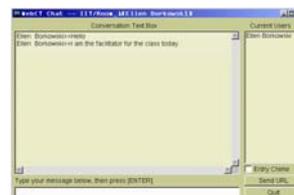
Ein Speichermedium, das bis zu 700 MB schreibgeschützt digitale Informationen enthalten kann.

**CGI (Common Gateway Interface)**

Softwareschnittstelle für die Verwendung dynamischer Web-Dokumente. Sie ermöglicht es, Programme auf dem Server zu starten und die Ergebnisse auf dem Client (Browser) anzuzeigen.

Chat

Chat steht für „Plauderei“ und bezeichnet eine synchrone Kommunikationsform, die vor allem im Internet genutzt wird. Via Chat können mittels Tastatur Gespräche online geführt werden. Diese Chats können moderiert und unmoderiert sein.

**Client**

Hierbei handelt es sich um die Software auf dem PC des Anwenders, die als Client vom Server Dienste anfordert, die der Anwender im Augenblick nutzen möchte. So fordert zum Beispiel der Browser als Client vom Webserver das nächste HTML-Dokument an.

Codec (coder / decoder)

Dieses Gerät wird zum Umwandeln von analogen in digitale Signale benötigt und verwandelt die Signale beim Empfänger erneut zurück. Bei der Übertragung werden die Daten komprimiert, um eine schnelle und günstige Übertragung zu erreichen.

Collaborative Learning

→ Kooperatives Lernen

Community

→ Online-Community

Computerunterstützte Lernarrangements

→ Blended Learning

Content

Inhalt. Die Möglichkeit, Wissen an eine Person weiterzugeben. Die verschiedenen Formate im e-Learning umfassen Text-, Ton-, Video-, Animations- und Simulationsinhalte.

CMS (Content Management System)

Diese Systeme übernehmen die Aufgabe, die Inhalte einer e-Learning-Umgebung zu administrieren, zu aggregieren und zu visualisieren.

Content Provider

Content Provider erstellen und vertreiben Informationen und Lerninhalte. Die Spannweite reicht von reinen Online-Anbietern bis zu klassischen Bildungsanbietern (z.B. Universitäten).

Corporate Universities

Unternehmensinterne Bildungsakademien, die sich primär an den strategischen Bedürfnissen der Muttergesellschaft orientieren.

Courseware

Unterrichtssoftware. Jede Art des Unterrichtskurses, der über ein Anwendungsprogramm oder über ein Netzwerk zur Verfügung gestellt wird.

CUL (computerunterstütztes Lernen)

→ CBT

Cyberspace

Der virtuelle Raum, in dem Personen über Computernetzwerke interagieren. Dieser Ausdruck wurde durch William Gibson in seinem Roman „Neuromancer“ geprägt (1984).

D

Datenbank

In einer Datenbank sind große Datenmengen strukturiert hinterlegt. Die Einträge sind mit Schlüsselbegriffen versehen, sodass der Benutzer gezielt nach bestimmten Datensätzen suchen kann.

Diskussionsforen

Foren im Internet oder Intranet, an die Nutzer Nachrichten und Meinungen senden können, die andere Personen dort zeitversetzt (asynchron) lesen und kommentieren können.

Distance-Learning

Unter Distance-Learning wird Fernlernen in Form von Fernsehsendungen, Radio, Telefon, Internet oder Briefverkehr verstanden. Diese Form des Lernens ist also durch eine fehlende Interaktivität gekennzeichnet.

Domain

Als Domäne oder Domain wird ein logisches Teilnetz im Internet bezeichnet, welches durch eine Web-Adresse, dem Domainnamen weltweit erreichbar ist. (z.B. www.dvs-informationen.de)



Download

Herunterladen. Die elektronische Übertragung oder Kopie von Daten über ein Computernetzwerk auf den eigenen Computer. (→ Upload)

DSL (Digital Subscriber Line)

Breitbandzugang zum Internet, wobei die Dateien über Standardtelefonleitungen mit Geschwindigkeiten von bis zu 7 Mbps gesendet werden können. DSL ist nur für Teilnehmer (subscriber), die sich innerhalb einer gewissen Entfernung zum jeweiligen Router befinden, verfügbar.

DVD (Digital Versatile Disc)

Optische Speichermedien, in der Größe einer CD, die aber doppelseitig nutzbar sind und größere Speicherkapazitäten haben (bis 5 GB).

E

Edutainment

Edutainment setzt sich als Kunstwort zusammen aus den Begriffen „education“ und „entertainment“. Diese Verknüpfung von Qualifizierung und spielerischen Elementen hat eine höhere Motivation der Lernenden als Ziel.

e-Learning

Ursprünglich Sammelbegriff für alle Formen elektronisch unterstützten Lernens. Eingeschlossen sind darin netz- und satellitengestütztes Lernen, Lernen per interaktivem TV, CD-ROM, DVD usw. In letzter Zeit wird der Begriff jedoch immer häufiger ausschließlich für netzbasiertes Lernen verwendet (**IDC 2002**).

e-Learning Provider

Der Markt der Anbieter und Serviceleister für e-Learning ist sehr differenziert. Grundsätzlich können Content-Provider, Service-Provider und Technology Provider (Anbieter von Lernplattformen und Autorensystemen) unterschieden werden.

e-Mail

Abkürzung von Electronic Mail. Über diese „elektronische Post“ können beliebige Dokumente zwischen Rechnern übertragen werden. Die e-Mail-Adresse kennzeichnet weltweit eindeutig den Benutzer eines e-Mail-Dienstes. Sie besteht in der Regel aus einem Nutzer- und einem Domain-Namen.



e-Mentoring

Mediengestützte, aktive und/oder passive Motivation / Beratung einzelner Lernenden durch Tutoren. Diese Unterstützung kann synchron oder zeitversetzt (asynchron) erfolgen.

Evaluation

Systematische Methode, um Informationen über die Wirkung und Effektivität von Lernsystemen zu erfassen. Ergebnisse können verwendet werden, um z.B. das e-Learning Angebot zu verbessern, um zu bestimmen, ob die Lernziele erreicht worden sind, sowie den Wert der Lehrveranstaltung zu beurteilen.

F**Face-to-Face**

Kommunikationsform im Rahmen von Präsenzveranstaltungen. (Im Gegensatz zu Face-to-Interface beim e-Learning)

**FAQ (Frequently Asked Questions)**

Hier werden häufig gestellte Fragen zu einem Thema mit kurzen Antworten erklärt. Diese können sich aus einem Lernprozess heraus ergeben; vielfach werden sie aber durch die Entwickler oder Tutoren eines Lernsystems vorformuliert.

Feedback

Rückmeldung auf Antworten der Lernenden. Dieses Feedback erfolgt entweder durch den Computer, durch Lernpartner oder Experten. Ein laufendes Feedback ist notwendige Voraussetzung für erfolgreiches e-Learning.

Firewall

Methode, bei der Nutzer der Zugang zum Internet gegeben wird, während gleichzeitig die interne Netzsicherheit bewahrt wird.

Flash

Animation, die auf Filme setzt, in denen Grafiken, Texte, Fotos und Sounds verknüpft werden. Zum Abspielen von Flash benötigt der Browser zwingend den Flash-Player.

**Flaming**

“Flaming“ bezeichnet unschöne verbale Attacken in Foren oder Newsgroups bzw. per Email, deren Adressaten - wie der Sender meint - gegen die Netiquette verstoßen haben. Ein Tele-Tutor bzw. der Moderator sollte solche Flamings unterbinden.

Frames

Frames unterteilen HTML-Seiten in mehrere Teildokumente. Üblicherweise werden verschiedene Frames für den Inhaltsbereich und für den funktionalen Bereich angelegt.

FTP (File Transfer Protocol)

FTP regelt den Datentransfer zwischen zwei Computern in einem Netzwerk. Dabei ist einer der beiden Computer der ftp-Server, der andere der ftp-Client.

Fullservice

Unter Fullservice versteht man ein Gesamtlösungspaket, angefangen bei der Anforderungsanalyse und Planung, über die Umsetzung und Implementierung bis zum Service und der Instandhaltung.

G**GB (Gigabyte)**

Maßeinheit für Informationseinheiten (über eine Milliarde Bytes (1000 Megabytes)).

Gif (Graphics Image Format)

Dateiformat, das Bilddateien komprimiert und vor allem im WWW eingesetzt wird.

Groupware

Softwaretyp und gleichzeitig Konzept einer computergestützten kooperativen Arbeitsweise, die ein breites Spektrum von Anwendungen umfasst mit jeweils unterschiedlichen Schwerpunkten zur Unterstützung von Kommunikation, Information und Koordination von Gruppen.

Gruppenlernen / Group Learning

→ Kooperatives Lernen

H**Hard Skills**

Technische Fertigkeiten. → Soft Skills

Homepage

Hierbei handelt es sich um die erste Seite einer Webseite mit einer Adresse (URL) im WWW. Auf dieser Seite befinden sich Informationen und Hinweise (Links) auf andere Information.

HOST

Zentral-/Hauptcomputer. Ein Netzwerkcomputer, der Informationen von anderen Computern empfangen kann.

HTML (Hypertext Markup Language)

HTML ist die im WWW verwendete Sprache zur Beschreibung des Layouts eines Dokuments. HTML ist damit keine Programmiersprache, sondern ein Tool zur Erstellung von Dokumenten. Es wird im e-Learning häufig verwendet, weil es leicht zu bearbeiten ist.

**HTTP (Hypertext Transfer Protocol)**

Das Übertragungsprotokoll definiert eine Internetseite als WWW-Seite und regelt den Austausch von Hypertext-Dokumenten zwischen zwei Computern.

HUB

Ein Gerät in einem Netzwerk, das verschiedene Kommunikationsleitungen miteinander verbindet.

Hybrides Lernen

→ Blended Learning

Hypermedia

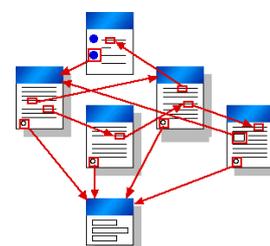
Hypermedia bezeichnet die Verbindung unterschiedlicher Medien (Text, Bild, Ton, Animation, Video) zu einem vernetzten Dokumentensystem.

Hyperlink

Ein Hyperlink ist ein direkt ausführbarer Verweis auf ein anderes Dokument im WWW. Das referierte Dokument kann an beliebiger Stelle im WWW stehen, also auch auf einem anderen Server weltweit.

**Hypertext**

Hypertext besteht aus Schlüsselwörtern in einem WWW-Dokument, die elektronisch mit anderen Informationen im WWW verbunden sind. Eine Hypertext-Struktur ist eine baumartige Struktur von Hypertext-Dokumenten, innerhalb der Benutzer über Hyperlinks schnell navigieren kann.



I**IBT (Internet Based Training)**

→ WBT

Icon

Ein Icon ist im Kontext von Benutzeroberflächen ein kleines bildhaftes, grafisches Symbol. Es stellt eine Funktion der Applikation dar und macht diese in der Regel anschaulicher.

IDC (International Data Corporation)

Einflussreicher Anbieter von Analysen, Studien und Prognosen zum e-Learning-Markt. Teil der IDC, des weltweit größten IT-Medienunternehmens.

ILS (Integrated Learning System)

Integriertes Lernsystem. Ein vollständiges Software-, Hardware- und Netzwerksystem, das für Instruktionen und Lernprozesse verwendet wird. Zusätzlich werden ein Lehrplan und Unterrichtseinheiten geordnet nach Schwierigkeitsgrad bereitgestellt. Ein ILS umfasst normalerweise verschiedene Tools wie Bewertungen, Speichern von Aufzeichnungen, Erstellung von Berichten und Nutzerinformationen, die dabei helfen, den Lernbedarf und Lernfortschritt zu erfassen und die Daten der Lernenden zu verwalten.

ILT (Instructor-Led Training)

ILT bezieht sich auf traditionelle Seminare, in denen ein Dozent lehrt.

Interaktion

Handlungen in Form einer Zwei-Wege-Interaktion eines Lernenden mit Lernpartnern, Tutoren, Experten oder dem Computer.

Interaktivität

Interaktivität ermöglicht es dem Benutzer, den Prozess des e-Learning durch seine Aktionen zu steuern sowie auf Aktionen des Systems zu reagieren und Feedback zu erhalten.

Interface

Als Interface wird eine Schnittstelle zwischen zwei Komponenten bezeichnet. In der EDV erlaubt das Interface den Austausch von Daten zwischen Programmen oder Computern.

Internet

Ein von der US-Regierung initiiertes Netzwerk, das zunächst Bildungs- und Forschungsnetze verband. Inzwischen stellt das Internet Kommunikations- und Anwendungs-Dienstleistungen für eine breite internationale Basis von Unternehmen, Verbrauchern, Bildungseinrichtungen, Behörden und Forschungsorganisationen bereit.

Intranet

Das Intranet ist ein internes Netzwerk einer Einrichtung, in dem mit Internet-Technologien gearbeitet wird. Das Intranet wird durch Firewalls und andere Sicherheitsmaßnahmen von Störungen von außen geschützt.

IP-Adressen (Internet Protocol)

Die IP-Adresse bezeichnet eindeutig jeden Computer, der mit anderen via TCP/IP Daten austauscht.

ISDN (Integrated Services Digital Network)

Ein Telekommunikationsstandard, der Kommunikationskanälen das simultane Weiterleiten von Sprache, Video und Daten ermöglicht. (2 x 64 Kbit/sec)

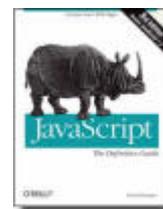
J

Java

Java ist eine objektorientierte Programmiersprache, mit der plattformunabhängige Programme erstellt werden können. Java-Programme haben den Vorteil, dass sie auf beliebigen Computern im Netz laufen und von jedem beliebigen anderen Computer aus benutzt werden können.

Javascript

Hierbei handelt es sich um eine Skriptsprache, die einfacher als Java gestaltet ist und in HTML-Seiten integriert werden kann. Mit Hilfe von Javascript kann einer Web-Seite Interaktivität hinzugefügt werden.



JPEG (Joint Photography Experts Group)

Ein im [WWW](http://www) verbreitetes komprimiertes Bildformat, das im Gegensatz zu Gif beliebig viele Farben darstellen kann.

Just-in-time

Charakteristisch für e-Learning ist, dass die Lernenden in der Lage sind, in dem Moment auf die benötigten Informationen zuzugreifen, wenn sie diese benötigen. (Learning on Demand)

K

Knowledge Management

Wissensmanagement. Das Erwerben, Organisieren und Speichern von Wissen einzelner Lernender und Gruppen und die gemeinsame Weiterverarbeitung durch alle.

Kooperatives Lernen

Lernende in heterogenen Gruppen arbeiten an gemeinsamen Problemlösungen. Die Schwächeren profitieren hierbei von der Kompetenz der Stärkeren; diese wiederum lernen, ihr Wissen zu strukturieren und gezielt zu vermitteln.

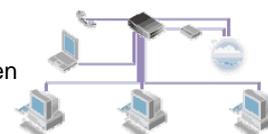
Kursmanagement

Zusammenfassung aller administrativen Aktivitäten wie Dozenten- und Teilnehmerverwaltung, Anmeldung oder Prüfungsorganisation.

L

(Local Area Network)

Mit LAN bezeichnet man ein räumlich begrenztes Netzwerk innerhalb dem Informationen ausgetauscht werden. Durch WLAN (Wireless LAN) wird mittels Funktechnologie ein weiterer Schritt zum mobilen Datenaustausch ermöglicht.



LCMS (Learning Content Management System)

Software, die Trainern und Tutoren erlaubt, sowohl die administrativen als auch die inhaltsbezogenen Funktionen des Trainings zu verwalten. (Kombination aus [LMS](#) und [CMS](#))

Lehr- /Lernumgebung (Learning Environment)

Im engeren Sinne ist die Online-[Lehr-/Lernumgebung](#) die zentrale Verwaltungseinheit für Lerninhalte, Kommunikationsprozesse und Anwenderdaten sowie deren Benutzerschnittstelle (Oberfläche der Lehr-/Lernumgebung).

LMS (Learning Management System)

LMS bietet die Möglichkeit [Lernplattformen](#) mit vielfältigen Funktionen anzureichern. Dazu zählen insbesondere die Definition der Lernziele, die Analyse von Lernbedürfnissen, die Auswahl von Lernangeboten sowie die Steuerung von Lernprozessen.

Lebenslanges Lernen (Lifelong Learning)

Die Veränderung in Gesellschaft und Arbeitswelt erfordern eine lebenslange Qualifizierung. Durch e-Learning kann dieses Ziel flexibler, wirtschaftlicher und arbeitsplatznäher erreicht werden.

Lernplattform

Software mit einer Schnittstellenfunktion zum Lernenden, die über das Internet oder Intranet genutzt werden kann. Über eine Benutzeroberfläche können wesentliche Funktionen für den e-Learning-Prozess genutzt werden.

**Lernobjekt**

Lernobjekte sind (digital) Dateien oder analoge Materialien, die im Rahmen technologisch unterstützter Lernprozesse verwendet, wieder verwendet oder referenziert werden.

Lesezeichen

→ Bookmarks

Link

Von einem Link in einer Software spricht man, wenn man beispielsweise durch Klick auf eine bestimmte Textstelle (Hotword) oder bestimmte Bildschirmfläche (Hotspot) auf untergeordnete Daten oder eine externe Datenquelle verwiesen wird.

Lurking

Das Lesen von Beiträgen in einem Diskussionsforum, ohne selbst zur Diskussion beizutragen.

M**Markup**

Text oder Codes, die zu einem Dokument hinzugefügt sind, um Informationen über dieses zu übermitteln. Normalerweise werden sie verwendet, um das Layout eines Dokuments zu beschreiben oder Verbindungen zu anderen Dokumenten zu schaffen. (z.B. HTML)

Metatag

Eine Kennzeichnung in HTML, das den Inhalt einer Website identifiziert. Die häufig im Metatag zu findenden Informationen umfassen Copyright, Schlüsselwörter und Formatierungsbeschreibungen der Web-Seite.

M-Learning (Mobile Learning)

Lernen, das über drahtlose Geräte, wie Mobiltelefone, tragbare Minicomputer (PDA, Tablet-PC) oder Laptops stattfindet. Wird durch schnelle Übertragungstechniken wie WLAN und UTMS erst möglich.

**Modem**

Technisches Gerät, das Computern ermöglicht, miteinander über Telefonleitungen zu kommunizieren, indem es digitale Signale in analoge verwandelt, diese überträgt und umgekehrt.

Multimedia

Integration verschiedener Medien, wie Text, Grafik oder Animationen in einem System, die der Lernende auswählen kann.

N**Navigation**

In der Informationstechnologie verwendete Metapher, um die Bewegungsmöglichkeiten des Benutzers in einem System und seine Orientierung zu beschreiben.

Nesting

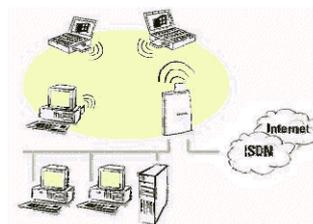
Das Einfügen von Dokumenten in andere Dokumente. Ermöglicht einem Benutzer, auf Material in einer nicht linearen Art und Weise zuzugreifen. Die Grundvoraussetzung für die Entwicklung von Hypertext.

Netiquette

Benimmregeln für das Internet.

Netzwerk (Network)

In der Informationstechnologie meint Netzwerk die Verbindung einer beliebigen Anzahl von Computern zu einem Gesamtsystem.

**O****Offline & Online**

Wenn ein Benutzer offline arbeitet, ist keine Verbindung zwischen seinem Computer und einem Datennetz aktiv. Alle Daten, die benötigt werden müssen von einem lokalen Speichermedium eingelesen werden. Ist der Benutzer online, so ist er über eine Netzwerkverbindung mit anderen Computern verbunden und kann über diese Verbindung Daten transportieren.

Online Learning

→ WBT

Open-Distance-Learning

Hierbei handelt es sich um Lernen auf Distanz. In der Regel ist keine Lernen-Lehrer-Interaktion vorgesehen. Bestes Beispiel sind Fernstudienbriefe, entweder postalisch oder elektronisch.

P**PDA (Personal Digital Assistant)**

Handheld-Computer, der genutzt wird um persönliche Informationen zu verwalten. Heute teilweise schon mit Funktionen vergleichbar eines Desktop-Computers (Textverarbeitung, Multimedia, Internet). Durch WLAN und Mobilfunktechnik (UMTS) werden die Möglichkeiten der tragbaren Computer zukünftig weiter zunehmen.



ten

PDF (Portable Document Format)

Dateiformat, das von Adobe entwickelt wurde, um Benutzern die Betrachtung und den Ausdruck von Dokumenten, genau so wie sie gestaltet wurden, zu ermöglichen, unabhängig davon, welche Hardware- oder Softwareplattform benützt wird.

**Plug-in**

Ein Zusatzprogramm, das dem Hauptprogramm Fähigkeiten hinzufügt. Auf Web-Seiten werden Plug-ins verwendet, um Multimediainhalte darzustellen (Flash, Active-X, Javascript).

Portal

Eine Web-Seite, die als ein „Eingang“ zum Internet oder einem Teil des Internets fungiert und meist einen thematischen Schwerpunkt hat (Portal Sportwissenschaft → www.sportwiss.de)

**Proxy**

Eine Zwischenstation für das Abrufen von Daten aus dem Internet.

R**Real Audio / Video**

Verfahren zur Übertragung von Audio oder Video im Internet im Streaming-Modus.

Router

Gerät, das die Verbindung verschiedener Netzwerke ermöglicht.

S**Scroll**

Text und Abbildungen werden auf einem Computerbildschirm in einer bestimmten Richtung hinunter, hinauf, nach rechts oder links bewegt.

Server

Ein Server ist ein zentraler Rechner in einem Computernetzwerk, der als Dienstleister fungiert. Er stellt den Anwendern z.B. Kursmaterial, Datenbanken, Übungsaufgaben oder andere Daten zur Verfügung.

**Site**

Einen Internetauftritt nennt man „Website“. Diese Seite ist die Summe aller Web-Dokumente, die diesen Internetauftritt beschreiben.

Soft Skills

„Weiche“ Kompetenzen wie Kommunikation und Präsentation, Teamfähigkeit und Zeit- und Wissensmanagement.

Source Code

Quelltext. Die Programmanweisungen, die ein Softwareentwickler schreibt und die dann von einem Compiler übersetzt werden, die der Computer versteht.

SQL (Structured Query Language)

Sprache für den Zugriff auf Informationen und Aktualisierung von Einträgen in einer Datenbank.

Streaming Media

Audio- und Videodateien werden abgespielt, während sie aus dem Internet heruntergeladen werden. Der Nutzer muss nicht warten, bis die Datei vollständig heruntergeladen ist.

Synchrone Kommunikation

Synchrone Kommunikation ist zeitgleich, erfolgt aber möglicherweise über räumliche Distanz. Beispiele für eine synchrone Kommunikation über räumliche Distanz sind Telefongespräche und Videokonferenzen, aber auch Chat und Whiteboard.

T**TBT (Technology-Based Training)**

→ e-Learning

TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol)

TCP/IP ist als Netzwerkprotokoll eine Erfindung der UNIX-Welt. Es regelte ursprünglich den Austausch von Daten zwischen UNIX-Rechnern in einem Computernetzwerk. Heute wird es auch von anderen Netzwerken als Übertragungsprotokoll benutzt.

Telekommunikation

Der Austausch von Informationen und Daten mit Hilfe von Nachrichtentechnik (Kabel, Funk, optische und elektromagnetische Kanäle).

**Telelearning**

Telelearning bezeichnet ganz generell das Lernen auf Distanz unter der Verwendung von Telekommunikationstechniken.

Teleteaching

Netzbasierte Lehr-/Lernform, meist im Rahmen von Business-TV, bei denen ein Lehrender passiven Zuschauern Inhalte vermittelt (wenig Lerner-Trainer-Interaktion).

Teletutoring

Lernen auf Distanz mit ausgewogener Lerner-Trainer-Interaktion und starker Interaktion der Lernenden untereinander. Der Trainer ist hier der Moderator, der unterstützend tätig ist.

Template

Dateivorlage. Eine vordefinierte Zusammenstellung von Tools oder Formularen, die Struktur und Einstellungen eines Dokumentes festlegen. So können Inhalte schnell und einfach erstellt werden.

Thin Client

Ein Netzcomputer, ohne Festplatte, der auf Programme und Daten von einem Server zugreift, statt diese lokal zu speichern.

Thread

Eine Anzahl von Nachrichten, die zu einem bestimmten Thema an ein Diskussionsforum gesendet werden.

**U****URL (Uniform Resource Locator)**

Die Adresse einer Homepage im WWW, z.B. <http://www.uni-stuttgart.de/ifs/100online>

V**Videokonferenz**

Mithilfe eines Videokonferenzsystems kann ein Vortrag zeitgleich an verschiedenen Standorten übertragen werden. Die Teilnehmer verfolgen den Vortrag über einen Monitor und haben die Möglichkeit mit dem Vortragenden zu sprechen.

**VR (Virtual Reality)**

Dreidimensionale, simulierte Umgebung, die am Computer erzeugt wird, in der Objekte und Abläufe aus der Wirklichkeit möglichst realistisch nachgebildet werden.

Virtuelles Klassenzimmer (Virtual Classroom)

Geschützter Bereich einer Lerngruppe für die Kommunikation und Bereitstellung von Dokumenten.

Virus

Ein zerstörerisches Computerprogramm, das versucht, den normalen Betrieb des Computers zu unterbrechen, Informationen von Speichern zu verändern oder zu löschen und in einigen Fällen sogar physischen Schaden am Computer verursachen kann.

**W****WAN (Wide-Area Network)**

Ein Computernetzwerk, das einen relativ großen Bereich umfasst. Normalerweise ist es aus zwei oder mehreren lokalen Netzwerken zusammengesetzt. Das Internet ist ein WAN.

WAP (Wireless Application Protocol)

Eine Spezifikation, die ermöglicht, dass Internetinhalte auf drahtlosen Geräten (z.B. Mobiltelefonen) gelesen werden können.



WBT (Web Based Training)

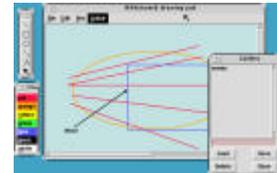
WBT oder auch netzbasiertes Lernen bezeichnet das Lernen mit Hilfe von Netzwerktechnologien (z.B. über das Internet). Merkmale sind die Interaktivität, Ortsunabhängigkeit und Wissensmanagement.

Web-Seite (Website)

Ein Dokument im World Wide Web, das mit einem Browser – wie dem Internet Explorer – betrachtet werden kann. Eine Website kann aus einer oder mehreren Webpages bestehen.

Whiteboard

Eine elektronische Version einer Tafel (ähnlich Microsoft Paintbrush) , die den Lernenden in einem virtuellen Klassenzimmer ermöglicht, gemeinsam eine Zeichnung etc. zu entwickeln. Das entstehende Bild wird synchron auf allen angeschlossenen Monitoren ausgegeben.

**Wissensgesellschaft**

Eine Wirtschafts- und Gesellschaftsform, in der nicht mehr die Produktionsfaktoren Arbeit, Boden und Kapital die entscheidende Rolle spielen, sondern Wissen die wichtigste Ressource ist.

Wissensmanagement

→ Knowledge Management

WML (Wireless Markup Language)

Eine auf XML basierte Sprache, die es erlaubt, eine inhaltliche reduzierte Form des Textes einer Web-Seite auf Mobiltelefonen und PDAs anzuzeigen.

WWW (World Wide Web)

Graphisches hypertextbasierendes Internet-Tool, das den Zugang zu Web-Seiten, ermöglicht.

X**XML (Extensible Markup Language)**

Standard zur Erstellung von Web-Seiten, der Designern erlaubt, ihre eigenen Markup-Befehle zu programmieren, die dann so genutzt werden können, als wären sie Standard HTML-Befehle.

6 Literatur

Bauer, R. & Philippi T. (2001). *Einstieg ins E-Learning. Die Zukunftschance für beruflichen und privaten Erfolg*. Nürnberg: BW Verlag.

Baumgartner, P. & Häfele K. & H. (2002a). E-Learning: Didaktische und technische Grundlagen. In *E-Learning Sonderheft*. Wien: bm:bwk – Das Zukunftsministerium, S. 4-32.

Baumgartner, P. & Häfele K. & H. (2002b). *E-Learning: Fachbegriffe, didaktische und technische Grundlagen*. Wien: Studienverlag.

Baumgartner, P. (2002c): *eLearning & eTeaching: Didaktische Modelle*. Universität Innsbruck. 10.03.2003, aus <http://virtual-campus.fh-joanneum.at/projekte/baumgartner.pdf>

Bierhahn, H. (2002). Sicherheit von IT-gestützten Lernsystemen. In *dvs-Informationen 17*, S. 6-9.

Bremer, C. (2002a). *Infrastrukturelle Anforderungen für das eLearning an Hochschulen*. Frankfurt: Kompetenzzentrum Neue Medien in der Lehre Universität Frankfurt a. M.

Bremer, C. (2001). *Didaktische Aspekte netzbasierten Lernens*. Frankfurt: Kompetenzzentrum Neue Medien in der Lehre, Universität Frankfurt a. M. 08.03.2003, aus http://www.bremer.cx/vortrag18/vortrag_bremer.pdf

Bremer, C. (2002b). *eLearning – Die Zukunft der Weiterbildung? Formen – Aspekte – Entwicklungen*. Frankfurt: Kompetenzzentrum Neue Medien in der Lehre Universität Frankfurt a. M. 08.03.2003, aus http://www.bremer.cx/vortrag17/vortrag_bremer.pdf

Bruns, B. & Gajewski, P. (1999). *Multimediales Lernen im Netz – Leitfaden für Entscheider und Planer*. Berlin: Springer Verlag.

Borkenhagen, F. (2001). www.sportscience.de – Gedanken zu einem künftigen Internet-Portal der deutschen Sportwissenschaft. In *dvs-Informationen 16*, S. 30-32.

Daug, R. & Igel, C. (2001). „Information Technologies in European Sport and Sport Science“ – das europäische Modellprojekt ITES. In *dvs-Informationen 16*, S. 19-26.

Effelsberg, W. (2002). *Organisation von virtuellen Veranstaltungen – ein Erfahrungsbericht*. Mannheim: Universität Mannheim. 05.03.2003, aus <http://www.virtuelle-hochschule.de/index2.html?2273>

EMNID (2002). *Onliner-Atlas. Gender-Mainstreaming Sonderauswertung*. 24.04.2003, aus [http://www.kompetenzz.de/filemanager/download/34/12_6\(N\)Onliner%20Atlas%202002.pdf](http://www.kompetenzz.de/filemanager/download/34/12_6(N)Onliner%20Atlas%202002.pdf)

ETS (2002). *Der deutsche E-Learning Markt: Entwicklungen und Tendenzen*. 23.04.2003, aus <http://www.ets-online.de/etso01q09/files/elearningmarkt.pdf>

e-Writing.de (2002). *E-Learning und E-Kooperation in der Praxis*. Neuwied – Kriftel: Leuchterhand.

Fernuniversität Hagen (2002). *Lernraum virtuelle Universität*. Hagen: Fern-Uni Hagen.

- Ferscha, A. (2002). *Mobile Learning - Wireless Learning Networks*. Linz: Universität Linz. 05.03.2003, aus <http://www.soft.uni-linz.ac.at/News/MobileLearning.pdf>
- Fritsch, D. (2002). *Universität Stuttgart goes Multimedia - Lehren und Lernen mit Multimedia*. Stuttgart: Universität Stuttgart. 25.02.2003, aus <http://www.uni-stuttgart.de/100-online/juli11anmeldung/reden/fritsch.pdf>
- Göhner, P. (2002). *100 online goes on – Was sind die nächsten Schritte*. Stuttgart: Universität Stuttgart. 25.02.2003, aus <http://www.uni-stuttgart.de/100-online/juli11anmeldung/reden/goehner.pdf>
- Haasis, K. (2002). *E-Learning – Neue Mode oder neues Modell ?* Stuttgart: Universität Stuttgart. 25.02.2003, aus <http://www.uni-stuttgart.de/100-online/juli11anmeldung/reden/haasis.pdf>
- Hanimann, S. (2002). *Einbindung von e-Learning in den universitären Betrieb*. Diplomarbeit, Universität Zürich.
- Hasebrook, J. & Otte M. (2002). *E-Learning im Zeitalter des E-Commerce – Die dritte Welle*. Bern (CH): Verlag Hans Bauer.
- Hasebrook, J. (2000). *Medienkompetenz oder „Alle Sinne für sinnvolles Lernen“*. Frankfurt a. M.: Bankakademie e.V. und Hochschule für Bankwirtschaft.
- Helmer, C. (2002). *eLearning.at – Bestandsaufnahme, Risiken und Perspektiven von eLearning für den österreichischen Weiterbildungsmarkt*. Diplomarbeit, FH Wien.
- Heidinger, E. (2002). *Herausforderung des E-Learnings. Entwicklungsperspektive M-Learning*. Hausarbeit, Technische Universität München.
- Hofmann, T. (1997). *Interaktives Lernen mit dem Internet: Theoretische Grundlagen und praktische Entwicklung von internetbasierten Lernumgebungen*. Diplomarbeit, Fachhochschule Nürnberg.
- Hupfeld, W. & Klein M. (2001). *Marktübersicht Lernplattformen*. Soest: Lern-Line NRW. 10.05.2003, aus <http://www.learn-line.nrw.de/angebote/mokka/werkstatt/marktuebersicht-werkstaetten.pdf>
- IDC (2001). *European eLearning Market Forecast und Analysis, 2000 – 2005*. 24.04.2003, aus <http://emea.idc.com/press/20010803b.htm>
- Jobmann, K. , Heinrich, A. , Tuchs, K. , Bruscek, G. & Hartmann K. (2001). *Haben synchrone Teleteaching-Veranstaltungen eine Chance? – Ein Erfahrungsbericht*. In *dvs-Informationen 16*, S. 27-29.
- Kalkbrenner, G. (2001). *Lernplattformen für den Einsatz im Rahmen des Projektes „E-Learning-Module“, Anforderungen und Empfehlungen*. Hausarbeit, Technische Universität Berlin.
- Kauffels, F. (2002). *Wireless LANs*. Bonn: mitp-Verlag.

- Keil-Slawik, R. (2001). *Didaktische Szenarien und Einsatzstrategien - Workshop e-Learning: Plattformen, Merkmale, Einsatz, Auswahl*. Paderborn: Universität Paderborn. 28.02.2003, aus http://www.campussource.de/events/e0111koeln/docu_e0111koeln/elearning_didaktik.pdf
- Krause, S. & Kortmann, R. (2002). Vom schleichenden Untergang der Didaktik. In *Medienpädagogik 02-2*. 24.04.2003, aus http://www.medienpaed.com/krause_kortmann1.pdf
- König, M. (2001). *E-Learning und Management von technischem Wissen in einer webbasierten Informationsumgebung*. Dissertation, Universität Dortmund.
- Kühnis, J. (2003). *Auswertung der E-Learning Befragung zum Online-Seminar „Spiel- und Sportpädagogik“*. Bern: Universität Bern.
- VHS Landesverband Niedersachsen (2002). *E-Learning Report – Bedarfsanalyse und Nutzerprofile als Rahmenbedingungen für die Einführung von E-Learning an Volkshochschulen – Ergebnisse von Studien*. Hannover: VHS.
- Leeuwe, M. (2002). *E-Learning?* 24.04.2003, aus <http://www.e-learning-site.com/elearning/indelea.htm>
- Masie, E. (2001). *TechLearn Trends*. 24.04.2003, aus <http://www.masie.com/masie/default.cfm?page=trendsarchive>
- Magnus, S. (2001). *E-Learning – Die Zukunft des digitalen Lernens im Betrieb*. Wiesbaden: Gabler Verlag.
- McLuhan, M. & Powers, B. (1995). *The global village: der Weg der Mediengesellschaft ins 21. Jahrhundert*. Paderborn: Junfermann.
- Meder, N. (2002). Web-Didaktik. In *Standardisierung im eLearning*. Frankfurt: Kompetenzzentrum Neue Medien in der Lehre Universität Frankfurt a. M.
- Minass, E. (2002). *Dimensionen des E-Learning - Neue Blickwinkel und Hintergründe für das Lernen mit dem Computer*. Kilchberg (CH): Smartbook Publishing.
- Neubauer, J. (2002). *Praxistraining eLearning – Hilfe zur Selbsthilfe*. Köln: TreasureX.
- Neumann, G. (2002). *E-Learning-Challenges – Plattformen, Konzepte, Projekte an der WU Wien*. Wien: Wirtschaftsuniversität Wien. 02.03.2003, aus <http://nm.wu-wien.ac.at/research/publications/b115.pdf>
- Paulus, C. & Strittmatter P. (2002). Netzbasiertes Lernen in der Hochschule zwischen Anspruch und Wirklichkeit. In *Unterrichtswissenschaft 4*, S. 290-303.
- Pieter, A. (2002): Universitäre Lehre online – Ein Praxisbeispiel. In *Unterrichtswissenschaft 4*, S. 304-314.
- Reiter, C. , Ernst, B. & Olivier E. (2002): Das virtuelle sportwissenschaftliche Institut. In *dvs-Informationen 17*, S. 21-24.

- Rosenberg, M.J. (2001). *e-Learning. Strategies for delivering knowledge in the digital age*. New York: McGraw-Hill.
- Sauter, A. & Sauter W. (2002). *Blended Learning – Effiziente Integration von E-Learning und Präsenztraining*. Neuwied – Kriftel: Luchterhand Verlag.
- Scheffer, U. & Hesse F. (2002). *E-Learning – Die Revolution des Lernens gewinnbringend einsetzen*. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Schinzel, B. (2001). *e-learning für alle: Gendersensitive Mediendidaktik*. Innsbruck: Universität Innsbruck. 25.02.2003, aus <http://mod.iig.uni-freiburg.de/publikationen/online-publikationen/e-learning.pdf>
- Scholz, C. (2002). *Blended Learning*. Hausarbeit, Fachhochschule Wedel.
- Schulmeister, R. (2003). *Lernplattformen für das virtuelle Lernen – Evaluation und Didaktik*. München: Oldenburg Verlag.
- Schulmeister, R. (2001). *Virtuelle Universität – Virtuelles Lernen*. München: Oldenburg Verlag.
- Schulmeister, R. (1997). *Grundlagen hypermedialer Lernsysteme. Theorie – Didaktik – Design*. München: Oldenburg Verlag.
- Seufert, S. , Back, A. & Häusler, M. (2001). *E-Learning – Weiterbildung im Internet*. Kilchberg (CH): Smartbook Publishing.
- Straub, R. (2002). eLearning: between Hype and Reality. Wien: IBM Europe. 25.02.2003, aus <http://www.ocg.at/events/elearning/straub.pdf>
- Theis, R. & Mäncher C. (2001). Die Webseiten der Institute für Sportwissenschaft in Deutschland – Analysen und Empfehlungen. In *dvs-Informationen 16*, S. 11-18.
- Trahasch, S. (2001). *Lehr- / Lernplattformen: Kriterien und Auswahlstrategien*. Freiburg: Universität Freiburg. 02.03.2003 ,aus http://www.campussource.de/events/e01111koeln/docu_e01111koeln/elearning_auswahlkriterien_opt.pdf
- Wiemeyer, J. (2002). Entwicklungskonzepte für multimediale Lernprogramme. In *dvs-Informationen 17*, S. 18-20.
- Wiemeyer, J. & Schuhmacher, M. (2001). Einrichtung und Betrieb von Servern im Internet / www. In *dvs-Informationen 16*, S. 33-37.
- Wiggenhagen, M. & Schmidt, R. (2002). *Vor- und Nachteile des E-Learnings in der universitären Ausbildung*. Hannover: Universität Hannover. 24.04.2003, aus <http://www.ipi.uni-hannover.de/html/publikationen/2002/paper/wigsch.pdf>
- Zimmer, G. (Hrsg.) (2002). *E-Learning: High-Tech or High-Teach ? Lernen in Netzen wischen Aktualität und Potenzialität*. Bielefeld: Bertelsmann Verlag.
- Zwischenberger, R. (2001). e-Learning: Der Stand der Dinge und Zukunftschancen. In *NOEO – Wissenschaftsmagazin*. Salzburg, S. 30-37

Internetadressen

Beschreibung	Adresse
Wissenswandel – Das Online-Magazin für neues Lernen (Zugriff am 09.03.2003)	http://www.wissenswandel.de/
Das WWW im Unterricht - Organisatorischer Rahmen, didaktische Grundlagen und praktische Beispiele (Zugriff am 09.03.2003)	http://www.nicola-doering.de/publications/cawdoe.htm
E-Learning an der Universität Heidelberg (Zugriff am 12.01.2003)	http://www.elearning.uni-hd.de/
Einführung in Pädagogische und Didaktische Aspekte einer netzbasierten Lehre mit WebCT (Zugriff am 05.01.2003)	http://paeps.psi.uni-heidelberg.de/webct/frame1.htm
E-Learning der Universität Paderborn (Zugriff am 02.01.2003)	http://hrz.uni-paderborn.de/elearning/
Homepage der Deutschen Vereinigung für Sportwissenschaft e.V. (Zugriff am 23.12.2002)	http://www.tu-darmstadt.de/dvs/
eLearning - „See, what I mean“ (elearning-mag.com) (Zugriff am 22.02.2003)	http://www.elearningmag.com/elearning/article/articleDetail.jsp?id=41965
The eLearning Developers Journal (Zugriff am 09.03.2003)	http://www.internetttime.com/Learning/articles/DevelopersJournal.pdf
Sport eL – e-Learning in Sportwissenschaft und Sport (Zugriff am 26.12.2002 und 05.03.2003)	http://www.dshs-koeln.de/neue-medien/German/Sportel.htm
Lehrer-Online: Unterricht und neue Medien – Fachportal Sport (Zugriff am 04.03.2003)	http://www.lehrer-online.de/dyn/210171.asp?url=../dyn/238375.htm
STOLTE, Susanne: Lernen an der langen Leine. In: Die Welt vom 04.04.2001. (Zugriff am 11.03.2003)	http://www.welt.de/daten/2001/04/04/0404hh245104.htm
I lern (schwäbisch für "ich lerne") - Erfahrungsbericht über E-Learning (Zugriff am 10.03.2003)	http://www.leu.bw.schule.de/beruf/projektg/online/news14/Texte/LEU-STGT/OnlineNews14/html/seite32-41.htm
Was ist E-Learning ? (Zugriff am 10.03.2003)	http://www.leu.bw.schule.de/beruf/projektg/online/news14/Texte/LEU-STGT/OnlineNews14/html/seite05-10.htm
E-Learning - Hype oder Evolution des Lernens? (Zugriff am 08.03.2003)	http://science.orf.at/science/news/58926
Virtuelles Studium und E-Learning an Hochschulen (Zugriff am 07.03.2003)	http://www.studieren-im-netz.de/fmg.htm

Neue Begriffe im E-Learning (Zugriff am 05.03.2003)	http://www.stuttgarter-nachrichten.de/stn/page/detail.php/66468
Herausforderung E-Learning (Zugriff am 05.03.2003)	http://www.stuttgarter-zeitung.de/stz/page/detail.php/80466
Kompetenzzentrum Neue Medien in der Lehre – Universität Frankfurt (Zugriff am 12.01.2003)	http://www.rz.uni-frankfurt.de/neue_medien/
Was ist E-Learning (Lehrerfortbildung BW) – (Zugriff am 10.01.2003)	http://www.lehrerfortbildung-bw.de/elearning/konzept/
Virtuelle Messe für eLearning im Internet (Zugriff am 04.01.2003)	http://www.elearning-expo.de/
Edutech - Evaluation of Learning Management Systems (Zugriff am 10.03.2003)	http://www.edutech.ch/edutech/tools/ev2.php
Edutools - Course Management Systems (Zugriff am 10.03.2003)	http://www.edutools.info/course/productinfo/index.jsp
Interaktives Lernen mit dem Internet (Zugriff am 03.01.2003)	http://www.mindfactory.com/thesis/
Multimedia-Labor der Universität Tübingen Zugriff am 09.03.2003)	http://serv4.mm-lab.uni-tuebingen.de/mml/lab/02-Beratung
Virtual Learning Community (Zugriff am 10.01.2003)	http://iol3.uibk.ac.at/virtualllearning/
Virtuelle Hochschule Baden-Württemberg (Zugriff am 02.03.2003)	http://www.virtuelle-hochschule.de
FernUniversität Hagen (Zugriff am 02.03.2003)	http://www.fernuni-hagen.de/
Internetseiten der Sportinstitute in Deutschland → IfSW Hannover (Zugriff am 06.01.2003)	http://www.erz.uni-hannover.de/ifsw/start/Internet/Sportinstitute
Mobile learning - Technological challenges on multi-channel e-learning services (Zugriff am 11.03.2003)	http://siving.hia.no/ikt02/ikt6400/g05/Rapport_files/Diplom%20Knut%20Ola.htm
United States Sports Academy Online (Zugriff am 08.03.2003)	http://www.ussaonline.org/
Wissensplanet – eLearning Community (Zugriff am 19.02.2003)	http://www.wissensplanet.com/
Fachausdrücke des Telelernens und relevante Internetbegriffe ... (Zugriff am 02.04.2003)	http://www.global-learning.de/g-learn/cgi-bin/gl_userpage.cgi?StructuredContent=ml0801
IBM - Glossar: E-Learning (Zugriff am 01.04.2003)	http://www-5.ibm.com/de/pressroom/specials/e-learning/glossar.html

7 Anhang

7.1 Fragebogen und Recherche-Raster:

[Ich bitte um Weiterleitung an die Leitung des Instituts]

Sehr geehrte Damen und Herren,

im Rahmen einer Examensarbeit zum Thema „*e-Learning in der Sportwissenschaft*“ möchte ich eine Totalerhebung des netzbasierten Lehrangebots an den sportwissenschaftlichen Instituten im deutschsprachigen Raum durchführen. Die Arbeit wird durch *PD Dr. Rainer Wolny* von der Universität Heidelberg betreut. Im Rahmen der Totalerhebung wird zuerst das Angebot, das über die Website erreichbar ist ausgewertet. Um vollständige Angaben zu haben, soll dann mittels eines Fragebogens das Angebot vollständig aufgenommen werden. Dazu möchte ich sie bitten den folgenden Fragebogen möglichst ausführlich auszufüllen und mir zurückzusenden. Bei Fragen oder sonstigen Anmerkungen stehe ich Ihnen selbstverständlich zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen,

Johannes Gerlinger
Lortzingstr.57
71394 Kernen
Tel: 0179-6995728
Email: johannes.gerlinger@studserv.uni-stuttgart.de

Fragebogen zum netzbasierten Lehrangebot ihres Sportinstituts:

(zu netzbasierten Lehrangeboten zählen z.B. Online-Seminare / Online-Vorlesungen, aber z.B. auch Vorlesungsskripte im Netz, Links, Übungsaufgaben, Arbeitsblätter, Chat usw.)

Name des Instituts	
URL (www.)	
Netzbasierte Lehrangebote (Art dese Angebots/ von welchem Arbeitsbereich)	
Verwendete Lernplattform (z.B. WebCT)	
Findet eine Evaluation der Angebote statt ?	
Bestehen Zugangsbeschränkungen ? (z.B. Passwort)	
Wer ist die Zielgruppe der Angebote (z.B. Grund-, Hauptstudium, Examenkandidaten)	
Finanzierung ? (Besteht eine Unterstützung z.B. durch Universität, Land, Bund, Privat ?	
Ansprechpartner am Institut (für Rückfragen)	

Raster für die Auswertung des Angebots an netzbasierenden Lehrangeboten

der sportwissenschaftlichen Institute an Hochschulen im deutschsprachigen Raum:

→ Untersucht werden der Bereich **Lehre**, die **Arbeitsbereiche** und der **Download-Bereich**, **Studieren**, **Studium**, **Aktuelles**, **Links** der jeweiligen Websites.

1. Institut:	
2. URL:	
3. vorhandene Arbeitsbereiche	
4. netzbasierte Lehrangebote welcher Arbeitsbereich? → alle aufzählen...	
5. Art der Angebote ?	
6. Verwendete Lernplattform ?	
7. Was zählt die Veranstaltung	
8. Angebot für welche Phase des Studiums	
9. Evaluation vorhanden ?	
10. Auffindbarkeit der Angebote	
11. Zugangsbeschränkung?	
12. Spezielle Anmerkungen ?	
13. Links ?	

7.2 Datengrundlagen Onlinekurs

Blau = männlich / Rot = weiblich / Gelb = Experten

Beiträge Teilnehmer

Sitzung	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Datum	29.04.2002	06.05.2002	13.05.2002	27.05.2002	03.06.2002	10.06.2002	24.06.2002	01.07.2002	08.07.2002
Thema	Kinematik / Kinematik	Kinetik / Dynamografie	Aerodynamik / Hydro	Serverprobleme	Aufbau und Funktion	Modellierung / Blome	kein Thema!	Koch/Wet / Schwimm	Rudern / Ski + J
EW1	12	2	0	3	2	3	14	32	9
EV6	53		9	7	11	8	20	28	1
EU8	77	33	43	5	20	15	12	25	72
EU5	13	22	7	1	16	10	3	7	26
EU6	5	21	16		2	7	6	0	12
EV1	14	21				1		18	40
EV4			36		10	2	6	8	6
EW6	0		36		0	6		7	29
EX0	0	11	17		8		2	5	1
EU7		2	7	1		1		0	
EV7	17	11				2	9	8	33
KM	24	30	10			17	10	15	22
EW8	6	7	6	1	21	16	2	6	4
EW4	27	0	15		41	16	3	14	48
FT	0	4	3	5	3			4	
HG	44	27	31			17	21	24	22
KB	1	5	3	2		2		27	
EX1	21	21	12	1	6	5	4	27	11
ZM	18		16	6	5	7	6	3	
Dozenten	39	68	76	29	76	31	32	107	65

Subjektive Beurteilung der Qualität (+, 0, -)

Fachwissen der Experten	(+)	(+)	(-)	(+)	(+)	(-)	0	(+)	(+)
Interesse der Teilnehmer	(+)	(+)	(-)	(+)	(+)	0	(-)	(+)	(+)
Tiefgründigkeit der Diskussion	(+)	(+)	(-)	0	(0+)	(-)	(-)	0	0
Eignung des Themas für Online-Seminar	(+)	(+)	(-)	0	(+)	(-)	0	(+)	(+)

Auswertung Chat-Protokolle

Sitzung Datum	1 29.04.2002	2 06.05.2002	3 13.05.2002	4 27.05.2002	5 03.06.2002	6 10.06.2002	7 24.06.2002	8 01.07.2002	9 08.07.2002
Thema	Kinematik / Kinetik	Kinetik / Dynamografie	Aerodynamik / Hydrodynamik	Serverprobleme	Aufbau und Funktion	Modellierung / Biomechanik	kein Thema I	Hoch- & Weitsprung	Rudern / Bi I & II
Teilnehmerzahl	16	14	16	9	12	16	13	17	14
Anzahl der Beiträge insg.	371	285	343	61	221	167	150	338	401
davon themenbezogen	208	177	218	0	164	101	3	87	75
davon nicht themenbezogen	163	108	125	61	57	66	147	251	326
Beiträge der Experten (themenbez)	52	45	60	0	17	29	2	17	15
Beiträge der Dozenten (themenbez)	3	45	26	0	55	13	1	24	5
Anzahl Fragen (themenbez)	30	46	54	0	46	23	3	28	24
Anzahl Antworten (themenbez)	97	130	125	0	97	67	0	49	51
Anzahl der parallel gestellten Fragen	17	7	17	0	2	7	2	14	4
Fragen im Bezug auf Aufgaben	3	0	4	2	1	0	2	13	8
Fragen aus Diskussion heraus	11	15	19	0	5	6	0	15	16
Beiträge über Probleme aller Art	21	0	9	6	1	1	13	9	4
Visualisierungsbeispiele (z.B. Bilder Videos)	5	0	0	0	0	0	0	2	0
Links zu externen Seiten allg.	5	0	7	0	0	0	0	3	0
weiterführende Literatur	0	0	0	0	3	0	0	0	0

Erklärung:

(gemäß Prüfungsordnung § 12, Absatz 5)

Ich versichere, die Zulassungsarbeit mit dem Titel

***e-Learning
netzbasiertes Lehren und Lernen
in der Sportwissenschaft***

selbstständig verfasst, keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt sowie alle wörtlich oder sinngemäß übernommenen Stellen in der Arbeit gekennzeichnet und deren Herkunft nachgewiesen zu haben.

Diese Arbeit hat in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner Prüfungsbehörde vorgelegen.

_____,
Ort

Datum

Johannes Gerlinger