

# 1 Einleitung

Für die Entwicklung eines interaktiven, multimedialen Lernprogramms spielen zahlreiche Einflussfaktoren eine Rolle, die zu Beginn dieser Arbeit dargestellt werden. So stellen das Wissen und dessen rapide Veränderung aufgrund neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse hohe Anforderungen an eine schnelle Aktualisierbarkeit von Lernprogrammen.

Darüber hinaus muss bedacht werden, dass der über ein interaktives Lernprogramm zu vermittelnde Lehrstoff einer anderen didaktischen Aufbereitung bedarf als derjenige, der im Rahmen von Präsenzveranstaltungen vermittelt werden soll.

Wichtig ist es überdies, das Lernen und das Behalten des zu vermittelnden Stoffes bestmöglich zu unterstützen. Neue Erkenntnisse auf dem Gebiet der Lernpsychologie liefern dafür gute Lösungsansätze.

Lerntheoretische Ansätze dürfen bei der Realisierung ebenso wenig außer Acht gelassen werden wie allgemeine Ansätze zum Einsatz Neuer Medien in der Hochschullehre. Die empirische Forschung zum Lernen hinkt dem technischen Fortschritt und der dadurch bedingten Vielzahl der auf dem Markt verfügbaren Lernprogramme hinterher (PETRI, J., 2001). Häufig werden technisch-produktorientierte Aspekte bei der Auswahl der Mittel berücksichtigt, nicht jedoch pädagogisch-prozessorientierte. In dieser Hinsicht ist eine stärkere Verknüpfung wünschenswert (BAUMGARTNER, HÄFELE, 2002).

In der vorliegenden Arbeit wird der Einsatz Neuer Medien in der Hochschullehre am Beispiel der Freien Universität Berlin (FU Berlin), anhand der eLearning-Initiative „FUel“, dargestellt.

Der Einsatz Neuer Medien hat auch auf die Wettbewerbsfähigkeit von Hochschulen einen Einfluss, dem damit eine strategische Bedeutung zukommt (Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung – BLK –, 1998 und 2002).

## 1.1 Wissen

Wissen wird definiert als die Gesamtheit der Kenntnisse und Fähigkeiten, die Individuen zur Lösung von Problemen einsetzen. Es basiert auf Daten und Informationen und ist im Gegensatz zu diesen immer an Personen gebunden (GABLER, 2000).

Um eine Langzeitverfügbarkeit von Wissen zu erzielen, ist neben Wiederholungen auch die Form der Präsentation des Lehrstoffes für die Merkfähigkeit entscheidend. So wird dem Ansprechen mehrerer Sinne ein gesteigertes Erinnerungsvermögen zugeschrieben (AK WIEN, 2007, student-online, o. J.).

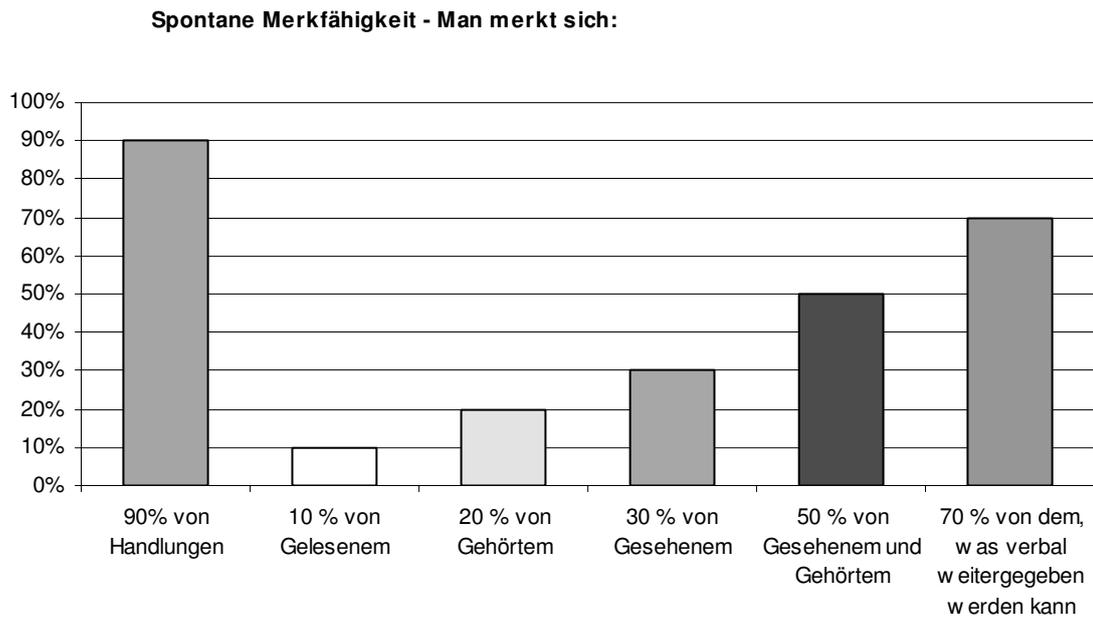


Abbildung 1 : Darstellung der spontanen Merkfähigkeit (KIRCHHOFF, www.student-online).

Der in der Abbildung ganz rechts befindliche Balken beinhaltet neben der verbalen Weitergabe das Sehen, Hören und Diskutieren über Lehrstoffe. Der größte Balken auf der linken Seite umfasst neben Handlungen das Sehen, Hören und Diskutieren.

Diese Angaben sind nicht uneingeschränkt auf Lernende übertragbar, weil deren Merkfähigkeit vom jeweiligen Lerntyp beeinflusst wird. Festgehalten werden kann jedoch, dass eine möglichst große Beteiligung und Nutzung aller Sinne zum effektiven Lernen hilfreich ist (FALK-FRÜHBRODT, C., 2007, SÜTTERLIN, P., 2004). Je unterschiedlicher die Aneignung eines Lehrstoffes erfolgt, desto vielfältiger sind die Möglichkeiten des Erinnerns und Behaltens (AK WIEN, 2007).

Aus dieser Sicht betrachtet, stellt reiner Frontalunterricht keine günstige Unterrichtsform dar. Das Mobilisieren vieler Sinne fördert hingegen das Lernen, die Leistung und auch die Motivation (FALK-FRÜHBRODT, C., 2002-2007).

## 1.2 Lernen und Lerntheorien

Lernen wird als eine geistige oder körperliche Tätigkeit definiert, die auf den Erwerb neuer oder die Modifikation vorhandener Erkenntnisse (Wissen), Fähigkeiten oder Verhaltensweisen abzielt (GABLER, 2000, BROCKHAUS, 2001).

Es handelt sich dabei um einen relativ dauerhaften Erwerb. Lernen gewinnt verstärkt an Bedeutung für die Bewältigung eines beschleunigten sozialen Wandels in der modernen Gesellschaft (BROCKHAUS, 2001).

Der Prozess des Lernens wird maßgeblich in der Psychologie erforscht und als relativ dauerhafte Veränderung von Verhalten aufgrund von Erfahrung definiert. Strittig ist hierbei, durch welche Mechanismen und Bedingungen sich Verhaltensänderungen erklären lassen.

In der Didaktik, der Wissenschaft, die sich mit der Theorie des Lernens und Lehrens beschäftigt, unterscheidet man unterschiedliche lerntheoretische Ansätze. Die wichtigsten mit Bezug auf das Lernen mit Neuen Medien sind der Behaviorismus, der Kognitivismus und der Konstruktivismus (BAUMGART, [www.e-teaching.org](http://www.e-teaching.org)).

Diese Theorien untersuchen Veränderungen des menschlichen Verhaltens, die weder auf angeborene Reaktionen noch auf Reifung zurückzuführen sind. Sie dienen als Rahmen für didaktische Konzeptionen von Lehrveranstaltungen ([www.e-teaching.org](http://www.e-teaching.org)).

Die drei theoretischen Ansätze werden dabei nicht isoliert betrachtet, sondern können ineinander übergehen.

### **1.2.1 Behaviorismus**

Der Behaviorismus stützt sich auf die Annahme, dass das Lernen eines Individuums als Reaktion auf Umweltreize zu erklären ist. Somit kann der Lernprozess von außen durch Belohnung oder Bestrafung gesteuert werden (BAUMGART, [www.e-teaching.org](http://www.e-teaching.org), 2007).

Die räumlich-zeitliche Nähe von Reizen und Reaktionen bedingt dabei im Erlebnishorizont eines Organismus eine assoziative Verknüpfung. Die Auftretenswahrscheinlichkeit einer Reaktion erhöht sich in Abhängigkeit des Reizes über einen bloßen Zufall hinaus (BROCKHAUS, 2001).

Eine Belohnung soll dabei Verhaltensweisen verstärken, wohingegen das Bestrafen auf das Unterlassen einer Verhaltensweise abzielt. Der Behaviorismus spielte beim ersten Einsatz von Computern zu Lernzwecken in den 1950er und 1960er Jahren eine Rolle und ist heute nicht mehr gebräuchlich. Dem Lehrenden kam dabei eine autoritäre Rolle zu (URBANSKY, 2005).

Übertragen auf ein multimediales Lernprogramm würde dies z. B. bedeuten, dass nach dem erfolgreichen Durcharbeiten mit der richtigen Beantwortung von Fragen ein weiteres Kapitel begonnen werden kann, bei falschen Antworten hingegen das Kapitel wiederholt durchgearbeitet werden muss (KERRES, 2001).

### 1.2.2 Kognitivismus

Der Kognitivismus stellt hingegen die inneren bewussten Vorgänge des Lernprozesses in den Vordergrund. Dem Lernenden kommt dabei eine aktive Rolle bei der Bildung kognitiver Strukturen und dem Wissenserwerb zu. Die Organisation von Prozessen, die Verarbeitung von Informationen und Vorgängen, denen Entscheidungen zugrunde liegen, stehen im Vordergrund (www.e-teaching.org, 2007).

Dem Lehrenden kommt in dieser Lernform die Rolle eines begleitenden Tutors zu (URBANSKY, 2005).

### 1.2.3 Konstruktivismus

Der konstruktivistische Ansatz geht davon aus, dass Wissen durch subjektive Interpretation und Konstruktion entsteht. Das Lernen wird als aktiver Prozess gesehen, der durch den Lernenden selbst gesteuert wird (BAUMGART, e-teaching.org, 2007). Der Lehrende rückt dabei weiter in den Hintergrund und übt eine Beraterfunktion aus (URBANSKY, 2005).

## 1.3 Lerntypen

Es gibt vier unterschiedliche Lerntypen, den visuellen, den auditiven, den kommunikativen und den motorischen Lerntyp. In der Realität sind bei Lernenden Mischformen dieser Grundtypen ausgeprägt, je nach persönlichen Vorlieben können unterschiedliche Richtungen stärker ausgeprägt werden (AK WIEN, 2007, FALK-FRÜHBRODT, C., 2002-2007).

Der **visuelle Lerntyp** erzielt die besten Lernerfolge durch das Lesen von Informationen sowie das Beobachten von Handlungsabläufen. Die Veranschaulichung von Lehrinhalten in Form von Grafiken oder Bildern wirkt sich positiv auf das Erinnerungsvermögen aus. Dieser Lerntyp arbeitet gerne mit Tafelbildern und schriftlichen Unterlagen. Das Erinnern bestimmter Positionen innerhalb eines Buches fällt diesem Lerntyp leicht. Das Aufnehmen und Behalten gehörter Informationen kann hingegen Schwierigkeiten bereiten (AK WIEN, 2007, FALK-FRÜHBRODT, 2002-2007, SÜTTERLIN, 2004).

Der **auditive Lerntyp** kann besonders gut mündlichen Erklärungen folgen und diese verarbeiten. Dieser Lerntyp lernt am besten durch Hören und Sprechen. Gelesenes wird von diesem Lerntyp nicht so gut erinnert, daher sind Lippenbewegungen oder lautes Lesen häufig zu beobachten. Für diesen Lerntyp sind besonders gesprochene Audiosequenzen gut geeignet (AK WIEN, 2007, FALK-FRÜHBRODT, 2002-2007, SÜTTERLIN, 2004).

Der **kommunikative Lerntyp** erzielt die besten Lernerfolge durch die sprachliche Auseinandersetzung mit dem Lehrstoff. Besonders hilfreich ist für diesen Lerntyp der Austausch mit Anderen, das Verstehen im Dialog. Er lernt gerne in Gruppen, wo er einerseits die Position des Fragenden aber auch die Position des Erklärenden einnehmen kann. Das verbale Wiedergeben von Gelerntem erweist sich als besonders effizient (AK WIEN, 2007, FALK-FRÜHBRODT, 2002-2007, SÜTTERLIN, 2004).

Der **motorische Lerntyp** lernt am besten durch eigenes Durchführen von Handlungsabläufen, dies umfasst auch Übungen und Simulationen. Für ihn ist es wichtig, unmittelbar am Lernprozess beteiligt zu sein, und durch „Learning by doing“ eigenständige Erfahrungen sammeln zu können (AK WIEN, 2007, SÜTTERLIN, P., 2004).

Grundsätzlich können mit eLearning alle Sinneskanäle angesprochen werden, dennoch wird es nicht allen Lerntypen gleichermaßen gerecht. Einschränkungen sind dadurch begründet, dass unterschiedliche Schwerpunkte bei der Aufbereitung des Lehrstoffes im didaktischen Design gesetzt werden. Daher lässt sich keine allgemeingültige Aussage treffen, welche Form von eLearning für welchen Lerntyp am besten geeignet ist (AK WIEN, 2007).

## 1.4 Tests

Abgesehen von der Form und der Ansprache unterschiedlicher Sinne sind Tests gut zur Festigung von Gelerntem geeignet. Dies gilt, unabhängig davon, ob die Tests einer Benotung unterliegen oder nicht. Tests fungieren dabei als Verstärker des Langzeitgedächtnisses und zeigen einen positiven Einfluss auf die Erinnerungsleistung. Zu diesem Ergebnis kommen 3 Studien mit insgesamt 210 studentischen Teilnehmern, die an der psychologischen Fakultät der Washington University St. Louis im Jahr 2006 durchgeführt wurden (CHAN et al., 2006). Drei Studentengruppen bekamen einen Text vorgelegt. In der folgenden Tabelle sind die drei Studiendesigns dargestellt:

Studienaufbau nach CHAN et al., 2006	
Gruppe 1	Der Text wurde zum Lesen vorgelegt, die Teilnehmer konnten nach dem Lesen nach Hause gehen.
Gruppe 2	Der Text wurde zum Lesen vorgelegt, anschließend bekam die Gruppe weiteres Material zum Thema.
Gruppe 3	Der Text wurde zum Lesen vorgelegt und direkt nach dem Lesen wurden die Teilnehmer einem Test mit 20 Fragen zum Inhalt unterzogen.

Tabelle 1: Studiendesign zur Untersuchung der Wirksamkeit von Tests (nach CHAN, et al., 2006)

Am Folgetag bekamen alle drei Gruppen einen Test mit 20 neuen Fragen vorgelegt. Dabei erzielte die am Vortag getestete Gruppe 3 deutlich bessere Ergebnisse als die Studenten der Gruppen 1 und 2, die entweder nach dem Durchlesen nach Hause geschickt worden waren oder zusätzliches Material zum Thema bekommen hatten (CHAN, J. et al., 2006).

### **1.5 Wissensvermittlung in der tierärztlichen Ausbildung**

Mit der zunehmenden Dynamik technologisch bedingter Veränderungsprozesse nimmt die Aktualität und Gültigkeit des im Rahmen allgemeiner oder beruflicher Bildung erworbenen Wissens in oft sehr kurzer Zeit ab. Diese Zeitspanne wird als Halbwertszeit des Wissens bezeichnet. Diese beschreibt, wie lange formell oder informell erworbenes Wissen in der Praxis anwendbar bleibt. Das Wissen des Menschen muss daher ständig aktualisiert und angepasst werden. Dies schließt auch die Vermittlung neuer Wissensgebiete ein (AK WIEN, 2007).

Neues und rasch wachsendes Wissen verdrängt explosionsartig das alte, wodurch die Halbwertszeit des Wissens immer kürzer wird (MARTENS, 1999). Im Vergleich zu den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften ist die Halbwertszeit im medizinischen Bereich als besonders kurz anzusehen (GROßGARTEN, 2005, KLEMPERER 2004). KLEMPERER definiert jede Art wissenschaftlicher Erkenntnis aufgrund des sehr schnellen Wissensfortschrittes in der Medizin als vorläufig. Die Halbwertszeit medizinischen Wissens wird mit weniger als 5 Jahren beziffert (EVERZ, 1999).

Das tierärztliche Berufsbild und die universitäre Ausbildung werden maßgeblich durch die Expansion des Wissens und der Wissenschaft bestimmt. Es ist davon auszugehen, dass das Wissen auf absehbare Zeit weiterhin exponentiell zunehmen wird. Mit der quantitativen Zunahme des Wissens ist auch eine Verkürzung der Halbwertszeit des Wissens verbunden. Dies erfordert eine große Flexibilität der Ausbildung (Bundestierärztekammer -BTK-, 2003).

Aufgrund des breiten Spektrums, das der tierärztliche Berufstand abzudecken hat, wird sich eine Ausdifferenzierung innerhalb der Ausbildung fortsetzen und muss sogar gefordert werden (MARTENS, 2003).

### **1.6 Lebenslanges Lernen**

Lernen ist das wesentliche Werkzeug zum Erlangen von Bildung und damit für die Gestaltung individueller Lebens- und Arbeitschancen. Lebenslanges Lernen heißt das Schlüsselwort, wenn man auf dem Arbeitsmarkt mithalten, einen Berufs- oder Schulabschluss nachholen oder sich einfach nur weiterbilden will (BMBF, 2003, BUND-LÄNDER-KOMMISSION –

BLK, 2004, elearningeuropa.info, 2007, Nationale Agentur beim Bundesinstitut für Berufsbildung NA-BIBB).

Auch Anbieter von Fernstudiengängen haben auf die Zeichen der Zeit reagiert und bieten Studiengänge unter Verwendung von eLearning an. Dabei handelt es sich häufig um eine Kombination aus Fern- und Präsenzunterricht. Lebenslanges Lernen gilt für Fort- und Weiterbildungswillige längst als Selbstverständlichkeit. Äußerst positiv ist zudem, dass sich derartige Formen der Weiterbildung mit Beruf und Familie vereinbaren lassen. Gegen die Befürchtungen einer Vereinsamung der Studenten werden Online-Mentoren zur intensiven Lernbegleitung zur Verfügung gestellt (SCHELLER, 2005). Aus diesem Grund verzeichnen Fernstudien bei Personen, die sich einen Karriereaufstieg sichern wollen, einen regen Zulauf. Auch Unternehmen reagieren positiv auf Bewerber mit Abschlüssen von Fernuniversitäten, da dieser Personenkreis sowohl Organisationstalent als auch ein überdurchschnittliches Durchhaltevermögen bereits unter Beweis gestellt hat (KNOKE, 2007).

Globalisierung, neue Technologien und demographische Entwicklungen stellen eine enorme Herausforderung dar; eine der Antworten auf dieses Problem ist der Zugang zu lebenslangem Lernen (FIGEL, 2006).

Die EU unterstützt ein Aktionsprogramm für den Bereich lebenslanges Lernen, das noch im Dezember 2006 durch Veröffentlichung im Amtsblatt der Europäischen Union offiziell in Kraft getreten ist (Beschluss Nr. 1720/2006/EG des Europäischen Parlaments und des Rates, 2006).

## **1.7 Einsatz Neuer Medien in der Wissensvermittlung**

Damit die Wissensvermittlung mit der Entwicklung wissenschaftlicher Erkenntnisse Schritt halten kann, werden auch auf diesem Gebiet neue Wege beschritten. So hat die Bund-Länder-Kommission (BLK) in ihrem Strategiepapier „Breiter Einsatz von Neuen Medien in der Hochschule“ am 17.06.2002 den Beschluss gefasst, den breiten Einsatz Neuer Medien weiterhin zu fördern, da sie diesem eine strategische Bedeutung beimisst und darin eine wichtige Voraussetzung für die Wettbewerbsfähigkeit von Hochschulen im nationalen und internationalen Bereich sieht (Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung – BLK –, 2002).

Die Hochschulrektorenkonferenz (HRK) definiert in ihrer Entschließung des 199. Plenums vom 17./18.02.2003 den Begriff der Neuen Medien als Integration von Kommunikationsformen – wie E-Mail, Diskussionsforen im Internet, Videokonferenzen – und Präsentationsformen – wie z. B. den gemeinsamen Einsatz von Texten, Bildern, Grafiken, Sprache, Musik,

Geräuschen, Videos und Animationen. Die Integration kann technisch auf Lernplattformen, einer Software zur Organisation und Betreuung webunterstützten Lernens, stattfinden und ermöglicht virtuelle Arrangements von Lernumgebungen. In diesem Zusammenhang tritt der Begriff des eLearning auf, der ganz allgemein als Lernen mit dem Computer beschrieben wird (Hochschulrektorenkonferenz – HRK –, 2003).

Neue Technologien tragen zu einer Beschleunigung der Wissensvermittlung bei und ermöglichen deren effizientere Gestaltung. Es erfolgt eine zunehmende Einbindung von Medien in den Prozess der Wissensvermittlung. Damit verbunden sind auch neue Paradigmen für das Lernen. Der Lernprozess wird zunehmend individuell, lernerzentriert, aktiv, konstruktiv und zeitgemäß (TAVANGARIAN, 2005).

Bei medienunterstützten Lernformen spielt das eigenverantwortliche und kooperative Lernen als Herausforderung an den Lernenden eine große Rolle. Dies ermöglicht die Etablierung einer neuen Lernkultur (MANDL, 2001).

Die HRK sieht in der Bereitstellung sämtlicher relevanter Materialien für eine Lehrveranstaltung im Netz bereits einen Zusatznutzen. Der eigentliche Nutzen entfaltet sich jedoch nach Meinung der HRK erst, wenn wenig interaktive Veranstaltungsformen zu interaktiven und selbst gesteuerten werden.

Durch die adäquate Nutzung der Multimedialität und Interaktivität ist gemäß HRK die langfristige Förderung von Verstehens- und Behaltensprozessen möglich. Darüber hinaus ist ein weiterer Mehrwert Neuer Medien und der Informations- und Kommunikationstechnologien darin begründet, dass neue Forschungsergebnisse schneller in die Lehre eingebunden werden können.

Ein weiterer Grund zur Förderung des Einsatzes der Neuen Medien an Hochschulen liegt für die Hochschulrektorenkonferenz in der Dauerhaftigkeit und der längerfristigen Nutzung computergestützter Angebote begründet. Die HRK empfiehlt daher die Schaffung struktureller Voraussetzungen für die Integration in die Hochschullehre, um auch den Aspekt der Nachhaltigkeit abdecken zu können. Eine wichtige Voraussetzung wird dabei in der Möglichkeit einer Aktualisierbarkeit und Anpassung mit geringem Aufwand – z. B. aufgrund neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse – gesehen, so dass Lerneinheiten aufgrund notwendiger Ergänzungen oder Änderungen nicht komplett neu entwickelt werden müssen (HRK, Zum Einsatz der Neuen Medien in der Hochschule, 2003).

Auch die EU hat den Einsatz Neuer Medien mit einem Mehrjahresprogramm, das Ende 2006 ausgelaufen ist, unterstützt. Das von 2004 bis 2006 angelegte Programm, das die Kurzbezeichnung „eLearning“ trug, diente der wirksamen Integration von Informations- und Kommunikationstechnologien in die Systeme der allgemeinen und beruflichen Bildung in Europa (Entscheidung Nr. 2318/2003/EG, 2003).

## **1.8 Das World Wide Web, Hypertext und html**

Das World Wide Web ist ein leistungsfähiger und benutzerfreundlicher Dienst des Internet, der Informationsressourcen unterschiedlichster Art und Herkunft zur Verfügung stellt (BROCKHAUS, 2001). Es wird von manchen als Basis der Globalisierung von Wissen, als universelle, weltweit verfügbare Bibliothek betrachtet (STANGL-TALLER, o. J.).

Es wird auch als WWW, Web, W3 oder Netz bezeichnet und ist ein auf Hypertext basierendes System mit graphischer Benutzeroberfläche zum Auffinden und Bereitstellen von Ressourcen im Internet (RESSMANN, L., o. J.).

Das World Wide Web wurde 1989 von Timothy Berners-Lee, einem Wissenschaftler des europäischen Forschungszentrums für Kernphysik CERN, zum Informationsaustausch von Wissenschaftlern unterschiedlicher Universitäten entwickelt (CERN-Homepage, 2007).

Es erlaubt den Zugriff auf Dateien, die Texte, Grafiken, Videodateien, Klänge oder Programme, die beispielsweise einfache Animationen ausführen, beinhalten können. Diese können aus reinem Text, Hypertext oder in jeglicher digitaler Form gespeicherter Daten bestehen (BROCKHAUS, 2001).

Hypertexte zeichnen sich durch eine nichtlineare Anordnung von Textinformationen aus. Nutzer können darauf mittels gezielter Navigation zugreifen. Nichtlinear bedeutet in diesem Zusammenhang, dass sich in den Texten sog. Hyperlinks befinden, die auf weitere Dokumente verweisen. Durch Anklicken dieser Links öffnen sich diese Dokumente, die wiederum Hyperlinks enthalten können (HOFMANN, 1995). Der Begriff Hyperlink steht für miteinander verknüpfte Texte und kann als Verbindungssymbol zwischen Texten beschrieben werden (HOFMANN, 1995, LUBKOWITZ, 2005).

Im Gegensatz zu linear aufgebauten Büchern, die in der Regel von vorne nach hinten gelesen werden, stellen Hypertexte nicht lineare Medien zum Verfassen und Darstellen von Texten dar und eignen sich aufgrund dessen optimal für die Bereitstellung von Texten in einem Computernetzwerk wie dem World Wide Web (LUBKOWITZ, 2005).

Hypertexte bergen jedoch auch die Gefahr, dass Nutzer die Orientierung innerhalb eines Textes verlieren können. Dieses Phänomen wird als „Lost in Hyperspace“ bezeichnet. Der Begriff wurde 1987 von Jeff Conklin geprägt. In konventionellen Texten, die in der Regel seriell rezipiert werden, hat der Leser meist eine eindeutige Orientierung. Diese ist am besten beim Lesen eines Buches gegeben. Bei elektronischen Dokumenten ist eine Orientierung innerhalb eines Textes anhand von Scrollbalken, mit denen man sich durch längere Texte bewegt, möglich. Nicht linear aufgebautem Hypertext fehlen diese Charakteristika, so dass die Verknüpfung einzelner Seiten durch Hyperlinks die Orientierung erschwert. Der Leser kann nicht immer zweifelsfrei ausmachen, welche Seiten er bereits aufgesucht und gelesen hat. Daher ist eine klare Strukturierung essentiell (PFLEGING, WIKIPEDIA, 2006).

Eine gewisse Abhilfe kann durch farblich hervorgehobene Zustände der einzelnen Hyperlinks geschaffen werden. Standardmäßig sind Hyperlinks blau, bereits besuchte Links violett und aktive Links rot. Hyperlinks werden im Quelltext als `body link`, besuchte links als `vlink` (für `visited link`) und aktive Links als `alink` (für `active links`) bezeichnet (LUBKOWITZ, 2005).

Natürlich müssen nicht immer alle drei Attribute vertreten sein, relativ gängig sind die blauen „body links“ und die violetten „visited links“. Im Quellcode können überdies auch andere Farben gewählt werden, was jedoch nicht zu einer Orientierungserleichterung für den Leser von Hypertext beiträgt.

Zur Erstellung von Hypertextseiten wird die sog. Hypertext Markup Language (html) verwendet. Html bedeutet ins Deutsche übersetzt soviel wie „Hypertext-Auszeichnungssprache“, es handelt sich dabei nicht um eine Programmiersprache. Mit html lassen sich die Struktur, der Inhalt und das Verhalten eines Dokuments beschreiben. Html-Dokumente sind reine Textdokumente mit Inhalt, denen über spezielle Zeichenfolgen, den sog. Tags, eine Struktur und damit ein Aussehen zugewiesen wird (LUBKOWITZ, 2005).

Zur Darstellung einzelner Seiten innerhalb des Word Wide Web benötigt man einen Browser. Browser sind Programme, die das Anzeigen und Durchblättern von Internetseiten ermöglichen. Sie können zwischen Inhalt und Struktur der Texte unterscheiden und diese somit entsprechend optisch darstellen (APPEL, o. J.).

Zu den derzeit verfügbaren Browsern gehören u. a. der Microsoft Internet Explorer, der Netscape Navigator, Opera, Mozilla Firefox, Safari, Konqueror, Safari und Lynx (LUBKOWITZ, 2005).

## 1.9 eLearning

Der Begriff eLearning steht für elektronisches Lernen, die Schreibweise variiert dabei innerhalb der Publikationen; so treten zum Beispiel die Formen „E-Learning“, „e-Learning“, „elearning“ und „eLearning“ auf. Wurde anfangs von den Pionieren auf dem Gebiet der Bindestrich als obligatorisch angesehen, verschwindet dieser zunehmend. Microsoft lässt sogar die komplette Endsilbe weg und propagiert den Begriff „eLearn“ (BAUMGARTNER, HÄFELE, 2002) Für diese Arbeit wurde die Schreibweise „eLearning“ gewählt.

Gemeint ist softwareunterstütztes Lernen, das sowohl lokal installierte Software als auch Lernen über das Internet einschließt. Wesentlich ist für das Verständnis von eLearning, dass es nicht nur die interaktive Aneignung von Informationen beinhaltet, sondern dass der menschlichen Begleitung des Lernprozesses eine wesentliche Rolle zukommt. In diesem Kontext sind die Begriffe „Tutoring“, „Coaching“ und „eModeration“ zu sehen. Es findet eine stärkere Betonung auf den dynamischen, prozesshaften Charakter des Lernens im Vergleich zu computerunterstütztem Unterricht statt. Charakteristisch für eLearning sind zudem internetbasierte Kommunikationsformen (eMail, Chat, Foren) als auch die Integration von Präsenzphasen (BAUMGARTNER et. al., 2002).

Weitere Autoren definieren eLearning als die Anwendung von Informations- und Kommunikationstechnologien im Lernprozess (EULER und SEUFERT, 2005).

Fasst man den Begriff etwas weiter, werden darunter nicht nur offene und betreute Formen des Online-Lernens zusammengefasst, sondern auch Offline-Formen wie das Lernen mit Lernprogrammen, z. B. in Form von CD-ROM oder DVD. eLearning auf der Basis einer Lernplattform wird als betreute Form des Online-Lernens beschrieben (REUSSER, 2003).

Andere Autoren sehen in dem Begriff eLearning keine einheitliche Lern- oder Unterrichtsform. Vielmehr verstehen sie darunter einen Sammelbegriff für verschiedene Lehr-Lern-Szenarien, die sich durch den maßgeblichen Einsatz von Online-Medien auszeichnen. (DÖRING,2006).

Das Verständnis für den Begriff ist demnach höchst unterschiedlich, es variiert von der Erstellung einfacher HTML-Seiten bis zur Entwicklung komplexer virtueller multimedialer Lernumgebungen (BREITER et al., 2004). BREITER et al. definieren eLearning als Sammelbegriff für alle computergestützten Lehr- und Lernangebote, die unabhängig von Zeit und Ort sind.

Unabhängig vom Verständnis für den Begriff hat sich auch die Form des eLearning über die Jahre verändert, dominierten anfangs offline-Angebote, wie z. B. CBT (Computer Based Training), bei dem mit einer CD oder DVD gearbeitet wurde, gibt es heute ein reichhaltiges

Angebot von online-Angeboten, wie WBT (Web Based Training), die über das Internet zur Verfügung gestellt wird.

Im Vergleich zur konventionellen Präsenzlehre bietet eLearning die folgenden Vorteile:

- Das Lernen kann zeit- und ortsunabhängig erfolgen.
- Der Lernprozess kann individueller gestaltet werden. So kann die Lerngeschwindigkeit vom Anwender bestimmt werden.
- Animationen und Simulationen können komplexe Sachverhalte veranschaulichen und damit die Motivation des Lernenden fördern.
- Lehrinhalte können zeitnah zur Verfügung gestellt werden.
- Der zeitnahe Austausch zwischen Lehrenden und Lernenden und zwischen Lernenden untereinander kann im Rahmen einer synchronen Kommunikation durch Foren und Chats Orts unabhängig ermöglicht werden.

Kritiker bemängeln, dass die Qualität der Diskussion über Foren oder Chatrooms niemals das gleiche Niveau wie in Seminaren oder anderen Präsenzveranstaltungen erreichen wird. Darüber hinaus fehle der persönliche Kontakt zum Dozenten und zu den Kommilitonen, so dass der Lernprozess keine soziale Komponente mehr beinhalte. Folgende weitere Nachteile werden gesehen:

- Es fallen zusätzliche Kosten für die Datenübertragung an.
- Die Festlegung von Kriterien für die Beurteilung virtuell erbrachter Leistungsnachweise gestaltet sich schwierig.
- Zum Teil ist die Akzeptanz gegenüber dem Einsatz Neuer Medien im Hochschulbereich mangelhaft.
- Der Aufwand in Bezug auf die technische Ausstattung ist relativ hoch.
- Zu Beginn entsteht ein hoher Arbeitsaufwand für Lehrende, da zum Teil eine Neukonzeption von Lehrmaterialien nötig ist.

In diesem Zusammenhang muss betont werden, dass die Technik nicht per se zur Unterstützung eines besseren Lernens beiträgt, sondern hierbei auch immer die Motivation und die Anstrengungen des Einzelnen verbunden mit sozialen Prozessen der Wissensbildung zu sehen ist (HASEBROOK, 2002).

Der Nutzer von eLearning-Angeboten muss mit elektronischen Medien vertraut sein, damit der Lernprozess durch deren Einsatz nicht behindert, sondern gefördert wird. Eine gewisse

Medienkompetenz ist unabdingbar. In Abhängigkeit vom jeweiligen Lerntyp müssen in der Regel die eigenen Lernstrategien überdacht werden. Dies setzt die Bereitschaft voraus, sich auf Lernen mit ungewohnten Methoden und auf die Verwendung Neuer Medien einzulassen (AK WIEN, 2007).

Auch auf höchster politischer Ebene wird der Einsatz digitaler Technologien (eLearning) gefördert und gefordert. Der Europäische Rat von Lissabon hat sich ehrgeizige Ziele gesetzt. So soll die wirtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit Europas gestärkt und der Wissensstand der Bürger angehoben werden. Die Gesellschaft soll sich zur Wissensgesellschaft entwickeln. Mit der Verwirklichung dieser Zielsetzungen ist die „Initiative eLearning“ von der Europäischen Kommission beauftragt worden. Die Initiative eLearning verfolgt vier Hauptachsen:

- Die Ausstattung von Ausbildungsstätten und Wissenszentren mit Multimedia-PCs mit Zugang zum Internet
- Entwicklung der für die Nutzung der neuen Technologien nötigen Kompetenzen (auch pädagogischer Art) zur Schaffung neuer Lernlandschaften
- Entwicklungen hochwertiger Dienstleistungen und multimedialer Lerninhalte
- Ausbau von Zentren für den Erwerb von Kenntnissen und ihre Vernetzung (Mitteilung der Kommission, eLearning – Gedanken zur Bildung von Morgen, 2000).

Auch im Bereich der tierärztlichen Fort- und Weiterbildung gibt es vielfältige Einsatzmöglichkeiten von eLearning. Die Möglichkeit einer zeit- und ortsunabhängigen Nutzung stellt besonders für praktizierende Tierärzte einen großen Vorteil dar, da sie aufgrund unregelmäßigen Arbeitsanfalls, der sich überdies kaum planen lässt, nicht immer an Fortbildungen, die in Form von Präsenzveranstaltung angeboten werden, teilnehmen können (HEITZHAUSEN, 2004).

Zurzeit dominiert eine Mischform aus Präsenzlehre und reinem medienunterstützten Lernen, die als Blended-Learning bezeichnet wird.

Als gutes Beispiel eines eLearning-Angebots veterinärmedizinischer Fakultäten sei die Seite von **VETION** erwähnt, die gemeinsam von der Freien Universität Berlin (FU Berlin – Prof. Heuwieser) und der Ludwig-Maximilians-Universität München (LMU München – Prof. Mansfeld) herausgegeben wird. Bisher wurden bereits zwei eLearning-Kurse zum Thema „Bestandsbetreuung beim Schwein“ in Zusammenarbeit mit dem Bundesverband praktizierender Tierärzte e. V. (bpt) und der Akademie für tierärztliche Fortbildung (ATF) angeboten. Darüber hinaus gibt es Kurse zum Thema „Eutergesundheit beim Rind“, „Erkrankung neonataler Fohlen“ und zum Thema „EKG bei Hund und Katze“. Die Kurse verzeichnen nach

Angabe von **VETION** bereits eine gute Resonanz (<http://www.vetion.de/elearn/index.cfm>, 2007).

### **1.10 Blended Learning**

Blended Learning ist eine Form des eLearning, die als „vermishtes, integriertes Lernen“ definiert wird. Es stellt eine Form des eLearning dar, in welcher Präsenzveranstaltungen (Workshops, Seminare, Kurse) mit PC- und internetbasiertem Lernen kombiniert werden (Graf, 2004). Früher fand anstelle von Blended Learning auch der Begriff „hybrides Lernen“ Anwendung.

Durch Blended Learning sollen klassische Lernformen, wie Präsenzveranstaltungen, nicht ersetzt werden, sondern mit eLearning-Anteilen kombiniert werden (BAUMANN, 2003). Die jeweiligen Anteile – eLearning und tradiertes Lernen – können zeitlich, inhaltlich und mengenmäßig dabei beliebig variiert werden.

Momentan dominiert auch an der Freien Universität Berlin (FU Berlin) diese Form des eLearning. Eine Kombination mit Seminaren, Wahlpflichtkursen oder sonstigen Präsenzveranstaltungen ist vorteilhaft, da sich die Teilnehmer bereits zu Hause ein Basiswissen aneignen können.

Dies erspart Zeit im Vergleich zu Präsenzveranstaltungen, in denen etwaige Defizite der Teilnehmer, z. B. aufgrund der Zugehörigkeit zu unterschiedlichen Semestern, erst während der Veranstaltung aufgearbeitet werden müssen. Diese Zeit kann im Rahmen der Präsenzveranstaltung zur Diskussion weiterführender Fragen genutzt werden (ZELLER, 2006).

### **1.11 eLearning an der Freien Universität Berlin (FU Berlin)**

An der Freien Universität Berlin (FU Berlin) wird in erster Linie der Ansatz des Blended Learning, der Begleitung der Präsenzlehre durch Ergänzung von Online-Anteilen, verfolgt. Bereits in der Mitte der 1990er Jahre wurde eLearning an der Freien Universität etabliert und verzeichnet seitdem einen regen Zulauf.

Im Mittelpunkt steht die zentrale Lernplattform „Blackboard“. Eine Lernplattform ist eine Software zur Organisation und Betreuung webunterstützten Lernens (BAUMGARTNER, HÄFELE, 2002). Im englischen Sprachraum spricht man von „Learning Management Systemen“ (LMS). Die Software wird auf einem zentralen Universitätsserver installiert, auf den Lehrende und Studierende gleichermaßen über das Internet mittels Web-Browsern zugreifen können. Die Nutzer der Lernplattform benötigen lediglich einen Browser und

Programme die das Öffnen des auf der Lernplattform hinterlegten Materials ermöglichen. In Frage kommen z. B. der Adobe Reader, word, power point oder der Flash-Player.

Die zentrale Lernplattform „Blackboard“ ermöglicht die Einrichtung von Online-Kursen zu jeder Lehrveranstaltung. Präsentationen, Bilder und Texte können online verfügbar gemacht werden. Das Einbinden von Lernprogrammen, Audio- und Videomaterial ist möglich. Die Verwaltung von Teilnehmern eines bestimmten Kurses ist ebenfalls über „Blackboard“ möglich, so kann angemeldeten Nutzern der Zugriff auf Kursmaterial, z. B. in Form eines zeitlich befristeten Lesezugriffs erteilt werden. Darüber hinaus ist auch das Herunterladen von Dokumenten auf den eigenen Rechner möglich. Die Anmeldung zur Lernplattform kann entweder durch die Teilnehmer selbst über deren Matrikelnummer oder über den Kursleiter erfolgen. Überdies haben die Teilnehmer, abhängig von der Konzeption der Kurse, die Möglichkeit, Tests zu absolvieren und an Umfragen teilzunehmen.

„Blackboard“ dient darüber hinaus als interaktive Kommunikationsplattform, mit der nicht nur aktuelle Meldungen angekündigt werden können, sondern die Nutzer auch über Email in Foren und Chats miteinander in Kontakt treten können.

Seit dem Wintersemester 2004/2005 ist die Lernplattform an der Freien Universität und seit dem Sommersemester 2006 an der Charité verfügbar und wird vom CeDiS, dem Center für Digitale Systeme, betrieben und ist unter der Adresse <http://lms.fu-berlin.de> erreichbar (<http://www.cedis.fu-berlin.de>).

Das Center für Digitale Systeme strebt eine kontinuierliche Ausweitung des eLearning-angebots an der Freien Universität an.

### **1.11.1 Die eLearning Initiative FUeL – FU eLearning**

Seit Juni 2006 gibt es an der Freien Universität Berlin die eLearning Initiative namens FUeL, die sich die Etablierung von eLearning im Sinne des Blended Learning in allen Fachbereichen und Einrichtungen bis Mitte des Jahres 2008 zum Ziel gesetzt hat. Primäres Ziel dabei ist eine Verbesserung und Modernisierung der Lehre (<http://www.eLearning.fu-berlin.de/>).

Die Initiative wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) und der Universitätsleitung der Freien Universität Berlin gefördert. Mit der Umsetzung ist das CeDiS als Kompetenzzentrum für eLearning und Multimedia betraut.

So stellt das CeDiS eLearning Berater, die an den einzelnen Fachbereichen angesiedelt sind und für Fragestellungen in Bezug auf die inhaltliche und organisatorische Umsetzung von eLearning-Vorhaben zur Verfügung stehen. Darüber hinaus bietet das CeDiS zahlreiche Schulungen für Lehrende und Lernende an.

Ziel des universitätsweiten Projekts zur Einführung von eLearning an der FU Berlin ist die Unterstützung von 25% aller Präsenz-Lehrveranstaltungen durch die Lernplattform bis zum Jahr 2008. Dies entspricht einer ungefähren Anzahl von 1.000 Kursen pro Semester. Dieses Ziel wurde mit 1235 Kursen im Wintersemester 2006/2007 bereits übererfüllt.

### 1.11.2 Die Lernplattform „Blackboard“ in Zahlen

Die Statistik zeigt deutlich, dass immer mehr Lehrende und Studierende an der Freien Universität Berlin mit der zentralen Lernplattform „Blackboard“ arbeiten (CeDiS, 2007).

Die prozentualen Zuwachsraten bezogen auf die Teilnehmerzahl betragen vom Wintersemester 2004/2005 zum Sommersemester 2005 knapp 84,5%, vom Sommersemester 2005 zum Wintersemester 2005/2006 etwas über 88% und vom Wintersemester 2005/2006 zum Sommersemester 2006 fast 29,5%.

Die Zuwachsrate vom Sommersemester 2006 zum Wintersemester 2006/2007, in dem auch das Lernprogramm, das im Rahmen der vorliegenden Arbeit entwickelt wurde, in der Praxis eingesetzt wurde, betrug 61,5%.

#### 1.11.2.1 Nutzung von „Blackboard“ durch Studierende

Die folgende Tabelle verdeutlicht die Veränderung der Teilnehmerzahlen über den Zeitraum vom Wintersemester 2004/2005 bis zum Wintersemester 2006/2007, in dem auch das im Rahmen der vorliegenden Arbeit erstellte eLearning-Programm angeboten wurde.

Nutzung von „Blackboard“ durch Studierende					
	Wintersemester 2004/2005	Sommersemester 2005	Wintersemester 2005/2006	Sommersemester 2006	Wintersemester 2006/2007
Studierende	2865	5284	9935	12858	20771
Zuwachsrate		84,4 %	88,0 %	29,4 %	61,5 %

Tabelle 2: „Blackboard“-Nutzung durch Studierende (<http://www.cms.fu-berlin.de/lms/allgemein/Semesterstatistiken/index.html>)

### 1.11.2.2 Nutzung von „Blackboard“ durch Lehrende

Bei den Lehrenden stellten sich die Zuwachsraten folgendermaßen dar:

Vom Wintersemester 2004/2005 zum Sommersemester 2005 lag die Zuwachsrate bezogen auf Lehrende, die die Lernplattform „Blackboard“ in der Lehre einsetzten, bei knapp 68%, vom Sommersemester 2005 zum Wintersemester 2005/2006 bei knapp 87,5% und vom Wintersemester 2005/2006 zum Sommersemester 2006 bei knapp 24%.

Die Zuwachsrate vom Sommersemester 2006, in dem die Bedarfsabfrage zur Entwicklung des eLearning-Programms durchgeführt wurde, zum Wintersemester 2006/2007, im Rahmen dessen das eLearning-Programm der vorliegenden Arbeit im Praxiseinsatz getestet wurde, betrug knapp 35%. Im Sommersemester 2006 wurde erstmals die Anzahl von 1000 Lehrenden, die „Blackboard“ in der Lehre einsetzen, deutlich überschritten.

Nutzung von „Blackboard“ durch <b>Lehrende</b>					
	Wintersemester 2004/2005	Sommersemester 2005	Wintersemester 2005/2006	Sommersemester 2006	Wintersemester 2006/2007
Lehrende	261	438	821	1016	1364
Zuwachsrate		67,8 %	87,4 %	23,8 %	34,3 %

Tabelle 3: „Blackboard“-Nutzung durch Lehrende (<http://www.cms.fu-berlin.de/lms/allgemein/Semesterstatistiken/index.html>)

### 1.11.2.3 Anzahl angebotener „Blackboard“-Kurse

Die Anzahl der über die Lernplattform „Blackboard“ angebotenen Kurse verzeichnete vom Wintersemester 2004/2005 zum Sommersemester 2005 eine Zuwachsrate von 100%. Vom Sommersemester 2005 zum Wintersemester 2005/2006 lag sie bei knapp 84,5% und vom Wintersemester 2005/2006 zum Sommersemester 2006 bei etwas über 62,5%.

Der Zuwachs vom Sommersemester 2006, in dem die Bedarfsabfrage im Rahmen der vorliegenden Arbeit durchgeführt wurde, zum Wintersemester 2006/2007, für das das eLearning-Programm, das über „Blackboard“ zur Verfügung gestellt wurde, entwickelt wurde, belief sich auf knapp 42 %. Im Wintersemester 2006/2007 wurde erstmals die vom Center für Digitale

Systeme (CeDiS) der FU Berlin angestrebte Anzahl von 1000 Kursen deutlich überschritten und lag bei 1235 Kursen.

Anzahl angebotener „Blackboard“-Kurse					
	Wintersemester 2004/2005	Sommersemester 2005	Wintersemester 2005/2006	Sommersemester 2006	Wintersemester 2006/2007
Studierende	145	290	535	870	1235
Zuwachsrate		100,0 %	84,5 %	62,6 %	42,0 %

Tabelle 4: Anzahl der insgesamt angebotenen „Blackboard“-Kurse (<http://www.cms.fu-Berlin.de/lms/allgemein/Semesterstatistiken/index.html>)

#### 1.11.2.4 Nutzung der Lernplattform „Blackboard“ durch den Fachbereich Veterinärmedizin

Am Fachbereich Veterinärmedizin der FU Berlin waren im Vergleich zur Gesamtentwicklung der Anzahl der Kursteilnehmer ebenfalls hohe Zuwachsraten zu verzeichnen:

Anzahl der „Blackboard“-Kursteilnehmer am Fachbereich Veterinärmedizin:					
	Wintersemester 2004/2005	Sommersemester 2005	Wintersemester 2005/2006	Sommersemester 2006	Wintersemester 2006/2007
Studierende	k. A.	127	253	725	1079
Zuwachsrate			99,2 %	186,6 %	48,8 %

Tabelle 5: Kursteilnehmer am Fachbereich Veterinärmedizin ([http://www.cms.fu-berlin.de/lms/allgemein/Semesterstatistiken/Wintersemester\\_2006\\_2007/index.html](http://www.cms.fu-berlin.de/lms/allgemein/Semesterstatistiken/Wintersemester_2006_2007/index.html))

Im Vergleich zu anderen Fachbereichen, Instituten und Einrichtungen der FU Berlin verzeichnete der Fachbereich Politik- und Sozialwissenschaften im Wintersemester 2006/2007 eine Anzahl von insgesamt 2970 Studierenden, die an „Blackboard“ unterstützten Kursen teilnahmen. Damit nahm dieser Fachbereich die Spitzenposition ein.

An zweiter Stelle folgte der Fachbereich Philosophie und Geisteswissenschaften mit 2740 Teilnehmern, an dritter Position die Wirtschaftswissenschaften mit 2689 Teilnehmern, an vierter Stelle der Fachbereich Erziehungswissenschaft und Psychologie mit 2444 Teilnehmern und auf Rang 5 der Fachbereich Geschichts- und Kulturwissenschaften mit 2256 Studierenden.

Der **Fachbereich Veterinärmedizin mit 1079 Kursteilnehmern**, nahm **im Wintersemester 2006/2007 die Position 6** ein. Etwas weniger Teilnehmer verzeichnete der Fachbereich Rechtswissenschaften und lag damit auf Rang 7 mit 1048 Teilnehmern gefolgt vom Fachbereich Geowissenschaften mit 1026 Kursteilnehmern. An fünf weiteren Fachbereichen oder Instituten lag die Anzahl der Kursteilnehmer zwischen 500 und 1000, die Zentraleinheit Datenverarbeitung, das Hochschulrechenzentrum (ZEDAT) verzeichnete 225 Teilnehmer und vier weitere Einrichtungen wurden mit 5 bis 43 Teilnehmern beziffert.

Betrachtet man die Anzahl der Lehrenden, die „Blackboard“ im Rahmen der Lehre einsetzen, ist am Fachbereich Veterinärmedizin folgender Zuwachs zu verzeichnen:

<b>Lehrende am FB Veterinärmedizin, die „Blackboard“ in der Lehre einsetzen</b>					
	Wintersemester 2004/2005	Sommersemester 2005	Wintersemester 2005/2006	Sommersemester 2006	Wintersemester 2006/2007
Lehrende	k. A.	20	21	41	60
Zuwachsrate			5,0 %	95,2 %	46,3 %

Tabelle 6: Lehrende am Fachbereich Veterinärmedizin, die „Blackboard“ in der Lehre einsetzen ([http://www.cms.fu-Berlin.de/lms/allgemein/Semesterstatistiken/Wintersemester\\_2006\\_2007/index.html](http://www.cms.fu-Berlin.de/lms/allgemein/Semesterstatistiken/Wintersemester_2006_2007/index.html))

In der vergleichenden Betrachtung nehmen auch bei den Lehrenden die Politik- und Sozialwissenschaften mit 320 Lehrenden die Spitzenposition ein. An zweiter Stelle steht der Fachbereich Erziehungswissenschaft und Psychologie mit 212 Lehrenden, gefolgt vom Fachbereich Philosophie und Geisteswissenschaften mit 115 Lehrenden, dem Fachbereich der Geowissenschaften mit 114 Lehrenden, den Geschichts- und Kulturwissenschaften mit 109 Lehrenden und den Wirtschaftswissenschaften mit 103 Lehrenden.

Der **Fachbereich Veterinärmedizin** belegt in Bezug auf **Lehrende** den **9. Rang**. Insgesamt weisen 13 Fachbereiche oder Institute eine Anzahl von 4 bis 69 Lehrenden auf, die „Blackboard“ in der Lehre einsetzen.

Betrachtet man die Anzahl der angebotenen „Blackboard“-Kurse, die am Fachbereich Veterinärmedizin in der Lehre eingesetzt werden, stellt sich die Situation wie folgt dar:

Anzahl der angebotenen „ <b>Blackboard</b> “-Kurse am <b>Fachbereich Veterinärmedizin</b>					
	Wintersemester 2004/2005	Sommersemester 2005	Wintersemester 2005/2006	Sommersemester 2006	Wintersemester 2006/2007
Kurse		9	19	22	39
Zuwachsrate			111,1 %	15,8 %	77,3 %

Tabelle 7: Anzahl der am Fachbereich Veterinärmedizin angebotenen „Blackboard“-Kurse ([http://www.cms.fu-Berlin.de/lms/allgemein/Semesterstatistiken/Wintersemester\\_2006\\_2007/index.html](http://www.cms.fu-Berlin.de/lms/allgemein/Semesterstatistiken/Wintersemester_2006_2007/index.html))

Vergleichend ist festzustellen, dass insgesamt 5 Fachbereiche mehr als 100 Kurse anbieten. Die Spitzenposition nimmt der Fachbereich Erziehungswissenschaft und Psychologie mit 183 Kursen ein, gefolgt von den Politik- und Sozialwissenschaften mit 159 Kursen, dem Fachbereich Philosophie und Geisteswissenschaften mit 155 Kursen, den Geschichts- und Kulturwissenschaften mit 155 Kursen, den Geowissenschaften mit 102 Kursen. 6 Institute oder Fachbereiche bieten eine Anzahl zwischen 50 und 100 Kursen und 8 Einrichtungen zwischen 2 und 42 Kursen an.

Der **Fachbereich Veterinärmedizin** rangiert in Bezug auf die **Anzahl der angebotenen „Blackboard-Kurse“** auf **Platz 13** von insgesamt 19 Fachbereichen, Instituten oder Einrichtungen der FU Berlin.

Quellen, aufgeschlüsselt nach Semestern:

- [http://www.cms.fu-berlin.de/lms/allgemein/Semesterstatistiken/Sommersemester\\_2005/index.html](http://www.cms.fu-berlin.de/lms/allgemein/Semesterstatistiken/Sommersemester_2005/index.html),
- [http://www.cms.fu-berlin.de/lms/allgemein/Semesterstatistiken/Wintersemester\\_2005\\_2006/index.html](http://www.cms.fu-berlin.de/lms/allgemein/Semesterstatistiken/Wintersemester_2005_2006/index.html),
- [http://www.cms.fu-berlin.de/lms/allgemein/Semesterstatistiken/Sommersemester\\_2006/index.html](http://www.cms.fu-berlin.de/lms/allgemein/Semesterstatistiken/Sommersemester_2006/index.html)
- ([http://www.cms.fu-Berlin.de/lms/allgemein/Semesterstatistiken/Wintersemester\\_2006\\_2007/index.html](http://www.cms.fu-Berlin.de/lms/allgemein/Semesterstatistiken/Wintersemester_2006_2007/index.html))