

5 Bestandsaufnahme von deutschsprachigen Computer-Anwendungsprogrammen für einen Studiengang

Zur Integration von neuen Informations- und Kommunikationstechnologien in einen Studiengang gehört u.a. eine Bestandsaufnahme, die zeigt, welche deutschsprachigen Anwendungsprogramme für den Einsatz in diesem Fach zur Verfügung stehen. Ein Grund für die Suche nach deutschsprachigen Programmen ist, daß die Bearbeitung englischsprachiger Anwendungen in der Regel mehr Zeit erfordert. Durch eine solche Bestandsaufnahme wird auch vermieden, daß Programme neu entwickelt werden, die es an anderen Hochschulen schon gibt. Im Beispiel der Tiermedizin findet man bei Internet-Recherchen 25 Lernanwendungen zu Themen wie „Morphologie der Spermien“, „Histologie“ und „Fruchtbarkeitstörungen männlicher Haustiere“. Deutschsprachige Programme für das Studium werden u.a. von den Hochschulen und von Verlagen, Multimedia-Agenturen und Software-Firmen entwickelt.

5.1 Anwendungen von Hochschulen

Der Studiengang Veterinärmedizin wird in Deutschland, Österreich und der Schweiz an insgesamt acht Universitäten angeboten:

- Tierärztliche Hochschule Hannover²¹⁴
- Fachbereich Veterinärmedizin der Justus-Liebig-Universität Giessen²¹⁵
- Tierärztliche Fakultät an der Ludwig Maximilians Universität München²¹⁶
- Veterinärmedizinische Fakultät der Universität Leipzig²¹⁷
- Fachbereich Veterinärmedizin der Freien Universität Berlin²¹⁸
- Veterinärmedizinische Universität Wien²¹⁹
- Veterinärmedizinische Fakultät der Universität Bern²²⁰
- Veterinärmedizinische Fakultät der Universität Zürich²²¹

Auf den Web-Seiten dieser Fakultäten sind u.a. folgende Lernanwendungen für das Studium zu finden:

Internet-Anwendungen:

- „Vorlesungsskripte Pharmakologie/Toxikologie“ und „CliniPharm / CliniTox“-Informationssystem für die Pharmakotherapie und klinische Toxikologie vom Institut für Veterinärpharmakologie und -toxikologie an der Universität Zürich²²²

²¹⁴ Vgl. Tierärztliche Hochschule Hannover, URL: <http://www.tiho-hannover.de/Welcome.html>, Stand: 04.06.98.

²¹⁵ Vgl. Fachbereich Veterinärmedizin der Justus-Liebig-Universität Giessen, URL: <http://www.uni-giessen.de/~gi1082/>, Stand: 04.06.98.

²¹⁶ Vgl. Tierärztliche Fakultät an der Ludwig Maximilians Universität München, URL: <http://www.vetmed.uni-muenchen.de/>, Stand: 04.06.98.

²¹⁷ Vgl. Veterinärmedizinische Fakultät der Universität Leipzig, URL: <http://www.uni-leipzig.de/fak/vet.htm>, Stand: 04.06.98.

²¹⁸ Vgl. Fachbereich Veterinärmedizin der Freien Universität Berlin, URL: <http://www.vetmed.fu-berlin.de>, Stand: 04.06.98.

²¹⁹ Vgl. Veterinärmedizinische Universität Wien, URL: <http://www.vu-wien.ac.at/>, Stand: 04.06.98

²²⁰ Vgl. Veterinärmedizinische Fakultät der Universität Bern, URL: <http://www.unibe.ch/uni96/faculties/veterinary.html>, Stand: 04.06.98.

²²¹ Vgl. Veterinärmedizinische Fakultät der Universität Zürich, URL: <http://www-rektorat.unizh.ch/vet/>, Stand: 04.06.98.

²²² Vgl. <http://130.60.70.1/homepage.html>, Stand: 20.03.98.

- „Lernprogramm Histologie“ von der Tierärztlichen Hochschule Hannover²²³
- „Vorlesungsskript Tiergeburtshilfe“ vom Projekt VetMedia an der Freien Universität Berlin²²⁴
- „Klinische Untersuchungsgänge Chirurgie“ von der Universität Giessen²²⁵
- „Physik-Manager - Grundlagen der Medizinischen Physik“ vom Institut für Medizinische Physik und Biostatistik an der Universität Wien²²⁶

CD-ROM-Anwendungen:

- „Computergestützte Histologie CUH“ von der Universität Giessen
- „Fruchtbarkeitsstörungen männlicher Haustiere“ von der Universität München
- „Morphologie der Spermien (Teil 1a, 1b und 2)“ von der Universität München
- „Who's Who der Instrumente“ an der Universität München
- „Zytologie - Technik, Verarbeitung, Beurteilung“ von der Universität München
- „Brunstzyklus beim Rind“ vom Projekt VetMedia
- „Rund- und Bandwürmer bei Hund und Katze“ vom Projekt VetMedia
- „Fruchtbarkeitsmanagement beim Milchrind“ vom Projekt VetMedia
- „Frühträchtigkeitsuntersuchung durch Ultraschall“ vom Projekt VetMedia
- „Gynäkologie der Hündin“ vom Projekt VetMedia

Ein Problem bei der Verwendung der oben genannten Lernanwendungen ist ihre Auffindung und Zugänglichkeit. Zu den Auffindungsschwierigkeiten zählen u.a.:

- die Unklarheit über die mit Internet-Suchmaschinen wie AltaVista zu suchenden Begriffe wie „BSE“, die möglicherweise hunderttausende von Treffern zurückliefern, weil die gesuchten Begriffe u.a. in anderen Bereichen und in anderen Sprachen verwendet werden können
- die Unbekanntheit der URLs (Uniform Resource Locator) der Fachbereiche, die möglicherweise auf ihren Web-Seiten Informationen über Lernanwendungen anbieten
- die Unbekanntheit der Web-Seiten eines Fachbereichs, auf denen diese Anwendungen zu finden sind, weil diese Seiten zum Teil nicht direkt von den Begrüßungsseiten der Web-Server zugänglich sind
- Wenn man Informationen über CD-ROM-Anwendungen gefunden hat, kann man diese Anwendungen nicht direkt aufrufen, weil sie normalerweise nicht im Internet lauffähig sind, so daß die Programme erst per E-Mail, Telefon oder Fax bei den Autoren bestellt werden müssen.

Auf Grund dieser Probleme bei der Auffindung und dem Zugang zu Lernanwendungen der Hochschulen ist es beinahe unmöglich, einen Überblick über alle für einen Studiengang zur Verfügung stehenden Anwendungen zu erhalten, zumal immer wieder neue Programme erstellt werden. Auf dem WWW-Server des Projektes VetMedia ist deshalb eine Liste aller bekannten deutschsprachigen Anwendungen für die Tiermedizin

²²³ Vgl. Tierärztliche Hochschule Hannover, URL: <http://www.tiho-hannover.de/Lernprogramme/Welcome.html>, Stand: 20.03.98.

²²⁴ Vgl. Vetmedia-Projekt, Freie Universität Berlin, URL: <http://vetmedia.vetmed.fu-berlin.de/tiergeburt/index.htm>, Stand: 20.03.98.

²²⁵ Vgl. Fachbereich Veterinärmedizin, Justus-Liebig-Universität Giessen, URL <http://www.uni-giessen.de/~gi65/teach.htm>, Stand: 20.03.98.

²²⁶ Vgl. Veterinärmedizinische Universität Wien, URL: <http://www-med-physik.vu-wien.ac.at/physik/ws95/w9500000.htm>, Stand: 20.03.1998.

angelegt worden, die nach dem Bekanntwerden von neuen Programmen aktualisiert wird.²²⁷

Neben den Universitäten bieten die Internet-Online-Dienste „tiermedizin.de“²²⁸ und „vetline.de“²²⁹ veterinärmedizinische Informationen wie z.B. neue gesetzliche Impf-Bestimmungen für Tiere, Termine von Fortbildungsveranstaltungen und Adressen von Tierärzte-Kammern und -Verbänden an. Diese Informationen sind zwar für die meisten Tierärzte interessant, aber kaum für das Lernen im Studium geeignet und werden deshalb hier nicht weiter behandelt.

5.2 Anwendungen von Verlagen, Agenturen und Software-Firmen

In Fachbuchhandlungen werden von Verlagen, Agenturen und Software-Firmen für das Lernen im Studium vor allem Multi-/Hypermedia-CD-ROM-Anwendungen angeboten. Online-Kataloge wie von der Buchhandlung J. F. Lehmanns²³⁰ oder das Verzeichnis Lieferbarer Elektronischer Medien (VLE) der Buchhändler Vereinigung²³¹ fassen das Angebot mehrerer Verlage zusammen und stellen es im World Wide Web zur Verfügung. Dies hat für die Durchführung einer Bestandsaufnahme den Vorteil, daß man nicht mehrere einzelne Broschüren verschiedener Verlage studieren muß, sondern gezielt nach Begriffen wie „Tiermedizin“ suchen kann. Die so gefundenen veterinärmedizinischen Multi-/Hypermedia-Anwendungen lassen sich u.a. in folgende Kategorien einordnen:

mögliche Anwendungen für Tierbesitzer:

- „Ist mein Hund gesund?“, Sabri, CD-ROM, Preis: ca. DM 69.90
- „(Fast) Alles über den Hund“, Kynos, M.; Wbi, K. CD-ROM, Preis: DM 39.80
- Erlewein et al., „Instructions for Veterinary Clients“, Mosby, Disk, Preis: ca. DM 376.00
- Schwartz, S., „Instructions for Veterinary Clients“, Mosby, Disk, ca. Preis: 150.00
- „Softhorse Pferdefütterung“ Version 1.04, Softhorse, Disk, Preis: ca. DM 198.00

Lexika, Wörterbücher und Verzeichnisse:

- „Lebensmittelrecht“, Beck, C.H., CD-ROM, Preis: DM 1498.00
- „Psyhyrembel“, Willibald, Klinisches Wörterbuch, Gruyter, CD-ROM, Preis: DM 108.00
- „Präparate-Liste der Naturheilkunde 1998“, Urban & Schwarzenberg, CD-ROM, Preis: DM 98.00
- Boss, Norbert, „Roche Lexikon Medizin“, Urban & Schwarzenberg, CD-ROM, Preis: DM 98.00
- Knieriem, A., Laubinger, T., „VetMed. - Tierarzneimittel-Datei auf der Basis der Delta-Liste“, Disk, Preis: auf Anfrage
- Mack, R., Mikhail, B., Mikhail, M., Wörterbuch der Veterinärmedizin und Biowissenschaften, Preis: ca. DM 168.00

²²⁷ Vgl. Vetmedia-Projekt, Freie Universität Berlin, URL: <http://vetmedia.vetmed.fu-berlin.de/nikt/anwendungen.htm>, Stand: 10.10.98.

²²⁸ Vgl. Online-Dienst „tiermedizin.de“, URL: <http://www.tiermedizin.de>, Stand: 10.05.98.

²²⁹ Vgl. Online-Dienst „vetline.de“, URL: <http://www.vetline.de>, Stand: 10.05.98.

²³⁰ Vgl. Buchhandlung J. F. Lehmanns, URL: <http://www.lob.de/>, Stand: 21.03.98.

²³¹ Vgl. Verzeichnis Lieferbarer Elektronischer Medien (VLE) der Buchhändler Vereinigung, URL: <http://www.buchhandel.de>, Stand: 19.02.98.

mögliche Anwendungen für Tiermediziner:

- Green, R.W., „Small Animal Ultrasound“, Lippincott-Raven, CD-ROM, Preis: DM 321.00
- MediClip, „Veterinary Anatomy“, Williams & Wilkins, CD-ROM, Preis: DM 210.00
- „VETplus- Informationssystem für den Veterinärmediziner“, RBC, Preis: auf Anfrage

Auch bei den möglichen Anwendungen für Tiermediziner ist unklar, inwieweit sie sich tatsächlich als Lernprogramme für den Einsatz im Studium in Deutschland eignen, u.a. weil sie zum Teil in englischer Sprache vorliegen und für die Anschaffung durch Studenten zu teuer sind. Eine Forschungsaufgabe in der Tiermedizin und anderen Studiengängen ist es, alle verfügbaren fachlichen Anwendungen im Hinblick auf ihre Verwendbarkeit im Studium und im Hinblick auf mögliche Anregungen für die eigene Entwicklung zukünftiger Programme z.B. hinsichtlich der graphischen Gestaltung der Benutzeroberfläche zu untersuchen. Diese Untersuchung ist jedoch allein anhand der in Buchhandlungskatalogen aufgelisteten Titel und Kurzbeschreibungen zu den Anwendungen nicht immer möglich, weil man nicht weiß, welche Einzelinformationen in Form von Texten, Bildern, Videos, Tönen und Animationen in den Programmen enthalten sind. Daher empfiehlt es sich u.a.:

- Programmvorfürungen z.B. in Buchhandlungen oder auf Messen zu besuchen
- bei den Verlagen Demonstrationsversionen zu bestellen, die die Hauptfunktionen und -inhalte der Anwendungen zeigen
- einen Kauf auf Probe zu vereinbaren.

5.3 Verwendung von humanmedizinischen Anwendungen für das Studium der Veterinärmedizin

Im Unterschied zur Tiermedizin werden für das Studium der Humanmedizin in Fachbuchhandlungen wie z.B. Lehmanns bereits mehr als 100 Multi-/Hypermedia-Lernanwendungen angeboten. Dazu gehören u.a.:²³²

- „A.D.A.M.“, Animated Dissection of Anatomy for Medicine, Windows 95 version, CD-ROM, Churchill Livingstone, Preis: ca. DM 3200.00
- Abrahams, P., „The Interactive Skeleton“. Version 1.1. 1996, CD-ROM for Macintosh, Mosby, Preis: ca. DM 139.00
- „AnaTü-Tutor Histologie“, CD-ROM, NCSD, Preis: ca. DM 198,-

Für das Internet hat Daetwyler von der Abteilung für Unterrichtsmedien an der Universität Bern eine Web-Seite mit Hypertext-Verknüpfungen zu deutschsprachigen WWW-Lernanwendungen für das Studium der Humanmedizin erstellt.²³³ Auf dieser Web-Seite werden zur Zeit 17 Programme genannt wie z.B. „Dermatologie“ von der

²³² Vgl. Buchhandlung J. F. Lehmanns, URL: <http://www.lob.de/>, Stand: 21.03.98.

²³³ Vgl. Abteilung für Unterrichtsmedien, Institut für Aus- Weiter und Fortbildung (IAWF), Universität Bern, URL: <http://www.aum.iawf.unibe.ch/VLZ/MedLinks.html>, Stand: 13.11.98.

Universität Erlangen²³⁴, „Augenheilkunde“ von der Universität Bern²³⁵ und „Toxikologie“ von der Universität Bonn²³⁶.

Eine mögliche Ursache dafür, daß dieses Angebot an CD-ROM und Internet-Anwendungen in der Humanmedizin umfangreicher ist als in der Tiermedizin, liegt darin, daß es im deutschsprachigen Raum mehr als 30 Universitäten mit humanmedizinischen Studiengängen²³⁷, aber nur acht Universitäten mit tiermedizinischen Studiengängen gibt. Daher ist die Anzahl von Hochschullehrern und Studenten in der Humanmedizin, die Anwendungen erstellen bzw. benutzen größer als in der Tiermedizin.

Lernanwendungen für das Studium der Humanmedizin, die Wissen in Grundlagenfächern wie z.B. Physik, Chemie, Histologie und Biochemie vermitteln, können normalerweise auch im Studium der Veterinärmedizin eingesetzt werden, weil die dargestellten Fakten bis auf geringe Unterschiede sowohl für Menschen als auch für Tiere gelten. Daraus ergibt sich eine Aufgabe für die Forschung in der Tiermedizin, das vorhandene humanmedizinische Angebot an Computer-Lernanwendungen systematisch auf seine Verwendbarkeit für das Studium der Veterinärmedizin zu untersuchen. Auf ähnliche Weise können auch in anderen Studiengängen wie z.B. Soziologie Anwendungen aus verwandten Fächern wie Politikwissenschaft im Hinblick auf die Verwendbarkeit untersucht werden.

Der Medizin-Informatiker Haag schlägt für das Studium der Humanmedizin an der Universität Heidelberg die Einrichtung einer Stelle für einen sogenannten CBT (Computer Based Trainig)-Beauftragten vor, die von einem Mediziner übernommen wird, zu dessen Aufgaben u.a. die fachliche Beurteilung von Lernanwendungen im Hinblick auf die Eignung für die Verwendung im Studium gehört.²³⁸ Die Benennung eines CBT-Beauftragten hat nach Ansicht von Haag den Vorteil, daß bei der Anschaffung von neuen Programmen nicht jedesmal aufs Neue eine Person für die fachliche Beurteilung gesucht werden muß und der Beauftragte mit der Zeit einen Überblick über die Vor- und Nachteile der verschiedenen Anwendungen gewinnt.

Die Verwendung von Anwendungen aus anderen Fächern kann die Entwicklung von speziellen Anwendungen für das Studium der Tiermedizin nicht vollständig ersetzen. Ein Grund dafür ist, daß sich insbesondere in den klinischen Fächern die tiermedizinischen und die humanmedizinischen Lerninhalte unterscheiden und in der Tiermedizin die Besonderheiten unterschiedlicher Tierarten wie Rinder, Schweine, Pferde, Schafe und Hunde zu berücksichtigen sind.

Wenn Verlage, Multimedia-Agenturen und Softwarehäuser in Zukunft in ähnlichem Umfang wie in der Humanmedizin auch Lernanwendungen für die Tiermedizin entwickeln, dann könnte es z.B. in zwei Jahren möglicherweise 50 solche Anwendungen zu Themen aus der Veterinärmedizin geben. Diese Programme sind jedoch kein Ersatz

²³⁴ Vgl. DermIS - Dermatology Internet Service der Medizinische Fakultät Erlangen-Nürnberg, URL: http://www.derma.med.uni-erlangen.de/index_e.htm, Stand: 07.02.99.

²³⁵ Vgl. Institut für Aus- Weiter und Fortbildung (IAWF), Universität Bern, URL: <http://www.aum.iawf.unibe.ch:591/fundus/fundus.htm>, Stand: 13.11.98.

²³⁶ Vgl. Informationszentrale gegen Vergiftungen der Universität Bonn, URL: <http://www.meb.uni-bonn.de/giftzentrale/index.html>, Stand: 13.11.98.

²³⁷ Vgl. Medizinische Fakultät der Universität Saarbrücken: Auflistung der medizinischen Fachschaften, URL: http://www.med-rz.uni-sb.de/st_schaft/andfs.html, Stand: 07.02.98.

²³⁸ Vgl. Haag, 1995, S. 138.

für die Eigenentwicklung von Lernmaterialien an den Universitäten. Ein Grund dafür ist, daß sich die meisten kommerziellen Lernanwendungen zur Zeit nicht an die Besonderheiten eines bestehenden Curriculums anpassen lassen, weil sie keine Schnittstelle zur Modifikation durch den Benutzer besitzen.²³⁹ D.h., es ist normalerweise für einen Hochschullehrer kaum möglich, zusätzliche Informationen in ein solches Programm einzufügen wie z.B. spezielle Übungsaufgaben oder zusätzliche Bildmaterialien. Weiterhin ist es in der Regel nicht möglich, Materialien aus mehreren Quellen zu eigenen Sammlungen zusammenzuführen. Die Entwicklung von eigenen Lernmaterialien ist auch deshalb zu empfehlen, damit die Studenten und Hochschullehrer Erfahrungen im Umgang mit diesen Technologien sammeln. Möglicherweise werden sich für Tierärzte mit Computer-Erfahrung in Zukunft neue Beschäftigungsmöglichkeiten z.B. bei Verlagen bieten, die elektronische Lernmaterialien für das Studium erstellen.

5.4 Rückständigkeit von Deutschland gegenüber angelsächsischen Ländern

Ein Vergleich der Entwicklung und Verwendung von Computer-Anwendungen im Hochschulstudium in Deutschland und den angelsächsischen Ländern USA, Großbritannien und Australien zeigt am Beispiel der Tiermedizin, daß der Einsatz neuer Technologien in Deutschland etwa fünf bis acht Jahre hinter diesen anderen Ländern zurückliegt. So wurden z.B. in den USA bereits im Jahr 1990 interaktive Bildplatten-Anwendungen für die Lehre im Fach Veterinär-Pathologie eingesetzt.²⁴⁰ In Großbritannien wurde, 1993 das staatlich geförderte Projekt CLIVE (Computer-based Learning in Veterinary Education) gegründet, das die Entwicklung von computergestützten Lernprogrammen für die tiermedizinische Ausbildung zum Ziel hat.²⁴¹ In Australien wurden 1993 die Vorteile und Einsatzmöglichkeiten von Computern im veterinärmedizinischen Ausbildungsprozeß diskutiert.²⁴² Inzwischen werden in diesen Ländern neue Informations- und Kommunikationstechnologien selbstverständlich im Studium verwendet, akzeptiert, und weitere Entwicklungen wie z.B. das Projekt MIAIMS (Missouri Integrated Advanced Information Management System) sind für die Zukunft geplant.²⁴³

In Deutschland dagegen wurde im Jahr 1996 mit dem Programm „Brunstzyklus beim Rind“ eine der ersten Multimedia-CD-ROM-Lernanwendungen in der Veterinärmedizin fertiggestellt. Eine Dissertation zu diesem Programm mit dem Titel „Untersuchungen zur Darstellung und Vermittlung von Wissen aus der Fortpflanzungskunde beim Rind in einem computergestützten Lernprogramm unter besonderer Berücksichtigung der Effektivität und Akzeptanz dieses Lehrmediums bei den Nutzern“²⁴⁴ zeigt, daß man in Deutschland zunächst beweisen muß, daß es überhaupt möglich ist, mit Hilfe des Computers tiermedizinisches Wissen zu vermitteln und daß Tiermediziner tatsächlich bereit sind, Computer als Lernhilfsmittel zu akzeptieren. D.h. während man in Deutschland gerade mit der Verwendung von CD-ROM-Anwendungen beginnt, werden

²³⁹ Vgl. Keil-Slawik, Beuschel, Gaiser, 1997, S. 107.

²⁴⁰ Vgl. Crowell, Tyler, Smith, 1990.

²⁴¹ Vgl. Short, 1994 und Abschnitt 6.1.1.

²⁴² Vgl. Ellis, 1993.

²⁴³ Vgl. MIAIMS (Missouri Integrated Advanced Information Management System)-Projekt an der University of Missouri-Columbia, URL: <http://www.hsc.missouri.edu/miaims/>, Stand: 17.02.1998.

²⁴⁴ Vgl. Regula, 1997.

in den USA bereits neuere und mächtigere Internet- und Datenbank-Technologien z.B. im CONSULTANT-Projekt erprobt und eingesetzt.²⁴⁵

Prof. Dr. Busch, Urheber der Bildungsinitiative „Schulen ans Netz“, ist der Meinung, daß es im Bereich der Entwicklung von Bildungssoftware zu einem globalen Wettbewerb zwischen den Anbietern kommen wird, wobei in Deutschland die Gefahr besteht, daß diese Entwicklung versäumt wird und Arbeitsplätze in anderen Ländern entstehen:

„Wer jetzt nicht aktiv an der Entwicklung von Bildungssoftware teilnimmt, wird sich in ein paar Jahren mit Fremdprodukten auseinandersetzen müssen. Die Entwicklung von Bildungssoftware muß daher einen internationalen Charakter haben und für einen weltweiten Einsatz ausgerichtet sein, einschließlich der Übersetzung in verschiedene Sprachen....Es ist daher nicht mehr der Zeitpunkt zu diskutieren, ob eine umfassende Bildungsinitiative für einen multimedialen und netzorientierten Unterricht sinnvoll ist oder nicht, sondern nur noch wie umfassend und zügig sie umgesetzt werden soll.“²⁴⁶

Ein Schritt zur Lösung des Problems der Rückständigkeit der deutschen Fakultäten in Bezug auf den Einsatz neuer Technologien ist es, z.B. in die USA und nach Großbritannien zu reisen, um dort an mehreren Universitäten systematisch vor Ort die Probleme und Lösungsmethoden bei der Entwicklung und Verwendung von Multi-/Hypermedia- und Internet-Anwendungen zu untersuchen und in Zukunft möglicherweise bei der Erstellung von Anwendungen mit britischen und amerikanischen Universitäten zu kooperieren.

5.5 Verwendung von Anwendungen aus den angelsächsischen Ländern für das Studium in Deutschland

In den angelsächsischen Ländern stehen insgesamt mehrere hundert Multi-/Hypermedia-CD-ROM- und Internet-Anwendungen.²⁴⁷ für das Studium der Veterinärmedizin zur Verfügung. So sind z.B. in Großbritannien im CLIVE-Projekt etwa 50 Lernanwendungen auf CD-ROM und Disketten zu fast allen Disziplinen in der Tiermedizin entwickelt worden.²⁴⁸ Ein Beispiel für das Angebot von Lernanwendungen im Internet findet man an der University of Pennsylvania in den USA, wo 18 verschiedene Programme abgerufen werden können.²⁴⁹ Folgende Gründe sprechen für den Einsatz dieser Programme in Deutschland:

- Die Benutzung vorhandener Anwendungsprogramme ist normalerweise kostengünstiger als die Entwicklung neuer Programme. So kann man z.B. die Anwendung „Small Animal Ultrasound“ von Green für 321 DM beim Verlag Lippincott-Raven kaufen, während die Produktion des VetMedia-Programms „Rund- und Bandwürmer bei Hund und Katze“ mehr als 50000 DM gekostet hat.

²⁴⁵ Vgl. CONSULTANT, Cornell University, URL: <http://www.vet.cornell.edu/consultant/consult.asp>, Stand: 07.02.99.

²⁴⁶ Busch, 1997, S. 283.

²⁴⁷ Vgl. Abschnitt 6.1.1 und CLIVE (Computer-Assisted Learning in Veterinary Education), URL: <http://www.clive.ed.ac.uk/>, Stand: 10.05.98.

²⁴⁸ Vgl. Abschnitt 6.1.1 und CLIVE (Computer-Assisted Learning in Veterinary Education), URL: <http://www.clive.ed.ac.uk/>, Stand: 10.05.98.

²⁴⁹ Vgl. CAL-Projekt, University of Pennsylvania, URL: <http://cal.vet.upenn.edu/>, Stand: 17.02.98.

- Die ausländischen Programme geben Anregungen für die Entwicklung zukünftiger eigener Anwendungen. So zeigen z.B. Multimedia-Präsentationen am College of Veterinary Medicine der University of Georgia²⁵⁰, daß sich mit Hilfe von Präsentationsprogrammen wie Microsoft Powerpoint® einfache klinische Fallsimulationen erstellen lassen.
- Auch wenn eine vorhandene Anwendung nicht in ihrer Gesamtheit für die Verwendung in Deutschland geeignet ist, können möglicherweise Teile davon hier im Studium benutzt werden. So werden z.B. auf einigen Web-Seiten in der Anwendung „Principles of Surgery“²⁵¹ an der University of Pennsylvania verschiedene chirurgische Instrumente sowie das Anziehen von Operationshandschuhen beschrieben. Diese Web-Seiten können z.B. für die Vorbereitung einer Kaiserschnitt-Operation benutzt werden und sind deshalb im Projekt VetMedia in die Anwendung „Tiergeburtshilfe“ durch eine Hypertext-Verknüpfung eingebaut worden.²⁵²
- Die Auseinandersetzung mit abweichenden Lehrmeinungen in englischsprachigen Anwendungen kann den Studenten in Deutschland helfen, den Umgang mit unterschiedlichen Standpunkten zu erlernen, die in der Wissenschaft und der tierärztlichen Praxis immer wieder anzutreffen sind.

An dem in dieser Fallstudie untersuchten veterinärmedizinischen Fachbereich in Berlin werden die vorhandenen Multi-/Hypermedia- und Internet-Programme aus den angelsächsischen Ländern kaum benutzt. Dafür gibt es u.a. folgende mögliche Erklärungen:

- Die Hochschullehrer in Deutschland wissen zum Teil nicht, daß es diese Anwendungen in den angelsächsischen Ländern überhaupt gibt. Zur Lösung dieses Problems wird eine Auswahl von entsprechenden Programmen auf Informationsveranstaltungen z.B. vom Arbeitskreis „Computergestütztes Lernen in der Veterinärmedizin“ vorgestellt.²⁵³
- Die veterinärmedizinische Ausbildung in den angelsächsischen Ländern unterscheidet sich von der Ausbildung im Deutschland. So wird z.B. in den USA der Abschluß des Tiermedizinstudiums von einer deutschen Universität nicht anerkannt. Wenn die Ausbildungen sich unterscheiden, sind wahrscheinlich auch die Anforderungen an die Inhalte von Lernanwendungen im Ausland und in Deutschland verschieden. Deshalb ist eine systematische Untersuchung der im Internet zur Verfügung stehenden Programme im Hinblick auf ihre Verwendbarkeit an deutschen Universitäten notwendig.
- Ein weiteres Hindernis bei der Verwendung ausländischer Programme in Deutschland ist, daß diese Anwendungen normalerweise in englischer Sprache vorliegen. Bei einem Vergleich der Effektivität und Akzeptanz des sowohl in deutscher als auch in englischer Sprache vorliegenden tiermedizinischen Lernprogramms „Learnrepro“ kommt Regula zu dem Ergebnis, daß die Bearbeitung der englischsprachigen Version durch deutsche Studenten mehr Zeit beansprucht als die Bearbeitung der deutschen Version. Bezogen auf das gelernte Wissen ist die

²⁵⁰ Vgl. Computer-Assisted Learning Center, University of Georgia, URL: <http://www.vet.uga.edu/sam/Ace/Sld001.htm>, Stand: 10.6.98.

²⁵¹ Vgl. CAL-Projekt, University of Pennsylvania, URL: <http://cal.vet.upenn.edu/surgery/1000.html>, Stand: 07.04.98.

²⁵² Vgl. VetMedia-Projekt, Freie Universität Berlin, URL: <http://vetmedia.vetmed.fu-berlin.de/tiergeburt/kaisins.htm>, Stand: 11.05.98.

²⁵³ Vgl. VetMedia-Projekt, Freie Universität Berlin, URL: <http://vetmedia.vetmed.fu-berlin.de/LernLinksFr.htm>, Stand: 10.10.98.

deutsche Programmversion daher effektiver als die englische Version. Außerdem empfinden die Studenten bei der Verwendung der englischen Version mehr Frustration durch Probleme beim Verstehen der englischen Texte.²⁵⁴

- Nach Piemme wird der Einsatz von Lernanwendungen, die an anderen Universitäten erstellt worden sind, u.a. dadurch eingeschränkt, daß Hochschullehrer normalerweise ihre eigenen Lehrinhalte, -meinungen und -methoden in einem Programm dargestellt sehen wollen.²⁵⁵ Der Medizin-Informatiker Tuinstra bezeichnet dies als das „NIH (Not Invented Here)“-Syndrom, das mit der Skepsis gegenüber Dingen erklärt wird, die nicht am eigenen Ort erarbeitet worden sind.²⁵⁶ Zur Lösung dieses Problems können in Zukunft Hochschullehrer und Studenten in Deutschland mit ausländischen Universitäten zusammenarbeiten.
- Ein weiteres Hindernis bei der Verwendung von Internet-Anwendungen speziell aus den USA und Australien ist, daß der Aufruf dieser Anwendungen mehrere Minuten dauern kann, weil die Netzwerkverbindungen zu den Arbeitszeiten überlastet sind. Dieses Problem wird in Zukunft teilweise durch den Aufbau von Hochgeschwindigkeitsnetzen mit Datenübertragungsraten von 155 Mbit/s gelöst werden.
- Universitäten wie z.B. die Murdoch University in Perth, Australien,²⁵⁷ gehen wegen des Andrangs von Studenten zum Teil dazu über, den Zugang zu ihrem Online-Lernangebot durch Paßwort-Abfragen einzuschränken, so daß deutsche Studenten nicht auf dieses Angebot zugreifen können. Dies zeigt, daß man sich in Deutschland nicht ausschließlich auf die Benutzung ausländischer Programme verlassen darf.

Das Fazit zur Verwendung ausländischer Lernanwendungen für das Studium in Deutschland lautet, daß sowohl die Benutzung dieser vorhandenen Anwendungen als auch die Entwicklung eigener Programme in Deutschland zu empfehlen ist. Die Verwendung englischsprachiger Programme ermöglicht es, eine „kritische Masse“ von digital verfügbaren Informationen für die Studenten aufzubauen, um die Nutzung der neuen Technologien in Gang zu bringen, während bei der Entwicklung von eigenen Anwendungen erste Erfahrungen mit diesen Technologien gesammelt werden. Ein Vorteil der englischsprachigen Anwendungen ist, daß die Studenten bei der Arbeit mit diesen Programmen die Sprache erlernen, die sie z.B. für die Dissertation und zum Studium neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse in Fachzeitschriften benötigen.

²⁵⁴ Vgl. Regula, 1997, S. 71-72.

²⁵⁵ Vgl. Piemme, 1988.

²⁵⁶ Vgl. Tuinstra, 1990, S. 209-216.

²⁵⁷ Vgl. Murdoch University in Perth, Australien, URL: <http://numbat.murdoch.edu.au/>, Stand: 17.02.98.