

1. Einleitung

Einhergehend mit der Entwicklung der modernen Informationstechnologie haben sich zahlreiche Änderungen in unserem Leben ergeben. Dieses findet man vielleicht am deutlichsten in der Art und Weise der Kommunikation und der Informationsvermittlung in unserem Alltag. Mit der Implementierung neuer Kommunikationstechniken sind auch Änderungen in der Wissensgesellschaft einhergegangen. Studenten können mittlerweile umfangreich in einer webbasierten offenen Lernumgebung lernen,¹ Forscher tauschen ihre Forschungsergebnisse weltweit aus und veröffentlichen ihr Wissen via World Wide Web. Neue Formen des Studiums und Lernens haben sich entwickelt: Verschiedene Formen der virtuellen Universität und des e-Learning sind entstanden; die Verbreitung hat eine kontinuierlich steigende Tendenz. Die verschiedenen Formen des virtuellen Lehrens und Lernens werden sowohl von privater als auch von staatlicher Seite entwickelt und unterstützt. Viele europäische und nordamerikanische Universitäten entwickeln in Eigeninitiative virtuelle Universitäten. Die Phoenix University² in den Vereinigten Staaten ist ein Beispiel für eine private virtuelle Universität, MIT³ oder Viror⁴ sind Beispiele für Projekte mit teils staatlicher Unterstützung oder mit Förderung aus Mitteln der öffentlichen Hand.

Die „Virtuelle Universität“ ist in den letzten Jahren sogar eine Modeerscheinung geworden.⁵ Dieser Trend zeigt sich sowohl im Marktvolumen als auch in der Studentenzahl: Es hat sich ein immer größer werdender Markt entwickelt. Vertreter der Informationstechnologie-Branche, allen voran die der Medienindustrie, versuchen, mit Hilfe neuer Technologien auf diesen Markt vorzudringen und Marktanteile zu gewinnen. Dazu zählen z.B. WebCT und eCollege.com.⁶ Um die Verbreitung und das Ausmaß dieser neuen Form des Lernens und Lehrens zu erfassen, ist ein Blick auf die jährliche Entwicklung des Ausbildungshaushalts in den technologisierten Ländern hilfreich. Augenblicklich wird der Ausbildungssektor der USA

¹ Siehe: Kalkbrenner, Gerrit, Lehren und Lernen an der virtuellen Universität, <http://ls12-www.cs.uni-dortmund.de/~kalkbren/lehrenundlernen.pdf>.

² Die „Phoenix online University“ bietet reine „online“ Weiterbildung für Berufstätige.

³ Das „Massachusetts Institute of Technology“ bietet freien Zugang zu „OpenCourseWare“ für alle Interessierten an. Diese offenen Kurse werden von den Professoren der MIT freiwillig angeboten. Die Finanzierung erfolgt größtenteils durch Sponsoren aus verschiedenen Organisationen und Unternehmen (weitere Informationen bietet die Webseite www.mit.com).

⁴ „Viror“ ist ein Projekt für die virtuelle Lehre in Baden-Württemberg, es verbindet die Universitäten von Heidelberg, Freiburg, Karlsruhe und Mannheim zur „virtuellen Universität Oberrhein“. Viror wird vom BMBF unterstützt und finanziert.

⁵ Siehe: Kalkbrenner, Gerrit, Lehren und Lernen an der virtuellen Universität, <http://ls12-www.cs.uni-dortmund.de/~kalkbren/lehrenundlernen.pdf>.

⁶ Vgl. Simon, Bernd, E-Learning an Hochschulen: Gestaltungsräume und Erfolgsfaktoren von Wissensmedien, Köln, 2001, S. 1.

auf 800 Milliarden US-Dollar geschätzt⁷. Ein Blick auf die Studentenzahlen anhand einer Analyse einer amerikanischen Beratungsorganisation zeigt auf, dass im Jahr 2000 bereits 3-4 Millionen Studenten am webbasierten Lernen teilnahmen. Akademische Behörden ahnten diese Entwicklung, die Einstellung veränderte sich von „Bewegen wir die Computer ins Klassenzimmer“ zur Einstellung „Bewegen wir das Klassenzimmer in den Computer“. Für die Teilnehmer des virtuellen Lernens ist der Bildschirm selbst wesentlicher Teil der Lernumgebung, Repräsentant des Klassenzimmers.⁸

Die Möglichkeiten der virtuellen Universität, insbesondere mit den Merkmalen neue Präsentationsmöglichkeiten, verbesserte Effizienz, Unabhängigkeit von festgelegten Lernorten haben die traditionellen Universitäten dazu bewogen, sich für diese Lehr-/Lernform zu interessieren. Studenten zeigen sich auch interessiert und sind neugierig auf die neuen Formen des Lernens. Die öffentliche Hand sieht ebenfalls die Vorteile, welche die virtuellen Universitäten bringen können. Zur Verbesserung des Bildungssystems und zur Erreichung der Bildungsziele investiert und unterstützt die öffentliche Hand die traditionellen Universitäten bei der Virtualisierung und Digitalisierung ihrer Lehre. In Deutschland wird hauptsächlich das Projekt „Neue Medien in der Bildung“ mit Unterstützung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) durchgeführt. Damit soll eine durchgreifende und breite Integration der neuen Medien als Lehr- und Lernmittel für Bildung und Weiterbildung⁹ an vielen Universitäten mit unterschiedlichen Initiativen gefördert werden.

Im Vergleich zu den traditionellen Präsenzkursen bieten die virtuellen Kurse einige Vorteile: Durch die Digitalisierung der Lernunterlagen und Lernverläufe werden die Kurse in Text, Video und Audio aufgenommen und gespeichert. Darüber hinaus ist der Zugriff auf die gespeicherten und digitalisierten Dateien zu beliebiger Zeit möglich. Die Lernenden können das Lernen nach ihrer persönlichen Geschwindigkeit gestalten. Die Lernmaterialien und die Professoren sind virtuell immer verfügbar, Lernmaterial kann auch wiederholt bearbeitet werden, bis die Lernenden den Lernstoff ganz verstanden haben. In Hinsicht auf die Kommunikation ändern und eröffnen die virtuellen Universitäten neue Kommunikationswege: Studenten können „online“ miteinander lernen, Professoren in Europa, Asien, Afrika oder in Amerika können sich miteinander „online“ treffen, Konferenzen

⁷ Ebd.

⁸ Ebd. Wang, Ben-Chen, Forschungen über die betriebliche virtuelle Universität und deren Entwicklung, S.3. 2002, Taiwan, Taichung, Dong-Hai Universität (im Original auf chinesisich verfasst, hier übersetzt durch die Verfasserin).

⁹ Vgl. Die Notebook Universität Karlsruhe <http://www.uvka.de/univerlag/volltexte/2004/12/pdf/Nukath.pdf>, S. 6.

führen oder ihre Forschungsergebnisse „online“ veröffentlichen. Sie können auch „online“ ihre Kurse anbieten, Studenten aus der ganzen Welt ansprechen. Das Recherchieren wird mit Hilfe von Netzwerken effizienter und leichter, vorausgesetzt die Bücher und Informationen sind optimal digitalisiert in virtuellen Räumen oder digitalen Bibliotheken. Virtuelles Lernen bietet vielfältige und neuartige Möglichkeiten, den Bedarf der Wissensgesellschaft zu befriedigen, so kann das virtuelle Lehren und Lernen eine ideale Alternative und Tendenz im einundzwanzigsten Jahrhundert werden.¹⁰

In der offenen Informationsgesellschaft ist die virtuelle Universität eine passende Form für die Organisation von Wissensvermittlung, -erwerb und -kooperation. Sie kann einen bequemen Zugang ermöglichen und die Lernqualität verbessern. Wenn die akademischen Behörden und die Wissenschaftler selbst diese Möglichkeiten zur Veränderung wahrnehmen und weitere Initiativen ergreifen, wird es möglicherweise in absehbarer Zeit zu einem enormen Wachstum und einer großen Vielfalt an Studienangeboten in virtuellen Universitäten kommen. Im Augenblick benötigt die virtuelle Universität noch Zeit zum Entwickeln von Konzepten und zur Ausgestaltung von praktischen Lösungen.

Die Bedeutung der virtuellen Universität wird dann nicht nur in der Effizienz des Lernens gemessen werden, sondern auch in Hinblick auf die folgenden Gesichtspunkte:

- Flexibilität hinsichtlich der Orte und Zeiten für die Organisation von Lehren und Lernen;
- Möglichkeit der internationalen Kooperation und Kommunikation unter Berücksichtigung kultureller Vielfalt;
- Einrichtung interaktiver Lernumgebungen unter Berücksichtigung individueller und kultureller Bedingungen und Besonderheiten seitens der Lernenden;
- Vielfältigkeit der Lernressourcen.¹¹

Durch die virtuelle Universität ist zu erwarten, dass die Kooperation und Kommunikation zwischen Universitäten verschiedener Nationen intensiver wird und “Autobahnen der Bildung“ errichtet werden, um die Gewinnung und die Vermittlung von Wissen zu

¹⁰ Vgl. Wang, Ben- Chen, Forschungen über die betriebliche virtuelle Universität und deren Entwicklung, S. 1. 2002, Taiwan, Taichung, Dong-Hai Universität (im Original auf chinesisches verfasst, hier übersetzt durch die Verfasserin).

¹¹ Siehe: Dong, Xin-Qou, Untersuchung zum web-basierten Lernen, um anhand der Lerntheorie das Lernergebnis beeinflussende Faktoren herauszuarbeiten, 2003,7, Taipei, S. 2 (im Original auf chinesisches verfasst, hier übersetzt durch die Verfasserin).

beschleunigen.

Es bestehen aber nach wie vor einige Probleme, die bewältigt werden müssen, insbesondere sind zu nennen:

- Einschränkungen der Bandbreite in der Datenübertragung;
- Mangelnde Formen direkter Kommunikation, die Isoliertheit verursachen;
- Die Herausforderung hinsichtlich des geübten Umgangs mit der Technik an die Lehrenden und Lernenden.¹²

Diese Probleme sind jedoch überwindbar, es bedarf der Verbesserung technischer Bedingungen und der Verbesserung von Lehrplattformen. Und natürlich ist das Training der Teilnehmenden im Umgang mit der Technik unverzichtbar.

1.1 Motive für die Durchführung dieser Untersuchung

Während meiner Studien zu neuen Entwicklungen der Informationsgesellschaft hat das Thema „virtuelles Lernen“ mein Interesse in besonderem Maße geweckt. Besonders beeindruckt hat mich, dass internationale Kooperationen bei medizinischen Operationen via Video innerhalb der Ärzteschaft praktiziert werden. Durch die Auflösung der Beschränkungen von Raum und Zeit ist es möglich, gemeinsam das Wissen und die Erfahrungen für die Lösung von Problemen einzusetzen. Dies ist ein neues Signal für zukünftige Entwicklungen. Mit der Virtualisierung kann Wissen in allen Präsentationsformen, via Text oder Video unabhängig von Zeit und Ort, genutzt werden. Dies sehe ich als großen Fortschritt an. Wo diese Methoden auch in der Bildung und Ausbildung eingesetzt werden, werden Wissensvermittlung und Wissenserwerb um wichtige Impulse ergänzt.

In den letzten Jahren haben viele Erfindungen in der Internetwelt zu neuen Formen der Kommunikation geführt, insbesondere in der Arbeitswelt und Unterhaltung sind solche Entwicklungen erprobt und umgesetzt worden. In Bezug auf die Wissensgesellschaft und den Einsatz der neuen Technik für Forschung und Lehre ist diese Entwicklung langsamer gewesen. Obwohl einige Wissenschaftler angefangen haben, neue Techniken in ihrer Lehre einzusetzen, ist die Wissensgesellschaft im Allgemeinen noch relativ unerfahren in der Nutzung der neuen Kommunikationstechnik in Lehre und Lernen. Als Lokomotive der gesellschaftlichen Entwicklung bleibt die Wissensgesellschaft damit in diesem Bereich hinter

¹² Ebd. S. 2.

der gesellschaftlichen Entwicklung zurück.

Die Virtualisierung des Lehrens und Lernens kann eine wichtige Voraussetzung für grenzenlosen Austausch und Kooperation des Wissens sein. Die Lernangebote im Vergleich zu traditionellen Lernformen werden reicher und vielfältiger. Die neuen Formen bringen eine grundsätzliche strukturelle Wandlung und andere Qualität des Lehrens und Lernens. Sowohl die Lehrenden als auch die Lernenden können effizient Forschungsergebnisse und Wissen „online“ anbieten und besorgen. In Folge dessen wird der Austausch des Wissens intensiver und reicher, die Wissensgesellschaft wird lebendiger und die Nutzung des Wissens effektiver.

Bei der Untersuchung unterschiedlicher virtueller Kurse und virtueller Universitäten findet man umfangreiche Gestaltungsarten. Oft sind die Methoden und Plattformen nicht leicht durchschaubar, es gibt keine kompletten Anleitungen oder Methoden für den Entwurf virtueller Kurse. Daher werde ich mich in dieser Arbeit bemühen, die verschiedenen Formen virtueller Universitäten vorzustellen, zu analysieren und zu klassifizieren, weiterhin nützliche Plattformen für die Einrichtung einer virtuellen Universität vorzustellen, sodann die mediendidaktischen Anforderungen und letztendlich die Umrisse für die komplette Organisation einer attraktiven virtuellen Universitäten zu skizzieren.

Es ist zu hoffen, dass mit der Entwicklung der virtuellen Universität die Bildungsqualität verbessert und die Kooperation innerhalb und zwischen den Universitäten intensiver wird, weiterhin die Bildungschancen der benachteiligten gesellschaftlichen Gruppen und der Menschen in bildungsfernen geographischen Regionen verbessert werden. Mit der Öffnung der Wissensgesellschaft haben alle Interessierten den potenziellen Zugang zum „guten Wissen“ und den Zugang zu den Gesprächen der exzellenten Wissenschaftler und Professoren. Damit können mehr Menschen mit dem „guten Wissen“ ihr Leben und ihre Gesellschaft verbessern. Möglicherweise kann das „gute Wissen“ auch in den benachteiligten und unterentwickelten Gebieten verbreitet werden, so dass auch in ihnen mit diesem Wissen ein Wohlstand erzielt werden kann. In diesem Punkt sehe ich die besondere Herausforderung für eine gut organisierte virtuelle Universität: sie wird Lösungen entwickeln müssen, die in besonderer Weise verschiedene Bedürfnisse abdecken können.

1.2 Zielsetzung: Was kennzeichnet eine attraktive virtuelle Universität und wie ist sie aufgebaut?

Das besondere Ziel der hier vorgelegten Untersuchung liegt in der Entwicklung und Darstellung von Merkmalen einer attraktiven virtuellen Universität. Dazu gehört auch eine Darstellung der aktuell entwickelten Software zur Verbesserung der Präsentation der Lehre und der Kooperation im Wissensbildungsprozess.

In erster Linie wird versucht, anhand der Modelle und Konzepte der existierenden virtuellen Universitäten eine Art Richtlinie für die Entwicklung der virtuellen Universität zu finden. An zweiter Stelle werden die Lerngewohnheiten und die Neigungen der Studenten im Entwurf der attraktiven virtuellen Universität berücksichtigt. Grundsätzlich werden die Kriterien für die Attraktivität in Hinsicht auf die folgenden Gesichtspunkte beachtet:

1. Reichtum und Reichhaltigkeit des Inhaltes, das Lehrmaterial stellt eine wesentliche Grundlage des Lernens dar;
2. Lernstile und Präferenzen der Lernenden;
3. Vielfältigkeit der Präsentationsformen: so wird der Einsatz von Multimedia im Zusammenhang der Erklärungen, Veranschaulichungen durch Animationen, Video und Folien in Betracht gezogen;
4. Kooperation der verteilten Lerngruppen;
5. Berücksichtigung einerseits regionalen, andererseits aber auch internationalen und interkulturellen Bedarfs;
6. Mediendidaktische Kompetenz von Lehrenden und Lernenden;
7. Unterstützungen für das Lernen in der virtuellen Lernumgebung, z.B. durch tutorielle Begleitung.

Ein weiteres Ziel dieser Arbeit ist es, durch die Darstellung, Veranschaulichung und Analyse der virtuellen Universität das Interesse weiterer Universitäten zu wecken bzw. zu fördern, ihrerseits an virtuellen Programmen teilzunehmen und sich dabei auch auf regionale wie internationale Kooperationen einzulassen.

1.3 Forschungsmethode

Theorie und Empirie sind im Verlauf der hier vorgelegten Forschungsarbeit aufeinander bezogen berücksichtigt worden, um eine genauere Analyse des Sachverhaltes zu ermöglichen. Im Theorieteil werden die verschiedenen Theorien und Ansätze zum Fernlernen und virtuellen Lernen dargeboten. Im Empirieteil wird einerseits anhand der vorhandenen Literatur und Studien die reale Situation in der Entwicklung der virtuellen Kurse und virtuellen Universität

betrachtet. Andererseits werden durch die eigenen Datenerhebungen die Meinungen und Erfahrungen von Studenten und Lehrenden erfasst.

Diese Datenerhebung gliedert sich hauptsächlich in zwei Teile:

Der erste Teil beinhaltet die Durchführung quantitativer Befragungen und den Einsatz von Inventaren; dabei werden die Lernstile, allgemeine Nutzungsgewohnheiten der Studenten beim virtuellen Lernen und ihre Meinungen zum Einsatz der Multimedia erfasst.

Ein zweiter Teil ist durch qualitative Interviews gekennzeichnet: Es werden persönliche Interviews durchgeführt. Die Betrachtungen der befragten Dozenten und Studenten zum virtuellen Lernen und ihre Vorschläge zur virtuellen Universität werden erfasst.

Die erhobenen quantitativen Daten wurden mit Hilfe des SPSS-Programms analysiert.

Im Forschungsprozess werden durch die Datenerhebungen die Lerngewohnheiten und die Einstellungen bzw. Meinungen der Studenten zum virtuellen Lernen erfasst. Es wird versucht herauszufinden, welche Faktoren und welche Medien von ihnen besonders positiv bewertet werden. Das sollte im Entwurf der virtuellen Universitäten besonders berücksichtigt werden. Die Zielgruppe sind diejenigen Studenten, die idealerweise schon Erfahrungen mit virtuellem Lernen gesammelt haben. Es wurden durch Zufallsverfahren Studenten eingeladen, an der Befragung teilzunehmen. Durch diese Befragungen sollten die Meinungen und Verhaltensteuerungen der Studenten erfasst werden. Die erfassten Daten sollen als eine Grundreferenz für den Entwurf der virtuellen Universitäten dienen.

1.4 Vorgehensweise

Zuerst wurden die Konzepte ausgewählter vorhandener virtueller Universitäten erfasst und nach ihren Grundformen klassifiziert. Es wurden die „Philosophie“, die Kursgestaltungsweise und das Kursangebot der virtuellen Universitäten vorgestellt und miteinander verglichen. Weiterhin wurde der Forschungsstand zum Thema virtuelle Universität erhoben. Es wurde in erster Linie versucht, einen Überblick über die Entwicklung der aktuellen virtuellen Universitäten zu schaffen.

In der zweiten Phase wurden mit quantitativen und qualitativen Befragungen die Daten zu den Meinungen von Studenten und Dozenten zum virtuellen Lernen und Lehren erhoben. In der quantitativen Umfrage wurde ein Lernstileninventar auf der Grundlage der Theorien und Modelle von Pask und Ridung bereitgestellt, um die Daten zu den Lernstilen der Studenten zu erheben. Weiterhin wurden subjektive Bewertungen und Neigungen der Lernenden zur

Lernweise beim virtuellen Lernen erfragt. Zusätzlich wurde auch die Bewertung der Studenten über den Einsatz der Multimedia und die Aktivitäten und Interaktivitäten der Studenten beim virtuellen Lernen erfragt. Die Erfahrungen und die Vorschläge der Lernenden und Lehrenden wurden mit qualitativen Interviews erfasst. Daraus sollten eine Grundlage und Leitlinien für die konstruktive, funktionale virtuelle Universität entwickelt werden.

In der dritten Phase wurde dann versucht, die attraktive virtuelle Universität als Konzeptmodell zu entwerfen:

Der Aufbau dieses Modells wird auf drei Ebenen vollzogen:

1. Auf der Mesoebene wird die technische Umgebung für die Gestaltung der virtuellen Kurse mit verschiedenen praktischen Elementen und Effekten ihrer Plattformen vorgestellt und in Bezug auf ihre Vorteile und Nachteile analysiert.

2. Auf der Mikroebene wird die Gestaltung der virtuellen Kurse in Hinblick auf die Mediendidaktik und die Lernstile der Lernenden berücksichtigt, es wird gefragt, wie die Kognition und Denkfähigkeit von Studenten mit Hilfe von verschiedenen Medien und Lehrstrategien gefördert wird.

3. Auf der Makroebene wird die gesellschaftliche Unterstützung für virtuelles Lernen und die Verwaltung und Organisation der virtuellen Universität analysiert. Dies bezieht sich vor allem auf die Einrichtung der Lernumgebungen und die allgemeinen Angelegenheiten (wie Registrierung und Anerkennungen) sowie erforderliche Lernunterstützungen (wie die digitalen Bibliotheken, die Tutoren etc.).

Letztendlich werden die Probleme und die Visionen zu den zukünftigen Entwicklungsmöglichkeiten der virtuellen Universität erörtert.

Der Aufbau und die Arbeitsschritte der Dissertation sollen mit folgendem Diagramm veranschaulicht werden: