
KURZINFORMATION

BAU UND TECHNIK



HIS HOCHSCHUL-INFORMATION-SYSTEM, GOSERIEDE 9, 30159 HANNOVER

AUGUST 2002

B 3 / 2002

Neue Medien im Hochschulbereich

**Eine Situationsskizze zur Lage
in den Bundesländern**

gefördert vom



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

HIS-Abteilung III

Dr. Bernd Kleimann

Tel.: (0511) 1220-162

Fax: (0511) 1220-250

E-Mail: kleimann@his.de

Tobias Berben

Tel.: (0511) 1220-260

Fax: (0511) 1220-250

E-Mail: berben@his.de

HIS Hochschul-Informationssystem GmbH

Goseriede 9, 30159 Hannover

August 2002

Vorwort zur zweiten, überarbeiteten Auflage

Die neuen Medien haben in den letzten Jahren auf breiter Front in die deutsche Hochschul-landschaft Einzug gehalten. Nach einer Phase der Erprobung der durch die digitalen, com-puter- und netzbasierten Informations- und Kommunikationstechnologien bereitgestellten Möglichkeiten zu einer Anreicherung und Ergänzung traditioneller Lehr- und Lernformen hat sich inzwischen eine unübersehbar gewordene Reihe von Projekten und Vorhaben etabliert, die die technologischen Innovationen für eine effiziente Veränderung der hochschulischen Lehre dauerhaft fruchtbar zu machen suchen. Vorangetrieben wird diese Entwicklung durch Förderprogramme der Länder und des Bundes, die neue Organisationsformen der Medien-entwicklung und des Medieneinsatzes an den Hochschulen mit zum Teil erheblichen finan-ziellen Mitteln nicht nur unterstützen, sondern auch in bestimmte Entwicklungsbahnen len-ken. Dabei stehen nach der Phase einer bottom-up ansetzenden, breitflächigen Förderung gegenwärtig Konzepte im Vordergrund, die eine Bündelung von Know-how und Ressourcen vorsehen, um eine nachhaltige, alltagsgerechte Überführung der Projekte in den Regelbe-trieb der Hochschulen sicherzustellen. Parallel dazu hat sich die in den Hochschulen und Mi-nisterien geführte Debatte über den spezifischen Mehrwert und die didaktischen, techni-schen, organisatorischen und rechtlichen Nachhaltigkeitsfaktoren für den hochschulischen Medieneinsatz intensiviert. Auf den verschiedenen Entscheidungsebenen sind die Akteure damit befasst, Modelle für eine hochschulische Lehre zu entwickeln, die sich die durch die neuen Medien gebotenen Möglichkeiten auf optimale Weise zunutze machen.

Vor dem Hintergrund der vielfältigen, nur noch schwer überschaubaren Aktivitäten im Be-reich der mediengestützten hochschulischen Lehre ist es sinnvoll, sich einen Überblick über die in den Bundesländern anzutreffenden Förderprogramme, Organisationskonzepte und Entwicklungsperspektiven zu verschaffen, um die für ein erfolgreiches Operieren der am Medieneinsatz beteiligten Akteure erforderliche Informationstransparenz zu unterstützen. Zu diesem Zweck hat HIS mit den für die neuen Medien zuständigen Referenten der Wissen-schaftsministerien aller Bundesländer Gespräche geführt, die ein Bild des gegenwärtigen Entwicklungsstandes aus der Sicht der Länder zu zeichnen erlauben. Die Protokolle der Ge-spräche wurden anhand verschiedener inhaltlicher Schwerpunkte aufbereitet und den Län-dervertretern zur Durchsicht, Korrektur und Ergänzung zugeleitet. Die folgende Situations-skizze zur Lage des hochschulischen Medieneinsatzes in den Bundesländern beruht auf den eingegangenen Antworten und fokussiert demgemäß die Perspektive der Landeswissen-schaftsministerien. Sie ist nicht als Leistungsvergleich zu verstehen: Die Heterogenität der Informationen und das Tempo der gegenwärtigen Entwicklung lassen ein „Benchmarking“ in keiner Weise zu. Die Studie, die hier in einer zweiten, im Hinblick auf die Förderaktivitäten des Bundes überarbeiteten Auflage vorgelegt wird, soll vielmehr eine erste Orientierung für alle diejenigen bieten, die unterstützend, planend oder ausführend an Entwicklung und Ein-satz der neuen Medien im Hochschulbereich beteiligt sind und sich über die derzeitige Lage in den Ländern einen Überblick verschaffen wollen. Mit dieser „Blitzlichtaufnahme“ ist die In-tention verknüpft, die Diskussion über erfolgversprechende Möglichkeiten des Einsatzes der neuen Medien in der hochschulischen Bildungslandschaft länderübergreifend voranzubrin-gen.

*Dr. Jürgen Ederleh
Geschäftsführer der HIS GmbH*

Inhaltsverzeichnis

1	Medientechnische Ausstattung	3
1.1	Netzinfrastruktur.....	3
1.2	Rechnersysteme, CIP, WAP.....	8
1.3	Funknetzwerke und mobiler Campus.....	10
1.4	Multimediale Präsentations- und Kommunikationsausstattung.....	13
2	Hochschulinterne Organisation des Medieneinsatzes.....	14
3	Hochschulübergreifende Organisation des Medieneinsatzes	18
4	Förderprogramme.....	27
4.1	BMBF-Förderprogramm.....	27
4.2	Landesförderung.....	31
5	Implementierung und Vermarktung	33
6	Erwartungen und Ziele	39
7	Anhang	43
7.1	URL-Verzeichnis.....	43
7.1.1	Wissenschaftsministerien.....	43
7.1.2	Institutionen, Hochschulen, Einrichtungen, Firmen und Projekte.....	44

1 Medientechnische Ausstattung

In Bezug auf die medientechnische Ausstattung der Hochschulen werden in den Bundesländern sowohl im Bereich der passiven Netzkomponenten (Anschlüsse an regionale, nationale und internationale Datennetze, Campus-, Gebäude- und Stockwerksverkabelung) als auch im Bereich der aktiven Netzkomponenten (Router, Switches), der Rechnersysteme (CIP- und WAP-Programm), der Peripheriegeräte und der Präsentations- und Kommunikationstechniken erhebliche Anstrengungen zur Verbesserung der Versorgungslage unternommen. Die der folgenden Darstellung zugrundeliegende Datenlage zu Ausbaustand und Mittelaufwendungen in den einzelnen Bundesländern ist allerdings ebenso heterogen wie fragmentarisch und erlaubt daher nur punktuell tiefere Einblicke.

Die Chancen, über eine fein granulierte Erhebung valide Daten über die technische Ausstattungssituation der deutschen Hochschulen zu gewinnen, werden von den meisten Ländern skeptisch beurteilt – entsprechende Versuche seien nach Lage der Dinge wenig aussichtsreich. Neben dem beispielsweise von Baden-Württemberg und Hamburg geäußerten Hinweis darauf, dass gegenwärtig nicht die Technik, sondern das Fehlen einer geeigneten Implementierungsstrategie der entscheidende Hemmschuh für den Erfolg der neuen Medien an den Hochschulen sei, werden für die geringen Erfolgsaussichten einer Ausstattungserhebung die folgenden Gründe angeführt: Aufgrund der institutionell verteilten Beschaffung von Rechnersystemen, die kontinuierlich betrieben wird und zu einer beständigen Veränderung des Bestands führt, dürften repräsentative Informationen über die DV-Versorgung kaum zu erlangen sein, zumal die Rechenzentren nur über die zentral administrierten Ressourcen Auskunft geben können. Ferner wären erhobene Daten aufgrund der erheblichen Entwicklungsgeschwindigkeit der Technik zum Zeitpunkt ihrer Veröffentlichung bereits wieder obsolet. Und schließlich stünde der für eine solche Erhebung erforderliche Aufwand in keinem Verhältnis zum Ertrag, da die Zahl vorhandener Geräte nichts über Art, Grad und Qualität ihrer Nutzung aussagt.

Vertreter von Hochschulrechenzentren wiesen allerdings darauf hin, dass eine Ausstattungserhebung hilfreich sein könnte, um Versor-

gungsdefizite ausfindig zu machen. In Sachsen-Anhalt und Schleswig-Holstein wurde vorgeschlagen, eine Erhebungsmethodik für eine multimediafähige Infrastruktur bundeseinheitlich auszuarbeiten. Insgesamt wird jedoch eher darauf gedrungen, Ausstattungsstandards für die verschiedenen technischen Einheiten und Einsatzbereiche zu definieren bzw. die Qualität und Verfügbarkeit von Datennetzen als Leistungsmerkmal festzusetzen und zu ermitteln.

1.1 Netzinfrastruktur

Zur Infrastruktur der passiven Netzkomponenten, die die technologische Basis für alle Informations- und Kommunikationsdienste der Hochschulen darstellen, zählen neben der Anbindung an die regionalen, nationalen und internationalen Datennetze die Campus-Backbones (primäre Verkabelung), die Gebäudeverkabelung (sekundäre Verkabelung) und die Stockwerksverkabelung (tertiäre Verkabelung). Für die Verteilung der Datenpakete sind die aktiven Netzkomponenten wie Router und Switches verantwortlich, deren Erneuerungszyklen sehr viel kürzer sind als die der passiven Komponenten. Die Leistungsfähigkeit und Dienstgüte aller Netzinfrastrukturkomponenten sind für die Qualität der netzbasierten Informations- und Kommunikationsservices der Hochschulen von grundlegender Bedeutung und rechtfertigen die erheblichen Ausgaben der Länder in diesem Bereich.

In *Baden-Württemberg* wird seit 1987 das „Baden-Württemberg extended LAN“ (BelWü) als Datennetz der wissenschaftlichen Einrichtungen des Landes betrieben, das den Hochschulen Zugang zu den nationalen und internationalen Datennetzen verschafft. Bereits 1989 waren alle baden-württembergischen Universitäten an das Netz angeschlossen, das Mitte 2001 über 220.000 Computer von über 2500 angeschlossenen Einrichtungen miteinander verband. Das BelWü ist das einzige zentral verwaltete Regionalnetz der Bundesrepublik im Bereich der wissenschaftlichen Datenversorgung. Seit Anfang der 90er Jahre wird der Ausbau des BelWü von Seiten des Ministeriums durch eine zweiköpfige Koordinierungsgruppe begleitet. 2002 soll die Anbindung aller Hochschulen mit 2,4 Gbit/s realisiert sein. Das Backbone wird von dem Provider Tesion gestellt, der Service für den Internet-Upstream wird von KPNQwest geleistet. Das Gigabit-Wissenschaftsnetz G-WiN des DFN-Vereins (Verein Deutsches Forschungsnetz

e.V.) wird gegenüber den mit den privaten Providern ausgehandelten Konditionen als unattraktiv angesehen, da nur 3% des Datenverkehrs Hochschulen in anderen Bundesländern betreffen und Tesion für die Datenleitungen aller Hochschulen 5,11 Mio. €¹ im Jahr in Rechnung stellt, während der DFN pro G-WiN-Anschluss 1,02 Mio. € berechnet. Zudem belaufen sich die bandbreitenintensiven Multimediaanteile am Datenverkehr in Baden-Württemberg gegenwärtig auf nur rund 10 %.

Für die lokale Vernetzung der Hochschulen wurden in den vergangenen Jahren von einem zuvor veranschlagten Bedarf in Höhe von 180 bis 200 Mio. € bereits rund 102,26 Mio. € realisiert. Da die Finanzierungsbedingungen nach dem Hochschulbauförderungsgesetz (HBFG) die Deckung des netzbezogenen Ausbaubedarfs kleinerer Hochschulen nicht erlaubten, musste das Land in vielen Fällen die Finanzierung von Netzinfrastrukturmaßnahmen allein übernehmen. Die Unterscheidung zwischen der Finanzierung passiver Netzkomponenten (Baumaßnahmen) und der Finanzierung aktiver Netzkomponenten nach HBFG habe sich jedoch bewährt.

Die Vernetzung der Hochschulen in *Bayern* wird komplett über das G-WiN des DFN realisiert. Das den gesamten südbayerischen Raum versorgende Leibniz-Rechenzentrum der Bayerischen Akademie der Wissenschaften in München verfügt als zentrale Einrichtung der Münchner Universitäten ebenso wie das Regionale Rechenzentrum der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg über eine Bandbreite von 622 Mbit/s, die übrigen Universitäten sind mit 155 Mbit/s angeschlossen, die Fachhochschulen in der Regel mit 34 Mbit/s. Nur gelegentlich sind an Standorten von Fachhochschulneugründungen noch provisorische Lösungen mit 2 Mbit/s-Leitungen anzutreffen.

Die Kosten für den Anschluss an das G-WiN werden derzeit zu 20 % von den Hochschulen und zu 80% vom Staatsministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst und vom Leibniz-Rechenzentrum getragen. Ein großer Teil der Mittel für den Netzausbau stammt aus den Privatisierungserlösen der Offensive Zu-

kunft Bayern und der High-Tech-Offensive.² Für die Fachhochschulen wird daraus auch der Ausbau der hochschulinternen Datennetze gefördert.

Neben dem über das G-WiN realisierten hochschulübergreifenden Datennetz besteht in Bayern ein behördeneigenes Datennetz, das ausgehend vom „Informatik-Zentrum München Frankfurt a.M.“ (IZB) aufgebaut worden ist und die bayerischen Landesbehörden versorgt. Der Vertrag über dieses Behördennetz läuft im kommenden Frühjahr aus. Die Hochschulverwaltungen wollen auch auf das Behördennetz zugreifen können, um die darin rahmenvertraglich zur Verfügung gestellte Rechtsdatenbank BAYERN-RECHT der juris GmbH und andere Dienste zu nutzen. Ein möglicher Zugang der Hochschulverwaltungen zum Behördennetz wird derzeit in einem Pilotversuch getestet.

Bezüglich der Gebäudeverkabelung wird in Bayern eine Glasfaserverkabelung bis zum Arbeitsplatz („fiber-to-the-desk“) nicht generell, sondern nur dort vorgesehen, wo ein dringender Bedarf nach großen Bandbreiten besteht, der die damit verbundenen hohen Kosten rechtfertigt.

Für die Erneuerung und den Ausbau der hochschulinternen Datennetze wurden in Bayern in den 90er-Jahren insgesamt etwa 41 bis 46 Mio. € aufgewandt. Das bayerische Finanzministerium hat etwa 40% dieser Kosten in den Haushalt eingestellt, der Rest musste von den Hochschulen und vom Wissenschaftsministerium aufgebracht werden. Der weitere Finanzbedarf für den Netzausbau wird auf nochmals über 40 Mio. € in den nächsten 10 Jahren taxiert. In dieser zweiten Ausbaustufe wird der Schwerpunkt wiederum bei den großen Baumaßnahmen im Universitätsbereich liegen, wobei auf die Technische Universität München 7 10,78 Mio. €, die Ludwig-Maximilians-Universität München 6,39 Mio. €, die Julius-Maximilians-Universität Würzburg 6,65 Mio. €, die Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg 4,65 Mio. € und auf die Universität Bayreuth 3,58 Mio. € entfallen werden.

¹ Alle Währungsangaben sind von DM in Euro umgerechnet und gerundet.

² Siehe Landeshochschulentwicklungsplanung für den Freistaat Bayern, herausgegeben vom Bayerischen Staatsministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst, München 2001, S. 98. Im Rahmen der Offensive Zukunft Bayern hat das Land Bayern seit 1994 insgesamt 4,22 Milliarden € für die Technologieförderung aufgewendet.

Die Erneuerung und der Ausbau aktiver Netzkomponenten wird darüber hinaus gegenwärtig an vier Universitäten mit einem Finanzvolumen von 1,53 bis 2,05 Mio. € vorangetrieben. Voraussetzung dafür ist eine Gegenfinanzierung in gleicher Höhe seitens der Universitäten.

In *Berlin* sind wissenschaftliche und kulturelle Einrichtungen in der Stadt durch das Berliner Wissenschaftsnetz BRAIN (Berlin Research Area Information Network) verbunden. BRAIN wurde auf Beschluss des Senats von Berlin im Juni 1994 gebildet. Demnach dürfen prinzipiell alle aus öffentlichen Mitteln geförderten Einrichtungen, an denen das Land Berlin finanziell beteiligt ist, an das landeseigene Glasfasernetz angeschlossen werden und dieses kostenlos nutzen. BRAIN stellt für die meisten Einrichtungen auch den Anschluss an das deutsche G-WiN des DFN und an das Internet her. Geplant und gesteuert wird BRAIN von einer durch die Senatsverwaltung für Wissenschaft, Forschung und Kultur eingerichteten Planungsgruppe, die aus Mitarbeitern der Rechenzentren der drei Universitäten und des Konrad-Zuse-Zentrums für Informationstechnik Berlin (ZIB) besteht. Die BRAIN-Geschäftsstelle ist im ZIB angesiedelt.

Die technische Grundlage von BRAIN ist das Lichtwellenleiter-Netz (LWL-Netz) des Landes Berlin, das vom Landesbetrieb für Informationstechnik (LIT) für die Behördenstandorte und die Wissenschaftseinrichtungen verlegt worden ist. Die den wissenschaftlichen Einrichtungen zur Verfügung stehenden Faserstrecken werden von der BRAIN-Planungsgruppe selbständig verwaltet und sind – bis auf die technische Überwachung der Glasfasern – in ihrem Betrieb unabhängig von der übrigen Nutzung des LIT-Netzes. BRAIN hat derzeit eine Gesamtlänge von ca. 2.000 km. Weitere Einrichtungen können sich anschließen lassen, sofern sie die Kosten für die herzustellende Kabelstrecke tragen. Die Übertragungskapazitäten im LWL-Netz lassen sich schrittweise von 622 Mbit/s bis auf 2,5 Gbit/s ausbauen.

Komplementär zum G-WiN wird BRAIN für die wissenschaftlichen Einrichtungen in der Region verstärkt solche Dienste anbieten, die entweder in den Regelleistungen des G-WiN nicht enthalten sind (wie z.B. ATM-Dienste) oder die über ein lokales Netz günstiger erbracht werden können. Hierzu wird ein Teil des LWL-Netzes von BRAIN als autonomes Netz weiter ausgebaut, wobei neben der schon bisher be-

triebenen ATM-Technik nun auch Gigabit-Ethernet-Technik eingesetzt wird.

In *Brandenburg* sind die Hochschulen des Landes an das G-WiN des DFN angeschlossen. Ferner gibt es an allen Hochschulen leistungsfähige Netze, die zum Teil durch die Einrichtung von Funknetzwerken (Wireless Local Area Networks; WLAN) wie auch Richtfunkstrecken ergänzt werden. Im Großraum Potsdam sind alle Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen über das MAN-Potsdam (Metropolitan Area Network-Glasfasernetz) verbunden. Dieses MAN ist seinerseits mit dem Berliner Netz BRAIN breitbandig verknüpft, so dass die Gesamtregion Berlin/Potsdam über eine gute technische Infrastruktur für Informations- und Kommunikationstechnik verfügt. Ferner gibt es an allen Hochschulen leistungsfähige Hochschuldatenetze, die zum Teil durch die Einrichtung von Funknetzwerken ergänzt worden sind.

Die Hochschulen in *Bremen* sind an das G-WiN des DFN angeschlossen und zugleich über das Landesbreitbandnetz, das in eine neue Struktur überführt worden ist, miteinander verbunden. Das von der Gesellschaft „Bremen Briteline“ betreute Wissenschaftsnetz der fünf Hochschulen sowie der Staats- und Universitätsbibliothek Bremen ist mit dem zentralen Bremer CIX-Knoten (Commercial Internet Exchange) verbunden, über den die bremische Wirtschaft Zugang zum Wissenschaftsnetz erhält. Damit sichert Bremen eine breitbandige und ausbaufähige Datenkommunikationslösung, die Kooperationsprojekte zwischen Wissenschaft und Wirtschaft ermöglicht. Das Zentrum für Multimedia in der Lehre (ZMML) der Universität Bremen realisiert zusammen mit Bremen Briteline das Projekt d-Lecture, in dessen Rahmen Lehrveranstaltungen in digitaler Form aufgenommen, mit den Begleitmaterialien verlinkt und im Internet audio-visuell per Videostream verfügbar gemacht werden. Für den Bereich Datennetze an und zwischen den Bremer Hochschulen wurden 2000 insgesamt rund 1,41 Mio. € ausgegeben, 2001 waren es etwa 1,29 Mio. €.

In *Hamburg* sind die Universitäten mit 155 Mbit/s, die Fachhochschulen mit 34 Mbit/s an das G-WiN angeschlossen. An der Universität Hamburg zeigen Analysen der vergeben IP-Adressen, dass 2001 campusweit ca. 3500 Rechnerarbeitsplätze mit Internetzugang vorhanden waren.

In *Hessen* sind die Hochschulen mit Bandbreiten zwischen 34 (Fachhochschulen) und 155 Mbit/s (Universitäten) an das G-WiN angeschlossen. Die Bandbreite der universitären Datennetz-Backbones beträgt durchschnittlich 100 Mbit/s. In der Wissenschaftsregion Darmstadt wurde mit dem 1997 begründeten MAN-DA (Metropolitan Area Network Darmstadt) ein regionales Hochgeschwindigkeitsnetz mit 155 Mbit/s für die örtlichen Wissenschaftseinrichtungen geschaffen. Es wird von den Mitgliedern in kooperativer Zusammenarbeit betrieben, wobei Koordination und Organisation beim Hochschulrechenzentrum der Technischen Universität Darmstadt liegen. In Wiesbaden sind das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst, die Hessische Landesbibliothek Wiesbaden und die Fachhochschule Wiesbaden über das Wiesbadener Wissenschaftsnetz (WWn) miteinander verbunden. Ferner bestehen zwischen Darmstadt, Frankfurt und Wiesbaden Verbindungen mit einer Bandbreite von 100 Mbit/s, die den Nukleus zu einem möglichen hessischen Wissenschaftsnetz darstellen könnten. Eine Verbindung der bestehenden Netzwerkstrukturen zum baden-württembergischen BelWü und zum Landesdaten- und Kommunikationsnetz Rheinland-Pfalz (LDKN) befindet sich in der Planung. Bei den In-House-Netzen der Hochschulen besteht Erneuerungsbedarf. Zwar sind 80% der Hochschulgebäude verkabelt, aber nur die Hälfte aller Gebäude befindet sich netzwerktechnisch auf dem neuesten Stand. Insgesamt wird die Versorgungslage der Hochschulen als heterogen geschildert: Während vielerorts Lichtwellenleiter bis in die Stockwerke verlegt worden sind, wie etwa an der Johann Wolfgang Goethe-Universität in Frankfurt, stehen andernorts nur ISDN-Leitungen zur Verfügung. Für die Netzausbaumaßnahmen werden pro Universität jährlich bis zu 1 Mio. € und pro Fachhochschule bis zu 100.000 € aufgewendet.

An der Universität Darmstadt befindet sich ein Voice-over-IP-Projekt (VoIP) in der Testphase, das zunächst etwa 100 Anschlüsse mit datennetzgestützten Sprachdiensten versorgt. In den Studentenwohnheimen sind die Netzanschlüsse flächendeckend ausgebaut worden, wobei die Kosten für den Ausbau unter den Hochschulen, den Studentenwerken und den Mietern geteilt wurden.

Der Anschluss der über ein landeseigenes Zubringernetz verbundenen Hochschuleinrichtungen in *Mecklenburg-Vorpommern* an das G-

WiN des DFN wird über einen Kernnetz-knoten in Rostock realisiert.³ Die Kosten für den Anschluss belaufen sich jährlich auf etwa 1,3 bis 1,8 Mio. €. In Bezug auf die In-House-Netze wird die Versorgungslage als heterogen charakterisiert. Die Leistungsfähigkeit der hochschulischen Datennetze ist jedoch derjenigen vieler westdeutscher Hochschulen überlegen, da im Zuge von Erstausrüstungsmaßnahmen nach der Wende aktuelle Technik beschafft werden konnte. Allerdings müssen bestimmte hochschulische Funktionsräume, die hohe Bandbreiten benötigen, nachgerüstet werden. Ferner ist die Aufrüstung der universitären Netzwerke auf Gigabit-Ethernet vorgesehen. In den Studentenwohnheimen stehen den Mietern durchschnittlich 10 Mbit/s-Netzzugänge zur Verfügung. Darüber hinaus existiert ein Funknetz an allen Hochschulstandorten des Landes.

Auch die *niedersächsischen* Hochschulen sind flächendeckend an das G-WiN angeschlossen. Ähnliche Bandbreiten kann das eher leistungsschwache und auf Datensicherheit hin ausgelegte Landesdatennetz, das die Landesbehörden versorgt, nicht zur Verfügung stellen. Die Außenstandorte der Fachhochschulen verfügen über Netzzugänge mit einer Bandbreite bis zu 34 Mbit/s. Die Studentenwohnheime sind in der Regel mit 100 Mbit/s an die jeweiligen Datennetze angeschlossen. Zwischen Braunschweig und Hannover ist eine VoIP-Strecke in Betrieb genommen worden, die über das G-WiN realisiert wird. Die vom Land getätigten Investitionen in die hochschulischen Datennetze beliefen sich für 2001 auf 2,97 Mio. € und betragen 2002 3,14 und 2003 3,22 Mio. €.

Die G-WiN-Anschlüsse der Hochschulen in *Nordrhein-Westfalen* stellen den Fachhochschulen durchschnittlich 34 Mbit/s, den Universitäten 155 Mbit/s und der RWTH Aachen 622 Mbit/s zur Verfügung. Dafür fallen – außer für die Universität zu Köln, die ihren Datennetzanschluss über einen anderen Provider realisiert – jährliche Kosten in Höhe von 6,14 bis 6,65 Mio. € an. Im Bereich der hochschulischen Datennetze sticht der Ausbau des Backbones der Universität Bielefeld in den Gigabit-Bereich mit einem Finanzvolumen von 9,71 Mio. € über

³ Siehe Djamshid Tavangarian u.a.: Fortschreibung des Multimedia-Konzepts Mecklenburg-Vorpommern. Analysen, Trends und Empfehlungen, März 2001, S. 122f.

sieben Jahre als Maßnahme hervor. Insgesamt wird der über HBFG-Anträge zu deckende Bedarf beim Ausbau der Hochschuldatennetze auf ein Volumen von 66,5 bis 76,7 Mio. € geschätzt. Besondere Anstrengungen gelten dabei der Schließung der qualitativen Kluft zwischen dem Ausbaustand der Multi-Purpose-Basisinfrastruktur der Datennetze, die zu 60 bis 70 % einen befriedigenden Grad erreicht hat und nur alle fünf bis 15 Jahre erneuert werden muss, und der Endinfrastruktur, deren Komponenten sehr viel schneller veralten. Generell ist es so, dass die für solche Maßnahmen aufzuwendenden Mittel zu einem Großteil über die Hochschulkapitel des Landeshaushaltes vergeben werden.

Seit Mitte des Jahres 1997 besteht in *Rheinland-Pfalz* ein Landesdaten- und Kommunikationsnetz Rheinland-Pfalz (LDKN), das in zwei logischen Netzen (VPN) einerseits der Landesverwaltung als internes Kommunikationsnetz dient, andererseits die rheinland-pfälzischen Hochschulen miteinander und mit dem Breitbandnetz des DFN verbindet. Die Universitäten Trier und Kaiserslautern verfügen nach Auskunft des „Berichts zur EDV-Situation an den Hochschulen des Landes“ über einen G-WiN-Anschluss, während die Universität Mainz die notwendige Kapazität für einen gebündelten Zugang der übrigen Hochschulen bei einem alternativen Provider ausgeschrieben hat.⁴

Die Hochschulen und Forschungseinrichtungen des *Saarlandes* sind über SaarWIN (Saarländisches Wissenschaftsnetz) mit 155 Mbit/s über ATM untereinander verbunden. Ein Anschluss mit gleicher Bandbreite besteht zum G-WiN des Deutschen Forschungsnetzes. Die Universität des Saarlandes als größte Hochschule und Campus-Universität des Landes verfügt an verschiedenen Standorten (u.a. Saarbrücken, Homburg, Dudweiler, Burbach) über ein universitätsweites Kommunikationsnetz HORUS II (Hochgeschwindigkeits Rechnernetz der Universität des Saarlandes II).

In *Sachsen* ist die Technische Universität Dresden seit Dezember 2000 mit einer Bandbreite von 622 Mbit/s an das G-WiN angeschlossen. Das Hochschuldatennetz der TU

versorgte im Jahr 2000 ca. 9100 Rechner, die sich über 442 Teilnetze in 365 Einrichtungen verteilen.⁵ Im gleichen Zeitraum konnten mehrere Studentenwohnheime über Laser- bzw. Funk- Verbindungen mit einer Kapazität von 2 bis 10 Mbit/s an das Backbone-Netz angeschlossen werden. Insgesamt waren im Dezember 2000 im Dresdener Stadtgebiet 16 Wohnheime mit 1800 Studierenden an das Hochschuldatennetz angeschlossen, davon mehr als die Hälfte über 10-Mbit/s- oder 100 Mbit/s-LWL-Zugänge.⁶

In *Sachsen-Anhalt* wurden seit 1991/1992 an allen Hochschulen Netzbaumaßnahmen über HBFG durchgeführt, durch die eine strukturierte Verkabelung bzw. – im Fall von Netzbaumaßnahmen bei noch zu sanierenden Gebäuden – geeignete Interimslösungen finanziert werden konnten. Für den Zeitraum von 2002 bis 2006 sind zunächst an drei Hochschulen Netzerneuerungs- und Netzerweiterungsmaßnahmen in einer Größenordnung von insgesamt ca. 10,23 Mio. € vorgesehen. Generell wurde als Problem genannt, dass die aktive Netzelektronik nur im Ausnahmefall über HBFG finanziert werden kann, da Gerätecluster keine Anerkennung als Großgeräte finden.

Seit 1992 sind die Hochschulen an das Wissenschaftsnetz des DFN angeschlossen, wobei die Fachhochschulen derzeit über Anschlüsse mit einer Bandbreite von 34 Mbit/s, die Universitäten von 155 Mbit/s verfügen. Die Gesamtkosten für die G-WiN-Teilnahme belaufen sich aktuell auf etwa 1,3 Mio. € im Jahr. Das benötigte Datenvolumen ist damit bedarfsdeckend finanziert. Die Studentenwohnheime sind zum großen Teil über die Hochschulnetze mit dem Internet verbunden.

Ein besonderes Projekt im Bereich der Kommunikationstechnologien ist die Einrichtung einer VoIP-Lösung für die rund 2500 DV-Systeme und 1500 Telefon-Endgeräte der Fachhochschule Anhalt (HAlphone) an den Standorten Bernburg, Dessau und Köthen. Für die Realisierung zeichnet die Deutsche Telekom verantwortlich, die aktive Netztechnik einschließlich der Kommunikationskomponenten wird von Cisco Systems geliefert. Bei dem bis

⁴ Kommission für Datenverarbeitung im Hochschulbereich des Landes Rheinland-Pfalz: Bericht zur EDV-Situation an den Hochschulen des Landes Rheinland-Pfalz, 2000, S. 18.

⁵ Technische Universität Dresden: Jahresbericht 2000 zur kooperativen DV-Versorgung, S. 25.

⁶ Ebd., S.37.

Ende 2002 laufenden Projekt handelt es sich nach Einschätzung der Firma Cisco um das derzeit größte derartige Vorhaben in Europa.

Die verfügbare Bandbreite der Hochschulan-schlüsse zu den Datenfernverkehrsnetzen in *Schleswig-Holstein* beträgt an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel und an der Medizinischen Universität zu Lübeck 155 Mbit/s, an den Fachhochschulen zwischen 2 und 34 Mbit/s. Für externe Nutzung stehen in ausreichendem Umfang Einwahlmöglichkeiten zur Verfügung. Die Backbones der Universitäten sollen von 155 Mbit/s auf 1 Gbit/s und die der Fachhochschulen auf 100 Mbit/s aufgerüstet werden. Die gegenwärtig verfügbaren Bandbreiten reichen nämlich für anspruchsvolle Multimedia-Anwendungen nicht aus. Die Studentenwohnheime sind gegenwärtig mit 10 Mbit/s an die Hochschulnetze angeschlossen.

Die Beschaffung von Rechnern und anderem Equipment erfolgt nur zum Teil zentral. Die Hochschulen haben das Recht, eigene Beschaffungsrichtlinien aufzustellen und ihnen gemäßige Beschaffungsmaßnahmen einzuleiten.

In *Thüringen* wurden in den letzten Jahren die Netze der Hochschulen in den Bereichen der Primär-, Sekundär- und Tertiärverkabelung (teilweise Glasfaser) u.a. durch ein dafür aufgelegtes Programm den Erfordernissen multimedialer Anwendungen weitgehend angepasst. Insbesondere an den größeren Einrichtungen gibt es aber noch Defizite. Die Bemühungen im Land konzentrieren sich derzeit auf deren Beseitigung bzw. die ständige Weiterentwicklung besonders des aktiven Equipments entsprechend dem technischen Fortschritt. Gegenwärtig werden die Hochschulen im Rahmen eines Vertrages des Landes für Weitverkehrsnetze über das G-WiN versorgt. Der Vertragsabschluss erfolgte auf Anregung der Leiter der Hochschulrechenzentren durch das zuständige Ressortministerium. Ziel solcher Rahmenverträge, die natürlich auch für andere Anbieter als den DFN-Verein offen sind, ist die bestmögliche Abstimmung der Kommunikationsinfrastruktur zwischen den Hochschulen, um hochschulübergreifend Multimedia-Anwendungen zu fördern. Bandbreiten stehen, je nach Bedarf und Budget, bis 622 Mbit/s über den Kernnetz-knoten Ilmenau zur Verfügung. In der Regel beträgt die an Hochschul-arbeitsplätzen zur Verfügung stehende Bandbreite im jeweiligen Hochschulnetz je nach Bedarf 10 bis 1000 Mbit/s. Zahlreiche

Studentenwohnheime sind direkt ins Campus-netz integriert.

1.2 Rechnersysteme, CIP, WAP

Den Ministerien stehen meist keine vollständigen, verlässlichen Informationen über Quantität und Qualität der Rechnersysteme an den jeweiligen Landeshochschulen zur Verfügung. Die Chance, den Ausstattungsgrad über eine Erhebung zu ermitteln, wird in den Ministerien überwiegend skeptisch eingeschätzt, da neben den über das Computer-Investitions-Programm (CIP) und Wissenschaftler-Arbeitsplatz-Programm (WAP) beschafften Rechnern viele Geräte aus anderen Hochschulmitteln oder aus Drittmitteln finanziert werden und der Bestand nicht systematisch nachgehalten wird. Im Folgenden werden daher nur einige Beispiele für Maßnahmen im Bereich der Verbesserung der Rechnerversorgung angeführt, die Schlaglichter auf die gegenwärtige Situation werfen können.

In *Baden-Württemberg* soll die Rechnerversorgung an den Pädagogischen Hochschulen von einer Quote von 50 Studierenden pro Rechner auf 10 Studierende pro Rechner verbessert werden. Dazu stehen Landesmittel in Höhe von 5,11 Mio. € zur Verfügung. In den vergangenen fünf Jahren wurden insgesamt rund 127,82 Mio. € über HBFG für die Rech-nerausstattung aufgewendet, wobei die Erneuerung vorhandener Gerätebestände im Vordergrund stand. Die Beschaffung erfolgt dabei zu etwa 20% zentral, 80% der Geräte werden dezentral beschafft.

In *Bayern* wurden von 1998 bis zum Februar 2002 Investitionen im CIP-Bereich für die Fachhochschulen und Universitäten von insgesamt rund 19,94 Mio. € getätigt (darunter 125.000 € aus dem zusätzlichen sogenannten Landes-CIP). Das Volumen der WAP-Investitionen belief sich im gleichen Zeitraum für die Fachhochschulen und Universitäten auf rund 26,06 Mio. €. Für den Aufbau einer Multimedia-Infrastruktur an den bayerischen Hochschulen wurden von 1995 bis 2001 (bei einem Gesamtinvestitionsvolumen von 11,5 Mio. €) Mittel von ca. 4,6 Mio. € aufgebracht.

Bei der Finanzierung der HBFG-Anträge werden zwei Drittel der vom Land zu tragenden Investitionskosten aus zentralen Mitteln gestellt, während die Hochschulen das restliche Drittel übernehmen müssen. Mittel aus zentralen Ansätzen erhalten die Hochschulen auch

für die Betreuung der CIP-Rechner; von Mittelzuweisungen für die Wartung des technischen Equipments wird inzwischen abgesehen, da die Hersteller in der Regel eine Gewährleistung auf fünf Jahre bieten.

Seit 1999 besteht für die Hochschulen in Ergänzung zum CIP die Möglichkeit, schnell und ohne die Restriktion einer Bagatellgrenze Rechnerbeschaffungsanträge für die studentische Ausbildung an das Ministerium zu richten und wie beim CIP bezuschusst zu erhalten. Der Sinn dieses sogenannten Landes-CIP ist es, flexibel auf Bedarfe zu reagieren, die von ihrem Volumen und ihrer Dringlichkeit her nicht über das HBFG-Verfahren abgewickelt werden können. Das Volumen der Anschaffungen über das Landes-CIP belief sich bislang nur auf rund 125.000 €

In *Berlin* wird gegenwärtig die Ausrüstung multimedialer Hörsäle an den Hochschulen prioritär vor der Rechnerausstattung forciert. In welchem Umfang die Hochschulen diesbezügliche Maßnahmen durchführen, können sie im Rahmen der Berliner Hochschulverträge eigenverantwortlich festlegen.

In *Bremen* wurden für den Bereich Großgeräte (CIP, WAP, HBFG) an den Landeshochschulen im Jahr 2000 insgesamt rund 919.000 € aufgewandt, im Jahr 2001 waren es 235.000 €

In *Brandenburg* wurden nach HBFG für die Rechnerausstattung Finanzmittel in Höhe von 14,5 Mio. € eingesetzt, von denen 8 Mio. € auf die Universitäten und 6,5 Mio. € auf die Fachhochschulen entfielen. Ca. 60% der HBFG-Mittel wurden für CIP, 10% für WAP und ca. 30% für weitere Datenverarbeitungsgeräte ausgegeben.

In *Hamburg* wird 2002 für Informations- und Kommunikationsinfrastruktur (PCs, Server, Hochleistungsrechner, Multimedia-Hörsäle) ein Betrag von 6,03 Mio. € aufgewendet, der in den Folgejahren um je rund 511.000 € ansteigen soll.

Aus *Hessen* wird berichtet, dass die Ausstattungssituation von Hochschule zu Hochschule verschieden ist und mit den jeweiligen fachlichen Schwerpunkten variiert. Generell ist die Versorgung mit Informations- und Kommunikationstechnologie bei den Geistes- und Kulturwissenschaften nicht so gut entwickelt wie bei den Natur- und Wirtschaftswissenschaften. 2001/2002 werden im Rahmen des Sonderprogramms Informatikausbildung aus Hochschul- und Wissenschaftsprogramm (HWP)

und zentralen Landesmitteln pro Universität rund 750.000 € für die Hardwarebeschaffung zur Verfügung gestellt.

In *Mecklenburg-Vorpommern* wurde in den Jahren 1992-2000 über CIP und WAP ein Betrag von 14,1 Mio. € investiert. Zusätzlich kam Ende 1999 an den Universitäten ein Multimedia-Arbeitsplatz auf 160 Studierende, an den Fachhochschulen auf 30 bis 50 Studierende.

An den *niedersächsischen* Hochschulen wurden 2001 für den Ausbau der Informations- und Kommunikationsinfrastruktur (inkl. Baumaßnahmen und Technik) insgesamt 5,4 Mio. € ausgegeben, denen in 2002 weitere 5 Mio. € folgen sollen.

Die Aufwendungen für Großgeräte nach dem HBFG in *Nordrhein-Westfalen* beliefen sich 2000 für CIP-Beschaffungen auf 6,65 Mio. €, für WAP-Beschaffungen auf 5,4 Mio. €, für Hochschulverwaltungs-DV-Systeme auf 4,2 Mio. € und für weitere DV-Systeme (DV-Systeme der Medizinischen Einrichtungen, zentrale DV für die Fakultäten und Fachbereiche, Ausgaben für die Bibliotheksdatenverarbeitung, Zentralrechner inklusive Vernetzung (Anteile und Software)) auf 25,2 Mio. €

Über den Entwicklungs- und Leistungsstand des EDV-Equipments an den *rheinland-pfälzischen* Hochschulen bis zum Jahr 2000 informiert der „Bericht zur EDV-Situation an den Hochschulen des Landes Rheinland-Pfalz 2000“ der Kommission für Datenverarbeitung im Hochschulbereich des Landes Rheinland-Pfalz. Als Hauptaspekte für die zukünftige Entwicklung werden die Fortführung des Landesnetzes mit dem DFN und privaten Anbietern, eine Ausstattungsförderung für multimediafähige Hörsäle, Medienlabore, multimediale Übertragungs- und Informationssysteme sowie möglichst breitbandigen, auch mobilen Zugang der Studierenden zu den Hochschulnetzen in Richtung auf die Entwicklung einer „e-Hochschule“, ferner der flächendeckende Ausbau der lokalen Hochschulnetze, die Einrichtung von Funknetzwerken und die zeitliche Streckung der Großbeschaffung zentraler Systeme genannt. Der Bedarf an Investitionsmitteln für alle Hochschulen wird für 2002 und 2003 auf je 7,16 Mio. €, für 2004 auf rund 7,67 Mio. € taxiert. Diese Angaben beziehen freilich nicht nur CIP- und WAP-Maßnahmen, sondern alle für die EDV-Versorgung relevanten Gebiete (Datennetze, Multimedia-Equipment etc.) mit ein.

Die Ausstattung der *saarländischen* Hochschulen mit Rechnersystemen wird als zufriedenstellend geschildert. Allein an der Universität des Saarlandes kann auf 10.000 Arbeitsplatzrechner zugegriffen werden. CIP-Pools sind flächendeckend vorhanden, so beispielsweise an allen acht Fakultäten der Universität des Saarlandes. Vor dem Hintergrund eines verstärkten Auf- und Ausbaus von Funknetzwerken wird, so die Einschätzung, die Versorgung mit Arbeitsplatzrechnern in der Zukunft an Bedeutung verlieren.

Für die Ausstattungssituation an den *sächsischen* Hochschulen liegen keine übergreifenden Ergebnisse vor. Der „Jahresbericht 2000 zur kooperativen DV-Versorgung der Technischen Universität Dresden“ gibt an, dass im Jahr 2000 etwa 9100 Endsysteme über 442 Subnetze von 365 Instituten und Einrichtungen in 155 Gebäuden an das ATM-Backbone angeschlossen waren. In den PC-Pools des Universitätsrechenzentrums standen für Lehrveranstaltungen und individuelles Arbeiten insgesamt etwa 3000 Arbeitsplatzstunden zur Verfügung. Das Universitätsrechenzentrum verwaltete zum genannten Zeitpunkt insgesamt etwa 27.445 Nutzer, darunter etwa 22.500 Studenten.

In *Sachsen-Anhalt* wurden zwischen 1992 und 2000 insgesamt 51,13 Mio. € aus Bundes- und Landesmitteln für Rechentechnik aufgewendet. Davon entfielen 7,41 Mio. € auf den Bereich CIP und ca. 5 Mio. € auf den Bereich WAP. Ausstattungen über Hochschulhaushalte und Drittmittel werden in Sachsen-Anhalt generell nicht zentral erfasst.

Über die Arbeitsplatzrechnerversorgung in *Schleswig-Holstein* lassen sich keine genaueren Auskünfte geben, da es keine Übersicht über die aus Dritt- und anderen Mitteln beschafften Geräte gibt. EDV-Gesamtpläne bestehen faktisch nicht mehr. Geschätzt wird, dass ca. 80% der Studierenden über einen eigenen PC mit Internetanschluss verfügen.

Die Zahl der Rechnersysteme an den Hochschulen in *Thüringen* wird auf ca. 30.000 geschätzt. An den Hochschulen bestehen jeweils zwischen zwei bis sieben zentral vom Rechenzentrum angebotene PC-Pools. Die Computerpools der Technischen Universität Ilmenau sind 7 Tage die Woche durchgehend betreut geöffnet. In diesen Zeiten haben die Studenten Zugang zu einer Spezialbibliothek, die von der Universitätsbibliothek und dem Universitätsrechenzentrum gemeinsam eingerichtet wurde.

1.3 Funknetzwerke und mobiler Campus

Zwischen September und Dezember 2000 wurden im Rahmen der BMBF-Förderung „Einsatz und Nutzung drahtloser Kommunikation“ insgesamt 41 deutsche Hochschulen mit durchschnittlich etwa 77.000 € finanziell beim Aufbau eines campuseigenen Funknetzwerkes gefördert.⁷ Die Initiative löste richtungsweisende Impulse für die Verbreitung kabelloser Datennetze an den Hochschulen. Im Rahmen der Förderung konnten an einer Hochschule über 150 Access-Points (Funkzellen), an zwei Hochschulen 100 bis 150 Access-Points, an 5 Hochschulen 50 bis 100 Access-Points, an 11 Hochschulen 20 bis 50 Access-Points und an 14 Hochschulen weniger als 20 Access-Points installiert werden. Die Zahl der in den Funknetzen betriebenen Notebooks lag Mitte 2001 zwischen über 150 und weniger als 20 Geräten. Das Spektrum der unternommenen Einzelmaßnahmen in diesem Zusammenhang umfasste die Anschaffung von Pools, die befristete Verfügbarmachung von Leih-Notebooks für Studienprojekte, den Funknetzwerkarten- oder Laptop-Verleih gegen Kauti- on an Einzelpersonen, die kostengünstige Miete von Geräten, den Abschluss von Rahmenverträgen mit Herstellern (Sonderkonditionen, Rabatte, Sammelbestellungen mit Installationsangebot) sowie Firmen-Leasing-Angebote. Funktechnisch erschlossen wurden Hörsäle und Seminarräume, Bibliotheken und Lesesäle, öffentliche und Sozialräume sowie Frei- und Verkehrsflächen – und zwar meist in technischen und informatischen Einrichtungen. Eine fast flächendeckende Funkversorgung konnte bei einigen Projekten erzielt werden. Im Hinblick auf die Leistungsfähigkeit der Funknetzwerke stellte sich heraus, dass die Nettogeschwindigkeit von 4 bis 6 Mbit/s (brutto: 11 Mbit/s) im schmalbandigen Bereich völlig ausreichend ist. Es fehlen jedoch Erfahrungen mit einem Vielfachzugriff auf die Funkzellen, und bei breitbandigem Videostreaming kommt es zu Verzögerungen. Eine MPEG-Übertragung ist nicht möglich. Insgesamt ist die Leistungsfähigkeit von Funknetzwerken noch stark von der Anzahl der Nutzer (shared bandwidth) und der Art der Anwendung abhängig. Sinnvoll und

⁷ Siehe dazu und zum Folgenden: Friedrich Neumann: „Abschlussbewertung der Förderinitiative“ unter: <http://wlan.informatik.uni-rostock.de/hochschulen/v3programm.html>

kostensparend ist der Einsatz vor allem in neu aufzubauenden oder auseinanderliegenden Gebäuden und in Räumen, die viele Anschlüsse benötigen bzw. bei denen nicht klar ist, wo die Anschlüsse benötigt werden. Grundsätzlich kann durch die komplementär zu den Hochschulnetzen eingesetzte WLAN-Technik eine Entspannung der Raumsituation und eine Entlastung von Rechnerpools bewirkt werden.

In *Baden-Württemberg* wurden im Rahmen der BMBF-Förderung vier Hochschulen berücksichtigt. Bei der praktischen Arbeit in Funknetzwerken gibt es jedoch noch technische Probleme, zu denen beispielsweise eine ausreichende Stromversorgung für die Notebooks gehört. In Stuttgart und Karlsruhe werden Studierenden kostenreduzierte Angebote bei der Anschaffung eines Notebooks vermittelt (ca. 1790 € inkl. Funknetzwerkkarte). Generell sind die Studierenden dieser Technik gegenüber sehr aufgeschlossen. So wurden an der Universität Karlsruhe in einem Halbjahr 390 Notebooks verkauft. Dennoch können WLAN-Lösungen die CIP-Pools nicht ersetzen, da sie – unter anderem – nicht über die notwendige Softwareausstattung verfügen.

In *Bayern* haben sich die Universitäten Erlangen-Nürnberg, Würzburg und Regensburg an der WLAN-Initiative beteiligt, aus der knapp die Hälfte der insgesamt für den Aufbau der Funknetzwerke aufgewendeten 403.000 € stammt. Zur Ergänzung der kabelgebundenen Netzstruktur wurden an der Universität Würzburg vier Funkareale mit zusammen 26 Access Points, an der Universität Regensburg 14 Funkzellen und an der Universität Erlangen-Nürnberg drei Funkbereiche mit 38 Access-Points (vor allem in Hörsälen, Seminar- und Leseräumen sowie in öffentlichen Verkehrsräumen, die über keine adäquate Festnetzverkabelung verfügen) eingerichtet. Darüber hinaus wird im Neubau der TU München für die Fakultäten für Informatik und Mathematik in Garching ein gebäudeweites Funknetz installiert. Weitere Schritte zum Aufbau von Funknetzwerken werden vom Arbeitskreis der bayrischen Rechenzentrumsleiter (BRZL) beraten.

Auch in *Berlin* wurden von BMBF WLAN-Projekte gefördert. An der Technischen Universität beispielsweise existiert seit dem WS 2000/2001 in einigen häufig frequentierten Hörsälen und Seminarräumen, Büros und Publikumsbereichen eine Funkverbindung zum Campusnetz WOTAN. Eine Weiterführung der WLAN-Initiative des Bundes durch die Senats-

verwaltung wird es jedoch in naher Zukunft nicht geben.

Von der Hochschule der Künste, der Technischen Fachhochschule und der Technischen Universität wurde zusammen mit der Condat AG die Mobilfunk-Anwendung „Campus-Mobil“ entwickelt, mit der Angehörige von Hochschulen (Studenten, Lehrende und Angestellte) Dienste und Informationen über mobile Endgeräte (Handys, PDA, etc.) nutzen können (z. B. Klausurergebnisse abfragen, Computerarbeitsplätze reservieren, Kurse buchen, Leihfristen in der Bibliothek verlängern). Als Vorzüge dieser Lösung werden unter anderem genannt: eine effizientere Abwicklung und Kostenersparnis von Organisation und Administration, die drastische Verkürzung von Zeit und Wegen für Verwaltungs- und Administrationsaufgaben, eine komfortable Nutzungsweise der Services, die schnelle Umsetzung neuer mobiler Hochschulportale durch Basisportale, ein Imagegewinn für die Hochschule und eine größere Vielfalt von Dienstleistungen.

Im Rahmen der BMBF-Initiative wurden in *Brandenburg* WLAN-Projekte an der Fachhochschule Lausitz, der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus und der Universität Potsdam in Angriff genommen. Ein weiterer Ausbau der Funknetzwerkinfrastruktur wird als begrüßenswert angesehen.

Das Funknetz an der Universität *Bremen* ist aufgrund der BMBF-Initiative bereits sehr gut ausgebaut. Die nach dem Ablauf der BMBF-Förderung bestehenden funkvernetzten Gebäudeinseln sollen im Wintersemester 2001/2002 zu einem übergreifenden Campus-WLAN zusammengeschlossen werden. Parallel dazu werden schrittweise weitere Gebäude mit finanzieller Förderung durch das Land Bremen mit WLAN-Komponenten ausgestattet. Nach Abschluss der aktuellen Ausbaustufe sollen deutlich mehr als 400 Access-Points installiert sein. Das übergreifende Ziel ist der Aufbau einer „Notebook-Universität“, die durch einen Sozialfonds auch einkommensschwachen Studierenden zugänglich sein soll.

In *Hamburg* hat sich die Hochschule für bildende Künste mit Unterstützung der Behörde für Wissenschaft und Forschung am WLAN-Programm des Bundes beteiligt. Ergänzend wurden 100 Notebooks von der Behörde beschafft.

In *Hessen* sind an sieben Fachbereichen der Universität Kassel und an der Kunsthoch-

schule Kassel WLAN-Projekte durchgeführt worden. Die Gesamthochschule Kassel und die Technische Universität Darmstadt sind an der Bundesförderinitiative „Notebook-University“ beteiligt.

Alle Hochschulen in *Mecklenburg-Vorpommern* haben Funknetzwerke eingerichtet. Der Ausbau des Netzes ist an der Universität Rostock am weitesten fortgeschritten. Inzwischen wurden rund 150 Access-Points, die zu einem Fixpreis von ca. 300 € pro Stück angekauft wurden, mit Hilfe studentischer Hilfskräfte installiert. Für die Beschaffung von Funknetzwerkarten wurde für die Studierenden mit ca. 100 € pro Stück ein günstiger Tarif ausgehandelt. Insgesamt standen für den Funknetzausbau inklusive Anschaffung von 40 Notebooks rund 179.000 € zur Verfügung. Gegenwärtig wird der WLAN-Einsatz in der hochschulischen Lehre erprobt. Darüber hinaus werden Landesgraduierte mit Funk-Notebooks ausgestattet.

In *Niedersachsen* ist im Rahmen der WLAN-Initiative an der Georg-August-Universität Göttingen ein Funknetzwerk (GoeMobile) mit einer Bandbreite von 11 Mbit/s eingerichtet worden. Derzeit gibt es verteilt über den Campus 42 Access-Points. Die Anschaffung von 100 Notebooks wurde von Siemens gesponsert, so dass das Einzelgerät von den Studierenden zu deutlich günstigeren Preisen (ca. 1278 statt 2556 €) gekauft werden konnte. Grundsätzlich werden Funknetzwerke nur als Ergänzung, nicht als Ersatz der traditionellen Festverkabelung für sinnvoll gehalten.

In *Nordrhein-Westfalen* wurden WLAN-Anträge von acht Hochschulen vom BMBF bewilligt. Bislang sind jedoch nur Teilbereiche der Campusareale funktechnisch abgedeckt. Technisch bereiten die noch zu geringen Bandbreiten bei hohen Nutzerzahlen und die Befürchtungen bezüglich Elektrosmog Probleme. Die Beschaffung von Notebooks im Rahmen des HBFG-Verfahrens wird von den Hochschulen gewünscht.

Das Land *Rheinland-Pfalz* hat im Sommer 2001 eine Initiative zum verstärkten Einsatz von WLANs in den Hochschulen des Landes gestartet. Damals waren 163 Access-Points in Gebäuden und 15 außerhalb von Gebäuden installiert. Dazu kamen 410 angeschlossene WLAN-Karten von Studierenden. Die Initiative sieht vor, dass je zusätzlich installiertem Access-Point im Gebäude 1000 €, je zusätzlich installiertem Access-Point außerhalb von Ge-

bäuden 5000 € und je zusätzlich angeschlossener WLAN-Karte für die Schulung von Studierenden 40 € bereitgestellt werden. Bis Ende des Wintersemesters 2002/2003 werden 100% der Beträge, danach bis Ende des Sommersemesters 2003 75% zur Verfügung gestellt. Durch diese Differenzierung sollen die Installationen möglichst rasch durchgeführt werden. Nach den bisherigen Planungszahlen der Hochschulen werden im Rahmen der Initiative 860 Access-Points im Gebäude und 151 außerhalb von Gebäuden installiert sowie 4084 WLAN-Karten angeschlossen. Damit wird die Versorgungsrelation Studierende pro Access-Point im Gebäude bei 63, pro Access-Point außerhalb von Gebäuden bei 356 und bezüglich WLAN-Karten bei 13 liegen.

Im *Saarland* wurde 2001 an der Universität des Saarlandes (Saarbrücken) das Campusnetz HORUS II (Hochgeschwindigkeits-Rechnernetz der Universität des Saarlandes) um eine Funkinfrastruktur auf der Basis aktueller WLAN-Technologien erweitert. Hierdurch sollte sowohl für Studierende als auch für Mitarbeiter der Hochschule die Voraussetzung geschaffen werden, weitgehend flächendeckend auf dem gesamten Campus auf Internet-Dienste und netzgestützte Lehr- und Lerninhalten zugreifen zu können. Ca. 150 Access-Points konnten mit finanzieller Unterstützung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung installiert werden. Weiterhin wurde mit Hilfe des Wirtschaftsministeriums des Saarlandes ein Ausleihpool für Funknetzwerkarten realisiert. Durch eine gemeinsam mit Händlern und Computerherstellern durchgeführte Sonderaktion „Notebooks“ konnte eine größere Stückzahl von Geräten kostengünstig von Studierenden erworben werden.

In *Sachsen-Anhalt* wird das aus der WLAN-Initiative des Bundes hervorgegangene Funknetzwerkprojekt an der Hochschule Magdeburg (FH), das über 100 anteilig aus Landes- und Hochschulmitteln finanzierte, ausleihbare Notebooks verfügt, sehr positiv aufgenommen. Weitere WLAN-Projekte bestehen an der Hochschule Harz (FH), der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, der medizinischen Fakultät der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg und der Fachhochschule Merseburg. Die Funknetzwerktechnik wird dabei nicht als flächendeckender Ersatz, sondern als Ergänzung der Festnetztechnik angesehen. Ein von der Firma Compaq erstelltes Leasingangebot für Laptops wird von Studierenden

bisher nicht angenommen. Es wurde ferner die Überlegung geäußert, dass es sinnvoll sein könnte, Notebooks im Rahmen von CIP-Beschaffungen über HBFG zu finanzieren.

In *Schleswig-Holstein* haben sich vier Hochschulen an der WLAN-Initiative des Bundes beteiligt. Bislang gibt es aber noch kein hochschulweites Funknetzwerk. Der Ausbau der Technik sollte trotz noch bestehender technischer Defizite (Abhängigkeit der verfügbaren Bandbreite von der Nutzerzahl) fortgesetzt werden. Weiterhin werden Geschäftsideen für einen Notebook-Ankauf für ca 1000 € durch die Studierenden bzw. für Leasing-Modelle zum Erwerb eines Notebooks entwickelt.

In *Thüringen* wurde im Rahmen der BMBF-Initiative an der Technischen Universität Ilmenau ein Funknetzwerk aufgebaut. Es ist vorgesehen, dass im Jahr 2002 die Versorgung aller Gebäude der Universität und des gesamten Campusgeländes mit der gegenwärtig üblichen WLAN-Konnektivität abgeschlossen wird. Neubauten werden grundsätzlich ins WLAN integriert. Um den Zugang zum Festnetz über das WLAN sicher zu gestalten, wird eine VPN-Lösung auf Ipsec-Basis genutzt. Das Universitätsrechenzentrum bietet derzeit zwei Klassensätze mit 25 bzw. 30 Notebooks zum Einsatz in der mobilen Lehre an. Rahmenverträge mit Notebook-Herstellern über günstige Lieferkonditionen sind in Vorbereitung.

1.4 Multimediale Präsentations- und Kommunikationsausstattung

Neben Datennetzen und Rechnern spielt das Equipment für multimediale Präsentations- und Teleteachinganwendungen beim Einsatz der neuen Medien in der hochschulischen Lehre eine wichtige Rolle. Der Ausstattungsgrad reicht dabei von einfachen computergestützten Präsentationstechniken (PC und Beamer) bis zur High-Level-Ausrüstung von Teleteaching-Hörsälen.

In *Baden-Württemberg* ist im Herbst 2001 ein Landesförderprogramm angelaufen, das jeder Hochschule des Landes die Ausstattung eines Multimedia-Hörsaals ermöglichen soll. Die Kosten pro Hochschule werden auf etwa 128.000 € beziffert. Von dieser Fördermaßnahme erwartet man sich eine technische Standardisierung und einen Anreiz für die Hochschulen, weitere Ausstattungsverbesserungen selbsttätig zu unternehmen.

In *Bayern* wurden für aktives Medienequipment zwischen 1995 und 2001 11,5 Mio. € aufgewandt, von denen 4,6 Mio. € aus dem Staatsministerium stammen, während der Rest von den Hochschulen oder z. T. aus Bundesmitteln aufgebracht wurde. Im Jahr 2000 wurde im Zuge dieser Initiativen eine Offensive zur Ausstattung von Hörsälen und Seminarräumen mit Multimedia-Equipment gestartet; dabei konnten 70 Hörsäle und Seminarräume an den Universitäten und 23 Räume an den Fachhochschulen mit Video- und Datenprojektoren, Videokameras, Steuerungsrechnern etc. ausgerüstet werden. Die Ausstattung erfolgte dabei auf der Basis vorgegebener Gerätestandards.

In *Berlin* wird die Ausstattungssituation der Hochschulen mit multimediafähigen Räumen als stark verbesserungswürdig geschildert. Eine Ausnahme stellt die Humboldt-Universität dar, bei der sich die Verfügbarkeit von multimedial ausgerüsteten Räumen durch den Neubau des Standorts Adlershof deutlich verbessern wird.

In *Brandenburg* sind Multimedia-Hörsäle an der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus, die über ein Multimedia-Zentrum verfügt, der Universität Potsdam, der Fachhochschule Lausitz und der Fachhochschule Potsdam vorhanden. Daneben verfügt der überwiegende Teil der brandenburgischen Hochschulen über eine Vielzahl mobiler Endgeräte zum flexiblen Einsatz.

Aus *Hamburg* wird berichtet, dass es bislang nur wenige multimediafähige Hörsäle gibt. Die Behörde für Wissenschaft und Forschung bemüht sich, Hochschulen, die aus ihrem Haushalt die Nachrüstung nicht selber finanzieren können, Sondermittel bereitzustellen.

Unter den *hessischen* Hochschulen verfügt die Justus-Liebig-Universität Gießen über mehrere multimediafähige Hörsäle; es wird aber angenommen, dass an den übrigen Hochschulen im Durchschnitt mindestens ein solcher Raum zur Verfügung steht. Ab 2002 sollen für die Ausrüstung entsprechender Veranstaltungsräumlichkeiten zentrale Landesmittel zur Verfügung gestellt werden.

In *Mecklenburg-Vorpommern* konnte 2001 eine große Beschaffungsmaßnahme über HBFG mit einem Volumen von 3,58 Mio. € durchgeführt werden, die die Einrichtung von einer Multimedia-Werkstätte pro Hochschule, einem multimediafähigen Hörsaal pro Hochschule

und von multimediafähigen PC-Pools für Studierende und Lehrende zum Ziel hatte.

In *Niedersachsen* wurde 2001 im Rahmen einer Mehrwert-Infrastrukturförderung und auf der Grundlage von vorgegebenen technischen Standards die Einrichtung von multimediafähigen Seminarräumen und Hörsälen und weiterem Equipment an 16 Hochschulen mit insgesamt rund 2,6 Mio. € gefördert. Eine zweite, als Fortsetzung der ersten Förderrunde gedachte Ausschreibung läuft bis Mitte Juni 2002. Ferner wird angeregt, seitens des Bundes ein Förderprogramm für Multimedia-Hörsäle aufzulegen, da die Finanzierung einzelner Hörsäle über HBFG aufgrund der Bagatellgrenze von knapp über 1,5 Mio. € schwierig sei.

In *Nordrhein-Westfalen* wurde als problematisch geschildert, dass die Ausstattung von Hörsälen mit Multimedia-Equipment nicht als Großgerät im Rahmen des HBFG realisiert werden kann, da die Voraussetzungen (Überschreitung der Bagatellgrenzen und/oder Anerkennung als Großgerät) nicht erfüllt werden. Die finanziellen Aufwendungen müssten daher allein vom Land erbracht werden.

Im *Saarland* wurden zu Beginn des Wintersemesters 2001/02 aus zentralen Mitteln die Haupthörsäle der Fakultäten der Universität des Saarlandes mit modernen Beamern und automatischen Leinwänden ausgestattet. Weiterhin wird derzeit für die Fachrichtung Informatik gemeinsam mit dem Deutschen Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz und dem Max-Planck-Institut für Informatik ein Multimedia-Hörsaal eingerichtet.

An den neugebauten Hochschulstandorten in *Sachsen-Anhalt* (z. B. am Standort Wernigerode der Hochschule Harz (FH) und an der Fachhochschule Magdeburg) ist von vornherein eine moderne Hörsaalausstattung geplant und eingerichtet worden. Probleme gibt es an den älteren Standorten, insbesondere an den beiden Universitäten (Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg und Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg). Über Sondermaßnahmen des Kultusministeriums Sachsen-Anhalt wurde 2001 für die Hochschulen zusätzlich Medientechnik für 460.000 € beschafft.

In *Schleswig-Holstein* gibt es noch nicht an allen Fachbereichen multimediafähige Hörsäle, was zum Beispiel für die Rechts- und Geisteswissenschaften gilt. Die Versorgungslage bei den naturwissenschaftlichen und technischen Disziplinen ist dagegen gut. Als problematisch

wird der Umstand geschildert, dass keine Mittel für den Austausch und die Erneuerung veralteter Komponenten vorhanden sind. Insgesamt sind aus den Geldern aller Förderprogramme in den letzten Jahren ca. 5,11 Mio. € in die technische Ausstattung geflossen.

Aus *Thüringen* wird berichtet, dass an den Universitäten Multimedia-Hörsäle vorhanden sind. Als sinnvoll wird die Regelung an der Technischen Universität Ilmenau geschildert, die vorsieht, dass das Rechenzentrum und nicht die technische Abteilung für die Ausstattung der Hörsäle mit elektronischen Präsentationsmitteln verantwortlich zeichnet. Es wird eine neue „Ausstattungsrichtlinie von Hörsälen, Seminar- und Konferenzräumen“ parallel zur Fortschreibung der „Richtlinien für die Entwicklung der IT-Infrastruktur“ erarbeitet. Das Universitätsrechenzentrum ist verantwortlich für die Konzeption der „IKMTI“ (integrierte Informationsverarbeitungs-, Kommunikations- und multimedia-technische Infrastruktur), wodurch eine vorteilhafte Verantwortungsbündelung entstehe.

2 Hochschulinterne Organisation des Medieneinsatzes

Der Einsatz der neuen Medien in der hochschulischen Lehre setzt in Bezug auf die Informations- und Kommunikationsservices Veränderungen in Gang, die das organisationale Gerüst der Hochschulen modifizieren. Ein Grund dafür ist, dass es im Zuge einer professionalisierten Medienproduktion zu neuen Formen der Arbeitsteilung und der Koordination von Arbeitsprozessen kommen wird. Das Aufgabenspektrum umfasst Bereiche wie die Planung, Beschaffung, Finanzierung und Wartung der erforderlichen Infrastruktur, die fachliche und didaktische Konzeption der E-Learning-Angebote, die softwaretechnische Umsetzung, die tutorielle Betreuung der Studierenden, die Prüfungsabwicklung und Administration, ein professionelles Projektmanagement, Qualitätssicherung und Zertifizierung der Lehr-/Lernprodukte, die technische, fachliche und didaktische Pflege der Produkte, die technische und didaktische Schulung des Personals sowie Marketing und Abrechnung. Die Fülle dieser Aufgaben kann nicht von einzelnen Lehrstühlen oder Instituten wahrgenommen werden. Es ist daher notwendig, sowohl hochschulintern als auch hochschulübergreifend neue Kompetenzen verfügbar zu machen

– gegebenenfalls unter Mobilisierung schlagkräftiger Public Private Partnerships.

Ein wichtiger Faktor bei den hochschulinternen Reorganisationsprozessen sind die mit Informations- und Kommunikationsdiensten beauftragten Zentraleinheiten (Rechenzentren, Bibliotheken, Audiovisuelle Zentren und Medienzentren), deren Organisationsform den veränderten Bedingungen und Anforderungen anzupassen ist. Grundsätzlich kommen für derartige Reorganisationsmaßnahmen verschiedene Modelle in Frage:⁸

1. Schaffung neuer Zentraleinheiten,
2. Koordination existierender Zentraleinheiten,
3. Zusammenlegung existierender Zentraleinheiten,
4. Verlagerung von Aufgaben nach außen (Outsourcing),
5. Aufbau hochschulübergreifender Kompetenzzentren,
6. Aufbau eines hochschulinternen Netzwerkes (Dezentralisierung)

Es ist nicht zu erwarten, dass *eine* organisationale Lösung für alle Hochschulkontexte geeignet ist. Vielmehr wird man maßgeschneiderte Konzepte für die jeweilige Situation in Abhängigkeit von Größe, fachlicher Ausrichtung, Geschichte und Profil der Hochschule finden müssen.

Neben den bestehenden Einrichtungen der IuK-Versorgung sind in den Hochschulen vielfach Medienarbeitsgruppen gegründet oder Medienzuständige benannt worden, die sich mit der Förderung der Medienentwicklung, der Ausarbeitung von Medienkonzeptionen und der Planung von Medienaktivitäten befassen. Daneben werden gegenwärtig an vielen Hochschulen Medienzentren eingerichtet, die speziell mit der Produktion von medialen Bildungsprodukten und mit Support- und Schulungsaufgaben betraut sind.

Im Zuge der gesamten Entwicklung des E-Learning-Bereichs werden die Hochschulen bestehende Kompetenzen und Strukturen ausbauen und reorganisieren sowie neue organisationale Lösungen für die anstehenden Aufgaben entwickeln müssen.

An den *bayerischen* Hochschulen gibt es auf Hochschuleitungsebene zumeist Verantwortliche für die IuK-Technologien.

In *Berlin* sollen an den Hochschulen Kompetenzzentren für den Medieneinsatz aufgebaut werden. An der Humboldt-Universität werden Bibliothek, Rechenzentrum und Medienzentrum im neuen Informations- und Kommunikationszentrum Adlershof zusammengeführt, um die entsprechenden Informations- und Kommunikationsdienstleistungen aus einer Hand anbieten zu können. Ferner besteht an der Humboldt Universität eine Medienkommission als ständige Kommission des akademischen Senats und eine informelle Multimedia-Gruppe (MUME), die als loser Zusammenschluss von ca. 80 Medieninteressierten aus Medienprojekten der HU die weitere Entwicklung diskutiert.

Von jeder *brandenburgischen* Hochschule wurden Medienbeauftragte benannt, die in der Regel auf der Hochschuleitungsebene angesiedelt sind (d. h. Prorektor oder Vizepräsident) und mit den verschiedenen Aspekten des E-Learnings sowie der hochschulinternen und -übergreifenden Kommunikation befasst sind. An einzelnen Hochschulen bestehen Medienkompetenzzentren, die das erforderliche Know-how z. B. für die digitale Produktion multimedialer Inhalte bereit halten.

In *Bremen* hat jede Hochschule einen Multimedia-Beauftragten ernannt. Ferner ist an jedem Fachbereich ein Mitglied für die Aufgabenwahrnehmung im Bereich des Medieneinsatzes zuständig. Gegenwärtig werden an den Hochschulen Medienentwicklungspläne mit einer Laufzeit von drei bis fünf Jahren erarbeitet, die inhaltlich auf den Projekte des Landesförderprogramms aufsetzen und zu einer Koordination der hochschulischen Medienaktivitäten beitragen sollen. Eine regelmäßig tagende AG der Multimedia-Beauftragten der einzelnen Hochschulen, an der auch die Direktorin der Staats- und Universitätsbibliothek Bremen teilnimmt, plant und koordiniert die Umsetzung der Hochschulprojekte des Landesprogramms T.I.M.E. (Telekommunikation, Informationstechnologie, Multimedia, Entertainment) und die endgültigen Fassungen der jeweiligen Multimedia-Pläne. Von den Hochschulen werden im Rahmen dieser Pläne Finanzierungskonzepte und Eigenbeteiligungen gefordert. Ferner sind Zielvereinbarungen über Kontrakte üblich, in die auch die IuK- und Multimedia-Leistungen der Hochschulen konsequent ein-

⁸ Michael Kerres: Neue Medien in der Lehre, in: Das Hochschulwesen 2/2002, S.38-45, hier S.43.

gebunden werden sollen. An der Universität Bremen ist das Zentrum für Multimedia in der Lehre (ZMML) mit allen die neuen Medien betreffenden Fragen betraut. Aufgabenspektrum und organisationale Verankerung sind der Abbildung 1 zu entnehmen.

In *Hessen* werden Medienkompetenzzentren an den Universitäten eingerichtet, um das medienbezogene Know-how auch lokal in institutionalisierter Form zu erschließen. Die Zentren verfügen jeweils über zwei Stellen und werden mit 100.000 € im Jahr finanziert. Zu den Aufgaben gehören die Schulung, die Beratung

Technik, Wirtschaft und Gestaltung wurde seit dem Sommersemester 1997 ein eigenes Multimedia-Zentrum aufgebaut, das als hochschulzentrales Labor den Studierenden und den Mitarbeitern zur Verfügung steht. Da der Entwurf des neuen Hochschulgesetzes zentrale Einrichtungen nicht zwingend vorsieht, haben die Hochschulen auch bei der Erfüllung ihrer Kommunikations- und Informationsaufgaben organisatorische Gestaltungsspielräume.

An den *niedersächsischen* Hochschulen sind von den Hochschulleitungen Multimedia-Ansprechpartner eingesetzt worden. In diesem

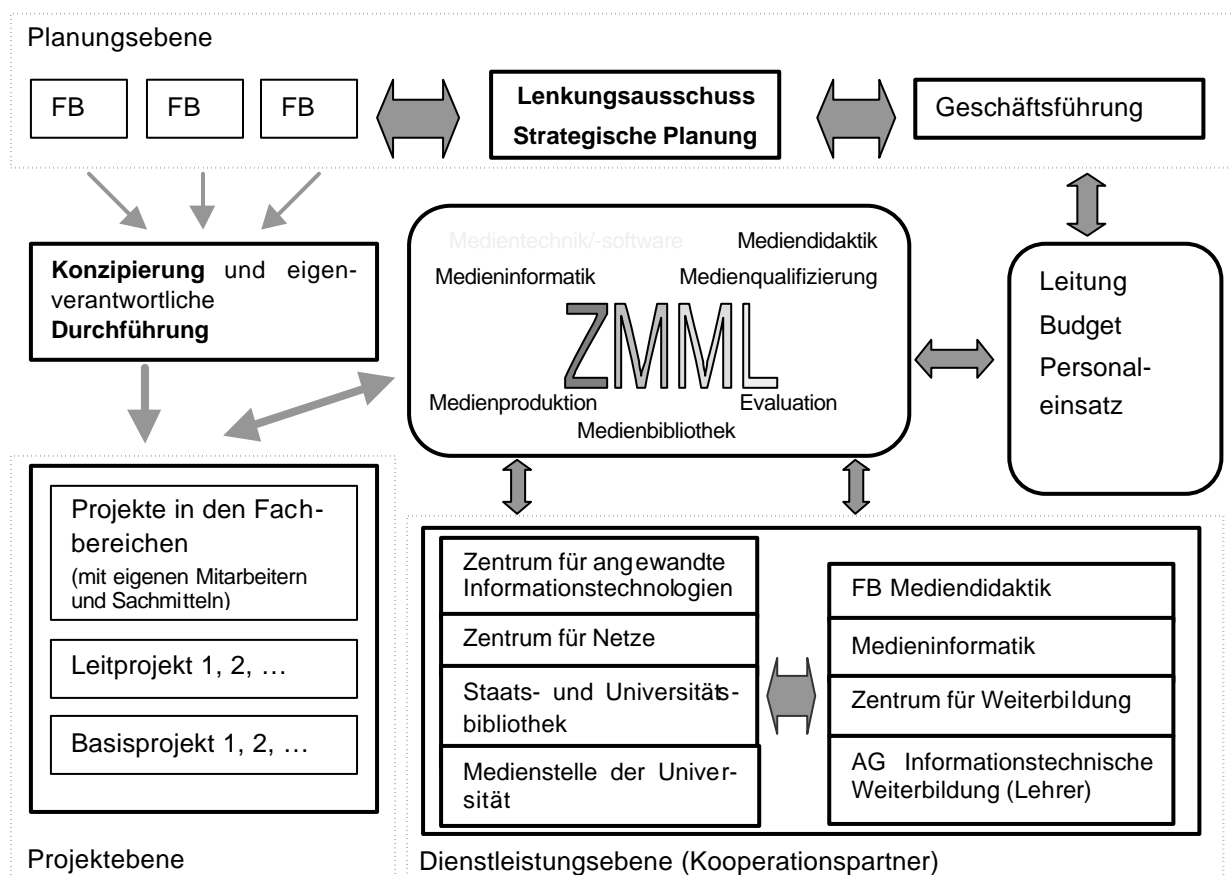


Abb. 1: Zentrum für Multimedia in der Lehre, Universität Bremen (Quelle: www.zmml.uni-bremen.de 2002)

und die Unterstützung bei der Produktion medienbasierten Lehrmaterials. In Gießen wurde 2001 das „Zentrum für Medien und Interaktivität“ (ZMI) gegründet, das ein Studium Generale der Medienwissenschaft mit Beteiligung von Hochschullehrern aus fünf Fachbereichen anbietet.

An einigen Universitäten und Fachhochschulen in *Mecklenburg-Vorpommern* sind aus den Audio-Visuellen Zentren Medienzentren hervorgegangen, die eng mit den Rechenzentren und den Bibliotheken zusammenarbeiten. An der Hochschule Wismar – Fachhochschule für

Zusammenhang wird angeregt, die Koppelung dieser Position mit politischen Ämtern innerhalb der Hochschule zu vermeiden, um ein dauerhaftes Engagement sicherzustellen. Für die erfolgreiche Implementierung der neuen Medien in den Hochschulbetrieb wird eine intensive Kooperation zwischen Rechenzentren, Bibliotheken, anderen Zentraleinrichtungen und Multimedia-Beauftragten als unabdingbar angesehen.

Die Organisation des Medieneinsatzes an den *nordrhein-westfälischen* Hochschulen erfolgt auf verschiedenen Wegen: z. T. werden Stabs-

stellen auf Hochschuleitungsebene eingerichtet, z. T. sind besondere Arbeitsgruppen mit dem Medieneinsatz befasst, z. T. existieren fachbereichsübergreifende Medienzentren an den Hochschulen (so z. B. das Institut für Medien, Kommunikation und Informationstechnologie – MKI an der Fachhochschule Düsseldorf und das Multimedia-Zentrum an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf). Eine Vereinheitlichung der medienbezogenen Organisationsformen wird aufgrund unterschiedlicher Ausgangsbedingungen und Intentionen der Hochschulen als weder erwartbar noch wünschenswert angesehen. Welche Organisationsformen sich letztendlich als erfolgreich herausstellen werden, ist gegenwärtig noch nicht absehbar.

Die hochschulinterne Organisation der Leistungserbringung im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologien wird durch das neue Hochschulgesetz in die Verantwortung der Hochschulen gegeben. § 30 des Hochschulgesetzes schreibt allerdings nur vor, dass das Arbeitsgebiet „Information, Kommunikation und Medien“ durch mindestens eine zentrale Betriebseinheit abzudecken ist.

In *Rheinland-Pfalz* hat die Kommission für Datenverarbeitung im Hochschulbereich im Jahr 2000 die Empfehlung ausgesprochen,⁹ sämtliche Informations- und Kommunikationsaktivitäten einer Hochschule an möglichst hoher Stelle in der Hochschuleitung zu verankern (Vizepräsident) und zur Unterstützung eine Senatskommission einzurichten. Die Grunddienste der IuK-Versorgung sollten zentral, spezifische Dienste in den Fachabteilungen erbracht werden. Wesentlich ist dabei eine enge Kooperation der einzelnen Dienste. Eine entsprechende Struktur könnte so aussehen: „Das Datennetz wird für alle vom Hochschulrechenzentrum zur Verfügung gestellt. Eine Computerwerkstatt oder Hardwaregruppe ist für die gerätetechnische Seite zuständig. Die Betriebssysteme werden verantwortlich von einer Systemabteilung gepflegt, für die Anwender-Software [...] sind Spezialisten mit gutem I&K-Wissen zuständig, die Mittler zwischen den Systemmanagern und den Angestellten darstellen, die die Anwendung benutzen. Die-

se sind von Fall zu Fall entweder in der Bibliothek oder im Rechenzentrum angesiedelt.“¹⁰

Die Fakultäten der Universität des *Saarlandes* in Saarbrücken sind aufgefordert, einen Entwicklungsplan für die Nutzung neuer Medien in Bildung und Lehre zu erarbeiten. Ferner gibt es eine zentrale Einheit für IT-Management (Referat 8 der universitären Administration), die Medienabteilung der Saarländischen Universitäts- und Landesbibliothek (SuLB) mit eigener Server-Architektur sowie ein Medienzentrum der Philosophischen Fakultät. 2001 wurde am Deutschen Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz ein Competence Center e-Learning (CCEL) ins Leben gerufen.

In *Sachsen* nimmt das Media Design Center der TU Dresden, das auch als Ansprechpartner für andere Hochschulen des Landes fungiert, seit 1999 Aufgaben im Bereich der neuen Medien wahr. Es bestehen Kooperationsbeziehungen zum Audiovisuellen Medienzentrum (AVMZ), zum Universitätsrechenzentrum (URZ) und zur Sächsischen Landesbibliothek - Staats- und Universitätsbibliothek Dresden (SLUB). Unter der Leitung des Prorektors für Bildung setzt sich zudem eine Medienarbeitsgruppe als Steuerungsgremium mit den neuen Medien auseinander.

In *Sachsen-Anhalt* existieren seit 1993 Datenverarbeitungskommissionen an den Hochschulen, die institutionell im Hochschulgesetz des Landes verankert sind. Empfohlen wird darüber hinaus die Einrichtung von Multimedia-Arbeitsgruppen an allen Hochschulen. Auf Hochschuleitungsebene wird der Medieneinsatz beispielsweise an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg vom Prorektorat für Informationstechnologien und universitäre Kommunikationssysteme, einer gleichnamigen Senatskommission und einer Fachkommission „e-Learning“ betreut. Man geht davon aus, dass in Bezug auf den Medieneinsatz die drei Dienstleistungsbereiche Rechenzentrum, Bibliothek und Medienzentrum grundsätzlich zusammenarbeiten müssen, wobei Medienzentren teilweise erst an den Hochschulen aufzubauen sind. Für kleinere Hochschulen kann eine organisatorische Zusammenführung dieser Aufgabenbereiche sinnvoll sein. Neben Medienzentren als Dienstleistungseinrichtungen, wie sie z.B. an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg und der Hochschule Mag-

⁹ Kommission für Datenverarbeitung im Hochschulbereich des Landes Rheinland-Pfalz: Bericht zur EDV-Situation an den Hochschulen des Landes Rheinland-Pfalz, 2000, S. 14f.

¹⁰ Ebd., S. 15.

deburg-Stendal (FH) existieren, gibt es auch Einrichtungen, deren Lehr- und Forschungsgegenstand die neuen Medien sind (so z. B. an der Hochschule Anhalt (FH) in Dessau und in der Burg Giebichenstein – Hochschule für Kunst und Design Halle).

An allen *schleswig-holsteinischen* Hochschulen wurden in den letzten Jahren Stabsstellen in den Rektoraten oder in den zentralen Verwaltungen eingerichtet, die Planung und Organisation des Medieneinsatzes als Dienstleister durchführen. An einigen Hochschulen wurden zentrale Organisationen geschaffen, die die Anwender beraten und Entwicklungskompetenzen und Geräte zur Produktion von multimedialen Lehrinhalten bereitstellen. Hervorzuheben ist das Interdisziplinäre Zentrum für Multimedia (IZM) der Universität Kiel, das Zentrum für Informations- und Medientechnologie (ZIMT) der Universität Flensburg sowie das Institut für Multimediale und Interaktive Systeme an der Medizinischen Universität Lübeck, das in enger Zusammenarbeit mit dem Universitätsrechenzentrum die Medienentwicklung koordiniert. Die personellen Ressourcen dieser Institutionen wurden durch interne Umschichtungen gewonnen.

In *Thüringen* wurden an den Hochschulen unterschiedliche Verantwortungsstrukturen für den Medieneinsatz umgesetzt. Die Verbesserung der Zusammenarbeit zwischen den existierenden Einrichtungen wird gegenüber Neugründungen und Zusammenlegungen bevorzugt. Für die hochschulinterne Organisation des Medieneinsatzes hat die hochschulübergreifende Koordinierung große Bedeutung. Es existieren deshalb funktionierende Instrumente wie die „Ständige Arbeitsgruppe Software“ des Thüringer Ministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kunst, der „Landesarbeitskreis der Thüringer Rechenzentrumsleiter“ und die „Bibliotheksdirektorenkonferenz“. Die Verantwortung für den Medieneinsatz obliegt überwiegend den Rechenzentren, in die die Medienzentren integriert sind. An der Universität Erfurt ist ein zentrales Medienzentrum verantwortlich. Die Bauhaus-Universität Weimar verfügt über ein Medienkompetenzzentrum, das der Fakultät Medien angehört. Eine zentrale Einrichtung, die auch die Bibliotheken einbezieht, wird als begrüßenswert angesehen.

3 Hochschulübergreifende Organisation des Medieneinsatzes

In den Ländern bestehen verschiedene hochschulübergreifende, organisatorisch-strategische Initiativen, die günstige Bedingungen für einen erfolgreichen Einsatz der neuen Medien in der Hochschullehre schaffen sollen. Zu nennen sind beispielsweise Kooperationsformen im Bereich der technischen Infrastrukturversorgung, durch die in konzertierter Form die technischen Bedingungen für einen erfolgreichen Medieneinsatz bereitgestellt werden sollen. Ferner werden in einigen Ländern hochschulübergreifende Medien-Kompetenzzentren eingerichtet, die als Ansprechpartner für alle Hochschulen fungieren. Lenkungsorgane sind mit der Durchführung und Steuerung der Landesförderprogramme befasst, und die bestehenden virtuellen Hochschulen und Bildungsportale bieten – neben den z. T. damit verbundenen Förderprogrammen – organisationale Lösungen für eine landesweit gebündelte Medienentwicklung an. Freilich verbergen sich hinter dem Schlagwort „Virtuelle Hochschule“ sehr verschiedene Ansätze und Konzepte, die z.T. mit der Vorstellung einer virtuellen Hochschulorganisation kaum etwas zu tun haben. Sie fungieren vielmehr als Informationspools, Servicestationen oder Bildungsbroker.

Auf der Ebene der Projektentwicklung spielt das im Bundesförderprogramm „Neue Medien in der Bildung“ vorgegebene Organisationsmodell einer Einrichtung von hochschul- und länderübergreifenden Projektkonsortien eine entscheidende Rolle, durch das sich die beteiligten Einrichtungen vor neue Herausforderungen gestellt sehen. Im Rahmen des Bundesprogramms werden 100 länder- und hochschulübergreifende Verbundprojekte an 97 Hochschulen gefördert, die Lernsoftware für den Hochschulbereich entwickeln. Mit dieser strukturellen Vorgabe für das Profil der Projekte soll die Phase unkoordinierter, lokal situierter und relativ isolierter Aktivitäten überwunden werden. Ähnliche Verbundförderungskonzepte werden auch in vielen Bundesländern verfolgt (z. B. in Thüringen, Niedersachsen, Baden-Württemberg, Bayern), da Konsortien Ressourcen und Know-how bündeln, schlagkräftiger als kleine Projekte agieren und eine größere Wirkung in der akademischen Öffentlichkeit entfalten können. Natürlich sind mit diesem Modell für die Hochschulen auch Re-

organisationsanforderungen verbunden, da z. B. länderübergreifend abgestimmte Curricula und neue Formen interdisziplinärer Kooperation nötig werden. Wie auch bei den hochschulinternen Reorganisationsprozessen ist gegenwärtig noch nicht absehbar, welche Strukturen sich bei den hochschulübergreifenden Kooperationsformen als erfolgreich durchsetzen werden.

Das Förderprogramm „Virtuelle Hochschule“ des Landes *Baden-Württemberg* wird von einem Programmbeirat betreut, der im Dezember 2001 Leitlinien für die Medienentwicklung an den baden-württembergischen Hochschulen erarbeitet hat. In einer Reihe von Empfehlungen regt das Papier eine Umstellung von der Projektförderung zu einer strategisch orientierten Entwicklung an, deren Kernbestandteile eine hochschulinterne Organisationsentwicklung, kluge Entscheidungen bezüglich der Leistungsangebote und Vertriebsformen der Hochschulen für den Bildungsmarkt, geeignete Modelle der Hochschulfinanzierung sowie unterstützende Maßnahmen bei der Personalentwicklung sind. Parallel zum Programmbeirat gibt es eine gemeinsame Arbeitsgruppe des Ministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kunst, der Landesrektorenkonferenz der Universitäten, der Rektorenkonferenzen der Fachhochschulen und der Pädagogischen Hochschulen sowie der Direktorenkonferenz der Berufsakademien, die im Oktober 2001 Empfehlungen für die Hochschulentwicklung durch die neuen Medien vorgelegt hat.

Organisatorisch stellt sich die „Virtuelle Hochschule Baden-Württemberg“ nicht als Hochschule, sondern als ein Verbund von Verbundprojekten dar, die im Bereich der virtuellen Lehre und Forschung tätig sind. Dazu gehören die Virtuelle Universität Oberrhein (VIROR), der Virtuelle Hochschulverbund Karlsruhe (ViKar), Die Virtuelle Poliklinik Docs 'n Drugs“, der Verbund Virtuelles Labor (VVL), das Projekt Virtualisierung im Bildungsbereich (VIB) und die virtuelle Graduiertenausbildung (VirtuGrade). Eine Querschnittsfunktion für die Information und den Austausch zwischen den Vorhaben nimmt das „Virtuelle Kooperations- und Informationsnetzwerk zum Medieneinsatz in der Lehre“ (VIKI) wahr, an dem die Fraunhofer Institute für Arbeitswirtschaft und Organisation sowie für Informations- und Datenverarbeitung und das Institut für Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement der Universität Stuttgart beteiligt sind. Umfangreiche

Informationen über die im Lande laufenden Projekte und die flankierenden Maßnahmen stellt das Internet-Portal „www.virtuelle-hochschule.de“ bereit.

In *Bayern* ist für die technische Dimension der neuen Medien in der Hochschullehre der Arbeitskreis der bayerischen Rechenzentrumsleiter (BRZL) verantwortlich. Im Sinne einer engeren Kooperation der IuK-Dienstleister mit den wissenschaftlichen Bibliotheken werden zu den BRZL-Arbeitstreffen gelegentlich auch Bibliotheksvertreter hinzugezogen.

Die Virtuelle Hochschule Bayern (vhb) wird als das zentrale „Medienprojekt“ des Landes von allen bayerischen Hochschulen getragen. Das zugrunde liegende Organisationsmodell ist der Abbildung 2 auf S. 20 zu entnehmen. Hauptanliegen der vhb ist die Ergänzung der Präsenzlehre für die an bayerischen Hochschulen eingeschriebenen Studenten.

Zunächst wurde das inhaltliche Spektrum des Lehrangebots der vhb auf fünf Fächergruppen beschränkt, um nach dem breit angelegten MeiLe-Programm (Multimediaeinsatz in der Lehre) eine Konzentration im Bereich der Medienentwicklung herbeizuführen. In einer neuen Ausschreibung für vhb-Vorhaben ist der Fächerkanon um drei weitere Fächergruppen, nämlich Rechtswissenschaft, Lehrerbildung und (an den Fachhochschulen) Soziale Arbeit erweitert worden. Die Zahl der registrierten Studierenden beträgt gegenwärtig etwa 1500, von denen rund 1000 aktiv am Lehrangebot teilnehmen (ca. 1 500 Belegungen in den rund 40 angebotenen Kursen).

Ein allgemeines Problem stellt die Anerkennung telemedial erbrachter Studienleistungen dar. Bislang gibt es aufgrund der Hochschulautonomie keine automatische Anerkennung, vielmehr entscheiden die jeweiligen Prüfungsämter darüber, ob sie die an der vhb erbrachten Studienleistungen akzeptieren oder nicht. Daher ist ein wesentliches Kriterium für eine Förderung von vhb-Lehrangeboten, dass diese von wenigstens zwei Hochschulen des vhb-Verbundes im Rahmen der einschlägigen Studien- und Prüfungsordnungen anerkannt werden.

Die Qualitätssicherung der Studienangebote erfolgt in einer Qualitätssicherungskommission der vhb sowie in den jeweiligen Fachräten; diese berufen je zwei Gutachter (darunter mindestens ein Experte aus einem anderen Bun-

desland) zur Beurteilung der eingehenden Projektanträge.

Die vhb sieht eine Teilnahme ihrer Tutoren an Schulungsveranstaltungen vor, die im Institut „FIM Psychologie – Neues Lernen“ an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg durchgeführt werden.

Bezüglich der Organisation der vhb ist vorgesehen, die Technik künftig in Bamberg zu konzentrieren, während die Verwaltungs- und Koordinationsaufgaben von der Geschäftsstelle in Hof wahrgenommen werden.

auf der Grundlage einer Förderung durch die vhb zustande gekommen sind, wird in einer Einverständniserklärung zwischen der vhb und dem verantwortlichen Projektleiter geregelt.

Insgesamt hat sich die vhb als erfolgreiches Verbundinstitut der bayerischen Hochschulen bewährt. Die Finanzierung ihres Betriebs erfolgt bis 2002 aus Mitteln der High-Tech-Offensive Bayern.

Die von neun Berliner Hochschulen und mit Unterstützung der Senatsverwaltung für Wissenschaft, Forschung und Kultur im Sommer

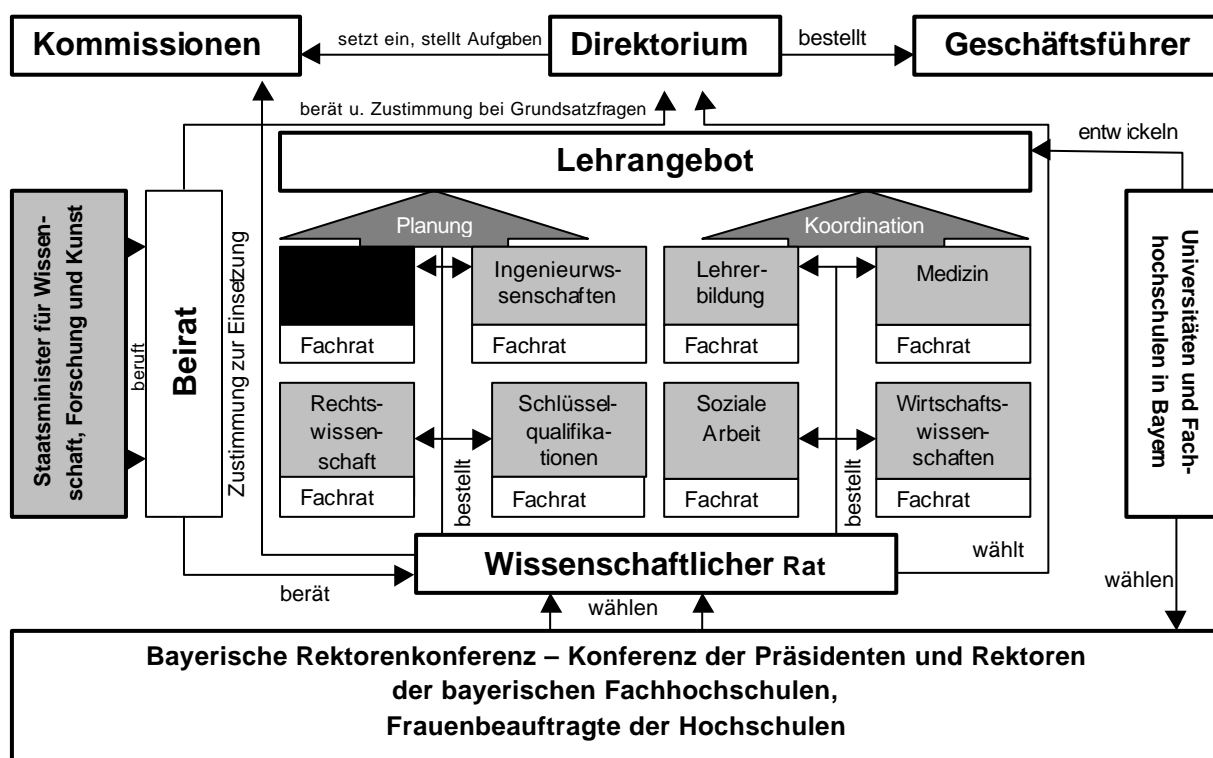


Abb. 2: Virtuelle Hochschule Bayern (Quelle: www.vhb.org 2002)

Die Nachhaltigkeit und Dauerhaftigkeit des Lehrangebots der vhb soll unter anderem durch eine vertragliche Vereinbarung zwischen der vhb und dem jeweiligen Projektleiter sichergestellt werden, die vorsieht, dass der Projektleiter drei Jahre lang persönlich für die Durchführung des Lehrangebots zu sorgen hat, im Verhinderungsfalle die Nutzung des Materials gewährleisten muss und das Angebot noch für fünf Jahre nach seinem eventuellen Ausscheiden aus der Virtuellen Hochschule dieser zur Verfügung zu stellen hat.

Die Übertragung der Nutzungsrechte an Lehrmaterialien (exklusive der körperlichen, nicht-elektronischen Publikation und Vervielfältigung), die ausschließlich oder überwiegend

2001 gegründete Multimedia Hochschul Service GmbH (MHS) soll die Berliner Hochschulen bei der Produktion und der Vermarktung von multimedialen Lehr-/Lernprodukten unterstützen. Gegenwärtig befindet sich eine Lernplattform für die Berliner Hochschulen auf der Basis eines kommerziellen Produkts im Aufbau. Im Rahmen des Geschäftskonzeptes sind Aufgaben festgeschrieben, die auch die Organisation des Medieneinsatzes an den Berliner Hochschulen betreffen. Dazu gehören die Durchführung regionaler Veranstaltungen zum Einsatz von Multimedia in der Lehre an den Hochschulen, die Initiierung von Berliner Aktivitäten im Hinblick auf Programme des Bundes oder der EU, die Unterstützung eines hochschulübergreifenden Kompetenzverbundes für

Multimedia in der Lehre, die Initiierung von Kooperationen mit der Wirtschaft (Public Private Partnerships), die Projekträgerchaft für die Vergabe von Fördermitteln und schließlich die Koordination der Berliner Interessen zu Multimedia in der Lehre im Hinblick auf Darstellung und Marketing der Region im Wettbewerb. Mit der Bildung eines kleinen Koordinationskreises, dem je ein Mitglied pro Hochschule angehört, und eines großen Kompetenzkreises wurden neben der MHSG Gremien zur Organisation, Koordination und Kompetenzbündelung im Bereich des Medieneinsatzes geschaffen. Ferner wird darauf hingewiesen, dass ein Zusammenschluss von Rechenzentren, Medienzentren und Bibliotheken, wie er am neuen Standort Adlershof der Humboldt-Universität vorgesehen ist, nicht nur aus Kostengründen, sondern auch im Hinblick auf eine integrierte Erbringung von Dienstleistungen geboten ist.

Im Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kultur des Landes *Brandenburg* wurde eine Arbeitsgruppe „Multimedia“ eingerichtet, an der neben externen Sachverständigen die Medienbeauftragten der Hochschulen des Landes beteiligt sind. Das von der Arbeitsgruppe entwickelte Multimedia-Strategiepapier befindet sich in der operationellen Umsetzung. Von der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus wurde – gefördert mit Landesmitteln – ein Konzept zur Errichtung eines Kompetenzverbundes für Multimedia und E-Learning an den brandenburgischen Hochschulen erarbeitet.

Alle hochschulischen Projekte und Maßnahmen im Bereich der neuen Medien sollen in *Bremen* unter dem Dach einer virtuellen Institution „Multimedia-Kompetenzzentrum Bremen“ zusammengefasst werden.

Hierunter fallen die diversen T.I.M.E.-Projekte sowie das Zentrum für Multimedia in der Lehre (ZMML) der Universität Bremen, das sich als zentrale Einrichtung (kooperativer Verbund) aus dem Zentrum für Netze (ZfN), dem Zentrum für angewandte Informationstechnologien (ZAIT), der Staats- und Universitätsbibliothek, der Medienstelle, dem Studiengang Medieninformatik, dem Fachbereich Mediendidaktik (FB 12) sowie dem Zentrum für Weiterbildung zusammensetzt. Damit sind alle wichtigen Einrichtungen der Universität Bremen, die sich mit Teilaspekten von Multimedia beschäftigen, unter einem gemeinsamen Dach vereinigt.

Als hochschulübergreifendes Projekt wurde ein erster gemeinsamer Studiengang aller vier

Bremer Hochschulen im Fach „Medieninformatik/Digitale Medien“ eingerichtet. Im Rahmen dieses Studiengangs werden zwischen den Hochschulen auch neue Technologien (wie z.B. Videoteaching/Videoconferencing) eingesetzt. Die Erprobung des Einsatzes avancierter Techniken in der Hochschullehre wird ferner im Breitband-Projekt „d-lecture“ vorgenommen, das digitale Lehrveranstaltungen unter Beteiligung des ZMML und von Bremen Briteline realisiert. Die Einrichtung einer virtuellen Hochschule wird in Bremen gegenwärtig nicht diskutiert.

Die Multimedia-Strategie des Landes *Hamburg* sieht die Einrichtung eines Multimedia-Kontors vor, das als GmbH die medienbezogene Dienstleistungseinrichtung der Hamburger Hochschulen werden soll. Zu den Zielsetzungen und Aufgaben des Kontors gehören die Koordination und Dokumentation von E-Learning- und Multimedia-Projekten, die Rechtsberatung und Anbahnung grenzüberschreitender Kooperationen, die Initiierung von Public Private Partnership-Projekten, die Vermarktung der an den Hochschulen erstellten Produkte und die administrative Unterstützung der Geschäfte des E-Learning-Consortiums Hamburg (ELCH).

Das Consortium, in das neben der Staats- und Universitätsbibliothek Hamburg jede staatliche Hochschule eine nach der Hochschulgröße bemessene Anzahl von Vertretern entsendet, ist für die fachliche Steuerung des Kontors zuständig, berät die Hochschulen und die Behörde für Wissenschaft und Forschung in allen Medienfragen, entwickelt die Hamburger Multimedia-Strategie weiter, priorisiert Projektanträge der Hamburger Hochschulen und entscheidet über die von der Behörde zur Verfügung gestellten Sondermittel.

Weiterhin ist die Gründung eines Usability Labors für die Qualitätsprüfung von Medienprodukten sowie die Einrichtung eines zentralen Multimedia-Hörsaals geplant. Ein Monitoring von Multimedia-Projekten und eine umfangreiche Evaluation verschiedener Lernplattformen wird vom Interdisziplinären Zentrum für Hochschuldidaktik (IZHD; Prof. Schulmeister) durchgeführt. Auf die Empfehlung eines externen Gutachters hin wurde in Hamburg beschlossen, zunächst keine kompletten virtuellen Studiengänge einzurichten. An der TU Hamburg-Harburg soll eine „International Campus University“ für Teleteaching Veran-

staltungen im Verbund mit skandinavischen Ländern aufgebaut werden.

In *Hessen* steht das 1998 mit Unterstützung des hessischen Ministeriums für Wissenschaft und Kunst eingerichtete und 1999 als eingetragener, gemeinnütziger Verein gegründete „Hessische Telemedia Technologie Kompetenz Center“ (httc) in Darmstadt den Hochschulen als zentrale Serviceeinrichtung zur Verfügung. Zu den Aufgaben des htcc gehören die Qualitätsprüfung von Software, die medienbezogene Beratung, Schulung und Weiterbildung, die technische Unterstützung von Hochschulen und Schulen, der Betrieb einer Multimedia-Werkstatt, Aufbau und Pflege eines

Das htcc ist Partner im Verbund der hessischen Medienkompetenzzentren, die sich allerdings schwerpunktmäßig mit den neuen Medien an den Schulen auseinandersetzen. Aufgaben und Struktur des Zentrums gehen aus der Abbildung 3 hervor.

In *Mecklenburg-Vorpommern* wurden 230.000 € aus dem Hochschulsonderprogramm III für ein Multimedia-Kompetenzzentrum der Hochschulen des Landes in Stralsund aufgewendet. Mitglieder des Vereins waren das Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur Mecklenburg-Vorpommern sowie sechs Hochschulen. Im Zusammenwirken mit den sechs Hochschulen und dem Multimedia-Kompetenz-

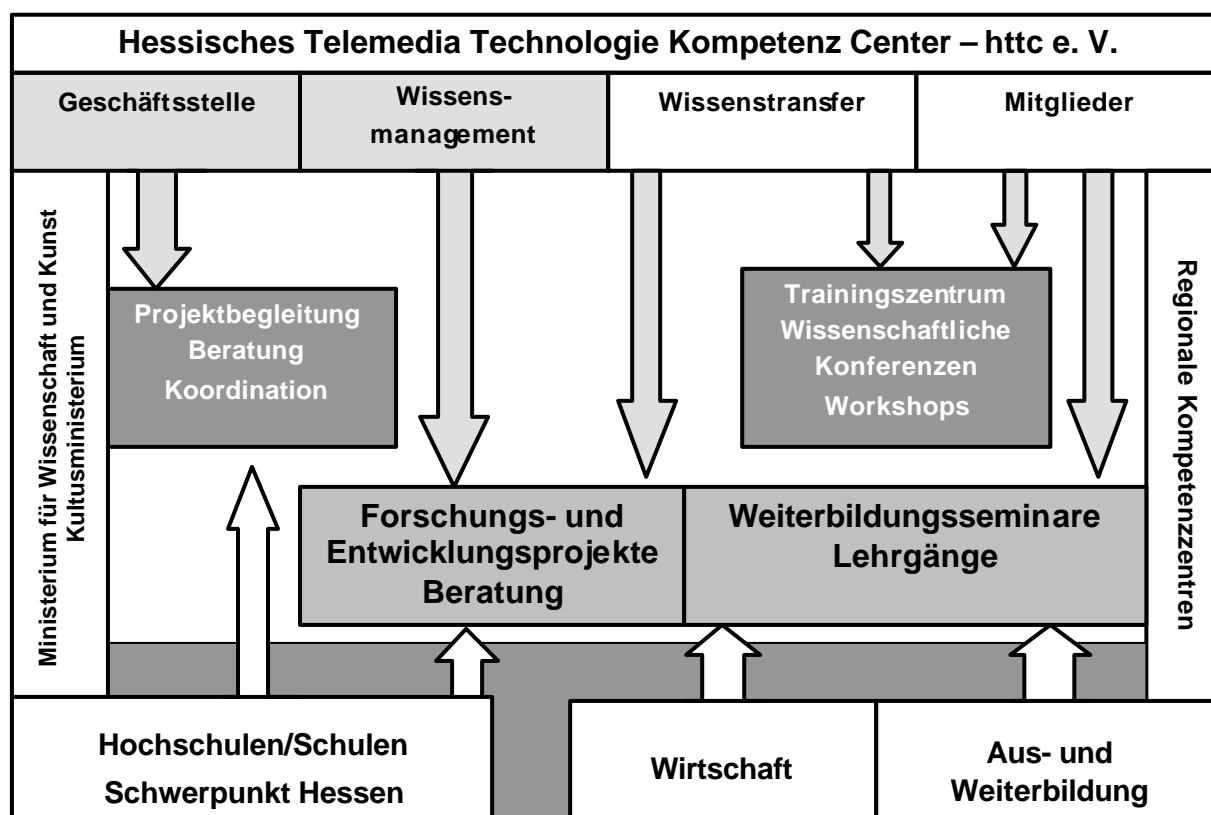


Abb. 3: Hessisches Telemedia Technologie Kompetenz Center (Quelle: www.httc.de 2002)

Medienarchivs und die Wahrnehmung der Funktion einer übergreifenden Anlaufstelle für Medienprojekte. Mitglieder des htcc sind Hochschulen, private und öffentliche Bildungsträger sowie privatwirtschaftliche Unternehmen. Finanziert wird das Zentrum über Mitgliedsbeiträge, Projektfinanzierungen, Teilnahmegebühren an Veranstaltungen und Sponsoring, wobei die Aufbauphase durch eine befristete Anschubfinanzierung der Landesinitiative *Hessen-media* ermöglicht wird.

zentrum wurde bundesweit erstmalig im Herbst 1997 eine Multimedia-Ringvorlesung durchgeführt. Insgesamt fand das Zentrum jedoch nur geringe Resonanz und musste aufgrund von Finanzierungsengpässen seine Arbeit einstellen. Eine zentrale Kompetenzstelle wird jedoch nach wie vor als wünschenswert angesehen. Eine zentrale Evaluationsinstanz für Medienprojekte gibt es bislang nicht.

In *Niedersachsen* werden die Förderaktivitäten, Projekte und koordinierten Maßnahmen im Bereich des Multimedia-Einsatzes an den

Hochschulen durch den mit neun Professoren besetzten Strategischen Beraterkreis Multimedia (SBMM) begleitet, dessen Mitglieder 2000 von der Landeshochschulkonferenz bestimmt worden sind. Er arbeitet als Beratungsgremium eng mit dem Ministerium für Wissenschaft und Kultur zusammen. Zusätzliche Legitimation erhielt der SBMM durch eine Entschließung des Niedersächsischen Landtages vom Juni 2000, in der es heißt: *„Die Landesregierung wird aufgefordert, [...] eng mit der von der Landeshochschulkonferenz eingerichteten Beratergruppe für Multimedia zusammenzuarbeiten“*.

Der strategische Beraterkreis hat Leitsätze für die 2002 beginnende Förderung im Rahmen des Programms „eLearning Academic Network“ (ELAN) formuliert und ist mit der Durchführung der Ausschreibung betraut. In diesem Zusammenhang hat die Wissenschaftliche Kommission Niedersachsen fünf externe Professoren benannt, die als Mitglieder eines externen Beraterkreises die Leitsätze überarbeitet haben. Dabei wurde der Vorsitzende und der stellvertretende Vorsitzende des strategischen Beraterkreises hinzugezogen. Das ELAN-Konzept wurde im Oktober 2001 von der Wissenschaftlichen Kommission gebilligt.

Das Förderprogramm ELAN verbindet strukturell zwei bis drei besonders medienprofilierter Hochschulen oder Hochschulverbünde (sog. Netzpiloten), mehrere im Medienbereich engagierte Hochschulen (Träger) und weitere interessierte Hochschulen (Partner) miteinander. Die Ausschreibung der ersten Förderstufe, die sich auf die Netzpiloten konzentriert, sieht verschiedene Ziele und Aufgaben vor: den Abschluss einer Zielvereinbarung zwischen dem Ministerium und den geförderten Einrichtungen, den Aufbau eines landesweiten Netzwerks auf der Basis eines zentralen Informationssystems und Portals, die Auswahl geeigneter Lernplattformen, die Beteiligung am Aufbau von verteilten Dienstleistungszentren, die Entwicklung von Content für die Lehre und vor allem die nachhaltige Implementierung der mediengestützten Lehr- und Lernkonzepte in die Strukturen der beteiligten Hochschulen. Die Evaluierung der erfolgten Maßnahmen soll nach zwei Jahren von einer Expertengruppe der Wissenschaftlichen Kommission vorgenommen werden.

In Bezug auf durch den Medieneinsatz notwendige Baumaßnahmen wurde das staatliche Baumanagement in Niedersachsen über eine Projektgruppe eingebunden, um die spezifi-

schen Bauerfordernisse im Bereich Multimedia und neue Medien frühzeitig einer koordinierten Planung zuzuführen.

Das im deutschen Pavillon der Expo situierte, seit August 2001 operativ tätige und Ende Januar 2002 offiziell eröffnete Learning Lab Lower Saxony (L3S) ist das zentrale Forschungszentrum für innovative, mediengestützte Lerntechnologien in Niedersachsen. Es wird in der Aufbauphase von 2001-2003 vom Bund mit insgesamt 6,14 Mio. € finanziert. Die Anschubphase wird aus Mitteln der Zukunftsinitiative Hochschule (UMTS-Zinserlöse) bestritten. Das L3S ist Mitglied des Wallenberg Global Learning Network (WGLN), das durch das Wallenberg Global Learning Center in Stanford koordiniert wird. Aufgrund dieser organisatorischen Einbettung übernimmt das L3S die Aufgabe einer internationalen Vernetzung der ELAN-Initiative. Eine Evaluation der Einrichtung ist nach Ablauf von 3 Jahren vorgesehen.

In *Nordrhein-Westfalen* wird die Ausstattung der Hochschulen mit Netz- und Computertechnik hochschulübergreifend durch eine Reihe von Gremien koordiniert. Dazu gehören die Arbeitsgruppe DV-Infrastruktur in NRW (DV-Infrastrukturausschuss) mit der Netzentwurf NRW als Projektgruppe, die im Umlageverfahren durch die Hochschulen finanziert wird, der Rechnerverbund NRW als Gremium der Hochschulrechenzentren, der Arbeitskreis der Leiter von Rechenzentren an wissenschaftlichen Hochschulen (ARNW), der Arbeitskreis der Leiter der Datenverarbeitungszentralen der Hochschulen des Landes (AK DVZ) sowie nutzerseitig der Wissenschaftliche Ausschuss für die EDV-Versorgung der Landeshochschulen (WAL).

Im Bereich der Projektförderung und -begleitung ist der Universitätsverbund Multimedia (UVM) als gemeinsame Arbeitsgruppe von 15 Hochschullehrern der Landesuniversitäten und von Vertretern des Ministeriums für Schule, Wissenschaft und Forschung (MSWF) tätig. Der UVM wurde 1997 als gemeinsame Arbeitsgruppe der Landesrektorenkonferenz und des Wissenschaftsministeriums gegründet. Seine Aufgabe ist die Förderung der multimedialen Lehre an den Universitäten insbesondere im grundständigen Studium. In diesem Zusammenhang wurden bislang mehrere Ausschreibungen zum Thema „Neue Medien in der Hochschullehre“ durchgeführt, bei denen insgesamt eine Fördersumme von 8,97 Mio. € für

80 Projekte zur Verfügung gestellt werden konnte. Über die Projekträgerchaft für die Ausschreibungsrunden hinaus dient die Geschäftsstelle des Universitätsverbundes als Beratungszentrum für anfallende Rechtsfragen bei der Lernsoftwareentwicklung und -verwertung sowie für alle Fragen rund um das Projektmanagement im Hochschulbereich. Der UVM führt außerdem eine Reihe von Workshops zu unterschiedlichen Fragen der Nutzung der neuen Medien in der Hochschullehre durch. Neben themenspezifischen Workshops, beispielsweise zu Fragen der Mediengestaltung und der Mediendidaktik, werden auch Schulungen zur Einsatzmöglichkeit verschiedener Softwarewerkzeuge und interne Austauschforen für die Projektentwickler veranstaltet. Gemeinsam mit kommerziellen Anbietern wird auch das Thema „Lernplattformen“ vom UVM aufgegriffen.

Von der Landesrektorenkonferenz der Fachhochschulen wurde 2000 das Netzwerk Multimedia gegründet, das die fachliche Koordination der Kommission Multimedia übertragen hat. Die Ziele der Kommission sind die strategische und nachhaltige Medienentwicklung in Lehre und Studium, die Begleitung von Vermarktungsaktivitäten, die Qualitätssicherung und Evaluation sowie die Koordination mit den Medienzentren an den Fachhochschulen. Zu den Aufgaben der Kommission gehören unter anderem die Durchführung themenspezifischer Veranstaltungen, die Entwicklung von Zielvorgaben für ein Multimedia-Dokumentationssystem der Fachhochschulen, die Festlegung von Qualitätskriterien, Empfehlungen für den Aufbau eines Medienkompetenzzentrums und die Entscheidung über Förderanträge im Rahmen des Landesprogramms „Neue Medien in der Hochschullehre“. Administrative und operative Unterstützung erhält die Kommission durch das 1993 von den Fachhochschulen gegründete Institut für Verbundstudien in Hagen.

Mit der vom MSWF geförderten Initiative CampusSource sollen die Open Source-bezogenen Forschungs- und Entwicklungsergebnisse des Landes für den Aufbau und den Betrieb virtueller Hochschulen einer breiten Nutzung zugeführt werden, indem die einzelnen Hochschulprojekte gebündelt und die Plattformen als technische Voraussetzungen allen Interessenten zur Benutzung und Weiterentwicklung unter den Bedingungen einer Open Source-Lizenz zur Verfügung gestellt werden. Organisatorisch besteht die Initiative aus einer Grup-

pe von 8 Hochschullehrern einzelner Landesuniversitäten, Vertretern des MWSF sowie einer Geschäftsstelle.

Das MSWF und die Landesrektorenkonferenzen der Universitäten und Fachhochschulen haben für 2002 den Beginn der Gemeinschaftsinitiative „e-competence.nrw“ beschlossen. Die von einem Lenkungsausschuss gesteuerte Gemeinschaftsinitiative soll die Bedeutung der neuen Medien in der Hochschulöffentlichkeit betonen, die Aktivitäten der Rektorate und Dekanate unterstützen, prioritäre Handlungsfelder definieren, die Multimedia-Strategie des Landes kommunizieren, Projekte für die Förderung empfehlen und Ergebnisse evaluieren. Die zentralen Handlungsfelder sind in diesem Zusammenhang die Unterstützung von Plattformlösungen, die die unterschiedlichen Anwendungsbereiche in Lehre, Forschung und Verwaltung integrieren, nutzerorientierte Qualifizierungsangebote, die Content-Entwicklung für die Studieneingangsphase und die wissenschaftliche Weiterbildung.

Die Projektförderung wird aus Mitteln des „Landesprogramms Multimedia für die Hochschullehre“ sowie durch eine Eigenbeteiligung der geförderten Hochschulen finanziert. Dabei sollen prioritär Hochschulen berücksichtigt werden, die im Bereich des Medieneinsatzes bereits weit fortgeschritten sind, über ein integriertes Medienkonzept verfügen und sich zu besonderen Initiativen bereit finden.

Der „Lernraum virtuelle Universität“ der Fernuniversität Hagen ist in NRW für die Entwicklung einer virtuellen, mediengestützten Fernlehre zuständig. Mit insgesamt 16.000 virtuell lernenden Studierenden (von 65.000 Studierenden insgesamt) und bereits etwa 215 mediengestützten Kursen (bei insgesamt 1700 Kursen) ist die Fernuniversität Hagen die gegenwärtig am weitesten entwickelte virtuelle Hochschule Deutschlands. Ihr Online-Angebot wird auf der Basis hochschulinterner Ausschreibungen ständig ausgebaut. Zudem ist die Fernuniversität Mitglied des 2000 ins Leben gerufenen, europäischen Hochschulverbunds EUNITE (European Universities Network for Information Technology in Education), der als transnationales Netzwerk die telemedizinischen Lehrangebote von acht europäischen Universitäten im Rahmen eines virtuellen Campus wechselseitig zugänglich machen soll.

2002 soll ein „Bildungsportal NRW“ eingerichtet werden, das als Informations- und Kommunikationsplattform für Bürgerinnen und Bürger

und für alle Angehörigen des Bildungs- und Wissenschaftsbereichs gedacht ist.

In *Rheinland-Pfalz* werden die virtuellen Lehrangebote der Hochschulen über das Portal des Virtuellen Campus Rheinland-Pfalz (VCRP) erschlossen. Neben einer Reihe flankierender Informationsmöglichkeiten bietet der VCRP zu diesem Zweck eine datenbankgestützte Übersicht über gegenwärtig 563 Online-Objekte zu 460 Veranstaltungen aus 14 Hochschulen des Landes. Dabei werden nur Projekte berücksichtigt, denen eine eigene Website zuzuordnen ist und die über die reine Ankündigung hinaus Dokumente, Grafiken, Folien, Applets, Verweissammlungen, interaktive Einspielungen oder Videos bereitstellen. Der VCRP, an dessen Aufbau Arbeitsgruppen für die Bereiche Netz- und Portalstruktur, Autorensysteme, Didaktik netzbasierten Lernens und Urheber- und Nutzungsrechte mitwirken, verfügt über eine Geschäftsstelle und wird von einem sechsköpfigen Lenkungsausschuss gesteuert.

Im *Saarland* ist für 2002 nach einer Initiierungsphase die nachhaltige Implementierung und Ausweitung des seit dem WS 1999/2000 an der Universität des Saarlandes angesiedelten Kompetenzzentrums „VISU – Virtuelle Saar Universität“ vorgesehen. Hierbei soll eine Integration der regionalen Fachhochschulen sowie der Deutsch-Französischen Hochschule erfolgen. Diese Bemühungen werden durch das Ministerium für Bildung, Kultur und Wissenschaft des Saarlandes sowie durch die Aktivitäten der Stabsstelle für Innovation und Technologie der Staatskanzlei des Saarlandes begleitet. Zu den Aufgaben von VISU gehören eine auf die neuen Informations- und Kommunikationstechnologien bezogene hochschulstrategische Gesamtplanung und eine Unterstützung einschlägiger Medienprojekte in allen universitären Bereichen und Aufgabenfeldern.

In *Sachsen* bündelt das „Bildungsportal Sachsen“ die netzgestützten Angebote der sächsischen Hochschulen zur wissenschaftlichen Aus- und Weiterbildung und fungiert als Plattform für die Online-Nutzung der Angebote sowie für Beratungs- und andere Dienstleistungen. Zugleich soll mit dem Bildungsportal eine gemeinsame Organisation der sächsischen Hochschulen geschaffen werden, die die Entwicklung der virtuellen wissenschaftlichen Aus- und Weiterbildung fördert, nach Bedarf koordiniert und in einem zunehmend globalen Bildungsmarkt anbietet. Das Projekt wird von ei-

nem vierköpfigen Projektrat geleitet und von einer Kerngruppe von vier sächsischen Hochschulen (Technische Universität Dresden, Universität Leipzig, Technische Universität Chemnitz, Hochschule Mittweida), die je zwei Mitarbeiter stellen, durchgeführt. Eine Vermarktung der entstehenden Lernmodule ist für die Zukunft vorgesehen. Gegenwärtig werden als Resultat einer 2001 durchgeführten Ausschreibung 46 an den sächsischen Hochschulen situierte Teilprojekte vom Sächsischen Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst (SMWK) zum Zweck der inhaltlichen Ausgestaltung des Bildungsportals gefördert.

In *Sachsen-Anhalt* befasst sich seit Januar 2001 der vom Ministerpräsidenten geleitete IT-Beirat der Landesregierung in vier Arbeitsgruppen mit den neuen Medien. Er setzt sich aus vier von den jeweils zuständigen Staatssekretären geleiteten Arbeitsgruppen zusammen (Verwaltung – Innenministerium; Wirtschaft – Wirtschaftsministerium; Schule - Kultusministerium; Wissenschaft und Hochschulwesen - Kultusministerium). Zu den Aufgaben der Arbeitsgruppen gehört auch die Verteilung von Fördergeldern. Seit 1995 bestehen in Sachsen-Anhalt ferner die Landes-Hochschul-DV-Kommission und der Verbund der Hochschulrechenzentren. Im Mai 2000 wurde der „Fachbeirat Multimedia in Lehre und Studium“ ins Leben gerufen, der sich aus ein breites Fächerspektrum abdeckenden Vertretern aller Hochschulen, Vertretern der Universitäts- und Landesbibliothek Halle, dem Leiter der Hochschul-DV-Kommission und fünf bis sechs Vertretern von sachsen-anhaltinischen Bildungssoftwareunternehmen zusammensetzt. Ziel des Fachbeirats ist es, Synergien zwischen den Hochschulen und der Wirtschaft zu erzeugen. Eine landesweit operierende und akzeptierte zentrale Einrichtung für die Unterstützung des Einsatzes der neuen Medien an den Hochschulen gibt es bislang noch nicht. Die Einrichtung einer virtuellen Hochschule ist nicht geplant, da die vorhandenen Projekte einen sehr heterogenen Zuschnitt aufweisen.

In *Schleswig-Holstein* wurde beim Ministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Kultur des Landes Schleswig-Holstein zur Verbesserung der Akzeptanz der neuen Medien und zur Optimierung der Medienstrategie eine Arbeitsgruppe mit je einem Vertreter jeder Hochschule eingerichtet. In Lübeck versorgt das MESH (Multimedia-Entwicklungszentrum Schleswig-Holstein) die örtlichen Hochschulen,

aber auch die lokale Wirtschaft mit Know-how. Die Finanzierung des MESH erfolgt durch das Land, den Bund und aus Spenden der Mitgliedsunternehmen. Weiterhin ist die Einrichtung von vier Kompetenzzentren an Hochschulen für Technologietransfer und akademische Weiterbildung auf privatwirtschaftlicher Grundlage und unter Einbeziehung regionaler Wirtschaftszweige mit starkem Einsatz von Medientechnik vorgesehen. Gegenwärtig ist aber noch unklar, ob es für solche Kompetenzzentren in einem dünn besiedelten Flächenland wie Schleswig-Holstein einen Markt gibt. Deshalb werden strategische Kooperationen mit Weiterbildungseinrichtungen in anderen Ländern, auch grenzüberschreitend, angestrebt.

Das vom BMBF geförderte Leitprojekt „Virtuelle Fachhochschule“ ist als Konsortium von 11 Fachhochschulen und zwei Universitäten aus acht Ländern sowie weiteren Partnern auch aus der Privatwirtschaft mit einem Gesamtfördervolumen von 21,47 Mio. € die finanzstärkste Medieninitiative, die unter anderem in *Schleswig-Holstein* tätig ist. Ziel des Projektes ist die Entwicklung von zwei kompletten grundständigen und weiterbildenden Studiengängen (Bachelor- und konsekutiver Masterstudiengang) in Wirtschaftsingenieurwesen und Medieninformatik. Unter Federführung der Fachhochschule Lübeck wurde bisher von den Konsortialpartnern ein Online-Studiengang Medieninformatik (Bachelor) entwickelt, der seit dem WS 2001/2002 angeboten wird. Für das Wintersemester 2002/2003 wird die Fachhochschule Lübeck zudem einen Online-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen anbieten. Als Problem der Virtuellen Fachhochschule wird benannt, dass die Finanzierung nur die Inhaltserstellung abdeckt, nicht jedoch die Weiterentwicklung der Inhalte, die Betreuung der Studierenden, die technische Infrastruktur und die Kosten von Präsenzphasen. Diese Kosten für den Studiengang Medieninformatik betragen z. B. für die Fachhochschule Lübeck zusätzliche 767.000 € pro Jahr. Eine nachhaltige Finanzierung sei nur durch Mittelumerschichtung oder zusätzliche Landesmittel, die de facto aber nicht zur Verfügung stehen, möglich. Geschätzt wird, dass die Virtuelle Fachhochschule erst ab 6000 Studierenden wirtschaftlicher als das entsprechende reine Präsenzstudium sein wird. Als Problem wird weiterhin angesehen, dass die Ressourcen für die im Rahmen der Virtuellen Fachhochschule anzubietenden Studiengänge an einigen

Fachhochschulen (so im Bereich Informatik an der Fachhochschule Lübeck) müssen noch geschaffen werden müssen. Insgesamt wird das Schicksal der Virtuellen Fachhochschule für die Zeit nach dem Auslaufen der Förderung im Jahr 2003 als ungewiss eingeschätzt.

Die Fachhochschule Lübeck, die Hochschule für angewandte Wissenschaften Hamburg und die Universität Lund (Schweden) haben 2001 ein Abkommen unterzeichnet, das die Gründung einer virtuellen Ostsee-Universität zum Gegenstand hat. In Kooperation mit hochschulischen Einrichtungen und Regionen weiterer Ostsee-Anrainerstaaten (Schweden, Dänemark, Deutschland, Lettland, Litauen, Polen, Russland, Finnland) soll ein gemeinsamer virtueller Campus (Baltic Sea Virtual Campus) entwickelt werden, der virtuelle Lehrinhalte für grundständige Studiengänge und für die Fortbildung auf der Basis einer gemeinsamen Systemplattform anbietet. Anträge auf eine Finanzierung des Vorhabens sind bei der Europäischen Union eingereicht worden.

In *Thüringen* wird das Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst bei allen den Medieneinsatz an den Hochschulen betreffenden Fragen durch den Arbeitskreis „Neue Medien in der Hochschullehre“ beraten, der sich aus je einem Vertreter der Hochschulen des Landes zusammensetzt. Zu den Aufgaben dieses Beratungsgremiums gehören Empfehlungen zur Vergabe von Landesmitteln, die konzeptionelle Entwicklung im Medienbereich und die Evaluation der Medienprojekte auf der Grundlage von Selbstevaluationen der Hochschulen. Das Ministerium fördert ferner von 2001 bis 2004 den Aufbau eines „Bildungsportals Thüringen“. Als Zusammenschluss der Thüringer Hochschulen soll das Bildungsportal, dessen Grundlagen zunächst von drei Hochschulen erarbeitet werden, der Vermarktung und Förderung der akademischen Aus- und Weiterbildung dienen und die kooperative Entwicklung von mediengestützten Bildungsaktivitäten unterstützen. Als Marktplatz für gewerbliche und private Interessenten hat das Portal die Aufgabe, die Bandbreite der auf dem Thüringer Bildungsmarkt erhältlichen Bildungsangebote mit allen relevanten Konditionen darzustellen. Darüber hinaus können Nachfragen in Form einer Ausschreibung unter den beteiligten Hochschulen realisiert werden. Das Portal soll im Juni 2002 freigeschaltet werden. Künftig soll die Finanzierung des Portals über Dienstleistungen erfolgen.

4 Förderprogramme

4.1 BMBF-Förderprogramm

Mit dem umfangreichen Förderprogramm „Neue Medien in der Bildung“ unterstützt der Bund die dauerhafte und breitflächige Integration der neuen Medien als Lehr-, Lern-, Arbeits- und Kommunikationsmittel in Aus- und Weiterbildung sowie die qualitative Verbesserung von Bildungsangeboten durch eine innovative Medienunterstützung. Das Programm ist Bestandteil des gemeinsam von Bund und Ländern Ende 1999 aufgelegten Hochschul- und Wissenschaftsprogramms (HWP), das in Artikel 5 die „Förderung der Entwicklung neuer Medien für die Anwendung in der Lehre an Hochschulen“ vorsieht. Übergeordnetes Ziel des in der Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung so-

und Lernens, das Vorantreiben des durch Globalisierung und neue IuK-Technologien induzierten Strukturwandels im Bildungsbereich, die Stärkung des Marktes für Lernsoftware sowie die Beförderung einer eigenständigen nationalen Lernkultur im Multimediabereich.

Die Förderung der Entwicklung und Nutzung der neuen Medien im *Hochschulbereich* zielt auf die Erstellung hochwertiger Lehr- und Lernsoftware und die Entwicklung tragfähiger Nutzungskonzepte ab. Die Hochschulen sollen dabei unterstützt werden, durch den Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien die Qualität der Lehre zu steigern, den Anteil eines geführten bzw. betreuten Selbststudiums zu erhöhen, neue Fernstudienangebote und neue Kombinationen von Präsenzlehre und Selbst- bzw. Fernstudienanteilen zu entwickeln und neue Angebote für die Weiterbildung bereitzustellen. Angesichts eines vor allem im Weiterbildungsbereich durch die neuen Medien, das Vordringen aus-

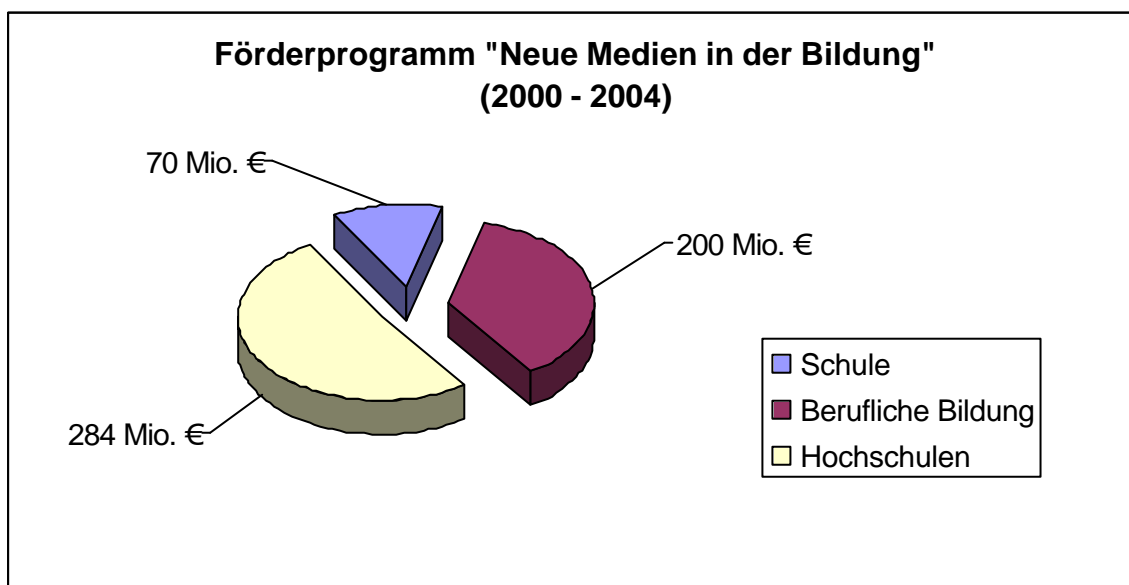


Abb. 4: BMBF-Förderprogramm „Neue Medien in der Bildung“ (Quelle: BMBF 2002)

wohl auf Referenten- als auch auf Staatssekretärsesebene beratenen Förderprogramms ist es, Deutschland bis zum Jahr 2005 weltweit eine Spitzenposition bei der Nutzung von Bildungssoftware zu sichern. Zu diesem Zweck werden zwischen 2000 und 2004 für den Bereich Schule 70 Mio. €, für den Bereich der beruflichen Bildung 200 Mio. € und für den Hochschulbereich 284 Mio. € aus Haushaltsmitteln des Bundes zur Verfügung gestellt (vgl. Abbildung 4). Zu den zentralen Intentionen gehören dabei Qualitätsverbesserungen durch die Computernutzung im Bereich des Lehrens

ländischer Hochschulen und privater Bildungsanbieter veränderten Bildungsmarkts müssen die Hochschulen instand gesetzt werden, marktfähige Produkte auf dem internationalisierten Bildungsmarkt anzubieten und gegebenenfalls auch neue und effiziente Kooperationen untereinander sowie mit anderen Partnern zu schließen.

Die für den Hochschulsektor vorgesehenen Mittel verteilen sich auf vier Förderbereiche: rund 36 Mio. € entfallen auf Leitprojekte, etwa 11 Mio. € auf den Förderschwerpunkt Fernstu-

dium, ca. 25 Mio. € auf die Förderinitiative „Notebook-University“ und etwa 211 Mio. € auf die Entwicklung von Lehr- / Lernsoftware (vgl. Abbildung 5). Das hochschulbezogene Förderprogramm wird von einem Beirat betreut, der sich aus von der BLK vorgeschlagenen Ländervertretern und von der Hochschulrektorenkonferenz und dem Wissenschaftsrat benannten Wissenschaftlern zusammensetzt. Der Beirat unterstützt das Programm fachlich im Hinblick auf eine effiziente und erfolgreiche Implementierung, befindet über die Auswahl von Gutachtern, prüft die Ergebnisse von Bekanntmachungen und Ausschreibungen, berät das BMBF bzw. den Projektträger „Neue Medien in der Bildung + Fachinformation“ (Fraunhofer-Gesellschaft) inhaltlich, evaluiert die Resultate des Programms und arbeitet Empfehlungen für die Weiterentwicklung bzw. Fortschreibung der Förderinitiative aus.

Der Löwenanteil der hochschulbezogenen Förderung ist der Entwicklung von Lernsoftware (Tools und Content) gewidmet. In diesem

medialen Lehr-/Lernprodukte in den Regelbetrieb der Hochschule (inkl. Bereitstellung von Mitteln der hochschulischen Grundausstattung für den Dauerbetrieb), eine länderübergreifende Kooperation in Abstimmung mit der jeweiligen Fachcommunity, die Abdeckung eines Studiengangs oder mindestens eines Studienabschnitts, Vorkehrungen für die Pflege und Distribution des Produkts sowie Konzeptionen für die Qualitätssicherung und Evaluation. Vorrangig berücksichtigt wurden dabei Projekte, die sich auf Studiengänge mit größeren Studierendenzahlen beziehen, die die spezifischen Interessen von Frauen angemessen berücksichtigen, die Übertragbarkeit der Lehrinhalte auf andere Einrichtungen erwarten lassen und modular und nutzerfreundlich aufgebaut sind. Anvisiert ist grundsätzlich die Erstellung von praxistauglichen, übertragbaren digitalen Lehr-/Lernformen.

Interessanterweise sind die verschiedenen Fächergruppen etwa gleich stark am Förderprogramm beteiligt: Die Geisteswissenschaften haben einen Anteil von 11 %, die Wirtschafts-

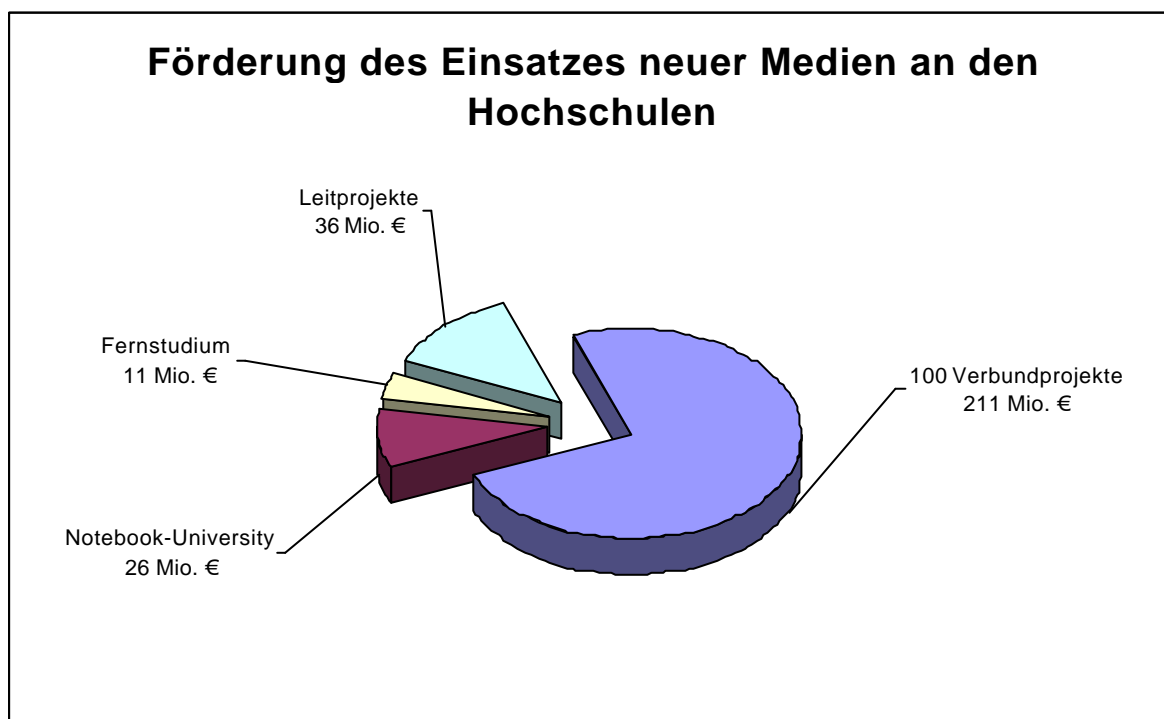


Abb. 5: Förderung des Einsatzes neuer Medien an den Hochschulen (Quelle BMBF 2002)

Bereich wurden 100 Verbundprojekte mit 540 Einzelanträgen an 97 Hochschulen in einem Gutachterverfahren für die Förderung ausgewählt. Durchschnittlich entfallen auf jeden geförderten Projektverbund 1,8 Mio. € Zu den Förderkriterien gehörten dabei ein mediendidaktisch und -technisch ausgereiftes Konzept, tragfähige Überlegungen zur Integration der

und Sozialwissenschaften von 19 %, Mathematik und Naturwissenschaften von 16 %, die Ingenieurwissenschaften von 15 %, die Medizin von 11 %, Informatik und Medienwissenschaft von 17 % und die übrigen Fächer von 11 %.

Umfangreiche Informationen zu den einzelnen Vorhaben, zu Schwerpunktthemen und Be-

gleitveranstaltungen im Rahmen des Förderprogramms sind über das Portal des Projektträgers „Neue Medien in der Bildung + Fachinformation“ (Fraunhofer-Gesellschaft) verfügbar.¹¹

Für die Förderung von E-Learning-Vorhaben an Hochschulen auf der Basis des Einsatzes mobiler Rechner stellt der Bund unter dem Schlagwort „Notebook-University“ bis 2003

die sich den Auf- bzw. Ausbau von alltagsgerechten Informations- und Kommunikationsdiensten mit Hilfe von Funknetzwerken bzw. ortsunabhängig nutzbaren Campusnetzwerken und Notebooks zum Ziel gesetzt haben. Im Gegensatz zu virtuellen Hochschulen konzentrieren sich die „Notebook-Universities“ dabei auf die mobile oder ubiquitäre Nutzung aktueller IuK-Technologien an Präsenzhochschu-

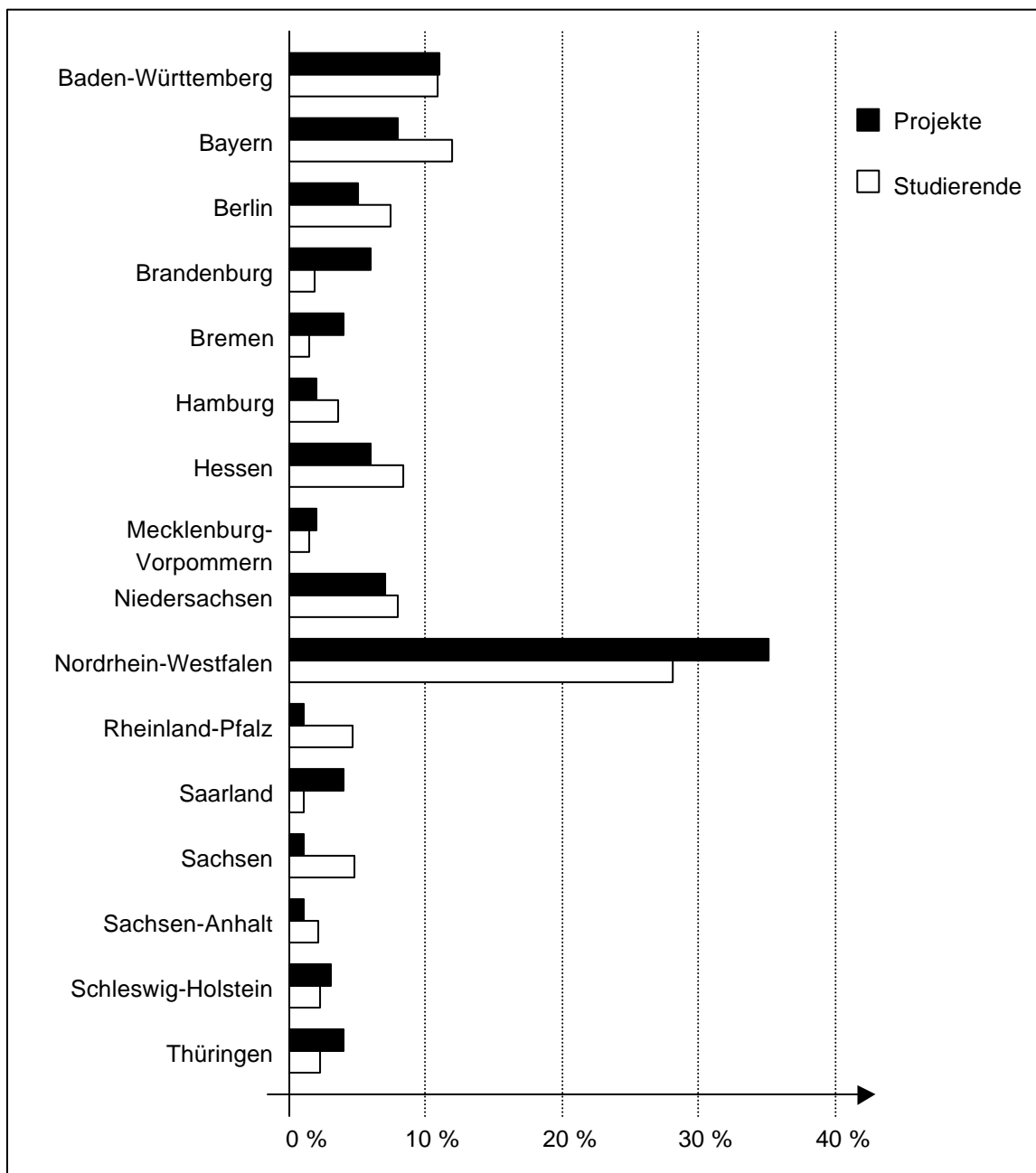


Abb. 6: BMBF-Förderprogramm „Neue Medien in der Bildung“: Anteil Projekte (Hauptantragsteller) und Studierende nach Bundesland in % (Quelle: kevih 2001 und ICE Informationssystem, HIS GmbH 2002)

rund 25 Mio. € zur Verfügung. Aus über 100 Anträgen wurden 22 Hochschulen ausgewählt,

len. Gefördert werden insbesondere Lernarrangements, die sich ohne den Einsatz mobiler Rechner nicht oder nur qualitativ defizitär realisieren lassen und die ein innovatives Potential

¹¹ www.medien-bildung.net

für eine integrierte Mobile-Learning-Konzeption der jeweiligen Hochschule versprechen. Unter Beteiligung von mindestens zwei Fachbereichen und auf der Grundlage bestehender Funknetzwerke bzw. ortsunabhängig nutzbarer Campus-Datennetze sowie eines bereits bestehenden multi- und telemedialen Lehr-/Lernangebots entwickeln die geförderten Hochschulen Organisations- und Managementkonzepte für eine arbeitsteilige und nachhaltige Betreuung von Inhaltserstellung, technischer Infrastruktur und didaktischem Support, erarbeiten sozialverträgliche Nutzungskonzepte (Bereitstellung von Computerarbeitsplätzen, innovative Leasing-, Sponsoring- oder Public-Private-Partnership-Konzepte für den Erwerb von Notebooks) und sorgen für ein zuverlässiges Sicherheitsmanagement. Ferner sollen Lehrende wie Lernende für den Einsatz von mobilen Rechnern geschult und bei der Entwicklung bzw. Nutzung multimedialer Lerninhalte unterstützt werden, um die entsprechenden Lehr-/Lernszenarien durch eine Ausweitung der Nutzerzahlen breitflächig im hochschulischen Alltag zu integrieren. Flankiert werden diese Maßnahmen durch ein professionelles Projektmanagement mit Meilensteinplanung, Qualitätsmanagement und Evaluation sowie durch ein Verwertungskonzept, das Einsatz und Pflege von Lehrmaterialien und benötigter Infrastruktur nach Ablauf des Förderzeitraums sicherstellen soll.

Die Förderung der Notebook-Universities baut auf der Förderinitiative Wireless Local Area Networks auf, mit der der Bund Ende 2000 41 Hochschulen beim Aufbau einer Funknetzwerkinfrastruktur mit insgesamt 3,1 Mio. € unterstützt hat. (Siehe dazu S. 10f.).

In den Bundesländern, deren jeweiliger Anteil an Hauptantragstellern beim BMBF-Förderprogramm der Abbildung 6 auf S. 29 zu entnehmen ist, wird das Gesamtprojekt von den zuständigen Medienreferenten der Landeswissenschaftsministerien unterschiedlich kommentiert, ohne dass damit eine offizielle politische Bewertung durch die Länder verbunden wäre.

In *Baden-Württemberg* wird das angesichts des begrenzten Förderzeitraums sehr langwierige Bewilligungsverfahren kritisch bewertet. In *Bayern* werden gegenwärtig Gespräche darüber geführt, wie sich die vom BMBF finanzierten Medienentwicklungsprojekte mit bayrischer Beteiligung nach dem Auslaufen der Förderung in die vhb integrieren lassen. In

Brandenburg wird die Beteiligung der brandenburgischen Hochschulen am BMBF-Förderprogramm als sehr rege und erfolgreich eingeschätzt. Von der Produktion multimedialer Inhalte werden wesentliche Impulse erhofft. Als positiv wird die Konzentration auf Verbundprojekte angesehen. In *Bremen* wird als ein Problem der Initiative geschildert, dass die projektförmige Förderung nicht zum systematischen Infrastrukturaufbau beiträgt, Probleme bei der Anschlussfinanzierung mit sich bringt und damit den Know-how-Transfer nach Abschluss der Projekte erschwert. Aus *Hamburg* wird berichtet, dass die BMBF-Projekte mit Hamburger Beteiligung bisher nicht immer in eine übergreifende Hamburger Strategie zur Entwicklung des Einsatzes von Multimedia in der Lehre eingebettet sind. Eine derartige Integration wird die Aufgabe des E-Learning Consortiums Hamburg sein. Es wird ferner kritisch angemerkt, dass die Prüfung der Anträge der Hochschulen durch die vom Projektträger bestellten Gutachter für die Länder intransparent gewesen sei. Außerdem könnten Nachhaltigkeitsprobleme auftreten, wenn die Hochschulen – trotz Zusagen bei der Antragstellung – sich nicht in der Lage sehen, die Kosten für die Verstetigung der Projekte zu übernehmen. Auch in *Hessen* werden Bedenken bezüglich der Nachhaltigkeit der Projektförderung geäußert. In *Mecklenburg-Vorpommern* wird die Förderinitiative des Bundes grundsätzlich begrüßt; problematisch sei, dass keine Landesmittel für die Weiterfinanzierung zur Verfügung stehen. In *Niedersachsen* wird an der BMBF-Förderung insofern Kritik geübt, als sie nur einen Stroheffekt auslöse und ein Nachhaltigkeitsproblem aufwerfe. Es wird geschätzt, dass mindestens 10% Folgefinanzierungsbedarf der Gesamtfördersumme nach Ende des Programms auf die Länder zukommen. Ferner wird moniert, dass die Länder nicht in ausreichendem Maße bei der Planung und Abwicklung des Programms beteiligt worden seien. Bezüglich der Vergabe der Mittel wird angemerkt, dass die Kriterien für die Vergabe ebenso unklar seien wie die Zuordnung der Mittel zu den Ländern. Der Bund verfüge über keine schlüssige Strategie für die Medienentwicklung, und Effekte für den Hochschulbau – insbesondere die Abkehr von der flächenbezogenen Rahmenplanphilosophie – würden nicht bedacht. Es wird befürchtet, dass das Ergebnis des Bundesprogramms eine Reihe halbfertiger multimedialer Lernprodukte sein könne. In *Sachsen-Anhalt* wird die Auswahl der BMBF-

Projekte als für die Länder intransparent geschildert, der Sache nach aber begrüßt. Die Alleinfinanzierung des Bundes stelle kein besonderes Problem dar, da sich das Nachhaltigkeitsproblem unabhängig vom Geldgeber stelle. In *Schleswig-Holstein* wird die Förderung von Verbundprojekten als erfolgsversprechend bewertet. Von *Thüringer* Seite verlautet, dass die Bundesländer an einer Gemeinschaftsfinanzierung des Förderprogramms mit dem Bund nach § 91b GG interessiert waren, die aber nicht zustande gekommen ist. Ergänzend wird zu bedenken gegeben, dass bei Verfahren außerhalb von § 91b GG Synergien mit der Förderpolitik des Landes schwer möglich sind, so dass die Nachhaltigkeit der Projekte nicht gewährleistet werden kann.

4.2 Landesförderung

Die meisten Bundesländer haben in den vergangenen Jahren Förderprogramme unterschiedlichen Zuschnitts für die Entwicklung und den Einsatz der neuen Medien in den Hochschulen aufgelegt.

Im Rahmen des Förderprogramms des Landes *Baden-Württemberg* werden zwischen 1998 und 2002 für die Initiativen „Virtuelle Hochschule Baden-Württemberg“ und „Mediengestützte Studiengänge“ insgesamt rund 25,56 Mio. € zur Verfügung gestellt. Darüber hinaus fördert das Land medienrelevante Entwicklungsvorhaben mit weiteren 700.000 € jährlich.

Die für die Förderung von Projekten im Rahmen der Virtuellen Hochschule eingegangenen 70 Anträge wurden von zwei Gutachter-Gremien mit Wirtschafts- und landesfremden Hochschulvertretern geprüft. Dabei sollten alle Hochschularten (Universitäten, Fachhochschulen und Pädagogische Hochschulen) berücksichtigt werden. Die Begleitung der laufenden Projekte und die Evaluation nach der ersten Förderphase erfolgt durch einen von Prof. Müller-Böling (CHE) geleiteten Programmbeirat, dem Vertreter aus der Wirtschaft, zwei landeseigene sowie externe Wissenschaftler angehören.

Als weitere Maßnahme zur Förderung der mediengestützten Hochschulausbildung ist das Programm „Master Online“ geplant. Mit Mitteln aus der Zukunftsoffensive III in Höhe von ca. 12,78 Mio. € soll dieses Projekt die Entwicklung gebührenpflichtiger Online-Aufbaustudiengänge in Fächern ermöglichen, die von

der Wirtschaft stark nachgefragt werden (z. B. Informatik und Informationstechnik, Wirtschaftsinformatik, Bioinformatik oder Wirtschaftswissenschaften). Die berufsbegleitend auf zwei bis vier Semester angelegten Studiengänge sollen online durchgeführt und durch Präsenzveranstaltungen unterstützt werden. Nach einer Anschub- und Entwicklungsphase, für die sich interessierte Hochschulen im Rahmen einer Ausschreibung bewerben können, sollten die Studiengänge in Eigenverantwortung fortgeführt werden.

Vorläufer der Virtuellen Hochschule *Bayern* (vhb) ist das 1996 bis 2000 durchgeführte Programm MeiLe (Multimedia in der Lehre), dessen Schwerpunkte die Neuentwicklung rechnergestützter Lernsysteme, der Einsatz bereits verfügbarer elektronischer Medien und der Ausbau von Infrastruktur und Präsentationstechnik waren. Dabei wurden rund 200 Projekte an zusammengekommen 25 Universitäten und Fachhochschulen gefördert. Zwischen 1997 und 1999 sind für das vom Land initiierte MeiLe-Programm 6,95 Mio. € ausgegeben worden, von denen 3,07 Mio. € auf die Fachhochschulen und 3,89 Mio. € auf die Universitäten entfielen.

Die gegenwärtige Landesförderung der Medienentwicklung an den Hochschulen konzentriert sich auf die der Virtuellen Hochschule Bayern. Für die vhb stehen inklusive der Eigenanteile der Hochschulen zwischen 2000 und 2002 11,25 Mio. € zur Verfügung. Die Mittel für die vhb sollen nach 2002 fest in den Landeshaushalt eingestellt werden.

Mittel für die Medienförderung werden in *Berlin* im Rahmen der Hochschulverträge direkt an die Hochschulen weitergegeben, die damit eigenverantwortlich operieren müssen. Dadurch wird der Gestaltungsspielraum der Senatsverwaltung für Wissenschaft, Forschung und Kultur bei der Steuerung der Medienentwicklung eingeschränkt. Es wird ferner berichtet, dass es schwierig war, den rasch wechselnden Leitungen der Senatsverwaltung die Notwendigkeit einer Förderung des flächendeckenden Einsatzes neuer Medien in der Hochschullehre zu vermitteln. Auch einige Hochschulleitungen zeigten sich in der Vergangenheit eher zurückhaltend und forderten zusätzliche Landesmittel für Aktivitäten im Bereich der mediengestützten Lehre.

In *Brandenburg* werden im Rahmen der „Brandenburger Informations Strategie“ (BIS 2006) dem Bereich Multimedia an den Hochschulen

aus EFRE-Mitteln (Europäischer Fonds für regionale Entwicklung) bis 2006 19,1 Mio. € für die investive Ausstattung zufließen. Die Hochschulen als Endbegünstigte tragen dabei 50% der jeweiligen Investitions- bzw. Projektkosten selbst. Das Investitionsvolumen im Bereich „Neue Medien“ beträgt dadurch bis zum Jahr 2006 38,2 Mio. €. Zusätzlich erhalten die Hochschulen von 2001 bis 2003 insgesamt 1,8 Mio. € (HWP) bzw. 1,4 Mio. € WIS-Mittel (Sofortprogramm zur Weiterentwicklung des Informatikstudiums) im Kontext „Neue Medien in der Lehre“. 0,5 Mio. € pro Jahr hält das Ministerium zur Unterstützung der Content-Produktion und des Ausbaus eines Kompetenzverbundes für Multimedia und E-Learning an den Brandenburger Hochschulen bereit.

In *Bremen* erfolgt die Förderung des hochschulischen Medieneinsatzes im Rahmen des Landesprogramms „Bremen in T.I.M.E.“, das sich mit einem Mittelvolumen von insgesamt 20,45 Mio. € für 2001 und 2002 den Themenfeldern E-Business, mobile Arbeits- und Geschäftsprozesse, E-Learning und Medienwirtschaft widmet. Im Bereich E-Learning wurde auf der Grundlage mittelfristig angelegter, hochschulischer Multimedia-Pläne eine gemeinsam von allen Hochschulen getragene „Basisstrategie“ entwickelt, die eine Integration von Multimedia in die Hochschullehre möglichst aller Fächer und Studiengänge vorsieht. Neben der Produktion von netzgestützten Lehr-/Lernmaterialien für Studium und Weiterbildung ist die Gründung eines hochschulübergreifenden, kooperativen Multimedia-Kompetenzzentrums geplant. Im Rahmen von „Bremen in T.I.M.E.“ werden an den Hochschulen Projekte mit einer Laufzeit von drei bis fünf Jahren gefördert. Für die Jahre 2001/2002 sind bereits 2,71 Mio. € zugesagt: Davon erhält die Hochschule Bremen 665.000 €, die Universität Bremen 1,07 Mio. €, die Hochschule Bremerhaven 767.000 € und die Hochschule für Künste 205.000 €.

Die Behörde für Wissenschaft und Forschung stellt dem E-Learning-Consortium *Hamburg* (ELCH) im Rahmen des Sonderprogramms „Projektförderung E-Learning und Multimedia“ zwischen 2002 und 2004 rund 7 Mio. € für die Förderung von Medienentwicklungsprojekten an den Hamburger Hochschulen zur Verfügung. Ziele des Programms sind die Qualitätsverbesserung in der Lehre, die Verbesserung des Zugangs zu Bildungs- und Wissensmedien, die Optimierung von Kommunikations-

möglichkeiten, eine intensivierte Kooperation bei der Entwicklung medienvermittelter Fachinformation, Kommunikation und Lehre, die Entwicklung nachhaltiger Konzepte und Strukturen für das E-Learning sowie die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses. Für die Ausstattung der Hochschulen im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologien werden 2001 und 2002 insgesamt rund 15,44 Mio. € aufgewandt.

In *Hessen* wird im Rahmen der 1997 begründeten Landesinitiative *Hessen-media* unter anderem das Projekt *k-med* (Knowledge-Based Multimedia Medicine Education) gefördert. Dafür stehen in Ergänzung zur Finanzierung im Rahmen des Programms „Neue Medien in der Bildung“ durch das BMBF rund 1,35 Mio. € zur Verfügung. Ferner werden im Rahmen von *Hessen-media* Mittel für den Aufbau des Hessischen Telemedia Technologie Kompetenz-Centrums - htcc e.V. bereitgestellt. Daneben verfolgt die Initiative „Schule@Zukunft“ die Etablierung einer Medienausbildung als Wahlpflichtfach für Lehramtsstudierende. Ein diesbezügliches Pilotprojekt an der Technischen Universität Darmstadt soll später auf alle Universitäten ausgeweitet werden, wobei der Integration des Studienangebots in die Prüfungsordnungen zentrale Bedeutung zukommt.

In *Mecklenburg-Vorpommern* wurden aus dem HSP III für Multimedia gestützte Lehre insgesamt 3,1 Mio. € aufgewendet.

In *Niedersachsen* erfolgt die Förderung von Medieninitiativen an den Hochschulen im Rahmen des ELAN-Programms (eLearning Academic Network Niedersachsen), das zwischen Juli 2002 und Dezember 2006 jährlich etwa 5 Mio. € für die Projektförderung bereithält. Die Gesamtkosten jedes zu bewilligenden Projekts müssen zu 20% aus hochschuleigenen Mitteln oder über eingeworbene Drittmittel getragen werden. Zusätzlich wurden 2001 rund 2,6 Mio. € im Rahmen einer Mehrwert-Infrastrukturförderung bereitgestellt, um bei 16 niedersächsischen Hochschulen die Voraussetzungen für erfolgreiche Bemühungen im E-Learning-Bereich zu verbessern. Eine zweite derartige Förderrunde soll 2002 folgen.

In *Nordrhein-Westfalen* wurden 2001 im Rahmen des Landesprogramms „Multimedia für die Hochschullehre“ 3,32 Mio. € für den Universitätsverbund Multimedia als Kompetenzstruktur, die laufenden Projektausschreibungen zur Entwicklung von Online-Angeboten

und Lernsoftware und die Weiterentwicklung der Virtuellen Hochschule Hagen zur Verfügung gestellt. Hinzu kamen rund 409.000 € an Landesmitteln zur Kofinanzierung der BLK-Projekte „Fernstudium und neue Medien in der Hochschullehre“. Weitere Mittel (2,56 Mio. €) wurden für virtuelle Informationsangebote (z. B. für die Digitale Bibliothek NRW), die Initiative CampusSource NRW und für weitere Forschungsaktivitäten (u. a. die Ausschreibung „Wirksamkeit von Neuen Medien in der Lehre“) bereitgestellt. Das aktuelle Ziel der Landesförderung besteht darin, die neuen Medien systematisch zu implementieren und für den Hochschulalltag nutzbar zu machen. Dementsprechend findet ein Strategiewechsel „von der Spitze in die Fläche“ statt.

In *Rheinland-Pfalz* wird der Virtuelle Campus Rheinland-Pfalz, der die Medienaktivitäten der Hochschulen bündeln und unterstützen soll, mit einem Volumen von jährlich fast 500.000 € finanziert.

Im *Saarland* stehen dem Projekt „VISU – Virtuelle Saar Universität“ seit 2000 205.000 € aus Landesmitteln zur Verfügung. Weitere 51.000 € gibt die Universität des Saarlandes aus Eigenmitteln hinzu.

In *Sachsen* werden die Medienaktivitäten der Hochschulen über das „Bildungsportal Sachsen“ als gemeinsame Einrichtung der sächsischen Hochschulen koordiniert. Das Portal informiert über die Angebote in den Bereichen der hochschulischen Aus- und Weiterbildung und stellt eine Plattform für die Online-Nutzung der virtuellen Bildungsangebote zur Verfügung. Die Finanzierung des Bildungsportals aus HWP-Mitteln beläuft sich auf ca. 3,07 Mio. € über 3 Jahre, wobei 511.000 € jährlich für die reine Content-Produktion ausgegeben werden.

Das Landesförderprogramm „Multimedia in Lehre und Studium“ in *Sachsen-Anhalt* hielt für die neuen Medien 2001 511.000 € bereit, die in den Folgejahren auf 1,02 bis 1,53 Mio. € jährlich ansteigen sollen. Die Hälfte der Mittel stammt aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE). Daneben sind über Rahmenverträge in Kooperation mit dem Wirtschaftsministerium Public Private Partnerships (PPPs) mit der Deutschen Telekom, Cisco und Microsoft initiiert worden, die mit jeweils 2,56 Mio. € vom Land und 2,56 Mio. € von Seiten der Unternehmen finanziert werden. Diese und weitere PPPs z.B. mit Siemens und SAP haben sich in Sachsen-Anhalt bewährt und posi-

tive Auswirkungen auf den Hochschulbereich entfaltet.

In *Schleswig-Holstein* wurden in den vergangenen Jahren 4,6 bis 5,11 Mio. € (davon 2,3 Mio. € aus dem HSP III) zur Stärkung der Akzeptanz der neuen Medien eingesetzt. Das einzige, freilich nicht nur hochschulbezogene Landesförderprogramm für neue Medien stellte 1998 bis 2001 4,09 Mio. € zur Verfügung, von denen der größte Teil den Hochschulen zugeflossen ist. Daneben gibt es gegenwärtig keine eigene Landesförderung der hochschulischen Medienentwicklung. Bereits die anteilige Finanzierung von Bundes- und EU-Förderprogrammen durch das Land gestaltet sich schwierig.

In *Thüringen* wurden zwischen 1996 und 2000 ca. 3,99 Mio. € aus dem HSP III für die Produktion digitaler Lernmaterialien und die dafür erforderliche Hardware eingesetzt. Die aktuelle Landesförderung nach HWP Art. 4 beläuft sich in 2001 auf 905.000 € und in 2002 auf mehr als 1,02 Mio. €. Als Kriterien für die Förderung werden Innovation durch den Medieneinsatz, die Sicherung von Nachhaltigkeit, den Verbundprojektcharakter, die Transferierbarkeit der Resultate und eine finanzielle Beteiligung der Hochschulen genannt. Die durchschnittliche Anzahl geförderter Projekte liegt bei 10, wobei die technischen Disziplinen überdurchschnittlich stark vertreten sind.

5 Implementierung und Vermarktung

Gegenwärtig wird in den Ländern das Erfordernis einer Integration von E-Learning in den hochschulischen Alltagsbetrieb und die Notwendigkeit einer Überwindung diverser Schwierigkeiten, die einer selbstverständlichen Nutzung neuer Medien in den Hochschulen entgegenstehen, betont. Zu den Hindernissen, die sich der erfolgreichen Implementierung der neuen Medien in den Weg stellen, zählen z. B. der Mangel an technischem und didaktischem Know-how vor allem auf Seiten der Lehrenden, aber auch auf Seiten der Studierenden und – generell – die oft zu beobachtende starke Skepsis gegenüber den neuen Medien auf Seiten der älteren Professorengeneration. Diesem Akzeptanz- und Know-how-Defizit soll durch Trainings- und Schulungsprogramme begegnet werden. Ferner müssen Lösungen gefunden werden, um den teilweise erhebli-

chen zusätzlichen Arbeitsaufwand bei der Erstellung multimedialer und telematischer Lehr-/Lernprodukte auszugleichen. Wenn der Medieneinsatz in die Fläche getragen werden soll, kann man sich nicht auf das besondere Engagement von Pionieren verlassen. Daher wird über verschiedene Anreize nachgedacht, die die Medienproduktion und den Medieneinsatz insbesondere für Lehrende lohnenswert und interessant machen. Um auch auf der Ebene von Fachbereichen oder Hochschulen Incentives für den Medieneinsatz zu setzen und übergreifende Strategien zu entwickeln, wird der Abschluss von Zielvereinbarungen vor allem zwischen den Wissenschaftsministerien und einzelnen Hochschulen auf der Grundlage von hochschulischen Medienentwicklungsplänen ins Auge gefasst. Alle diese Maßnahmen sollen dazu beitragen, die nachhaltige Integration der neuen Medien in den hochschulischen Regelbetrieb voranzubringen.

In *Baden-Württemberg* erstellen die Hochschulen Medienentwicklungspläne als Bestandteil der Entwicklungs- und Strukturpläne. Bei der Mittelvergabe spielt der Einsatz der neuen Medien noch keine Rolle. Zudem müssen noch lokale oder regionale Kompetenz-, Beratungs- und Servicestrukturen (Medienkompetenzzentren) gegründet werden, um die Lehrenden in technischen und didaktischen Fragen nachhaltig zu unterstützen.

In *Bayern* ist Ende 2001 eine Novellierung der Lehrverpflichtungsverordnung (LVVO) vorgenommen worden. Die Erstellung und Betreuung von Multimedia-Angeboten wird in einer dem Zeitaufwand entsprechenden Höhe auf die Lehrverpflichtung angerechnet (höchstens 25% der festgelegten Lehrverpflichtung).

Innerhalb der vhb findet eine verpflichtende Tutorenschulung durch das Erlanger Institut „FIM Psychologie – Neues Lernen“ statt, um die Betreuer virtueller Studienangebote auf ihre Aufgaben vorzubereiten. Für mediendidaktische Fragen ist – im Bereich der Fachhochschulen – das Institut für Hochschuldidaktik in Kempten der Ansprechpartner.

In *Berlin* ist der Multimedia-Einsatz in der Lehre fester Bestandteil der mit den Hochschulen abgeschlossenen Hochschulverträge. Schulungsmaßnahmen im Bereich der neuen Medien finden an sämtlichen Hochschulen in unterschiedlicher Intensität statt.

In *Bremen* werden Didaktik-Professuren seit zwei Jahren nur noch an Bewerber vergeben,

die den Nachweis von Multimedia-Kompetenz erbringen können. In Zusammenarbeit mit den Universitäten Oldenburg und Lüneburg werden am Zentrum für Multimedia in der Lehre (ZMML) an der Universität Bremen Weiterbildungsangebote in den Bereichen Multimedia, Intranet/Internet und Mediendidaktik für Hochschuldozentinnen und -dozenten unterbreitet. Bezüglich der Akzeptanz der neuen Medien in der Professorenenschaft wird auch in Bremen ein Generationenproblem vermutet. Während die jungen Hochschullehrer den neuen Medien gegenüber aufgeschlossen sind, verhalten sich die älteren Lehrenden teilweise eher zurückhaltend oder skeptisch.

Eine gesteigerte Medienkompetenz des Hochschulpersonals sieht das Land *Brandenburg* als ein wichtiges Kriterium des verstärkten Einsatzes neuer Medien in der Lehre. Weiterbildungs- und Schulungsmaßnahmen durch und für das Hochschulpersonal finden an sämtlichen Hochschulen in unterschiedlicher Intensität statt.

In *Hamburg* bietet das Interdisziplinäre Zentrum für Hochschuldidaktik (IZHD) einen BLK-geförderten Weiterbildungsstudiengang für angehende Hochschullehrer an, der sehr gut nachgefragt wird (ca. 30-40 Teilnehmer je Kurs). Für die Lehrerausbildung ist eine neue Professur für Didaktik der Informatik eingerichtet und ausgeschrieben worden. Weitere Schulungsmaßnahmen soll das neu gegründete Multimediakontor Hamburg übernehmen.

Es wurde die Einschätzung geäußert, dass viele Hochschullehrer dem Einsatz neuer Medien in der Lehre noch reserviert gegenüberstehen und die Studierenden, die oft mehr Medienkompetenz besitzen als die älteren Hochschullehrer, in der ganzen Entwicklung zu wenig berücksichtigt werden.

Derzeit gibt es noch keine verbindlichen Regelungen für Anreizsysteme für die Entwicklung und den Einsatz von Multimedia in der Lehre. Multimedia ist aber Inhalt von Leistungsvereinbarungen mit den Hochschulen. Medienentwicklungspläne der Hochschulen gibt es allerdings bislang nicht.

In *Mecklenburg-Vorpommern* wird in Bezug auf die Virtuelle Fachhochschule angemerkt, dass durch sie eine neue Entwicklung in der Hochschullandschaft aufgrund einer Harmonisierung der Curricula entstanden sei. Einsparungen durch virtuelle Lehre werden frühestens in fünf Jahren erwartet. Bei den Sachausgaben

könnten durch den Aufbau von Funknetzwerken (WLANs) Einsparungen bei Sachausgaben erzielt werden. In Bezug auf Anreize für Hochschullehrer zum Engagement in der mediengestützten Lehre wurde angeführt, dass die Lehrverpflichtungsverordnung eine Anrechnung von 0,7 SWS für besondere Leistungen in der Lehre ermöglicht. Darüber hinaus gibt es keine besonderen Anreizsysteme.

In *Niedersachsen* werden Zielvereinbarungen zwischen Hochschulen und Ministerium vorbereitet, die die Integration der neuen Medien in den Regelbetrieb der Hochschulen unterstützen sollen. Bei Berufungsverfahren soll die Medienkompetenz der Bewerber stärkeres Gewicht erlangen. In einer ersten Welle von Zielvereinbarungen ist diesbezüglich schon einiges erreicht worden, eine angemessene Umsetzung, die dann auch eine Integration der Nutzung neuer Medien in die Prüfungsordnungen – bis hin zum Computereinsatz in Prüfungen – regeln wird, ist allerdings erst für die Jahre 2003/2004 zu erwarten.

Gegenwärtig gehen die entscheidenden Anreize zum Engagement im Bereich der mediengestützten Lehre allein von den Förderprogrammen aus. Die Akzeptanz der neuen Medien wird nicht durch einen Generationenwechsel bei den Professoren, sondern durch die Anforderungshaltung der Studierenden gestärkt. Im Hinblick auf die Qualitätssicherung wird eine externe Zertifizierung oder Akkreditierung von medialen Bildungsangeboten der Hochschulen für erforderlich gehalten, die es bislang noch nicht gibt.

Eine Medienschulung für Hochschulangehörige des Landes *Nordrhein-Westfalen* wird als „Qualifizierungsprogramm Digitale Medien“ an der Bergischen Universität Gesamthochschule Wuppertal angeboten. Das Thema Schulung/Weiterbildung wird aber auch von den Rechenzentren der Hochschulen durch ein entsprechendes Kursangebot gestützt. Dabei können u. a. anerkannte Zertifikate erworben werden, die in der freien Wirtschaft anerkannt sind (CISCO, Microsoft).

Für die Anrechnung von Leistungen bei der Medienproduktion gibt es bislang noch keine offizielle Strategie des Landes. Eine bundeseinheitliche Lösung wird hier für sinnvoll gehalten. In Bezug auf die Stärkung der Akzeptanz der neuen Medien besteht für die Hochschulen die Möglichkeit, Medienkompetenz als Kriterium bei der Berufung von Professoren zu berücksichtigen. Für die Evaluati-

on von Medienprojekten und -produkten gibt es noch keine zentrale, einheitliche Lösung.

Die zukünftige Multimedia-Strategie für die Hochschulen des Landes wurde gemeinsam mit den Hochschulleitungen von Universitäten und Fachhochschulen und weiteren Entscheidungsträgern aus den Hochschulen diskutiert. Zielvereinbarungen zum Bereich Multimedia werden bereits mit den ersten Hochschulen geschlossen.

In *Rheinland-Pfalz* gibt es bislang keine leistungsbezogene, parametergestützte Mittelvergabe für Aktivitäten der Hochschulen im Bereich der mediengestützten Lehre.

Im *Saarland* gehen Anreize u. a. von der Verleihung eines jährlichen VISU-Förderpreises „Neue Medien in der Lehre“ für Nachwuchswissenschaftler und Studierende aus. Weiterhin ist für 2002 in Kooperation mit dem Virtuellen Campus Rheinland-Pfalz (VCRP) eine Qualifizierungsoffensive für Dozenten und Hochschullehrer in Planung. Ferner werden die Förderprojekte des BMBF-Programms „Neue Medien in der Bildung“ durch Veranstaltungen des Projektträgers „Neue Medien in der Bildung + Fachinformation“ u.a. zu den Themen „Recht“, „Informationsinfrastruktur“, „Evaluation“ und „Nachhaltigkeit“ unterstützt.

In *Sachsen* wird nachdrücklich auf das Problem einer starken Überbelastung der Produzenten von Multimedia-Modulen im Wissenschaftsbetrieb hingewiesen.

Für Hochschullehrer in *Sachsen-Anhalt* gibt es bisher keine zentrale Schulung zur Verbesserung der Medienkompetenz. Kriterien für die Berücksichtigung von Multimedia-Faktoren in Zielvereinbarungen werden gegenwärtig diskutiert, sind aber schwer festzulegen. Es besteht die Gefahr vollmundiger Absichtserklärungen, die nicht quantifizierbar sind und deren Umsetzung daher nicht überprüft werden kann.

In *Schleswig-Holstein* ist die Akzeptanz der neuen Medien an den Hochschulen bislang eher gering ausgeprägt. Inzwischen konnten jedoch Fortschritte bei der Vermittlung der Bedeutung und der Möglichkeiten der neuen Technologien für die Hochschulausbildung erzielt werden. Es wird geschätzt, dass 20 % der Lehrenden die neuen Medien begrüßen, während sie von 20 % eher ablehnend gesehen werden. Die übrigen 60 % verhalten sich indifferent. Das Akzeptanzproblem kann, so wird angenommen, nicht durch einen Generationenwechsel innerhalb der Professorenschaft

erledigt werden, da oft auch jüngere Professoren skeptisch sind. Auch die auf Konsensentscheidungen angewiesenen Hochschulleitungen können eine Auseinandersetzung mit den neuen Medien nicht direktiv anordnen. Eine Anrechnung von Leistungen im Bereich der mediengestützten Lehre auf das Lehrdeputat ist schon aus finanziellen Gründen schwer umsetzbar. Daher wird die Entwicklung derzeit von Einzelkämpfern vorangetrieben.

Schulungen im Bereich der neuen Medien erfolgen in Lübeck durch das Multimedia Entwicklungszentrum Schleswig-Holstein (MESH), in Kiel durch das IZM (Interdisziplinäres Zentrum Multimedia), das sich vor allem um die Lehrerausbildung kümmert. Bei den Zielvereinbarungen mit den Hochschulen bis 2005 soll vorgeschlagen werden, dass 20% der Lehre mit Hilfe der neuen Medien erbracht werden sollen; Konzepte und Meilensteine dafür müssten von den Hochschulen ausgearbeitet werden. Finanzielle Anreize für die Leistungserbringung stehen aber nicht zur Verfügung.

In Thüringen existieren vier in Hochschulrechenzentren oder – in einem Fall – in eine Fakultät integrierte Medienzentren. Daneben gibt es zwei hochschuldidaktische Zentren. Die Novelle des thüringischen Hochschulgesetzes verbessert den rechtlichen Rahmen für Aktivitäten der Hochschulen im Bereich der Weiterbildung. Anreize für den Medieneinsatz werden seitens des Ministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kunst durch die Projektförderung gesetzt. Demgegenüber wird eine Lehrdeputatsanrechnung von Engagement im Bereich mediengestützter Lehre für wenig geeignet gehalten, da der Zeitaufwand für die Planung, Erstellung und Durchführung mediengestützter Lehrveranstaltungen immens ist.

Im Rahmen der derzeit intensiv geführten Debatten um einen nachhaltigen Medieneinsatz spielt die Vermarktung von entstehenden Lehr-/Lernprodukten eine große Rolle. Vor allem von Seiten der Ministerien wird erhofft, dass die gegenwärtig von Bund und Ländern geförderten Projekte und Maßnahmen über eine Vermarktung ihrer Produkte auf dem Weiterbildungsmarkt einen Return on Investment erzielen werden, der die Kosten für Wartung und Pflege der Produkte, für die Weiterbeschäftigung der Mitarbeiter und die Weiterentwicklung der Produkte abdeckt. Noch befinden sich Überlegungen und Konzeptionen für entsprechende Geschäftsmodelle aber zumeist in der

Anfangsphase. Absehbar ist jedoch, dass E-Learning seit einigen Jahren im Bereich gerade der berufsbegleitenden Weiterbildung enorm an Bedeutung gewonnen hat. Weltweit wird, so die Auskunft der Firma Merrill Lynch, der Markt für Online-Lernen von 2001 bis 2003 um 54% auf 53,3 Mrd. US\$ steigen. Auch die Größe des deutschen Weiterbildungsmarktes lässt ein Potenzial für telemediale Lehr- und Lernformen vermuten. Einer Erhebung des Instituts der deutschen Wirtschaft Köln aus dem Jahr 2000 zufolge wurden 1998 in Deutschland für Weiterbildung schätzungsweise 40 Mrd. € aufgewendet. Knapp zwei Drittel der Gesamtsumme, 24,54 Milliarden €, wurden dabei von den öffentlichen und privaten Arbeitgebern gezahlt. Kostenfaktor Nummer eins sind dabei mit 17,7 Mrd. € nicht die eigentlichen Schulungskosten, sondern die weiterlaufenden Ausgaben für Lohn- und Sozialleistungen. Die Summe der Aufwendungen für Gebäude und Maschinen, Lehr- und Lernmaterialien wie auch Kosten für Personal und Trainer, Fahrten, Übernachtung und Verpflegung der Teilnehmer sowie Seminargebühren belaufen sich laut Umfrage aber immerhin noch auf etwa 16,87 Mrd. €¹²

Diese Summe ließe sich über eine Reduktion der Kosten für Gebäude, Lernmaterialien, Fahrten, Übernachtungen und Verpflegung erheblich senken, wenn sich künftig ein breiter Anteil der Weiterbildungsaktivitäten auf den Bereich der computerunterstützten Fernlehre verlagern ließe. Durch den verstärkten Einsatz von Web Based Training (WBT) könnte zudem eine größere Flexibilität und Verfügbarkeit von Weiterbildungsangeboten erreicht werden. Dies hätte zugleich einen starken Anstieg der Nachfrage nach qualitativ hochwertigen Lehr-Lern-Modulen zu Folge. Unisono prophezeit daher die Marktforschung dem globalisierten Bildungsmarkt enorme Wachstumsraten.

Es ist daher naheliegend, dass mit der Förderung der Produktion von E-Learning-Content auf Seiten der Hochschulleitungen und gerade auch auf Seiten der Ministerien die Hoffnung auf Mittelrückflüsse durch die Vermarktung von E-Learning-Produkten auf dem nationalen und internationalen Bildungsmarkt verbunden ist. Die Ansätze hierzu sind aber durchgängig

¹² Reinhold Weiß: Wettbewerbsfaktor Weiterbildung - Ergebnisse der Weiterbildungserhebung der Wirtschaft, Beiträge des IW Köln zur Gesellschafts- und Bildungspolitik Nr. 242, Köln 2000.

noch in der Aufbau- oder Konzeptionierungsphase.

In *Baden-Württemberg* befindet sich z. B. die Gründung einer gemeinsamen Einrichtung der Hochschulen und Berufsakademien des Landes für die Erstellung marktgängiger, von den Hochschulen zertifizierter Weiterbildungsangebote in Vorbereitung. Unter dem Namen „Campus Online“ soll diese Einrichtung der Aufgabe nachgehen, praxisnahe und zugleich wissenschaftlich fundierte Weiterbildungsthemen zu identifizieren, gemeinsam mit den Hochschulen hochwertige Online-Kurse zu entwickeln und serviceorientiert durchzuführen. Das Kursangebot soll in engem Kontakt mit potenziellen Abnehmern gestaltet werden. „Campus Online“ wird ferner die Aufgabe haben, das Weiterbildungsangebot an den Hochschulen zusammenzuführen, national und international bekannt und auf komfortable Weise zugänglich zu machen.

Erfolgreich im Bereich der Weiterbildung ist in Baden-Württemberg bereits die Teleakademie Furtwangen, die aus der 1995 im Rahmen einer Anschubfinanzierung des Landes gegründeten „Koordinierungsstelle für wissenschaftliche Weiterbildung der FH Furtwangen“ hervorgegangen ist. Zählte die Teleakademie anfänglich nur zwei Mitarbeiter, so sind dort heute 15 feste und zahlreiche freie Mitarbeiter beschäftigt. Die Teleakademie präsentierte nicht nur 1996 das bundesweit erste wissenschaftliche Weiterbildungsangebot im Internet, sondern ermöglichte auch im Rahmen des BLK-Projekts „Neue Bildungsmedien“ 1997 das bundesweit erste internetgestützte Fernstudium. In dem seit 1998 laufenden Verbundprojekt digiMedi@, einem PPP-Projekt mit dem Land Baden-Württemberg und der deutschen Telekom AG, entwickelte die Teleakademie ca. 100 Lehr-/Lerneinheiten für den Weiterbildungsmarkt. 1999 kam noch eine Kooperation mit der Landeszentrale für politische Bildung Baden-Württemberg mit dem Ziel der Produktion eines Grundkurses „Politik Online“ hinzu. Aufgrund der hohen Qualität ihrer Lehr-/Lern-Module und Dienstleistungen erhielt die Teleakademie von der Stiftung Warentest 2001 die Note „gut“ und lässt außerdem ihre Kurse durch die Zentralstelle für den Fernunterricht (ZFU) zertifizieren.

Allerdings stellen Studienbriefe bei der Teleakademie das Hauptmedium für die Vermittlung der Lerninhalte dar. Sie werden in elektronischer Form bereitgestellt und über das h-

ternet in regelmäßigem Turnus verschickt. Zum Studienbrief werden Aufgaben zur Vertiefung, Anwendung und Reflexion des Lehrstoffes angeboten, die von den Teilnehmenden selbständig bearbeitet und von erfahrenen Tutoren der Teleakademie betreut werden. Die Betreuung der Tutoren erfolgt durch Email und Chat und wird durch einen Begrüßungs- und Abschlusschat mit dem wissenschaftlichen Berater, einem Hochschullehrer, abgerundet. Das gesamte Konzept des Studienbetriebs der Teleakademie ähnelt damit eher dem einer Fernlehr-Einrichtung als dem einer Online-Akademie. Neue Medien finden in erster Linie im Rahmen von Betreuung und Tutoring Einsatz. Mit diesem Konzept arbeitet die Teleakademie aber mittlerweile weitgehend kostendeckend, so dass sie als ein „good-practice“-Beispiel für eine erfolgreiche Ausgründung eines Weiterbildungsanbieters aus dem hochschulischen Entstehungszusammenhang angesehen werden kann.

In *Bayern* ist geplant, in die Virtuelle Hochschule auch Angebote zur Weiterbildung mit aufzunehmen bzw. bereits bestehende E-Learning-Angebote in die vhb zu integrieren: Beispielsweise soll mittelfristig der von den Fachhochschulen Augsburg, Ansbach und Deggendorf durchgeführte IT-Kompaktkurs in der vhb auf eine breitere Basis gestellt werden. Dieser weiterbildende Kompaktsstudiengang ermöglicht vorqualifizierten Studierenden berufsbegleitend einen Bachelor-Abschluss in Wirtschaftsinformatik. Im Rahmen dieses Verbundprojekts mit BR-Alpha, dem Bildungskanal des Bayerischen Rundfunks, werden virtuelle Angebote mit Präsenzveranstaltungen sowie Fernsehsendungen kombiniert.

Zudem soll das Angebot der vhb um den Bereich der Lehrerfort- und Weiterbildung ausgebaut werden; u.a. sind hier virtuelle Lehrmaterialien zur Weiterbildung von Lehrkräften im Fach Informatik vorgesehen. Diese speziell auf die Bedürfnisse der Lehrerfortbildung zugeschnittenen Kursmaterialien wurden im Rahmen des Projekts NELLI (Netzgestützter Lehrverbund zur Lehreraus- und -weiterbildung in Informatik) von vier Universitäten entwickelt und sollen in einer Kombination aus Präsenz- und Fernstudium für die Nachqualifizierung von im Beruf stehenden Gymnasiallehrern im Fach Informatik eingesetzt werden. Das Projekt NELLI wurde vom Bayerischen Staatsministerium für Wissenschaft, Forschung und

Kunst im Rahmen der High-Tech-Offensive mit ca. 500.000 € gefördert.

Im Falle einer Vermarktung von Lehrangeboten der vhb ist eine vertraglich abgesicherte Drittelung der Erlöse zwischen dem Projektleiter, dessen Hochschule und der vhb vorgesehen.

Für die Vermarktung der an den Hochschulen des Landes *Berlin* erstellten mediengestützten Bildungsprodukte auf dem Weiterbildungsmarkt zeichnet die 2001 gegründete Multimedia Hochschulservice GmbH verantwortlich. In Berlin war man zu der Überzeugung gelangt, dass die Hochschulen ihre Produkte nicht selbst vermarkten und vertreiben können, da weder eine entsprechende Infrastruktur noch die notwendigen Ressourcen vorhanden sind. Auch wollte man durch eine Ausgründung diverse arbeits- und dienstrechtliche Probleme umgehen, die ein hochschulinterner Lösungsansatz mit sich gebracht hätte. Zudem hielt man einen hochschulübergreifenden Ansatz für erstrebenswert, um die Produktion multimedialer Lehr-/Lerneinheiten in den einzelnen Hochschulen koordiniert zu organisieren, unnötige Doppelentwicklungen zu verhindern und Synergiepotentiale zu nutzen.

In *Brandenburg* werden Vermarktungspotentiale hauptsächlich im Bereich der Weiterbildung gesehen.

In *Bremen* befindet sich die Gründung einer Verwertungsagentur in der Diskussion, die eventuell – hier würde man dem Berliner Ansatz folgen – im Rahmen eines norddeutschen Verbundes realisiert werden könnte. Ähnliche Überlegungen werden auch in *Hamburg* angestellt.

In *Hessen* können die Hochschulen ihre mediengestützten Produkte direkt auf dem Weiterbildungsmarkt anbieten. Bei einer Finanzierung der Projekte über das Land muss der Return on Investment an das Land zurückfließen. Die Regelung großer Investitionsvorhaben, die aus dem zentralen Innovationsfonds finanziert werden, erfolgt über Zielvereinbarungen. Durch die Erwirtschaftung der Abschreibungsbeträge werden Haushaltsmittel für Ersatzinvestitionen bereitgestellt.

In *Mecklenburg-Vorpommern* hat die Fachhochschule Neubrandenburg mit Förderung des Landes ein Konzept für eine umfassende IuK-Ausbildung in allen Studiengängen vorgelegt, das auch eine Perspektive für die Vermarktung im Weiterbildungsbereich bieten soll.

Im *Saarland* ist der Bereich der Weiterbildung (z. B. Off-Campus-Szenarien für das E-Learning) als strategisches Element in dem Kompetenzzentrum „VISU – Virtuelle Saar Universität“ enthalten. Die Verwertung von Entwicklungen an der Universität des Saarlandes erfolgt durch eine in 2001 neu gegründete Verwertungs-GmbH.

In Bezug auf die Vermarktungschancen von hochschulischen Bildungsprodukten in *Sachsen* geht man nicht davon aus, dass sich das Bildungsportal aus den finanziellen Rückflüssen im Weiterbildungssektor wird finanzieren können. Eine derartige Bedingung wird der Weiterführung des Projekts in 2003 nicht zugrunde gelegt.

In *Sachsen-Anhalt* erfreuen sich erste Angebote für die Nutzung neuer Medien in verschiedensten Fachrichtungen großer Akzeptanz. Vor allem in den technischen Richtungen gibt es dabei auch Entwicklungen, die von vornherein auf eine Nachnutzung auch an anderen Einrichtungen angelegt sind. Ansonsten handelt es sich jedoch bisher weitgehend um Lösungen für wohlbestimmte, eingegrenzte Einsatzbereiche und Einsatzzwecke. Diese „monolithischen“ Entwicklungen kommen offenbar dem traditionellen Selbstverständnis der Hochschullehrer entgegen und stellen in mancher Hinsicht auch ein notwendiges Entwicklungsstadium dar (z.B. im Verhältnis zwischen technischem Mittel und persönlich geprägter Lehrform). Projekte des Landes und die vom BMBF geförderten Projekte zu „Neue Medien“ und zur „Notebook-University“ sollen aus Sicht Sachsen-Anhalts dazu beitragen, stärker übergreifende, kooperative Formen auszuprägen, die dann auch mehr Chancen auf Nachnutzung mit sich bringen.

Für die Akzeptanz bei der Implementierung neuer Medien in der Lehre wird als Grundforderung eine seriöse und solide inhaltliche Substanz gesehen, weiterhin eine geeignete Modularisierung, Credit-Point-Vergabe, Anpassung an den Trend zur Internationalisierung („Bologna-Prozess“) und fremdsprachige Angebote. Bestandteil der Implementierung neuer Medien an den Hochschulen muss auch eine entsprechende Modernisierung der Verwaltung sein. Wesentlich für die Akzeptanz der elektronischen Medien in Lehre und Studium – und eigentlich überhaupt für ihren systematischen Nutzen – ist ihre dortige Einbindung als Bestandteil der Wissensvermittlung, des Übens, Trainierens usw. Hier sind Fragen der

Hochschuldidaktik und der entsprechenden Weiterbildung der Hochschullehrer angesprochen.

Bei den in Sachsen-Anhalt laufenden Prozessen der Hochschulentwicklung und -erneuerung spielt – bei nüchterner Betrachtung – die Implementierung neuer Medien keine zentrale Rolle. Auf jeden Falle wirken sie dabei jedoch zumindest als Katalysator.

Hinsichtlich der Vermarktungsmöglichkeiten von Weiterbildungsangeboten der Hochschulen sind – so die Einschätzung in Sachsen-Anhalt – neben konkreten Projekten und Versuchen auch weitere Überlegungen zu verbesserten rechtlichen Rahmenbedingungen erforderlich. Gegenwärtig dominiert bei der kommerziell wirksamen Arbeit von Hochschullehrern der Weg über An-Institute oder per Honorar bei Bildungsfirmen. Es stellt sich die Frage, ob und wie die Hochschulen als Körperschaft solche Angebote selbst unterbreiten und vermarkten sollen. Möglicherweise wäre einer der Ansatzpunkte, komplexe Weiterbildungsangebote für große Firmen durch Hochschulen anzubieten.

In *Thüringen* wird der Medieneinsatz besonders durch die Hochschulrechenzentren, die in der Regel zu Computer- und Medienzentren ausgebaut werden, und zwei hochschuldidaktische Zentren unterstützt. Eine Novellierung des Thüringer Hochschulgesetzes soll zur Verbesserung des rechtlichen Rahmens der Weiterbildung führen. Anreize zur Medienproduktion gehen gegenwärtig vor allem von der Projektförderung des Ministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kunst aus. Eine Lehrdeputatsanrechnung von Leistungen beim Medieneinsatz wird als Anreiz angesichts des derzeit immensen Zeitaufwandes für entsprechende Lehrveranstaltungen als nicht geeignet angesehen.

6 Erwartungen und Ziele

In *Baden-Württemberg* wird perspektivisch nicht die Content-Erstellung als zentrales Problem für den Einsatz der neuen Medien betrachtet, sondern der Wechsel von der Projektförderung zur strategisch orientierten Organisationsentwicklung, um die digitalen Medien in möglichst vielen Bereichen der Hochschulen systematisch zu integrieren. Die Finanzierung der Projektfolgekosten muss dabei durch Umschichtung von Mitteln sichergestellt

werden, damit Nachhaltigkeit entsteht. Ferner wird erwartet, dass die neuen Medien zur Profilbildung der an Fernlehrrangeboten interessierten Hochschulen beitragen können und dass sich multimediale Präsentationsformen in der Lehre in den nächsten 10 Jahren als der Regelfall etabliert haben werden.

In *Bayern* wird für die Zukunft die Fortführung und die Ausdehnung der virtuellen Hochschule Bayern auf den Weiterbildungssektor ins Auge gefasst.

Aus *Brandenburg* verlautet, dass der erreichte Grad an Mediendurchsetzung in inhaltlicher, organisatorischer und materieller Hinsicht ausgebaut werden soll, um die neuen Medien zur fortgesetzten Verbesserung der Qualität der Lehre und zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit brandenburgischer Hochschulen zu nutzen. Die Chancen des Einsatzes multimedialer Module werden für die grundständige Ausbildung in erster Linie in der Ergänzung der Präsenzlehre gesehen, im Bereich der Weiterbildung auch über eine bloße Ergänzung hinaus.

In *Bremen* geht man davon aus, dass auch in Zukunft die Produktion aufwändiger Online-Lehreinheiten an den Hochschulen nur schwer finanzierbar sein wird. Daher ist es – auch im Kontext der Bundesförderung – erforderlich, sich auf Public-Private-Partnership- und einzelne Pilotprojekte zu konzentrieren bzw. gezielt Standardlehreinheiten zu entwickeln. Eine gute Startvoraussetzung sei dadurch gegeben, dass die Entwicklung im Bereich neue Medien von allen Hochschulleitungen in Bremen getragen wird. In Bezug auf die Erzielung von Synergieeffekten wird generell die institutionelle Verklammerung der Funktionen von Rechenzentrum, Bibliothek und Multimedia-Zentrum als erfolgversprechender Weg angesehen. Für die zukünftige Entwicklung wurden ferner die folgenden Stichpunkte für Bremen genannt: Es sollten sich weitere hochschulübergreifende Verbünde bilden, die Curricula aller Fachrichtungen sind auf Selbstlernanteile hin durchzumustern, die durch den Einsatz digitaler Medien abgedeckt werden können, Public-Private-Partnership-Projekte und besondere Leuchtturmvorhaben sind auf der Grundlage der Bundesförderung fortzuschreiben. Es sollte eine Professur für Informatik in der Lehre eingerichtet und gezielte Maßnahmen zur Integration der neuen Medien in der Lehrerbildung in Angriff genommen werden. Last but not least sei es notwendig, die Multimedia-

Strategie des Landes mit der Bundesförderung zu harmonisieren.

In *Hamburg* wird im Hinblick auf die zukünftige Entwicklung betont, dass die neuen Medien neben der Modularisierung, der Einführung eines Leistungspunktsystems und der Entwicklung neuer Abschlüsse integraler Bestandteil der Reform der Studienstruktur der Hochschulen werden müssen, um ein national und international konkurrenzfähiges Studienangebot realisieren zu können.

In *Hessen* werden die Vorzüge einer bottom-up-Strategie bei der Entwicklung der neuen Medien und die Notwendigkeit einer Konsolidierung evolvierter Entwicklungsprojekte betont. Daneben wird an der zentralen Förderung im Bereich der Medizin mit dem Ziel der Vollständigkeit und Spitzenqualität im Sinne einer internationalen Konkurrenzfähigkeit festgehalten. Konzepte zum Aufbau einer „Virtuellen Hochschule Hessen“ befinden sich in Vorbereitung.

Nachdem in *Mecklenburg-Vorpommern* Mittel in erheblichem Umfang in Multimedia-Ausstattung und -Projekte investiert wurden und werden, wird der Schwerpunkt der zukünftigen Entwicklung darin gesehen, ein Anreizsystem zu entwickeln, das Hochschulen zur Entwicklung geschlossener Multimedia-Konzepte und Hochschullehrer zur breiten Nutzung der neuen Medien in Forschung und Lehre bewegt. Vorläufige Überlegungen zielen auf die Anrechnung des Einsatzes von Multimedia im Rahmen der leistungsbezogenen Mittelvergabe und die stärkere Berücksichtigung dieses Themas bei Berufungen ab.

In *Niedersachsen* ist für die Zukunft die Einrichtung einer zentralen virtuellen Hochschule wie in Bayern nicht geplant. Nachhaltigkeit soll vielmehr durch eine strukturierte bottom-up-Strategie erzielt werden. Es wird angenommen, dass die Entwicklung der neuen Medien zunächst für den Weiterbildungssektor relevant werden und dann auf die grundständigen Studiengänge ausstrahlen wird. Dabei ist zu erwarten, dass in Bezug auf die Herstellung und Nutzung multimedialer Inhalte in der Zukunft rechtliche Fragen im Bereich des Urheberrecht-, Dienst- und Kapazitätsrechts von Belang sein werden. Unklar ist z. B., wie Lehrleistungen in länderübergreifenden Verbünden dienstrechtlich zu behandeln sind. Kann eine Televorlesung andernorts auf das Lehrdeputat angerechnet werden? Auf diese und weitere Fragen, die sich aus dem Einsatz der neuen

Medien ergeben, müssen rechtlich abgesicherte Antworten gefunden werden. Da das Urheberrecht Bundesrecht ist, muss der Bund entsprechende Anpassungen an die neueren Entwicklungen in die Wege leiten. Der Weg *science to business* ist grundsätzlich hinsichtlich der Modi der Zusammenarbeit erst noch auszugestalten. Hier sind vordringlich Nutzungs-, Bezugs- und Haftungsfragen zu klären. Überlegenswert ist auch die Einrichtung eines allgemeinen Gütesiegels für Online-Module.

Ferner müssen die Hochschulleitungen noch stärker für das Thema sensibilisiert werden, wobei zu erwarten ist, dass die Flächenländer stärker auf telematische Angebote zurückgreifen werden als Stadtstaaten. Die Entwicklung in Niedersachsen ist insofern erfreulich, als die Hochschulen Gelder, die sie im Rahmen des zweiten Innovationspakts in Niedersachsen ab 2002 aufgrund vorangegangener Einsparungen bekommen werden, für die Förderung von digitalen Medien einsetzen wollen.

Als Konsequenzen der Ausbreitung der neuen Medien und des E-Learning wird es zu einer starken Konkurrenz unter den Hochschulen, einer zunehmenden De-Regionalisierung und Internationalisierung der hochschulischen Einzugsbereiche und des Bildungsmarktes, einer fach- und hochschulspezifisch unterschiedlich stark ausgeprägten Virtualisierung der Lehre und des Studiums kommen. Hochschulen, die sich von der gesamten Entwicklung abkoppeln, könnten dadurch ins Hintertreffen geraten. Zudem wird der Evaluation von Bildungsangeboten angesichts eines breiter werdenden Marktes ein hoher Stellenwert zukommen.

In *Nordrhein-Westfalen* wird den neuen Medien im Hochschulbereich eine große Bedeutung beigemessen. Aus diesem Grund ist man bestrebt, eine entsprechende Landesstrategie für die Entwicklung in diesem Bereich aufzusetzen. Mit der Gemeinschaftsinitiative e-competence.nrw und den Zielvereinbarungen soll erreicht werden, dass alle Hochschulen in NRW ein integriertes Medienkonzept entwickeln. Die Hochschulen sollen jedoch nicht zu einer medienbezogenen Profilierung gezwungen werden.

In *Rheinland-Pfalz* soll durch den Einsatz der neuen Medien an den Hochschulen eine geisteigerte Mobilität der Studierenden erzielt, eine Stärkung der Weiterbildung bewirkt und die Massenfächer entlastet werden. Bei der Produktion multimedialer Inhalte setzt man aus

Kostengründen auf die Herstellung standardisierter Module.

In den kommenden Jahren sollen die Hochschulen im *Saarland* enger miteinander kooperieren und sich verzahnen, um beispielsweise in Kooperation mit der Deutsch-Französischen Hochschule (DFH) eine „Europäische Hochschule“ mit verteilten Standorten zu begründen. Der Einsatz neuer Medien in Bildung und Forschung ist per se grenzüberschreitend möglich und muss auch als Chance zur Internationalisierung verstanden werden. Diese sollte jedoch im Einklang mit den ohnehin sich vollziehenden Homogenisierungsbemühungen der Hochschulen im Rahmen von Abschlüssen (Bachelor, Master), Punktesystemen und der Modularisierung des Studiums erfolgen.

Chancen, aber auch Risiken für diese Entwicklung ergeben sich durch das Problem einer nachhaltigen Entwicklung und der damit einhergehenden dauerhaften Finanzierung von Strukturen und Anreizsystemen. Weiterhin sind Fragen der curricularen Anerkennung von internet-basierten Lehr-/Lerneinheiten ebenso ungeklärt wie die Anrechnung entsprechender Lehrleistungen auf das Deputat des akademischen Mittelbaus oder der Hochschullehrer. Hilfreich wäre es dabei, wenn beispielsweise verschiedene geprüfte Geschäftsmodelle für die Weiterführung von Initialprojekten an Lehrstühlen, Instituten oder Fakultäten entwickelt und zur Verfügung gestellt werden könnten.

In *Sachsen* werden als Schwerpunkte der künftigen Entwicklung drei strategische Eckpunkte benannt: die Ergänzung der Präsenzlehre durch die neuen Medien, die Organisation von Verbundprojekten mit Blick auf die Weiterbildung und die Organisation einer universitätsexternen Vermarktung. Ferner müssen Probleme wie die Anerkennung von online erbrachten Lernleistungen, die hochschulübergreifende Übernahme von Content-Modulen, die Einführung tragfähiger Credit-Point-Systeme und die Herstellung von Transparenz im gesamten Sektor gelöst werden.

In *Sachsen-Anhalt* zielt der Einsatz der neuen Medien auf eine qualitative Verbesserung des Studiums, die Vermittlung von Medienkompetenz, die Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der Hochschulen, die langfristige Sicherung des Wissenschaftsstandorts und die Einrichtung kommerzieller Weiterbildungsangebote ab. Zudem soll der Dienstleistungscharakter der Hochschulverwaltung gestärkt werden. Der Stellenwert des Medieneinsatzes ist auf der E-

bene der Landespolitik hoch, bei den Hochschulen dagegen unterschiedlich stark ausgeprägt und von der Initiative Einzelner abhängig. Um eine nachhaltige Entwicklung zu befördern, ist die Sensibilisierung der Hochschulleitungen für das Thema vonnöten.

Von der Einführung der neuen Medien sind, so wird weiter betont, viele rechtliche Bedingungen der Hochschullehre betroffen (Verwertung, Dienstrecht, KapVO, Gebührenordnungen etc.). Außerdem bedarf es einer Angleichung von Prüfungs- und Studienordnungen sowie einer Deckung des Bedarfs an technischem Hilfspersonal.

Bezüglich der Lehre werden vom Medieneinsatz neue Lehrformen erwartet. Massenvorlesungen können als Televorlesungen durchgeführt werden, und Televorlesungen von angesehenen Experten auf bestimmten hochspezialisierten Wissensgebieten könnten in Einzelfällen Professuren in exotischen Fächern an kleinen Hochschulen ersetzen. Grundsätzlich wird, so die Einschätzung, durch die neuen Medien jedoch keine Substitution der Präsenzlehre eingeläutet. Insgesamt werden sich die Erscheinungs- und Leistungserbringungsformen von Hochschulen ändern, indem neue Inhalte in die Lehre Einzug halten, Präsenz- und Fernlehrformen gemischt werden (blended learning), eine Modularisierung und Flexibilisierung von Studiengängen herbeigeführt wird, sich eine neue Studierendenstruktur herausbildet und es verstärkt zur Kooperation zwischen Hochschulen kommt.

Als ein Hemmnis für die Einführung von E-Learning, das durch die Ergebnisse der PISA-Studie weiter an Bedeutung gewonnen hat, wird in *Schleswig-Holstein* der Umstand benannt, dass Professoren nur ungern auf fremde Lehrmaterialien zurückgreifen („Not-invented-here-Syndrom“). Rolle und Selbstverständnis der Lehrenden müssen sich daher wandeln, wenn telematische und digitale Lehr-/Lernformen auf breiter Front in die Hochschulen Einzug halten sollen. Ferner wird darauf hingewiesen, dass es an Grundlagenforschung im Bereich der „E-Didaktik“ und „E-Pädagogik“ mangelt. Für die Zukunft steht zu erwarten, dass grundständige virtuelle Studiengänge, für die keine Gebühren erhoben werden dürfen, den Break-Even-Point nicht erreichen werden. Daher muss in Deutschland das Bewusstsein dafür geweckt werden, dass Bildung Geld kostet und auch kosten darf, was aber vor Ablauf einer Generation nicht zu er-

warten ist. Deutschland und Europa können den Wettbewerb mit den USA generell nur dann gewinnen, wenn mehr und nachhaltiger in die „Knowledge-Based Society“ investiert wird.

In *Thüringen* geht man davon aus, dass sich die Effekte der neuen Medien auf den einzelnen Studierenden nur schwer prognostizieren lassen. Es wird erwartet, dass Bildungsmerk-

male wie Sozialkompetenz, Diskussionsfähigkeit oder Vorbildfunktionen über ausschließlich computer- und netzgestützte Kursangebote kaum vermittelbar sind. Im Hinblick auf eine erfolgversprechende Ausgestaltung der medialen Lehre wird die Hochschuldidaktik in der Zukunft eine zentrale Rolle spielen.

7 Anhang

7.1 URL-Verzeichnis

Alle Links sind auch unter www.his.de/doku/abereich/medien/proj/medien5.htm zu finden.

7.1.1 Wissenschaftsministerien

Bundesministerium für Bildung und Forschung	www.bmbf.de
Baden Württemberg: Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst	www.mwk-bw.de
Bayern: Bayerisches Staatsministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst	www.stmukwk.bayern.de
Berlin: Senatsverwaltung für Wissenschaft, Forschung und Kultur	www.science.berlin.de/index.htm
Brandenburg: Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kultur	www.brandenburg.de/land/mwfk
Bremen: Senator für Bildung, Wissenschaft und Kunst	www.bildung.bremen.de
Hamburg: Behörde für Wissenschaft und Forschung	www.hamburg.de/fhh/behoerden/behoerde_fuer_wissenschaft_und_forschung
Hessen: Hessisches Ministerium für Wissenschaft und Kunst	www.hmwk.hessen.de
Mecklenburg-Vorpommern: Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur	www.kultus-mv.de
Niedersachsen: Niedersächsisches Ministerium für Wissenschaft und Kultur	www.niedersachsen.de/MWK1.htm
Nordrhein-Westfalen: Ministerium für Schule, Wissenschaft und Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen	www.mswf.nrw.de
Rheinland-Pfalz: Ministerium für Wissenschaft, Weiterbildung, Forschung und Kultur	www.mbww.rpl.de/web2/mwwfk.htm
Saarland: Ministerium für Bildung, Kultur und Wissenschaft	www.bildung.saarland.de
Sachsen: Sächsisches Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst	www.smwk.de
Sachsen-Anhalt: Kultusministerium des Landes Sachsen-Anhalt	www.mk.sachsen-anhalt.de
Schleswig-Holstein: Ministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Kultur des Landes Schleswig-Holstein	www.schleswig-holstein.de/landsh/mbwfk
Thüringen: Thüringer Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst	www.thueringen.de/tmwfk

7.1.2 Institutionen, Hochschulen, Einrichtungen, Firmen und Projekte

Arbeitskreis der Leiter von Rechenzentren an wissenschaftlichen Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (ARNW)	www.arnw.de
Arbeitskreis für Multimedia an Nordrhein-Westfälischen Fachhochschulen	www.gm.fh-koeln.de/mm-ak-fh-nw
Audiovisuelles Medienzentrum der Technischen Universität Dresden (AVMZ)	www.tu-dresden.de/avmz/avmzhome.htm
Bauhaus-Universität Weimar	www.uni-weimar.de
Bayerische Julius-Maximilian-Universität Würzburg	www.uni-wuerzburg.de
Bayerisches Staatsministerium der Finanzen	www.bayern.de/stmf
Bergische Universität Gesamthochschule Wuppertal	www.uni-wuppertal.de
Berliner Wissenschaftsnetz (BRAIN)	www.brain.de
Bildungsportal Sachsen	www.bildungsportal-sachsen.de
Bildungsportal Thüringen	www.bildungsportal-thueringen.de siehe: www.thueringen.de/tkm/akt2001/pm01136.htm
Brandenburger InformationsStrategie 2006 (BIS 2006)	www.bis2006.de
Brandenburgische Technische Universität Cottbus	www.tu-cottbus.de
Bremen Briteline	www.briteline.de
Bremen in T.I.M.E.	www.bremen-in-time.de
Bundesförderprogramm „Neue Medien in der Bildung“	www.medien-bildung.net
Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (BLK)	www.blk-bonn.de
Burg Giebichenstein – Hochschule für Kunst und Design Halle	www.burg-halle.de
CampusSource	www.campussource.de
Carl von Ossietzky Universität Oldenburg	www.uni-oldenburg.de
Christian-Albrechts-Universität zu Kiel	www.uni-kiel.de
Cisco Systems	www.cisco.de
Condat AG	www.condat.de

Deutsche Telekom AG	www.telekom.de
Deutsches Forschungszentrum für künstliche Intelligenz GmbH (DFKI), Saarbrücken	www.dfki.de
Deutsch-Französische Hochschule (DFH), Saarbrücken	www.dfh-ufa.de
DFKI-Kompetenzzentrum e-Learning (Competence Center e-Learning; CCEL)	ccel.dfki.de
D-Lecture – Digitale Veranstaltungen, Universität Bremen (d-lecture)	www.d-lecture.de
eLearning Academic Network Niedersachsen (ELAN)	siehe: www.sbmm-niedersachsen.de/ELAN.pdf siehe: www.sbmm-niedersachsen.de/submission.htm
E-Learning-Consortium Hamburg (ELCH)	www.e-learning-hamburg.de
Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)	europa.eu.int/scadplus/leg/de/lvb/l60015.htm
European University Network for Information Technology in Education (EUNITE)	www.eunite-online.org
Fachbeirat Multimedia in Lehre und Studium, Sachsen-Anhalt	siehe: www.mk.sachsen-anhalt.de/min/wiss_forsch/mm/doku/erl-ass.doc
Fachhochschule Lausitz	www.fh-lausitz.de
Fachhochschule Lübeck	www.fh-luebeck.de
Fachhochschule Merseburg	www.fh-merseburg.de
Fachhochschule Potsdam	www.fh-potsdam.de
Fachhochschule Wiesbaden	www.fh-wiesbaden.de
Fernstudium und neue Medien in der Lehre (BLK-Förderschwerpunkt)	siehe: www.blk-bonn.de/bildungsplanung.htm
FernUniversität - Gesamthochschule Hagen	www.fernuni-hagen.de
FIM-Psychologie – Neues Lernen (FIM), Universität Erlangen-Nürnberg	www.fim.uni-erlangen.de
Fraunhofer Institut für Produktionstechnik und Automatisierung, Stuttgart	www.ipa.fhg.de
Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg	www.uni-erlangen.de
Friedrich-Schiller-Universität Jena	www.uni-jena.de
Georg-August-Universität Göttingen	www.uni-goettingen.de
hessen-media	www.hessen-media.de

Hessische Landesbibliothek Wiesbaden	www.hlb-wiesbaden.de
Hessisches Telemedia Technologie Kompetenz Center – htcc e.V., Darmstadt	www.htcc.de
High-Tech-Offensive Bayern	www.hightech-offensive.de
Hochgeschwindigkeits-Rechnernetz der Universität des Saarlandes (HORUS)	www.rz.uni-saarland.de/netzdienste/horus.htm
Hochschule Anhalt (FH)	www.hs-anhalt.de
Hochschule Bremen	www.hs-bremen.de
Hochschule Bremerhaven	www.hs-bremerhaven.de
Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg	www.haw-hamburg.de
Hochschule für bildende Künste Hamburg	www.hochschulfuerbildende-kuenste.de www.kunsthochschule.uni-hamburg.de
Hochschule für Künste Bremen	www.hfk-bremen.de
Hochschule Harz (FH)	www.fh-harz.de
Hochschule Magdeburg-Stendal (FH)	www.hs-magdeburg.de
Hochschule Mittweida (FH)	www.htwm.de
Hochschule Wismar – Fachhochschule für Technik, Wirtschaft und Gestaltung	www.hs-wismar.de
Hochschulrechenzentrum der Technischen Universität Darmstadt	www.tu-darmstadt.de/hrz
Humboldt-Universität zu Berlin	www.hu-berlin.de
Informatik-Zentrum Bayern (IZB)	www.izb.de
Institut für Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement (IAT), Universität Stuttgart	www.iat.uni-stuttgart.de
Institut für Medien, Kommunikation und Informationstechnologie (MKI), FH Düsseldorf	www.mki.fh-duesseldorf.de
Institut für Verbundstudien der Fachhochschulen Nordrhein-Westfalens (IfV NRW), Hagen	www.verbundstudium.de/german/institut/index.html
Interdisziplinäres Zentrum für Hochschuldidaktik (IZHD), Universität Hamburg	www.izhd.uni-hamburg.de
Interdisziplinäres Zentrum Multimedia (IZM), Universität Kiel	www.av-studio.uni-kiel.de/izm
Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main	www.uni-frankfurt.de

Juris GmbH	www.juris.de
Justus-Liebig-Universität Gießen	www.uni-giessen.de
Kompetenznetzwerk Universitätsverbund MultiMedia NRW (UVM)	www.uvm-nw.de
Konrad-Zuse-Zentrum für Informationstechnik Berlin (ZIB)	www.zib.de
KPNQwest	www.kpnqwest.de
Kunsthochschule Kassel	www.kunsthochschulekassel.de
Landesbetrieb für Informationstechnik (LIT), Berlin	www.lit.berlin.de
Landesforschungsnetz Baden-Württemberg (Baden-Württembergs extended LAN - BelWü)	www.belwue.de
Learning Lab Lower Saxony (L3S), Hannover	www.learninglab.de
Leibniz-Rechenzentrum der Bayerischen Akademie der Wissenschaften, München	www.lrz-muenchen.de
Ludwig-Maximilians-Universität-München	www.uni-muenchen.de
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg	www.uni-halle.de
Max-Planck-Institut für Informatik Saarbrücken	www.mpi-sb.mpg.de
Media Design Center TU Dresden	www.mdc.tu-dresden.de
Medizinische Universität zu Lübeck	www.mu-luebeck.de
Merrill Lynch Investment Managers	www.mlim.de
Metropolitan Area Network Darmstadt (MAN-DA)	www.tu-darmstadt.de/manda
Microsoft	www.microsoft.de
Multimedia Hochschulservice Berlin GmbH (MHSG)	www.mhsg.de
Multimedia-Entwicklungszentrum Schleswig Holstein (MESH)	www.mesh.de
Offensive Zukunft Bayern	www.bayernkapital.de/offensive.html
Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg	www.uni-magdeburg.de
Projekt „Doc's and Drug's“ (Virtuelle Poliklinik)	www.docs-n-drugs.de
Projekt: "Knowledge Based Multimedia Medical Education" (k-med)	www.k-med.org
Projektträger „Neue Medien in der Bildung + Fachinformation“	www.gmd.de/PT-NMB
Regionales Rechenzentrum Erlangen (RRZE)	www.rrze.uni-erlangen.de

Saarländische Universitäts- und Landesbibliothek

www.sulb.uni-saarland.de

Sächsische Landesbibliothek – Staats- und Universitätsbibliothek Dresden

www.tu-dresden.de/slub

[Schule@Zukunft](http://www.schule@zukunft-hessen.de) Hessen

www.schule-zukunft-hessen.de

Staats- und Universitätsbibliothek Bremen

www.suub.uni-bremen.de

Strategischer Beraterkreis Multimedia (SBMM)

www.sbmm-niedersachsen.de

Technische Fachhochschule Berlin

www.tfh-berlin.de

Technische Universität Berlin

www.tu-berlin.de

Technische Universität Carolo-Wilhelmina zu Braunschweig

www.tu-braunschweig.de

Technische Universität Chemnitz

www.tu-chemnitz.de

Technische Universität Darmstadt

www.tu-darmstadt.de

Technische Universität Dresden

www.tu-dresden.de

Technische Universität Hamburg-Harburg

www.tu-harburg.de

Technische Universität Ilmenau

www.tu-ilmenau.de

Technische Universität München

www.tu-muenchen.de

Teleakademie Furtwangen

www.tele-ak.de

Tesion Kommunikationsnetze Südwest GmbH & Co. KG

www.tesion.de

Universität Bayreuth

www.uni-bayreuth.de

Universität Bremen

www.uni-bremen.de

Universität des Saarlandes, Saarbrücken

www.uni-saarland.de

Universität Flensburg

www.uni-flensburg.de

Universität Hamburg

www.uni-hamburg.de

Universität Hannover

www.uni-hannover.de

Universität Kaiserslautern

www.uni-kl.de

Universität Karlsruhe

www.uni-karlsruhe.de

Universität Kassel

www.uni-kassel.de

Universität Leipzig

www.uni-leipzig.de

Universität Lund, Schweden

www.lu.se

Universität Lüneburg

www.uni-lueneburg.de

Universität Regensburg

www.uni-regensburg.de

Universität Rostock	www.uni-rostock.de
Universität Stuttgart	www.uni-stuttgart.de
Universität Trier	www.uni-trier.de
Universität zu Köln	www.uni-koeln.de
Universitäts- und Landesbibliothek Halle	www.bibliothek.uni-halle.de
Verbund Virtuelles Labor (VVL), Baden-Württemberg	www.vvl.de
Virtualisierung im Bildungsbereich (VIB), Baden-Württemberg	www.vib-bw.de
Virtuelle Fachhochschule (VFH)	www.oncampus.de www.vfh.de
Virtuelle Hochschule Bayern (VHB)	www.vhb.org
Virtuelle Hochschule Karlsruhe (VIKAR)	vikar.ira.uka.de
Virtuelle Hochschule Oberrhein (VIROR), Baden-Württemberg	www.viror.de
Virtuelle Saar Universität (VISU)	visu.uni-saarland.de
Virtueller Campus Rheinland Pfalz (VCPR)	www.vcrp.de
Virtuelles Kooperations- und Informationsnetzwerk zum Medieneinsatz in der Hochschullehre (VIKI)	siehe: www.virtuelle-hochschule.de
VirtuGrade, Tübingen	www.virtugrade.uni-tuebingen.de
Welthandelsorganisation (World Trade Organization)	www.wto.org
Wiesbadener Wissenschaftsnetz (WWL)	www.tu-darmstadt.de/www
Zentralstelle für den Fernunterricht (ZFU), Köln	www.zfu.de
Zentrum für angewandte Informationstechnologien (ZAIT), Universität Bremen	www.zait.uni-bremen.de
Zentrum für Informations- und Medientechnologien (ZIMT), Universität Flensburg	www.uni-flensburg.de/zimt
Zentrum für Medien und Interaktivität (ZMI), Universität Gießen	www.uni-giessen.de/zmi
Zentrum für Multimedia in der Lehre (ZMML), Universität Bremen	www.zmml.de
Zentrum für Netze (ZfN), Universität Bremen	www.zfn.uni-bremen.de
Zentrum für Weiterbildung (ZWB), Universität Bremen	www.weiterbildung.uni-bremen.de