



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

bmb+f

Förderprogramm Neue Medien in der Bildung

Lehr- und Lernsoftware



BMBF PUBLIK

Impressum

Herausgeber

Bundesministerium
für Bildung und Forschung (BMBF)
Referat Öffentlichkeitsarbeit
53170 Bonn
E-Mail: information@bmbf.bund.de
Internet: <http://www.bmbf.de>

Gestaltung

BSMG Worldwide Deutschland, München

Druck

MuK. Medien- und Kommunikations GmbH,
Berlin

Stand: September 2000

Gedruckt auf Recyclingpapier

Bildnachweis

BMBF (Seite 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19),
BSMG (Titel, Seite 3, 5, 8, 20, 21, 22)

Förderprogramm Neue Medien in der Bildung

Lehr- und Lernsoftware



Inhaltsverzeichnis

Vorwort	5
I. Herausforderungen und Chancen multimedialen Lehrens und Lernens	6
II. Ziele und Schwerpunkte des Programms.....	8
II.1 Neue Medien in der Schule.....	8
II.2 Neue Medien in der beruflichen Bildung.....	12
II.3 Neue Medien in der Hochschullehre	15
III. Förderverfahren	20
IV. Projektträger Neue Medien in der Bildung	21
V. Einschlägige weitere Fördermaßnahmen des Bundes, der Länder und der Europäischen Union	22
V.1 Maßnahmen des Bundes.....	22
V.2 Gemeinschaftsmaßnahmen von Bund und Ländern.....	23
V.3 Initiativen der Länder	23
V.4 Maßnahmen der Europäischen Union	23

Vorwort

Die Neuen Medien in der Kombination von Computer und Internet dringen in alle gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Bereiche vor, lösen einen fundamentalen Strukturwandel aus und beschleunigen in einer vorher nicht gekannten Geschwindigkeit die Globalisierung der Märkte.

Die Bundesregierung hat diese Herausforderung aufgegriffen und hat im September unter dem Titel „Innovation und Arbeitsplätze in der Informationsgesellschaft des 21. Jahrhunderts“ ein Aktionsprogramm vorgelegt: Dieses Programm soll dazu beitragen, dass Deutschland den Übergang von der Industrie- zur Informationsgesellschaft meistert und die Chancen nutzen kann, die die Wachstumsmärkte der Informations- und Kommunikationswirtschaft insbesondere für die Beschäftigung bieten.

Eines der ehrgeizigen Ziele des Aktionsprogramms ist die Integration der Neuen Medien in die allgemeine und berufliche Bildung sowie die Vermittlung einer umfassenden Medienkompetenz.

Diese gewaltige Aufgabe kann nur im Rahmen einer Public Private Partnership von Staat und Wirtschaft bewältigt werden. Im Rahmen der Initiative Deutschland 21, deren Beirat Bundeskanzler Schröder vorsitzt, haben wir bei der Internetanbindung der Schulen in Deutschland schon große Fortschritte gemacht. Weitere Anstrengungen bei der Computerausstattung und bei der Lehrerfortbildung müssen folgen.

Das vorliegende Programm „Neue Medien in der Bildung“ soll die Entwicklung von multimedialen Lehr-/Lernangeboten stimulieren, um einen Mehrwert für die Computernutzung im Bereich unseres Ausbildungssystems zu schaffen und den durch die Neuen Medien induzierten Strukturwandel zu beschleunigen. Das Programm ist somit eine notwendige Ergänzung der bisherigen genannten Anstrengungen zur IT-Ausstattung und Vernetzung der Schulen und Hochschulen; denn ohne pädagogisch-didaktische Konzepte und geeignete Lehr-/Lernsoftware bleibt jede Computerausstattung im wahrsten Sinne des Worte inhaltslos.

Ich erhoffe mir, dass mit dieser Initiative der Markt für Bildungssoftware insgesamt einen Schub bekommt und wir in fünf Jahren weltweit in diesem Bereich eine Spitzenposition einnehmen. Ich würde mich freuen, wenn sich an der Produktion der Medieninhalte viele Frauen beteiligten, damit die Themen in Darstellung, Auswahl und Vielfalt die gesellschaftlichen Verhältnisse widerspiegeln.



Edelgard Bulmahn
Bundesministerin für Bildung und Forschung



I. Herausforderungen und Chancen multimedialen Lehrens und Lernens

Die westlichen Industriestaaten befinden sich im Umbruch von Industriegesellschaften hin zu Informations- und Kommunikationsgesellschaften oder Wissensgesellschaften. Die damit verbundenen tief greifenden Veränderungen und Gestaltungspotenziale betreffen nahezu alle Lebensbereiche.

Der Bildungsbereich ist durch diesen Wandel zugleich betroffen und gefordert. Es ändern sich nicht nur die inhaltlichen und strukturellen Anforderungen an die Aus- und Weiterbildung, vielmehr bieten die Neuen Medien auch neue Möglichkeiten für die Aufbereitung des Wissens, seiner Präsentation sowie der Gestaltung der Vermittlungsprozesse in der Lehre. Selbstlernen und betreutes Lernen werden mit Hilfe der Neuen Medien eine tief greifende Umgestaltung erfahren. Die digitale Aufbereitung von Wissen gewinnt an Bedeutung und neue Formen von Wissensvermittlungsprozessen bilden sich heraus. Die Vision des selbstbestimmten, ortsunabhängigen Lernens bekommt neue Impulse: Die modernen Informations- und Kommunikationstechniken eröffnen neuartige Aus-, Fort- und Weiterbildungsmöglichkeiten, die ein eigenverantwortliches und selbstorganisiertes individuelles Lernen und ein Einstellen auf unterschiedliche, sich rasch wandelnde berufliche Anforderungen ermöglichen. Netzbasiertes Lernen bricht die Strukturen herkömmlicher Lehrangebote auf und verbindet inhaltlich und organisatorisch stärker als bisher berufliche Erstausbildung und spätere Weiterbildung.

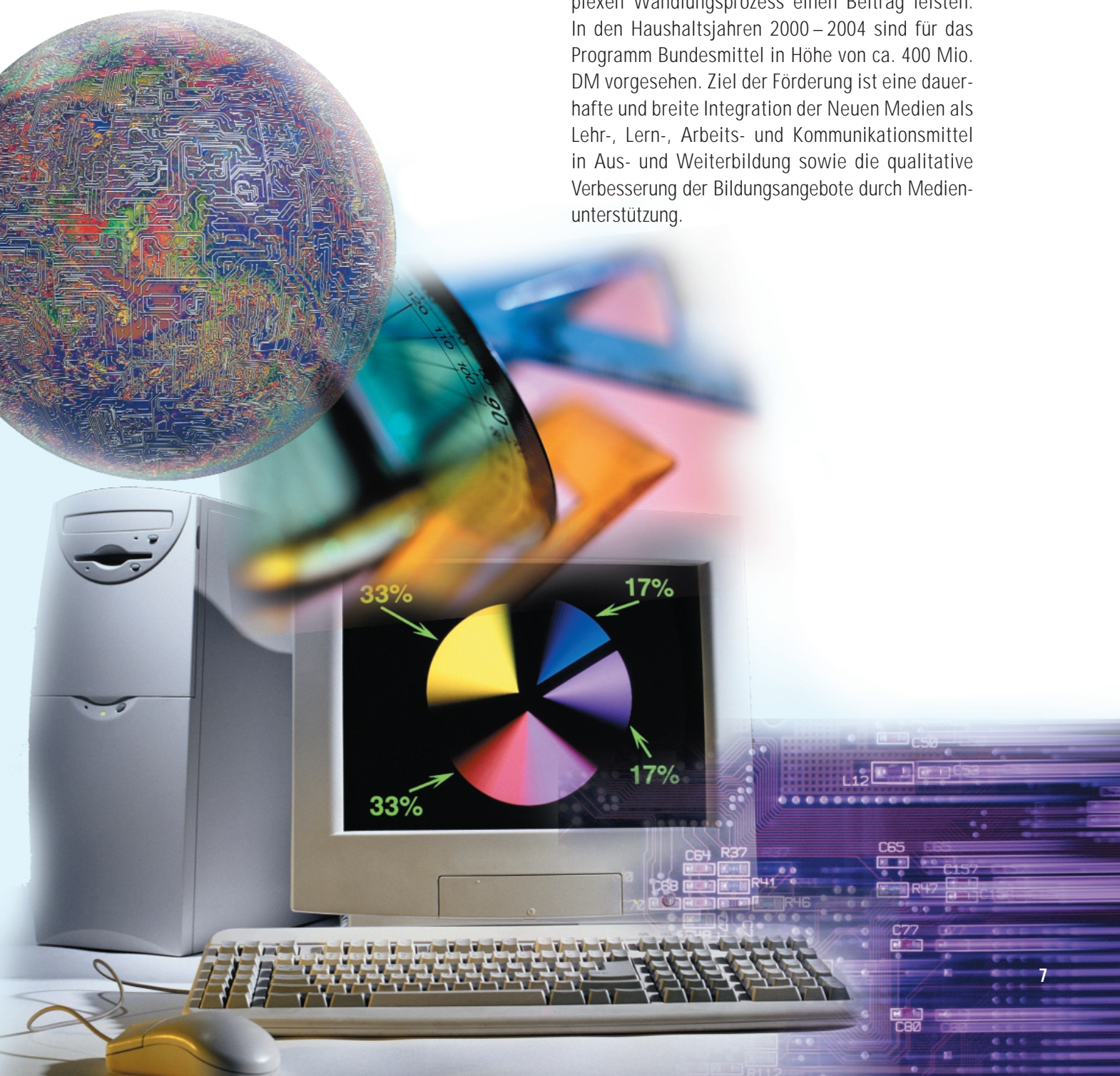
Die breite Nutzung von Informations- und Kommunikationstechniken im Bildungsbereich und der Einsatz multimedialer Wissensvermittlung bieten die Chance,

- junge Menschen bereits in der Schule besser auf private und berufliche Anforderungen der Wissensgesellschaft vorzubereiten und sie mit multimedialem Lernen frühzeitig vertraut zu machen,
- das bewährte und international anerkannte duale System der beruflichen Bildung weiterzuentwickeln,
- den Strukturwandel im Hochschulbereich zu unterstützen und die internationale Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Hochschullehre zu erhöhen,
- Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer besser auf Veränderungen im Betrieb und am Arbeitsmarkt vorzubereiten und sie an der Gestaltung betrieblicher Entwicklungsprozesse zu beteiligen,
- selbstbestimmtes, ortsunabhängiges Lernen zu ermöglichen, von dem vor allem Frauen und Männer profitieren können, die sich aufgrund von Kindererziehung, Krankheit, Alter oder anderen Lebensumständen zu Hause bilden wollen,
- zu neuen kooperativen Lehr- und Lernformen zu kommen.

Die Bildungsbiographien der nächsten Generationen werden, angetrieben durch die enorme Geschwindigkeit des wirtschaftlichen und technischen Wandels, ihre streng sequenzielle Struktur verlieren. Lebenslanges Lernen während der Berufstätigkeit wird daher an Bedeutung zunehmen und kann dazu beitragen, die Veränderungen am Arbeitsmarkt sozial bewältigbar zu machen und die Chancen des Wandels für alle sozialen Gruppen zu erschließen.

Erheblich verändert wird sich durch den Einsatz der Neuen Medien auch der Weiterbildungsmarkt. Neue Anbieter, die sich vor allem auf netzbasierte Fort- und Weiterbildung spezialisieren, werden hinzutreten. Hier liegt langfristig ein erhebliches Potenzial für Unternehmensgründungen sowohl im Bereich der Inhalte als auch der Softwaresysteme, und es resultieren Chancen für Ausgründungen aus Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen.

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung will mit dem nachstehend beschriebenen Förderprogramm zu dem bevorstehenden komplexen Wandlungsprozess einen Beitrag leisten. In den Haushaltsjahren 2000 – 2004 sind für das Programm Bundesmittel in Höhe von ca. 400 Mio. DM vorgesehen. Ziel der Förderung ist eine dauerhafte und breite Integration der Neuen Medien als Lehr-, Lern-, Arbeits- und Kommunikationsmittel in Aus- und Weiterbildung sowie die qualitative Verbesserung der Bildungsangebote durch Medienunterstützung.





II. Ziele und Schwerpunkte des Programms

Die Neuen Medien werden als allgemein gebräuchliche Lehr- und Lernhilfsmittel nur dann in den Bildungsalltag Einzug halten, wenn neben den technischen und organisatorischen Voraussetzungen vor allem auch multimedial aufbereitete Lehr- und Lerninhalte zur Verfügung stehen. Die Entwicklung von Software mit einer hohen fachlichen und didaktischen Qualität stellt alle Bildungsbereiche in fachlicher und finanzieller Hinsicht vor erhebliche Herausforderungen. Neue Fertigkeiten, beträchtliche Entwicklungsanstrengungen, die Entwicklung von Nutzungskonzepten – insbesondere auch netzbasierten – und deren Erprobung in der Breite sind erforderlich.

Angesichts der bildungs-, sozial- und wirtschaftspolitischen Bedeutung fördert das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) diese Entwicklungs- und Erprobungsprozesse elektronischer Lernmedien. Ziel des Programms ist es,

- Mehrwert durch die Computernutzung im Bereich des Lehrens und Lernens zu schaffen,
- den Strukturwandel im Bildungsbereich voranzutreiben, der durch die Globalisierung und die IuK-Techniken induziert ist,
- den Markt für Lernsoftware, dem weltweit zweistellige Zuwachsraten prognostiziert werden, in der Bundesrepublik Deutschland zu stimulieren und
- eine eigenständige nationale Lernkultur bewahren zu helfen.

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung will gemeinsam mit Wissenschaft, Wirtschaft, Ländern und Kommunen dazu beitragen, dass Deutschland bis zum Jahr 2005 eine weltweite Spitzenposition bei Bildungssoftware einnimmt. Dies ist eine der wesentlichen Zielmarken, die das Bundeskabinett mit dem Aktionsprogramm „Inno-

vation und Arbeitsplätze in der Informationsgesellschaft des 21. Jahrhunderts“ gesetzt hat.

II.1 Neue Medien in der Schule

Ausgangslage

Die Anfänge des computerunterstützten Lernens reichen bis in die 60er Jahre zurück. Informations- und Kommunikationstechniken haben jedoch im Bereich des Lehrens und Lernens in Schulen eine weitaus geringere Beachtung gefunden als in anderen Bereichen. Die Gründe für den bisher zögerlichen Einsatz der Neuen Medien in Schulen sind:

- Das rasante Entwicklungstempo der Hardware und damit verknüpft die mindestens ebenso schnelle Entwicklung neuer Betriebssoftware sorgt für eine Überalterung der technischen Ausstattung nach etwa fünf Jahren. Viele Bildungseinrichtungen können mit diesem Tempo finanziell und vom Know-how her nicht Schritt halten.
- Die fehlende oder mangelnde Hardwareausstattung, vor allem an den allgemein bildenden Schulen, reduziert den Markt für methodisch und technisch anspruchsvolle Lernsoftware.
- Hochwertige Lehr- und Lernsoftware kann nur mit einem erheblichen Mittelaufwand produziert und bei kleinen Auflagen nicht gewinnbringend abgesetzt werden. Die Erwartungen an multimediale Ausstattung und Ergonomie der Lernprogramme sind erheblich gestiegen, weshalb Lernsoftware trotz der Entwicklung von Autorensystemen im Alleingang nur von wenigen talentierten Programmierern erstellt werden kann. Der gekonnte Umgang mit den

vielen Möglichkeiten von Multimedia erfordert im Regelfall die Zusammenarbeit zahlreicher Experten und ist dementsprechend teuer.

Defizite in Ausstattung und Qualifizierung der Lehrkräfte

Noch immer verfügen in Deutschland viele Schulen weder über Computer noch über Internetzugänge. Als Erfolg ist zwar zu werten, dass schon zwei Jahre nach Beginn der Bundesinitiative „Schulen ans Netz“ ein Drittel der Schulen Internetzugang hatten und dass innerhalb des letzten Jahres die Zahl der durch Schulen ans Netz angeschlossenen Schulen nochmals fast verdoppelt wurde. Im internationalen Vergleich mit wichtigen westlichen Industrieländern nimmt Deutschland allerdings keineswegs einen Spitzenrang ein.

Die Ausstattung der Schulen mit moderner Informations- und Kommunikationstechnik ist eine der zentralen bildungspolitischen Aufgaben. Hier gibt es nach wie vor Defizite auch im internationalen Vergleich.

Ein weiteres Hemmnis für die Integration der Neuen Medien in den Unterricht liegt im Bereich der Lehreraus- und Lehrerfortbildung. Trotz der wertvollen Initiativen einiger Bundesländer sind hier weitere Anstrengungen notwendig.

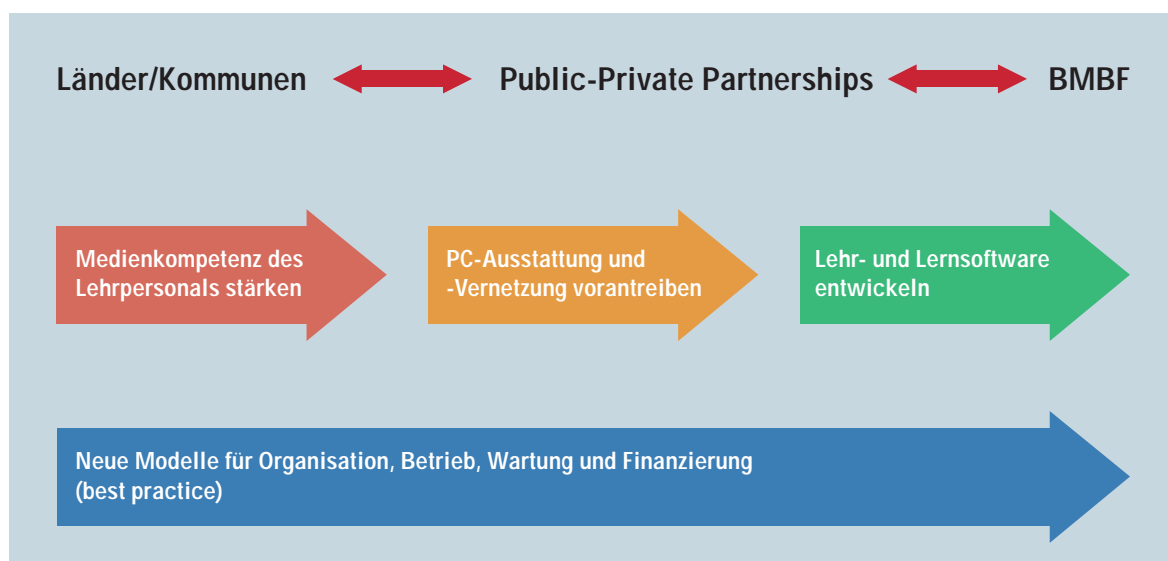
Notwendig sind nun Initiativen, die PC- und Internetanschlüsse flächendeckend in die Schulen bringen, vor allem dort, wo erhebliche Rückstände

wettzumachen sind. Dazu bedarf es Anstrengungen von öffentlicher und privater Seite. Ziel muss sein, eine flächendeckende Ausstattung kurzfristig zu erreichen und auf Dauer zu erhalten. Den Kommunen als Schulträgern kommt dabei eine besondere Verantwortung zu.

Public-Private Partnerships

Die rasche technische Überalterung von Informations- und Kommunikationstechnik und die immer noch im internationalen Vergleich hohen Netzzugangskosten stellen die Schulträger vor schwierige finanzielle, personelle, aber auch organisatorische Probleme. Nur durch gemeinsames Vorgehen von Ländern und Schulträgern sowie das Einbeziehen privaten Engagements können diese Herausforderungen bewältigt werden. Neben der von der Bundesregierung gemeinsam mit der Deutschen Telekom 1996 gestarteten Initiative „Schulen ans Netz“ bedarf es weiterer von der Wirtschaft maßgeblich mitgestalteter und mitgetragener Initiativen.

Unter dem Dach „Deutschland 21 – Aufbruch ins Informationszeitalter“ haben sich bereits mehrere Initiativen und Einzelunternehmen zusammengeslossen. Die folgenden von Deutschland 21 formulierten vorrangigen Ziele für den Bildungsbereich haben auch in das am 22. September 1999 vom Bundeskabinett verabschiedete Aktionsprogramm „Innovation und Arbeitsplätze in der Informationsgesellschaft des 21. Jahrhunderts“ Eingang gefunden:



- Flächendeckende Ausstattung der Schulen mit Computern und Internetzugang. Bis zum Jahr 2001 sollen alle Schulen über einen Netzzugang verfügen. Jeder Schülerin und jedem Schüler soll die Nutzung von Computern ermöglicht werden.
- Neue Public-Private Partnerships – wie z. B. Patenschaften von Unternehmen für Schulen, Spenden von geeigneten PC, Vergünstigungen für Schulen bei Neuanschaffungen, kostenfreie Informationsangebote der Wirtschaft – sollen organisiert, begonnene Initiativen möglichst forciert werden.

Die Netzanbindung der Schulen ist durch das Angebot der Deutschen Telekom AG, allen Schulen in Deutschland Netzzugang und Internetnutzung entgeltfrei zu ermöglichen, inzwischen sichergestellt. Die Einführung der Neuen Medien in den Schulalltag lässt sich jedoch nur erreichen, wenn es gelingt, die verschiedenen Maßnahmen der Länder und Kommunen sowie die Initiativen der Wirtschaft zu einer konzertierten Aktion zu verbinden: Computerspenden der Wirtschaft treffen nur dort auf fruchtbaren Boden, wo qualifiziertes Lehrpersonal den sinnvollen PC-Einsatz ermöglicht, dies wiederum setzt geeignete Lehr- und Lernsoftware voraus.

Neben den notwendigen Investitionen in Hardware, Software und Netznutzung bedarf es aber auch Konzepten zur Einbettung der Neuen Medien in die Organisation der Schule. Bei der Ausstattung der Bildungseinrichtungen müssen die begleitenden Dienstleistungen, wie Pflege, technische Unterstützung, Beratung und Qualifizierung, mit berücksichtigt werden.

Entscheidend für den Erfolg ist auch, dass man sich von der Nutzung von Multimedia in Schulen nicht mehr verspricht, als leistbar ist:

- Es ist kaum zu erwarten, dass das Lehren und Lernen mit den Neuen Medien zu nennenswerten Einsparungen bei den Personalkosten führt. Die Erfahrung lehrt, dass neue Medien alte nicht ersetzen, sondern vielmehr ergänzen.
- Die Kosten für Betrieb und laufende Modernisierung der IT-Infrastruktur sind erheblich. Auch wenn zu erwarten ist, dass die neuen

PC- und Softwaregenerationen leistungsstärker, preiswerter und zuverlässiger werden, so wird die Netzadministration als neue personalintensive Aufgabe hinzutreten. Optimierte Nutzungs- und Wartungsmodelle müssen hier erst noch gefunden werden.

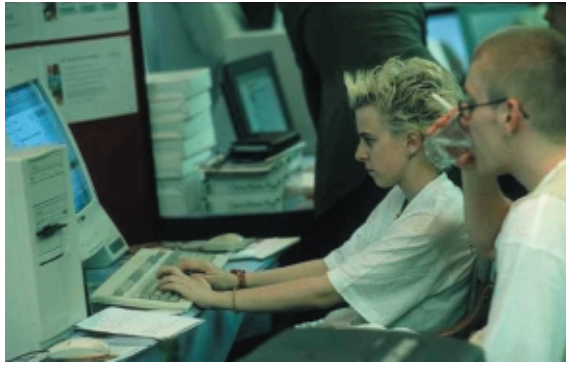
Förderung durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung

Basierend auf den Absprachen mit den Ländern im Rahmen der Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (BLK) und mit der Initiative Deutschland 21 legt das Bundesministerium für Bildung und Forschung den Schwerpunkt seiner Förderung im Schulbereich auf die Entwicklung von geeigneter Lehr- und Lernsoftware.

Ziel der Förderung des BMBF im Schulbereich ist es,

- ein ausreichendes Angebot an kommerzieller Lehr-/Lernsoftware für alle geeigneten Fächer zu schaffen,
- die Integration digitaler Materialien in den Unterricht zu erreichen.





Bereitstellung, Verarbeitung und Vermittlung von Wissen durch pädagogisch hochwertige Bildungssoftware müssen dabei den spezifischen Bedürfnissen von Schulen, Lehrerinnen und Lehrern sowie Schülerinnen und Schülern gerecht werden. Die entwickelten multimedialen Bildungsangebote müssen dabei eine vielfältige Nutzbarkeit gewährleisten. Statt einer multimedialen Lerneinheit, die eine Lehrveranstaltung reproduziert, sollen Angebote entstehen, die Lehrende und Lernende flexibel auf ihre Bedürfnisse anpassen und, wo sinnvoll, auch fächerübergreifend einsetzen können. Die Akzeptanz für professionelle Softwareentwicklungen wird sich auf Dauer nur einstellen, wenn sie Eigenentwicklungen nicht nur inhaltlich überlegen sind, sondern auch hinsichtlich ihrer Handhabbarkeit längerfristige Vorteile bieten.

Die Entwicklung technisch, inhaltlich und pädagogisch wertvoller Software, die Lehrerinnen und Lehrer, aber auch Schülerinnen und Schüler zur Nutzung animiert, erfordert einen erheblichen Entwicklungsaufwand und damit verbunden hohe Erstellungskosten. Angesichts der beschriebenen Ausstattungs- und Finanzsituation der Schulen bzw. Schulträger, der föderalen Struktur Deutschlands und damit des angespannten, zergliederten Marktes bedeutet die Entwicklung derartiger Software für Medienanbieter ein erhebliches wirtschaftliches Risiko.

Mobilisierung der Marktkräfte

Die Entwicklung von Lehr- und Lernsoftware setzt nicht nur lokal die Verfügbarkeit von moderner PC-Ausstattung und -Vernetzung voraus, sie wird auch bei finanzieller Förderung durch den Bund von Medienanbietern nur vorangebracht, wenn insgesamt im deutschsprachigen Raum ein Markt entsteht.

Vorrangiges Lernmittel in Deutschland ist heute noch das Schulbuch mit einem Marktvolumen von jährlich etwa einer Mrd. DM. Das Marktvolumen der im Unterricht genutzten Software liegt im Vergleich dazu gegenwärtig bei weniger als 12 Mio. DM. Hauptgrund für diese zögerliche Marktentwicklung sind die hohen Herstellungskosten bei noch relativ geringen Absatzmöglichkeiten aufgrund der mangelnden apparativen und personellen Ausstattung der Schulen sowie des Fehlens geeigneter organisatorischer Voraussetzungen.

Geht man davon aus, dass es durch gemeinsame Anstrengungen von Staat und Wirtschaft sowie das Engagement von Lehrerinnen und Lehrern gelingt, den breiten Einsatz hochwertiger Bildungssoftware grundsätzlich zu ermöglichen, so bleiben für die Marktentwicklung die Reichweite und die Wiederverwendbarkeit der Software bestimmende Größen: Die Medienproduktion ist gekennzeichnet durch besondere economies of scale. Für Bücher, Filme oder Software sind die Produktionskosten hoch, die Reproduktionskosten dagegen gering, bei Software fast vernachlässigbar. Demnach kann man für solche Medienprodukte in einem Wettbewerbsmarkt um so niedrigere Preise erwarten, je größer die Zahl der Nutzer ist. Jede Regionalisierung des Marktes wirkt dem Entstehen von höherwertigen Produkten entgegen.

Marktgeschehen und Förderziel haben also einen gemeinsamen Nenner: Breitenwirkung.

Förderkriterien

Neben dem zu erwartenden Verbreitungs- und langfristigen Nutzungsgrad der Software sind die technische und didaktische Qualität sowie der Innovationsgehalt der Entwicklungen für eine Förderung und deren Höhe ausschlaggebend. Dabei spielen auch die in Verbindung mit dem Inhalteangebot parallel zu entwickelnden neuen Konzepte für zugehörige Dienstleistungen (spezifische Info-Angebote für Lehrerinnen und Lehrer, Nutzer-Hotline, Updates etc.) und kooperative Ansätze über eine offene Plattform gerade im Schulbereich eine entscheidende Rolle.

Die entwickelten Lernangebote müssen heterogenen Einsatzszenarien gerecht werden. Es muss

deshalb ein Ziel sein, die Lernangebote modular zu gestalten, um sie in unterschiedlichen Lernprozessen einsetzen und mit spezifischen Lernbeispielen anreichern zu können.

Projekte und Strukturen

Die Förderkriterien werden im Allgemeinen nur erfüllbar sein, wenn bereits in der Definitions- und Entwicklungsphase der Projekte Medienanbieter, schulische Einrichtungen und dort tätige Praktiker, aber auch einschlägige Fachinstitute mitwirken. Wirtschaft, Wissenschaft und die künftigen Nutzer werden im Regelfall in Verbundprojekten kooperieren. Um die breite, nachhaltige Nutzung der Entwicklungen zu gewährleisten, bedarf es der Entwicklung geeigneter Vermarktungskonzepte vor dem Projektstart.

Die frühzeitige Einbindung einer größeren Anzahl von Schulen in die Erprobung auch von Softwarekomponenten – möglichst länderübergreifend – soll eine laufende projektbegleitende Erfolgskontrolle ermöglichen und Akzeptanz sichern helfen.

II.2 Neue Medien in der beruflichen Bildung

Herausforderungen und Chancen

Die gesamtwirtschaftlichen Trends der zunehmenden Internationalisierung und Dynamisierung des Wettbewerbs, der Einführung neuer Managementstrukturen in den Unternehmen und die zunehmende Verzahnung bisher unterschiedlicher



Wirtschaftszweige erhöhen in den Unternehmen den Druck, die Qualifikation ihrer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aktuell, bedarfsgerecht und schnell sich verändernden Märkten und Techniken anzupassen. Die flexible, kosteneffiziente Qualifizierung des eigenen Personals wird für die Unternehmen zum Wettbewerbsfaktor, und für die einzelnen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter wird die Weiterbildung zur beruflichen Existenzfrage. Die Neuen Medien versprechen gerade im Hinblick auf die Flexibilisierung und die Kosten erhebliche Vorteile gegenüber den traditionellen Formen der Wissensvermittlung. Den Einzelnen bietet sich ein besserer Zugang zu Bildungsangeboten, und die Unternehmen können sich die Zeit- und Ortsungebundenheit des Mediums zunutze machen, um arbeitsbegleitende Fortbildungen sowie eine schnelle Distribution von Informationen und Wissen innerhalb des Unternehmens zu realisieren.

Die Informations- und Kommunikationstechniken werden so zum Basismedium vielfältiger Lernprozesse in allen Bildungs- und Qualifikationsbereichen und zur Herausforderung, aber auch zur Chance – nicht nur für die Unternehmen, sondern für den gesamten Bereich der beruflichen Aus- und Weiterbildung.

Im Bereich der beruflichen Ausbildung ergeben sich veränderte Anforderungen mit der Notwendigkeit, individuelle Fähigkeiten durch dauerhafte berufliche Weiterbildung zu erhalten und auszubauen. Beschäftigungsfähigkeit und damit die Mitwirkung an gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und sozialen Prozessen wird in Zukunft davon abhängen, dass dem Einzelnen unterschiedliche Aus-, Fort- und Weiterbildungsmöglichkeiten für eigenverantwortliches und selbstorganisiertes Lernen zur Verfügung stehen. In der Erstausbildung müssen hierfür die Grundlagen gelegt werden, auf denen die Weiterbildung aufbaut.

Informations- und Kommunikationstechnologien verändern auch die berufliche Weiterbildungslandschaft. Netzbasiertes Lernen bricht die Strukturen herkömmlicher Lernangebote und Bildungsanbieter auf. Mit der Weiterentwicklung der vorhandenen Netzinfrastrukturen und weiteren Preissenkungen bei der Netznutzung wird netzbasiertes Lernen in Zukunft in der beruflichen



Bildung eine zunehmende Bedeutung erlangen. Virtuelle Lernwelten und Bildungsangebote im Internet werden entstehen und selbstverantwortetes, individuelles Lernen in neuen Kooperationsformen ermöglichen. Der Entwicklung, der Einführung und dem Einsatz geeigneter multimedialer Lernangebote kommt dabei eine Schlüsselrolle zu. Für den Staat und die Wirtschaft gilt es, geeignete Voraussetzungen und Strukturen zu schaffen, damit die Chancen, die in dem Wandel liegen, genutzt werden.

Ausgangslage

Die Verfügbarkeit geeigneter PC-Hardware sollte kein grundsätzliches Hindernis für die Nutzung von Multimedia in der betrieblichen Weiterbildung mehr darstellen. Multimedialfähige PC sind in vielen Varianten standardmäßig verfügbar. Preis und Handhabbarkeit können auch für kleinere Betriebe nicht mehr als Einsatzhindernis gesehen werden, sofern der Nutzen für den Anwender erkennbar ist. Die Spannbreite des IT-Einsatzes in Unternehmen ist dennoch sehr groß. Während so gut wie alle Großunternehmen PC nutzen und circa 80 % davon schon im Internet zumindest erreichbar sind, sind kleine und mittlere Unternehmen zwar vielfach mit PC ausgestattet, aber – den letzten Erhebungen zufolge – weniger als 10 % davon sind ans Internet angeschlossen. Hardwareausstattung und vor allem Netzanbindung sind also vielerorts noch verbesserungsfähig.

Durch das Angebot multimedialer Produktinformationen, Betriebsanleitungen, Hilfen für Marketing und Vertrieb und anderer Informationen auch durch kleine und mittlere Unternehmen wächst das Interesse an der IT-Nutzung bei diesen Unternehmen rapide. Dieser Trend könnte die Nutzung von Multimedia auch für Bildungsaufgaben erleichtern.

Besser als bei allgemein bildenden Schulen ist die Lage in der beruflichen Erstausbildung. Zumindest verfügen über 60 % der Berufsschulen über einen Internetanschluss. Die Ausbildung am Computer ist in wichtige Ausbildungsgänge schon integriert. Im kaufmännischen Bereich findet die Vermittlung von IT-Kenntnissen praxisnah und in vielen Ländern auch flächendeckend statt. Der IT-Einsatz in anderen Bereichen spiegelt die Vielfalt der Ausbildungsberufe wider, wie etwa bei der Steuerung von Maschinen und Anlagen, beim Umweltschutz oder beim Verkäufertraining.

Auch bei der Lernsoftware ist die Situation im Bereich der beruflichen Bildung eindeutig besser als in der allgemeinen Bildung. Eine Untersuchung des BIBB zur verfügbaren Standardlernsoftware im Bereich der beruflichen Bildung hatte schon 1996 über 3.000 Programme erfasst. Fast 50 % der Lernprogramme haben allerdings ausschließlich Qualifizierung im Umgang mit Informationstechnik zum Ziel. Mehr als 20 % vermitteln die Anwendung von Grundlagen in speziellen technischen und kauf-



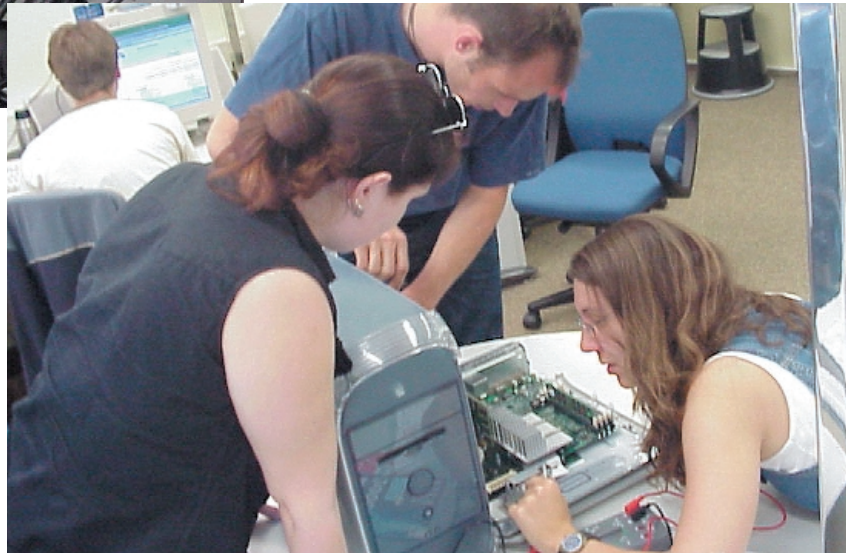
Förderung durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung

Der Einsatz von Bildungssoftware in der beruflichen Bildung ist untrennbar verknüpft mit charakteristischen rechtlichen, organisatorischen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen. Beteiligte sind neben Bund und Ländern auch die Sozialpartner, die ein flexibles und international konkurrenzfähiges berufliches Bildungssystem entwickelt haben.

Um Bildungssoftware in der beruflichen Bildung stärker zu nutzen, sind maßgeschneiderte Konzepte erforderlich, die an die jeweiligen spezifischen Rahmenbedingungen der Branchen angepasst sind.

männlichen Fachgebieten. Weitere 10% sind auf das Lernen von Fremdsprachen bezogen.

Auch wenn in der beruflichen Bildung Lernsoftware im Prinzip schon seit einigen Jahren verfügbar ist, gibt es Defizite, vor allem in



- der Unübersichtlichkeit der Angebote von Lernsoftware, im Fehlen von Praktika, Organisationshilfen und Nutzungskonzepten,
- der zu trägen Reaktion auf die Entwicklungsdynamik einzelner Marktsegmente, so dass die Bildungsangebote mit der technischen Entwicklung nicht Schritt halten,
- der mangelnden didaktischen Qualität der Bildungssoftware, die vielfach keine klaren auf Zielgruppen angepasste Lernziele vorgibt,
- der Schulung von Ausbilderinnen und Ausbildern,
- einigen Marktsegmenten, für die der geringen Größe wegen multimediale Bildungsangebote für spezielle Probleme nicht kostendeckend entwickelt werden können; produktbezogene Herstellerangebote decken hier den branchenbezogenen Bedarf nicht ab.

Ziel der Förderung des BMBF im Bereich der beruflichen Bildung ist es,

- das Angebot an qualitativ hochwertigen digitalen Lehr-/Lernangeboten zu erhöhen,
- beispielhafte Lösungen für die berufsbegleitende Qualifizierung in einzelnen Branchen zu schaffen,
- durch Qualitätssicherung zu Transparenz und Akzeptanz im Markt für Lehr-/Lernsoftware beizutragen,
- die Leistungsfähigkeit der Anbieter von Lehr-/Lernsoftware zu steigern.

Das BMBF wird mit den Sozialpartnern Anwendungsfelder bzw. Branchen auswählen, die sich für eine medienbasierte Aus- und Weiterbildung eignen und für eine positive Beschäfti-

gungsentwicklung von besonderer Bedeutung sind. Im Rahmen des Programms sollen daher mit hoher Priorität auch die im Bündnis für Arbeit beschlossenen Maßnahmen zur Qualifizierung im Bereich der Informations- und Kommunikationswirtschaft und der IT-Anwender gefördert werden.

Als übergeordnete Kriterien für die Projektauswahl sind zu nennen:

- zu erwartende Breitenwirkung
- Möglichkeit der Integration der Lehr- und Lernangebote in betriebliche Arbeitsprozesse
- Animation von Zielgruppen mit geringerer Bildungsorientierung
- Modularität und Wiederverwendbarkeit von multimedialen Inhalten
- Unterstützung selbstbestimmten Lernens sowie kooperativer, virtueller Lernwelten.

II.3 Neue Medien in der Hochschullehre

Herausforderung

Der Einsatz moderner Informations- und Kommunikationstechnologien in der Hochschullehre ist mit sehr hohen Erwartungen verbunden. Die Entwicklung, die mit der digitalen Informationsaufbereitung und vernetzten Verbreitung von Informationen verknüpft ist, stellt die Hochschulen vor große Herausforderungen. Sie eröffnet die Möglichkeit, digitale Informationen zu geringsten Kosten zu vervielfältigen, zu verteilen, über große

Entfernungen zusammenzuführen sowie raum- und zeitunabhängig zu nutzen.

Mit der grundsätzlichen Kombinierbarkeit, Bearbeitbarkeit und Selektierbarkeit dieser digitalen Informationen ergeben sich völlig neue Arbeitsbedingungen für die Erzeugung neuen Wissens ebenso wie für die Gestaltung von Vermittlungsprozessen. Dies erlaubt ein Arbeiten ohne Medienbrüche.

Die Notwendigkeit zum hochschulpolitischen Handeln betrifft weniger die Förderung und Kanalisierung der Entwicklung der technischen Voraussetzungen. Die eigentliche Herausforderung liegt in der Gestaltung der Inhalte ebenso wie in der Entwicklung von Nutzungskonzepten. Die Hochschulen haben jetzt die Chance, durch die Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien die Qualität der Lehre zu verbessern, den Anteil eines geführten bzw. eines betreuten Selbststudiums zu erhöhen, neue Fernstudienangebote und neue Kombinationen von Präsenzlehre und Selbst-/Fernstudienanteilen zu entwickeln sowie gleichzeitig neue Angebote für die Weiterbildung zu schaffen.

Lernen und Lehren sind Kommunikationsprozesse. Durch den Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien lassen sich gerade diese Prozesse rationalisieren, optimieren und in ihrer Logik verändern. Durch die leichte Überwindung des Raumes und weit weniger kritische Zeitgrenzen als bisher geraten multimediale Zugänge zu den Gegenständen von Lehre und Forschung in einen ausschließlich qualitativen Wettbewerb. Die guten Produkte, die guten Ideen zur Erschlie-



Bung und Verknüpfung von Information und die hervorragenden didaktischen Aufbereitungen werden sich durchsetzen. Für die deutschen Hochschulen heißt das, dass sie sich dieser Aufgabe stellen müssen, wenn sie im internationalen Wettbewerb bestehen wollen.

Der Bildungsmarkt, insbesondere der für Weiterbildung, wird sich durch die globalen Einsatzmöglichkeiten Neuer Medien sowie durch das verstärkte Vordringen ausländischer Hochschulen und privater Bildungsanbieter in erheblichem Maße verändern. Hinzu kommen verstärkt Initiativen der Wirtschaft, so dass ein Wettbewerb von privaten und staatlichen Einrichtungen und Angeboten entsteht. In diesem Prozess sind die Hochschulen ihrerseits gefordert, mit marktfähigen Produkten auf dem internationalen Weiterbildungsmarkt präsent zu sein und ggf. auch neue und effiziente Verbundformen und Kooperationen – untereinander und mit anderen Partnern – zu suchen.

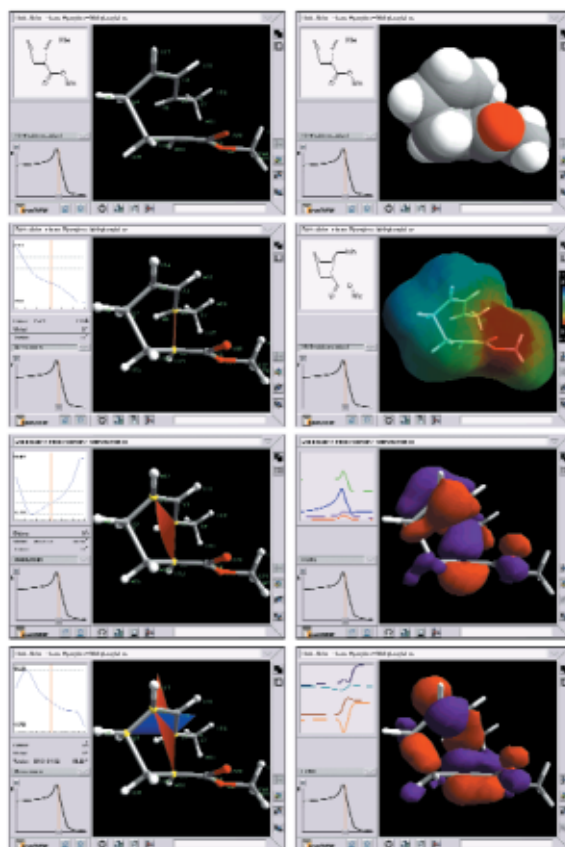
Anforderungen an die Rahmenbedingungen und derzeitiger Entwicklungsstand

Weltweit werden seit einigen Jahren Anstrengungen unternommen, multimediale Techniken in die Präsenzlehre zu integrieren und Fernstudienangebote zu virtualisieren.

Für die Entwicklungen in Deutschland ist Folgendes festzustellen: Während in der Hochschulforschung die Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien seit Jahren selbstverständlich ist, werden die neuen Medien jetzt in unterschiedlichem Tempo als zusätzliche Infrastruktur bzw. Informations- und Kommunikationsmöglichkeit in die Hochschullehre integriert.

Die dazu erforderlichen Investitionen in den Hardware-Bereich (Server, Clients und Netze) sind weiterhin groß. Die erheblichen Anstrengungen zur IT-Ausstattung der Hochschulen im Rahmen der Hochschulbauförderung in den letzten Jahren bieten aber eine gute Grundlage, die notwendige Vollausstattung mit Breitband-Netzanschlüssen und leistungsfähigen Servern in Zukunft zu erreichen.

An einer Reihe von Hochschulen gibt es erste Multimedia-Gesamtkonzepte, die aber noch nicht so weit



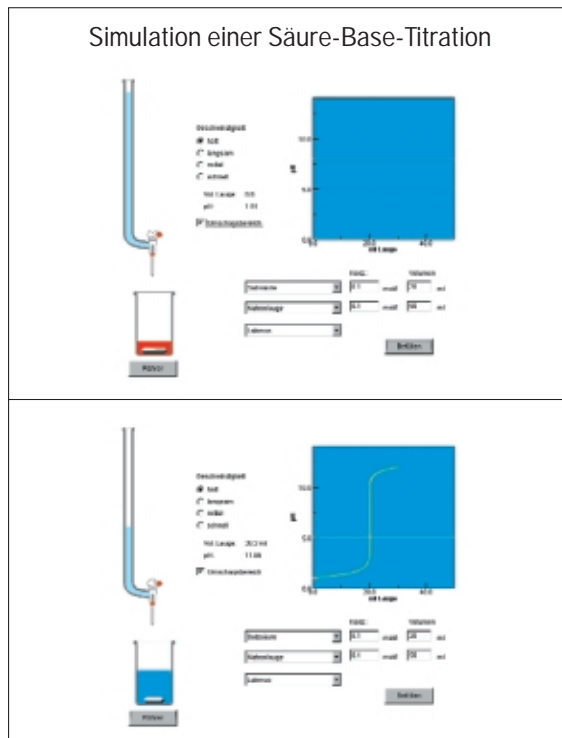
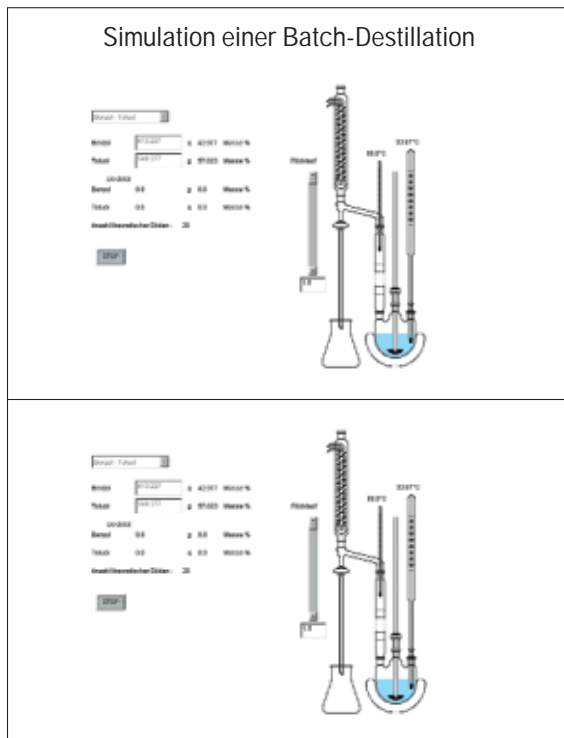
Diels-Alder-Reaktion: trans-Piperylen + Methylacrylat -> ortho/cis-Produkt

fortgeschritten sind, dass man von einer systematischen Integration der Neuen Medien sprechen könnte.

Eine Voraussetzung dafür, Lehrinhalte in multimedialer, netzfähiger Form anzubieten, ist, dass sowohl die Studierenden als auch die Professoren bereit und in der Lage sind, Multimediatechniken optimal zu nutzen.

Der Umgang mit dem Computer als Lernmittel und die effiziente Informationsbeschaffung aus dem Netz wollen gelernt sein. Die Hochschulen werden zukünftig die Computer in allen Bereichen der Lehre und des Selbststudiums immer häufiger und selbstverständlicher nutzen.

Der Einsatz erfordert fächerübergreifende Kompetenzen und interdisziplinäre Zusammenarbeit. Um Synergieeffekte herzustellen und um Mehrfachentwicklungen zu vermeiden, entstehen Strukturen für arbeitsteilige gemeinsame Entwicklungen (z. B. virtuelle Fachhochschule, vernetztes Studium Chemie, umfassende Konzepte für ganze Fachbereiche wie z.B. VIRTUS in Köln) und es werden für alle Partner verfügbare Kompetenzstrukturen bereitgestellt.



Die Visualisierungen entstanden in einem Projekt, gefördert vom BMBF.
© 1999 by Prof. Dr. Gernot Reiningger and Prof. Dr. Volker Schubert, University of Paderborn

Bisherige Empfehlungen und Förderungen

Zu Möglichkeiten und Konsequenzen des Einsatzes von Informations- und Kommunikationstechnologien in der Hochschullehre haben in den letzten Jahren Wissenschaftsrat, BLK und HRK Stellung genommen. Darüber hinaus gibt es viele „Denkpapiere“ anderer Institutionen. Sie sind sich darin einig, dass der Einsatz neuer Medien zu einem struktur- und wettbewerbsprägenden Faktor an den Hochschulen werden wird. In diesem Prozess sind zuallererst die Hochschulen selbst gefordert, die aber auf absehbare Zeit Unterstützung benötigen werden.

Eine Vielzahl von Akteuren gestaltet und fördert den sich auf verschiedenen Ebenen vollziehenden Entwicklungsprozess des Einsatzes von Informations- und Kommunikationstechnologien an Hochschulen. Hierzu gehören der Bund, die Länder, die Hochschulen sowie die Europäische Union und – viel stärker als bisher bei bildungspolitischen Entwicklungen – auch die Wirtschaft. Die einzelnen Akteure verfolgen dabei durchaus unterschiedliche Ziele. Insgesamt vollzieht sich die Entwicklung mit einer Dynamik und einer Schnelligkeit, die mit den herkömmlichen Instrumenten nicht planbar ist.

Defizite

Trotz der genannten Fördermaßnahmen von Bund und Ländern gibt es derzeit eine Reihe von Defiziten beim Einsatz neuer Medien an Hochschulen. Es fehlt den meisten Hochschulen noch an einer Gesamtstrategie und einer Zielbestimmung dessen, was die jeweilige Hochschule mit dem Medieneinsatz erreichen will. Daher kommen gegenwärtig vorrangig Einzelprojekte zum Einsatz, denen es z. T. noch an alltagstauglichen Umsetzungsmöglichkeiten fehlt und die nach Ablauf der Förderung in Schwierigkeiten geraten.

Vor dem Hintergrund eines zunehmenden Einsatzes digitaler Medien im Hochschulbereich müssen Strukturen und Verfahren entwickelt werden, mit denen die bei der Projektförderung erzielten Ergebnisse nachhaltig gesichert werden.

Für den Einsatz neuer Medien an Hochschulen bedarf es der Klärung grundsätzlicher Fragen, die zzt. in Gremien der BLK und der KMK behandelt werden. Dazu gehören Urheber- und Nutzungsrechte, die Anerkennung von im Netz absolvierten Studienleistungen durch andere Hochschulen, Anreize für Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer,

digitale Medien zu entwickeln und vorhandene Angebote einzusetzen, sowie Deputatregelungen.

Offen ist in diesem Zusammenhang das Problem der Finanzierungsinstrumente, die den Entwicklern, den Distributoren sowie den Lehr/Lernbetreuern zur Refinanzierung ihrer nicht unerheblichen Vorlauf- und Folgekosten verhelfen.

Entwicklungstendenzen

Richtig verstanden stehen Lehrangebote, die auf den Neuen Medien fußen, nicht in Konkurrenz zum bestehenden Hochschulangebot, sondern sie sind eine Ergänzung seiner didaktischen Möglichkeiten einerseits und seines Leistungs- und Angebotspektrums andererseits.

Besondere Anstrengungen müssen auf die Entwicklung von Lehreinheiten, aber auch von Qualitätssicherung und Zertifizierung verwendet werden. Diese müssen sich einpassen in die ohnehin anstehenden Veränderungen des Studiensystems, Neuordnung der Ausbildungsabschlüsse durch B.A.-/ M.A.-Studiengänge, Modularisierung und Zertifizierung sowie auch eine neue Abfolge von Erst- und Weiterbildung unter Einbeziehung der Möglichkeiten des Fernstudiums. Dies ist auch wichtig, um die internationale Konkurrenzfähigkeit der Hochschulausbildung und die Berufschancen der jungen Generation im globalen Wettbewerb sicherzustellen.

In weiter gehenden Visionen sollte allerdings auch Neues entstehen: ein Lehrangebot, in dem Entfernung keine Rolle mehr spielt und in dem sich Studierende die besten modularen Kurse verschiedener Anbieter aussuchen können, die so zertifiziert sind, dass sie von allen beteiligten Hochschulen anerkannt werden. Das Abschlussexamen kann bei einer beliebigen Hochschule abgelegt werden. Inländische und ausländische Hochschulen kooperieren verstärkt miteinander, so dass multimediale Lehr- und Lernmodule gemeinsam entwickelt bzw. importiert oder exportiert werden können. Die Module reichen von Detailaufgaben bis zu vollständigen Lehrveranstaltungen oder bis zu Sammlungen von Lehrmodulen, aus denen man sich nach Bedarf Lehrveranstaltungen zusammenstellen kann.

Für Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer wird es selbstverständlich, ihre Studienmaterialien, Visualisierungen und wissenschaftlichen Modelle in digitaler Form zu erzeugen und im Intranet der Hochschule zu veröffentlichen. Die Materialien werden über das Internet mit kooperierenden Kolleginnen und Kollegen ausgetauscht und ggf. gegen Entgelt allen zur Verfügung gestellt. Die Materialien können in hochschulübergreifenden Kooperationen des Faches zu Lehr-/Lernsequenzen verdichtet werden, die sowohl im Präsenzunterricht wie auch im Selbststudium und im Fernstudium eingesetzt werden können.

Die Universitätsbibliotheken erschließen und liefern Literatur, Fachinformation und Lehrmodule aller Art für ihre Kunden, die Studierenden und Hochschulangehörigen, und sie stellen auch die Finanzierung hierfür bereit.

Es ist offensichtlich, dass eine solche Studienwelt noch entwickelt werden muss.

Förderung durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung

1. Gegenstand der Förderung

Insgesamt vollzieht sich die Entwicklung im Multimediabereich mit so großer Schnelligkeit und einer solchen Intensität, dass auf absehbare Zeit über die Eigenanstrengungen der Hochschulen hinaus staatliche Förderung in verschiedenen Formen notwendig sein wird. Das Tempo dieser Entwicklung verlangt die zügige Durchführung von Entwicklungsprojekten. Andernfalls haben die entwickelten Produkte keine Chance, auf dem internationalen werdenden Markt zu bestehen.

Ziel der Förderung ist die Einführung multimedialer Lehr- und Lernformen an Hochschulen. Gefördert werden soll die Einführung von Studienelementen in den Normalbetrieb der Hochschule, nicht die Entwicklung reiner Konzepte oder prototypischer Lösungen. Es sollen innovative, alltagstaugliche Projekte entwickelt werden, die mit dem Fortschritt der Informations- und Kommunikationstechnologien Schritt halten können und die demonstrieren, was morgen zum Alltag gehören wird. Diese Vorhaben werden sich nur im Wettbewerb entwickeln. Mit dem Programm sollen die digitale Unterstützung der Präsenzlehre ebenso wie



das multimedial unterstützte Selbststudium und die netzgestützte (Fern-)Lehre gefördert werden.

2. Förderkriterien

Die Hochschulen sollen auf breiter Front zu einer Unterstützung ihrer Lehre durch digitale Medien befähigt werden. Sie sollen zu Produzenten und Anbietern von netzgestützten Lehr-/Lernmodulen im grundständigen Bereich und im Bereich der Weiterbildung werden.

- Die Medienunterstützung kann sowohl in ein multimediales Konzept für die Präsenzlehre wie auch für das medienunterstützte Selbstlernen bis hin zur Fernunterrichtseinheit integriert sein.
- Das Konzept muss die mediale Aufbereitung der zu erschließenden Inhalte, die mediendidaktische und medienpädagogische Konzeption, sowie die Gestaltung der Lernumgebung und der kommunikativen Elemente ebenso enthalten wie die Einbindung interner und externer Informationssysteme.
- Die Projekte sollen in ein übergreifendes Konzept (auf Landes-, Hochschulverbund-, Hochschul- oder Fakultätsebene) zur multimedialen Unterstützung der Lehre eingebettet sein, insbesondere dann, wenn sie sich nur auf einen Teilstudienabschnitt beziehen. Qualitätssicherung und Evaluation müssen integraler Bestandteil der Projektkonzeption sein.
- Die Projekte können von Netzwerken von Hochschulinstituten, Fakultäten oder Kooperationen von Hochschuleinrichtungen getragen sein. Externe Partner können eingebunden werden, der maßgebliche Einfluss und die Projektförderung müssen jedoch bei der Hochschule bzw. Hochschuleinrichtung liegen.
- Die Projekte sollen in breiter Abstimmung mit der jeweiligen Fachcommunity länderübergreifend sein. Ziel ist die multimediale Unterstützung eines ganzen Studienganges, mindestens jedoch des Grundstudiums oder eines Faches innerhalb eines Studienganges.
- Um Nachhaltigkeit zu gewährleisten, müssen von Beginn an Maßnahmen zur langfristigen Sicherung der Pflege des Produkts und der Distribution vorgesehen sowie die Einführungsabsicht in den Dauerbetrieb aus Mitteln der Grundausstattung erkennbar sein. Auf die Zertifizierbarkeit bzw. Prüfungsfähigkeit von Maßnahmen ist stets zu achten.
- Um Förderung von Software zu vermeiden, die z. B. wegen zu hoher Anforderungen an die technische Ausstattung nicht breit eingesetzt werden kann, sollen nur solche Projekte in Betracht kommen, bei denen Möglichkeiten der Implementierung in die Lehre der Hochschulen bei der Antragstellung erkennbar ist. Die Länder unterstützen die Implementierung der entwickelten Software in den Hochschulen; eine unmittelbare Bindung von Projektbewilligungen an Investitionen durch das jeweilige Land ist nicht vorgesehen.

III. Förderverfahren

Die Fördermaßnahmen zur Entwicklung von Lehr- und Lernsoftware in den verschiedenen Bildungsbereichen müssen maßgeschneidert sein. Die personellen, organisatorischen und finanziellen Voraussetzungen in den drei Bildungsektoren sind sehr unterschiedlich. Dies erfordert auch unterschiedliche Förderansätze und Projektorganisationen.

Zur Umsetzung der strategischen Zielsetzung des Förderprogramms werden daher verschiedene Verfahren der Projektförderung eingesetzt:

- Im Bereich der Entwicklung von Lehr- und Lernsoftware für Schulen: Verbundprojekte aus Medienanbietern, öffentlichen Forschungs- und Bildungseinrichtungen, die in einem Zweistufen-Prozess basierend auf einer Ausschreibung ausgewählt werden. Die Förderquote wird grundsätzlich 50 % nicht überschreiten und vor allem von dem Innovationsgrad der Vorhaben und von den technischen, wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Risiken der Realisierung abhängen.
- Angesichts der unterschiedlichen Gegebenheiten in einzelnen Branchen und den differenzierten Anforderungen in der beruflichen Aus- und Weiterbildung werden hier industrielle Verbundprojekte im Regelfall mit einer Förderquote von bis zu 50 % gefördert. Bei Forschungs- und Bildungseinrichtungen können ausgewählte innovative Einzelvorhaben, die eine hohe Breitenwirkung mit positiven Wirkungen auf den Arbeitsmarkt erwarten lassen, in der Entwicklungsphase mit einer höheren Förderquote gefördert werden.
- Im Bereich der Präsenzlehre an Hochschulen, der netzbasierten Fernlehre sowie des multimedialen Studiums sind Projekte unter Beteiligung von Hochschulverbänden, Hochschulen, Hochschulinstitutionen, Fakultäten und ggf. weiterer Partner vorgesehen. Angestrebt ist eine Ver-

netzung der Projektpartner. Bei Hochschulen werden in der Regel die zusätzlichen Ausgaben gefördert; erwartet werden Eigenleistungen durch Einbringung der Grundausstattung. Bei weiteren Projektpartnern wird die Förderquote grundsätzlich 50 % nicht überschreiten und vor allem von dem Innovationsgrad der Vorhaben und von den technischen, wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Risiken der Realisierung abhängen. Die Vergabe von Aufträgen durch die Hochschulen an Wirtschaftsunternehmen bleibt hiervon unberührt.

Die Auswahl der Projekte erfolgt durch den Bund in einem wettbewerblichen Verfahren mit Begutachtung durch Sachverständige. Dazu wird ein Beirat aus Vertretern des Bundes und der Länder sowie Sachverständigen aus der Wissenschaft beim Projektträger gegründet. An den Ausschreibungen können sich einzelne Hochschulen oder Antragsteller aus Hochschulen sowie kooperierende Hochschulen (Hochschulverbände) oder Antragsteller aus mehreren Hochschulen – auch aus Hochschulen mehrerer Länder – mit ggf. weiteren Projektpartnern beteiligen. Die Antragstellung der Hochschulen erfolgt über das Sitzland bzw. die Sitzländer.

Die Förderungsdauer beträgt grundsätzlich zwei bis drei Jahre. Projekte sind mit einer Einführungsphase abzuschließen. In ausgewählten Anwendungsfeldern – vor allem im Bereich der Hochschule – sollen neue Verwertungsmodelle erarbeitet werden und zum Einsatz kommen (z. B. auch im Rahmen von Open-Source-Entwicklungen).

Als allgemeine Kriterien der Bewertung gelten:

- schlüssige Begründung für die Notwendigkeit des Einsatzes von Bundesmitteln,
- erwarteter Mehrwert gegenüber vorhandenen Produkten und Lösungen, auch im internationalen Vergleich,
- Nutzbarkeit der Ergebnisse im wirtschaftlichen oder gesellschaftlichen Umfeld durch Nachweis von Umsetzungskonzepten,

- hoher Innovationsgehalt des einzelnen Vorhabens bei ausreichend hohen Erfolgchancen, insbesondere hinsichtlich der Breitenwirkung,
- Abschätzung der personellen und zeitlichen Ressourcen bis zum Erreichen wesentlicher, evaluierbarer Meilensteine.

IV. Projektträger Neue Medien in der Bildung

Bei der Durchführung des Förderprogramms „Neue Medien in der Bildung“ wird das Bundesministerium für Bildung und Forschung unterstützt durch den

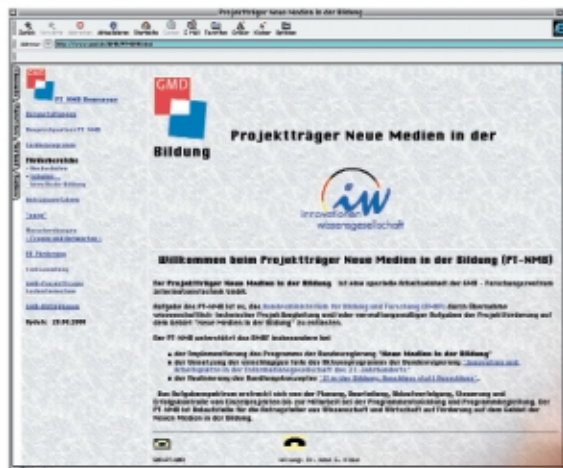
Projektträger Neue Medien in der Bildung
(PT-NMB)

GMD – Forschungszentrum
Informationstechnik GmbH
Schloss Birlinghoven
53757 Sankt Augustin

Tel. 02241 / 14-3310
Fax 02241 / 14-3320
E-Mail: pt-nmb@gmd.de

Internetadresse:
<http://www.gmd.de/NMB/PT-NMB.html>

Unter dieser Internetadresse finden sich auch Verweise zu weiteren zu dieser Thematik einschlägigen Informationsservern.





V. Einschlägige weitere Fördermaßnahmen des Bundes, der Länder und der Europäischen Union

V.1 Maßnahmen des Bundes

Im Aktionsprogramm „Innovation und Arbeitsplätze in der Informationsgesellschaft des 21. Jahrhunderts“ sind alle einschlägigen Maßnahmen der Bundesregierung aufgeführt und beschrieben. Solche mit unmittelbarem Bezug zum vorliegenden Programm sind nachstehend aufgeführt.

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung fördert:

- den Aufbau einer Computerbörse für Schulen beim GMD – Forschungszentrum Informationstechnik im Rahmen einer gemeinsamen Aktion mit der Initiative Deutschland 21;
- im Rahmen von „Schulen ans Netz“ das Informationsangebot im Internet „Lehrer-Online“, den neuen Schwerpunkt „Lehrerinnen und Schülerinnen ans Netz“ sowie die Sonderfördermaßnahme Infoschul;
- den Auf- und Ausbau eines flächendeckenden Gigabitnetzes des DFN-Vereins für Forschungseinrichtungen und Hochschulen;
- drei Leitprojekte zum vernetzten Lernen. Ein Leitprojekt zielt auf den Aufbau eines virtuellen Fachhochschulverbundes in zwei technikbezogenen Fächern. Mit dem zweiten Leitprojekt wird eine umfassende und überregional angelegte multimediale Unterstützung des Präsenzstudiums für das Grundstudium der Chemie entwickelt. In einem dritten Leitprojekt werden technische und organisatorische Lösungen für Telelearning-Szenarien in Weiterbildungszentren, in Betrieben und direkt am Arbeitsplatz entwickelt und erprobt. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung fördert diese drei Projekte zusammen mit ca. 110 Mio. DM in einem Zeitraum von fünf Jahren;
- weitere Projekte zum verteilten Lernen und Lehren an Hochschulen beim DFN-Verein;
- über die „Initiative Frauen geben Technik neue Impulse“ die Ausweitung und Verknüpfung von Angeboten unterschiedlicher Träger auch im

außerschulischen Bereich und in Zusammenarbeit mit den Arbeitsämtern, um Mädchen und Frauen mit der Informations- und Kommunikationstechnik vertraut zu machen;

- Wirtschaftsmodellversuche, an denen Betriebe, Institutionen, Bildungsträger und Hochschulen beteiligt sind. Diese Modellversuche werden vom Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) fachlich betreut. Daneben führt das BIBB eigene Forschungsprojekte in diesem Bereich durch.

Das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie führt folgende Aktivitäten durch:

- Es erlässt im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Bildung und Forschung neue Ausbildungsordnungen, um damit dem dynamischen Qualifikationsbedarf der Wirtschaft Rechnung zu tragen. Allein in den Bereichen der Informations- und Kommunikationstechnik und Medien entstanden seit 1997 insgesamt sieben neue Berufe.
- Es fördert den Wettbewerb „LERNET – netzbasiertes Lernen im Mittelstand und öffentlichen Verwaltungen“. Durch LERNET sollen Best-Practice-Beispiele für netzbasiertes Lernen entstehen, die auf den Kontext eines Lernarrangements für Unternehmen einer Branche bzw. einer Wertschöpfungskette oder öffentlichen Verwaltung gerichtet sind. Im Rahmen von LERNET fördert das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie die aus dem Wettbewerb hervorgegangenen zehn besten Projektideen und ihre Umsetzung.

Die Maßnahmen des Bundesministeriums für Bildung und Forschung und des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie im Bereich der beruflichen Bildung ergänzen einander und werden im Vollzug koordiniert.

V.2 Gemeinschaftsmaßnahmen von Bund und Ländern

Bund und Länder finanzieren im Rahmen der Gemeinschaftsaufgabe Hochschulbau auf der Grundlage von Artikel 91a GG seit vielen Jahren gemeinsam das Computer-Investitionsprogramm, das Wissenschaftler-Arbeitsplatz-Programm und den Aufbau von Kommunikationsnetzen in den Hochschulen. In den Ausbau hochschulinterner Computernetze haben Bund und Länder – je zur Hälfte – in den letzten Jahren 790 Mio. DM investiert. Mit dem 29. Rahmenplan werden dafür im Jahr 2000 163 Mio. DM und in den nächsten Jahren weitere ca. 440 Mio. DM zur Verfügung gestellt.

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung wird im Rahmen der Gemeinschaftsaufgabe Hochschulbau daran mitwirken, dass allen Wissenschaftlern vernetzte Computerarbeitsplätze auf aktuellem technischem Stand zur Verfügung stehen.

Im Rahmen von Artikel 91b GG fördern Bund und Länder derzeit im BLK-Förderschwerpunkt „Fernstudium“ Projekte mit einem Gesamtvolumen von 10 Mio. DM jährlich. Den Projekten gemeinsam ist der Einsatz von vernetzten Computern und Multimedia zur Vermittlung des Lehrstoffs. Auch mit der Multimediaförderung im Hochschulsonderprogramm III wollen Bund und Länder die Hochschulen auf dem Weg in die Informationsgesellschaft unterstützen. Hierfür stehen von 1996 bis 2000 insgesamt 240 Mio. DM zur Verfügung.

Die Länder haben jedes für sich, z.T. im Rahmen des Hochschulsonderprogramms III, Initiativen zur Förderung der neuen Medien in der Hochschullehre ergriffen. Eine Übersicht bietet eine Dokumentation der BLK (Materialien zur Bildungsplanung und Forschungsförderung, 1998, Heft 63), in der u. a. auch die Internetadressen der verschiedenen Informationsseiten der Länder aufgeführt sind. Einige Länder haben darüber hinaus eigene Programme u. a. zum Aufbau von virtuellen Hochschulen.

Im Rahmen der BLK sind in den vergangenen Jahren zahlreiche Modellvorhaben zum Lehren und Lernen mit den Neuen Medien im Schulbereich durchgeführt worden. Die Förderung von voneinander isolierten Einzelvorhaben ist nun durch das BLK-Programm SEMIK (systematische Einbeziehung von Medien, Informations- und Kommunikationstechnologien in Lehr-/Lernprozesse) abgelöst worden. Ziel dieses Programms ist die nachhaltige Integration Neuer Medien in den Unterrichtsalltag aller Schularten und -stufen. SEMIK und das BMBF-Programm Neue Medien in der Bildung werden sich ergänzen.

V.3 Initiativen der Länder

Neben den Maßnahmen des Bundes und den Gemeinschaftsmaßnahmen haben die Länder eigene Initiativen im Bereich der Neuen Medien, insbesondere mit Schwerpunkt Bildung, gestartet. Informationen zu diesen Landesinitiativen sind über den deutschen Bildungsserver mit Verweis auf die jeweiligen Landesbildungsserver zugänglich (www.bildungsserver.de).

V.4 Maßnahmen der Europäischen Union

Im 5. Rahmenprogramm der EU ist das Programm „Technologien der Informationsgesellschaft“ für den Bildungssektor von Bedeutung. Innerhalb der Schlüsselaktion „Multimedialinhalte und Werkzeuge“ werden Aufrufe der EU-Kommission zur Abgabe von Projektvorschlägen auch für den Bereich Aus- und Weiterbildung veröffentlicht (<http://www.cordis.lu/ist/ka3/>). Leitlinien sind auch die Arbeitsergebnisse und Empfehlungen der „Educational Multimedia Task Force“ (<http://www.proacte.com>).

Weitere Informationen zu den Aktivitäten der Europäischen Union finden sich auf dem Informationsserver der EU-Kommission unter der Internetadresse <http://www.cordis.lu/ist/home.html>.



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

bmb+f

Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit vom Bundesministerium für Bildung und Forschung unentgeltlich abgegeben. Sie ist nicht zum gewerblichen Vertrieb bestimmt. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlbewerbern oder Wahlhelfern während eines Wahlkampfes zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Bundestags-, Landtags- und Kommunalwahlen sowie für Wahlen zum Europäischen Parlament. Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen und an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zwecke der Wahlwerbung.

Unabhängig davon, wann, auf welchem Weg und in welcher Anzahl diese Schrift dem Empfänger zugegangen ist, darf sie auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Bundesregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte.

BMBF PUBLIK