

Leitprojekte zur Nutzung des weltweit verfügbaren Wissens für Aus- und Weiterbildung und Innovationsprozesse

ULRICH DEGEN, MICHAEL HÄRTEL, JACOB STÜBIG

► Ein wirksames Instrumentarium zur gezielten Innovationsorientierung und -förderung inhaltlich zentraler Felder der Wirtschafts- und Gesellschaftsentwicklung Deutschlands stellen so genannte Leitprojekte dar. Sie werden von der Bundesregierung in ausgewählten Themenfeldern öffentlich ausgeschrieben. Für das Themenfeld „Nutzung des weltweit verfügbaren Wissens für Aus- und Weiterbildung und für Innovationsprozesse“ hat das BIBB im Auftrag des BMBF die Projektträgerschaft übernommen.

Leitprojekte führen Wissen zusammen, bündeln Kräfte und übernehmen eine Schrittmacherfunktion in wichtigen anwendungsrelevanten Forschungsfeldern. Die gezielte Förderung themenbezogener großer Projektkonsortien soll national wirksam werdende Handlungsoptionen entwickeln, zur Umsetzungsreife führen und damit zur Sicherung der Zukunftsfähigkeit des Wirtschaftsstandortes Deutschland beitragen.

Als Projektträger „Innovationen in der Aus- und Weiterbildung“ – PT IAW – steuert das BIBB die fachlich-inhaltliche und administrative Umsetzung der insgesamt fünf Leitprojekte dieses Themenfeldes, dessen Ergebnisse perspektivisch zu einem gezielten und bedarfsorientierten Einsatz der neuen IuK-Technologien in der beruflichen Bildung führen sollen. (Vgl. Kasten) Besonderes Augenmerk ist in diesem Zusammenhang auf die Entwicklung von Synergien zwischen den einzelnen Teilprojekten zu richten. Angesichts des Querschnittthemas „IuK-Technologien in der Berufsbildung“ kommt diesem Segment des Projektmanagements eine zentrale Bedeutung zu.

Vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) wurde für das Leitprojektthema ein Budget von ca. 140 Millionen DM eingesetzt, das sich mit den eingebrachten Eigenmitteln der aus insgesamt 78 Teilprojekten bestehenden fünf Leitprojekte auf ca. 190 Millionen DM summiert.

Die fünf Leitprojekte sind im Einzelnen:

L³ – Lebenslanges Lernen

Das übergeordnete Ziel des Leitprojekts L³ liegt in der Entwicklung, Erprobung und Bereitstellung modernster Informationstechnologien für die Berufsbildung sowie der erforderlichen Werkzeuge (Tools) zur Erstellung und kontinuierlichen Weiterentwicklung dieses Angebots. Die Kernidee dieses Projekts lässt sich als ein neues, ganzheitliches multimediales Servicekonzept für Bildung charakterisieren.

Das Leitprojekt ist in die fünf Bereiche Infrastruktur, Lernzentren, Inhalte, Technologie und Didaktik unterteilt, denen jeweils eines oder mehrere der insgesamt 17 Teilprojekte zugeordnet sind. Die Eingliederung eines bestimmten Partners in den jeweiligen Bereich erfolgt aufgrund der Funktionen, die er im Projekt übernimmt. Dabei kann ein Partner durchaus zu zwei Leitprojektbereichen gehören, wenn es beispielsweise sowohl den Aufbau eines Lernzentrums als auch die Erstellung von Inhalten umfasst.

Dabei wird ein evolutionärer Prozess angestrebt, der etablierte und effektive Formen des Lernens durch neue Formen ergänzt, die mit Hilfe der Informationstechnologien möglich werden (Tele-Learning, „virtuelle“ Lerngruppen, Remote Tutoring, flexible Lernmethoden). Die Schaffung von lernerzentrierten Lernumgebungen, deren Kristallisationspunkte durch ein Ankoppeln von (etablierten) *Lernzentren* an eine moderne *Serviceinfrastruktur* erreicht wird, gewährleisten sowohl die technische als auch die soziale Integration ihrer Nutzer.

Das Projekt L³ wird sich neben der technologischen Fragestellung intensiv mit der Entwicklung und Erprobung wirtschaftlich tragfähiger Geschäftsmodelle befassen und so auch die Frage nach der Schaffung neuer Marktsegmente im Weiterbildungsbereich beantworten.

Für die Berufsbildung soll damit eine (modellhafte) offene Gesamtarchitektur entwickelt werden, die es ermöglicht, Orientierungs- und Handlungswissen gezielt verfügbar zu machen

- für die berufliche Aus- und Weiterbildung,
- für Ausbilder- und Multiplikatorenschulungen und
- für Experten im Bereich der Bildungsplanung und im Bildungsmanagement.

MedicDAT

Elektronische Medien finden in der Medizin ein zunehmend breites Einsatzfeld. Es handelt sich jedoch in der Regel um Insellösungen, eine inhaltliche Verbindung zwischen den einzelnen Applikationen existiert meist nicht. Dies erweist sich bei der alltäglichen Nutzung als besonders hinderlich. So müssen mit elektronischer Hilfe Recherchierende oft erst zahlreiche Einzelprogramme starten, um die gesuchte Information finden zu können.

Ziel des MedicDAT-Projektes ist es, eine Integrationsplattform für alle Arten elektronisch verfügbaren Wissens am Beispiel der in der Medizin vorhandenen elektronischen Medien zu entwickeln. Inhalte von Klinikinformationssystemen, Praxis-EDV-Applikationen, wissensbasierte Systeme, medizinische Datenbanke, Literaturdienste und andere elektronische Informationsmedien sollen herstellerunabhängig zusammenggeführt und inhaltlich verbunden präsentiert werden. So soll MedicDAT zum Beispiel in der Lage sein, aus einem Klinikkommunikationssystem heraus aufgerufen zu werden und auf Lehrbuchinhalte kontextsensitiv zu verweisen. Durch die Kontextverknüpfung des Informationsprozesses soll es MedicDAT ermöglicht werden, die Informationsflut zu begrenzen, den Zugang zur benötigten Fachinformation zu beschleunigen und eine Gewichtung der Suchergebnisse vorzunehmen. Die Präsentation des aus unterschiedlichen Datenbanken und Applikationen gesammelten Wissens soll unter einer einheitlichen Benutzeroberfläche erfolgen; als Zusatzfunktion soll MedicDAT in der Lage sein, eine automatisierte Abrechnung entgeltpflichtiger Informationsdienste zu unterstützen.

Es ist geplant, die Kooperation nach erfolgreichem Projektabschluss über die gemeinsam zu gründende MedicDAT-Gesellschaft fortzusetzen. MedicDAT soll bis dahin strukturelle Basis eines inhaltlich unabhängigen, lokal ungebundenen medizinischen Informationsnetzwerkes geworden sein, das eine breite Anwendung in Aus- und Weiterbildung, Forschung und Krankenversorgung im nationalen wie auch internationalen Bereich findet.

SENEKA

Die Ressource „Wissen“ gewinnt für die Aufrechterhaltung und Steigerung der Innovationsfähigkeit von Unternehmen zunehmend an Bedeutung. Markt- und Arbeitsplatzpotenziale werden künftig noch stärker davon abhängen, inwieweit es gelingt, weltweit verfügbare Informationen kurzfristig und bedarfsgerecht zu bündeln, aufzubereiten und bereitzustellen.

Wenn es gelingt, mit geeigneten Methoden und Instrumenten hieraus innovative Produkte und Dienstleistungen für einen globalen Kundenmarkt abzuleiten, wird dies zu einem handfesten und monetarisierbaren Wettbewerbsvorteil. Das wird dabei ebenso für die Akteure gelten, die Wissen und Informationen bereitstellen („Informations- und Wissensdienstleister“), als auch für diejenigen, die Informationen und Wissen vermitteln und/oder anwenden („Bildungsmanager und Anwender“).

Zusätzlich ist zu berücksichtigen, dass sich, während die Verfügbarkeit von Daten und Informationen durch die weltweite Verbreitung der IuK-Technologien wächst, für potenzielle Anwender und hier insbes. für kleine und mittelständische Produktionsunternehmen und produktionsnahe Dienstleister zunehmend das Problem der nutzerge-

Vom BIBB betreute Projekte zum LeitprojekttHEMA „Innovationen in der Aus- und Weiterbildung“

L³ – Lebenslanges Lernen – Weiterbildung als Grundbedürfnis (17 Teilprojekte, Förderung durch BMBF: 28,5 Millionen DM, Eigenmittel des Projektkonsortiums: 16, 1 Millionen DM, Konsortialführer: SAP AG; Start: 1.1.1999);

MedicDAT – Media Interface for content-based connection of scientific documents, abstracts and textbooks (6 Teilprojekte, Förderung durch BMBF: 9,3 Millionen DM, Eigenmittel des Projektkonsortiums: 2,7 Millionen DM, Konsortialführer: Universitätsklinikum Regensburg; Start: 1.1.1999);

SENEKA – Service-Netzwerke für Aus- und Weiterbildungsprozesse (26 Teilprojekte; Förderung durch BMBF: rd. 20 Millionen DM; Eigenmittel des Projektkonsortiums: ca. 24 Millionen DM; Konsortialführer: RWTH Aachen; Start: 1.5.1999);

VSC – Vernetztes Studium Chemie (Fachinformationszentrum Chemie Berlin und 15 Institute); Fördersumme: 40,95 Millionen DM, ca. 64 Stellen; Start: 1.4.1999);

VFH – Virtuelle Fachhochschule für Technik, Informatik und Wirtschaft (Konsortium von 11 Fachhochschulen und 2 Hochschulen, Federführung: Fachhochschule Lübeck; Fördersumme: 42,8 Millionen DM, 54 Stellen; Start: 17.11.1998)

rechten Recherche, Auswahl und Distribution sowie der kundenorientierten Aufbereitung von Informationen zu anwendbarem Wissen stellt. Deshalb sind die drei wesentlichsten Umsetzungsziele dieses Leitprojektes:

1. die Vernetzung von Akteuren wissensgesteuerter und -intensiver Innovationsprozesse in Unternehmen und Unternehmensbereichen unterschiedlicher Größe (Informations- und Wissensdienstleister, Bildungsmanager, Anwender);
2. Aufbau, Erprobung und Weiterentwicklung von anpassungsfähigen und adressatenorientierten Service-Netzwerken für Aus- und Weiterbildung;
3. Gestaltung und praxisorientierte Erprobung der organisatorischen und inhaltlichen Schnittstellen innerhalb dieser Netzwerke sowie deren Management.

Damit wird die Entwicklung einer anpassungsfähigeren Struktur des informellen und formellen „Bildungssystems“ im deutschen Wirtschaftssystem unterstützt.

Die 26 beteiligten Unternehmen, die Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen (RWTH), sechs Forschungseinrichtungen und 14 nationale und 14 internationale assoziierte Partner sind durch einen Kooperationsver-

trag miteinander in ihren Arbeitszielen verbunden und werden von der RWTH (Lehrstuhl Informatik im Maschinenbau) mit Unterstützung der agiplan AG Mülheim a.d. Ruhr projektintern koordiniert.

Vernetztes Studium Chemie

Die Naturwissenschaften sind von einer explosionsartigen Zunahme der Informationen geprägt, deren Nutzung zum entscheidenden Leistungsfaktor des Bildungsniveaus jeder modernen Industrienation geworden ist. Wettbewerbsvorteile haben diejenigen Nationen, die bei der Gewinnung und Verteilung des Rohstoffs Information sowie seiner effizienten Umwandlung in Wissen und insbesondere seiner breitenwirksamen Nutzung Erfolge verzeichnen.

Die Informations- und Wissensgesellschaft des 21. Jahrhunderts erfordert neue Lehr- und Lernformen.

Die Informations- und Wissensgesellschaft des 21. Jahrhunderts erfordert neue Lehr- und Lernformen. Dabei werden neue Bildungsinhalte und Kompetenz in den neuen Medien notwendig. Die vorhandene Fülle an Information soll nicht belasten, sondern stattdessen das eigenständige Denken und Urteilen weiter fördern. Um dies zu erreichen, muss an den Universitäten das klassische „Lernen auf Vorrat“ zugunsten eines problembezogenen und entdeckenden Lernens aufgegeben werden.

Solche neuen Ausbildungsformen werden im Rahmen dieses Projektes für das naturwissenschaftliche Universitätsstudium am Beispiel der Chemieausbildung entwickelt und erprobt. Das vorliegende Projekt geht dabei weit über die Reform eines einzelnen Studienganges hinaus, weil mit ihm ein Modell für die Dynamisierung der Studieninhalte erarbeitet und erprobt werden soll. Basierend auf dem von der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh) entwickelten Modell für ein reformiertes Chemiestudium („Würzburger Modell“) wird eine elektronische Plattform geschaffen, die das verfügbare chemische Wissen optimal erschließen, vernetzen und damit für die Ausbildung nutzen lässt. Zielgruppen des Projektes sind Haupt- und Nebenfachstudenten sowie Postgraduierte der Chemie und benachbarter Fächer, aber auch Fachfremde, die Chemiewissen im Rahmen ihrer beruflichen und privaten Weiterbildung nutzen wollen.

Die elektronische Plattform stellt ein eng geknüpfted Netz von Wissensmodulen dar, durch das gemäß den unterschiedlichen Ausbildungsbedürfnissen selektiv navigiert werden kann (Lehr- und Lerntrajektorien). Für das Basisstudium Chemie, aber auch für die einzelnen Fächer werden den Lehrenden und Lernenden am Würzburger Modell orientierte Navigationswege angeboten. Das vernetzte Studium Chemie eignet sich darüber hinaus auch als Plattform für nahezu beliebig differenzierte Ausbildungsgänge und trägt somit dem von zunehmender Dynamik geprägten Arbeitsmarkt der Zukunft Rechnung.

Das eher schematisch aufgebaute Basisstudium Chemie dient als Ansatzpunkt für die Entwicklung multimedialer Wissensmodule, ihrer Vernetzung und der Entwicklung der Werkzeuge (Tools), die schließlich der lernzielorientierten Aufarbeitung des chemischen Wissens dienen. Um eine möglichst große Breitenwirkung zu erzielen, wird das System in unterschiedlichen Technologiestandards hergestellt und laufend dem technischen Stand angepasst.

Das Projekt will zusätzlich einen deutschen Beitrag zur Harmonisierung des Chemiestudiums in Europa leisten und damit auch die Attraktivität der deutschen Hochschulen für ausländische Studierende erhöhen.

Virtuelle Fachhochschule für Technik, Informatik und Wirtschaft

Im ausgehenden Jahrtausend ist der Übergang von der Produktions- zur Informationsgesellschaft weitgehend vollzogen. Die Aus- und Weiterbildung des Einzelnen wird zu einem Prozess des lebenslangen Lernens. Erforderlich sind Strategien für den Umgang mit den Veränderungen der Arbeits-, Wohn- und Lebensbedingungen. Selbstbestimmtes Lernen bei freier Zeiteinteilung und Bildung ohne Anfahrtswege oder Zeitverlust ist keine Zukunftsvision mehr.

Die Virtuelle Fachhochschule, ein überregionales Hochschulkonsortium unter der Federführung der *Fachhochschule Lübeck*, bereitet global verfügbares Wissen multimedial auf. Dieses virtuelle Bildungsangebot ist weltweit via Internet orts- und zeitunabhängig abrufbar. Die Möglichkeiten neuer Informations- und Kommunikationstechniken werden genutzt, um in Kooperation mit weiteren Bildungsträgern Studienangebote aufzubauen und zukunftsorientierte berufliche Weiterbildung anzubieten. Neben der Zielgruppe der Studierenden sollen mit diesem Konzept neue Nutzergruppen erschlossen werden. So erhalten z.B. Berufstätige, räumlich gebundene Menschen oder behinderte Personengruppen die Möglichkeit, sich – zugeschnitten auf ihre persönlichen Interessen und beruflichen Neigungen – zu Hause weiterzubilden und international anerkannte Abschlüsse (Bachelor, Master, Diplom) zu erwerben. Erste Elemente der Virtuellen Fachhochschule gehen im Frühjahr zur EXPO 2000 ins Netz. ■