Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

ESF
Europäischer Sozialfonds
für Deutschland

AUFSTIEG DURCH BILDUNG

eQualification

Mit digitalen Medien zu neuen Wegen der Qualifizierung
Statuskonferenz Dezember 2011, Berlin

BILDUNG

Scannen Sie mit der Kamera Ihres Handys den QR-Code
und erhalten Sie weitere Informationen zum Thema
„Lernen mit digitalen Medien."

Impressum

Herausgeber
Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Referat Digitale Medien und Informationsinfrastruktur
11055 Berlin

Bestellungen
schriftlich an den Herausgeber
Postfach 30 02 35 53182 Bonn
oder per Tel.: 01805 - 262 302
Fax: 01805 - 262 303
(Festnetzpreis 14 ct/min, höchstens 42 ct/min aus Mobilfunknetzen)

books@bmbf.bund.de
Internet: www.bmbf.de

Redaktion/Gestaltung
Projektträger im Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V.

Druckerei
BMBF

Bonn, Berlin 2012

Bildnachweis
Titel: Kollektion: Stockbyte/Thinkstock; Vorwort 2: Dr. Greiner; S. 2, S. 3: Jörg Heupel/BMBF; S. 4: sofatutor GmbH; S. 6, S. 8, S. 10: Jörg Heupel/BMBF; S. 12, S. 13: Nicole Sträfling; S. 14, S. 16: Jörg Heupel/BMBF; S. 17: Knutzen/Howe; S. 20: Jörg Heupel/BMBF; S. 21: Gert Zinke; S. 22, S. 24: Jörg Heupel/BMBF

Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

ESF
Europäischer Sozialfonds
für Deutschland

AUFSTIEG DURCH BILDUNG

eQualification

Mit digitalen Medien zu neuen Wegen der Qualifizierung
Statuskonferenz Dezember 2011, Berlin

BILDUNG

Grußwort

Von Annette Schavan, Bundesministerin für Bildung und Forschung

Die Berufs- und Arbeitswelt steht vor großen Herausforderungen. Fragen und Problemstellungen werden immer vielschichtiger. Um diese erfolgreich bewältigen zu können, bedarf es differenzierten Wissens, das zügig in die Praxis umgesetzt werden kann.

Die digitalen Medien sind hierbei mittlerweile zu wichtigen Lern- und Arbeitsmitteln geworden. Sie eignen sich im besonderen Maße, den vielfältigsten Anforderungen zu begegnen: Sie ermöglichen kooperatives Lernen, sind unabhängig von Ort und Zeit einsetzbar und gestalten aktiv den individuellen Lernprozess. Mobile Endgeräte wie Smartphones oder Tablets gewinnen dabei zunehmend an Bedeutung. Mit ihnen können die Lernenden nach Bedarf auf die entsprechenden Inhalte zugreifen.

Mit zielgerichteten Maßnahmen wollen wir das große Potenzial der digitalen Medien für die Aus- und Weiterbildung wirksam werden lassen. Mit den Förderbekanntmachungen zur Entwicklung, Erprobung und zum Einsatz neuer Bildungsangebote mit digitalen Medien leistet das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) einen entscheidenden Beitrag hierzu. Die Förderbekanntmachungen richten sich an Sozialpartner, Bildungsträger, überbetriebliche Ausbildungszentren und Ausbildungsbetriebe sowie Hochschulen und Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft.

Auf der Fachtagung „eQualification – Mit digitalen Medien zu neuen Wegen der Qualifizierung“ ging es im Dezember 2011 auch darum, die vom BMBF geförderten Vorhaben weiterzuentwickeln und zu vernetzen, Projekte vorzustellen und Möglichkeiten zu gemeinsamen Verwertungsstrategien zu diskutieren. Denn fachlicher Austausch und Kooperation fördern den Einsatz digitaler Medien sowie zeitgemäßer Qualifizierungsmodelle in der beruflichen Bildung. Diese Qualifizierungsmodelle sind – wie die Forderung nach Qualitätsstandards und einem effizienten Wissensmanagement – für öffentliche und private Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber in unserer heutigen Zeit von großer Bedeutung.

Bundesministerin für Bildung und Forschung

Vorwort

Von Thomas Greiner, Leiter der Unterabteilung „Lebenslanges Lernen, Bildungsforschung“ im Bundesministerium für Bildung und Forschung

In der Vergangenheit ist bereits deutlich geworden, dass Bildung und Qualifizierung heute nur noch durch „Lebenslanges Lernen“ gelingen kann. Dies zeigt sich einerseits in der kontinuierlichen formellen Weiterbildung von Beschäftigten, um auf den steigenden Fachkräftebedarf reagieren zu können und in die eigene Beschäftigungsfähigkeit zu investieren. Aber es braucht auch informelle Kompetenzen, ausgeprägt durch fundierte Erfahrungen, Neugier, Selbstbewusstsein, Persönlichkeit und Orientierung.
Hierfür sind digitale Medien ein unverzichtbares Instrument: Sie ermöglichen auch auf der informellen Ebene die Vernetzung und Gruppenbildung und damit das kollaborative Lernen. Mittels digitaler Medien wird Bildung und Qualifizierung mehr und mehr für alle zugänglich und für jeden selbstverständlicher sein.

Wir sind überzeugt, dass der Einsatz digitaler Medien in der beruflichen Aus- und Weiterbildung dabei nicht ohne Medienbildung möglich ist. Eine grundlegende Medienbildung bedeutet aber nicht nur die Vermittlung von technischen Fähigkeiten und Fertigkeiten im Umgang mit digitalen Medien. Sie beinhaltet auch, zwischen wichtigen und weniger wichtigen Informationen unterscheiden zu können, die eigene Lernkapazität einzuschätzen und interaktiv Wissensprozesse für sich und andere zu organisieren. Daher haben wir im September 2011 die Bekanntmachung zur Stärkung der digitalen Medienkompetenz in der beruflichen Qualifizierung veröffentlicht. Mit der Förderung der ausgewählten Projekte wird bereits in 2012 begonnen werden – als ein weiterer Baustein unseres Förderprogramms „Digitale Medien in der beruflichen Bildung“.

Das Herzstück unserer Maßnahmen ist die Arbeit der in diesem Rahmen geförderten Projekte. Sie alle haben das Ziel, das Instrument der digitalen Medien in der beruflichen Bildung optimal zu etablieren. Flankierend soll die Veranstaltung „eQualification“ die Gelegenheit zur Weiterentwicklung und Vernetzung der geförderten Vorhaben einräumen. Wir möchten unterstützen und motivieren, neben der Präsentation und Diskussion der eigenen Arbeiten auch Synergien zu erkennen und zu nutzen. Hierbei sind uns die Erprobungspartner als die „Endanwender“ der entwickelten Lernlösungen auch besonders wichtig – denn: alle Überlegungen und Entwicklungen sind umsonst, wenn sie die Zielgruppe nicht erreichen.

Ich freue mich, wenn die Veranstaltung so zum Gewinn für alle Teilnehmerinnen und Teilnehmer wird und der vorliegende Tagungsband allen am Thema Interessierten Impulse zu einer weiteren Auseinandersetzung mit dem Thema „Digitale Medien in der beruflichen Bildung“ liefern kann.

Seien Sie uns herzlich willkommen!

Leiter der Unterabteilung „Lebenslanges Lernen, Bildungsforschung“ im Bundesministerium für Bildung und Forschung

Inhalt

Einführung zur Veranstaltung **2**

Themenschwerpunkt I
Neue Lernszenarien mit digitalen Medien und aktuelle Tendenzen **3**

Auszug aus dem Vortrag von Stephan Bayer, sofatutor GmbH 3

Vertiefender Themenworkshop I
Moderation Dr. Lutz Goertz, MMB-Institut für Medien- und Kompetenzforschung 6

Themenschwerpunkt II
Herausforderungen bei der Projektumsetzung **9**

Auszug aus dem Vortrag von Dr. Stefanie Merkenich, Berufskolleg Rheinbach 9

Vertiefender Themenworkshop II
Moderation Prof. Dr. Nicole Krämer, Universität Duisburg-Essen 12

Themenschwerpunkt III
Nachhaltigkeit und Verwertungsstrategien **16**

Auszug aus dem Vortrag von Prof. Dr. Falk Howe, Universität Bremen
und Prof. Dr. Sönke Knutzen, Technische Universität Hamburg-Harburg 16

Vertiefender Themenworkshop III
Moderation Dr. Gert Zinke, Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) 20

Exkurs:
Medienkompetenz als Element einer zukunftsfähigen beruflichen Bildung **23**

Auszug aus dem Vortrag von Prof. Dr. Heidi Schelhowe,
Technologie-Zentrum Informatik und Informationstechnik Bremen 23

Fazit und Ausblick **27**

Anhang **29**

Liste der teilnehmenden Projekte mit Kontaktdaten 29

Einführung zur Veranstaltung „eQualification – Mit digitalen Medien zu neuen Wegen der Qualifizierung“

Ausgehend von dem Wunsch des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) den von seiner Seite geförderten Projekten im Bereich der digitalen Medien in der beruflichen Bildung eine Präsentationsplattform zu bieten, wurde 2009 die Statuskonferenz „eQualification“ ins Leben gerufen. Nach einer erfolgreichen Auftaktveranstaltung bietet die nun jährlich stattfindende Veranstaltung ein Forum für den intensiven Austausch über die in den geförderten Projekten gemachten Erfahrungen, aktuelle Entwicklungen im Bereich der Lehr- und Lernmethoden und neueste technische Möglichkeiten. Indem sie Vertreter aus Wissenschaft, Politik und Praxis zusammenführt, leistet die Veranstaltung einen wichtigen Beitrag zum Dialog der treibenden Akteure in diesem Bereich untereinander.

Die dritte „eQualification“ brachte im Dezember 2011 in Berlin 160 Teilnehmerinnen und Teilnehmer zusammen. Erstmalig waren auch Vertreterinnen und Vertreter derjenigen Zielgruppen eingeladen, an die sich die entwickelten Lehr- und Lernlösungen richten.

Das Programm nahm Hinweise und Anregungen der Anwesenden aus der Vorjahresveranstaltung auf. Drei Themenschwerpunkte: „Neue Lernszenarien mit digitalen Medien und aktuelle Tendenzen“, „Herausforderungen bei der Projektumsetzung“, „Nachhaltigkeit und Verwertungsstrategien“ leiteten als roter Faden durch die Konferenz. Darüber hinaus wurde über das Thema „Medienkompetenz“ als Voraussetzung für die Teilhabe an Wissen referiert. Fachvorträge informierten über aktuelle Entwicklungen im Bereich des Lehrens und Lernens mit digitalen Medien. Vertiefende Workshops boten die Möglichkeit, Fragen aus der Praxis intensiv zu bearbeiten. Auf dem „Marktplatz eQualification“ wurden die einzelnen Projektprofile präsentiert und Erfahrungen ausgetauscht.

Der vorliegende Tagungsband gibt einen Überblick zu den referierten Themen sowie den Inhalten der vertiefenden Workshops und skizziert die Ergebnisse der Diskussionen.

Themenschwerpunkt I
Neue Lernszenarien mit digitalen Medien und aktuelle Tendenzen

Die bildungstechnologischen Entwicklungen sind raschen Änderungen unterworfen. Konzepte, Technologien und Werkzeuge, die gestern noch aktuell waren, sind morgen vielleicht schon wieder vergessen. Ein Anliegen der „eQualification 2011“ war es, einen Überblick über aktuelle Tendenzen auf dem Markt des Lernens mit digitalen Medien zu geben und darzulegen, wie nachhaltig diese sein können.

Stephan Bayer, Geschäftsführer und Gründungsmitglied der Firma sofatutor GmbH, beleuchtete in seinem Vortrag die Fragestellungen „Wodurch sind aktuelle Lernszenarien inspiriert? Welche innovativen Ansätze gibt es bereits? Welche Tendenzen sind erkennbar?“ Dazu zeigte er Beispiele von Produkten und Unternehmen, die in diesen Feldern tätig sind.

Auszug aus dem Vortrag von Stephan Bayer, sofatutor GmbH

Welche Trends sind für uns als ein Unternehmen wichtig, das Schülerinnen, Schülern, Studentinnen und Studenten über 6.000 Videos zur Verfügung stellt, die den Lernstoff erklären? Englisch, Mathe und Deutsch in drei- bis zehnminütigen Videos, die zum Beispiel den Satz des Pythagoras oder die „If-Clauses“ im Englischen erklären. Das Besondere an den Filmen ist, dass sie Wissen sehr stark komprimieren. Im „Zeitraffereffekt“ wird Lernstoff schnell erklärt und einprägsam dargestellt. Unterlegt mit handschriftlich geschriebenen Texten und „gebastelten“ Dingen sind unsere Lernvideos Kurzfilme mit haptischem Charakter. Sie prägen sich beim Lerner ein und inspirieren ihn.

Stephan Bayer, sofatutor GmbH

Lernvideo zur Mathematik, sofatutor GmbH

Trends bei sofatutor.com: Interaktion, Diagnose und Matching, Mobiles Lernen

Was treibt uns an? Wir wollen den Lernenden bestmöglich an die Hand nehmen. Daher gibt es im Anschluss an jedes Lernvideo einen kurzen Test, der überprüft, ob die Lerneinheit richtig verstanden wurde. Wenn auch dies noch nicht ausreicht, ist als dritter Baustein ein Live-Chat mit Experten möglich – wer möchte, kann täglich zwischen 17 und 19 Uhr etwa seine Mathematik-Hausaufgaben mit einem Lehrer diskutieren. Interaktion ist demnach wichtig: Wir wollen dem Nutzer eine Hilfestellung geben, wo er die Inhalte findet, die ihm helfen, seine Frage zu beantworten. Ziel ist auch, dass der Lerner üben kann, um später auch komplexere Aufgaben lösen zu können. Denn es ist besonders wichtig, dass Inhalte nicht nur auswendig gelernt, sondern auch praktisch angewendet werden. Daher sind die Diagnose des Lernstands und das Matchen der Inhalte ganz entscheidend. Wir matchen, das heißt wir verbinden unsere Videos mit den Inhalten des Lehrbuches der Schule.

Am Buchrand findet sich der Verweis auf das passende Video mit einem kurzen Link. So kann der Lernende auf die Online-Plattform gehen und sich dort sein Thema durch ein Video erklären lassen. Ebenso wichtig ist der Trend zum mobilen Lernen. Wenn unser Angebot eine gute Hilfe für Schülerinnen und Schüler, Studentinnen und Studenten sein soll, dann muss es am besten immer und überall abrufbar sein – im Schulbus, auf der Schultoilette oder auf dem Sofa mit dem Smartphone oder dem Tablet-PC. Interaktion, Diagnose und Matching, Mobiles Lernen – das sind die Trends, die für uns als Unternehmen wichtig sind.

Wir haben aber auch ein Auge auf die großen Trends, die uns antreiben und die aufzeigen, wohin es in Zukunft gehen kann. Ich gehe im Folgenden auf einige interessante Projekte und Produkte ein. Spannend sind diese Unternehmen und Produkte deshalb, weil sie völlig anders sind, als das, was wir bisher kennen. Sie sind schnell, innovativ und mit hoher Online-Kompetenz verbunden.

Lernen mit digitalen Medien – Innovative Produkte und Projekte:

Der „umgekehrte“ Lernraum – „Flipped Classroom“

Zum Beispiel der „Flipped Classroom“. Der Begriff steht für die Umkehrung des klassischen Lehrer-Lerner-Prinzips. Der Ursprung dieses Konzeptes liegt im Jahr 2007 in den USA an den High-Schools mit mittlerweile über 5.000 vernetzten Lehrpersonen. Gehört habe ich davon durch Christian Spannagel, der Professor für Mathematik und Mathematikdidaktik an der Pädagogischen Hochschule Heidelberg ist. Er hat mit seinen Studenten folgendes Experiment gemacht: Zunächst hat er seine Mathematikvorlesungen als Video gedreht. Das ist an sich noch nichts Besonderes. Aber in diesem Jahr gab es diese Mathematikvorlesung plötzlich gar nicht mehr. Stattdessen sollten die Studenten die Mathematik-Videos auf YouTube ansehen und anschließend zum gleichen Termin in die Uni kommen, zu dem vorher dort die Vorlesung stattfand. Diese neue Form der Vorlesung hatte sich zu einem Plenum gewandelt, in dem nun Fragen besprochen und Diskussionen zu dem vorher durch Videos vorbereiteten Lerninhalt geführt werden konnten.

Insgesamt ist dies ein sehr erfolgreiches Szenario, das sich prinzipiell auf alle Lehreinheiten mit Vorlesungscharakter übertragen lässt. Die Idee als solche ist eigentlich nicht neu. Im Grunde handelt es sich um vorbereitende Hausaufgaben in der Form von Videos mit aktiven Lernenden und einer neuen eher coachenden Lehrerrolle. Aber die Tendenz ist ernst zu nehmen: Wenn wir merken, dass solche Lernszenarien an Hochschulen entstehen und erfolgreich sind, dann haben alle anderen Anbieter von digitalen Medien ganz andere Möglichkeiten und können diese Tendenz in ihr Angebot einbeziehen.

Lehren in der globalisierten Welt – die Khan Academy

Wahrscheinlich eine der größten Online-Lernikonen zurzeit ist Simon Khan, ehemaliger Investment Banker im Silicon Valley. Er hat aufgehört, für Banken zu arbeiten und hat stattdessen mit einem simplen Touchscreen-Laptop angefangen, kurze Lernvideos herzustellen. Er malt also auf seinem Bildschirm und erklärt dort Mathematik, Biologie, Chemie. Auf diese Weise hat er bereits über 2.500 sehr leicht zu verstehende englischsprachige Filme produziert – sein YouTube Channel verzeichnet Millionen von Zugriffen. Das ist der Lehrer der globalisierten Welt, der englischen, indischen oder grönländischen Kindern vollkommen kostenlos Mathematik beibringt. Unterstützt von Stipendien durch Bill Gates und Google baut Simon Khan aktuell die „Khan Academy“ auf. Insgesamt betrachtet ist Herr Khan eines der „Leuchtfeuer“ im schulischen Lernsektor, nicht zuletzt, weil er seine Videos extrem schnell produziert.

Spannendes didaktisches Konzept und neue Zielgruppe – „codeschool“

Ein weiteres Beispiel, dieses Mal außerhalb des schulischen Lernens, stammt aus dem Feld der beruflichen Weiterbildung. Es handelt sich um das Produkt der Online-Webagentur „codeschool“, die beispielsweise für Unternehmen, wie wir es sind, Internetseiten entwickelt. Um dies zu tun, kommt man um Programmiersprachen nicht herum. Eine sehr gefragte Programmiersprache ist „Ruby on Rails“, ein sogenanntes Framework, mit dem man relativ schnell ansprechende Applikationen entwickeln kann. Fachkräfte, die diese Programmiersprache beherrschen, sind äußerst gefragt – und damit extrem selten und teuer.
Aus dem Mangel hat „codeschool“ eine Tugend gemacht und ein Produkt entwickelt, mit dem man „Ruby on Rails“ selbst lernen kann – auch ohne großes Vorwissen. Das ist das Interessanteste, was ich im letzten Jahr gesehen habe. Und die Umsetzung ist grandios: Zunächst gibt es einen Videokurs namens „Rails for Zombies“. Dies ist eine Art Spielfilm, in dem ich als Lerner selbst mitspielen kann und in dem „Zombies“ die Programmiersprache erklärt wird. Zusätzlich gibt es Aufgaben, anhand derer der Lernende am Rechner einen Programmierframework zusammenbauen muss. Dies geschieht direkt im Browser selbst, zum Beispiel im geöffneten Internet-Explorer Fenster. Ich kann sofort anfangen in diesem Fenster einige Zeilen Programmiersprache zu schreiben und sehe sofort, ob es richtig ist oder falsch. Es wird also eine komplette Entwicklungsumgebung simuliert. Das Konzept von „codeschool“ ist so erfolgreich, dass seit dem Start der Anwendung im Februar 2011 bereits über 20.000 Teilnehmerinnen und Teilnehmer diesen Kurs gemacht haben.

Interessant an diesem Projekt ist nicht nur das didaktische Konzept, sondern auch die ausgewählte Zielgruppe. Hier ist jemand hergegangen und hat eine Lernanwendung für die medienaffinste Gruppe überhaupt entwickelt, die sowieso den ganzen Tag am Computer sitzt: die Webentwickler. Das kann spannende Impulse liefern für alle, die zum ersten Mal ein Online-Produkt entwickeln und über neue Projekte und Zielgruppen nachdenken.

Fazit: Schnelligkeit und Flexibilität in der Entwicklung, hoher gestalterischer und didaktischer Anspruch in der Umsetzung

Wenn man die aktuellen Tendenzen betrachtet, lässt sich feststellen, dass manches Mal bewährte Ideen konsequent medial gestützt umgesetzt werden. Wie wir zum Beispiel bei sofatutor mit den Lernvideos umgehen, das gab es in ähnlicher Form bereits beim „Telekolleg“. Neu ist aber die Art, wie die Filme produziert werden: kleinschrittig, in vielen tausend Einheiten den kompletten Schulstoff abdeckend, schnell auffindbar, didaktisch und grafisch hochwertig gestaltet. Dazu kommen neue Ideen, wie die erleichterte Programmierung durch die direkt im Browser erscheinende Konsole, wie im geschilderten Beispiel von „codeschool“.

Entscheidend ist darüber hinaus die hohe Online-Kompetenz, die die Projekte und Produkte auszeichnet. Man schließt sich nicht mehr ein, um lange über einer Idee zu brüten und ein neues Produkt zu kreieren. Erfolgreiche Projekte starten extrem „schlank“ – und ab da wird alles gemessen, was möglich ist. Es geht darum, „datengetriebene“ Entscheidungen zu treffen, indem man schaut, wo die Anwender klicken; dies wird gemessen und ausgewertet. Auch das ist Online-Kompetenz.

Der ungekürzte Vortrag von Stephan Bayer kann als Videoaufzeichnung unter pt@dlr.de angefordert werden.

Themenworkshop I: Neue Lernszenarien mit digitalen Medien und aktuelle Tendenzen

Vertiefender Themenworkshop I
Moderation Dr. Lutz Goertz, MMB-Institut für Medien- und Kompetenzforschung

Neue Lernszenarien mit digitalen Medien und aktuelle Tendenzen

Rund zwei Stunden diskutierten die rund 60 Teilnehmerinnen und Teilnehmer des Workshops über Trends im E-Learning und wie diese zu bewerten sind. Sie erörterten auch, welche Rolle dabei die Medienkompetenz von Lernenden spielt. Im Folgenden werden die Ergebnisse des Workshops kurz zusammengefasst.

Innovative Ansätze zum Digitalen Lernen

Wer als Anwender von E-Learning-Angeboten, also zum Beispiel als Kursanbieter, Dozent, Lehrer oder Trainer von „Innovationen im E-Learning“ [1] hört, hat oft das Gefühl von „altem Wein in neuen Schläuchen“, und es stellt sich die Frage, ob diese neuen Lerntechnologien und -ansätze auch wirklich alltagstauglich sind. Als neu und praxistauglich wurden von den Teilnehmerinnen und Teilnehmern folgende Phänomene bewertet:

- Das **Web 2.0/Social Web** wird als Säule im Digitalen Lernen immer wichtiger, erweitert durch den Distributionskanal **Mobile Learning** (neben Notebook und Handy nun auch via Smartphone und Tablet-PC).
- Bei der Präsentation von Lerninhalten bzw. bei quasi-sozialen Interaktionen werden in Zukunft auch **Avatare** eine größere Rolle spielen.
- Für die Dokumentation von Lernfortschritten und individuellen Kompetenzen ist das **E-Portfolio** mittlerweile ein allgemein anerkanntes Instrument.

[1] Im Rahmen des Workshops wurden hierzu Ergebnisse aus der aktuellen MMB-Studie „Learning Delphi 2011“ vorgestellt. (http://www.mmb-institut.de/monitore/trendmonitor/MMB-Trendmonitor_2011_II.pdf)

Während früher viele E-Learning-Angebote von Grund auf neu erstellt wurden, hat sich heute auch die Zusammenstellung von einzelnen Lernelementen zu neuen Lernangeboten etabliert. Neu ist dabei, dass dazu auch nicht-didaktisierte Elemente gehören, z.B. Videos von Dritten. Inzwischen haben – nicht zuletzt durch einen breitbandigen Internetzugang – Fotos, Grafiken und Videos beim digitalen Lernen einen hohen Stellenwert erhalten.

Innovative Ansätze/Rahmenbedingungen

Ob das Lernen mit dem Computer gelingt, ist abhängig von verschiedenen Rahmenbedingungen. Als solche wurden von den Teilnehmern identifiziert:

- **Die Zielgruppe** – jede Zielgruppe hat ihre eigenen Erwartungen und Lerngewohnheiten, die beim E-Learning-Angebot berücksichtigt werden müssen.

- **Didaktisches Konzept** – die Zielgruppe wirkt sich auch auf die Wahl des didaktischen Konzepts aus. Für die Generation „50plus“ beispielsweise müssen Lernangebote anders aussehen als für Auszubildende. Unabhängig von der Zielgruppe sollte immer berücksichtigt werden, inwieweit das Präsenzlernen Teil eines Lernszenarios ist.

- **Technische Ausstattung/Einbettung** – nicht alle Lerner verfügen über eine vergleichbare Computer-Ausstattung. Danach muss sich ein Lernangebot richten.
  Es ist nicht zweckmäßig, neue parallele Systeme zum Lernen einzuführen, wenn die vorhandene Hard- und Software am Arbeitsplatz zum Lernen geeignet ist.

- **Qualität der Inhalte** – mittelmäßige Lernangebote können nicht zu überragenden Lernergebnissen führen. Es ist immer eine Instanz notwendig, die eine dem Lernziel angemessene Qualität sichert.

- **Rechtliche Rahmenbedingunge**n – E-Learning darf sich nur „im Rahmen des Erlaubten“ bewegen. Persönlichkeitsrechte, Datenschutz, Urheberrecht und betriebliche Vereinbarungen geben vor, wie auch sonst in der Online-Kommunikation, was zulässig ist und was nicht.

Effizienz

Ziel des Verbundvorhabens ist die Entwicklung eines Videoportals mit der Zielgruppe „Jugendliche in der Berufsorientierung“, aber auch für Auszubildende, junge Berufstätige und Arbeitssuchende im Handwerk. Die Mitglieder des Portals erstellen selbst kleine Videos, in denen sie ihre handwerklichen Fähigkeiten zeigen, um ihre Ausbildungsreife zu demonstrieren. Diese können über das Portal hochgeladen werden und sind Diskussionsgrundlage für andere Nutzer. Zentrales Ziel ist die Überprüfung der Wirksamkeit von medien- und berufspädagogischen Maßnahmen auf Lernprozesse, Partizipation und Ausbildungsreife in informell organisierten Gemeinschaften sowie deren Kopplung mit formalen Bildungskontexten.

Vor Jahren ist E-Learning mit dem Ziel angetreten, die Lerneffizienz zu erhöhen, den Nutzerinnen und Nutzern zu ermöglichen, in kürzerer Zeit mehr und besser zu lernen und dabei noch Ressourcen zu sparen. Auch wenn andere Ziele inzwischen einen ebenso hohen Stellenwert haben, ist doch die Lerneffizienz bei der Entscheidung für das digitale Lernen immer noch relevant.

Den Workshopteilnehmern war es wichtig, dieses Konzept differenziert zu betrachten und es nicht auf das bloße Verhältnis von Arbeitsaufwand zu Lerneffekt zu reduzieren:

- Grundsätzlich sollte man unterscheiden, wer mit E-Learning einen Effizienzgewinn erzielt – die **Nutzer**, die **Lernanbieter** oder die **E-Learning-Produzenten**.

- Als weitere Kriterien kommen für die Nutzerinnen und Nutzer **Kompetenzgewinn** und **Lernfreude** hinzu.

- Für Anbieter und Produzenten bedeutet Lerneffizienz auch die bessere **Übertragbarkeit ihrer Angebote auf andere Zielgruppen**. Effizienz heißt aber auch **Verstetigung** und **Breitenwirkung**.

- Um das Konstrukt **Lerneffizienz** besser erfassen zu können, wünschen sich die Teilnehmerinnen und Teilnehmer ein komplexes Bildungscontrolling anhand von vorher definierten Qualitätskennzahlen.

Ergebnisbericht Workshop I: Dr. Lutz Goertz, MMB-Institut

Medienkompetenz

Um angemessen mit digitalen Medien zu lernen, benötigen Lerner Medienkompetenz. Dies bedeutet, dass sie auch außerhalb des Lernprozesses souverän mit Medien umgehen können.[2] Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer des Workshops haben folgende Kriterien benannt:

- **Informationskompetenz**
- **Vermittlungskompetenz**
- **Lese- und Schreibkompetenz**
- **Kompetenz in der Verschlagwortung**
- **Kenntnisse der rechtlichen Rahmenbedingungen**
- **Kenntnisse des Mediensystems**

Diese Facetten von Medienkompetenz sollten möglichst zu Beginn eines Projekts vermittelt werden, um bei allen Projektteilnehmern auf einen vergleichbaren Kompetenzstand aufbauen zu können. Für diese erste Vermittlung ist Präsenzunterricht besser geeignet als der Unterricht unter Einsatz digitale Medien.

Die Projekte im neuen Schwerpunkt „Förderung von Vorhaben zur Stärkung der Medienkompetenz für eine zukunftsorientierte Medienbildung in der beruflichen Qualifizierung“ sollen zu diesem Thema neue Erkenntnisse liefern.

[2] Im Rahmen des Förderprojekts „Mediencommunity 2.0“ hat das MMB-Institut eine Studie durchgeführt, die für 52 Projekte des BMBF im Programm „Neue Medien in der beruflichen Bildung“ ermittelt hat, inwieweit „Medienkompetenz“ dort eine Rolle gespielt hat und wenn dies der Fall war, mit welchen didaktischen Konzepten Medienkompetenz vermittelt wurde (http://www.qualifizierungdigital.de/fileadmin/Dokumente/Bestandsaufnahme_zur_Medienkompetenz_barrierefrei.pdf).

Themenschwerpunkt II
Herausforderungen bei der Projektumsetzung

Ein Anliegen der Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Statuskonferenz 2010 war es, Schwierigkeiten in der täglichen Projektarbeit zu diskutieren und idealerweise im gemeinsamen Austausch Lösungsansätze zu finden.

Dr. Stefanie Merkenich berichtete von ihren Erfahrungen, die sie als Berufsschullehrerin bei der Planung und Durchführung eines Modellversuches des Bundeslandes Nordrhein-Westfalen mit dem Namen „Kool – Kooperatives Lernen“ am Berufskolleg Rheinbach machte. Der auf vier Jahre angelegte Modellversuch, der wissenschaftlich von der Universität Paderborn begleitet wurde, war in dem von der damaligen Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung getragenen Projekt „SKOLA – Selbstgesteuertes und kooperatives Lernen in der beruflichen Erstausbildung“ angesiedelt. Schwerpunkte des Vortrages von Dr. Merkenich waren Fragestellungen wie: „Was kennzeichnete die Arbeit in den geförderten Verbundprojekten? Welche Hürden waren zu überwinden? Was erschwerte die Projektarbeit? Welche Lösungen gab es?“.

Auszug aus dem Vortrag von Dr. Stefanie Merkenich, Berufskolleg Rheinbach

Das Projekt

Schwerpunkt des Modellversuches „Kool“ war die Gestaltung webbasierter Lernumgebungen in der beruflichen Erstausbildung für die Zielgruppe der Vollzeitschüler und der Schüler in dualer Ausbildung aus dem Bereich „Glas“, die am Berufskolleg Rheinbach angeboten wird. Das Projekt war auf die besonderen Bedürfnisse dieses Ausbildungsberufes abgestimmt, der an nur wenigen Ausbildungsstätten angeboten wird und eine geringe Zahl Auszubildender verzeichnet. Solche Rahmenbedingungen erfordern eine besondere Organisationsstruktur der Ausbildung. Daher findet der Unterricht in Form von Blockbeschulung statt: die Schüler sind 4–6 Wochen in der Schule, 4–6 Wochen im Betrieb. Um die Distanzphasen optimal zu gestalten, bietet sich der Einsatz digitaler Medien an.

Neben der Einbindung von Online-Blended-Learning in die Ausbildungsstruktur wurden am Berufskolleg Rheinbach im Rahmen des Modellversuches „Kool“ parallel zwei weitere Projekte realisiert. Zum einen wurde eine umfangreiche Online-Lehr-/Lernumgebung geschaffen, die dem Fremdsprachenerwerb der Auszubildenden und speziell der Aneignung von technischem Vokabular aus dem Berufsfeld Glas dient. Diese Lernumgebung trägt dazu bei, den internationalen Austausch in diesem Berufsfeld zu verbessern und die Auszubildenden für die Kommunikation mit internationalen Partnern vorzubereiten. Zum anderen wurde als drittes Teilprojekt mittels eines Wikis ein „Glas-Kompendium“ entwickelt, um das Fehlen eines umfassenden Lehrbuches in diesem Ausbildungsbereich auszugleichen. Diese von den Schülern selbst verfasste Online-Lernsammlung, die sich nach den Bedürfnissen der Lernenden definiert, befasst sich mit gestalterischen und technischen Fragen, greift aber auch Fragen aus dem Ausbildungs- und Arbeitsalltag der Schüler auf.

Alle drei Projekte dieses Modellversuches sind in den Unterricht und in die berufliche Ausbildungspraxis im Alltag integriert und tragen sich inzwischen selbst.

Chancen der Arbeit in einem Modellprojekt

Die Durchführung eines solchen Modellvorhabens ist ein komplexes Geschäft; Verpflichtungen budgetärer Art, Dokumentationspflichten und Organisatorisches müssen mit den Anforderungen des Ausbildungsalltages vereinbart werden. Alle Beteiligten müssen sich auf einen Zeitrahmen verständigen und gemeinsam Ziele abstecken. Es gilt, Mitstreiter zu finden, ein Team zu bilden und gute Kommunikationsstrukturen zu gewährleisten. Um die Motivation zu erhöhen, hilft es, den Nutzen des Projektes für die Lehrkräfte herauszustellen. Zu nennen sind insbesondere Zeitersparnisse und Motivationsgewinne bei den Lernenden.

Nachdem ein solches Projekt angestoßen wird, muss es über seine gesamte Dauer begleitet und gesteuert werden. Ziele müssen gegebenenfalls angepasst und neu definiert werden. Um die Qualität der Lehre zu gewährleisten und die Nachhal-

Dr. Stefanie Merkenich, Berufskolleg Rheinbach

tigkeit eines solchen Projektes zu sichern, müssen alle Beteiligten ihr Handeln in diesem Prozess über die Dauer des Projektes beständig reflektieren und gegebenenfalls anpassen.

Die Mitarbeit in einem solchen Modellvorhaben bietet die Chance, aus der Routine des Unterrichtsalltags auszubrechen und sich neu die Frage zu stellen, was genau Qualität in der Ausbildung ist und wie der schulische Partner zu ihrer Sicherung beitragen kann. Die Lehrenden und Lernenden arbeiten innovativ: Experimentierfreude und Kreativität sind gefragt, die Nutzung von Wikis oder Lernplattformen wie „Moodle“ verändert die Kommunikationsstrukturen und beeinflusst die Unterrichtspraxis.

Herausforderungen der Arbeit in einem Modellprojekt und mögliche Lösungsansätze

Startphase: Alle Beteiligten einbinden

Erschwerend auf die Projektarbeit wirkt sich häufig die unzureichende Kommunikation zwischen den beteiligten Partnern, bedingt durch starre Hierarchien, aus. Hier hat die Erfahrung gezeigt, dass mehr Transparenz in der Kommunikation und die Einbindung aller Beteiligten bereits bei der Projektplanung und Zielformulierung wünschenswert ist. So sollten Antworten auf die Fragen: „Was möchte ich gerne lernen? Wie kann ich welche Inhalte umsetzen und wie viel auf einmal nehme ich mir vor?“ unbedingt gemeinsam mit den beteiligten Lehrkräften gefunden werden. Dies erhöht die Erfolgschancen des Projektes im Sinne einer verbesserten Unterrichtspraxis und sichert die Motivation seitens der Lehrenden. Ebenso sollten die Mittelverteilung und die finanziellen Bedürfnisse in einem gemeinsamen Abspracheprozess definiert werden.

Projektumsetzung: Flexibilität der organisatorischen Rahmenbedingungen gewährleisten

Zusätzlich wurde die Projektumsetzung dadurch erschwert, dass Projektinteressen so manches Mal mit Verwaltungsinteressen kollidierten. Sind die Lehrer anderweitig in die Projektarbeit eingebunden und damit zeitlich nicht mehr so flexibel, erschwert dies die Gestaltung des Stundenplans. Die Taktung des Unterrichts in 45-minütige Einheiten lässt wenig Raum für Experimente und die Arbeit mit neuen Medien. Um solche organisatorischen Aspekte zu vereinfachen, gilt es rechtzeitig die Schulleitung mit einzubinden und davon zu überzeugen, Taktungen aufzubrechen und den Stundenplan zu öffnen.

Hilfreich, um Kommunikationsstrukturen zu etablieren, ist die Einberufung fester Bildungsgangsteams. Schließlich könnten umfangreiche Dokumentationspflichten verschlankt werden; so verbliebe mehr Zeit für die eigentliche Durchführung des Projektes.

Parallel Qualifizierungsmaßnahmen anbieten

Viele Lehrer werden immer noch von Medientechnik abgeschreckt. Eine strukturierte, projektbegleitende Qualifizierung der Beteiligten durch regelmäßige Fortbildungen in den Bereichen Medientechnik und -didaktik kann da Abhilfe schaffen. Um Schülern Medienkompetenz nahebringen zu können, müssen Lehrer geschult werden. Hier liegt eine besondere Chance – und zwar seitens der Lehrenden und der Lernenden – neue Medien nicht nur als Unterhaltungsmedium wahrzunehmen, sondern auch als Chance für eine neue Lernkultur zu begreifen.

Nachhaltigkeit und Qualitätssicherung

Um die Nachhaltigkeit der durchgeführten Projekte und den Transfer der Ergebnisse zu sichern, muss mehr Unterstützung von Außen bei der Dokumentation und Evaluation der Projekte und der Ergebnisse gewährt werden. Gerade im Bereich Evaluation gibt es zudem Schulungsbedarf. Den Lehrerinnen und Lehrern müssen geeignete Methoden nahe gebracht werden, die eingesetzten Lehrmethoden zu bewerten und Lernfortschritte und -entwicklungen nachzuvollziehen.

Um eine im Projekt entwickelte Form der guten Unterrichtspraxis im Nachgang des Projektes nachhaltig zu etablieren, sollte Qualifizierung institutionalisiert werden. In meinem Fall ist aus dem Modellversuch ein regionales Medientrainingszentrum hervorgegangen, das von der Bezirksregierung Köln getragen wird. Angegliedert an das Berufskolleg Rheinbach, funktioniert dieses Trainingszentrum als Fortbildungsstätte zu mobilem Lernen und Tools des Web 2.0 für Lehrerinnen und Lehrer.

Das Projekt „Kool“ kann einen nachhaltigen Erfolg verzeichnen. Das Glas-Kompendium ist kein schulinternes Projekt mehr; an dem Kompendium, das beständig weiter wächst, sind mittlerweile alle deutschen Glasfachschulen beteiligt.

Der komplette Vortrag von Frau Dr. Merkenich kann als Videoaufzeichnung unter pt@dlr.de angefordert werden.

Vertiefender Themenworkshop II
Moderation Prof. Dr. Nicole Krämer, Universität Duisburg-Essen

Herausforderungen bei der Projektumsetzung

In diesem vertiefenden Workshop wurden die Teilnehmerinnen und Teilnehmer zunächst auf Basis ihrer Erfahrungen aufgefordert, mögliche Probleme und Herausforderungen bei Projekten der Förderrichtlinie „Neue Medien in der beruflichen Bildung“ zu benennen und für die weitere Bearbeitung in den Gruppen zu gewichten. Sie haben insbesondere folgende **Herausforderungen** identifiziert:

- **Dozierende/Ausbildende** – Wie kann bei dieser Gruppe ein Verständnis für E-Learning gesichert, ihre Qualifizierung gewährleistet und ein angemessenes Rollenverständnis entwickelt werden?
- **Teilnehmende an einer Weiterbildung** – Welche Möglichkeiten gibt es, die Teilnehmerinnen und Teilnehmer zu motivieren? Wie kann mit der Zeitknappheit der Zielgruppe umgegangen werden? Welche Möglichkeiten der materiellen und nichtmateriellen Anreizschaffung (Incentivierung) gibt es?
- **Qualitätssicherung** – Wie kann mit Online-Prüfungen umgegangen werden? Wie kann die Beteiligung sichergestellt werden?
- **Neue Lernkultur des selbstbestimmten Lernens** – Wie lässt sich Toleranz gegenüber neuen Lernformen etablieren? Muss einer neuen Lernkultur auch eine neue Fehlerkultur zugrunde gelegt werden?

Aufgeteilt in vier Arbeitsgruppen haben die insgesamt rund 30 Workshopteilnehmer – sie kamen aus unterschiedlichen Branchen und Aufgabenbereichen – diese Herausforderungen jeweils differenziert betrachtet, Erfahrungen ausgetauscht und Lösungsansätze erarbeitet. Darüber hinaus entwickelten sie „verrückte” Ideen, mit denen sich diesen Herausforderungen begegnen ließe. Diese sollten das Denken in herkömmlichen Kategorien aufbrechen.

Bearbeitung der Aufgaben in Gruppen

Ergebnisse der Gruppendiskussionen

Ergebnisse

Innerhalb des Workshops konnten die vier verschiedenen Herausforderungen intensiv betrachtet werden.

Arbeitsgruppe „Dozierende/Ausbildende“

Die erste Arbeitsgruppe befasste sich mit der Frage, wie gewährleistet werden könne, dass der Einsatz von neuen Technologien auch der Zielgruppe der Dozierenden/Ausbildenden zugute kommt. Die Arbeitsgruppe stellte fest, dass das Verständnis der Ausbildenden für E-Learning gesteigert, ihre Qualifizierung gesichert und ihr Rollenverständnis überdacht werden müssen.

- Die Erfahrungen zeigen, dass verbale Überzeugungsarbeit, d.h. einfache Anweisungen oder Sanktionen, nicht dazu beitragen, Verständnis für E-Learning zu erzeugen. Sinnvoller sei es, den Lehrenden in Schulungen sowohl Medienkompetenz als auch Kenntnisse einer medienspezifischen Didaktik zu vermitteln. Die Schulungen sollten darüber hinaus den Mehrwert, den die neuen Technologien sowohl für die Lehrenden als auch für die Lernenden erzeugen, unmittelbar erkennen lassen, so dass es zu einem „Aha“-Effekt seitens der Lehrenden kommt. So sollten in Schulungen direkt Lehrmaterial erstellt und besprochene Lernszenarien angewandt und erprobt werden.

- Durch den Technologieeinsatz verschiebt sich zunächst die Rolle der Lehrenden: Indem sie den angemessenen Einsatz und den Umgang mit den Technologien zunächst selbst erlernen, begeben sie sich wieder in die Rolle eines Lernenden. Im Umgang mit Aus-/Weiterzubildenden wechseln sie dann wieder vom Lehrer zum Lernbegleiter.

Arbeitsgruppe „Teilnehmende“

Die zweite Arbeitsgruppe setzte sich mit den Herausforderungen auseinander, die die Teilnehmerinnen und Teilnehmer einer Weiterbildung betreffen.

- Die Gruppe erarbeitete Strategien, wie mit der Zeitknappheit umgegangen werden könne, von der die Zielgruppe oftmals betroffen ist. Sie legte Möglichkeiten dar, wie Anreize geschaffen werden können, dass die neuen Technologien genutzt werden. Die Arbeitsgruppe kam zu dem Schluss, dass die heterogene Nutzerschaft zunächst bezüglich ihrer Bedarfe befragt werden müsse.

Um sicherzustellen, dass die neuen Medien innerhalb der Community bzw. Zielgruppe akzeptiert werden, müsse den Lernenden der Sinn, der entsprechende Eigennutzen und ein möglicher Statusgewinn, der mit den neuen Technologien verbunden sei, aufgezeigt werden. Es müsse deutlich gemacht werden, dass durch die neuen Technologien und die dadurch resultierende gegenseitige Vernetzung Probleme effizienter gelöst werden können.

- Ferner sei zu beachten, dass die neu eingesetzten Technologien in schon bestehende Systeme bzw. eine bestehende IT Infrastruktur integriert werden. Es sollten also keine „stand-alone“ Lösungen angeboten, sondern integrative Systeme entwickelt werden.

- Bei der Implementation von Lernstrategien mittels digitaler Medien in einen Betrieb ist darüber hinaus zu bedenken, dass nicht nur die Bedürfnisse der Lernenden beachtet werden müssen, sondern auch die betriebliche Organisation als Ganzes und vor allem das mittlere Management.

Um ein Klima der Akzeptanz für E-Learning innerhalb eines Unternehmens zu schaffen, muss auch die Organisationskultur entsprechend angepasst werden. Um ein positives Lernklima zu schaffen, welches eine gewisse Wertschätzung für die neue Lernkultur signalisiert, sollte der Zielgruppe etwa ausreichend Zeit für das E-Learning eingeräumt werden. Als „verrückte“ Idee wurde von der Gruppe vorgeschlagen, dass das Management „Zwangs-E-Learning“ durchführen sollte.

Arbeitsgruppe „Qualitätssicherung“

In der dritten Arbeitsgruppe wurden Möglichkeiten der Qualitätssicherung sowie der Umgang mit Online-Prüfungen und Anwesenheitsäquivalenz diskutiert.

- In der Arbeitsgruppe wurde festgehalten, dass in Online-Kursen das Lernen und Überprüfen des Lernstandes kleinschrittig, d. h. nach kurzen Lerneinheiten, erfolgen sollte.

Ergebnisbericht Workshop II: Prof. Dr. Nicole Krämer, Universität Duisburg-Essen

- Durch Eingangsprüfungen könne festgestellt werden, ob die Kursteilnehmerinnen und -teilnehmer ausreichende Vorkenntnisse für den Kurs mitbringen. Diese Online-Tests sollten spielerisch gestaltet sein.

- Problemstellungen sollten möglichst in Teams bearbeitet werden. Dies würde zu einem verbindlichen Austausch zwischen den Teilnehmerinnern und Teilnehmern führen und dazu beitragen, dass diese sich gegenseitig korrigieren.

- Ein Motivationsanreiz zum Lernen könnte durch einen finanziellen Anreiz geschaffen werden: Wenn die Wiederholung von Prüfungen kostenpflichtig wäre, würden Personen möglicherweise dazu angehalten, diese bereits im ersten Anlauf zu bestehen.

Arbeitsgruppe „Neue Lernkultur des selbstbestimmten Lernens“

In der vierten Arbeitsgruppe wurden die Herausforderungen einer neuen Lernkultur des selbstbestimmten Lernens bearbeitet und zwar unter besonderer Berücksichtigung der Etablierung von Toleranz gegenüber Fehlern als Lernchancen und der Qualitätssicherung von Lernmaterialien.

- Die Herausforderungen, die für die Lehrenden aus einer solchen Kultur des selbstbestimmten Lernens resultieren, begründen sich insbesondere darauf, dass sie ein stückweit an Kontrolle verlieren. Mit den digitalen Medien verändert sich die Rolle des Lehrenden: Dieser nimmt eher die Rolle eines Lernbegleiters als eines Lehrers ein. Diese neue Rolle und die damit verbundene Abgabe von Kontrolle zu akzeptieren, ist für viele Lehrende eine Herausforderung.

- Um eine Kultur des selbstbestimmten Lernen zu etablieren, müsse in einem ersten Schritt das Prinzip des „Selbstlernens“ erlernt werden. Erst dann kann sich ein selbstständiger Lernprozess mit der inhaltlichen Aneignung von Themen anschließen.

- Die bisherigen Erfahrungen der Gruppenmitglieder zeigen, dass zur Etablierung einer Kultur des selbstbestimmten Lernens vor allem ein großer Freiraum bei der Projektumsetzung hilfreich ist und dass strukturelle Anpassungen der Lernorganisation erfolgen müssen, wie z.B. die Anpassung von Lernzeiten/Schulzeiten.

- Ein wichtiger Aspekt dieser neuen Lernkultur sei, dass Fehler stärker als Lernressource verstanden werden müssen: Aus sensibel kommunizierten Fehlern können alle lernen.

- Weiterhin stellte die Arbeitsgruppe fest, dass stabile Lern-Communities dann entstehen, wenn ein informeller Austausch zwischen verschiedenen Lerngruppen und -stufen über Kursstrukturen hinweg angeregt wird.

- Prüfungen erst nach längeren Zeitintervallen von beispielsweise einem halben Jahr vorzusehen, begünstigt das selbstorganisierte Lernen.

- Auch wurde von der Gruppe festgehalten, dass die Kontrolle der Lernenden (Bewertung, Anwesenheit oder Durchführung von Tests) das Thema des Datenschutzes tangiert. Die Gruppe hat für diese Problematiken folgende Lösungen erarbeitet: Alle Akteure sollten geschult werden, um ihre Medienkompetenz zu stärken.

- Als „verrückte Idee“ schlugen die Teilnehmer vor, eine Form der Ausbildung einzuführen, die ausschließlich über die Nutzung von „Wikis“ gewährleistet wird; hier wären die Lernenden gezwungen, die neue Lernkultur anzuwenden.

Themenschwerpunkt III
Nachhaltigkeit und Verwertungsstrategien

Prof. Dr. Sönke Knutzen von der Technischen Universität Hamburg-Harburg und Prof. Dr. Falk Howe von der Universität Bremen setzen sich als Berufsbildungsforscher an ihren Instituten mit der Ausbildung von Berufsschullehrerinnen und -lehrern auseinander. In ihrem Vortrag widmeten sie sich der Frage nach den Bedingungen, die für die Nachhaltigkeit beruflichen Lernens eine Rolle spielen. Weiterhin betrachteten sie den Beitrag der digitalen Medien zu diesem Anliegen und beleuchteten Ansätze, um entwickelte Lernumgebungen zu verstetigen.

Auszug aus dem Vortrag von Prof. Dr. Falk Howe, Universität Bremen und Prof. Dr. Sönke Knutzen, Technische Universität Hamburg-Harburg

Zum Thema „Nachhaltigkeit“ können verschiedene aktuelle Diskussionen und Entwicklungen in der beruflichen Bildung einen Beitrag leisten:

Das Bildungspotenzial von Arbeit nutzen

Zuallererst herrscht Einigkeit, dass (Fach)Arbeit ein großes Bildungspotenzial besitzt. Um dieses nutzen zu können, sind verschiedene Aspekte zu bedenken. Zunächst muss Lernen kontextbezogen sein. Lernen an authentischen Problemen der Community of Practice ermöglicht es im Anschluss an den Lernprozess, das Gelernte auf ein neues Problem zu übertragen und neue Problemlösestrategien zu entwickeln. Im Zusammenhang mit handlungsorientiertem Lernen lassen sich nun zwei Lager unterscheiden: Zum einen gibt es die

Von li. nach re.: Prof. Dr. Sönke Knutzen, Prof. Dr. Falk Howe

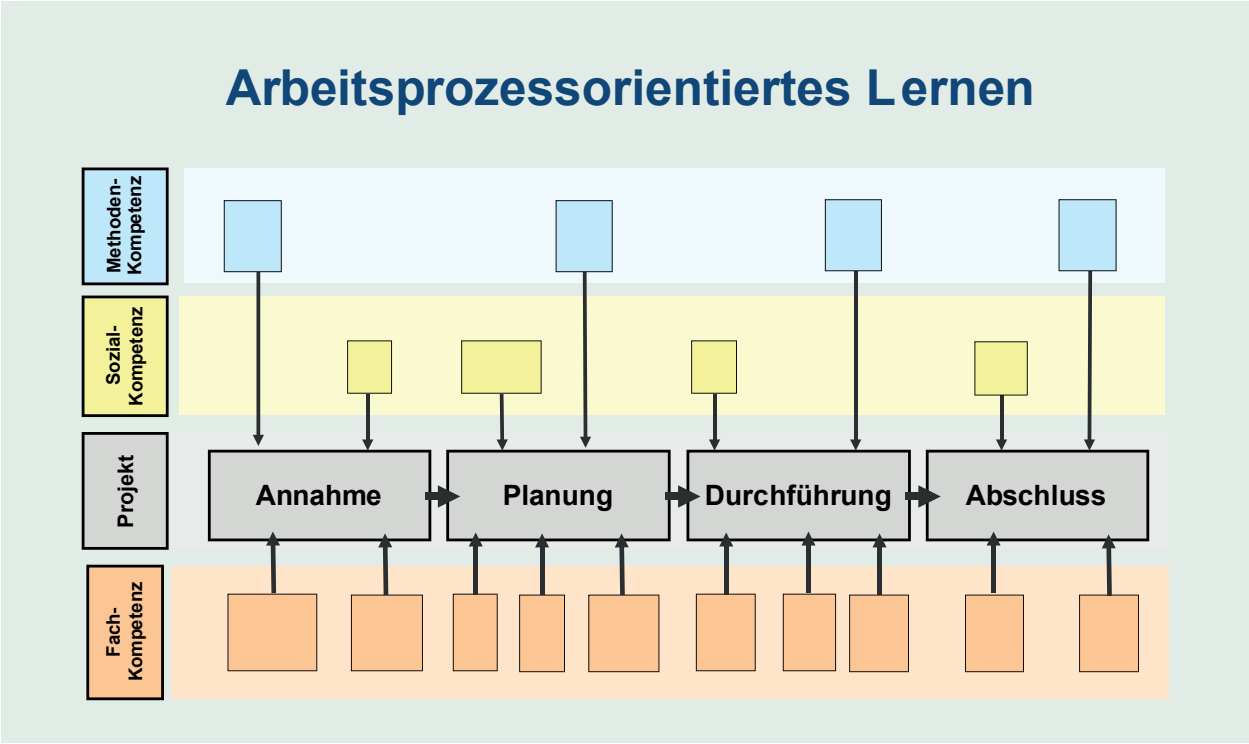
Vertreter eines arbeitsprozessorientierten Lernens und zum anderen Vertreter eines an fachsystematisch strukturierten Inhalten orientierten Lernens. Wir glauben, dass diese beiden Ansätze nicht unvermittelbar sind und dass eine Lösung, die zu einer Steigerung der Qualität beruflicher Bildung führt, in der Verzahnung von Prozessorientierung und Fachsystematik besteht.

Um Lernen nachhaltig zu gestalten, gilt es schließlich auch zu erkennen, dass Technik und Arbeit gestaltungsbedürftig sind und auch gestaltet werden müssen. Es kann nicht Anspruch beruflicher Bildung sein, jemanden an anforderungsarme Arbeiten anzupassen. Nur ein Facharbeiter, der einen Gestaltungsspielraum in der Arbeit und sich selbst als verantwortlich erfährt, kann berufliche Identität entwickeln. Dieses Entwickeln einer beruflichen Identität ist für das, was gelernt wird, gerade im Sinne der Nachhaltigkeit sehr wichtig. Berufsethos und Berufsidentität besitzen in diesem Zusammenhang eine große Bedeutung, denn wenn sich die Rahmenbedingungen für Beruf und Arbeit sowie Arbeitsorganisationskonzepte ändern, stellen sie eine stabile Größe für die Qualität von Facharbeit dar.

Arbeitsprozessorientiert Lernen

Um eben diese nachhaltigen Lernbedingungen zu realisieren, entwickelte sich in den 1990er Jahren ein neues Paradigma in der beruflichen Bildung: Die sogenannte „Arbeitsorientierte Wende“. Eine wichtige Erkenntnis ist dabei, dass sich in Berufen Arbeitsprozesse identifizieren lassen, die immer die Phasen der Annahme, der Planung, der Durchführung und des Abschlusses durchlaufen. Bezogen auf berufliche Bildungsmaßnahmen bedeutet dies, dass sich Projekte gestalten lassen, in denen sich – entlang dieser vier Phasen – fachliche, soziale und methodische Kompetenzen fördern lassen. Solche Projekte werden als Lern- und Arbeitsaufgaben bezeichnet und eignen sich für die schulische, betriebliche und überbetriebliche Ausbildung.

Unser Vorschlag ist nun, dass in Lern- und Arbeitsaufgaben prozessual vorgegangen sowie gleichzeitig fachsystematisch reflektiert und das Gelernte fachsystematisch zugeordnet wird. Steht der Lernende vor einem unbekannten Problem und kann nicht auf bereits zuvor Gelerntes zurückgreifen, muss er sich die Lösung fachlich herleiten. Hierfür ist es hilfreich, neben Prozessabläufen auch die fachsystematischen Zusammenhänge zu verstehen.



Aufgaben aus dem unmittelbaren beruflichen Handlungsfeld definieren

Woher stammen nun die Inhalte für Lern- und Arbeitsaufgaben? Im Sinne der Nachhaltigkeit hat die historische Berufsfeldforschung gezeigt, dass Berufe nicht so sehr an Fertigkeiten, Kenntnissen oder an Technologien festgemacht werden sollten. Entscheidend sind vielmehr die zentralen Aufgabenbereiche eines Berufsträgers, von denen man in einem Berufsbild etwa 12 bis 16 definieren kann. Diese sogenannten „beruflichen Handlungsfelder“ weisen eine hohe Stabilität auf: Die Aufgaben eines Elektrikers vor hundert Jahren unterscheiden sich vom Prinzip her kaum von den Aufgaben, mit denen er sich heute konfrontiert sieht. Was sich ändert, sind die Techniken, die Materialien oder die Werkzeuge, aber die Installation als solche ist beispielsweise von der Idee her noch die gleiche.

Extrem wichtig bei der Gestaltung beruflicher Lernprozesse im Sinne von Nachhaltigkeit ist die Frage, woher sich Informationen zu den notwendigen Arbeitsschritten sowie dem zu ihrer Bewältigung erforderlichen Wissen und Können in den einzelnen Handlungsfeldern beziehen lassen. Ideal und zugleich naheliegend ist es, wenn diese vom Facharbeiter selbst stammen, der Experte seines Berufes ist. Als Berufsbildungsforscher liegt unsere Aufgabe nun darin, Handlungsabläufe und Kompetenzen eines Facharbeiters zu entschlüsseln: Wie verläuft der Arbeitsprozess in einem bestimmten beruflichen Handlungsfeld typischerweise? Welche Fach-, Sozial- und Methodenkompetenzen – differenziert nach den vier Arbeitsprozessschritten – werden im jeweiligen Handlungsfeld benötigt?

Dies sind die Bedingungen, die wir brauchen, um berufliches Lernen überhaupt nachhaltig gestalten zu können. Und diese Vorüberlegungen sollte man sich bewusst machen, um sich in einem zweiten Schritt zu fragen, welche besondere Rolle digitale Medien in diesem Zusammenhang einnehmen können.

Der Beitrag der digitalen Medien

Zunächst einmal können digitale Medien Inhalte in Form einer Lernsoftware bereitstellen. Den Mehrwert von Lernsoftware gegenüber einem Buch macht in diesem Zusammenhang aus, dass sie Content datenbankstrukturiert ablegt und so die Zuordnung der Inhalte unterschiedlich organisiert werden kann: Inhalt und Struktur sind voneinander getrennt. Der Kernpunkt bei der Förderung der beruflichen Handlungskompetenz liegt ja gerade darin, dass man sowohl prozessual als auch fachsystematisch lernt. In einer Datenbankstruktur kann nun derselbe Inhalt sowohl an den Prozess als auch an die Fachsystematik gekoppelt werden.

Mit Hilfe digitaler Medien ist es zudem möglich, Arbeitsprozesse visuell darzustellen und bildhaft zu unterstützen. So lässt sich bei Auszubildenden, die oftmals nicht alle Handlungsschritte in allen Arbeitsprozessphasen erleben, eine Vorstellung von Arbeitsabläufen und Gesamtzusammenhängen erzeugen.

Zum anderen lassen sich durch Visualisierung und Simulation Prozesse, die teuer, gefährlich oder nur schwer zugänglich sind, wie beispielsweise die elektronische Steuerung von Offshore Windkraftanlagen oder Reglungsprozesse in der verfahrenstechnischen Industrie, für die Berufsbildung verfügbar machen.

Darüber hinaus bieten digitale Medien vielfältige Möglichkeiten, Reflektionsprozesse elektronisch zu unterstützen. So können die Auszubildenden dazu angeregt werden, möglichst selbstständig über ihr berufliches Handeln nachzudenken, oder es lassen sich Selbst- und Fremdeinschätzungen der Kompetenzentwicklung vornehmen.

Schließlich haben digitale Medien das Potenzial, Kommunikationsprozesse zu verändern. Mit Web 2.0-Instrumenten gewinnt man zusätzliche Kommunikationsoptionen. So stellen beispielsweise nicht mehr die Lehrkräfte allein alle Lerninhalte bereit, sondern die Auszubildenden können diese im Sinne eines „user generated content“ mitgestalten und sich untereinander vernetzen. Lern- und Arbeitsaufgaben können kollaborativ geplant, durchgeführt und dokumentiert werden.

Verstetigung: Einsatz und Nutzung digitaler Medien an Bildungseinrichtungen

Nachdem wir betrachtet haben, was und wie gelernt werden kann und wie dieses Lernen medial unterstützt wird, stellt sich die Frage, unter welchen Voraussetzungen und Bedingungen digitale Medien in einer Bildungseinrichtung nachhaltig eingesetzt werden können. Zur Beantwortung dieser Frage eignet sich ein 3-Ebenenmodell.

Ebene 1 hebt auf den unmittelbaren Nutzen des Einsatzes der Medien für den Auszubildenden ab: Inwieweit unterstützt das mediale Angebot den Lernenden in seinem Lernprozess? Diese Ebene steht in der Regel im Mittelpunkt bei Überlegungen im Zusammenhang mit digitalen Medien in der Bildung.

Ob der Einsatz digitaler Medien an Bildungseinrichtungen nach einem Modellversuch verstetigt werden kann, hängt zweitens von der für den Einsatz digitaler Medien benötigten Infrastruktur und der Basisdienste ab. Netzwerk und Rechner müssen gepflegt werden. Die Leistung von Basisdiensten, d.h. der Bereich der Netzwerk- und PC-Administration ist für Lehrkräfte sehr zeitaufwendig. Unter Förderbedingungen kann dies geleistet werden; damit der Einsatz von digitalen Medien aber tatsächlich nachhaltig sein kann, müssen für diesen Bereich auch im Nachgang eines Projektes Ressourcen vorgesehen werden.

Drittens – und diese Ebene ist bislang kaum beachtet worden – stellt sich die Frage nach der Nutzung digitaler Medien in Lernkontexten. Andreas Breiter von der Universität Bremen hat in diesem Zusammenhang den Begriff des „medialen Habitus“ von Ausbildern und Lehrern geprägt. Dieser beschreibt ein ambivalentes Phänomen: Lehrkräfte an allgemeinbildenden Schulen nutzen zwar digitale Medien – jedoch privat und nicht in Lernzusammenhängen. Wir haben Lehrerinnen und Lehrer gefragt: „Wie schätzen Sie den Wert von Lernsoftware ein?“ Einhellige Meinung: „Sehr hoch“. Nächste Frage: „Wie nutzen Sie diese im Unterricht?“ – „Gar nicht“. Nächste Frage: „Wie schätzen Sie die Medienkompetenz Ihrer Auszubildenden ein?“ – „Hoch“. „Wie nutzen diese das denn im Unterricht?“ – „Gar nicht“. Der Nutzen von digitalen Medien ist erkannt, die Infrastruktur ist gegeben – und trotzdem werden sie nur relativ selten in beruflichen Bildungsmaßnahmen eingesetzt. Wie ist dieses ambivalente Verhalten zu erklären und was können wir tun, um in Überwindung dieses Habitus Ausbilder und Lehrer zu ermuntern, ihre positiven Erfahrungen mit digitalen Medien stärker auch für die berufliche Bildung zu nutzen? An dieser Stelle besteht Forschungsbedarf.

Transfer

Als letzten Punkt, der im Zusammenhang mit der Nachhaltigkeit steht, wenden wir uns jetzt der Frage nach dem Transfer einer entwickelten multimedialen Lernumgebung zu. Das erstellte und erprobte Produkt muss verbreitet und vertrieben werden. Dafür ist in der Regel ein Geschäftsmodell notwendig. Potentielle Abnehmer müssen in die Lage versetzt werden, mit den angebotenen Systemen oder Lernumgebungen arbeiten zu können, das heißt, es müssen möglicherweise Schulungen angeboten, bestehende Systeme gepflegt, Updates aufgespielt, Fehler analysiert und behoben werden.

In Projektzusammenhängen müssen die Kompetenzen dreier ganz unterschiedlicher Bereiche zusammenfließen: die der Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen, die das Produkt entwickeln, die der Bildungseinrichtungen, die das Produkt einsetzen, und die der Bildungsmedienanbieter, die das Produkt vertreiben sollen. Um ein Projekt zu einem nachhaltigen Erfolg zu führen, müssen die einzelnen Partner von vornherein interdependent denken. Bereits bei der Entwicklung muss ein Konsens gefunden werden, welchen Nutzen das zu entwickelnde Produkt besitzen soll und wie die Nutzung, die Infrastruktur und der Transfer sichergestellt werden können. Das Problem ist aber, dass gerade die Vertriebspartner meistens erst dann einsteigen, wenn das Produkt bereits vorliegt, und somit erst zu einem (zu) späten Zeitpunkt überlegt wird, wie sich dieses Produkt vermarkten lässt. Um von vornherein solche Quellen für ein Scheitern des Projektes zu minimieren, ist unsere Anregung, sich bereits zu Beginn eines Entwicklungsvorhabens beratende Unterstützung etwa durch eine ausgegliederte Marketing- oder Vertriebsagentur zu holen, die hier konkrete Hilfestellungen geben kann.

Der komplette Vortrag von Prof. Howe/Prof. Knutzen kann als Videoaufzeichnung unter pt@dlr.de angefordert werden.

Vertiefender Themenworkshop III Moderation Dr. Gert Zinke, Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB)

Nachhaltigkeit und Verwertungsstrategien

Kontext und Ziel des Workshops

Der Erfolg eines Förderprogramms wird an der Nachhaltigkeit und dem Bekanntheitsgrad der geförderten Projekte sowie dem Transfer ihrer Ergebnisse gemessen. Im Workshop „Nachhaltigkeit und Verwertungsstrategien“ konnten die Akteure ihre Erfahrungen austauschen, alternative Vorgehensweisen zur Verwertung kennenlernen und diskutieren, mit welchen Maßnahmen die Verwertung noch weiter verbessert werden kann.

Am Workshop nahmen rund 50 Personen teil. Die meisten von ihnen kamen aus laufenden Projekten. Darüber hinaus beteiligten sich einige externe Angehörige von Zielgruppen, die mit den geförderten Maßnahmen erreicht werden sollten. In beiden Gruppen fanden sich Hoch- und Berufsschullehrkräfte, Medienentwicklerinnen und -entwickler sowie Ausbilderinnen und Ausbilder, so dass die Thematik aus unterschiedlichen Blickwinkeln reflektiert werden konnte.

Erster Teil – Vielfalt von Verwertungsstrategien

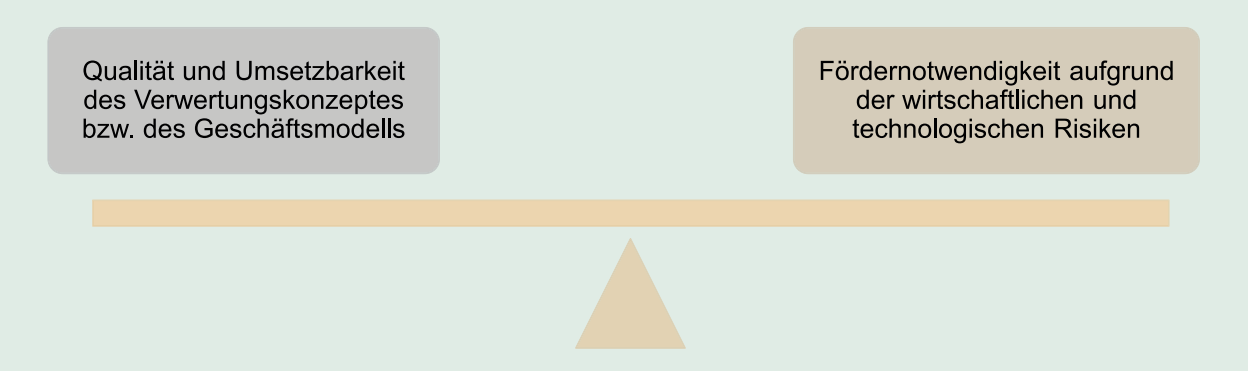
Zum Einstieg in die Thematik wurden vom Moderator des Workshops zwei Grafiken vorgestellt. Die erste Grafik bezog sich auf das Verhältnis zwischen Fördernotwendigkeit und Verwertungskonzept bzw. Geschäftsmodell. In einer zweiten Grafik wurde die Frage nach einem geeigneten Geschäftsmodell und der Anwendbarkeit eines solchen auf die jeweiligen Projekte aufgegriffen. Um ein solches Geschäftsmodell zu entwickeln, wurden folgende Leitfragen formuliert und diskutiert:

- **Welchen Nutzen stiftet das Produkt? (Nutzenversprechen)**
- **Welche Leistungen können auf welchen Märkten angeboten werden (Produkt- und Marktstrategien) und wie werden diese erstellt? (Architektur der Wertschöpfung)**
- **Wodurch könnte Geld verdient werden? (Ertragsmodell)**

Anhand der Beiträge von Prof. Dr. Falk Howe und Prof. Dr. Sönke Knutzen (Förderprojekt: Kompetenzwerkstatt) und von Prof. Dr. Martin Stein (Förderprojekt: Mathemeister) wurden grundsätzliche Herangehensweisen an das Thema Verwertungsstrategien vorgestellt. Prof. Dr. Richard Huisinga und Markus Schäfer präsentierten ihr nicht-monetäres Geschäftsmodell, das sie für das Förderprojekt DIPAL entwickelt hatten. Diese Beiträge lieferten die Impulse für die anschließende Diskussion. Im Ergebnis zeichnete sich ab, dass jede Verwertungsstrategie stets in Abhängigkeit von der Intention und dem Kontext eines Projektes zu bestimmen ist.

Zweiter Teil – Worldcafé

In der zweiten Phase des Workshops konnten die Teilnehmenden in einem Worldcafé aktiv ihre Erfahrungen, ihr Wissen und ihre Fragen einbringen. Fünf „Tische“ beziehungsweise Arbeitsgruppen bildeten das Worldcafé. Für jeden der Tische wurde aus dem Kreis der Teilnehmerinnen und



Themenworkshop III – Nachhaltigkeit und Verwertungsstrategien

Teilnehmer ein Gastgeber bestimmt und eine Fragestellung vorbereitet. In einem Zeitrahmen von je 15 Minuten und drei Durchläufen wurden diese Fragen in den Kleingruppen diskutiert. So konnte jeder Teilnehmende an der Diskussion von drei der fünf Fragen teilhaben. Die Gastgeber moderierten die Diskussion desjenigen Tisches, den sie betreuten. Alle wichtigen Informationen und Aussagen wurden auf großen Papierbögen dokumentiert. Abschließend fassten die Gastgeber die wichtigsten Ergebnisse in kurzen Statements zusammen. Die Diskussion innerhalb der Kleingruppen regte den Informationsaustausch an und erleichterte die Kontaktaufnahme untereinander, was von den Teilnehmerinnen und Teilnehmern sehr positiv aufgenommen wurde.

Exemplarische Ergebnisse aus den Workshopdiskussionen:

Frage 1: Was ist der Maßstab für den Erfolg eines Pilotprojektes in der Bildung?

Ein wichtiges Kriterium für den Erfolg eines Pilotprojektes in der Bildung ist das Entstehen eines tatsächlichen Mehrwertes für die jeweiligen Zielgruppen. In diesem Zusammenhang ist entscheidend, dass sich eine tatsächliche Qualitätssteigerung des Lehr- und Lernprozesses sowie eine Steigerung des (Fach-)Interesses verzeichnen lassen. Maßstab für den Erfolg ist darüber hinaus der durch ein Projekt geleistete gesellschaftliche Beitrag. In diesem Zusammenhang spielt die Nachhaltigkeit eine besondere Rolle, in deren Sinne insbesondere die Reichweite des Projektes, die Übertragbarkeit der Projektergebnisse auf andere Kontexte sowie die Anschlussfähigkeit für bereits bestehende Strukturen entscheidend sind.

Frage 2: Wie und durch wen kann eine möglichst professionelle Verwertung unterstützt werden?

Entscheidend für eine erfolgreiche Verwertung von Projektergebnissen ist die Vernetzung der Akteure eines Bereiches untereinander. Erwähnt wurden in diesem Zusammenhang etwa das Modell der „Business Angels“, die den Erfahrungsaustausch organisieren und Kooperationen fördern. Auch der direkte Austausch mit erfolgreichen Start-ups, von deren Erfahrungswert profitiert werden kann, wurde als besonders hilfreich gewertet.

Wichtige Partner für die Verwertung sind außerdem Verlage und Bildungseinrichtungen, die als Multiplikatoren dabei unterstützen, Ergebnisse in die Breite zu tragen. Um professionelles Marketing

auf allen Projektebenen sowie mit Blick auf die gesamte Verwertungskette zu gewährleisten, ist ein Coaching der Projektbeteiligten – etwa durch eine Marketingagentur – empfehlenswert.

In dieser Diskussionsrunde wurde darüber hinaus die Idee vorgebracht, eine zentrale Agentur für die Verwertung solcher Modellprojekte ins Leben zu rufen.

Frage 3: Wie kann Nachhaltigkeit von Pilotprojekten in der Berufsbildung gesichert werden?

Drei Aussagen wurden in dieser Diskussion besonders gewichtet: Es müssen Möglichkeiten geschaffen werden, die es dem Projektansatz erlauben, sich weiterzuentwickeln.

Entscheidend für die Nachhaltigkeit eines Projektes im Bereich der beruflichen Bildung ist insbesondere die Akzeptanz der eingeführten Medien und der damit zusammenhängenden Bildungsstrukturen bei den Nutzern selbst. Um auf die entwickelten Ideen aufmerksam zu machen und diese weiterzutragen, sind professionelle Werbe- bzw. Marketingstrategien unabdingbar.

Frage 4: Wie kann ein Förderprogramm noch passender zu einem optimalen Verwertungskonzept gemacht werden?

Es wurde vorgeschlagen, nach dem Vorbild des „Bildungsservers“ eine Informations- und Datensammlung ins Leben zu rufen, um die Verwertung der Ergebnisse aus den Modellvorhaben zu professionalisieren. Mehr Toleranz für Fehler würde es ermöglichen, flexibler auf die sich im Projektverlauf eröffnenden Herausforderungen zu reagieren.

Frage 5: Erfolg beginnt mit Ideen. Was sind Zukunftsthemen für „Neue Medien in der Bildung“?

In Hinblick auf die aktuellen technischen Entwicklungen wurden insbesondere neue Endgeräte und das semantische Web als wichtige Themen genannt, die für den Einsatz digitaler Medien in der Bildung in Zukunft eine Rolle spielen werden. Themen, mit denen sich Bildung im Allgemeinen verstärkt auseinanderzusetzen hat, sind Inklusion, Migration und Zuwanderung. Darüber hinaus wurde die wachsende Bedeutung des Bildungsexports als ein wichtiges Zukunftsthema eingeschätzt.

Ergebnisbericht Wokshop III, Dr. Gert Zinke, BIBB

Exkurs: Medienkompetenz als Element einer zukunftsfähigen beruflichen Bildung

Die Qualifikation der Fach- und Lehrkräfte spielt ebenso wie die der Auszubildenden eine wichtige Rolle für die Wettbewerbsfähigkeit und Leistungsfähigkeit unseres Bildungssystems. Die Anforderungen des Arbeitslebens an die Qualifikationen nehmen zu, gerade auch weil der Zuwachs an Arbeitsplätzen und an Wertschöpfungen in Deutschland fast ausschließlich auf die forschungs- und wissensintensiven Branchen zurückzuführen ist.

Immer mehr Informationen, Publikationen und Dienstleistungen verlagern sich ins Internet. Eine entsprechende Medienkompetenz inklusive Informationskompetenz wird zunehmend zur Voraussetzung für die Teilhabe an Wissen. Medienkompetenz kann heute bereits neben Lesen, Schreiben und Rechnen als „vierte Kulturtechnik" bezeichnet werden und ist eine entscheidende Schlüsselqualifikation des 21. Jahrhunderts. Doch was meint dieser Begriff eigentlich? Was ist unter „Digitaler Medienkompetenz" zu verstehen und wie zeigt sie sich im Feld der beruflichen Bildung?

Prof. Dr. Heidi Schelhowe vom Technologie-Zentrum Informatik und Informationstechnik (TZI) der Universität Bremen ist Mitarbeiterin einer interdisziplinären Arbeitsgruppe, die Forscher aus der Pädagogik, der Soziologie und der Informatik zusammenführt. Ziel dieser Arbeitsgruppe ist, Technik, Entwicklung und pädagogisches Setting miteinander zu verbinden.

In ihrem Vortrag beschäftigte sich Prof. Schelhowe mit dem Thema „Medienkompetenz in einer digitalen Kultur". Unter anderem griff sie auch auf die Ergebnisse des Berichts der Expertenkommission des BMBF zur Medienbildung zurück, deren Mitglied sie war. Ihre Ausgangsfrage: „Was unterscheidet das Medium Computer von den traditionellen Medien und inwiefern begründet dies die neue Rolle der digitalen Medien in der beruflichen Bildung?". Sie sprach über die Herausforderungen, die die digitale Kultur mit sich bringt und welches die zentralen Themenfelder sind, auf die sich in Zukunft die Bildung konzentrieren muss, um Medienkompetenz zu fördern.

Auszug aus dem Vortrag von Prof. Dr. Heidi Schelhowe, Technologie-Zentrum Informatik und Informationstechnik Bremen

Bisher spielten die traditionellen Medien in der beruflichen Bildung lediglich eine marginale Rolle bzw. sie waren so selbstverständlich zu nutzen, dass ihr Stellenwert in der beruflichen Bildung nicht thematisiert wurde. Der Computer hingegen, der das Kernstück des digitalen Mediums ist, ist in der beruflichen Bildung ein Thema. Er ist ein unverzichtbares Werkzeug für Rechen- und Steuerprozesse und wurde vor allem ab den 80er Jahren zunehmend in der Büroarbeit eingesetzt. Ich möchte daher zunächst einleitend erzählen, was es heißt, vom „Medium Computer" zu sprechen. Was ist das Besondere an diesem Medium und warum soll es in der beruflichen Bildung eine Rolle spielen?

Der Computer als Medium

Die klassischen Medien dienten dazu, Informationen zu speichern und zu kommunizieren. Möglichst durchlässig und transparent sollten sie vor dem gespeicherten oder kommunizierten Inhalt verschwinden. Die Technik war lediglich dazu da, etwas zu vermeiden, nämlich dass zwischen Inhalt und Empfänger eine Veränderung stattfindet bzw. dass die durch das Medium vorgenommenen Veränderungen der Daten auf der Empfängerseite wahrgenommen werden.

Den Kern des digitalen Mediums macht nach wie vor die Rechenmaschine aus. Gerne vergessen wir, dass in den digitalen Medien Rechenprozesse und damit Arbeitsprozesse stattfinden. Der Input geht nicht möglichst getreu in einen Output über, sondern dieser wird maschinell verarbeitet. Benutzt man etwa eine Suchmaschine, dann werden die Daten nicht möglichst getreu von einem Sender empfangen, sondern diese werden gemäß bestimmter Algorithmen verarbeitet, die es der Maschine erlauben, ein bestimmtes Ranking aufzustellen. Weil digitale Medien sich über einen

Produktions- oder Arbeitsprozess bestimmen, verbinden sie – verglichen mit den klassischen Medien – die Lebens- und Arbeitswelt auf eine gänzlich neue Art und Weise.

So stellen Computer etwa eine neue Verbindung zwischen Zeichen und Stofflichkeit her. Wir formulieren ein Computerprogramm, das letztlich auch ein Zeichen ist, und dieses ermöglicht es uns, die Wirklichkeit zu verändern. Wir drücken den Knopf für ein Programm und die Welt verändert sich. Wir kennen dies schon länger aus Steuerungsprozessen in der Produktion. Diese Verbindung fängt jetzt aber an, auch im Alltag verstärkt Wirkung zu zeigen. Es gibt eine neue Intelligenz der Dinge; Computer gehen in die Welt. Die Form des Computers der Zukunft wird nicht mehr die uns bekannte eines Bildschirmes und einer Tastatur sein; der Computer wird immer mehr in den Dingen des Alltags verschwinden.

Dies gilt auch für die digitalen Medien. Spätestens seit der Ausbreitung der Schreibtischoberfläche sehen wir den Computer nicht mehr. Er wird durchlässig, transparent, er verschwindet hinter der Anwendung. Der Nutzer bekommt den Eindruck, er könne durch den Computer hindurch auf die dargestellten Gegenstände zugreifen. Unsichtbarkeit, Durchlässigkeit und Transparenz sind also nicht nur bei den klassischen Medien, sondern auch im Bereich der digitalen Medien gefordert. Was jedoch die digitalen Medien von den klassischen Medien unterscheidet, ist, dass die Technologie, die hinter den digitalen Medien steckt, etwas tun soll. Sie soll Zeichen und Daten verarbeiten. Dies begründet ihre Bedeutung im Bildungsbereich und in der Bildungsforschung.

Die Herausforderungen einer digitalen Kultur

Die digitalen Medien haben unsere Lebens- und Arbeitsformen verändert und neue Herausforderungen mit sich gebracht. Hier ist etwa die Informationsflut zu nennen; so könne man sich aufgrund des Übermaßes an Informationen nicht mehr in der Welt zu Recht finden. Zu nennen sind auch die Verallgegenwärtigung der Kommunikation und das Verschieben der Grenze zwischen der privaten und der öffentlichen Sphäre. In der Konsequenz können wir feststellen, dass die Frage der Grenzziehung viel stärker als früher thematisiert wird. Wo ziehen wir die Grenzen zwischen

Prof. Dr. Heidi Schelhowe, Technologie-Zentrum Informatik und Informationstechnik (TZI) Bremen

Öffentlichem und Privatem, zwischen Arbeit und Leben, wo lassen wir die neuen Technologien in unser Leben hinein und wo nicht? Auch die Unterscheidung von virtuell und stofflich, real und nicht real, die von der Medienpädagogik bis ins letzte Jahrhundert immer als ein zentrales Anliegen definiert wurde, wird von den digitalen Medien neu definiert. Wir können heute nicht mehr einfach zwischen real und nicht real unterscheiden. Medienkompetenz heißt nun, sich diesen Herausforderungen zu stellen und die ablaufenden Prozesse nachvollziehen zu können.

Medienkompetenz

Wie kann man heute in einer digital geprägten Kultur Medienkompetenz sinnvoll definieren und zwar sowohl im Hinblick auf die berufliche Bildung als auch auf die allgemeine Bildung? Die in der Medienpädagogik etablierten Definitionen reichen nicht aus, um diese Frage zu erfassen. Als Mitglied der Expertenkommission zum Thema Medienbildung war ich vom BMBF beauftragt, genau diese Frage der Medienkompetenz ins Auge zu nehmen. Der im März 2009 erschienene Bericht „Kompetenzen in einer digital geprägten Kultur“[3] stellt fest, dass es nicht einfach nur gilt, das Medium zu nutzen und es in den Alltag zu integrieren. Wir müssen an bestimmten Stellen genau wissen, was dieses Medium tut und es per se ins Auge nehmen und zwar gerade dann, wenn es um Bildungsprozesse geht. In der Präambel des Berichts heißt es: „Eine von Digitalität geprägte Gesellschaft und Kultur muss höchste Priorität darauf richten, auch über Persönlichkeitsentwicklung, Medienbildung und Medienhandeln Partizipation, gesellschaftlichen Anschluss und Erwerbsfähigkeit zu ermöglichen. Nur so kann einer drohenden digitalen Spaltung der Gesellschaft entgegengewirkt werden. Aus einer breiten, aber auch spezialisierten Medienbildung sind innovative Impulse für die Arbeitswelt und eine Verbesserung von Lebensqualität zu erwarten. Dabei kann an vorhandene Kompetenzen junger Menschen angeknüpft werden.“

Es wurde also zunächst der Begriff der Bildung neu zu fassen gesucht, indem der allgemeinbildende Bereich und die berufliche Bildung in einen Zusammenhang gesetzt wurden. In der Tat ist der in der deutschen Bildungstradition stark ausgeprägte Gegensatz von Ausbildung und Bildung, von Allgemeinbildung und beruflicher Bildung, im Auflösen begriffen. Mit den Veränderungen des 21. Jahrhunderts ist es notwendig geworden, dass Menschen an ihren Arbeitsplätzen nicht nur Arbeitskräfte sind, sondern auch gebildete Persönlichkeiten. Nur durch die Auflösung dieses Gegensatzes kann einer drohenden digitalen Spaltung der Gesellschaft entgegengewirkt werden. Die Problematik eines „Digital Divide“ ist eben nicht nur auf der Ebene des Habens oder nicht Habens angesiedelt, sondern sie stellt sich auch auf der Ebene der Kompetenzen.

Die Expertenkommission hat nun vier Themenfelder definiert, von denen sie glaubt, dass sie in besonderer Weise adressiert werden müssen, um Medienkompetenz zu fördern.

1. Information und Wissen

Die Fähigkeit, Informationen gezielt zu finden, deren Glaubwürdigkeit beurteilen zu können und sie in Kontexte einordnen zu können, hat mit den digitalen Medien enorm an Bedeutung zugenommen. Dies hängt damit zusammen, dass der Prozess der Verteilung von Informationen sich geändert hat. Die Vorstellung, die Bildungsinstitutionen seien diejenigen, die die Information besitzen und verteilen, wird mit den digitalen Medien aufgebrochen. Wenn ich heute meine Vorlesung halte, dann sitzen dort die Studierenden an ihren Laptops und informieren mich etwa darüber, dass es zu dem dozierten Thema bereits eine neuere Studie gibt. Die Information ist überall. Wir müssen nun dafür sorgen, dass das Wissen vorhanden ist, um mit den Informationen umgehen und diese beurteilen zu können. Dazu muss man etwas von Suchmaschinen verstehen, die die Schnittstelle bilden, an der Bildungsprozesse eingeleitet werden. Für uns an den Universitäten ist es wichtig, dass die Studierenden wissen, dass es noch etwas anderes als Google gibt und nach welchem Grundalgorithmus Google sich verhält.

Neu ist mit den digitalen Medien auch, dass man sich an der Verbreitung von Wissen beteiligt. Wiki-

[3] http://www.bmbf.de/pub/kompetenzen_in_digitaler_kultur.pdf

pedia ist in diesem Bereich ein ganz interessantes Beispiel. Es bietet natürlich keine abgesicherten Informationen, aber es bietet die Weisheit der Massen. In diesem Rahmen findet ein aktiver Prozess der Auseinandersetzung mit der Information statt: Was ist Information und wie wird sie hergestellt?

2. Kommunikation und Kooperation

Mit der durch die digitalen Medien eingeleiteten globalen Vernetzung haben Kommunikation und Kooperation stark an Bedeutung zugenommen. Weil wir mit unterschiedlichen Perspektiven konfrontiert werden, müssen wir lernen, unsere eigene abendländische Perspektive neu zu überdenken.

Im Zusammenhang mit der Veränderung der Kommunikationswege geht es auch schlicht darum, die Rechtslage zu kennen, etwa diejenige des Urheberrechts in diesem Bereich.

Schließlich hat sich durch die digitalen Medien auch die Konstruktion von Wissen und neuen Informationen verändert. Wissen und Herstellung von Informationen bestehen heute verstärkt darin, sich auf das Wissen Anderer zu stützen, das Wissen Anderer neu zusammenzusetzen. Die Vorstellung des „einsamen Lernenden“, die die Schulen und die Weiterbildung immer noch beherrscht, hat also mit den digitalen Medien und den Netz-Communities Risse bekommen.

3. Identitätssuche und Orientierung

In einer digitalen Kultur wird ein Umdenken in Bezug auf Bildung und Persönlichkeitsbildung notwendig. In unserer Kultur wird die Vorstellung des gebildeten Menschen sehr stark an die Literatur geknüpft. Gebildet ist derjenige, der sich mit Sprachen auskennt, er muss nicht unbedingt über technologische Kompetenzen oder naturwissenschaftliches Wissen verfügen. Hier ist ein Umdenken nötig.

Zahlreiche Untersuchungen aus der Arbeitswelt zeigen, dass man an vielen Punkten nicht mehr mit zielstrebigem und kontrollierendem Vorgehen erfolgreich ist, sondern – und das gilt insbesondere im Umgang mit den digitalen Medien und mit Computerwerkzeugen – dass experimentelles, spielerisches und interaktives Vorgehen oft erfolgreicher ist.

4. Digitale Wirklichkeiten und produktives Handeln

Bildung im allgemeinen und im digitalen Zeitalter im Besonderen bedeutet nicht nur die Phänomene zu sehen, sondern hinter die Phänomene zu blicken und die Hintergründe zu kennen.
Um produktiv handeln zu können, muss ich überall dort, wo ein Stück Arbeit mechanisiert wird, wie etwa durch den Computer, Entstehungsprozesse nachvollziehen können und Hintergrundkenntnisse haben. Damit ich bereit bin, digitale Medien in den Arbeitsalltag zu integrieren, muss ich den Vermittlungsprozess zwischen virtueller und stofflicher Welt nachvollziehen können. Das wird gerade in den Bereichen der Produktion aber auch etwa im Bereich der Pflege deutlich. Dort werden zunehmend intelligente Gadgets eingesetzt, also Dinge, die virtueller Natur sind. Es ist eine bestimmte Vorstellung notwendig von dem, was mit diesen Gadgets passiert, um beurteilen zu können, ob deren Verwendung in einem bestimmten Fall sinnvoll sein kann oder eben auch nicht.

Medienkompetent zu sein heißt, den innovativen Charakter von Medien zu kennen und zu nutzen. Ich muss erkennen können, inwiefern deren Einsatz in meinem Arbeits- oder Handlungsbereich Innovation bedeutet und was es bewirkt, wenn diese Medien in diesen Arbeitsbereich Einzug halten.

Der komplette Vortrag von Prof. Schelhowe kann als Videoaufzeichnung unter pt@dlr.de angefordert werden.

Fazit und Ausblick

Die Veranstaltung „eQualification 2011“ hat die Thematik der digitalen Medien in der beruflichen Bildung aus vier verschiedenen Perspektiven in den Blick genommen.

So wurden

- **neue Lehr- und Lernszenarien mit digitalen Medien betrachtet,**
- **die Herausforderungen in der Projektarbeit mit dem Schwerpunkt „digitale Lernszenarien“ identifiziert,**
- **die Aspekte von Nachhaltigkeit und Verwertung zur Verstetigung digitaler Lernlösungen diskutiert und**
- **die Bedeutung von Medienkompetenz für die berufliche Bildung dargelegt.**

Die Beiträge der Konferenz haben gezeigt, dass der Einfluss digitaler Medien auf die Lebens- und Arbeitswelt deutlich zu spüren ist. Die Gründe hierfür sind vielfältig: Digitale Medien ermöglichen neue Möglichkeiten des Zugangs zu Informationen und verändern den Umgang mit Wissen. Sie erneuern die Wege der Kommunikation und gestalten sie interaktiv. Die von Computern erzeugte „virtuelle“ Realität verwächst zusehends mit der real wahrnehmbaren Welt. Um sich in den heutigen Lebens- und Arbeitsumgebungen zurechtzufinden, ist Medienkompetenz daher unabdingbar. Sie erlaubt es unter anderem gezielt Informationen zu finden, deren Glaubwürdigkeit zu beurteilen und sie in Kontexte einzuordnen. Diese Fähigkeiten zu fördern, wird heute wie auch in Zukunft ein zentrales Anliegen von Bildung sein müssen.

Wie sich Kommunikationsmodelle im Bildungsbereich durch die digitalen Medien schon verändert haben, zeigt sich exemplarisch am Prinzip des „Flipped Classroom“, auf das Stephan Bayer in seinem Vortrag bereits hingewiesen hat: Indem Inhalte orts- und zeitunabhängig dargestellt werden können, wird hier das klassische Lehrer-Lerner-Prinzip umgekehrt und die Beziehungen zwischen Lehrendem und Lernendem neu definiert.

In der Tat bieten die digitalen Medien zahlreiche Möglichkeiten, die Wege des Lehrens und des Lernens zu erneuern. Mit ihrer Hilfe können Fertigungsprozesse visualisiert, Lernen reflektiert und Kommunikationsprozesse interaktiv gestaltet werden. Sie erschließen neue Möglichkeiten des Lernens auch außerhalb des Klassenraums und erlauben es, Lernprozesse zu flexibilisieren. Mit Hilfe digitaler Medien können folglich Arbeits- und Lernprozesse auf neuartige Weise miteinander verbunden und die Durchlässigkeit zwischen betrieblicher und schulischer Ausbildung erhöht werden. Digitale Medien bieten daher insbesondere neue Möglichkeiten, die Nachhaltigkeit von Lernprozessen zu erhöhen; denn die Grundvoraussetzung für nachhaltiges Lernen ist, dass das Bildungspotenzial von Arbeit als solcher konsequent genutzt wird und eine Kluft zwischen Theorie und Praxis gar nicht erst entsteht.

Die vom BMBF geförderten Modellvorhaben haben Möglichkeiten erprobt, wie digitale Medien für Lehr- und Lernprozesse fruchtbar gemacht werden können und damit einen wichtigen Beitrag dazu geleistet, dass sich die digitalen Medien nachhaltig in der beruflichen Bildung implementieren. Das BMBF wird auch weiterhin die angestoßene Entwicklung, die der Erneuerung der Bildungsstrukturen dient, durch Fördermaßnahmen unterstützen und den aktuellen Entwicklungen in der beruflichen Bildung Rechnung tragen. Eine vom BMBF in Auftrag gegebene Studie wird sich mit dem Wandel in der beruflichen Bildung von der Facharbeit zur Wissensarbeit auseinandersetzen. Die Studie soll Aufschluss darüber geben, wie die geförderten Projekte diese Entwicklung aufgreifen können. Darüber hinaus soll evaluiert werden, welche Faktoren für den Erfolg der geförderten Projekte von Bedeutung sind und unter welchen Voraussetzungen die Anwendungspartner die entwickelten Lernlösungen für sich nachhaltig nutzen können. Neben den Ergebnissen dieser Studie werden auch die Evaluationsergebnisse der Statuskonferenz und die in diesem Tagungsband aufgeführten Resultate der Workshops Erkenntnisse darüber liefern, welche Aspekte für zukünftige Förderbekanntmachungen zu berücksichtigen sind.

Wie bereits anlässlich der Statuskonferenz 2011 werden auch für die Ausgestaltung der nächsten „eQualification“ die Rückmeldungen der Teilnehmerinnen und Teilnehmer herangezogen.
So sahen die Teilnehmenden der Veranstaltung einen besonderen Mehrwert darin, sich mit anderen Projekten zu vernetzen und Informationen und Erfahrungen auszutauschen. Raum boten hierfür insbesondere die Workshops und das Worldcafé.
Großes Interesse besteht auch weiterhin besonders an den Themenbereichen Ergebnisverwertung und Nachhaltigkeit. Gewünscht wird zusätzlich der „Blick über den Tellerrand“, der auch auf einer internationalen Ebene die aktuellen Entwicklungen von Lehr- und Lehrmethoden und Technologien beleuchtet.

Als aus den Bedürfnissen der Teilnehmerinnen und Teilnehmer erwachsenes Format, wird sich die „eQualification“ als Forum des Austauschs zwischen den Akteuren aus Wissenschaft, Politik und Praxis weiter etablieren.

Anhang

Liste der teilnehmenden Projekte mit Kontaktdaten

Bereich 1: Berufsvorbereitung/Berufsorientierung

	FKZ	Projekttitel/Kurzbeschreibung	Kontakt
1.	**01PF07009**	**qualiboXX** Individuell fördern mit digitalen Medien	Frank Neises Schulen ans Netz e.V., Bonn frank.neises@schulen-ans-netz.de
2.	**01PF07018**	**Mixopolis** Online-Portal zur Förderung interkultureller Kompetenzen	Silke Niemann Schulen ans Netz e.V., Bonn silke.niemann@schulen-ans-netz.de
3.	**01PF08007**	**SpITKom** Spielerische Vermittlung von IT-Kompetenz für bildungsbenachteiligte Jugendliche zwischen Schule und Ausbildung	Birgit Schmitz Humance AG, Köln bschmitz@humance.de

Bereich 2: Duale Ausbildung

	FKZ	Projekttitel/Kurzbeschreibung	Kontakt
4.	**01PF07023**	**DiPaL** Didaktische Parallelität und Lernortflexibilisierung	Markus Schäfer Berufsbildungszentrum der Kreishandwerkerschaft Märkischer Kreis, Iserlohn m.schaefer@kh-mk.de
5.	**01PF07024**	**Kompetenzwerkst@tt** Softwaregestütztes Ausbildungskonzept für die Ausbildung zum Elektroniker/-in	Prof. Dr. Sönke Knutzen Technische Universität Hamburg-Harburg Institut für Technik, Arbeitsprozesse und Berufliche Bildung (G3) s.knutzen@tu-harburg.de Prof. Dr. Falk Howe Universität Bremen Institut Technik und Bildung howe@uni-bremen.de
6.	**01PF07030**	**Effekt** Mediengestütztes Ausbildungskonzept zur verknüpfenden Vermittlung von Fach- und Medienkompetenz	Sigrid Salzer Mein Unternehmen gGmbH, Magdeburg salzer@mu-ggmbh.de
7.	**01PF07032**	**ELoQ** Qualifizierung von Menschen mit Behinderung in der Logistik mittels barrierefreier Bildungstechnologie	Björn Fisseler Technische Universität Dortmund Fakultät Rehabilitationswissenschaften bjoern.fisseler@tu-dortmund.de
8.	**01PF07040**	**Q²** Ausbildungsoffensive Dienstleistungsqualität in der Tourismusbranche	Birgit Achinger/Martin Hagemann LiNK & VIRTUS e. V., Rostock achinger@link-virtus.de hagemann@link-virtus.de

9.	**01PF08006**	**BLIP** Berufliches Lernen im Produktionsprozess der Automobilindustrie	Prof. Dr. Karsten D. Wolf/Klaus Rummler Universität Bremen wolf@uni-bremen.de k.rummler@uni-bremen.de
10.	**01PF08009**	**Blok** Online-Berichtsheft zur Stärkung der Lernort-kooperation	Dr. Jörg Neumann/Claudia Börner Technische Universität Dresden, Institut für Berufspädagogik Joerg.Neumann@tu-dresden.de Claudia.Boerner@tu-dresden.de
11.	**01PF08010**	**WebZubi** Web 2.0-Netzwerk zur Gestaltung innovativer Berufsausbildung für gewerblich-technische Auszubildende in Transport und Verkehr	Jürgen Laubersheimer DB Mobility Logistics AG, DB Training, Frankfurt Juergen.Laubersheimer@deutschebahn.com
12.	**01PF08011**	**IndiA Web 2.0** Web 2.0 in der Fachinformatikerausbildung – Fachrichtung Anwendungsentwicklung	Bernd H. Wambach IT College Putbus gGmbH, Putbus info@itc-putbus.de
13.	**01PF08012**	**draufhaber.tv** Ausbildungsreife durch selbst erstellte Kurzvideos demonstrieren	Prof. Dr. Karsten D. Wolf Universität Bremen wolf@uni-bremen.de
14.	**01PF08014**	**expertAzubi** Community für Auszubildende und Experten	Maraike Beyer, Centers of Competence e.V., Emden maraike.beyer@coc-ev.de

Bereich 3: Aufstiegsqualifizierung/Weiterbildung

	FKZ	Projekttitel/Kurzbeschreibung	Kontakt
15.	**01PF07004**	**Mathe-Meister** Virtuelle Plattform zur persönlichen Defizit-Analyse im Fach Mathematik für Teilnehmer/-innen von Meisterlehrgängen	Prof. Dr. Martin Stein Westfälische Wilhelms-Universität Münster Institut für Didaktik der Mathematik und der Informatik steinm@uni-muenster.de
16.	**01PF07034**	**DAWINCI** Durchlässigkeit in der Aus- und Weiterbildung in der Chemischen Industrie	Prof. Dr.-Ing. Reinhard Keil Universität Paderborn Heinz Nixdorf Institut Fachgruppe Kontextuelle Informatik reinhard.keil@uni-paderborn.de
17.	**01PF07035**	**Baumaschinen** Aufbau einer Lern-, Informations- und Orientierungsplattform zu Baumaschinen	Prof. Dr.-Ing. Reinhard Keil Universität Paderborn Heinz Nixdorf Institut Fachgruppe Kontextuelle Informatik reinhard.keil@uni-paderborn.de
18.	**01PF07036**	**SOL 2.0** Selbstorganisiertes Lernen 2.0 für Ausbilder/-innen im Feld Elektrotechnik	Petra Gohlke Elektro Technologie Zentrum, Stuttgart gohlke@etz-stuttgart.de

19.	**01PF07038**	**NetProBau** Netzgestütztes Lernkonzept für Bildungspersonal und Beschäftigte im Bauwesen	Dr. Susanne Diekmann Handwerkskammer Bildungszentrum Münster susanne.diekmann@hwk-muenster.de
20.	**01PF07039**	**Mobile Learning** Prozessbezogenes Informieren und Lernen in wechselnden Arbeitsumgebungen	Prof. Dr. Claudia de Witt FernUniversität in Hagen claudia.dewitt@fernuni-hagen.de
21.	**01PF07041**	**e-fit** Sich lebenslang beruflich qualifizieren im Zukunftsfeld erneuerbare Energien	Dr. Michael Scharp IZT Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung, Berlin m.scharp@izt.de
22.	**01PF07042**	**Neue Medien zur Beschleunigung des Wissenstransfers im Handwerk** Wissen im Stuckateurhandwerk strukturiert erfassen und transferieren	Dr. Roland Falk Fachverband der Stuckateure für Ausbau und Fassade Baden-Württemberg, Stuttgart falk@stuck-verband.de
23.	**01PF07046**	**Datenschutz in Prozessen, Produkten und Leistungen der Wirtschaft** Weiterbildung für Mitarbeiter mit Online-Prüfung	Roland Appel Roa.Consult Roland Appel, Bornheim roland.appel@roaconsult.com
24.	**01PF08003**	**SurgeryTube** Web 2.0 Technologien in der Qualifizierung von Chirurgen	Dr. Raimund Mildner Uni Transferklinik GmbH, Lübeck mildner@unitransferklinik.de
25.	**01PF08013A**	**Web 2.0 in der beruflichen Erwachsenenbildung** Praktische Umsetzung am Beispiel der Aufstiegs-qualifizierung Industriemeister (IHK)	Dr. Brigitt Koschel IHK Bildungszentrum Halle-Dessau GmbH, Halle bkoschel@ihkbiz.de
26.	**01PF08018**	**FoodWeb 2.0** Neues Lernen im Netz in der Ernährungsindustrie	Prof. Dr. Nicole Krämer Universität Duisburg-Essen Fachgebiet Sozialpsychologie nicole.kraemer@uni-due.de
27.	**01PF08021**	**KNoTenWeb 2.0** Komplexes Notfall-Management-Training mit Web 2.0 –Technologien an Bord von Seeschiffen	Dr. Dirk Dreißig Ingenieurgesellschaft für Maritime Sicherheitstechnik und Management mbH (MARSIG), Rostock d.dreissig@marsig.com
28.	**01PF08022**	**BlendedContENT** Produktivitätsorientiertes Aus- und Weiterbildungs-angebot mit Web 2.0 Technologien in der Sanitär-, Heizungs- und Klimabranche	Prof. Dr. Jan Marco Leimeister Universität Kassel Fachgebiet Wirtschaftsinformatik leimeister@uni-kassel.de
29.	**01PF08024**	**Wissensnetzwerk Zement-Kalk-Beton** Einsatz von Web 2.0-Technologien in der beruf-lichen Bildung in der Steine-Erden-Industrie	Dr. Stefan Schäfer Verein Deutscher Zementwerke (VDZ gGmbH), Düsseldorf scs@vdz-online.de
30.	**01PF08025**	**SISE** Wissens-, Kommunikations- und Lernumgebung für produzierende Unternehmen am Beispiel des Automobilbaus	Axel Nattland Universität Duisburg-Essen Lehrstuhl für Mediendidaktik und Wissensmanagement axel.nattland@uni-due.de

31.	**01PF08027**	**Web 2.0 gestützte Fortbildung für die Verbraucherberatung** Interaktive Intranetlösung für die Verbraucherzentralen und den Verbraucherzentrale Bundesverband e.V.	Dr. Ulrike Schraps Verbraucherzentrale Bundesverband e.V., Berlin schraps@vzbv.de
32.	**01PF08028**	**Fahrlehrerausbildung 2.0** Videobasierte Förderung von Lernkompetenz angehender Fahrlehrer	Prof. Dr. Gabi Reinmann Universität der Bundeswehr München Professur für Lehren und Lernen mit Medien gabi.reinmann@unibw.de
33.	**01PF10002**	**Ausbilder heute** Portal für betriebliche Ausbilder/-innen im Bereich Mechatronik	Bärbel Friedrich Schulen ans Netz e.V., Bonn baerbel.Friedrich @schulen-ans-netz.de
34.	**01PF10003**	**E-Learning Curriculum Sexueller Kindesmissbrauch** Webbasierte Weiterbildung für pädagogische Berufe und Heilberufe	Prof. Dr. Jörg Fegert/Dr. Hubert Liebhardt Universitätsklinikum Ulm joerg.fegert@uniklinik-ulm.de hubert.liebhardt@uniklinik-ulm.de
35.	**01PF10004**	**BIBER** Netzwerk frühkindliche Bildung	Gerhard Seiler Schulen ans Netz e.V., Bonn gerhard.seiler@schulen-ans-netz.de
36.	**01PF08001**	**Medienqualifizierung für Erzieher/-innen** Förderung der Medienkompetenz von Fachkräften in der frühkindlichen Bildung	Martina Klein Schulen ans Netz e.V., Bonn martina.klein@schulen-ans-netz.de
37.	**01PF08029**	**KOLEGEA** Kooperatives Lernen in beruflichen sozialen Netzwerken in der Facharztweiterbildung	Prof. Dr. Jasminko Novak Humboldt-Viadrina School of Governance gGmbH, Berlin jasminko.novak@humboldt-viadrina.org
38.	**01PF07047**	**SMART MOBILE** Mobile Learning für Smart Home und Smart Grid	Jörg Veit Elektro Technologiezentrum (etz) Stuttgart veit@etz-stuttgart.de

Bereich 4: Innovationen in der Bildung

	FKZ	Projekttitel/Kurzbeschreibung	Kontakt
39.	**01PF07026**	**Mediencommunity** Wissensnetzwerk der Druck- und Medienbranche	Prof. Dr. Anne König Beuth Hochschule für Technik Berlin anne.koenig@beuth-hochschule.de
40.	**01PF08004**	**q-online – eLearning 2.0 im Handwerk** Onlinebasierte, gewerkeübergreifende Community-Plattform für Handwerker	Prof. Dr. Michael Kerres Universität Duisburg-Essen michael.kerres@uni-due.de Holger Puchalla Zentralstelle für die Weiterbildung im Handwerk, Düsseldorf hpuchalla@zwh.de

41.	**01PF08015**	**CROKODIL** Communities, Web-Ressourcen und Kompetenz-entwicklungsdienste integrierende Lernumgebung	Dr.-Ing. Christoph Rensing Technische Universität Darmstadt Fachgebiet Multimedia Kommunikation (KOM) christoph.Rensing@kom.tu-darmstadt.de
42.	**01PF08017**	**Informationsverhalten von Kindern im Internet** Empirische Studie zur Nutzung von (Kinder-)Suchmaschinen	Dr. Christine Feil Deutsches Jugendinstitut e.V., München feil@dji.de
43.	**01PF08019**	**Anthropomorphe Tutoren (Avatare)** für Lernprozesse mit Web 2.0-technologie-unterstützten Lehr-/Lernszenarien	Dr. Marduk Buscher IT + Media Group GmbH, Baden-Baden marduk.buscher@it-media-group.de
44.	**01PF08026**	**KODIN-Kfz – Kollaboratives Diagnosenetzwerk für die Kfz-Servicearbeit** Lernen im Arbeitsprozess von Kfz-Werkstätten	Silke Haubenreißer LUX Personal und Kommunikation, München silke.haubenreisser@lux-pk.de

Bereich 5: Qualifizierung in einer alternden Gesellschaft

	FKZ	Projekttitel/Kurzbeschreibung	Kontakt
45.	**01PF07043**	**Flexicare 50+** Weiterbildung für berufserfahrene Fachkräfte in der Pflege	Prof. Dr. Margit Sieger SRH Fachhochschule für Gesundheit Gera gGmbH margot.sieger@gesundheitshochschule-gera.de
46.	**01PF07017**	**IT 50 plus** Initiative zur beschäftigungsorientierten Kompetenzentwicklung Älterer	Dr. Stephan Pfisterer BITKOM, Berlin s.pfisterer@bitkom.org
47.	**01PF07044**	**Systemintegrierte Förderung der eLearning-Kompetenz älterer Beschäftigter** Förderung einer Kultur des lebenslangen Lernens	Prof. Dr. Christian Stamov Roßnagel Jacobs University Bremen gGmbH - Jacobs Center for Lifelong Learning and Institutional Development, Bremen c.stamovrossnagel@jacobs-university.de
48.	**01PF08005**	**PATONGO** Verbesserung der beruflichen Qualifizierung durch den Einsatz von Web 2.0 zur Wissenskommunikation über Best Practices in NGOs	Dr. Till Schümmer FernUniversität in Hagen Lehrgebiet Kooperative Systeme Fakultät für Mathematik und Informatik till.schuemmer@fernuni-hagen.de
49.	**01PF08008**	**Erfahren ins NETZ 2.0** Web 2.0 Technologien in der beruflichen Qualifizie-rung der Altersgruppe 45+	Roland Schewe Kommunales Rechenzentrum Nieder-rhein (KRZN), Kamp-Lintfort roland.schewe@krzn.de

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 Wahlwerberinnen/Wahlwerbern oder Wahlhelferinnen/Wahlhelfern während eines Wahlkampfes zum Zweck 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 der Empfängerin/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.

Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

EUROPÄISCHE UNION