

# SYNOPSE DER ABSCHLUSSBERICHTE E-LEARNING 2007/2008

der „Projekte zur strategischen Entwicklung des E-Learning und zur weiteren Erschließung von Nutzerkreisen für das netzgestützte Lehren und Lernen an den sächsischen Hochschulen“ im Rahmen der E-Learning Förderung des Sächsischen Staatsministeriums für Wissenschaft und Kunst

**Arbeitskreis E-Learning  
der Landesrektorenkonferenz Sachsen**

Büro: Medienzentrum (MZ)  
Post: D-01062 Dresden

Telefon: +49 351 463-36121  
Fax: +49 351 463-34963

E-Mail: [ak\\_elearning@mail.mdc.tu-dresden.de](mailto:ak_elearning@mail.mdc.tu-dresden.de)  
Internet: <https://bildungspotrait.sachsen.de>

# **SYNOPSE DER ABSCHLUSSBERICHTE E-LEARNING 2007/2008**

der „Projekte zur strategischen Entwicklung des E-Learning und zur weiteren Erschließung von Nutzerkreisen für das netzgestützte Lehren und Lernen an den sächsischen Hochschulen“ im Rahmen der E-Learning Förderung des Sächsischen Staatsministeriums für Wissenschaft und Kunst

Herausgeber:

Arbeitskreis E-Learning der Landesrektorenkonferenz Sachsen, Oktober 2009

Redaktion:

Prof. Dr. Thomas Köhler (Sprecher Arbeitskreis E-Learning der LRK Sachsen)  
Dipl.-Geogr. Jens Schulz, Dipl.-Ing. (FH) Katrin Brennecke (Wissenschaftliches Sekretariat)

## Geleitwort

Am 5. März 2007 wurde der Arbeitskreis E-Learning durch die damalige Landeshochschulkonferenz (LHK) Sachsen initiiert und ist auch im Jahr 2009 noch deren einziger Arbeitskreis. Inzwischen beteiligen sich 12 staatliche und eine private Hochschule sowie die BPS Bildungsportal Sachsen GmbH aktiv an der landesweiten Koordination der Aktivitäten zur Nutzung von Neuen Medien in der akademischen Lehre. Dabei wird insbesondere den landesweiten strategischen Herausforderungen dieses Themenfeldes Rechnung getragen und die Betreuung von größeren Förderprogrammen hochschulübergreifend abgestimmt. Die Aufgaben des Gremiums ergeben sich aus der wissenschaftlichen Begleitung der Aktivitäten der Landesinitiative „Bildungsportal Sachsen“, der fachlichen, inhaltlichen und organisatorischen Betreuung (letztere durch das wissenschaftliche Sekretariat) der geförderten Projekte sowie der Entwicklung strategischer Leitlinien für den Hochschulstandort Sachsen.

In enger Zusammenarbeit zwischen dem Arbeitskreis und dem Sächsischen Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst (SMWK) wurde im Jahr 2006 ein E-Learning Förderprogramm für „Projekte zur strategischen Entwicklung des E-Learning und zur weiteren Erschließung von Nutzerkreisen für das netzgestützte Lehren und Lernen an den sächsischen Hochschulen“ mit einem Volumen von jeweils 1 Mio. EUR für die Jahre 2007 und 2008 initiiert. Aufbauend auf den Ergebnissen und dem Erfahrungsschatz vorangegangener Förderperioden waren die Hochschulen aufgefordert, neue Impulse zu setzen, von denen der gesamte Hochschulstandort Sachsen profitieren kann. Das Echo auf die Ausschreibung war zu den beiden Terminen im März und im September 2007 überwältigend. Im Ergebnis der umfangreichen, fachwissenschaftlichen Begutachtung durch die Gutachter aus dem Arbeitskreis wurden schließlich fünfzehn Vorhaben aus zehn Hochschulen ausgewählt und dem SMWK zur Förderung empfohlen.

Mit der vorliegenden Berichtsschrift werden die Ergebnisse der Projekttätigkeiten im Zeitraum 2007 und 2008 zusammengefasst. Die verwendeten Konzepte sowie die im Ergebnis entstandenen E-Learning-Produkte können im Detail den im Original beigefügten Projektberichten entnommen werden.

Dresden, im September 2009

Thomas Köhler und Jens Schulz

## Inhaltsverzeichnis

<b>Geleitwort.....</b>	<b>2</b>
<b>Synopse der Projektergebnisse.....</b>	<b>4</b>
a) Projektspezifische Knergebnisse .....	4
b) Projektübergreifende Synopse .....	8
c) Strategische Empfehlungen .....	10
<b>Abschlussberichte der Projekte .....</b>	<b>13</b>
Hochschule Mittweida (FH) (Industrial Engineering) .....	13
Hochschule Zittau/Görlitz (FH) und IHU Zittau (SINAeL) .....	37
Hochschule für Musik Carl Maria von Weber Dresden .....	65
Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden (FH) (eCampus).....	71
Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (FH) (Dynamische Projektgruppen)..	91
Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (FH) (integra-S) .....	113
Internationales Hochschulinstitut Zittau (EMiL).....	129
Technische Universität Bergakademie Freiberg (WEB-Irn) .....	161
Technische Universität Chemnitz (Change-eL).....	169
Technische Universität Chemnitz (DANCE, Teil E-Flow) .....	205
Technische Universität Chemnitz (INT-eL) .....	225
Technische Universität Dresden (CooPEL) .....	249
Technische Universität Dresden (NellQue).....	263
Universität Leipzig (Bologna-Konzept) .....	275
Westsächsische Hochschule Zwickau (FH) (KOWIB).....	291
Technische Universität Dresden und Hochschule Mittweida (FH) (Koordinationsprojekt)..	311

## Synopse der Projektergebnisse

Mit der Ausschreibung zu „Projekten zur strategischen Entwicklung des E-Learning und zur weiteren Erschließung von Nutzerkreisen für das netzgestützte Lehren und Lernen an den sächsischen Hochschulen“ wurde den Hochschulen durch das Sächsische Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst viel Spielraum bei der Beantwortung organisationaler und prozessualer Fragestellungen eingeräumt. Die zu fördernden Vorhaben sollten die Nutzung des E-Learning an den Hochschulen wie folgt unterstützen:

- durch Veränderungsprozesse hin zu einem effektiven Einsatz des E-Learning;
- durch Entwicklung und Einsatz von E-Learning-Einheiten für Studium und Lehre;
- durch Planung und Umsetzung netzgestützter Lehr-/Lernprozesse;
- durch Koordination und Ausbau eines hochschulübergreifenden Service- und Kompetenznetzwerkes.

Die im Berichtszeitraum erzielten Projektergebnisse müssen sich an diesen Zielen messen lassen. Das gilt sowohl für Vorhaben mit genuiner Lernerorientierung wie auch hochschulübergreifender Koordination dienenden Projekten beispielsweise zur Entwicklung eines Begutachtungsverfahrens oder eines Betriebsmodells für die an der E-Learning Initiative „Bildungsportal Sachsen“ mitwirkenden Hochschulen.

Für beide Fälle galt es, das E-Learning an den Hochschulen diese übergreifend sachsenweit effizient und effektiv zu etablieren. Dem Experten-Gremium in Form des LRK-Arbeitskreises E-Learning fiel die Aufgabe zu, die jeweilige Orientierung des Vorhabens an strategischen Zielen im Blick zu behalten. Hierbei wurden die inhaltlichen Entwicklungen koordiniert und alle an der E-Learning Initiative „Bildungsportal Sachsen“ beteiligten Hochschulen entsprechend beraten.

### a) Projektspezifische Knergebnisse

Aus Sicht der fünfzehn Projekte lassen sich die folgenden projektspezifischen Knergebnisse ableiten.

#### *Projekt: „Modellhafte Entwicklung und prototypische Erprobung eines E-Learning gestützten Studienganges Bachelor „Industrial Engineering““*

- Aufbau eines online-gestützten Bachelorstudienganges mit ingenieurwissenschaftlichem Profil zur berufsbegleitenden akademischen Erstgraduierung:
  - Erarbeitung eines didaktisch-methodischen Konzeptes mit dem Ergebnis eines Blended-Learning-Szenarios;
  - Definition von flexiblen Eingangsschnittstellen zur beruflichen Bildung und zur mittelständischen Wirtschaft;
  - Bestimmung der Anschlussfähigkeit für Absolventen zu weiterführenden Bildungsangeboten im Prozess des lebenslangen Lernens.
- Akkreditierung des Studienganges und Überführung in den Regelbetrieb im WS 2009/2010.

*Projekt: „Sicherung der Nachhaltigkeit von E-Learning an der Hochschule Zittau/Görlitz (FH) und am Internationalen Hochschulinstitut Zittau (SINAeL)“*

- Ausbau und Verfestigung der E-Learning-Service-Infrastruktur:
  - Beratungen und Dienstleistungen in 7 von 8 Fachbereichen;
  - Videokonferenzeinsatz in Lehrveranstaltungen.
- Entwicklung von E-Learning-Einheiten:
  - Ausbildung von 49 Tutores;
  - Veranstaltungsaufzeichnungen für mehrere Studiengänge.
- Planung und Umsetzung netzgestützter Lehr-/Lernprozesse
  - Anbindung von 4 Contentprojekten an OPAL;
  - Bereitstellung von 4 OPAL-Musterlösungen;
  - Virtuelles Promotionsstudium (28 Studenten) mit monatlich
  - 4 standortübergreifenden Lehrveranstaltungen (Nutzung des virtuellen Klassenzimmers, 4 SWS).
- Hochschulübergreifendes Service- und Kompetenznetzwerk:
  - Nutzung von Tutorien an 4 weiteren sächsischen Hochschulen;
  - Kooperation beim Bewerbermanagement mit zwei weiteren sächsischen Hochschulen.

*Projekt: „Ausbau nutzergesteuerter Lehr-Lernangebote zur Vertiefung musikbezogener Kenntnisse und Fertigkeiten“*

- Schaffung einer Plattform zur Pflege und zum Austausch musikbezogener E-Learning-Angebote.
- Entwicklung und Weiterentwicklung von 2 Lehr-/Lernangeboten zur Verwendung über die Plattform OPAL:
  - Unterstützung des Präsenzunterrichtes ab WS 2009/2010.

*Projekt: „eCampus HTW Dresden (FH)“*

- Etablierung eines hochschulinternen Kompetenzzentrums:
  - Zentrale Einbindung des Angebotes in die Internetpräsentation der Hochschule;
  - Wesentliche Akzeptanzerhöhung von E-Learning bzw. OPAL durch Schulungsmaßnahmen und Serviceangebot;
  - Entwicklung eines „E-Learning-Kompass“ für Lehrende.

*Projekt: „Dynamische Projektgruppen – Umsetzung eines flexiblen Organisationsmodells für den Aufbau, den Betrieb und die Verfestigung einer E-Learning-Service-Infrastruktur an Hochschulen“*

- Aufbau von 3 initialen, hochschulübergreifenden „Dynamischen Projektgruppen“ (DPG):
  - Erhöhung der Akzeptanz von OPAL (dabei Anpassungen von OPAL an Erfordernisse der DPG-Infrastruktur);
  - Aufbau und Weiterentwicklung von Strukturen und Vorlagen für 3 veranstaltungsspezifischen E-Learning-Szenarien;
  - Erhöhung des Know-how durch die Ausbildung von E-Tutoren;
  - Herausbildung 11 weiterer DPG, teilweise auch hochschulübergreifend.

***Projekt: „integra-S – Konzeptionen zur Integration von Hochschulinformationssystemen am Beispiel von OPAL und S-Plus“***

- Erhöhung der Prozessqualität durch Vernetzung und durchgängige Gestaltung vorhandener Informationssystem-Infrastrukturen:
  - Kopplung der IT-Systeme für Prozesse der Raum- und Veranstaltungsplanung sowie der Einschreibung.
- Entwicklung und Publikation eines Organisationsmodells für die zentrale Semesterplanung mit S-Plus unter Einbeziehung von OPAL.

***Projekt: „EMiL – Entwicklung von Eignungs- und Qualifikationsmodulen für Masterstudiengänge im Rahmen individualisierter Lehr- und Lernszenarien“***

- Modellierung eines Testmoduls zur Modulauswahl im Rahmen eines Masterstudienanges.
- Umsetzung eines Wissenstests für das Ausbildungsangebot „Tutor für Neue Medien“.
- Anwendung netzgestützter Test- und Lernmodule im Studienbetrieb.

***Projekt: „WEB-Irn – Integration webgestützter Werkzeuge und Inhalte in der Lehre an der TU Bergakademie Freiberg“***

- Universitätsweite Einführung und Durchsetzung der Plattform OPAL:
  - Erfassung von 1/3 aller Lehrveranstaltungen.
- Entwicklung von E-Learning-Vorkursen in Chemie, Mathematik und Physik:
  - Umsetzung von Vorkursen für Chemie und Mathematik.
- Sicherung der Nachhaltigkeit im elektronischen Campuskonzept durch die Integration von OPAL.

***Projekt: „Change Management in der Hochschule zur nachhaltigen Integration von E-Learning (Change-eL)“***

- Steigerung der Qualität und Effizienz der Aus- und Weiterbildung anhand von systematischen E-Learning-Maßnahmen:
  - Einrichtung eines des „E-Learning Portals“ - Plattform für E-Learning an der TU Chemnitz ([www.el-portal.tu-chemnitz.de](http://www.el-portal.tu-chemnitz.de));
  - Organisation von Beratungs- und Diskussionsveranstaltungen sowie Aufbau einer Servicestruktur.
- Konkrete Handlungsempfehlungen für eine E-Learning-Strategie (TU Chemnitz) mit didaktischer, technologischer, soziokultureller, organisatorischer und ökonomischer Dimension.

***Projekt: „DANCE: Distributed Load Balancing for Workflow based E-Learning, Teil E-Flow“***

- Entwicklung eines graphischen Frontend zur effizienten Benutzerführung als integraler Bestandteil von OPAL (E-Flow Komponente):
  - Assistent (Wizard) für die Kurserstellung in OPAL;
  - Assistent für die Erstellung elektronischer Semesterapparate.

*Projekt: „Integrierte DV-Systeme für das E-Learning (INT-eL)“*

- Konzeptentwicklung für integrierte Informationsverarbeitung innerhalb der Lehr-/Lernprozesse und der entsprechenden Verwaltungsprozesse und Überführung in ein hochschuleigenes DV-Konzept.

*Projekt: „Community of Practice on E-Learning (CooPEL)“*

- Aufbau einer organisationalen Wissens- und Kommunikationsbasis:
  - Förderung der Akzeptanz für den Einsatz von E-Learning;
  - Gewinnen von Einrichtungen, die E-Learning bereits einsetzen, für eine Nutzung der zentralen E-Learning-Infrastruktur der TU Dresden;
  - Verbesserung der Außenwirksamkeit des Themas „Wissensmanagement“ und der damit verbundenen Projektmaßnahmen.

*Projekt: „NeLLQue – Netzgestützte Lehr- und Lernprozesse auf Basis einer dezentral koordinierten Qualitätsstrategie“*

- Auf- und Ausbau des bereits bestehenden Kompetenznetzwerkes E-Learning Dresden (CoUNSeL) der Akteure in und um die TU Dresden.
- Entwicklung und spezifische Umsetzung einer TU-weiten dezentral koordinierten Qualitätsstrategie für komplexe Lehr-/ Lernarrangements.
- Weiterentwicklung des E-Learning-Supports an der TU Dresden:
  - Einführung eines Ticketsystems zur Optimierung der Supportqualität;
  - Weiterentwicklung der Internetpräsenz und Einrichtung eines Blogs;
  - Schaffung umfangreicher Weiterbildungsangebote bzgl. E-Learning-Werkzeugen und -Einsatz;
  - Entwicklung der Testwerkzeuge.

*Projekt: „E-Learning im Rahmen eines E-Bologna-Konzeptes“*

- Nachhaltige Verankerung von E-Learning an der Hochschule:
  - Etablierung der Arbeitsgruppe E-Learning-Service innerhalb der Universitätsstrukturen;
  - Beitritt der Universität Leipzig zur BPS Bildungsportal Sachsen GmbH im Sommer 2007;
  - Entwicklung und Verteilung von „E-Learning-Einsteigerpaketen“ im Zusammenhang mit der Einführung des E-Semesterapparates;
  - Organisation von Workshops und 30 Schulungen mit etwa 300 Multiplikatoren.

*Projekt: „Last-Mile-Lösung durch E-Education-Kompetenzcluster für den sächsischen Wissenstransfer und Bildungsexport (KOWIB)“*

- Erhöhung des Entwicklungs- und Anwendungsniveaus von E-Learning an den vier beteiligten Hochschulen:
  - Erarbeitung eines Schulungs- und Tutoringkonzeptes und Durchführung von Schulungen;
  - Entwicklung von Testatlösungen und Modulen;
  - Entwicklung eines Verzeichnisdienstes auf Basis von Open-LDAP und von Informationsdiensten auf Basis von Webdatenextraktion;
  - Erarbeitung von Szenarien zur Einbindung des BPS in einen TYPO3-Webauftritt und zur Nutzung von WEB2.0-Technologien im BPS;
  - Umfangreiche Vorlesungsaufzeichnung und Wiki-Sammlungen.

*Projekt: „Entwicklung eines Begutachtungsverfahrens und eines Betriebsmodells für die an der E-Learning Initiative „Bildungsportal Sachsen“ mitwirkenden Hochschulen“*

- Etablierung des Wissenschaftlichen Sekretariates des Arbeitskreis E-Learning der LHK Sachsen als „single-point-of-contact“:
  - Vereinfachung der Finanzhandhabung durch die Erweiterung der Befugnisse des Arbeitskreis E-Learning;
  - Organisation und Umsetzung des Begutachtungsverfahrens in den Bereichen ESF und SMWK E-Learning-Förderung;
  - Koordinierungsstelle für landesweite E-Learning-Aktivitäten.

## **b) Projektübergreifende Synopse**

Die vom SMWK geförderten Projekte stellen eine Fortführung der bisherigen Bemühungen der Hochschulen, ihre auf E-Learning bezogenen Aktivitäten auszubauen und strategisch auszurichten, dar. Fasst man die o. g. Befunde zusammen, lassen sich, wie bereits bei der Berichterstattung zu den Transferprojekten 2007 festgestellt, zentrale Trends der Entwicklung des E-Learning an den Hochschulen in Sachsen in den Jahren 2007 und 2008 festhalten. Augenfällig ist, dass sich die Entwicklungen um das E-Learning an den Hochschulen in Sachsen in die drei Themenfelder Organisation, Bildung und Technologie sortieren lassen. Weitergehende Bemühungen sind – zumindest in Ansätzen – auf den Feldern Didaktik und Qualitätssicherung zu beobachten. Die Frage der hochschulübergreifenden Konfiguration von Studienangeboten mittels E-Learning spielte im Rahmen der Projekte noch keine große Rolle.

Auf inhaltlicher Ebene können dementsprechend fünf wesentliche Aspekte mit strategischen Implikationen definiert werden:

- I. Organisationsentwicklung: Erstmals sind in Sachsen alle Hochschulen an der koordinierten Entwicklung des E-Learning beteiligt, ohne dass die dabei durch das SMWK eingesetzten Mittel erhöht wurden. Durch den Arbeitskreis E-Learning werden die zentral gestützten E-Learning-Vorhaben aller Hochschulen mit einem strategischen Ansatz koordiniert. Auf Ebene der Hochschulen ist die Entwicklung und Etablierung neuer zentraler Kompetenzknoten zu beobachten (bspw. Universität Leipzig, HS Zittau/

Görlitz (FH)), wobei große Universitäten eine weitere Binnendifferenzierung durch dezentrale, fachgebietsnahe Knoten vornehmen (bspw. TU Dresden). Mehrere Hochschulen nutzten die Förderung zur Integration der Verwaltungsabläufe mit den digitalen Lehr- und Lernprozessen. Weitergehende Potentiale für eine Vereinheitlichung der IT-Unterstützung der Verwaltungsabläufe werden bisher höchstens in Ansätzen wahrgenommen. Zudem engagierte sich der Arbeitskreis für den Ausbau der zentralen und dezentralen Öffentlichkeitsarbeit durch die gezielte Nutzung der Online-Plattform, Messeaktivitäten, Präsenz auf Fachtagungen und die Bereitstellung von Informationsmaterialien.

- II. Bildung und Didaktik: Nicht befriedigen kann die Konzeption neuer Studienangebote für eine differenziertere Anpassung an die Aus- und Weiterbildungslandschaft am Wissenschaftsstandort Sachsen unter Nutzung neuer Medientechnologien. Obwohl einzelne Projekte den Aufbau und die übergreifende Nutzung von online-basierten Studienangeboten und Vorbereitungskursen zum Ziel haben, ist der Hochschulstandort Sachsen von einer systematischen und flächendeckenden Nutzung des E-Learning im Kontext der Bologna-Reformen weit entfernt. Aus didaktischer Perspektive hervorzuheben sind sowohl die Erschließung moderner kooperativer Lehr-/Lern-Szenarien durch den Einsatz von E-Learning sowie die weiterhin bestehende Notwendigkeit, auch anspruchsvolle – und damit aufwändige – multimediale Unterstützungsszenarien für ausgewählte Lehrveranstaltungen zu entwickeln.
- III. Technologie: Im Vordergrund steht die Erweiterung und Ergänzung des zentral bereitgestellten Lernmanagementsystems OPAL um neue generische Komponenten und Werkzeuge für kooperative Autorenprozesse. Hinzu kommen eine Konsolidierung der Systemlandschaft verbunden mit steigenden Bemühungen für eine durchgängige Integration vorhandener Informationssysteme und Servicestrukturen des E-Learning. Dazu gehört auch die softwareseitige Integration von OPAL in die Studien- und Hochschulverwaltung. Dies ist verbunden mit einer Minimierung der notwendigen Ressourcen für redundant vorgehaltene Technologien. Im Ergebnis kam es zu einem sprunghaften Anstieg der Nutzerzahlen von OPAL zwischen Anfang 2007 bis Ende 2008, signifikant vor allem zu Beginn des WS 2008/2009.
- IV. Qualitätssicherung: Es gibt am Hochschulstandort Sachsen keinen einheitlichen Qualitätsstandard zur Nutzung neuer Medientechnologien in der akademischen Aus- und Weiterbildung. Insofern kommt der Entwicklung eines einheitlichen Qualitätsbegriffs im E-Learning sowie der Definition von Qualitätsstandards große Bedeutung zu. Erste Projekte widmen sich diesem Thema verbunden mit der Entwicklung eines Bewertungswerkzeuges zur Qualitätsmessung im E-Learning und dessen Integration in OPAL zur hochschulübergreifenden Nutzung.
- V. Auf Koordinationsebene konnte die Zusammenarbeit mit dem Sächsischen Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst effizienter gestaltet werden. Insbesondere die Einrichtung eines „single-point-of-contact“ für die Kommunikation zwischen Projekten, Arbeitskreis und Ministerium in Form des wissenschaftlichen Sekretariats war ein wichtiger Schritt. Kern des diesbezüglichen Projektes war die Etablierung des Arbeitskreises E-Learning der LHK Sachsen als Fachgremium sowie die strategische und inhaltliche Ausrichtung der Arbeit durch Entwicklung eines Begutachtungs- und Evaluationsverfahrens, verbunden mit der fachlichen Beratung laufender und beantragter Projekte. Das wissenschaftliche Sekretariat des Arbeitskreises übernimmt dabei mehr und mehr die Funktion eines Projektträgers mit guter Anbindung an das SMWK und alle Hochschulen.

Vom Sächsischen Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst wurde den Hochschulen des Freistaates Sachsen für den Bereich E-Learning in den Jahren 2007 und 2008 jeweils 1 Mio. EUR zur Verfügung gestellt. Das SMWK finanzierte damit auf der Grundlage der an den sächsischen Hochschulen bisher auf dem Gebiet des E-Learning erreichten Ergebnisse innovative Projekte, die sich der Umsetzung und der weiteren strategischen Entwicklung im Zusammenhang mit E-Learning und der mit E-Learning verbundenen Studien-, Verwaltungs- und Koordinationsprozesse und -strukturen hochschulübergreifend stellen. Das Ziel der Finanzierung bestand insbesondere darin, E-Learning als strategische Entwicklungsaufgabe auf die Ebene der Hochschulleitungen zu transportieren, um:

- die Planung, Strukturbildung und gezielte Anreizsetzung zu verbessern,
- eine effizientere und stärkere Nutzung des E-Learning nachhaltig umzusetzen,
- koordinierte und kooperative Vorgehen der Hochschulen auf der Basis konkreter Entwicklungsziele zu unterstützen.

Im Jahr 2007 wurden für die inhaltliche Ausgestaltung von 13 Projekten, an denen insgesamt 11 Hochschulen beteiligt waren, in der Summe 827.000 EUR durch das SMWK zugewiesen. Hiervon wurden im Durchschnitt über alle Projekte ca. 94% verausgabt. Weitere 75.000 EUR dienten der Förderung von 5 Transferprojekten. Diese Projekte verfolgten das Ziel, die im Jahr 2006 geförderten Verstetigungsprojekte weiterzuführen besonders unter den Aspekten der hochschulübergreifenden Nachnutzung und Verbreitung der erzielten Projektergebnisse sowie der Förderung der Netzwerkbildung.

Ein weiterer Förderschwerpunkt war die Entwicklung eines Betriebsmodells für die an der E-Learning Initiative „Bildungsportal Sachsen“ mitwirkenden Hochschulen, die Begleitung der Ausschreibung 2007/2008 sowie die Vorbereitung von weiteren Förderprojekten. Diese Aufgaben wurden in Form eines Zentralprojektes durch das wissenschaftliche Sekretariat des Arbeitskreis E-Learning der LHK Sachsen wahrgenommen.

Die oben genannten 13 Projekte wurden im Jahr 2008 fortgesetzt und 2 weitere Projekte initiiert. Zum 31.12.2008 erfolgte der Abschluss von 15 inhaltlichen Projekten, die im Jahr 2008 mit einer Fördersumme von insgesamt 973.000 EUR unterstützt wurden. Für die Begleitung der Projekte durch das wissenschaftliche Sekretariat wurden 2008 nur 2,7% der zur Verfügung stehenden Fördermittel eingesetzt. Die vom SMWK zugewiesenen Mittel wurden im Jahr 2008 im Durchschnitt über alle Projekte im Umfang von ca. 98% ausgeschöpft.

### **c) Strategische Empfehlungen**

Die Heterogenität von Sachsens Hochschulen spiegelt sich in den bearbeiteten E-Learning-Vorhaben wider. Mit vielfältigen und ausdifferenzierten Themenfeldern wurden interessante Ansätze gewählt, um dem spezifischen Bedarf und damit der Kontinuität der Entwicklung von E-Learning an allen Hochschulen des Freistaates in wirtschaftlicher Weise möglichst wirkungsvoll gerecht zu werden. Diese Kontinuität gilt es künftig weiter zu verfolgen. Mit der strategischen Grundstruktur auf den oben genannten Feldern (I. bis V.) und den in diesem Band dargestellten generischen und damit übertragbaren Ansätzen konnte zunächst ein weiterer Meilenstein durch die Akteure des E-Learning in Sachsen gesetzt werden. Stärker als bisher sollte künftig thematisiert werden, durch welche Alleinstellungsmerkmale sich das E-Learning in Sachsen vor dem Hintergrund lokaler, nationaler und europäischer Trends auszeichnet. Insofern ist den an einigen Hochschulen engagiert betriebenen Arbeiten zum Vergleich mit dem Entwicklungstand auf nationaler und internationaler Ebene noch stärker Beachtung zu schenken, um die aktuellen Entwicklungen ebenso wie anstehende Aufgaben in diesem Kontext zu verorten.

Die nahtlose Fortführung der E-Learning-Förderung durch das SMWK in den Jahren 2009 bis 2011 zeigt zudem, dass die Kontinuität der Entwicklung von politischer Seite in nicht zu unterschätzender Weise unterstützt wird. Die entstandenen Strukturen sollen verfestigt werden und mit der inhaltlichen Fokussierung auf hochschulübergreifende Ansätze die Hochschulen selbst mehr und mehr für das Zukunftsthema E-Learning sensibilisiert werden. Technologischer Fortschritt birgt immer auch die Gefahr, „abgehängt“ zu werden. Neben der wissenschaftlichen Bearbeitung der Vorhaben in der jetzigen Förderperiode wird das Aufspüren, Analysieren und Entwickeln von technischen, organisatorischen und wissenschaftlichen Trends eine weitere Aufgabe werden, um Sachsen auch über das Jahr 2011 hinaus als einen in Deutschland exzellent positionierten E-Learning-Standort zu halten und auch international zu positionieren. Dies gewinnt umso mehr vor dem Hintergrund steigenden Konkurrenzdrucks zwischen den Hochschulstandorten Deutschlands und Europas an Bedeutung.

Die Fortführung der Förderung spezifisch angelegter und streng strategisch ausgerichteter Projekte ist hochschulintern und sachsenweit derzeit nicht zu ersetzen. Es bedarf aber zukünftig eines veränderten Bewusstseins für eine Problematik der Projektarbeit: vielerorts ist die Trennung von Unterstützungs- und Forschungsstrukturen an den Hochschulen noch nicht in ausreichender Weise erfolgt. Zudem sollten Projekte zukünftig darauf abzielen, innovative Ansätze und Produkte vermarktbare zu machen. Hierdurch können Entwicklungsaufwände abgefangen bzw. nachgelagerte Forschungsarbeiten finanziert werden. Mit dem Bildungsportal Sachsen haben sich die Hochschulen ein leistungsfähiges Instrument für den wirtschaftlichen Betrieb einer gemeinsam genutzten Infrastruktur geschaffen. Die vorhandenen Möglichkeiten – vor allem unter Zuhilfenahme der Dienste der BPS Bildungsportal Sachsen GmbH – sollten weiter entwickelt und genutzt werden. Im Ergebnis der Definition mittel- und langfristiger Entwicklungsziele werden die Hochschulen feststellen, dass die Bindung von erfahrenem Personal und Wissenschaftlern aus dem Bereich E-Learning an den Hochschulstandort Sachsen diesen nachhaltig stärken wird.

Für den Bereich der akademischen Weiterbildung wurde der Europäische Sozialfonds (ESF) 2008 als geeignetes Förderinstrument gewonnen. Die zukünftig auch aufgrund der Neustrukturierung der akademischen Ausbildung sicher steigende Nachfrage nach postgradualen Bildungsangeboten bei gleichzeitig flächendeckend prognostiziert sinkenden Studentenzahlen weckt zum einen neue Begehrlichkeiten an den Hochschulen und bietet zum anderen die Chance, von Grund auf Angebote mit Medienunterstützung zu initiieren. Mit der einsetzenden Förderung aus dem ESF und den reichhaltigen Erfahrungen der vergangenen Dekade kann E-Learning für den akademischen Weiterbildungsstandort Sachsen zu einem entscheidenden Wettbewerbsvorteil führen. Fragen des dauerhaften Betriebs dieser Angebote in mediengestützter Form sollten auch hier hochschulübergreifend koordiniert werden. Nur so können die internationale Sichtbarkeit des Freistaates erlangt und die damit verbundenen Anstrengungen realisierbar bleiben. Der Arbeitskreis E-Learning der LRK Sachsen hat sich durch die Definition von prototypischen Vorhaben und Kriterien für die Begutachtung auf die Betreuung dieses Programms vorbereitet.





## **Abschlussbericht (2007 - 2008)**

---

**Modellhafte Entwicklung und prototypische Erprobung eines E-Learning gestützten Studienganges  
Bachelor „Industrial Engineering“<sup>1</sup>  
an der Hochschule Mittweida zur berufsbegleitenden akademischen Erstgraduierung**

---

<sup>1</sup> Der Arbeitstitel für den zu entwickelnden Studiengang lautete bei Projektbeantragung „Ingeniermanagement“.

Im Rahmen der Projektbearbeitung wurde eine endgültige Festlegung für die Studiengangsbezeichnung „Industrial Engineering“ getroffen.

## **Inhaltsverzeichnis**

- 1. Allgemeine Angaben**
  - 1.1 Projekttitel**
  - 1.2 Projektleiter und Kontaktperson**
  - 1.3 Förderzeitraum**
  - 1.4 Bewirtschaftungsbefugnis des SMWK**
- 2. Projektziele, Projektverlauf und Projektergebnisse**
  - 2.1 Projektziele**
  - 2.2 Projektverlauf und erzielte Ergebnisse**
    - 2.2.1 Ausgangslage – Handlungsansätze
    - 2.2.2 Didaktisch – methodisches Konzept
    - 2.2.3 Inhaltliche Schwerpunktsetzung
    - 2.2.4 Umsetzung des Bildungsangebotes - Kooperationen
  - 2.3 Qualitätssicherung und Evaluation**
  - 2.4 Nachhaltigkeit der Projektergebnisse**
- 3. Literaturverzeichnis**

## **1. Allgemeine Angaben**

---

### **1.1 Projekttitel**

**Modellhafte Entwicklung und prototypische Erprobung eines E-Learning gestützten Studienganges Bachelor „Industrial Engineering“ an der Hochschule Mittweida zur berufsbegleitenden akademischen Erstgraduierung**

### **1.2 Projektleiter und Kontaktperson**

Hochschule Mittweida (FH) - University of Applied Sciences

Institut für Technologie- und Wissenstransfer Mittweida, Technikumplatz 17, 09648 Mittweida

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. habil. Gerhard Thiem  
Direktor des Instituts für Technologie- und Wissenstransfer  
Mittweida

Telefon: 03727 58 16 26  
Fax: 03727 58 16 60  
E-Mail: thiem@htwm.de

Projektbearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) Katrin Brennecke Dr.-Ing. Elfi Thiem  
Telefon: 03727 58 16 52 03727 58 16 55  
Fax: 03727 58 16 60 03727 58 16 60  
E-Mail: kbrennec@htwm.de thiem1@htwm.de

### **1.3 Förderzeitraum**

01.06.2007 bis 31.12.2008

### **1.4 Bewirtschaftungsbefugnis des SMWK**

Die Bewirtschaftungsbefugnis wurde am 18.03.2008 vom SMWK ausgestellt.

## **2. Projektziele, Projektverlauf und Projektergebnisse**

### **2.1 Projektziele**

Unternehmen fordern mehr und mehr Fachkräfte mit sehr gutem theoretischem Fachwissen auf ingenieurtechnischem Gebiet, kombiniert mit guten betriebswirtschaftlichen und Managementkenntnissen. Die praxisnahe Vermittlung von Wissen mit theoretisch hohem Niveau hat dabei besondere Priorität. Eine praxisorientierte Ausbildung mit dem Hochschulabschluss Bachelor ist hierfür sehr gut geeignet. Der Absolvent soll in die Lage versetzt werden, Ingenierfähigkeit mit fundiertem betriebswirtschaftlichem Hintergrund zu verbinden. Der konzipierte Bachelor-Studiengang „Industrial Engineering“ ergänzt das an der Hochschule Mittweida (FH) bereits etablierte Studium zum Wirtschaftsingenieur in komplementärer Weise und stellt damit ein besonders für die mittelständische Wirtschaft geeignetes Konzept zur langfristigen Sicherung des Fachkräftebedarfes dar.

Um den sich immer stärker abzeichnenden Fachkräftemangel, speziell in Unternehmen der Hochtechnologie, entgegenzuwirken, besteht ein Bedarf an neuen Ausbildungskonzepten.

Ziel des Vorhabens war die Konzeption und prototypische Umsetzung eines E-Learning gestützten Bachelor-Studienganges „Industrial Engineering“ sowie dessen nachhaltige Integration als Online-Studienangebot des Institutes für Technologie- und Wissenstransfer der Hochschule Mittweida (FH).

Die Hauptziele des Vorhabens waren:

- Entwicklung der Studienorganisation,
- Entwicklung des didaktisch methodischen Konzeptes,
- Erarbeitung bzw. Bereitstellung der für das online-gestützte Lernen geeigneten Inhalte,
- Abbildung des Studiums im Lernmanagementsystem des Bildungsportals Sachsen,
- prototypische Erprobung ausgewählter Studienabschnitte sowie
- Qualitätssicherung und Evaluierung.

### **2.2 Projektverlauf und erzielte Ergebnisse**

Veränderungen hinsichtlich der im Projektantrag formulierten Ziele haben sich während der Projektbearbeitung nicht ergeben. Die im Antrag formulierten Projektziele wurden bis zum 31.12.2008 in Kooperation mit den beteiligten hausinternen und externen Partnern erreicht.

Ergebnisse des Teilberichtes 2007 [7] werden in verkürzter Form in dem vorliegenden Bericht einbezogen, soweit dies für die Transparenz der Gesamtdarstellung von Vorteil ist.

Von strategischer Bedeutung für die weitere Verbreitung von netzgestützten Lehr-/Lern-Angeboten an der HS Mittweida sind vor allen die gewonnenen Erkenntnisse zur Studierbarkeit, zur Workloadgestaltung sowie zum Aufbau von lernortübergreifenden Szenarien der Wissensvermittlung. In diesem Kontext ist das Vorhaben dem angestrebten Modellcharakter für die eigene Hochschule und in Kooperation mit Partnerhochschulen sowie regionalen Akteuren vollinhaltlich gerecht geworden.

### **2.2.1 Ausgangslage – Handlungsansätze**

Ausgehend von den genannten Rahmenbedingungen wurde eine Konzeption für den E-Learning gestützten Bachelorstudiengang „Industrial Engineering“ mit ingenieurwissenschaftlichem Profil zur berufsbegleitenden akademischen Erstgraduierung von Facharbeitern, Meistern und Technikern erarbeitet.

Schwerpunkte dabei bildeten:

- die Einordnung in das gesamte Bachelor- und Masterkonzept der Hochschule im Sinne von Modularität und Durchlässigkeit,
- die Erschließung neuer Bewerberpotentiale im Rahmen des Hochschulpaktes 2020,
- die Definition von flexiblen Eingangsschnittstellen zur beruflichen Bildung und zur mittelständischen Wirtschaft sowie
- die Anschlussfähigkeit für Absolventen zu weiterführenden Bildungsangeboten im Prozess des lebenslangen Lernens.

Die Erfordernisse für die inhaltliche Gestaltung wurden aus einer detaillierten Analyse [7] von regionalen und nationalen Bildungsinitiativen mit ähnlichen Zielsetzungen seit 2000 sowie eigenen Studien abgeleitet. Die Kernaussagen werden im Folgenden nochmals überblicksmäßig zusammengefasst.

Durch zahlreiche statistische Erhebungen und Untersuchungen, wie z.B. „Kluge Köpfe - vergeblich gesucht! Fachkräftemangel in der deutschen Wirtschaft“ (DIHK 2007) ist belegt, dass durch eine deutliche Reduzierung des Fachkräftepotenzials im Freistaat Sachsen zwingend Handlungskonzepte insbesondere zur Sicherung des Hochtechnologiestandortes entwickelt und umgesetzt werden müssen [1], [2], [3], [4].

Die derzeitige Verschlechterung der konjunkturellen Lage durch die aktuelle Finanzkrise darf unter strategischen und bildungspolitischen Aspekten nicht fehlinterpretiert werden. Das in den letzten Jahren detektierte Defizit an qualifiziertem Fachpersonal für die stark durch die klein- und mittelständischen Unternehmen (KMU) geprägte sächsische Unternehmenslandschaft wird sich nach Überwindung der Krise in der prognostizierten Breite einstellen. Die sich verschärfende Diskrepanz zwischen benötigten und bereitstehenden Fachkräften bleibt

erhalten. Die Dynamik des technisch-technologischen Fortschritts und die internationale Ausrichtung der Märkte verlangen zunehmend neuartige Qualitäten und Anpassungsbereitschaft von Unternehmen und Fachkräften.

Die demografische Entwicklung wird zunehmend zur Einschränkung bei der Mitarbeiterausstattung in den Unternehmen und damit auch der Wettbewerbs- und Innovationsfähigkeit der mittelständischen Wirtschaft. Daneben wandern nach wie vor Jugendliche aus der Region ab. Besonders stark rückläufig ist der Fachkräftenachwuchs im ingenieurtechnischen Bereich. Berufsprofile verschieben sich auf Grund veränderter Anforderungen durch steigende Spezialisierung bei gleichzeitiger Komplexität und Interdisziplinarität in den Schlüsselbranchen Sachsens. Dem wachsenden Bedarf an qualifizierten Fachkräften stehen zunehmend weniger Absolventen gegenüber.

Die Hochschule Mittweida (FH) nimmt als vorrangig für die Region praxisorientiert ausbildende Einrichtung im Prozess der Sicherstellung des akademischen Nachwuchses eine Schlüsselstellung ein. Das schließt neben der akademischen Erstgraduierung auch die lebenslange berufliche Fort- und Weiterbildung ein. Im Kontext der Ziele des Bologna-Prozesses ist der kontinuierliche Transfer von Wissen in die Wirtschaft und die Erstellung neuer Bildungsangebote für weitere Zielgruppen [12] unter Aspekten wie Flexibilität, Modularität und Durchlässigkeit für Hochschule und Wirtschaft ebenso bedeutungsvoll.

In den geführten Expertengesprächen mit Geschäftsführern und Personalverantwortlichen wurde einmal mehr deutlich, dass die Unternehmen erkannt haben, dass die Entwicklung und das Wachstum ihres Unternehmens maßgeblich durch ein effektives Wissensmanagement bestimmt wird, d. h. aus vorhandenem und zu erschließendem Wissen schnell neue Produkte und Leistungen zu erzeugen. Dies schließt vordergründig die Entwicklung ihres Humankapitals ein.

Bezüglich der Weiterbildung (die Unternehmen verstehen darunter auch die passfähige akademische Erstgraduierung ihrer Fachkräfte) zeigen sich die Unternehmen sehr aufgeschlossen. Die vorhandenen Angebote sind breit gefächert. Ungenügende Praxistauglichkeit, mangelnde Übersichtlichkeit und kaum einschätzbare Qualität werden von den Unternehmen beklagt. Der Wunsch nach qualitativ hochwertiger, anwendungsorientierter, anspruchsvoller - aber auch leistbarer und in den Arbeitsprozess eingliederbarer - Fortbildung wurde immer wieder bekräftigt. In der Reihenfolge der am häufigsten genannten Weiterbildungsbereiche aus Sicht produzierender Unternehmen sind das neue Verfahren, neue Produkte, Informatstechnologien, neue Software, Fremdsprachen, neue Gesetze, Relevanz für Unternehmen, Sozialkompetenz, Kommunikationskompetenz und Führungskompetenz.

E-Learning als eine zeitgemäße Bildungsform spielt zurzeit noch kaum eine Rolle. Aber gerade diese Form (in geeigneter Weise mit Präsenzformen verbunden) birgt enormes Potenzial, um in Unternehmen vorhandene Fachkräfte schnell und mit hoher Qualität berufsbegleitend zu qualifizieren. Die Verfügbarkeit netzgestützter Lehr- und Lernangebote ist ein effizientes Mittel für die berufsbegleitende akademische Graduierung und wird nicht nur von den befragten Unternehmen, sondern auch von Wirtschaftsverbänden gefordert.

Der im Rahmen des Projektes konzipierte Studiengang entspricht diesem Erfordernis für die bereits beschriebene Zielgruppe von Fachkräften ohne wissenschaftliche Erstgraduierung bzw. Graduierung in diesem speziellen Bereich. Besonders in den kleinen, hierarchiearmen Unternehmen müssen Mitarbeiter heute oftmals verschiedenartige und anspruchsvolle Tätigkeiten ausführen und neben der fachlichen Qualifikation eine Reihe weiterer wirtschaftsspezifischer Kompetenzen haben. Hier setzt der Bachelorstudiengang „Industrial Engineering“ an und bietet das von den Unternehmen gefragte Wissenspotenzial.

Laut VDE-Ingenieurstudie 2005 findet der Einsatz von Ingenieuren der Elektro- und Informationstechnik in Industriebetrieben in folgenden Tätigkeitsfeldern statt: Forschung und Entwicklung (5%), Produktentwicklung (35%), Projektierung, Vertrieb, Marketing (35%), Montage, Service, Fertigung (25%). Dabei überwiegt der Einsatz von Fachhochschulabsolventen besonders in den beiden letzt genannten Tätigkeitsbereichen. Entsprechend der genannten Tätigkeitsfelder empfiehlt der VDE für Ingenieurstudiengänge im Fach Elektrotechnik (schließt Mechatronik ein) folgende Studienstruktur [7] (Bild 1):

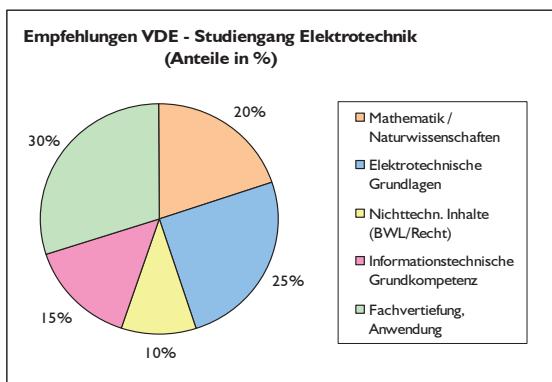


Bild 1: Empfehlung des VDE - Studiengang Elektrotechnik

## 2.2.2 Didaktisch – methodisches Konzept

Das Gerüst eines solchen Konzeptes für den Studiengang wurde in Kooperation mit dem Medienzentrum der Technischen Universität Dresden erarbeitet. Schwerpunkte dabei waren Handlungsempfehlungen zur/zum:

- Integration verschiedener Lernformen,
- Studierbarkeit,
- ECTS-konformen Workloadgestaltung,
- Verhältnis von Präsenz- und Fernlernanteilen,
- Integration von Testszenarien,

- Einsatz von Online/Offline-Kommunikationsebenen,
- inhaltlichen Gewichtung der verschiedenen Wissensgebiete.

Die genannten Schwerpunkte sind Gegenstand des didaktisch-methodischen Konzeptes, das auf Basis von Expertengesprächen mit Geschäftsführern und Personalleitern aus dem Chemnitzer Raum und dem Landkreis Mittelsachsen sowie durch Kooperation mit den Partnern Hochschule für Telekom Leipzig und der GWT TUD GmbH/Außenstelle Chemnitz erarbeitet wurde.

Nach [12] und [13] muss ein solches Konzept auf Blended-Learning als Grundmodell aufbauen. Das Blended-Learning-Szenario besteht dabei aus einem Anteil von ca. 40% der gesamten Studienzeit geführte Wissensvermittlung und einem Anteil von ca. 60% als Selbststudium, wobei davon wiederum 50% der Studienanteile Onlinephasen enthalten sollen (dies entspricht 30% der Gesamtstudienzeit). Die ausstehenden 30% werden für Selbstlernphasen vorgesehen.

Grobstruktur eines Blended-Learning-Szenarios			
40 % geführte Wissens-vermittlung		60 % Selbststudium	
20% Präsenz-unterricht	20% E-Learning-unterstützte Wis-sensvermittlung	30% E-Learning	30 % Selbstlernen

Während der Selbststudienzeiten (sowohl Selbstlernen, als auch E-Learning), die über ein ganzes Semester reichen, wird empfohlen, zu Beginn und am Ende eines jeden Semesters für die Stärkung der sozialen Gefüge Präsenzphasen zu veranstalten. Des Weiteren bieten diese Präsenzphasen bspw. Zeit für die Organisation von Arbeits- und Projektgruppen bzw. für die Präsentation von Studienergebnissen.

Für das Gesamtkonzept sind als weitere Eckpfeiler die tutorielle Betreuung, die Gestaltung der Studienmaterialien und Kommunikationsinstrumente sowie die Medienkompetenz der Dozenten anzusehen.

## **TUTORIELLE BETREUUNG**

Die Studierenden sollten während der unterschiedlichen Studienphasen durch Tutoren unterstützt werden. Hierfür bildet das Betreuungssystem des berufsbegleitenden Studienangebotes der Universität Duisburg-Essen „Educational Media“ als Masterstudiengang ein positives Beispiel, welches für den vorliegenden Anwendungsfall (Bild 2) adaptiert wird.

Die Unterstützung von den Tuto ren wird nach dem Split Role Model realisiert. Diesem Modell entsprechend nehmen die Tuto ren unterschiedliche Rollen ein, nämlich Gruppen- und Fachtuto ren (vgl. [14] S. 417f).

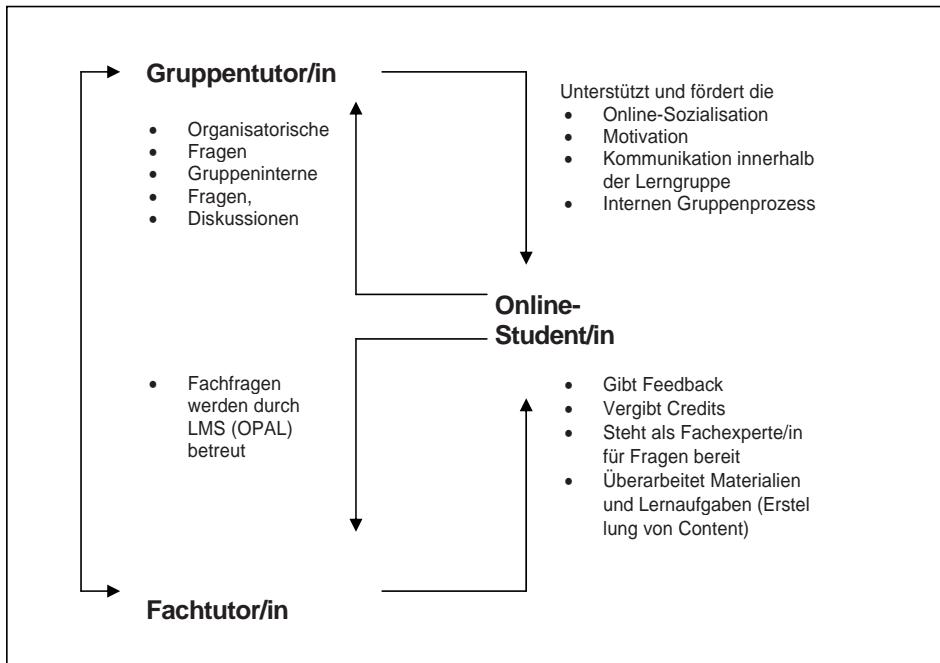


Bild 2: Kommunikationsprozesse zwischen Studierenden und Tuto ren

Wie bereits dargestellt, findet zwischen den Studierenden und den beiden Tuto rengruppen ein reger Kommunikationsprozess statt. Die Lerngruppentuto ren unterstützen die Studierenden vor allem in der Organisation des Studiums, bei der Kommunikation innerhalb einer Studiengruppe, sowie durch Motivationsförderung. Sie unterstützen die Studierenden in ihren „virtuellen“ Lerngruppen.

Dem gegenüber stehen die Fachtuto ren, die vor allem zur Unterstützung bei inhaltlichen Fragen (bezogen auf die einzelnen Fächer) für die Studierenden zur Verfügung stehen. Vor allem für die fachliche Beratung während der Bearbeitung der Lerneinheiten und E-Module können sie den Studierenden als Experten für die jeweiligen Themen zur Seite stehen. Dazu gehört auch die Betreuung mittels des Lern-Management-System (LMS) OPAL sowie die Moderation von Diskussionen, die bei der Bearbeitung der Lehrmaterialien entstehen können. Des Weiteren unterstützen sie die Dozenten bei der Erstellung des Content.

## **STUDIENMATERIALIEN UND KOMMUNIKATIONSMATERIALIEN**

Sowohl während der Selbstlernphasen als auch der Onlinephase ist die Betreuung der Studierenden sehr entscheidend. Für die Tutoren aber auch die Dozenten sollten unterschiedliche Kommunikationsinstrumente zur Verfügung stehen und die Lehrmaterialien sollten entsprechend erstellt und gestaltet werden, um die Studierenden bestmöglich zu unterstützen.

Neben Publikationen in Fachbüchern und -Zeitschriften, die in Form von Literaturlisten insbesondere für die Selbstlernphasen zur Verfügung stehen können, bietet es sich an, relevante und durch die entsprechenden Fachdozenten zusammengestellte Aufsätze in einem Web-Quest zu sammeln. „WebQuests sind so angelegt, dass Lernende auf der Grundlage von authentischen Situationen und mit Hilfe von gelenkten Recherchen im Internet selbstständig eine Aufgabe bearbeiten können. Die Bearbeitung erfolgt einzeln oder in Kleingruppen“ ([14], Hesse 2007). Mit der Bearbeitung dieser Materialien können dem Studierenden Lernaufgaben, die zu lösen sind, gestellt werden. So ist auch sein Wissenstand zu überprüfen.

Weitere schriftliche Dokumente sollten in Form von Lehrbriefen angeboten werden. Diese sollten vor allem die grundlegenden Wissensbestände eines jeden Moduls enthalten. Als nicht geeignetes Lehrmaterial werden Präsentationsfolien (bspw. ppt) der Dozenten angesehen, da es sich hierbei in den meisten Fällen um Dokumente handelt, die der Verdeutlichung von Vorträgen dienten.

Für die Online-Phasen eignen sich E-Module in Form von Web-Based-Trainings. Diese sollten durch weiterführende Quellen ergänzt sein. Die Themenkataloge zukünftiger Module müssen in Absprache mit den betreffenden Hochschuldozenten abgestimmt werden.

Wie bereits erwähnt ist die Betreuung der Studierenden entscheidend für den Studienerfolg.

Als wichtigstes Kommunikationsinstrument wird empfohlen, jedem Studierenden Webspace für einen Weblog zur Verfügung zu stellen. Weblogs als Online-Tagebücher bieten für Lehr-/ Lernzwecke ein hohes Potenzial. Diese können für die Dokumentation des Lernweges und für Lernfortschrittskontrollen eingesetzt werden. Jeder Studierende dokumentiert sein Studientag und dessen Ergebnisse. Somit entsteht ein Lerntagbuch, welches den Fachtutor und den Dozenten einen Einblick in die Lernerfolge seines Studierenden vor dem Absolvieren der Prüfungen ermöglicht. Des Weiteren sollten Mailinglisten, E-Mails und Foren genutzt werden, vor allem zum Organisieren aber auch Diskutieren des Studienalltags.

Eine virtuelle Präsenz der Dozenten ergibt sich, in dem diese via Chats virtuelle Sprechstunden zu festgesetzten Zeiten anbieten, in den die Studierenden ihre Belange mit den Dozenten diskutieren können.

## **MEDIENKOMPETENZ DER DOZENTEN**

Die Medienkompetenz der Dozenten umfasst die folgenden Teilkompetenzen:

### *Technische Kompetenz*

- Autorenprozess (Erstellen von Content),

- OPAL Nutzung (Schulung können in Kooperation mit der BPS GmbH angeboten werden),
- Bedienung der Kommunikationsinstrumente.

*Medien-/didaktische Kompetenz*

- Planung und Gestaltung von Lehrveranstaltungen, Grundwissen über verschiedene Methoden des Lehrens und Lernens, Motivation von Teilnehmern usw.,
- Kenntnisse über die unterschiedlichen Eigenschaften von Medien und deren geeigneten Einsatzgebiete, Eignung von Medien für verschiedene didaktische Prozesse, Überblick über vorhandene Medien und erste eigene Nutzungserfahrungen.

*Moderation*

- Moderation netzbasierter Arbeits- und Lernprozesse, Gestaltung und Betreuung von Gruppenarbeit im Netz, Lösung von Konflikten in netzbasierten Kommunikationsprozessen, Anleitung von Diskussionen.

*Tele-Tutoring*

- Netzbasierte Betreuung von Studierenden, Vergabe von online Feedback, Durchführung elektronischer Sprechstunden.

Neben den methodischen Gesichtspunkten ergeben sich aus Hochschulperspektive unterschiedliche Gestaltungsoptionen für die Studiengangsstruktur. Dabei müssen die unter 2.2.1 genannten Bedürfnisse der Wirtschaft mit den vorhanden Potentialen und vor allem den finanziellen Randbedingungen in Einklang gebracht werden. Es ergeben sich für den zu entwickelnden Studiengang folgende optionale **Strukturierungsansätze**:

1. Grundständiges Studium (Komplettstudium mit berufsqualifizierendem Abschluss),
2. Berufsbegleitendes Studium (Berufsbegleitendes Erststudium muss in Sachsen gebührenfrei erfolgen),
3. Weiterbildendes Studium (Die Neufassung des Sächsischen Hochschulgesetzes fordert einen akademischen Erstabschluss) und
4. Fernstudiengang.

Ein so genannter „Weiterbildungsbachelor“ ist bisher im deutschen Hochschulsystem nicht eindeutig definiert.

Die Option 1. kommt für die Unternehmen (vor allem KMU) nur in Ausnahmefällen in Frage. Ein berufsbegleitendes Erststudium (2.) ist für die Hochschulen mit erheblichem Zusatzaufwand verbunden, die ohne Kooperationen mit Partnern (z.B. Kooperative Bachelorausbil-

dung des SMWA ab 2009 – Förderung der Zusatzaufwendungen) nicht verwirklicht werden können.

In der Konsequenz ergibt sich die Errichtung grundständiger Fernstudiengänge (4.) als die erfolgversprechendste Variante. Sie verbindet das Anliegen der Unternehmen zur Parallelität von beruflicher Tätigkeit und weiterer Qualifizierung mit der Möglichkeit der Marktkonformität aus der Sicht der Hochschulen. Davon ausgehend wurde der zu entwickelnde Studiengang als **grundständiger Fernstudiengang** mit folgenden Eckpunkten geplant und umgesetzt:

- Mindestens 50% Fernlehranteil,
- Kostendeckendes Finanzierungsmodell,
- Einsatz von Blended Learning- Szenarien,
- Präsenzphasen an Wochenenden und/oder im Blockunterricht (Musterablaufpläne siehe Übersichten 3 und 4).

### 2.2.3 Inhaltliche Schwerpunktsetzung

Entsprechend der analysierten Tätigkeitsfelder von Ingenieuren der Elektro- und Informatiktechnik, den erforderlichen Kompetenzen, den Empfehlungen aus eigenen Befragungen und des VDE sowie des HDL [10] wird folgende inhaltliche Strukturierung für den Bachelorstudiengang als Rahmen festgelegt:

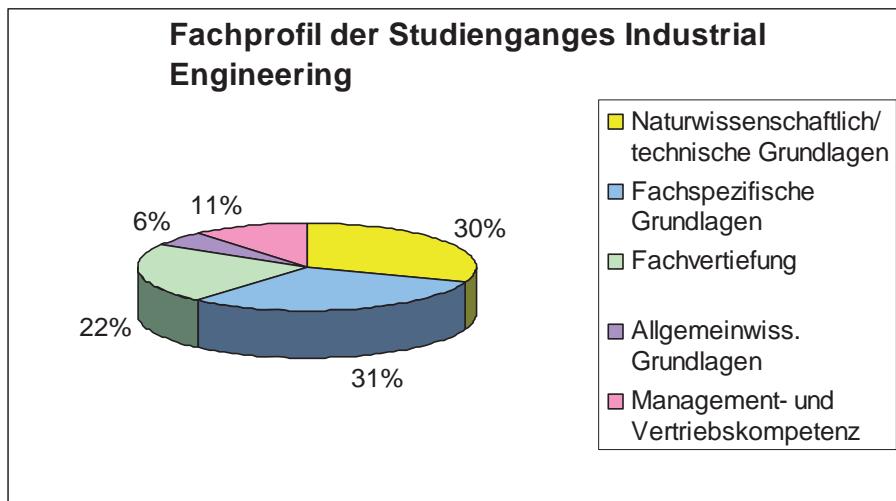


Bild 3: Inhaltliches Konzept für den Studiengang „Industrial Engineering“

Inhaltlich liegt der Schwerpunkt des Bachelorstudienganges „Industrial Engineering“ entsprechend des regionalen Wirtschaftsprofils auf ingenieurtechnischen Fachdisziplinen der Elektrotechnik und des Maschinenbaus mit den Vertiefungsprofilen Energie, Mechatronik und Automation. Eine vertiefte betriebswirtschaftliche Basisausbildung (Management, Service- und Vertriebskompetenzen) soll den Absolventen befähigen, Ingenierätigkeit mit fundiertem betriebswirtschaftlichem Hintergrundwissen zu verbinden.

Die zeitliche Strukturierung der globalen Ausbildungsschwerpunkte zeigt Bild 4.



Bild 4: Fachprofilierung des Studienganges

Die mathematisch/naturwissenschaftlichen und ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen werden in den ersten 4 Semestern vermittelt. Fachspezifische Grundlagen im 5. und 6. Semester sowie Management- und Vertriebskompetenzen vom 6. bis 8. Semesters bilden weitere Studienschwerpunkte. Flankiert von Ingenieurprojekten ab dem 5. Semester erfolgt die vertiefende Fachprofilierung hauptsächlich im 7. und 8. Semester.

Ein wesentlicher konzeptioneller Arbeitsschwerpunkt war die wissenschaftliche Begleitung und Reflexion der gegenwärtig in der deutschen Hochschullandschaft stattfinden Entwicklungsprozesse zur Anerkennung beruflicher Kompetenzen. Das Strukturmodell muss einen Lösungsansatz für die Rahmenbedingungen der im ländlichen Raum agierenden Hochschule Mittweida generieren. Ziel ist ein mehrstufiges Konzept unter Nutzung individueller Einstufungsbedingungen, um Berufstätigen aus der mittelständischen Wirtschaft die Vereinbarkeit von Studium und Beruf zu ermöglichen.

Die Erschließung der vorgenannten Bewerberpotenziale für die Ingenierausbildung ist mit der Schaffung neuer Verflechtungsmodelle zwischen im Berufsleben erworbenen Bildungsabschlüssen (Facharbeiter, Meister, Techniker) und dem Studium verbunden. Das für den

Bachelorstudiengang „Industrial Engineering“ erarbeitete **Struktur- und Verflechtungsmo**  
**dell** ist in der Übersicht 1 dargestellt.

Um die Studierfähigkeit von potenziellen Bewerbern mit höchst unterschiedlichen Eingangs-voraussetzungen zu gewährleisten, sind Studienmodelle zu etablieren, die den Einstieg in diesen berufsbegleitenden Studiengang auf unterschiedlichen Niveaus (und dementspre-chend zu verschiedenen Zeitpunkten) ermöglichen.

Deshalb wird der berufsbegleitende Studiengang Industrial Engineering als Blended-Learning-Szenario konzipiert. Die Vermischung von Online- und Präsenzphasen bieten den Studierenden die Vorteile der einen, als auch der anderen Form des Lernens. Gerade in berufsbegleitenden Studiengängen, bei denen nicht frei über die Zeit der Studierenden verfügt werden kann, bieten die Onlinephasen Raum zum selbstorganisierten Lernen. Auf der ande-rem Seite bleiben bspw. durch die Präsenztermine soziale Aspekte wie die einer Gruppenzu-gehörigkeit erhalten und es können organisationelle Fragen vor ort geklärt werden [13].

Vor Eintritt in das Studium und Einstufung in die Fachsemester ist zu klären, welche Vor-kenntnisse die Studierenden haben. Dies ist über Einstufungstests zu realisieren, welche online stattfinden können. Mittels eines Tests kann der Wissensstand des Studierenden er-mittelt werden. Daraus ergeben sich für ihn drei Möglichkeiten:

1. **Vorstudium:** Der Studierende verfügt nicht über ausreichendes Wissens. Ihm werden mittels eines online-basierten Vorstudiums Wissensinhalte zur Verfügung gestellt, mit denen er erfolgreich das Studium des Ingenieursmanagement beginnen kann.
2. **Optimale Voraussetzungen:** Der Studierende verfügt über das entsprechende Wis-sen, welches für den Eintritt in das 1. Studiensemester notwendig ist. Ein Vorstudium ist nicht zu absolvieren.
3. **Überdurchschnittliche Voraussetzungen:** Der Studierende verfügt über umfangrei-ches Fachwissen und wird in ein höheres Semester eingestuft.

Entsprechend dieser Einstufungen können die Studierenden ihrem Wissen und Können ent-sprechend das Studium aufnehmen.

Unter der Maßgabe, dass von den Unternehmen auch Studiermöglichkeiten für Fachkräfte ohne Abitur an Fachhochschulen begrüßt wurden, ist ein Einstieg auf Facharbeiterebene (technische Ausbildung) nach mindestens 1-jähriger Berufstätigkeit im „Jahr 1“ oder auf Techniker- oder Meisterebene im „Jahr 2“ (siehe Übersicht 1 und Bild 3) denkbar.

Mit dem konzipierten Studiengang „Industrial Engineering“ als E-Learning-unterstützter Fern-studiengang werden für die potenziellen Studierenden weitere, sehr unterschiedlich aus-zugestaltende Möglichkeiten der Berufsplanung (z.B. Kombination mit nachfolgendem Mas-ter in anders gearteter Studienrichtung) erschlossen. Die Verteilung unterschiedlicher Lern-formen ist nach Literaturrecherchen variabel gestaltbar von etwa 1/3 Präsenzphase bei 2/3 Selbstdstudium bis zu 40 % Präsenzunterricht und 60 % Selbstdstudium. Empfohlen werden Praktikumsanteile nicht nur im eigenen (entsendenden) Unternehmen, sondern in weiteren (Verbund-)firmen, um möglichst viele verschiedene Aufgabenstellungen bewältigen zu ler-

nen. Die Bachelorarbeit sollte - zu beiderseitigem Nutzen - eine Aufgabenstellung aus dem eigenen Unternehmen sein.

Die Präsenzphasen können zeitlich beispielsweise 14-tägig jeweils freitags von 13.00 bis 20.00 Uhr und samstags von 08.00 bis 15.00 Uhr (insgesamt 16 Unterrichtseinheiten zu je 45 Minuten) erfolgen. Diese 16 Präsenzstunden sind auch als Blockunterricht gestaltbar. Beispiele für Semesterablaufpläne in den beiden Durchführungsvarianten befinden sich in den Übersichten 3 und 4.

Der Studienumfang für das Selbststudium mit integrierten netzbasierten Lernkonzepten (Blended Learning) wird mit 20 Wochenstunden veranschlagt.

Die Studiergeschwindigkeit muss, um sich aktuellen Gegebenheiten der Unternehmen anpassen zu können, von den Studierenden weitestgehend selbst zu bestimmen sein.

Anreiz, die Studiendauer einzuhalten, könnte ein Gebührenmodell [7, 11] sein, bei dem der Aufwand zwischen Unternehmen und Studierendem geteilt wird. So bleiben für beide Seiten die Kosten überschaubar und außerdem bindet das Unternehmen seinen Mitarbeiter längerfristig an sich. Diese Bindung ist nach Auffassung von Unternehmern ein wesentlicher Motivationsfaktor, Mitarbeiter in eine solche Ausbildung zu entsenden.

Von zentraler Bedeutung für die Umsetzung des Studienganges ist ein neuartiges Anforderungs- und Zeitmanagement, das die Studierbarkeit unter den berufsbegleitenden Randbedingungen ermöglicht und damit zur Voraussetzung für die Akkreditierbarkeit des Studienganges wird. Diese Zielsetzung erfordert zwingend folgende Grundvoraussetzungen:

- Einbeziehung beruflicher Kompetenzen und Wissenspotentiale als Studienvoraussetzungen,
- Integration lernortunabhängiger Szenarien zur Wissensvermittlung,
- Verflechtung der Fachvertiefungsausbildung mit der regionalen Wirtschaft.

Der nach diesen Grundsätzen entwickelte Modulplan für den Fernstudiengang befindet sich in der Übersicht 2.

Aus der Sicht der Studierbarkeit geht das erarbeitete Konzept von der Absolvierung von Studienmodulen im Umfang von 20 ECTS-Credits pro Semester (Semester 1 bis 4) und 25 ECTS-Credits pro Semester (Semester 5 bis 8) aus.

Damit erwirbt der Student für den gesamten Studiengang über 8 Semester insgesamt 180 Credits, was einem Workload von 5.400 Stunden entspricht. Als Ausgangsbasis wird eine Workloadverteilung anhand standardisierter Modulgrößen mit 5 Credits (150 Std. Workload; 1 Credit entspricht 30 Stunden Arbeitsaufwand) zugrunde gelegt. Somit ergibt sich bei 22 Wochen pro Semester ein Workload von ca. 28 Stunden pro Woche.

Eine Anerkennung beruflicher Kompetenzen (formal oder individualisiert) soll sowohl in Verbindung mit der Einstufung in höhere Fachsemester als auch durch praxisbegleitende Pro-

jekte ab dem 5. Semester erfolgen. Eine ausgewogene Verteilung von Präsenz- und Nicht-präsenzkomponenten ist dabei stets zu beachten.

Für die unterschiedlichen Wissenschaftsgebiete wurden im Projekt Musterszenarien erarbeitet, die auch auf andere zukünftige Studienangebote für lebenslanges Lernen übertragbar sind. Im Folgenden werden Workloadverteilungen für 5 verschiedene Mustermodule (mit je 5 Credits entsprechend 150 Std. Workload) angegeben.

## **1. Naturwissenschaftliches Mustermodul**

		Workload
20 %	Präsenzlehrveranstaltung (seminaristische Wissensvermittlung und -vertiefung)	30 Std.
30 %	E-Learning unterstützte Fernlehre (2/3 betreutes Fernlernen, 1/3 selbstständige Online-Gruppenarbeit)	45 Std.
40 %	Selbststudium (50 % Wissensaneignung mit Fachbüchern, 50 % selbstständiges Üben)	60 Std.
10 %	Prüfungsvorbereitung und Prüfung (lehrbegleitende Online-Tests)	15 Std.

## **2. Ingenieurwissenschaftliches Mustermodul**

		Workload
20 %	Präsenzlehrveranstaltung (seminaristische Wissensvermittlung und -vertiefung)	30 Std.
10 %	Fachpraktika (Durchführung in Blockwochen)	15 Std.
20 %	E-Learning unterstützte Fernlehre (2/3 betreutes Fernlernen, 1/3 selbstständige Online-Gruppenarbeit)	30 Std.
40 %	Selbststudium (50 % Fachliteratur, 50 % selbstständiges Üben)	60 Std.
10 %	Prüfungsvorbereitung und Prüfung	15 Std.

### 3. Mustermodul Management- und Vertriebskompetenzen

		Workload
20 %	Präsenzlehrveranstaltung (seminaristische Wissensvermittlung und -vertiefung)	30 Std.
20 %	E-Learning unterstützte Fernlehre (50 % betreutes Fernlernen, 50 % selbstständige Online-Gruppenarbeit)	30 Std.
40 %	Selbststudium (50 % Vertriebskonzepte, 50 % Problem-lösungskompetenz)	60 Std.
20 %	Prüfungsvorbereitung und Prüfung (Abschlusspräsentation)	30 Std.

### 4. Betriebswirtschaftliches Mustermodul

		Workload
20 %	Präsenzlehrveranstaltung (seminaristische Wissensvermittlung und -vertiefung)	30 Std.
20 %	E-Learning unterstützte Fernlehre (50 % betreutes Fernlernen, 50 % selbstständige Online-Gruppenarbeit)	30 Std.
50 %	Selbststudium (50 % Fachliteratur, 50 % Fallstudien)	75 Std.
10 %	Prüfungsvorbereitung und Prüfung (lehrbegleitende Online-Tests)	15 Std.

### 5. Mustermodul Berufspraxis

		Workload
5 %	Präsenzlehrveranstaltung (Auftakt- und Abschlussworkshop)	7,5 Std.
5 %	E-Learning unterstützte Fernlehre (tutorielle Begleitung, Gruppenarbeit)	7,5 Std.
75 %	Selbststudium (Kompetenzerwerb durch berufspraktische Tätigkeit)	112,5 Std.
15 %	Projektdokumentation (Projektdokumentation und Verteidigung)	22,5 Std.

## 2.2.4 Umsetzung des Bildungsangebotes - Kooperationen

Die E-Learning gestützte Organisation des Studienganges erfolgt über das an den Hochschulen des Freistaates Sachsen zentral zur Verfügung stehende **Lernmanagementsystem OPAL**.

Bild 5a zeigt die Abbildung der Studiengangsstruktur auf der Lernplattform und Bild 5b einen Auszug aus einem Contentmodul zur Grundlagenausbildung Elektrotechnik.

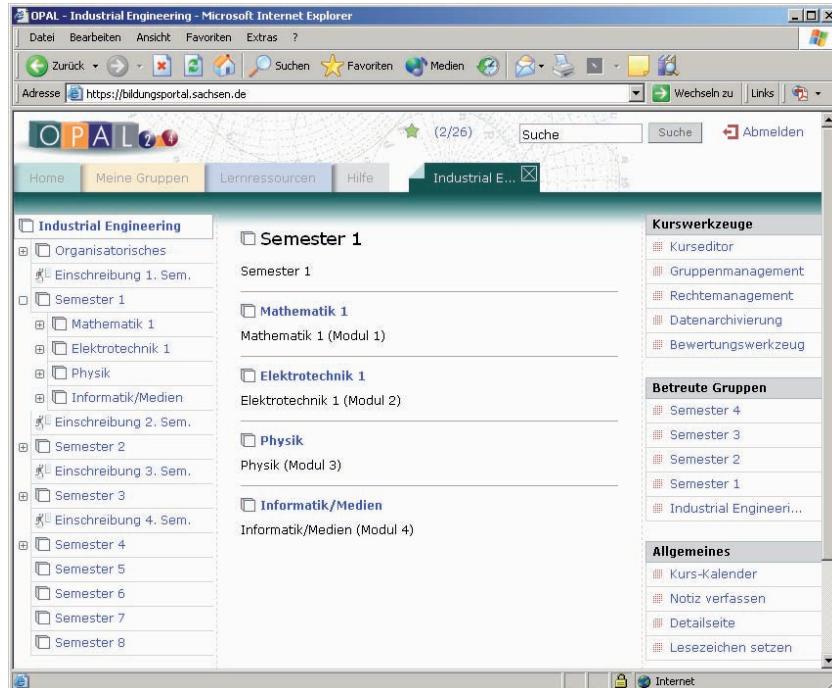


Bild 5a: Abbildung der Studiengangsstruktur in OPAL

Bild 5b: Ausschnitt aus einem Contentmodul

Im Rahmen der Projektbearbeitung wurden sowohl **hochschulinterne** als auch **hochschul-übergreifende Kooperationen** sowie **Kooperationen mit der Wirtschaft** aufgebaut.

Das Institut für Technologie- und Wissenstransfer Mittweida (ITWM) als Projektträger arbeitet hochschulintern mit den ingenieur- und naturwissenschaftlichen Fachbereichen Informations-technik & Elektrotechnik (Prof. Dr. Römer), Maschinenbau (Prof. Dr. Ziller) und Mathe-matik/Physik/Informatik (Prof. Dr. Griesbach, Prof. Dr. Totzauer, Prof. Dr. Fischer) zusam-men.

Hochschulübergreifend kooperierte das ITWM mit dem Medienzentrum der TU Dresden (Prof. Dr. Köhler), der Deutschen Telekom, Hochschule für Telekommunikation, Leipzig (FH) (Prof. Dr. Saupe) und der BPS Bildungsportal Sachsen GmbH.

Kooperationen mit der Wirtschaft erfolgten mit folgenden Einrichtungen: GWT TUD GmbH/Außenstelle Chemnitz, Kooperationsverbund IT-Dienstleister Südwestsachsen e.V. (KIDT) Chemnitz, Management Institut Mittweida e.V. und Sensorikzentrum Mittelsachsen e.V.

In Zusammenarbeit mit der BPS Bildungsportal Sachsen GmbH wurden folgende Aufgaben gelöst:

- Weiterentwicklung und prototypische Erprobung von Testszenarien zur lehrbegleitenden Leistungsbewertung,
- Abbildung bzw. Bereitstellung der für den Studiengang erforderlichen Lernprozesse bzw. Lerninhalte im Lernmanagementsystem OPAL.

**Als nachnutzbare Projektergebnisse sind zu benennen:**

- Bedarfsanalyse und didaktisch-methodische Konzeption zur berufsbegleitenden akademischen Erstgraduierung,
- Definition des Ausbildungsprofils mit den beteiligten Fachbereichen,
- Entwicklung der Studienorganisation und eines Betreuungskonzeptes,
- ausgewählte E-Learning unterstützte Lehr- und Lernmodulen zur mathematisch-naturwissenschaftlichen und fachspezifischen Grundausbildung,
- Struktur- und Verflechtungsmodell des Modellstudienganges (siehe Übersicht 1),
- Modulpool (siehe Übersicht 2).

## 2.3 Qualitätssicherung und Evaluation

Das Arbeitspaket „Qualitätssicherung und Evaluierung“ wurde vom Medienzentrum der TU Dresden bearbeitet. Es erfolgte anhand von Indikatoren über den gesamten Zeitraum eine flankierende Begleitforschung. Neben der Überprüfung der wissenschaftlichen Projektziele zum Abschluss des Projektes (summative Evaluation) wurden projektbegleitend die wissenschaftlichen Evaluationsergebnisse in einem formativen Prozess an die Entwickler der Lehr-/Lern-Szenarien und der prototypischen Contents zurückgegeben. Dadurch konnte wesentlich zur Gewinnung qualitativ hochwertigen Gesamtresultate für die akademische Ausbildungspraxis des Fernstudienganges „Industrial Engineering“ beigetragen werden.

Inhaltliche Schwerpunkte waren insbesondere:

### (1) Förderung der Lernortkooperation/Lernortkoordination

- Entwicklung und Kontrolle von Prozessen des Informierens, Abstimmens und Zusammenwirkens von Dozenten und Studierenden,
- Nutzungsanalyse der verfügbaren Gestaltungselemente für Lehr-/Lern-Prozessen im Hochschulalltag,
- Entstehung virtueller Dialoge zwischen den Dozenten und Studierenden,
- Nutzung der Informations-, Kommunikations- und Kooperationsmöglichkeiten der Lernplattform,

## (2) Förderung der Lernkompetenz der Studierenden

- Akzeptanz der lernortübergreifende Bereitstellung von Lernmaterialien bei den Studierenden,
- Bewertung der eigenen Online-Lern-Erfahrungen,
- Häufigkeit der Nutzung der Online-Unterstützung,
- Zusätzliche Bedarfe aus der Sicht der Nutzer im Rahmen der Erprobungsphase.

Methodisch wurden die empirischen Daten durch folgende Untersuchungsmethoden erhoben:

- Subjektive Einschätzung durch Befragungen,
- Applikations- bzw. Dokumentenanalyse.

## 2.4 Nachhaltigkeit der Projektergebnisse

Der Studiengang „Industrial Engineering“ wurde durch die akademischen Gremien der Hochschule Mittweida und des Fachbereiches Informationstechnik & Elektrotechnik im Dezember 2008 inhaltlich bestätigt und zur Überführung in den Regelbetrieb ab WS 2009/10 eingeordnet. Der Prozess der Akkreditierung wurde im Rahmen eines hausinternen Planes zur Clusterung von Akkreditierungen eingeleitet, er wird voraussichtlich im Jahr 2009 abgeschlossen. Erste Vorabsprachen mit der Akkreditierungsagentur bestätigten das grundsätzliche Vorgehensmodell für einen Fernstudiengang, insbesondere die entwickelten Muster der Stundenverteilungen für die Workload in den unterschiedlichen Fachmodulen werden als substantielle Fortschritte bewertet.

Aufgrund des fachübergreifenden Profils entstand als Zusatzleistung im Projekt eine ergänzende Präsenzvariante (Übersicht 5), die ebenfalls ab WS 2009/10 angeboten wird. Letztere zielt insbesondere auf die Erhöhung der Angebotsbreite für praxisnahe ingenieurwissenschaftliche Studiengänge und soll dem zu erwartenden demografisch bedingten Rückgang im Präsenzstudium entgegenwirken.

Die prototypische Erprobung ausgewählter Module erfolgte im Rahmen des an der HS Mittweida seit 2002 erfolgreich betriebenen Externenstudiums Elektrotechnik sowie in Kooperation mit der Hochschule für Telekommunikation Leipzig. Im Projekt Externenstudium wurde mit einem Hauptkooperationspartner aus der Energiebranche ein berufsbegleitendes Studienmodell durchgeführt. Durch die Nutzung ausgewählter Module des vorliegenden Projektes konnten insbesondere die fachliche Akzeptanz der Lehrmaterialien, die Ausgewogenheit der Präsenz- und Selbstlernanteile erprobt und reflektiert sowie erste Erfahrungen zur tutoriellen Begleitung gesammelt werden.

### 3. Literaturverzeichnis

---

- [1] Unternehmensbefragung: „Perspektivischer Fachkräftebedarf im Großraum Dresden“, HWK, Dresden, 17.01.2005
- [2] Fachkräftemonitoring: Fachkräftebedarf der sächsischen Wirtschaft - Monitoring 2005; IHK Dresden, HWK Leipzig/ Chemnitz; April 2006
- [3] Kluge Köpfe - vergeblich gesucht! Fachkräftemangel in der deutschen Wirtschaft; Ergebnisse einer DIHK-Unternehmensbefragung Herbst 2007
- [4] Konzept zur Entwicklung der Humanressourcen als Wirtschaftsfaktor und soziale Herausforderung in der ländlichen Region Mittweida / Mittelsachsen, November 2007
- [5] Hochschulinformationssystem: Studienabbruchstudie 2005; HIS Hochschul-Informationssystem GmbH Hannover, Februar 2005
- [6] VDE-Ingenieurstudie Elektro- und Informationstechnik, Frankfurt am Main, Juni 2005
- [7] Zwischenbericht 2007; Modellhafte Entwicklung und prototypische Erprobung eines E-Learning gestützten Studienganges Bachelor „Ingenieurmanagement“; MW 01/2008
- [8] Bericht zum Meilensteinworkshop BPS-Projekte „Modellhafte Entwicklung und prototypische Erprobung eines E-Learning gestützten Studienganges Bachelor of Engineering „Ingenieurmanagement“; Dresden 12/2007
- [9] VDE-Empfehlung zur Qualität der Studiengänge Elektrotechnik und Informationstechnik, VDE Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V., Frankfurt am Main, November 2005
- [10] Konzept für ein ingenieurwissenschaftliches Hochschulfernstudium mit Bachelorabschluss; HDL-Hochschulverbund Distance Learning; internes Papier; 2008
- [11] Entwicklung multimedialer Lehranwendung – eine wirtschaftliche Betrachtung; Projekt Pro eL; Chemnitz 2008
- [12] Aspekte bei der Gestaltung netzbasierter, dualer Studiengänge; V. Saupe; B. Hertzsch; u.a., HFT Leipzig; 2008
- [13] Entwurf einer didaktischen Konzeption des Bachelorstudienganges „Ingenieurmanagement“; Th. Köhler u. a.; Teilbericht TU Dresden/Medienzentrum; 2008
- [14] Medienkompetenz von Hochschullehrenden im Kontext von Mediengestaltung und dem Erstellungsprozess netzgestützter Lehre; C. Bremer. In: Medienkompetenz für die Hochschullehre. Münster: Waxmann, S. 197 - 214.





## Abschlussbericht SiNaeL

### Projekttitle:

SiNaeL – Sicherung der Nachhaltigkeit von eLearning an der Hochschule Zittau/Görlitz (FH) und am Internationalen Hochschulinstitut Zittau (IHI Zittau)

### Projektleitung:

Hochschule Zittau/Görlitz (FH)

Theodor- Körner- Allee 16

02763 Zittau

---

Prof. Dr. J. Kawalek

Tel.: 03581 - 4828 - 283

E-Mail: [j.kawalek@hs-zigr.de](mailto:j.kawalek@hs-zigr.de)

---

Prof. Dr. habil. H.-J. Kretzschmar

Tel.: 03583-61-1846

E-Mail: [hj.kretzschmar@hs-zigr.de](mailto:hj.kretzschmar@hs-zigr.de)

Internationales Hochschulinstitut Zittau

Markt 23

02763 Zittau

---

Prof. Dr. habil. T. Claus

Tel.: 03583-7715-71

E-Mail: [claus@ihi-zittau.de](mailto:claus@ihi-zittau.de)

---

Kanzlerin

Hochschule Zittau/Görlitz (FH)

Internat. Hochschulinstitut Zittau

**Projektzeitraum:** 01.08.2007 – 30.12.2008

**Datum der Bewirtschaftungsbefugnis:** 18.07.2007

**Datum der Fälligkeit des Berichts:** 02.2009

## **Inhaltverzeichnis**

### **1 Geplante Projektziele**

### **2 Darstellung des Projektverlaufs**

### **3 Darstellung der erzielten Zwischenergebnisse anhand der Arbeitspakete**

3.1 Ausbau und Verfestigung der E-Learning-Service-Infrastruktur

3.2 Entwicklung von E-Learning-Einheiten

3.3 Planung und Umsetzung netzgestützter Lehr-/Lernprozesse

3.4 Hochschulübergreifendes Service- und Kompetenznetzwerk

### **4 Ergebnisbewertung und Nachhaltigkeit**

### **5 Zielerreichung**

### **6 Qualitätssicherung**

6.1 Maßnahmen zur Qualitätssicherung *während* der Projektlaufzeit

6.2 Maßnahmen zur Qualitätssicherung *nach* der Projektlaufzeit

### **7 Transfer- und Anschlussfähigkeit für die Hochschulen in Sachsen**

## 1 Geplante Projektziele

Zielstellung im Rahmen des Projektes „SiNaeL - Sicherung der Nachhaltigkeit von eLearning an der Hochschule Zittau/Görlitz (FH) und am Internationalen Hochschulinstitut Zittau (IHI Zittau“ war die strategische Weiterentwicklung und die transferierbare Aufbereitung der E-Learning-Angebote, Methoden und Verfahren, die an der Hochschule Zittau/Görlitz (FH) und am IHI Zittau derzeit zum Einsatz kommen.

Folgende Schwerpunktthemen wurden aus den Zielen und Erfordernissen beider Hochschulen abgeleitet:

1. Verstetigung von Veränderungsprozessen für einen nachhaltigen E-Learning-Einsatz
2. Entwicklung und Einsatz von E-Learning-Einheiten für Studium und Lehre
3. Planung und Umsetzung netzgestützter Lehr-/Lernprozesse
4. Aufbau eines hochschulübergreifenden Service- und Kompetenznetzwerkes

## 2 Darstellung des Projektverlaufs

Abweichend vom beantragten Zeitraum startete das Projekt SiNaeL am 01.08.2007. Durch den verspäteten Projektbeginn hat sich eine Änderung des Zeitplans ergeben, der entsprechend angepasst wurde. Nach dem Zwischenbericht vom 23.01.2008 folgt nun mit dem zweiten Meilenstein (Abschlussbericht) die Dokumentation aller erbrachten Leistungen im gesamten Projektzeitraum (01.08.2007 – 30.12.2008).

Folgende Aufgaben wurden entsprechend des Antrages bearbeitet:

**Tabelle 1:** Projektaufgaben im Projekt SiNaeL

---

### A. Ausbau und Verstetigung der E-Learning-Service-Infrastruktur

---

- A1. Beratungs- und Betreuungsangebote
  - A2. Ausbau der Videokonferenznutzung
  - A3. Anbindung von E-Learning-Projekten (Content)
  - A4. Qualifizierung und Ausbau E-Learning-Kompetenz
  - A5. Etablierung von Anreizsystemen
- 

### B. Entwicklung von E-Learning-Einheiten

---

- B1. Tutor für Neue Medien (Durchführung des Angebotes, Blended-Learning-Konzept, Umsetzung als E-Learning-Einheit)
  - B2. Veranstaltungsaufzeichnung (Erprobung und Dokumentation von Aufzeichnungs- und Verteilungsmodellen)
  - B3. Content-Entwicklung zum Internationalen Management
- 

### C. Planung und Umsetzung netzgestützter Lehr-/Lernprozesse

---

- C1. OPAL: Usability/Funktionalität
  - C2. OPAL: Musterlösungen inkl. Dokumentation
  - C3. Konzeption und prototypische Realisierung des Virtuellen Promotionsstudiums
-

#### **D. Hochschulübergreifendes Service- und Kompetenznetzwerk**

---

- D1. Export Tutor für Neue Medien
  - D2. Import Bewerbermanagement
  - D3. Beratung zu Medieneinsatz und didaktisch-technischer Konzeption virtueller Seminare
  - D4. Beratung zur Lernplattform gestützter Verwaltungs- und Gremienarbeit
- 

Hinsichtlich der im Projektantrag formulierten Ziele und Arbeitspakete gab es während der Bearbeitung keine Veränderungen. Im Sommer 2008 entstand aufgrund der Schwangerschaft und Mutterschutzzeit einer Projektmitarbeiterin ein personeller Engpass. Die Arbeit an allen Arbeitspaketen konnte dennoch erfolgreich abgeschlossen werden.

### **3 Darstellung der erzielten Zwischenergebnisse anhand der Arbeitspakete**

#### **3.1 Ausbau und Verstetigung der E-Learning-Service-Infrastruktur**

Um die E-Learning-Strukturen und deren Beratungs- und Dienstleistungsangebote an der Hochschule Zittau/Görlitz weiter bekannt zu machen und deren Inanspruchnahme zu erhöhen wird eine kontinuierliche Öffentlichkeitsarbeit seitens des Zentrums für eLearning [Zfe] betrieben. Folgende Informationskanäle werden dafür regelmäßig genutzt:

- Informationsveranstaltungen / Kolloquien
- Einführungsveranstaltungen für Studierende
- Newsletter an betreute Mitarbeiter, 1-2 mal im Semester
- Verteilung von Flyern in den Semesterferien
- Aktualisierung der [Zfe]-Webseite

In der Dokumentation im Anhang A wurden die **erfolgsrelevanten Faktoren** für den Ausbau und die Verstetigung einer E-Learning-Infrastruktur zusammengefasst.

#### ***AP A1: Beratungs- und Betreuungsangebote***

Eine der zentralen Aufgaben des Zentrums für eLearning ist die **permanente Beratung und Qualifizierung** von Professoren, Dozenten und Mitarbeitern sowie die Schulung der Studierenden im Umgang mit der Lehr- und Lernplattform OPAL. Während zu Beginn der Einführung von OPAL ausschließlich Lehrpersonal und Studierende geschult wurden, werden seit dem Wintersemester 2007/08 zunehmend Verwaltungsmitarbeiter in die Schulungs- und Qualifizierungsprogramme der Hochschule Zittau/Görlitz (FH) und des IHI Zittau einbezogen. An der Hochschule Zittau/Görlitz (FH) betrifft dies bspw. die Verteilung von Informationen bei Hochschul-Wahlen. Am IHI Zittau sind besonders die Punkte Prüfungsanmeldung sowie Archivierung studentenbezogener Informationen zu nennen. Das [Zfe] arbeitet beständig an einer Intensivierung der OPAL-Anwendung und -nutzung im Verwaltungsbereich und schafft entsprechende Voraussetzungen bzw. eine verwaltungsspezifische Anwendungsumgebung.

Die zeitraumbezogenen Prüfungsanmeldungen am IHI Zittau erfolgen zum aktuellen Zeitpunkt bereits ausschließlich über OPAL.

An der Hochschule Zittau/Görlitz (FH) haben Ende 2007 nur 20 Professoren, Dozenten und Mitarbeiter aus sechs Fachbereichen die Lernplattform OPAL genutzt. Ende 2008 nutzen bereits 55 Professoren, Dozenten und Mitarbeiter aus sieben Fachbereichen (bei acht möglichen) die Lernplattform, was einer Quote von 36,2 % entspricht und damit einen Anstieg um mehr als 100 % im Vergleich zu Projektbeginn darstellt. Weitere 38 Professoren und Mitarbeiter haben Beratungen und die Betreuung des Zentrums für eLearning in Anspruch genommen.

Zum 01.12.2008 sind an der Hochschule Zittau/Görlitz (FH) 3.330 Nutzer in OPAL registriert. In Abbildung 1 wird der **kontinuierliche Anstieg der Nutzerzahlen** in den vergangenen zwei Jahren deutlich. Zum 01. Dezember 2008 wurden erstmals in Kooperation mit der Bildungsportal Sachsen GmbH Benutzer gelöscht, die nicht mehr an der Hochschule immatrikuliert sind bzw. die Hochschule verlassen haben. Dieser Abgleich der registrierten Nutzer zwischen Hochschule Zittau/Görlitz (FH) und der BPS GmbH soll nun jährlich jeweils zu Beginn des Wintersemesters durchgeführt werden. Damit wird der Verzerrung der Nutzerzahlen entgegengewirkt. Diese Verzerrung ist in Abbildung 1 nach dem 01. Oktober zu erkennen. Durch das Löschen nicht mehr vorhandener Nutzer, pegelt sich die Anzahl der OPAL-Nutzer an der Hochschule Zittau/Görlitz (FH) auf ca. 3.300 Nutzer ein. Bei insgesamt 4.100 Studierenden und Mitarbeitern an der Hochschule Zittau/Görlitz (FH) nutzen damit bereits 81,2 % aller Hochschulangehörigen die Lernplattform OPAL.

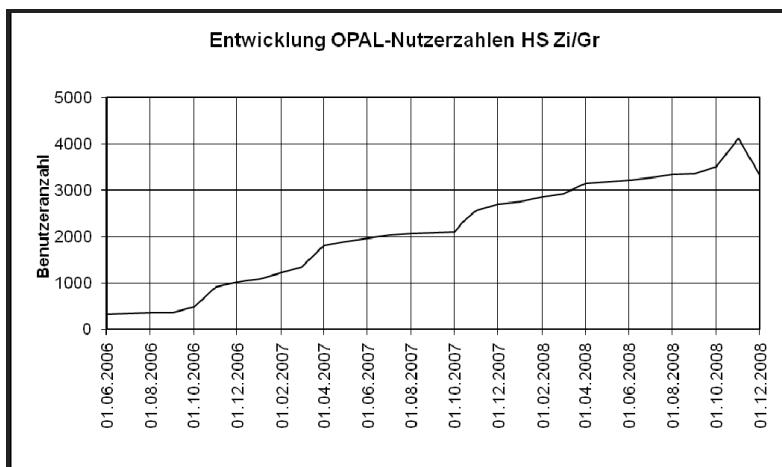


Abbildung 1: Verlauf der OPAL-Nutzerzahlen an der Hochschule Zittau/Görlitz (FH)

Von den registrierten Nutzern sind 2.910 Studierende und 420 Mitarbeiter und Lehrkräfte der Hochschule. Bei 3.679 immatrikulierten Studierenden zum 01. Dezember 2008 an der Hochschule Zittau/Görlitz (FH) nutzen damit 79,1 % der Studierenden die Lernplattform

OPAL. Das Projektziel, mehr als 50 % aller Studierenden zu erreichen, konnte demnach erreicht werden. Von den 420 angemeldeten Mitarbeitern haben derzeit 101 Mitarbeiter Autorenrechte in OPAL. Insgesamt betreiben die Hochschullehrer und -mitarbeiter aktuell ca. 197 aktive Kurse in OPAL (Stand Dezember 2007: 120 aktive Kurse).

Welche Anfragen bearbeitet wurden und welche Betreuung und Unterstützung der Mitarbeiter und Studierenden während der Projektlaufzeit gewährleistet wurde, wird in der Dokumentation „**Beratungsdienstleistungen des [Zfe]**“ im Anhang B ersichtlich.

#### **AP A2: Ausbau der Videokonferenznutzung**

An der Hochschule Zittau/Görlitz stehen seit November 2008 zwei stationäre Videokonferenzanlagen der neuesten Generation (PolyCom VSX 7000e inkl. 2 PolyCom Visual Concert) sowie ein Hochleistungsdatennetzwerk (300 MBit/s) zur Verfügung. Vom Rechenzentrum der Hochschule wurden eigens dafür IP-Adressen freigeschaltet und einzig für Videokonferenzen reserviert. Aufgrund dieser technischen Voraussetzungen können Videokonferenzübertragungen zwischen den Standorten Görlitz und Zittau sowie zum IHL Zittau mit maximaler Qualität gewährleistet werden. Neben den beiden stationären Konferenzanlagen sind drei weitere mobile Anlagen (2 x PolyCom ViewStation FX, 1 x PolyCom ViewStation VSX 7000 + 3 x PolyCom Visual Concert) im Einsatz.

Betreut werden die Videokonferenzanlagen durch das Zentrum für eLearning (in Kooperation mit dem Hochschulrechenzentrum). Neben den technischen Gegebenheiten erfolgt auch eine didaktische Betreuung von Videokonferenzen in der Lehre und der Organisation.

Aktuell ist die **Videokonferenztechnologie** an der Hochschule Zittau/Görlitz hauptsächlich für Übertragungen bei Veranstaltungen der Kinderakademie im Einsatz. Bis Ende Dezember 2008 wurden 26 Veranstaltungen übertragen (2007: acht Veranstaltungen). Die Fortsetzung dieser Übertragungen ist auch für die kommenden Jahre geplant. Es werden ca. 10 - 15 Veranstaltungen pro Jahr erwartet. Zur Übertragung von Vortragsfolien wird ergänzend die Freewarelösung „TightVNC“ eingesetzt.

Des Weiteren wurden während der Projektlaufzeit Übertragungen für folgende **Veranstaltungen** durchgeführt:

- AG Neue Medien (3 x)
- Gründerakademie (3 x)
- Chemie-Schauvorlesung (1x)
- Seniorenkolleg (1 x)

Im Rahmen der Lehrveranstaltung „Projektorientiertes Methodenpraktikum“ im Studiengang Kommunikationspsychologie wurde die **Ergebnispräsentation** für ein Projekt in Zusammenarbeit mit einem großen deutschen Recruiting-Unternehmen in Düsseldorf per Konferenzschaltung durchgeführt. Die Verbindung mit der Hochschule Zittau/Görlitz erfolgte mit Hilfe der Software webex, die durch das Unternehmen eingesetzt und zur Verfügung gestellt wurde. An der Videokonferenz haben alle beteiligten Studierenden teilgenommen und sich am abschließenden Gespräch mit dem Auftraggeber beteiligt.

Das [Zfe] führt darüber hinaus **eigene Dienstbesprechungen**, die alle vier bis acht Wochen stattfinden, regelmäßig mit Unterstützung der Videokonferenztechnik durch. Ebenso werden Beratungen zur Projektorganisation übertragen.

Auch am IHI Zittau nimmt der Einsatz von Videokonferenztechnik stetig zu. Insbesondere im Rahmen des **Virtuellen Promotionsstudiums** setzt das innovative Konzept an, welches auf wöchentliche Kolloquien, videokonferenzbasierte Besprechungen, den Einsatz eines virtuellen Klassenzimmers sowie dem Dokumenten- und Leistungsnachweis-Management, gestützt auf das Lernmanagementsystem OPAL und dessen Arbeitsgruppenstrukturen, aufbaut.

Aktuell werden vier Veranstaltungen videokonferenzbasiert unterstützt bzw. mittels Videokonferenztechnik an verteilte Standorte übertragen:

- Virtuelles Promotionsstudium-PIM-Netzwerk,
- Doktorandenkolloquium,
- Virtuelles Seminar und
- Gründerakademie.

Die erweiterte Videokonferenznutzung erfolgt in Zusammenspiel mit dem netviewer-Programm, welches zusätzlich zur Übertragung der Audio- und Videosignale auch eine Übertragung der Vortrags- bzw. Vorlesungsfolien in Echtzeit auf PC/ Notebook der Teilnehmer ermöglicht (vgl. Abbildung 2). Mit Hilfe der Teilnehmerverwaltung kann die Zusammenarbeit mit den Besprechungsteilnehmern gezielt gesteuert werden. Zudem können Fernsteuerungsrechte übertragen werden. Derzeit werden verschiedene moderatorenbasierte Zugriffsrechte wie dezentral zugewiesene Rollen- und Rechtezuweisungen im Praxiseinsatz erprobt.



Abbildung 2: Einsatz Netviewer

Die Dokumentation der Videokonferenznutzung an der Hochschule Zittau/Görlitz (FH) findet sich im Anhang C.

#### **AP A3: Einbindung von E-Learning-Projekten (Content)**

Um Interessenten den Zugang zu den beiden Anwendungen **PROFIS** – German for Academic Purposes (<http://profis.hs-zigr.de>) und **SISTER** (<http://sister.hs-zigr.de>) über die Lernplattform OPAL zu ermöglichen, wurde die Anbindung dieser Anwendungen in Zusammenarbeit von [Zfe] und den Entwicklern von PROFIS und SISTER realisiert. Dazu wurde die Lernressource „Deutschkurse Zittau“ angelegt und für alle registrierten Nutzer von OPAL frei geschaltet. Alle in OPAL registrierten Nutzer können die Deutschkurse damit direkt über die Lernplattform nutzen.

In beiden in PHP geschriebenen Anwendungen wurden dazu die Voraussetzungen für die Übergabe des Logins von OPAL geschaffen. Intern erfolgt die Weiterverarbeitung so, als wenn das Login direkt über den Login-Dialog der jeweiligen Anwendung erfolgt wäre. Dabei werden aus OPAL in einem entsprechend konfigurierten Kursbaustein vom Typ „externe Seite“, der Name, der Vorname und der Login-Name übergeben. Diese Daten werden per http-Parameter an die beiden Zielanwendungen übermittelt.

Organisatorische Voraussetzung für die Nutzung der Anbindung ist, dass sich der Interessent in diesen Kurs mittels des Menüpunktes „Einschreibung“ eingeschrieben hat und unter dem dann sichtbaren Kursbaustein „Allgemeine Angaben“ das Formular ausgefüllt hat. Dieses wurde mit dem Kursbaustein „Test“ realisiert. Danach erfolgt die Information über die Selbstregistrierung und die Daten aus dem Formular „Allgemeine Angaben“ werden manuell über eine Excel-Tabelle in die Anwendungen PROFIS bzw. SISTER übernommen. Abschließend erfolgt die Information des Interessenten über die Freischaltung in der jeweiligen Anwendung via E-Mail.

Des Weiteren wird die Verknüpfung der beiden Anwendungen und OPAL in der Lernressource „PROFIS+SISTER“ genutzt. Diese dient der Koordination und Zusammenarbeit aller an beiden Projekten Beteiligten und steht dem Projektleiter, der Projektkoordinatorin, den Autoren, der IT-Umsetzung und den Tuto ren zur Verfügung.

Neben PROFS und SISTER wurde ebenso die OPAL-Anbindung der dreiteiligen **Fachbuchreihe zum internationalen Umweltmanagement** am IHI Zittau realisiert und als E-Content-Applikation einer größeren Nutzerzahl über die Lernplattform zur Verfügung gestellt. Die in den Lehrbüchern zum internationalen Umweltmanagement behandelten Aspekte werden vertieft und verstärkt auf den Bereich E-Learning ausgerichtet. Im Fokus stehen insbesondere Selbstlernszenarien in Form von Multiple-Choice-Tests, Kapitel bezogene Fallstudien, praxisnahe Anwendungen und die Einbindung von Experten-Interviews. Die Interviews werden mithilfe der Magma-Streaming-Technologie als Videostream über OPAL bereitgestellt. Zusätzlich war es nötig eine Quotaerhöhung der Ressourcenordner vorzunehmen. Hierfür erfolgte eine Zusammenarbeit mit der BPS GmbH.

#### **AP A4: Qualifizierung und Ausbau der E-Learning-Kompetenz**

Der Bedarf an Beratung und Betreuung rund um das Thema E-Learning steigt an der Hochschule stetig an. Seitens der Lehrenden liegt der Fokus verstärkt auf der Beratung zu den Funktionalitäten und Einsatzmöglichkeiten der Lernplattform OPAL im Lehralltag. Jedoch entwickelt sich die Beratung und Qualifizierung der Lehrenden zunehmend in

Richtung Beratung zur individuellen Contententwicklung. Auf Seiten der Studierenden hingegen steigt durch stetig wachsende Nutzerzahlen der Schulungs- und Betreuungsbedarf im Umgang mit OPAL ebenso kontinuierlich an. Angefangen von **Einführungsveranstaltungen** (siehe Anhang D) für die Erstsemester an den Fachbereichen bis zum Support bei auftretenden Fragen rund um das Thema E-Learning. Auch das Interesse an der Veranstaltung „**Tutor für Neue Medien**“ zeigt eine steigende Aufmerksamkeit bei Fragen rund um E-Learning und Neue Medien. Insgesamt wurden seit dem Sommersemester 2007 49 Tutoren ausgebildet, von denen wiederum 6 die Begleitung von Hochschullehrern in ihrer Lehre bei Fragen rund um E-Learning übernahmen und damit das Hochschulzertifikat „Tutor für Neue Medien“ erwerben.

Zusätzlich verlagert sich das Thema E-Learning-Kompetenz auch allmählich in den Bereich der Verwaltungsstrukturen. So werden am IHI Zittau zunehmend Verwaltungsmitarbeiter in das Schulungs- und Qualifizierungsprogramm des [Zfe] einbezogen. Dies betrifft insbesondere die Punkte Prüfungsanmeldung sowie die Archivierung studentenbezogener Informationen. Das [Zfe] arbeitet stetig an einer Intensivierung der OPAL-Anwendung und -nutzung im Verwaltungsbereich und schafft im Rahmen der Systemmöglichkeiten entsprechende Voraussetzungen bzw. eine verwaltungsspezifische Anwendungsumgebung. Die zeitraumbezogenen Prüfungsanmeldungen am IHI Zittau erfolgen derzeit bereits ausschließlich über OPAL.

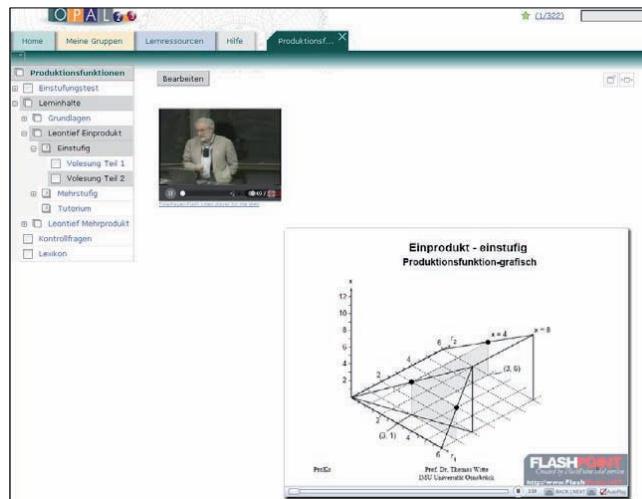
Auch an der Hochschule Zittau/Görlitz werden Verwaltungsmitarbeiter verstärkt in Fragen der E-Learning-Qualifizierung einbezogen. Einerseits sollen Mitarbeiter aus der Verwaltung im Umgang mit OPAL geschult werden. Hintergrund ist bspw. die **Raumverwaltung** für die neu eingerichteten Videokonferenzräume, die über einen OPAL-Kurs realisiert werden soll, damit jederzeit ein zeit- und ortsunabhängiger Zugriff auf die Raumplanung möglich ist. Zum anderen wurde seitens des [Zfe] für die Technische Verwaltung (TV) der Hochschule Zittau/Görlitz ein „Konzept zur Einführung eines **intranetbasierten Unterweisungssystem** mit dem Fokus auf den Arbeits- und Umweltschutz sowie perspektivisch auf integrierte Managementsysteme“ (siehe Anhang E) erarbeitet. Die Präsenzveranstaltungen zum Thema Arbeits- und Umweltschutz sollen durch E-Learning-Inhalte in OPAL ersetzt bzw. ergänzt werden. Hierfür wäre es nötig, dass nahezu alle Mitarbeiter der Hochschule im Umgang mit OPAL qualifiziert werden müssten, was eine zusätzliche Verankerung von E-Learning-Strukturen im Verwaltungsbereich bedeuten würde.

Ein weiterer Ausdruck für den wachsenden Bedarf an E-Learning-Kompetenz an der Hochschule Zittau/Görlitz sind die für 2009 **geplanten Weiterbildungsangebote für Mitarbeiter** zum Thema E-Learning und OPAL. Dafür wurde vom [Zfe] ein entsprechendes Konzept erarbeitet (siehe Anhang F). Hierzu erfolgte eine Zusammenarbeit mit dem Verantwortlichen Mitarbeiter Weiterbildung der Hochschule Zittau/Görlitz.

Auch die bereits angesprochene Verlagerung von Beratung und Qualifizierung der Lehrenden hinsichtlich der Funktionalitäten des Systems in Richtung Beratung zur individualisierten Contententwicklung rückt verstärkt in den Vordergrund. Da die grundlegenden E-Learning-Strukturen für die Distribution von Content durch die Lernplattform OPAL vorhanden sind,

steigt das Interesse an einer Aufbereitung von Lehr- und Lerninhalten und Umsetzung in E-Learning-Szenarien. Hierfür sind vor allem Autorenwerkzeuge von Bedeutung. Diesbezüglich wurden seitens des [Zfe] verschiedene Verfahren und **Autorensysteme** ausführlichen Tests unterzogen, mit denen relativ leicht E-Learning-Inhalte entwickelt werden können. Eine Möglichkeit, einfach und schnell E-Content zu generieren, sind Podcasts oder Aufzeichnungen von Veranstaltungen (Audio plus Präsentation), die den Studierenden zusätzlich für die Vor- oder Nachbereitung zur Verfügung stehen und einen deutlichen Mehrwert darstellen (vgl. Kapitel 3.2, S. 16). Insgesamt haben sich vor allem drei Autorenwerkzeuge (WBTEExpress, Lersus Easy Content, Lecturnity) als geeignet erwiesen. Eine kurze Dokumentation dieser Autorenwerkzeuge findet sich im Anhang G.

Seitens des IHI wird bspw. der „Dynamik Power Trainer“ der Dynamic Media eLearning GmbH eingesetzt. Dieses Tool hat sich für die **Entwicklung von E-Learning-Content** als besonders geeignet herauskristallisiert. Mit dem Dynamic Power Trainer Professional kann der Lerner flexibel und individuell beim Wissenserwerb unterstützt werden. Das Tool erlaubt es, einfach und flexibel auf den aktuellen Schulungsbedarf zu reagieren und sowohl Lernverhalten als auch Testergebnisse rasch auszuwerten. Die Zeitleistentechnik, Echtzeit-Vorschau, speicherbare Vorlagen für unterschiedlichste Fragetypen, Lernerfolgskontrolle und automatische Auswertung online und/oder offline, umfassende Grafik- und Audiobibliothek erleichtern die Arbeit. Die produzierten Inhalte sind dank SCORM-Standard mit dem sächsischen LMS OPAL kompatibel.



**Abbildung 3:** Videoaufnahme der Vorlesung kombiniert mit Vorlesungsfolien

Zudem können Flash-, Video-, pdf- und MS Office-Dateien per Mausklick als Teil des Kurses implementiert werden. Bei Veröffentlichung werden diese dann automatisch in webfähige Formate verwandelt. Im Rahmen der Kurserstellung können Lerninhalte integriert sowie

Übungen und Tests erstellt und veröffentlicht werden. Im Anschluss können dann Lerndaten auswertet werden.

Das Bewusstsein einer erforderlichen E-Learning-Kompetenz im Hochschulalltag ist demnach zunehmend präsent. Dies zeigte sich ebenso deutlich bei der im Rahmen der **Internationalen Wissenschaftskonferenz WIKO 2008** durchgeführten hochfrequentierten Session zum Thema E-Learning. Die Schwerpunkte der E-Learning-Session lagen insbesondere im Bereich der Supportstrukturen an Hochschulen, der didaktischen Ansätze und des Einsatzes von E-Learning-Tools. Das Programm der Session kann dem Flyer zur WIKO im Anhang H entnommen werden.

#### ***AP A5: Umsetzung der Etablierung von Anreizsystemen***

Aufgrund des hohen Lehrdeputats von Professoren an Fachhochschulen müssen für den Einsatz und die Weiterentwicklung von E-Learning-Angeboten entsprechende Anreize geschaffen werden. Über zusätzliche Anreize kann die Akzeptanz auf Seiten der Hochschullehrer für E-Learning-Angebote erhöht werden.

Damit E-Learning und die Nutzung der zentralen Plattform zukünftig in den Zielvereinbarungen zwischen der Hochschulleitung und den Fachbereichen Berücksichtigung findet, wurde der vorbereitete Vorschlag zu Anreizstrategien für die Nutzung von E-Learning in die entsprechenden Gremien eingebracht. Vereinbart wurde die **Aufnahme des Items „E-Learning-Einsatz“ in die Zielvereinbarungen** für den Zeitraum 2009/2010. Aufgrund des Inkrafttretens des neuen Hochschulgesetzes ab dem 01.01.2009 wurde die Neuverhandlung der Zielvereinbarungen ca. um ein halbes Jahr verschoben. Mit der Hochschulleitung wurde daher vereinbart, zunächst eine relativ unverbindliche Erklärung in die Zielvereinbarungen aufzunehmen, die den Stellenwert des E-Learnings betont. Mit Neugestaltung der Zielvereinbarungen in 2009 wird der Punkt „E-Learning“ als fester Bestandteil integriert. Darüberhinaus soll die Bereitschaft zur Realisierung von E-Learning-Angeboten als zusätzliches Einstellungskriterium in die Stellenausschreibungen bei Neuberufungen aufgenommen.

Zur Verbesserung der Lehre wurden durch die Hochschule Zittau/Görlitz (FH) im Haushaltsjahr 2008 zusätzliche Mittel für studentische Hilfskräfte bereitgestellt, wobei in der Ausschreibung explizit darauf verwiesen wurde, dass Anträge präferiert werden, die auf E-Learning-Anwendungen abzielen. Von 22 eingereichten E-Learning-Projekten wurden 17 Projekte durch Hilfskraftmittel finanziell unterstützt.

Als weiterer Ansatz wurde im Rahmen des Projektes SiNaeL das **Konzept für einen E-Learning-Didaktik-Preis** entwickelt. Die Idee des Preises wurde positiv aufgenommen. Aus rechtlichen Gründen ist die Finanzierung des Preises jedoch problematisch und damit noch offen. Das Konzept für den Didaktik-Preis findet sich im Anhang I.

### 3.2 Entwicklung von E-Learning-Einheiten

#### **AP B1: Tutor für Neue Medien**

Die Ausbildung zum „Tutor für Neue Medien“ wird im Rahmen des Studiums fundamentale abwechselnd in Görlitz (Sommersemester) und Zittau (Wintersemester) durchgeführt. Insgesamt wurden **49 Tuto**ren ausgebildet. Davon unterstützen bzw. unterstützten bisher 6 Tutoren Dozenten der Hochschule in ihrer Lehre in E-Learning-Fragen. Insgesamt haben bereits 3 das optional angebotene **Hochschulzertifikat** erworben. 3 Studierende werden das Zertifikat voraussichtlich noch erhalten.

Für die Studium fundamentale Veranstaltung „Tutor für Neue Medien“ wurden während der Projektaufzeit 2 **Online-Lern-Module** entwickelt, die in Ergänzung zur Präsenzlehre eingesetzt werden können. Perspektivisch können diese Lernmodule einzelne Präsenzveranstaltungen ersetzen und den „Tutor für Neue Medien“ in eine Blended-Learning-Veranstaltung überführen (Konzept der Blended-Learning-Veranstaltung siehe Anhang J). Für die Module „Didaktisches Design“ und „Lerntheorien“ wurden aus einem Skript Drehbücher (Drehbuch des Lernmoduls Didaktisches Design siehe Anhang K) verfasst und mithilfe des Autorenwerkzeugs eXeLearning als Web-Based-Training prototypisch realisiert. Dabei fand eine Zusammenarbeit mit der HTWK Leipzig statt (Erstellung des Online-Moduls Lerntheorien). Um ein einheitliches Layout aller Module zu garantieren, wurde zu Beginn ein Design-Styleguide definiert und bei beiden Modulen konsequent angewendet. Abschließend erfolgte eine Evaluation der Module.

Die Vorlesung zum Modul Rechtliche Grundlagen wurde im WS2008/09 zum einen mit Hilfe der Screen-Recording-Software „Camtasia Studio“ aufgezeichnet und als Flash-Film im OPAL-Kurs „Tutor für Neue Medien“ den Teilnehmern zur Verfügung gestellt. Des Weiteren erfolgte die Aufzeichnung mittels einer professionellen Videokamera, die eigens für **Vorlesungsaufzeichnungen** beschafft wurde und im Fachbereich Maschinenwesen für diese Zwecke im Einsatz ist. Ziel ist es die Aufzeichnung über OPAL als Videostream den Teilnehmern anzubieten. Zu diesem Zweck soll die von der BPS zur Verfügung gestellte und in OPAL integrierte Magma-Technologie zum Einsatz kommen.

#### **AP B2: Veranstaltungsaufzeichnung**

Vorlesungsaufzeichnungen zählen inzwischen zu den einfachen und schnellen Möglichkeiten E-Learning-Content zu produzieren. Bisher wurden an der Hochschule mehrere Aufzeichnungsmöglichkeiten intensiv erprobt. Insbesondere Podcasts oder Veranstaltungsaufzeichnungen (Audioaufnahme plus (Bildschirm-)Präsentation) haben sich als besonders vorteilhaft erwiesen. Die entsprechenden E-Learning-Inhalte können mit einfachen Mitteln erzeugt und über Online-Medien (OPAL) den Studierenden zwecks Vor- oder Nachbereitung zu den regulären Vorlesungen zur Verfügung gestellt werden.

Gegenwärtig befinden sich drei Aufzeichnungsmodelle in der Erprobungsphase (Dokumentation siehe Anhang L):

- Audioaufzeichnung, z. B. mit einem Diktier- oder anderem Aufzeichnungsgerät
- Vortragaufzeichnung inkl. PowerPoint-Folien, z. B. mit Camtasia Studio
- Vorlesungsaufzeichnung mit Digitalvideokamera und Mikrofon, z.B. bei Kreidevorlesungen

Die **Audioaufzeichnung** wird aktiv in zwei Vorlesungen zu Erprobungszwecken eingesetzt (Fachbereich Sozialwesen). Die Aufnahmen erfolgen mithilfe eines Diktiergeräts plus externes Mikrofon. Die erzeugten Audioaufnahmen werden von studentischen Hilfskräften in das gängige Audioformat MP3 konvertiert und in OPAL-Kurse integriert. Parallel zur Downloadmöglichkeit der Audiofiles werden die Vortragsteller ebenfalls den Studierenden zur Verfügung gestellt.

Bei **Vortragaufzeichnungen** werden neben Audio auch alle Bildschirmaktivitäten z.B. bei einer Präsentation erfasst. Optional besteht auch die Möglichkeit ein zusätzliches Videosignal (z.B. einer WebCam) aufzunehmen und zu integrieren. Zum Einsatz kommt die Screen-Recording-Software „Camtasia Studio.“ Desktopbild und Ton werden synchron aufgenommen und sämtliche Aktivitäten (Mausbewegungen, Folienbewegungen) auf dem Bildschirm werden aufgezeichnet. Im Anschluss bietet „Camtasia Studio“ die Möglichkeit die aufgezeichneten Inhalte zu bearbeiten (Audioverbesserungen etc.). Für die Distribution können sowohl Online- (Flash) als auch Offline-Medien (CD/DVD) genutzt werden. Bisher wurde im Rahmen der Veranstaltung „Tutor für Neue Medien“ die Teilvorlesung Rechtliche Grundlagen mit „Camtasia Studio“ inklusive Audio aufgezeichnet. Des Weiteren kommt gegenwärtig die Aufzeichnung von Vorlesungen via „Camtasia“ im Fachbereich Mathematik/Naturwissenschaften aktiv zum Einsatz. Zusätzlich zu „Camtasia Studio“ wurde die Screen-Recording-Software „Lecturnity“ beschafft, mit dessen Hilfe ebenfalls Bildschirmaktivitäten aufgezeichnet werden können. „Lecturnity“ kommt jedoch noch nicht aktiv im Lehralltag zum Einsatz, sondern wird zunächst intern am [Zfe] erprobt.

Audioaufnahmen bzw. Bildschirmaufzeichnungen sind jedoch für reine **Kreidevorlesungen** weniger geeignet, da vor allem die Entstehung des Tafelbildes nicht nachvollzogen werden kann, das jedoch wesentlich zum Verständnis des vermittelten Stoffes beiträgt. Um Audio und Tafelbild synchron aufzunehmen wird der Einsatz der Vorlesungsaufzeichnung mittels eines professionellen Kamerasytems inklusive eines Kameramannes erprobt. Aufgezeichnet wird die Vorlesung „Technische Thermodynamik“ am Fachbereich Maschinenwesen in den Studiengängen Maschinenbau sowie Energie- und Umwelttechnik (2 Semesterwochenstunden). Zum Einsatz kommt die zu diesem Zweck beschaffte Kameratechnik. Aufgezeichnet werden die Vorlesungen durch speziell dafür geschulte studentische Hilfskräfte. Ein zusätzliches High-Quality-Mikrofon garantiert eine optimale Tonqualität. Qualitativ sind die Aufzeichnungen auf hohem Niveau und für eine digitale Bereitstellung von Kreidevorlesungen geeignet. Die Weiterverarbeitung erfolgt mithilfe der ebenfalls beschafften Videoschnittsoftware „Adobe Premiere Pro CS3“ und wird durch studentische Hilfskräfte realisiert. Als Verteilungsmedium dient in erster Linie die

Lernplattform OPAL. Mithilfe der Magma-Streaming-Technologie werden die Inhalte über einen Kursbaustein in OPAL eingebunden und über einen Videostream zur Verfügung gestellt. Zusätzlich wurde die Domain „www.thermolive.de“ registriert, damit über entsprechende Schlagworte die Inhalte zu diesem Thema auch über Suchmaschinen auffindbar sind. Der Bericht zum Projekt „Thermo-Live“ findet sich im Anhang M dieses Abschlussberichtes.

***AP B3: Content-Entwicklung Umweltmanagement IHI***

Im Rahmen der Projektlaufzeit wurde die Fachbuchreihe zum Internationalen Umweltmanagement des IHI Zittau entwickelt und an die Lernplattform OPAL angebunden. Diese Anwendung ordnet sich in die bereits bestehenden Diplom-Curricula des Studienganges Betriebswirtschaftslehre ein und stellt die dreiteilige Buchreihe einer größeren Nutzerzahl zur Verfügung. Konkret handelt es sich um eine Vertiefung der in den Lehrbüchern zum Internationalen Umweltmanagement behandelten Aspekte und deren Ausrichtung auf den Bereich E-Learning durch Selbstlernszenarien in Form von Multiple-Choice-Tests, kapitelbezogene Fallstudien, praxisnahe Anwendungen sowie die Einbindung von Experten-Interviews, welche als Videostream über das Lernmanagementsystem OPAL bereitgestellt werden. Dabei wird auf die Kompetenzen der Fachautoren des Lehrstuhles zurückgegriffen, wodurch eine studienzielfokussierte mediendidaktische Implementierung sichergestellt werden kann. In Kooperation mit der BPS GmbH erfolgte in der ersten Projektphase die Quotaerhöhung für einen neu implementierten Ressourcenordner, welcher die essentiellen Daten beinhaltet. Diese wurden bereits in den dazugehörigen Ablageordner eingruppiert. Für den ersten Band der Fachbuchreihe mit dem Themenfeld der „Interdisziplinären Rahmenbedingungen einer umweltorientierten Unternehmensführung im deutsch-polnisch-tschechischen Vergleich“ erfolgte anschließend die kursbezogene Zuordnung der Lerninhalte. Dabei wird über ein funktionelles Inhaltsverzeichnis die schnelle und übersichtliche Navigation zu den einzelnen Lernkapiteln ermöglicht und eine Rückkehrmöglichkeit zum Ausgangspunkt des Lernszenarios sichergestellt. Die praxisnahe und themenbezogene Anbindung von interaktiven Tests ermöglichen den Nutzern eine individuelle Lernfortschrittskontrolle und selbst gesteuerte Vertiefung der diversen Schwerpunkte. Über das kursbezogene Glossar erfolgt die Verständnis fördernde und ebenfalls themenrelative Erläuterung der verwendeten Fachausdrücke, deren Darstellung insbesondere für die große Zielgruppe der am IHI Zittau immatrikulierten ausländischen Studenten signifikant ist. Über einen Hilfsbaustein können jederzeit die Besonderheiten der Navigation innerhalb des Kurses nachvollzogen werden.

Im weiteren Projektfortschritt erfolgte die Erprobung der implementierten Inhalte durch die Nutzer am IHI Zittau. Hierbei soll eine Integration der neu zur Verfügung gestellten E-Learning-Inhalte in die Lehrveranstaltungen zum Ressourcenmanagement umgesetzt werden. Parallel dazu werden die weiteren zwei Bände der Fachbuchreihe zum Internationalen Umweltmanagement nach den oben beschriebenen mediendidaktischen Kriterien aufgearbeitet.

Neben den Ergebnissen in den drei Arbeitspaketen wurden darüber hinaus ein Wiki zum Thema „Blended Learning“ sowie das Lernmodul „Virtual Usability Lab“ erstellt. Das Wiki kann in OPAL eingebunden werden und ist ebenso wie das „Virtual Usability Lab“ auf Nachfrage beim [Zfe] erhältlich.

### **3.3 Planung und Umsetzung netzgestützter Lehr-/Lernprozesse**

#### ***AP C1: OPAL: Usability/Funktionalität***

Um die Nutzung und die Nutzungsqualität der Lernplattform OPAL zu evaluieren, wurden Ende 2007 und Ende 2008 Online-Befragungen unter Hochschullehrer/Dozenten und Studierenden durchgeführt.

Im Dezember 2007 wurden 65 Lehrende der Hochschule Zittau/Görlitz (FH) mit Autorenrechten in OPAL und 27 am IHI Zittau angeschrieben. An der Befragung haben letztlich 12 Mitarbeiter teilgenommen. Der geringe Rücklauf von nur 13 % ist vermutlich u.a. auf den OPAL-Systemausfall zu Beginn des Semesters zurückzuführen. Im Jahr 2008 wurden 209 Mitarbeiter der Hochschule Zittau/Görlitz und 57 Mitarbeiter am IHI Zittau angeschrieben. Diesmal nahmen insgesamt 44 Mitarbeiter beider Einrichtungen an der Befragung teil, so dass auch die Rücklaufquote auf 17 % erhöht werden konnte.

Der Rücklauf bei der Zielgruppe der Studierenden fiel noch geringer aus. Von ca. 1.200 befragten Studierenden beider Einrichtungen in 2007 und knapp 1.300 in 2008 antworteten in 2007 nur 81 Studierende (Rücklaufquote: 7 %) und in 2008 nur 99 Studierende (Rücklaufquote: 8 %).

Darüber hinaus wurden zu Beginn des Wintersemesters 2007/08 qualitative Nutzertests zur Usability der Lernplattform OPAL mit Studierenden durchgeführt.

Die Ergebnisse der Nutzertests sowie der beiden Evaluationen von 2007 und 2008 wurden in Form von Dokumentationen der Verbesserungsvorschläge zu OPAL der BPS GmbH zur Verfügung gestellt. Alle Ergebnisberichte finden sich im Anhang N bis Q.

#### ***AP C2: OPAL: Musterlösungen***

Um einerseits den Arbeitsworkflow zu vereinfachen und andererseits Kursstandards zu etablieren, wurde vom [Zfe] ein grundlegender OPAL-Musterkurs entwickelt und allen Autoren zur freien Verwendung angeboten. Ziel war es, den Lehrenden eine Vorlage anzubieten, mit deren Hilfe sie einfach und schnell Kurse in OPAL einrichten können, ohne selbst aufwendig ihre erstellten Kurse konfigurieren zu müssen. Aus Gründen der Übersichtlichkeit und besseren Handhabbarkeit wurde entschieden, nur wesentliche Kursbausteine in einem Musterkurs einzufügen. Neben Kursbausteinen zu allgemeinen Informationen wurden Download-Ordner, ein Kontaktformular und ein Forum integriert. Sollten weitere Kursbausteine benötigt werden, können diese vom Lehrenden individuell über den Kurseditor hinzugefügt werden.

Da die Anforderungen an OPAL-Kurse in den verschiedenen Fachbereichen und Studiengängen ganz unterschiedlich sind, haben sich in der Projektlaufzeit neben dem allgemeinen Musterkurs drei spezifische Musterlösungen entwickelt:

1. Fachbereich Sozialwesen, Studiengang Kommunikationspsychologie: Kurs „Studiengangsverwaltung SK“
2. Fachbereich Maschinenwesen: Kurs „Praxissemester“
3. Fachbereich Sprachen: Kurs „Musterkurs für den Fachbereich Sprachen“

Im Studiengang Kommunikationspsychologie werden sowohl sämtliche administrativen Studienabläufe über die Lernplattform OPAL realisiert, als auch die Kommunikation zu den Studierenden bzw. zwischen den Studierenden. Dafür wurde der **Kurs „Studiengangsverwaltung SK“** in OPAL angelegt, der vom Sekretariat des Studiengangs und dem [Zfe] betreut wird. Sämtliche Einschreibeverfahren zu den einzelnen Lehrveranstaltungen laufen über OPAL, gleichermaßen die Lehrevaluation (Online-Fragebögen) am Semesterende. Die Studierenden des Studiengangs haben über einen Download-Ordner Zugriff auf die Studien- und Prüfungsordnungen, ein Bereich Praktikumsangelegenheiten beinhaltet die Praktikumsordnungen inklusive aller Formulare für Haupt- und Kurzpraktika. Über ein integriertes Forum können sich die Studierenden über praktikumsrelevante Themen austauschen. Des Weiteren besteht ein direkter Zugang zur Praktikumsdatenbank, die Einträge zu möglichen Praktikumstellen enthält. Ein E-Mail-Verteiler ermöglicht E-Mail-Nachrichten an die Studierenden zu verschicken, sowohl zwischen der Verwaltung und Studierenden, als auch zwischen den einzelnen Matrikeln. Ferner stehen sämtliche aktuellen LV-Pläne sowie das aktuelle Vorlesungsverzeichnis im PDF-Format zum Herunterladen bereit. Über ein FAQ (Häufig gestellte Fragen) können sich die Studierenden des Studiengangs rund um das Thema Kommunikationspsychologie informieren. Über das Online-Modul zum Thema „Lernen“ erhalten Studierende Informationen über erfolgreiche Lernstrategien.

Der **Kurs „Praxissemester“** im Fachbereich Maschinenwesen wurde so konzipiert, dass er die Organisation des praktischen Studiensemesters mit Hilfe der Lernplattform OPAL sowohl Praxisverantwortliche als auch Studierende unterstützt. Neben der Praxissemesterordnung finden Nutzer in einem Ordner alle benötigten Formulare. Zusätzlich zu den Informationen über die Ansprechpartner wurde ein Forum eingebunden, in dem die Studierenden sich über praxisrelevante Fragen austauschen können. Eigens zu diesem Kurs wurde ein entwickeltes Datenübermittlungsformulars integriert, mit dessen Hilfe das Praktikumsthema eingereicht werden kann. Ein Screenshot des Musterkurses findet sich im Anhang R.

Im Fachbereich Sprachen entstand der Kurs „**Musterkurs für den Fachbereich Sprachen**“, welcher insbesondere auf die konkrete Nutzung in den Studiengängen Übersetzen zugeschnitten ist. Layout und Grobstruktur des Musterkurses wurden in den meisten nachfolgend erstellten OPAL-Kursen in den Übersetzen-Studiengängen beibehalten, was darüber hinaus auch eine Erleichterung auf Seiten der Studierenden darstellt, die zum großen Teil einheitlich gestaltete Kurse ihrer Dozenten vorfinden.

### ***AP C3: Konzeption & prototypische Realisierung des Virtuellen Promotionsstudiums***

Die zielgerichtete Doktoranden-Ausbildung ist wachsender inhaltlicher Schwerpunkt am IHI Zittau, der fächerübergreifend die Forschungsprofile der einzelnen Lehrstühle miteinander verbindet. Seit Januar 2005 existiert ein internationales, interdisziplinäres Doktoranden-Kolloquium, in dem Promovenden aller am IHI Zittau vertretenen Fachrichtungen die Möglichkeit gegeben wird, regelmäßig ihre Ergebnisse einem kritischen Publikum vorzustellen. Ergänzt wird diese Veranstaltung durch ein seit Januar 2006 bestehendes Doktorandenstudium, das gezielt auf die Promotion hinführt und zudem ausgewählten Fachhochschulabsolventen die Möglichkeit zur Promotion gibt.

Aktuell sind 25 hoch qualifizierte Fachhochschulabsolventen (alle Teilnehmer gehören zu den jeweils 10 % Besten ihres Jahrgangs) aus sechs bundesdeutschen Fachhochschulen im Wintersemester 2008/2009 am IHI eingeschrieben und werden von 16 forschungsaktiven Fachhochschulprofessoren und vier habilitierten Universitätsprofessoren vom IHI kollegial fachlich betreut. Neustes Mitglied im Netzwerk ist VW mit seinen Dependancen in Sachsen.

Dieses Doktorandenstudium umfasst derzeit sechs Semester und zielt bislang überwiegend auf die Vermittlung funktionaler Kompetenzen ab. Promovierende sollen zudem verstärkt in Studienprogramme eingebunden werden, die über die üblichen Doktorandenkolloquien hinausgehen und für Promovierende konzipierte Lehrveranstaltungen zur Vermittlung extrafunktionaler Fähigkeiten in der Doktorandenausbildung umfassen.

Das IHI Zittau kooperiert im Rahmen des Promotionsstudiums mit der Hochschule Zittau/Görlitz (FH), insbesondere mit den Fachbereichen Mathematik/Naturwissenschaften, Wirtschaftswissenschaften und Elektrotechnik. Darüber hinaus bestehen enge Kooperationsbeziehungen zu den Fachhochschulen Münster, Nordhausen, Freiberg und Ludwigshafen, wodurch das Promotionsstudium über die sächsischen Landesgrenzen hinaus einen Kompetenzgewinn erzielt.

An diesem Punkt setzt das innovative Konzept des Virtuellen Promotionsstudiums an, welches auf wöchentliche Kolloquien, Videokonferenz-basierte Besprechungen, den Einsatz eines virtuellen Klassenzimmers sowie das Dokumenten- und Leistungsnachweis-Management, gestützt auf das Lernmanagementsystem OPAL und dessen Arbeitsgruppenstrukturen, aufbaut. Mit der Gründung des Doktorandennetzwerkes im Rahmen des Kooperativen Promotionsstudiums entstanden 3 Sektionen: Produktions- und Informationswirtschaft (Sektion PIM), Management 1 und Management 2. Die Sektionen sind angepasst an die Lehr- und Lerninhalte der Studiengänge Wirtschaftsingenieurwesen, Innovationsmanagement sowie Internationales Management.

Innerhalb dieser Sektionen sind die immatrikulierten Promotionsstudenten sowie die zugeordneten Betreuer hinterlegt. Jedem Studenten ist zudem eine zugriffsgeschützte Ordnerstruktur zugeordnet, die dem Informationsaustausch mit dem jeweiligen Betreuer dient.

Dabei bewährt sich derzeit folgende Ordnerstruktur:

- Aktueller Stand der Bearbeitung
- Besprechungsstermine
- Fachvorträge
- Projektplan
- Studienbuch
- Seminararbeiten

Derzeit studieren zehn Studenten in der Sektion Management 1, vier Studenten in der Sektion Management 2 sowie 14 Studenten in der Sektion „PIM“. Seit dem Wintersemester 2004/05 finden im Rahmen des Promotionsstudiums ca. vier standortübergreifende Veranstaltungen pro Monat sowie eine große Veranstaltung pro Semester für die Studierenden statt. Das Virtuelle Klassenzimmer wird in vier Semesterwochenstunden je Semester eingesetzt.

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt sind bereits zahlreiche gemeinsame Dokumente für die Studienablaufkoordination (z.B. Ordnungen, Urkunden, Kooperationsvertrag, Informationsmaterial, Entwicklungspapiere etc.) entwickelt worden. Diese werden über OPAL kooperativ bearbeitet und entsprechend hinterlegt. Zudem werden derzeit Werbematerialien für eine einheitliche Außendarstellung erstellt. Das Konzept für „Virtuelles kooperatives Lernen“ des IHI Zittau findet sich im Anhang S.

Das Ziel der Realisierung spezifischer Studienangebote auf Promotionsniveau mit dem Fokus auf fachbezogene Kompetenz-Multiplikation mit Hilfe der Einbindung hochschulpartnerschaftlicher Ressourcen und deren Integration in das virtuelle Studienangebot konnte damit erfolgreich vorangebracht werden.

### **3.4 Hochschulübergreifendes Service- und Kompetenznetzwerk**

Das [Zfe] unterstützt die Idee der Entwicklung eines hochschulübergreifenden Service- und Kompetenznetzwerks. Neben den Kooperationen hinsichtlich des Exports des „Tutor für Neue Medien“ und des Imports des Bewerbermanagements wurde eine Kooperation mit der HTW Dresden (Projekt eCampus) gestartet. Dort nahm die Hochschule Zittau/Görlitz (FH) an einem Workshop zur Konzeption von eLearning-Einheiten für Mathematik-Vor-/Brückenkurse teil. Weiterhin kooperiert das [Zfe] mit den Fachhochschulen Münster, Nordhausen und Emden im Rahmen des virtuellen Doktorandenstudiums am IHI Zittau.

#### **AP D1: Export Tutor für Neue Medien**

Aktuell bietet die Hochschule Zittau/Görlitz (FH) Beratungen zum weiteren Export des Konzeptes „Tutor für Neue Medien“ an. Mit der Hochschule Mittweida, der Universität Leipzig und der TU BA Freiberg (Kontakt über Herrn Richter, BPS GmbH) wurden bereits Gespräche geführt bzw. Unterlagen ausgetauscht. An der HTWK Leipzig erfolgte bereits eine Kooperation dahingehend, dass das Konzept „Tutor für Neue Medien“ im Rahmen des dort stattfindenden Studium Generale angeboten wird. In Leipzig wurde insbesondere die Weiterentwicklung des Konzeptes von einer Präsenzveranstaltung hin zu einem Blended-Learning Angebot verstärkt forciert. Dabei wurden auf Seiten der Hochschule Zittau/Görlitz

(FH) ausgehend von einem Skript ein Drehbuch zum Lernmodul „Lerntheorien“ verfasst und von der HTWK Leipzig mithilfe des Autorenwerkzeugs eXeLearning in ein Online-Lern-Modul umgesetzt, das in OPAL integriert wurde.

Des Weiteren wurde an der Hochschule Zittau/Görlitz die Teilverlesung „Rechtliche Grundlagen im Umgang mit neuen Medien“ des „Tutor für Neue Medien“ aufgezeichnet (Bildschirmaufzeichnung Camtasia Studio; Kameraaufzeichnung mit Kameramann). Diese soll der HTWK Leipzig im Rahmen der Kooperation im Studium Generale zur Verfügung gestellt werden.

#### ***AP D2: Import Bewerbermanagement***

Im Rahmen des SENET-Projektes der Hochschule Mittweida wurde ein Neigungstest erstellt, der Studieninteressenten zum einen zeigen soll, welche Studienangebote ihren Interessen entsprechen könnten und zum anderen geht es darum, - insbesondere bezogen auf ingenieurwissenschaftliche Studiengänge - Vorwissen und dort vorzufindende Lücken zu erfassen und ggf. entsprechende Online-Lehreinheiten anzubieten. Das Konzept des Bewerbermanagements sowie der Neigungstest sollten während der SiNAeL-Projektaufzeit an die Hochschule Zittau/Görlitz (FH) transferiert werden. Dafür fand am 5.6.2007 ein gemeinsam Präsentationstermin an der Hochschule Zittau/Görlitz (FH) statt, bei welchem die Hochschule Mittweida das im SENET-Projekt entstandene Tool vorgestellt hat. Anwesend waren der Prorektor für Bildung der Hochschule Zittau/Görlitz, Kollegen aus den Fachbereichen Maschinenwesen, Mathematik/Naturwissenschaften und Elektrotechnik sowie ein Vertreter der Hochschule für Telekommunikation Leipzig und die Mitarbeiter des Zentrums für eLearning.

In der Folge dieses Termins wurden diverse direkte Kontaktaufnahmen zu Mitarbeitern in den Fachbereichen vorgenommen und gezielt nachgefragt. Leider konnte keinerlei positive Resonanz für den Import des Bewerbermanagements erzielt werden. Die Ablehnung der verschiedenen angefragten Mitarbeiter der Hochschule konzentrierte sich letztlich auf drei Argumente:

- Inkompatibilität vorhandener Testaufgaben mit den angebotenen Einführungs- und Vorkursen
- Mehraufwand für die notwendige Anpassung (auch bei angebotener Bereitstellung von Ressourcen)
- Abschreckung von Studienanfängern

Aufgrund der Ablehnung eines Transfers an die Hochschule Zittau/Görlitz (FH) konnte die Aufgabe des Imports des Bewerbermanagements nicht erreicht werden. Die Kooperation mit anderen Hochschulen im Rahmen dieses Arbeitspaketes war jedoch erfolgreich. In Kooperation mit der Hochschule für Technik und Wirtschaft Mittweida (FH) wurde ersatzweise der Neigungstest (Bewerbermanagement) validiert. Die zur Validierung des Tests verwendeten Daten wurden im 4. Quartal 2007 an der Hochschule Mittweida (FH), der Westsächsischen Hochschule Zwickau (FH) und der Hochschule Zittau/Görlitz (FH) über einen Fragebogen erhoben. An den jeweiligen Standorten wurden von den verantwortlichen Untersuchungsleitern Studiengänge ausgewählt, die einer technischen bzw.

nichttechnischen Population zuzuordnen waren und von Studierende auf freiwilliger Basis ausgefüllt, die bereits das Vordiplom erreicht hatten. Der Untersuchungsbericht dieser Evaluation findet sich im Anhang T.

Im Anschluss an diese erste Validierung wurde der Neigungstest im Sommer 2008 im Rahmen einer Diplomarbeit im Studiengang Kommunikationspsychologie an der Hochschule Zittau/Görlitz (FH) überarbeitet.

***AP D3: Beratung zur Didaktik virtueller Seminare***

Das IHI Zittau verfügt über langjährige Erfahrungen im Bereich der elektronisch-unterstützten Lehre, insbesondere beim Einsatz von Videokonferenzen und korrelierenden multimedialen Applikationen. Durch die Mitarbeiter des [Zfe] werden dementsprechend Beratungen zu Medieneinsatz und didaktisch-technischer Konzeption virtueller Seminar angeboten. In diesem Zusammenhang wurde ein Beratungskonzept zur Realisierung virtueller Seminare entwickelt. Dieses steht als entsprechender Leitfaden hochschul-übergreifend zur Verfügung und findet sich im Anhang S.

***AP D4: Beratung zur virtuellen Verwaltungs- und Gremienarbeit***

Im Rahmen der erweiterten Nutzung der Lernplattform OPAL am IHI Zittau konnten bereits zahlreiche Effizienzsteigerungen im Bereich der Verwaltungsaufgaben realisiert werden. Dies betrifft insbesondere die Studentenverwaltung sowie die Hochschulgremien, welche dieses Werkzeug nutzen und eine erfolgreiche Etablierung am IHI Zittau weiter vorantreiben. Das [Zfe] bietet in diesem Zusammenhang Beratungsleistungen zu Lernplattform-gestützter Verwaltungs- und Gremienarbeit an. Darüber hinaus wurde in Zusammenarbeit mit der BPS GmbH eine Schulung der Verwaltungsmitarbeiter am 15. November 2007 am IHI durchgeführt.

## **4 Ergebnisbewertung und Nachhaltigkeit**

Die Projektergebnisse werden nachhaltig in die Prozesse und Strukturen der Hochschule Zittau/Görlitz und des IHI Zittau implementiert und fortgeführt. Durch das Zentrum für eLearning ist die Pflege und Betreuung der Ergebnisse langfristig gesichert. Dafür wurde seitens der Hochschule Zittau/Görlitz (FH) eine feste 0,5-Mitarbeiterstelle im Haushalt verankert. Darüber hinaus stehen 10.000,- € jährlich für Investitionen zur Verfügung. Am IHI Zittau stehen 5.000,- € an Eigenmitteln bereit. An beiden Standorten werden darüber hinaus Betreuungsstunden durch Professoren finanziert.

Die Einführungsveranstaltung zur Lernplattform OPAL für Erstsemester wird auf alle Fachbereiche der Hochschule übertragen und regelmäßige zu Semesterbeginn angeboten. Die OPAL-Einführung und die damit verbundene Öffentlichkeitsarbeit werden von Mitarbeitern des Zentrums für eLearning übernommen.

Weiterhin wird das Zentrum für eLearning als Ansprechpartner bei Fragen rund um OPAL und E-Learning für alle Studierenden und Mitarbeiter der Hochschule Zittau/Görlitz und des IHI Zittau fungieren. Die Beratung und Betreuung werden fortgesetzt und auch weiterhin dokumentiert, um die Inanspruchnahme reflektieren zu können. Die im Projekt entwickelten

OPAL-Musterlösungen werden dabei zum Einsatz kommen und den Mitarbeitern der Hochschule und des IHI zur Verfügung gestellt.

Die Nutzung der hochwertigen Videokonferenzanlage der Hochschule Zittau/Görlitz wird aktiv von den Mitarbeitern des Zentrum für eLearning in Kooperation mit der Technischen Verwaltung vorangetrieben. Die Nutzung der festinstallierten Anlage soll vor allem eingesetzt werden, um Kosten für reisen zwischen den Standorten einzusparen. Am 5. März 2009 findet im Rahmen einer Weiterbildungsveranstaltung für Mitarbeiter eine Einführung in die Videokonferenztechnik statt. Die Durchführung der Veranstaltung ebenso wie die weitere Betreuung bei Fragen zur Videokonferenztechnik übernehmen wiederum Mitarbeiter des [Zfe]. Ziel ist es zudem, den Einsatz der mobilen Konferenzanlagen für die Übertragung von Veranstaltungen (in der Lehre) weiter zu verstärken.

Ergänzend zur Einführungsveranstaltung zur Videokonferenztechnik wird es am 4. März 2009 auch neu entwickelte Weiterbildungsangebote für Mitarbeiter für den Umgang mit OPAL geben. Diese Weiterbildungsangebote werden in Zusammenarbeit mit dem Zentrum für Wissens- und Technologietransfer durchgeführt und sollen anschließend mindestens einmal jährlich angeboten werden. Die Schulungen übernehmen sowohl externe Mitarbeiter, die aus zentralen Mitteln für Weiterbildung der Hochschule finanziert werden, als auch Mitarbeiter des [Zfe].

Das [Zfe] wird auch weiterhin die Ausbildung zum „Tutor für Neue Medien“ organisieren und durchführen. Ab dem Sommersemester werden die entwickelten Lernmodule zu den Lerntheorien und zum Didaktischen Design zum Einsatz kommen und die Veranstaltung zunehmend in ein Blended-Learning-Angebot transferieren.

Die nun in OPAL eingebundenen Contents zu den Projekten SISTER und PROFIS werden im Fachbereich Sprachen an der Hochschule Zittau/Görlitz zum Einsatz kommen.

Die Aufzeichnung von Lehrveranstaltungen (Audio/Video) vor allem in den Fachbereichen Maschinenwesen, Sozialwesen und Mathematik/Naturwissenschaften wird fortgeführt. Das entstandene Material wird aufbereitet und den Studierenden zur Verfügung gestellt. Die Arbeit wird von Mitarbeitern in den jeweiligen Fachbereichen fortgeführt.

Im Zusammenhang mit OPAL werden die im Projekt regelmäßig jährlich durchgeführten Evaluationen fortgeführt, um zu einer kontinuierlichen Verbesserung der lernplattform beizutragen. Die Ergebnisse werden jeweils an die BPS GmbH übermittelt.

Das Zentrum für eLearning wird sich auch weiterhin (mit eigenen Beiträgen) an Workshops, Tagungen und Konferenzen beteiligen, um den Wissensaustausch zu ermöglichen und Projektergebnisse zu verbreiten.

Zu guter Letzt ist geplant, ein E-Learning-Item in die Zielvereinbarungen der Hochschule aufzunehmen.

## 5 Zielerreichung

Durch den verspäteten Projektbeginn sowie die Schwangerschaft und daran anschließende Mutterschutz- und Elternzeit einer Projektmitarbeiterin ergab sich vorübergehend ein personeller Engpass. Dennoch konnten alle Arbeitspakete erfolgreich abgeschlossen werden. Die erreichten Projektziele sind in Tabelle 2 den vorab definierten Erfolgsindikatoren gegenübergestellt.

**Tabelle 2:** Erfolgsindikatoren für die verschiedenen Bereiche und deren Zielerreichung

Erfolgsindikatoren		Erreichte Ziele
<b>A. Ausbau und Verstetigung der E-Learning-Service-Infrastruktur</b>		
1	OPAL-Nutzerzahlen: - Studenten: >=50 % - Hochschullehrer: 35 % - Anzahl der LVs in OPAL	OPAL-Nutzerzahlen (Stand Dezember 2008): - Studenten: 79,1 % - Hochschullehrer: 36,2 % - Anzahl der LVs in OPAL: 197 aktive Kurse in OPAL
2	Beratungen in allen Fachbereichen	Beratungen in 7 von 8 Fachbereichen (FB Bauwesen ist offen)
3	Dienstleistungen in allen Fachbereichen	Dienstleistungen in 7 von 8 Fachbereichen (FB Bauwesen ist offen)
4	Videokonferenzeinsatz in Lehrveranstaltungen	Hochschule Zittau/Görlitz: - LV Projektorientiertes Methodenpraktikum im Studiengang Kommunikationspsychologie - Gründerakademie - Kinderakademie - Chemie-Schauvorlesung - Seniorenkolleg IHI Zittau: - Virtuelles Promotionsstudium - Doktorandenkolloquium - Virtuelles Seminar - Gründerakademie
<b>B. Entwicklung von E-Learning-Einheiten</b>		
5	Teilnehmeranzahl „Tutor für Neue Medien“: ca. 8 pro Semester, 25 Tutoren insgesamt	Sommersemester 2007: 11 Wintersemester 2007/08: 16 Sommersemester 2008: 15 Wintersemester 2008/09: 7 Gesamt: 49 Tutoren ausgebildet

Erfolgsindikatoren		Erreichte Ziele
<b>B. Entwicklung von E-Learning-Einheiten</b>		
6	Veranstaltungsaufzeichnungen in mehreren Studiengängen praktiziert	<p>Fachbereich Sozialwesen, Studiengang Kommunikationspsychologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Audioaufzeichnung von zwei LVs</li> </ul> <p>Fachbereich Mathematik/Naturwissenschaften, Studiengang Ökologie und Umweltschutz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vortragaufzeichnung einer LV</li> </ul> <p>Fachbereich Maschinenwesen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorlesungsaufzeichnung der LV „Technische Thermodynamik“</li> </ul> <p>Studium fundamentale „Tutor für Neue Medien“:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vortragaufzeichnung der LV „Rechtliche Grundlagen im Umgang mit Neuen Medien“</li> </ul>
<b>C. Planung und Umsetzung netzgestützter Lehr-/Lernprozesse</b>		
7	Bereitstellung der Content-Projekte in OPAL	<p>Anbindung der Projekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PROFIS</li> <li>- SISTER</li> <li>- Fachbuchreihe zum Internationalen Umweltmanagement (IHI Zittau)</li> </ul>
8	Bereitstellung der OPAL-Musterlösungen	<p>Musterlösungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlegender OPAL-Musterkurs vom [Zfe]</li> <li>- Musterkurs „Studiengangsverwaltung SK“</li> <li>- Musterkurs „Praxissemester“</li> <li>- Musterkurs im Fachbereich Sprachen</li> </ul>
9	Anzahl in das Virtuelle Promotionsstudium eingeschriebener Studenten	Eingeschriebene Studenten (Stand Dezember 2008): 28
10	Anzahl standortübergreifender Veranstaltungen im Rahmen des Promotionsstudiums	Standortübergreifende Veranstaltungen (Stand Dezember 2008): 4 Veranstaltungen pro Monat sowie eine große Veranstaltung pro Semester
11	Benutzungsstundenanzahl des Virtuellen Klassenzimmers	Benutzung Virtuelles Klassenzimmer (Stand Dezember 2008): 4 SWS je Semester
<b>D. Hochschulübergreifendes Service- und Kompetenznetzwerk</b>		
12	Anzahl der nutzenden Hochschulen	<p>Nutzung des Konzepts „Tutor für Neue Medien“:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- HTWK Leipzig</li> </ul> <p>Gespräche zum Konzept „Tutor für Neue Medien“:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hochschule Mittweida</li> <li>- Universität Leipzig</li> <li>- TU BA Freiberg</li> </ul>
13	Anzahl der Kooperationsbeziehungen	<p>Kooperation Bewerbermanagement:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hochschule Mittweida</li> <li>- WSH Zwickau</li> </ul>

Weiterentwicklungen der bisherigen Projektergebnisse sind in verschiedenen Bereichen vorgesehen. So ist der weitere Ausbau der Videokonferenznutzung für Lehre und Verwaltung geplant. Nachdem es zwei hochwertige fest installierte Anlagen an beiden Standorten gibt, sollen diese zunehmend Dienstreisen zwischen den Standorten bspw. für Dienstberatungen

oder Projektbesprechungen ersetzen, die sich ebenso per Videokonferenz durchführen lassen. Die Konferenzanlage und deren Nutzung werden über das Zentrum für eLearning und das Hochschulrechenzentrum beworben. Des Weiteren wird am 5. März 2009 eine hausinterne Schulung für Hochschulmitarbeiter zum Umgang mit der Konferenzanlage angeboten.

Die Dienstleistungen des [Zfe] werden auch weiterhin regelmäßig evaluiert und an die Bedürfnisse der Dozenten und Mitarbeiter angepasst. Die Öffentlichkeitsarbeit für das [Zfe] und seine Dienstleistungen sowie den Einsatz der Lernplattform OPAL werden auch weiterhin fortgeführt, da sie sich bewährt hat und akzeptiert ist.

Für die Weiterqualifizierung der Dozenten und Mitarbeiter der Hochschule Zittau/Görlitz und des IHI Zittau zum Thema E-Learning, OPAL und Videokonferenzen wurde ein Weiterbildungskonzept entwickelt, welches erstmalig am 4./5. März angeboten wird. Für die Organisation und Durchführung der Weiterbildung arbeitet das Zentrum für eLearning mit dem Zentrum für Wissens- und Technologietransfer (ZWT) an der Hochschule Zittau/Görlitz zusammen.

Für das Studium fundamentale Angebote „Tutor für Neue Medien“ wurde ein Blended-Learning-Konzept entwickelt sowie erste Lernmodule erstellt. Ab dem Sommersemester 2009 wird das Blended-Learning-Konzept zunehmend umgesetzt. Die erstellten Lernmodule für den „Tutor für Neue Medien“ werden im Rahmen der Lehrveranstaltung eingesetzt.

Das Thema Veranstaltungsaufzeichnung wird ebenso weiter vorangetrieben. Es wird weiterhin eine aktive Öffentlichkeitsarbeit geben, die das Thema und den Einsatz bewerben und das Zentrum für eLearning wird weiterhin Beratungen und Unterstützungen dafür leisten. Im Wintersemester 2008/09 wurden Veranstaltungen im Fachbereich Mathematik/Naturwissenschaften testweise aufgezeichnet. Diese Aufzeichnungen sollen fortgeführt werden. Ebenso werden die Aufzeichnungen in den bisherigen Veranstaltungen bzw. Fachbereichen fortgeführt.

Die regelmäßige Evaluation der Lernplattform OPAL an der Hochschule Zittau/Görlitz (FH) und dem IHI Zittau wird beibehalten und einmal pro Jahr durchgeführt. Die Evaluationsergebnisse werden der BPS GmbH zur Verfügung gestellt.

Des Weiteren werden die im Rahmen des Projektes erstellten OPAL-Musterlösungen für weitere Beratungen und zur Unterstützung der Dozenten und Mitarbeiter eingesetzt.

## **6 Qualitätssicherung**

### **6.1 Maßnahmen zur Qualitätssicherung während der Projektlaufzeit**

Zur Gewährleistung der Qualitätssicherung während der Projektlaufzeit wurden verschiedene Maßnahmen umgesetzt.

#### ***Evaluation der Zufriedenheit mit den Dienstleistungen des Zentrums für elearning***

Sowohl Ende 2007 als auch Ende 2008 wurde die Zufriedenheit mit der Arbeit des [Zfe] in Form einer schriftlichen Befragung unter den betreuten Hochschullehrern und -mitarbeitern erhoben. In 2008 haben 22 Hochschullehrende und -mitarbeiter der Hochschule

Zittau/Görlitz (FH) und sechs Hochschullehrende und -mitarbeiter des IHI teilgenommen. Erfasst wurde, wie zufrieden die Befragten mit den [Zfe]-Mitarbeitern hinsichtlich inhaltlicher Kompetenz, Reaktionszeit auf Anfragen, Auftreten, Erreichbarkeit bei Problemen und Fragen sowie Interesse an einer Problemlösung sind. Auf einer Skala von 1 (sehr unzufrieden) bis 5 (sehr zufrieden) wurde die Servicequalität des [Zfe] insgesamt mit 4,6 bewertet. Das [Zfe] genießt eine hohe Akzeptanz unter allen Befragten, die sich vorstellen können, auch weiterhin mit dem [Zfe] zusammenzuarbeiten. Diese Zahlen und folgende Gesamturteile spiegeln die insgesamt hohe Zufriedenheit der Befragten mit den Leistungen des [Zfe] wider: „sehr zufrieden mit der Betreuung“, „Respekt und Anerkennung an die Kollegen des [Zfe]“, „Von der Art und Weise der Reaktion bei Problemen und der sehr schnellen und unkomplizierten Hilfe der Mitarbeiter bin ich einfach nur begeistert“, „nette persönliche Betreuung durch kompetente MA“, „einfach weiter so“. Die Evaluationsergebnisse der Jahre 2007 und 2008 sind im **Anhang U und V** dokumentiert.

#### ***Evaluation zur Nutzungsqualität von OPAL***

Wie im Kapitel 3.3 AP C1 (vgl. S. 17) bereits beschrieben, wurden in 2007 und 2008 Evaluationen zur Nutzung und Nutzungsqualität der Lernplattform OPAL durchgeführt. Hinsichtlich der Nutzung von OPAL wurden jeweils zum Ende des Jahres Studierende und Mitarbeiter der Hochschule Zittau/Görlitz und des IHI Zittau mittels Online-Fragebögen befragt. Zusätzlich wurde im Wintersemester 2007/08 ein qualitativer Nutzertest zur Usability der Lernplattform OPAL mit Studierenden durchgeführt. Die Ergebnisse der Nutzertests sowie der beiden Evaluationen von 2007 und 2008 wurden in Form von Dokumentationen der Verbesserungsvorschläge zu OPAL der BPS GmbH zur Verfügung gestellt. Alle Ergebnisberichte finden sich im **Anhang N bis Q**.

#### ***Evaluation der Lehrveranstaltung „Tutor für Neue Medien“***

Am Ende jeder Veranstaltungsreihe des „Tutor für Neue Medien“ werden Evaluationen sowohl durch die Teilnehmer als auch durch die Dozenten durchgeführt. Die daraus resultierenden Ergebnisse und Erfahrungen fließen in die Veranstaltungen der nachfolgenden Semester ein. Wesentliches Resultat bisher, ist eine Überarbeitung des Konzepts zum „Tutor für Neue Medien“ nach dem Sommersemester 2008. Ab dem Wintersemester 2008/09 wurde die Veranstaltung in neu strukturierter Form durchgeführt. Ergebnisse aus der aktuellen Evaluation des Wintersemesters 2008/09 stehen noch aus. Die Evaluationen zum Wintersemester 2007/08 und dem Sommersemester 2008 finden sich im **Anhang W und X**.

#### ***Evaluation der erstellten Lernmodule im „Tutor für Neue Medien“***

Für das Modul „Didaktisches Design“ wurde als Evaluationsmethode der Nutzertest mit Hilfe der Nutzeraufzeichnungssoftware „MORAE“ gewählt (Usability-Software). Insgesamt nahmen 5 Probanden am Nutzertest teil. Die Ergebnisse der Evaluationen zu beiden Lernmodulen zeigen, dass die Module inhaltlich sehr positiv eingeschätzt werden, während der Design-Styleguide überarbeitet werden muss. Die Dokumentation der Ergebnisse des Nutzertests findet sich im **Anhang Y**.

## **6.2 Maßnahmen zur Qualitätssicherung *nach* der Projektlaufzeit**

Um die Qualität der Dienstleistungen des [Zfe] beizubehalten, werden die Mitarbeiter und Tutoren fortlaufend geschult. Die jährlichen Evaluationen hinsichtlich der Zufriedenheit mit den Leistungen des [Zfe] als auch hinsichtlich der Nutzungsqualität der Lernplattform OPAL werden fortgeführt. Die Ergebnisse der OPAL-Evaluationen werden an die BPS GmbH weitergeleitet. Damit werden zum einen kontinuierlich die Dienstleistungsangebote des [Zfe] an den Bedarfen der Mitarbeiter und Dozenten der Hochschule Zittau/Görlitz (FH) und des IHI Zittau ausgerichtet. Zum anderen prüft die BPS GmbH die Ergebnisse der Evaluation und deren Realisierungsmöglichkeiten.

Das neu entwickelte Weiterbildungsangebot für In-House-Schulungen zu OPAL und Videokonferenzen wird nach dem ersten Durchlauf am 4./5. März evaluiert, gegebenenfalls modifiziert und erweitert und soll mittelfristig als regelmäßiges Angebot für In-House-Schulungen etabliert werden.

Fortgeführt wird ebenso die regelmäßige Evaluierung der Veranstaltung „Tutor für Neue Medien“. Dort wird ab dem Sommersemester besonderes Augenmerk auf den Einsatz der neu entwickelten und überarbeiteten Lernmodule gelegt. Die Evaluationsergebnisse fließen wiederum in die Weiterentwicklung der Module und des gesamten Konzeptes ein.

Grundsätzlich ist die weitere Entwicklung der Angebote des Zentrums für eLearning mit sehr hohen Kosten, notwendigen Kooperationen mit anderen Hochschulen und weiter benötigten externen Mitteln verbunden. Das [Zfe] wird begonnene Kooperationen (z.B. HTWK Leipzig, HTW Mittweida) weiter fortsetzen, erstellte Unterlagen anderen Hochschulen aktiv unterbreiten und offen auf Kooperationsangebote reagieren.

Auch in Zukunft bleibt das [Zfe] im Bereich der Drittmitteleinwerbung aktiv. An der aktuellen SWMK-Ausschreibung ist das [Zfe] der Hochschule Zittau/Görlitz und des IHI Zittau als Projektpartner an zentralen Projekten beteiligt und wird sich in die 2. Förderlinie voraussichtlich mit einem eigenen Projekt einbringen.

## **7 Transfer- und Anschlussfähigkeit für die Hochschulen in Sachsen**

Die Verbreitung und nachhaltige Nutzung der Projektergebnisse sind von Beginn an zentrale Ziele des Projektes SiNaeL. Sowohl für die beteiligten Hochschulen als auch für andere Hochschulen in Sachsen können die erzielten Ergebnisse zur Verfügung gestellt werden. Eine Übersicht der nachnutzungsfähigen Ergebnisse, mit den dazugehörigen Rahmenbedingungen für die Nutzung und Aussagen zur nachnutzungsfähigen Dokumentation enthält die folgende Tabelle 3.

**Tabelle 3:** Transferfähige Projektergebnisse

Ergebnis	Rahmenbedingungen	Dokumentation
Dokumentation „Erfolgsrelevante Faktoren für den Ausbau und die Verfestigung einer eLearning-Service-Infrastruktur“	Dokument beim [Zfe] erhältlich	Siehe Anhang A, PDF
Dokumentation „Videoconferencing“	Dokument beim [Zfe] erhältlich	Siehe Anhang C, PDF
Konzept „Weiterbildung für Mitarbeiter“	Dokument beim [Zfe] erhältlich	Siehe Anhang F, PDF
Dokumentation „Autorenwerkzeuge“	Dokument beim [Zfe] erhältlich	Siehe Anhang G, PDF
Konzept „Hochschulinterner E-Learning-Didaktik-Preis“	Dokument beim [Zfe] erhältlich	Siehe Anhang I, PDF
Blended-Learning-Konzept für das Studium fundamentale „Tutor für Neue Medien“	Dokument beim [Zfe] erhältlich	Siehe Anhang J, PDF
Tutor für Neue Medien: Online-Lernmodule	Auf Anfrage beim [Zfe]	IMS Content Package
Dokumentation „Vorlesungsaufzeichnung“	Dokument beim [Zfe] erhältlich	Siehe Anhang L, PDF
Konzept „Virtuelles kooperatives Lernen“	Dokument beim [Zfe] erhältlich	Siehe Anhang S, PDF
Wiki „Blended Learning“	Auf Anfrage beim [Zfe]	Liegt als ZIP vor
„Virtual Usability Lab“	Auf Anfrage beim [Zfe]	Liegt als ZIP vor
Dokumentation der OPAL-Musterlösungen	In OPAL über Katalog abrufbar → HS Zittau/Görlitz → Vorlagen	



# **Abschlussbericht über das Projekt „Ausbau nutzergesteuerter Lehr-/Lernangebote zur Vertiefung musikbezogener Kenntnisse und Fertigkeiten“ im Bildungsportal Sachsen**

## 1. Allgemeine Angaben

Titel: Ausbau nutzergesteuerter Lehr-/Lernangebote zur Vertiefung musikbezogener Kenntnisse und Fertigkeiten

Antragsteller: Hochschule für Musik Carl Maria von Weber Dresden

Laufzeit/Förderzeitraum: 1.6.07 bis 31.12.08

Teilprojekt a: Orlando – ein multimediales Gehörbildungsprogramm; verantwortlicher Leiter des Teilprojektes: Prof. John Leigh

Teilprojekt b: Notationsprogramme und MIDI-Files als Arbeitshilfen für Musiker und Musikpädagogen; verantwortlicher Leiter des Teilprojektes: Malte Rogacki

Projektkoordination: Prof. Dr. Stefan Gies, Rektor der Hochschule für Musik Carl Maria von Weber Dresden, Wettiner Platz 13, 01067 Dresden

## 2. Projektergebnisse

### 2.1. Bericht über die geleistete Arbeit

Die seit dem Einstieg der Hochschule für Musik in das Bildungsportal Sachsen im Jahre 2002 gewonnenen Erfahrungen zeigen, dass eLearning-Angebote an einer Musikhochschule in Bezug auf Sinnhaftigkeit und Effizienz besonderen Anforderungen unterliegen, die sich in einigen Punkten von denen anderer Fächer unterscheiden und daher besondere strukturelle Maßnahmen erfordern. Attraktiv ist eLearning für eine Musikhochschule in erster Linie als Medium zur Entwicklung innovativer didaktischer Strategien. Von besonderem Interesse sind Angebote für ein binnendiffiziertes Selbststudium sowie Angebote mit interaktiver Benutzeroberfläche und Möglichkeiten zur Kangerzeugung und Klangveränderung.

Alle bisher in Verantwortung der Hochschule für Musik Dresden erarbeiteten Contents erfüllen diese Anforderungen. Die an der Hochschule für Musik Dresden entwickelten eLearning-Angebote eignen sich auf Grund ihrer modularen Struktur durchweg gut für den Import in heterogene Lernszenarien. Sie sind daher grundsätzlich auch für externe Nutzer wertvoll und interessant.

Die technischen Voraussetzungen zur Integration der von der Hochschule für Musik bereitgestellten Angebote in das Bildungsportal haben sich im Laufe des zurückliegenden Projektes deutlich verbessert. So konnte die Zugänglichkeit der Plattform verlässlich gemacht werden, wenn auch bislang nur auf der Basis einer provisorischen Lösung. Diese wurde in der Zusammenarbeit zwischen Mitarbeitern des BPS aus Chemnitz und der Netzwerkadministration der Hochschule für Musik gefunden. Ein Fortschritt konnte auch in der Darstellung und Verwaltung von Audiodateien erzielt werden - eine unerlässliche Komponente im Zusammenhang mit der Bereitstellung von eLearning-Angeboten für das Fach Musik. Leicht verbessert werden konnte auch die Darstellung des OPAL unter verschiedenen Browsern und Betriebssystemen. Allerdings ist in diesem Bereich noch kein abschließend befriedigender Zustand erreicht.

Die Arbeit an den beiden Teilprojekten „Orlando“ sowie „Notationsprogramme und MIDI-Files“ wurde kontinuierlich weitergetrieben. Die Angebote wurden ergänzt und weiter aus-

differenziert. Dabei profitierte die inhaltliche Arbeit von den verbesserten Rahmenbedingungen. Sowohl „Orlando“ als auch „Notationsprogramme und MIDI“ sind inzwischen in ihren wesentlichen Komponenten online nutzbar. Gegenüber dem Stand zu Beginn der Projektlaufzeit bedeutet dies einen erheblichen Fortschritt.

Mit dem interaktiven Gehörbildungsprogramm „Orlando“ ist es inzwischen gelungen, die hochschulweite Unterstützung des Präsenzunterrichtes durch eLearning in einem ausgewählten Ausbildungssegment fest zu etablieren. ELearning hat für das Lehrfach Gehörbildung damit profilbildenden Charakter gewonnen. Nachdem die Entwicklungs- und Testphase weitgehend zum Abschluss gekommen ist, konnten im Rahmen des Projekts über die erste Staffel hinaus Unterrichtseinheiten fertiggestellt und im Bildungsportal zugänglich gemacht werden. Deutlich verbessert werden konnten auch die Möglichkeiten zur Nutzung von „Orlando“ im Haus durch die Schaffung eines EDV-Raums mit sechs, nach den Erfordernissen des Programms konfigurierten Arbeitsplätzen. Ein großer Teil der über 70 interaktiven Lerneinheiten aus unterschiedlichen Stilen, Epochen und Gattungen mit Klangbeispielen und ein jederzeit abrufbares Glossar wurden in die OPAL-Plattform eingepflegt. Geplant ist die Erarbeitung von 50 weiteren Lerneinheiten, die andere Aspekte des Gehörbildungsunterrichts unterstützen sollen.

In der Arbeit am Teilprojekt „Notationsprogramme und MIDI-Files als Arbeitshilfen für Musiker und Musikpädagogen“ erfolgte eine Anpassung der Materialien an die Erwartungen und mutmaßlichen Vorkenntnisse von Nutzern, die sich auf der Basis von Kenntnissen und Fähigkeiten im Umgang mit einem bestimmten Programm schnell in neue Software einarbeiten wollen. Dabei werden Grundkenntnisse vorausgesetzt, die im Umfang in etwa den im Rahmen der in der Vergangenheit bereitgestellten Angebote vermittelten Kenntnissen entsprechen. Einige, bereits vor längerer Zeit erarbeitete Projektteile konnten nunmehr nahezu vollständig in die Struktur des Bildungsportals eingebunden und damit auch online nutzbar gemacht werden.

Mit der Schaffung einer erleichterten Zugänglichkeit der BPS-Plattform über den Server der Hochschule für Musik Dresden sind seit dem Sommer 2008 die notwendigen Voraussetzungen gegeben, um Lehrveranstaltungsbegleitende Materialien auf der OPAL-Plattform bereitzustellen und zu pflegen. Von dieser Möglichkeit machen seit Beginn des Wintersemesters 08/09 mehrere Dozenten Gebrauch. Deren Erfahrungen haben Interessebekundungen weiterer Kolleginnen und Kollegen bewirkt, sodass mit einem sich beschleunigenden Ausbau des Angebotes zu rechnen ist. Neben der Nutzung der Features Download, Forum und Info im Zusammenhang mit wissenschaftlichen und pädagogischen Lehrveranstaltungen wird die Online-Plattform zur Verwaltung von Probenzeiten der Opernklasse genutzt. Ein System zum Management der komplexen Raum-, Lehrveranstaltungs- und Ensembleorganisation in der Fachrichtung Jazz/Rock/Pop befindet sich im Aufbau.

Aspekte des eLearning haben darüberhinaus vermehrt Eingang gefunden in die andauernde Diskussion um eine konkrete Ausgestaltung von modularen Lehrangeboten im Rahmen des Bolognaprozesses. Hier konnte zum Einen ganz allgemein das Bewusstsein unter den verantwortlichen Kolleginnen und Kollegen für das Potenzial von eLearning angehoben werden. Zum Anderen ist aus diesem Diskussionsprozess aber auch das Ansinnen erwachsen, die Einrichtung eines im Kern als Onlineangebot zu strukturierenden Moduls „Markt&Kommunikation“ im Rahmen der künstlerischen Masterstudiengänge vorzusehen.

Nicht zuletzt wurden während der Projektlaufzeit gezielte Maßnahmen in den Bereichen Marketing und Öffentlichkeitsarbeit ergriffen. Hierzu zählten gesonderte Veranstaltungen zu den Online-Angeboten der Hochschule für Musik aus Anlass von Tagen der offenen Tür sowie der Langen Nacht der Wissenschaften, Präsentationen im Rahmen von Kontakten mit Musikschulen in der Region und die Bewerbung des Angebots durch den Druck eines Flyers.

## 2.2. Zielerreichung

Die im Antrag formulierten Projektziele wurden in den wesentlichen Punkten planmäßig erreicht. So ist es insbesondere gelungen, bislang verschlossene Kommunikationswege zu öffnen und hausintern eine funktionierende Plattform zur Pflege und zum Austausch musikbezogener eLearning-Angebote zu schaffen. Mit Ablauf der Projektlaufzeit stehen auch grundsätzlich Anschlussmöglichkeiten für Interessenten aus anderen sächsischen Hochschulen mit vergleichbaren Anforderungen bereit.

Der Ausbau der beiden im Rahmen des Bildungsportals Sachsen in den zurückliegenden Jahren entwickelten Lehr-/Lernangebote „Notationsprogramme und MIDI-Files als Arbeitshilfen für Musiker und Musikpädagogen“ sowie „Orlando - ein multimediales Gehörbildungssystem“ erfolgte planmäßig. Vor allem konnten nun endlich wesentliche Teile der bereits in der Vergangenheit entwickelten Inhalte entsprechend den technischen Notwendigkeiten und Anforderungen des OPAL-Systems aufbereitet und über das Bildungsportal nutzbar gemacht werden. Beide Lehr-/Lernangebote wurden weiter ausgebaut, technisch aktualisiert und so weit vorbereitet, dass eine inhaltliche Fortschreibung langfristig unter Nutzung der von den zuständigen Fakultäten zur Verfügung gestellten Ressourcen möglich ist. In einer Stellungnahme des Dekans der Fakultät II (in der die meisten bisher bereitgestellten BPS-Anwendungen inhaltlich angesiedelt sind) zum Projektverlauf und künftigen Perspektiven der Arbeit bekennt sich die Fakultät zur strategischen Bedeutsamkeit eines weiteren Ausbaus des eLearning. Auch das Rektorat der Hochschule für Musik Dresden sieht durch die Ergebnisse des Projekts seine Einschätzung bestärkt, dass sich durch eine Stärkung der eLearning-Strukturen und deren Vernetzung auch in der Zukunft günstige Perspektiven zur Steigerung der Effizienz in der Bereitstellung von Lehrangeboten bei mindestens gleich bleibender Qualität ergeben.

Im Falle von „Orlando“ sind die Arbeiten so weit fortgeschritten, dass ab dem Studienjahr 2009/10 der Präsenzunterricht im Fach Gehörbildung an der Hochschule für Musik Dresden komplett durch den Einsatz von „Orlando“ unterstützt werden kann. Damit konnte eine der im Antrag als vordringlich charakterisierten Zielstellungen des Projektes, die Entlastung der Hochschullehre bei gleichzeitiger Anhebung des Lernniveaus, in diesem Bereich beispielhaft erfüllt werden.

Während das Bildungsportal insgesamt gut geeignet erscheint, um standardisierte Anforderungen zu bedienen und um in sich abgeschlossene Contents wie im Falle von „Orlando“ abzubilden, erweist es sich nach wie vor als schwierig, die aus der Zielstellung in der Arbeit mit dem Content „Notationsprogramme und MIDI-Files“ erwachsenen Anforderungen hinreichend zu erfüllen. Einem der im Antrag formulierten Teilziele zu Folge war beabsichtigt, den Nutzern auf der Basis von bereits auf einer anderen Plattform erlangten Kenntnissen und Fähigkeiten erweiterte Möglichkeiten zur Arbeit mit einer großen Vielzahl marktgängiger Recordingsoftware an die Hand zu geben. Dieses Teilziel konnte in Bezug auf die inhaltliche Komponente durchaus erreicht werden. Nach wie vor bietet die Plattform des BPS aber nicht die für eine sinnvolle Arbeit im Bereich Sequencing und Recording notwendigen Voraussetzungen zur Einbindung anderer Betriebssysteme als Windows.

Kooperationen mit Partnern (Schulen, Verlage) konnten intensiviert werden, ohne dass die Zahl namhafter und aktiv in die Pflege und Gestaltung einbezogener Kooperationspartner ausgeweitet wurde. In der Gesamtsicht ist der Grad der Zielerreichung trotz einzelner Defizite im Detail positiv zu betrachten.

## 2.3. Probleme und Strategien zu deren Beseitigung

In studentischen Befragungen wurden nicht nur die sehr langen Ladezeiten moniert, die sich insbesondere bei der Arbeit mit Applerechnern ergeben, sondern auch eine unattraktive und nicht dem heutigen Stand entsprechende Nutzerführung. Hier sind für die Zukunft Nacharbeiten im technischen und gestalterischen Bereich notwendig, um die Attraktivität zur online-Nutzung des Lernangebotes gegenüber einer offline-Nutzung zu steigern. Nur so können langfristig auch breitere Kreisen von potenziellen Nutzern erreicht werden.

Das zu Beginn der Projektlaufzeit von einem Kollegen aus der Musikwissenschaft mit großem Engagement betriebene Projekt zur Ergänzung des bestehenden eLearning-Angebotes der Hochschule für Musik um einen Content zum Thema „Filmmusik“ wird vorerst nicht weiter verfolgt, da dem technische Probleme (Darstellung von Videodateien in qualitativ akzeptabler Komprimierung) und ungeklärte Rechtsfragen (Verwertungsrecht, Urheberrecht) im Wege stehen.

Zwar konnte die Plattform innerhalb des Förderzeitraums auch von der Hochschule für Musik aus zugänglich gemacht werden, bislang jedoch nur auf der Basis einer provisorischen Lösung. Da die Abfrage und der Import von Nutzerdaten aus der Datenbank der Hochschule für Musik Dresden nach wie vor nur sporadisch funktioniert, erfolgt die Eintragung von Nutzern manuell durch den Netzwerkadministrator. Dies ist weder komfortabel noch unbedenklich in Bezug auf die Einhaltung der Datenschutzrichtlinien. Die schon in der Vergangenheit in Zusammenarbeit zwischen Mitarbeitern des BPS aus Chemnitz und der Netzwerkadministration der Hochschule für Musik betriebene Fehlersuche muss weiter fortgesetzt werden.

Die Leitung der Hochschule für Musik Dresden sieht es auf Grund dieser Berichtsergebnisse für die Zukunft als ihre Aufgabe an, die als problematisch beschriebenen Felder aktiv zu bearbeiten. Dies soll zunächst im Sinne einer detaillierten Bestandsaufnahme erfolgen. Langfristig Erfolg versprechende Lösungsstrategien können nur mit Unterstützung der BPS erfolgen, da die wesentlichen Ursachen der beschriebenen Probleme in Bereichen außerhalb der eigentlichen Domäne hochschulischer Zuständigkeit liegen. In diesem Sinne bilden Strategien zur Lösung der noch offenen Punkte Bestandteil eines Projektvorhabens, das auf den weiteren Ausbau einer Plattform zur Bereitstellung und Pflege von eLearning-Angeboten speziell aus dem Bereich der Musik und verwandter Künste gerichtet ist.

## 2.4. Nachhaltige und nachnutzbare Projektergebnisse

Die im Förderzeitraum aufgebauten Kommunikationsstrukturen zur Nutzerberatung unter Berücksichtigung der fachspezifischen Anforderungen, zur Bereitstellung von Know-how im Einsatz von OPAL sowie zur Verfestigung von eLearning an der Hochschule für Musik Dresden bleiben dauerhaft nutzbar. Zu diesen Maßnahmen zählt auch der Aufbau von Strukturen, die eine Anschlussfähigkeit für neu zu entwickelnde Contents bieten. Darüber hinaus wurden die notwendigen Grundvoraussetzungen geschaffen, um weiteren, in verwandten inhaltlichen Bereichen agierenden Hochschulen im Freistaat Sachen (Hochschule für Musik und Theater „Felix Mendelssohn Bartholdy“ Leipzig, Paluccaschule Hochschule für Tanz Dresden, Hochschule für Kirchenmusik Dresden) die Mitnutzung der an der Hochschule für Musik vorgehaltenen Strukturen zu ermöglichen. Alle drei genannten Hochschulen haben Interesse bekundet, die Angebote der Hochschule für Musik Dresden zu nutzen bzw. mittelfristig auch eigene Angebote auf deren Plattform einzustellen. Eine entsprechende Bündelung im Sinne der Nutzung von Synergien und der Vermeidung des Aufbaus von Parallelstrukturen erscheint sowohl unter finanziellen als auch unter inhaltlichen Gesichtspunkten sinnvoll.

Prinzipiell nutzbar ist ein entsprechendes Netzwerk aber auch für einen weiteren Kreis von Nutzern außerhalb der Hochschulen, z. B. in den Bereichen Schule, kulturelle Jugendarbeit und Lehrerfortbildung.

Bewährt hat sich die mit Beginn der Projektlaufzeit vorgenommene Neuordnung der technischen Betreuung der BPS-Erfordernisse innerhalb der Hochschule für Musik. So wurde eine klare Aufgabentrennung vorgenommen zwischen Hardwarebetreuung, die von der EDV-Verantwortlichen der Hochschule wahrgenommen wird, und der Software- bzw. Nutzerbetreuung, die in den Händen eines Mitarbeiters der Studios für Elektronische Musik liegt. Mit der erweiterten Einbeziehung dieser beiden Mitarbeiter in die Wahrnehmung von Aufgaben zur Begleitung der BPS-Aktivitäten hat die Hochschule für Musik Dresden auch den Umfang ihres Eigenbeitrags in Form der dauerhaften Bereitstellung personeller Kapazitäten mit nachhaltiger Wirksamkeit erhöht.

Die langfristige Pflege und Betreuung des von der Hochschule für Musik Carl Maria von Weber Dresden vorgehaltenen eLearning-Angebots ist durch die Bereitstellung von Lehrauftragsmitteln und Sachmitteln sichergestellt. Durch die Einbindung des Lehrangebotes in den laufenden Unterricht erfolgt eine ständige Evaluierung durch Studierende und Lehrende, was Modifikationen und Erweiterungen der Inhalte ermöglicht.

## 2.5. Nachweis über eingesetzte Finanzmittel

Die Verwendung der im Förderzeitraum zur Bewirtschaftung bereitgestellten Gelder erfolgte entsprechend den geltenden Förderrichtlinien.

Prof. Dr. Stefan Gies





**Abschlussbericht**  
**eCampus HTW Dresden (FH)**

Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden (FH)  
Friedrich-List-Platz 1  
01069 Dresden

Projektleiter/Innen: Prof. Dr. Teresa Merino  
Dipl.-Lehrerin Renate Rudat  
Prof. Dr.-Ing. Ivan Panajotov

Förderzeitraum: 01.02.2008 – 31.12.2008

## **Inhalt**

### **1. Geplante Projektziele**

### **2. Darstellung des Projektverlaufs**

### **3. Darstellung der erzielten Ergebnisse**

3.1 Arbeitspaket 1 – Informations- und Kompetenzaufbau

3.1.1 Aktivierung von Hochschulangehörigen

3.1.2 Informationsbereitstellung

3.1.3 Entwicklung von eLearning-Kompetenz

3.1.4 Organisatorische Etablierung von eLearning-Services

3.2 Arbeitspaket 2 – Content-Entwicklung

3.2.1 C@eCampus

3.2.2 Online-Mathe-Vorbereitung

3.2.3 Virtuelle Bibliothek

3.2.4 Lernspiel für das Projekt Frühwarnsystem

3.2.5 Audiothek@eCampus

3.2.6 Tutorials@eCampus

3.2.7 Evaluation von Autoren- und Netmeetingsystemen

3.2.8 Interaktive Karten mit Flash CS4

3.2.9 Technologische Weiterentwicklung der zentralen eLearning-Dienste

3.3 Arbeitspaket 3 – Qualitätssicherung und Evaluation

3.3.1 Nutzerbeteiligung

3.3.2 Interviews mit Lehrenden

3.3.3 Online-Umfrage: Technologische Weiterentwicklungswünsche

3.3.4 Evaluation der Schulungsmaßnahmen

3.3.5 Online-Evaluation: Akzeptanz von eLearning bei Studierenden

3.3.6 Erste Schritte mit dem eLearning-Kompass

### **4. Ergebnisbewertung und Nachhaltigkeit**

4.1 Ergebnisbewertung

4.2 Nachhaltigkeit

### **5. Zielerreichung**

### **6. Qualitätssicherung**

### **7. Transfer- und Anschlussfähigkeit für die Hochschulen Sachsens**

### **Literatur**

## 1. Geplante Projektziele

Das Projekt eCampus stellte sich zum Ziel, strategische und strukturelle Grundlagen zur Etablierung von eLearning an der HTW Dresden zu schaffen und die hochschulinternen Kompetenzen durch bereichsübergreifende Kooperation innerhalb der Hochschule, mit der BPS GmbH und mit Kompetenzzentren anderer Hochschulen Sachsens zu vernetzen. Dadurch sollten Synergieeffekte erreicht werden.

Im Einzelnen wurden während der Projektlaufzeit folgende Ziele angestrebt:

- *Objektive und subjektive Bedingungen* (Akzeptanz) für die systematische und fachbereichsübergreifende Nutzung von eLearning-Techniken und -Inhalten über die Lernplattform OPAL an der HTW Dresden (FH) schaffen.
- *Verbesserung der Studierfähigkeit* von Studienbewerbern durch die Entwicklung neuer eLearning-Kurse, um die Abbrecherquote zu reduzieren.
- *Optimierung der Präsenzlehre* durch Ausbau der Plattformnutzung des Bildungsportals Sachsen mit dem Ziel, eine effizientere Ausbildung von Studierenden zu erreichen.
- *Curriculare Einbindung und systematische Nutzung* von eLearning- und Blended-Learning-Maßnahmen in den neuen Bachelor- und Master-Studiengängen der HTW Dresden (FH), um den wachsenden Anforderungen des Arbeitsmarktes zu entsprechen.
- *Wirtschaftlichkeit in der Nutzung von eLearning-Ressourcen* durch effiziente und vernetzte Bereitstellung und Nutzung von Inhalten erreichen, um redundante Angebote abzubauen und den Einsatz vorhandener Kapazitäten zu optimieren.

Um diese Ziele zu verwirklichen, sollte an der HTW Dresden (FH) im Rahmen des Projektes ein eLearning-Kompetenzzentrum gegründet werden. Dieses Zentrum sollte über die Laufzeit des Projekts und darüber hinaus für die Koordination, Organisation und Bereitstellung von eLearning-Maßnahmen auch mit externen Partnern, insbesondere in Sachsen, verantwortlich sein.

## 2. Darstellung des Projektverlaufs

Anders als im Projektantrag vorgesehen, konnte das Projekt eCampus erst zum 01.02.2008 starten. Dies hatte jedoch keine Auswirkungen auf den Grad der Zielerreichung und die Zeit- und Arbeitsplanung. Folgende Arbeitsschritte und Meilensteine waren für das Projekt maßgeblich.

Datum	Aufgabe
<b>Projekt-Vorlaufzeit (September 2007- Dezember 2007)</b>	
10/2007 bis 01/2008.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Weiterentwicklung und Pflege bestehender eLearning-Kurse</li> <li>• Untersuchung von Autorenwerkzeugen und abschließende Empfehlung</li> <li>• Analyse von Zielgruppen und Schulungsbedarf bei elektronischen Kursen</li> <li>• Analysephase elektronischer „Brückenkurs“ Mathematik (später als „Online-Mathematik Vorbereitung“ realisiert)</li> <li>• Planung des eCampus als eLearning-Kompetenzzentrum der HTWD</li> </ul>
<b>Projektphase 1</b>	

<p>02/2008 bis 04/2008</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Präsentation des eCampus in allen Hochschulbereichen der HTWD</li> <li>Beratung von Dozenten zu eLearning/Tutoreneinsatz auf Mikroebene</li> <li>Organisatorische Integration des OPAL-Supports sowie Konzeption und Gestaltung von Supportangeboten des eCampus („support@eCampus“)</li> <li>Untersuchung der technischen Qualitätsmerkmale für elektronische Kurse, insbesondere eLearning-Standards</li> <li>Schaffung von technischen Rahmenbedingungen für die Erstellung von Contentprojekten in Zusammenarbeit mit dem Rechenzentrum der HTWD</li> <li>Weiterführung/Abschluss der Projektanalyse sowie Konzeption (Konzept, Gestaltung, Drehbuch) des Projektes „Online-Mathe-Vorbereitung“ („Brückenkurse“)</li> <li>Analyse des Bedarfs und der Rahmenbedingungen für eLearning an der HTWD, Planung weiterer Content-Projekte: „Virtuelle Bibliothek“, „C@eCampus“, „Tutorials@eCampus“, „Audiothek@eCampus“, „Fernstudien@eCampus“</li> <li>Konzeptionsphase des Projektes „C@eCampus“ u. Beginn der technischen Umsetzung</li> <li>Initiativen zur Integration von eLearning in Curricula</li> <li>Konzeption und Gestaltung des Informationssystems des eCampus</li> <li>Start der Zusammenarbeit eCampus der HTWD und BPS GmbH</li> <li>Interviewführung mit Vertretern einzelner Fachbereiche</li> </ul> <p><b>Meilenstein 1:</b>  <b>Gründung des eCampus-Beirats (21.02.2008)</b>  <b>Erster Newsletter eLearning (April 2008)</b></p>
<p><b>Projektphase 2</b></p>	
<p>05/2008 bis 09/2008</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informationsveranstaltungen an einzelnen Fachbereichen der HTWD</li> <li>Öffentlichkeits- und Pressearbeit</li> <li>Beratung von Dozenten zu eLearning/Tutoreneinsatz auf Mikroebene</li> <li>Umsetzung des Schulungsprogrammes innerhalb der eLearning-Sommeruni</li> <li>Schaffung eines Anreizsystems zur Förderung von eLearning</li> <li>Summative Evaluation bestehender eLearning-Angebote (Tutorials), Ergebnisse fließen in die Entwicklung neuer Content-Angebote ein</li> <li>Umsetzung des Informationssystems des eCampus und Veröffentlichung</li> <li>Didaktische und technische Umsetzung der Content-Projekte „Online-Mathe-Vorbereitung“ und „C@eCampus“</li> <li>Konzeption und Beginn der Realisierung des Content-Projektes „Virtuelle Bibliothek“</li> <li>Konzeption/Realisierung eines Lernspiels für das Projekt "Frühwarnsystem – Vitalität für Wachstumsunternehmen" am FB Wirtschaftswissenschaften und Veröffentlichung zur Langen Nacht der Wissenschaften (Juni 2008)</li> <li>Begleitender technischer Test der neu entstandenen eKurse und Überarbeitung anhand der Testergebnisse</li> <li>Integration von eLearning in Curricula</li> <li>Weiterentwicklung und Pflege bestehender eLearning-Kurse</li> <li>Untersuchung von Werkzeugen zum Abhalten von Webseminaren bzw. Online-Konferenzen und abschließende Empfehlung (Adobe Connect)</li> <li>Beratung/Schulung von Dozenten zu Autorensystemen (Adobe Captivate) sowie Anschaffung dieses Autorensystems</li> <li>Technische Umsetzung von Informations- und Supportangeboten („support@eCampus“) und deren Veröffentlichung über die Internetpräsenz des eCampus</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abschluss der Verträge zwischen eCampus der HTWD und BPS GmbH (siehe Anhang)</li> <li>• Durchführung der Online-Evaluation zum Thema „Mehrwert von eLearning“ an der HTWD und TU Dresden</li> <li>• Interviewführung mit Vertretern einzelner Fachbereiche: Erhebung typischer Lehr- und Lernszenarien an der HTWD für den „eLearning-Kompass“</li> <li>• Didaktischer Support bei geplanten eLearning-Szenarien</li> <li>• Präsentation des eCampus auf der WIKO Zittau (18.09.2008)</li> </ul> <p><b><u>Meilenstein 2:</u></b></p> <p><b>Hochschulweite Informationsveranstaltung des eCampus (06.05.2008)</b></p> <p><b>eLearning-Sommeruni (15.-23.07.2008)</b></p> <p><b>Halbzeitworkshop Ergebnispräsentation vor dem eCampus-Beirat (03.07.2008)</b></p> <p><b>Zweiter Newsletter eLearning (Juni 2008)</b></p> <p><b>Abschluss und Veröffentlichung der ersten Content-Projekte: Informationssystem des eCampus, Support@eCampus, Lernspiel für das Projekt „Frühwarnsystem“ auf der Langen Nacht der Wissenschaften</b></p> <p><b>eLearning-Herbstuni (09/2008)</b></p>
<b>Projektphase 3</b>	
10/2008 bis 12/2008	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abschluss und Veröffentlichung sowie Einsatz der Content-Projekte „Virtuelle Bibliothek“, „C@eCampus“, „Tutorials@eCampus“</li> <li>• Weiterführung des Projektes „Online-Mathe-Vorbereitung“</li> <li>• Pflege des Informationssystems des eCampus</li> <li>• Start des Projektes „Audiothek@eCampus“</li> <li>• Schaffung dauerhafter Bedingungen für Archivierung/Pflege von Content-Projekten</li> <li>• Anschaffung des Collaborations-Werkzeuges Adobe Connect</li> <li>• Ausbau des Angebotes an Supportmaterialien („support@eCampus“)</li> <li>• Abnahme der von der BPS GmbH erbrachten Leistungen</li> <li>• Konzeption eines eLearning-Organisationsmodells</li> <li>• Erstellung und sachsenweite Distribution der eCampus-Ergebnisskizze</li> <li>• Anfertigung und Distribution von Give-Away (Kalender 2009, OPAL-Kugelschreiber)</li> </ul> <p><b><u>Meilenstein 3:</u></b></p> <p><b>Abschlusspräsentation vor dem eCampus-Beirat (01.10.2008)</b></p> <p><b>Dritter Newsletter eLearning (September 2008)</b></p> <p><b>Abschluss und Veröffentlichung der Contentprojekte „Virtuelle Bibliothek“, „C@eCampus“, „Tutorials@eCampus“</b></p>
<b>Projekt-Nachbereitung (2009)</b>	
01/2009 bis 02/2009	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluation (auch Usability Evaluation) der Content-Projekte „Virtuelle Bibliothek“ und „C@eCampus“</li> <li>• Abschluss und Veröffentlichung des Projektes „Audiothek@eCampus“</li> <li>• Weiterführung des Projektes „Online-Mathe-Vorbereitung“</li> <li>• Weiterer Ausbau des Angebotes an Supportmaterialien („support@eCampus“)</li> <li>• Pflege des Informationssystems des eCampus</li> <li>• Archivierung der Content-Projekte</li> <li>• Analyse der Evaluation, Erstellung eines Kriterienkatalogs für die weitere Entwicklung von eLearning an der HTW Dresden (FH): eLearning-Kompass</li> <li>• Abschlussbericht und Veröffentlichung der Arbeitsergebnisse</li> </ul>

### **3. Darstellung der erzielten Ergebnisse**

Die Initiative eCampus hat vielfältige Entwicklungen angestoßen, um die Akzeptanz von eLearning an der HTW Dresden zu erhöhen und den Verstetigungsprozess voranzutreiben. Hierzu zählen insbesondere die Etablierung von eLearning-Services (z.B. Schulungen, Informationsangebote, Support, Anreize etc.), die Entwicklung digitaler Lehr- und Lerninhalte (Content) sowie die Qualitätssicherung.

#### **3.1 Arbeitspaket 1 – Informations- und Kompetenzaufbau**

Der Informationsaufbau als Teilaufgabe des Projektes zielt darauf ab, Funktionen, Nutzungsszenarien sowie Lern- und Verwaltungsprozesse innerhalb der Lernplattform (OPAL) den beiden wesentlichen Nutzungsgruppen – Hochschullehrern und Studierenden – verfügbar zu machen. Der Kompetenzaufbau wurde zudem als ein Schlüsselprozess des Projektes verstanden, mit dem Ziel, die eLearning-Nutzer zu befähigen, akademische Aufgaben effizient zu lösen und damit die Qualität der Lehre zu erhöhen. Grundlegende Projektergebnisse dieses Arbeitsbereiches werden im Folgenden skizziert.

##### **3.1.1. Aktivierung von Hochschulangehörigen**

Mit der Umsetzung von Aktivitäten im Bereich „Öffentlichkeitsarbeit und Werbung“ waren die emotionale Ansprache und die Aktivierung der Hochschulangehörigen hinsichtlich der Nutzung der zentralen eLearning-Angebote beabsichtigt. Hierfür wurden spezifische Maßnahmen speziell für Studierende und Lehrende umgesetzt. Für Studierende wurden Give-Aways in Form von OPAL-Kugelschreibern und OPAL-Taschenkalender entwickelt sowie der studentische Ideenwettbewerb „HTW 2.0“ initiiert. Lehrende wurden via Newsletter, sowohl in digitaler als auch in gedruckter Form, über spezifische Entwicklungen des eLearning an der HTW Dresden und über allgemeine hochschulübergreifende eLearning-Themen informiert. Innerhalb des Projektzeitraumes wurden drei Newsletter versendet. Flankierend dazu wurden redaktionelle Beiträge in folgenden hochschulspezifischen Publikationsorganen veröffentlicht:

- Campus Zeitung (23.06.2008)
- Magazin der Bibliotheken Sachsens (Nr.3/ 2008)
- Sächsische Landeszeitung.(02.02.2008)

##### **3.1.2 Informationsbereitstellung**

Durch die Bereitstellung von Informationen sollte die Transparenz hinsichtlich eLearning innerhalb der HTW Dresden erhöht und damit möglichst viele Hochschulakteure am eLearning-Integrationsprozess beteiligt werden. Zu diesem Zwecke wurden zu Projektbeginn (Februar - April 2008) die Ziele und Arbeitsbereiche der Initiative eCampus sowie die zentralen eLearning-Technologien anhand von Präsentationsveranstaltungen in allen Hochschulbereichen vorgestellt. Durch regelmäßige weitere Informationsveranstaltungen wurde die hochschulische Öffentlichkeit kontinuierlich über alle laufenden und zukünftigen eLearning-Aktivitäten informiert und das Interesse an der eCampus-Initiative sukzessiv erhöht. Die Informationspolitik wurde flankiert durch die Entwicklung einer Corporate Identity für den eCampus, die sich insbesondere in der Bereitstellung des zentralen eCampus-Webportals ([www.htw-dresden.de/ecampus](http://www.htw-dresden.de/ecampus)) und zahlreicher Informationsangebote (z.B. Broschüre, Flyer, Newsletter) widerspiegelt.

### 3.1.3 Entwicklung von eLearning-Kompetenz

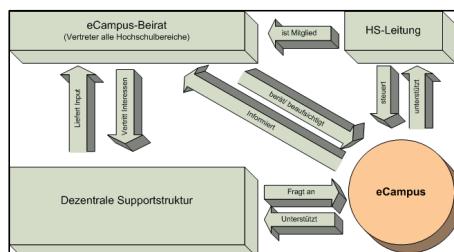
Durch die Etablierung einer Support-Struktur gelang es, einen ersten Überblick über vorhandene Kompetenzen bei den eLearning-Anwendern zu erhalten und konkrete Unterstützungsleistungen im Rahmen von Vor-Ort-Support (1st-Level Support) und Schulungsmaßnahmen anzustoßen. Zu den Schulungsmaßnahmen zählen insbesondere die eLearning-Sommeruni und die eLearning-Herbstuni. Beide Veranstaltungen richteten sich an interessierte eLearning-Nutzer und -Neulinge, die innerhalb von Einführungsveranstaltungen und Workshops ihr Wissen rund um die Lernplattform OPAL sowie tangierende Themen wie Didaktik, rechtliche Aspekte, Test- und Autorenwerkzeuge etc. vertiefen wollten. Veranstaltet wurden diese Schulungen in Kooperation mit dem Medienzentrum der Technischen Universität Dresden und der BPS Bildungsportal Sachsen GmbH. Die Evaluation der Schulungsmaßnahmen spiegelt die positiven Reaktionen der Teilnehmer auf die Angebote wieder (siehe Abschnitt 3.3.4). Flankierend dazu wurde eine Vielzahl von digitalen Selbstlernmaterialien für Lehrende und Studierende erstellt, um deren selbstständige Einarbeitung in die Lernplattform OPAL zu fördern.

Weitere Informationen: <http://www.htw-dresden.de/ecampus/archiv.html>

### 3.1.4 Organisatorische Etablierung von eLearning-Services

Auf der organisatorischen Ebene wurden Maßnahmen durchgeführt, um eLearning-Services an der HTW Dresden nachhaltig in die bestehenden Strukturen und Prozesse einzubinden. Mit dem eCampus-Beirat wurde ein hochschulweites Netzwerk etabliert, in das sich alle Hochschulbereiche (Fachbereiche, zentrale Einrichtungen, Studierende etc.) einbringen. Die Mitglieder des Beirates vertreten die Interessen ihres Bereiches und können somit Einfluss auf die strategische eLearning-Entwicklung an der HTW Dresden nehmen. Auf der operativen Ebene wurde eine zentrale eLearning-

Serviceeinheit in Form des „eCampus“ etabliert. Durch ein definiertes Dienstleistungsangebot, feste Kontaktzeiten und mit anderen Hochschulbereichen abgestimmte Arbeitsprozesse, konnten Hochschulangehörige bei der Nutzung neuer Medien unterstützt werden. Für die systemtechnische Unterstützung des eLearning-Services wurde mit dem eCampus-Support-Center innerhalb eines OPAL-Kurses eine virtuelle Anlaufstelle etabliert, auf der einerseits zahlreiche Hilfestellungen in digitaler Form vorliegen und andererseits der kommunikative Austausch zwischen eLearning-Nutzern gefördert wird.



## 3.2 Arbeitspaket 2 – Content-Entwicklung

Im Arbeitsbereich „Content-Entwicklung“ wurden zahlreiche Projekte für verschiedene Fach- und Hochschulbereiche der HTW Dresden konzipiert und umgesetzt.

Ziel dieses Arbeitsbereiches ist letztendlich die Etablierung und curriculare Einbindung geeigneter eLearning-Strategien in der Hochschullehre und zwar in den drei Bereichen:

- institutionelle Schnittstellen (Schule-Hochschule, Hochschule-Berufsalltag)
- Präsenzlehre
- Fernstudium

Außerdem wurden die Lehrenden bei der Auswahl geeigneter Strategien, Szenarien und Technologien für die Optimierung von Lehrveranstaltungen mittels eLearning unterstützt. Dazu wurden aktuelle Technologien evaluiert und entsprechende Schulungen über deren Handhabung durchgeführt. Im Folgenden werden die zentralen Ergebnisse dieses Arbeitspaketes kurz vorgestellt.

### **3.2.1 C@eCampus**

Im Teilprojekt „C@eCampus“ entstanden in Zusammenarbeit mit Herrn Prof. Dr. Markus Wacker interaktive Praktika zur Lehrveranstaltung „Programmierung I“ im Studiengang Wirtschaftsinformatik. Ziel der Praktika ist es, dem Programmieranfänger den Umgang mit der Programmierumgebung „Microsoft Visual Studio“ zu erläutern und ihm wiederkehrende Funktionsabläufe nahe zu bringen. Zusätzlich zu den interaktiven Praktika wurde ein komplexes Kursszenario in der Lernplattform OPAL entworfen, welches es den Lehrenden und Laboringenieuren ermöglicht, Praktikumsaufgaben online an Studierende auszugeben, anzunehmen und zu bewerten. Mit diesem Angebot aus interaktiven Praktika und OPAL-Kurs wurde eine erhebliche Arbeitserleichterung für die beteiligten Lehrenden erreicht.

Weitere Informationen: [http://www.htw-dresden.de/ecampus/content\\_c.html](http://www.htw-dresden.de/ecampus/content_c.html)

### **3.2.2 Online-Mathe-Vorbereitung**

Durch den Einsatz von interaktiven Vorkursen zur Mathematik soll den angehenden Fachhochschulstudenten eine intensivere und längerfristige Vorbereitung auf das Studium ermöglicht werden. Dabei stellt die Lernumgebung „Online-Mathe-Vorbereitung“ eine Ergänzung und Vorbereitung zu den als Präsenzveranstaltungen angebotenen Mathematik-Brückenkursen dar.

Mit dem Lernprogramm werden den Studierenden Aufgaben für das selbständige Üben aus dem Bereich der elementaren Mathematik zur Verfügung gestellt. Ziel dabei ist, dass der Lernstoff durch häufiges Anwenden und Üben besser trainiert und aktiviert werden kann. Außerdem sollen über die „Online-Mathe-Vorbereitung“ die Materialien, welche in den Präsenzveranstaltungen bereitgestellt werden, auf elektronischem Wege vorab angeboten werden, um zu Semesterbeginn die ohnehin knappe Zeit optimal zu nutzen.

Das Projekt wird in Zusammenarbeit mit den Mathematik-Professoren Margit Voigt, Jürgen Resch, Matthias Weber und mit Dr. Martina Timmler durchgeführt. Einen ganz besonderen Beitrag hat Herr Prof. Michael Jung geleistet.

Weitere Informationen: [http://www.htw-dresden.de/ecampus/content\\_mathe.html](http://www.htw-dresden.de/ecampus/content_mathe.html)

### **3.2.3 Virtuelle Bibliothek**

Die Ergebnisse dieses Content-Projektes bieten dem Nutzer die Möglichkeit einer virtuellen Erkundung der Bibliothek der HTW Dresden über das Internet. Unter Verwendung von Flash/Actionscript 3 und FLV-Videomaterial entstand die Illusion eines Rundgangs, bei dem der Nutzer selbst die Steuerung übernimmt.

An definierten Haltepunkten werden Informationen zur jeweiligen Station gegeben und Inhalte wie Nutzungsordnungen oder WebOPAC direkt mit den jeweiligen Seiten der Internetpräsenz der Bibliothek vernetzt. So können sich die Benutzer der Bibliothek bereits vor ihrem Besuch über alle örtlichen Gegebenheiten informieren.

Das Projekt entstand in Zusammenarbeit mit der Leiterin der Bibliothek Frau Petra-Sibylle Stenzel. Technische Unterstützung bei der Übertragung der Daten zum Server leistete Herr Rainer Schuhknecht.

Weitere Informationen: [http://www.htw-dresden.de/ecampus/content\\_bibo.html](http://www.htw-dresden.de/ecampus/content_bibo.html)

### **3.2.4 Lernspiel für das Projekt Frühwarnsystem**

Für das Projekt "Frühwarnsystem – Vitalität für Wachstumsunternehmen" des Fachbereichs Wirtschaftswissenschaften wurde ein interaktives Lernspiel entwickelt. Die dem Spiel zu Grunde liegende Idee ist:

1. Unternehmerisch wachsen kann nur, wer ökonomischen Risiken bewusst ausweicht.
2. Je robuster die Vitalität eines Unternehmens, desto eher ist dieses Unternehmen den Herausforderungen des Marktes gewachsen.

Eine Mitarbeiterin des eCampus-Teams entwickelte dieses Lernspiel für den Einsatz im Internet nach den konzeptionellen Vorgaben der Mitarbeiter des Projektes „Frühwarnsystem“, vertreten durch Prof. Artur Friedrich und Dipl. Kfm. (FH) Oliver Croenertz. Nach intensiver Entwicklungszeit konnte das Lernspiel zur „Langen Nacht der Wissenschaften“ im Juli 2008 der interessierten Öffentlichkeit präsentiert werden.

### **3.2.5 Audiothek@eCampus**

Das Modul „Audiothek@eCampus“ wurde als virtueller Lern- und Lehrraum des Sprachenzentrums für Studierende und Lehrende konzipiert und auf der Lernplattform OPAL zur Verfügung gestellt. Die Audiothek besteht aus den Bereichen „Hörsaal“ (für Studierende) und „Werkstatt“ (für Lehrende). Im Hörsaal bietet die Audiothek thematisch geordnete Podcasts in verschiedenen Fremdsprachen zum Anhören und Herunterladen. Dabei beziehen sich Sprecher und Gesprächsthemen vorwiegend auf studien- und berufsrelevante Situationen. Ergänzende Skripte und/oder interaktives Übungsmaterial ermöglichen eine intensive Auseinandersetzung mit Sprache und Inhalt der Podcasts. Die Werkstatt der Audiothek soll Fremdsprachenlehrer befähigen, selbst Podcasts zu erstellen und didaktisch aufzubereiten. Screencasts bzw. Demonstrationen zeigen verschiedene Wege und Möglichkeiten, mit Hilfe von Autorenprogrammen ergänzendes Übungsmaterial und/oder Podcasts zu erstellen.

Das Projekt entsteht in Zusammenarbeit mit dem Sprachenzentrum der HTW Dresden.

Weitere Informationen: [http://www.htw-dresden.de/ecampus/content\\_audiothek.html](http://www.htw-dresden.de/ecampus/content_audiothek.html)

### **3.2.6 Tutorials@eCampus**

Dieses Teilprojekt verfolgte die Pflege und Weiterentwicklung bereits bestehender Tutorials, speziell der Lernanwendungen "Die Interaktive Arbeit mit Flash" und "Digitale Bildbearbeitung mit Photoshop", die im Studiengang Medieninformatik zum Einsatz kommen. Die bereits vor einigen Jahren entwickelten Tutorials werden an aktuelle Softwarevarianten angepasst bzw. um neue Funktionalitäten, z.B. ein interaktives Quiz, erweitert.

Zu den Tutorials: [http://www.htw-dresden.de/ecampus/tutorial\\_photoshop/](http://www.htw-dresden.de/ecampus/tutorial_photoshop/)

[http://www.htw-dresden.de/ecampus/tutorial\\_flash/](http://www.htw-dresden.de/ecampus/tutorial_flash/)

### **3.2.7 Evaluation von Autoren- und Netmeetingsystemen**

Zur Etablierung von eLearning gehört auch die einfache Produktion von Lehrinhalten. Eine wichtige Aufgabe im Bereich Content-Entwicklung kommt daher der Entscheidung über geeignete Technologien für die Produktion von elektronischen Lehrmaterialien zu. Dazu wurden ausgewählte Autorensysteme gegenüber gestellt und systematisch bewertet. Des Weiteren wurden verschiedene Werkzeuge zur Durchführung von Webseminaren, Online-Konferenzen, Online-Collaboration und

virtuellen Seminaren evaluiert. Im Anschluss an die Evaluation wurden Empfehlungen für den Einsatz geeigneter Werkzeuge an der HTW Dresden formuliert.

Das empfohlene Werkzeug, Adobe Connect Pro, gehört zu den führenden Lösungen für Web-Konferenzen, virtuelle Klassenzimmer und eLearning. Mit Adobe Connect Pro lassen sich Kurse zum Selbststudium, interaktive Schulungen in virtuellen Klassenzimmern und Übungsprogramme auf einfache Weise erstellen. Dieses innovative Produkt konnte im Rahmen eines Workshops an der HTW Dresden innerhalb der eLearning-Herbstuni vorgestellt werden. Auf Grund der großen Resonanz wurde bereits 4 Wochen nach der eLearning-Herbstuni ein weiteres Schulungsangebot zum Thema „Adobe Connect Pro“ als Webseminar hochschulweit angeboten.

### **3.2.8 Interaktive Karten mit Flash CS4**

Mit dem Projekt „Interaktive Karten mit Flash CS4“ wurden interaktive und navigierbare Karten mit Flash CS3 bzw. Flash CS4 umgesetzt. Inhaltliche Schwerpunkte des Contentmoduls bilden die Bereiche Anzeige von Koordinaten, Veröffentlichung von digitalen Kartenmaterial im Internet, Erstellen von Signaturen und Programmierung mit Actionscript 3. Realisiert wurde zudem eine interaktive beispielhafte Anwendung für VIA REGIA in Sachsen.

### **3.2.9 Technologische Weiterentwicklung der zentralen eLearning-Dienste**

In Zusammenarbeit mit dem Rechenzentrum der HTW Dresden und der BPS Bildungsportal Sachsen GmbH wurden die Zugriffsbeschränkungen für digitale Lehr- und Lerninhalte innerhalb der Lernplattform OPAL funktionell erweitert. Jeder OPAL-Autor an der HTW Dresden kann nunmehr mühelos den Zugriff auf seine Inhalte auf konkrete Studien- oder Seminargruppen oder aktuelle Semester beschränken, so dass eine unkontrollierte Verbreitung von digitalen Lerninhalten und/oder urheberrechtlich geschützten Materialien verhindert werden kann. Eine Vielzahl weiterer Anpassungen und Erweiterungen der technologischen Infrastruktur wurden durch eCampus angestoßen und von Mitarbeitern der BPS Bildungsportal Sachsen GmbH umgesetzt. Dazu zählen insbesondere:

- Verbesserung des Funktionsumfangs und der Handhabbarkeit von OPAL z.B. bzgl. der Handhabung von Foren oder der Bearbeitung elektronischer Nachrichten. Auch die Beendigung und Archivierung von Kursen soll beim nächsten OPAL-Release angeboten werden.
- Erweiterung des Funktionsumfangs des Testsystems Onyx/Elques und Erstellung einer eigens für die HTW entworfenen Gestaltung des User-Interfaces des Testplayers Onyx
- Integration von OPAL in die bestehende DV-Infrastruktur (systemtechnische Kopplung von OPAL und Content Management System )

Sowohl die HTW als auch die BPS GmbH sind bestrebt, die Lernplattform OPAL bedienerfreundlicher und effizienter zu machen. Aus diesem Grund entstand die Idee, erfahrene OPAL-Nutzer an der Hochschule nach Problemen und Anregungen zu fragen und diese und eigene Ideen zur Weiterentwicklung des Systems zu implementieren. Im Einzelnen konnten daraus folgende Funktionen in OPAL integriert werden:

- eMail-Verkehr: Auswahl von Adressen, eMail-Adressen verifizieren, eMail sperren, eMail-Kopie an Versender
- Foren: abkoppeln und neu anordnen von Beiträgen
- Kursverwaltung: Verbesserungen bei der Einordnung von Lernressourcen in Katalog, Beendigung und Archivierung von Kursen

- Tests: Nachträgliche Änderung der Testkonfiguration

Lernmanagement-Systeme (LMS) wie OPAL ersetzen nicht andere Software-Anwendungen, etwa Verwaltungssoftware oder Internetpräsentationen, sondern sollen vielmehr mit ihnen zusammenarbeiten können. Im Fachbereich Informatik /Mathematik der HTW Dresden entstand die Idee, die zentrale Passwortüberprüfung die über Shibboleth bereits in OPAL umgesetzt ist, auf die Internetpräsenz des Fachbereichs und des Studiengangs Medieninformatik zu erweitern. Beide „Hompepages“ sind mit dem freien Content Management System „Typo 3“ realisiert. Daher wurde eine Shibboleth – Extension für Typo 3 in Auftrag gegeben, die den überganglosen Wechsel zwischen Internetpräsenz und OPAL erlauben soll. Auf diese Weise können Studierende sich z.B. nach Veranstaltungen und Dozenten auf der Internetpräsenz des Studiengangs informieren und ohne den Aufwand eines zusätzlichen Logins direkt in den zugehörigen OPAL-Kurs wechseln.

Die Erstellung der Schnittstelle wurde in Angriff genommen; dabei wurden notwendige Weiterentwicklungen identifiziert, die 2009 umgesetzt werden sollen. Zurzeit laufen Gespräche mit der Hochschulleitung, so dass die durch eCampus angestoßene Entwicklung ggf. hochschulweit eingesetzt werden kann.

### **3.3 Arbeitspaket 3 – Qualitätssicherung und Evaluation**

Die vielfältigen Maßnahmen und Initiativen zur Verfestigung von eLearning an der HTW Dresden wurden wissenschaftlich mit qualitätssichernden und -fördernden Maßnahmen begleitet. Dabei orientierte sich die Evaluation an den Standards der Deutschen Gesellschaft für Evaluation e.V. (DeGEval-Standards). Ziel war es, den Nutzen des Projektziels für alle Beteiligten zu erfassen und den Entwicklungs- bzw. Verfestigungsprozess von eLearning an der HTW Dresden voranzutreiben, so dass der Mehrwert von neuen Lehr- und Lernformen allen Beteiligten zugute kommt. Von Beginn an wurden alle Fachbereiche und Einrichtungen an der HTW Dresden am eLearning-Integrationsprozess beteiligt, um das Projektziel transparent zu machen und eine höchstmögliche Akzeptanz zu erreichen.

#### **3.3.1 Nutzerbeteiligung**

Durch die Beteiligung aller Hochschulbereiche an strategischen Entscheidungsprozessen sollten Effekte der eCampus-Aktivitäten hochschulweit wirksam werden. So wurden Weiterentwicklungswünsche der Lernplattform OPAL von OPAL-Nutzern der HTW Dresden gemeinsam diskutiert und der eCampus-Beirat in strategische Entwicklungen involviert. Darüber hinaus wurden während der Projektphase Interviews mit Hochschulangehörigen durchgeführt, um fachspezifische Anknüpfungspunkte für eLearning-Prozesse ausfindig zu machen, den Supportbedarf zu ermitteln und einen Einblick in die Lehrgewohnheiten der Lehrenden zu erhalten.

#### **3.3.2 Interviews mit Lehrenden**

Im Rahmen der Interviews mit den Lehrenden wurden Erwartungen, Erfahrungen, Akzeptanz, Probleme, Interessen aber auch Vorbehalte sowie fachbereichsspezifische Nutzungsszenarien und Anknüpfungspunkte für zukünftige Supportstrategien ermittelt. Wenn gleich es sich um Einzelinterviews handelt, lassen sich einige wichtige Hinweise ableiten.

Deutlich wurde z.B. ein großer Support-Bedarf beim Einsatz der Lernplattform OPAL. Alle Lehrenden weisen des Weiteren darauf hin, dass sich beim eLearning Aufwand und Nutzen die Waage halten sollen. Ein Mehraufwand wird abgelehnt, da die Lehrbelastung an der Fachhochschule bereits sehr

hoch ist. Im Hinblick auf die eigenen Vorhaben oder die eigene Praxis zeigt sich, dass vor allem die organisatorische Unterstützung der Lehre durch OPAL (elektronische Unterstützung administrativer Prozesse) und Präsentation und Distribution von Lehrmaterialien favorisiert werden. In Einzelfällen wurden – angeregt durch die Mitarbeiter von eCampus – auch neue Lehrszenarien ausprobiert (Online-Unterstützung von Projekt- und Gruppenarbeit).

Einen Mehrwert von eLearning-Anwendungen für Studierende zeichnet sich laut Rückmeldung der Lehrenden für alle Studierende ab. Hier wird insbesondere auf den vereinfachten Zugang zu Informationen und den Austausch von Lehrmaterialien verwiesen.

Im Einzelfall haben Lehrende des Weiteren konkrete Verbesserungsvorschläge für OPAL formuliert. Diese konnten dann z.T. auch bei den vom BPS Bildungsportal Sachsen GmbH durchgeführt Funktionserweiterungen berücksichtigt werden. Insgesamt wurde ein deutliches Interesse an eLearning, aber auch ein großer Informationsbedarf signalisiert. Der Kenntnisstand an den einzelnen Fachbereichen, dies zeigten auch die Informationsveranstaltungen, ist sehr heterogen. In einigen Bereichen ist der Begriff eLearning z.B. noch nicht geläufig, so dass ein entsprechend niedrigschwelliger Einstieg erforderlich ist. Hier sind vor allem didaktische Übersetzungsleistungen erforderlich; andere Fachbereiche sind seit Jahren aktiv und nehmen eine Vorreiterposition an der HTWD ein. Bei ihnen konzentriert sich der Supportbedarf dann in erster Linie auf technische Fragen und die Unterstützung geplanter Lehr/Lernszenarien durch die Lernplattform OPAL.

### **3.3.3 Online-Umfrage: Technologische Weiterentwicklungswünsche**

Der Lernplattform OPAL kommt bei der Etablierung von eLearning an der HTWD eine herausragende Bedeutung zu, da hierüber der Großteil an Lehr- und Lernprozessen organisiert werden, zudem beziehen sich die meisten Supportanfragen auf OPAL. Die Nutzerfreundlichkeit der Lernumgebung ist für den Verstetigungsprozess daher äußerst relevant. Dementsprechend ist es dem eCampus ein Anliegen gewesen, die Interessen aller Beteiligten bei der technologischen Weiterentwicklung der zentralen Dienste zu berücksichtigen und größtmögliche Synergien zwischen den in den aktuellen eLearning-Projekten und den von OPAL-Nutzern geforderten Weiterentwicklungen zu erzielen. Mit Hilfe einer Online-Umfrage wurden daher Anfang 2008 die Entwicklungswünsche der OPAL-Powerusern ermittelt und eine Vielzahl der gewünschten Anpassungen und Erweiterungen im Laufe des Projektsjahres von der BPS Bildungsportal Sachsen GmbH umgesetzt.

### **3.3.4 Evaluation der Schulungsmaßnahmen**

Durch die Etablierung einer Support-Struktur gelang es, einen ersten Überblick über vorhandene Kompetenzen bei den eLearning-Anwendern zu erhalten und konkrete Unterstützungsleistungen im Rahmen von Vor-Ort-Support (1st-Level Support) und Schulungsmaßnahmen anzustoßen. Zu den Schulungsmaßnahmen zählen insbesondere die eLearning-Sommeruni und die eLearning-Herbstuni (siehe Abschnitt 3.1.3). Die Evaluation der Schulungsmaßnahmen spiegelt die positiven Reaktionen der Teilnehmer auf die Angebote wieder: Es wurde deutlich, dass grundsätzlich Bedarf an mehr Informationen über potentielle Einsatzszenarien und Best-Practice-Angeboten besteht. Fragen zum eLearning umfassen neben technischen Belangen (Fragen zur Lernplattform OPAL) insbesondere didaktische (Einsatzszenarien) und rechtliche Aspekte (Fragen zum Urheberschutz). Eine praxisnahe Unterstützung bzw. ein Vor-Ort-Support wird von nahezu allen Interessierten bevorzugt.

Weitere Informationen: <http://www.htw-dresden.de/ecampus/archiv.html>

### **3.3.5 Online-Evaluation: Akzeptanz von eLearning bei Studierenden**

Bei der Etablierung von eLearning an der HTW Dresden kommt den Studierenden eine besondere Rolle zu. Im Kontext der Entwicklung eines grundlegenden Konzepts für Online-Evaluationen von Lehrveranstaltungen, wurde ein erster Online-Fragebogen zur Evaluation von eLearning in der Lehre ausgearbeitet, auf der Lernplattform OPAL zur Verfügung gestellt und in fünf Lehrveranstaltungen (an der HTW und TU Dresden) getestet (n = 81). Für zukünftig eigenständig durchgeführte Evaluationen wurde eine Anleitung zur Auswertung mit SPSS erstellt. Die Ergebnisse der Evaluation lassen erste Rückschlüsse auf die Akzeptanz von eLearning bei Studierenden zu und zeigen Anknüpfungspunkte für Lehrende zur Verbesserung ihrer Lehre durch eLearning auf. Weitere Informationen zur Umfrage, den Ergebnissen und den daraus resultierenden Kernaussagen befinden sich im Anhang (S.20f.).

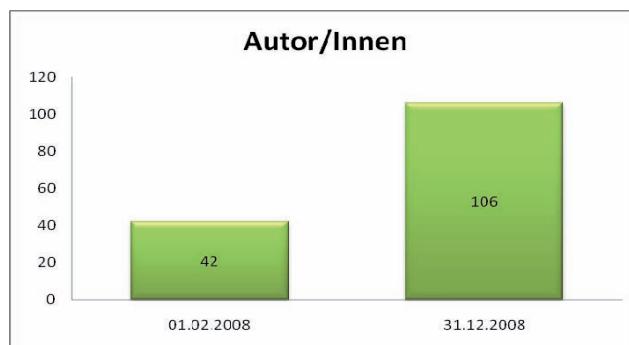
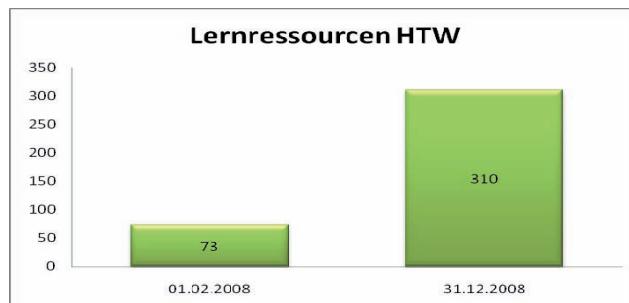
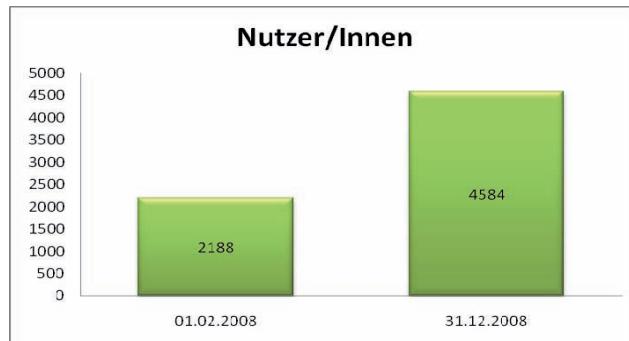
### **3.3.6 Erste Schritte mit dem eLearning-Kompass**

Auf der Grundlage der geführten Interviews mit Lehrenden der einzelnen Fachbereiche wurde ein niedrigschwelliges Dienstleistungsangebot entwickelt, das Lehrenden den Einstieg in den Bereich eLearning erleichtern soll: der eLearning-Kompass. Realisiert wurde das Angebot mit Hilfe des Test- und Prüfungswerkzeuges Onyx. Der eLearning-Kompass offeriert Lehrenden eine Checkliste mit Filterfragen. Anhand einzelner didaktischer Fragestellungen zu ihren Lehrvorstellungen wählen sie das für sich angemessenen Lehrszenario aus und erfahren auf diese Weise, wie sie ihre Lehre um eLearning-Angebote erweitern können. Die Checkliste orientiert sich am Funktionsumfang der Lernplattform OPAL.

## **4. Ergebnisbewertung und Nachhaltigkeit**

### **4.1 Ergebnisbewertung**

Die Initiative eCampus hat bisher vielfältige Aktivitäten auf individueller als auch organisatorischer Ebene vorangetrieben, um Verstetigungsprozesse von eLearning an der HTW Dresden zu unterstützen. Wie erfolgreich die Initiative bisher war, zeigen – neben vielfältigen positiven Rückmeldungen – die stetig steigenden Nutzungszahlen der Lernplattform OPAL innerhalb des Projektzeitraumes, wie folgende Diagramme (1-3) verdeutlichen. Seit dem Start der Initiative (01.02.2008) nutzen 3692 HTW-Angehörige OPAL aktiv: Etwa 2400 Nutzer sind seit dem neu hinzugekommen, d.h. arbeiten erstmalig mit OPAL. Damit nutzen gegenwärtig über 60% aller HTW-Angehörigen diese Lernplattform. Im Vergleich mit den sächsischen Hochschulen insgesamt verzeichnete die HTW Dresden 2008 in allen Nutzungsbereichen der elektronischen Lernplattform OPAL überdurchschnittliche Zuwachszahlen.



Im Hinblick auf das langfristige Ziel des eCampus – die Etablierung einer neuen Lehr- und Lernkultur – lässt sich ein zukünftiger Schwerpunkt auf der strukturellen Ebene ausmachen. In diesem Kontext wäre über eine Einbindung der Fachbereiche mit ihren heterogenen Lehr- und eLearning-Kulturen in eine gesamtuniversitäre eLearning Strategie nachzudenken. Eine Erarbeitung von Grundlagen zur Verankerung von eLearning auf der curricularen und fachbereichsspezifischen Ebene wäre notwendig. ELearning könnte zudem auch als gestalterische Komponente für die Neuprofilierung und Qualitätsentwicklung in der Lehre eine größere Bedeutung bekommen. Dabei soll auch verstärkt auf die Stärken von eLearning im Hinblick auf die Flexibilisierung der Arbeits- und Studierzeiten hingewiesen werden. Davon profitieren, wie Teilergebnisse der Evaluation zeigen konnten, nicht zuletzt Personen mit Betreuungspflichten (Vereinbarkeit von Beruf und Familie) und Studierende, die ihr Studium eigenständig finanzieren müssen.

Innerhalb des eCampus konnte 2008 eine Reihe von Content-Projekten gestartet und erfolgreich abgeschlossen bzw. für die Weiterentwicklung aufbereitet werden. Sie können in 3 Gruppen klassifiziert werden:

1. Elektronische Medien in der Lehre: Software-Tutorials, „C@eCampus“, „Audiothek@eCampus“, „Online-Mathe-Vorbereitung“
2. Elektronische Medien in der Öffentlichkeitsarbeit: „Virtuelle Bibliothek“, Lernspiel „Frühwarnsystem“ für die „Lange Nacht der Wissenschaften“
3. Elektronische Medien in der strategischen eLearning-Entwicklung : Informationssystem des eCampus und elektronische Support-Angebote

Zunächst einmal war das Augenmerk des eCampus/AP2 auf die Lehre gerichtet. Es galt drei Bereiche abzudecken und auszubauen: die Schnittstelle Schule/Hochschule, die Präsenzlehre und die Fernstudien.

- Mit dem Projekt „Online-Mathe-Vorbereitung“ erreicht die HTWD Studienanwärter und kann damit zwei Ziele erfüllen: die Schüler können ihre Mathematik-Kenntnisse auf das für ein technisches Hochschulstudium notwendige Niveau bringen, gleichzeitig empfiehlt sich die HTW als innovative und um die Qualität der Lehre besorgte Hochschule und gewinnt neue Studierende im Wettbewerb um die besten Köpfe.
- „C@eCampus“ und die Software-Tutorials werden beide in der Präsenzlehre eingesetzt. Die elektronischen Module sind Teil der Praktika und können von den Studierenden entweder während der Veranstaltung oder aber auch im Selbststudium genutzt werden.
- Die Audiothek, angefangen im Oktober 2008 und beendet erst im Februar 2009, ist in Zusammenarbeit mit dem Sprachzentrum entstanden und verfolgt ein innovatives Konzept. Die Audiothek stellt keine konkreten Lernmodule für die Präsenzlehre zur Verfügung, sondern soll vielmehr Dozenten in die Lage versetzen, eigenen elektronischen „Content“ für die Deutsch- und Englisch-Kurse (später für andere Sprachen) zu erstellen.
- 2008 konnten die Fernstudien nur am Rande in das Projekt integriert werden. Die Einbeziehung der Fernstudien soll 2009 vertieft, insbesondere sollen die Aufnahme von Präsenzvorlesungen für Fernstudenten und die Durchführung von Seminaren in Web realisiert werden. Die Infrastruktur dafür wurde bereits 2008 aufgestellt.

Damit hat der eCampus im Bereich der elektronischen Medien in der Lehre seine Ziele erreicht. Projekte, die in das Curriculum integriert sind, wurden realisiert, es wurden neue Zielgruppen gewonnen und der Grundstein für künftige Vorhaben gelegt. Lernanwendungen mit öffentlicher Wirkung, die nicht nur lehren, sondern vor allem die junge „elektronisch verwöhnte“ Zielgruppe der Studienanfänger gewinnen sollen, bilden ein großes Betätigungsfeld für eLearning im weiteren Sinn. Der eCampus konnte hier mit der „Virtuellen Bibliothek“ und mit dem Spiel „Frühwarnsystem“ 2008 einen wichtigen Beitrag leisten. Diese und ähnliche digitale Angebote sind für die Wahl der Hochschule durch die Schulabgänger von großer Bedeutung und sollten in der Zukunft ausgebaut werden.

Eine strategische Entwicklung des eLearning an der HTW lag dem eCampus besonders am Herzen. Die Zeit der contentorientierten Einzelprojekte sollte 2008 mit dem eCampus beendet und die Zeit

der strategischen eLearning-Entwicklung gestartet werden [KAW 08]. Das eCampus-Team hat seinen Einsatz hierfür mit elektronischen Medien begleitet. Entstanden sind elektronische Support-Angebote für Studierende und Dozenten und ein Informationssystem, das dazu beiträgt, das Thema in der Hochschule zu kommunizieren und alle Hochschulakteure einzubeziehen.

## **4.2 Nachhaltigkeit**

Nachhaltigkeit kann in diesem Zusammenhang in zwei verschiedenen Richtungen verstanden werden. Im engeren Sinn als Sicherstellung der Weiterführung der entstandenen und neuen Contentprojekte. Im weiteren Sinn als Konzeption einer umfassenden eLearning-Strategie, die die Basis für künftige Vorhaben bildet und in die gesamte Hochschulpolitik integriert wird.

Das eCampus-Team hat eine hard- und softwaretechnische Basis für die Archivierung und Dokumentation aller Content-Projekte geschaffen. Darüber hinaus wurde darauf geachtet, dass eine weitere Entwicklung erleichtert wird, zum Beispiel durch Trennung von Programm und Inhalt. Insbesondere in den Vorhaben „Virtuelle Bibliothek“ und „Online-Mathe-Vorbereitung“ wird Fachautoren die Veränderung bzw. Erweiterung des Inhalts durch Bearbeitung von XML-Dateien („Virtuelle Bibliothek“) oder durch einfache Erstellung von PDF-Dokumenten („Online-Mathe-Vorbereitung“) erlaubt, ohne dass dafür die Programm-Struktur angetastet werden muss. Andere Projekte wie die Audiothek sind ohnehin auf die Mitarbeit der „Autoren-Community“ angewiesen. Eine dritte Strategie, die ebenfalls konsequent genutzt wurde (z.B. in „C@eCampus“ und aber auch in der Audiothek) ist der Gebrauch einfacher Tools (Rapid Content Development Tools) wie Adobe Captivate und des OPAL internen Tools Elques/Onyx, die auch Fachautoren schnell beherrschen können, so dass sie in der Lage versetzt werden, Content zu generieren.

Durch das eCampus-Projekt (auch dank der Content-Projekte) wurden Studenten aber vor allem Hochschullehrer und die Hochschulleitung für das Thema eLearning sensibilisiert. Es konnten neue Zielgruppen erschlossen werden. Das sachsenweit überdurchschnittliche Wachstum der Nutzer- und Kurszahlen in OPAL spricht eine deutliche Sprache. Das Team wird 2009 weiter arbeiten, um die erreichten Ergebnisse zur konsolidieren und auszubauen.

An der HTW soll als Ergebnis des eCampus-Projekts eine neue Strategie zum Einsatz elektronischer Medien in der Lehre in weitestem Sinn (vom „klassischen“ eLearning bis hin zu Öffentlichkeitsarbeit/CI und Didaktik) entstehen. Die Hochschulleitung unterstützt die Arbeit des eCampus ideell und finanziell und hat die Kontinuität des Projektes nach 2008 gesichert. Mittlerweile sind neue Vorhaben entstanden: der eCampus ist im ESF-Verbund-Projekt SECo involviert, er hat in Zusammenarbeit mit der TU-Dresden und mit der Hochschule Zittau / Görlitz ein Projekt im Rahmen der Ausschreibung von „Projekten zur nachhaltigen Entwicklung netzgestützten Lehrens und Lernens an den sächsischen Hochschulen“ initiiert und koordiniert weitere Projektaktivitäten innerhalb der HTW. Für eine Verfestigung des Projektes und eine Einbindung des Teams in die Strukturen der HTW laufen zurzeit Verhandlungen mit der Hochschulleitung. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass durch das eCampus-Projekt eine ganz neue Phase des eLearning an der HTW initiiert wurde.

## 5. Zielerreichung

Das Projekt eCampus stellte sich zum Ziel, „strategische und strukturelle Grundlagen zur Etablierung von eLearning an der HTW Dresden zu schaffen und die hochschulinternen Kompetenzen durch bereichsübergreifende Kooperation innerhalb der Hochschule, mit der BPS GmbH und mit Kompetenzzentren anderer Hochschulen Sachsens zu vernetzen“. Alle Maßnahmen, die im Rahmen des Projekts umgesetzt wurden, verfolgten die o.g. Zielstellung und legten eine Basis für die Verfestigung von eLearning im akademischen Bereich.

- Mit eCampus entstand ein eLearning-Kompetenzzentrum an der HTW Dresden, das sowohl hochschulintern kompetenz- und netzwerkbildend wirkte, als auch als Kooperationspartner sachsenweit ein Netzwerk zu Kompetenzzentren anderer Hochschuleinrichtungen knüpfte und aktiv am Erfahrungsaustausch teilnahm. Im Projektzeitraum konzentrierte sich das eCampus-Team auf die Entwicklung und Umsetzung von Konzepten und Maßnahmen, die den Schwerpunkten der drei Arbeitspakete des Projektes zugeordnet waren. Mit einem breit gefächerten Dienstleistungsangebot unterstützte das eCampus-Team Lehrende und Studierende der HTW Dresden beim Einsatz von digitalen Technologien in Studium und Lehre gleichermaßen.
- Über die Internet-Präsentation des eCampus und deren zentrale Einbindung im Rahmen der Hochschulpräsentation, Bereich Studium und Weiterbildung wurden Service und Ressourcen fachbereichsübergreifend und effizient angeboten, die vorhandenen Kapazitäten optimiert und die Wirtschaftlichkeit in der Nutzung von eLearning-Ressourcen erhöht.
- Aufgrund umfangreicher Schulungsmaßnahmen und Serviceangebote, die von eCampus konzipiert und initiiert wurden, konnte die Akzeptanz von eLearning-Techniken und -Inhalten über die Lernplattform OPAL an der HTW Dresden (FH) wesentlich erhöht, die Autorenzahl deutlich gesteigert und die überwiegende Mehrheit der Studierenden der HTWD als aktive Nutzer gewonnen werden. Damit wurde die Grundlage für die systematische und fachbereichsübergreifende Nutzung von OPAL geschaffen.
- Im Bereich Content-Entwicklung entstanden zahlreiche eLearning-Module, die die Studierfähigkeit verbessern werden und einen Beitrag zur Reduzierung der Abbrecherquote leisten können. Vorbereitende Kurse für Grundlagenfächer sowie virtuelle Orientierungshilfen auf dem Campus konnten im Rahmen des Projektes entwickelt und getestet werden. Sowohl die im Ergebnis der Arbeit entstandenen Module als auch die im Projektverlauf gesammelten Erfahrungen werden für nachfolgende Projekte von großem Vorteil sein.
- Das akademische Kollegium konnte auf Fachbereichs- und Hochschulebene für die curriculare Einbindung und systematische Nutzung von eLearning- und Blended-Learning-Maßnahmen in Bachelor- und Master-Studiengängen der HTW Dresden (FH) sensibilisiert werden. Gemeinsam wurde Optimierungspotential hinsichtlich der organisatorischen und didaktischen Gestaltung von Lehrveranstaltungen identifiziert.
- Der entwickelte eLearning-Kompass wird Lehrende bei der Auswahl geeigneter Strategien, Szenarien und Technologien für die Optimierung von Lehrveranstaltungen mittels eLearning unterstützen und die Evaluierung der Effizienz von eLearning- und Blended-Learning-Maßnahmen fördern.

Im Berichtszeitraum hat das eCampus-Projekt deutliche Impulse zur Entwicklung und Verfestigung von eLearning an der HTW Dresden gesetzt. Die entstandenen Synergieeffekte haben sich bereits im Projektverlauf entscheidend auf die Dynamik des Projekts ausgewirkt und den Prozess in Qualität und Quantität maßgeblich beeinflusst. Dadurch war es möglich, die gesetzten Ziele des Projekts zu erreichen und damit die Qualität der Ausbildung an der HTW Dresden weiter zu erhöhen.

## 6. Qualitätssicherung

Die Qualitätssicherung beschreibt Maßnahmen, die sicherstellen, dass ein Produkt und/oder eine Dienstleistung ein festgelegtes Qualitätsniveau erreicht. Im Sinne des Auftrags durch das Sächsische Staatministerium für Wissenschaft und Kunst (SMWK) bestand das Ziel des eCampus zunächst vor allem darin, neue Nutzerkreise für das netzgestützte Lehren und Lernen an der HTWD zu erschließen – mit dem langfristigen Ziel, innovative Lehr- und Lernformen nachhaltig und als integrativen Bestandteil in der akademischen Aus- und Weiterbildung der HTW Dresden zu etablieren.

Die Maßnahmen zur Erreichung der anvisierten Ziele wurden unter Berücksichtigung der inhaltlichen Ausrichtung der drei Arbeitspakete formuliert. Im Zentrum standen die Informationstransparenz und Nutzerbeteiligung sowie Aktivierung von eLearning-Nutzern an der HTWD, die Etablierung eines hochschulweiten Kompetenz-Netzwerks (eLearning-Beirat), die organisatorische Etablierung von eLearning-Services (eCampus-Support-Center), die Weiterentwicklung zentraler Dienste (in Kooperation mit dem BPS Bildungsportal Sachsen GmbH) und die Konzeption und Umsetzung von fachbereichsspezifischen aber auch hochschulübergreifenden Content-Projekten sowie Erarbeitung von Empfehlungen für den Einsatz geeigneter eLearning-Werkzeuge.

Zahlreiche qualitätssichernde Maßnahmen unterstützten den Entwicklungs- bzw. Verfestigungsprozess von eLearning an der HTW Dresden:

- Informationsveranstaltungen an allen Fachbereichen
- Interviews mit allen beteiligten Hochschulakteure
- Online-Umfrage von OPAL-Autoren
- Online-Evaluation von eLearning-Lehrveranstaltungen durch Studierende
- Evaluation von Schulungsmaßnahmen
- Usability-Tests und Evaluationen bei Content-Projekten
- Evaluation von Autoren- und Netmeetingsystemen
- Kontinuierliche Erhebung der Nutzerzahlen der Lernplattform OPAL

## 7. Transfer- und Anschlussfähigkeit für die Hochschulen Sachsens

Aus dem Projekt eCampus resultierende Ergebnisse und Erfahrungen bilden die Basis für fortführende Projektinitiativen der HTW Dresden (z.B. SeCo, AnOpel). Einzelne eCampus-Aktivitäten können auf diese Weise weiter ausgebaut und im Hochschulsystem verankert werden (z.B. eLearning-Compass, Hilfe- und Beratungsmodule). Die Nachhaltigkeit der Projektergebnisse kann somit gewährleistet werden. Zur Verbesserung der Transfer- und Anschlussfähigkeit der Projektergebnisse für die Hochschulen in Sachsen wurden folgende Maßnahmen (während der Projektlaufzeit) ergriffen:

- Schließung einer Kooperationsvereinbarung zwischen dem eCampus der HTW Dresden und dem Medienzentrum der TU Dresden zum Zwecke des Erfahrungsaustausches und der Ressourcenbündelung zur Durchführung gemeinsamer Schulungsveranstaltungen.
- Durchführung von Veranstaltungen unter Einbezug von Angehörigen aller sächsischen Hochschulen. Hierzu zählen insbesondere eLearning-Sommeruni und das Webinar „Adobe Connect“. Beide Veranstaltungen waren sowohl für HTW-Angehörige als auch für Gäste weiterer Hochschulen zugänglich.
- Kommunikation zentraler Projektergebnisse in Form einer Ergebnisskizze an die Vertreter des Arbeitskreises „E-Learning“ der Landeshochschulkonferenz. Dabei wurde insbesondere auf nachnutzbare E-Learning-Anwendungen verwiesen. Die zentralen Projektergebnisse wurden zudem auf dem eCampus-Webportal dokumentiert und allen Interessierten zugänglich gemacht.

## **Literatur**

[KAW 08] Kawalek, J., Kretzschmer, H.-J., Dietsch, S., Stark, A., Schuster, E., Dietrich, R. (2008): *Von Contentprojekten zur Hochschulstrategie – E-Learning als Instrument der Hochschulentwicklung*. Tagungsband Internationale Wissenschaftskonferenz Zittau/Görlitz WIKO 2008, S. 39-54. Zittau, Görlitz: Zfe.



*Projekte zur strategischen Entwicklung des e-Learning und zur weiteren Erschließung von Nutzerkreisen für das netzgestützte Lehren und Lernen an den sächsischen Hochschulen*

Bericht zum Projekt

***DPG – Dynamische Projektgruppen – Umsetzung eines flexiblen Organisationsmodells für den Aufbau, den Betrieb und die Verfestigung einer e-Learning-Infrastruktur an Hochschulen***

Hochschule: HTWK Leipzig (FH)

Projektleiter: Prof. Dr. Klaus Hering

Kontakt: [hering@imn.htwk-leipzig.de](mailto:hering@imn.htwk-leipzig.de), (0341)-3076-6445

Das Projekt beinhaltet Kooperation mit:

- Universität Leipzig
- Westsächsische Hochschule Zwickau (FH)  
Fachbereich Physikalische Technik / Informatik
- Bildungsportal Sachsen GmbH

Förderzeitraum: 1. Juni 2007 – 31. Dezember 2008

Prof. Dr. rer. nat. Klaus Hering

29.06.2009

## 1 Geplante Projektziele

Das innovative Organisationsmodell „Dynamische Projektgruppen“ (DPG) wurde an der HTWK Leipzig mit dem Ziel entwickelt, die breite Verankerung von e-Learning im Hochschulalltag wirksam zu unterstützen. Ausgangspunkt ist der bisher wenig betrachtete Ansatz, den Aufbau, den Betrieb und die Weiterentwicklung von e-Learning-Strukturen partiell in den Ausbildungsprozess zu integrieren und sowohl das studentische Kreativitätspotenzial als auch die in der Ausbildung gebundenen Zeitkapazitäten der Lehrenden unmittelbar dafür zu nutzen. Damit wirkt das Modell ressourcensparend. Über die Möglichkeit der aktiven Mitgestaltung von Lernumgebungen wird die Motivation zum Einsatz von e-Learning bei Lehrenden und Studenten gefördert. Die Flexibilität der Gruppenzusammensetzung erlaubt die Kombination von Kompetenzen über Fachbereichs- und Hochschulgrenzen hinweg. DPG bilden einen Rahmen für die Entwicklung von Semesterzeiträume überschreitenden kreativen Partnerschaften zwischen Lehrenden und Studierenden.

Das Projekt war auf die schrittweise Umsetzung des DPG-Modells an der HTWK Leipzig im Rahmen der strategischen Zielsetzung der Hochschule zum Einsatz von e-Learning gerichtet. Die Umsetzung beinhaltete die hochschulweite Auseinandersetzung mit generellen Akzeptanzbarrieren in Bezug auf e-Learning, die Untersuchung organisatorischer und technischer Strukturen für DPG und den Aufbau von Beispiel-DPG und deren Koordination.

Ausgehend von drei initialen DPG wurde eine hochschulweite bedarfsgetriebene Entwicklung inhaltlich unterschiedlich ausgerichteter DPG (z.B. bezüglich Autorensystemen, Testszenarien, Online-Kollaboration) angestrebt. Dabei fand von Beginn an der Aspekt der Übertragbarkeit von Ergebnissen auf weitere sächsische Hochschulen Berücksichtigung. Im Rahmen des Aufbaus konkreter DPG wurden die *Universität Leipzig* und der *Fachbereich Physikalische Technik/Informatik* der *Westsächsischen Hochschule Zwickau* einbezogen.

Bezüglich der technischen Infrastruktur baute das Projekt auf dem Lernmanagement-System OPAL als Kernkomponente auf. Damit war in natürlicher Weise die explizite Einbindung der *Bildungsportal Sachsen GmbH* als dritter Kooperationspartner für Kompetenztransfer-, Entwicklungs- und Anpassungsarbeiten im Umfeld von OPAL verbunden. In die eine zentrale Stellung einnehmende permanente DPG „Hochschulweiter Einsatz von OPAL“ wurde die Bildungsportal Sachsen GmbH fest integriert. Als konkrete Kooperationsresultate entstanden zwei hochschulübergreifende DPG „Ausbildung von e-Tutoren“ (HTWK Leipzig, Universität Leipzig, Westsächsische Hochschule Zwickau) und „Veranstaltungsspezifische e-Learning-Szenarien“ (Westsächsische Hochschule Zwickau, HTWK Leipzig). Die erstgenannte DPG baute auf dem Transfer des Konzeptes und Curriculums „Tutor für neue Medien“ von der Hochschule Zittau/Görlitz an die HTWK Leipzig auf. In dieser DPG wurde die Umsetzung des Konzeptes unter verschiedenen Rahmenbedingungen gemeinsam realisiert und die Weiterentwicklung unter Berücksichtigung der Anforderungen der beteiligten Hochschulen auf dem Gebiet der neuen Medien vorangetrieben. Ziel der zweitgenannten DPG war die Entwicklung von e-Learning-Szenarien für konkrete Lehrveranstaltungen auf der Basis von OPAL und ggf. von weiteren erforderlichen spezifischen Werkzeugen. Als initiale Beispiele wurden der Aufbau eines Hardware-Praktikums am Fachbereich Physikalische Technik/Informatik der Westsächsischen Hochschule Zwickau und die

Realisierung von Distance Learning im Rahmen eines Fernstudiengangs am Fachbereich Bauwesen der HTWK Leipzig behandelt.

## 2 Darstellung des Projektverlaufs

Die Stelle des Projektmitarbeiters (MA1) an der HTWK Leipzig konnte leider erst im Juli 2007 besetzt werden. Ein zentraler Meilensteinworkshop fand im Januar 2008 statt. Das planmäßige Projektende war am 31. Dezember 2008. Abbildung 1 stellt den Projektverlauf schematisch dar:

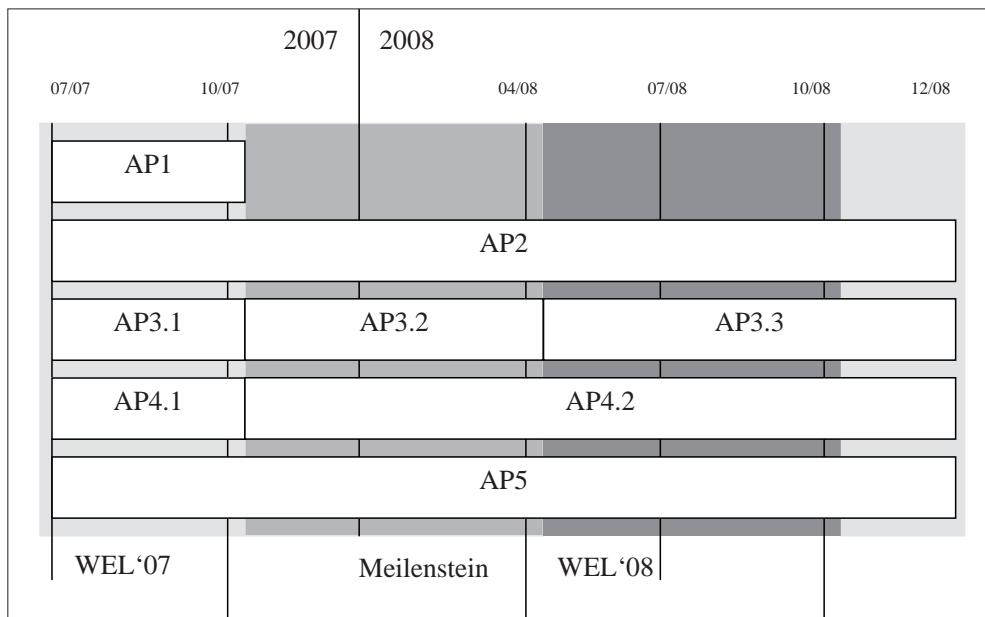


Abbildung 1

Zwischenzeitlich wurden im Rahmen kleinerer Projekt-Workshops die aktuellen Projektresultate durch die beteiligten Partner vorgestellt und im Kreis interessierter Nutzer diskutiert. Eine Möglichkeit der breiteren Diskussion in der Fachöffentlichkeit wurde außerdem durch die am Fachbereich IMN der HTWK Leipzig organisierten bundesweiten *Workshops on e-Learning WEL '07* und *WEL '08* (im Juli 2007 und Juli 2008) gegeben.

## 3 Darstellung der erzielten Ergebnisse anhand der Arbeitspakete

Im Folgenden werden die Projektergebnisse, gegliedert nach den Arbeitspaketen des Projektantrages, dargestellt.

Die Realisierung des DPG-Modells an der HTWK Leipzig erfolgte schrittweise im Rahmen einer BOTTOM UP-Strategie, beginnend mit den drei oben genannten initialen DPG. Die koordinierende Tätigkeit lag dabei in der Hand eines Mitarbeiters (MA1) an der HTWK Leipzig, für den Personalmittel beantragt wurden. Für die Kooperation im Rahmen der DPG „Veranstaltungs-

spezifische e-Learning-Szenarien“ wurden Honorarmittel für einen Mitarbeiter (MA2) auf der Seite der WH Zwickau beantragt.

### **3.1 AP1: Schaffung von Kontextbedingungen für die Arbeit von DPG**

Ein Kernpunkt dieses Arbeitspaketes war die Information und Diskussion zum DPG-Konzept. In Vorbereitung des Projektantrages wurde bereits eine diesbezügliche hochschulweite Diskussion an der HTWK Leipzig geführt. Das wird z.B. durch folgende zwei WEL06-Beiträge verdeutlicht:

- Klaus Hering, Volker Dötsch (HTWK Leipzig): *e-Learning als Gegenstand der Lehre*
- Florian Schaar (HTWK Leipzig): *Online Tutoring mit Flash und VNC*

Für den Start des DPG-Projektes relevante Beiträge konnten in den Workshop on e-Learning an der HTWK Leipzig im Juli 2007 eingebunden werden:

- Jürgen Kawalek, Hans-Joachim Kretzschmar, Annegret Stark, Marcel Riebeck, Thomas Jaeger (HS Zittau/Görlitz): *Etablierung eines Kompetenzzentrums für eLearning an einer Fachhochschule - ein Erfahrungsbericht*
- Florian Schaar, Volker Dötsch, Klaus Hering, (FTZ Leipzig, HTWK Leipzig): *Blended Learning mit Online-Meetings*
- Helge Fischer (BPS Bildungsportal Sachsen GmbH): *E-Learning aus Sicht potenzieller Anwender. Herleitung von Handlungsempfehlungen für die Förderung der E-Learning Integration*

Neben dem Meilensteinworkshop im Januar 2008 in Dresden erfolgte die Vorstellung bzw. Diskussion einiger Ergebnisse aus dem DPG-Projekt im Sommer 2008 an der HTWK Leipzig auf dem bundesweiten „Workshop on e-Learning 2008“ im Rahmen eines WiW (Workshop in Workshop) „Strategien zur e-Learning-Integration“.

Im Projektverlauf wurden ausgehend von den drei bereits genannten initialen DPG weitere durch DPG zu bearbeitende Themenbereiche identifiziert. Abschnitt 3.6 enthält eine Übersicht der realisierten DPG.

Im Rahmen von AP1 wurden Vorschläge für eine softwaretechnische Infrastruktur zur Unterstützung der Arbeit für DPG entwickelt. Die Arbeiten erfolgten selbst innerhalb einer DPG „Software-Infrastruktur“. Ein wesentlicher Teil der Arbeiten galt dem Vorschlag einer differenzierten Menge von Autorensystemen mit Ausrichtung auf die Erstellung von fachspezifischem Content. In dieser DPG waren vorrangig Studenten im Rahmen von Projektarbeiten sowie der Bachelor-Veranstaltung „e-Learning“ des Studienganges Medieninformatik am Fachbereich IMN der HTWK Leipzig tätig. Dabei wurden unter anderen die Autorensysteme *Articulate Presenter*, *eXeLearning*, *Adobe Flash*, *Microsoft Powerpoint*, *Adobe Captivate* und *Camtasia Studio* behandelt und anhand von Projekt-aufgaben getestet. Über einen Dienstvertrag „Gemeinsam per Internet nutzbare Software für Projektgruppen“ entstand eine schriftliche Ausarbeitung zu kollaborativen Werkzeugen, welche die Arbeit von hochschulweiten DPG unterstützen können.

Mit Hilfe der Durchführung von Einführungsveranstaltungen zu den verschiedenen e-Learning-Angeboten an der HTWK Leipzig für Mitarbeiter und Studenten konnten grundlegendes Interesse

sowohl bei Lehrenden und Lernenden geweckt und Vorurteile abgebaut werden. In nachfolgenden Detail-Schulungen (ebenfalls für Mitarbeiter und Studenten) wurden Kenntnisse vermittelt und vertieft. So konnten Mitarbeiter ihre Angebote in OPAL verbessern und studentische Hilfskräfte für die Mitarbeit in DPG sowohl für Betreuungsaufgaben als auch für die Bearbeitung DPG-naher Themenstellungen in Projekt- bzw. Graduierungsarbeiten gewonnen werden. Das Arbeitspaket 1 war insbesondere mit dem Ziel verbunden, Motivation und Akzeptanz für die Bildung von DPG aufzubauen und in den Struktureinheiten der Hochschule Kristallisierungspunkte für die Bildung von DPG zu identifizieren. Die SHK waren hauptsächlich für Recherche-, Test- und Konfigurationsarbeiten in Zusammenhang mit der Vorschlagserstellung für eine softwaretechnische DPG-Infrastruktur sowie mit der Vorbereitung und Unterstützung der Schulungen beauftragt.

### **3.2 AP2: Initierung, Begleitung und Koordination von DPG**

Im Rahmen von AP2 erfolgte die Vorbereitung zu sowie die Starthilfe bei der Bildung von DPG über die drei initialen Gruppen hinaus. Weiterhin wurden hochschulweite Informationsstrukturen mit Hilfe von zentralen Bereichen in OPAL für die Fachbereiche, lokalen OPAL-Strukturen für einzelne Lehrende, globalen OPAL-Arbeitsgruppen, LIPS-Verzeichnis-Strukturen und Mailverteiler-Listen für mehrere Fachbereiche aufgebaut. Die hochschulweiten DPG nutzten diese elektronischen Informationsstrukturen für ihre übergreifende Arbeit. In den Informationsveranstaltungen für alle neuen Studenten im Oktober 2007 und Oktober 2008 sowie in den Schulungsveranstaltungen für Lehrende zu OPAL Ende 2007 bzw. 2008 wurden diese Informationsstrukturen ebenfalls genutzt bzw. vorgestellt, um den Bekanntheitsgrad und somit den Einsatz weiter voran zu treiben. Einige der Informationsveranstaltungen wurden durch Mitglieder der DPG „Live-Übertragungen & Online-Kollaboration“ aufgezeichnet und allen Angehörigen der HTWK Leipzig online zur Verfügung gestellt, um den ersten Einstieg bzw. eine Wiederholung zu erleichtern. Die DPG „Live-Übertragungen & Online-Kollaboration“ kam mehrfach zur Übertragung hochschulweiter Veranstaltungen (z.B. Hochschulinformationstag, Begrüßungsansprache des Rektors zu Semesterbeginn, Tag der Wissenschaften, studentische Vollversammlung) zum Einsatz. Durch die Übertragung solcher Veranstaltungen ist es für Personen räumlich entfernter Hochschulteile möglich, per Internet teilzunehmen. Damit ergeben sich Weg- und Zeiteinsparungen sowie die zusätzliche Möglichkeit von Mitschnitten und der Vergrößerung der Teilnehmerzahl durch eine Übertragung auch ins Studentenwohnheim oder über die Hochschulgrenzen hinaus.

Zu Projektbeginn war geplant, dass es nur eine kleine Anzahl von Projektgruppen geben wird, deren Arbeit durch ehrenamtliche Mitglieder einer zentralen Koordinierungsgruppe geleitet wird. Da auf Grund des hohen Interesses und Bedarfs doch eine größere Zahl von DPG entstanden und deren Arbeit koordiniert werden musste, war es schwierig, den erforderlichen Zeitaufwand seitens der Koordinierungsgruppe abzudecken. Deshalb koordinierten einige DPG stellenweise ihre übergreifenden Arbeiten selbst. Das war zwar nicht so geplant, funktionierte aber gut. Trotzdem kann als Ergebnis festgehalten werden, dass eine zentrale Koordinierungsgruppe aus einem festen Kernteam von mindestens 2 Mitarbeitern (abhängig von Größe und Struktur der Hochschule) und bei Bedarf noch aus weiteren ehrenamtlichen Mitgliedern bestehen sollte.

Besondere Aufmerksamkeit wurde im Arbeitspaket 2 der Erweiterung der Menge von DPG beigemessen. Hier waren oft sehr zeitaufwändige Dialog- und Analyseprozesse mit den Fachspezialisten „vor Ort“ erforderlich.

Im Rahmen der von dem DPG-Mitarbeiter MA1 durchgeführten Lehrveranstaltungen für Bachelor- und Master-Studenten verschiedener Studienrichtungen konnte die weitere DPG „Entwicklung des e-Learning-Portals LIPS“ gegründet werden. Durch die beteiligten Studenten wurden Upgrades der zugrundeliegenden Software installiert sowie inhaltliche und strukturelle Anpassungen am e-Learning-Portal LIPS erarbeitet und umgesetzt. Als Zusatzergebnis wurde der Internetauftritt des Fachbereichs IMN auf ein CMS portiert und strukturell und designtechnisch überarbeitet. Die an den Lehrveranstaltungen teilnehmenden Studenten bzw. die Mitglieder der DPG können nun zur Pflege und Weiterentwicklung der Internetauftritte herangezogen werden.

Im Rahmen der in DPG durchgeführten Studium-generale-Lehrveranstaltungen „Ausbildung von e-Tutoren“ (WS07, SS08, WS08) entstanden mehrere kurzlebige DPG an verschiedenen Fachbereichen, welche die Erstellung von fachspezifischen Lernmodulen sehr erfolgreich durchführten und diese Module in OPAL integrierten.

### **3.3 AP3: Aufbau und Weiterentwicklung der initialen DPG „Hochschulweiter Einsatz von OPAL“**

Ziel dieser DPG war und ist, die Nutzung von OPAL an der HTWK Leipzig zu motivieren und zu befördern. Dazu ist es erforderlich, die Lehrenden über die Nutzungsmöglichkeiten von OPAL in der Lehre zu informieren und die Einarbeitung in geeigneter Weise (z.B. durch den Einsatz von SHK) zu unterstützen. Parallel zu den persönlichen Hilfestellungen wurden größere Informations- bzw. Schulungsveranstaltungen speziell für Lehrende (OPAL-Nutzung als Autor) durchgeführt. Diese Schulungen wurden schwerpunktmäig verschieden ausgerichtet, um den Interessen von OPAL-Anfängern und OPAL-Kennern bzw. speziellen anwendungsspezifischen Szenarien gerecht zu werden.

Eine weitere Möglichkeit, die OPAL-Nutzung hochschulweit zu intensivieren, besteht darin, die selbständige Organisation bzw. Arbeit der Studenten in OPAL zu motivieren. Dazu gibt es verschiedene, von Lehrveranstaltungen und vorgefertigten Lernkursen abgekoppelte Möglichkeiten in Arbeitsgruppen unter Einsatz von Ablageordnern, Diskussionsforen, Chat, Wiki und ähnlichen Strukturen. Diese Möglichkeiten wurden den Studenten in zahlreichen Informations- und Schulungsveranstaltungen nahe gebracht.

Fester Bestandteil der DPG ist die Lehrveranstaltung „Lernmanagement-Systeme“ (Master-Studiengang Medieninformatik am Fachbereich IMN der HTWK Leipzig). Darin erstellen die Studenten (nach einer systematischen Einführung in die Thematik) OPAL-Strukturen verschiedener Komplexitätsstufen zur Begleitung aus dem bisherigen Studienverlauf bekannter Lehrveranstaltungen. Diese Strukturen werden (bei entsprechend positiver Bewertung der Studienleistung) den betreffenden Lehrenden zur Nutzung vorgeschlagen. Da die teilnehmenden Studenten (im Rahmen einer separaten Installation) OPAL aus Autorensicht beherrschen lernen, können sie später als SHK an den Fachbereichen zur Betreuung der Lehrenden bzw. zur Content-Erstellung eingesetzt

werden. Außerdem sind sie in der Lage, Fehler im System aufzudecken und Hinweise zur weiteren Systementwicklung unter Usability-Aspekten zu geben.

Aus der umfangreichen Arbeit der DPG „Hochschulweiter Einsatz von OPAL“ werden nachfolgend weitere Aktivitäten aus dem Berichtszeitraum aufgelistet, die zum großen Teil mit Hilfe von SHK vorbereitet bzw. durchgeführt wurden:

- Schrittweise Einrichtung fachbereichsspezifischer logischer Strukturen in OPAL; Einrichten von OPAL-Zentralbereichen für alle Fachbereiche und das Hochschulsprachenzentrum der HTWK Leipzig sowie spezieller Strukturen für einzelne Lehrende
- Intensive persönliche Startbetreuung für Lehrende bei der Nutzung von OPAL; besonders an den Fachbereichen IMN und Bauwesen; sehr intensiv auch am Fachbereich Wirtschaftswissenschaften – aufgrund intensiver Schulungen ist dort kaum noch externe Hilfestellung notwendig
- Entwicklung dezentraler Kompetenzen an den Fachbereichen zur OPAL-Nutzung für studienorganisatorische Prozesse durch Mitarbeiterschulungen; am Fachbereich Bauwesen zwei Mitarbeiter für Einschreibung, Teilnehmerlisten, allgemeine Informationen und automatisierte Tests; am Fachbereich IMN eine Mitarbeiterin für Einschreibung sowie für Teilnehmerlisten; am Fachbereich Wirtschaftswissenschaften vier Mitarbeiterinnen für den OPAL-Zentralbereich des Fachbereichs (komplette Umstellung der Verteilung von Informationen und Lehrmaterialien bei Ablösung des bisher verwendeten Systems)
- Betreuung studentischer Arbeiten zu abgegrenzten Themen im Kontext von OPAL; z.B. Praktikums-Aufgaben im Studium generale, Multimedia-Projekte von Bachelor-Studenten, Master-Projekte
- Identifikation wünschenswerter bzw. dringend benötigter Features in OPAL (aus Nutzer- und Administratorsicht); zwei Dienstverträge zur Realisierung durch die BPS GmbH
- Vorbereitung, Durchführung und Auswertung von Online-Einschreibungen für drei Fachbereiche (regelmäßig zu Semesterbeginn, d.h. im Herbst 2007, Frühjahr und Herbst 2008)
- Vorbereitung, Durchführung und Auswertung der Online-Einschreibung für das Studium generale der HTWK Leipzig
- Einrichten von Mailing-Listen in OPAL je nach Bedarf und Zuarbeit der Fachbereiche
- Administration des HTWK-Bereichs in OPAL durch zwei Mitarbeiter
- Einrichtung zentraler Support-Strukturen und Kontaktformulare für die HTWK Leipzig in OPAL
- Zwei studentische Arbeiten zur Integration von externen Lernmodulen in OPAL
- Verbesserung der Benutzerfreundlichkeit und der Auffindbarkeit von Kursen in OPAL durch direkte Zugänge zu den fachbereichsspezifischen Inhalten und verbesserte Katalogstrukturen

Die innerhalb der DPG realisierten *Online-Einschreibungen* stellen eine unmittelbare Schnittstelle zum ebenfalls über das Bildungsportal Sachsen geförderten Projekt *Integra-S* dar, welches die Kopplung von OPAL mit dem Ressourcenplanungssystem S-PLUS zum Gegenstand hat.

AP3 war mit einer Reihe von Aufgaben verbunden, die nicht über Studienleistungen erbracht werden konnten. Hier wurde wesentlich auf eine permanente Tätigkeit von MA1 aufgebaut. Die Informations- und Schulungsveranstaltungen sowie die individuelle Betreuung von Dozenten waren unabdingbar für die Erzielung einer Breitenwirkung und die Überwindung von Akzeptanzschranken im Bereich der Lehrenden. Die erfolgreiche Weiterführung eines begonnenen Prozesses erfordert hier, wie auch in der CHE-Evaluation des Bildungssportals Sachsen empfohlen wird, noch über geraume Zeit neben dem Einsatz hochschuleigener Mittel finanzielle Förderung von außen. Während die eben genannten Aufgaben in den nachfolgenden Jahren langsam in den Hintergrund treten werden, bleiben stetige Aufgaben der hochschulspezifischen Systembegleitung auch in Zukunft bestehen. AP3 setzte in diesem Zusammenhang in natürlicher Weise auf Kooperation mit der BPS GmbH zur Realisierung von Aufgaben wie beispielsweise:

- Anpassung von OPAL an Erfordernisse der DPG-Infrastruktur
- Erweiterung und Flexibilisierung der OPAL-Funktionalität für Administratoren der Hochschulbereiche
- Automatismen bezüglich der Kurserstellung (z.B. Mehrfachkopieren von Gruppenvorlagen)
- Unterstützung in rechtlichen Fragen (z.B. Nachbesserung der Suchfunktion in OPAL aus Datenschutzgründen)

Einige dieser Arbeiten wurden durch Werkvertragsmittel finanziert.

Zur Realisierung von AP3 wurden drei zeitliche Phasen für den schrittweisen Aufbau bereichsspezifischer Strukturen in OPAL vorgesehen, an einigen Fachbereichen laufen die Arbeiten noch (Phase 1: allgemeine Informationen hochschulweit; Phase 2: intensivere Arbeit an Fachbereichen IMN, Wirtschaftswissenschaften und Bauwesen; Phase 3: derzeit intensivere OPAL-Beförderung an den Fachbereichen Medien, Sozialwesen, Maschinen- und Energietechnik).

In der intensiven Betreuung der Mitarbeiter der Fachbereiche bei Fragen zu OPAL oder anderen speziellen e-Learning-Angeboten sowie der Vorbereitung der Informations- und Schulungsveranstaltungen lag und liegt das Haupteinsatzfeld der SHK.

### **3.4 AP4: Aufbau und Weiterentwicklung der initialen DPG „Veranstaltungsspezifische e-Learning-Szenarien“**

Die Arbeit dieser DPG war hauptsächlich auf drei Schwerpunkte ausgerichtet. Zum einen wurden Strukturen und Vorlagen zur Nutzung für Lehrveranstaltungen an der HTWK Leipzig erarbeitet, in OPAL zur Verfügung gestellt und deren Verwendung betreut. Zum zweiten wurden ähnliche Strukturen und Kurstemplates an der WH Zwickau, hier für ganz spezielle fachbezogene Anforderungen, entwickelt und in OPAL bereitgestellt. Bei der Erarbeitung der Strukturen und Templates wurde auf die Erfahrungen des jeweils anderen Partners zurückgegriffen.

Für die inhaltliche Auswahl des Hardware-Praktikums an der WH Zwickau sprachen mehrere Gründe:

- Der Entwicklungsstand des BPS mit der Lernplattform OPAL ließ eine erfolgreiche Bearbeitung auch einer komplexeren organisatorischen Lösung erwarten.
- Die bereits länger geplante Neugestaltung des Praktikums ermöglichte von Anfang an e-Learning-Lösungen zu berücksichtigen.
- Sowohl Konzeption des Labor-Praktikums, Ausrüstungsbeschaffung sowie Aufbau, Inbetriebnahme und Evaluierung des Praktikums konnte beispielhaft auf der Basis einer DPG realisiert werden.
- Das Beispiel betrifft ein Fachgebiet, welches sich besonders dynamisch entwickelt. An die Nachhaltigkeit und Weiterentwicklung der Lösung wurden daher hohe Ansprüche gestellt.
- Es lassen sich allgemeingültige Erkenntnisse aus diesem Beispiel auch für andere Praktika ableiten.

Als dritter Schwerpunkt wurden Szenarien zur Unterstützung des Fernstudienganges des Fachbereichs Bauwesen der HTWK Leipzig in Kooperation mit Ingenium Education und Studien- und Technologie Transfer Zentrum Weiz (Österreich) betrachtet, um geeignete Veranstaltungen (z.B. Konsultationen, Prüfungsvorbereitungen) durch e-Learning zu unterstützen. Im Rahmen dieses Schwerpunktes wurden Online-Lehrveranstaltungen und Konsultationsstunden live durchgeführt. Die hierbei gesammelten Erfahrungen kamen auch der DPG „Ausbildung von e-Tutoren“ zugute, wo im Wintersemester 2008 für alle Veranstaltungen des Semesters eine Online-Live-Schaltung zu Studierenden der WH Zwickau realisiert werden konnte. Dabei wurden Szenarien der DPG „Live-Übertragungen & Online-Kollaboration“ genutzt.

Im bereits genannten zweiten Schwerpunkt „Praktika im Fach Computerarchitektur“ an der WH Zwickau ergab sich nach der Einführung der komplett in OPAL integrierten Praktika automatisch eine Änderung der DPG-Zusammensetzung für die Evaluierung der Ergebnisse. Auf Grund der straffen Einbindung der Gruppenmitglieder in die Evaluierung durch die im Studienplan vorgegebene Pflichtveranstaltung „Hardwarepraktikum“ konnten systematisch kleinere Fehler im Content (z.B. in Praktikumsanleitungen, Theorieteilen) beseitigt werden. Die im LMS OPAL genutzten Funktionalitäten wurden weitestgehend als problemlos bewertet. Das Kernteam der dynamischen Projektgruppe blieb während dieser Zeit unverändert.

Ausgelöst durch temporäre Verfügbarkeitsprobleme von OPAL erfolgte eine Abkopplung des Inhalts der Online-Materialien (Theorieteile, Webcasts, Praktikumsanleitungen) vom LMS OPAL (siehe Abbildung 2). Die Content-Dateien, welche auf systemunabhängigen Formaten wie pdf und Flash beruhen, wurden unabhängig vom LMS im Intranet der Fachgruppe Informatik gehalten, ohne jedoch auf die grundlegenden und notwendigen Funktionen im Bereich der Strukturierung und Darbietung der Inhalte zu verzichten. Damit war allerdings das Problem der Mehrfach-authentifizierung und der verteilten Verantwortlichkeit für die Datensicherung verbunden. Einige größere Probleme gab es bei der Nutzung der Tests (hoher zeitlicher Aufwand für inhaltliche

Änderungen aktiver Tests im laufenden Semester, die Notwendigkeit der permanenten Bearbeitbarkeit hatte sich gezeigt).

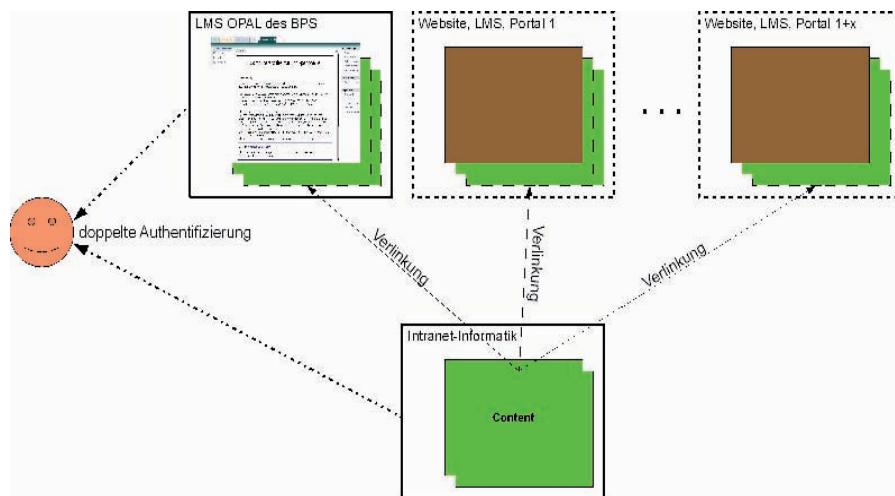


Abbildung 2: Der Content wird auf Seiten des Erstellers gehalten und kann somit problemlos bearbeitet und weiter verlinkt werden. Allerdings behält der Ersteller auch die Verantwortung für deren Sicherung. Unerwünscht ist allerdings die doppelte Authentifizierung, wenn auf den Content über OPAL zugegriffen wird.

An der WH Zwickau wurden zwei weitere DPG in's Leben gerufen: eine zur Verbesserung des Designs und Layouts des Moduls „Computerarchitektur“ in OPAL sowie eine zur Verifizierung eines e-Learning-Szenarios aus dem Bereich der Kommunikationssysteme und Computernetze.

Zur Unterstützung der Design-Überarbeitung des Moduls „Computerarchitektur“ wurde die erstgenannte DPG bewußt aus Studenten eines höheren (des sechsten) Semesters im Rahmen des Moduls „Mensch-Computer-Interaktion“ gebildet. Die Aufgabe wurde vom fachlich zuständigen Professor dieses Moduls erteilt. Das Fach bot sich hervorragend an, da nicht nur der inhaltliche thematische Bereich abgedeckt wird, sondern die Studenten an einem praktischen Beispiel ihre Aufgabe erledigen können und somit zur Verbesserung der Lehre im Sinne der dynamischen Projektgruppen beitragen. Als Vorlage und Ansatzpunkt dienten der Projektgruppe die in einer ersten Projektphase entstandenen Stylesheets, Webseiten und Metadateien aus dem Kurs „Computerarchitektur“. Innerhalb der DPG wurden aus Zeitgründen (es stand insgesamt nur ein Semester zur Verfügung) die anfallenden Arbeiten wie folgt aufgeteilt:

- Analyse des Ist-Zustandes,
- Auffinden von Design- und Usability-Fehlern,
- Erstellung eines eigenen Designs und Layouts (evtl. für die gesamte Fachgruppe nutzbar),
- Erstellung einer oder mehrerer Beispieleseiten mit entsprechenden Template-CSS sowie zugehörigen Metadateien,

- Überprüfung auf XHTML 1.0 Konformität,
- Test mit mehreren gängigen Browsern.

Zu Semesterende hatten sich die Erwartungen des Lehrverantwortlichen nicht vollständig erfüllt.

Als zwei Hauptgründe hierfür können angesehen werden:

- die sehr kurze Bearbeitungszeit
- die Versionsumstellung von Opal mit nicht unerheblichen Auswirkungen auf die Designentwicklung.

Dazu sei kurz aus dem ausführlichen Bericht des Bearbeiters zitiert:

*„Im Nachhinein muss gesagt werden, dass das Erstellen eigener Designs und Layouts der Kurse ein erstrebenswertes Ziel ist. ... Im Grunde sind dabei den Zielen nur durch den personellen und zeitlichen Rahmen Grenzen gesetzt. Dies ist für Studienrichtungen die sich vorwiegend mit Informatik oder Medien beschäftigen prinzipiell kein Problem, da wie gesehen oft Fächer oder Projekte angeboten werden, die sich allgemein mit dem Thema Gestaltung und Präsentation von Webseiten auseinandersetzen. Andere Fachbereiche haben dabei oft nur die Möglichkeit, diese Aufgaben an jene abzugeben, oder sie mit finanziellen Mitteln auf den Weg zu bringen. Im konkreten Fall wäre eine Ausweitung der Aufgaben über mehrere Projektgruppen durchaus denkbar, wobei andere Fachbereiche ihre Aufgaben konkretisieren und an andere weiterleiten können, die ihre dahingehenden Potentiale noch nicht ausgeschöpft haben.“*

In der DPG „Verifizierung eines e-Learning-Szenarios aus dem Bereich der Kommunikationssysteme und Computernetze“, an der vorrangig Studenten des 6. Semesters beteiligt waren, wurde OPAL zur Organisation eines wiki-basierten Szenarios zur Übersetzung englischer Fachtexte genutzt. Die Arbeit der DPG wurde als sehr erfolgreich eingeschätzt und wird im Sommersemester 2009 mit umgestellter Projektgruppe fortgesetzt.

Im Kontext von AP4 entstand an der HTWK Leipzig die DPG „Fachspezifische Übungs- und Testszenarien im Bauwesen“. Diese Gruppe war mit der Erstellung automatisch auswertbarer Tests im Fach *Techische Mechanik* und deren Integration in OPAL befaßt. Es entstanden insgesamt über 1200 Testaufgaben. In der DPG arbeiteten drei Mitarbeiter und mehrere Studenten mit. Im Verlauf der Arbeit bis Ende des Jahres 2008 wurde ein Angestellter des Fachbereichs Bauwesen so weit geschult, dass er die weitere Erstellung und Überarbeitung von Testszenarien selbstständig (ggf. mit Unterstützung von SHK) ausführen kann. Selbst die Integration in OPAL bzw. OPAL-Kurse erfolgt derzeit weitestgehend durch diesen Mitarbeiter.

Nachfolgend eine Auflistung der wichtigsten Arbeiten und Ergebnisse innerhalb von AP4:

- Entwicklung von e-Learning-Szenarien für zwei konkrete Lehrveranstaltungsformen
  - „Hardwarepraktikum“ am Fachbereich Physikalische Technik / Informatik der WH Zwickau
  - „Distance Learning in einem Fernstudiengang“ am Fachbereich Bauwesen der HTWK Leipzig

- Analyse vorhandener/geplanter Lehrveranstaltungen hinsichtlich einer qualitativen Bereicherung durch e-Learning-Szenarien unter Berücksichtigung unterschiedlicher Integrationsgrade von OPAL-Strukturen und -Funktionalitäten
- Entwicklung nachnutzbarer Musterlösungen und Aufbau von Informationsstrukturen zur Unterstützung der Nachnutzung (Support-Strukturen, Anleitungen, Musterkurse), Erstellung einer Strukturvorlage (Template) auf Grundlage der erarbeiteten OPAL-Struktur an der WH Zwickau
- Einrichtung zweier DPG an der WH Zwickau zur Layout-Verbesserung von Kursstrukturen bzw. zur Verifizierung eines e-Learning-Szenarios in OPAL zur Übersetzung von Fachtexten
- Erstellung von Kopiervorlagen für automatisierte Tests im Fach „Technische Mechanik“ am Fachbereich Bauwesen der HTWK Leipzig
- Identifikation und Untersuchung zu empfehlender Werkzeuge (Brainstorming-Tools, Screen-Capturing-Tools, elektronische Tafeln, Wiki-Strukturen, usw.) im Rahmen von Lehrveranstaltungen und studentischen Projekten

Diese Arbeiten wurden teilweise durch Projektgruppenmitglieder realisiert, die nicht aus Projektmitteln finanziert wurden. Für den Mitarbeiter MA2 wurden im Rahmen dieses Antrages Honorarmittel bereit gestellt.

Die zentrale DPG wurde unter direkter Einbeziehung der BPS GmbH hochschulübergreifend gemeinsam mit der WH Zwickau aufgebaut. Damit wurde von vornherein eine mit dieser Gruppe verbundene Intention unterstützt: e-Learning-Szenarien unter fachspezifischen Gesichtspunkten zu untersuchen und zu entwickeln.

### **3.5 AP5: Aufbau und Weiterentwicklung der initialen DPG „Ausbildung von e-Tutoren“**

Die Ausbildung von e-Tutoren dient dem Ziel, kompetente „DPG-Mitarbeiter“ unter den Studenten auszubilden. Auf diese Weise soll Nachhaltigkeit für bereits bestehende und neue e-Learning-Projekte gesichert werden.

Ausgehend von einem Transfer des an der Hochschule Zittau/Görlitz entwickelten Konzeptes „Tutor Neue Medien“ wurden mehrere Veranstaltung zur e-Tutoren-Ausbildung für das Studium generale der HTWK Leipzig durchgeführt. Die e-Tutoren-Ausbildung an der Universität Leipzig konnte nicht wie geplant eingeführt werden. Das hängt damit zusammen, dass die Projektantragsphase in eine Phase der noch nicht abgeschlossenen Schwerpunktsetzung der e-Learning-Services der Universität Leipzig fiel. Das Absehen von dem geplanten Ziel ist aus den sich bis zur Projektarbeitsphase ergebenden unterschiedlichen Zielstellungen der Hochschulen erwachsen und aus unserer Sicht in keinerlei Weise negativ zu bewerten. Unabhängig davon erfolgten gemeinsame Aktivitäten in Form von Diskussionen zu möglichen Inhalten und organisatorischen Abläufen und einer Demonstration von an der HTWK Einsatz findender Kommunikationsszenarien an der Universität Leipzig. Des Weiteren wurden durch die Universität Leipzig Lehrmaterialien bereit gestellt. Im Projektverlauf konnte die WH Zwickau gewonnen werden, mit interessierten Studenten live und online an den e-Tutoren-Veranstaltungen der HTWK Leipzig teilzunehmen. Aufbauend auf den sehr guten

Erfahrungen an der HTWK Leipzig wurde eine Zusammenarbeit mit der WH Zwickau organisiert und ausgebaut. Dank der dortigen Projektmitarbeiter konnten während der Laufzeit die Zusammenarbeit intensiviert und sehr gute Ergebnisse erzielt werden. Deutlich wurde dabei, dass selbst bei einem engen „virtuellen“ Zusammenwirken eine personelle Kapazität in fachlicher und organisatorischer Hinsicht vor Ort erforderlich ist. Mit Beendigung des Projektes und Wegfall personeller Kapazität in Zwickau kann dort eine Nachhaltigkeit nicht in dem Umfang gewährleistet werden wie es eigentlich sinnvoll wäre.

Nachfolgend zusammenfassend eine Auflistung der wichtigsten Arbeiten innerhalb der DPG:

- Gemeinsam mit der Hochschule Zittau/Görlitz inhaltliche Weiterentwicklung des initialen Konzeptes „Tutor Neue Medien“, Anreicherung der ursprünglichen Frontalveranstaltung der Hochschule Zittau/Görlitz durch e-Learning-Bestandteile wie beispielsweise Selbstlernkurse in OPAL zu ausgewählten Themenstellungen, Online-Tutoring, Kurs- und Gruppenstrukturen in OPAL, Anpassung der Kursmaterialien an zeitliche und inhaltliche Vorgaben seitens des Studium generale an der HTWK Leipzig
- Durchführung des Kurses „Ausbildung von e-Tutoren“ im Studium generale an der HTWK Leipzig im WS 2007/08 und im SS 2008, im WS 2008/09 als Verbundlehrveranstaltung mit der WH Zwickau (online-Teilnahme), die Bereitstellung und Bedienung der für die online-Teilnahme im Hörsaal in Leipzig benötigten Audio-, Video- und Übertragungstechnik wurde durch die DPG „Live-Übertragungen & Online-Kollaboration“ realisiert
- Aufbau gemeinsamer Informations- und Kommunikationsstrukturen bzw. separater Strukturen mit wechselseitigem Zugriffsrecht in OPAL (Arbeitsgruppen, Ablageordner, Mail-Funktion, Wiki, Forum)
- Als Kommunikationswerkzeuge für Online-Besprechungen innerhalb der DPG wurden *LIPS-Meeting* sowie die gemeinsamen Informations- und Kommunikationsstrukturen in OPAL eingesetzt. Neben den Online-Meetings fanden in Einzelfällen auch gemeinsame Treffen für persönliche Absprachen statt.
- Demonstration der an der HTWK eingesetzten Kommunikationsszenarien an der Universität Leipzig, Anpassung vorhandener bzw. Erstellung neuer Lehrmaterialien an der Universität Leipzig mit Ziel des späteren gemeinsamen Einsatzes
- Erstellung von Online-Kursmaterialien als Ergänzung zur Grundlagenausbildung „Multimedia-Datenformate für e-Tutoren“ im Rahmen von zwei Master-Projekten

Die Teilnehmer der Lehrveranstaltung „Ausbildung von e-Tutoren“ müssen ein Abschlussprojekt erstellen. Viele wählten in Absprache mit Lehrenden ihres Fachbereichs die Erstellung eines Online-Kurses und integrierten diesen in OPAL. So entstanden mehrere kleine, dafür aber speziell auf die fachlichen Anforderungen der Lehrenden zugeschnittene Materialien für die Fachbereiche EIT, Medien, Bauwesen und IMN der HTWK Leipzig.

Ein Teil der Arbeiten dieser DPG wurden durch Projektgruppenmitglieder realisiert, die nicht aus Projektmitteln finanziert wurden. Die DPG wurde zu Beginn hochschulübergreifend gemeinsam mit der Hochschule Zittau/Görlitz und der Universität Leipzig aufgebaut und später mit der WH

Zwickau fortgeführt. Die Finanzierung des Mitarbeiters MA3 zu Beginn der DPG erfolgte durch die Universität Leipzig. Neben dem Zittau/Görlitzer Tutorenkonzept konnte auch auf Erfahrungen mit der zurückliegenden Durchführung eines Kurses im Studium generale der HTWK Leipzig durch die früheren Regionalbetreuer des Bildungsportals Sachsen (M. Lentzsch, S. Laudel) zurückgegriffen werden. Bezuglich A5 bestehen weiterhin konkrete Kooperationsinteressen seitens der Hochschule Zittau/Görlitz und der WH Zwickau zur Fortführung der gemeinsamen DPG.

### **3.6 DPG-Übersicht**

Nachfolgend wird eine Übersicht bezüglich der im Projektrahmen entstandenen DPG gegeben. Hochschulübergreifende DPG sind als solche (mit Angabe der beteiligten Institutionen) gekennzeichnet. Das gilt auch für lokale DPG an der WH Zwickau. DPG ohne Kennzeichnung sind lokale DPG an der HTWK Leipzig. Für spezielle DPG ohne (ausführlichere) vorangehende Erläuterung im Kapitel 3 wird anschließend der Arbeitsgegenstand kurz charakterisiert.

#### ***Initiale DPG***

- *Hochschulweiter Einsatz von OPAL*  
(hochschulübergreifend: HTWK Leipzig, BPS GmbH)
- *Veranstaltungsspezifische e-Learning-Szenarien*  
(hochschulübergreifend: HTWK Leipzig, WH Zwickau, BPS GmbH, Ingenium Education und Studien- und Technologie Transfer Zentrum Weiz in Österreich)
- *Ausbildung von e-Tutoren*  
(hochschulübergreifend: HTWK Leipzig, HS Zittau/Görlitz, Universität Leipzig, WH Zwickau)

#### ***Weitere DPG***

- *Verbesserung des Designs und Layouts des Moduls Computerarchitektur*  
(WH Zwickau, im Kontext der DPG *Veranstaltungsspezifische e-Learning-Szenarien*)
- *Verifizierung eines e-Learning-Szenarios aus dem Bereich der Kommunikationssysteme und Computernetze*  
(WH Zwickau, im Kontext der DPG *Veranstaltungsspezifische e-Learning-Szenarien*)
- *Fachspezifische Übungs- und Testszenarien im Bauwesen*  
(im Kontext der DPG *Veranstaltungsspezifische e-Learning-Szenarien*)
- Mehrere kurzlebige DPG zur Erstellung von fachspezifischen Lernmodulen in OPAL an verschiedenen Fachbereichen der HTWK Leipzig durch Absolventen des Kurses „Tutor Neue Medien“  
(im Kontext der DPG *Ausbildung von e-Tutoren*)
- *Software-Infrastruktur*
- *Entwicklung neuer e-Learning-Konzepte und -Strategien, Kooperationsmöglichkeiten und Projektbeantragung*

- *Live-Übertragungen & Online-Kollaboration*  
(im Kontext der DPG *Veranstaltungsspezifische e-Learning-Szenarien und Ausbildung von e-Tutoren*)
- *Entwicklung des e-Learning-Portals LIPS*
- *Koordinierung und Betreuung studentischer Multimedia-Projekte*
- *Online-Einschreibungen für Wahlpflicht-Module*
- *Unterstützung der e-Learning-Einführung an einer Leipziger Berufsschule*  
(hochschulübergreifend: HTWK Leipzig, Karl-Heine-Schule Berufliches Schulzentrum der Stadt Leipzig)

### *3.6.1 DPG „Entwicklung neuer e-Learning-Konzepte und -Strategien, Kooperationsmöglichkeiten und Projektbeantragung“*

Diese aus drei Mitarbeitern bestehende Gruppe beschäftigte sich mit der Entwicklung neuer e-Learning-Konzepte und -Strategien. Sie gab Anregungen und Hilfestellungen für die Beantragung von ESF-Projekten an den Fachbereichen EIT und Medien sowie in Bezug auf einen zentralen ESF-Antrag der Hochschulleitung zur Thematik *Career Center* an der HTWK Leipzig.

Weitere Arbeiten dieser DPG mündeten in die beiden eigenen Projektanträge „*University Anywhere*“ bzw. „*integrate-IT*“ im Rahmen der e-Learning-Förderung durch das Bildungsportal Sachsen, die beide inzwischen bewilligt wurden. Im Rahmen einer Kooperation mit der Universität Leipzig erfolgte eine intensive inhaltliche Mitarbeit an der ESF-Antragstellung SECO (Entwicklung eines sächsischen E-Learning-Zertifikats). SECO ist ein Verbundvorhaben sächsischer Hochschulen unter Federführung der Universität Leipzig und wird nunmehr bereits gefördert.

Weiterhin gab es Arbeiten im Rahmen dieser DPG zur Identifikation und Anregung von Kooperationsmöglichkeiten. So wurden HTWK-interne fachbereichsübergreifende Projekte bei der Umsetzung von e-Learning-Angeboten an Nicht-Informatik-Fachbereichen unterstützt. Diese DPG ist als permanente DPG konzipiert.

### *3.6.2 DPG „Live-Übertragungen & Online-Kollaboration“*

Neben den bereits genannten Aufgaben ist der Arbeitsgegenstand dieser DPG die organisatorisch-technische Vorbereitung und Durchführung von Workshops, Gruppenbesprechungen, Arbeitstagungen und Lehrszenarien mit Online-Kommunikation. Die bisher größten unterstützten Veranstaltungen waren die deutschlandweiten *Workshops on e-Learning* an der HTWK Leipzig im Sommer 2007 und 2008 mit Podiumsdiskussion bzw. Live-Übertragung von *Workshop-in-Workshops*. Für Studenten osteuropäischer Hochschulen, die mit der HTWK Leipzig über EU-Projekte verbunden sind, wurden offene Diskussionsrunden realisiert. Das jüngste Einsatzszenario (seit Januar 2009) besteht in der Online-Unterstützung des „*Master-Seminars Medieninformatik*“ am Fachbereich IMN der HTWK Leipzig. Dabei werden die Formen Präsenz- und Online-Lehrveranstaltung zusammengeführt. Die Erfahrungen mit dieser DPG haben gezeigt, dass es vorteilhaft ist, sich wiederholende Aufgaben an einen festen Personenkreis zur Vorbereitung und Durchführung zu

übergeben. Damit stellt sich eine gewisse Routine ein, Zeit wird gespart und Problemen wird vorgebeugt. Die Veranstaltungen verlaufen planmäßiger und ruhiger, was sich wiederum positiv auf die Arbeitsatmosphäre auswirkt. Die betrachtete DPG ist als eine permanente DPG vorgesehen.

### *3.6.3 DPG „Entwicklung des e-Learning-Portals LIPS“*

Im Kontext der geplanten LIPS-Erweiterung zum „OPAL umschließenden“ e-Learning-Portal der HTWK Leipzig wurde im Sommersemester 2008 die LIPS zugrunde liegende ZOPE/Plone-Technologie innerhalb einer Wahlpflicht-Veranstaltung *Praktisches Web-Content-Management* für Bachelor-Studenten gelehrt. Zu dieser Thematik wurde außerdem in den Wintersemestern 2007/08 und 2008/09 jeweils ein Oberseminar für Master-Studenten angeboten. Damit wurden die Grundlagen für studentische Projektarbeiten zur Weiterentwicklung von LIPS gelegt. Der Arbeit in dieser DPG dienten auch die Dienstverträge

- „Konzeption und Einrichtung einer Informationsinfrastruktur auf CMS-Basis“ (Derstappen IT Consulting) und
- „Entwicklung von Komponenten für den LIPS Virtual Classroom“ (mediadrux)

Im Rahmen des letzteren Vertrages entstand ein Prototyp einer interaktiven Videopanorama-Anwendung auf Flash-Basis. Arbeiten zur Erweiterung des Softwaresystems und zur Neugestaltung der Inhaltsstruktur wurden mit einer SHK und im Rahmen eines Master-Projektes unter Anleitung der beiden Mitarbeiter der DPG gestartet.

### *3.6.4 DPG „Koordinierung und Betreuung studentischer Multimedia-Projekte“*

In dieser DPG wurden sieben Multimedia-Projekte des Bachelor-Studienganges *Medieninformatik* koordiniert und betreut. Dabei entstanden Selbstlernkurse als „Bedienungsanleitung“ für ausgewählte OPAL-Funktionen, für an der HTWK Leipzig eingesetzte e-Learning-Software, für die Integration von extern erstellten SCORM-Kursen in OPAL sowie als Online-Lehrstoffergänzung zu Semester-Skripten.

### *3.6.5 DPG „Online-Einschreibungen für Wahlpflicht-Module“*

Die in 3.3. bereits genannte Online-Einschreibungen in OPAL für drei Fachbereiche der HTWK Leipzig sowie die (noch nicht genannte) Stundenplanung für zwei Fachbereiche wurde von zwei e-Learning-Mitarbeitern, insgesamt sechs Mitarbeiterinnen der Fachbereiche sowie mehreren SHK vorbereitet, durchgeführt und ausgewertet. Dabei wurden in OPAL über 1500 Kursbausteine und Lerngruppen angelegt und zur Nutzung durch die Fachbereiche konfiguriert.

### *3.6.6 DPG „Unterstützung der e-Learning-Einführung an einer Leipziger Berufsschule“*

Die Unterstützung umfasste von Oktober 2007 bis Sommer 2008 einerseits die Beratung zu Organisation und technischer Infrastruktur sowie andererseits die Erstellung von einigen

beispielhaften Anwendungen zur Lehrbegleitung (Zusatzmaterialien als Online-Kurs bzw. Veranschaulichung komplizierter Details in einer Flash-Animation) im Rahmen von zwei betreuten Master-Projekten. Leider musste die e-Learning-Einführung gegen Ende 2008 auf dem aktuellen Stand „eingefroren“ werden, da der in der Berufsschule für die Einführung zuständige Mitarbeiter eine andere Stelle angetreten hat.

### **3.7 Publikationen im Projektkontext**

- Florian Schaar, Volker Dötsch, Klaus Hering:  
*Blended Learning mit Online-Meetings*  
In: Proceedings of the Workshop on e-Learning 2007, HTWK Leipzig.
- Volker Dötsch, Klaus Hering, Florian Schaar (Hrsg.):  
*Flexibel integrierbares e-Learning - Nahe Zukunft oder Utopie?*  
Proceedings of the Workshop on e-Learning 2007, HTWK Leipzig, 09.-10. Juli 2007.
- Volker Dötsch, Klaus Hering, Florian Schaar (Hrsg.):  
*Lehre neu denken!*  
Proceedings of the Workshop on e-Learning 2008, HTWK Leipzig, 07.-08. Juli 2008.
- Volker Dötsch, Klaus Hering, Florian Schaar:  
*Building an Organisational Bridge to Foster University-Wide e-Learning by Means of OPAL*  
1. Internationale OLAT-Konferenz, Universität Zürich, März 2008.
- Volker Dötsch, Klaus Hering, Florian Schaar:  
*Unterstützung der Studienorganisation mit OPAL als Brücke zum E-Learning*  
In: Helge Fischer, Jens Schwendel (Hrsg.): E-Learning an sächsischen Hochschulen: Strukturen – Projekte – Einsatzszenarien, TUDpress, 2009.

Die Grundidee des DPG-Organisationsmodells wurde im Vorfeld des Projektantrages in folgender Publikation beschrieben:

- Klaus Hering:  
*Wie bringen wir e-Learning in den Hochschulalltag?*  
In: K. P. Jantke, K.-P. Fähnrich, W.S. Wittig (Hrsg.): Marktplatz Internet: Von e-Learning bis e-Payment, Lecture Notes in Informatics, GI-Edition, 2005.

## **4. Ergebnisbewertung und Nachhaltigkeit**

Die Projektergebnisse zeigen, dass sich das DPG-Organisationsmodell mit positiver Wirkung auf die Verankerung von e-Learning im Hochschulalltag umsetzen lässt. Es sei aber betont, dass dieses Modell nur ergänzend, gemeinsam mit von der Hochschule personell und finanziell getragenen Maßnahmen erfolgreich wirken kann. Im Kapitel 5 dieses Berichtes wird näher auf Voraussetzungen und Einschränkungen eingegangen. Die Einbindung von Lehrenden und Studierenden in DPG im Rahmen von Ausbildungsaktivitäten förderte unseres Erachtens zusammen mit dem

stetigen Engagement der im Projekt angestellten Mitarbeiter in Richtung der Entwicklung dezentraler Kompetenzen an den Struktureinheiten die Nachhaltigkeit wesentlich. Ausgehend von den initial geplanten DPG wurde an der HTWK Leipzig hochschulweit eine e-Learning-Service-Infrastruktur über ein Spektrum von DPG entwickelt, welche e-Learning-Prozesse unterschiedlichster Ausprägung zum Gegenstand haben. DPG bieten für Studenten, in Abhängigkeit von der inhaltlichen Gruppenausrichtung, einen Rahmen für längere Ausbildungslinien (über mehrere Studienarbeiten) und fördern die Bildung organisatorischer Verbindungen von Lehrenden und Studenten über Semestergrenzen hinweg. Indem Technologien, die Teilen der e-Learning-Infrastruktur zugrunde liegen, als Lehrgegenstand gewählt wurden, konnten studentische Projekte im Ausbildungskontext zur Ausgestaltung und Weiterentwicklung dieser Infrastruktur wirksam werden (ressourcensparender Effekt). Aus AP2 hervorgehende Vorschläge zur Gestaltung einer zentralen Koordinierungsgruppe sollen unmittelbar in die Diskussion zur Organisation bzw. Gründung eines e-Learning-Kompetenzzentrums an der HTWK Leipzig einfließen. Diesbezüglich sind wir sehr an der Übernahme von Erfahrungen und Resultaten aus Projekten im Rahmen des Bildungspartners Sachsen interessiert, welche den Aufbau derartiger Zentren und deren Einbindung in ein sachsenweites Kompetenznetzwerk zum Gegenstand haben.

Die Übertragung des DPG-Modells an einen Fachbereich der WH Zwickau wurde mit verschiedenen Szenarien erfolgreich durchgeführt. Auch die Gestaltung hochschulübergreifender DPG, welche unseres Erachtens geeignete Startpunkte einer solchen Übertragung bilden und insbesondere eine ökonomisch wirksame Ergänzung an unterschiedlichen Hochschulen ausgebildeter Kompetenzen erlauben, wurde erfolgreich getestet. Insbesondere sehen wir hochschulübergreifende DPG auch als Rahmen für die Entwicklung gemeinsamer e-Learning-Angebote (siehe AP5).

Die DPG „Hochschulweiter Einsatz von OPAL“ wird seit Ende der Projektlaufzeit aus eigener Kraft an der HTWK Leipzig fortgeführt. In ihrem Profilierungs- und Umsetzungskonzept zur Vereinbarung über die Entwicklung der HTWK Leipzig bis 2010 zwischen den staatlichen Hochschulen in Sachsen und der sächsischen Staatsregierung bekennt sich die Hochschule eindeutig dazu, die Entwicklung und den Einsatz multimedialer Anwendungen und anderer Formen des e-Learning in der Lehre zu fördern. Zielstellung dabei ist, durch eindringliche Verdeutlichung der Wettbewerbssituation sowie der zunehmenden Bedeutung von Weiterbildungsangeboten den Einsatz von Online-Lehrangeboten als selbstverständliche Aufgabe für eine moderne qualitativ hochwertige Lehre in das Bewusstsein aller Hochschullehrer zu rücken. Die HTWK Leipzig sieht die weitere Entwicklung des e-Learning über den Zeitraum der genannten Vereinbarung hinaus als einen wichtigen Baustein für die Qualifizierung und Sicherung der Qualität der Lehre.

## **5. Zielerreichung**

Kapitel 3 bietet eine detaillierte Zusammenstellung der erreichten Ziele. Nachfolgend soll auf Voraussetzungen, Einschränkungen und damit verbundene Erfahrungen seitens der Beteiligten an der HTWK Leipzig und der WH Zwickau eingegangen werden.

Ein Ansatzpunkt des DPG-Modells ist die wesentliche Einbeziehung von Leistungen im Ausbildungsprozess. Dazu wurden insbesondere die folgenden Erfahrungen gewonnen:

- Günstig für die Arbeit von DPG hat sich insbesondere die unmittelbare „Nähe“ von DPG zu laufenden Lehrveranstaltungen erwiesen. Dabei können sich Organisationsstrukturen der Lehrveranstaltung mit denen der DPG überschneiden und an der DPG beteiligte Studenten stehen naturgemäß fachlich enger miteinander in Kontakt (WH Zwickau, HTWK Leipzig). Diese Erfahrung erhärtet die postulierte Voraussetzung für die Übernahme des DPG-Konzepts durch eine andere Ausbildungseinrichtung in Form des Vorhandenseins eines geeigneten Ausbildungsspektrums. Ein sehr wertvoller Hinweis der Zwickauer Kollegen führte zu einer Modifikation des DPG-Begriffs in Richtung der expliziten Einbeziehung von Studenten.
- Auch durch den Einsatz von DPG kann dem erhöhten Aufwand der Erstellung von e-Learning-Projekten nur bedingt entgegengewirkt werden. Es besteht besonderer Vor- und Nachbereitungsaufwand (zur Qualitätssicherung der aus studentischer Arbeit entstandenen Ergebnisse) für die Lehrveranstaltungen, im Rahmen derer die Erstellung dieser Projekte unterstützt wird (HTWK Leipzig, WH Zwickau). Es bedarf immer wieder Überlegungen, wie studentische Projektarbeit in die Lehre eingebunden werden kann ohne zu einer zusätzlichen Belastung zu werden oder die eigentlichen Lehrinhalte zurückzudrängen (WH Zwickau).
- Nachteilig wirkt sich aus, dass bei organisatorisch bedingten langen Laufzeiten konzeptieller Arbeiten das für die beteiligten Studenten pädagogisch anzustrebende Erfolgserlebnis (Einführung in die Praxis) im verbleibenden Zeitraum als Student nicht mehr sichtbar ist (WH Zwickau).
- Vorteilhaft ist die DPG-Einbeziehung von Studenten höherer Semester, da durch deren stärker eigenverantwortliches und in der Regel relativ autonomes Arbeiten das Kernteam der DPG entlastet wird. Eine Besetzung von DPG mit Studierenden unterschiedlicher Semester ist sehr gründlich abzuwagen und führt nicht zwangsläufig zu besseren Arbeitsergebnissen. Oft übersteigt der Koordinierungs- und Organisationsaufwand den Nutzen (WH Zwickau). Andererseits kann sich durch die Einbeziehung sehr guter Studenten niedriger Semester eine vorteilhafte längere Wirkungszeit innerhalb der DPG ergeben (HTWK Leipzig).

Die Bildung hochschultübergreifender DPG wird künftig aufgrund des klar höheren Organisationsaufwandes gegenüber hochschulinternen DPG sicher nur in moderater Anzahl zu verzeichnen sein. Anlaß könnten beispielsweise von Dozenten unterschiedlicher Hochschulen geplante gemeinsame Lehrveranstaltungen sein. In Praxi ist die Übertragung selbst sehr flexibler Lösungen zwischen Hochschulen aufgrund unterschiedlicher technischer, organisatorischer und rechtlicher Rahmenbedingungen und der Vielfalt didaktischer Präferenzen der Dozenten in vielen Fällen schwierig. So wurde beispielsweise die Übernahme der sehr guten Lösung der WH Zwickau zur OPAL-seitigen Unterstützung des dortigen Hardware-Praktikums an die HTWK Leipzig nicht erreicht.

Im Rahmen von AP2 konnte die Konkretisierung des Aufbaus einer zentralen Koordinierungsgruppe an der HTWK Leipzig nicht in geplantem Maß umgesetzt werden. Bezüglich damit verbundener Fragestellungen steht der Projektleiter in fruchtbare Diskussion mit der Hochschulleitung.

## 6. Qualitätssicherung

Die Umsetzung des DPG-Organisationsmodells ist wesentlich auf die Erzielung einer permanenten Breitenwirkung von e-Learning an der HTWK Leipzig gerichtet. Damit war die Gestaltung eines diesbezüglichen hochschulweiten Dialogs ein wichtiger Bestandteil des Qualitätssicherungskonzeptes. Aus diesem Grund wurden Informationsveranstaltungen, Gespräche im Kollegenkreis und mit Studenten, das LMS OPAL und die Plattform LIPS (auf dem momentanen Entwicklungsstand) zur Darstellung und Diskussion der Projektziele und -resultate genutzt. Um die subjektive Wahrnehmung und die Nutzung von e-Learning bei den Dozenten und Studenten der HTWK nach Ende des Projektes zu reflektieren und daraus Schlüsse für das weitere diesbezügliche Vorgehen an der Hochschule zu ziehen, steht die Erarbeitung einer e-Learning-Umfrage unmittelbar vor dem Abschluß. Das Projektteam befindet sich mit der Hochschulleitung bezüglich der Sicherung einer qualitativ hochwertigen weiteren Entwicklung von e-Learning an der HTWK Leipzig und damit verbundener Kooperationsprozesse in Diskussion.

Ein spezieller Aspekt der Qualitätssicherung in Bezug auf DPG liegt in der Bewertung von Studienleistungen, die ein Auswahlkriterium für den „Einsatz“ des Resultats der innerhalb einer DPG erbrachten anrechenbaren studentischen Leistung in der Lehre darstellt. Eine weitere Ebene der Qualitätssicherung ist dabei durch Evaluationskomponenten für Nutzer etwa im Rahmen entstandener OPAL-Kurse gegeben.

## 7. Transfer- und Anschlussfähigkeit für die Hochschulen in Sachsen

Das DPG-Modell und die im Rahmen unseres DPG-Projektes gesammelten Erfahrungen stehen den sächsischen Hochschulen zur Übernahme bzw. Diskussion offen. Als Voraussetzung für den Einsatz unseres Modells sehen wir ein breit gefächertes Lehrspektrum auf den Gebieten Informatik, Medieninformatik und Medientechnik an der entsprechenden Einrichtung an.

Die innerhalb des Projektes entstandenen DPG haben zu einer Reihe von Ergebnissen geführt, die für interessierte sächsische Hochschulen ebenfalls zur Verfügung stehen. Exemplarisch seien die folgenden mit Zusammenhang zu den Arbeitspaketen des Projektantrages genannt:

- AP1: Studie zu kollaborativer Software im DPG-Kontext
- AP1: Einführungsmaterialien zu ausgewählten Autorensystemen
- AP3: Zentrale OPAL-Strukturen für Fachbereiche (HTWK Leipzig)
  - (dreistufiges Modell des OPAL-Einstiegs für Dozenten)
- AP3: OPAL-Strukturen für Online-Einschreibungen zu Wahlpflicht-Modulen (HTWK Leipzig)
- AP4: OPAL-Strukturen für Hardware-Praktikum (WH Zwickau)
- AP4: Kurstemplates für verschiedene Kurse (HTWK Leipzig)
- AP4: Modulvorlagen für Tests und eine große Zahl automatisch auswertbarer Tests
  - (HTWK Leipzig)
- AP5: Kursstrukturen und Online-Lernmodule für den Kurs „Ausbildung von e-Tutoren“ im Studium generale (ausgehend vom Konzept „Tutor Neue Medien“ der HS Zittau/Görlitz)
- AP5: Online-Einbeziehung in das Studium generale der HTWK Leipzig





*Projekte zur strategischen Entwicklung des e-Learning und zur weiteren Erschließung von Nutzerkreisen für das netzgestützte Lehren und Lernen an den sächsischen Hochschulen*

Bericht zum Projekt

**integra-S – Konzeptionen zur Integration von Hochschulinformationssystemen am Beispiel von OPAL und S-PLUS**

Hochschule: HTWK Leipzig (FH)

Projektleiter: Prof. Dr. Klaus Hering

Kontakt: [hering@imn.htwk-leipzig.de](mailto:hering@imn.htwk-leipzig.de), (0341)-3076-6445

Das Projekt beinhaltet Kooperation mit:

- Hochschule Zittau/Görlitz (FH)
- Bildungsportal Sachsen GmbH

Förderzeitraum: 1. Juni 2007 – 31. Januar 2008

Prof. Dr. rer. nat. Klaus Hering

29.06.2009

## 1 Geplante Projektziele

Nach Einführung der zentralen Lernplattform OPAL und damit verbundener aktiver Unterstützung der Mitarbeiter des e-Learning-Teams an den Fachbereichen der Hochschule hatte e-Learning an der HTWK Leipzig in der Antragsphase des Projektes stark an Zuspruch gewonnen. Trotzdem waren noch erhebliche Akzeptanzschranken zu überwinden. Um Organisationsprozesse im Umfeld von Lehren und Lernen effizient gestalten zu können, erwies es sich als notwendig, e-Learning im Rahmen eines gesamtheitlichen Hochschul-Informationsmanagements zu entwickeln. Diese Aufgabe ist einerseits kein spezifisches Problem einer einzelnen Hochschule und andererseits von einem Umfang, der Kooperation erfordert. In diesem Kontext stand die Fixierung der Ziele dieses Projektes, welche darauf gerichtet waren, Konzepte zur organisatorischen und technologischen Integration von e-Learning in die Hochschule gemeinsam mit der *BPS Bildungsportal Sachsen GmbH* und der *Hochschule Zittau/Görlitz (FH)* zu erarbeiten, Prototypen zu entwickeln, zu testen und zu evaluieren. Der Fokus lag auf der Erhöhung der Qualität studienorganisatorischer Prozesse in Zusammenhang mit der Raum- und Stundenplanung. Im Kontext des Lernmanagement-Systems OPAL und des Ressourcenplanungs-Systems S-PLUS sollten Organisations- und IT-Strukturen optimiert und eine Kopplung der beiden Systeme vorbereitet werden. Damit wurde ein für die geplante Projektlaufzeit überschaubarer inhaltlicher Bereich abgegrenzt. Gleichzeitig sollte bei der Behandlung dieses speziellen Bereichs die Allgemeingültigkeit softwaretechnischer Ansätze im Auge behalten werden.

Ein wichtiges Anliegen dieses Projektes war, als Modellprojekt die Übertragbarkeit der entstandenen Konzepte und IT-Lösungen auf andere Hochschulen anzustreben. Dieses Anliegen spiegelte sich insbesondere auch in der Wahl von OPAL und S-PLUS als behandelte Softwaresysteme wider, die beide einen breiten Einsatz im sächsischen Hochschulraum verzeichnen können. In nahezu allen Projektphasen sollte die Hochschule Zittau/Görlitz als Projektpartner in die Bewertung der Teilergebnisse bezüglich deren Übertragbarkeit einbezogen werden. Damit sollte sichergestellt werden, dass spätere Implementierungen der Projektergebnisse in weiteren sächsischen Hochschulen mit möglichst geringem Aufwand möglich sind.

In kompakter Form lassen sich die Projektziele wie folgt darstellen:

- Prozess- und Datenanalyse
- Analyse der zu koppelnden IT-Systeme
- Identifikation von Nutzungsszenarios
- Entwicklung eines Organisationsmodells
- Entwicklung eines IT-Konzepts
- Prototypische Umsetzung
- Ergebnisbewertung

## 2 Darstellung des Projektverlaufs

Nach Vorliegen der Bewirtschaftungsbefugnis vom 18.07.2007 wurde im Juli 2007 die Projektarbeit an der HTWK Leipzig, der HS Zittau/Görlitz und bei der BPS GmbH aufgenommen. Abbildung 1 gibt eine grobe zeitliche Zuordnung der Arbeitspakete des Antrages:

Teilaufgaben	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jan
AP1: Abstimmung der Projektorganisation	■						
AP2.1: Prozess- und Datenanalyse		■		■			
AP2.2: Analyse der zu koppelnden IT-Systeme		■		■			
AP3: Zielkonkretisierung				■	■		
AP4: Entwicklung eines Organisationsmodells					■	■	■
AP5: Entwicklung eines IT-Konzeptes					■		
AP6: Prototypische Umsetzung					■	■	
AP7: Bewertung der Ergebnisse						■	■

Abbildung 1

### Meilensteine im Projektverlauf:

- 10.07.07: Auftakttreffen der Projektpartner im Rahmen des *Workshop on e-Learning WEL'07* an der HTWK Leipzig
- 29.10.07: Projekt-Workshop mit allen Partnern an der HTWK Leipzig
- 27.-29.11.07: S-PLUS-COM-Schulung „Grundlagen des Datentransfers zwischen S-PLUS und OPAL“ in Chemnitz
- 23.01.08 Meilenstein-Workshop der im Rahmen des Bildungsportal Sachsen geförderten Projekte an der TU Dresden

Das Projekt wurde und wird über die eigentliche Laufzeit hinaus weiter bearbeitet. Dazu erfolgen Ausführungen in den Kapiteln 4, 5 und 7.

### **3 Darstellung der erzielten Ergebnisse anhand der Arbeitspakete**

Im Folgenden werden die Projektergebnisse, gegliedert nach den Arbeitspaketen des Projektantrages, dargestellt.

#### **3.1 Abstimmung der Projektorganisation (AP1)**

Beim Auftakttreffen der Projektpartner im Rahmen des Workshops WEL'07 wurden technische und organisatorische Grundlagen der Zusammenarbeit abgestimmt. Im Anschluß erfolgte der gemeinsame Aufbau von Informationsstrukturen im Rahmen eines OPAL-Kurses. In einem öffentlichen Bereich des Kurses wurden für Projektinteressenten aus dem sächsischen Hochschulraum Informationen über die Ziele und den Zeitplan des Projektes sowie Kontaktmöglichkeiten gegeben. Der wiki-, ordner- und forumsbasierte interne Bereich war der Unterstützung der unmittelbaren Projektarbeit vorbehalten. Des Weiteren wurden projektinterne Vereinbarungen zur Verwendung von Notationen getroffen. Der geographischen Verteilung der Projektpartner angemessen, wurden *Skype* und *LIPS Meeting* intensiv zur Projektkommunikation eingesetzt. Rückblickend lässt sich einschätzen, dass die Wahl der netzbasierten Werkzeuge eine sehr effiziente Kooperation ermöglichte und den Bedarf an Reisemitteln auf ein Minimum reduzierte.

#### **3.2 Ist-Stands-Analyse (AP2)**

Die hier zuzuordnenden Aufgaben fallen in natürlicher Weise in zwei Gebiete: die Analyse der Daten und organisatorischen Prozesse im Kontext der Stunden- und Raumplanung sowie die Analyse der betrachteten softwaretechnischen Systeme.

##### **3.2.1 Prozess- und Datenanalyse (AP2.1)**

Als Grundlage dieses Arbeitspaketes erfolgte an der HTWK Leipzig und der HS Zittau/Görlitz eine Reihe von Befragungen lokaler und zentraler Planungsverantwortlicher durch die beiden Projektmitarbeiter. Die Befragungsergebnisse wurden aufgearbeitet und im Projekt-Wiki festgehalten. Außerdem wurden die für die zentrale Planung an der HTWK Leipzig Verwendung findenden Formulare (Matrikel-, Fächer-, Dozentenblatt) analysiert. Wie schon zu Projektbeginn zu vermuten war, sind zwischen den beiden Hochschulen, aber auch innerhalb der Hochschulen selbst, die Planungsprozesse und damit verbundene Datenflüsse, die letztendlich zu den in S-PLUS manifestierten Plänen führen, sehr unterschiedlich. Für die Analyse wurden Prozesse der Semesterplanung und des laufenden Managements (innerhalb des „geplanten“ Semesters) unterschieden. Aus den Analyseresultaten wird deutlich, dass an beiden Hochschulen Potenzial für eine effizientere Gestaltung der Prozesse besteht, die der unmittelbaren Planung mittels S-PLUS vorgelagert sind. Ein Vorschlag für ein diesbezügliches Organisationsmodell unter Einbeziehung von OPAL ist als Ergebnis des Arbeitspaketes 4 entstanden. Unabhängig von der Vielfalt der Prozesse in der Semesterplanung ergibt sich für das „laufende Management“ aufgrund der gleichen Softwarebasis S-PLUS eine Reihe von Anwendungsszenarien, die im wesentlichen hochschulunabhängig realisiert werden kann (siehe Beispieldaten im Kapitel 3) und für Studenten, Dozenten und Mitarbeiter der Verwaltung einen deutlichen Mehrwert bringt.

### **3.2.2 Analyse der zu koppelnden IT-Systeme (AP2.2)**

In diesem Arbeitspaket wurden die Systeme S-PLUS und OPAL seitens der BPS GmbH analysiert. Lokale Systeme an den Fachbereichen zur Semesterplanung im Vorfeld der zentralen Stunden- und Raumplanung wurden zunächst nicht berücksichtigt. In komprimierter Form lässt sich das Vorgehen wie folgt darstellen:

- Analyse der Schnittstellen von S-PLUS
  - COM (mit zentraler Bedeutung)
  - S-PLUS Daten-Adapter (SPDA)
  - Agents
  - Universelles Austausch-Format (UEF)
- Analyse der Schnittstellen von OPAL
  - OPAL bietet keine Schnittstellen für den direkten Datentransfer, die Interaktion mit anderen Systemen kann über sogenannte *Erweiterungen* und die Etablierung eigener Servlets realisiert werden; Überlegungen zur Bereitstellung von *OLAT Web Services*
- Identifizierung hinterlegbarer Daten und Funktionen bezüglich Orts- und Zeitinformationen zu Lehrveranstaltungen in OPAL und S-PLUS
- Überlegungen zur Verbindung von in beiden Systemen verfügbaren Veranstaltungsdaten

Die Arbeiten wurden im Projekt-Wiki dokumentiert.

### **3.3 Zielkonkretisierung (AP3)**

Nach der daten-, prozess- und systemseitigen Strukturierung des Projektgegenstandes in den vorangehend genannten Arbeitspaketen hatte das Arbeitspaket 3 die Diskussion und konkrete Festlegung des weiteren Vorgehens auf der Basis der zu diesem Zeitpunkt gewonnenen Erkenntnisse zum Ziel. Ausgehend von lokalen Diskussionen bei den Projektpartnern wurde dazu am 29.10.07 an der HTWK Leipzig ein Projekt-Workshop durchgeführt. Neben der Zielkonkretisierung für die Arbeitspakete 4 (Entwicklung eines Organisationsmodells) und 5 (Entwicklung eines IT-Konzeptes) erfolgte gemeinsam die Erarbeitung von fünf Anwendungsszenarien für eine Kopplung von OPAL und S-PLUS:

1. Online-Einschreibung über OPAL
2. Übermittlung von Stundenplanänderungen von S-PLUS an OPAL
3. Raumfindung für eine OPAL-Gruppe
4. Aktuelle Kapazitätsauslastung von Veranstaltungen an S-PLUS zurückmelden
5. Import von Kalendereinträgen in OPAL aus S-PLUS zu konkreten Veranstaltungen

Diese Szenarien wurden im Projekt-Wiki festgehalten und auf der Basis von neun Kriterien mit zusätzlichen Informationen versehen (u.a. zielgruppenspezifische Identifikation von Mehrwert, Cha-

rakteristika damit verbundener Workflows, voraussichtlicher Implementierungsaufwand, genereller Effekt in Bezug auf e-Learning-Einsatz). Das Szenario 1 betrifft den Semesterplanungsprozess. Ein Kernbestandteil des Szenarios (Einschreibungsprozess) war zum Zeitpunkt des Vorschlages bereits OPAL-seitig umgesetzt und verkörpert auch einen Bestandteil des in Arbeitspaket 4 vorgeschlagenen Organisationsmodells. Die vier weiteren Szenarien betreffen das Planungs-Management im laufenden Semester. Im Folgenden sollen die Szenarien kurz erläutert werden.

### **3.3.1 *Online-Einschreibung über OPAL***

#### *Beschreibung*

Über die Lernplattform OPAL werden Online-Einschreibungen insbesondere für Wahlfächer und Wahlpflichtfächer durchgeführt. Die Einschreibungsdaten, im Speziellen die Anzahl der Studenten für die einzelnen Veranstaltungen, sollen in elektronischer Form als Grundlage für die Semesterplanung bereitgestellt werden. Dies ist insbesondere deswegen von Vorteil, da die Auslastung der Veranstaltungen sehr ungewiss ist. Durch die Ermittlung der Teilnehmerzahlen sind Kapazitätsinformationen zur Planungszeit vorhanden, welche die allgemeine Datenqualität und damit die Planung verbessern. Die momentanen gedruckten Informationen (Matrikel-, Dozenten- und Fachblatt) werden durch dieses Szenario nicht ersetzt, sondern ergänzt.

#### *Kopplung*

Unidirektional von OPAL zu S-PLUS

#### *Vorteile*

- Verbesserte Datenqualität zur Planungszeit
- Zeitersparnis beim zentralen Planer
- Bessere Planung der Ressourcen (z.B. Räume)
- Vorteile für Studenten und Dozenten durch möglicherweise verbesserte Stundenpläne
- Studenten sind explizit im System bekannt
- Genaue Informationen in S-PLUS, wer an welcher Veranstaltung teilnimmt
- Lerngruppe mit Einschreibung kann ggf. in OPAL weiterverwendet werden

### **3.3.2 *Übermittlung von Stundenplanänderungen von S-PLUS an OPAL***

#### *Beschreibung*

Stundenplanänderungen aus S-PLUS werden an OPAL für Veranstaltungen übermittelt, die von einem OPAL-Kurs begleitet werden. Dort führen sie zur Modifikation der Kalenderinformationen sowie zur Generierung von Nachrichten an Studenten und Dozenten. Die Übermittlung findet einmal täglich statt, nach der Generierung und Veröffentlichung der aktualisierten Stundenpläne durch S-PLUS. Ggf. sind in S-PLUS die Veranstaltungen, die durch OPAL unterstützt werden, gekennzeichnet.

### *Kopplung*

Unidirektional von S-PLUS zu OPAL

#### *Vorteile*

- Studenten / Dozenten haben aktuelle Veranstaltungsdaten
- Aktive Information der Betroffenen

### **3.3.3 Raumfindung für eine OPAL-Gruppe**

#### *Beschreibung*

Eine in OPAL organisierte Gruppe (z.B. Arbeitsgruppe) sucht für ein physisches Treffen einen freien Raum mit bestimmten Ausstattungseigenschaften für einen Zeitslot, der nicht in Konflikt mit den Kalendereinträgen der Gruppenmitglieder (werden als Zeitrestriktionen an S-PLUS übergeben) und den jeweiligen Stundenplänen steht. Aus OPAL heraus wird eine Anfrage generiert, die auf Basis der gegebenen Kalenderinformationen als Ergebnis mögliche Termine und dazu freie Räume liefert. Eine entsprechende Raumbuchung kann optional erfolgen.

### *Kopplung*

Bidirektional zwischen OPAL und S-PLUS

#### *Vorteile*

- Mächtige Funktionen beider Systeme wirken eng zusammen und kommen in einem gemeinsamen Kontext zum Einsatz
- Für alle OPAL-Benutzer, die einen Raum benötigen, einfachere Terminfindung und Raumfindung / -buchung

### **3.3.4 Aktuelle Kapazitätsauslastung von Veranstaltungen an S-PLUS zurückmelden**

#### *Beschreibung*

Die aktuelle Kapazitätsauslastung eines OPAL-Kurses, der mit einer konkreten S-PLUS- Veranstaltung verknüpft ist, wird an S-PLUS zurückgemeldet. Dabei wird periodisch die Anzahl der Gruppenmitglieder in S-PLUS zum zugehörigen Objekt hinterlegt. Ziel ist, ggf. durch Nachplanung, die bessere Auslastung der Räume.

### *Kopplung*

Unidirektional von OPAL zu S-PLUS

#### *Vorteil*

Verbesserung der Raumauslastung in Verbindung mit höherer Flexibilität bei gewünschten Modifikationen des Stundenplans

### **3.3.5 Import von Kalendereinträgen in OPAL aus S-PLUS zu konkreten Veranstaltungen**

#### *Beschreibung*

Der OPAL-Benutzer kann sich durch eine Importfunktion *Termin* anhand von S-PLUS Veranstaltungsdaten in seinem persönlichen Kalender erzeugen lassen. Dabei kann er Bedingungen für die Auswahl der Veranstaltungen festlegen (z.B. Pflichtfächer, Wahlfächer ...). Anhand seines Matrikels bzw. der Festlegung weiterer Filterkriterien kann er aus der resultierenden Veranstaltungsliste die zu importierenden Veranstaltungen auswählen. Der Terminimport kann ebenso auf Gruppenkalender und beliebige weitere Kalender im System angewendet werden.

#### *Kopplung*

Unidirektional von S-PLUS zu OPAL

#### *Vorteile*

- Flexible Kombinationsmöglichkeit persönlicher Kalenderinformationen mit den Veranstaltungsdaten der Hochschule
- Möglichkeit der effizienteren Organisation von Lehrveranstaltungen, die durch einen OPAL-Kurs unterstützt werden
- Bei Anwendung des Terminimports auf Gruppenkalender werden sämtliche Gruppenmitglieder automatisch mit diesen Terminen versorgt
- Erhöhung der Attraktivität der OPAL-Nutzung auch für den Fall, dass keine veranstaltungsbegleitenden OPAL-Strukturen angeboten werden

Szenario 5 wurde zur prototypischen Umsetzung ausgewählt. Als vorteilhafte zukünftige Erweiterung wurde Szenario 2 in Betracht gezogen, wodurch der Nutzer nicht mehr selbst für die Aktualisierung von S-PLUS-gespeisten Kalendereinträgen verantwortlich wäre.

## **3.4 Entwicklung eines Organisationsmodells (AP4)**

Ausgehend von den Erkenntnissen des Arbeitspaketes 2.1 wird ein Organisationsmodell für das Vorfeld der zentralen Semesterplanung mit S-PLUS unter Einbeziehung von OPAL vorgeschlagen. Damit wird neben der Planung zusätzlich in natürlicher Weise (durch Nachnutzung entstandener Strukturen) die studienorganisatorische Begleitung von Lehrveranstaltungen durch OPAL-Lerngruppen unterstützt. Aus der Sicht der Autoren bietet das Modell ein hohes Maß an Flexibilität bezüglich unterschiedlicher Vorgehensweisen zur Bereitstellung der für die Planung mit S-PLUS erforderlichen Daten. Das Organisationsmodell basiert auf einer Schrittfolge, die im Folgenden kompakt vorgestellt wird:

### **1. Lokale semesterbezogene Veranstaltungsidentifikation auf der Basis von Studienordnungen**

Die lokal (an einem Fachbereich, einer Fakultät, in einer Lehrgruppe, ...) für die Semesterplanung Verantwortlichen erstellen (unter Nutzung individuell bevorzugter Software) ausge-

hend von zugrundeliegenden Studienordnungen eine erste Liste (voraussichtlich) für Studenten ihres Bereichs zu planender Veranstaltungen. Diese kann (je nach Situation an der konkreten Hochschule) noch Variationspotenzial hinsichtlich Bedienleistungen von anderen Bereichen und hinsichtlich des Absetzens/Aufstockens von Wahlveranstaltungen in Abhängigkeit von der Teilnehmerzahl beinhalten.

## **2. Kommunikation von Bedienleistungen**

In einer für die Einrichtung verbindlich festgelegten Zeitspanne kommunizieren die lokalen Planungsverantwortlichen Ihre Bedienwünsche an andere Bereiche und geben entsprechend Feedback bezüglich an sie von außen herangetragener derartiger Wünsche. Diese globale Kommunikationsphase kann sehr gut hochschulweit durch zentrale OPAL-Strukturen unterstützt werden.

## **3. Online-Einschreibung für Wahlpflichtfächer in OPAL**

Nach Ablauf von Schritt 2 sind Planungsunwägbarkeiten aufgrund von Bedienleistungen ausgeräumt und die unter 1. erwähnte Liste wird von den lokalen Verantwortlichen entsprechend aktualisiert. Auf Basis der neuen Liste wird für Wahlpflicht-Module eine (komplexe) zeitlich befristete bereichsspezifische Online-Einschreibung in OPAL realisiert, wobei die Einschreibung in ein Modul der Einschreibung in eine Lerngruppe eines komplexen (technischen) OPAL-Kurses entspricht. Diese Einschreibung kann auch einer aus unterschiedlichsten Gründen notwendigen Limitierung von Teilnehmerzahlen dienen.

## **4. Fixierung der zu planenden Semesterveranstaltungen**

Aus dem Ergebnis der Online-Einschreibung heraus werden Wahl-Veranstaltungen mit zu geringer Teilnehmerzahl gestrichen, ggf. Veranstaltungen mit sehr großer Teilnehmerzahl bei Vorhandensein der Lehrkapazität aufgestockt und eine aus lokaler Sicht finale Liste zu planender Veranstaltungen erstellt.

## **5. Erzeugung der für S-PLUS relevanten Planungsinformation**

Die Information aus der Online-Einschreibung für Wahlpflicht-Module wird mit entsprechenden Informationen zu „reinen Pflichtmodulen“ vereinigt und in elektronischer Form gemeinsam mit veranstaltungsspezifischen Informationen (wie etwa erforderliche Raumausstattung und zeitlicher Durchführungsmodus) an die zentral für die Semesterplanung Verantwortlichen übermittelt.

An der HTWK Leipzig wurde für die beim dritten Schritt genannte Online-Einschreibung eine sehr flexible OPAL-Struktur entwickelt, die modulspezifische Sichtbarkeitsregeln einbezieht. Die bei der Einschreibung entstehenden OPAL-Lerngruppen können unmittelbar durch die Dozenten und Studenten zur Kommunikation und zum Datenaustausch benutzt werden. Die Einschreibung wird an der HTWK Leipzig bereits an mehreren Fachbereichen genutzt. In der Regel ist für einen Bereich die zukünftige Wiederverwendbarkeit von Einschreibungsstrukturen in Verbindung mit moderater Modifikation gegeben (etwa Templates für Winter- und für Sommersemester).

### 3.5 Entwicklung eines IT-Konzeptes (AP5)

Das von der BPS GmbH entwickelte Realisierungskonzept für die Kopplung von OPAL und S-PLUS ist in Abbildung 2 grafisch dargestellt. Damit wurde eine Grundlage für eine plattform- sowie technologieübergreifende Kopplung von Systemen mit OPAL geschaffen.

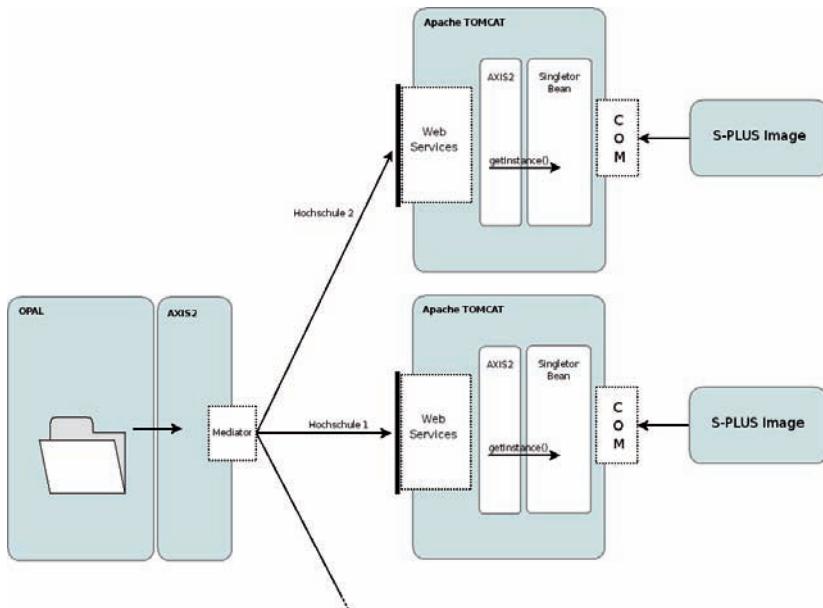


Abbildung 2

Für die Kopplung bzw. den Datenaustausch mit externen Systemen bietet die Software S-PLUS verschiedene mehr oder weniger geeignete Schnittstellen und Datenexportmöglichkeiten (siehe hierzu Arbeitspaket 2.2). Als leistungsfähigste Schnittstelle hat sich die COM-Schnittstelle herausgestellt, welche Scientia für Integrationsvorhaben empfiehlt und unterstützt. Da es sich bei COM (Component Object Model) um eine Technologie für die Windows-Plattformen der Firma Microsoft handelt, ist eine Lösung notwendig, welche die Daten und ggf. die Funktionalität von S-PLUS plattformübergreifend zur Verfügung stellt. Dies ermöglicht nicht nur die Kopplung mit OPAL (als eine Java-basierte, plattformunabhängige Anwendung) sondern auch die technische Kopplung mit potentiell jeder denkbaren Anwendung. Als strategische Lösung bei der Zusammenarbeit und Kopplung einer Vielzahl von eigenständigen Systemen hat sich in den letzten Jahren sehr erfolgreich die *Serviceorientierte Architektur (SOA)* entwickelt. Bei diesem Konzept werden verschiedene Softwaresysteme lose miteinander gekoppelt. Eingesetzt werden hierfür vor allem *Web Services*, die ihre Schnittstellen in einer *XML-Notation* definieren. Die Kommunikation mit einem Client erfolgt unter Verwendung XML-basierter Nachrichten. Der Transport der

Nachrichten erfolgt häufig über internetbasierten Protokolle. Durch die strikte Verwendung von XML sowohl zur Beschreibung des Dienstes als auch für die zu versendenden und empfangenden Daten sind Web Services plattformübergreifend implementierbar und nutzbar. Um die COM-Schnittstelle von S-PLUS auch für Systeme zur Verfügung zu stellen, die nicht an die Windows-Betriebssysteme gebunden sind, und die Schnittstelle über Netzwerke hinweg nutzbar zu machen, wurde die Implementierung eines Web Service vorgenommen. Dieser arbeitet auf Basis der COM-Schnittstelle und stellt deren Funktionen für andere Systeme bereit. Auf der Seite von OPAL wurde eine Abstraktionsschicht geschaffen, die es erlaubt, beliebige Web Services zu integrieren und für den Datenaustausch zu nutzen.

Im November 2007 wurde von der Firma Scientia in Chemnitz im Projektkontext eine S-PLUS-COM-Schulung „Grundlagen des Datentransfers zwischen S-PLUS und OPAL“ durchgeführt.

### **3.6 Prototypische Umsetzung (AP6)**

Im Rahmen dieses Arbeitspaketes wurde durch die BPS GmbH eine Testumgebung für S-PLUS aufgebaut. Für die Systemanbindung entsprechend des in 3.5 beschriebenen Konzeptes wurde ein universeller hochschulseitiger Webservice-Client zur Bereitstellung der Daten von S-PLUS implementiert. In S-PLUS abgebildete Fachbereiche, welche lediglich Organisationszwecken dienen und nicht für die Stunden- und Raumplanung von Interesse sind, können durch einen Flag-Mechanismus vom Daten-Export ausgeschlossen werden. Dieser Mechanismus ermöglicht das Eingehen auf hochschulspezifische Besonderheiten der in S-PLUS gehaltenen Daten. Auf OPAL-Seite erfolgte die Integration eines Webservice-Frameworks. Damit wurde ein flexibler Rahmen für die Kopplung beider Systeme geschaffen. Als erste Anwendung wurde das Kopplungsszenario 5 (Import von Kalendereinträgen in OPAL aus S-PLUS zu konkreten Veranstaltungen) prototypisch realisiert.

### **3.7 Bewertung der Ergebnisse (AP7)**

Zur Ergebnisbewertung und zu den über den Projektrahmen hinausgehenden weiteren Entwicklungen erfolgen Ausführungen in den Kapiteln 4 und 5.

### **3.8 Publikation**

F. Schaar, S. Köber:

*Integra-S - Mit e-Learning schrittweise zur vernetzten Hochschule.*

In: R. Hampel (Hrsg.): Tagungsband Internationale Wissenschaftskonferenz, Zittau/Görlitz, WIKO 2008 – E-Learning, Zittau, 17. September 2008; Wissenschaftliche Berichte, Heft 102/2008, Nr. 2404-2411.

## 4. Ergebnisbewertung und Nachhaltigkeit

Hauptergebnis des Projektes ist der Webservice-basierte Kopplungsrahmen für die Systeme S-PLUS und OPAL und das für OPAL-Nutzer konkret „erfahrbare“ Anwendungsszenario zum Terminimport von S-PLUS-Stundenplandaten in OPAL-Kalender. Das Szenario zeigt klar das Potenzial, das in der zukünftigen Kopplung lehr- und lernbegleitender Softwaresysteme liegt. Der Kopplungsrahmen kann aufgrund seiner flexiblen Gestaltung Ausgangspunkt von Kopplungszenarien von sowohl OPAL als auch S-PLUS mit anderen Systemen sein. Bei der Projektarbeit wurde die prinzipielle Übertragbarkeit der Kopplung an die Hochschule Zittau/Görlitz sichergestellt. Zusammen mit der Integration des Beispiel-Szenarios in studienorganisatorische Prozesse an der HTWK Leipzig ist damit ein Grundstein für die Nachhaltigkeit der Projektarbeit gelegt. Das zeigen auch die in Kapitel 5 und 7 dargestellten Entwicklungen, die nach Ablauf des Förderzeitraumes angestoßen wurden, sehr deutlich.

Ein weiteres Resultat besteht in einem Organisationsmodell für Prozesse, welche im Rahmen einer Hochschule die für eine zentrale Raum- und Stundenplanung mit S-PLUS erforderlichen Daten ausgehend von dezentral Verantwortlichen liefern. Dieses Modell kann auf unterschiedliche hochschulspezifische Vorgehensweisen bei der Semesterplanung angewendet werden. Im Kern setzt dieses Modell auf den Einsatz von OPAL bei weitgehender Freiheit der Werkzeugwahl im Umfeld der „lokalen“ Erstellung von semesterbezogenen Planungsinformationen. Dieses Modell ist am Fachbereich IMN der HTWK Leipzig in einer ersten Ausbaustufe im Einsatz. Die Einbindung von OPAL (über online-Einschreibungen) in Planungsprozesse hat positive Effekte für die Verbreitung von e-Learning (im weiteren Sinn) an der HTWK Leipzig gebracht. Die Nutzbarkeit von (in erster Linie zur Unterstützung der Planung) gewonnenen Einschreibungsinformationen zur zeitlich nachgelagerten Veranstaltungsbegleitung durch Dozenten erhöht die Attraktivität von OPAL sowohl für Dozenten als auch für Studenten.

In ihrem Profilierungs- und Umsetzungskonzept zur Vereinbarung über die Entwicklung der HTWK Leipzig bis 2010 zwischen den staatlichen Hochschulen in Sachsen und der sächsischen Staatsregierung bekennt sich die Hochschule eindeutig dazu, die Entwicklung und den Einsatz multimedialer Anwendungen und anderer Formen des e-Learning in der Lehre zu fördern. Zielstellung dabei ist, durch eindringliche Verdeutlichung der Wettbewerbssituation sowie der zunehmenden Bedeutung von Weiterbildungsangeboten den Einsatz von Online-Lehrangeboten als selbstverständliche Aufgabe für eine moderne qualitativ hochwertige Lehre in das Bewusstsein aller Hochschullehrer zu rücken. Die HTWK Leipzig sieht die weitere Entwicklung des e-Learning und die damit verbundene effiziente Integration in ein hochschulweites Informationsmanagement über den Zeitraum der genannten Vereinbarung hinaus als einen wichtigen Baustein für die Qualifizierung und Sicherung der Qualität der Lehre.

## 5. Zielerreichung

Die im Zwischenbericht zum Projekt *integra-S* vom 18.02.08 als noch nicht abgeschlossen gekennzeichneten Arbeiten zur Entwicklung eines Organisationsmodells sind inzwischen im Rahmen eines Werkvertrages durch Herrn Florian Schaar beendet worden. Damit kann für das Projekt Zielerreichung konstatiert werden.

Nach Ablauf der Projektlaufzeit ist das prototypisch realisierte Kopplungsszenario 5 (Import von Kalendereinträgen in OPAL aus S-PLUS zu konkreten Veranstaltungen) durch das Kopplungs-szenario 2 (Übermittlung von Stundenplanänderungen von S-PLUS an OPAL) erweitert worden. Damit ist eine vollautomatische Übernahme von Veranstaltungsänderungen in Bezug auf Termine, die aus S-PLUS in OPAL-Kalender importiert wurden, gewährleistet. Über sämtliche Neueinträge und Terminänderungen in abonnierten Gruppen- und Kurs-Kalendern wird im OPAL-Homebereich des betreffenden Nutzers informiert. Zudem wird in diesen Fällen einmal täglich nachts per E-Mail eine Benachrichtigung ausgelöst. Die Änderungen können auch per RSS-Feed-Reader verfolgt werden.

## 6. Qualitätssicherung

Das in Kapitel 5 genannte Kopplungsszenario wird momentan im Produktivbetrieb an der HTWK Leipzig intensiv getestet. Entwicklungsbegleitend erfolgten Tests durch die BPS GmbH. Für die Evaluation durch Nutzer der Kopplung werden entsprechende OPAL-Strukturen vorgesehen. Ein wichtiger Aspekt der Qualitätssicherung im Projekt lag in dem Tandem-Konzept bezüglich der beiden beteiligten Hochschulpartner, das eine Resultatbetrachtung aus der Sicht zweier verschiedener Hochschulen ermöglichte.

In Bezug auf Arbeitspaket 4 ist in Zukunft eine summative Evaluation veränderter Organisationsprozesse wichtig. Die Umsetzung des Organisationsmodells steht allerdings noch ganz am Beginn, diesbezügliche aussagekräftige Resultate liegen noch nicht vor.

## 7. Transfer- und Anschlussfähigkeit für die Hochschulen in Sachsen

Das in Kapitel 5 genannte Kopplungsszenario zwischen OPAL und S-PLUS ist sowohl an der HTWK Leipzig als auch an der TU Bergakademie Freiberg bereits im produktiven Einsatz. D.h., ein Transfer hat bereits stattgefunden. Durch die flexible Gestaltung der Kopplung einerseits und den breiten Einsatz der beteiligten Systeme OPAL und S-PLUS an sächsischen Hochschulen andererseits besteht ein hohes Transferpotenzial bezüglich weiterer sächsischer Hochschulen.

Im Frühjahr 2009 wurde durch die HTWK Leipzig, die TU Bergakademie Freiberg und die Hochschule Zittau/Görlitz unter Einbeziehung der BPS GmbH ein kooperativer Projektantrag *INTEGRATE-IT!* im Rahmen der Ausschreibung *Projekte zur nachhaltigen Entwicklung netzgestützten Lehrens und Lernens an den sächsischen Hochschulen (Initiative Bildungsportal Sachsen – Förderlinie I)* gestellt. Dieser Antrag hat das Ziel, Ergebnisse der Projekte *integra-S* (Kopplung

*OPAL – S-PLUS) und Web-Irn (TU Bergakademie Freiberg, Kopplung OPAL – HIS)* auf interessierte sächsische Hochschulen bei Erweiterung der bisher realisierten Szenarien und Anpassung an die hochschulspezifischen Bedingungen und Bedarfe zu übertragen. Außerdem wird die an der Hochschule Zittau/Görlitz entwickelte Moduldatenbank in das Integrationsvorhaben einbezogen. Das Projekt ist bereits angelaufen. Im Sommer 2009 wird die Kopplung OPAL – S-PLUS an die Hochschule Zittau/Görlitz übertragen.

Das im Rahmen des Projektes *integra-S* entwickelte Organisationsmodell in Bezug auf die Bereitstellung von Daten im Vorfeld der zentralen Semesterplanung mit S-PLUS steht interessierten sächsischen Hochschulen zur Diskussion und Übernahme zur Verfügung.





## Abschlussbericht EmiL

**Projekttitel:**

Projekt EmiL – Entwicklung von Eignungs- und Qualifikationsmodulen für Masterstudiengänge im Rahmen individualisierter Lehr- und Lernszenarien

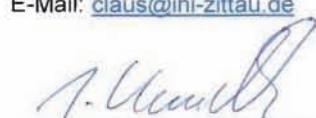
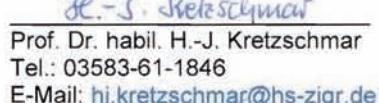
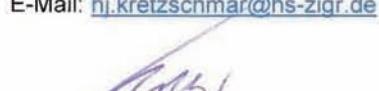
**Projektleitung:**

Internationales Hochschulinstitut Zittau  
Markt 23  
02763 Zittau



Prof. Dr. habil. T. Claus  
Tel.: 03583-7715-71  
E-Mail: [claus@ihi-zittau.de](mailto:claus@ihi-zittau.de)

Hochschule Zittau/Görlitz (FH)  
Theodor-Körner-Allee 16  
02763 Zittau

  
Prof. Dr. J. Kawalek  
Tel.: 03581 - 4828 - 283  
E-Mail: [j.kawalek@hs-zigr.de](mailto:j.kawalek@hs-zigr.de)  
Prof. Dr. habil. H.-J. Kretzschmar  
Tel.: 03583-61-1846  
E-Mail: [hj.kretzschmar@hs-zigr.de](mailto:hj.kretzschmar@hs-zigr.de)  
Kanzlerin  
Hochschule Zittau/Görlitz (FH)  
Internat. Hochschulinstitut Zittau

**Projektzeitraum:** 01.03.2008 bis zum 31.12.2008  
**Datum der Bewirtschaftungsbefugnis:** 18.03.2008  
**Datum der Fälligkeit des Berichts:** 06.02.2009

## Inhalt

- 1 Geplante Projektziele
- 2 Darstellung des Projektverlaufs
- 3 Darstellung der erzielten Ergebnisse anhand der Arbeitspakete
  - 3.1 **Testkonzeption**
  - 3.2 **Umsetzung**
  - 3.3 **Konzeption und Umsetzung Modultest Produktions- und Kostentheorie**
  - 3.4 **Wissenstest „Tutor für neue Medien“**
  - 3.5 **Konzeption und Umsetzung Test- und Lernmodul „Supply-ChainManagement“**
    - 3.5.1 Kosten- und Leistungsrechnung
    - 3.5.2 Informationsmanagement
  - 3.6 **Konzeption und Umsetzung Module „Tutor für Neue Medien“**
- 4 Ergebnisbewertung und Nachhaltigkeit
- 5 Zielerreichung
- 6 Qualitätssicherung
- 7 Transfer- und Anschlussfähigkeit für die Hochschulen in Sachsen
- 8 Eigenmittel und Finanzübersicht
- 9 Anhang
  - 9.1 **Gehaltene Vorträge**
  - 9.2 **Beiträge in Lehr- und Fachbüchern, Monographien**
  - 9.3 **Evaluation Modul „Qualitätssicherung“**
  - 9.4 **Evaluation Modul „Didaktisches Design“**
  - 9.5 **Allgemeine Anmerkungen zu Tests & OPAL**
  - 9.6 **Anforderungen an Fragebogen**
  - 9.7 **Evaluation Modul Kosten-Leistungsrechnung**
    - 9.7.1 Grundlagen
    - 9.7.2 Mittelstufe
    - 9.7.3 Fortgeschrittenes Wissen
  - 9.9 **Evaluation Modul „Informationsmanagement (SAP)“**
  - 9.10 **Praxisleitfaden für die Erstellung individualisierter Test- und Lernumgebungen im Rahmen der Systemlandschaft von OPAL**

## 1 Geplante Projektziele

Das Projekt verfolgte durch eine Contententwicklung im Bereich integrierter Lern- und Testumgebungen den strategischen Ausbau der eLearning-Angebote am IHI Zittau und an der Hochschule Zittau/Görlitz (FH). Das Vorhaben EMiL entwickelte dabei Komponenten, die für den Ausbau und die Nutzung von eLearning-Angeboten in Sachsen von großer Bedeutung sind. Die Komponente Testmodule konzipierte und erprobte Modultests, zur Vorbereitung der Studenten für die Modulwahl sowie zur Selbstreflexion des Wissenstandes zur Modulvorbereitung. Die zweite zu entwickelnde Komponente, sog. Lernmodule, wurde eng mit den Testmodulen verknüpft. Diese eLearning Tools bieten sowohl im Rahmen einer vorbereitenden wie auch einer parallelen und unterstützenden Anwendung zu Präsenzveranstaltungen die Möglichkeit, aufgedeckte Wissenslücken zu schließen und helfen die Modulkomplexität von vorn herein besser zu erfassen. Auch während eines bereits begonnenen Studiums ergeben sich aufgrund der zunehmenden Modularität der Studiengänge immer wieder Entscheidungssituationen für die Studenten, die eine Fülle von Informationen voraussetzen. Diesem Sachverhalt wird durch die Entwicklung netzgestützter Modultests zur frühzeitigen Überprüfung modulspezifischer Erfordernisse und deren Abgleich mit dem jeweils individuellen Kenntnis- und Leistungsstand Rechnung getragen. In sog. Testmodulen waren Testfragen zu entwickeln, mit denen der Studierende seinen Wissensstand und seine Arbeitsweisen in Vorbereitung auf ein entsprechendes Unterrichtsmodul ermitteln und testen kann. Ein dringlicher Anwendungsbedarf integrierter Lern- und Testmodule ergab sich insbesondere aus der spezifischen Problematik des IHI Zittau im Bereich der Masterstudiengänge. Die Situation kennzeichnet sich hier, insbesondere durch die mit der Mastereinführung einhergehende Verkürzung der Zeitschiene von vormals 6 Semestern (Diplomstudiengänge) auf nunmehr 4 Semester Studium. Durch die Internationalität der Studenten bestehen stets ausgesprochen heterogene Ausgangsqualifikationen. Zudem können Studierende des IHI Zittau nicht auf ein Angebot entsprechender Bachelorstudiengänge zum Qualifikationsaufbau zurückgreifen. Im Zielfokus des Projektes stand daher im Kern die Verbesserung der Qualität der Lehre durch Schaffung homogener Wissensstrukturen der Lernenden mittels computergestützter integrierter Lern- und Testmodule. Ein wesentliches Projektziel, insbesondere vor dem Hintergrund einer sachsenweiten Nutzenstrategie, lag dabei in der Entwicklung eines opalintegrierten Lösungsmodells. Die Nutzung der Lehr- und Lernplattform OPAL fördert eine sachsenweite Reproduzierbarkeit entsprechender Angebote im Rahmen bekannter Lehr-/Lernszenarien.

Weitere Projektziele waren:

- Unterstützung der Lernenden und Lehrenden durch die Entwicklung von Wissens- und Vorbereitungstests,
- Deckung des individuellen Lernbedarfs über individualisierte Lernmodule,
- Verbesserung der Qualität der Lehre durch Schaffung homogener Wissensstrukturen der Lernenden,
- beispielhafte Entwicklung einer Testumgebung für das Modul „SupplyChainManagement“ des Masterstudienganges Internationales Management am IHI Zittau
- Integration der Test- und Lernumgebung als fester Bestandteil im Bereich der Masterstudiengänge,
- Integrationsfähigkeit in OPAL und Weiterentwicklung von OPAL.

Das Projekt EMiL gliederte sich in den Förderungsschwerpunkt „Koordination und Ausbau eines hochschulübergreifenden Service- und Kompetenznetzwerkes“ ein, da unter Einbezug bestehender Kompetenzen und Infrastrukturen die flächendeckende Integration von e-Learning in allen sächsischen Hochschulen gefördert werden konnte.

## 2 Darstellung des Projektverlaufs

Abweichend vom beantragten Zeitraum startete das Projekt am 01.04.2008. Die Verzögerung ergab sich aufgrund von Verzögerungen beim Eingang der Bewirtschaftungsbefugnisse. Durch den verspäteten Projektbeginn hat sich eine Änderung des Zeitplans ergeben, der entsprechend angepasst wurde. Hinsichtlich der im Projektantrag formulierten Ziele und Arbeitspakete gab es während der Bearbeitung keine Veränderungen, da eine zusätzliche Mitarbeiterstelle für den ausgefallenen Monat besetzt werden konnte. Zur Projektkoordination nutzte das Projektteam für die standortübergreifenden Besprechungen die vorhandene Videokonferenztechnik. Es fanden regelmäßig virtuelle Treffen der Mitarbeiter der Standorte Zittau und Görlitz statt.

Folgende Aufgaben wurden entsprechend des Antrages bearbeitet:

### **Bearbeitungszeitraum 01.04.08-16.07.08**

#### Aufgaben:

Meilenstein A umfasste die Konzeption und Umsetzung netzbasierter Testmodule speziell für den Masterstudiengang Internationales Management am Internationalen Hochschulinstitut Zittau.

#### Workshops:

**27.04.2008 Dresden:** 1. Projektworkshop EMiL: „Auswahl von Softwaretools zur Umsetzung computergestützter Test- und Lernmodule.“

**26.06.2008 Zittau:** 2. Projektworkshop EMiL: „Ergebnisse aus der Umsetzung computergestützter Test- und Lernmodule.“

**08.07.2008 Leipzig:** Workshop on e-Learning: WiW2: Übungs- und Testszenarios.

#### Bemerkungen:

Im Rahmen des Projektverlaufes zeigte sich gleich zu Projektbeginn, dass die im Rahmen des Antrages eingeplanten 2 Workshop-Termine aus den verschiedensten Gründen nicht ausreichend sein würden. Die Veranstaltungshäufigkeit wie der Teilnehmerkreis wurden entsprechend erhöht. Zudem ergaben sich auf dem workshop on e-Learning am 08.07.08 zahlreiche Interessenbekundungen und Neukontakte, welche in entsprechenden Veranstaltungen Berücksichtigung fanden. Durch den verspäteten Projektbeginn konnten separate Eigungstests in Form von Neigungstests nicht explizit entwickelt werden, vielmehr wurden diese im Rahmen der Entwicklung von Modultests integriert.

### **Bearbeitungszeitraum 17.07.08-12.09.08**

#### Aufgaben:

In Meilenstein B wurde exemplarisch die Modellierung eines Testmoduls zur Modulauswahl im Rahmen des Masterstudiengangs vorgenommen.

#### Bemerkungen:

Die technische Umsetzung der geplanten Test- und Lernmodule gestaltete sich im Projektverlauf als zunehmend schwierig, da bislang auf kein entsprechendes Erfahrungswissen zurückgegriffen werden konnte. Etabliert sind bislang zwar zahlreiche singuläre Lösungen, diese laufen aber überwiegend getrennt von der Systemumgebung des Lernmanagementsystems OPAL. Ziel war es dennoch, die Konzeption der Test- und Lernmodule im Wesentlichen als Ergänzung und Ausweitung der bereits im OPAL-System verfügbaren Kurse und Strukturen zu gestalten.

### **Bearbeitungszeitraum 15.09.08-31.12.08**

#### Aufgaben:

Einen weiteren wesentlichen Schwerpunkt des Projektes bildeten die unter Meilenstein C subsumierten Arbeitspakte zur Entwicklung netzgestützter Lernmodule.

#### Workshops:

**17.09.2008, Zittau:** „Entwicklung computergestützter Eignungs- und Qualifikationsmodule am Beispiel von INFORMATIONSMANAGEMENT (SAP) und Kosten- und Leistungsrechnung zur Unterstützung der Lehre am IHI Zittau.“ Internationale Wissenschaftskonferenz Zittau/Görlitz, Session E-Learning.

**22.09.2008, Dresden:** 3. Projektworkshop EMiL: „Das Prüfungssystem Onyx des Bildungspartners Sachsen“

#### Bemerkungen:

Für die Erstellung der Lerninhalte mussten zusätzlich geeignete Software-Lösungen gefunden werden. Dieser Prozess gestaltet sich, aufgrund der Fülle von Softwareangeboten mit jedoch z.T. erheblichen Unterschieden hinsichtlich der Funktionalitäten, als in der Praxis sehr aufwendig. Darüber hinaus bereitet die in der Praxis sehr hohe Anzahl von durch die Lehrenden verwendeten Dateiformate teilweise erhebliche Schwierigkeiten für die Auswahl geeigneter Autorenwerkzeuge.

## 3 Darstellung der erzielten Ergebnisse anhand der Arbeitspakte

Im Folgenden erfolgt die Darstellung der Projektergebnisse anhand der geplanten Arbeitspakte und Meilensteine.

### 3.1 Testkonzeption

**Meilenstein A:** Anwendung im Studienbetrieb ab WS 07/08

Arbeitspaket I: Konzeption Eignungstest

**Workshop I: Toolgestützte Konzeption und Einsatz netzbasierter Eignungstests**

Arbeitspaket II: Umsetzung als eLearning-Lerninhalt und Dokumentation

begleitend: Unterstützung Testkonstruktion, Itemanalyse

Eignungstests spielen eine immer gewichtigere Rolle. Da sich in der einschlägigen Literatur kaum Fragebogen zur Eignungsfeststellung vor dem Hintergrund vorhandener Wissensstrukturen finden lassen, wurde seitens IHI Zittau ein eigenes Testinstrument entwickelt. Die Aufgaben der Hochschule Zittau/Görlitz konzentrierten sich im Bereich Itementwicklung und Unterstützung des IHI Zittau auf dem Gebiet der Itemüberprüfung.

Es sollen keine Merkmalsausprägungen erhoben oder konkrete Sachverhalte bewertet, sondern der jeweilige Kenntnisstand der Teilnehmer erfasst werden. Der Itempool umfasste reine Wissensfragen zu betriebswirtschaftlichen Themen, die im Rahmen des Masterstudiengangs Internationales Management relevant sind. Aus diesem Grund erschien eine Reliabilitätsanalyse nicht sinnvoll, da für Wissenstest mit reinen Wissensfragen keine Reliabilitätsanalyse durchgeführt werden kann. Vielmehr stand die Unterstützung in der Itementwicklung im Fokus. Die konstruierten Items inklusive Antwortvorgaben wurden von der Hochschule Zittau/Görlitz hinsichtlich Konventionen, die für schriftliche Befragungen (Fragebogen) üblich sind, überprüft.

Für eine objektive Auswertung sind zwei Kriterien von wesentlicher Bedeutung: die Itemstrukturiertheit und die Antwortstrukturiertheit. Erstere garantiert, dass der Test klare und eindeutige Aufgabenstellungen vorgibt. Die Antwortstrukturiertheit gewährleistet, dass die Antworten/Answermöglichkeiten vorgegeben sind und/oder eine Antwort richtig ist bzw. die richtige Antwort genau festgelegt werden kann. Als Fragetyp wurde MultipleChoice gewählt. Die Itembewertung erfolgte nach folgenden Anforderungen an Fragebogen:

- Gleichwahrscheinliche Gewichtung falscher Antwortalternativen
- Ausbalanciertes Auswahlformat (gleichwahrscheinliche Verteilung der richtigen Antworten)
- Kein Hinweis auf richtige Antwort in Frageformulierung
- Reihenfolgeeffekte
- Einfache Formulierung der Items (Motivationsaspekt)
- Vermeiden negativ formulierter Fragen
- Vermeiden doppelter Verneinungen
- Keine Mehrfachbegriffe
- Ein Sachverhalt pro Frage
- Vermeiden von Kürzeln
- Sparsamer Einsatz von Formatierungen
- Keine Suggestivfragen

Ausgehend von den oben genannten Anforderungen wurden die ursprünglichen Items analysiert und Verbesserungsvorschläge zu den Itemformulierungen eingereicht.<sup>1</sup>

Meilenstein A umfasste die Konzeption und Umsetzung netzbasierter Testmodule speziell für den Masterstudiengang Internationales Management am Internationalen Hochschulinstitut Zittau. Arbeitspaket 1 beinhaltete die inhaltliche Strukturierung der Testmaterialien, insbesondere die Recherche sowie Auswahl der Testinhalte und deren didaktische Aufbereitung. Die drei großen inhaltlichen Teile lauten: Produktionstheorie, Kosten- und Leistungsrechnung, INFORMATIONS MANAGEMENT (SAP) und können in OPAL unter der Lernressource Lern- und Testumgebung aufgerufen werden (Abbildung 1).

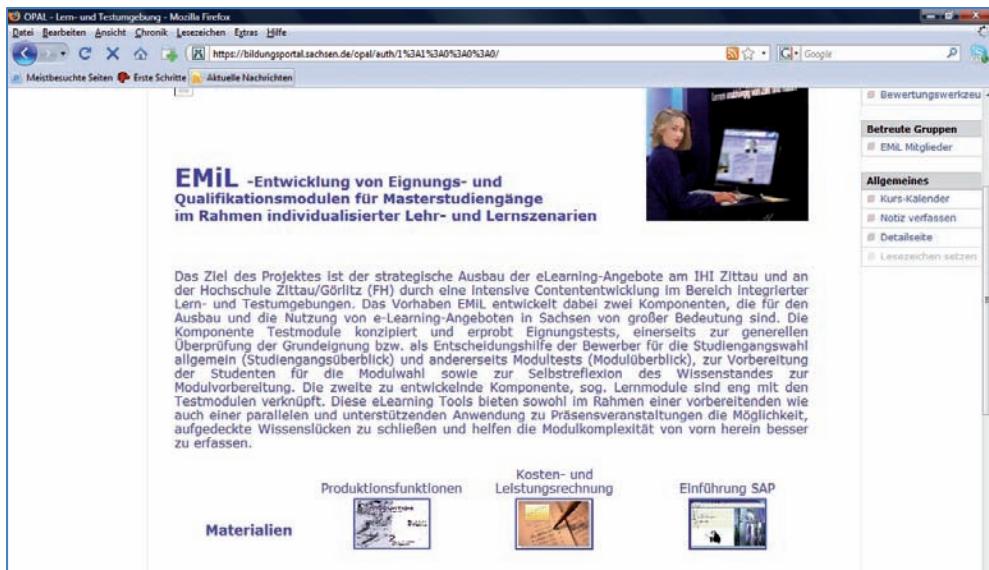


Abbildung 1: Startseite EMiL-Projekt in OPAL

Ursprünglich war in der Planung ein Modul Mathematik vorgesehen, nach Gesprächen mit Vertretern der HTW Mittweida kamen die Projektbeteiligten jedoch überein, aufgrund des Vorhandenseins eines im Rahmen des SENET-Projektes entwickelten Mathematik-Lern- und Testmoduls Dopplungen zu vermeiden. In Vorbereitung der Umsetzung der Testinhalte als eLearning Modul und damit zur Verknüpfung der Arbeitspakete 1 und 2, wurde ein Workshops vorgesehen. Teilnehmer des Workshops waren Mitarbeiter der entsprechenden Fachabteilungen der im Rahmen des Projektes kooperierenden Hochschulen IHI-Zittau, HS ZiGr, sowie HTW Mittweida telefonisch), zusätzlich nahmen mehrere Vertreter der BPS

---

<sup>1</sup> Siehe Anhang: Fragenkriterien sowie Allgemeine Anmerkungen zu Tests & OPAL

GmbH teil. Gemeinsam wurden neben didaktischen Anforderungen an die Contententwicklung vor allem auch Anforderungen an entsprechende Autorenwerkzeuge formuliert. Durch die Zusammenarbeit mit der HTW Mittweida konnte auf umfangreiche Recherchearbeiten verfügbarer Autorenwerkzeuge verzichtet werden, allerdings waren insbesondere Aspekte der Integrationsfähigkeit verschiedenster Autorenwerkzeuge im Opalsystem umfangreich zu testen. Ein wesentlicher KnowHow Transfer konnte an dieser Stelle durch die Erfahrungen der HTW Mittweida aus dem SENET Projekt erzielt werden. Im Rahmen des Projektverlaufes zeigte sich relativ zeitnah, dass die im Rahmen des Antrages eingeplanten 2 Workshop-Termine aus den verschiedensten Gründen nicht ausreichend sein würden. Gerade die Erfahrungen aus der Umsetzung computergestützter Test- und Lernmodule mussten zeitnah mit den Projektpartnern diskutiert und ausgewertet werden.

Die Entwicklung der Test- und Lerninhalte erfordert eine geeignete Softwareumgebung, die zum einen eine große Palette an Möglichkeiten bietet und zum anderen eine hohe Benutzerfreundlichkeit aufweist sowie keine Insellösung darstellt. Eine wesentliche Anforderung ist daher die Einbindung des entwickelten Contents in eine bekannte Systemumgebung. Oberste Priorität hat in diesem Zusammenhang die Nutzung der Lehr- und Lernplattform OPAL.

Zudem bietet OPAL die Möglichkeit, mittels SCORM (Sharable Content Object Reference Model) Standard, Informationen einzubinden und diese als einheitliche Bausteine weiterzubearbeiten. Ziel des SCORM-Ansatzes ist es, durch Standardisierung bestimmte Rahmenbedingungen zu schaffen, so dass Lerninhalte wieder verwendbar und unabhängig von Soft- und Hardware-Umgebungen gestaltet werden können.

Ein weiterer Kerngedanke des Projektes EMiL aus technischer Sicht war in der Entwicklung einer möglichst einheitlichen Testdatenbank zu sehen, welche möglichst zufallsgesteuert entsprechende Modultests generiert, zu denen jeweils, in Abhängigkeit vom Testergebnis, entsprechende Lernmodule angebunden sind.

Die zusammengefassten Anforderungen ergeben das in Abbildung 2 dargestellte Modell einer integrativen Test- und Lernumgebung.

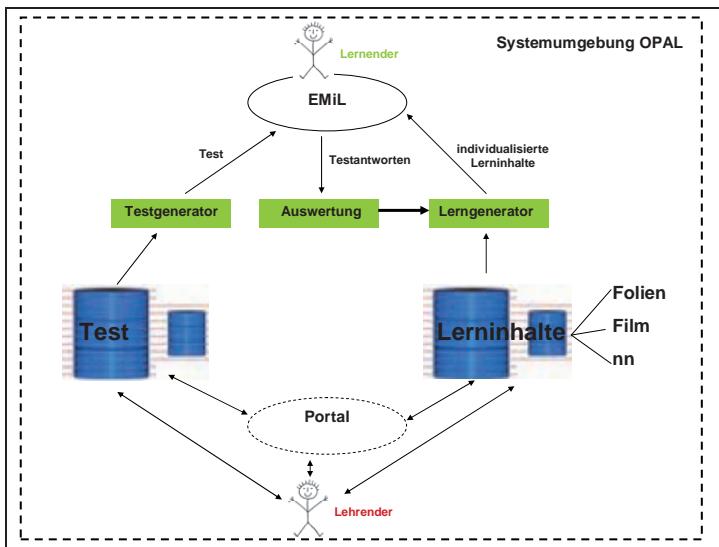


Abbildung 2: Modell einer integrativen Test- und Lernumgebung

Im Rahmen dieses Modells greift der Lernende innerhalb des OPAL-Systems auf die Lernressource EMiL zu. Diese Lernressource bietet verschiedene Test- und Lernmodule zur Auswahl an. Entscheidet sich der Lernende für ein bestimmtes Modul, absolviert er zur Einführung einen Einstufungstest. Der Einstufungstest wird mittels Testgenerator aus dem ständig erweiterbaren Fragenpool der Testdatenbank zufallsgesteuert generiert. In Abhängigkeit der Auswertung der Testantworten werden dem Lernenden mittels Lerngenerator individualisierte Lerninhalte aus einem Pool von Lerninhalten zur Verfügung gestellt. Der Lehrende kann auf der anderen Seite direkt oder über ein zu entwickelndes Portal die Testdatenbank bzw. Lerninhalte pflegen.

### 3.2 Umsetzung

Insbesondere Arbeiten zum Arbeitspaket 2 konnten durch die HTW Mittweida begleitend unterstützt werden. Die Itementwicklung wie auch die Reliabilitätsanalyse wurden durch die Hochschule Zittau-Görlitz durchgeführt. Ziel des Arbeitspakete 2 war es, durch Recherche und Evaluation ein geeignetes Autorenwerkzeug zur Erstellung von webbasierten Tests zu finden und damit eine anforderungsgerechte Umsetzung der definierten Testinhalte zu gewährleisten.

Die technische Umsetzung der geplanten Test- und Lernmodule gestaltete sich im Projektverlauf als zunehmend schwierig, da bislang auf kein entsprechendes Erfahrungswissen zurückgegriffen werden konnte. Etabliert sind bislang zwar zahlreiche

singuläre Lösungen, diese laufen aber überwiegend getrennt von der Systemumgebung des Lernmanagementsystems OPAL. Ziel war es dennoch, die Konzeption der Test- und Lernmodule im Wesentlichen als Ergänzung und Ausweitung der bereits im OPAL-System verfügbaren Kurse und Strukturen zu gestalten, wobei durch eine Kopplung der Lernmodule mit den Testmodulen, eine individuelle Lernwegsteuerung erreicht werden konnte.

Ein wesentlicher Vorteil, der in diesem Zusammenhang für die Auswahl der OPAL Plattform sprach, ist die standardisierte Testumgebung Onyx, die vom Bildungsportal Sachsen als integrierter Teil der Lernplattform zur Verfügung gestellt wird. Die Vorteile von Onyx liegen vor allem in:

- der Möglichkeit einer sehr vielfältigen Fragegestaltung,
- dem Höchstmaß an Testsicherheit und Netzunabhängigkeit,
- der effektiver Online-Administration der Nutzer, Tests und Ergebnisse in OPAL,
- der sehr flexiblen Auswertungsmöglichkeiten zur Ermittlung von Punkten, Noten und Niveaus,
- der strikten Orientierung am IMS QTI Standard in seiner neuesten Version 2.1.

Der IMS QTI (IMS Question & Test Interoperability) Standard ist ein vom IMS Global Learning Consortium definiertes standardisiertes Datenformat, das speziell zur Konzipierung von Online-Materialien wie Online-Fragen und -Antworten, Quizzes sowie Tests und Fragebögen entwickelt wurde. Einmal erstellt können diese in allen standardisierten Programmen beliebig angewandt und variiert werden.

Allerdings sei an diesem Zusammenhang zugleich auch kritisch angemerkt, dass ONYX derzeit überwiegend als Testplayer fungiert, während die eigentliche Editierung der Tests derzeit im Editor ELQUES erfolgen muss. Derzeit ist daher auch keine Datenbanklösung möglich, lediglich ein begrenztes Maß an Testfragen kann über ELQUES verwaltet werden.

Zusätzlich mussten geeignete Software-Lösungen für die Erstellung der Lerninhalte gefunden werden. Dieser Prozess gestaltet sich, aufgrund der Fülle von Softwareangeboten mit jedoch z.T. erheblichen Unterschieden hinsichtlich der Funktionalitäten, als in der Praxis sehr aufwendig. Darüber hinaus bereitet die in der Praxis sehr hohe Anzahl von durch die

Lehrenden verwendeten Dateiformate teilweise erhebliche Schwierigkeiten für die Auswahl geeigneter Autorenwerkzeuge. Beispielhaft sei an dieser Stelle auf die bereits hohe Anzahl verschiedener Office-Formate hingewiesen. Abbildung 3 veranschaulicht die Problematik hinsichtlich der verschiedenen Ausgangsdateiformate und dem Anspruch, diese mittels geeigneter Autorenwerkzeuge in interaktive Test- bzw. Lernmodule im OPAL-System lauffähig zu integrieren.

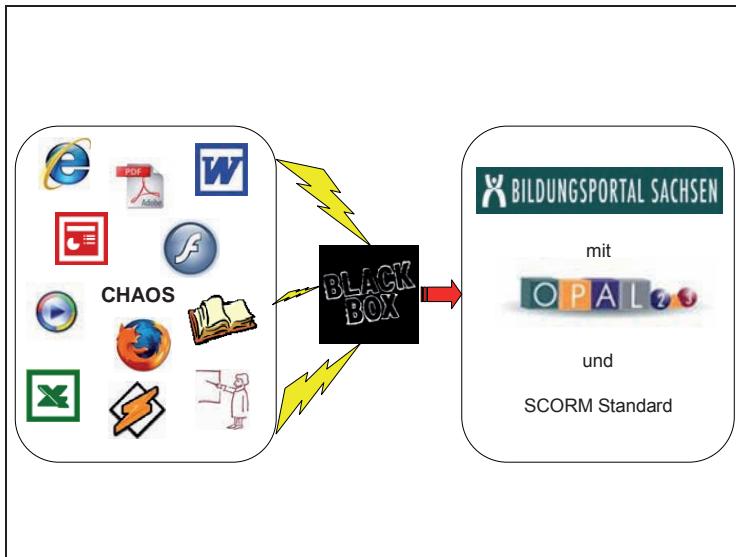


Abbildung 3: Komplexitätsproblematik hinsichtlich Ausgangsdateiformaten und Integration in die OPAL-Systemlandschaft

Auf eine einheitliche Lösung kann derzeit noch nicht zurückgegriffen werden. Aus diesem Grunde sind je nach Ausgangsdateiformat verschiedene Autorenwerkzeuge, bzw. ein Mix entsprechender Software-Lösungen anzuwenden. Ausgehend vom Funktionsumfang der zu entwickelnden Test- bzw. Lernmodule bieten sich die in Tab. 1 dargestellten Software-Lösungen zur Contenterstellung an.

Tabelle 1: Softwarelösungen für die Entwicklung interaktiver Test- und Lernmodule

Software	Aufgabe
Dynamic Power Trainer	Erstellung von SCORM Paketen aus verschiedenen Dateiformaten.
Magma	Konvertierung und Einbindung von Videodateien in OPAL
Flash Point	Konvertierung von MS PowerPoint Präsentationen ins Macromedia Flash Format mit gleichzeitiger

	Toneinbindung
Camtasia Studio	Erstellung von Software-Lern-Videos durch Aufnahme von Bildschirmaktivitäten
VavePad	Vorbereitung von Folienkommentaren durch Tonaufnahme und Bearbeitung
Elques	Erstellung von Tests
MS Office	Erstellung von Word-, Excel- und Powerpoint-Dokumenten mit Lerninhalten

Eine abschließende und allgemein befriedigende Lösung ist auch nach Abschluss des Projektes nicht verfügbar. Dies liegt insbesondere an der schwerpunktmaßigen Anforderung einer entsprechenden Opalintegration-jedoch konnten gangbare konzeptionelle Lösungsansätze erarbeitet werden.

### 3.3 Konzeption und Umsetzung Modultest Produktions- und Kostentheorie

**Meilenstein B:** Anwendung im Studienbetrieb ab 2. Hälfte WS 07/08

Arbeitspaket III: Konzeption Modultest Produktions- und Kostentheorie

Arbeitspaket IV: Umsetzung als eLearning-Lerninhalte und Dokumentation

Arbeitspaket V: Konzeption und Umsetzung Wissenstest „Tutor für neue Medien“

In Meilenstein B wurde exemplarisch die Modellierung eines Testmoduls zur Modulauswahl im Rahmen des Masterstudiengangs vorgenommen. Unter Berücksichtigung der Empfehlungen der Gutachter wurde an dieser Stelle lediglich für einen ausgewählten Lernbereich (Produktions- und Kostentheorie) ein solcher Modultest entwickelt. Im Rahmen des Arbeitspaketes 3 erfolgte die inhaltliche und didaktische Konzeption des Modultests Produktions- und Kostentheorie. Abbildung 4 zeigt die Struktur des Test- und Lernmoduls.

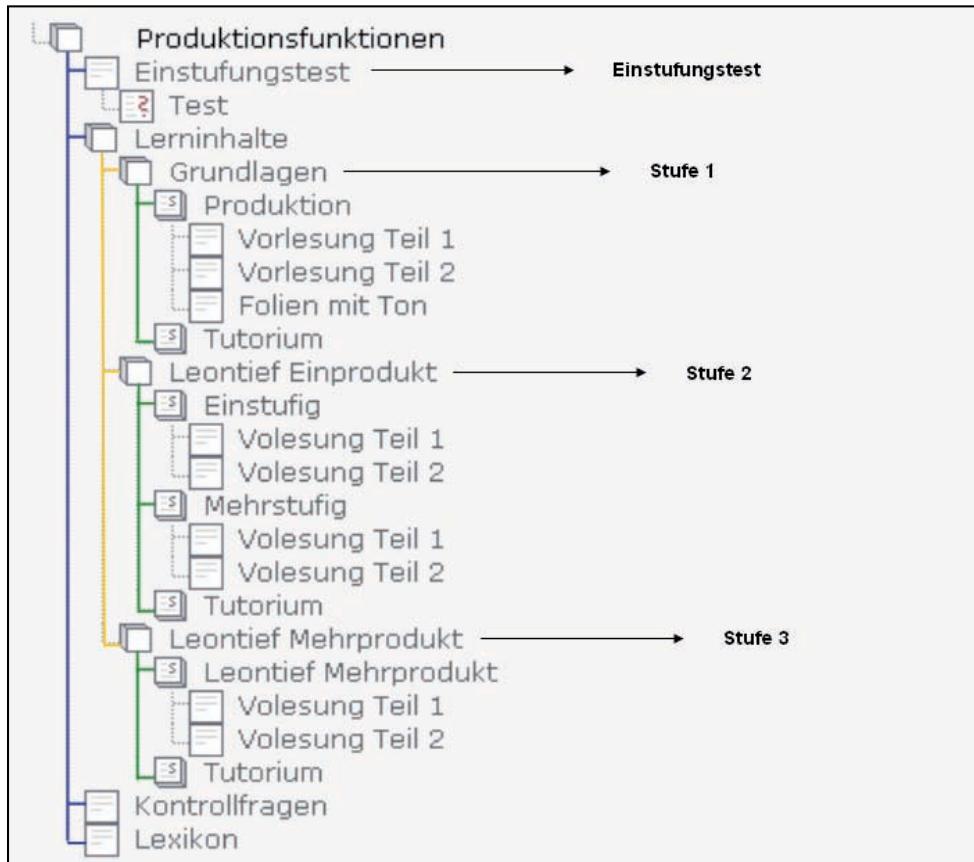


Abbildung 4: Konzeption Test- und Lernmodul Produktionsfunktionen

Das Lernmodul ist so aufgebaut, dass der Student am Anfang den Einstufungstest durchführen muss. In Abhängigkeit der erzielten Ergebnisse stehen dem Lernenden dann individuelle Lerninhalte zur Verfügung (Abbildung 5).

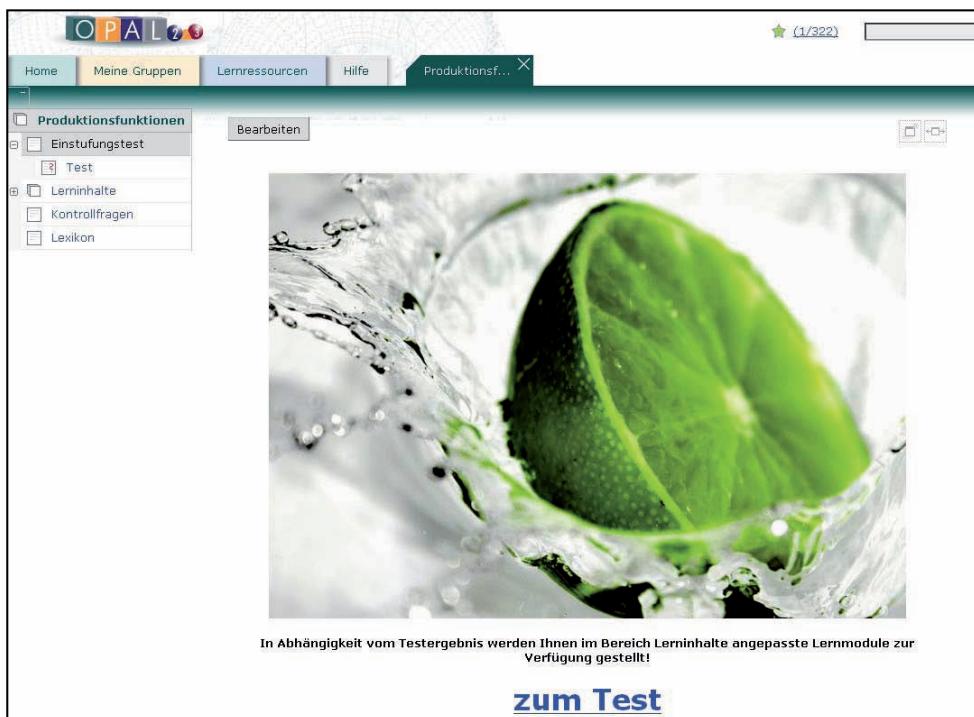


Abbildung 5: Begruungsscreen

In Abhängigkeit vom Testergebnis werden dem Benutzer im Bereich Lerninhalte angepasste Lernmodule zur Verfügung gestellt. In den Stufen eins bis drei befinden sich jeweils Lerninhalte, die in einen Vorlesungs- und einen Tutoriumsteil aufgeteilt sind. Um dem Studenten das Lernen attraktiv zu machen und zugleich die Möglichkeiten der Software-Lösungen anzuwenden, wurden die Vorlesungen in verschiedenen Formen dargestellt. Verwendet wurden:

- Videoaufnahmen der Vorlesungen
- Vorlesungsfolien
- Vorlesungsfolien mit Ton
- Videoaufnahmen kombiniert mit Vorlesungsfolien (siehe Abbildung 6)

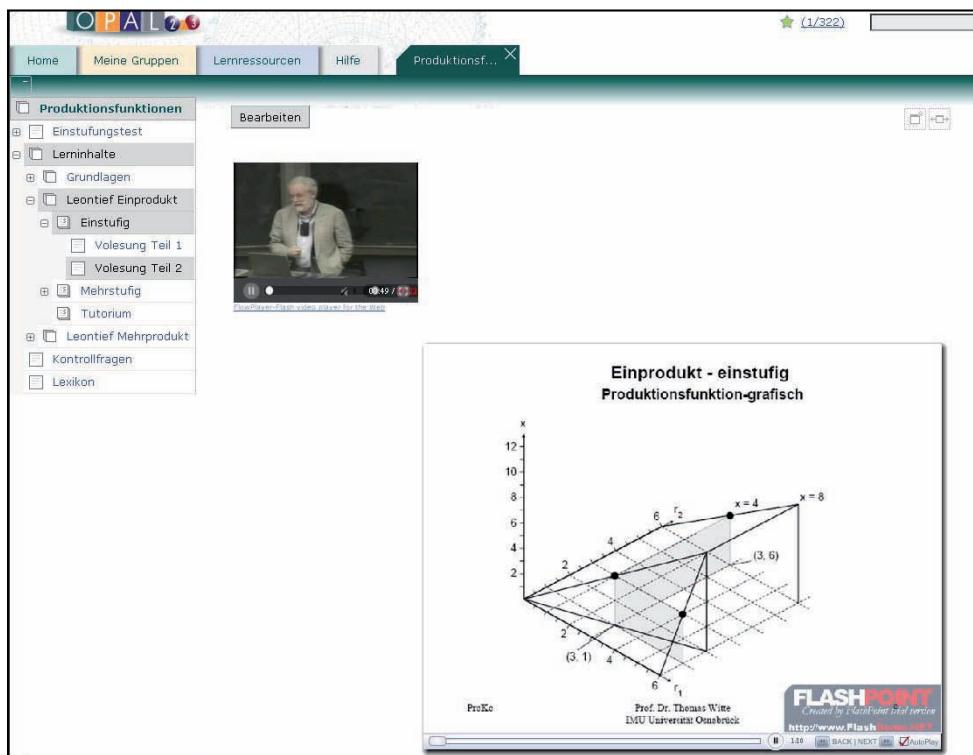


Abbildung 6: Videoaufnahme der Vorlesung kombiniert mit Vorlesungsfolien

Da die genutzten und vom Bildungsportal Sachsen zur Verfügung gestellten Software-Lösungen (OPAL, Onyx, Magma, Elques) während der Projektlaufzeit teilweise noch in der Entwicklungsphase waren, mussten entsprechende Anpassungen und Weiterentwicklungen gemeinsam mit der BPS-GmbH und weiteren Projektpartnern vorgenommen werden.

### 3.4 Wissenstest „Tutor für neue Medien“

Das Arbeitspaket 5, bearbeitet durch die Hochschule Zittau/Görlitz, fokussiert die Umsetzung von Wissenstests für das Ausbildungsangebot „Tutor für Neue Medien“.

Die Veranstaltung „Tutor für Neue Medien“ wird im Rahmen von Studium fundamentale angeboten. Da das Teilnehmer-Spektrum von geisteswissenschaftlichen über wirtschaftlich orientierte bis hin zu naturwissenschaftlich-technischen Studiengängen reicht, ist der Kenntnisstand der Studierenden sehr inhomogen. Aufgrund dieser heterogenen Zielgruppe wurde für die Module „Lerntheorien“ (Abbildung 7), „Didaktisches Design“ (Abbildung 8) und „Qualitätssicherung“ (Abbildung 9) ein Wissenstest konzipiert, um einerseits den Ist-Stand

der Teilnehmer zu ermitteln und andererseits Empfehlungen zu geben, welche Teilmodule im Besonderen zu bearbeiten sind. Ferner können die Wissenstests auch als Abschlusstest zum Ende der Vorlesungsreihe eingesetzt werden, um den Wissenserwerb der Teilnehmer zu überprüfen.

The screenshot shows a test interface for 'Lernmodule OPAL Lerntheorien'. At the top, it displays the user ID 'eschuster@hs-zgr.de' and a timer indicating 'Verbleibende Testzeit: 29 min'. The interface consists of several question blocks, each with a question, a list of options, and a 'Frage' label. The questions are as follows:

- Frage**  
Unter dem Begriff „Lernen“ versteht man im Allgemeinen das Aneignen von:  
 Fähigkeiten  
 Kenntnisse  
 Fertigkeiten
- Frage**  
Abgrenzbare Richtungen in der psychologischen Lernforschung gibt es:  
 zwei  
 drei  
 vier
- Frage**  
Welche generelle(n) Aussage(n) zum Behaviorismus ist / sind richtig?  
 Beim Behaviorismus werden geäußertes Verhalten und interne Prozesse berücksichtigt.  
 Die Methode der Selbstbeobachtung wird zugelassen und somit sind Erleben und Bewusstsein der Forschung zugänglich.  
 Der ursprüngliche Behaviorismus orientierte sich am Objektivismus.
- Frage**  
Welche Aussage(n) zum Klassischen Konditionieren ist / sind richtig?  
 Ausgebildete Verhaltensformen werden für das Klassische Konditionieren nicht benötigt.  
 Klassisches Konditionieren funktioniert auch bei Emotionen.  
 Es wird unterschieden zwischen Reizsubstitution und Reizgeneralisierung.
- Frage**  
Welche Aussage(n) zum Operanten Konditionieren ist / sind richtig?  
 Für einen Lernerfolg ist es egal, ob die Konsequenz unmittelbar vor oder nach dem Verhalten erfolgt.  
 Bei der positiven Verstärkung ist darauf zu achten, dass sie in der Anfangsphase intermittierend erfolgt.  
 Wesentlich für den Erfolg des Instrumentellen Lernens sind die Wechselwirkungen von Anreiz und Motiv.

At the bottom, there are buttons for 'Hilfe', 'Zurück', 'Weiter >', and a page number '1 | 1'.

Abbildung 7: Modul "Lerntheorien"

Zu Beginn wurde ein Item-Pool gebildet, in dem jeweils 15-25 Fragen zum jeweiligen Modul enthalten waren. Grundlage für die Erstellung der Items waren die vorliegenden Skripte zu den einzelnen Modulen. Inhaltlich standen Schwerpunkte des jeweiligen Themas im Fokus, die insbesondere vor dem Hintergrund Neue Medien und E-Learning eine wesentliche Rolle spielen. Es wurde darauf geachtet, dass inhaltlich sowohl leichtere, als auch schwierige Fragen formuliert wurden. Darüber hinaus erfolgte die Itembildung nach Kriterien der Itemkonstruktion. Abschließend wurden die erstellen Items einer Überprüfung nach Redundanzen unterzogen, um sicherzustellen, dass keine Dopplungen an Fragen im finalen Fragepool vorkommen.

Lernmodul OPAL Didaktisches Design

Test beenden

Frage

**Zu den zentralen Aspekten des didaktischen Designs gehören:**

- die Gestaltung aller Strukturen und Prozesse, die im Kontext des Lernens relevant werden
- umfasst die Planung und Gestaltung von Lernangeboten
- das Design der Benutzeroberfläche von Lernsoftware

Frage

**Zu den Arten mediendidaktischen Designs gehören:**

- Phasenmodell
- Cognitive Walkthrough
- Systematisches Vorgehen

Frage

**Welche generelle(n) Aussage(n) zur Zielgruppenanalyse ist / sind richtig?**

- Zielgruppenanalyse setzt sich u. a. mit der didaktischen Struktur und organisatorischen Aspekten auseinander.
- Aufgrund der Berücksichtigung der Lerntheorien, muss bei der didaktischen Konzeption individuelles Vorwissen und Kenntnisse der Lernenden nicht beachtet werden.
- Expertenbefragungen und / oder Erfahrungen aus früheren Projekten gehören zu den Methoden der Zielgruppenanalyse.

Frage

**Eine Zielgruppe lässt sich hinsichtlich folgender Merkmale charakterisieren:**

- Lernmotivation
- Lernort und Medienzugang
- Lerndauer

Frage

**Zu Beispielen für soziodemografische Daten zählen:**

- geografische Verteilung der Zielgruppe
- Alter

Hilfe

< Zurück 1 | 1 Weiter >

Abbildung 8: Modul "Didaktisches Design"

Es wurde entschieden, Fragen mit 3 – 4 Antwortalternativen (Multiple Choice) zu verwenden, bei denen die Anzahl von richtigen und falschen Alternativen variiert. Dies ermöglicht einerseits eine ökonomische Durchführung und Auswertung und andererseits fällt eine zufällige Beantwortung der Fragen weniger ins Gewicht als bei Ja/Nein-Antworten. Von den ursprünglich 20-25 Fragen wurden 10-15 Items ausgewählt (abhängig vom Modul). Die Umsetzung erfolgte mithilfe der Software Elques, eingebunden wurde der Test in OPAL mit der Testplattform Onyx. Vorteil von Elques ist die vorhandene Standardisierung (QTI-Standard), so dass die erstellten Tests interoperabel eingesetzt werden können, d.h. in verschiedenen Lernplattformen geplant war, die Fragen in zufälliger Reihenfolge zu präsentieren, um Reihenfolgeeffekte auszuschließen. Aufgrund technischer Probleme mit der Software Elques war dies jedoch nicht möglich.

**Lernmodul OPAL Qualitätssicherung**

Nutzer ID: eschuster@hs-zgr.de

**Test beenden**

Frage

**Im Vordergrund der Evaluation stehen:**

- Datenanalyse
- Datenkorrektur
- Dateninterpretation

Frage

**Evaluationen können allgemein eingesetzt werden:**

- zur Verbesserung / Optimierung
- zur Kontrolle und Überwachung von Bildungsmaßnahmen
- zur Rechtfertigung und Legitimation

Frage

**Evaluation wird durch folgende Aspekte charakterisiert:**

- Eine Evaluation enthält keinerlei bewertende subjektive Stellungnahmen.
- Vorhandene Daten bildet die Grundlage für die Evaluation.
- Evaluationen sollten dem aktuellen Stand wissenschaftlicher Techniken und Forschungsmethoden entsprechen.

Frage

**Welche Aussage(n) zu den verschiedenen Evaluationsansätzen ist / sind richtig?**

- Formative Evaluation zielt auf die abschließende Bewertung einer bereits implementierten Bildungsmaßnahme.
- Bei der summariven Evaluation kommen empirische und sozialwissenschaftliche Methoden zum Einsatz.
- Niegemann unterscheidet Evaluationsansätze nach dem Charakter ihres intendierten Ergebnisses.

Frage

**Welche Aussage(n) zu den Gegenständen der Evaluation ist / sind richtig?**

- Bei einer Prozessevaluation erfolgt die Prüfung des vollständigen Prozesses.
- Die Analyse der Erreichung von gesetzten Zielen wird als Produktbeurteilung bezeichnet.

**Hilfe** **< Zurück** **1 | 1** **Weiter >**

Abbildung 9: Modul "Qualitätssicherung"

### 3.5 Konzeption und Umsetzung Test- und Lernmodul „Supply-ChainManagement“

#### **Meilenstein C:** Anwendung im Studienbetrieb ab 2. Hälfte WS 07/08

Arbeitspaket VI: Konzeption Lernmodul „Supply-ChainManagement“ als eLearning-Lerninhalt

Workshop II: Entwicklung von testmodulgekoppelten Lernmodulen

Arbeitspaket VII: Umsetzung Lernmodul „Supply-ChainManagement“ als eLearning-Lerninhalte und Dokumentation

Arbeitspaket VIII: Konzeption und Umsetzung eLearning-Module „Tutor für Neue Medien“

begleitend: Unterstützung Modulgestaltung und –entwicklung

Einen weiteren wesentlichen Schwerpunkt des Projektes bildeten die unter Meilenstein C subsumierten Arbeitspakte zur Entwicklung netzgestützter Lernmodule. Ziel war die Ableitung individualisierter Lernmodule für die Anwender in Abhängigkeit der im Rahmen der Modultests aufgedeckten Wissensbedarfe. Im Arbeitspaket 6 erfolgte die Auswahl und Aufbereitung der Modulinhalte für die Lernbereiche Produktions- und Kostentheorie, Kosten- und Leistungsrechnung sowie Informationsmanagement (**SAP**) des Moduls

„SupplyChainManagements“ im Rahmen des Masterstudienganges Internationales Management. In Vorbereitung auf die technische Umsetzung der Lerninhalte in Form von e-content wurde wiederum ein Workshop durchgeführt. Inhaltlich ging es insbesondere um die Problematik der Berücksichtigung von Kopplungen zwischen Modulltests und Lernmodulen.

### 3.5.1 Kosten- und Leistungsrechnung

Die Kosten- und Leistungsrechnung gehört zu den grundlegenden Werkzeugen der Betriebswirtschaft. Der interaktive Kurs Kosten- und Leistungsrechnung vermittelt den Studenten das Basiswissen der Kosten- und Leistungsrechnung. Die Lerninhalte sind in drei Teile nach Schwierigkeitsgrad gegliedert:

#### 1. Grundlagen:

- Grundbegriffe des Rechnungswesens,
- Kostenbegriff und seine Unterbegriffe
- Überblick über das interne und externe Rechnungswesen
- Prinzipien der Kosten- und Leistungsrechnung

#### 2. Mittelstufe:

- Kostenartenrechnung
- Kostenstellenrechnung
- Kostenträgerrechnung
- Bereichs- und Betriebserfolgsrechnung

#### 3. Fortgeschrittenes Wissen:

- Plankostenstellenrechnung
- Plankostenkalkulation und Planauftragserfolgsrechnung
- Deckungsbeitragsrechnung

Zu jedem Thema werden dem Lernenden u.a. die Bereiche „Einführung“, „Vorlesung“ und „Übungen mit Lösungen“ angeboten. Zusätzlich stehen den Benutzern auch Zusatzlernmaterialien wie das Lexikon der Kosten- und Leistungsrechnung und Literaturhinweise (Abbildung 10) zur Verfügung. Das Lexikon ist dabei in Form einer WIKI-Seite erstellt. Auf diese Weise entsteht eine anpassbare und flexible Wissensencyklopädie.

Abbildung 10: Lexikon der Kosten- und Leistungsrechnung

### ***Einstufungstest***

Das Modul ist so aufgebaut, dass der Student am Anfang den Einstufungstest durchführen muss, um zu den Lerninhalten zu gelangen. Der Einstufungstest zum Thema Kosten- und Leistungsrechnung besteht aus 10 Fragen (überwiegend multiple choice), welche zufallsgesteuert aus einem Pool von 160 Fragen generiert werden. Die Fragen unterscheiden sich nach den drei Schwierigkeitsgraden (Abbildung 11).

Abbildung 11: KLR-Einstufungstest

In Abhängigkeit vom Testergebnis werden dem Benutzer im Bereich Lerninhalte angepasste Lernmodule zur Verfügung gestellt. In den Stufen eins bis drei befinden sich jeweils Lerninhalte, die in einen Vorlesungs- und einen Tutoriumsteil aufgeteilt sind. Die Vorlesungen wurden dabei in verschiedenen Formen dargestellt:

- Videoaufnahmen der Vorlesungen
- Vorlesungsfolien
- Vorlesungsfolien mit Ton
- Videoaufnahmen kombiniert mit Vorlesungsfolien

Sämtliche Lerninhalte bestehen zudem zudem aus einer videobasierten Einführung, welche mit den Inhalten der einzelnen Teile der Vorlesung vertraut macht (Abbildung 12).



Abbildung 12: Einführung in Form von Videoaufzeichnungen

### **Aufgaben mit Lösungen**

Übungen dienen dazu, den in der Vorlesung vermittelten Stoff einzuüben und anhand von Aufgaben zu vertiefen. Die Aufgaben mit Lösungen wurden in den Formaten PowerPoint, Excel und PDF dargestellt (Abbildungen 13 und 14). Einerseits ist dies eine Abwechslung für die Benutzer des Kurses, andererseits können manche Aufgaben aufgrund ihrer hohen Komplexität nur als Excel- bzw. PDF-Datei präsentiert werden. Zusätzlich bietet die Excel-Datei die Möglichkeit von Eingaben und deren Überprüfung.

Aufgabe 3

Aus einem Betrieb liegen die pagatorischen Werte für folgende Vermögensgegenstände des Anlagevermögens vor: Gebäude mit 825.000,-€ in 2005 und 775.000,-€ in 2006, Anlagen und Maschinen mit 700.000,-€ in 2005 und 300.000,-€ in 2006, BGA mit 400.000,-€ in 2005 und 200.000,-€ in 2006.

An Umlaufvermögen sind durchschnittlich vorhanden: Vorräte 300.000,-€, Forderungen aus L.u.L. 150.000,-€ und 100.000,-€ auf den Finanzkonten.

An zinstreiem Kapital stehen den Betrieb Lieferantenkredite in Höhe von 150.000,-€ zur Verfügung. Landesüblicher Zinssatz 6%.

Es sind das betriebsnotwendige Kapital und die kalkulatorischen Zinsen zu ermitteln.

Abbildung 13: Musteraufgabe aus dem Übungsbereich

Lösung

AV:	Gebäude	0,5 * (825.000 + 775.000) = 800.000,-€
	Anlagen und Maschinen	0,5 * (700.000 + 300.000) = 500.000,-€
	BGA	0,5 * (400.000 + 200.000) = 300.000,-€
	Betriebsnotwendiges AV	1.600.000,-€
UV:	Vorräte	300.000,-€
	Forderungen aus L.u.L.	150.000,-€
	Finanzkonten	100.000,-€
	Betriebsnotwendiges UV	550.000,-€
	Betriebsnotwendiges Vermögen	2.150.000,-€
	Abzugskapital	150.000,-€
	Betriebsnotwendiges Kapital	2.000.000,-€
	Kalkulatorische Zinsen = betriebsnotwendiges Kapital * Zinssatz	= 2.000.000,-€ * 0,06 = 120.000,-€ p.a.

Abbildung 14: Aufruf einer entsprechenden Musterlösung

## Tutorien

Tutorien sind eine Spezialform der Übungsveranstaltung, die Studierende bei der Bearbeitung der Übungsaufgaben unterstützen. Insgesamt gibt es in Abhängigkeit von der jeweiligen Leistungsstufe verschiedene Tutoriumsaufgaben mit den jeweiligen Lösungen. Diese liegen im pdf-Format zum anschauen und drucken vor. Die Lösungen zu einigen Tutoriumsaufgaben sind zusätzlich animiert und kommentiert.

Der Einstufungstest zum Thema Kosten- und Leistungsrechnung besteht aus 10 Fragen, die aus einem Pool von 160 Fragen generiert werden. Die Fragen unterscheiden sich nach den drei Schwierigkeitsgraden. In Abhängigkeit vom erhaltenen Ergebnis wird der Benutzer zu den entsprechenden Lerninhalten weitergeleitet.

### 3.5.2 Informationsmanagement

Im Rahmen des Moduls Informationsmanagement ist ein sehr umfangreiches Lehr- und Lernwerkzeug entstanden. Es vermittelt sowohl inhaltliche Kenntnisse wie auch die Fähigkeiten im Umgang mit der Standardsoftware SAP R/3. Die entwickelten Fallstudien sind transparenter und benutzerfreundlicher als herkömmliche, zudem bietet das Modul auch eine Entlastung für den Hochschullehrer. Abbildung 15 zeigt einen Ausschnitt verfügbarer Übungen.

The screenshot shows a computer interface for the OPAL - Bildungsportal Sachsen. On the left is a navigation tree for 'Bildungsportal Sachsen' under 'SAP - Grundlagen'. The '1.4 Übungsbeispiele' node is selected. The main content area has a title '1.4 Übungsbeispiele' and a sub-section 'Fallstudien und Praxisbeispiele'. Below this are four links: 'SAP - erste Schritte', '1.4.1 SAP Navigationskurs', '1.4.2 Materialstämme', and '1.4.3 Bestellabwicklung'. To the right of the first link is the text 'Übergehen zu:' and 'first steps'. To the right of the second link is an image of a cockpit instrument panel. To the right of the third link is an image of a warehouse with stacked boxes. To the right of the fourth link is an illustration of a blue stick figure pushing a shopping cart. At the bottom is a link '1.4.4 Lieferantenbeurteilung'.

Abbildung 15: Fallstudien und Übungsbeispiele im Opal (Modul SAP)

Der interaktive Kurs Informationsmanagement ermöglicht den Studenten, im Präsenzunterricht auftretende Probleme bzw. Fehler bei der Fallstudienbearbeitung selbstständig zu lösen. Für den Abgleich dienen entsprechende Lösungshilfen in Form von Vorlagen oder Lernmaterialien. Für die interaktive Aufbereitung des Moduls wurde unterschiedliche Software verwendet, z.B.:

- FlashPoint
- Windows Movie Maker (Beispiel – siehe Abbildung 16)
- Camtasia Studio

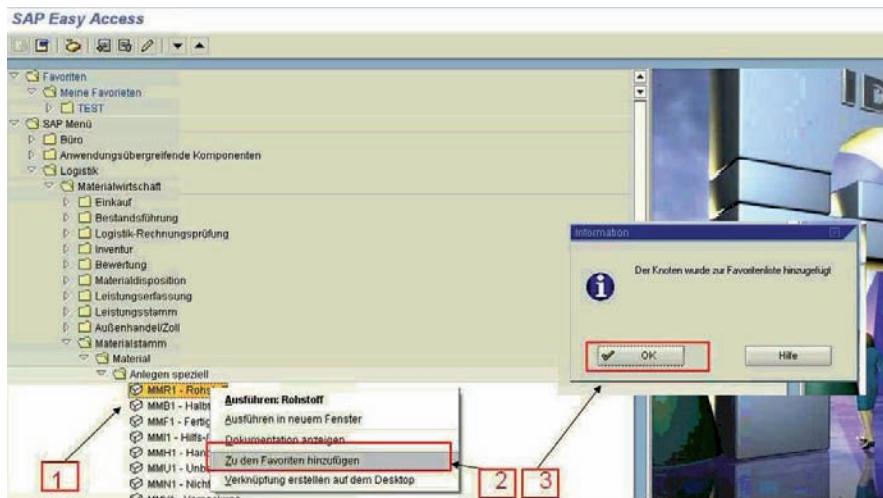


Abbildung 16: Fallstudie erstellt mit Movie Maker

Die Programme haben jeweils spezifische Vor- und Nachteile. So kann mithilfe der Anwendung „FlashPoint“ eine Präsentation mit sprachlichen Kommentaren versehen werden. Die Tondateien werden dabei in einem separaten, vom Programm erstellten Ordner gespeichert.

Das Programm Camtasia Studio war für das Projekt am besten geeignet. Alle Informationsangaben und Ergebnisse sind gut sicht- und nachvollziehbar. Zahlreiche Lösungen wurden in Form von Filmen dargestellt. Man kann die aufgenommenen Filme auf dem Bildschirm sehen und zusätzlich mit sprachlichen Kommentaren versehen. Für die Entwicklung von Materialien ist jedoch die Erstellung eines Drehbuches erforderlich. Die Lernplattform Opal bietet verschiedene Möglichkeiten zur Darstellung der erstellten Inhalte. Praktikabel hierbei ist der SCORM-Standard. Die Präsentationen, Dokumente im PDF-Format und in Camtasia sowie in Movie Maker gedrehte Videos können problemlos in den SCORM-Standard und damit in Opal überführt werden.

### 3.6 Konzeption und Umsetzung Module „Tutor für Neue Medien“

Das abschließende Arbeitspaket 8 zum Meilenstein C umfasste die Umsetzung des Lernmoduls „Tutor für neue Medien“ sowie die abschließende Evaluation der Lernmodule durch die Hochschule Zittau-Görlitz.

Mittels des Autorentools eXeLearning wurde das Lernmodul „Qualitätssicherung“ erstellt. Das Lernmodul „Didaktisches Design“ lag bereits vor. Beide Lernmodule wurden einer Evaluation unterzogen und auf Basis der Ergebnisse anschließend überarbeitet.

Ziel der Evaluation war es die erstellten Module hinsichtlich Struktur, Inhalt und Bedienführung (Usability) zu überprüfen. Die summative Evaluation, d.h. die Evaluation des fertigen Moduls bzgl. bestimmter Eigenschaften, sollte demnach einerseits den Ist-Zustand ermitteln, andererseits auch konkrete Verbesserungsvorschläge für ein evtl. Redesign eruieren. Um optimale Ergebnisse zu erzielen, wurde entschieden sowohl objektive (Beobachtung mittels Aufzeichnung – Usability-Software MORAE) als auch subjektive Evaluationsmethoden (Nutzerbefragung nach dem Nutzertest mittels halbstrukturiertem Interview) einzusetzen. Jedoch konnte nur beim Modul „Didaktisches Design“ dieser kombinierte Ansatz realisiert werden. Die zeitlichen Verzögerungen beim Projektstart, führten auch zu einer Verzögerung der Projektumsetzung. Daher konnte beim Modul „Qualitätssicherung“ nur eine Evaluationsmethode (subjektive Evaluation) verwendet werden. Das Interview wurde von zwei Interviewern durchgeführt, von denen einer das Interview leitete und der andere als Co-Interviewer fungierte (Primär: Protokollieren der Aufgaben; Sekundär: Ergänzende Fragen stellen).

Insgesamt wurden beim Modul „Didaktisches Design“ 5 Probanden befragt. Beim Modul „Qualitätssicherung“ nahmen 6 Personen am Nutzertest teil. Da in der einschlägigen Literatur 5 Nutzer als ausreichend angegeben werden, um optimale Ergebnisse mit ökonomischen Mitteln zu erzielen, wurde auch für die vorliegende Modulevaluation dieser Ansatz gewählt.

Das Instrument der Datenerfassung war das „Laute Denken“, bei dem die Probanden beim Durchgehen des Moduls gebeten werden, ihre Gedanken zu verbalisieren. Diese sog. „weichen Daten“ ermöglichen eine direkte Beurteilung und Rückmeldung durch den Nutzer (potentieller Endnutzer), sowohl was das Aufspüren von Problemen, als auch was die Akzeptanz des Evaluationsobjekts (Module) betrifft. Darüberhinaus flossen die Aufzeichnungen der Interviewer (Durchführungsprotokoll) in die Auswertung mit ein.

### **Modul „Didaktisches Design“**

Beim Modul „Didaktisches Design“ erfolgte bei der Auswertung eine Kategorisierung der erhobenen Daten. Ergebnis der Evaluation waren 6 Kategorien: Lesbarkeit, Design, Inhalt, Darstellung, Navigation, Sonstiges. Die ausführlichen Ergebnisse befinden sich im Anhang.

Als durchweg positiv wurde die Bedienbarkeit, insbesondere die Navigationsmöglichkeiten bewertet. Inhaltlich wurde das Verwenden von Beispielen gelobt.

Negativ empfanden die Probanden die zu kleine Schriftart, sowie deren permanenter Wechsel zwischen zwei verschiedenen. Auch wurden die zu wenigen Abbildungen, sowie das Lesen am Bildschirm bemängelt.

### **Modul „Qualitätssicherung“**

Beim Modul „Qualitätssicherung“ wurde aufgrund der Quantität der Rückmeldung entschieden eine Schritt-für-Schritt Auswertung vorzunehmen. D.h. aufgrund des Umfang des Moduls wurde jede einzelne Unterseite einer Bewertung unterzogen (analog der Schritt-für-Schritt Bearbeitung durch den Probanden). Eine Kategorisierung erschien daher nicht sinnvoll. Stattdessen erfolgte anschließend eine zusätzliche Gewichtung der Schwere der Probleme nach folgenden Stufen (Severity Rating):

- Priorität 1 [P1]** – Änderung essentiell und sollte umgehend vorgenommen werden
- Priorität 2 [P2]** – Änderung empfohlen
- Priorität 3 [P3]** – Änderung sollte in Erwägung gezogen werden
- Priorität 4 [P4]** – Änderung nicht unbedingt notwendig

Das abschließende Interview wurde separat ausgewertet und kann als Zusammenfassung betrachtet werden.

Generell ergaben sich umfassende Probleme bzgl. der Darstellung: Schriftgröße, Schriftart, Blocktexte, geringe Zeilenabstände, zu wenige Hervorhebungen. Inhaltlich wurde zu die zu geringe grafische Aufarbeitung, zu wenige Beispiele bemängelt.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Die ausführlichen Evaluationsergebnisse befinden sich im Anhang. Bericht Eval TfNM-Modul Didaktisches Design, Bericht Eval TfNM-Modul Qualitätssicherung

## 4 Ergebnisbewertung und Nachhaltigkeit

Der Anspruch des EMiL Projektes lag insbesondere darin, Wege einer möglichst Anwender- wie Entwicklerfreundlichen Entwicklung interaktiver Test- und Lernmodule aufzuzeigen. Die Testmodule sind mit den Lernmodulen im Sinne einer individuellen Lernwegsteuerung zu koppeln. Zudem soll sowohl als Entwicklungs- wie Nutzungsumgebung die vom Bildungsportal Sachsen bereitgestellte sachsenweite Lernplattform OPAL dienen. Im Rahmen des Projektes wurde ein mögliches datenbankgestütztes Konzept zur Umsetzung vorgestellt. Im Rahmen der technischen Umsetzung des aufgezeigten Modells zeigten sich jedoch zahlreiche Barrieren. Diese liegen zum einen in einem mangelnden hochschulübergreifenden Informationsaustausch. Dieser zeigt sich insbesondere darin, dass verschiedene sächsische Hochschulen derzeit separat an Lösungen zur Entwicklung von Test- und Lerninhalten arbeiten. Hier würde sich die Nutzung von Synergien durch die Entwicklung gemeinsamer Lösungen anbieten. Zum anderen liegen Barrieren in der Vielzahl verschiedener Ausgangsdateiformate und den jeweils beschränkten Funktionalitäten entsprechender Autorenwerkzeuge. Dies bereitet dem Lehrenden oftmals erhebliche Probleme bei der Erstellung von eContent und führt zwangsläufig zu Akzeptanzproblemen. Auch in dieser Hinsicht würde sich eine intensivere Zusammenarbeit zwischen Hochschulen und den Betreibern der OPAL-Plattform positiv auf die Entwicklung einheitlicher Lösungen auswirken. Dennoch konnte auch unter Nutzung der derzeit zur Verfügung stehenden technischen Möglichkeiten gezeigt werden, wie eine zumindest anwenderfreundliche Kopplung von Test- und Lernmodulen erfolgreich umgesetzt werden kann. Hinzu kommt im Rahmen des Projektes noch eine didaktische Komponente, die Umsetzung von eContent durch Studenten. Im Rahmen einer geblockt durchgeföhrten Projektarbeit belegten die teilnehmenden Studenten, dass sie komplexe ingenieurs- und betriebswirtschaftliche Sachverhalte mit Hilfe wissenschaftlicher Methoden im Kontext einer multimedialen Wissensvermittlung erfolgreich aufbereiten konnten. Studenten sind in der Lage eine entsprechende Contententwicklung unterstützt durch konzeptionelle wie didaktische Hilfestellung seitens der Dozenten, erfolgreich vorzunehmen. Eine Fortführung des vorgestellten Konzeptes sollte die Entwicklung einer landesweiten Testdatenbank im Fokus haben, so dass eine hochschulübergreifende Nutzung von e-Content realisierbar scheint. Die Nachhaltigkeit des Projektes und seiner Ergebnisse wird am IHI Zittau und an der Hochschule Zittau/Görlitz (FH) insbesondere durch folgende Maßnahmen gewährleistet:

- Zusammenarbeit mit der BPS GmbH wird fortgesetzt und ausgebaut,
- Weiterentwicklung der Test- und Lernmodule mit neuen Kooperationspartnern,
- die Motivation der Lehrenden wird durch Anreize gefördert,

## 5 Zielerreichung

Durch den verspäteten Projektbeginn (vom 01.03.2008 auf den 01.04.2008) hat sich eine Änderung des Zeitplans ergeben, der am 18.03.2008 angepasst wurde. Entsprechend des neuen Zeitplans konnten alle Projektsziele erreicht werden. Weiterentwicklungen sind in verschiedenen Bereichen vorgesehen. So erscheint die Entwicklung eines Opalintegrierten Standardautorenwerkzeuges zur Test- und Contententwicklung unbedingt erforderlich. Erste Arbeiten hinsichtlich konzeptioneller Aspekte wurden bereits in Zusammenarbeit mit der HTW Dresden vorgenommen. Darüber ist eine Verbesserung von OPAL bzw. des Funktionsumfangs sowie der usability in wesentlichen und wichtigen Anwendungszusammenhängen-insbesondere für die Contententwicklung anzustreben. In diesem Zusammenhang sollte die Entwicklung eines opalintegrierten Autorenwerkzeuges insbesondere zur Verringerung des Entwicklungsaufwandes bei der Erstellung multimedialer Angebote vorangetrieben werden. In diesem Bereich wird wieder eine Kooperation mit der BPS-GmbH angestrebt. Bei ersten Vorgesprächen wurde bereits die Konzeption dieses Angebots inhaltlich unterstützt.

## 6 Qualitätssicherung

Die entwickelten Testmodule wurden einer Itemanalyse unterzogen, um sicherzustellen, dass diese formalwissenschaftlich die gewünschten Differenzierungen messen. Die entstandenen Lernmodule wurden mit repräsentativen Vertretern der Zielgruppe evaluiert und optimiert. Bereits Ende des Sommersemesters 2008 wurde eine Evaluation zu den ersten Lehreinsätzen der entwickelten Lern- und Testmodule „Produktionsfunktionen“, „Kosten- und Leistungsrechnung“ sowie „INFORMATIONSMANAGEMENT (SAP)“ durchgeführt. Die Ergebnisse gingen in die Arbeiten zur Weiterentwicklung der Lern- und Testmodule ein. Dies hatte insbesondere Auswirkungen auf die Gestaltung der individuellen Lernwegsteuerung. Dennoch zeigen die bis dahin erzielten Ergebnisse, dass die Lern- und Testmodule von den Teilnehmern im Allgemeinen gut bewertet wurde, was organisatorische und inhaltliche Aspekte betrifft. Angeregt wurden eine Veränderung des Verhältnisses von Theorie und Praxis sowie die Kürzung der Anzahl der Themen kombiniert mit einer Vertiefung der behandelten Themen. Diese Vorschläge sind neben Anregungen zur Usability in die Weiterentwicklung der Module eingegangen.

Ebenfalls im Dezember 2008 fand die abschließende Evaluation des Projektes mit Lehrenden und Studenten statt. Teilgenommen haben an der Befragung 11 Lehrende und 59 Studentinnen und Studenten. Die Lehrenden bemängelten fast einstimmig den hohen Zeit-

und Medienaufwand zur Erstellung entsprechender Lern- und Testmodule. Dennoch sind alle Lehrenden von einem hohen Nutzen der Angebote zum einen für die Präsenzveranstaltung, wie auch für den Studenten selbst. Festgestellt wurde hier vor allem, dass durch die Nutzung der Angebote eine höhere Homogenität der Wissensstrukturen der Studenten in den Veranstaltungen erreicht werden konnte. Die Lehrenden können nach Nutzung der Angebote durch die Studenten auf ein einheitlicheres Wissensniveau aufbauen. Dies war auch ein wesentliches Projektziel. Von den Studierenden erachten 80 % den Einsatz gekoppelter Lern- und Testmodule in ihrem Studienalltag als sinnvoll. Alle Befragten sind der Meinung, dass die Lernumgebungen trotz der inhaltlichen Komplexität sehr übersichtlich gestaltet ist und dass sich die Studenten gut zurecht finden. Auch die Fallstudien stießen auf positive Rückmeldung. Sie wurden als praxisnah, abwechslungsreich und verständlich charakterisiert.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Entwicklung der Lern- und Testmodule sehr erfolgreich war und die Leistungen entsprechend genutzt wurden. Auch für die Zukunft ist der Bedarf an einer Ausweitung der Angebote gegeben.

Die Weiterentwicklung ist aufgrund der damit verbundenen sehr hohen Kosten sowohl auf Kooperationen mit der BPS-GmbH wie auch anderen Hochschulen als auch auf weitere externe Mittel angewiesen. Die Projektpartner haben bereits begonnen, Kooperationen mit anderen Hochschulen aufzunehmen (z. B. HTW Dresden, TU Freiberg, HTW Mittweida) und wird diesen Weg konsequent fortsetzen, d.h. sowohl aktiv anderen Hochschulen Angebote unterbreiten und zugleich offen auf Kooperationsangebote reagieren.

Darüber hinaus wird es in Zukunft weiterhin im Bereich der Drittmitteleinwerbung aktiv sein, so auch im Rahmen der zu erwartenden SMWK-Ausschreibung.

## 7 Transfer- und Anschlussfähigkeit für die Hochschulen in Sachsen

Die Verbreitung und nachhaltige Nutzung der Ergebnisse sind zentrale Ziele des Projektes EMiL. Für die beteiligten Hochschulen und sachsenweit sind die im Folgenden benannten transferfähigen Ergebnisse aus den einzelnen Arbeitsbereichen zu erwarten. Alle erfolgsrelevanten Faktoren, die sich in der Praxis bewährt haben, werden in einer Dokumentation zusammengefasst und stehen allen Hochschulen, die sich für die Realisierung vergleichbarer Strukturen und Prozesse interessieren, in Form eines Praxisleitfadens zur Verfügung (Ausbau und Verfestigung der eLearning-Service-

Infrastruktur). Die Realisierung von Test- und Lernmodulen als eLearning-Angebot ermöglicht eine problemlose Übernahme durch andere Hochschulen. Darüber hinaus bieten sich vielfältige Kooperationsmöglichkeiten auch in der praktischen Durchführung an (z. B. gemeinsame Nutzung bzw. Weiterentwicklung von Test- und Lernmodulen). Im Zusammenhang mit der Dokumentation von Erfahrungen mit der Konzeption von Test- und Lernmodulen entstehen als transferfähiges Ergebnis Leitfäden für die Entwicklung und den Einsatz nach Projektende zur Verfügung (Entwicklung von Test- und Lernmodulen als eLearning-Einheiten).



# TECHNISCHE UNIVERSITÄT BERGAKADEMIE FREIBERG

Institut für Anorganische Chemie  
Prof. Dr. Wolfgang Voigt



*Projekte zur strategischen Entwicklung des e-Learning und zur weiteren  
Erschließung von Nutzerkreisen für das netzgestützte Lehren und Lernen an den  
sächsischen Hochschulen*

Freiberg, den 16.7.2009

Abschlussbericht zum

## Projekt

WEB-Irn – Integration webgestützter Werkzeuge und Inhalte in der Lehre  
an der TU Bergakademie Freiberg

**Projektleiter:** Prof. Dr. Wolfgang Voigt

**Hochschule:** TU Bergakademie Freiberg

**Projektpartner:** Bildungsportal Sachsen GmbH, Universität Leipzig

**Förderzeitraum:** Juli 2007 – Dezember 2008

Prof. Dr. W. Voigt

Leipziger Str. 29, 09596 Freiberg, tel.: +49(0)3731-39 3194, fax: +49(0)3731-39 4058,  
e-mail: Wolfgang.Voigt@chemie.tu-freiberg.de

## 1. Geplante Projektziele

Eine Hauptzielstellung des Projektes war es, die durchgängige, universitätsweite Anwendung der Lernplattform OPAL durch Studenten und Lehrende zu erreichen. Die Studenten sollten

- möglichst alle für ihren Studienerfolg notwendigen, elektronisch gespeicherten Lehrmaterialien auf der Lernplattform OPAL vorfinden,
- in weitaus größeren Maße als bisher durch einfache Lern- und Frageszenarien Unterstützung im Selbststudium erhalten und
- OPAL als geeignetes Werkzeug zur Organisation ihres Studiums erfahren.

Die Lehrenden sollten

- an die Nutzung der Möglichkeiten der Lernplattform in der Kommunikation mit den Studierenden herangeführt werden.

Zum Sichern der Nachhaltigkeit sollte bei allen Schritten und Maßnahmen auf den spürbaren Nutzeffekt auf beiden Seiten des Lehrbetriebes, den Studenten und den Lehrenden geachtet. Insbesondere standen dabei die folgenden Mehrwerte im Vordergrund:

- Effektives Arbeiten in Kursen auf einer zentralen Plattform. Die derzeit auf vielen unterschiedlichen Webseiten der Hochschule auffindbaren Informationen sollen dadurch für alle Beteiligten besser erschlossen werden.
- Einfache und transparente Verwaltung von elektronischen Lehrmaterialien (z.B. Skripten) und deren gezielte Verteilung an definierte Personenkreise.
- Einfache Einbindung von elektronischen Kommunikationsszenarien direkt in den Kurskontext, z.B. über automatisch generierte Mailinglisten, einfache und schnelle Verteilung von Neuigkeiten und Informationen zur Lehrveranstaltung, Forendiskussionen.
- Nutzung von OPAL für die Unterstützung von Verwaltungsaufgaben innerhalb der Lehrveranstaltung, z.B. Einbindung von Einschreibungen, Gruppenaufteilungen, Aufgabenverteilung und –einsammlung.

Weiterhin sollten im Projektzeitraum eLearning-Module für die Vorkurse in den Naturwissenschaften (Chemie, Physik) sowie Mathematik entwickelt werden, um Studienanfängern den Studienstart zu erleichtern. Die Lernplattform OPAL sollte damit von Beginn des Studiums an zum „normalen“ Lern- und Kommunikationsmedium werden.

Im Projektzeitraum sollten wesentliche Schnittstellen von OPAL zu anderen Bestandteilen des elektronischen Campus-Konzeptes der TU BAF konzipiert und getestet werden. Besonderes Augenmerk liegt dabei auf der Unterstützung des Transfers von Daten aus OPAL in das elektronische Vorlesungsverzeichnis, das HIS-POS-Programmsystem für das Prüfungsgeschehen und das Modulhandbuch. Eine enge Kooperation zwischen den Fakultätsbeauftragten, dem Projektkoordinator, dem URZ der TU BAF und der BPS GmbH war vorgesehen. Die notwendigen technischen Konzeptionen sollte die BPS GmbH (für die Lernplattform OPAL) gemeinsam mit dem URZ (für die genannten Bestandteile des elektronischen Campus-Konzeptes) erstellen, und als Prototype entwickeln. Hierbei waren aus technischer Sicht Synergieeffekte zu erwarten, da gerade das Programm HIS-POS bei sehr vielen Hochschulen im Einsatz ist.

Zum Erreichen dieser Zielstellungen erfolgte die Projektbearbeitung in 3 Blöcken:

- A) Universitätsweite Einführung und Durchsetzung der LPF OPAL des BPS
- B) Entwicklung von eLearning-Vorkursen in Chemie, Mathematik und Physik
- C) Sicherung der Nachhaltigkeit im elektronischen Campus-Konzept

## **2. Darstellung des Projektverlaufes**

Zur Realisierung eines wesentlichen Teils der Zielstellungen wurden mit der Bildungsportal Sachsen GmbH entsprechende Verträge mit Pflichtenheften sowoh für das Jahr 2007 als auch 2008 zu einzelnen Punkten abgeschlossen und realisiert.

Mit den Verträgen wurden insbesondere zu folgende Projektpunkte bearbeitet:

- Anpassung der Einschreibemöglichkeiten in Lehrveranstaltungen im Bildungsportal-Sachsen an die Wünsche der TU Bergakademie Freiberg.
- Weiterbildung und Beratung bei der Anwendung von OPAL an der TU Bergakademie Freiberg, mind. 6 organisierte Veranstaltungen für einen größeren Nutzerkreis.
- Analyse zur Schaffung einer Durchgängigkeit von Informationen zwischen Bildungsportal und Prüfungssoftware an der TU Bergakademie Freiberg.
- Evaluation und schrittweise Bereitstellung von Softwarewerkzeugen und Kommunikationsmitteln für die Durchführung und Dokumentation des Online-

- Supports (single-point-of-contact für Telefon-/Instantmessaging-Zugang; Desktop-Sharing; Ticketsystem)
- Gewährleistung des IT-gestützten Anwendungssupports im Auftragszeitraum; ab Oktober 2008 auch als Adhoc-Support mit sofortiger Erreichbarkeit in der Kernzeit Montag-Freitag, jeweils 9-17 Uhr.
- Vorbereitung und Durchführung von 6 Online- und Präsenz-Veranstaltungen zur Schulung und Beratung von Hochschullehrern beim Einsatz von netzgestützten Lehr-/Lernszenarien.
- Durchführung von Vor-Ort-Workshops mit allen Betroffenen zur Analyse der aktuellen IT- und Prozess-Gestaltung sowie zur Konzeption der konkreten Kopplungsformen
- Prüfung von Realisierungsmöglichkeiten; Erarbeitung und Abstimmung des DV-Konzeptes mit den Verantwortlichen der TUBAF
- Implementierungsleistungen im Umfang von 2 Mannmonaten zur schrittweisen Umsetzung der Kopplung und für die Bereitstellung eines Pilotsystems.
- Kopplung OPAL – SPLUS (Kalender) mit Konzeptions-Workshop vor Ort, um die semantisch sinnvollen Schritte für die Veranstaltungsauswahl und die notwendigen Softwareanpassungen zu spezifizieren.
- Realisierung und Test der Softwaremodifikationen auf Basis der existenten Kopplung - OPAL – S-PLUS (Nutzung der Vorarbeiten HTWK Leipzig)
- Beratungs- und Implementierungsleistungen für die erfolgreiche Fertigstellung der Lernszenarien und Lerninhalte für die Vorkurse Chemie und Mathematik

Im Berichtszeitraum wurden universitätsweite, von der BPS GmbH durchgeführte Einführungsveranstaltungen zu OPAL organisiert.

Es wurden sogenannte Webseiten-Transfer-Teams gebildet, die die bereits auf persönlichen Homepages der Dozenten vorliegenden Materialien ins Bildungsportal überführen. Ein Team bestand in der Regel aus einer studentischen oder wissenschaftlichen Hilfskraft und dem jeweiligen Dozenten. So entstanden 122 Kursangebote im Bildungsportal. Das betrifft ca. 1/3 der Lehrveranstaltungen, wobei besonders die Lehrveranstaltungen in den Grundkursen der ersten Semester mit großen Studentenzahlen einbezogen wurden.

Aus den aktivsten Hilfskräften der Transfer-Teams wurden für 2008 und darüber hinaus längerfristig verfügbaren Ansprechpartner rekrutiert.

Es gab intensive Bemühungen zur Erstellung interaktiver Vorkurse in den Naturwissenschaften und der Mathematik.

Es wurde für die Chemie zunächst ein Skript erstellt, das das Mindestwissen in Chemie für den Studienbeginn an der TUBAF repräsentiert. Für die Erstellung aktiver Leistungstests für Studienanfänger erwiesen sich die Tools des OPAL-Releases in 2007 noch zu leistungsschwach. So wurde zunächst auf die Nutzung des Produktes aus dem SENET-Projekt der Hochschule Mittweida zurück gegriffen. Mit dem Release OPAL 2.3 in 2008 standen dann verbesserte Werkzeuge für Testerstellungen zur Verfügung, die dann nach einigen Anpassungen durch die BPS GmbH genutzt werden konnten. In der Mathematik wurde dann auf Freeware zurück gegriffen und diese eingebunden. Die Arbeiten zur Vorkurserstellung wären ohne ständige Unterstützung durch die BPS zum damaligen Zeitpunkt nicht durchführbar gewesen.

In enger Abstimmung zwischen den Aktivitäten der BPS GmbH, der Universitätsleitung, dem Dezernat für Studienangelegenheiten, dem Leiter des Universitätsrechenzentrums und dem Techniker für die Programmierung des elektronischen Vorlesungsverzeichnisses wurden die Arbeiten zur Verflechtung der Informationsflüsse zwischen HIS-POS, SPLUS und OPAL durchgeführt.

### **3. Darstellung der erzielten Arbeitsergebnisse**

#### **A) Universitätsweite Einführung und Durchsetzung der LPF OPAL des BPS**

Im Berichtszeitraum fanden 6 universitätsweite, von der BPS GmbH durchgeführte Einführungsveranstaltungen zu OPAL statt (**26.10., 30.10., 1.11., 28.11., 29.11.2007, 5.6.2008**).

Es arbeiteten 48 Webseiten-Transfer-Teams. Mit 122 Angeboten im Bildungsportal sind wie geplant etwa 1/3 der Lehrveranstaltungen der Universität erfasst.

Die Nutzerzahlen erfassen jetzt praktisch alle Studenten, besonders in den ersten Semestern.

Besonders Lehrveranstaltungen in den Grundkursen der ersten Semester mit großen Studentenzahlen sind einbezogen. Es werden seit dem z.B. in den Chemie-Grundkursen im ersten Semester (700 Studenten) sämtliche Aktivitäten der Lehrorganisation (Einschreibungen in Praktika, Prüfungsanmeldungen, Informationen

zum Ablauf von Lehrveranstaltungen) und der Wissensvermittlung (Vorlesungsversuche, Skripte, Übungsaufgaben, Diskussionsforen zur Klausurvorbereitung etc.) über das Bildungsportal abgewickelt. Als eine besonders große Hilfe erweist sich dabei das Einschreibesystem, das im Verlaufe des Projektes von der BPS GmbH wesentlich nutzerfreundlicher gestaltet wurde. Nach anfänglichen Schwierigkeiten seitens der Soft- und Hardware bei simultan hohen Nutzerzahlen (größer 400) werden jetzt Antestate und Abtestate für die chemischen Grundpraktika alle über OPAL abgewickelt.

Die Zahl der Lehrkräfte, die die Möglichkeiten von OPAL auch in den Lehrveranstaltungen der höheren Semester nutzen ist gestiegen.

#### ***B) Entwicklung von eLearning-Vorkursen in Chemie, Mathematik und Physik***

Es wurde ein Vorkurs für Chemie erstellt, der neben dem Skript auch interaktive Komponenten enthält. Studienbewerber können sich so schon vor Studienbeginn selbst auf ihren Wissensstand überprüfen. Spätestens in der Einführungswoche wurden die Studenten über diese Möglichkeit per Flyer informiert.

Auch in Mathematik liegt ein solcher Vorkurs unter OPAL absolvierbar vor.

In Physik konnte ein solches Vorhaben nicht realisiert werden, da es hier am didaktischen Konzept hierzu fehlte.

#### ***C) Sicherung der Nachhaltigkeit im elektronischen Campus-Konzept***

Der wesentlichste Gesichtspunkt für die Sicherung der Nachhaltigkeit ist, dass OPAL neben dem elektronischen Vorlesungsverzeichnis zum wichtigsten Informations- und Kommunikationsplattform für Studenten und Lehrende im Studienbetrieb geworden ist. Konkret heißt das, dass sich der Anteil an Lehrveranstaltungen, in denen OPAL eingesetzt wird, wie geplant auf mindestens 30% belaufen. Ebenso wird von mindestens von 20% der Hochschullehrer OPAL in Ihrer Lehre eingesetzt.

Es gibt gegenwärtig keine Alternative zu OPAL bei der Durchführung der Lehrveranstaltungen mit großen Studentenzahlen in den ersten Semestern. Die Funktionalitäten von OPAL haben die verantwortlichen Mitarbeiter überzeugt und so ist OPAL fester Bestandteil als Lern- und Organisationsplattform geworden.

Es wurden erste Schritte zur Integration von OPAL in das elektronische Campuskonzept der Universität umgesetzt. Dieser Prozess ist komplex und dauert

an. Es fanden mehrere Sachstands- und Planungsgespräche zwischen BPS GmbH und den Verantwortlichen der TUBAF statt, die die Durchgängigkeit und den Workflow von SPLUS (Lehrveranstaltungsplanung), HISPOS, HISQUIS (Online-Prüfungsanmeldung und -abrechnung), elektronisches Vorlesungsverzeichnis (unieigenes Produkt) und OPAL zum Inhalt hatten.

Darüber hinaus wurde eine Verlinkungsmöglichkeit zwischen elektronischem Vorlesungsverzeichnis und den Kursangeboten geschaffen.

#### **4. Ergebnisbewertung und Nachhaltigkeit**

Mit dem Projekt wurde das Lehrangebot an der Universität qualitativ verbessert. Die Nutzung von OPAL machte in weiten Teilen eine anspruchsvolle Lehre bei den hohen Studentenzahlen erst möglich.

Auch in den höheren Semestern werden jetzt auf unkomplizierte Weise Studienmaterialien zur Verfügung gestellt, was bisher immer nur mit individuellen Sonderlösungen seitens des Lehrenden erreicht wurde.

Für die Zukunft müsste bedacht werden, dass sich der Lehrkörper an einer Hochschule doch ziemlich schnell erneuert und die Gewohnheiten von den „Mutterhochschulen“ mitgebracht werden und das Verständnis für und die Umstellung auf ein neues System nicht automatisch erfolgt.

#### **5. Zielerreichung**

Insgesamt kann eingeschätzt werden, dass die zentralen Ziele des Projektes, weite Verbreitung von OPAL in der Nutzung, Vorkurserstellung und Beginn einer Integration in das elektronische Campuskonzept, erreicht wurden.

#### **6. Transfer- und Anschlussfähigkeit für die Hochschulen in Sachsen**

Alle im Verlaufe des Projektes mit der BPS GmbH erarbeiteten Lösungen z. B. zur Nutzerverwaltung, Prüfungskalender und -einschreibung, Verbesserungen interaktiver Testkomponenten stehen nun allen OPAL-Nutzern sachsenweit zur Verfügung. Genauso hat das Projekt der TUABF von Vorarbeiten der Universität Leipzig zur Durchgängigkeit zwischen SPLUS und OPAL profitiert.

Prof. Dr. Wolfgang Voigt  
Projektleiter

Freiberg, den 16.7.2009





## **1 Allgemeine Angaben**

### **Projekttitel**

Change Management in der Hochschule zur nachhaltigen Integration von E-Learning  
(*Change-eL*)

### **Projektleiter**

Prof. Dr. Maria Bannert

Philosophische Fakultät

Professur Pädagogik des E-Learning und der Neuen Medien

Tel.: 0371-531 32372

E-Mail.: [maria.bannert@phil.tu-chemnitz.de](mailto:maria.bannert@phil.tu-chemnitz.de)

Prof. Dr. Bernd Stöckert

Fakultät Wirtschaftswissenschaften

Wirtschaftsinformatik I – Geschäftsprozessmanagement

Tel.: 0371-531 34227

E-Mail: [bernd.stoeckert@wirtschaft.tu-chemnitz.de](mailto:bernd.stoeckert@wirtschaft.tu-chemnitz.de)

### **Förderzeitraum / Datum des Bewilligungsbescheids**

01.06.2007 – 31.12.2008 / 29.06.2007

### **Projektmitarbeiter**

Verena Jahn, M.A.

Dipl.-Päd. Daniel Klenke

Dipl.-Kfm. Thomas Leuoth

Nicholas Müller, M.A.

Studentische Hilfskräfte: Sven Lippmann, Alexander Zill, Andreas Kruschwitz

Chemnitz, den 16.02.2009

Prof. Dr. Maria Bannert  
Projektleiter

## Inhaltsverzeichnis

### **1 ALLGEMEINE ANGABEN**

- 1.1 ZUSAMMENFASSUNG
- 1.2 ZIELSTELLUNG DES PROJEKTES
- 1.3 DAS PROJEKT CHANGE-EL – PERSONAL UND PROJEKTGLIEDERUNG
- 1.4 PROJEKTGLIEDERUNG
  - 1.4.1 Teilprojekt I
  - 1.4.2 Teilprojekt II
  - 1.4.3 Projektmodifikation

### **2 E-LEARNING UND CHANGE MANAGEMENT**

- 2.1 NATIONALE UND INTERNATIONALE E-LEARNING STRATEGIEN
  - 2.1.1 Martin Luther Universität Halle-Wittenberg - Empfehlung für den Einsatz von Multimedia
  - 2.1.2 Pädagogische Hochschule Freiburg – E-Learning Strategie
  - 2.1.3 Universität Regensburg – Medienentwicklungsplan
- 2.2 ERFOLGREICHE UMSETZUNG DER GESTALTUNGSdimensionen von Euler und Seufert (2005b) an nationalen und internationalen Hochschulen
  - 2.2.1 Universität Stuttgart - Medienentwicklungsplan
  - 2.2.2 Eidgenössische Technische Hochschule Zürich – E-Learning Strategie
- 2.3 E-LEARNING AN SÄCHSISCHEN UNIVERSITÄTEN
  - 2.3.1 Technische Universität Dresden – Multimedia-Strategie
  - 2.3.2 Universität Leipzig – Rektoratsvorlage E-Learning Strategie

### **3 DIE TU CHEMNITZ – STRUKTURELLE RAHMENBEDINGUNGEN**

- 3.1 AKTUELLER STAND VON E-LEARNING AN DER TU CHEMNITZ

### **4 PROJEKTDOKUMENTATION – ERGEBNISSE**

- 4.1 BESTANDSAUFAHME VON E-LEARNING AKTIVITÄTEN ALS GRUNDLAGE FÜR DIE ENTWICKLUNG EINER E-LEARNING STRATEGIE
- 4.2 DIE WORKSHOP REIHE „E-LEARNING – LEICHT GEMACHT!“
  - 4.2.1 Auftaktveranstaltung - Strategie-Workshop
  - 4.2.2 Technik-Workshop
  - 4.2.3 Didaktik-Workshop
- 4.3 BERATUNGS- UND SERVICELEISTUNGEN
- 4.4 EL-PORTAL DER TU CHEMNITZ

### **5 STRATEGISCHE MAßNAHMEN ZUR NACHHALTIGEN IMPLEMENTIERUNG VON E-LEARNING AN DER TU CHEMNITZ**

- 5.1 EMPFEHLUNGEN FÜR EINE E-LEARNING STRATEGIE DER TU CHEMNITZ
  - 5.1.1 Didaktische Dimension
  - 5.1.2 Technologische Dimension
  - 5.1.3 Sozio-kulturelle Dimension
  - 5.1.4 Organisatorische Dimension
  - 5.1.5 Ökonomische Dimension
- 5.2 ZIELBEREICHE FÜR EINE NACHHALTIGE E-LEARNING STRATEGIE AN DER TU CHEMNITZ

### **6 LITERATURVERZEICHNIS**

# Change Management in der Hochschule zur nachhaltigen Integration von E-Learning (*Change-eL*)

## 1.1 Zusammenfassung

Der vorliegende Abschlussbericht des Projektes *Change-eL* soll zum einen als Projektdokumentation dienen. Hierfür wird zunächst kurz die Zielstellung und die Projektgliederung des Projektes *Change-eL* beschrieben sowie die Notwendigkeit der nachhaltigen Implementierung der Bildungsinnovation E-Learning im Rahmen des Change Management aufgezeigt. Weiterhin werden die Projektergebnisse und -leistungen aufgeführt, die während des Projektzeitraums an der TU Chemnitz erreicht wurden. Darauf aufbauend beinhaltet der Abschlussbericht zum anderen fundierte Empfehlungen für eine strategische Implementierung von E-Learning an Hochschulen, die insbesondere für die Konzeption einer E-Learning Strategie der TU Chemnitz bedeutsam sind.

## 1.2 Zielstellung des Projektes

Das Ziel des Projektes *Change-eL* bestand in der Unterstützung der TU Chemnitz, die Qualität und Effizienz der Aus- und Weiterbildung anhand von systematischen E-Learning Maßnahmen zu steigern. Zudem sollte die weitere Erschließung von Nutzerkreisen für das netzgestützte Lehren und Lernen an den sächsischen Hochschulen gefördert werden.

Ein Schwerpunkt des Projektes umfasste die Analyse der aktuellen Rahmenbedingungen und Gestaltungsfelder an der TU Chemnitz, um E-Learning als hochschulweite Bildungsinnovation zu implementieren. Weiterhin sollten Empfehlungen für ein strategisches Konzept für die hierfür notwendigen Veränderungsprozesse an der TU Chemnitz erarbeitet werden. Diese Empfehlungen sollten Aussagen hinsichtlich der grundlegenden Gestaltungsdimensionen Didaktik, Technologie, Kultur, Organisation und Ökonomie enthalten. Zudem zielte das Projekt darauf ab, die damit verbundenen Veränderungsprozesse proaktiv zu unterstützen, um E-Learning Maßnahmen mittel- und langfristig in den Universitätsalltag zu integrieren. Einen weiteren Schwerpunkt bildete der Erfahrungsaustausch mit anderen sächsischen Hochschulen.

Letztlich sollte mit der Analyse der spezifischen Rahmenbedingungen, die bislang einen umfassenden Einsatz von E-Learning an der TU Chemnitz behinderten, Maßnahmen zu deren Überwindung aufgezeigt werden. Damit soll nicht nur eine effektivere Nutzung der

Ergebnisse und Investitionen der bisherigen E-Learning-Projekte erreicht, sondern prinzipiell das strategische Ziel der Hochschule – die Verbesserung der Qualität und Effizienz der Aus- und Weiterbildung – durch entsprechende Maßnahmen unterstützt werden.

Die erarbeiteten Lösungswege und Ergebnisse sollen für die anderen Hochschulen Sachsens zur Nachnutzung in geeigneter Form bereitgestellt werden, so dass auch dort bisherige Hindernisse für das E-Learning, basierend auf den Chemnitzer Erfahrungen, leichter analysiert und überwunden werden können.

### 1.3 Das Projekt Change-eL – Personal und Projektgliederung

Das Ende Juni 2007 bewilligte Projekt *Change-eL* startete mit jeweils einem Mitarbeiter der Professur *Pädagogik des E-Learning und der Neuen Medien* sowie der Professur *Wirtschaftsinformatik I – Geschäftsprozessmanagement*. Im Oktober 2007 wurde ein weiterer Mitarbeiter eingestellt. Ab Oktober 2008 wurde durch den Ruhestand von Prof. Dr. Stöckert das Projekt allein durch Prof. Dr. Bannert geleitet und durchgeführt.

### 1.4 Projektgliederung

Das Projekt gliedert sich in zwei Teilprojekte.

#### 1.4.1 Teilprojekt I

Teilprojekt I behandelt die Bestimmung der erforderlichen Veränderungen an der TU Chemnitz, damit E-Learning hochschulweit als Bildungsinnovation eingesetzt werden kann. Um eine nachhaltige Implementierung von E-Learning Supportmaßnahmen zu erreichen, sollen die universitätsspezifischen Rahmenbedingungen detailliert erfasst und die Voraussetzungen für eine erfolgreiche Integrierung bestimmt werden. Hierfür wurde der theoretische Bezugsrahmen für die Erzielung der Nachhaltigkeit von E-Learning als Innovation in der Hochschullehre von Euler und Seufert (2005a) herangezogen (Abb. 1). Dieser Bezugsrahmen umfasst die im Folgenden skizzierten fünf Dimensionen, die als Gestaltungsfelder in derartigen Veränderungsprozessen zu berücksichtigen sind.

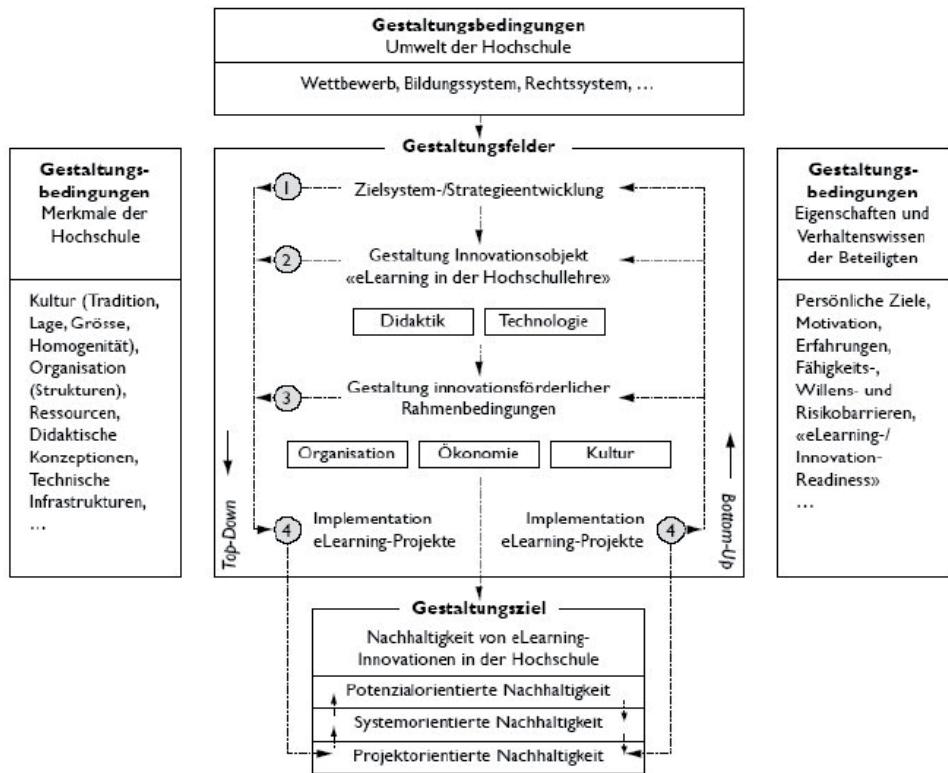


Abb. 1: Theoretischer Bezugsrahmen für die Erzielung der Nachhaltigkeit von E-Learning als Innovation in der Hochschullehre (Euler & Seufert, 2005a)

Unter der *didaktischen Dimension* verstehen Seufert und Euler (2004) die spezifischen didaktischen Anforderungen, die beim Lehren und Lernen mit neuen Informations- und Kommunikationstechnologien entstehen. Meist übertragen Lehrende ihre Erfahrungen aus der traditionellen Lehre auf E-Learning Anwendungen, beachten aber weniger die wesensgemäßen und von der klassischen Lehre abweichenden Besonderheiten des E-Learning. Neben der Steuerbarkeit durch den Lehrenden, verändern sich auch die Ansprüche, die an die Lernenden gestellt werden, da diese nun verstärkt selbstgesteuert vorgehen müssen (Bannert, 2007). Hinzu kommt, dass je nach Fachbereich unterschiedliche Fachdidaktiken angewandt werden, die ebenfalls Einfluss auf die didaktischen Gestaltungsmaßnahmen nehmen.

Bei der Bestimmung der *technologischen Dimension* spielen die Anforderungen an die vorhandene Infrastruktur sowie die Ausstattung mit aktueller und leistungsfähiger Hard- und Software eine wichtige Rolle. Auch ob andere technische Komponenten, wie Content- und Lernmanagementsysteme eingesetzt werden, muss überprüft werden.

Die *sozio-kulturelle Dimension* stellt eine besonders wichtige Komponente dar, da hier die Bereitschaft der Lehrenden erfasst wird, sich mit E-Learning als Bildungsinnovation

auseinanderzusetzen sowie diese zu akzeptieren und einzusetzen. Gleichzeitig können durch eine umfangreiche Bedarfsanalyse die Unterstützungsmaßnahmen ermittelt werden, die von den Lehrenden tatsächlich gebraucht und somit auch in Anspruch genommen werden.

Die *organisatorische Dimension* bezieht sich auf die neuen Möglichkeiten des Datenaustausches und der Kommunikation, die gerade digitale Medien bieten. Dadurch entstehen verschiedene Alternativen, Netzwerke zwischen einzelnen Institutionen aufzubauen, um eine effektivere und effizientere Zusammenarbeit zu gewähren. Jedoch sollten beim Aufbau dieser neu vernetzten Organisationsstrukturen Verantwortungsbereiche und Kompetenzen klar geregelt und transparent dargestellt werden, um bei Problemen gezielt einen Ansprechpartner zu finden.

Durch die immer weniger zur Verfügung stehenden finanziellen Mittel gewinnt die *ökonomische Dimension* nach Seufert und Euler (2004) mehr und mehr an Bedeutung. In die Analyse der pekuniären Rahmenbedingungen müssen sowohl die anfänglichen monetären Aufwendungen, die bei qualitativ hochwertigen E-Learning-Anwendungen höher sind, als auch die Ressourcen für eine langfristige und nachhaltige Pflege und Weiterentwicklung der Programme einbezogen werden.

Der von Euler und Seufert erarbeitete Gestaltungsrahmen wurde bereits an verschiedenen nationalen und internationalen Universitäten angewendet und erfolgreich umgesetzt, wie bspw. an der Universität St. Gallen, an der Universität Basel, an der Universität Zürich sowie an der Universität Stuttgart (Euler & Seufert, 2005b). Aufgrund dieser positiven Evaluierung empfiehlt sich seine Anwendung auch für die TU Chemnitz. Die Umsetzungen an den genannten Universitäten werden in diesem Bericht an entsprechender Stelle noch genauer dargestellt.

#### 1.4.2 Teilprojekt II

Das Teilprojekt II umfasst die Gestaltung von Anreiz- und Supportstrukturen, die eine gezielte Unterstützung sowohl bei der Realisierung von E-Learning Angeboten als auch bei der Kompetenzentwicklung von Lehrenden vorsieht. Um diese notwendigen Strukturen auf die spezifischen Bedürfnisse der TU Chemnitz anzupassen, ist es ein zentrales Anliegen des zweiten Teilprojektes, grundlegende hochschulweite Kriterien zu identifizieren, anhand derer ein Anreizmodell für die nachhaltige Implementierung von E-Learning Maßnahmen an der TU Chemnitz konzipiert werden kann. Gleichzeitig ist eine möglichst transparente Kommunikations- und Öffentlichkeitsarbeit vorgesehen, um Hemmschwellen für den Einsatz von E-Learning als Bildungsinnovation abzubauen. Als weiterer Schwerpunkt beinhaltet dieser Projektteil die Bereitstellung von Beratungsleistungen bei konkreten E-Learning Vorhaben, um die Lehrenden und Mitarbeiter an der Universität nachhaltig zu unterstützen.

### 1.4.3 Projektmodifikation

Im Verlauf des Projektes wurde ersichtlich, dass nicht alle Aufgaben wie ursprünglich geplant, realisiert werden konnten. Vor allem das in der organisatorischen Dimension vorgeschlagene Prozessmodell für die Bildungsinnovation E-Learning lässt sich nicht losgelöst von finanziellen und strukturelle Rahmenbedingungen betrachten. Ebenfalls problematisch zeigte sich die Diskussion um die ökonomische Nachhaltigkeit einer hochschulweiten Implementierung von E-Learning Maßnahmen. In der Konsequenz ergaben sich im Verlauf des Projekts verschiedene Änderungen am Projektplan, welche im Folgenden dargelegt werden.

Die beispielhafte Implementierung der neuen organisatorischen Prozesse in den einzelnen Studiengängen konnte nicht an der im Projektplan vorgesehenen Stelle durchgeführt werden, da die hierfür notwendigen strategischen Rahmenbedingungen für ein solches Vorgehen an der TU Chemnitz bislang fehlen. Selbiges gilt für die nachhaltige finanzielle Sicherung innerhalb der ökonomischen Gestaltungsdimension, welche ohne einen von der Hochschulleitung vorgegebenen Handlungsspielraum nicht endgültig definiert werden konnte. Diese im Projektverlauf nicht realisierten Aufgaben besitzen dennoch eine immanente Bedeutung für das Gelingen einer gesamtstrategischen, hochschulweiten Implementierung von E-Learning und müssen bei der Umsetzung einer E-Learning-Strategie Berücksichtigung finden.

## 2 E-Learning und Change Management

E-Learning hat sich im Rahmen einer modernen Hochschulausbildung an Universitäten national und international etabliert. Es wird als ein essenzieller Bestandteil der Qualitätssicherung von Hochschullehre und als ein wesentliches Merkmal von innovativen Lehr- und Lernprozessen betrachtet (vgl. Arnold et al., 2004).

Im Rahmen des Projekts wird der Begriff *E-Learning* als kurze und prägnante Beschreibung von elektronischen Lernapplikationen verwendet. Es wird sich der Argumentation von De Witt angeschlossen, die in ihrer Publikation von 2005 darauf verweist, dass E-Learning eher als Oberbegriff für unterschiedliche elektronisch unterstützte Lernformen, wie etwa Computer Based Training (CBT), Web Based Training (WBT) oder Blended Learning, behandelt werden sollte. Diese Sichtweise unterscheidet sich von den Definitionen aus dem Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologien und besitzt in diesem Zusammenhang einen größeren Bedeutungsspielraum, da beispielsweise auch Gegenstandsbereiche der heutigen Medienbildung und -didaktik (ebd.) umfasst werden. Eine ähnliche Betrachtungsweise findet man bei Dichanz und Ernst (2001), welche E-Learning als elektronisch unterstützte Lernprozesse definieren.

Um der Etablierung von E-Learning basierten Lehr- und Lernformen an der TU Chemnitz Vorschub zu leisten, ist es erforderlich, dass die notwendigen Entscheidungen im Rahmen einer Hochschulstrategie umgesetzt werden. Erst damit sind eine nachhaltige Nutzung und ein qualitativ hochwertiger Einsatz von elektronischen Medien in der hochschulweiten Lehre Erfolg versprechend. Schönwald (2007) verweist dazu in ihrer Arbeit auf die Tatsache, dass die hochschulweite Integration nicht nur eine technische Herausforderung darstellt, sondern zusätzlich eine Veränderung hinsichtlich tradierter Vorbehalte bei Lehrenden voraussetzt. Demzufolge sollte nicht nur die technische Infrastruktur der Hochschule, sondern auch die soziokulturelle Dimension bei der strategischen Einführung von E-Learning berücksichtigt werden. Change Management bedeutet also weniger einen Wechsel hin zu etwas völlig Neuem, sondern viel mehr eine Anpassung der heutigen Strukturen auf die lehr- und lerntechnischen Herausforderungen zukünftiger Situationen. Um E-Learning erfolgreich an der TU Chemnitz zu implementieren, ist eine TU-spezifische E-Learning Strategie notwendig, für die im Folgenden Empfehlungen basierend auf dem Bezugsrahmen von Euler und Seufert (2005a) erarbeitet werden.

### 2.1 Nationale und internationale E-Learning Strategien

In Anbetracht der enormen Bedeutung von E-Learning für Hochschulen sind in den letzten Jahren zahlreiche E-Learning-Initiativen gegründet und Projekte zur Implementierung gestartet worden. Im Folgenden werden exemplarisch drei unterschiedliche Universitäten vorgestellt, die eine gelungene E-Learning Integration aufzeigen und damit

Modell-Charakter für die TU Chemnitz besitzen. Ein umfassender Überblick über die deutsche E-Learning Landschaft im Hochschulbereich war im Projekt nicht anvisiert und würde den Rahmen dieses Berichtes sprengen. Auf Grund der mangelnden Vergleichbarkeit der TU Chemnitz mit großen E-Learning Hochschulen wie der TU Berlin, der TU München oder der Goethe Universität in Frankfurt am Main, die oft als *best practice*-Beispiele und Vorreiter im Bereich E-Learning (zu Recht) angeführt werden, werden nachstehend die Martin Luther Universität Halle-Wittenberg, die Pädagogische Hochschule Freiburg und die Universität Regensburg näher vorgestellt.

### 2.1.1 Martin Luther Universität Halle-Wittenberg - Empfehlung für den Einsatz von Multimedia

Beginnend im Jahr 2004 hat sich die Martin Luther Universität das Ziel gesetzt, bereits vorhandene E-Learning Strukturen weiter auszubauen (Molitor, 2008). Geplant ist ein Informations- und Management-System für Lehre und Studium einzuführen, welches für die gesamte Hochschule eingesetzt werden kann. Eine so genannte Single-Sign-on Lösung, das ist eine Portallösung, bei der Studierende nur ein einziges Paar Nutzernname und Passwort verwenden müssen, um alle Angebote der Universität nutzen zu können, wird als eine entscheidende Verbesserung der Nutzerfreundlichkeit betrachtet. Die notwendige informationstechnische Infrastruktur für die Umsetzung einer integrierten Softwarelösung für die Universität soll durch einen IT-Lenkungsausschuss betreut und unterstützt werden. Dabei wird die Bildung und Kooperation mit einem Kompetenzzentrum angestrebt, welches Multimedia- und Medienkonzepte für die Hochschule anhand von Zielvereinbarungen umsetzen soll. Der Aspekt der Nachhaltigkeit wird durch eine Optimierung der Lehre hinsichtlich des Einsatzes von Blended-Learning Anwendungen, der generellen Vermittlung von Fähigkeiten im Umgang mit den Neuen Medien im Unterricht sowie der Generierung von Anreizen zum Einsatz von Multimedia im Lehrbetrieb aufgegriffen. Auf Seiten der Lehrkräfte soll der neue Teilbereich „Medienkompetenz“ fester Bestandteil der Personalentwicklung an der Hochschule werden.

### 2.1.2 Pädagogische Hochschule Freiburg – E-Learning Strategie

Auch an der Pädagogischen Hochschule Freiburg wird ein Medienentwicklungsplan seit 2003 umgesetzt (Fuest, 2006). Dieser basiert auf dem Konzept der Medienkompetenz und seinen vier Dimensionen<sup>1</sup> nach Baacke (1973), wobei die darin formulierten Aspekte als fester Bestandteil der Ausbildung angestrebt werden. Im konkreten Lehrbetrieb soll der Präsenzlehrbereich durch den Einsatz multimedialer Anwendungen verbessert werden. Diese digitalen Medien werden den Studierenden im Rahmen von so genannten Multimedia-Werkstätten bereitgestellt, welche nicht nur über adäquate Hard- und Software verfügen sollen, sondern ebenfalls mit speziellen Peripheriegeräten ausgestattet sein werden. Durch ein Voranschreiten der universitätsinternen Vernetzung wird auch ein Austausch von Wissen und Lehrmaterialien mit anderen Hochschulen angestrebt. Von

<sup>1</sup> Dimensionen nach Baacke (1973): Medienkritik, Medienkunde, Mediennutzung, Mediengestaltung

diesen telemedialen Angeboten erhofft sich die Pädagogische Hochschule Freiburg nicht nur einen gesteigerten Weiterbildungseffekt bei den eigenen Lehrkräften, sondern plant als Dienstanbieter in diesem Bereich auf dem freien Markt aufzutreten.

### 2.1.3 Universität Regensburg – Medienentwicklungsplan

Das primär genannte Ziel im Medienentwicklungsplan der Universität Regensburg ist es, durch den Einsatz von E-Learning Technologien die Qualität der Lehre zu verbessern und die Lernmöglichkeiten für Studierende zu optimieren (Medienentwicklungsplan Regensburg, 2004). Hierfür sollen Mittel in den Ausbau der digitalen Infrastruktur fließen, vor allem in die Bereitstellung einer Lernplattform als zentrales Lehr- und Lernangebot. Um diese neue Infrastruktur adäquat einsetzen zu können, soll es für Lehrende und Lernende gleichermaßen ein Trainingsangebot zur Vermittlung des kompetenten Umgangs geben. Darunter fällt auch ein zentrales Beratungsangebot, welches bei der professionellen Produktion von digitalen Medien zunächst für die Lehrkräfte zur Unterstützung angeboten wird. Zu guter letzt strebt die Universität Regensburg noch eine optimierte interne Vernetzung aller anfallenden Daten an, so dass in Zukunft bspw. Verwaltung und Lehrkräfte bei Bedarf gemeinsam auf den gleichen Datenbestand zurückgreifen können.

Alle drei angeführten Hochschul-Beispiele weisen Gemeinsamkeiten hinsichtlich der Ausformulierung der jeweiligen Vorschläge zur hochschulweiten Implementierung von E-Learning auf. Positiv zu erwähnen ist, dass der Fokus generell auf einer *nachhaltigen* Qualitätsverbesserung der Lehre liegt. Hierzu zählen vor allem die Beratungsangebote sowie die Kompetenzvermittlung für Mitarbeiter der jeweiligen Universitäten. Diese Punkte sind ausschlaggebend in Bezug auf die didaktische und sozio-kulturelle Dimension. Die angesprochenen Portallösungen für die Studierenden (Single-Sign-On), die Hervorhebung einer guten informationstechnischen Infrastruktur sowie die universitätsinterne Vernetzung zeigen gute Nutzungsansätze für die in der technischen und organisatorischen Dimension beschriebenen Aspekte. Diese Aspekte sollten ebenfalls bei der Konzeption einer eigenen E-Learning-Strategie an der TU Chemnitz Berücksichtigung finden.

## 2.2 Erfolgreiche Umsetzung der Gestaltungsdimensionen von Euler und Seufert (2005b) an nationalen und internationalen Hochschulen

Im Folgenden werden zwei ausgewählte Universitäten vorgestellt, die erfolgreich den Gestaltungsrahmen von Euler und Seufert (2005b) umsetzen konnten, der auch für eine E-Learning Strategie der TU Chemnitz als Bezugsrahmen vorgeschlagen wird. Das sind auf nationaler Ebene die Universität Stuttgart und auf internationaler Ebene die Eidgenössische Technische Hochschule Zürich. Es sei jedoch darauf hingewiesen, dass die Rahmenbedingungen der dargestellten Hochschulen nicht mit denen der TU Chemnitz vergleichbar sind (wie etwa in Bezug auf Budget und Studierendenzahl), wodurch Einschränkungen bei der Übertragbarkeit der Implementierungsmaßnahmen entstehen.

### 2.2.1 Universität Stuttgart - Medienentwicklungsplan

Auch die Universität Stuttgart strebt eine hochschulweite Integration von E-Learning an (Programm „campus online“ - siehe Medienentwicklungsplan Universität Stuttgart, 2004). Dabei wird E-Learning als ideale Ergänzung zur traditionellen Lehre angesehen und daher soll das Wissens- und Informationsmanagement Schritt für Schritt mit neuen Medien realisiert werden. In Bezug auf die technische und organisatorische Dimension (nach Seufert & Euler, 2004) sei die so genannte Medienallianz als zentraler Supportdienst genannt, welche sich für eine Erweiterung und Instanzhaltung der bestehenden Dienste an der Universität Stuttgart verantwortlich zeichnet. Um eine nachhaltige Qualitätssteigerung der Lehre zu erzielen, wurde im Sommer 2003 die Stabsstelle Qualitätsmanagement eingerichtet. Diese hilft, die für die Erstellung von E-Learning Applikationen notwendigen Abläufe zu strukturieren, zu optimieren und die Arbeitsprozesse für zukünftige Projekte zu dokumentieren.

### 2.2.2 Eidgenössische Technische Hochschule Zürich – E-Learning Strategie

Die Universität Zürich besitzt seit 2003 eine E-Learning Strategie (Universitätsleitung Zürich, 2003), die den Einsatz von E-Learning an der Hochschule forciert. Dabei wird ein integratives Konzept angestrebt, welches Präsenzveranstaltungen mit dem Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien kombiniert. Entwicklungsziele sind neben der curricularen Verankerung auch die verstärkte Interaktion zwischen Dozenten und Studierenden. Ein bedeutender Ansatz ist die direkte Anbindung der E-Learning Strategie an das Prorektorat für Lehre, das für deren Umsetzung verantwortlich ist. Das E-Learning Center unterstützt als zentrale Informations- und Beratungsstelle nicht nur auf technologischer, sondern auch auf der didaktischen und sozio-kulturellen Ebene das Prorektorat für Lehre bei der Etablierung. Zur Qualitätssicherung sollen die E-Learning Angebote einer ständigen Evaluation unterliegen und regelmäßige Weiterbildungsmaßnahmen angeboten werden. Im Dezember 2007 wurde die E-Learning Strategie einer Prüfung unterzogen und neue Anforderungen und Entwicklungstendenzen eingefügt. Die genaue Umsetzung der Strategie kann im entsprechenden Bericht nachgelesen werden (Plattner & Gröhbiel, 2007).

## 2.3 E-Learning an sächsischen Universitäten

Ein bedeutender Schwerpunkt des Projektes *Change-eL* ist die Transferierbarkeit seiner Methoden und Ergebnisse und die Initiierung von Kooperationsprozessen mit sächsischen Hochschulen, um Synergieeffekte aufzuzeigen und zu nutzen. Dafür ist es unerlässlich, sich den aktuellen Stand der E-Learning Integration in der sächsischen Hochschullandschaft anzuschauen. Nachfolgend werden vor allem die sächsischen Hochschulen betrachtet, die bereits eine strategische Verankerung von E-Learning vorweisen können.

### 2.3.1 Technische Universität Dresden – Multimedia-Strategie

Der Themenbereich „E-Learning/Neue Medien“ spielt an der TU Dresden eine große Rolle. Die kontinuierliche flächendeckende Integration von Multimedia in die Studien- und Verwaltungsorganisation wurde bereits in der 2004 verfassten Multimedia-Strategie veranlasst (TU Dresden, 2006). Neben einer besseren Transparenz und dem organisierten Informationsaustausch liegt der Schwerpunkt auf der zentralen Koordination technologischer und organisatorischer Fragen sowie dem Bestreben auf Nachhaltigkeit. Wichtiger Erfolgsgarant ist der langfristige Ausbau und die Weiterentwicklung des Media Design Centers (MDC) als zentrale Serviceeinrichtung an der TU Dresden. Dafür schloss es sich 2008 mit dem Audiovisuellen Medienzentrum zum Medienzentrum der TU Dresden zusammen. Es bietet eine breite Palette an Unterstützung, die zur Entwicklung qualitativ hochwertiger Lernangebote führt. Für die Anpassung und Umsetzung der Strategie wurde 2005 ein Multimediabeirat aus Vertretern beteiligter Einrichtungen mit unterschiedlichen Kompetenzen eingerichtet. Auch die TU Dresden strebt eine Erweiterung des Nutzerkreises und einen breiten Austausch mit sächsischen Universitäten an.

### 2.3.2 Universität Leipzig – Rektoratsvorlage E-Learning Strategie

In der Universität Leipzig ist E-Learning ebenfalls bereits zum festen Bestandteil in der Hochschullehre geworden. Im Jahre 2007 wurde auf einem internen Workshop zum Thema E-Learning die Rahmenbedingungen für die Etablierung von E-Learning in der Aus- und Weiterbildung sowie im Verwaltungsbereich spezifiziert (Gerth, 2008). Die Universität Leipzig erarbeitete ebenfalls strategische Ansatzpunkte, die neben Schulungsmaßnahmen auch die Schaffung von fakultäts- und gremienübergreifender Zusammenarbeit sowie mit der Hochschulleitung als auch mit den einzelnen dezentralen Einrichtungen anstrebt. Dabei soll der so genannte „E-Learning Service“, der im Projektstadium dem Prorektorat für Lehre und Studium untersteht, neben Beratungs- und Weiterbildungsgeschenken den Einsatz von Lernplattformen unterstützen, Verbundprojekte koordinieren und die Qualität der multimedialen Angebote sichern. Wesentlichen Anteil an der Umsetzung hat das Medienportal Leipzig. Um Einstiegsbarrieren zu minimieren, wird versucht, eine Single-Sign-On Lösung für alle Bereiche der multimedialen Lernunterstützung zu realisieren. Außerdem soll die zentrale Anreizsteuerung vorhandene Barrieren auf Seiten der Lehrenden abbauen. Empfohlen werden unter anderem

Deputatsminderungen, Freistellungen für Weiterbildungen sowie eine umfassende Aufnahme von E-Learning in den Kriterienkatalog der Lehrevaluation.

Zusammenfassend lässt sich auch bei den beiden eben genannten sächsischen Hochschulen eine Fokussierung auf den Bereich der qualitativen Verbesserung der Lehre erkennen, wie es auch für die TU Chemnitz zu empfehlen ist. Eine weitere Gemeinsamkeit zeigt sich in den angestrebten Beratungs- und Weiterbildungsangeboten für Mitarbeiter zur Veränderung von didaktischen und technischen Kompetenzen. Mit Blick auf die organisatorische Dimension streben beide Hochschulen fakultätsübergreifende Vernetzungen an.

Als übergreifende sächsische Initiative sei an dieser Stelle noch das Bildungsportal Sachsen (BPS) erwähnt, welches Informationen zum Thema E-Learning bereitstellt, allen Hochschulangehörigen Zugang zur Lernplattform OPAL offeriert und dadurch hochschulübergreifende Kooperationen fördert (<https://bildungsportal.sachsen.de/>). Von dieser sächsischen Maßnahme zur Förderung und Etablierung von E-Learning an Hochschulen profitiert jede Hochschule in Sachsen. Sie stellt eine wichtige Initiative für die zukünftige Entwicklung und Implementierung von elektronisch vermittelter Lehre dar.

### 3 Die TU Chemnitz – strukturelle Rahmenbedingungen

Die Technische Universität ist eine von 13 Hochschulen in Sachsen. Mit über 10.500 Studierenden (Stand: Wintersemester 2008/2009) gehört sie landesweit neben den Universitäten in Dresden und Leipzig zu den größten. Im Rahmen der Bologna-Reform wurden 2007 alle Studiengänge auf gestufte Bachelor/Master-Studiengänge umgestellt (abgesehen von fünf Diplomstudiengängen), um im europäischen Bildungsraum vergleichbar und praxisorientiert zu sein. Viele Studiengänge zeichnen sich durch hohe Interdisziplinarität aus, die eine enge Verbundenheit der verschiedenen Fachbereiche begünstigt. Neben den sieben Fakultäten (Naturwissenschaften, Mathematik, Maschinenbau, Elektro- u. Informationstechnik, Informatik, Wirtschaftswissenschaften, Philosophische Fakultät) existieren noch zahlreiche zentrale Einrichtungen wie das Universitätsrechenzentrum, das Universitätsarchiv, das internationale Universitätszentrum, das Zentrum für Fremdsprachen, die Universitätsbibliothek und das Chemnitz Management Institute of Technology.

Die TU Chemnitz versteht sich als Präsenzuniversität, in der alle Altersstufen zusammenkommen. Lebenslanges Lernen, als neues Schlagwort gesellschaftlicher Entwicklungen wird gefördert, indem Veranstaltungen von der „Kinderuni“ über Weiterbildungsmaßnahmen Berufstätiger bis hin zum Seniorenkolleg angeboten werden. Gerade im Bereich der Weiterbildung sind Formen des Blended Learning bereits fester Bestandteil des Studiums, um eine möglichst flexible und freie Zeiteinteilung zu ermöglichen<sup>2</sup>. Neben dem Schwerpunkt Aus- und Weiterbildung muss auch der Forschungsbereich an der TU Chemnitz Erwähnung finden. Durch eine moderne Computerausstattung am Universitätsrechenzentrum als auch Einrichtungen wie das „Virtual Reality Center Production Engineering“ und das Zentrum für Mikrotechnologien lässt sich in vielen Fachbereichen eine wettbewerbsorientierte und fortschrittliche Forschung gewährleisten. Mit dem neu errichteten hochmodernen Gebäude des Instituts Physik, der das Bindeglied zwischen der TU Chemnitz und dem Smart Systems Campus darstellt, zeigt sich auch die Nähe zur Wirtschaft.

#### 3.1 Aktueller Stand von E-Learning an der TU Chemnitz

Im Projekt *Change\_eL* wurde 2008 der Stand an der TU Chemnitz erfasst (Bannert, Jahn & Müller, in press). Vornehmlich wurde dabei der Einsatz elektronisch-basierter Unterstützung in der Lehre betrachtet, welcher mit den regulären finanziellen Budgets der Hochschule oder über Drittelmettelprojekte realisiert wird. Der Fokus lag von daher auf der Möglichkeit, E-Learning durch den Einsatz von herkömmlichen Computerpools und Heim-PC's zu realisieren.

---

<sup>2</sup> siehe <http://www.tu-chemnitz.de/studium/weiterbildung/index.php>

Bei der Erfassung (Stand Sommersemester 2008, Tabelle 1) wurde deutlich, dass es sich bei den derzeit verfügbaren 64 Formen von elektronisch unterstützter Lehre um eine derzeit typische Häufung von Pilot- und Leuchtturmprojekten handelt. Etwas weniger als die Hälfte der untersuchten Anwendungen umfassten die Bereitstellung von Materialien sowie diverse Formen von administrativen Elementen wie online-Einschreibungen oder auch Skriptbestellungen. Zur Wissensvermittlung wurden 38 verschiedene Applikationen eingesetzt, wobei diese noch in drei weitere Ebenen unterschieden werden können (vgl. ebd.). Weitere Informationen über die individuelle Beschaffenheit der E-Learning Applikationen sind auf der entsprechenden Seite im EL-Portal zu finden<sup>3</sup>.

Form Fakultät	Material- bereitstellung	e-Administration	Übung	Simulation	Teaching	EL-Angebote Insgesamt
Philosophische Fakultät	14	4	3	1	11	33
Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik	-	-	-	1	1	2
Fakultät Wirtschaftswissen- schaften	4	-	2	-	15	21
Fakultät Mathematik	-	-	-	1	-	1
Fakultät Maschinenbau	-	2	-	-	3	5
Fakultät Informatik	2	-	-	-	-	2
Fakultät Naturwissenschaften	-	-	-	-	-	-
Summe	20	6	5	3	30	64

Tabelle 1: Bestandsaufnahme der eingesetzten E-Learning Anwendungen an der TU Chemnitz

Zusammengefasst existiert bereits bis zu einem gewissen Grad eine lebendige E-Learning Kultur an der TU Chemnitz. Diese wird jedoch vornehmlich von der Eigeninitiative engagierter Professoren und Mitarbeitern gestützt. Um auch in Zukunft qualitativ hochwertige und nachhaltige Projekte bis zu einer für den Lehrbetrieb geeigneten Entwicklungsstufe realisieren zu können, ist jedoch eine strategische Bündelung von Wissens- und Erfahrungsressourcen dringend anzuraten.

Detaillierte Informationen zum Stand von E-Learning an der TU Chemnitz und der durchgeführten Bestandsaufnahme werden im nachfolgenden Abschnitt „Projektdokumentation“ dargestellt.

<sup>3</sup> <http://www.el-portal.tu-chemnitz.de/?q=node/36> - Letzter Zugriff: 03.12.2008

## 4 PROJEKTDOKUMENTATION – ERGEBNISSE

### 4.1 Bestandsaufnahme von E-Learning Aktivitäten als Grundlage für die Entwicklung einer E-Learning Strategie

Die aktuelle Situation der TU Chemnitz ist vergleichbar mit vielen anderen deutschen Universitäten: es werden in vielen Fachbereichen einzelne Leuchtturmprojekte durch motivierte und dem E-Learning aufgeschlossene Professoren und Mitarbeiter initiiert, die jedoch ohne Nachhaltigkeit und Transferierbarkeit nach Projektende in Vergessenheit geraten. Der Einsatz von neuen Medien zur Unterstützung der Lehre findet verbreitet Akzeptanz und Anwendung im Lehrbetrieb. Durch die gute infrastrukturelle Ausstattung am Universitätsrechenzentrum liegen die notwendigen Voraussetzungen bereits vor, um den Einsatz von E-Learning im Lehrbetrieb als auch auf administrativer Ebene technisch zu ermöglichen.

Um die im Projekt *Change\_eL* anvisierte nachhaltige Integration von E-Learning an der TU Chemnitz zu unterstützen, war es zunächst notwendig, die Ausgangssituation hinsichtlich bereits eingesetzter E-Learning Anwendungen zu erfassen. Dafür wurden sowohl quantitative als auch qualitative Untersuchungsmethoden eingesetzt. In quantitativer Hinsicht wurde auf Grundlage der im Projekt *Pro-eL* durchgeföhrten Bestandsanalyse der aktuelle Stand von E-Learning Maßnahmen ermittelt. Dabei wurde überprüft, inwiefern die dort aufgeführten Applikationen weiterhin in der Lehre eingesetzt werden und ob neue E-Learning Anwendungen hinzugekommen sind. Im Anschluss daran wurden die verantwortlichen Professuren persönlich kontaktiert, um eine detailliertere Analyse über die spezifischen Einsatzmodalitäten in der Lehre zu erhalten. Zudem wurden individuelle Probleme zum elektronisch unterstützten Unterricht diskutiert und erfasst.

Im Zuge dieser Analyse wurden die Professoren über die Integration und Anwendung von E-Learning im Lehrbetrieb befragt, wobei der Fokus auf der Häufigkeit der Nutzung von elektronischen Hilfsmitteln, der Durchführung von komplett virtuellen Veranstaltungen und der Nutzung von Lernplattformen lag. Ein zweiter Schwerpunkt war die Ermittlung von Barrieren, die hinderlich für den nachhaltigen Einsatz von E-Learning sind.

## 4.2 Die Workshop Reihe „E-Learning – leicht gemacht!“

Wichtige Schritte und Meilensteine im Projekt bestanden im Angebot von Kommunikationsforen zu relevanten E-Learning Themen. Mit Hilfe von Workshops sollten offene Fragen geklärt und ein Platz gefunden werden, der E-Learning Interessierte und auch Kritiker ein Forum bietet, über relevante Inhalte zu diskutieren. Gleichzeitig wurde darauf geachtet, dass die Zielgruppe heterogen war und auch unerfahrene Nutzer an das Thema E-Learning heranzuführen und sie darüber verständlich aufzuklären. Nachfolgend werden die durchgeführten hochschulweiten Workshop-Veranstaltungen und deren zentralen Ergebnisse vorgestellt. Alle Präsentationen und produzierten Materialien können dem EL-Portal unter [www.el-portal.tu-chemnitz.de](http://www.el-portal.tu-chemnitz.de) eingesehen und herunter geladen werden.

### 4.2.1 Auftaktveranstaltung - Strategie-Workshop

Dieser erste große Meilenstein und Auftakt der Veranstaltungsreihe bildete einen zentralen Punkt im Projekt. Damit wurde der Grundstein für eine aktive öffentliche Arbeit gelegt, um E-Learning langfristig an der TU Chemnitz zu etablieren. Mit einer sehr positiven Resonanz von über 60 Teilnehmern aus unterschiedlichen Fachbereichen, Gremien und Instituten konnte der Start der E-Learning Initiative der TU Chemnitz am 13.12.2007 initiiert werden. Zunächst begrüßte Prof. Bannert die Anwesenden und eröffnete die Veranstaltung mit einer kurzen Einführung in das Themengebiet. Im Zuge dessen wurde auch das EL-Portal der TU Chemnitz präsentiert. Um einen praktischen Einblick in die Umsetzungsmöglichkeiten von E-Learning zu erhalten, wurde eine auf E-Learning basierende Lehrveranstaltung als ausgewähltes Beispiel vorgestellt und daran Produktionsaufwand, Einbindung in die Lehre und Erfolgsaussichten erörtert. In der anschließenden Diskussionsrunde kamen sowohl Förderer als auch Skeptiker zu Wort und leisteten einen bedeutenden Beitrag, da für das Projekt wichtige Informationen und Stimmungen erfasst werden konnten. Außerdem ergaben sich Anknüpfungspunkte und Zusammenarbeiten zwischen verschiedenen Institutionen und Partnern.

Insgesamt wurde das Thema E-Learning mit regem Interesse aufgenommen und es konnte erfolgreich auf die Themenagenda der Universität gesetzt werden. Ferner wurde dabei auch ersichtlich, dass es noch viele Unsicherheiten hinsichtlich der technischen Aufbereitung medialer Inhalte gibt und finanzielle Fragen die Teilnehmer beschäftigen. Diese Auftaktveranstaltung wurde als Ausgangspunkt für weitere Workshops genutzt, welche die Mitarbeiter der TU Chemnitz thematisch mitbestimmen konnten.

### 4.2.2 Technik-Workshop

Einer im März 2008 durchgeführten Online-Umfrage zufolge lag das Interesse der Hochschuldozierenden auf technischen Aspekten von E-Learning Maßnahmen, so dass im April 2008 ein zweistündiger Technik-Workshop im Rahmen der Workshop Reihe „E-Learning – leicht gemacht!“ durchgeführt wurde. Zentrale Punkte waren Möglichkeiten

zur Erstellung von Web Based Trainings (WBT), die im Rahmen eines Seminars in der Lehre eingesetzt werden können. Ein weiterer Fokus lag auf der Produktion von Vorlesungsaufzeichnungen, da Vorlesungen große Lehranteile in dem universitären Veranstaltungsangebot ausmachen und für viele Fachbereiche gleichermaßen interessant sind. Zum Workshop kamen fächerübergreifend Interessierte, sowohl aus den Wirtschaftswissenschaften, der Elektro- und Informationstechnik als auch der Philosophischen Fakultät. Besonders die Präsentation der Möglichkeit der Aufzeichnung von Vorlesungen und die vorgestellte Evaluation einer bereits durchgeföhrten Vorlesungsaufzeichnung zur Unterstützung bei der Klausurvorbereitung wurden mit großem Interesse verfolgt. In der anschließenden Diskussion wurde ersichtlich, dass diese Form des E-Learning als positiv bewertet wird.

Für Nichtanwesende wurde der Workshop in Form eines Webcast auf den Seiten des EL-Portals zu Verfügung gestellt, so dass alle Interessierten der TU Chemnitz die Möglichkeit hatten, sich umfassend zu informieren. Damit können auch konkrete Realisierungen der besprochenen technischen Möglichkeiten betrachtet werden. Dies wurde als besonders positiv bewertet, da terminliche Überlagerungen Mitarbeiter oft daran hinderten, an den angebotenen Workshops teilzunehmen.

#### 4.2.3 Didaktik-Workshop

Ebenso wie bei der traditionellen Lehre spielen auch beim E-Learning pädagogisch-didaktische Aspekte eine enorme Rolle. Daher wurde im Juni 2008 ein zweistündiger Workshop zum Thema „Didaktische Aspekte des E-Learning“ durchgeführt. Wesentliche Inhalte waren zum einen die Rahmenbedingungen zur Erstellung von E-Learning Angeboten aus didaktischer Sicht. Darunter sind ganz allgemein Fragen zum Instruktionsdesign, zur Zielgruppen- und Lehrzielbestimmung als auch didaktische Methoden zu verstehen. Zum anderen wurden die für E-Learning zentralen didaktischen Aspekte anhand konkreter Modelle und Praxisbeispiele dargestellt und mit den Teilnehmern ausführlich erörtert. Während des Workshops wurde erkennbar, dass diese Aspekte bisher eine eher geringe Rolle bei der Umsetzung von E-Learning Angeboten gespielt haben und daher großer Vermittlungs- und Beratungsbedarf besteht.

Auch dieser Workshop wurde dokumentiert und auf dem EL-Portal zum Download bereit gestellt. Somit stehen die vorgenommenen Ausführungen den Mitarbeitern der TU Chemnitz zeit- und ortsunabhängig zur Verfügung.

## 4.3 Beratungs- und Serviceleistungen

Neben der oben dargestellten Workshop-Reihe, wurden ebenfalls Beratungsleistungen im Projekt *Change-eL* durchgeführt. So wird die Universitätsbibliothek bei der Erstellung eines Online-Moduls für den Kurs „Informationskompetenz“ seit Januar 2008 aktiv unterstützt. Durch Integration des Kurses in verschiedene Studienordnungen im Zuge des Bologna-Prozesses war es den Mitarbeitern der Bibliothek nahezu unmöglich geworden, den Lehrplan in Präsenzsitzenungen abzuhalten. Als Lösung wurde ein Blended-Learning-Angebot konzipiert, bei dem einzelne Lektionen virtuell ausgliedert werden. Durch die sowohl in der Vorbereitungsphase als auch semesterbegleitend gegebene Beratung wurde die Entwicklung eines modular aufgebauten Grundlagenkurses zur Informationskompetenz gefördert. Eine vorläufige Version dieses Lernmoduls wird im Wintersemester 2008/2009 über das Bildungsportal Sachsen im Lehrbetrieb eingesetzt, wobei die Software regelmäßig erweitert und verbessert werden wird. Auch in dieser Erprobungsphase unterstützt das Projekt *Change-eL* die Bibliothek insbesondere durch didaktische Beratung und Evaluation.

Im März 2008 trat das Zentrum für Fremdsprachen der TU Chemnitz unter der Leitung von Dr. Heidrun Katzorke an das Projekt heran. Auch in diesen Kooperationsgesprächen wurde überlegt, ein breiteres Angebot an online verfügbaren Materialien den Studierenden im Rahmen ihrer Ausbildung zur Verfügung zu stellen. Das Zentrum für Fremdsprachen betreibt seit mehreren Jahren eine eigens programmierte und selbst verwaltete Lernplattform („Studierplatz Sprachen“). Inzwischen ist die Leitung jedoch stark an einer universitätsweiten Lösung interessiert.

Auch fakultäts- bzw. universitätsübergreifende Projekte wurden im Rahmen der Projektarbeit gefördert. So suchte die Professur für Allgemeine Psychologie in Kooperation mit der Professur Arbeitswissenschaft das Gespräch für den Start eines eigenen Projektes mit dem Ziel der Erstellung einer Blended-Learning Umgebung für die Studierenden. Hierbei konnten Unsicherheiten im Bereich der Autorenwerkzeuge sowie der organisatorischen Planung beseitigt werden. Weiterhin wurde für das konkrete Kooperationsprojekt, welches mit der TU Berlin durchgeführt wird, ein modulares Konzept empfohlen und die weitere Vorgehensweise bis zum ersten Meilenstein besprochen.

Ein weiteres und breit akzeptiertes Angebot ist das Survey-Tool zur Gestaltung und Durchführung von Online-Umfragen. So wird das Tool unter anderem in der Vorlesung Persönlichkeitspsychologie zum wiederholten Male eingesetzt. Doch dient es nicht nur zur Evaluierung von Vorlesungen und Seminaren, sondern wird auch direkt in der Ausbildung eingesetzt. In der Professur Berufs- und Wirtschaftspädagogik wird es als Werkzeug benutzt, um den Gegenstand der Evaluierung und Umfragegestaltung praxisnah zu vermitteln. Der große Vorteil ist, dass die Datensammlung und Auswertung komplett elektronisch durchgeführt werden kann. Dazu zählt auch eine Exportfunktion für Excel sowie für das Statistikprogramm SPSS, was zu substanziellem Zeitsparnissen führt. Das Survey-Tool wurde bereits erfolgreich zur Evaluation von Vorlesungen, Seminaren und für Abschlussarbeiten herangezogen.

Des Weiteren wurde ein Streaming-Server zur Unterstützung von Mehrwertdiensten für E-Learning in der Lehre im Rahmen des Projektes *Change-eL* aufgebaut (Abb. 2). Unter Zuhilfenahme des Flash-Videocodecs können damit hochwertige Film- und Animationspräsentationen effizient bereitgestellt werden. Der Unterschied zu einem gewöhnlichen Download von Unterrichtsmaterial besteht darin, dass nicht erst das komplette Medium herunter geladen werden muss, sondern die Wiedergabe direkt beginnt und es sogar möglich ist, innerhalb der Zeitschiene ohne Verzögerung vor- und zurückzuspalten.



Abbildung 2: Flashbox – Media Streaming für die Lehre

Die hier angeführten Kooperationen stellen nur einen Auszug der Beratungs- und Serviceleistungen des Projektes *Change-eL* dar. Daneben wurde auch in vielen informellen Gesprächen mit einzelnen Mitarbeitern das Verständnis für E-Learning gefördert.

## 4.4 EL-Portal der TU Chemnitz

Ein weiterer wichtiger Teil des Projektes war es, E-Learning als Bildungsinnovation an der TU Chemnitz bekannt zu machen und über Möglichkeiten des Einsatzes zu informieren. Zeitgleich sollten ebenfalls Problemfelder identifiziert werden, die hinderlich für den nachhaltigen Einsatz von E-Learning Maßnahmen sind. Ein bedeutendes Ergebnis des Projektes im Bereich der Kommunikation und Information ist das neu geschaffene EL-Portal der Chemnitzer Universität (<http://www.el-portal.tu-chemnitz.de>). Abbildung 3 zeigt die Startseite des Portals. Das EL-Portal dient nicht nur der Erstinformation von Interessierten über relevante E-Learning Themen und Kontaktdaten zu Ansprechpartnern, sondern es wird zusätzlich zur aktiven Erfassung von Interessen und des Informationsbedarfs der Universitätsmitarbeiter sowie als Kommunikationsforum eingesetzt.

The screenshot shows the homepage of the eLearning portal. At the top, the TU Chemnitz logo and the text 'elearning@TU Chemnitz' are displayed, followed by the subtitle 'Das Portal für E-Learning an der Technischen Universität Chemnitz'. Below this is a banner with the text 'Ortsungebundenheit' and 'Im Freien'. To the right of the banner is a graphic of a globe and a laptop. The main content area features three large buttons: 'WISSENSSPEICHER' (with a brain icon), 'LÖSUNGEN' (with a book icon), and 'SERVICE/BERATUNG' (with a speech bubble icon). To the right, there is a 'News' section with a link to a workshop on 'Autorenwerkzeuge', and an 'Interessantes' section with links to a workshop on 'E-Learning leicht gemacht!' and a 'webcast zum Workshop Autorenwerkzeuge'. A sidebar on the right is titled 'E-Learning Portal' and contains a list of links related to the portal's services and information. At the bottom, there are buttons for 'Newsletter' and 'Suchen'.

Abb. 3: Startseite des EL-Portals der TU Chemnitz, <http://www.el-portal.tu-chemnitz.de>

Eine im März 2008 online durchgeführte Umfrage an der TU Chemnitz ergab, dass besonders die Bereiche „Autorenwerkzeuge“, „Lernmanagementsysteme“ und „didaktische Herausforderungen beim E-Learning“ bedeutsame Themen für die Hochschullehrenden sind. Diese Themenwünsche wurden in der vom Projekt *Change\_eL* realisierten Workshop-Reihe „E-Learning – leicht gemacht!“ entsprechend berücksichtigt. Die Dokumentation der einzelnen Workshops mit den jeweiligen Ergebnisse und Materialien wurden ebenfalls den Interessierten auf dem EL-Portal zur Verfügung gestellt. Durch den zusätzlichen Versand eines Newsletters und die Nutzung der Universitätshomepage wurde in regelmäßigen Abständen auf die angebotenen Veranstaltungen hingewiesen. Eindrucksvoll sind die Zugriffszahlen, die das Portal seit Beginn der Freischaltung im Dezember 2007 erzielt (Abb. 4). So konnten nicht nur eine hohe Zahl interner Zugriffe von TU Chemnitz Angehörigen verzeichnet werden, sondern auch ein bedeutsames Ausmaß von Zugriffen über externe Suchmaschinen wie z.B. *Google*. Dies zeigt zum einen den hohen Informationsbedarf zu E-Learning bezogenen Themen. Zum anderen verdeutlichen die ansteigenden Zugriffszahlen die Akzeptanz des EL-Portals und die Notwendigkeit der nachhaltigen Pflege und Wartung, damit weiterhin aktuelle Informationen darüber abgerufen werden können.

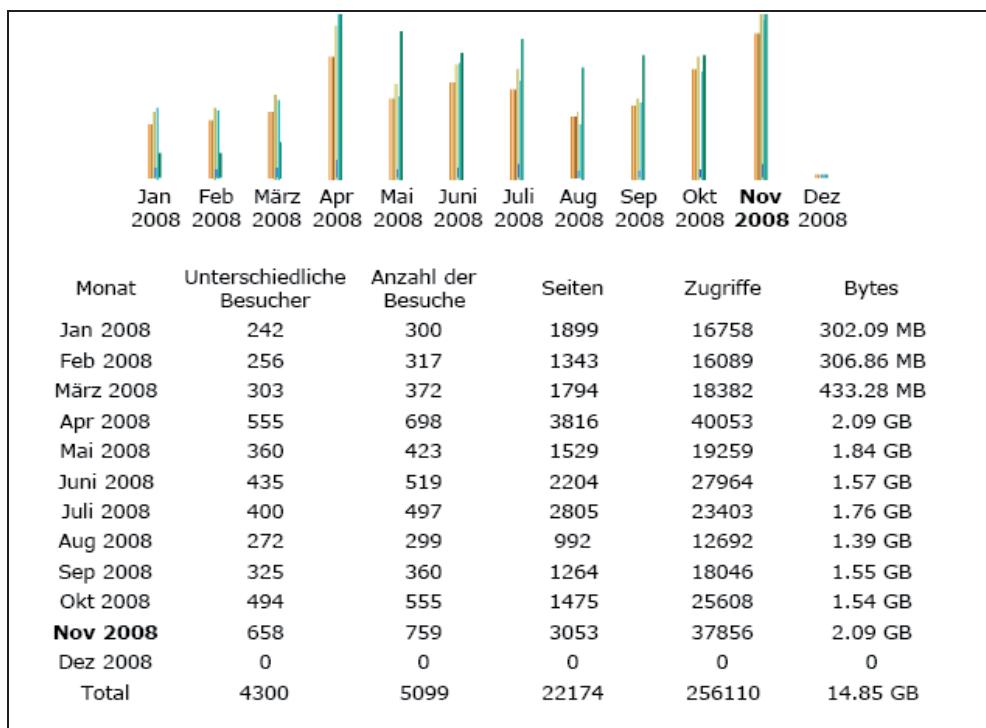


Abb. 4: Zugriffszahlen „EL-Portal“ im Jahr 2008 (Stand: 2008-11)

Im November 2008 wurde eine weitere Umfrage über das EL-Portal initiiert. Dabei ging es um die Erfassung von Anreizen, die für einen erfolgreichen Einsatz von E-Learning in der universitären Lehre wünschenswert sind. Die Teilnehmer konnten zwischen verschiedenen Anreizformen auswählen: finanzielle Unterstützung bzw. Förderung, Einführung eines E-Learning Awards mit öffentlicher Auszeichnung, Anrechnung auf das Lehrdeputat, mehr Transparenz und Weiterbildungsmaßnahmen mit dem Erwerb eines E-Learning Zertifikats. Mit 37% der abgegebenen Stimmen erreichte der Wunsch nach Anrechnung von E-Learning auf das Lehrdeputat die größte Resonanz. Ebenfalls hohen Zuspruch erlangten mit 29% die Weiterbildungsmaßnahmen. Auch die finanzielle Förderung wurde von knapp einem Fünftel (22%) der Teilnehmer als vorrangiger Anreiz gewünscht, um E-Learning Projekte in ihrem Einflussbereich durchzuführen. Diese Einschätzungen sind wichtig für die verschiedenen Dimensionen der anvisierten E-Learning Strategie der TU Chemnitz (insbesondere der sozio-kulturellen, organisatorischen und ökonomischne Dimension).

Für das EL-Portal sind zukünftig ferner „virtuelle Sprechstunden“ angedacht, in denen Fragen an E-Learning-Experten gestellt und somit Probleme zeitnah gelöst werden können. Dieses Angebot ermöglicht einen kurzen und direkten Weg zwischen Interessierten an und Produzenten von E-Learning Applikationen und Experten. Es ist daher besonders geeignet, bestehende Barrieren in Bezug auf E-Learning abzubauen.

## **5 Strategische Maßnahmen zur nachhaltigen Implementierung von E-Learning an der TU Chemnitz**

Elektronisch unterstütztes Lernen, E-Learning, ist seit Jahren elementarer Bestandteil der universitären Ausbildung. Dennoch müssen Hochschulen, um national und international bestehen zu können, verstärkt auf Vernetzung von Organisationseinheiten sowie Unterstützung und Virtualisierung von Lehr- und Lernprozessen setzen. Damit einher gehen Bestrebungen der effizienteren Gestaltung von Verwaltungsvorgängen. Die Notwendigkeit der strategischen Festsetzung von E-Learning im Hochschulalltag ergibt sich aus der steigenden Bedeutung von neuen Medien, welche die Lehr- und Lernkulturen an Universitäten verändern (Zellweger Moser, 2007). Neue Herausforderungen im Bereich der Aus- und Weiterbildung bedingen unter den Schlagworten wie „lebenslanges, selbstgesteuertes Lernen“ eine darauf abgestimmte Ausbildung derzeitiger und zukünftiger Studierender. Die Entwicklung computerbasierter Lernformen hat in den letzten Jahren einen Reifegrad entwickelt, der einen fundierten Einsatz der neuen Medien im Beruf und an den Hochschulen ermöglicht. Zu sehen ist dies bereits heute an erfolgreichen Implementierungen von E-Learning im nationalen und internationalen Bereich. Um die Wettbewerbs- und Innovationsfähigkeit der TU Chemnitz in den kommenden Jahren zu erhalten und auszubauen, ist eine nachhaltige und fundierte Strategie zur Implementierung von E-Learning und neuen Medien notwendig. Für eine erfolgreiche Etablierung von elektronisch unterstützten Lernformen sowie der effizienten Vernetzung und Organisation von Verwaltungsprozessen an der TU Chemnitz wurde einführend der Bezugsrahmen mit den fünf Gestaltungsdimensionen nach Euler und Seufert (2005a) vorgestellt, da sich dieser für eine erfolgreiche Implementierung von E-Learning an verschiedenen Hochschulen bereits bewährte (Euler & Seufert, 2005a).

Im Folgenden werden neben einer kurzen Darstellung des Mehrwertes von E-Learning als Bildungsinnovation in der universitären Aus- und Weiterbildung Maßnahmen vorgestellt, die eine aussichtsreiche und vor allem nachhaltige Implementierung von E-Learning unterstützen. Ausgehend von strategischen Entscheidungen hinsichtlich des Verständnisses von elektronisch unterstütztem Lernen als auch dessen Integration an der TU Chemnitz, werden die vorgeschlagenen Maßnahmen den folgenden, eingangs skizzierten fünf Dimensionen von Seufert und Euler (2004) zugeordnet: didaktische Dimension, technologische Dimension, sozio-kulturelle Dimension, organisatorische Dimension und ökonomische Dimension.

Zunächst muss die Frage nach den generellen Vorteilen einer Ausbildung mit Bezug auf E-Learning-Applikationen beantwortet werden. Schönwald (2007) rekurriert auf Reinmann-Rothmeier et al. (2003), indem sie betont, dass eine erhöhte Anschaulichkeit von medial aufbereiteten und präsentierten Lehrinhalten eine verbesserte Motivation der Lernenden zur Folge hat. Zudem wird durch die Verwendung aufgaben- und lernadäquater Symbol- und Modalitätssysteme die Aufnahme und Verarbeitung von Informa-

tionen maßgeblich verbessert (Bannert, 2000; Jahn, 2007; Schnotz, Seufert & Bannert, 2000).

Das Merkmal der Zeitunabhängigkeit wird vor allem von Bloh und Lehmann (2002) hervorgehoben, welche eine tiefere und intensivere Auseinandersetzung mit dem Lernstoff jederzeit erlaubt. Lernende können demnach den behandelten Stoff über einen längeren Zeitraum bearbeiten und daher weiterführende Assoziationen aufbauen. Auf Seite der Lehrenden erlaubt der größere Zeitraum die Argumentations- und Erklärungszusammenhänge von Studierenden besser einzuschätzen und auch über längere Zeiträume hinweg die Kontinuität von Beiträgen fundierter bewerten zu können.

## 5.1 Empfehlungen für eine E-Learning Strategie der TU Chemnitz

Die im Folgenden vorgeschlagenen strategischen Empfehlungen zielen auf die nachhaltige Implementierung von E-Learning an der TU Chemnitz und sind im Rahmen einer Gesamtstrategie für den Einsatz und Nutzen von E-Learning und neuen Medien zu verstehen. Nur eine Umsetzung der Anregungen aller fünf Dimensionen von Euler und Seufert (2004) ermöglicht eine effiziente und effektive Verankerung von E-Learning im Hochschulalltag und sichert die Nachhaltigkeit der vorgeschlagenen Maßnahmen.

Die TU Chemnitz hat frühzeitig die Potentiale des E-Learning erkannt und in ihr Lehrkonzept integriert. Bereits im Jahr 1996 wurde der deutschlandweit einzigartige Studiengang zur Theorie und Praxis der Rechnernetze für eine berufsbegleitende Weiterbildung von IT-Fachkräften in Wirtschaft und Verwaltung vollständig virtuell durchgeführt und stieß auf große Resonanz (Rosin, 2005). Mit ihrer Forschungsprofillinie 5 – Kommunikation, Medien, Technik – setzte die TU Chemnitz bereits Anfang 2005 den Schwerpunkt auf die neuen Informations- und Kommunikationstechnologien. Damit wird der Stellenwert der neuen Medien in Forschung und Lehre an der TU Chemnitz deutlich. Neue Medien sind dabei nicht nur als Werkzeuge zu verstehen, die zur Verbesserung von Lehr-, Lern- und Verwaltungsprozessen Einsatz finden. Gleichzeitig sind sie auch Reflexionsgegenstand, um tatsächlich eine Qualitätssteigerung in den verschiedenen Universitätsbereichen zu erwirken. Erst damit zeigt sich der strategische Mehrwert von E-Learning als Bildungsinnovation. Primäres Ziel ist die Verbesserung der Lehrqualität durch individuelle Lernformen als auch durch die Möglichkeit des problemorientierten Lernens in Kooperation mit anderen Studierenden. Dafür sind Veränderungen der traditionellen Lehr- und Lernprozesse nötig, die durch den Einsatz neuer Medien ermöglicht werden können. Ein weiterer wichtiger Schritt zur strategischen Integration neuer Medien an der TU Chemnitz wurde 2005 unternommen, indem erste Formulierungen hinsichtlich einer E-Learning Strategie entwickelt wurden (Rosin, 2005).

### 5.1.1 Didaktische Dimension

E-Learning als Bildungsinnovation an der TU Chemnitz wird als Ergänzung zur traditionellen Lehre verstanden. Das bedeutet, dass die TU Chemnitz sich weiterhin als Präsenzuniversität versteht und E-Learning nicht als Ersatz dafür angesehen wird. E-Learning Maßnahmen sollen gleichberechtigt in ein didaktisches Gesamtkonzept integriert werden und so die Lehrqualität verbessern. Dies ist vor allem im Hinblick auf die Modernisierungsmaßnahmen des Bologna-Prozesses wertvoll (Euler & Seufert, 2005b). Dabei soll darauf geachtet werden, dass die Verankerung von E-Learning auch in Studien- und Prüfungsordnungen vorgenommen wird. Gerade durch die Anforderungen, die das Selbststudium an Studierende stellt, müssen Zeit- und Arbeitsanforderungen bestimmt werden. Diese curriculare Einbindung dient einerseits den Studierenden, ihren Workload besser einzuschätzen, andererseits entsteht durch die Festschreibung mehr Verbindlichkeit, die bei E-Learning Kursen häufig fehlt (Euler & Wilbers, 2003). Denn gerade bei E-Learning Angeboten besteht die Gefahr, dass Studierende den Kurs als weniger wichtig ansehen und ihn nicht zu Ende führen, was sich in hohen Drop-Out Raten widerspiegelt (Astleitner, 2000; Visser, Plomp, Amirault & Kuiper, 2002).

Um den didaktischen Mehrwert von E-Learning an der TU Chemnitz zu sichern, ist es wichtig, den E-Learning-Einsatz mit entsprechenden Maßnahmen zu flankieren. Gute Ansatzpunkte bietet hierbei das im Rahmen des Projektes *Change\_eL* 2007 eröffnete EL-Portal, auf dem Informationen zur didaktischen Gestaltung von Einsatzszenarien im E-Learning zu finden sind ([www.el-portal.tu-chemnitz.de](http://www.el-portal.tu-chemnitz.de)). Ein Ausbau dieses Portals ist ebenfalls empfehlenswert, um ein möglichst breites Angebot an didaktischen Leitfäden, best-practice Modellen und Kursmöglichkeiten fachspezifisch bereitzustellen. Vor allem die didaktischen Leitfäden sollen als Unterstützungsmaßnahme dienen und die wichtigsten Kriterien für die Erstellung von qualitativ hochwertigen Applikationen präsentieren. In einem tiefer- bzw. weitergehenden Schritt wäre es aber zudem notwendig, neben derartigen Informationen auch eine didaktische Beratung auf dem EL-Portal einzuführen. Diese sollte projektbegleitend in Anspruch genommen werden können, das bedeutet sowohl in der Konzeptionsphase, in der Durchführung als auch im Evaluations- und Revisionsprozess. Der Support sollte sich dabei nicht nur auf hoch interaktive und technisch aufwändige „Leuchtturmprojekte“ beschränken, sondern sollte gerade auch bei technisch einfach produzierten Lernumgebungen angeboten werden. In Weiterbildungen sollten fachspezifische Gegebenheiten geklärt und darauf abgestimmte Schulungen durchgeführt werden. Dabei sollten aktuelle medienspezifische Entwicklungen integriert werden, da gerade die zukunftsnahen Technologien mit ihrem dynamischen Entwicklungscharakter und deren Implementierung über eine zeitgemäße E-Learning Struktur an einer Lehreinrichtung entscheiden (Kleimann, 2008).

### 5.1.2 Technologische Dimension

Für die Etablierung von E-Learning in den Hochschulalltag ist die Beachtung der technologischen Dimension von großer Bedeutung. Denn nur wenn die technische Infrastruktur gut ausgebaut ist, die nötigen Hard- und Softwarekomponenten sowohl für Dozierende als auch für Studierende zur Verfügung gestellt werden und diese sich durch eine nutzerfreundliche Gestaltung auszeichnen, kann der breite und nachhaltige Einsatz von E-Learning garantiert werden.

Die TU Chemnitz besitzt bereits sehr gute technologische Rahmenbedingungen für die nachhaltige Implementierung von neuen Medien. Das Universitätsrechenzentrum (URZ) bietet guten Support und stellt wichtige Werkzeuge bereit, so zum Beispiel Server, Software zum Erstellen von E-Learning Applikationen und Kommunikationswerkzeuge. Viele Hörsäle sind mit Beamer ausgestattet, WLAN ist in vielen Bereichen über das Virtual Private Network (VPN) zugänglich. Hierüber können Studierende und Mitarbeiter der Universität auch von jedem Ort der Welt auf das interne Universitätsnetzwerk zugreifen, so wie es bspw. bei Veranstaltungen und Konferenzen im Ausland häufig nötig ist. Außerdem offeriert das URZ technische Unterstützung bei vielen Veranstaltungen; des Weiteren gibt es dort ebenfalls schon ein breites Weiterbildungsangebot, welches auch den effektiven Einsatz von Open-Source Software behandelt.

Zudem ist der Sitz der sächsischen BPS GmbH in Chemnitz von großem Vorteil für die TU Chemnitz. Sie bietet für alle sächsischen Hochschulen ihre Unterstützungs- und Beratungsdienste an, die auch rege in Kauf genommen werden. Hiervon wurde jedoch im Jahr 2008 von der TU Chemnitz am wenigsten Gebrauch gemacht (s. Arbeitskreis E-Learning, 08.07.2008). Diese Expertise vor Ort sollte in Zukunft stärker genutzt werden und gleichfalls in einer E-Learning-Strategie der TU Chemnitz berücksichtigt werden.

Auffällig ist jedoch das Fehlen einer einheitlichen softwaretechnischen Infrastruktur an der TU Chemnitz. Diesbezüglich wird ein zentrales Portal empfohlen, das die an der TU Chemnitz existierenden Lernplattformen (OPAL, MOODLE, Commsy, etc.) integriert. Dies würde die Benutzerfreundlichkeit und den Zugang für Mitarbeiter und Studierende in Form einer Single-Sign-on Lösung entscheidend unterstützen, wie sie bereits an vielen Hochschulen angewendet wird. Es sollte jedoch die Schnittstellen zu anderen Administratorensystemen beinhaltet sein, damit diese neue Lösung kompatibel mit bereits im Einsatz befindlichen Systemen ist. Die Vor- und Nachteile von Open Source bzw. käuflichen Lernmanagementsystemen sollte in einer gründlichen Gegenüberstellung in Abhängigkeit von Anforderungen und Bedürfnissen vor allem im Bereich Usability abgewogen werden. Zudem sei angemerkt, dass gerade in der Einführungsphase häufig technische Probleme auftreten können, die schnell zu Akzeptanzschwierigkeiten führen (Euler & Seufert, 2005b). Deswegen sollte hier auf eine gute und möglichst problemfreie Integration geachtet werden. Darüber hinaus müssten Schulungen und kontinuierliche Beratungsangebote für den Umgang mit dem neuen System angeboten werden.

Als weitere strategische Maßnahme ist der oben empfohlene Ausbau des EL-Portals der TU Chemnitz zu sehen, um damit Informationen über technische Funktionalitäten und

neue Entwicklungen beim Einsatz von E-Learning zeitnah bereitzustellen. Darauf aufbauend wird dringend empfohlen, eine zentrale Supporteinrichtung auf- bzw. auszubauen, die gegebenenfalls technologische Standards einführen und weiterentwickeln kann und damit die Qualität der E-Learning Angebote sicherstellt. Wie die obigen Beispiele anderer Universitäten zeigen, gibt es keine E-Learning-Strategie ohne ein solches universitätsweites Supportcenter.

### 5.1.3 Sozio-kulturelle Dimension

Nicht zu unterschätzen bei der Implementierung von E-Learning als Bildungsinnovation in den Hochschulalltag sind die Veränderungen, die die neuen Medien mit sich bringen und die Reaktionen und Einstellungen der Beteiligten darauf. Denn nur wenn Dozenten und Studierende sich auf die neuen Lehr- und Lern-Bedingungen einlassen und in ihren Hochschulalltag integrieren, kann es zu der gewünschten nachhaltigen Implementierung kommen.

Dabei ist einerseits wichtig, dass E-Learning nicht über die Köpfe der Mitarbeiter hinweg eingeführt wird, sondern im Sinne einer bottom-up Strategie die Einführung mit ihnen zusammen durchgeführt wird. Dadurch werden von Beginn an Barrieren abgebaut und die Innovationsbereitschaft gefördert. Auf der anderen Seite ist es von gleicher Bedeutung, dass die Hochschulleitung klare Aussagen über den Stellenwert von E-Learning an der TU Chemnitz trifft (top-down Strategie) und dass die Mitarbeiter eindeutig über die damit verbundenen Abläufe unterrichtet werden.

Außerdem muss die nachhaltige Implementierung von E-Learning durch die Hochschulleitung aktiv initiiert und unterstützt werden. Als sinnvoll erachtet wird dabei die Einbeziehung der im Laufe des Jahres 2008 bereits ernannten E-Learning Ansprechpartner an den meisten Fakultäten. Diese wirken einerseits als direkte Kontaktperson für die Mitarbeiter der jeweiligen Fakultät, was der empfohlenen induktiven Verfahrensweise entspricht, da Fakultätsangehörige mit spezifischen Vorhaben und Problemen fachnah Beratung oder zumindest eine Anlaufstelle finden. Andererseits sollen die Ansprechpartner auch im deduktiven Sinne wirken, indem sie als Promotoren für E-Learning in ihren Fachbereichen fungieren. Eine enge Vernetzung dieser „E-Learning Ansprechpartner“ mit weiteren Experten dient der hochschulweiten Verbreitung von E-Learning und wird als effiziente Maßnahme angesehen, da ein ständiger Austausch für die Akzeptanz und Etablierung von E-Learning unerlässlich ist (Seufert & Euler, 2004; Mandl & Winkler, 2004). Weiterhin wird empfohlen, die Gruppe der E-Learning Ansprechpartner und E-Learning Experten dem Prorektorat für Lehre, Studium und Weiterbildung anzugehören, um so nicht nur die Bedeutsamkeit von E-Learning hervorzuheben, sondern auch entsprechende hochschulweite Maßnahmen gezielt zu unterstützen.

Eine weitere wichtige Maßnahme im sozio-kulturellen Bereich stellt eine aktive Informations- und Kommunikationspolitik dar. Das kann in Form von regelmäßig verfassten Newslettern geschehen, die über das aktuelle E-Learning Geschehen an der TU Chemnitz informieren. Dieser Ansatz wird seit 2008 bereits über das EL-Portal verfolgt und könnte

mit entsprechender Unterstützung ausgebaut werden. Informationsveranstaltungen, Projektpräsentationen und Dokumentationen stellen eine zusätzliche und zudem erforderliche Möglichkeit dar, den Einsatz von E-Learning zu unterstützen. Dabei kann zwischen Präsenzveranstaltungen und virtuell durchgeführten Diskussionen variiert werden, um jeden Interessierten die Gelegenheit zur Teilnahme zu geben. Hierbei bietet sich zum Beispiel Adobe Connect als Tool an, zu dem die TU Chemnitz bereits über das Deutsche Forschungsnetz Zugang besitzt und der Aufwand für Installation und Durchführung aufgrund der Flash-basierten Software für die Teilnehmer sehr gering ist. Zur Dokumentation laufender Projekte und zur Erstinformation sollte weiterhin das EL-Portal genutzt werden. Dies setzt allerdings eine regelmäßige Wartung und Pflege voraus, die mit der Beendigung des Projektes *Change-eL* derzeit nicht mehr gewährleistet ist.

Ein weiterer zentraler Punkt dieser Dimension ist die Anreizgestaltung. Dabei sollte sich vor allem auf Mitarbeiter als aktive Umsetzer von E-Learning bezogen werden, wobei Studierende und Verwaltungsangestellte nicht außer Acht gelassen werden dürfen. Als Anreize für die Mitarbeiter gibt es bereits – auch mit Blick auf andere Hochschulen – erfolgreiche Maßnahmen: Finanzielle Unterstützung bzw. Fonds, die speziell für E-Learning Projekte eingerichtet werden, wie dies etwa an der TU Dresden der Fall ist (siehe Multimedia-Strategie TU Dresden, 2006) oder aber direkt über Projektausschreibungen mit Startfinanzierungen. Die Anrechnung von E-Learning Angeboten auf das Lehrdeputat, Qualifizierungsmaßnahmen für Mitarbeiter und die Steigerung der (inter)nationalen Wettbewerbsfähigkeit werden ebenfalls als potenzielle Ansatzpunkte einer erfolgreichen Anreizgestaltung gesehen. In einer von dem Projekt *Change-eL* 2008 durchgeführten Abstimmung an der TU Chemnitz hat sich gezeigt, dass vor allem die Anrechnung von E-Learning auf das Lehrdeputat (37% der abgegebenen Stimmen) als wünschenswert angesehen wird. An zweiter Stelle folgten die Weiterbildungsmaßnahmen mit dem Erwerb eines E-Learning Zertifikats, welches modular aufgebaut ist und grundlegende Kompetenzen in allen Bereichen des E-Learning vermittelt. Da Medienkompetenz sich in den letzten Jahren zur Basiskompetenz entwickelt hat, bietet dieses Zertifikat Mitarbeitern an, sich zu profilieren und ihre Berufschancen und Karrieren zu fördern. Weiterhin wurde die finanzielle Förderung als wichtig empfunden, die sich beispielsweise durch einen Fond realisieren ließe oder auch über die Bereitstellung von zusätzlichen Personal- und Hilfskraftgeldern. Dies deckt sich mit den Ergebnissen von Goertz (2006) und dessen Expertenbefragung.

#### 5.1.4 Organisatorische Dimension

Für die Organisation einer nachhaltigen Implementierung von E-Learning an anderen Hochschulen hat es sich bewährt, die bestehenden Ressourcen zu bündeln und in Form eines Kompetenzzentrums als zentrale Anlaufstelle auf Basis bereits vorhandener infrastruktureller Voraussetzungen aufzubauen (Euler & Seufert, 2005b). Dies bedeutet für die TU Chemnitz, dass eine höhere Vernetzung von Teilen der Verwaltung, des Universitätsrechenzentrums, des media-labs, des Videostudios der Philosophischen Fakultät, dem Fremdsprachenzentrum, etc. erreicht werden muss. Hierbei geht es noch nicht um

die Etablierung einer zentralen Einheit, sondern mehr um eine Sammlung der Kompetenzen auf einer Metaebene.

Unerlässlich wäre die Einrichtung einer zentralen und übergeordneten Einheit im Sinne eines Medienkompetenzzentrums, die die einzelnen Kompetenzen erfasst und als direkte Anlaufstelle bei Problemen im Bereich E-Learning dient und diese dann entsprechend koordiniert und ggf. eigenständig löst. So könnten auch Anfragen konkret weitervermittelt werden. Dies verhindert einerseits, dass an der TU Chemnitz bereits vorhandene Ressourcen ungenutzt bleiben, andererseits entlastet das auch Mitarbeiter und Studierende maßgeblich. Denn gerade bei neuen Technologien und Entwicklungen ist eine transparente Kompetenzvermittlung notwendig, um Barrieren abzubauen (Seufert & Euler, 2004). Als Plattform bietet sich hier wieder das EL-Portal an. Dennoch sei darauf hingewiesen, dass die Supportstrukturen auch auf Fakultätsebene etabliert werden müssen, um den Aufbau von fachspezifischen Kompetenzen zu fördern. Das empfohlene Netzwerk soll hauptsächlich Unterstützungsarbeit leisten und die Fachbereiche durch Verringerung des hohen Organisationsaufwandes entlasten.

Gleichzeitig müssen in Verbindung mit der Etablierung eines Medienkompetenzzentrums auch die Verantwortlichkeiten geklärt werden. Diese beziehen sich nicht nur auf die Koordination zwischen den einzelnen Einrichtungen des E-Learning Verbunds- bzw. Kompetenznetzwerks, sondern auch auf die verschiedenen Fakultäten und deren Vernetzung mit diesem. Dafür wurden bereits E-Learning Ansprechpartner für jede Fakultät benannt. Ihre Funktion und vor allem ihr Aufgabenbereich müsste nun spezifiziert werden. So wird etwa als zentrale Aufgabe der E-Learning Ansprechpartner die Mitwirkung in einem an der Universität strukturell verorteten E-Learning Beratergremium empfohlen. Dieses sollte als fakultätsübergreifender Zusammenschluss alle Belange, welche die Nutzung der Bildungsinnovation E-Learning in der Aus- und Weiterbildung sowie auch auf administrativer Ebene betreffen, diskutieren und der Universitätsleitung Handlungsempfehlungen darlegen. Darunter werden auch Aspekte der Nachhaltigkeit von Projekten, Qualitätsbeurteilungen und Beratungen für Finanzierungen gezählt. Der Verantwortungsbereich könnte auch durch die Bewertung und Förderung von Innovationsprojekten im E-Learning erweitert werden. Weitere Aufgabenbereiche sind die kontinuierliche Überprüfung und Anpassung der E-Learning Strategie an die aktuellen Bedingungen der TU Chemnitz sowie die Sicherstellung ihrer Umsetzung. Dies sollte durch ein ausgewogenes Berichtlegungssystem erfolgen.

Dieses Gremium sollte fest in die Universitätsstrukturen integriert werden, wie zum Beispiel durch Angliederung an das Prorektorat für Lehre, Studium und Weiterbildung. Dadurch wird eine erhöhte Integration und verbesserte Festschreibung von Verantwortlichkeiten erreicht, was den Stellenwert von E-Learning an der TU Chemnitz betont und von „offizieller Ebene“ bestätigt. Zudem wird auf diese Weise eine optimierte Außenwirkung im nationalen sowie internationalen Bereich erreicht, da hierdurch die TU Chemnitz als *technische* Universität die Anpassung an veränderte Lehr- und Lernkulturen signalisiert. Nicht zuletzt wird damit unterstrichen, dass die TU Chemnitz die Bedeutung einer E-Learning-Strategie erkannt hat und somit wettbewerbsfähig bleibt.

### 5.1.5 Ökonomische Dimension

Die dauerhafte Finanzierung von E-Learning Projekten ist eine der zentralsten Fragen, da im Hochschulbereich monetäre Mittel knapp sind und die Ressourcenverteilung streng geregelt werden muss. Prinzipiell gibt es diverse Möglichkeiten, E-Learning Projekte zu fördern. An einigen Universitäten wurde ein so genannter „E-Learning- oder Multimedia-Fond“ eingerichtet (siehe z.B. TU Dresden), aus dem Projekte unterstützt werden, nachdem sie vorher einer gewissenhaften Prüfung unterzogen wurden. Dies empfiehlt sich auch für die TU Chemnitz, in dem ein gewisser Betrag für E-Learning Projekte aus dem Universitätsbudget bereitgestellt wird, für die sich Mitarbeiter bewerben können (z.B. Beantragung von Geldern für studentische oder wissenschaftliche Hilfskräfte). Die Entscheidung, welche Projekte gefördert werden, liegt im Verantwortungsbereich des E-Learning Beratergremiums (siehe organisatorische Dimension) und des Medienkompetenzzentrums. Über die Höhe der bereitgestellten Mittel sollte seitens der Hochschulleitung und des E-Learning Beratergremiums beraten werden.

Eine weitere strategische Maßnahme zur ökonomischen Sicherung stellt die Vermarktung von E-Learning-Angeboten dar. Dies ist aber nur möglich, wenn die Produkte qualitativ hochwertig sind, um überhaupt das Potential der Vermarktung zu erreichen. Da zahlreiche Angebote auf den Markt schwemmen, ist es wahrscheinlich, dass die Finanzierung über die Vermarktungsstrategie nur einen geringen Anteil des Budgets ausmachen kann (abgesehen von Kooperationspartnern aus der Wirtschaft mit gemeinsamer Vermarktung) und die TU Chemnitz E-Learning Projekte durch die oben angesprochenen interne Fördermittel unterstützen muss bzw. die Finanzierung über Drittmittel erfolgt. Hier empfehlen sich eine verbesserte und transparentere Publizierung von Fördermöglichkeiten und regelmäßige Informationsveranstaltungen zur regionalen, nationalen und europäischen Forschungsförderung mit speziellen Bezug zu E-Learning Projekten. Die Chance, die TU Chemnitz als Marke im E-Learning Bereich zu etablieren, bietet sich jedoch an.

## 5.2 Ziele einer E-Learning Strategie an der TU Chemnitz

Diese vorliegenden Ausführungen sollten verdeutlichen, dass nur mit Hilfe einer E-Learning Strategie eine hochschulweite und nachhaltige Nutzung von E-Learning an der TU Chemnitz zu erreichen ist. Hierzu muss sich die Hochschulleitung dringend positionieren, um die Wettbewerbsfähigkeit mit anderen (sächsischen) Hochschulen aufrecht zu erhalten.

In einer solchen Strategie werden zusammenfassend die folgenden grundlegenden Ziele für eine nachhaltige und universitätsweite E-Learning-Integration an der TU Chemnitz identifiziert:

- *Qualitätsverbesserung* der Lehre durch flexible und individuell anpassbare E-Learning Maßnahmen, bei denen überwiegend die Präsenzlehre mit online-Lehr-Lern-Elementen kombiniert wird (Blended Learning Angebote),

- Vermittlung von *Medienkompetenz* an Studierende, Mitarbeiter und Lehrende sowie Förderung des *selbstgesteuerten Lernens* der Studierenden durch multimediale, vernetzte Angebote und kontinuierliche (online-)Betreuung,
- Zur besseren Vernetzung und Koordination der Integration von nachhaltigen E-Learning Supportstrukturen: *Etablierung der E-Learning Beauftragten*,
- Förderung *hochschulübergreifender Kooperationen* und *Internationalisierung* durch uneingeschränkte Verfügbarkeit der E-Learning-Angebote,
- Bereitstellung der notwendigen *technischen Infrastrukturen* mit jederzeitigem orts-unabhängigem Zugang sowie Steigerung der *Nutzerfreundlichkeit* durch Portallösung mit Single-Sign-on Lösungen, welche bestehende Plattformen integriert,
- Erleichterung und Optimierung *administrativer Prozesse*, wie etwa Zusammenführung von Kursdaten mit dem Prüfungsamt, Verlinkung mit der Universitätsbibliothek, Vorlesungsverzeichnis und Raumplanung, etc.

## 6 Literaturverzeichnis

- Arnold, P., Kilian, L., Thilloesen, A., & Zimmer, G. (2004). *E-Learning Handbuch für Hochschulen und Bildungszentren*. Nürnberg: BW Verlag.
- Astleitner, H. (2000). A review of motivational and emotional strategies to reduce drop out in web based education. In D. Leutner, & R. (Brünken, *Neue Medien in Unterricht, Aus- und Weiterbildung* (S. 17-24). Münster: Waxmann.
- Baacke, D. (1973). *Kommunikation und Kompetenz*. München: Juventa-Verlag.
- Bannert, M. (2000). Instruktionspsychologische Aspekte des Lernens mit Multimedia. In. H. Altenberger, A. Hotz, U. Hanke & K. Schmitt (Hrsg.), *Medien im Sport – zwischen Phänomen und Virtualität* (S. 163-175). Schondorf: Karl Hofmann.
- Bannert, M. (2007). *Metakognition beim Lernen mit Hypermedia*. Münster: Waxmann.
- Bannert, M., Jahn, V., & Müller, N. (in press). E-Learning an der Technischen Universität Chemnitz: Bestandsaufnahme derzeitiger Einsatzformen. In H. Fischer, & J. Schwendel, *E-Learning an sächsischen Hochschulen*. Dresden: TUDpress.
- Bloh, E., & Lehmann, B. (2002). Online-Pädagogik - der dritte Weg? In B. Lehmann, & E. Bloh, *Online-Pädagogik* (S. 11-128). Baltmannsweiler: Schneider-Verlag.
- de Witt, Claudia (2005). E-Learning. In: J. Hüther, B. Schorb, & C. Brehm-Klotz, (Hrsg.). *Grundbegriffe Medienpädagogik* (S. 74–81). München: KoPäd Verlag.
- Dichanz, H., & Ernst, A. (2001). *E-Learning - Begriffliche, psychologische und didaktische Überlegungen zum "electronic learning"*. Abgerufen am 25.02.2008 von [www.medienpaed.com/00-2/dichanz\\_ernst1.pdf](http://www.medienpaed.com/00-2/dichanz_ernst1.pdf)
- Euler, D., & Seufert, S. (2005a). *Change Management in der Hochschullehre: Die nachhaltige Implementierung von e-Learning-Innovationen*. St. Gallen: ZFHD.
- Euler, D., & Seufert, S. (2005b). *Nachhaltigkeit von E-Learning Innovationen: Fallstudien zu Implementierungsstrategien von E-Learning als Innovation an Hochschulen*. St-Gallen: SCIL Arbeitsbericht4.
- Euler, D., & Wilbers, K. (2003). E-Learning an Hochschulen: An Beispielen lernen. In *Hochschuldidaktische Schriften Bd. 5*. St. Gallen: Institut für Wirtschaftspädagogik.
- Fuest, R. (09. 03 2006). *Medienentwicklungsplan Albert-Ludwigs-Universität Freiburg*. Abgerufen am 17.12.2008 von Medienentwicklungsplan - Koordinierungsstelle für Neue Medien: [http://www.newmedia.uni-freiburg.de/Profil/MEP\\_revised\\_final.pdf](http://www.newmedia.uni-freiburg.de/Profil/MEP_revised_final.pdf)
- Gerth, M. (2008). *E-Learning Strategie der Universität Leipzig (Rektoratsvorlage)*. Leipzig: unveröffentlichtes Dokument.

Goertz, L. (01. 06 2006). *Trendmonitor II - Szenarien für die eUniversity 2011*. Abgerufen am 26.01.2009 von [www.mmb-institut.de](http://www.mmb-institut.de/): [http://www.mmb-institut.de/2004/pages/trendmonitor/Trendmonitor-Downloads/Trendmonitor\\_II.2006.pdf](http://www.mmb-institut.de/2004/pages/trendmonitor/Trendmonitor-Downloads/Trendmonitor_II.2006.pdf)

Jahn, V. (2007). *Cognitive Load und Modalität - eine empirische Studie über die Auswirkungen auf die kognitive Belastung beim multimodalen Lernen*. TU Chemnitz: Unveröffentlichte Masterarbeit.

Kleimann, B. (2008). *E-Learning an deutschen Hochschulen: Trends und Strategien*. Abgerufen am 26.01.2009 von [http://www.cebit-learning-knowledge.de](http://www.cebit-learning-knowledge.de/): [http://www.cebit-learning-knowledge.de/pdf2008/Kleimann\\_Bernd.pdf](http://www.cebit-learning-knowledge.de/pdf2008/Kleimann_Bernd.pdf)

*Lernangebote an der TU Chemnitz*. (01. 09 2007). Abgerufen am 17.12.2008 von EL-Portal: <http://www.el-portal.tu-chemnitz.de/?q=node/36>

Mandl, H., & Winkler, K. (01. 03 2004). <http://www.gil.de/dokumente/berichte/DDD/>. Abgerufen am 26.01.2009 von [http://www.gil.de](http://www.gil.de/): [http://www.gil.de/dokumente/berichte/DDD/R17\\_2004\\_003.pdf](http://www.gil.de/dokumente/berichte/DDD/R17_2004_003.pdf)

Molitor, P. (17.11.2008). *e-Learning an der Martin-Luther Universität Halle-Wittenberg*. Abgerufen am 17.12.2008 von Martin-Luther Universität Halle-Wittenberg: <http://www.prorektoratsl.uni-halle.de/kommissionen/fkit/elearning/>

Plattner, B., & Gröbli, U. (01.12.2007). *Umsetzung der E-Learning Strategie an der Universität Zürich*. Abgerufen am 18.12.2008 von Eidgenössische Technische Hochschule Zürich: [http://www.net.ethz.ch/umsetzung\\_e-learning-strategie.pdf](http://www.net.ethz.ch/umsetzung_e-learning-strategie.pdf)

Rosin, H. (2005). *E-Learning Strategie der TUC*. Chemnitz: unveröffentlichtes Dokument.

Reinmann-Rothmeier, G., Vohle, F., Adler, F., & Faust, H. (2003). *Didaktische Innovation durch Blended Learning*. Bern: Huber.

Schnottz, W., Seufert, T. & Bannert, M. (2000). Lernen mit Multimedia – Pädagogische Verheißungen aus kognitionspsychologischer Sicht. In R. K. Silbereisen & M. Reitzle (Hrsg.), *Bericht über den 42. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Psychologie in Jena 2000* (S. 457-467). Lengerich: Pabst Science.

Schönwald, I. (2007). *Change Management in Hochschulen*. Lohmar - Köln: Josef Eul Verlag GmbH.

Seufert, S., & Euler, D. (2004). *Nachhaltigkeit von eLearning-Innovationen - Ergebnisse einer Delphi-Studie*. SCIL Arbeitsbericht 2. St. Gallen: ZFHD.

TU Dresden (19. 12 2006). *TU Dresden - Multimedia-Strategie*. Abgerufen am 17.12.2008 von TU Dresden: [http://tu-dresden.de/die\\_tu\\_dresden/zentrale\\_einrichtungen/mdc/elearning\\_an\\_der\\_tu\\_dresden/strategie/Grundprinzipien\\_Multimedia\\_Strategie.pdf](http://tu-dresden.de/die_tu_dresden/zentrale_einrichtungen/mdc/elearning_an_der_tu_dresden/strategie/Grundprinzipien_Multimedia_Strategie.pdf)

Universität Regensburg (2004). *Universität Regensburg - Medienentwicklungsplan*. Abgerufen am 17.12.2008 von <http://www.uni-regensburg.de/>: <http://www.uni-regensburg.de/Einrichtungen/Medienentwicklungsplan/mep/download/MedienentwicklungsplanUniversitaetRegensburg.pdf>

Universität Stuttgart (03.04.2004). *Medienentwicklungsplan der Universität Stuttgart*. Abgerufen am 18.12.2008 von Universität Stuttgart: [http://www.uni-stuttgart.de/online/res/Medienplan\\_2004.pdf](http://www.uni-stuttgart.de/online/res/Medienplan_2004.pdf)

Universitätsleitung Zürich (24.07.2003). *E-Learning Strategie für die Universität Zürich*. Abgerufen am 18.12.2008 von UZH E-Learning Center: [http://www.elc.uzh.ch/einstieg-fachoeffentlichkeit/EL\\_Strategie.pdf](http://www.elc.uzh.ch/einstieg-fachoeffentlichkeit/EL_Strategie.pdf)

Visser, L., Plomp, T., Amirault, R., & Kuiper, W. (2002). Motivating student at a distance: the case of an international audience. *Educational Technology Research and Development* 50(2), S. 94-110.

Zellweger Moser, F. (2007). *The Strategic Management of E-Learning Support*. Münster: Waxmann.



# **DANCE: Distributed Load Balancing for Workflow based e-Learning**

## **Teil e-Flow**

### **Projektaufzeit**

1. Juni 2007 – 31. Dezember 2008

### **Abschlussbericht**

Projektleiter: Prof. Dr. rer. nat. Wolfram Hardt  
Professor für Technische Informatik  
Dekan der Fakultät für Informatik  
Wissenschaftlicher Leiter des Universitätsrechenzentrums

Tel.: +49 (371) / 531-25550  
eMail: [hardt@cs.tu-chemnitz.de](mailto:hardt@cs.tu-chemnitz.de)

Projektpartner: BPS Bildungsportal Sachsen GmbH  
Herr Jens Schwendel  
Bahnhofstraße 6  
09111 Chemnitz

Tel: +49 (371) 6662739 -0  
eMail: [jensc@bps-system.de](mailto:jensc@bps-system.de)



## ***Inhaltsverzeichnis***

1. Geplante Projektziele
2. Das Wizard-Framework
3. Assistent zur Kurserstellung
  - 3.1. Beschreibung
  - 3.2. Implementierung
  - 3.3. Evaluierung
4. Assistent zur Erstellung Elektronischer Semesterapparate
  - 4.1. Beschreibung
  - 4.2. Implementierung
  - 4.3. Evaluierung
5. Qualitätssicherung und Transferfähigkeit
6. Eigenmittel und Finanzübersicht
7. Veröffentlichungen

## 1. Geplante Projektziele

Das Projekt DANCE – Distributed Load Balancing for Workflow based E-Learning mit dem Teilprojekt e-Flow gliedert sich in den Förderungsschwerpunkt „Koordination und Ausbau eines hochschulübergreifenden Service- und Kompetenznetzwerkes“. Mit der Komponente e-Flow soll zur benutzerfreundlichen Bedienung aus Sicht des Lehrenden und Lernenden eine graphische Workflow-Unterstützung entwickelt werden. Für die breite Integration netzgestützter Lehr-/Lernszenarien stellt die vereinfachte Bedienung von e-Learning Anwendungen eine Schlüsselstelle dar. Vor allem den ungeübten Nutzer bzw. Anwender schreckt der bisher hohe Integrationsaufwand von e-Learning Angeboten ab. Zur Vereinfachung der Integration neuer Module trägt die e-Flow Komponente wesentlich bei. Somit wird eine hohe Akzeptanz des aktuellen e-Learning Angebots universitätsweit und darüber hinaus erreicht.

Um das e-Learning Angebot auf eine Vielzahl von Anbietern und Nutzern zu erweitern ist eine automatisierte und komfortable Benutzerführung erforderlich. Dabei sind die Anbietenden die Lehrenden, die e-Learning Module bereitstellen und in das System einpflegen. Nutzer sind Lernende, die diese e-Learning Module verwenden. Häufig stehen die Anbieter von e-Learning Anwendungen vor dem Problem, diese effizient und sicher in entsprechende DV-Plattformen zu integrieren. Es sind diverse Schritte systematisch abzuarbeiten. Die Art der Aufbereitung des individuellen Lehr-/Lernszenarios bestimmt dabei die verschiedenen Schritte, welche für den Lehrenden zur Herausforderung werden können.

Bei der Untersuchung des Workflow in OPAL hat sich gezeigt, dass die Umsetzung des anvisierten Vorhabens - Unterstützung des Nutzers - anhand eines Wizards, auch als elektronischer Assistent bezeichnet, eignet ist. Ein Wizard bzw. elektronischer Assistent setzt sich ähnlich dem Workflow aus mehreren Schritten zusammen. Diese werden für gewöhnlich durch mehrere verlinkte Seiten repräsentiert. Nach Abarbeitung aller erforderlichen Aktionen ist das Ergebnis sichtbar und der Zweck des Wizards erfüllt. Mit dem e-Flow in Form von anwendungsdefinierten Wizards soll eine schnelle und zuverlässige Nutzerunterstützung ermöglicht werden. Dies führt bei jedem einzelnen Anwender zu einer Zeit- und Ressourcenoptimierung. Ein Wizard vereinfacht für den Nutzer bestimmte Funktionen, wie zum Beispiel der Appwizard in Visual C++ die Erzeugung eines neuen Projekts und oder neuer Klassen. Ein Wizard besteht üblicherweise aus mehreren verlinkten Seiten. Sind alle Aktionen einer Seite bearbeitet erfolgt eine Weiterleitung, um mit dem nächsten Schritt fortzufahren. Wird der letzte Schritt beendet, so ist die Aufgabe bearbeitet und ein Ergebnis ist sichtbar, z.Bsp. in einem neu angelegten Projekt oder Klasse. Im Allgemeinen werden Wizards auch zur benutzerfreundlichen Anleitung bei der Installation von Software eingesetzt. Die Analyse hat gezeigt dass eine Unterstützung des Lehrenden und auch Lernenden in Form von Wizards bei der Verwendung von OPAL Unsicherheiten und Hemmschwellen abbaut. Somit wird ein zielführendes und effektives Arbeiten sichergestellt.

Das bei der BPS GmbH genutzte LMS OPAL beruht auf dem Open Source Projekt OLAT an der Universität Zürich. Die Quellen sind somit offen und frei zugänglich. In Abstimmung mit der BPS GmbH wurde die Entscheidung getroffen die Anwendung direkt in OPAL zu integrieren, um diese optimal an die bestehende Infrastruktur anzupassen. Vorteilhaft dabei ist auch, dass der Anwender in der bekannten OPAL-Umgebung bleibt. Außerdem konnte bei der Umsetzung dieses Szenarios durch die enge Zusammenarbeit mit den Entwicklern der BPS GmbH an deren Erfahrung und Know How mit dem System partizipiert werden.



Abbildung 1: Integration der Anwendung in OPAL

Gleichzeitig wurde ein Wizard-Framework entwickelt und implementiert. Es handelt sich hierbei um ein Programmiergerüst. Diese werden häufig bei der objektorientierten Softwareentwicklung verwendet. Ein Framework stellt den Rahmen zur Verfügung, innerhalb dessen der Programmierer eine Anwendung erstellt. Anhand der im Framework verwendeten Entwurfsmuster wird auch die Struktur der zu entwickelnden Anwendung beeinflusst. Üblicherweise gibt ein Framework die Anwendungsarchitektur vor. Es werden die Schnittstellen für die konkreten Klassen und der Kontrollfluss der Anwendung definiert. Ziel des Frameworks ist die Wiederverwendung der entwickelten und implementierten Struktur zur Erstellung eines Wizards. Somit wird der Aufwand zur Implementierung weiterer elektronischer Assistenten minimiert.

Es ist der elektronische Assistent „Kurs erstellen“, zum Anlegen eines Kurses in OPAL entstanden. Dieser ist seit dem letzten OPAL-Release Mitte September erfolgreich im Einsatz. Weiterhin wurde ein elektronischer Assistent zum Anlegen von elektronischen Semesterapparaten in OPAL entwickelt und prototypisch umgesetzt.

Der Nutzen dieser Unterstützung ist nicht nur auf die TU Chemnitz beschränkt sondern auf alle sächsischen Hochschulen und Institutionen, die OPAL als e-Learning Plattform nutzen, übertragbar. Somit trägt dieses Projekt einen wesentlichen Beitrag zum globalen Ziel Ausbau eines hochschulübergreifenden Service- und Kompetenznetzwerkes bei.

## 2. Das Wizard-Framework

Da die von der BPS GmbH entwickelte OPAL Plattform auf der an der Technischen Universität Zürich entwickelten OLAT Plattform aufsetzt, diese aber nicht ersetzt, sollte das zu erarbeitende Wizard Framework als Erweiterung in das OPAL System aufgenommen werden. Erweiterungen folgen dem Charakter des Plugin-Konzeptes von OLAT und lassen sich somit an ein bestehendes System anheften.

Das gesamte Wizard Framework wurde als sogenannte OLAT Extension konzipiert und implementiert. Da OLAT sowie OPAL dem MVC Architekturmuster<sup>1</sup> folgen, wurde dem auch konsequent im Wizard Framework Rechnung getragen.

Strukturell definiert sich das Wizard Framework damit zu folgenden Teilkomponenten:

1. Wizard Controller
2. Workflow Manager

---

<sup>1</sup> MVC: Model-View-Controller

- 
- 3. Workflows
  - 4. Workflow Items
  - 5. Wizard-/Workflow Events

Im Folgenden werden diese Komponenten kurz vorgestellt und dann am Beispiel näher erläutert.

## **Wizard Controller**

Der Wizard Controller stellt die gesamte Steuerlogik für die Zusammenarbeit der einzelnen Komponenten zur Verfügung. Er ist damit ein Bindeglied zwischen der sichtbaren Wizard-Schnittstelle und dem zu Grunde liegenden Workflow-Modell.

Jeder Wizard Controller besitzt genau einen Workflow Manager und wird mit genau einem Workflow initialisiert. Um Änderungen oder Fortschreiten im Workflow zu bemerken, registriert sich der Wizard Controller als Event Listener beim Workflow Manager. Allgemein dienen Event Listener dem Empfang von gesendeten Nachrichten, welche vom Datenmodell, hier also dem Workflow, gesendet werden, um Änderungen zu propagieren.

## **Workflow Manager**

Im Workflow Manager wird die Workflow Business Logik abgebildet. Jeder Workflow, wie später näher beschrieben wird, stellt ein Datenmodell zur Verknüpfung von einzelnen Schritten zur Verfügung. Es ist nun die Aufgabe des Workflow Manager, Funktionen zur Manipulation und Beobachtung der einzelnen Schritte zur Verfügung zu stellen. Der Wizard Controller nutzt diese Logik zur Steuerung des gesamten Wizard Prozesses.

Aus der Programmierersicht kommt man mit diesem Manager i.d.R. nicht in Berührung, sondern nutzt lediglich den vorhandenen Wizard Controller und den eigenen Workflow, um diesen als Wizard zu visualisieren. Zur Visualisierung erweitert der Wizard Controller den OLAT Controller für GUI Elemente, wodurch er ohne Weiteres in bestehende GUI Container eingefügt werden kann. Es ist also unerheblich, ob man den Wizard als Dialog oder als ganze Seite darstellen möchte – das Framework überlässt diese Entscheidung dem Nutzer.

## **Workflows**

Anders als im Wizard-Framework Ansatz von OLAT 5.2.3 wurde hier ein Workflow-Modell zu Grunde gelegt, anhand dessen der Wizard generisch aufgebaut wird. Ziel sollte es sein, nur die Workflow Schritte und ihre Reihenfolge bereit zu stellen ohne sich Gedanken um die Verknüpfung oder die Flusssteuerung zu machen.

Zur Gewährleistung dieser Anforderungen wurde eine gemeinsame Schnittstelle für alle Workflows definiert, welche alle notwendigen Funktionen deklariert, die ein gültiger Workflow implementieren muss. Zu diesen zählen z.B. das Hinzufügen sowie Entfernen von Schritten, das Bereitstellen von Workflow-Titel und -Beschreibung sowie weiterer Methoden zur Gewährleistung einer allgemeingültigen Workflow Schnittstelle.

Um nicht alle Funktionen zur Bereitstellung eines gültigen Workflows neu implementieren zu müssen, wurde dem Framework ein Standard Workflow hinzugefügt, dass nur um die eigenen Wünsche erweitert werden muss, um einen neuen Workflow zu erschaffen.

Jeder Workflow enthält mehrere sogenannter Workflow Item Objekte, die durch den Workflow miteinander in Beziehung gesetzt werden. Es ist die Aufgabe des Programmierers von Workflows, diese einzelnen Schritte zu programmieren und dem Workflow hinzuzufügen.

## Workflow Items

Die eigentlichen Schritte des Wizards werden in Workflow Items abgebildet. Dazu wurde, wie auch beim Workflow, eine gemeinsame Schnittstelle für Schritte definiert, die sich aus zwei Funktionen zusammensetzt: eine Funktion zum Initialisieren des Schrittes und eine zum Abschließen.

Üblicherweise bestehen Wizard Schritte im OLAT bzw. OPAL aus Erweiterungen von GUI Controllern. Um diese Controller einfach zu Wizard Schritten zusammenzufügen, ist es notwendig, sie als solche die Schnittstelle für Wizard Schritte implementieren zu lassen. Alle eigenen auf den OLAT GUI Controllern basierenden Wizard Schritte müssen dies ebenfalls tun, um dann im Workflow verarbeitet werden zu können.

## Wizard-/Workflow Events

Events dienen im Framework der Kommunikation zwischen den einzelnen Komponenten. Sobald ein Workflow Schritt aus dem Workflow gelöscht wird, muss der zuständige Workflow Controller benachrichtigt werden um ggf. die Wizard-Ansicht zu aktualisieren. Zu diesem Zweck sendet der Workflow sogenannte Workflow Item Events, also Nachrichten, die von den Workflow Schritten ausgehen. Solche Nachrichten enthalten Botschaften wie z.B. „Schritt geändert“, „Schritt gelöscht“ oder auch „Schritt ist fertig abgearbeitet“.

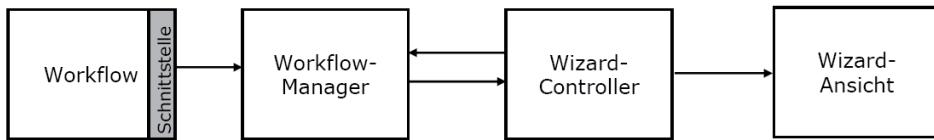


Abbildung 2: Strukturierung Wizard-Framework

Was hier in Form eines allgemeingültigen Wizard Framework für OLAT implementiert wurde, kann nun auf jeden zu entwickelnden OPAL Wizard angewandt werden.

Abgesehen von den Implementierungsdetails, die in den einzelnen Schritten stecken, benötigt der Programmierer kein Wissen über die zugrundeliegende Steuerlogik. Es ist also sehr einfach, weitere Wizards zum System hinzuzufügen um die Nutzer der OPAL Lernplattform in ihrer Arbeit zu unterstützen.

### 3. Assistent zur Kurserstellung

#### 3.1. Beschreibung

Es wurden fünf intuitive Schritte zur Erstellung eines einfachen Kurses insbesondere für Autoren-Einsteiger definiert und in Form eines elektronischen Assistenten implementiert. Bei diesem Wizard handelt es sich um die Kurserstellung. Es erfolgt kein erneuter Durchlauf für den vorhandenen Kurs. Ziel ist es, einen einfachen fertig einsetzbaren Kurs mit einigen Gestaltungsoptionen dem Nutzer als Ergebnis zu liefern.

Im ersten Schritt wird der Autor aufgefordert seinem Kurs einen Titel zu geben und eine Beschreibung zu erstellen. Ist dieser Schritt abgearbeitet erfolgt die Weiterleitung zum nächsten. Über eine Checkbox kann gewählt werden welche Elemente der Kurs enthalten soll. Dabei wird nur eine Auswahl aller möglichen in OPAL zur Verfügung stehenden Komponenten angezeigt. Somit kann der Autor einen einfachen Kurs mit notwendigen Grundelementen erstellen ohne tiefgehendes Studium aller im OPAL vorhandenen Möglichkeiten und deren Wirkung. Die Auswahl begrenzt sich auf die Elemente Informationsseite, Einschreibung, Downloadbereich, Forum und Kontaktformular. Die Inhalte zu diesen Elementen sind nach Abschluss der Kurserstellung durch die im OPAL realisierten Abläufe zu ergänzen. Wenn Einschreibung durch Markierung der entsprechenden Checkbox gewählt wurde, können in einem anschließenden Schritt Detailoptionen eingestellt werden. In der chronologisch beschriebenen Reihenfolge sind folgende Punkte zu bearbeiten. Es gilt eine Anzahl von Gruppen für diesen Kurs zu definieren. Darauf baut die Teilnehmerzahl je Gruppe auf. Abschließend wird über eine Checkboxauswahl abgefragt, ob Interessenten für die Gruppe auf Wartelisten angezeigt werden, Nachrücken oder Austragen möglich ist. Beim Zugang für eingeschriebene Teilnehmer besteht die Möglichkeit eine spezifische Zugangskonfiguration für die im zweiten Schritt gewählten Kurselemente vorzunehmen. Durch die Bearbeitung der Aktivitäten gelangt der Lehrende im Anschluss an den nächsten Schritt, der Zugangskonfiguration. Wurde keine Einschreibung bei Schritt zwei ausgewählt wird der Lehrende direkt zur Zugangskonfiguration geleitet. Unter dem Punkt Zugangskonfiguration wird die Sichtbarkeit des Kurses festgelegt. Über Checkboxen kann zwischen Zugang „mit Login“, „Zugang ohne Login“ und „Zugang mit Hochschullogin TU Chemnitz“ gewählt werden. Beendet der Nutzer erfolgreich die Erstellung eines Kurses mittels Assistenten erhält dieser eine automatisch generierte email mit weiteren nützlichen Informationen rundum seinen eben erstellten Kurs.

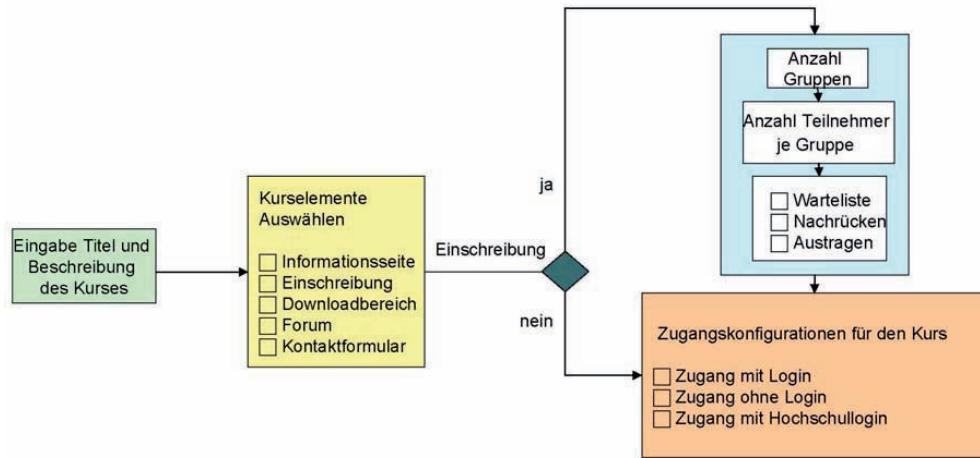


Abbildung 3: Einfache Schritte zum OPAL-Kurs

### 3.2. Implementierung

Der Wizard umfasst die folgenden Schritte, welche in 3.1. ausführlich beschrieben sind:

1. Kursbeschreibung und -titel eingeben
2. Kurselemente wählen
3. Optional: Einschreibungsseite konfigurieren
4. Kursrechte konfigurieren

Der optionale dritte Schritt erscheint nur, wenn die Einschreibungsseite als Kurselement im zweiten Schritt gewählt wurde. Die Logik diesen optionalen Schritt zu ermöglichen, steckt im Wizard-Framework, das sich den Änderungen im Workflow automatisch anpasst. Nachdem der Wizard beendet ist, erhält der Autor eine automatisch generierte email mit weiterführenden Informationen.

Aufgrund der Spezifikation der notwendigen Schritte, konnte der Wizard einfach unter Zuhilfenahme des Wizard Frameworks erstellt werden. Die einzelnen Workflow Schritte wurden dazu als Erweiterung des OLAT „DefaultController“ mit der Schnittstelle „IWorkflowItem“ implementiert und in einem Workflow als Erweiterung von „DefaultWorkflow“ integriert. Dadurch entfiel die Notwendigkeit der Implementierung aufwendiger Steuerlogik und reduzierte den Programmieraufwand auf die GUI-Controller der einzelnen Workflow Schritte.

Dem Workflow wurde dann nach dem Hinzufügen der einzelnen Schritte noch der Inhalt der anzuzeigenden Seite im Erfolgsfall beigelegt, welche automatisch bei Vorhandensein angezeigt wird.

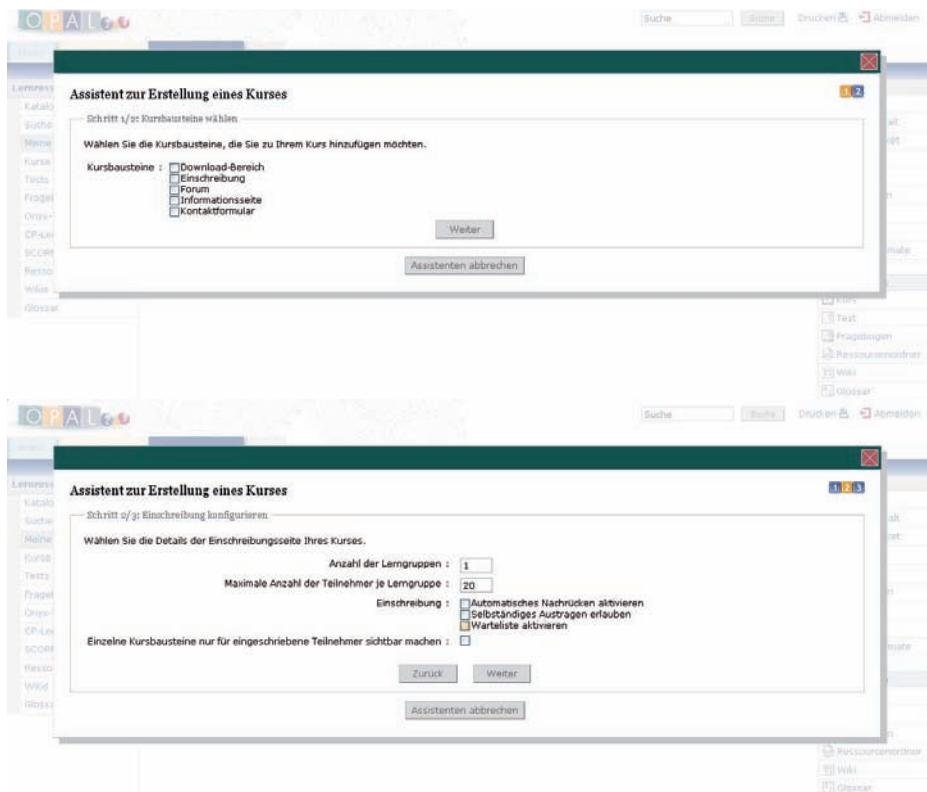


Abbildung 4: Screenshot "Kurs erstellen"-Assistent

### 3.3. Evaluierung

Nach Abschluss der Entwicklung und Implementierung, wurde der entstandene elektronische Assistent, zunächst in einer Entwicklungsumgebung, von den Anwendern bewertet. Die Evaluation erfolgte schrittweise. So wurde der elektronische Assistent vor der Aktivschaltung von Power-Usern getestet und begutachtet. Als Power-User werden Autoren bezeichnet, die große Erfahrungen mit dem LMS OPAL aufweisen und bereits mehrfach Kurse erstellt haben. Ziel dieser Befragung war es eine Einschätzung von Endanwendern zum Ansatz der Nutzerunterstützung in Form eines Wizards zu erhalten. Es wurden Meinungen in den Bereichen Usability, Aufbau, Handhabbarkeit, Funktionalität und Vollständigkeit des Wizards abgefragt. Die Auswertung dieser Umfrage hat die Notwendigkeit einer solchen Nutzerunterstützung nochmals klar herausgestellt und Hinweise für kleine Verbesserungen und Optimierungen bei der Umsetzung im aktiven OPAL-System gegeben.

Mit dem Releasewechsel vor Semesterbeginn WS08/09 wurde der elektronische Assistent „Kurs erstellen“ in OPAL integriert und steht seitdem jedem Autor bei der Erstellung eines Kurses zur Verfügung. Erfahrene und geübte Power-User, die auf den

Assistenten verzichten wollen, können selbstverständlich die bisherigen Werkzeuge und Workflows nutzen.

Die Nutzungsintensität des elektronischen Assistenten seit der Einführung ist nachfolgend in Abbildung 5 dargestellt. Im Zeitraum vom 30.9.08 bis 15.12.08 wurden bereits 41 % aller neu erstellten Kurse in OPAL mit diesem angelegt. Somit nutzt seit Einführung fast die Hälfte der Autoren in OPAL den elektronischen Assistenten zum Erstellen eines neuen Kurses.

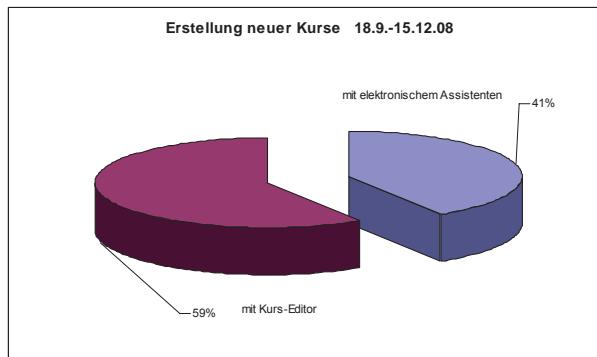


Abbildung 5: Nutzungshäufigkeit des elektronischen Assistenten

Zur Bewertung des elektronischen Assistenten im laufenden Betrieb erfolgte ein Aufruf an alle Autoren, einen Fragebogen zu beantworten. Diese Umfrage war vom 24.11.-15.12.08 aktiv. Es haben sich 38 Autoren an der Befragung beteiligt und den Fragebogen beantwortet. Nachstehend werden die wesentlichen Erkenntnisse vorgestellt, eine ausführliche Darstellung der Umfrageergebnisse befindet sich im Anhang:

- 61% der Autoren sind keine Erst-Autoren und erfahrenen im Umgang bei Erstellen von Kursen in OPAL, da über die Hälfte mehr als 4 Kurse bereits schon in angelegt hat
- der Aufwand beim bisherigen Ablauf zum Erstellen eines Kurses in OPAL wird von 48% als hoch und von 14 % sogar als sehr zeitintensiv eingeschätzt
- die Antworten hinsichtlich Gestaltung, Aufbau und Handhabbarkeit des elektronischen Assistenten belegen, dass dieser nutzerfreundlich und einfach bedienbar entwickelt ist. 52 % sind mit der Bedienbarkeit des elektronischen Assistenten zufrieden und 24 % bewerten diese als einfach und intuitiv
- für 70% der Autoren ist der „Kurs erstellen“-Assistent vollständig, bei der sich anschließenden offenen Frage konnten die Autoren konkrete Bausteine oder Features die sie sich noch im Assistenten wünschen benannt werden. Es wurde insbesondere die Erweiterung des Assistenten bis zur abschließenden Einordnung des Kurses in den OPAL-Katalog herausgestellt
- 40 % bestätigen die Effizienz des Assistenten bei der Erstellung von Kursen und 53 % stellen anhand der Unterstützung durch einen elektronischen Assistenten fest, dass die Zeit zum Erstellen von Kursen in OPAL optimiert wurde
- einen Ausbau der Wizard-Technologie, dh. Unterstützung weiterer Funktionen in OPAL mittels Assistenten wünschen sich 57%, in der folgenden offenen Frage

wurde beispielsweise genannt: Lerngruppen, Themeneinschreibung, Wiki, Testerstellung usw.

## 4. Assistent zur Erstellung Elektronischer Semesterapparate

Im Rahmen der e-Flow Komponente wird auch die Integration von Elektronischen Semesterapparaten in OPAL in Kooperation mit den Bibliotheken realisiert. Ziel ist es die Elektronischen Semesterapparate der einzelnen sächsischen Universitäten in OPAL zu überführen. Bisher wird sachsenweit die Software „ESem“, welche allerdings in naher Zukunft nicht mehr gewartet und weiter entwickelt wird, genutzt. Um die Funktionalität von ESem auch in OPAL zu realisieren und die Umstellung voranzutreiben und zu erleichtern ist die Unterstützung durch Wizards gefragt. Es wurde ein Konzept entwickelt, dass die Nutzung von OPAL bei Umstellung der Elektronischen Semesterapparate erleichtert und somit die Akzeptanz merklich steigert.

Die Universitätsbibliotheken stellen in den Semesterapparaten zielgerichtet Literatur zu den Lehrveranstaltungen der Professoren bereit. Inhalte von Semesterapparaten reichen von ausgewählten Büchern, Zeitschriftenaufsätzen und Buchauszügen über wichtige Internet-Links, Statistiken bis hin zu eigenen Materialien der Dozenten. Somit finden Studierende die Literatur zu den Lehrveranstaltungen auf einen Blick an einer zentralen Stelle. Ein elektronischer Semesterapparat stellt die Lehr- und Arbeitsmaterialien online verfügbar. Im Allgemeinen ist Aufbau und Nutzung der klassischen Semesterapparate und der elektronischen Form gleich. Jedoch bietet die Verwaltung von Online-Materialien vielfältige Möglichkeiten: eine Liste der enthaltenen Bücher mit direkter Verlinkung in den Bibliothekskatalog, Zeitschriftenartikel und Kapitelauszüge aus Büchern druckbereit im pdf-Format, www-Links mit Kommentierung sowie Bereitstellung spezifischer Dateien der Dozenten. [1,2,3]

Zur Umsetzung von elektronischen Semesterapparaten wird bisher an der TU Chemnitz und in anderen sächsischen Hochschulbibliotheken ESem eingesetzt. Hierbei handelt es sich um ein Produkt der Digitalen Bibliothek der Verbundzentrale des Südwestdeutschen Bibliotheksverbunds (SWB) Baden-Württemberg, Saarland, Sachsen [4]. Es dient der einfachen Bereitstellung von digitalen Lehrmaterialien.

### 4.1. Beschreibung

Ziel ist ein elektronsicherer Assistent in OPAL zur Erstellung eines Kurses mit der Funktionalität eines elektronischen Semesterapparates (ESem).

Der zu entwickelnde Assistent richtet sich an den Anwender, welcher einen ESem in OPAL erstellen möchte, aber mit den Funktionen dieser komplexen Lernplattform noch nicht vertraut ist oder diese noch nicht weiter verwenden möchte. Die Zielgruppe stellen also Dozenten und Bibliotheksmitarbeiter dar, die im Auftrag der Dozenten diese elektronischen Semesterapparate oft erstellen. Grundfunktion des ESEM-Assistenten ist das Anlegen und Katalogisieren des jeweiligen in OPAL als Kurs ausgeführten „Elektronischen Semesterapparates“.

Beschreibung der Schritte des elektronischen Semesterapparates:

1. Eingabe eines Titels und Beschreibung des ESem

Es erfolgt nach diesem Schritt die Auswahlmöglichkeit einen ESEM-Kurs mittels Assistent oder Editor weiter zu erstellen. Wird die Option Assistent gewählt, so werden die zur Wahl stehenden unterschiedlichen Kurserstellungsassistenten angeboten. Eine der Optionen ist der speziell auf die Erstellung eines ESEM zugeschnittene Erstellungsassistent.

## 2. Infoseite: Auswahl Ordner und Linkliste

Zu Beginn wird als Informationsseite dargestellt, welche Funktion der Assistent verfolgt und somit dargelegt das die Bausteine Ordner und Linkliste während der Bearbeitung angelegt und konfiguriert werden.

## 3. Anlegen der Bausteine

Innerhalb des Schritts wird ausgewählt welcher der zur Auswahl stehenden Bausteine angelegt und in einem Unterassistenten konfiguriert werden soll.

### 3.1. Auswahl Baustein

Mittels Checkbox wird zu Beginn die Wahl zwischen Linkliste und Ordner getroffen.

#### 3.2. Charakterisierung des gewählten Bausteins

Es erfolgt anhand der Eingabe eines Kurztitels, Titels und einer optionalen Beschreibung die genaue Spezifizierung des jeweiligen Bausteins.

#### 3.3. Konfiguration des Bausteins

Nachdem der Baustein spezifiziert ist wird in diesem Schritt nun die Konfiguration realisiert. Diese differenziert sich je nach Baustein:

Linkliste: Linkziel: Angabe einer gültigen URL

Beschreibung: Kurzangabe zum Link

Kommentar

Ordner: Ordner öffnen

Datei übermitteln

Beim Baustein Ordner verfolgt die Konfiguration das Ziel, relevante Dateien in diesen Ordner hoch zuladen. Hierbei wird auf den bereits vorhanden Standardvorgang von OPAL integriert in diesen Assistenten zurückgegriffen.

Nachdem das erste Element des Semesterapparates angelegt ist, besteht die Möglichkeit bei Hinzufügen weiterer Bausteine die Reihenfolge dieser über Auswahl in einem Strukturabaum zu definieren.

Alle angelegten Bausteine werden in einer Tabelle übersichtlich aufgelistet. In dieser kann in der Spalte Zugang für jedes Element einzelnen die Zugriffsrechte gesetzt werden:

Öffentlich

Hochschule

Kursteilnehmer.

Die Kursteilnehmer werden anschließend über Anlegen einer Lerngruppe definiert. (*nicht im Prototyp*)

#### 4. Einordnung in die OPAL-Hierarchie

Im letzten Schritt wird die Einordnung in den Kurskatalog in OPAL vollzogen. Es wird angegeben, an welcher Stelle der vorhandenen Hierarchie in OPAL der Kurs eingestellt werden soll (Hochschule/Fakultät/...). (*nicht im Prototyp*)

Nach Beendigung des Erstellungsassistenten ist der ESEM bereits verfügbar. Mit einem automatisch erstellten Lesezeichen wird es dem Ersteller möglich, direkt aus der personalisierten OPAL-Startseite in den ESEM zu springen. (*nicht im Prototyp*) Der Ersteller erhält zudem eine Bestätigungs-E-Mail mit weiteren Hinweisen zum Umgang mit dem ESEM (*nicht im Prototyp*).

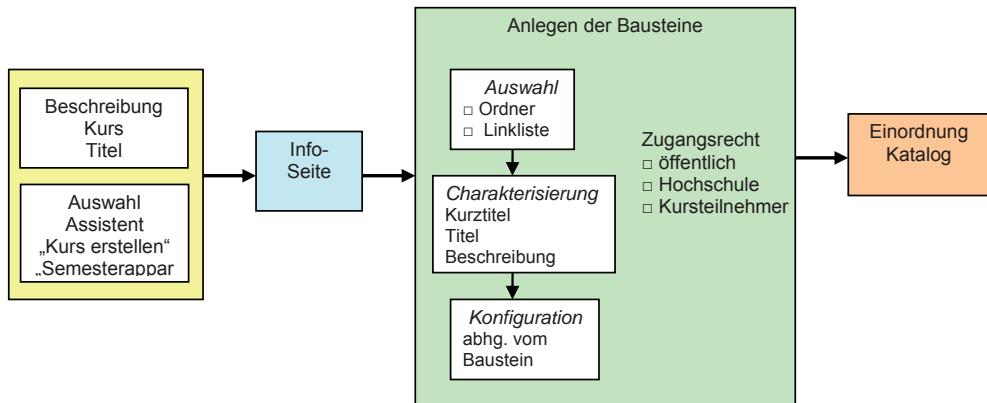
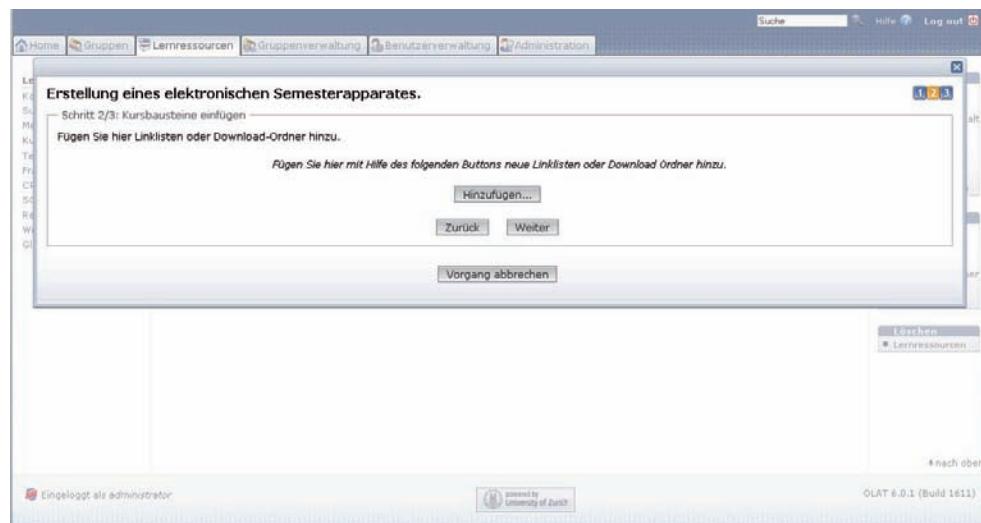


Abbildung 6: in einfachen Schritten zum Semesterapparat in OPAL

#### 4.2. Implementierung

Die Umsetzung des beschriebenen Assistenten zur Erstellung von elektronischen Semesterapparaten in OPAL erfolgte als Prototyp in der Entwicklungsumgebung der BPS GmbH. Die prototypische Umsetzung beinhaltet eine eingeschränkte Funktionalität des Assistenten jedoch ohne die automatische Generierung der Informations-email nach erfolgreichem Abschluss des Assistenten.

Nachstehend sind Screenshots der Implementierung zu sehen:



**Erstellung eines elektronischen Semesterapparates.**

— Schritt 2/3: Kursbausteine einfügen

Fügen Sie hier Linklisten oder Download-Ordner hinzu.

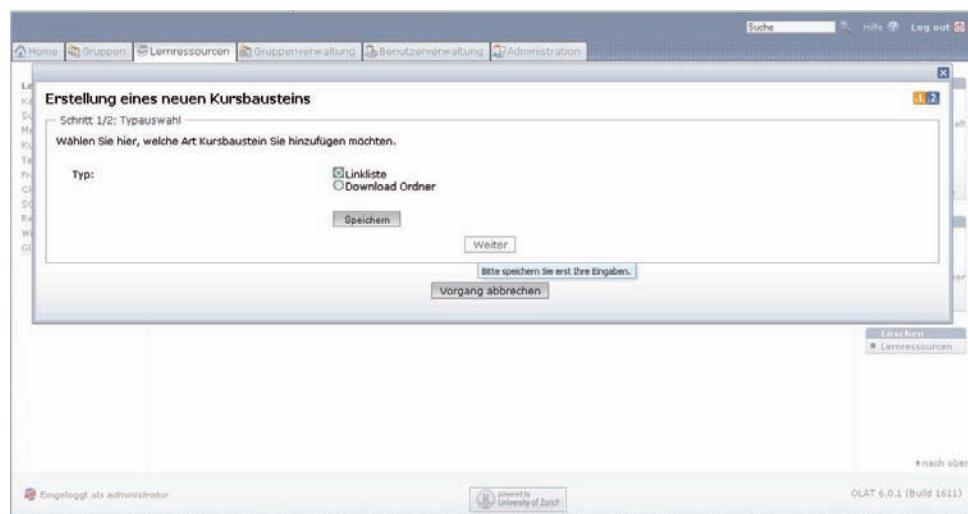
Fügen Sie hier mit Hilfe des folgenden Buttons neue Linklisten oder Download Ordner hinzu.

**Löschen**

Eingeloggt als administrator

powered by University of Zurich

OLAT 6.0.1 (Build 1611)



**Erstellung eines neuen Kursbausteins**

— Schritt 1/2: Typauswahl

Wählen Sie hier, welche Art Kursbaustein Sie hinzufügen möchten.

Typ:

Linkliste  
 Download Ordner

Bitte speichern Sie erst Ihre Eingaben.

**Löschen**

Eingeloggt als administrator

powered by University of Zurich

OLAT 6.0.1 (Build 1611)

Home Gruppen Lernressourcen Gruppenverwaltung Benutzerverwaltung Administration

### Erstellung eines neuen Kursbausteins

Schritt 1/2: Typauswahl

Wählen Sie hier, welche Art Kursbaustein Sie hinzufügen möchten.

Typ:  Linkliste  Download Ordner

Speichern

Kurzer Titel:  Titel:  Beschreibung:

• Mit Wiki-Syntax formatierbar

Speichern Weiter

Vorgang abbrechen

Home Gruppen Lernressourcen Gruppenverwaltung Benutzerverwaltung Administration

### Erstellung eines neuen Kursbausteins

Schritt 2/2: Kursbaustein konfigurieren

konfigurieren Sie hier Ihren Kursbaustein entsprechend Ihren Wünschen.

Konfiguration

Linkliste

Linkziel*	Beschreibung*	Kommentar
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

\* ... Pflichtfeld

Speichern

Zurück Fertigstellen

Vorgang schließen

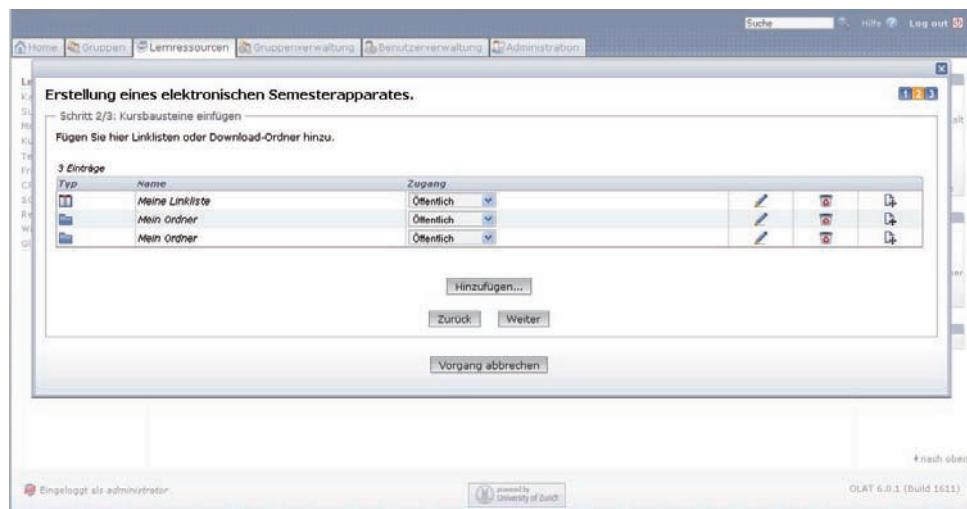


Abbildung 7: Ausschnitte Prototyp-Implementierung

### 4.3. Evaluierung

Mit Beginn der Konzeptentwicklung für einen Wizard zur Erstellung von elektronischen Semesterapparaten besteht Kontakt über die BPS GmbH zur Arbeitsgemeinschaft (AG) „Informationskompetenz“, einem Zusammenschluss der sächsischen Hochschulbibliotheken. Die Bestrebung der AG besteht darin zentral die elektronischen Semesterapparate in einer geeigneten Plattform zu bündeln, da die bisher genutzte Software „ESem“ ein Auslaufmodell darstellt. In Treffen mit der Bibliotheksleiterin der TU Chemnitz Fr. Malz konnte sich auf die grundlegende Ausrichtung eines elektronischen Assistenten zur Integration von elektronischen Semesterapparate in OPAL verständigt werden.

Die Spezifikation des Wizards in Form des Pflichtenhefts wurde mit der SLUB Dresden abgestimmt und der Prototyp in einer Veranstaltung, am 11.12.08 auch vorgestellt. Die SLUB Dresden ist neben der TU Chemnitz potentieller Interessent zur Einführung der endgültigen Umstellung der Elektronischen Semesterapparate in OPAL.

## 5. Qualitätssicherung und Transferfähigkeit

Die Analyse hat gezeigt dass eine Unterstützung des Lehrenden und auch Lernenden in Form von Wizards bei der Verwendung von OPAL Unsicherheiten und Hemmschwellen abbaut. Somit wird ein zielführendes und effektives Arbeiten sichergestellt.

Es wurde die Realisierung eines elektronischen Assistenten bzw. Wizards der durch intuitive Schritte die Erstellung eines Kurses zum Ziel hat vorgestellt. Dabei handelt es sich um einen einfachen Standardkurs. Zur Gestaltung der Inhalte kann zwischen einer getroffenen Vorauswahl mittels Markierung der entsprechenden Checkboxen selektiert

werden. Anschließend ist es möglich verschiedene Zugangskonfigurationen für den Kurs zu definieren. Als Ergebnis nach Abarbeitung aller relevanten Schritte im Wizard erhält der Lehrende einen sofort einsetzbaren Kurs im OPAL. Der entwickelte Assistent zur Kurserstellung ist direkt in OPAL integriert und steht nun nach der erfolgreichen Evaluierung bei sogenannten Power-Usern allen am BPS beteiligten Hochschulen und Einrichtungen zur Verfügung. Die Evaluierung des Wizards „Kurs erstellen“ erfolgte in 2 Stufen. In einer Testumgebung haben Power-User den elektronischen Assistenten getestet und Feedback gegeben. Anschließend wurde in einem definierten Zeitraum anhand einer Fragebogen-Aktion der elektronische Assistent „Kurs erstellen“ von Autoren bewertet, die seit der Aktivschaltung in OPAL einen neuen Kurs mit diesem angelegt haben. Ein Tracking verfolgt seit Ende September die Nutzungsintensität des neuen Features in OPAL. Rund die Hälfte aller neuen Kurse wird mit dem elektronischen Assistenten erstellt. Die Analyse der Fragebögen zeigt, dass selbst erfahrene Autoren den Wizard zum Anlegen von Kursen nutzen. Der Aufwand bei dem bisherigen Vorgehen zur Kurserstellung wird von 48 % als hoch bezeichnet. Die korrekte Funktionalität des Assistenten und die nutzerfreundliche Umsetzung zeigen die Zahlen: 73% bestätigten die jederzeit korrekte Funktion des Wizards, die Bedienung des Assistenten finden 24 % intuitiv und einfach und 52 % OK. 40 % der Autoren finden den Assistenteneinsatz bei der Kurserstellung effizient und 53 % verzeichnen eine deutliche Zeitoptimierung.

Weiterhin wurde zur Integration der Elektronischen Semesterapparate in OPAL ein elektronischer Assistent entwickelt und als Prototyp implementiert. Ziel ist es die Elektronischen Semesterapparate der einzelnen sächsischen Universitätsbibliotheken in OPAL zu überführen. In Semesterapparaten werden zielgerichtet Literatur, Dokumente und sonstige Materialien zu den Lehrveranstaltungen bereitgestellt. Um die bisherige Funktionalität der Elektronischen Semesterapparate, realisiert durch die Software ESem, in OPAL anwenderfreundlich und schnell bedienbar zugänglich zu machen erfolgte in Zusammenarbeit mit der Arbeitsgruppe „Informationskompetenz“ der sächsischen Bibliotheken die Entwicklung eines prototypischen elektronischen Assistenten zur Erstellung von elektronischen Semesterapparaten. Dies soll die Umstellung von ESem zu OPAL erleichtern und die Akzeptanz gegenüber OPAL merklich steigern. Der realisierte Prototyp wurde stellvertretend für die sächsischen Bibliotheken der SLUB Dresden vorgestellt, da diese eine zeitnahe Umstellung plant.

Durch die vorgestellten Maßnahmen, Entwicklung und Implementierung von elektronischen Assistenten zur Steigerung der Benutzerfreundlichkeit kann die Akzeptanz von OPAL erhöht werden, Hemmschwellen gegenüber e-Learning und den damit einhergehenden Systemen abgebaut und eine Verbreitung nicht nur an der TU Chemnitz sondern sachsenweit durch zufriedene Lehrende und auch Lernende vorangetrieben werden.

Bei den Nutzern von e-Learning Modulen/Angeboten sind der Zugriff und die Arbeit mit der DV-Plattform gezielt zu unterstützen und zu führen. Somit wird unnötiger Aufwand vermieden und der Nutzer nicht frustriert. Die e-Flow Komponente wurde an die eingesetzte DV-Plattform OPAL angebunden und unterstützt somit den Zugriff sowohl für Nutzer als auch Anbieter an der TU Chemnitz und anderen sächsischen Hochschulen.

Das Entwicklungsvorhaben wurde in Abstimmung mit der BPS GmbH koordiniert und realisiert, um den Transfer der Entwicklungen und somit die Nachnutzung durch alle sächsischen Hochschulen zu gewährleisten. Durch die Stärkung der hochschulübergreifenden Lernangebote mittels der Kooperation und Einbindung in das Bildungsportal Sachsen, speziell OPAL, erfolgte eine wichtige Stabilisierung der Gesamtstruktur. Der nutzerfreundliche Workflow und die inhaltliche Aufbereitung wirken bei der anwenderzentrierten Verbreitung des E-Learning positiv auf die Akzeptanz und erleichtert es neuen Nutzern Zugang zu finden.

## 7. Veröffentlichungen

Ariane Heller and Marcel Karras and Wolfram Hardt.

**Integration der elektronischen Semesterapparate in das Learning Management System OPAL durch eine e-Flow Komponente .**

In Konferenz: *logOS 2008 - Lernen Organisation Gesellschaft das eCampus-Symposium der Osnabrücker Hochschulen* , page 239-245, Oktober 2008. Electronic Publishing Osnabrück. ISBN: 978-3-940255-006

Pressemitteilung vom 18.9.2008: „E-Learning: Von der Idee zum Kurs mit Hilfe von OPAL Elektronischer Assistent zur Erstellung von E-Learning-Kursen geht online - Lernplattform wird bereits von 20.000 Hochschulangehörigen genutzt“

<http://www.tu-chemnitz.de/informatik/presse/if-studium.php?aid=1631>





# „Integrierte DV-Systeme für das eLearning (INT-eL)“

## Fachlicher Abschlussbericht

Projekt Technische Universität Chemnitz, Professur Wirtschaftsinformatik I

Förderzeitraum 06/2007 – 12/2008

Projektleitung: Univ. Prof. Dr. Bernd Stöckert

Mitarbeiter: Katrin Kretzschmar, Michael Clauß

Chemnitz, 30.06.09

A handwritten signature in blue ink, which appears to read "Stöckert".

Prof. Dr. Bernd Stöckert

# Inhalt

---

## **ZIEL DES DOKUMENTES**

---

### **1 EINLEITUNG**

---

#### **1.1 STRUKTUR DER DOKUMENTATION**

#### **1.2 BEGRIFFE**

##### **1.2.1 E-LEARNING I.E.S. / I.W.S.**

##### **1.2.2 LEHR-/LERN- UND VERWALTUNGSPROZESSE**

---

### **2 AUSGANGSSITUATION**

---

---

### **3 ZIELSTELLUNG**

---

#### **3.1 INTEGRIERTE INFORMATIONSVERARBEITUNG MITTELS LMS**

#### **3.2 METHODISCHES VORGEHEN**

---

### **4 TEILPROJEKT I: FACHKONZEPT**

---

#### **4.1 IST-ANALYSE**

#### **4.2 SOLL-KONZEPT LLV-PROZESSE**

#### **4.3 ANFORDERUNGSKATALOG FÜR DV-UNTERSTÜTZUNG**

#### **4.4 ZUSAMMENFASSUNG DER ANFORDERUNGEN**

##### **4.4.1 KOSTEN-NUTZEN-ABSCHÄTZUNG**

##### **4.4.2 AUSSCHREIBUNGSSUNTERLAGEN**

---

### **5 TEILPROJEKT II: DV-KONZEPT**

---

#### **5.1 IST-ANALYSE**

#### **5.2 SOLL-KONZEPT FÜR DIE DV UNTERSTÜTZUNG DER LLV-PROZESSE**

---

### **6 ZUSAMMENFASSUNG**

---

## Ziel des Dokumentes

Das vorliegende Dokument inklusive Anhang dient der Dokumentation der Projektaktivitäten und somit der Beschreibung der einzelnen Projektphasen und der erreichten Ergebnisse. Es soll das fachliche Vorgehen auf nachvollziehbare Art und Weise darstellen, so dass eventuell im Anschluss stattfindende Projekte hier anknüpfen können.

Folgende Dokumente wurden im Rahmen des Projektes erstellt:

### Fachkonzeption:

- Dokumentation des LLV-Prozessmodells / Projektarbeit (DOC)
- Fragebögen der Einzelinterviews (VSD)
- Protokolle der Einzelinterviews (DOC)
- Auswertung der Einzelinterviews (PPT)
- Teilbericht Fachkonzeption (DOC)

### DV-Konzeption:

- Schnittstellenanalyse (Projektpartner: chemmedia AG) (PDF)
- Systemanalyse (Projektpartner: imc AG) (PDF)

# 1 Einleitung

## 1.1 Struktur der Dokumentation

Der Abschlussbericht lehnt sich strukturell am Projektantrag des Projektes INT-eL an, so dass für den Leser jederzeit erkennbar ist, auf welche Teilaufgabe Bezug genommen wird. In den jeweiligen Abschnitten werden zudem sämtliche Änderungen gegenüber dem ursprünglichen Projektantrag dargestellt und begründet. Teilespekte des Projektes wurden in Zusammenarbeit mit externen Partnern bearbeitet, die sich durch besondere Kompetenz in den betreffenden Bereichen auszeichnen. Auf die Berichtsdokumente der Partner wird an gegebener Stelle Bezug genommen. Die zu bearbeiteten Dokumente sind dem Anhang zu entnehmen bzw. bei Bedarf bei der Hochschulleitung der TU Chemnitz einzusehen. Die Struktur des Abschlussberichtes ist in nachfolgender Abbildung wiedergegeben. Nach Darstellung von Ausgangssituation und grober Zielstellung werden die Ergebnisse der beiden Teilprojekte vorgestellt. Die Anforderungen werden in einem Anforderungskatalog zusammengefasst und stehen somit evtl. Folgeprojekten zur Nachnutzung zur Verfügung.

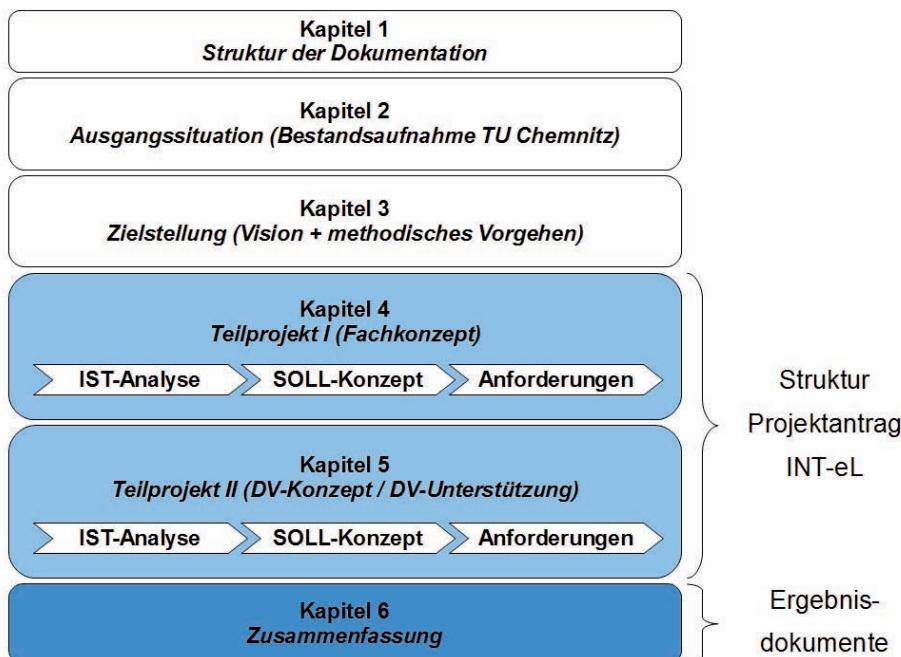


Abbildung 1 Struktur des Abschlussberichtes

## 1.2 Begriffe

### 1.2.1 E-Learning i.e.S. / i.w.S.

Der Begriff E-Learning wird primär für die Klassifikation der Art und Weise der Vermittlung von Wissen in einer klassischen Lehrer-Lerner-Situation verwendet. Einigkeit besteht hierbei darin, dass der Einsatz von Computern, die Nutzung des Internets und das Vorhandensein von Multimedia-Elementen für diese Art der Wissensvermittlung prägend sind. Dieser Ansicht soll in diesem Beitrag auch grundsätzlich entsprochen werden, jedoch wird erweiternd eine Differenzierung des E-Learning-Begriffes vorgeschlagen, die die primäre Dimension der Lehrorganisation berücksichtigt. Neben der direkten Relevanz für die Wissensvermittlung – also E-Learning im engeren Sinne – sollte demnach auch der Einsatz von Systemen zur Lehr- und Lernorganisation und -verwaltung – also E-Learning im weiteren Sinne – bei der Begriffsbestimmung mit einbezogen werden. Nicht selten stellen derartige Systeme die grundlegende Voraussetzung für den Einsatz und die breite Nutzung von E-Learning im herkömmlichen Sinne dar und übernehmen somit diesbezüglich eine Art Enabler-Funktion. Da die klassische Präsenzlehre auch ganz ohne E-Learning im herkömmlichen Sinne durch solche unter dem Akronym LMS bekannten Systeme zur Lehr- und Lernverwaltung unterstützt werden kann, erscheint die angedeutete Differenzierung sinnvoll und nötig. Die Dimensionen beeinflussen sich gegenseitig, wobei die Ausprägungsintensitäten theoretisch unabhängig voneinander sind. Es ist jedoch anzunehmen, dass eine stark ausgeprägte organisatorische Dimension verstärkte inhaltliche Aktivitäten begünstigt. LMS-Einführungsprojekte sind thematisch dem E-Learning im weiteren Sinne, also der organisatorischen Dimension zuzuordnen.

### 1.2.2 Lehr-/Lern- und Verwaltungsprozesse

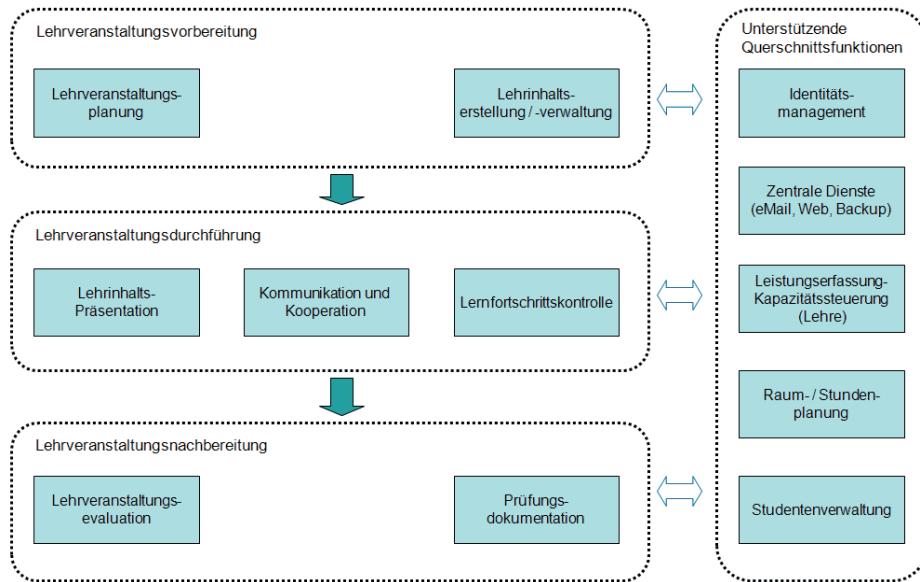
Unter Lehr-/Lernprozessen werden hier all jene Prozesse verstanden, denen allgemeine Bildungsprozesse zugrunde liegen und die im Bereich der institutionalen Bildung Anwendung finden. Unter Lehr-/Lernprozessen werden somit alle die Prozesse verstanden, an denen Studenten und Dozenten/Tutoren direkt mitwirken und beteiligt sind. Für die Lehr-/Lernverwaltung (Verwaltungsprozesse) sind all jene Prozesse relevant, an denen mindestens eine der Parteien, nämlich entweder Lerner bzw. Studierender oder Dozent bzw. Tutor, beteiligt ist.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Vgl. hierzu die Dokumentation des initialen Prozessmodells von Robin Oehler (Projektarbeit).

## 2 Ausgangssituation

Im Rahmen einer ersten Analyse der bestehenden Lehr-/Lernprozesse sowie der zugehörigen Verwaltungsprozesse wird sich an einem in Vorprojekten erarbeiteten Prozessmodell orientiert. Abbildung 2 gibt einen ersten Überblick über die zugehörigen Funktionen und die grundlegende Struktur.

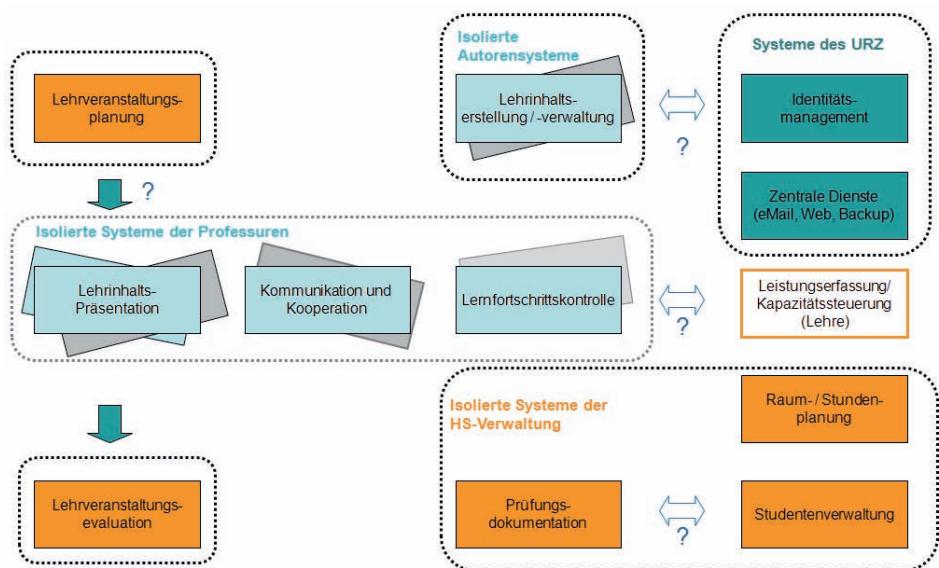


**Abbildung 2** Abläufe in den Lehr-/Lern- und Verwaltungsprozessen der universitären Ausbildung

Die derzeitige Situation ist dabei geprägt von einer Vielzahl an isolierten Einzelsystemen, die großenteils in Eigenregie auf Lehrstuhlebene entwickelt wurden. Die mangelnde Integration der Systeme auf Grund fehlender Schnittstellen zieht teilweise recht hohen manuellen Aufwand bei der Überwindung von Medienbrüchen innerhalb der Lehr-/Lern- und Verwaltungsprozesse nach sich.

Abbildung 3 gibt einen Überblick über die gegenwärtige Unterstützung in den Lehr-/Lern- und Verwaltungsprozessen in der universitären Ausbildung der TU Chemnitz. Schnittstellen sind entweder nicht existent oder werden auf Grund stark heterogener Einzelsysteme nicht umfassend genutzt.

Die IST-Analyse bedient sich im Wesentlichen der Befragung von direkt betroffenen Dozenten und Verwaltungsangestellten, die in den genannten Prozessen involviert sind. Hier sollen besondere Problembereiche aufgedeckt und entsprechende Lösungen erarbeitet werden. Zudem besteht die Annahme, dass die Strukturen und somit die Anforderungen an eine integrierte DV-Landschaft von den jeweils spezifischen Gegebenheiten der einzelnen Fakultäten abhängig ist. Ziel ist es daher, die Anforderungen Fakultätsweise auszuwerten und auftretende Besonderheiten bei der Konzeption des Zielsystems zu berücksichtigen.



**Abbildung 3** Gegenwärtige Unterstützung durch DV-Systeme in den Lehr-/ Lern- und Verwaltungsprozessen der universitären Ausbildung

Neben Befragungen sind im Rahmen eines möglichen Realisierungsprojektes die jeweiligen Schnittstellen zu identifizieren und für die zu integrierenden Systeme zu dokumentieren bzw. von den jeweiligen Stellen anzufordern. Sie finden als weiteres Dokument Eingang in die Soll-Konzeption.

### 3 Zielstellung

#### ***3.1 Integrierte Informationsverarbeitung mittels LMS***

Das Projekt „INT- eL“ unterstützt das strategische Ziel der TU Chemnitz, die Qualität und Effizienz der Aus- und Weiterbildung weiter zu steigern, indem mit einer integrierten DV-Infrastruktur Lehr-/Lern- und Verwaltungsprozesse der Studiengänge ganzheitlich netzgestützt optimiert werden.

Während die Informations- und Kommunikationsinfrastruktur des Hochschulrechenzentrums der TU Chemnitz auf einem hohen Niveau ist (Breitbandnetz, zentrales Identitätsmanagement, zentraler E-Mailserver, zentrale Bereitstellung von Speicherplatz und Backupdiensten, u. a.) und im Verwaltungsbereich von Lehre und Studium eine DV-Unterstützung durch HIS-Systeme realisiert ist, werden die Lehr-/Lernprozesse i. e. S. bisher nur durch individuelle DV-Lösungen der Professuren, Institute oder Fakultäten unterstützt (spezifische Internetportale, verschiedene Lernmanagementsysteme, isolierte E-Learning-Bausteine u. ä.).

Ziel des Projektes ist unter den konkreten Bedingungen der TU Chemnitz zu untersuchen wie eine ganzheitliche DV-Unterstützung der Lehr-/Lernprozesse aufgebaut werden kann, wobei sowohl das Lernen mit den neuen Medien (E-Learning i. e. S.) als auch das netzgestützte Prozessmanagement (E-Learning i. w. S.) sowie Transparenz und Qualität der Ausbildung als zentrale Erfolgsfaktoren angesehen werden.

Dabei sollen diese Untersuchungen zu einem praktisch nutzbaren Ergebnis geführt werden, indem Sollmodelle eines Fachkonzeptes sowie ein entsprechendes DV-Konzept erarbeitet werden, die sowohl als Grundlage einer Abschätzung von Aufwand und Nutzen der integrierten DV-Lösung als auch für eine Ausschreibung und Realisierung eingesetzt werden können. Im Ergebnis des Projektes wird so ein Weg gezeigt, der die technologischen Hemmnisse überwindet, die bisher der umfassenden Nutzung des E-Learning i. e. S. und des E-Learning i. w. S. als Bildungsinnovation an der TU Chemnitz im Weg standen.

Damit wird nicht nur eine effektivere Nutzung der Ergebnisse und Investitionen der bisherigen E-Learning Projekte erreicht sondern auch das strategische Ziel der

Hochschule - die Verbesserung der Qualität und Effizienz der Aus- und Weiterbildung - durch entsprechende Maßnahmen angestrebt.

Ausgehend von der IST-Analyse soll daher ein Soll-Konzept erstellt werden, welches eine durchgängige DV-Unterstützung bei der Abwicklung der oben angesprochenen Lehr-/Lern- und Verwaltungsprozesse gewährleistet. Abbildung 4 stellt einen möglichen Integrationsansatz für durchgängig DV-gestützte Lehr-/Lern- und Verwaltungsprozesse mit Hilfe des Lernmanagementsystems CLIX dar.

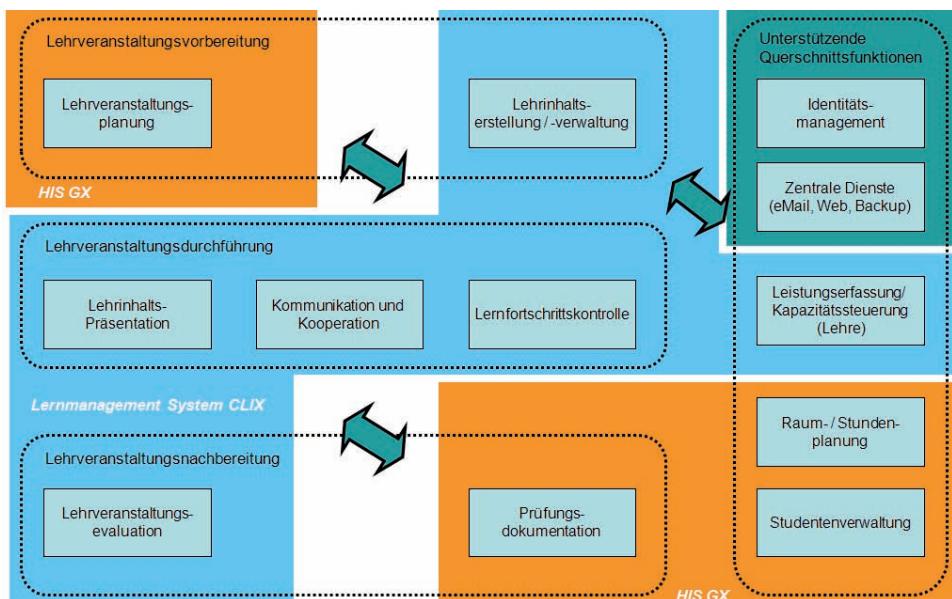


Abbildung 4 Gestaltung der die fachlichen Abläufe unterstützenden DV-Systeme

### 3.2 Methodisches Vorgehen

Im Rahmen des Projektes wurden in enger Anlehnung an den Projektantrag folgende Schwerpunkte bearbeitet:

- IST-Analyse der Rahmenbedingungen und des gegenwärtigen Ablaufs der Lehr-/Lernprozesse und der entsprechenden Verwaltungsprozesse in den dezentralen und zentralen Organisationseinheiten der Universität

- Erarbeitung eines detaillierten Sollkonzepts (Fachkonzept, DV-Konzept) für die Integration und Optimierung der Lehr-/Lern- und Verwaltungsprozesse unter Einbeziehung möglichst vieler Mitarbeiter
- Erarbeitung von Entscheidungsgrundlagen (u. a. Kosten-Nutzen-Abschätzungen) über die Implementierung des Sollkonzeptes sowie von entsprechenden Ausschreibungsunterlagen
- Initiierung eines Erfahrungsaustausches mit anderen sächsischen Hochschulen

Das Projekt gliederte sich inhaltlich in zwei Hauptaufgaben (Teilprojekte), die zeitlich parallel bearbeitet wurden:

- I. Analyse und Gestaltung der fachlichen Abläufe in den Lehr-/Lern- und Verwaltungsprozessen der universitären Aus- und Weiterbildung (Fachkonzept)
- II. Analyse und Gestaltung der die fachlichen Abläufe unterstützenden DV-Systeme

## 4 Teilprojekt I: Fachkonzept

### 4.1 IST-Analyse

Im Rahmen der IST-Analyse wurde ein Modell der Lehr-/Lern- und Verwaltungsprozesse aufgearbeitet.<sup>2</sup> Mit Hilfe des ARIS Toolset wurden die derzeitigen Abläufe an der TU Chemnitz nach dem ARIS-Konzept unter Nutzung von Ereignisgesteuerten Prozessketten (EPK), Funktionsbäumen, Organigrammen sowie Funktionszuordnungsdiagrammen abgebildet. Diese erste rechnerinterne Repräsentation der realen Abläufe in Lehre und Verwaltung diente als Grundlage für Experteninterviews, in denen die abgebildeten Abläufe und Funktionen diskutiert und näher bestimmt wurden. Hierzu wurden Fragebögen erstellt, die sich strukturell am Aufbau des Prozessmodells orientierten und dazu dienten, die vorgegebenen Abläufe gezielt zu hinterfragen.<sup>3</sup>

Zur Befragung wurden in erster Linie jene Personen eingeladen, die ihr Interesse an E-Learning bereits durch die Teilnahme an verschiedenen Informationsveranstaltungen zum Thema bekundet hatten. Konkret wurden hierbei die Teilnehmer des Auf-taktworkshops der E-Learning Initiative der TU Chemnitz ausgewählt, welche bereits Mitte Dezember 2007 ins Leben gerufen wurde. Die genannte Initiative führt die beiden parallel durchgeführten Projekte *INT-eL* und *Change-eL* unter einem gemeinsamen Dach zusammen, um so ein einheitliches Auftreten der verschiedenen E-Learning-Projekte zu erreichen und die Außenwirkung der Einzelaktivitäten zu verstärken. Die Teilnehmer wurden im Vorfeld über Ziel und Inhalt der Befragungen informiert. Teilweise wurde daraufhin auf jene Mitarbeiter verwiesen, die sich im angegebenen Kontext am besten auskennen.

Die Teilnehmer wurden gebeten, die Abläufe in ihrem Bereich zu beschreiben und eventuelle Probleme aufzuzeigen. Es konnte festgestellt werden, dass die angesprochene Problematik, nämlich Möglichkeiten der Unterstützung der Lehr-/Lern- und Verwaltungsprozesse durch integrierte DV-Systeme, für die Befragten von hoher Bedeutung ist. Wenngleich die Haltung gegenüber dem Einsatz von E-Learning in der Lehre direkt sehr unterschiedlich ausgeprägt ist, so zeugen zum Teil recht konkrete

<sup>2</sup> Vgl. hierzu das ARIS Prozessmodell; eine umfassende Dokumentation des Prozessmodells ist in der Projektarbeit von Robin Oehler zu finden, welche am Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik I der TU Chemnitz vorliegt.

<sup>3</sup> Vgl. hierzu die Fragebögen in *Anhang B*.

Vorstellungen von SOLL-Szenarien vom Problembewusstsein auf Seiten der Befragten. Als Vorgriff auf die SOLL-Darstellung seien zum Teil erhebliche manuelle Aufwände im Zusammenhang mit der Prüfungsverwaltung genannt. Zum Teil wurden hier in Eigenregie Insellösungen zur Bewältigung der Zusatzaufwände durch mangelnde DV-Integration an der TU Chemnitz geschaffen. Im Zuge der Befragungen galt es somit die dort realisierte Unterstützungsfunctionalität möglichst genau zu erfassen und in einer zentralen LMS-Lösung verfügbar zu machen. Die allgemeinen Ziele der Befragung sind in Tabelle 1 zusammengefasst.

Es sollten überblicksartig Erkenntnisse darüber gesammelt werden...

- wie in den verschiedenen Fakultäten Lehrveranstaltungen geplant und durchgeführt werden.
- ob es fakultätsspezifische Besonderheiten gibt und - wenn ja – welche.
- wo es bisher besonders offensichtliche Defizite gibt und wo somit die größten Rationalisierungspotentiale liegen.
- welche Berührungspunkte mit anderen Einrichtungen der TU Chemnitz bestehen und welche Schnittstellen somit in die Betrachtung einfließen sollten.
- wie eigenständig die Entwicklung von E-Learning Inhalten erfolgt und wo vorergründig Beratungsbedarf besteht.

**Tabelle 1:** Ziele der Befragung

Die genauen Anforderungen der Interviewteilnehmer wurden in Gesprächsprotokollen festgehalten.<sup>4</sup> Zusätzlich wurden die wichtigsten Anforderungen in einer Anforderungsübersicht zusammengefasst. Soweit mit dem Gegenstand des Prozessmodells vereinbar, wurden die Anforderungen in das Modell übernommen. Die Anforderungen werden im folgenden Unterkapitel präzisiert.

## **4.2 SOLL-Konzept LLV-Prozesse**

Die im Rahmen der IST-Analyse gesammelten Anforderungen decken sich zum Großteil mit den im initialen Prozessmodell abgebildeten Abläufen. In der Diskussion mit den Interviewteilnehmern hat sich gezeigt, dass eine Trennung von Lehr-/Lern-

---

<sup>4</sup> Vgl. hierzu die Teilnehmerliste in *Anhang A*; die zugehörigen Gesprächsprotokolle werden auf Nachfrage zur Verfügung gestellt.

und Verwaltungsprozessen bei Betrachtung der Dozentensicht keinen Mehrwert mit sich bringt, da sich diese laut eingangs getroffener Definition lediglich in der direkten Relevanz für den Studenten voneinander unterscheiden. Somit soll abweichend vom Projektantrag, der eine Trennung nach Lehr-/Lernprozessen und Verwaltungsprozessen vorsieht, für die folgende Darstellung des SOLL-Konzeptes diese Trennung aufgehoben werden. Nicht zuletzt basiert diese Entscheidung auf der Tatsache, dass die deutliche Mehrheit der Anforderungen eher den Verwaltungsprozessen zuzuordnen wäre, jedoch auch eine Mitwirkung von Studenten an den genannten Prozessen denkbar ist. Stellt man bspw. die schriftliche Anmeldung für einen Kurs auf Online-Anmeldung um, so ist der hier zugrunde liegende Prozess sowohl durch die Mitwirkung von Dozenten als auch von Studenten geprägt, besitzt jedoch entgegen der Definition als Lehr-/Lernprozess insgesamt eher Verwaltungscharakter. Nachfolgend werden die Befragungsergebnisse vorgestellt. Zudem soll kurz auf das LLV-Prozessmodell eingegangen werden.

Um die angesprochene Problematik bei der Begriffsbestimmung zu umgehen, werden die Anforderungen grob nach ihrer Relevanz für die *Organisation* oder die *Realisierung* der Lehre unterteilt. In Tabelle 2 sind die grundsätzlichen Problemfelder hinsichtlich der Lehrorganisation zusammengefasst, die von nahezu allen Befragten angeführt wurden. Auffällig hierbei ist, dass weitgehend Planungsprobleme im Mittelpunkt stehen. Insbesondere wird die ungenügende Planbarkeit der Studentenzahlen in Lehrveranstaltungen und Prüfungen, aber auch die fehlende Transparenz der Teilnehmerstrukturen sowie die oft mit hohem manuellem Aufwand durchzuführende Abwicklung von Standardprozessen beklagt. Eigenentwicklungen ziehen dezentralen administrativen Aufwand nach sich, so dass die Befragten auf eine zentrale Lösung drängen und von einer durchgehenden, hochschulweiten Lösung in mehrreli Hinsicht profitieren können. In Tabelle 3 sind weitere diesbezügliche Problemfelder und Wünsche aufgeführt, die nur vereinzelt aufgetreten sind. In Tabelle 4 sind die entsprechenden Informationen mit näherem Bezug zur Realisierung der Lehre zusammengefasst, wobei hier die veranstaltungsbezogene Informationsbereitstellung sowie ein Service- und Beratungszentrum für die Unterstützung bei der Produktion von Lehrmaterialien gefordert wurde. In Tabelle 5 sind weitere Ideen aufgeführt, die sich den zuvor genannten Kategorien nur schwer zuordnen lassen.

<i>Grundsätzliche Problemfelder (Organisation):</i>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Abschätzung der Teilnehmerzahlen für eine Veranstaltung vorab</b><ul style="list-style-type: none"><li>– bisher: Planungen (Raumgröße etc.) basieren auf Erfahrungswerten</li><li>– besser: genauere Werte aus Einschreibungszahlen ermitteln</li><li>– Voraussetzung: verbindliche, zentrale Anmeldemöglichkeit</li></ul></li><li>• <b>fehlender Überblick über an einer Lehrveranstaltung teilnehmende Studenten inkl. deren Studiengang</b><ul style="list-style-type: none"><li>– Problem: Beeinflussen das Lehrveranstaltungskonzept, bspw. durch spezifische Prüfungs(vor)leistungen, die zu berücksichtigen sind, Kommunikation mit den Studenten einer Lehrveranstaltung erschwert</li><li>– Voraussetzung: Hinterlegung von Studiengang und Prüfungs-/Studienordnung zu einem Studenten, Einschreibung in Lehrveranstaltung erforderlich (LMS)</li></ul></li><li>• <b>Vereinfachung der An-, Ab- und Ergebnismeldung zum ZPA</b><ul style="list-style-type: none"><li>– bisher: entweder Prüfungsanmeldung beim ZPA oder am Lehrstuhl; am Lehrstuhl: manuelle Meldung der Teilnehmer an das ZPA (Aufwand); z.T. kein Anmeldezwang → Unklarheit über tatsächliche Anzahl v. Prüfungsteilnehmern → Planungsprobleme</li><li>– besser: einheitliche An-/Abmeldung (Student) sowie Ergebnismeldung (Dozent) über LMS und automatischer Abgleich mit ZPA-System</li><li>– Voraussetzung: entsprechende LMS-Funktionalität mit Schnittstelle zum ZPA</li></ul></li><li>• <b>Bereitstellung von Lehrmaterialien</b><ul style="list-style-type: none"><li>– bisher: Bereitstellung über eigenes LMS bzw. Lehrstuhlseiten</li><li>– Problem: dezentrale Administration und Pflege der Systeme (Aufwand)</li><li>– besser: zentrales Ablagesystem ohne Administrationsaufgaben seitens der Lehrstühle</li><li>– Voraussetzung: zentrales LMS zur Verwaltung der Lehrveranstaltungen</li></ul></li></ul>

**Tabelle 2:** Befragungsergebnisse I / Organisation

**Weitere Problemfelder und Wünsche (Organisation):**

- **Raumplanung effektiver gestalten (ETIT, WIWI, PHIL)**
  - bisher: gefühlt langatmiger Prozess bei Änderungen mit wenig Feedback
  - besser: Möglichkeit selbst Änderungswünsche einzustellen und direkt Feedback in Form von verfügbaren Räumen zu erhalten; frühzeitige Einbeziehung der Dozenten: Berücksichtigung spezieller Anforderungen an die Räume (Bestuhlungsart bspw.)
- **Möglichkeit der Veröffentlichung der Prüfungspläne im Netz (MATHE)**
  - bisher: Teilnehmer entnimmt Prüfungszeitraum dem Aushang
  - besser: Teilnehmer entnimmt Prüfungszeitraum einer Liste im Netz
  - Lösung: Online-PDF oder Prüfung im LMS als Einzeltermin der Lehrveranstaltung mit nutzerspezifischer Raumangabe hinterlegt (aufwändig)
- **Automatische Erstellung von Scheinen (MB)**
  - Lösung: ähnlich den automatisch generierten Immatrikulationsbescheinigungen mit Prüfcode; Funktion muss von LMS oder System des ZPA unterstützt werden
- **Zuordnung der jeweils für einen Studenten gültigen Studien- und Prüfungsordnung (PHIL, WIWI)**
- **Archivierungsfunktion von Seminar- und Hausarbeiten (PHIL, MATHE)**
- **Zentraler Pool von Seminar-/ Diplomthemen mit Vergabeszenario (ETIT)**
  - Problem: Verwaltungsaufwand für entsprechende Themen beim Mitarbeiter (Erfassung der Themen, Zuordnung zu Bearbeiter, Entfernen aus Liste)
  - Lösung: einmaliges Einstellen des Themas in zentralen Pool (LMS) durch MA berechtigter Student kann sich dort analog zur LV-Einschreibung für das Thema anmelden
- **Plagiatsprüfung von hochgeladenen Materialien (PHIL)**
  - Hinweis: bereits vorhanden, in LMS zu integrieren, damit diese Funktion weitergenutzt werden kann
- **Zugriffsrechte auf eingestellte Lernmaterialien verwalten (ETIT, MB)**
  - Problem: mögliche Verletzung von Schutzrechten (Abbildungen in Skripten)

**Tabelle 3:** Befragungsergebnisse II / Organisation

<p><i>Grundsätzliche Problemfelder (Realisierung):</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Unterstützung der Dozenten bei der Erstellung von Online-Modulen</b><ul style="list-style-type: none"><li>– Problem: unterschiedlich ausgeprägtes Wissen bzgl. Didaktik und technischer Umsetzung auf HiWis angewiesen, entsprechend begabte HiWis schwer zu finden</li><li>– Lösung: Service und Beratungszentrum → Qualitätssicherung</li></ul></li><li>• <b>Informationsseite je Lehrveranstaltung mit wichtigen Informationen für die teilnehmenden Studenten (MATHE, PHIL, WIWI, ETIT, MB)</b><ul style="list-style-type: none"><li>– Problem: Kommunikation mit Studenten über verschiedenste Kanäle erzeugt erhöhten Aufwand (News, eMail, Aushang, etc.)</li><li>– Lösung: je Veranstaltung existiert eine verbindliche Seite für die Teilnehmer, auf der alle relevanten Informationen zur LV hinterlegt werden; u.U. Benachrichtigungsfunktion bei neuen Einträgen sinnvoll</li></ul></li></ul>
<p><i>Weitere Problemfelder und Wünsche (Realisierung):</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Einbindung von Controllingwerkzeugen für Evaluationszwecke (PHIL, MB, WIWI)</b><ul style="list-style-type: none"><li>– Problem: manuelle Erstellung und Auswertung von Fragebögen usw., Addressierungsprobleme; keine Möglichkeit Lernfortschritt nachzuvollziehen</li><li>– Lösung: Nutzung von intuitiven Online-Umfragetools für Evaluationszwecke mit integrierter Auswertefunktion als LMS-Baustein (Zuordnung zu Lehrveranstaltung und Erreichbarkeit für alle Teilnehmer gewährleistet)</li></ul></li></ul>

**Tabelle 4:** Befragungsergebnisse III / Realisierung

<p><i>Weitere Ideen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Elektronische Türschilder für Hörsäle und Seminarräume (ETIT)</b><ul style="list-style-type: none"><li>– Problem: Schilder am Tag des Aushangs oft schon veraltet</li></ul></li><li>• <b>Alumni: Kontakte halten und Entwicklung verfolgen (MB)</b><ul style="list-style-type: none"><li>– Idee: hierzu Integration mit Business-Netzwerken wie bspw. XING</li></ul></li><li>• <b>Unterstützung von Mehrsprachigkeit (ETIT)</b><ul style="list-style-type: none"><li>– Problem: wenn Verwaltung ein zentrales LMS verbindlich eingeführt wird, muss die Bedienung auch für fremdsprachige Studenten zugänglich sein</li></ul></li></ul>
---

**Tabelle 5:** Befragungsergebnisse IV / Sonstiges

Die für die Prozessgestaltung relevanten Befragungsergebnisse finden sich in den parallel weiterentwickelten Lehr-/Lern- (Abbildung 5) und Verwaltungsprozessmodellen (Abbildung 6) wieder.

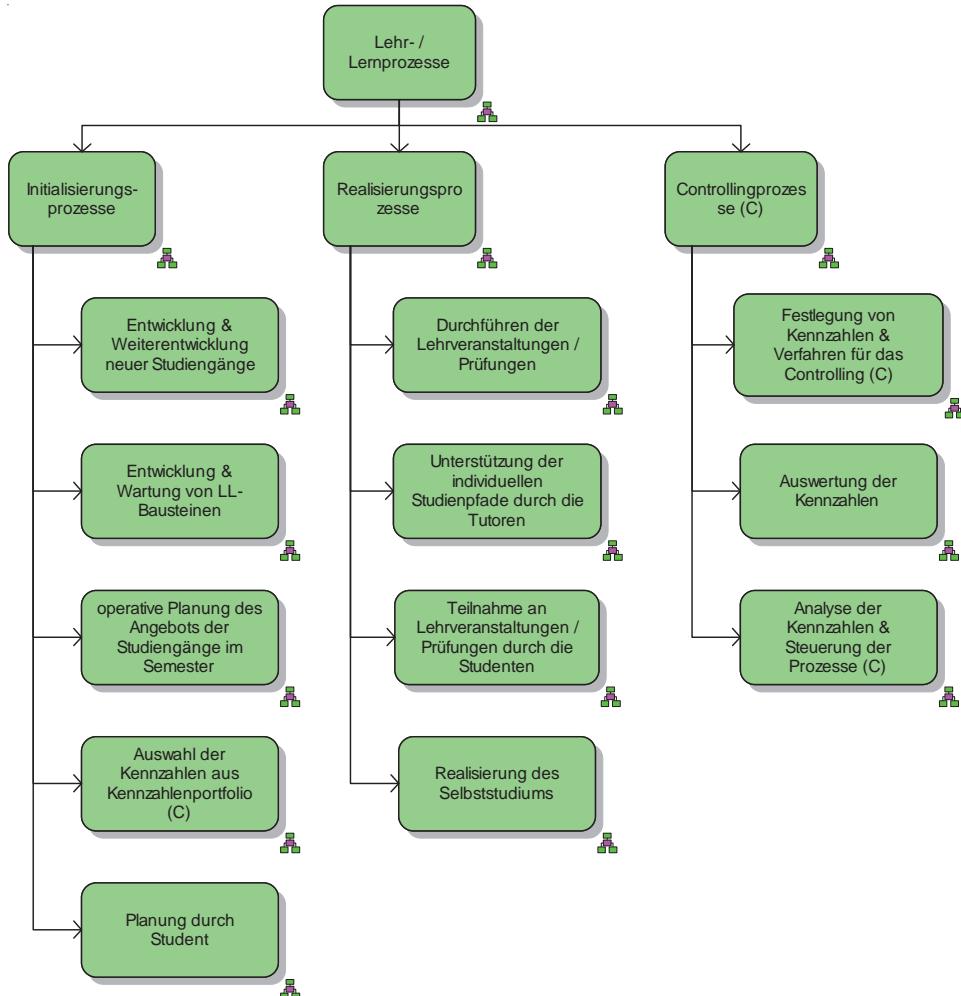


Abbildung 5: Funktionsbaum des Lehr-/Lernprozessmodells

Die Lehr-/Lernprozesse sind dabei in sog. Initialisierungs-, Realisierungs- und Controllingprozesse eingeteilt, welche sich daher auf die Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung der Lehre bzw. der dort ggf. eingesetzten multimedialen Inhalte beziehen. Die Verwaltungsprozesse sind strukturiert nach Prozessen für die Anmeldung, Durchführung und Abmeldung vom Studium. Die Prozesse sind jedoch nicht E-Learning-spezifisch, besitzen also auch für die klassische Universitätslehre Gültigkeit.

keit. Die abgebildeten Funktionsbäume spiegeln die Grundstruktur des jeweiligen Teilprozessmodells wieder. Für die genauen Abläufe wird auf das ARIS Prozessmodell verwiesen.

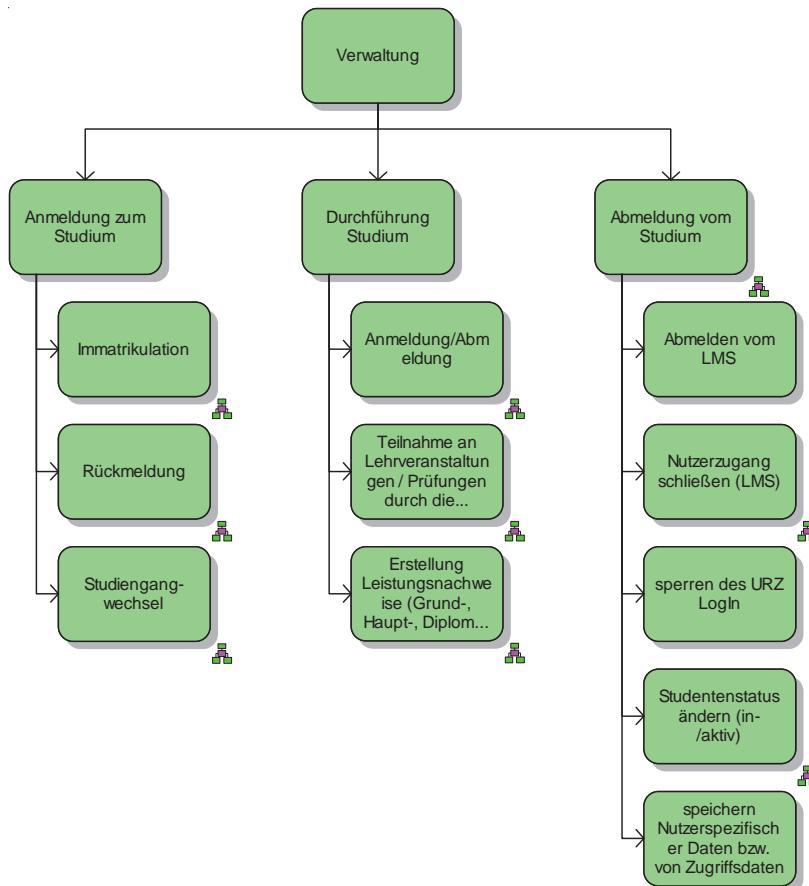


Abbildung 6: Funktionsbaum des Verwaltungsprozessmodells

Da sich die Angaben der Interviewpartner nicht vollständig decken, wurden die jeweils erfassten Abläufe zusätzlich zur Weiterentwicklung der eigentlichen Prozessmodelle im Unterordner *Interview\_Auswertung* separat ausmodelliert.<sup>5</sup> Das fachliche SOLL-Konzept in Form der oben aufgeführten Befragungsergebnisse sowie des vorgestellten Prozessmodells diente als Ausgangspunkt für die Untersuchungen zur DV-Unterstützung, die im folgenden Kapitel dargestellt werden.

<sup>5</sup> Vgl. den in Abbildung 7 hervorgehobenen Unterordner des ARIS LLV-Prozessmodells.

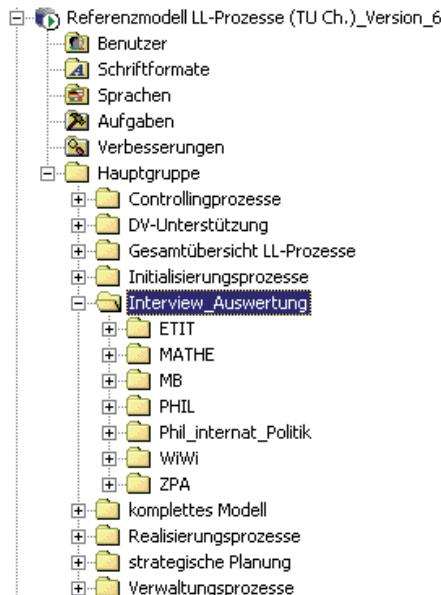


Abbildung 7: Prozesse der Interviewteilnehmer

### 4.3 Anforderungskatalog für DV-Unterstützung

Die Anforderungen für die DV-Unterstützung der LLV-Prozesse beziehen sich hauptsächlich auf die im Rahmen des Projektes avisierte hochschulweite LMS-Lösung. Aus fachlicher Sicht lassen sich aus den oben dargestellten Anforderungen die in Tabelle 6 aufgeführten Anforderungen ableiten, die bei einer LMS-Einführung grundsätzlich zu beachten sind.

Verallgemeinernd lässt sich zusammenfassen, dass die Einfachheit der Bedienung einer zentralen Lösung im Vordergrund steht. Der Aufwand bei der Organisation und Abwicklung der Lehre muss für alle Beteiligten signifikant reduziert werden. Studenten sollen eine einheitliche Oberfläche mit einem einzigen Login für alle Dienste und einer einheitlichen Struktur zur Informationsbereitstellung geboten bekommen. Die Kommunikation mit dem Prüfungsamt sollte standardisiert und vermehrt über elektronische Wege abgewickelt werden. Die Planung von Veranstaltungen inkl. der zugehörigen personellen und räumlichen Ressourcen sollte enger verzahnt werden, um die Planungssicherheit zu erhöhen und nachträgliche Änderungen zu minimieren. Zu diesem Zweck ist die enge Integration vorhandener DV-Systeme der TU Chemnitz notwendig. Als zentrale Informationsdrehscheibe kann hier ein LMS fungieren.

*Zusammenfassung der Anforderungen an ein zentrales LMS:*

- **Integration in bestehende Systeme der TU Chemnitz...**
  - Nutzerverwaltung des URZ (keine zusätzliche Anmeldung im LMS nötig)
  - Authentifizierung gegen Web Trust Center
  - Anbindung des Vorlesungsverzeichnisses
  - Anbindung der Raumverwaltung
  - Abbildung der Studiengänge inkl. der zugehörigen Studien- und Prüfungsordnungen (Curriculum Designer)
  - Anbindung des ZPA (HISQIS) für Verwaltung von Prüfungsleistungen
- **Weitere Anforderungen...**
  - Organisationsstruktur der TUC (Abbildung der Zugehörigkeit Student / Dozent zu Lehrstühlen / Fakultäten)
  - Intuitive Bedienbarkeit des Systems
  - Konsistenz der Daten (Räume, Zeiten, Dozenten etc.)

**Tabelle 6:** Anforderungen an ein LMS

## **4.4 Zusammenfassung der Anforderungen**

### **4.4.1 Kosten-Nutzen-Abschätzung**

Der Nutzen, der sich aus dem vorgeschlagenen System ergeben würde, kann aus mangelnder Transparenz der tatsächlichen Kostenstrukturen an der TU Chemnitz nur grob über die Angaben der Interviewpartner geschätzt werden. So sind je nach Lehrangebot des Lehrstuhls eine bis mehrere Stellen nur mit der Organisation von Übungsgruppen, Prüfungslisten usw. beschäftigt, die mit der vorgeschlagenen Lösung erheblich vereinfacht werden könnten. Geht man davon aus, dass diese Stellen aus Mitteln finanziert werden, die aus dem Haushalt der TU Chemnitz stammen sowie im Rahmen von Forschungsprojekten angeworben wurden, so lässt sich der Nutzen in zusätzlich frei werdender Zeit für Forschungsprojekte etc. und direkte Lehrtätigkeiten bemessen. Dabei ist zu erwarten, dass sich die Qualität von Lehre und Forschung steigern ließe. Nicht zuletzt sollte ein Motivationsschub auf Seiten der Mitarbeiter erkennbar sein, da sich der Anteil manueller, sich wiederholender und wenig anspruchsvoller Verwaltungstätigkeiten deutlich reduzieren würde. Diese qualitativen Nutzeneffekte lassen sich vorab nur schwer quantifizieren. Hier scheint eine ex-post Betrachtung angebracht. Die gestiegene Qualität der Lehre wird dabei eher

mittel- bis langfristig zu einer Steigerung des Renommees der TU Chemnitz und damit einhergehend steigenden Studentenzahlen niederschlagen. Hier sind jedoch eine Vielzahl von Nebeneffekten wie Studiengebühren und sonstige Kriterien von Studieninteressenten bei der Hochschulauswahl zu berücksichtigen. Eine eindeutige Zuordnung von Zunahme- bzw. Abnahmeeffekten erscheint daher schwierig. Dagegen wäre anzunehmen, dass freiwerdende zeitliche Kapazitäten im Bereich der Forschung zu einer Steigerung des Drittmittelvolumens führen könnten. Zudem würde die zu erwartende Beschleunigung der Qualifizierungsprozesse der Hochschulmitarbeiter – steigende Anzahl erfolgreicher Promotionen in kürzerer Zeit - mit den Förderinteressen bzgl. berufsqualifizierender Maßnahmen der Europäischen Union korrelieren.

Die Kostenseite hängt recht stark von der konkret eingesetzten Lösung ab. Unterschiedliche Lizenzmodelle mit Einmalzahlungen sowie jährlichen Lizenzgebühren, die sich an der Nutzerzahl orientieren, lassen keine konkrete Schätzung zu. Zudem sind prinzipiell auch Open Source Systeme denkbar, bei denen keine direkten Lizenzgebühren anfallen. Hierbei treten die Kosten für den Support in den Vordergrund, die sich ebenfalls vorab und ohne Betrachtung eines konkreten Systems nicht sinnvoll abschätzen lassen. Hier sind strategische Überlegungen gefordert und entsprechende Entscheidungen zu treffen, um die Rolle des LMS an der TU Chemnitz zunächst aus strategischer Sicht zu definieren. Hierbei muss grundsätzlich Stellung hinsichtlich der Rolle der TU Chemnitz im LMS-Entwicklungsprozess bezogen werden. Hier sind die beiden grundsätzlichen Möglichkeiten der fachlich-organisatorischen und der technologischen Entwicklung gegeben. Eine Doppelstrategie erscheint auf Grund der vielfältigen Anforderungen wenig aussichtsreich.<sup>6</sup> Anschließend sind die Voraussetzungen mit Entwicklungs- und Supportstrukturen vor Ort etc. zu schaffen. Die Kosten sind somit derzeit nicht ermittelbar.

#### **4.4.2. Ausschreibungsunterlagen**

Auf die mögliche Gestaltung der Ausschreibungsunterlagen wird im Anschluss an die Darstellung der DV-Anforderungen gesamthaft in Kapitel 5 näher eingegangen.

---

<sup>6</sup> Insgesamt wurden von Herrn P.D. Dr. Igel von der Universität des Saarlandes bei einem Expertenvortrag zum Thema LMS im hochschulweiten Einsatz die Erfolgsaussichten einer Eigenentwicklung niedriger eingeschätzt als jene bei der Nutzung von Standardsoftware und gleichzeitiger Konzentration auf eine fachlich am strategischen Zielsystem ausgerichtete Gestaltung der Standardlösung.

## 5 Teilprojekt II: DV-Konzept

### 5.1 *IST-Analyse*

Im Teilprojekt II wurde auf Grund der überzeugenden Ergebnisse der ersten Projektphase des Projektes INT-eL von der Hochschulleitung der TU Chemnitz ein Vorprojekt zur Untersuchung der konkreten Bedingungen hinsichtlich der Einführung des zentralen Lernmanagementsystems CLIX in Zusammenarbeit mit der IMC AG ins Leben gerufen. Abweichend vom ursprünglichen Projektplan hat sich durch den Umstand, dass mit der IMC AG unmittelbar auf Umsetzungskompetenzen zurückgegriffen werden konnte, eine Zu- bzw. Zusammenarbeit des Projektes INT-eL und der IMC AG angeboten.

Zum einen wurden die Ergebnisse der fachlichen Analyse aus Teilprojekt I der IMC AG für die Machbarkeitsuntersuchung zur Verfügung gestellt. Weiterhin wurde in Zusammenarbeit mit der chemmedia AG parallel ein Prototyp des LMS CLIX eingerichtet und anhand der in Teilprojekt I angefertigten Prozessbeschreibungen evaluiert. Im Zuge dessen wurden zusätzlich einzelne Schnittstellen (Shibboleth, Vorlesungsverzeichnis) erfolgreich implementiert, was die Machbarkeit der im Projekt INT-eL angestrebten Ergebnisse grundsätzlich untermauerte. Insgesamt wurde die Integrationsstandsanalyse aus dem Projekt INT-eL untermauert.

### 5.2 *SOLL-Konzept für die DV Unterstützung der LLV-Prozesse*

Die Erstellung eines SOLL-Konzeptes für die DV-Unterstützung ist nur für die Be- trachtung eines konkreten Zielsystems schlüssig. Mit der IMC AG und dem LMS CLIX ist parallel zu INT-eL eine entsprechende Untersuchung durchgeführt und eine für die TU Chemnitz passendes SOLL-Konzept erstellt worden. Die guten Ergebnisse und die schnelle und erfolgreiche Einrichtung eines Prototypen von CLIX deutet darauf hin, dass dieses LMS die Anforderungen der TU Chemnitz in hohem Maße erfüllt. Ein detailliertes Soll-Konzept liegt der Hochschulleitung der TU Chemnitz vor und kann für ähnliche Projekte anderer sächsischer Hochschulen adaptiert werden.

Für den Anforderungskatalog, die Entscheidungsgrundlagen über die DV-Infrastruktur sowie die Ausschreibungsunterlagen soll auf die Ergebnisdokumentation des Vorprojektes verwiesen werden. Leider ist auf Grund der kameralistischen

Haushaltsführung im Hochschulbereich derzeit keine verlässliche Aussage zu den Kosten der Lehr-/Lern- und Verwaltungsprozesse ableitbar, wodurch ausschließlich die Projektbezogenen Kosten berücksichtigt werden können, welche wiederum von einem konkreten LMS bzw. Produkt abhängig sind. Die in Zusammenarbeit mit der IMC AG erreichten Ergebnisse des Vorprojektes zur Machbarkeitsuntersuchung stellen eine vergleichsweise verlässliche Schätzung dar.

## 6 Zusammenfassung

Insgesamt wurden die ursprünglichen Ziele des Projektes INT-eL bestätigt. Im Rahmen der fachlichen Analyse hat sich gezeigt, dass ein Großteil der Mitarbeiter die Ziele einer integrierten Informationsverarbeitung innerhalb der Lehr-/Lern- und Verwaltungsprozesse unterstützen. Ein entsprechendes SOLL-Konzept wurde gemeinsam mit einem Vorprojekt der Hochschulleitung in ein DV-Konzept überführt, in welchem für den Spezialfall des LMS CLIX der IMC AG die Machbarkeit anhand eines Prototypen sowie einer Kostenschätzung und eines Projektplanes nachgewiesen wurde. Die Ergebnisdokumente liegen der Hochschulleitung vor und können für Projekte anderer Hochschulen auf Anfrage eingesehen werden.



## ABSCHLUSSBERICHT

### 1. Allgemeine Angaben

#### Projekt

Community of Practice on E-Learning (CooPEL)

#### Projektleiter

Prof. Dr.-Ing. habil. Wolf-Joachim Fischer

Professur für Mikrosystemtechnik

TU Dresden

Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik

Institut für Halbleiter- und Mikrosystemtechnik

01062 Dresden

Tel.: 0351-463 42170

Fax.: 0351-463 37021

E-Mail.: coopel@mailbox.tu-dresden.de

#### Laufzeit des Vorhabens / Datum des Bewilligungsbescheids

01.08.2007 – 31.12.2008 / 29.06.2007

#### Projektmitarbeiter

Doz. Dr. -Ing. Barbara Hauptenbuchner

Dipl.-Ing. Thomas Eisenreich

Dipl.-Ing. Lars Schlenker M.A.

## Studentische Hilfskräfte:

Markus Clauß, Alexander Dunkel, Thomas Weigelt, Romina Kühn, Christian Pommer, Karolin Häckl, Daniel Rehda, Julia Kärmer

## **2. Projektverlauf und -ergebnisse**

### **2.1 Projektverlauf**

Die Ergebnisse des Jahres 2007 wurden auf dem Meilenstein-Workshop am 23.01.2008 in Dresden erfolgreich verteidigt. Sie beinhalteten die im Projektabschnitt I auf Basis der Nutzeranalyse entwickelte Strategie zur Bildung einer Community of Practice on E-Learning einschließlich des Konzepts für den Aufbau der Wissensbasis. Die im Projekt erzielten Ergebnisse - der Aufbau einer organisationalen Wissens- und Kommunikationsbasis eingeschlossen - werden im Folgenden detailliert aufgeführt.

### **2.2 Ergebnisdarstellung**

- Förderung der Akzeptanz für den Einsatz von E-Learning durch Informationsveranstaltungen in den Gremien der Fakultäten (Fakultätsräte, Institutsräte)
- Gewinnen von Einrichtungen, die E-Learning bereits erfolgreich einsetzen, für eine Nutzung der zentralen E-Learning-Infrastruktur der TU Dresden
- Workshops und Diskussionsrunden ("Runder Tisch OPAL") für Interessenten mit ausführlicher Darstellung der Möglichkeiten des Einsatzes von E-Learning an der TU Dresden unter Berücksichtigung und Einbeziehung unterschiedlicher Lernkulturen und damit verbundenen Einsatzmöglichkeiten von E-Learning
- Verbesserung der Außenwirksamkeit des Themas Wissensmanagements und der damit verbundenen Projektmaßnahmen, Sensibilisierung für die Möglichkeiten und Potentiale von Wissensmanagement in Zusammenhang mit E-Learning an der TU Dresden

- Entwicklung eines gemeinsamen Konzepts mit dem Medienzentrum der TU für eine fakultätsübergreifende Verankerung des Themas E-Learning innerhalb der studentischen Ausbildung mit dem Ziel, eine Lehrveranstaltung für das Studium Generale in Zusammenarbeit aufzubauen,
- Aktive Teilnahme an Veranstaltungen und Tagungen zum Thema E-Learning
  - Weiterentwicklung der **zentralen** Lernplattform OPAL durch Auftrag an die BPS GmbH.

### Maßnahmen zur Realisierung

- Durchführung von Vorträgen, Präsentationen, Beratungsgesprächen und Workshops in den Fakultäten Mathematik und Naturwissenschaften (Fachrichtung Chemie und Mathematik), Forst-, Geo-, und Hydrowissenschaften (Fachrichtung Kartografie und Geowissenschaften), Bauingenieurwesen, Architektur ( und Landschaftsarchitektur) Verkehrswissenschaften, Elektrotechnik und Philosophie.
- Realisierung des Außenauftritt des Projektes innerhalb von OPAL als auch im TUDWCMS in Zusammenarbeit mit dem Medienzentrum unter coopel.tu-dresden.de, mit der besonderen Bedeutung für inner- und außeruniversitäre Partner, die noch nicht im Lernmanagementsystem OPAL angemeldet sind und damit keinen Möglichkeit haben, auf Darstellung des Projektes CooPEL und seine Maßnahmen und Angebote zuzugreifen,
- Aktive Teilnahme und Präsentation des Themas Wissensmanagement in E-Learning auch hochschulübergreifenden Messen, Veranstaltungen und Tagungen zum Thema E-Learning,
- Weiterführung und Ausbau eines studentischen Hilfskräfte-Pools durch das Bewerben und Auswählen geeigneter Studenten,
- Durchführung projektinterner Schulungen zum Thema Lernmanagementsystem OPAL und Autorensystem für E-Learning ELCMS für die studentischen Mitarbeiter des Projektes,
- Entwicklung von Werkzeugen zur Bedarfsermittlung interessierter Hochschullehrer und Dozenten bzw. potentieller Partner,

- Nutzerberatung unter Berücksichtigung der fachspezifischen Anforderungen an eine Abbildung von Studienprozesse auf OPAL,
- Einrichtung und Betreuung einer Testumgebung in OPAL für interessierte Nutzer der Plattform bis Ende 2008,

Für den Aufbau der *Community of Practice on E-Learning* konnten folgende Struktur-einheiten gewonnen werden. Im Zeitraum von 01.08.2007 bis 19.12.2008 wurden fol-gende Aktivitäten zum Einsatz von OPAL in der Lehre durchgeführt.

Fakultät / Einrichtung	Arbeiten	Anzahl Kurse	Ansprech-partner
Fakultät Bauingenieur-wesen, Fernstudium	Abilden des Studienablaufes des Grundstudiums und Prototypen für gemeinsamen Zugriff von Fern- und Präsenslehre auf die Lehrmaterialien der TM	22	Dr.-Ing. Dame
Fakultät Bauingenieur-wesen, Institut für Technische Mechanik und Flächentragwerke	Einpflegen von Lehrmaterial der Technische Mechanik (teilweise mit dem FS, siehe oben) in OPAL	2	Dipl.-Ing. We
Fakultät Mathematik und Naturwissenschaften, Institut für analytische Chemie	Einpflegen von Kursen, Praktika und Wahlpflichtveranstaltungen der analytischen Chemie in OPAL	22	Dr.-Ing. Thiele
Fakultät Mathematik und Naturwissenschaften, Fachrichtung Mathematik	Einpflegen von Kursen, zentrale Einschreibung über OPAL	9	Dipl.-Math. Weber, Dipl.-Inform. Hess
Fakultät Architektur, Institut für Landschaftsarchitektur	Konzept für die Nutzung von OPAL für die Lehrmaterialien und Studienorganisationsprozesse, sowie Koordinierungen	7	Prof. Dr. Schmidt

---

	am Institut, Durchführung von Online-Tests		
Fakultät Forst-, Geo- und Hydrowissenschaften, Institut für Kartografie	Einpflegen von Lehrmaterial in OPAL	6	Dipl.-Ing. Rülke
Fakultät Verkehrswissenschaften, Institut für Verkehrswirtschaft	Abbildung des Masterstudien- ganges in OPAL. Durchführung von Online-Tests.	5	Prof. Stopka
Fakultät Elektrotechnik, Institut für Halbleiter- und Mikrosystemtechnik	Abbildung der Professuren Mikrosystemtechnik, Halbleiter- technik, Optoelektronik sowie dem Promotionsstudiengang in OPAL, Einpflegen von Lehrma- terial	7	Dipl.-Ing. (FH) Ulbricht
Fakultät Philosophie, Institut für Geschichte	Einpflegen von Kursen für Seminare in OPAL	5	Dr.phil.habil Koch-

---

Die Erprobung der von OPAL unterstützten Lehreinheiten wurde in Einführungsphasen durch SHK und Mitarbeiter von CooPEL begleitet und gemeinsam mit den Angehörigen der Fachbereiche diskutiert und angepasst. Für eine nachhaltige Nutzung und Weiterentwicklung wird empfohlen, dass die Fachbereiche eigene Mitarbeiter für die Arbeit mit OPAL schulen lassen. Entsprechende OPAL-Schulungen für Autoren werden regelmäßig vom Medienzentrum angeboten.

### Workshop „E-Learning an der TU Dresden“

Im Mai 2008 wurde mit Unterstützung der Mitarbeiter des Projekts NELLQUE ein Workshop organisiert auf dem Konzepte und Ergebnisse der Projekte NELLQUE und CooPEL vorgestellt wurden und Mitarbeiter der Institute gemeinsam mit den studentischen Hilfskräften, die sie im Rahmen des Projekts CooPEL unterstützten, über die Abbildung der Lehrszenarien in das E-Learning Portal OPAL aus den Fakultäten Chemie, Bauingenieurwesen und Architektur berichteten.

### **Organisationale Wissens- und Kommunikationsbasis**

Der Ausbau einer organisationalen Wissens- und Kommunikationsbasis im Projekt CooPEL umfasste die Weiterführung und Weiterentwicklung der vorhandenen ingenieurwissenschaftlichen Wissensbasis sowie der Aufbau und die Einrichtung von technischen Möglichkeiten, die eine verbesserte kollaborative Entwicklung von Wissen über E-Learning an der TU Dresden ermöglichen sowie die Erweiterung der vorhandenen ingenieurwissenschaftlichen Wissensbasis in E-Learning um weitere Fakultäten bzw. Lehrbereiche sicherstellen. Dementsprechend wurden in enger Zusammenarbeit mit der Gruppe Bildungsforschung und -services des Medienzentrums (MZ) der TU Dresden folgende Maßnahmen realisiert:

- Entwurf einer organisationalen Wissens- und Kommunikationsbasis unter Berücksichtigung der Erfahrungen aus dem Vorlaufprojekt ARiEL und aktueller Möglichkeiten kollaborativer Content-Entwicklung und –Nutzung vor dem Hintergrund von Web 2.0,
- Umsetzung des Entwurfes im Content-Management-System elCMS in Zusammenarbeit mit dem MZ unter der Ressource coopel.elcms.de,
- nachhaltige Sicherung bereits vorhandener Wissensinhalte (Erfahrungsberichte, Dokumentationen), die im Vorlaufprojekt ARiEL erstellt wurden und ihre Einarbeitung in die neue Wissensbasis, mit dem Ziel eine verbesserte Zugänglichkeit und Verfügbarmachung der Inhalte anbieten zu können.

### **Konzept für die Ausbildung eines „E-Learning-Tutors“ an der TU Dresden**

Gemeinsam mit dem Medienzentrum der TU wurde ein Vorschlag für einen Modul „E-Learning-Tutor“ zur Verankerung im „Studium General“ erarbeitet. Es stehen dafür 2 SWS im Zeitraum eines Semesters zur Verfügung. Die theoretische Ausbildung umfasst drei Themengebiete: Nutzung der E-Learning Infrastruktur der TU Dresden, Content-Erstellung, rechtliche Aspekte. Ein Teil der Veranstaltungen kann über das Schulungsangebot des Medienzentrums der TU realisiert und für den rechtlichen Teil sollte auf Spezialisten aus der juristischen Fakultät zugegangen werden.

Erfahrungen haben gezeigt, dass ohne begleitende Praxisanwendung kein einsetzbares Wissen zur Verfügung steht, so dass im Anschluss eine Praxisstrecke erforderlich ist. Da dafür keine im Studienplan verankerten Zeiten zur Verfügung stehen, muss über eine Finanzierung nachgedacht werden, gleiches gilt für Personal für Organisation und Betreuung. Möglichkeiten dazu könnten sich durch die Beantragung von z.B. ESF-Förderungen oder Tutoren-Programmen ergeben.

### Weiterentwicklung der zentralen Lernplattform OPAL

Das Projekt CooPEL beteiligte sich an der Weiterentwicklung der zentralen E-Learning-Plattform OPAL durch die Vergabe von zwei Werkverträgen an die Bildungsportal Sachsen GmbH. Dabei wurden folgende Anpassungen bzw. Erweiterungen realisiert:

1) Zuweisung von Lernressourcen durch OPAL-Autoren:

Die Benutzer haben die Möglichkeit, einem oder mehreren weiteren Benutzern mehrere Lernressourcen, in denen sie selbst Besitzer sind, zuzuweisen. Diese Funktion ist für die Besitzer der Lernressourcen, sowie zentral für Benutzerverwalter und Administratoren zugänglich.

2) Verbesserte Zuordnung einer Lernressource zum Katalog und automatische Übernahme der Kursbeschreibung.

3) Zuordnung referenzierbarer Lernressourcen im Kurseditor bzw. Erstellung im Kurseditor:

Die Zuordnung einer Lernressource bzw. die Aktivierung von „Eigene Einträge“ erfolgt automatisch. Ein Test kann solange bearbeitet werden, bis er mindestens ein Mal durchgeführt wurde.

4) Titel und Beschreibung für Katalogeintrag werden auf Detailseite gepflegt, der Katalog zeigt nun die komplette Beschreibung zu einer Lernressource an. Neue Information auf Detailseite von Lernressourcen „Verantwortlichen“.

Die Teile 1) und 2) stehen seit der Veröffentlichung des OPAL Release 2.4 allen Nutzern der Plattform zur Verfügung. Die Teile 3) und 4) wurden im Testsystem der BPS

im Dezember 2008 der Projektgruppe zur Einsichtnahme bereitgestellt. Eine Verfügbarkeit der Funktionen für alle Nutzer ist voraussichtlich zum Release 2.5 gegeben.

Im Rahmen der Fördermaßnahmen des Bildungsportal Sachsen wurde darüber hinaus eine Schnittstelle zwischen der Lernplattform OPAL und dem ELCMS der TU Dresden erarbeitet. Diese Schnittstelle steht innerhalb von OPAL 2.4 als Kursbaustein „Externes CP“ inzwischen allen registrierten Nutzern von OPAL zur Verfügung.

### **2.3 Zielerreichung**

Zentrales Ziel des Projekts *Community of Practice on E-Learning* (CooPEL) war die Unterstützung der nachhaltige Einführung und Verfestigung von E-Learning innerhalb der Lehre an der TU Dresden. Die dafür nötigen Veränderungsprozesse wurden im Projekt CooPEL durch das Einbeziehen und Verfügbarmachen des Wissen der verschiedenen Lehrbereiche, das in den letzten Jahren aufgrund der Vielzahl von E-Learning-Projekten und - Kooperationen gesammelt werden konnte, sowie durch eine direkte und praktische Hilfe und Unterstützung bei der Realisierung von E-Learning-Angeboten auf der zentralen E-Learning-Plattform der TU Dresden OPAL realisiert. Dabei kam allen Maßnahmen, die die Bildung einer *Community of Practice on E-Learning* unterstützten und förderten und die Beteiligung weiterer Lehrbereiche der TU Dresden an der Wissensteilung und Kommunikation über E-Learning an der TU Dresden ermöglichen, eine Schlüsselstellung innerhalb des Projektes zu.

Im Abschluss des Projektes CooPEL zum Ende des Jahres 2008 kann festgestellt werden, dass die Ziele des Projektes erreicht werden konnten. Die Vielzahl der unterstützten E-Learning-Angebote, die sehr positive Resonanz innerhalb der Universität vonseiten der Hochschullehrer und Mitarbeiter und die Evaluation der Projektarbeit, die im November/Dezember unter beteiligten Hochschullehrern, Dozenten und Mitarbeitern der TU Dresden durchgeführt wurde (siehe Punkt 2.4), untermauern den Erfolg des Projektes CooPEL.

## 2.4 Qualitätsnachweis

Eine Sicherung der Qualität fand während der gesamten Projektlaufzeit durch die Projektgruppe CooPEL statt, dass alle im Projekt unter OPAL entstandenen Lehr- und Informationsinhalte während ihrer Konzeption und Umsetzung begleitete, die fertigen Lösungen gemeinsam mit den Angehörigen der Fachbereiche diskutierte und angepasst, sowie ihre Einführung durch Workshops und Vorträge unterstützte.

Zentraler Qualitäts- und Ergebnisnachweis innerhalb des Bearbeitungszeitraumes war der Meilensteinworkshop im Mai 2008, der durch die CooPEL Projektgruppe organisiert und ausgerichtet wurde. Flankierend zur Vorstellung der Ergebnisse des Zwischenberichtes stellten studentische Projektmitarbeiter gemeinsam mit den wissenschaftlichen Mitarbeitern und Hochschullehrern aus den unterschiedlichen Fachbereichen mit denen das Projekt CooPEL kooperierte, ihre Lehr- und Lernarrangements in OPAL vor. Eine ausführliche Darstellung dieser Ergebnisse ist unter Punkt 2.2 zu finden.

### Evaluation des Projektes CooPEL

Zum Abschluss des Projektes CooPEL und zu seiner abschließenden qualitativen Bewertung wurde im Zeitraum vom 01.12.2008 bis zum 08.12.2008 eine Evaluation des Projektes CooPEL, seiner Ergebnisse und seiner Wirkungen, unter Dozenten, Hochschullehrern und Mitarbeitern durchgeführt, die seitens der Fachbereiche der TU Dresden direkt beteiligt waren. Dafür wurden an insgesamt 20 EL-Akteure der TU Dresden Fragebögen per E-Mail verschickt, die in einem anonymisierten Rückgabeverfahren über Grafstat ausgewertet wurden. Bei der Befragungsgruppe handelt es sich um Personen, denen E-Learning kein reines Fremdwort ist. 64% der Befragten nutzten E-Learning für ihre Lehre bzw. wissenschaftliche Arbeit bereits vor ihrer Teilnahme am Projekt CooPEL, 78% dafür die zentrale Lernplattform OPAL. Der überwiegende Teil der Befragten allerdings wurde im Rahmen des Projektes CooPEL erstmals in die Lage versetzt, eigene EL-Angebote in OPAL umzusetzen und für die eigene Lehre einzusetzen.

Folgende Ergebnisse ergab die Auswertung von 14 auswertbaren Datensätzen:

Nach Einschätzung der Befragten ist die Akzeptanz von E-Learning mit der zentralen Lernplattform OPAL als auch die Zufriedenheit damit sowohl bei Lehrenden und Studierenden *gut* bis *sehr gut* (siehe Abb. 2.4a und Abb. 2.4b).

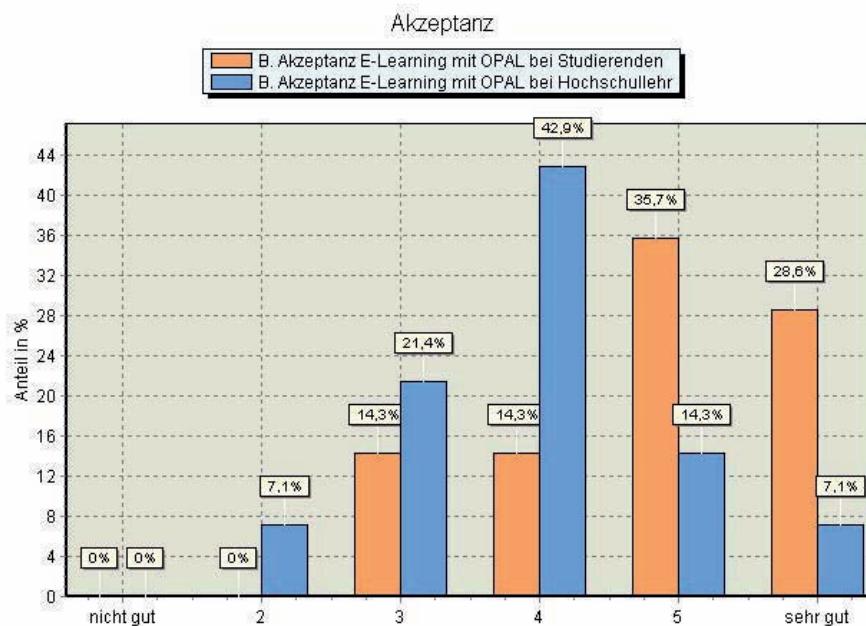


Abbildung 2.4a: Akzeptanz von E-Learning mit OPAL

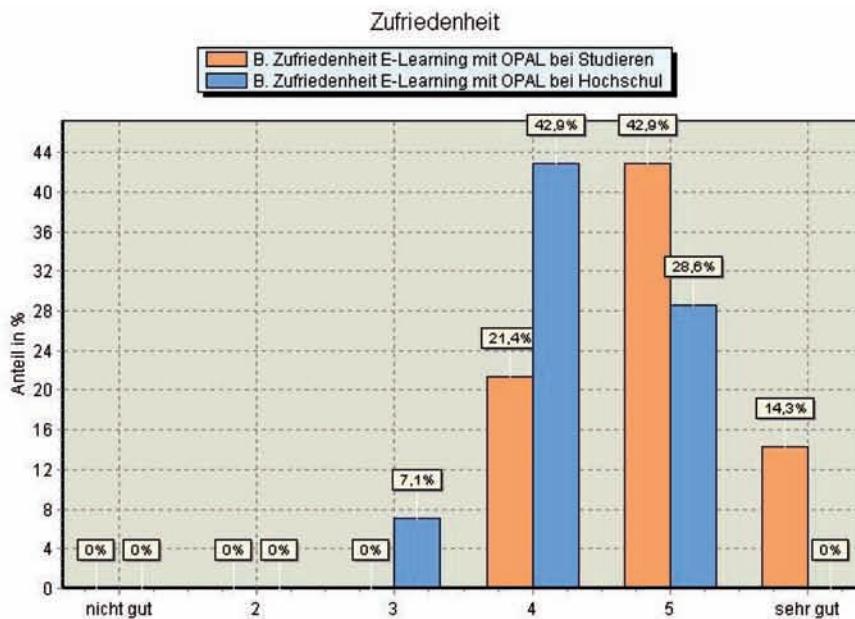


Abbildung 2.4b: Zufriedenheit von E-Learning mit OPAL

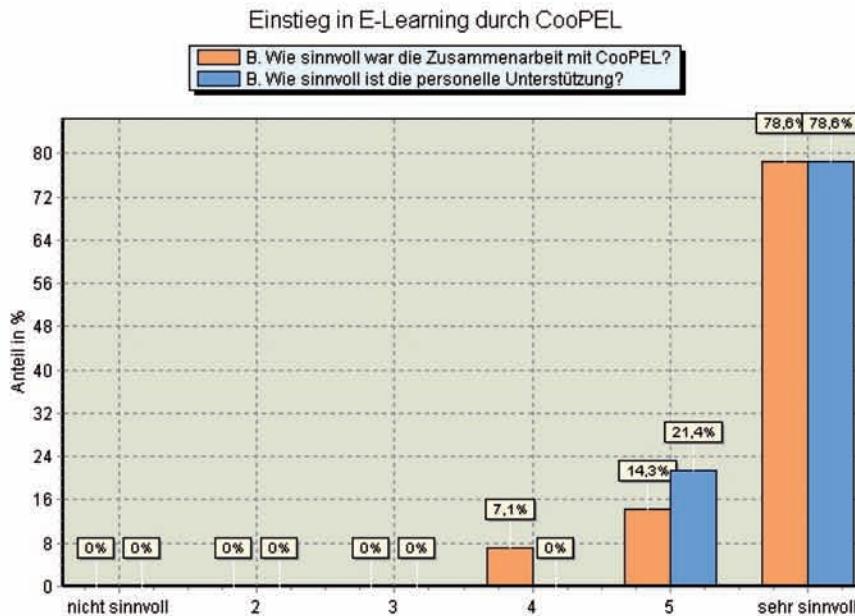


Abbildung 2.4c: Einstieg in E-Learning

Die deutlich überwiegende Mehrheit der Befragten spricht sich für eine Unterstützung ihrer E-Learning-Aktivitäten aus. 78% der Befragten sehen eine personelle Unterstützung beim Einstieg in das Thema E-Learning bzw. bei der Umsetzung und Weiterentwicklung vorhandener eigener EL-Aktivitäten ähnlich CooPEL als *sehr sinnvoll* an (siehe Abb. 2.4c).

Deutlich aber werden in der Evaluation vor allem auch die nachhaltigen Effekte des Projektes CooPEL. 64% der Befragten können bereits positive Effekte auf ihre Arbeit registrieren, fast 43% sehen darin bereits eine nachhaltige Veränderung in ihrer Arbeitsweise (siehe Abb. 2.4d). Für fast die Hälfte der Befragten (43%) kommt dies Frage kurz vor dem Projektende von CooPEL allerdings noch zu früh. Sie können zur Nachhaltigkeit der Arbeit des Projektes noch keine Aussage treffen.

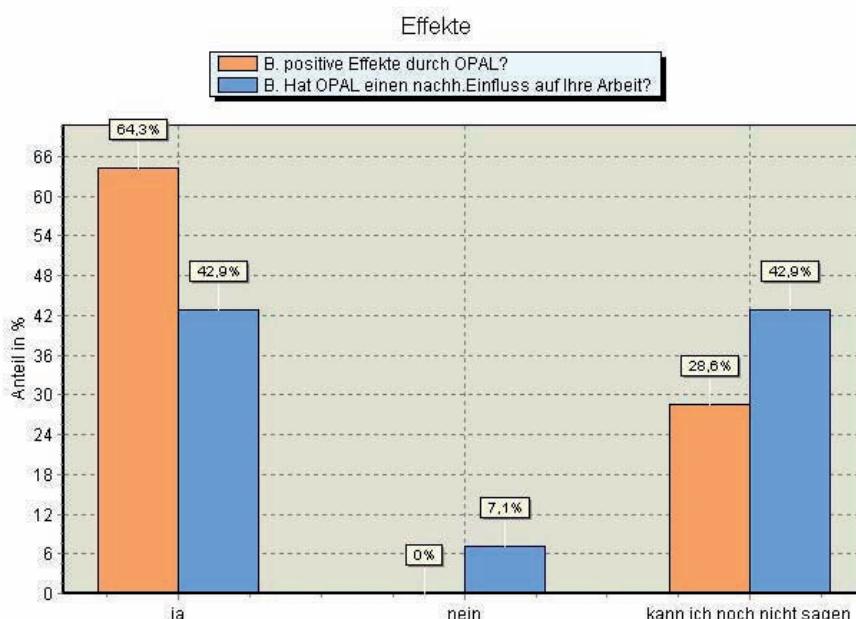


Abbildung 2.4d: Effekte durch OPAL

Das allerdings hindert die Befragten nicht daran, grundsätzlich der Einführung von E-Learning als auch der Verwendung der zentralen Lernplattform OPAL mit über 90%

zuzustimmen (siehe Abb. 2.4e). Das Projekt CooPEL konnte hier durch seine Arbeit vor allem bei den beteiligten Neueinsteigern in E-Learning nicht nur Akzeptanz schaffen, sondern entsprechend seiner Ziele durch eine enge problem- und anwendungsbezogene Zusammenarbeit und Unterstützung Multiplikatoren auf der Ebene der Fachbereiche gewinnen, die das Thema E-Learning nicht nur für die eigene Arbeit und Lehre entdecken, sondern ihre positiven Erfahrungen und Eindrücke auch an andere weitergeben.



Abbildung 2.4d: Effekte durch OPAL

## Ausblick

Das Projekt CooPEL wird in der bestehenden Form nicht weitergeführt. Die Unterstützung der beteiligten EL-Akteuren geht daher in den Verantwortungsbereich des Medienzentrums bzw. seines E-Learning-Support-Teams über.

Für eine Weiterentwicklung und Weiterführung der organisationalen Wissens- und Kommunikationsbasis des Projektes CooPEL einschließlich seiner Inhalte und der nachhaltigen Integration in zentrale Ressourcen der TU Dresden erhielt das Nachfolgeprojekt CooPEL - Service Collaboration für 2009 eine Multimediafond-Förderung.





# ABSCHLUSSBERICHT

## PROJEKTTITEL: NELLQUE – NETZGESTÜTZTE LEHR- UND LERNPROZESSE AUF BASIS EINER DEZENTRAL KOORDINIERTEN QUALITÄTSSTRATEGIE

### PROJEKTTRÄGER

Sächsisches Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst (SMWK)

### PROJEKTLTEITER

Prof. Dr. Thomas Köhler  
Technische Universität Dresden  
Medienzentrum  
Direktor  
01062 Dresden  
Tel.: 0351 463 39627  
E-Mail: [Thomas.Koehler@tu-dresden.de](mailto:Thomas.Koehler@tu-dresden.de)

### FÖRDERZEITRAUM / DATUM DES BEWILLIGUNGSBESCHEID

01.07.2007 – 31.12.2008 / 29.06.2007

### PROJEKTMITARBEITER

Prof. Dr. Thomas Köhler (Projektleiter – MZ)  
Prof. Dr. Eric Schoop (Vertreter des Projektleiters – CoUNSeL)  
Dr. Helmut Flitter (Projektmitarbeiter – MZ)  
Oliver Petzoldt (Projektmitarbeiter – CoUNSeL)

Dresden, den 08.07.2009

Adresse  
Prof. Dr. Thomas Köhler  
Medienzentrum  
TU Dresden  
01062 Dresden

Telefon: 0351 463 - 39627  
Fax: 0351 463 - 34963..  
E-Mail: [Thomas.Koehler@tu-dresden.de](mailto:Thomas.Koehler@tu-dresden.de)  
<http://mz.tu-dresden.de>

# PROJEKTERGEBNISSE

## ARBEITSPAKET 1 (COUNSEL)

- 1. Auf- und Ausbau des bereits bestehenden Kompetenznetzwerkes E-Learning Dresden (CoUNSeL):** Das Kompetenznetzwerk eLearning Dresden (CoUNSeL) hat sich während und nach der Projektaufzeit fest etabliert. Der Diskurs findet regelmäßig und interdisziplinär sowie transinstitutionell (zwischen eLearning Akteuren an der TU Dresden, eLearning Interessierten/Akteuren anderer sächsischer Hochschulen, öffentlichen Einrichtungen und Organisationen der privaten Wirtschaft) statt. Das Instrument des eLearning Stammtisches hat sich etabliert und findet breite Akzeptanz. Der inhaltliche Fokus ist hier primär auf eine anwendungsbezogene Perspektive des eLearning mit besonderer Integration des lebenslangen Lernens und der betrieblichen Weiterbildung gelegt, um von der eher wissenschaftlich/akademischen Diskursreihe des Medienzentrums synergetisch zu differenzieren.
- 2. Entwicklung und spezifische Umsetzung einer TU-weiten dezentral koordinierten Qualitätsstrategie für komplexe Lehr-/Lernarrangements:** Der im Zwischenbericht erwähnte Qualitätszirkel an der Fakultät Wirtschaftswissenschaften tagt regelmäßig und entwickelte in Orientierung an der Zielvereinbarung der Fakultät 2007/2008 (Vorbereitung eines Qualitätssystems Lehre) mit Unterstützung durch CoUNSeL im Berichtszeitraum eine Vielzahl an qualitätswirksamen Maßnahmen, zunächst für die Fakultät Wirtschaftswissenschaften:
  - 1. Berücksichtigung anwendungsbezogener wissenschaftl. Abschlussarbeiten:**
    - Konzeption eines Qualitätssystems zur Dokumentation und Verbesserung des lehrbezogenen Leistungsprozesses einer wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät
    - Ein Vorgehensmodell zur Akkreditierung von Studiengängen unter besonderer Berücksichtigung der Qualitätssicherung von Bologna-Konformen Studienstrukturen
    - Entwicklung von eLectures im Hochschulalltag – Anforderungen an Authoring Tools
    - Qualitative Verbesserung distributiver eLearning-Technologien durch den Einsatz von Web 2.0-Technologien
  - 2. Entwicklung eines Anforderungsgerüsts** an die Qualität der Lehre durch den Einsatz von Netzgestützten Lehr- und Lernprozessen mit den Effekten
    - Rationalisierung (OPAL-Unterstützung der Präsenzlehre)
    - Transparenz (OPAL-gestützte Informationen über Studienabläufe und -inhalte)
    - Qualität (OPAL-gestützte Bereitstellung digitaler Veranstaltungsmitschnitte von Lehrveranstaltungen – Sicherstellung Grundstudium im Diplom nach Auslaufen der Lehrveranstaltungen, Unterstützung von „Brückenkursen“ zur Vorbereitung externer Bachelor-Absolventen auf die Master-Programme an der Fakultät)
  - 3. Ausarbeitung eines Kriterienkatalogs** für ein QS der Fakultät auf der Basis DIN PAS 1037
  - 4. Aufgabenanalyse** an der Fakultät Wirtschaftswissenschaften und Dokumentation einer **Prozesslandkarte** zur Schaffung der Informationstransparenz (als Bestandteil

eines künftigen Qualitätssystems der Fakultät).

### 5. Operative Maßnahmen zur Qualitätssicherung:

- *Verbesserung der Studienganginformation:* Die Ablaufstrukturen (Studienablaufpläne), Schwerpunkt- (Major- und Minor-Bereiche), Modulbeschreibungen und die Zuordnung der unterstellenden Lehrveranstaltungen mit Inhalten, online Materialien zur Ergänzung der Präsenzlehre sind für die 9 BA/MA Studiengänge der Fakultät in OPAL enthalten.
- *Aufbau einer Moduldatenbank und Integration in OPAL:* Die Anforderungen an eine (temporäre) Moduldatenbank der Fakultät (bis zur späteren Ablösung durch ein Campus-IS) wurden während der Projektlaufzeit umfassend erhoben, eine einsatzfähige Lösung konnte im Februar 2009 präsentiert werden (Abnahme: Studiendekan, Dekanatsassistent), erster Einsatz ist die Umsetzung der aktuellen Satzungsänderungen/-auflagenerfüllungen im Sommersemester 2009.
- *Handhabbarkeit von OPAL:* es fanden strukturelle Vorbereitungen (Template-Entwicklung und –Erprobung) und mehrfache Schulungen von Mitarbeitern der Professuren an der Fakultät im Umgang mit OPAL statt.

Der Transfer dieser dezentral initiierten Maßnahmen zur Vorbereitung eines Qualitätssystems Lehre an der Fakultät Wirtschaftswissenschaften findet im Rahmen laufenden Erfahrungsaustausches in Arbeitskreissitzungen an der TU Dresden bzw. auch mit Kollegen anderer sächsischer Hochschulen, z. B. Kollege Klauser, Univ. Leipzig, statt.

Darüber hinaus ergaben sich in der Zwischenzeit aus den Arbeiten zu diesem Arbeitspaket konkret drei eLearning Anschlussprojekte, die primär auf qualitätsrelevante Aspekte der Lehre und ihre Netzunterstützung durch OPAL fokussieren:

- SMWK, AK eLearning: Projekt **iAssess.Sax** (Schaffung der Voraussetzung für einen breiteren Einsatz von eAssessments an den sächsischen Hochschulen), 05/2009-04/2011: Standardisierung elektronisch unterstützter Prüfungen und Integration in das netzgestützte Lehren und Lernen.
  - SMWK, AK eLearning: Projekt **VCL-Transfer** (Erfahrungstransfer zur Organisation interaktiver Gruppenlernprojekte im Virtuellen Klassenzimmer anhand von Best Practice Mustern (Pattern), 10/2009-08/2010: Aufbereitung und standardisierte Dokumentation der Erfahrungen in Virtual Classroom Gruppenlernprojekten für die Transferierbarkeit auf andere Lehrende und Hochschulen.
  - Multimediafonds der TU Dresden, Projekt **eLSA-WiWi** (eLearning Services ausbauen an der Fakultät Wirtschaftswissenschaften), 04-12/2009: Nachhaltige Etablierung der Erfahrungen mit digitalen Veranstaltungsaufzeichnungen sowie mit der Entwicklung multimedialer Selbstlernkurse für die Unterstützung von Tutorien als fakultätsweiter Services.
3. **Konkrete Potenziale durch digitale Veranstaltungsmitschnitte (eLectures):** Durch den im Rahmen des zuvor benannten Projektes eLSA-WiWi aufzubauenden fakultätszentralen Service eLecture können an der Fakultät Wirtschaftswissenschaften insbesondere folgende Veranstaltungsformate unterstützt und damit qualitative Mehrwerte generiert werden:

- **Ersatz von Präsenzveranstaltungen** (bei längerfristig inhaltlich stabilen Themen, insbesondere Grundlagenthemen):
  - Wegfall von Veranstaltungen infolge von Umstrukturierungen (Bologna-Prozess)
  - Präsenzveranstaltungen an anderem Ort (z. B. Partnerfakultäten im Ausland – Ersatz von Einführungsveranstaltungen vor Ort)
- **Qualitative Aufwertung von Präsenzveranstaltungen** (Vorlesung wird zum Seminar):
  - Grundlagenthemen werden als eLecture für das individuelle Selbststudium vorangestellt (hochwertiges Format, z. B. Studio-Aufnahme)
  - Die Präsenzlehre (auch im Ausland) findet – z. B. auch geblockt/verkürzt – in Form auswertender/diskutierender Seminare statt (z.B. könnten die Studierenden gelernte Inhalte kompakt unter Bezug auf Forschungsfragen/Thesen präsentieren/diskutieren)
- **Längerfristige Informationsbereitstellung**
  - Info-Veranstaltungen zu zentralen studienorganisatorischen Fragen
  - „Werbeinformation“ über die Fakultät (multimediale Intro – z. B. für Abiturienteninformation, UNI-Tag, Tag der Fakultät, Schnupperstudium); ggf. Live-Mitschnitt mit Schwenk ins gut besetzte Auditorium, Mitschnitt von Diskussionsbeiträgen
- **Neue Inhalte/Formate**
  - „Highlights“ (z. B. wissenschaftl. Konferenzbeiträge)
  - Eingeladene Vorträge (wissenschaftl. Kolloquium), Podiumsdiskussionen
  - Brückenkurse (ca. 20-50 Teilnehmer, Voraussetzungen aus den Bachelor Studiengängen der Fakultät für das Master Studium, z.B. für Bewerber aus dem Ausland /von anderen Hochschulen)
  - Multimediale Trainingsunterlagen/Dokumentationen (Selbstlern-Tutorials)
  - Aufbau einer „Mediathek“ (und ggf. deren Bereitstellung über iTunes U bzw. über YouTube)

Erste Vorbereitungen zur breiten Einführung von eLectures erfolgten im Rahmen prototypischer Einsätze und deren Auswertungen im Rahmen des Projektes NeLLQue. Mittlerweile (07/2009) liegen an der Fakultät bereits über 50 h ausgewählte Veranstaltungsmitschnitte vor. Die positiven Erfahrungen führten im Zuge der Vorbereitung auf die Evaluation der Fakultät 02/2009 zu einer expliziten Aufnahme in das akkreditierungsvorbereitende Qualitätssystem der Fakultät und zu einer Verbreiterung des Service an der TU Dresden über das Medienzentrum in enger Abstimmung mit dem Multimedia Fonds Projekt eLSA-WiWi.

#### **4. Projektspezifische Publikationen mit konkretem Bezug zur Qualitätsunterstützung durch netzgestützte Lehr- und Lernprozesse:**

- *Schoop, E., Petzoldt, O., Köhler, T., Flitter, H.:* Qualitätsmanagement an Hochschulen: Leistungspotenzial des E-Learning für eine Fakultät auf dem Weg zur Exzellenz. In: Hochschule Zittau/Görlitz (FH) (Hrsg.), Tagungsband Internationale Wissenschaftskonferenz Zittau/Görlitz WIKO 2008 – E-Learning. Wissenschaftliche Berichte Heft 102/2008, S. 61-72.
- *Schoop, E., Lieske, C., Eder, F.:* Kompetenznetzwerk E-Learning an der TU Dresden: Qualitätsinitiative für den Aufbau nachhaltiger Blended Learning Arrangements. In Fischer, H.; Schwendel, J. (Hrsg.), E-Learning an Sächsischen Hochschulen. Strukturen – Projekte – Einsatzszenarien. Dresden: TUDpress 2009, S. 103-114.

## ARBEITSPAKET 2 (MZ)

- Ableitung nachhaltiger E-Learning Konzepte und Entwicklungsziele für die dezentrale Einführung und Nutzung von E-Learning an der TUD sowie Vergleich mit den am Vorhaben beteiligten Partnerhochschulen
- Weiterentwicklung der zentralen E-Learning Strategie der TU Dresden unter Einbindung der dezentral verfügbaren Ressourcen und Erfahrungen

### *Einführung eines Ticketsystems zur Optimierung der Support-Qualität*

Die Nutzerzahlen des Bildungssportals Sachsens an der TUD konnten von ca. 3000 (Stand 08/2007) auf ca. 19.400 (Stand 06/2009) erhöht werden. Eine aufgrund dieser drastisch gestiegenen Nutzerzahlen nötig gewordene Neuerung in den Organisationsstrukturen stellt die Einführung eines Online-Help-Desk-Systems (Ticketsystem) zur Bearbeitung der Support- und Beratungsanfragen dar. Die auf unterschiedlichen Kanälen (E-Mail, Telefon, face-to-face-Kommunikation) eingehenden Anfragen werden in Form eines so genannten Tickets angelegt und können von mehreren Bearbeitern eingesehen und beantwortet werden. Zur Beantwortung häufig auftretender Fragen wurden vorgefertigte Antwort-E-Mails konzipiert, die eine zügige Reaktion und rasche, kompetente Rückmeldung gewährleisten. Zudem ist es mit Hilfe des Systems möglich, die Anfragen zu quantifizieren und zu kategorisieren, um hierdurch zu späteren Zeitpunkten auch die Notwendigkeit eines qualifizierten, dauerhaft verfügbaren E-Learning-Supportes an der TU Dresden nachvollziehbar darlegen zu können. Alle eingehenden Informationen und Anfragen sowie die gesendeten Antworten sind an einer zentralen Stelle gebündelt. Alle TUD-E-Learning-Supporter erhalten hierdurch einen annähernd gleichen, aktuellen Wissensstand. Die Informationen sind nun nicht mehr gebunden an nur eine einzige Person, sondern distribuiert auf alle Mitarbeiter des Supportteams. Die Abbildung zeigt das Ticketsystem. Aus Gründen des Datenschutzes sind die personenbezogenen Informationen unkenntlich gemacht worden.

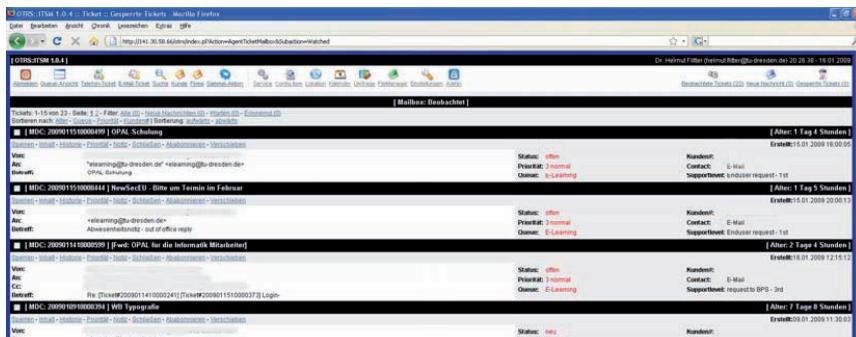


Abbildung: Ticketsystem des E-Learning-Supports

### *ELLOG – das E-Learning-Logbuch*

Seit kurzem werden die neuesten Informationen, wichtige Ankündigungen (z.B. Wartungsarbeiten an der Plattform) usw. in den Blog des E-Learning-Supports „ELLOG“ eingetragen. Ein wesentlicher Vorteil dieser Neuerung besteht darin, dass der Blog per RSS-Feed abonniert werden kann, um neue Einträge sofort in der entsprechenden Leiste des Browser anzeigen zu lassen. Ein wiederholtes Aufrufen der Seite, um zu prüfen, ob neue Informationen verfügbar sind, entfällt hierdurch. Ein weiterer erheblicher Vorteil ist die

Tatsache, dass die Einträge in den Blog von den Google-Suchmaschinen innerhalb kürzester Zeit indiziert werden. Dies bedeutet, dass die Einträge auch erheblich schneller unter den Suchergebnissen auftauchen. Da die E-Learning- und die TUD-Webseiten einen vergleichsweisen hohen „PageRank“ bei Google haben, werden die im E-Learning-Blog geposteten Beiträge in der Trefferliste sehr weit oben, teilweise auf dem ersten Platz angezeigt. Somit ist der E-Learning-Blog ein ideales Medium, um auch kurzfristig wichtige Informationen zu publizieren. Zu finden ist dieser unter <http://elearning.tu-dresden.de/blog> bzw. integriert (mit TUD-Corporate Design) in die Interpräsenz des E-Learning-Supportes unter <http://elearning.tu-dresden.de/aktuell>. Die Abbildung stellt die letztere Variante dar.

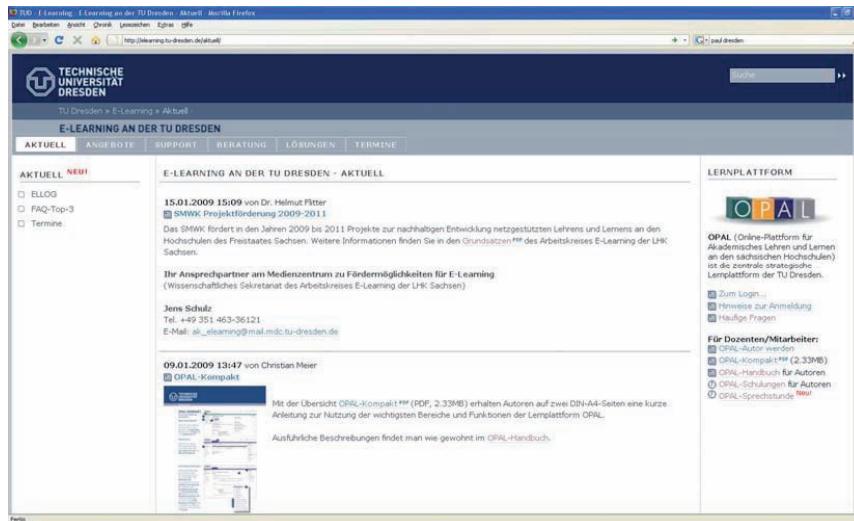


Abbildung: ELLOG – das E-Learning-Logbuch  
<http://elearning.tu-dresden.de/aktuell> bzw. <http://elearning.tu-dresden.de/blog>

### Kalender der Veranstaltungstermine des Medienzentrums

Ursprünglich wurde der Kalender mit den Veranstaltungsterminen des Medienzentrums in Betrieb genommen, um die Vielzahl an Schulungen, Kursen, Vorträgen usw. besser koordinieren sowie die Raumplanung optimieren zu können. Das zugrundeliegende System wird bereitgestellt von „google“ und ist kostenfrei nutzbar. Der „google calender“ kann als „i-Frame“ komfortabel in den html-Kode einer eigenen Seite eingebunden werden. Aus sicherheitstechnischen Gründen war es nicht gestattet, i-frames in den MZ-Webauftritt (der auf dem TUDWCMS basiert) einzubinden. Als alternativer Platzierungsort des Kalenders kam nur die Internetpräsenz des E-Learning-Supports in Frage, welche als Content-Management-System das E-Learning-CMS verwendet. Unter <http://elearning.tu-dresden.de/termine> sind nun die Veranstaltungstermine des Medienzentrums zu finden. Alle Kurse, Schulungen usw. können als „Terminübersicht“ (vgl. Abbildung unten), als Wochen- oder Monatsübersicht angezeigt werden und kann über eine entsprechende Funktion auch ausgedruckt werden. Personen, die bereits einen eigenen google-Kalender eingerichtet haben, können den Kalender des Medienzentrums (oder auch nur einzelne Termine hieraus) in den privaten Kalender übernehmen. Die Abbildung zeigt einige der Termine, die in dem Kalender eingetragen sind.

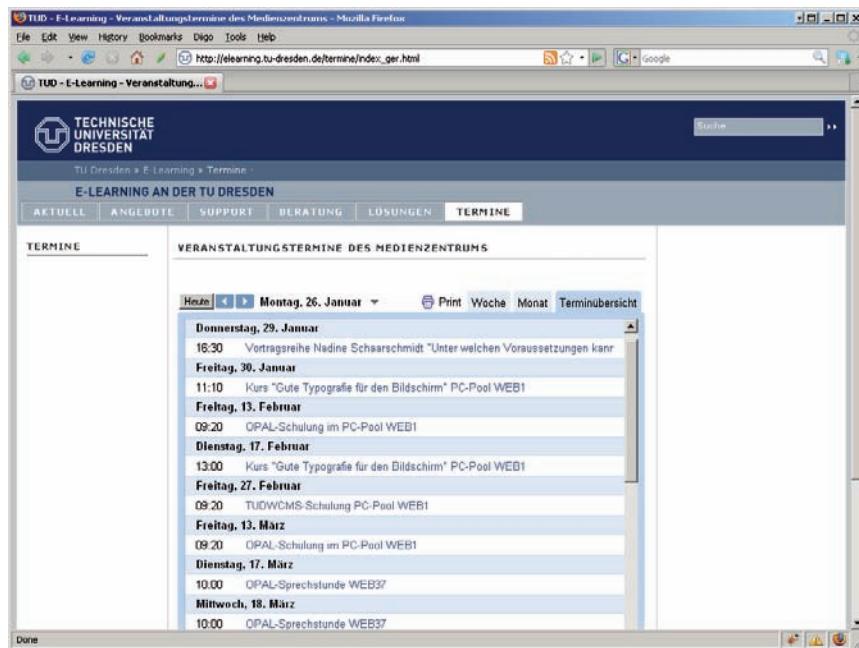


Abbildung: Kalender der Veranstaltungstermine des Medienzentrums  
<http://elearning.tu-dresden.de/termine>

### Weiterbildungsangebote des Medienzentrums

Das Medienzentrum bietet als Zentrale Wissenschaftliche Einrichtung und Dienstleister zielgruppen- und anwendungsorientierte Weiterbildungen auf den Gebieten des E-Learning, der Wissensorganisation und der Multimedia-Anwendungen an. Für Autoren und Nutzer (so genannte „End-User“) der drei etablierten Informationssysteme der TUD, die Online-Plattform für akademische Lehre (OPAL), das TU Dresden Web Content Management System (TUDWCMS) und das Forschungsinformationssystem (FIS) werden turnusmäßig Schulungen zur Erlangung von Basiskompetenzen für den Umgang mit diesen Systemen angeboten. Weiterführende Qualifikationen, wie z.B. didaktische und gestalterische Konzepte im E-Learning, können im Rahmen von zusätzlichen Weiterbildungsangeboten erworben werden. Diese zusätzlichen Qualifikationen sollen vorzugsweise von bereits versierten Personen (den so genannten „Key-Usern“) erworben und im Sinne eines Multiplikatoreneffektes nachfolgend weitergegeben werden. Autoren und Gestalter von E-Learning-Angeboten werden darüber hinaus im Rahmen anwendungsorientierter Schulungen bei der konkreten Umsetzung ihres Vorhabens, z.B. durch den Kurs „Gute Typographie für den Bildschirm“, unterstützt. Das Weiterbildungsangebot des Medienzentrums wird abgerundet durch den Kurs „Evaluation Neuer Medien“. Diese Veranstaltung zielt darauf ab, Autoren von E-Learning-Modulen Grundkenntnisse der Wirksamkeitsforschung zur Überprüfung der eigenen (neu erstellten) E-Learning-Angebote zu vermitteln.

Insbesondere zur Unterstützung von Einsteigern wurden im Jahr 2008 weitere, auf die spezifischen Anforderungen zugeschnittene Kurse, Informationsveranstaltungen und

Schulungen in das Weiterbildungsprogramm des Medienzentrums aufgenommen. Im Einzelnen waren dies der Kurs „Organisation und Planung von E-Learning-Angeboten“, die „Informationsveranstaltungen E-Learning-CMS“, sowie die „OPAL-Sprechstunde“ als individuelles Beratungsangebot für den Einstieg in die Nutzung der zentralen Lernplattform. Darüber hinaus wurde der OPAL-Aufbaukurs“ initiiert, ein Angebot speziell für bereits fortgeschrittene Nutzer von OPAL.

#### ***Multimediafonds der TU Dresden***

Die Anträge in der Förderperiode 2008/2009 wurden durch Mitarbeiter des zentralen E-Learning-Supports federführend in den Schwerpunkten Lehr/Lern-Organisation mit der zentralen Lernplattform OPAL sowie Erstellung digitaler Lernangebote begutachtet. Darüber hinaus erfolgten Empfehlungen zu Projektvorhaben in den Bereichen Struktur- und Organisationsentwicklung sowie Migration von alternativen Plattformen zu zentralen Diensten. Mitarbeiter des E-Learning-Supports sind maßgeblich an Beratungsgesprächen für Projektvorhaben beteiligt sowie übernehmen die Koordinierung und Konzeption von Projekten, welche in Kooperation mit dem Medienzentrum realisiert werden.

Diese Erweiterungen der E-Learning Services und weitere Tätigkeiten des Medienzentrums wurden dem Multimediabeirat der TUD am 11.02.2009 vorgestellt und von diesem Gremium einstimmig akzeptiert und befürwortet. Wir bewerten daher das Ergebnis als herausragend, die intendierten Ziele wurden vollumfänglich erreicht.

### **ARBEITSPAKET 3 (MZ)**

- Entwicklung und nachhaltige Umsetzung zentraler Qualitätsstandards

#### ***Weiterentwicklung der Internetpräsenz des zentralen E-Learning-Supports***

Aufgrund der stark gestiegenen Nutzerzahlen und dem damit einher gegangenen deutlichen Anstieg der Supportleistungen, war es bereits im Jahr 2007 nötig geworden, Organisationsstrukturen am Medienzentrum zu etablieren, die in wirksamer Weise allen Anfragen zu dem Themenkomplex „E-Learning an der TU Dresden“ gerecht werden konnte.

Für Personen, die nicht detailliert mit den TUD-Organisationsstrukturen vertraut sind, und z.B. nicht wissen, dass der zentrale E-Learning-Support der TU Dresden innerhalb der Abteilung „Bildungsforschung und -services“ des Medienzentrums angesiedelt ist, galt es einen klar zu erkennenden und leicht auffindbaren zentralen Anlaufpunkt einzurichten. Zu diesem Zweck wurde auf E-Learning-CMS-Basis ein so genannter „Single Point of Contact“ mit einer leicht zu merkenden URL (<http://elearning.tu-dresden.de>) und E-Mail-Adresse (elearning@tu-dresden.de) etabliert und über die Grenzen des TU Dresden-Campus hinausgehend bekannt gemacht. Die Verwendung der Subdomain „elearning“ ist an einigen deutschen (Fach-)Hochschulen (z.B. Uni Heidelberg, FU Berlin, FH Frankfurt, Uni Weimar) zur Kennzeichnung einer entsprechenden Support-Einrichtung und deren Internetpräsenz bereits vor Jahren etabliert worden.

Unter dieser URL sind diverse, auf unterschiedliche Zielgruppe zugeschnittene Informationen konzentriert. Studierende finden hier beispielsweise Hilfe bei Problemen mit ihrem OPAL-Account. Lehrende können sich auf diesen Seiten über Beratungs- und Supportleistungen sowie Fortbildungsmaßnahmen informieren. Für Projektmitarbeiter (in

aller Regel so genannte Key-User) sind z.B. Informationen zu Rechtsfragen im E-Learning und eine Checkliste zum Einsatz verschiedener Informationssysteme vorhanden.

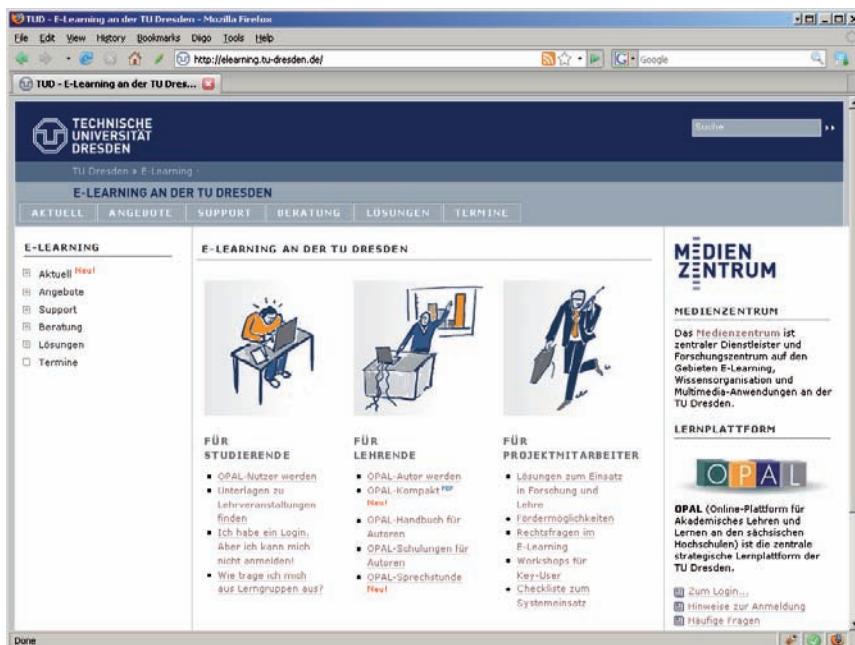


Abbildung: Startseite der Internetpräsenz des zentralen E-Learning-Supports  
<http://elearning.tu-dresden.de>

### Entwicklung der Testwerkzeuge ONYX und ELQUES

Im Rahmen eines Arbeitspakets des Projektes haben die Kooperationspartner Medienzentrum und BPS GmbH im Jahr 2008 ein Werkzeug zur Erstellung und Präsentation von digitalisierten Fragebögen entwickelt. Die mit ELQUES erstellten Fragebögen können in einen OPAL-Kurs eingebunden und z.B. zum Zwecke der Lehrevaluation von Studierenden online ausgefüllt werden. Frühere, ähnlich geartete Lösungen hatten sich als wenig praktikabel erwiesen und werden durch das neue Werkzeug abgelöst. Die Grundfunktionalität zur Erstellung einfacher Testszenarien Autorenkomponente von ELQUES ist schrittweise erweitert und denen des Testsystems ONYX angeglichen worden. Somit steht nun ein umfangreiches Werkzeug zur Erstellung von IMS QTI konformen Tests zur Verfügung zu stellen.

Für das Autorenwerkzeug ELQUES wurde ein neuer Interaktionstyp „Matrix-Interaktion“ entwickelt. Sowohl dieser Interaktionstyp als auch Auswahl-Interaktionen können nun um Lückentextfelder (Texteingabe) ergänzt werden. Für alle Interaktionstypen wurde die Option „Antwort erzwingen“ hinzugefügt. Die Anordnung von Antworten in Auswahl-Interaktionen lässt sich nun variabel gestalten. Drei weitere wesentliche Features sind das Erstellen eines Feedbacks für Tests, das alternative Erstellen von Fragebögen sowie die in ELQUES integrierte Test- und Fragebogen-Vorschau. Der Test-Player ONYX wurde entsprechend angepasst, um die o. g. Änderungen zu unterstützen.

Das Werkzeug wird in Kürze die Möglichkeit bieten, die gespeicherten Bewertungen deskriptiv auszuwerten und durch Balkendiagramme und weitere Darstellungsformen zu visualisieren. Die entsprechenden Arbeiten werden nach dem Zeitplan der BPS GmbH Ende Juli endgültig abgeschlossen sein. Insbesondere diese Visualisierung der Evaluationsergebnisse ist außerordentlich gut geeignet, um den Dozenten ein Feedback zur Qualität ihrer Lehrveranstaltungen zu geben und leistet hierdurch einen Beitrag zur Verbesserung der Lehre. Die folgende Abbildung vermittelt einen Eindruck des Werkzeuges ELQUES zur Erstellung von Online-Fragebögen.

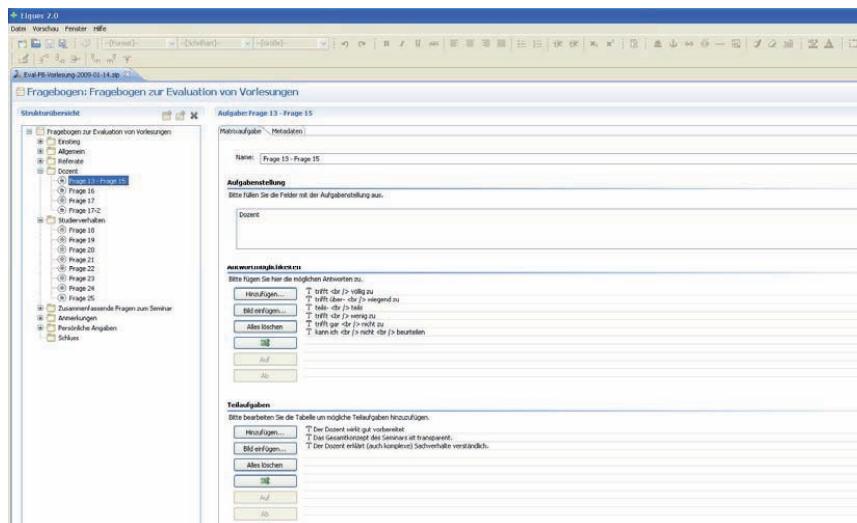


Abbildung: ELQUES-Werkzeug zur Erstellung von OPAL-Fragebögen

Die innerhalb dieses Arbeitspaketes durchgefhrten Maßnahmen sowie die hierdurch erreichten Ziele stehen in vollem Einklang mit dem intendierten Vorgehen und den ursprünglichen Zeitplanungen.

## ARBEITSPAKET 4 (COUNSEL)

- **Integration der vorhandenen E-Learning Ressourcen**

Wie der Zielvereinbarung zwischen dem Rektorat der TU Dresden und dem Medienzentrum entnommen werden kann, hat sich der Kompetenzknoten eLearning an der Fakultät Wirtschaftswissenschaften während der Projektlaufzeit als einer von zwei herausragenden eLearning Infrastrukturelementen an der TU Dresden (neben Bauingenieurwesen) fest etabliert. Die Fakultät Wirtschaftswissenschaften überführte im Februar 2009 im Rahmen ihrer TU-internen Evaluation ihre frühere „Profillinie eLearning“, in der die eLearning bezogenen Aktivitäten an der Fakultät seit 2006 gebündelt und dokumentiert wurden, in das Kompetenznetzwerk eLearning CoUNSeL.

→ [http://tu-dresden.de/die\\_tu\\_dresden/fakultaeten/fakultaet\\_wirtschaftswissenschaften/wi/wiim/e\\_learning](http://tu-dresden.de/die_tu_dresden/fakultaeten/fakultaet_wirtschaftswissenschaften/wi/wiim/e_learning)

CoUNSeL wurde im März 2009 durch die Fakultätsleitung evaluiert und als eines der Kompetenzzentren der Fakultät mit besonderer Betonung auf übergreifende Vernetzung anerkannt und gleichzeitig dem Forschungsprofil Wissensmanagement zugeordnet.

→ <http://www.tu-dresden.de/wiwi/index.php?id=38&open=38>

Die analysierten eLearning Ressourcen an der TU Dresden im Rahmen des Arbeitskreises eLAN TUD wurden dokumentiert und dem Medienzentrum übergeben. Diese erweiterten und aktualisierten Übersichten bilden die Basis für die aktuelle Initiative des Multimedia Beirats der TU Dresden zur Einführung von eLearning Verantwortlichen an den Fakultäten in Zusammenarbeit mit neu aufzubauenden IT Service Centers (ab 2010).





**Prorektor für Lehre und Studium**  
E-Learning-Service

## „E-Learning im Rahmen eines E-Bologna-Konzeptes“

Abschlussbericht für „Projekte zur strategischen Entwicklung des E-Learnings und zur weiteren Erschließung von Nutzerkreisen für das netzgestützte Lehren und Lernen an den sächsischen Hochschulen“

Universität Leipzig  
Projektleiter: Dr. Michael Gerth, (0341) 97-32264, [mgerth@uni-leipzig.de](mailto:mgerth@uni-leipzig.de)  
Förderzeitraum: 1.6.07-30.11.2008

## **Inhaltsverzeichnis**

1. Geplante Projektziele
2. Darstellung des Projektverlaufs
3. Darstellung der erzielten Ergebnisse anhand der Arbeitspakete
  - 3.1. SHK-Schulungen für die Einführung des E-Semesterapparates über Anreizsteuerung
  - 3.2. E-Learning-Gremium und Roadmap
  - 3.3. Medienportalintegration, Interoperabilität, Transferkonzept „Prozess-eL“
  - 3.4. Fortentwicklung der „Integrierten webbasierten Plattform zur Evaluation fremdsprachlicher Kompetenzen“ (e-Testing)
4. Ergebnisbewertung und Nachhaltigkeit
5. Zielerreichung
6. Qualitätssicherung
7. Transfer- und Anschlussfähigkeit für die Hochschulen in Sachsen
8. Eigenmittel und Finanzübersicht

Abbildung 1: Nutzerzahlen der zentralen Lernplattform

Abbildung 2: Veränderungen der Lernplattforminhalte von 4/08 - 11/08

Abbildung 3: Ausriß aus der Studierendenbefragung (Erweiterungswünsche)

Abbildung 4: Ausriß aus der Studierendenbefragung (Einstellung zu E-Learning)

## **1. Geplante Projektziele**

Das Leipziger Projekt „E-Learning im Rahmen eines E-Bologna-Konzeptes“ umfaßte folgende Projektziele:

- Anreizgesteuerte Schulung von Studentischen Hilfskräften im Umgang mit Neuen Medien, Lernplattformen und Autorensystemen zur Unterstützung der Hochschullehrer und -mitarbeiter bei der breiten Einführung des universitären Elektronischen Semesterapparates bei enger Kooperation mit der Universitätsbibliothek
- Strategische Ausrichtung der Hochschule im Bereich E-Learning: Sensibilisierung der Hochschulleitung für die E-Learning-Entwicklung
- Entwicklung einer serviceorientierten Single-Sign-On-Lösung für das Medienportal der Universität Leipzig, Herstellen von Interoperabilität sowie Kooperation im Rahmen von „Prozess-eL“
- Fortentwicklung der „Integrierten webbasierten Plattform zur Evaluation fremdsprachlicher Kompetenzen“ (e-Testing)

Diese Hauptziele gliederten sich in weitere Unterziele (Arbeitspakete).

Zusammengefaßt sollte dieses Projekt E-Learning als strategische Entwicklungsaufgabe nachhaltig auf der Ebene der Hochschulleitung verankern und eine effizientere und

deutlich stärkere Nutzung des E-Learnings in Lehre, Forschung und Verwaltung ermöglichen. Insbesondere die Prozesse der Studienreform sollten mit einem deutlich breiteren Einsatz von E-Learning-Angeboten unterstützt werden. Dies erforderte eine starke Praxisorientierung der Angebote, eine nutzerfreundliche Servicestruktur und eine kommunikative Vermittlung jener Mehrwerte, die durch den Einsatz von E-Learning-Werkzeugen entstehen können.

## 2. Darstellung des Projektverlaufs

Trotz des verzögerten Beginns der Projektförderung konnte die Universität Leipzig die ursprünglich angestrebten Termine der einzelnen Zwischenschritte nahezu vollständig einhalten und in der Schwerpunktaufgabe Strategieentwicklung inhaltlich sogar über die ursprünglichen Ziele hinausgehen.

Die im Zusammenhang mit dem Projekt positivste Nachricht besteht in einer sehr deutlichen Steigerung der Nutzerzahlen der zentralen Lernplattformen von Anfang 2007 bis November 2008 um mehr als 400 Prozent auf rund 12000 aktive Nutzer. Dies entspricht ca. 42 Prozent aller Studierenden der Universität Leipzig. Es ist absehbar, dass sich diese Entwicklung im kommenden Jahr (zwar nicht im gleichen Maße, aber dennoch sehr deutlich) fortsetzen wird.

UNIVERSITÄT LEIPZIG

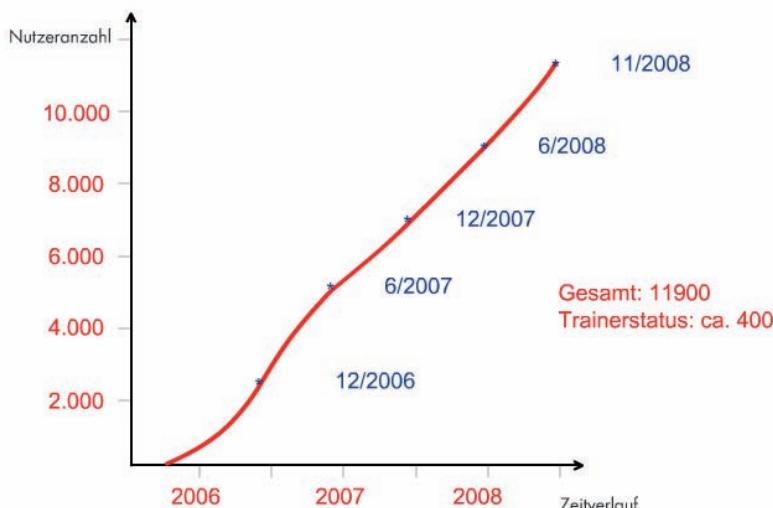


Abbildung 1: Nutzerzahlen der zentralen Lernplattform

Ebenso hervorzuheben sind die folgenden wichtigsten Ergebnisse des Projektes im Zeitraum 6/2007 bis 11/2008:

- Erfolgreiche Etablierung der Arbeitsgruppe E-Learning-Service innerhalb der Universitätsstrukturen (eigene Räume, technische Ausstattung durch Haushaltsmittel der Universität mit IT-Infrastruktur, Präsentations- und AV-Technik, Führen eines eigenen Logos). Die Arbeitsgruppe ist in insgesamt drei universitätsinternen Arbeitsgruppen als ständiges Mitglied vertreten, so zum Beispiel bei der Arbeitsgruppe zur Auswahl der neuen Verwaltungs-, Prüfungs- und Belegungssoftware. Im September 2008 konnten wir auf Einladung der Rektoratskommission für Informations- und Kommunikationstechnologien (IuK) den Stand des E-Learnings an der Universität Leipzig darlegen und strategische Ausrichtungen in den Abstimmungsprozess einbringen (z. B. das Thema E-Assessment).
- Beitritt der Universität Leipzig zur BPS GmbH im Sommer 2007 (allerdings haben die Gesellschafter mit Hilfe einer Sperrminorität der Universität Leipzig nur einen eingeschränkten Stimmrechtsanteil gestattet, der nun im Frühjahr 2009 der Universitätsgröße angepaßt werden soll).
- Stark besuchter E-Learning-Workshop im November 2007 mit herausragenden Gastreferenten (u. a. Prof. Rolf Schulmeister, Universität Hamburg) sowie im November 2008 (u. a. Prof. Marcus Specht, Open University der Niederlande).
- Erster interner Workshop zur Entwicklung einer E-Learning-Strategie im November 2007 auf Ebene der Fakultätsleitungen (Dekane, Prodekanen, Studiendekane oder deren Vertretungen) sowie der zentralen Einrichtungen (Rechenzentrum, Universitätsbibliothek). Diese Vorarbeiten mündeten in einen Rektoratsbeschluss sowie in die Integration der Arbeitsgruppe E-Learning in die anderen zentralen Arbeitsgruppen.
- Entwicklung und Verteilung von „E-Learning-Einsteigerpaketen“ im Zusammenhang mit der Einführung des E-Semesterapparates: Informationen und Anleitungen in kompakter, gedruckter Form als Ergänzung der elektronischen Ausführungen, um insbesondere Einsteiger zu gewinnen.
- Insgesamt rund 30 absolvierte Schulungen für E-Learning-Einsteiger mit etwa 300 Multiplikatoren (Dozierende und Studentische Hilfskräfte).

Die neu entstandene Arbeitsgruppe konnte sich innerhalb des ersten halben Jahres rasch in die universitären Strukturen integrieren und gilt inzwischen als zentraler Anlaufpunkt für fakultätsübergreifende E-Learning-Aktivitäten.

Die Nutzerfreundlichkeit der zentralen Lernplattform, serviceorientierte Angebote und eine offensive Kommunikation des Themas E-Learning haben inzwischen zu einer hohen Akzeptanz der Lernplattform geführt. Bemerkenswert ist dabei, dass die hohen Nutzerzahlen allein auf Freiwilligkeit beruhen und auf Nutzergenerierung über Einschreibprozesse weitestgehend verzichten (lediglich ein kleineres Institut nimmt die Einschreibung über die Lernplattform vor). Die allermeisten Kurse sind tatsächlich Begleitkurse zu Präsenzveranstaltungen.

Diese qualitative Veränderung wird auch empirisch deutlich, wenn die Kursbausteine im Zeitverlauf erfasst werden (siehe Abbildung 2).



im Vergleich zu 4/08

Aktivitäten	Aktivitäten	Version	Verbergen/Anzeigen
<b>Abstimmung</b>	137	2007020200	
<b>Arbeitsmaterial</b>	18042	2007020200	
<b>Aufgabe</b>	1186	2007020200	
<b>Befragung</b>	53	2007010801	
<b>Chat</b>	0	2007020200	
<b>Datenbank</b>	289	2007022601	
<b>Forum</b>	2348	2007020203	
<b>Glossar</b>	95	2007020200	
<b>HotPot-Test</b>	562	2007020202	
<b>Journal</b>	3	2007020200	
<b>Kurs-Evaluation</b>	1	2007020200	
<b>LAMS</b>	0	2007020200	
<b>Lektion</b>	5	2007020202	
<b>Lernpaket</b>	6	2007070302	
<b>Sprechstunde</b>	14	2008042700	
<b>Test</b>	128	2007020200	
<b>Wiki</b>	149	2007020200	
<b>Workshop</b>	10	2007020200	
<b>Überschrift/Text</b>	3518	2007020200	

+ 100%  
+ 60%  
+ 80%  
+ 90%  
normalisierte Steigerung im Vergleich zur Nutzerzahl wären ca. 40%  
+ 120%  
+ 100%

**Abbildung 2: Veränderungen der Lernplattforminhalte von 4/08 - 11/08**

Wie der Abbildung 2 zu entnehmen ist, erhöhten sich im Vergleichszeitraum insbesondere hochqualitative Contentinhalte wie Wikis, Tests und Glossare überdurchschnittlich (im Vergleich zur Steigerung der Nutzerzahlen). Dies beruht auf einer gestiegenen Akzeptanz der Lernplattform und auf einer wachsenden Professionalisierung der Autoren, die sich im Zeitverlauf nun verstärkt den qualitativen Aspekten zuwenden und vermehrt die didaktischen Möglichkeiten der Lernplattform ausnutzen.

Gleichwohl bleibt die durchschnittliche Qualität der Kurse nach wie vor unter den vorhandenen Möglichkeiten, das Lernszenario der Dateiablage für elektronische Dokumente ist der deutlich häufigste Anwendungsfall.

### 3. Darstellung der erzielten Ergebnisse anhand der Arbeitspakte

#### 3.1. SHK-Schulungen für die Einführung des E-Semesterapparates über Anreizsteuerung

Ausgehend vom Ziel der Universitätsbibliothek, die Verwaltung der über 500 Handapparate pro Semester effizienter und nutzerfreundlicher zu gestalten, bieten wir gemeinsam mit der Bibliotheksverwaltung den betroffenen Instituten Schulungen und In-

formationen für die Umstellung auf den E-Semesterapparat an. Am Ende soll die gesamte Literatur der bisherigen Handapparate über die Lernmanagement-Umgebung zu erreichen und über den OPAC der Universitätsbibliothek zu verwalten sein. Der Vorteil der Umstellung ist die Chance, über die Einrichtung des E-Semesterapparates den Einsatz eines LMS in der Lehre zu „veralltäglichen“. Zugleich hat die Umsetzung dieses Arbeitspaketes einen hohen ökonomischen Nutzwert für die zentrale Einrichtung Universitätsbibliothek und einen qualitativen Nutzen für die Lehre.

Um den Übergang so bequem und nutzerfreundlich wie möglich zu gestalten sowie um die Zielgruppen von Anfang an von den Vorteilen einer elektronischen Verwaltung der Semesterliteratur zu überzeugen, wurde der Umstellungsprozess mit Schulungen, Informationsmaterial und Beispielkursen begleitet. In Kenntnis der skeptischen Haltung mancher Hochschullehrer gegenüber E-Learning und unter Berücksichtigung tatsächlich notwendiger Kompetenzschulungen bei der Erstellung der E-Apparate legten wir besonderen Wert auf ein „Einstieger-Paket“ in Druckform. Hier finden sich gedruckte Anleitungen (in einer didaktisch sehr strengen Form von Erstens, Zweitens, Drittens...) für die Erstellung eines E-Semesterapparates sowie Anleitungen für zusätzliche Lehrmodule. Unter Berücksichtigung entsprechender Erfahrungen der HU Berlin haben diese „Handzettel“ den niedrigschwengigen Einstieg in das E-Learning erleichtert.

Die Schulungsmaterialien, Anleitungen und kompakten Informationen wurden inhaltlich erstellt, grafisch aufbereitet, gedruckt und in ansprechenden Mappen ausgegeben. Dies umfasst:

- E-Learning-Werbung, Plakate + Postkarten + Infomaterialien (4 Seiten, Auflage 200 Stück)
- Allgemeines Informations- und Einführungsmaterial für Autoren bzw. Multiplikatoren, jeweils ca. 21 Seiten, Auflage 300 Stück
- Anleitung E-Semesterapparat, Kurz- und Langfassung, 8 Seiten Langfassung, Auflage 200 Stück
- Präsentationsmappen für Einstiegerpakete, Auflage 300 Stück

Zusätzlich wurden diese Materialien und ergänzende Anleitungskurse online im Hilfekurs für Autoren zur Verfügung gestellt.

Insgesamt konnten mehr als 30 grundlegende Schulungen mit rund 300 Multiplikatoren durchgeführt werden.

Für den Einsatz des E-Semesterapparates wurde für die Lernplattform eine neue Aktivität entwickelt, ausführlich im Zusammenspiel mit den zu vergebenden Signaturen im OPAC getestet und in das Produktivsystem übernommen. Die Aktivität ist seitdem Bestandteil der grundlegenden Schulungen zur Lernplattform.

Die Universitätsbibliothek richtete für die Umstellung eine eigene Kontaktstelle ein und informierte schrittweise die einzelnen Institute über die Umstellung. Auf der entsprechenden Webseite der UB besteht ein eigener Abschnitt zu dieser Thematik ([http://www.ub.uni-leipzig.de/site.php?page=ben\\_serv/service/semap\\_hinweise&lang=de&stil=fc](http://www.ub.uni-leipzig.de/site.php?page=ben_serv/service/semap_hinweise&lang=de&stil=fc)).

Da die Umstellung eine logistische Eigenleistung der UB darstellt, werden die einzelnen Termine für die Institute auch von der Universitätsbibliothek festgelegt. Die Umstellung findet wie geplant seit dem Sommersemester 08 statt.

### **3.2. E-Learning-Gremium und Roadmap**

Das ursprüngliche Vorhaben, die strategischen Ziele über einen Beirat des Prorektors für Lehre und Studium formulieren und umsetzen zu lassen, wurde als nicht ausreichend und auch nicht zielführend erkannt. Der Prozess der Zielformulierung ist nicht nur zeitlich intensiver als gedacht, sondern erforderte auch erheblichen Konsens auf Fakultäts-ebene, der zunächst hergestellt werden musste. Daher hatten wir uns zu einem internen Strategie-Workshop entschlossen, auf dem Vertreter der Lehre (Ebene der Dekane, Prodekanen bzw. Studiendekane), der Verwaltung, der zentralen Einrichtungen und der Hochschulleitung eine umfassende E-Learning-Strategie für die Universität Leipzig entwickeln sollten. Es handelt sich hierbei um eine Erweiterung ursprünglicher Ziele.

Mit Zustimmung des Rektorats (Beschluss vom 21.6.07) fand am 15.11.07 der erste Teil des internen Strategieworkshops statt. Im Frühjahr 2008 wurde der entstandene Textentwurf diskutiert und erweitert.

Wie sich herausstellte, liegen die Konsensprobleme weniger im grundsätzlichen Ziel, E-Learning als Blended-Learning ergänzend in der universitären Lehre einzusetzen, sondern eher in den dazu angemessenen Organisationsstrukturen. Das Verhältnis zwischen zentralen Dienstleistungen (oder z. B. eines denkbaren Multimedia-Centers) und dezentralen Anforderungen bzw. dafür notwendigen Kompetenzen sowie die damit verbundenen Mittelverteilungen befindet sich derzeit noch in der Diskussion. Das von der Universitätsleitung verfolgte Ziel einer relativ kleinen zentralen Einheit bei gleichzeitig stärkerer Verantwortung der Fakultäten wird derzeit favorisiert.

Im Vorfeld des Strategie-Workshops konnte eine erste Informationsstruktur über die Arbeitsgruppe E-Learning-Service gebildet werden. Damit sind an allen Fakultäten erstmals konkrete Ansprechpartner für den Bereich E-Learning vorhanden, die als Mittler in ihren Einrichtungen wirksam werden können.

Eine Voraussetzung der strategischen Entwicklung war die Herstellung der Arbeitsfähigkeit der Arbeitsgruppe E-Learning-Service. In Ergänzung der Personalkosten über das Projekt beschloss das Rektorat die Einrichtung einer zusätzlichen Haushaltsstelle (TVL13 100%) für den Bereich E-Learning und stellte zusätzlich zum Projektantrag Räume und deren Ausstattung, IT-Technik, Präsentations- und AV-Technik zur Verfügung. Die Startseite des Internetauftritts der Universität Leipzig führt eine Hauptlink zum Bereich E-Learning. Zudem wurde der Arbeitsgruppe das Führen eines eigenen Logos mit einer eigenständigen Corporate Identity ermöglicht. Auf diese Weise konnte die zentrale Stellung der Arbeitsgruppe innerhalb der Universitätsstruktur gestärkt werden. Hierbei wurde das langfristige Interesse der Universitätsleitung an einer arbeitsfähigen Struktur deutlich.

Die Arbeitsgruppe E-Learning-Service ist in insgesamt drei universitätsinternen Arbeitsgruppen als ständiges Mitglied vertreten, so zum Beispiel in der Arbeitsgruppe zur Auswahl der neuen Verwaltungs-, Prüfungs- und Belegungssoftware. Es ist gelungen,

die Arbeitsgruppe innerhalb der Universität als zentralen Ansprechpartner auch für angrenzende Fragen zu etablieren, etwa bei Fragen der technischen Realisierung von Weiterbildungsangeboten auf Basis von E-Learning oder bei der Frage von Online-Prüfungen. Die IuK-Kommission (Rektoratskommission für Informations- und Kommunikationstechnologie) stellte E-Learning auf ihrer ersten Sitzung in den Mittelpunkt und ließ sich zum Stand des E-Learnings und den Entwicklungsperspektiven berichten.

Um E-Learning an der Universität Leipzig kommunikativ zu vermitteln, konzentrierten wir uns auf öffentlichkeitswirksame Maßnahmen wie Workshops und Pressemitteilungen. Der unabhängig vom internen Strategie-Workshop, im November 2007 durchgeführt, allgemeine E-Learning-Workshop „Chancen für die Lehre“ wurde deutlich stärker besucht, als 2006. Neben den Gastreferenten Prof. Dr. Rolf Schulmeister (Universität Hamburg) und Andreas Vollmer (HU Berlin) stellten erfahrene E-Learning-Anwender der Universität Leipzig positive Beispiele aus der Lehre vor.

Der Workshop im November 2008 setzte diesen Ansatz fort, konzentrierte sich aber vorwiegend auf best-practice-Beispiele. Als strategischer Beitrag war der Vortrag von Prof. Wollersheim zum Thema E-Assessment gedacht.

Damit korrespondierend konnten wir im Dezemberheft 2008 des Uni-Journals mehrere Artikel zum E-Learning einstellen, darunter ebenfalls ein Beitrag zum Thema E-Assessment.

Eine universitätsweite Umfrage im Juni 2008, an der sich rund 500 Studierende und etwa 50 Lehrende mit jeweils unterschiedlichen Fragen beteiligten, ergab ein eher positives Bild des E-Learnings an der Universität Leipzig. Zwölf Fragen standen im Mittelpunkt der Befragung, angefangen vom allgemeinen Umgang mit Medien, E-Learning und der Nutzung von medienunterstützten Lernangeboten bis hin zu konkreten Einsatzszenarien von E-Learning beim Lernen im Studium. Das wichtigste Ergebnis: Studierende wünschen sich deutlich mehr E-Learning (und gehen davon aus, dass Lehrende dies in der Umkehrung weniger wollen), sie wünschen sich deutlich mehr Übungsaufgaben und mehr Selbsttests, auch sollten Vorlesungsskripte bzw. -videomitschnitte verfügbar sein.

5. Die meisten Kurse bieten lediglich Textdownloads. Welche Aktivitäten wünschen Sie sich darüber hinaus öfter in E-Learning-Kursen? (Mehrfachnennung möglich)

Antwort	Durchschnitt	Gesamt
Tests	40%	201
Workshops	24%	119
Glossare	132%	162
Wikis	30%	150
Übungsaufgaben	77%	384
Foren	31%	154

**Abbildung 3: Ausriß aus der Studierendenbefragung (Erweiterungswünsche)**

Insgesamt wird ein sehr pragmatischer Ansatz deutlich. Studierende haben keine Be-rührungsängste mit E-Learning, sie versprechen sich vielmehr davon ein organisierteres, vielseitigeres und effizienteres Studieren. Immerhin nutzen 92 % der befragten Studie-renden E-Learning zu Hause, wobei der Zeitaufwand insgesamt eher sinkt: Entweder wird im Vergleich zu einem reinen Präsenzseminar ein etwa gleiches (49 %) oder so-gar ein geringeres (29 %) Zeitvolumen benötigt.

**8. Wie ist Ihre grundsätzliche Einstellung zum E-Learning?**

Kommentieren Sie bitte die folgende Thesen mit Wertungen von "Stimme voll zu" (1) bis "Stimme gar nicht zu" (5).

	Durchschnittsbewertung					
	1	2	3	4	5	
Durch den Einsatz von E-Learning macht das Studieren mehr Spass			■			2.8
Durch den Einsatz von E-Learning spare ich Zeit		■				2.5
Durch den Einsatz von E-Learning verbessere ich meinen Studienerfolg			■			3.0
Durch den Einsatz von E-Learning wird mein Studium kommunikativer				■		3.3
Durch den Einsatz von E-Learning erfolgt mein Studium organisierter			■			2.5
Durch den Einsatz von E-Learning erhalte ich einen vielseitigeren Zugang zu Wissen und kann weitere Möglichkeiten der Wissensaneignung nutzen		■				2.4

**Abbildung 4: Ausriß aus der Studierendenbefragung (Einstellung zu E-Learning)**

Ein Fragenkomplex beschäftigte sich mit Online-Prüfungen. Hier dominieren die mittleren Werte der Frageskala, was wohl vor allem auf die weitgehende Unbekanntheit dieser Art von Prüfungen beruht. Eindeutiger sind die Antworten bei der Frage, ob Studierende auch eigene Kurse (für Lerngruppen z. B.) beantragen können sollen, das wird deutlich gewünscht. Konsequent sprechen sich die Studierenden daher auch für entsprechende Schulungen aus, am besten über ein Zertifikat.

Deutlich wurde aber auch: Ein gutes E-Learning-Angebot benötigt für die Ersterstellung deutlich mehr Zeit, als ein gleichwertiges reines Präsenzseminar. Nur einem Drittel der befragten Dozierenden standen für die eigenen Kurse studentische Hilfskräfte bzw. Tutoren als Unterstützung zur Verfügung. Der These „Ich würde mehr E-Learning in meine Lehre integrieren, mir fehlen aber die finanziellen und personellen Ressourcen“ stimmten die Lehrenden deutlich zu.

Auch daher ist es nicht überraschend, dass die didaktische Qualität der ergänzenden und die Präsenzveranstaltungen begleitenden E-Learningkurse noch erhebliche Spielräume eröffnet: Nur etwas mehr als die Hälfte der Dozierenden bieten in ihren Kursen neben dem obligatorischen Text-Download auch Online-Aufgaben, Wikis oder elektronische Glossare an. Foren als Kommunikationsplattform nutzen 42 Prozent der Lehrenden lediglich zur Weitergabe von organisatorischen Nachrichten.

Dennoch: Studierende und Dozierende können sich nicht für die These erwärmen, dass E-Learning eine Antwort auf fehlende Lehrkräfte in der Präsenzlehre sei. Der Mehrwert von E-Learning scheint also bereits in der Lehre angekommen zu sein.

Das E-Handbuch in Form von konkreten Anleitungen im Bereich der Lernplattform, aber auch zu allgemeinen Fragen der Didaktik und des Medienrechts und kombiniert mit einem Glossar zu E-Learning-Begriffen, wurde fristgerecht fertig gestellt und steht seitdem allen Nutzern der zentralen Lernplattform zur Verfügung.

Aus strategischen Gründen entschloss sich die Universität Leipzig nach mehrjährigen Bedenken zum Beitritt zur BPS GmbH, der am 6.9.2007 mit der Übernahme von zwei Stimmrechten vollzogen wurde. Leider konnte sich die Gesellschafterversammlung im Projektzeitraum noch nicht dazu entschließen, der Universität Leipzig (wie von ihr gewünscht) den gleichen Stimmrechtsanteil wie der TU Dresden oder der TU Chemnitz zuzugestehen. Dies ist um so erstaunlicher, da diese Minoritätssperre nur mit den Stimmen der TU Chemnitz gelang.

### ***3.3. Medienportalintegration, Interoperabilität, Transferkonzept „Prozess-eL“***

Die Analysen der bestehenden Systeme und Ableitungen von Anforderungen zur Entwicklung eines Umsetzungskonzeptes haben die hohe Abhängigkeit derartiger Konzepte von der spezifischen Hochschulsituation gezeigt. Die Einbettung des E-Learning als typische Querschnittsaufgabe in die verschiedenen anderen Datenprozesse an einer Universität ist daher extrem zeit- und situationsabhängig, was die Übernahme von Lösungen anderer Hochschulen sehr erschwert. So verfügt die Universität Leipzig derzeit weder über ein Career Center (wo E-Learning z. B. bei der Weiterbildung oder bei der Portfolio-Abbildung der Studierenden zum Tragen käme), noch wurde bereits entschieden, welche Verwaltungs-, Prüfungs- und Belegungssoftware die Universität ab 2009 einsetzen wird. Beides hat entscheidende Auswirkungen auf Verknüpfungen von zentralen Lernplattformen mit den Prüfungsämtern, dem elektronischen Vorlesungsverzeichnis oder auch den Online-Testplattformen.

In dieser Situation der Unsicherheit konzentrierten wir uns auf zwei Punkte: Offenheit der Systeme gewährleisten, also frühzeitig bei Software-Entscheidungen die Erfordernisse des E-Learning mit einbringen und z. B. bei der Ausschreibung der Verwaltungssoftware entsprechende Schnittstellen einzufordern. Hierzu wurde Kontakt zu den jeweiligen Projektgruppen bzw. Verantwortlichen aufgenommen bzw. eine Mitarbeit direkt vorgenommen.

Zweitens ganz im Sinne der Querschnittsaufgabe E-Learning innerhalb der Universität als treibende Kraft einer künftigen Systemintegration zu agieren und zumindest am Beispiel der zentralen Lernplattformen und des Medienportals die Vorteile einer Single-Sign-On-Lösung zu demonstrieren. Das Problem der Möglichkeit eines durchgängigen Transfers von E-Learning-Angeboten von einer Lernplattform in die andere wurde zwar erkannt, aber noch nicht angegangen. Insbesondere der Austausch von Angeboten zwischen Moodle und OPAL wäre wünschenswert, um die verschiedenartigen Vorteile

beider Systeme optimal zu nutzen. Die BPS GmbH wollte 2008 nach eigener Aussage auf diesem Gebiet eine entsprechende Voruntersuchung unterstützen. Dies ist um so wünschenswerter, da die BPS GmbH seit März 2009 zentraler Hoster der Lernplattform Moodle geworden ist.

Der in unserem Antrag im dritten Absatz von Kapitel 6.2.3. bezeichnete Arbeitsabschnitt „Transferkonzept Prozess-el“ wurde im Frühjahr 2007 konzipiert. Bis 12/07 sollten die Projektergebnisse der TU Chemnitz evaluiert werden, um ein geeignetes Transferkonzept für die Uni Leipzig bis 8/08 zu entwickeln. Es zeigte sich jedoch, dass der Schwerpunkt dieses Arbeitsabschnittes verlagert werden mußte, da sich zwei entscheidene Bedingungen geändert hatten: Durch den verzögerten Projektbeginn hatten wir uns zunächst auf die Hauptziele des Projektes konzentriert um auf diese Weise deren Zeitpläne einhalten können. Dies führte zu Verzögerungen bei den nachrangigen Zielen. Zweitens (und entscheidend) war jedoch, dass die Universität Leipzig im Projektzeitraum nur über eine rudimentär funktionierende Studienverwaltungssoftware verfügte und sich weiterhin in einem Neuaußschreibungsprozess befindet. Es zeichnete sich zwar bereits Ende 2007 ab, dass die Universität Leipzig die Implementation der HIS-Verwaltungssoftware nicht weiter forcieren wird und nach Alternativen suchen würde. Aber erst Anfang 2008 wurden dann von der Uni-Leitung Beschlüsse für eine Neuaußschreibung der Verwaltungssoftware getroffen. Es hatte sich gezeigt, dass die HIS-Software für die Verwaltung unserer komplexen Studienmodule ungeeignet ist. Die Verzahnung der Studienverwaltungssoftware mit den strategischen Planungen von Studienmodulen ist aber gerade der Kern von „Prozess-el“. Damit hatte es zunächst keinen Sinn, ein konkretes Transferkonzept zu entwerfen (dieser Umstand sowie daraus entstehende Schlussfolgerungen wurden im Zwischenbericht dem Arbeitskreis mitgeteilt). Weiter erschwerend kam hinzu, dass sich die Lehrenden zunehmend auf das LMS Moodle stützen und nicht mehr (wie in Chemnitz) auf das LMS OPAL. Eine Vergleichbarkeit der Prozesse wird damit schwieriger.

Allerdings sind wir als Arbeitsgruppe E-Learning-Service in die Arbeitsgruppen zur Ausschreibung und Planung der neuen Verwaltungssoftware eng eingebunden. Gerade die Implementation von Lehr-Lernprozessen in den einzelnen Modulen stellt spezifische Anforderungen an die Verwaltungssoftware (Schnittstellen zu LMS, Prüfungsämtern, Vorlesungsverzeichnis, ev. E-Portfolio), die bei der Ausschreibung eine Rolle spielen wird.

Daher wurde der Schwerpunkt des Arbeitsabschnitts wie folgt verändert:

- Evaluation der Projektergebnisse „Prozess-el“ (blieb bestehen, Termin jedoch 7/08)
- Einbindung der Evaluationsergebnisse in die Implementierung der neu ausgeschriebenen Verwaltungssoftware.

Bis zum Projektende hat sich die Universität Leipzig allerdings noch immer nicht für eine Software entschieden. Die konkrete Anwendung der Projektergebnisse steht damit noch aus.

Die Umgestaltung des Medienportals verzögerte sich ebenfalls, da der zunächst für Frühjahr 2008 angekündigte Umstieg des Uni-CMS sich erst auf Dezember 2008 und letztendlich März 2009 verlagerte. Da bis dahin ein förmliches Verbot zur Benutzung der neuen Gestaltungsrichtlinien bestand, beschränkten wir uns auf eine weitestmögliche Vorbereitung des Umstiegs. So wurden mit der BPS GmbH schriftliche Vereinbarungen für entsprechende Anpassungsleistung getroffen (z. B. Shiboleth-Anbindung Typo3), gültig bis Ende 2009. Die dafür erforderlichen finanziellen Mittel werden dem normalen Uni-Haushalt entnommen.

Ein wesentlicher Schritt zur Vereinfachung in Fragen der Interoperabilität wurde immerhin dadurch erreicht, dass die bis 2007 betriebene, dritte Lernplattform ILIAS (bzw. die spezifische Weiterentwicklung EmIL) am Institut für Kommunikations- und Medienwissenschaft für den regulären Lehrbetrieb eingestellt wurde. Ebenso wurden Eigenentwicklungen an der Juristischen Fakultät und der Veterinärmedizin beendet. An der wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät findet ein Ablösungsprozess der dort verwendeten Lernplattform StudIP statt.

Mit der Integration der Shiboleth-Anbindung ist es nun allen sächsischen Studierenden möglich, sich direkt in beide zentralen Lernplattformen der Universität Leipzig einzuloggen. Was im Rahmen des Projektes noch nicht gelang ist die Integration der Hochschulen von Jena und Halle, mit denen die Universität Leipzig einen Hochschulverbund bildet. Diese Systemintegration soll im Frühjahr 2009 vollzogen werden, ist aber wesentlich abhängig von der Shiboleth-Anbindung dieser beiden Hochschulen.

Die bestehende Kooperation mit der HTWK Leipzig wurde um eine inhaltliche Zuarbeit zum gemeinsamen Angebot eines *studium generale* im Bereich E-Learning erweitert. Die Universität Leipzig erklärte sich bereit, Kursinhalte für den Bereich Mediendidaktik und Medienrecht zur Verfügung zu stellen. Beide Inhalte sind veröffentlicht, nachdem die juristische und fachliche Überprüfung abgeschlossen werden konnte.

### **3.4. Fortentwicklung der „Integrierten webbasierten Plattform zur Evaluation fremdsprachlicher Kompetenzen“ (e-Testing)**

Das auf Anraten des AK E-Learning nachträglich in das Gesamtprojekt integrierte Teilkonzept (6.4.) mit einer Laufzeit bis 12/07 konnte inzwischen zeitlich abgeschlossen werden (Bericht gegenüber dem AK im Dezember 2007). Die BPS GmbH konnte die mit diesem Teilprojekt verbundene Kooperation im geforderten Umfang erfüllen, was das Einpflegen der Inhalte der Sprachtests beschleunigte. Dennoch ist der Test selbst noch immer nicht einsatzfähig. Es fehlt weiterhin eine praktische Verwertungslösung, was auch mit rechtlichen Fragestellungen verbunden ist. Zudem wurde erst Ende 2008

die erforderliche Buchungssoftware angeschlossen (Finanzierung aus Haushaltssmitteln der Universität Leipzig).

Unabhängig von diesen Einsatzproblemen stellt sich auch die Frage, ob das System ONYX in der umgesetzten Form einen sinnvollen Einsatz ermöglicht, da es derzeit eine Einzelanwendung darstellt, die noch nicht in einen kompletten Prüfungsablauf eingebettet ist. Die Universität Leipzig verfügt jedoch mit dem sog. Elate-Portal (Lehrstuhl allg. Pädagogik, Prof. Heinz-Werner Wollersheim) über exakt eine solche Software, die zumindest in der Softwarearchitektur mit ONYX verwandt ist. Gemeinsam mit der BPS GmbH betreiben wir daher die Fortentwicklung des elate-Portals zu einer universell einsetzbaren Prüfungssoftware und untersuchen gegenwärtig die Integration von ONYX in diese Software, um den praktischen Einsatz schneller zu ermöglichen.

Das Ziel ist ein universelles Prüfungsverfahren, was zu einer rechtsichereren und mißbrauchsgeschützten Komplettlösung für E-Prüfungen führen wird.

## 4. Ergebnisbewertung und Nachhaltigkeit

Das erreichte Ergebnis ist aus strategischer Sicht als positiv zu bewerten. Innerhalb der Projektlaufzeit ist es gelungen, einerseits die tatsächlichen Nutzerzahlen der zentralen Lernplattform deutlich zu steigern (von ca. 2800 bei Projektbeginn auf ca. 11.800 bei Projektende), andererseits konnte die Hochschulleitung von der strategischen Bedeutung der Querschnittsaufgabe E-Learning überzeugt werden. Die dauerhafte Etablierung der Arbeitsgruppe E-Learning-Service sichert zugleich eine nachhaltige und dauerhafte Entwicklung.

Die positiven Folgen des Projektes zeigen sich auch nach Projektende: So unterstützt die Hochschulleitung die Bildung eines strategisch geplanten Testcenters für hochschulweite E-Assessments, was auch bauliche Umgestaltungen einschließt. Die Etablierung eines Dokumentenmanagementsystems wurde auf Betreiben der Arbeitsgruppe E-Learning-Service forciert und soll 2008 in Zusammenarbeit mit dem Universitätsrechenzentrum eingerichtet werden. Im Frühjahr 2009 unterstützte die Hochschulleitung mit Haushaltssmitteln eine Video-Podcast-Initiative, die bei positivem Verlauf in eine Dauerlösung münden könnte.

Es zeigt sich, dass auch eine relativ kleine Struktureinheit wie die Arbeitsgruppe E-Learning-Service in der Lage ist, mit entsprechenden zentralen Service-Angeboten hochschulweite Effekte zu erzielen und die Hochschulleitung bezüglich der inhaltlichen Aufgabenstellungen zu entlasten. Dies hat allerdings drei Voraussetzungen: Die Hochschulleitung muss vom Vorteil des Vorhabens überzeugt sein (was neben strategischen Absichtserklärungen nur über eine Erfolgskontrolle zum Beispiel an Hand von konkreten Nutzerzahlen gelingen kann), zum anderen muss die zentrale Arbeitsgruppe handlungsfähig bleiben (z. B. über eine finanzielle Grundsicherung) und zum dritten müssen die Autoren pragmatische Vorteile durch den Einsatz von E-Learning erfahren. Hierbei spielen Serviceleistungen der zentralen Arbeitsgruppe aber auch die *usability* des eingesetzten LMS eine entscheidende Rolle. Sofern man sich bei den pragmatischen Vorteilen auf weitgehend administrative Vorteile der Lehrorganisation beschränkt (Zeitvor-

teile, Organisationsvorteile) verschenkt man allerdings die Vorteile einer qualitativen Verbesserung der Lehre, die sich allerdings auch nur schwer in Zahlen ausdrücken lassen. Eine Reduktion von Studienabbrüchen kann viele Ursachen haben: Selbst wenn E-Learning hierbei eine Rolle spielen sollte, muss dies den Studierenden z. B. bei einer Befragung gar nicht bewußt sein. Was aussteht ist somit der Versuch, E-Learning-Effekte einer qualitativen Bewertung zu unterziehen.

## **5. Zielerreichung**

Das Hauptziel der Projektförderung, E-Learning an der Hochschule strategisch zu verankern und bereits in dieser Phase eine Breitenwirkung zu entfalten, wurde nachhaltig erreicht. Die Arbeitsgruppe E-Learning-Service als zentrale Serviceeinheit zur Unterstützung und Koordination zentraler E-Learning-Projekte wurde nachhaltig etabliert und ist mit Querschnittsaufgaben in die universitären Aufgabenfelder eingebunden. Die Hochschulleitung hat die Vorteile von E-Learning erkannt und unterstützt die damit verbundenen Ziele.

Künftige Vorhaben müssen sich auf qualitative Verbesserungen der Lehr-Lernsituationen in Verbindung mit E-Learning konzentrieren (z. B. Dokumentenmanagement, kollaborative Lernwerkzeuge) und zugleich neue Felder (z. B. E-Assessment oder nutzerfreundliches Video-Podcasting) breitenwirksam erschließen.

## **6. Qualitätssicherung**

Die Qualitätssicherung auf Arbeitsebene umfasste einerseits den stetigen Vergleich mit den Zielvorgaben, was in einigen Arbeitsfeldern auch zu unumgänglichen Zielanpassungen geführt hat (beispielsweise wegen der Verzögerungen beim Einsatz der Verwaltungssoftware oder beim Einsatz des neuen Universitäts-CMS). Sehr hilfreich war die im Juni/Juli 2008 durchgeführte Befragung von 500 Studierenden und 50 Lehrenden. Da sich hierbei sehr pragmatische Erwartungshaltungen gegenüber E-Learning offenbarten, konzentrierten wir uns im weiteren Projektverlauf auch genau auf diese Ziele (Serviceleistungen, Veranstaltungsorganisation, usability). Die Schulungen wurden ebenfalls evaluiert, diese zeigten allerdings ein sehr positives Ergebnis, so dass die Schulungsmaterialien bzw. der organisatorisch/didaktische Ansatz der Schulungen (praxisnah, themenbezogen, individuelle Termine) nicht verändert werden mußte. Auch die in der Regel per E-Mail eingehenden Serviceanfragen unterlagen ab Herbst 2008 einer Nachkontrolle (Aufbau eines Ticketsystems). Seit Herbst 2007 stand den Autoren im LMS ein spezielles, um komfortable Funktionen erweitertes Befragungstool zur Verfügung, das den rudimentären Vorläufer ersetzte. Aktuell wird dieses Modul in 85 Kursen eingesetzt.

Auf Hochschulleitungsebene erfolgte die Qualitätskontrolle des Projektes durch den Prorektor für Lehre und Studium. Ein strukturell verankertes Berichtswesen durch den Leiter der Arbeitsgruppe E-Learning-Service sicherte somit den Informationsfluss gegenüber dem Rektorat.

## **7. Transfer- und Anschlussfähigkeit für die Hochschulen in Sachsen**

Die in diesem Projekt verfolgte strategische Entwicklung des E-Learnings an der Universität Leipzig ist insofern anschlussfähig, dass eine entsprechende Kombination aus Top-down- und Bottom-up-Maßnahmen zum Erfolg führen kann. Die Top-down-Elemente (Initiierung durch die Hochschulleitung, Auswahl eines benutzerfreundlichen LMS und dessen zentrale Verfügbarkeit, Strukturelle Verankerung zentraler Serviceeinheiten, Anreizsteuerung) werden nur dann wirksam werden, wenn zugleich ein tatsächlicher Bedarf besteht (z. B. Arbeitszeitüberlastung, Belastung mit administrativen Aufgaben, Forderungen von Studierenden) und die Inanspruchnahme des Angebotes möglichst niedrigschwellig möglich ist. Die zentrale Serviceeinheit muss sich hierbei vor allem als Dienstleister gegenüber den Autoren begreifen, denn den Hochschullehrern fällt im gesamten Prozess (Erstellung und Begleitung von E-Learning-Angeboten) die Hauptarbeit zu. Die konkrete Ausgestaltung des Change-Managements ist zugleich extrem abhängig von den vorhandenen Strukturen und Vorerfahrungen an der jeweiligen Hochschule.

Im vorliegenden Projekt hat sich auch gezeigt, dass die freiwillige Inanspruchnahme der Lernplattform zu großer Akzeptanz mit Breitenwirkung führen kann. Aus unserer Sicht haben Zwangsmaßnahmen, beispielsweise der „verordnete“ Übergang ganzer Fakultäten zur Nutzung des LMS, wenig Aussicht auf Erfolg, da einerseits die Akzeptanz der Plattform sinken kann, den Organisatoren ein deutlich höherer Nachbearbeitungsaufwand entsteht und dies insgesamt zu Qualitätseinbußen beim E-Learning-Angebot führen kann. Bei einem freiwilligen Übergang zeigten sich die sehr positiven Effekte von kollegialen Erfahrungsberichten, die innerhalb startender Fakultäten rasch zu einer Verbreiterung der Nachfrage führten.

Die im Projekt erarbeiteten Dokumente stehen in elektronischer Form zur Verfügung und können von interessierten Hochschulen abgerufen werden.



**Abschlussbericht**  
**für das durch den Freistaat Sachsen geförderte Forschungsprojekt im Rahmen**  
**des Bildungsportal Sachsen**  
**17.12.2008**

**Arbeitstitel:** Last-Mile-Lösung durch e-Education-Kompetenzcluster für den sächsischen Wissenstransfer und Bildungsexport (KOWIB)

**Inhalt:**

1. Zielstellungen im Projekt
2. Zeitlich koordinierte Ablaufplanung
3. Projektarbeit
  - 3.1 Westsächsische Hochschule Zwickau
  - 3.2 Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden (FH)
  - 3.3 Hochschule Mittweida (FH)
  - 3.4 Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (FH)
4. Zusammenfassung der Ergebnisse
5. Entwicklung OPAL an der WHZ
6. Nachhaltigkeit
7. Workshops/ Publikationen der Westsächsischen Hochschule Zwickau

**Antragsteller:** Westsächsische Hochschule Zwickau, Zentrum für Neue Studiengänge  
Prof. Dr.-Ing. habil. Christian-Andreas Schumann  
Direktor, Professur Wirtschaftsinformatik

**Verbundpartner:** Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (FH)  
Prof. Dr.-Ing. Thomas Kudraß  
Professur für Datenbanken

Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden (FH)  
Prof. Dr.-Ing. Thomas Wiedemann  
Professur für Grundlagen der Informatik/Simulation

Hochschule Mittweida (FH)  
Prof. Dr. phil. Ludwig Hilmer  
Dekan des Fachbereiches Medien, Professur Medienlehre/Medienpraxis

## 1. Zielstellungen im Projekt

Ziel dieses Projektes war die Erhöhung des Entwicklungs- und Anwendungsniveaus elektronisch gestützter Bildung, sowohl an der Westsächsischen Hochschule Zwickau als auch an anderen sächsischen Hochschulen auf Basis des Bildungsportal Sachsen. Zahlreiche Initiativen und Projekte zeigten bisher, dass der Sektor e-Learning mit unterschiedlicher Intensität und verschiedenen Strukturen bereits an den Hochschulen des Freistaates Sachsen eingeführt wurde. Gegenwärtig existieren punktuell mehrere, unterschiedlich ausgeprägte Kompetenzcluster an den Hochschulen, die es miteinander zu vernetzen gilt. Dabei sollen bereits vorhandene Erfahrungen für andere, geringer entwickelte Bereiche erschlossen werden.

Für das Projekt KOWIB wurden drei signifikante Hauptziele festgelegt, die sowohl wirtschaftliche wie auch strategische Auswirkungen für die Hochschulen in Sachsen haben werden. Das Projekt basiert auf einer dreistufigen Architektur, deren Levels die Anforderungen an das Projektteam darstellen (Abb.1).

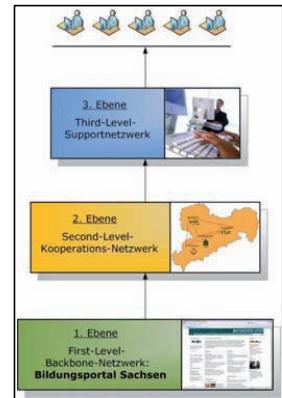


Abb.1: Projektarchitektur

In der ersten Phase wurde zunächst eine Analyse vorgenommen, die die Hauptkompetenzen e-Learning der sächsischen Hochschulpartner WHZ, HTW Dresden, Hochschule Mittweida und HTWK Leipzig herausfiltert. Darauf aufbauend entstanden Kompetenzmappings für ausgewählte Entwicklungs- und Anwendungsbereiche. In einem weiteren zusammengefassten Map ist ersichtlich, welche Kompetenzschwerpunkte an den beteiligten sächsischen Hochschulen existieren. Dieses erreichte Wissen konnte anschließend genutzt werden, um ausgewählte Kompetenzcluster zu lokalisieren und ergänzend zu den im BPS bereits vorhandenen zu benennen und zu nutzen.

Auf diesen Ergebnissen aufbauend konnten in der zweiten Phase gezielte Konzepte für Schulungen in Form von Tutoring- und Coaching-Angeboten ausgearbeitet werden, um das Anwendungsniveau im elektronischen Bereich frühzeitig zu steigern und nicht zuletzt zu sichern.

In der dritten Phase befasste sich das Projektteam mit der Entwicklung einer Strategie für den Bildungsexport und entwickelte eine Studie mit der Darstellung aktueller Strategiemöglichkeiten sowie Best-Practice-Beispielen.

## 2. Zeitlich koordinierte Ablaufplanung

Für die Realisierung ist ein Zeitraum von 20 Monaten vorgesehen. Das Projekt ist in drei Phasen gegliedert, die durch weitere Arbeitspakete unterstellt sind. Die Phasen wurden, im Sinne einer gleitenden Projektentwicklung, teilweise überlappend realisiert. Sie sind wie folgt definiert (Abb.2):

Monat	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Workshop	1					2									3				4	
<b>1. Analyse- und Clusterfindungsphase</b>																				
1.1 Analyse der Hauptkompetenzen e-Learning bei den beteiligten sächsischen Hochschulen																				
1.2 Analyse verfügbarer Kompetenzen bei den Consulting-Partnern des Projektes																				
1.3 Bildung von Kompetenzclustern für ausgewählte Schwerpunkte im BPS																				
<b>2. Vernetzungs- und Kompetenzbildungsphase</b>																				
2.1 Aufbau eines Netzwerkes für Wissenstransfer mittels e-Education auf der Basis BPS																				
2.2 Entwicklung Hochschulspezifischer Kompetenzzellen e-Education auf Basis BPS																				
2.3 Errichtung eines virtuellen Second-Level-Kooperations-Netzwerkes im Rahmen des BPS																				
2.4 Unterstützung, Schulung und Weiterbildung der Anwender über ein flächenorientiertes Tutoring- und Coaching-Systems unter Nutzung des BPS																				
<b>3. Export- und Nachnutzungsphase</b>																				
3.1 Entwicklung einer Musterstrategie für den e-Bildungsexport auf Basis des BPS																				
3.2 Prototypische Anwendung der Musterstrategie als Best-Practice-Lösung für den Bildungsexport mittels e-Education auf der Plattform BPS																				
3.3 Regionaler Wissenstransfer für potenzielle Interessenten und Nachnutzer aus Sachsen																				

Abb.2: Grafik Projektablaufplanung

Die Darstellung (Abb.2) zeigt auf, dass während der Projektlaufzeit 5 Workshops durchgeführt wurden: ein Auftaktworkshop zu Beginn des Projektes, ein Arbeitstreffen im Rahmen der Abstimmung der Projektpartner und bei erreichtem Milestone der entsprechende Meilensteinworkshop der jeweiligen Phase. Der Projekt-Abschlussworkshop wurde im Rahmen der internationalen Konferenz „e-Symposium“ durchgeführt.

### 3. Projektarbeit

#### 3.1 Westsächsische Hochschule Zwickau

Um den aktuellen Kenntnisstand und Nutzungsgrad im Bereich e-Learning zu bestimmen, wurde eine spezielle Methode zur Informationsermittlung (Abb.3) herausgearbeitet und angewandt.

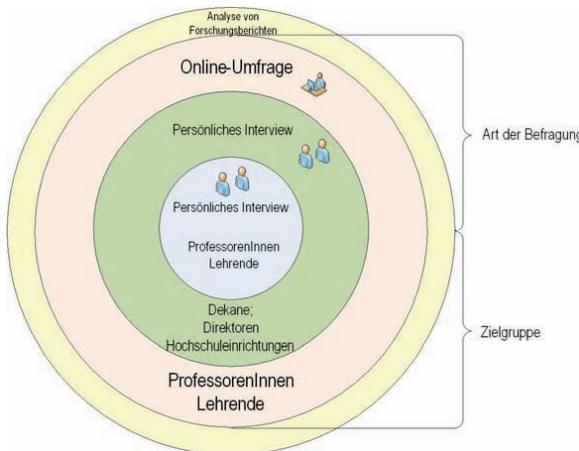


Abb.3: Verfahren zur Informationsermittlung im Bereich e-Learning an der Hochschule Zwickau

Zunächst wurden Recherchen auf dem Gebiet Hochschulforschung unternommen: Forschungsberichte der letzten Jahre lieferten vorerst grundlegende Informationen zum derzeitigen IST-Stand – e-Learning an der WHZ – und ließen eine Aufteilung in drei Hauptrichtungen erkennen: Entwicklung/Produktion von Inhalten, Technik/Technologie und Projektmanagement/Marketing. Weiterhin konnten durch diese Untersuchung drei Kompetenzzentren an der WHZ ausgemacht werden: die Fachbereiche Maschinenbau/Kraftfahrzeugtechnik, Physikalische Technik/Informatik und Wirtschaftswissenschaften. Außerdem wurden vorhandene Lerninhalte von OPAL analysiert und erste KeyUser selektiert.

Im zweiten Schritt wurde eine hochschulübergreifende Online-Umfrage (Nov.-Dez. 2007) mit dem Umfragesystem ELEVA an ProfessorenInnen und Lehrende konzipiert und durchgeführt, mit dem Ziel, die bereits vorhandenen Ergebnisse zahlenmäßig zu unter setzen. Das Fazit dieser Online-Umfrage sowie der vereinzelt geführten Gespräche mit ProfessorenInnen und Lehrenden zeigte deutlich, dass die bisherigen Erfahrungen im Bereich e-Learning z.T. noch als sehr gering zu bewerten sind, jedoch insgesamt deutliches Interesse an der Thematik besteht.

Die gewonnenen Informationen wurden zusammengefasst und in einem Kompetenzmapping systematisiert dargestellt (siehe Anhang 1). Dazu wurde in der ersten Phase das Mind-Mapping-Verfahren angewandt, um die Kompetenzen in einfacher Weise zu strukturieren und Hauptaspek-

te sowie Unterpunkte reflektiert abzubilden. In der zweiten Phase wird die Methodik des Concept Mappings erarbeitet und angewandt, mit dem Ziel die vorhandenen Daten zu clustern (siehe Anhang 9).

Eine zweite Umfrage im Juni 2008 sollte die an der Westsächsischen Hochschule Zwickau bereits gewonnenen Ergebnisse weiterhin stützen und eventuelle Fortschritte im Bereich e-Learning-Kompetenzen aufzeigen. Die Erhebung wurde im 2. Durchgang mit dem System LIME SURVEY durchgeführt, dass durch die Kooperation mit dem Portal „elearning@TU Chemnitz“ der TU Chemnitz zur Verfügung gestellt wurde. Eine einfachere Anwendung sowie bessere Auswertung und Clusterung der Umfrageergebnisse im System LIME SURVEY waren dabei Resultat der Evaluation der beiden angewandten Systeme. Diese Ergebnisse wurden in einem weiteren Mapping-Verfahren zahlenmäßig klassifiziert dargestellt (siehe Anhang 10)

In der zweiten Projektphase wurde ein systematisches, modular aufgebautes Schulungskonzept entwickelt, das möglichst viele Facetten des elektronischen Lernens umfassen sollte (Abb.4). Die Systematisierung erfolgte über die Eingruppierung in die Themenfelder technologische und methodisch-didaktische Ebene. Diese Mehrschichtigkeit in der Umsetzung sollte neben den Anfängern auch Fortgeschrittenen ansprechen und das komplexe Themenfeld des elektronischen Lernens weitläufig umfassen.

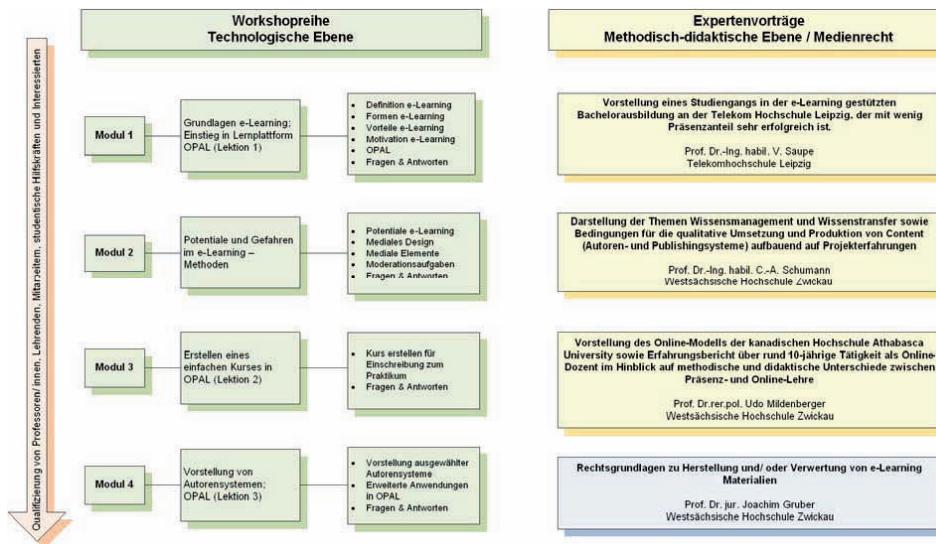


Abb.4: Konzept der Schulung e-Learning/ OPAL

Im Rahmen der Zusammenstellung des Schulungskonzepts für den technologischen Anwendungsbereich wurden vier Module generiert, die aufeinander aufbauend als Kernziel den Einstieg für den Umgang mit der Lernplattform OPAL fokussieren. Ergänzend wurden in jedem Modul

weitere theoretische, anwendungsbezogene Facetten des elektronischen Lehrens und Lernens vermittelt (Abb. 5).

<b>1. Modul:</b>	<b>Grundlagen e-Learning / Einführung OPAL</b> 1.1 Definition e-Learning 1.2 Formen e-Learning 1.3 Vorteile e-Learning 1.4 Motivation e-Learning 1.5 OPAL 1.6 Fragen & Antworten
<b>2. Modul:</b>	<b>Potentiale und Gefahren im e-Learning - Methoden</b> 2.1 Potentiale e-Learning 2.2 Mediales Design 2.3 Mediale Elemente 2.4 Moderationsaufgaben 2.5 Fragen & Antworten
<b>3. Modul:</b>	<b>Erstellen eines einfachen Kurses in OPAL</b> 3.1 Kurs erstellen 3.2 Kursbaustein „Interne Seite“ 3.3 Kursbaustein „Einschreibung“ 3.4 Kursbaustein „Kontaktformular“ 3.5 Fragen und Antworten
<b>4. Modul:</b>	<b>Vorstellung Autorensysteme / Vertiefung OPAL</b> 4.1 Autorensysteme Überblick 4.2 Dynamic Power Trainer 3.50 4.3 Mediator 9 4.4 IDEA Professional 5.5 4.5 eXe 1.03.0 4.6 ReadyGo WebCourse Builder 6.0.13 4.7 WBTEpress 7.0 Professional 4.8 Lectora Professional Publishing Suite V2007 SP5 4.9 Zusammenfassung

Abb.5: Inhalte des e-Learning-Schulungsbereich in der technologischen Ebene

Dazu gehören inhaltliche Schwerpunkte wie Grundlagen zur Einführung in den Bereich e-Learning, Methoden in der Umsetzung von Lehrinhalten in elektronische Form sowie die Vorstellung getesteter Autorensysteme.

In den Workshops wurde als zentrale Aufgabe aktiv am System OPAL gearbeitet mit dem Vorteil, dass jede/r Teilnehmer/in parallel zu den gezeigten Aktivitäten am eigenen Platz individuell mitarbeiten konnte. In den 90-minütigen Modulen wurde insbesondere auf möglichst persönliche Betreuung geachtet, die durch den Einsatz studentischer Hilfskräfte unterstützt werden konnte.

Neben den komplexen technologischen Anforderungen im e-Learning sind auch methodisch-didaktische Vorgehensweisen in der Aufbereitung von Lehrmaterialien und Durchführung geeigneter Lehrveranstaltungen unterschiedlich zu konventionellem Frontalunterricht. Folglich wurde zu diesem Schwerpunkt ergänzend eine methodisch-didaktische Ebene für e-Learning konzipiert.

Aufgrund der Vielschichtigkeit dieser Anwendungen, wurden erfahrene Experten hinzugezogen, die über ihre langjährigen Erkenntnisse und Fähigkeiten auf diesem Gebiet berichteten (Abb. 6).

Prof. Dr.-Ing. habil. Volker Sause	Deutsche Telekom Hochschule für Telekommunikation Leipzig	Vorstellung eines Studiengangs in der e-Learning gestützten Bachelor-Ausbildung an der Telekom Hochschule Leipzig, dermit wenig Präsenzanteil sehr erfolgreich ist
Prof. Dr.-Ing. habil. Christian-Andreas Schumann	Westsächsische Hochschule Zwickau	Darstellung der Themen Wissensmanagement und Wissenstransfer sowie Bedingungen für die qualitative Umsetzung und Produktion von Content (Autoren- und Publishing-Systeme) aufbauend auf Projekterfahrungen z.B. Rewitra
Prof. Dr. rer. pol. Udo Mildenberger	Westsächsische Hochschule Zwickau	Vorstellung des Online-Modells der kanadischen Hochschule Athabasca University sowie Erfahrungsbericht über rund 10 jährige Tätigkeit als Online-Dozent im Hinblick auf methodische und didaktische Unterschiede zwischen Präsenz- und Online-Lehre
Prof. Dr. jur. Joachim Gruber	Westsächsische Hochschule Zwickau	Rechtsgrundlagen zu Herstellung und/ oder Verwertung von e-Learning Materialien

Abb.6: Inhalte des e-Learning-Schulungsbereich in der methodisch-didaktischen Ebene

Zur Stärkung des Second-Level-Kooperationsnetzwerk wurden die Erfahrungsberichte mit Zustimmung der Vortragenden als Live-Stream angeboten. Durch die enge Kooperation mit dem Rechenzentrum (Zentrum für Kommunikationstechnologie und Informationsverarbeitung) der Westsächsischen Hochschule Zwickau war es möglich die Konferenz durch das System Adobe Connect zu streamen, welches durch das Deutsche Forschungsnetz (DFN) zur Verfügung gestellt wird. Das ermöglichte eine synchrone Teilnahme aller Interessierter, die sich zudem aktiv durch Fragestellungen beteiligen konnten. Des Weiteren kam moderne Videotechnik zum Einsatz, um für die Nachbereitung der Vorträge zusätzlich auf entsprechendes Material zurückgreifen zu können. In einem angegliederten Medienpool konnte abschließend der Zusammenschluss unter Einsatz modernen IT-Technologien vorgenommen werden. Um den langfristigen Zugriff auf die Daten zu sichern, wurden die bearbeiteten Vortragsaufzeichnungen auf der Lernplattform OPAL sowie der Webseite der Hochschule öffentlich bereitgestellt (siehe Anhang 7).

Für die Erarbeitung des Konzeptes Anwenderschulung OPAL konnten Mitarbeiter der Bildungsportal Sachsen GmbH unterstützend involviert werden.

Die dritte Phase des Projektes umfasste Recherchetätigkeiten auf dem Gebiet Bildungsexport (Abb.7). Zunächst wurden die Kernformen herausgearbeitet und in Form einer Studie dargestellt und beschrieben. Dabei wurde vor allem auf den möglichen Einsatz von e-Learning-Szenarien

geachtet. Weiterhin wurden aktuelle Best-Practice-Beispiele anderer Hochschulen ermittelt, um anschließend strategisch darauf zurück greifen zu können. Innerhalb der Projektlaufzeit konnten durch das Mitwirken in internationalen Bildungsnetzwerken wie EDEN und GUIDE wichtige Kontakte zu internationalen Bildungsträgern geknüpft werden. Dabei war es möglich, die neu entwickelten Online-Studiengänge der WHZ erfolgreich zu vermarkten.

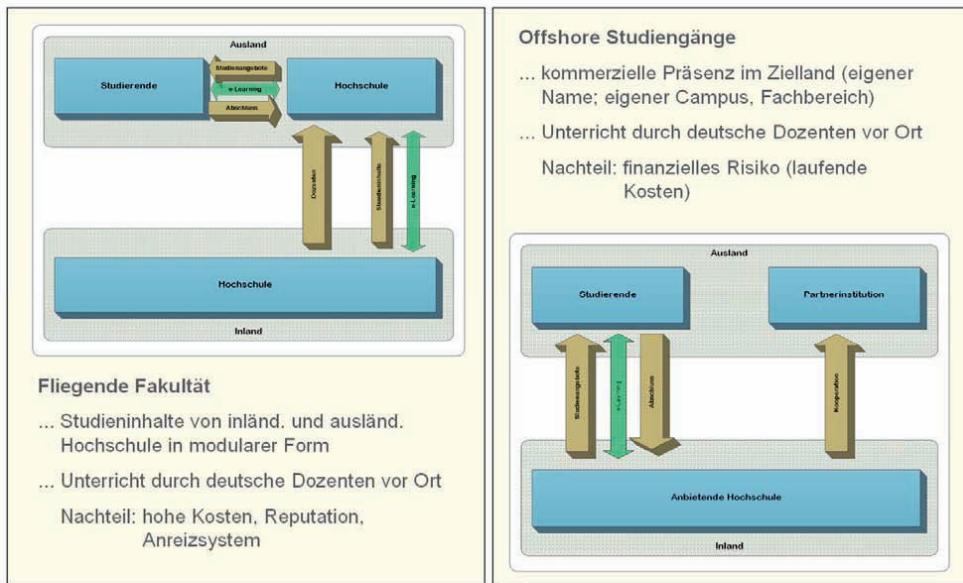


Abb.7: Auszug aus der Studie Bildungsexport

Der Wissenstransfer ist somit nicht ausschließlich im sächsischen sondern ebenfalls im internationalen Bildungsraum gelungen.

### 3.2 Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden (FH)

Zunächst erfolgte eine intensive Einarbeitung in die Lernplattform OPAL, um anschließend vorhandene Inhalte, primär Inhalte der Hochschule Dresden, zu analysieren. Aufgrund der flexiblen Einstellungsoptionen für Autoren auf der Lernplattform OPAL, ergaben sich Probleme in dieser Analyse: Nicht alle Lerninhalte waren zugänglich. Daraus ergab sich wiederum die neue Anforderung, zukünftig für alle Kurse eine Vorschau bereitzustellen.

Anschließend erfolgte die Untersuchung des IST-Standes und der Kompetenzschwerpunkte an der HTW Dresden. Die Kernkompetenzen konnten somit definiert in einer Kompetenzmap dargestellt werden und wurden mit den Mappings der Partnerhochschulen abgestimmt (siehe Anhang 2).

Um die Online-Umfrage realisieren zu können, wurden die Email-Adresse der ProfessorenInnen der Hochschule Dresden aufbereitet und zur Verfügung gestellt.

Ausserdem wurde die Einbindung von OPAL in den TYPO3-Webauftritt des Fachbereich Informatik analysiert.

Eine wesentliche Kernaufgabe in der Projektarbeit KOWIB war die Evaluierung von Testatlösungen auf der Plattform OPAL. Die praktische Zielstellung (Anwendungsszenario) war die Entwicklung einer geeigneten Testatsoftware für Studenten zum Selbsttest in Grundlagen der Informatik 1.- 3. Semester an der HTW Dresden. Die Studenten sollen damit grundlegende Programmierkenntnisse überprüfen und festigen können („Zwang zur Übungsvorbereitung“). Ergebnisse der ersten Evaluierung ergaben, dass meist nur bekannte Verfahren oder einfache Lückentexte die nur EINFACH auf vorgegebene Ergebnisse prüfen, wie bspw. ONYX, als Erweiterung zu Opal (<http://onyx.bps-system.de/>); ZARB (<http://www.zarb.de/de/index.php>), EXAM2GO <http://www.janus-projekte.de/exam/>). Diese bieten zwar vielfältige Lückentexte und weitere Aufgabentypen, allerdings fehlt die Syntaxprüfung. Ziel war demnach ein System als Ergänzung zu Onyx/Opal oder eine alternative eigenständige Variante zu entwickeln. Das angestrebte System sollte nach den Recherchen folgende Eigenschaften besitzen:

- mit den Aufgabentypen fehlerhaften Quellcode zu korrigieren
- unvollständigen Quellcode zu vervollständigen
- Ergebnisse einer gegebenen Funktion zu ermitteln
- eine intuitive Oberfläche für Studenten und Lehrende bieten und die Skriptmodule mit einbinden (Verweise)
- Lernerfolg durch detaillierte Auswertungen erhöhen
- Möglichkeiten für Lehrenden und ggf. Studenten zur Leistungseinschätzung

Die Lösung ist die Adaption von Web 2.0 – Technologien, wie z.B. Error Cloud. (s. Abb.8)

### Aufgabe 3

Vervollständigen Sie den gegebenen Code, so dass er iterativ eine Fakultät berechnet.

```
unsigned long fakultaet(n)
{
    unsigned long fak == 1;
    while(n>1)
    {
        fak* = n;
    }
    return fak;
}
```

#### Ergebnis:

kein VariablenTyp (Z. 1)

Vergleich statt Zuweisung (Z. 3)

Endlosschleife (Z. 4 - 7)

Fehlerhafter Operand Zeile 6

Semikolon vergessen (Z. 8)

#### Bewertung



[vorherige Aufgabe](#) [Überprüfen](#) [nächste Aufgabe](#)

Abb.8: Lösungsansatz einer Adaption von Web2.0-Technologien

### 3.3 Hochschule Mittweida (FH)

Die Analyse der e-Learning-Kompetenzen an der Hochschule Mittweida erfolgte fachbereichsübergreifend. Das Clustering der Kernkompetenzen orientierte sich an den für die Erstellung von Lernangeboten erforderlichen Prozessen. Die ermittelten Kernkompetenzen lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Beratung und Kompetenzentwicklung
- Produktion von Lehr- / Lernangeboten einschließlich aller Teilkomponenten
- Projektmanagement und Marketing
- spezielle Serviceangebote

Es entstand ebenfalls ein Mapping, das die benannten Kompetenzen systematisiert darstellt (siehe Anhang 3). Daraus wurden weitere systematische Arbeitsfelder abgeleitet. (Abb.9)



Abb.9: Ableitung von Arbeitsfeldern aufbauend auf den ermittelten Kompetenzclustern

Weitere Bestandteile der Projektarbeit waren die Entwicklung von Szenarien sowie Erprobung von Web2.0-Technologien unter Nutzung von OPAL. Ebenso wurde eine Verfahrenserprobung für Reaktionsprozesse durchgeführt.

Der maßgebliche Fokus der Entwicklungen lag im Aufbau didaktisch wertvoller Lernmodelle. Es entstanden umfangreiche Vorlesungsaufzeichnungen in Kombination mit umfassenden Wiki-Beiträgen und –Sammlungen. Weiterhin wurde intensiv mit der Autorensoftware LECTORA gear-

beitet und Module sowie Testate zu Inhalten der Medienwissenschaften erstellt. Die erarbeiteten Inhalte stehen auf der Lernplattform OPAL zur Verfügung und können weitläufig genutzt werden.

### **3.4 Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (FH)**

Nach der Analyse des IST-Standes im Bereich e-Learning an der HTWK Leipzig konnten die ermittelten Ergebnisse zusammengetragen und in einem Kompetenz-Mapping dargestellt sowie dem Vergleich der anderen Hochschulmaps unterzogen werden (siehe Anhang 4). Weiterhin wurde ein Verzeichnisdienst (User Directory Service) auf Basis von Open-LDAP als Voraussetzung für die hochschulweite Nutzung von E-Learning-Services (Single-Sign-On) entwickelt:

- Definition eines für Hochschulen allgemeingültigen User-Directory-Schemas
- Definition einer Policy für die Vergabe von Rechten zur Pflege des User Directory
- Aufsetzen eines Open-LDAP-Servers
- Einrichtung eines Replikationsmoduls innerhalb von LDAP als Basis einer verteilte Architektur des Verzeichnisdienstes
- Entwicklung prototypischer Client-Anwendungen zum Test des Zugriffs auf das User Directory auf Basis von Java/JNDI
  - Programm zur Pflege von Benutzerdaten (z.B. Passwortänderungen)
  - Anzeige von Personalverzeichnissen (Adressdaten) zur Nutzung im Intranet
- Performance-Tests des Open-LDAP-Servers und Optimierung der Zugriffszeiten
- Nutzung von Mechanismen zur sicheren Übertragung der Benutzerdaten (SSL, TLS, Zertifikate/DFN)

Weiterer Bestandteil der Projektarbeit war die Entwicklung von Informationsdiensten für Studierende auf der Basis von Webdatenextraktion. Eine Vielzahl von Informationen für Studierende ist auf unterschiedlichen Hochschul-Websiten verteilt. Das Ziel besteht darin, aus den Webseiten weitgehend automatisiert (mit Hilfe von Wrappern) Informationen heraus zu extrahieren und diese Informationen in aufbereiteter Form den Studierenden zur Verfügung zu stellen:

- Evaluierung des Tools Lixto (TU Wien / Lixto Software GmbH Wien) zur Extraktion von Daten aus HTML-Seiten und deren Umwandlung in XML bzw. relationale Daten
- Prototypische Anwendung auf Informationsangebote der Hochschule: Personalisierung von Stundenplänen, Generierung von Wochenkalendern u.ä.
- Verknüpfung von Informationen aus unterschiedlichen Webseiten mit Hilfe der XML-Abfragesprache XQuery

#### 4. Ergebnisse

In der folgenden Tabelle (Tab.1) sind die Projektergebnisse aller beteiligten Hochschulpartner zusammengefasst dargestellt.

Westsächsische Hochschule Zwickau	Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden (FH)	Hochschule für Technik und Wirtschaft Mittweida (FH)	Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (FH)
Recherche von Forschungsberichten, Einzelgespräche zum Thema e-Learning an der WH Zwickau	Analyse IST-Stand und Kompetenzschwerpunkte an der HTW Dresden	fachbereichsübergreifende Analyse der e-Learning-Kompetenzen an der HTW Mittweida	Analyse der Kompetenzschwerpunkte an der HTWK Leipzig
Online-Umfrage zum Thema e-Learning			
Kompetenzmapping	Kompetenzmapping	Kompetenzmapping	Kompetenzmapping
Vergleich der Kompetenzmapping (Unterschiede, Gemeinsamkeiten) - Clusterung			
Erarbeitung eines Schulungs- und Tutoringkonzeptes für die Schulung e-Learning/ OPAL (Lehrende, Studierende)	Analyse der Einbindung von BPS in den neuen TYPO3-Webauftritts des FB Informatik	Entwicklung von Szenarien und Erprobung von WEB2.0-Technologien unter Nutzung des BPS	Entwicklung eines Verzeichnisdienstes auf Basis von Open-LDAP als Voraussetzung für die hochschulweite Nutzung von e-Learning-Services (Single-Sign-On)
Erstellung eines Schulungshandbuchs	Test der Einbindung neuer Contentseiten unter Berücksichtigung verschiedener Bereitstellungsverfahren	Verfahrenserprobung für Reaktionsprozesse	
Evaluierung verschiedener Autorensoftware	Evaluierung und Entwicklung von Testatlösung auf der lernplattform OPAL	Aufbau didaktisch wertvoller Lernmodelle	Entwicklung von Informationsdiensten für Studierende auf der Basis von Webdatenextraktion
2. Umfrage e-Learning		umfangreiche Vorlesungsaufzeichnungen und Wiki-Sammlungen	
Durchführung der Schulungsveranstaltungen		Entwicklung von Modulen und Testaten mit der Software LECTORA	
Recherchen und Studie zum Thema Bildungsexport			

Tab.1: Darstellung der Projektergebnisse

Nach der Analyse der Kompetenzschwerpunkte der vier kooperierenden sächsischen Hochschulen, entstanden zunächst verschiedene, auf die einzelnen Hochschulen bezogene Kompetenzmappings, die anschließend aufeinander abgestimmt und während der Recherche phase weiterentwickelt und evaluiert wurden. Zur besseren Beschreibung des Vergleichs der Kompetenzen zwischen den Hochschulen wurden zwei weitere Mappings erstellt, die die Gemeinsamkeiten und Unterschiede darstellen (siehe Anhang 6 und 7).

Die Online-Umfrage hat ergeben, dass im Bereich e-Learning an den Hochschulen Handlungsbedarf besteht und dass das vorhandene Interesse gefördert und den derzeitigen Defiziten durch Support-Tätigkeiten im Rahmen des Projektes entgegengewirkt werden sollte.

Es wurde ein systematisches, modulbasiertes Schulungskonzept erarbeitet, das im Sommersemester 2008 den Lehrenden der WHZ in regelmäßig abends stattfindenden Workshops angeboten wurde. In den Semesterferien wurden die Schulungsinhalte ebenfalls in einer Tages-Blockveranstaltung zweimal angeboten, was auf regen Zuspruch stieß.

Die Inhalte umfassen neben der Anwendungsschulung für OPAL ausserdem Grundlagen zur Thematik e-Learning im allgemeinen sowie Medienrecht und Methodik/ Didaktik. Für die User-Schulung OPAL wurde ein geeignetes Handbuch entwickelt, das hochschulübergreifend genutzt werden kann.

Für die Konzeption und das Marketing wurden Mitarbeiter der Bildungsportal Sachsen GmbH unterstützend einbezogen.

Die Untersuchung der technologischen Aspekte fokussierten vor allem die Hochschulen Leipzig, Dresden und Mittweida. Diese nachnutzbaren und vor allem hochschulübergreifenden Ergebnisse können wie folgt zusammengefasst werden:

HTWK Leipzig:

- Entwicklung eines Verzeichnisdienstes auf Basis von Open-LDAP als Voraussetzung für die hochschulweite Nutzung von e-Learning-Services (Single-Sign-On)
- Entwicklung von Informationsdiensten für Studierende auf der Basis von Webdatenextraktion

HTW Dresden:

- Analyse der Einbindung von BPS in den neuen TYPO3-Webauftritt des FB Informatik
  - Prüfung der Optionen zur möglichst einfachen Verlinkung mit einem Single-Site-Login (noch laufend)
  - Entwurf einer Architektur zur Kopplung der Logindaten
  - Verknüpfung der Inhalte mit den Seiten der Prof. > direkter Link von Prof.-Homepage zum BPS-Inhalt
- Test der Einbindung neuer Contentseiten unter Berücksichtigung verschiedener Bereitstellungsverfahren (als PDF, Webinhalte, ...)
- Evaluierung und Entwicklung von Testatlösung auf der Lernplattform OPAL

Hochschule Mittweida:

- Entwicklung von Szenarien und Erprobung von WEB2.0-Technologien unter Nutzung des BPS
- Verfahrenserprobung für Reaktionsprozesse
- Aufbau didaktisch wertvoller Lernmodelle
- umfangreiche Vorlesungsaufzeichnungen und Wikisammlungen
- Entwicklung von Modulen und Testaten mit der Software LECTORA

Weiteres Ergebnis der hochschulübergreifenden Zusammenarbeit ist eine stärkere Kooperation und der Wissenstransfer zwischen den Experten der Fachhochschulen Sachsen. Dadurch ist es

ebenfalls gelungen, Verbindungen in andere e-Learning-Netzwerke herzustellen (siehe Anhang 7).

Auch die internen Kooperationen konnten erweitert und gefestigt werden: In der WHZ haben sich die Verbindungen zum Rechenzentrum, zur Hochschulbibliothek sowie die hochschulinterne Vernetzung und Kommunikation zwischen den Fachbereichen verstärkt (siehe Anhang 7).

An der Westsächsischen Hochschule werden die Projekttätigkeiten zusätzlich seitens einer wissenschaftlichen Vertiefung durch angekoppelte Dissertationstätigkeiten auf dem Gebiet Wissensvernetzung (Ontologien, semantische Netze) im Kontext Bildungsportal Sachsen begleitet.

Diese ersten Ergebnisse und Konzepte wurden bereits in mehreren gemeinsamen Workshops vorgestellt und diskutiert. Anwesend waren die beteiligten Verbundpartner sowie weitere geladene Gäste aus den Fachbereichen, zentralen Einrichtungen einiger Hochschulen Sachsens aber auch deutschlandweiten und internationalen Institutionen sowie Mitarbeiter der Bildungsportal Sachsen GmbH.

Zur weiteren Sicherung eines ordnungsgemäßen und richtlinienkonformen Ablaufs der Arbeiten wurden im Rahmen dieser Treffen Mitglieder für den Projektbeirat KOWIB vorgeschlagen und konstituiert sowie deren Aufgaben beschrieben. Der konstituierte Beirat hat Fachkenntnisse und Erfahrungen aus dem Bereich e-Learning eingebracht sowie den Projektfortschritt begleitet, Teilziele gesetzt und Ergebnisse evaluiert. Weiterhin fördert der Projektbeirat die Umsetzung der Projektergebnisse und tritt als Multiplikator nach außen auf.

## 5. Entwicklung OPAL an der WHZ

Aktuell nutzen an der WHZ einige Fachbereiche und Fachgruppen die Lernplattform OPAL intensiv. Besonders in der Fachgruppe Informatik ist OPAL stark in den Lehrveranstaltungen integriert. Die Fachbereiche Sprachen sowie Gesundheits- und Pflegemanagement haben sich aufgrund der Organisationsmöglichkeiten, die OPAL bietet stark mit der Lernplattform auseinandergesetzt. Im Fachbereich Wirtschaftswissenschaften ist die Nutzung einer eigenen Lernplattform auf Basis des Kursmanagementsystems *moodle* (Open Source Software) derzeit höher als die von OPAL. Mit der *moodle*-Instanz arbeiten aktuell 42 Hochschulmitarbeiter aus dem Fachbereich WiW, davon 27 Professoren. Es ist nach Aussagen der Professoren aus dem entsprechenden Fachbereich zukünftig kein großer Anstieg der Nutzer für OPAL zu erwarten.

Folgende Nutzerzahlen wurden aktuell ermittelt. Sie beschreiben in Tab.2 die Anzahl an der Hochschule beschäftigten Personen (ohne Studierende), die sich mindestens einmal in OPAL eingeloggt haben bzw. die Lernplattform nutzen.

Fachbereich/ Einrichtung	Anzahl Personen, die sich mind. einmal in OPAL eingeloggt haben
Physikalische Technik/ Informatik	31
Wirtschaftswissenschaften	20
Maschinenbau/ Kfz-Technik	17
Sprachen	17
Gesundheits-/ Pflegemanagement	16
ZKI	12
Elektrotechnik	4
Hochschulbibliothek	4
Verwaltung	4
Zentrum für Neue Studienformen	3
Architektur	1

Tab. 2: Anzahl Hochschulmitarbeiter, die sich mind. einmal in OPAL eingeloggt haben; gegliedert nach Fachbereichen und Einrichtungen

Die Anzahl der Nutzer (Professoren, Mitarbeiter, Studierende) hat sich in den vergangenen Jahren an der WHZ wie folgt entwickelt (Abb.10):

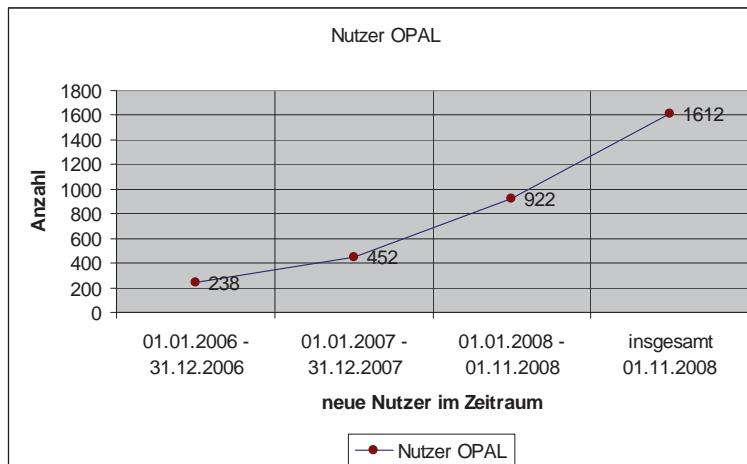


Abb.10: Darstellung des Nutzerzuwachses von OPAL 2006-2008

Aufgrund des aktuell laufenden Projektes „Last-Mile-Lösung durch e-Education-Kompetenzcluster für den sächsischen Wissenstransfer und Bildungsexport (KOWIB)“ und den damit verbundenen Supportmaßnahmen im Bereich e-Learning und OPAL, kann ein Nutzungsanstieg verzeichnet werden. Zum Projektbeginn im September 2007 waren 422 Nutzer in OPAL angemeldet. Der aktuelle Nutzerstand liegt bei etwa 1612 Personen. Damit kann ein Gesamtanstieg seit Projektbeginn um **74%** belegt werden.

Die Anzahl der Autoren in OPAL lag zu Beginn des Projektes bei 40 Personen. Aktuell sind es 77; damit ist auch in diesem Bereich ein Nutzungsanstieg von **48%** festzuhalten.

## **6. Nachhaltigkeit**

Das Projekt ist auf eine umfangreiche Nutzung vorhandener Kompetenzen und Nachnutzung der Projektergebnisse ausgelegt. Alle Ergebnisse werden so aufbereitet, dass sie durch potenzielle Nachnutzer und Interessenten problemlos übernommen und weiterentwickelt werden können. Jede Phase und jedes Arbeitspaket wurde so gestaltet, dass die Nachhaltigkeit der Anwendung der Projektergebnisse gefördert wird.

Die Analyseergebnisse wurden dokumentiert und projektbegleitend aktualisiert. Ihre Auswertung zeigt neue Möglichkeiten der Bildung von Kompetenzclustern und -zellen für das e-Learning an den Hochschulen auf und kann als Hilfe für strategische und taktische Entscheidung bei der weiteren Entwicklung von e-Education und e-Learning verwendet werden. Die Informationen stehen allen Interessenten, insbesondere jedoch für das BPS, in geeigneter Form (Plattform OPAL) zu weiteren Auswertungen zur Verfügung.

Die Projektergebnisse wurden durch Tutoring und Coaching direkt wirksam.

Die Projektergebnisse wurden in der Laufzeit September 2007 bis Dezember 2008 zu verschiedenen Workshops und Fachveranstaltungen im nationalen und internationalen Fokus vorgestellt und durch Fachexperten evaluiert. Es konnten hochschulübergreifende Kooperationen sowie Wissenstransfer stattfinden.

Alle Projektergebnisse werden in geeigneter Form auf der Plattform OPAL hinterlegt (siehe Anhang 8).

## 7. Workshops/ Publikationen der Westsächsischen Hochschule Zwickau

- Auftaktworkshop KOWIB am 24.09.2007 in Zwickau; 11 Teilnehmer (4 Externe)
- Online Educa Moskau vom 30.09.-03.10.2007 in Moskau; Vortrag zum Thema „Multi-level Approach for Last-Mile-Solutions supported by E-Education Competence Clusters“
- Arbeitstreffen KOWIB am 04.12.2007 in Zwickau; 11 Teilnehmer (3 Externe)
- Meilensteinworkshop am 15.01.2008 in Zwickau; 19 Teilnehmer (6 Externe)
- Meilensteinworkshop am 23.01.2008 in Dresden
- LearnTec – 16. internationaler Kongreß und Fachmesse für Bildungs- und Informations-technologie vom 29.-31.01.2008 in Karlsruhe; Beteiligung mit Messestand
- GUIDE - Global Universities In Distance Education am 15. und 16.05.2008 in Rom; Vor-trag zum Thema “E-Education Competence Clusters as Transfer Hubs for Methodical and Information Literacy”
- EDEN Annual Conference vom 11.-14.06.2008 in Lissabon; Vortrag zum Thema „IN-TER-SECTORAL MODELLING AND COLLABORATION COMPETENCE NETWORKS“
- HDL Fachtagung am 13.06.2008 in Brandenburg a.d. Havel; Vortrag zum Thema „Pro-jektvorstellung: Last-Mile-Lösung durch e-Education-Kompetenzcluster für den sächsi-schen Wissenstransfer und Bildungsexport (KOWIB)“
- Workshop: OPAL meets Hochschulbibliothek am 24.06.2008 in Zwickau
- World Computer Congress am 08.08.2008 in Mailand; Vortrag zum Thema “Merger of knowledge network and users support for lifelong learning services”
- Wissenschaftliche Konferenz Zittau/ Görlitz am 17.09.2008 in Zittau; Vortrag zum Thema „Wissenstransfer auf dem Gebiet neuer Lehr- und Lernformen am Beispiel des Projektes KOWIB“
- Abschlußworkshop im Rahmen der internationalen Konferenz e-Symposium 2008 am 29.10.2008 in Zwickau; 32 Teilnehmer (8 externe Gäste, davon 2 internationale Fachex-perten“)





## Abschlussbericht

---

Entwicklung eines Betriebsmodells für die an der E-Learning Initiative „Bildungsportal Sachsen“ mitwirkenden Hochschulen; Begleitung der Projekte in 2008 und Vorbereitung von weiteren Förderprojekten

Das vorliegende Projekt wurde von der Technischen Universität Dresden und der Hochschule Mittweida (FH) als Projektpartner bearbeitet. Der Abschlussbericht wurde in Zusammenarbeit erstellt.

Mittweida und Dresden, 31.03.2009

## **1. Allgemeine Angaben**

### **1.1 Projekttitel**

Entwicklung eines Betriebsmodells für die an der E-Learning Initiative „Bildungsportal Sachsen“ mitwirkenden Hochschulen; Begleitung der Projekte in 2008 und Vorbereitung von weiteren Förderprojekten

### **1.2 Projektleiter und Projektpartner**

Projektleitung: Prof. Dr. Thomas Köhler  
Technische Universität Dresden  
Medienzentrum  
01062 Dresden  
Tel.: 0351 46 33 27 72  
E-Mail.: [medienzentrum@tu-dresden.de](mailto:medienzentrum@tu-dresden.de)

Projektpartner: Prof. Dr.-Ing. habil. Gerhard Thiem  
Direktor des Instituts für Technologie- und Wissenstransfer Mittweida  
Hochschule Mittweida (FH)  
Technikumplatz 17  
09648 Mittweida  
Tel.: 03727 58 16 26  
E-Mail: [thiem@htwm.de](mailto:thiem@htwm.de)

Projektbearbeiter: Dipl.-Berufspäd. Jörg Neumann (TU Dresden)  
Dipl.-Ing. (FH) Katrin Brennecke (Hochschule Mittweida (FH))  
Dipl.-Geogr. Jens Schulz (TU Dresden)

### **1.3 Förderzeitraum**

01.01.2008 bis 31.12.2008

### **1.4 Datum der Bewirtschaftungsbefugnis des SMWK**

Die Bewirtschaftungsbefugnis wurde am 18.03.2008 vom SMWK ausgestellt.

## **2. Projektverlauf und Projektergebnisse**

---

### **2.1 Projektverlauf**

Das Projekt wurde als Nachfolgeprojekt zum 2007 durchgeföhrten Projekt „Entwicklung eines Betriebsmodells für die an der E-Learning Initiative „Bildungsportal Sachsen“ mitwirkenden Hochschulen. Begleitung der Ausschreibung 2007/2008 und Vorbereitung von weiteren Förderprojekten.“ konzipiert. Unter der Führung von Jörg Neumann als dem Leiter des Wissenschaftlichen Sekretariats des Arbeitskreises E-Learning der Landeshochschulkonferenz Sachsen (LHK) und der Mitarbeit von Katrin Brennecke wurden die angestrebten Ziele des Projektes sowie zusätzliche Aufgaben erfüllt.

Als Meilensteine des Projektes können die folgenden Aktivitäten gelten:

- Meilensteinworkshop am 23.01.2008 in der SLUB, Dresden: Präsentation und Begutachtung der Zwischenstände aller geförderten Projekte der Ausschreibung 2007/2008,
- Learntec 2008 vom 29.01.2008 bis 31.01.2008, Karlsruhe: Präsentation des Arbeitskreises E-Learning,
- 2. Brandenburgische Landestagung „Lernen mit digitalen Medien“ am 17.04.2008, Potsdam: Vorstellung der Initiative „Bildungsportal Sachsen“ in Brandenburg,
- LHK Sitzung im Mai 2008: Berichterstattung zur Durchführung der E-Learning-Projekte im Freistaat und Initiierung einer neuen Durchführungsphase,
- ESF-Start im September 2008: Beginn der Begutachtung von ESF-Anträgen im Bereich der Postgradualen Bildung der RL ESF Hochschule und Forschung,
- Gespräch zwischen dem LHK Vorsitzenden und der Staatsministerin am 13.10.2008 zur Fortführung der E-Learning Förderung im Freistaat Sachsen.

Zu diesen unterschiedlichen Meilensteinen konnten die verschiedenen Facetten der Tätigkeit des Arbeitskreises E-Learning besonders betont werden.

### **2.2 Ergebnisse, Ergebnisbewertung und Nachhaltigkeit**

Zielsetzung des Projektes war die Fortführung des von den Hochschulen erfolgreich eingeschlagenen Weges, ihre Potenziale auf dem Gebiet des E-Learning zu bündeln, um so u. a. die Qualität der wissenschaftlichen Aus- und Weiterbildung in effizienter Weise weiter zu erhöhen. Als Instrument zur Erreichung dieser strategischen Zielstellungen dient den Hochschulen der im März 2007 von der LHK Sachsen eingerichtete Arbeitskreis E-Learning.

Ziel des Projektes war es, die Hochschulen bei der Errichtung, Organisation und der laufenden wissenschaftlichen Arbeit des Arbeitskreises zu unterstützen und die damit verbundene operative Arbeit zu leisten. Weiterhin sollte (ab Ende 2007 geplant) ab Mitte

2008 der Arbeitskreis ebenfalls in der Lage sein, die aus dem ESF-Programm im Bereich Wissenschaft abzuleitenden Begutachtungsaufgaben vor dem Hintergrund strategischer Überlegungen zu übernehmen.

Die spezifischen Ziele sind in den folgenden Arbeitspaketen sowie deren Untersetzung dargestellt:

Arbeitspaket 1 „Wissenschaftsmanagement“:

- Unterstützung der Hochschulen bei der Organisation und der Zusammenführung der E-Learning-Vorhaben aller Partnerhochschulen
- Weiterentwicklung geeigneter Organisationsmodelle für den Arbeitskreis, einschließlich der Abstimmung mit den Hochschulen, der LHK und dem SMWK
- Unterstützung des SMWK, der Projektleitung und des Arbeitskreises bei der weiteren Durchführung des Fördervorhabens „Projekte zur strategischen Entwicklung und Erschließung zusätzlicher Nutzer für das netzgestützte Lehren und Lernen an den sächsischen Hochschulen“.

Arbeitspaket 2 „Strategie“:

- Entwicklung strategischer Ableitungen zur Berichterstattung an die LHK auf deren Sitzung im März 2008
- Entwicklung von Vorschlägen für die Gestaltung der Arbeitsfelder des Arbeitskreises
  - Wissenschaftliche Beratung und Betreuung
  - Durchführung von Hochschulvorhaben
  - Strategieentwicklung für den Hochschulraum Sachsen

### **3. Zielerreichung**

---

Am Ende des Projektes kann festgestellt werden, dass die Tätigkeit des Arbeitskreises E-Learning der Landeshochschulkonferenz Sachsen in ihrer Kontinuität gestärkt wurde. Neben der fortlaufenden Organisation regelmäßiger Treffen als Forum für Diskussionen und Austausch wurde die Definition von Kernthemen für jedes Treffen weitergeführt. Dabei wurden nicht nur aktuelle Schwerpunkte wie der ESF oder das neue Förderprogramm des SMWK (2009 - 2011) für eine Diskussion aufbereitet, sondern vermehrt Wert auf strategische Themen und Personalentwicklung gelegt.

Im **Arbeitspaket 1** ist im besonderen Maße die für die Verfestigung des Arbeitskreises notwendige sehr gute Zusammenarbeit mit dem Ministerium und die damit einhergehenden Erleichterungen für beide Seiten zu bewerten.

Zu den spezifisch erreichten Ergebnissen gehören:

- Vereinfachung der Finanzhandhabung durch die Erweiterung der Befugnisse des Arbeitskreises (Umwidmungen werden durch den AK genehmigt)
- Organisation und Umsetzung des Begutachtungsverfahrens für die ESF-Anträge im Bereich postgraduale Bildung
  - Entwicklung eines standardisierten Begutachtungs- und Evaluierungsverfahrens für die Projektförderung
  - Bildung eines Gutachterpools aus internen und externen Gutachtern
  - Präzise zeitliche Abstimmung der verschiedenen am Gesamtprozess beteiligten Einrichtungen (AK, SAB, SMWK)
- Wirkung des wissenschaftlichen Sekretariates als „single-point-of-contact“.

Für das **Arbeitspaket 2** ist der Gedanke der Strategieentwicklung von besonderer Bedeutung. Dies drückt sich einerseits durch die aktive Arbeit der Arbeitskreis-Mitglieder aus, die die Publikation des wissenschaftlichen Sekretariates „Zwischenberichterstattung“ zum Anlass nahmen, ihre jeweilige Hochschulleitungen über den Stand und die weitere Entwicklung des E-Learning zu informieren. In Rückkopplungsprozessen konnten so Standpunkte einzelner Einrichtungen zusammengefasst werden, um wesentliche Entwicklungsrichtungen zu definieren. Kernergebnis ist hier die Erarbeitung von Richtlinien für eine neue Projektförderung ab 2009. Besonders bemerkenswert ist die Entwicklung hin zu kompetitiven Projekten sowie die Intention, einen Teil der Mittel für vom Arbeitskreis vordefinierte Projekte von übergeordneter Bedeutung vorzusehen.

Die Aktivitäten des Arbeitskreises lassen sich unter anderem in den Protokollen der Sitzungen sowie in einzelnen Buchbeiträgen nachvollziehen.

#### **4. Qualitätssicherung**

---

Um eine unabhängige Bewertung der ESF-Projektskizzen zu gewährleisten, erfolgt die Begutachtung im Verfahren durch einen am Vorhaben nicht beteiligten Professor des Arbeitskreises bzw. je nach fachlicher Ausrichtung durch einen hinzu gewählten Gutachter. Für Projekte, an denen alle Hochschulen beteiligt sind, werden externe Gutachten angefordert die bspw. durch die HIS Hochschul-Informationssystem GmbH oder das CHE gefertigt werden können. Das bedeutet, dass nur Gutachter die Bewertung eines Projektes vornehmen dürfen, die nicht durch Kooperationsvereinbarungen in selbige Projekte eingebunden sind. Eine Ablehnung der Begutachtung aus Konfliktsituationen heraus ist möglich. Das Gutachten ist anonym. Die Ergebnisse werden als Verschlussache dem SMWK und von dort aus der SAB zugeführt.

Die Begutachtung der Vollerträge übernimmt das wissenschaftliche Sekretariat im Sinne der Prüfung der Erfüllung der in den Gutachten erteilten Auflagen. Für die Begutachtung steht eine Checkliste sowie eine Interpretationshilfe der Richtlinie mit Anmerkungen zur Verfügung. Die Förderzusage bzw. die Ablehnung eines Vorhabens obliegt nicht dem Arbeitskreis.



