

# eGovernment-Dienste als Voraussetzung für den Bologna-Prozess – Lösungsansätze an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

Michael Kraus<sup>1</sup>, Stephan Trahasch<sup>2</sup>, Erika Vögele<sup>1</sup>, Christoph Hermann<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Koordinierungsstelle für Neue Medien  
Albert-Ludwigs-Universität Freiburg  
79085 Freiburg

<sup>2</sup>Institut für Informatik  
Albert-Ludwigs-Universität Freiburg  
Georges-Köhler-Allee  
79110 Freiburg

**Abstract.** Am Beispiel der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg wird aufgezeigt, wie die für den Bologna-Prozess notwendigen administrativen Prozesse durch geeignete IT-Infrastrukturen unterstützt werden können und welche Veränderungen dafür an der Universität notwendig sind. Anhand von Lösungsansätzen und ersten Erfahrungen an der Universität Freiburg können Empfehlungen für die Umsetzung des eBologna-Prozesses gegeben werden. Diese Lösungsansätze zeigen auf, dass eine effiziente Verwaltungsorganisation und integrierte IT-gestützte Geschäftsprozesse Schlüsselfaktoren für einen erfolgreichen Bologna-Prozess sind, weitere Faktoren wie z.B. ein erhöhter Beratungsbedarf für Studierende jedoch nicht vernachlässigt werden sollten.

## 1. Motivation

Die bildungspolitischen Paradigmen und Auswirkungen des Bologna-Prozesses auf die europäische Hochschullandschaft werden derzeit in den verschiedensten Facetten diskutiert. Parallel dazu bedingt die nachhaltige Integration von eLearning in die Universitäten eine Veränderung und Flexibilisierung des Lehrens und Lernens an den Hochschulen. Unter dem Schlagwort *eBologna* werden diese beiden Strömungen momentan diskutiert. Demgegenüber rückte

bisher meist in den Hintergrund, dass beide Aktionslinien auch Anforderungen von bislang ungekanntem Ausmaß an die Verwaltungsorganisation und die damit korrespondierenden IT-Verfahren der Hochschulen stellen. So verstanden, sind der Bologna-Prozess und die Integration von eLearning zugleich ein Motor für ein Change Management im Bereich der Studien- und Hochschuladministration.

Hier soll am Beispiel der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg aufgezeigt werden, wie die dafür geeigneten administrativen Prozesse aussehen können und welche Komponenten der IT-Infrastruktur dafür benötigt werden. Anhand von Lösungsansätzen und ersten Erfahrungen können Empfehlungen für die weitere Implementation des eBologna-Prozesses abgeleitet werden.

Der Beitrag gliedert sich wie folgt: Im nächsten Abschnitt werden die Auswirkungen der Bologna-Deklaration auf die verwaltungsorganisatorischen Rahmenbedingungen einer Hochschule beschrieben. Im Anschluss daran wird die IT-Infrastruktur für die Geschäftsprozesse an der Universität Freiburg in der Gesamtkonzeption dargestellt und die Komponenten Identity Management, Prüfungsverwaltung und Veranstaltungsmanagement näher erläutert. Der Beitrag endet mit einer Zusammenfassung und dem Ausblick auf die zukünftigen Entwicklungen.

## **2. Verwaltungsorganisatorische Rahmenbedingungen für den Bologna-Prozess**

Im Juni 1999 unterzeichneten die Bildungsminister von 29 europäischen Staaten die so genannte Bologna-Erklärung zur Schaffung eines europäischen Hochschulraums bis zum Jahre 2010 und zur Stärkung der weltweiten Wettbewerbsfähigkeit Europas als Bildungsstandort. Darin bekräftigten sie ihre Absicht, ein zweistufiges und insbesondere auch vergleichbares System von Studienabschlüssen einzuführen (Bachelor/Master), das – u.a. als Maßnahme zur Qualitätssicherung und zur Beseitigung von Mobilitätshemmnissen – auf einem Leistungspunktesystem nach dem ECTS-Modell aufbaut (Berlin-Konferenz, 2003).

Derzeit befinden sich die meisten Hochschulen in einer intensiven Planungs- und Umsetzungsphase für die konsekutiven Bachelor- und Masterstudiengänge. So wird beispielsweise die Albert-Ludwigs-Universität Freiburg bis zum Jahr 2009 komplett auf konsekutive Studiengänge umstellen.

### **2.1. Herausforderungen des Bologna-Prozesses**

Die neuen Prüfungsordnungen enthalten – wie die während einer Übergangszeit parallel zu bedienenden konventionellen – eine Vielzahl von Differenzierungen und Reglementierungen. Diese betreffen die Festlegung bei Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlfächern, die Zahl der notwendigen Prüfungsleistungen mit Vor-, Neben-, Haupt- und Zusatzleistungen, Freischuss-, sowie Bonus- und Malusregelungen (Cloes 2005, Gilch et al. 2005). Gleichzeitig zur Umsetzung dieser ausdifferen-

zierten, studienbegleitenden Prüfungssysteme besteht ein administratives Serviceverständnis gegenüber den Studierenden, das darauf abzielt, jederzeit den aktuellen individuellen Studienverlauf und Studienfortschritt auch abbilden zu können.

Aus verwaltungsorganisatorischer Sicht führt die Modularisierung zu einer regelrechten Inflation der zu bearbeitenden und verwaltenden Fälle. Prüfer, Studierendenverwaltung aber auch die Studierenden selbst sind hier gleichermaßen gefragt. So müssen eine Vielzahl von Veranstaltungen – teils aus unterschiedlichen Fachgebieten – überschneidungsfrei geplant und organisiert werden, die korrespondierenden studienbegleitenden Prüfungen und Prüfungsleistungen müssen erhoben, bewertet, erfasst, verarbeitet und letztlich zusammengefasst werden (Cloes 2005, Gilch et al. 2005). Dabei verändern die neuen kleinteiligen Lehr- und Prüfungseinheiten das Mengengerüst erheblich. Statt nur zu einer Zwischen- und Endprüfung am Abschluss eines Studienabschnitts müssen sich die Studierenden in jedem Semester zu mehreren Prüfungen verbindlich an-, ab- oder ummelden. In jedem einzelnen Fall müssen die bisherigen Prüfungsversuche erfasst und anhand von – teils fachfremd – erbrachten Studien- und Vorleistungen die Prüfungsberechtigung zuverlässig festgestellt werden.

Erste Hochrechnungen zum bevorstehenden Verwaltungsaufwand ergeben für die an der Universität Freiburg zu erwartenden mindestens 13.000 Studierende in den Bachelor- und Masterstudiengängen bei durchschnittlich fünf Prüfungsleistungen pro Semester und jeweils fünfminütiger Bearbeitungszeit in der Prüfungsadministration bei *manueller* Bearbeitung einen zusätzlichen Arbeitsaufwand von jährlich rund sechs Personenjahren. Schon diese erste Bestandsaufnahme zeigt, dass neben einer effizienten Verwaltungsorganisation netzgestützte Prozesse zu Schlüsselfaktoren für einen erfolgreichen Bologna-Prozesses werden.

## 2.2. eBologna

Neben der physischen Mobilität, die in der Bologna-Deklaration als Ziel festgeschrieben wurde, gewinnt die virtuelle Mobilität unter dem Stichwort eBologna<sup>1</sup> zunehmend an Bedeutung. Studierende nehmen weiterhin das reguläre Studienangebot der Heimathochschule wahr, ergänzen dieses aber um eLearning Lehrveranstaltungen, die von anderen europäischen Hochschulen (v.a. aus dem Eucor-Verbund) angeboten werden. Neben der Bologna-konformen Gestaltung des Lehrangebots setzt die virtuelle Mobilität eine stärkere Vernetzung der Hochschulen untereinander und den Abgleich von Daten über Lehrveranstaltungen, Studierende etc. voraus. Für die verwaltungstechnische Infrastruktur hat dies zur Folge, dass Schnittstellen für den Import und Export von Daten wie z.B. Lehrveranstaltungsbeschreibungen definiert und dass diese Datenformate standardisiert werden müssen. Auf die hierbei auftretenden Probleme beim Austausch dieser Daten mit anderen Universitäten wird im Abschnitt eBologna und der Export von Lehrveranstaltungsbeschreibungen genauer eingegangen.

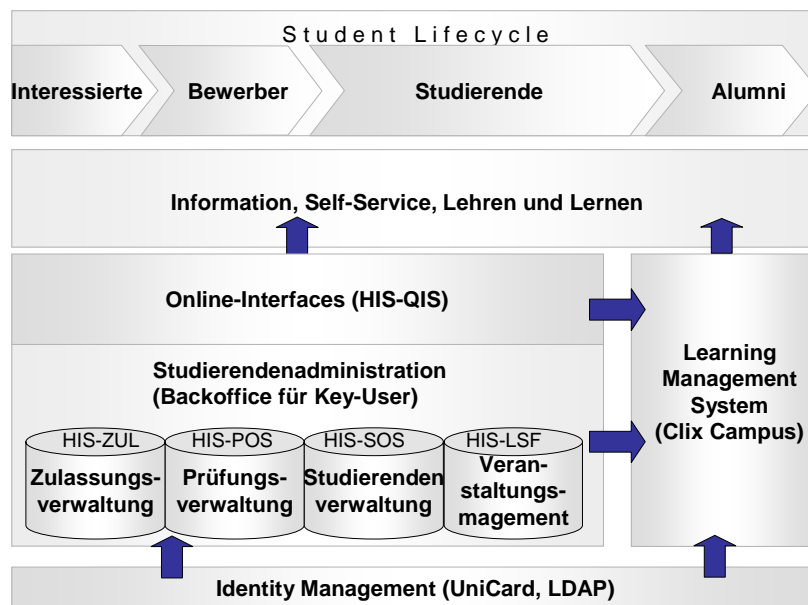
---

<sup>1</sup> <http://www.gmw-online.de/ag/bologna/bologna.html>

### 2.3. Geschäftsprozesse und informationstechnologische Infrastruktur

Nach dieser Analyse der verwaltungsorganisatorischen Rahmenbedingungen für den Bologna-Prozess sollen nun am Beispiel der Universität Freiburg die wichtigsten Geschäftsprozesse und die dafür notwendige IT-Infrastruktur (siehe Abb.1) beschrieben werden.

Beim Aufbau und der Implementierung der Dienste wurde insbesondere dem Grundsatz „Zentrale Services und dezentrale Administration“ Rechnung getragen und das Ziel der Erhöhung des Self-Services durch Studierende verfolgt. Angesichts des verstärkt einwirkenden Zeit- und Kostendrucks wird bei der Umsetzung weniger ein idealtypisches Design einer IT-gestützten Studienadministration im Mittelpunkt stehen, als vielmehr ein gangbarer Migrationspfad, der die spezifische Ausgangslage der Hochschulen berücksichtigt.



**Abb.1.** Schematische Darstellung der administrativen Kernprozesse und korrespondierenden IT-Komponenten für eine eBologna-gerechte Infrastruktur.<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurde auf die Darstellung weiterer Schnittstellen verzichtet (z.B. Personalverwaltung (HIS-SVA) → Identity Management, Veranstaltungsmanagement; Gebäude- und Raumverwaltung (HIS-BAU) → Veranstaltungsmanagement).

Zur Bewältigung der oben skizzierten Ressourcenproblematik wurden verschiedene IT-basierte Administrationstools miteinander verknüpft. Die drei Bestandteile Identity Management, Prüfungsverwaltung sowie Veranstaltungsmanagement der integrierten Infrastruktur werden im Folgenden näher beleuchtet.

## **2.4. Identity Management**

Grundlage für alle dezentralen Prozesse und Self-Service-Funktionen ist ein Identity Management zur Authentifizierung und Authorisierung der Benutzer. Beim Identity Management stellt sich die Kernfrage, wie es möglich ist, den rund 22.000 Studierenden und auch den Beschäftigten der Universität Freiburg eine individuelle Berechtigung zu erteilen und – was unter Sicherheits- und Datenschutzaspekten fast noch wichtiger ist – nach ihrer Exmatrikulation wieder zu entziehen. An der Universität Freiburg wird dies mit einem zentralen Verzeichnisdienst realisiert. Bei der Einschreibung werden die Studierendendaten vom zentralen Studierendensekretariat ins System HIS-SOS<sup>3</sup> der Hochschul-Informationssystem GmbH (HIS) zur Studierendenverwaltung eingepflegt. Dieser Datensatz ist Basis für die Anlage eines Accounts in einem zentralen Verzeichnisdienst und die Ausstellung der multifunktionalen UniCard für die Studierenden.

### **2.4.1. UniCard Freiburg**

Die UniCard Freiburg<sup>4</sup> wurde 2001 als Service- und Sicherheitsmedium für die Studierenden und Mitarbeiter eingeführt und ermöglicht den sicheren Zugang zu Self-Service-Diensten (Kraus und Wagemann 2002). Über den standardmäßig integrierten kontaktlosen Mifarechip öffnet die multifunktionale UniCard Freiburg als offizieller Studierendenausweis den Zugang zu einer Vielzahl von Service-diensten (z.B. Bezahlen in Mensen und Cafeterien, Kopieren, Bibliotheksnutzung, Zutritt zu Räumen und Gebäuden) und Verwaltungsfunktionen (Bescheinigungsdruck, Rückmeldung inkl. Bezahlen der Semestergebühren). Für einige spezielle Dienste, wie z.B. die Rückmeldung oder den Bescheinigungsdruck, stehen SB-Terminals mit einem Chipkartenlesegerät für die UniCard zur Verfügung. Zudem erfüllt die Karte über einen fakultativ nutzbaren Kryptochip in Verbindung mit einer Public-Key-Infrastruktur, die wiederum auf dem zentralen Verzeichnisdienst aufbaut, die Grundfunktionen Legimitation, starke Authentifikation, digitale Signatur und Verschlüsselung (Kraus u. Müller 2005).

### **2.4.2. Zentraler Verzeichnisdienst**

Um personenspezifische Rechte dezentral und skalierbar verwalten zu können, wurde ein zentraler Verzeichnisdienst zur Benutzerverwaltung und Authentifizie-

---

<sup>3</sup> <http://www.his.de/Abt1/HISSOS>

<sup>4</sup> <http://www.unicard.uni-freiburg.de>

rung eingeführt, der als hierarchische, verteilte Datenbanken (LDAP-Standard) realisiert wurde. Dabei gelten die folgenden Festlegungen:

1. „Der Fluss der Daten erfolgt von der Spitze an untergeordnete Hierarchien.
2. Personen können nur an der Spitze der Datenbank angelegt werden. Jede Hierarchiestufe importiert nur die für sie wichtigen Daten. Der Export von Daten wird gefiltert, so dass keine unnötigen Daten an niedrigere Hierarchiestufen gelangen und damit den Belangen des Datenschutzes Rechnung getragen wird.
3. Betriebs- und systemwichtige Daten werden an der Hierarchiestufe angelegt, wo sie benötigt werden. Jede Hierarchiestufe darf importierte Datensätze erweitern, aber keine neuen Datensätze, die äquivalent zu den importierten sind, anlegen.“

(Schneider & Suchodoletz, 2005)

Dieses Prinzip erlaubt die flexible Definition von anwendungsspezifischen Rechten. Universitätsweit gültige Daten wie Stammdaten, zentrales Login und Passwort können nur an der Hierarchiespitze angelegt werden, wohingegen applikationsspezifische Daten in der jeweiligen Stufe definiert werden und nur in dieser Stufe abgerufen werden können.

Auf eine Single-Sign-On Lösung, die derzeit von vielen anderen Projekten angestrebt wird, wurde an dieser Stelle bewusst verzichtet, da eine solche Lösung derzeit noch nicht für jegliche an der Universität eingesetzte Software verfügbar ist oder die bestehenden Lösungen noch gravierende Mängel aufweisen.

## 2.5. Prüfungsverwaltung

Die Universität Freiburg verfügt wie die Mehrzahl der großen Universitäten über mehrere dezentrale Prüfungsämter. Bis Mitte der 90er-Jahre war die Prüfungsverwaltung durch eine große organisatorische Bandbreite, unterschiedliche tarifliche Eingruppierungen der Beschäftigten und eine heterogene EDV-Landschaft mit fehlendem Zugriff auf die zentrale Studierendendatenbank HIS-SOS gekennzeichnet. Eine Organisationsuntersuchung des Rechnungshofes Baden-Württemberg aus dem Jahr 1994 und auch das damalige Universitätsgesetz (§ 50 Abs. 6) legten die Einrichtung eines zentralen Prüfungsamtes nahe. Angesichts der besseren „Kundenorientierung“ der dezentralen Prüfungsämter entschied sich die Universität stattdessen für den Aufbau einer integrierten IT-Infrastruktur, die eine sukzessive Standardisierung der Geschäftsprozesse im Bereich der Prüfungsverwaltung möglich machte. In einer ersten Phase wurde dazu von einem eigens zu diesem Zweck neu aufgebauten IT-Serviceteam in den Prüfungsämtern die Software HIS-POS-GX eingeführt und über eine sichere Netzverbindung an den zentralen Datenbankserver der Universitätsverwaltung angebunden. Auf diesem Weg konnten die Daten aus Studierenden- und Prüfungsverwaltung integriert, Prüfungsordnungen zentral im EDV-System abgebildet und den Prüfungsämtern standardisierte Bescheide und Zeugnisse zur Verfügung gestellt werden. Der dezentrale Administrations- und Betreuungsaufwand war – nicht zuletzt aufgrund von ständig wachsenden inhaltlichen Anforde-

rungen und den damit verbundenen neuen Software-Releases – allerdings alles andere als klein. Deshalb war eine Optimierung des Betriebskonzeptes erforderlich.

Das an der Universität Freiburg etablierte Betriebskonzept kennt einerseits die professionellen Key-User im Studierendensekretariat und in den dezentralen Prüfungsämtern, die – trotz unterschiedlicher Berechtigungen – grundsätzlich den gesamten Funktionsumfang von POS-GX nutzen und den gesamten Prüfungsprozess administrativ begleiten können. Um hier den Installations- und Betreuungsaufwand zu minimieren, greifen die Nutzer an den dezentralen Arbeitsplätzen inzwischen über eine zentral administrierte Farm von Citrix-Terminalservern auf die Applikation zu. Am Arbeitsplatz genügt dann ein so genannter ThinClient, der – ähnlich den Terminals von Großrechnerlösungen – im Prinzip nur noch die Eingabe der Nutzer entgegennimmt und die Bildschirmausgabe übernimmt. Der Administrationsaufwand für die dezentralen Arbeitsplätze bei Releasewechselln entfällt, was angesichts der steigenden Interdependenz der eingesetzten Softwaremodule untereinander und zu übergeordneten Controlling- (HIS-COB) und Management-Information-Systemen (SuperX) der Universität koordinierte Versionswechsel erleichtert.

Im Gegensatz zu den Key-Usern beteiligen sich Studierende und Prüfer nur punktuell an der Prüfungsadministration, indem Sie Informationen abrufen (z.B. Notenspiegel anzeigen), Prozesse anstoßen (z.B. Prüfungsanmeldung) oder Prüfungsergebnisse ins System eingeben. Sie nutzen dazu sichere internetgestützte Dienste (QIS-POS bzw. HIS-LSF), auf die sie mit einem Standard-Webbrowser zugreifen können. Nach einer Authentifizierung am LDAP-Verzeichnisdienst der Universität via SSL wird eine verschlüsselte Verbindung mit HIS-POS zur Abwicklung der Transaktionen aufgebaut. Die Anwendungen wurden entsprechend einer dreischichtigen Architektur realisiert, wobei die Präsentations- und Logikschicht als Tomcat-Webapplikation und die Datenschicht in Form von Informix- bzw. PostgreSQL-Datenbanken umgesetzt wurde.

Studierende können diese individualisierten Dienste „anytime, anywhere“ abrufen, so dass zum Beispiel auch auf den vielerorts praktizierten Aushang von Ergebnislisten von Prüfungen verzichtet werden kann, die unter datenschutzrechtlichen Gesichtspunkten – da sie als personenbeziehbares Kennzeichen meist die Matrikelnummer enthalten – als problematisch angesehen werden müssen. Die individualisierten Dienste eröffnen zudem den Weg zu einer effizienten Studienerfolgskontrolle, da auf diese Weise zeitnah ein Abgleich zwischen Studienplänen und erbrachten Leistungen möglich ist. Sie übernehmen daher Funktionen eines „virtuellen Mentors“.

## 2.6. Veranstaltungsmanagement

Die Software LSF<sup>5</sup> (Lehre, Studium, Forschung) der Firma HIS wird seit dem Sommersemester 2005 an der Universität Freiburg als Online-

---

<sup>5</sup> <http://www.his.de/Abt1/HISLSF>

Vorlesungsverzeichnis und Veranstaltungsplanungssoftware eingesetzt. Mittels dieser Software wird das Serviceangebot für Studierende erweitert und die Planung der Raum-, Semester- und Studiengangsdaten in der Verwaltung verbessert. HIS-LSF setzt dabei auf bereits verwendete Software, wie z.B. HIS-POS (Prüfungsordnungssystem), HIS-BAU (Gebäude- und Raumverwaltung inkl. Merkmale zur Medienausstattung) und HIS-SVA (Personalverwaltung), der HIS GmbH auf.

LSF bietet sowohl für Studierende als auch für Dozenten und Fachbereiche eine Vielzahl von neuen Anwendungsbereichen und Funktionen. Studierende können sich online über das Vorlesungsverzeichnis zu einer Lehrveranstaltung anmelden und können ebenfalls über das LSF-Portal nach einer entsprechenden Authentifizierung ihre aktuellen Leistungsübersichten abrufen. Suchfunktionen sowie die Erstellung eines persönlichen Stundenplans runden das Serviceangebot für Studierende ab. Für die Dozenten sowie Fachbereiche ergeben sich Vorteile, was die Planung und Verwaltung von Lehrveranstaltungen angeht. Dozenten können ihre eigenen Daten zu den Veranstaltungen editieren und die Planung der Teilnehmer in den einzelnen Veranstaltungen selbst übernehmen. Für die Fachbereiche ergeben sich Möglichkeiten zur zentralen Verwaltung von Raumbelagungen, der Erstellung von Semesterplänen, der automatischen Erstellung des gedruckten Vorlesungsverzeichnisses und vor allem existiert eine zentrale Datenbasis für den Abgleich der Daten zwischen den verschiedenen HIS Softwareprodukten. Die Selbstbedienungsfunktionen, welche LSF zur Verfügung stellt, entlasten die Fachbereiche. So ist z.B. die Pflege des Vorlesungsverzeichnisses auf den eigenen Homepages der Fachbereiche nicht mehr notwendig. Demgegenüber stehen vor und während der Einführungsphase des Systems LSF der Mehraufwand in Form von Schulungen der Mitarbeiter und der Konzeption eines einheitlichen Schemas zur Beschreibung von Lehrveranstaltungen.

In einem am Institut für Informatik entwickelten Portal ist es auch möglich Vorlesungsbeschreibungen für ein Modulhandbuch zu hinterlegen, wie es z.B. von den Akkreditierungsrichtlinien der ASIIN<sup>6</sup> gefordert wird. Für die Einbindung des Modulhandbuchs in die Software LSF (um langfristig auf eine Verteilung des Workflows auf viele verschiedene Softwaresysteme zu verzichten) wird derzeit ein Konzept entwickelt. Die in das Portal eingepflegten Beschreibungen der Veranstaltungen stehen dann für den Datenexport z.B. für den Eucor-Verbund zur Verfügung.

### **2.6.1. eBologna und der Export von Lehrveranstaltungsbeschreibungen**

Anhand der beschriebenen IT-Infrastruktur ist es nun möglich, den Austausch von Lehrveranstaltungsdaten im Rahmen des Bologna-Prozesses weitestgehend zu automatisieren oder zumindest zu vereinfachen. Im Rahmen des Projekts EUCOR Virtuale (Vögele et al. 2005) wird an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg ein Webportal entwickelt, auf dem eLearning- und Blended-Learning-

---

<sup>6</sup> siehe <http://www.asiin.de/>



Kurse aufgeführt werden, die von den sieben Universitäten<sup>7</sup> im EUCOR-Verbund<sup>8</sup> angeboten werden.

Das Portal mit einem zentralen Kurskatalog, in den die lokalen Lehrveranstaltungsbeschreibungen der verschiedenen Universitäten überführt werden, soll für die Studierenden im EUCOR-Verbund die zentrale Informationsquelle werden, um sich über EUCOR-Lehrveranstaltungen zu informieren und sich für Veranstaltungen anzumelden.

Zum Aufbau eines einheitlichen Kurskatalogs mussten sich die Projektpartner in einem ersten Schritt auf ein gemeinsames Datenformat zum Austausch der Veranstaltungsdaten einigen. Die Wahl fiel aufgrund der einfachen und vielfältigen Möglichkeiten der Verarbeitung auf XML<sup>9</sup>. Anhand des bereits vorhandenen Schemas CDM<sup>10</sup> zur Beschreibung von Veranstaltungsdaten wurde ein XML Schema entwickelt, welches die Beschreibung von Veranstaltungsdaten der verschiedenen Universitäten ermöglicht und den Anforderungen der aus drei verschiedenen Ländern (Deutschland, Frankreich und Schweiz) stammenden Daten genügt. Unter anderem wurden hierbei die Mehrsprachigkeitsprobleme des vorhandenen Schemas aus dem Weg geräumt.

Mittels dieses Schemas ist es nun möglich, genau spezifizierte XML Daten aus den verschiedenen Systemen (HIS-LSF, SAP Campus, Acolad<sup>11</sup>) der verschiedenen Universitäten in den zentralen Katalog zu überführen. Dazu müssen in einem ersten Schritt die Veranstaltungsdaten an den verschiedenen Universitäten in ein XML-Format exportiert werden. Dieses wird dann anhand bestimmter Regeln mittels der eXtensible Stylesheet Language<sup>12</sup> in ein - dem für diesen Zweck entwickeltes Schema - entsprechendes Format umgewandelt und in den zentralen EUCOR Virtuale Vorlesungskatalog überführt. In absehbarer Zukunft soll dieser Datenaustausch dann vollautomatisch via SOAP<sup>13</sup> oder anderen Protokollen ausgetauscht werden. Diese vollautomatischen Abläufe befinden sich derzeit in Vorbereitung.

Als technische Grundlage dieses Brokerage-Systems werden verschiedene Open-Source Projekte wie z.B. Apache Cocoon<sup>14</sup>, Apache Tomcat und andere verwendet, die eine einfache Verwaltung der XML-Daten sowie die Anbindung an die verschiedenen universitären Systeme ermöglichen.

---

<sup>7</sup> Albert-Ludwigs-Universität in Freiburg, Universität Basel, Université Louis Pasteur in Straßburg, Université Marc Bloch in Straßburg, Universität Robert Schumann in Straßburg, Universität (TH) Karlsruhe und Université de Haute Alsace in Mülhausen

<sup>8</sup> <http://www.eucor-uni.org>

<sup>9</sup> <http://www.w3.org/XML/>

<sup>10</sup> <http://cdm.nou.no/>

<sup>11</sup> Ein automatisierter Export aus den letzten zwei Systemen ist in Vorbereitung.

<sup>12</sup> <http://www.w3.org/Style/XSL/>

<sup>13</sup> <http://www.w3.org/TR/soap/>

<sup>14</sup> <http://cocoon.apache.org/>

Bei der Anmeldung zu einem Kurs wird eine dezentrale Authentifizierung an den LDAP-Servern der jeweiligen Universitäten angestrebt um eine weitere komplizierte Benutzerverwaltung an dem Portal zu vermeiden.

Probleme die in diesem Zusammenhang auftreten sind weniger technischer, als administrativer Art. Technische Lösungen zur Überwindung der Hürden (wie z.B. dezentrale Authentifizierung der Benutzer an verschiedenen LDAP-Servern, Export der Daten) sind leicht gefunden. Die Schwierigkeit hierbei besteht darin diese Lösungen an den verschiedenen Universitäten auch tatsächlich zu etablieren und nicht an datenschutzrechtlichen Problemen o.ä. zu scheitern. Dies erfordert eine gute Koordination der verschiedenen Universitären Einrichtungen (Rechenzentren, Verwaltung etc.) um die geplanten Ziele innerhalb eines sinnvollen Zeitrahmens umsetzen zu können.

Zuzüglich zu den technischen Entwicklungen müssen auch Workflows an den verschiedenen Universitäten etabliert werden, damit die Studenten das neue Lehrangebot auch auf einfache Art und Weise wahrnehmen können. Dazu müssen die Studierendensekretariate auf die Gaststudenten vorbereitet werden, damit z.B. Studenten des Eucor-Verbundes ohne weitere Kosten immatrikuliert werden und Zugriff auf das gesamte Angebot (u.a. Ausstellung einer Eucor-Unicard) der Universität bekommen. Auch Professoren und andere Angestellte der Universität müssen über das neue Angebot informiert und für die damit zusammenhängenden Abläufe geschult werden.

### 3. Diskussion und Ausblick

In diesem Beitrag wurde eine erste Bilanz gezogen, inwieweit integrierte IT-Dienste und netzgestützte Administrationsprozesse zur Implementierung des Bologna-Prozesses geeignet und erforderlich sind. Die skizzierten Lösungen machen deutlich, dass eine effiziente Verwaltungsorganisation und integrierte IT-gestützte Geschäftsprozesse Schlüsselfaktoren für einen erfolgreichen Bologna-Prozesses sind. Weitere Erfolgsfaktoren für eine erfolgreiche Umsetzung des Bologna-Prozesses liegen sicherlich auch außerhalb der vorgestellten Lösungsansätze. So ist z.B. ein erhöhter Beratungsbedarf bei den Studierenden in der Wahl ihrer Prüfungsleistungen und bei der Prüfungsvorbereitung zu verzeichnen. Für die Hochschuldozenten ergeben sich engere Zeitkorridore für die Bewertung schriftlicher Leistungen, die mit den bisherigen Aktivitäten in Forschung und Lehre abzustimmen sind.

Während in der Vergangenheit der „Lebenszyklus“ der Studierenden aus der Perspektive der Universität meist erst mit der Einschreibung begonnen hatte, ist in Zukunft eine lebenslange Sicht erforderlich. Zukünftig müssen durchgängige eGovernment-Dienste entwickelt und implementiert werden, die bereits Schüler und internationale Studienbewerber durch Informationsangebote erreichen<sup>15</sup>, die

---

<sup>15</sup> Als Beispiele seien hier das Career Center der Universität Freiburg und das Projekt „Studierendenauswahl“ genannt (<http://www.studierendenauswahl.uni->

Studierenden umfassend und unbürokratisch während ihres Studiums begleiten und später die Basis für bedarfsgerechte Angebote für Alumni bereitstellen.

## Literatur

- Cloes H. (2005) Ein Dickicht von Regeln: Modularisierung als Herausforderung für Hochschulverwaltung und Prüfungsorganisation. *Forschung und Lehre* 12 (2005) 2: 68 – 70
- Gilch H., Meyer S., Cloes H. (2005) Modularisierung – Herausforderung für die Hochschulverwaltung und Prüfungsorganisation. In: Leszczensky M., Wolter A. (Hrsg.) *HIS-Kurzinformationen*. - 2005, A 6, S. 35 – 38
- Haussner S., Schmid U., Vogel M. (2005) Vom e-Learning zum eCampus – Hamburgs Hochschulen auf dem Weg zu einer integrierten e-Learning- und IT-Dienste-Infrastruktur. *Zeitschrift für Hochschuldidaktik*, Heft 03, S. 33-46.
- Kraus M., Müller G. (2005) Sicherer mobiler Zugriff auf Verwaltungsdienstleistungen. In: Becker B. (Hrsg.) *F-Moll – Projekt- und Erfahrungsberichte*. Freiburg, S. 46-61.
- Kraus M., Wagemann D. (2002) Chipkartenbasierter Self-Service für die Studierenden- und Prüfungsverwaltung - Freiburger Studierende gehen Online. *Verwaltung und Management* 8 (5): 297-299.
- Schneider G., Suchodoletz, D. von (2005) Identity Management in der Praxis. Identity Management des Rechenzentrums und der Verwaltung der Universität Freiburg auf Basis von HIS/OpenLDAP und eigenen Werkzeugen. Vortrag gehalten auf der 19. DFN-Arbeitstagung über Kommunikationsnetze vom 18.-20.05.2005 in Düsseldorf.
- Vögele E., Mohnike T., Trahasch S. (2005) EUCOR VIRTUALE – Herausforderungen und Lösungen von eBologna im Kontext einer transnationalen Hochschulkooperation. *Zeitschrift für Hochschuldidaktik*, Heft 05, im Druck.

---

freiburg.de/). Ziel des Projektes ist die Implementierung eines mehrstufigen netzgestützten Auswahlverfahrens, bei dem Interessenten für ein Studium an der Universität Freiburg in der ersten Stufe künftig online selber einschätzen können, ob und für welche Studienfächer sie geeignet sind.