



E-Business in der Hochschule: Wirklichkeit, Vision und Voraussetzungen

Jan von Knop, Wilhelm Haverkamp

Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf,
Universitätsrechenzentrum,
Universitätsstr. 1, 40225 Düsseldorf

Zusammenfassung: In den deutschen Hochschulen tut sich einiges. Niedersachsens Wissenschaftsminister Oppermann fordert die Entstaatlichung der Hochschulen und bezeichnet die Studenten als Kunden¹. Die Internationalisierung der Forschung, das Vordringen von US-Bildungseinrichtungen² auf den deutschen (Bildungs-)Markt, die begrenzten Mittel im Hochschulhaushalt und die Einführung von Wettbewerbselementen bei der staatlichen Förderung erzeugen einen permanenten Druck auf die Verantwortlichen in den Hochschulen, die bisherigen Geschäftsprozesse kritisch zu überdenken, neu zu organisieren und mit Hilfe neuer Verfahren (Softwarelösungen in Client-Server-Architekturen mit webbasierter Oberfläche) und unter Einsatz der vorhandenen lokalen Netze zu optimieren – eben die Umstellung auf E-Business.



Beinahe alle Hochschulen haben Projektgruppen eingesetzt mit dem Ziel der Optimierung von internen und externen Geschäftsprozessen. Sie berichten i.d.R. direkt der Hochschulleitung. Die von diesen Projektgruppen verfolgten Ziele lassen sich beispielhaft an denen der Technischen Universität Chemnitz ablesen: Kundenorientierte Optimierung der Verwaltungsabläufe, Gestaltung eines modernen Informationssystems für interne und externe Zwecksetzungen, Entwicklung eines entscheidungsrelevanten externen und internen hochschulspezifischen Rechnungswesens³. Allerdings setzt die Technische Universität Chemnitz bei diesem Projekt vornehmlich auf die Modernisierung der Geschäftsprozesse der dortigen Universitätsverwaltung.



Der nachfolgende Beitrag gibt einen Überblick über wichtige Geschäftsprozesse innerhalb einer Hochschule mit ihren Beziehungen zu den „Kunden“ (Studierende, ehemalige Absolventen, den sog. *Alumni*) und Lieferanten⁴. Er zeigt auf, wie der Stand der Automatisierung ist und weist auf vorhandene Hindernisse hin.

Ein Haupthindernis ist zweifellos die fehlende Chipkarte, die nach dem derzeitigen Stand der Technik überhaupt erst eine Identifizierung / Authentifizierung der Teilnehmer am E-Business überhaupt erst ermöglicht.

¹ Focus, Heft 42, vom 16.10.2000

² z.B. Phoenix-University in München und Düsseldorf

³ www.tu-chemnitz.de

⁴ Man kann davon ausgehen, dass eine mittelgroße Universität (ohne etwa angeschlossene Medizinische Einrichtungen) mit ca. 25.000 Studierenden jährlich Aufträge im Wert zwischen 20 und 30 Mio DM (incl. Sanierung und Reparatur von Gebäuden) an externe Lieferanten vergibt.



Hochschulen könnten – bei Vorhandensein der Chipkarte – schon heute schon viele E-Business-Verfahren einführen, um die internen Abläufe zu straffen, die Kommunikation nach innen und außen zu verbessern, Entscheidungswege zu verkürzen, Wissen für alle verfügbar zu machen und die verfügbaren Geldmittel effizienter einzusetzen. Dies kann jedoch nur gelingen, wenn das Top-Management der Hochschule sich für alle Mitglieder der *scientific community* deutlich sichtbar und fördernd vor die E-Business-Aktivitäten und insbesondere für die wesentliche Voraussetzung – die Chipkarte – stellt.

Im nachfolgenden wird daher ausführlich auf die Einsatzmöglichkeiten dieser Chipkarte – aber auch auf die Widerstände gegen diese Lösung – in den Hochschulen eingegangen.

1 E-Business und E-Commerce - Definition und Abgrenzung

Die Begriffe E-Business und E-Commerce werden im allgemeinen Sprachgebrauch häufig miteinander vertauscht bzw. verwechselt.

Unter E-Business wird in diesem Beitrag und in Anlehnung an die Literatur⁵ jede netzgesteuerte Aktivität zur Abwicklung von (Geschäfts-)Prozessen innerhalb einer Hochschule und mit Außenstehenden verstanden.

E-Commerce ist ein Teilbereich von E-Business, der sich mit der Nutzung der Kommunikationstechnologie zur Übermittlung von geschäftsrelevanten Informationen und der Durchführung von geschäftlichen Transaktionen beschäftigt. Die Weitergabe von wissenschaftlichen Web-Inhalten gegen Entgelt – etwa im Rahmen einer „Virtuellen Hochschule“ oder Regionaler Weiterbildungsaktivitäten – oder Elektronische Beschaffungsverfahren sind etwa im Hochschulbereich wichtige Komponenten des E-Commerce.

2 E-Business Driver

Educause Quarterly⁶ bezeichnet neben dem bereits erwähnten Kostendruck die Faktoren

- Wachsende Popularität des Internet
- Erwartungen der Hochschulangehörigen (online basierte *Student Services*)

als sog. E-Business Driver.

An der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf etwa verfügen etwa 90% von ca. 25.000 Studierenden über einen Internet-Account. Neuimmatrikulierte beantragen heute zu fast 100% diesen Account. Eine steigende Zahl dieser Neuimmatrikulierten verfügt bereits über Erfahrungen im Handling von eMail und Suchmaschinen, haben bereits Online-Transaktionen getätigt (Bücher, CD's, Bahnfahrkarten etc.) und haben von daher zunehmend weniger Verständnis für traditionelle Abläufe, wie sie sich in Warteschlangen oder zumindest Wartezeiten bei alltäglichen Aufgaben auf dem Campus manifestieren: etwa bei der Registrierung für Praktika und Seminare, Rückmeldungen, Mitteilung von Adressänderungen, Antragstellung im Zusammenhang mit Bafög etc.

⁵ Heinz Schick in: *wissenschaftsmanagement* 4 juli/august 2000

⁶ Educause Quarterly, Number 2 2000

Weitere E-Business-Driver sind zweifellos auch die Mitarbeiter in den Verwaltungen, die – als Beispiel – häufig genug noch Urlaubs-, Dienstreise und „Beschaffungsanträge“ in Papierform entgegen nehmen.

3 Infrastruktur für E-Business im Hochschulbereich

3.1 Lokales Netz

Die technische Infrastruktur als Basis dieser Dienstleistungen ist heute in den Hochschulen vorhanden. Nach einer Veröffentlichung⁷ des NRW-Ministeriums für Schule, Weiterbildung und Forschung aus dem Jahre 1997 war ein erheblicher Teil der in Frage kommenden 65.000 Räume in den NRW-Hochschulen verkabelt (10 Mbit/s-Anschlüsse):

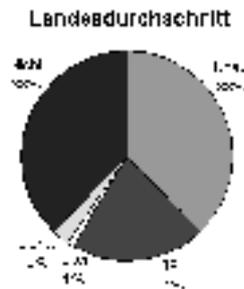


Abbildung 1. LAN-Verkabelung in NRW-Hochschulen 1997

Die klassische Koax-Verkabelung im Etagenbereich wurde und wird zunehmend durch eine strukturierte Verkabelung (100 MBit/s-Anschlüsse am Arbeitsplatz) auf Basis von Twisted Pair-Kabel – teilweise auch bereits durch LWL-Kabel (fiber to the desk) – ersetzt.

Sämtliche Hochschulen sind über leistungsfähige Anschlüsse – i.d.R. über den Verein zur Förderung eines Deutschen Forschungsnetzes – an das bisherige Breitband-Wissenschaftsnetz B-WiN bzw. zukünftig an das Gigabit-Wissenschaftsnetz G-WiN – angeschlossen, verfügen also über eine leistungsfähige Internet-Anbindung.

3.2 Hardware

Die früher üblichen zentralen Hardwarestrukturen wurden an allen Hochschulen abgelöst durch dezentrale, Unix-basierte Client-Server-Lösungen, die über das Campus-Netz miteinander verbunden sind, gesichert gegen unberechtigten Zugriff durch entsprechende Firewall-Systeme.

⁷ www.wissenschaft.nrw.de

3.3 Anwendungssoftware

Die überwiegende Anzahl der deutschen Hochschulverwaltungen verwendet Anwendungssoftware der Fa. HIS Hochschul-Informationen-Systeme GmbH⁸. Diese Software dient als Basis E-Business-fähige Geschäftsprozesse insbesondere aus dem Bereich der Hochschulverwaltung, die mit Komponenten wie HIS-SOS (StudentenOperationsSystem), HIS-POS (Prüfungsoperationssystem), HIS-BAU (Gebäude-/Hörsaalmanagement), HIS-FSV Finanz- und Sachmittelverwaltung) etc. arbeitet.

Etwa 13 Hochschulen bundesweit haben für ihre Hochschulverwaltungen das System SAP R/3 eingeführt. Darüber hinaus bietet die SAP AG unter der Bezeichnung „SAP Campus Management“ Softwarekomponenten mit zielgerichteten Funktionen rund um den Campus an, mit denen die Bereiche

1. Lehre und Studium
Lehrpläne, Veranstaltungen, Studentenverwaltung, Lehre und Prüfungen, Studium
2. Akademische und studentische Dienste
Beratung und Studienplanung, Beihilfen, Wohnraumverwaltung, Raum- & Equipmentdienste, Mediendienste
3. Forschung
Forschungsverwaltung, Finanzwesen für Drittmittel, Projektsteuerung

abgedeckt werden sollen⁹. Darüber hinaus solle Anwendungen wie elektronische Kioske, Smart Cards, Self Service-Anwendungen und Zahlungsmittelfunktionen integriert werden.

Darüber hinaus existieren in den Hochschulen eine Vielzahl selbstentwickelter Softwarekomponenten zu Abwicklung bestimmter Geschäftsprozesse, etwa die Benutzerverwaltungen von Hochschulbibliotheken und Hochschulrechenzentren

4 Interne und externe Geschäftsprozesse: Übersicht

Die Geschäftsprozesse innerhalb einer Hochschule sind komplex und vielfältig. Eine Übersicht zeigt Abb. 2. Beteiligt sind neben Studierenden, Mitarbeitern, Instituten, zentralen Einrichtungen (Rechenzentrum / Datenverarbeitungszentrale, Medienzentrum, Bibliothek, Verwaltung, Staatshochbauamt) auch externe Partner wie etwa Lieferanten, das zuständige Ministerium, Einrichtungen wie die Deutsche Forschungsgemeinschaft, der Wissenschaftsrat, andere Hochschulen etc., aber auch Absolventen der Hochschule (Alumni).

5 Ausgewählte interne Geschäftsprozesse im Hochschulbereich

5.1 Vergleich mit Unternehmen der Wirtschaft

Alles in allem ist die netzgesteuerte Abwicklung von Geschäftsprozessen (E-Business) im Hochschulbereich weit entfernt von den Standards, die man heute bei modern organisierten

⁸ Ausnahmen sind niedersächsische und hessische Hochschulen, an denen SAP R/3 eingeführt wird.

⁹ www.sap.de

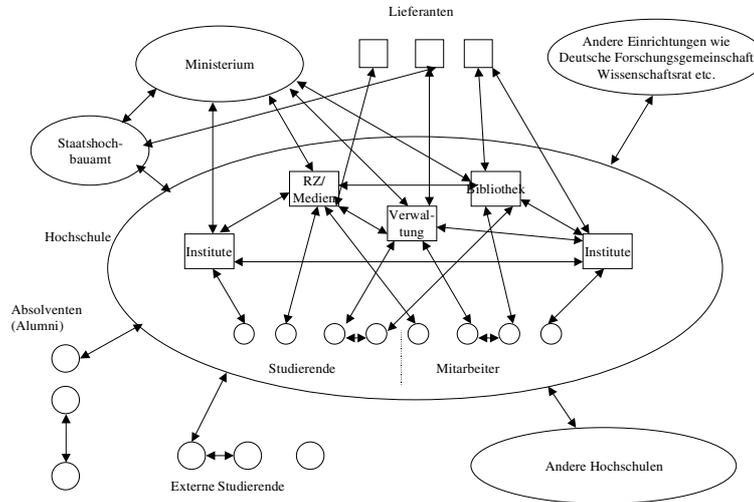


Abbildung 2. Wichtige Geschäftsprozesse in Hochschulen

Betrieben in der Industrie findet. Die dort üblichen Geschäftsprozesse wurden mittels ERP (Enterprise Resource Planning)-Software weitestgehend automatisiert, Kritiker sprechen sogar manchmal von Taylorismus¹⁰.

¹⁰ Taylorismus: Von Charles Taylor gegen Ende des 19. Jahrhunderts erdachtes Konzept zur Rationalisierung hauptsächlich manueller Arbeiten. Es wurde seinerzeit bei der Rationalisierung von Fabrikarbeit angewandt wurde, später wurden seine allgemeinen Prinzipien auch auf andere Tätigkeiten übertragen..

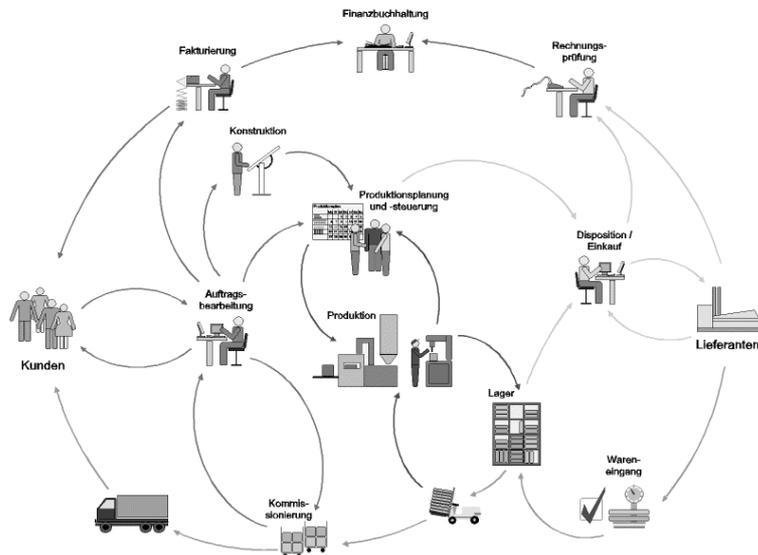


Abbildung 3. Geschäftsprozesse in einem produzierenden Unternehmen¹¹

5.2 Geschäftsprozesse der Hochschulverwaltungen

Zu den wichtigsten Geschäftsprozessen einer Hochschulverwaltung gehören:

1. Im Verkehr mit dem Kunden Studierende:
Zulassungsverfahren, Studentenverwaltung, Prüfungsverwaltung
2. Im Verkehr mit dem Kunden Mitarbeiter:
Antragsverwaltung (Urlaub, Dienstreise etc.), vielfach auch Gleitzeitmodelle.¹²
3. Rechnungswesen:
insbesondere Buchführung¹³ und Auftragsabwicklung, neuerdings auch Kostenrechnung
4. Facility Management

Die meisten deutschen Hochschulverwaltungen setzen zur Abwicklung dieser Prozesse Softwaremodule der HIS (Hochschul Informations Systeme) GmbH ein¹⁴.

HIS erweitert derzeit seine Module um eine webbasierte Client-Oberfläche. Als Softwareerweiterung in der Studenten- und Prüfungsverwaltung sind konkrete Entwicklungen mit

¹¹ Quelle: GPS Gesellschaft zur Prüfung von Software mbH

¹² Die Zahlung der Bezüge – Lohn und Gehalt also – wurde überwiegend „outgesourced“ und wird etwa in NRW vom Landesamt für Besoldung und Versorgung durchgeführt

¹³ Die Finanzbuchhaltung ist in den einzelnen Bundesländern unterschiedlich geregelt: während NRW etwa nach wie vor auf der Kameralistik besteht, führen z.B. Hessen und Niedersachsen die kaufmännische Buchführung ein.

¹⁴ Eine ausführliche Übersicht über die HIS-Module findet man unter www.his.de

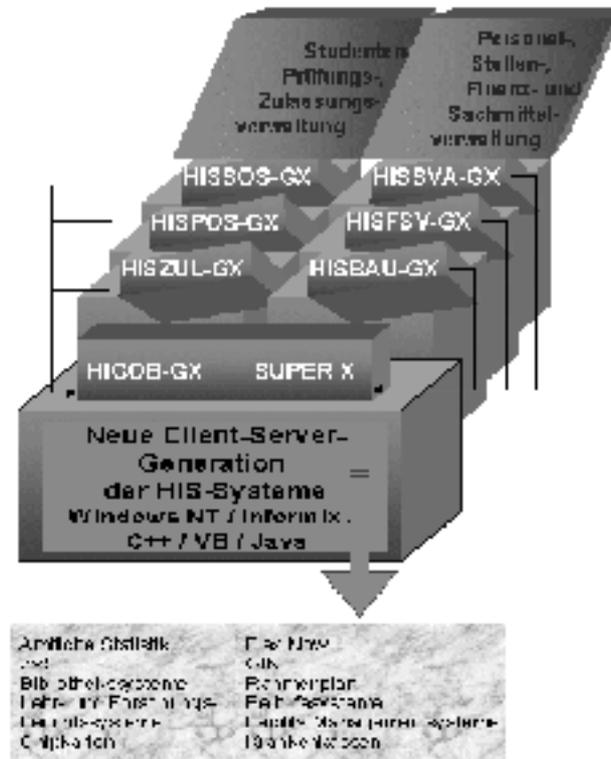


Abbildung 4. HIS-Software im Bereich der Hochschulverwaltungen.

Quelle: HIS GmbH

Wichtige Abkürzungen:

SOS = Studentenoperationssystem

FSV = Finanz- und Sachmittelverwaltung

BAU = Facility Management

Hochschulen vereinbart worden, die es Studierenden und Mitgliedern des Lehrkörpers ermöglichen sollen, über Selbstbedienungsfunktionen Daten aus der Datenbank abzurufen und in Einzelfällen auch zu verändern. Beispielhafte derartige Selbstbedienungsfunktionen sind: der Ausdruck von Bescheinigungen, Adressänderungen, Anmeldung zu Prüfungen, die Eingabe von Prüfungsergebnissen durch die Prüfer und der Abruf von Prüfungsergebnissen durch die Studierenden.

Solche Selbstbedienungsfunktionen sind aus der Sicht der Studierenden als Serviceverbesserungen, aus der Sicht der Verwaltung als Rationalisierungsmaßnahmen zu werten. Die technische Realisierung in der WWW-Technik unter Verwendung der Programmiersprache JAVA erlaubt es, die Selbstbedienungsfunktionen standortunabhängig über die vorhandenen Internetzugänge zu nutzen. Aus Sicherheitsgründen kommen Chipkarten zum Einsatz. Auf die damit verbundene Problematik wird später eingegangen.

Darüber hinaus stellt HIS Schnittstellen zur Verfügung, die es Drittfirmen¹⁵ erlauben, Selbstbedienungsterminals für häufig verwendete Funktionen zu entwickeln und zu vertreiben.

5.3 Netzbasierte Geschäftsprozesse außerhalb der Hochschulverwaltung

Außerhalb der Hochschulverwaltungen sind E-Business-Anwendungen nicht oder nur in ganz marginalem Umfang realisiert. Zum *state-of-the-art* gehören selbstverständlich E-Mail-basierte Anwendungen, *Newsgroups*, Vorhalten von Formularen auf Webservern – i.d.R. nur zum Ausdrucken geeignet, d.h. ohne interaktive Eingabemöglichkeit – Zugriff auf den *Online-Katalog* der Bibliothek. Mehr oder weniger statische Webseiten – gelegentlich noch ohne ein einheitliches *corporate design* – runden das Bild ab.

Der erwünschte Erfolg ist nicht immer eingetreten, die Gründe hierfür sind vielfältig. Einer davon ist die Fülle der verfügbaren Standardsoftware, Datenbanken und Mailsysteme. Jeder Hochschulangehörige hat hier seine Lieblingssoftware, die er besonders gut kennt und daher auch gern nutzt.

Ebenfalls schwierig gestaltet sich die Situation im Umfeld des *Workgroup-Computing*. In vielen Büros – und das gilt nicht nur für die Hochschulen, sondern für die meisten Unternehmen in der Wirtschaft ebenso¹⁶, sofern dort nicht per „Vorstandsbeschluss“ eine bestimmte Workgroup-Software vorgeschrieben wird.

Institutsinterne oder gar -übergreifende Groupware-Komponenten sind daher nur bei wenigen Hochschulen im Einsatz, obwohl etwa mit BSCW (Basis Support for Cooperative Work) die GMD ein leistungsfähiges System „free of charge“ zur Verfügung stellt.¹⁷

5.4 Teleteaching

Zweifellos wird das Speichern von Lehr- bzw. Lernmaterialien (Scripten, Foliensammlungen, Übungen und Musterlösungen) im Web zukünftig zu einem der wichtigsten Prozesse im Hochschul Umfeld gehören und hat in den letzten Jahren dank preiswerter und bedienungsfreundlicher Tools an Umfang zugenommen. Komplette Lehrveranstaltungen werden jedoch – gemessen an der Zahl der deutschen Hochschulen – nur in wenigen Fällen überörtlich nutzbar gemacht. Eine Vorlesung mit einem Telepräsentationstool direkt am Rechner zu halten und in Echtzeit zu übertragen ist „gewöhnungsbedürftig und führt leicht zu einer sehr statischen Vortragsweise, die die Zuhörer am Ort und erst recht diejenigen an den entfernten Standorten schnell ermüden lässt“.¹⁸

Wesentlich häufiger dagegen haben Hochschulen bereits Materialien – teilweise zu kompletten Ausbildungsgängen – ins Internet gestellt. Eine Übersicht – ohne Anspruch auf Vollständigkeit – findet sich in der nachfolgenden Tabelle:

¹⁵ z.B. www.schomaecker-gmbh.com

¹⁶ Diebold Management Report 1/2000

¹⁷ <http://bscw.gmd.de>

¹⁸ Prof. Dr. Thomas Ottmann, Universität Freiburg, auf der Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik eV (19.-22.9.2000); Fundstelle: Zeitschrift c't

Hochschule	Studienangebot	Web
Virtus /Ilias der Universität Köln	BWL, VWL	www.virtus.uni-koeln.de
Viror-Virtuelle Hochschule Oberrhein	Informatik, Multimedia	www.viror.de
Winfo-Line der Universitäten Saarbrücken, Göttingen, Leipzig, Kassel	Wirtschaftsinformatik	www.winfo.de
akademie.de	Online-Kurse und Workshops zur Unternehmensführung	www.akademie.de
TU Chemnitz /VDE	Aufbaustudiengang Informations- und Kommunikationssysteme	www.tu-chemnitz.de
Virtuelle Hochschule Bayern	Ingenieurwissenschaften, Medizin, Informatik, Wirtschaftswissenschaften	www.vhb.org
Tele-Akademie der Fachhochschule Furtwangen	E-Commerce, Technik, Mediengestaltung, Medienproduktion	www.tele-ak.fh-furtwangen.de
Virtuelle Fernuniversität Hagen	Elektrotechnik und weitere Fächer	virtuelle-uni.fernuni-hagen.de

Tabelle 1. Übersicht über Online-Studienangebote¹⁹

Die deutschen Anstrengungen sind im übrigen weit entfernt von den Planungen etwa britischer Universitäten, die sich mit Milliardenaufwand den weltweiten Online-Markt erschließen wollen²⁰. Umgerechnet 230 Mio DM sollen als Anschubfinanzierung bereit stehen und in den nächsten 5 Jahren will man das Kapital auf 1,2 Mrd. DM aufstocken.

Die englischen Universitäten wollen mit dieser gemeinsamen *E-University* mit an vorderster Front auf dem Weltmarkt für Online-Bildung mitwirken, dessen Volumen Experten auf zukünftig 140 Mrd. DM /Jahr weltweit schätzen.

Die britischen Universitäten, die durch keine kontroverse Diskussion über den Sinn oder Nicht-Sinn von Studiengebühren belastet sind und die derzeit allein an Studiengebühren ausländischer Studierender 1,2 Mrd. DM einnehmen, wollen mit ihrer *E-Initiative* ihren Anteil am Weltmarkt weiter steigern: bis zum Jahr 2005 soll jeder vierte Student außerhalb Europas an einer englischen Einrichtung studieren, so das Ziel der Regierung Blair.

Mit Blick auf die wissenschaftlichen Mitarbeiter, die maßgeblich an diesen Projekten mitwirken müssen, ist die Nebentätigkeitsverordnung in der jetzigen Fassung eher kontraproduktiv.

Ein weiterer Grund dafür, dass relativ wenige deutsche Hochschullehrer entsprechende Inhalte „ins Netz“ stellen, mag darin liegen, dass keine Erfahrungen mit der Abrechnung kostenpflichtiger Inhalte vorliegen bzw. dass der damit verbundene Verwaltungsaufwand

¹⁹ Weitere interessante Hinweise finden sich unter www.studieren-im-netz.de

²⁰ DIE WELT vom 11.10.2000



gescheut wird und abschreckt. Dabei gibt es bereits Dienstleister auch in Deutschland, die der *scientific community* diese profanen Aufgaben abnehmen²¹, natürlich nicht kostenlos.

6 Ohne Chipkarte geht vieles nicht

Die wichtigsten Geschäftsprozesse im Hochschulbereich setzen eine sichere Identifizierung / Authentifizierung voraus. Dies lässt sich nach dem heutigen Stand der Technik nur mit einer Chipkarte realisieren, ergänzt ggf. durch die Funktionen einer GeldCard. Beinahe alle deutschen Hochschulen beschäftigen sich mit der Einführung einer Chipkarte, etwa 25-30 Hochschulen haben sie – mit unterschiedlicher Funktionalität – bereits eingeführt.

Aus Kostengründen verzichten viele Hochschulen – z.B. die Universität Hamburg – auf eine Kryptofunktion der Karte und nehmen dadurch in Kauf, dass z.B. Dokumente nicht sicher und rechtlich verbindlich übertragen werden können. Die Möglichkeiten der Karte – der Benutzer identifiziert sich gegenüber dieser Karte mittels PIN – reichen jedoch etwa an der Universität Hamburg aus für Rückmeldung (des Studierenden), Anmeldung zu Seminaren, Ausdruck von Bescheinigungen, Abfrage von Prüfungsergebnissen, Nutzerschein der Bibliothek oder zum Einlass in Räume mit Zugangsbeschränkungen. Eine Hamburger Besonderheit – die kontoungebundene Geldkartenfunktion der Chipkarte – ermöglicht die anonyme Abwicklung von Zahlvorgängen.

Andere Hochschulen – etwa die Ruhruniversität Bochum – setzen auf eine zusätzliche Kryptofunktion.

Geschäftsprozesse, für die an den deutschen Hochschulen Chipkarteneinsatz vorgesehen ist, sind nachstehend dargestellt:

²¹ z.B. die Firma Firstgate (www.firstgate.de)



Hochschulrechenzentren	Chipkarte als Passwort-Ersatz: <i>Rechnerbenutzung, Netzzugang, Antragstellung via Webformular, Vormerkung von Räumen und Geräten</i> Chipkarte als Schlüsselerersatz: <i>Zugangskontrolle</i> Chipkarte als Bargeldersatz: <i>Druckkostenabrechnung, Broschüren- und Materialverkauf</i> Benutzerausweis mit optischen Erkennungsmerkmalen, z.B. Foto, Semesterbescheinigung: <i>Berechtigung, Räume oder Arbeitsplätze zu belegen</i>
Hochschulbibliothek	Funktion als Benutzerausweis: <i>Ausleihe etc.</i> Zahlfunktion: <i>Verspätungszuschläge</i>
Hochschulverwaltung:	Studentensekretariat: <i>Rückmeldungen, Adress-Änderungen etc. via Webformular</i> Prüfungsamt: <i>Anmeldung zur Prüfung via Webformular</i> Beschaffungsstelle: <i>gesicherte Abwicklung von Beschaffungsaufträgen der Institute /zentralen Einrichtungen</i> Liegenschaftenverwaltung: <i>Zugang für Reinigungspersonal</i> <i>Zugang zu Hörsälen und Seminarräumen</i> <i>Parkplatzbewirtschaftung</i> Personaldezernat: <i>Gleitzeitüberwachung</i> Technisches Dezernat: <i>Bezahlung privater Telefongespräche</i> <i>Sonstiges: Online-Wahlen, Gleitzeitüberwachung</i>
Studierende	<i>Anmeldung zu Praktika und Seminaren, Teilnahme an Wahlen</i> <i>Semesterrückmeldung, Prüfungsanmeldung</i> <i>Zahlung von Gebühren, Zugang zu den Labors</i> <i>Bibliotheksbesuch und Ausleihen von Büchern</i> <i>Arbeiten im Rechenzentrum, Nutzung von PC-Pools</i> <i>Nutzung des Copy-Shop u.v.m.</i>
Studentenwerk	<i>Zahlungsmittel für Mensa sowie für Waschmaschinen /Trockner in Wohnheimen</i> <i>Zugangsberechtigung für Wohnheime, Parkplätze</i>

Tabelle 2. Einsatzmöglichkeiten der Chipkarte bei E-Business-Anwendungen im Hochschulbereich

Ein gravierendes Problem beim Chipkarteneinsatz mit Kryptofunktion stellt zweifellos die Bereitstellung der notwendigen PKI (Public Key Infrastructure) dar; neben dem erforderlichen „Hochsicherheitsrechenzentrum“ wird darüber hinaus noch ein „24/7“-Service vorausgesetzt, d.h. 24 Stunden an 7 Tagen in der Woche das ganze Jahr über, der schon aus Personalgründen von den meisten Hochschulen nicht gewährleistet werden kann. Infolgedessen wird man zweckmäßigerweise ausweichen auf die bundesweit agierenden TrustCenter der Deutschen Telekom oder der Deutschen Post, wenn man nicht – wie die Universität Münster – ein eigenes TrustCenter als (nicht-signaturgesetz-konformes) Pilotprojekt betreiben will.

In der Hochschulwelt besteht Einvernehmen darin, dass der große „Push“ bei der elektronischen Abwicklung von Geschäftsprozessen gemäß Abb. 2 erst nach Einführung der Chipkarte kommt. Gleichwohl gibt es Bedenken sowohl seitens der Personalräte als auch seitens der Studierendenschaft²², die den „gläsernen Studenten“ fürchtet und in der Befürchtung gipfelt, dass Chipkarten mit Geldfunktion etwa eine „Korrelation zwischen den Prüfungsergebnissen und den Essgewohnheiten eines Studierenden wiedergeben könnten“.

Die deutsche Hochschul-Rektoren-Konferenz (HRK) benennt folgende Vorteile eines Chipkarteneinsatzes²³:

- a) Beschleunigung und Automatisierung sowie Herstellung von Transparenz bei Verwaltungsvorgängen (Prozesse zwischen Studierenden und Verwaltung)

Der Einsatz von Chipkarten macht es möglich, Verwaltungsvorgänge ohne Medienbrüche zeitsparend und mit gleichmäßigerem Arbeitsanfall durchzuführen. Da der Zwang zur Anwesenheit innerhalb eng umgrenzter Zeiten und an bestimmten Orten entfällt, kann ein gleichmäßigerer Arbeitsanfall erreicht werden; gegenwärtig weisen diejenigen Verwaltungsbereiche einer Hochschule, die unmittelbare Dienstleistungen für Studierende erbringt, noch starke Auslastungsunterschiede auf, z.B. zwischen Immatrikulationszeiträumen und vorlesungsfreien Zeiten.

Ein Teil der Verwaltungsaufgaben in diesen „Stoßzeiten“ könnte bereits heute von den Studierenden selbst durchgeführt werden. Mit Hilfe von chipgestützten, kryptographischen Verfahren können beispielsweise auf Hochschulservern gespeicherte Personendaten von den Studierenden eingesehen und ggf. – etwa bei Adressänderungen – aktualisiert werden.

- b) Ausdehnung der Nutzungszeiten von Hochschuleinrichtungen.

Die Betreuung und Überwachung von zentralen und sicherheitsrelevanten Serviceeinrichtungen führt außerhalb der üblichen Arbeitszeiten zu einem kostenintensiven Personaleinsatz. Im Zuge von Sparmaßnahmen werden deshalb häufig die Öffnungszeiten von Bibliotheken und Rechenzentren reduziert. Durch den Chipkarteneinsatz kann somit eine gleichmäßigere Auslastung der Raum- und Maschinenkapazitäten erreicht werden.

- c) Wegfall unterschiedlicher Kartentypen.

In vielen Hochschulen befinden sich eine Reihe von unterschiedlichen Kartentypen parallel im Einsatz (Kopierkarte, Mensakarte, Zugangskarte). Deren Administration ist personal- und kostenintensiv.

Bei Einsatz der Chipkarte könnten Änderungen der Dateneinträge zentral vorgenommen werden und damit einen einheitlichen Datenstand (Änderung der PIN-Nummer, Ersatz bei Verlust) gewährleisten.

²² Eine sehr umfangreiche Linksammlung zum Thema findet sich unter <http://www.unibielefeld.de/stud/unicard/links.html>

²³ Empfehlungen des 191. Plenums der HRK vom 3./4. Juli 2000 zum Einsatz von Chipkartensystemen

- d) Wegfall des hochschuleigenen Bargeld-Handling und vereinfachte Kontrolle des Zahlungsverkehrs

Mensa, Bibliothek, Rechenzentren und andere Hochschuleinrichtungen – etwa die Technischen Dezernate bei der Abrechnung privater Telefongespräche – stehen heute vor dem kosten- und personalintensiven Problem der „Bargeld-Entsorgung“. Die Reduzierung auf eine Chipkarte mit zusätzlicher Bargeldfunktion könnte zu einer Entlastung der genannten Hochschuleinrichtungen führen.

Gleichwohl muss in aller Deutlichkeit darauf hingewiesen werden, dass die Chipkarte – neudeutsch häufig als SmartCard bezeichnet – nur ein „Vehikel“ darstellt, das entsprechende Anwendungen voraussetzt. Der Anstoß zur Automatisierung konventioneller Geschäftsprozesse muss von der Hochschulleitung ausgehen – auf Sachbearbeiterebene sind vielfach Widerstände gegen Veränderung „bewährter Verfahren“ spürbar.

7 Geschäftsprozesse mit externen Stellen

7.1 E-Procurement

Bereits mittelgroße Hochschulen vergeben Aufträge in der Größenordnung zwischen 20 und 30 Mio DM pro Jahr in die Region, es stellt sich daher die Frage nach dem Geschäftsprozess *Electronic Procurement*.

Ein solches Verfahren – und zwar ohne Medienbruch – ist derzeit aus folgenden Gründen an keiner deutschen Hochschule im Einsatz:

- die Hochschulen der meisten Bundesländer betreiben noch Kameralistiksysteme; Systeme wie SAP R/3 werden derzeit etwa in den hessischen Hochschulen implementiert;
- die Hunderte von Lieferanten einer Hochschule betreiben i.d.R. eine Vielzahl von Warenwirtschaftssystemen, deren Kopplung mit den in den Beschaffungsabteilungen installierten Softwarepaketen so gut wie unmöglich ist;
- selbst wenn beide Partner ein einheitliches System wie R/3 betreiben: es gibt auch aus der Wirtschaft genügend Beispiele, wo Lieferant und Kunde – beide mit der gleichen Software ausgestattet – ihren Geschäftsverkehr per Fax betreiben.

Electronic Procurement im umfassenden Sinn und ohne Medienbruch gehört also auf absehbare Zeit nicht zu den netzbasierten Geschäftsprozessen einer Hochschule. Rationalisierungsmöglichkeiten bestehen allenfalls dadurch, dass es den Instituten und zentralen Einrichtungen ermöglicht wird, Kleinmaterial oder wertmäßig relativ geringfügige Beschaffungen (sog. C-Ware) über virtuelle Marktplätze (Bsp.: www.mercateo.com) selbst zu bestellen.

Selbst dann aber stößt die Hochschule auf das bemerkenswerte Phänomen, dass die ABF-Programme der Lieferanten (ABF = Auftragsbearbeitung und Fakturierung) in aller Regel nicht in der Lage sind, die häufig mehr als 100 verschiedenen Lieferadressen in einer Hochschule abzuspeichern und zu verwalten.

7.2 Elektronische Ausschreibungsverfahren

Beschaffungsvorhaben ab 10.000 DM müssen ausgeschrieben werden, ab einem Wert von 200.000 Euro sogar europaweit. Elektronische Ausschreibungsverfahren können also erheblich zur Entlastung der Hochschulverwaltung beitragen, insbesondere aber auch der für die Hochschulen zuständigen Staatlichen Bauämter. Änderungen in den VOB berücksichtigen bereits die durch das Internet gegebenen Möglichkeiten²⁴.

Als eines der wenigen Anwendungsbeispiele für ein elektronisches Ausschreibungsverfahren sei hier die TU München genannt. Beim Bau des neuen Informatikgebäudes mit 21.000 Quadratmetern Nutzfläche wurden vom Generalunternehmer *Hochtief* die Trockenbauarbeiten elektronisch ausgeschrieben.

7.3 Alumni-Programm

Die Zeiten sind glücklicher Weise vorbei, als Hochschulabsolventen vielerorts ihre Diplom-Zeugnisse beim zuständigen Dekanatsekretariat („*Die – Fr 10-12*“) abholen mussten und mit dieser schlichten „Zeremonie“ ins Berufsleben entlassen wurden. Angesichts der schon aus finanziellen Gründen erforderlichen Zusammenarbeit der Hochschulen mit der Wirtschaft („Drittmittel-Einwerbung“) ist hier das Knüpfen und die Pflege eines entsprechenden Netzwerkes mit den „Ehemaligen“ unumgänglich. US-Hochschulen generieren einen Großteil ihrer Drittmittel aus den ständigen Kontakten mit ihren Alumni.

Die bereits erwähnte HIS GmbH hat zu diesem Problem in Deutschland eine Umfrage gemacht, aus der nachstehend zitiert wird²⁵ :

Neue empirische Befunde der bundesweit repräsentativen Absolventenbefragung von HIS Hochschul-Informationssystem zeigen, dass rund vier Fünftel der Absolventinnen und Absolventen in einem mehr oder weniger engen Kontakt zu ihrer Hochschule stehen. Der größere Teil dieser Kontakte ist eher informell (73%) und bezieht sich weitgehend auf ehemalige Kommilitonen, während der andere Teil (36%) direkt mit den Institutionen der Hochschulen verknüpft ist.

Etwa die Hälfte der Absolventinnen und Absolventen wünscht Kontakte zu ihren Professoren, Dozenten, Forschungsgruppen, sowie zur Infrastruktur ihrer Hochschule. Absolventenvereinigungen spielen in der Wahrnehmung der Ehemaligen heute noch eine untergeordnete Rolle.

Dass die Absolventinnen und Absolventen sich in einem deutlich größeren Umfang die Hochschulen als formelle Kommunikationspartner wünschen, als dies zur Zeit noch der Fall ist, zeigt, wie groß die Basis ist, auf die sich die Universitäten und Fachhochschulen stützen können, wenn sie die Ehemaligen (Alumni) als Partner oder Kunden gewinnen möchten.

Neben dem Austausch mit früheren Kommilitonen erwarten sich ca. 50% der Absolventinnen und Absolventen, von Fachhochschulen und Universitäten gleichermaßen, fachlichen Rat und Anschluss an den wissenschaftlichen Fortschritt. Jeder dritte aller Befragten

²⁴ Ein Internet-Bauausschreibungs-Systemen findet sich etwa bei der Fa. Avacomm (www.avacomm.com)

²⁵ Pressemitteilung der HIS GmbH vom 8. August 2000

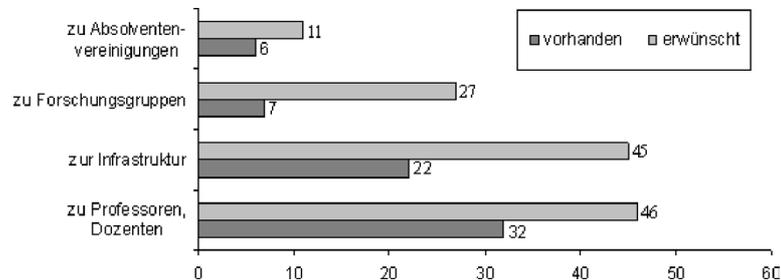


Abbildung 5. Vorhandene und von den Absolventen gewünschte Kontakte zu Personen und Institutionen der ehemaligen Hochschule (% , Mehrfachnennungen)

möchte seiner Hochschule sein Praxiswissen näher bringen und jeder siebte den Studierenden seine eigenen Studiererfahrungen weitergeben - ein Angebot, das die Hochschulen kaum ausschlagen können, wenn sie sich im Wettbewerb die notwendigen Impulse aus der Praxis zur Verbesserung der Hochschulleistung sichern wollen.

Jeder dritte aller Befragten möchte an Absolvententreffen teilnehmen oder private Kontakte zu einzelnen Hochschullehrern und Absolventen aufrechterhalten. Auf diesem Weg bieten sich der Hochschule Chancen, auch über informelle Kanäle *corporate identity* zu erzeugen und zu stärken.

Auch wenn zur Zeit nur jeder siebte Ehemalige Lehr- und sonstige Wissensangebote wahrnimmt, so wünscht sich dies die Hälfte aller Befragten. Angebotslücken zeigen sich auch dort, wo jeder dritte seinen Wunsch nach *Newsletters* und jeder vierte nach *Diskussionsforen* und Informationstagen äußert.

Das Interesse an der Stärkung des Alumni-Wesens dürfte aufgrund dieser Daten auf Gegenseitigkeit beruhen und sollte angesichts des wachsenden internationalen Wettbewerbs zu engeren Kooperationsformen zwischen Alumnis und Hochschulen führen. „Gegenseitigkeit“ scheint auf Seiten der Hochschulen allerdings noch nicht sehr ausgeprägt zu sein. So fehlt z.B. beim „Sponsoring“ durch Alumni der Gedanke der Gegengabe. Dabei hätte die Hochschule als „Wissensressource“ ihren Alumni viel zu bieten. Diese Servicemöglichkeit für Alumni wird in der gegenwärtigen Diskussion noch gar nicht beachtet.

8 Die Rolle der Hochschulrechenzentren im E-Business-Prozess

Eine aktive Rolle der Hochschulrechenzentren ist vorstellbar bei der Vorbereitung, Einführung und Implementierung von E-Business-Prozessen:

- Institutsinterne und -übergreifende Groupware-Pakete, etwa die bereits erwähnte BSCW-Lösung
- Koordinierung der Anforderungen der verschiedenen Hochschulbereiche (Studentenwerk, Hochschulverwaltung, Bibliothek, Rechenzentrum) an eine Chipkarte /Smart-Card

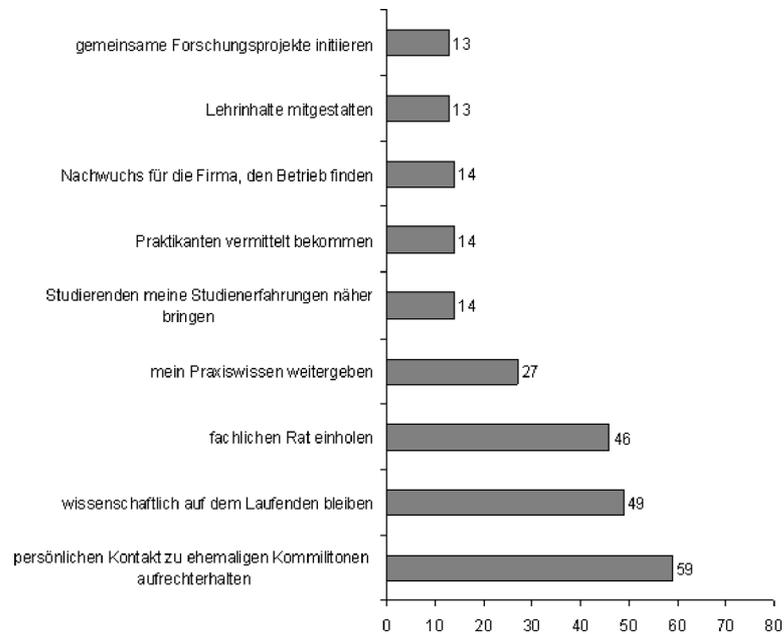


Abbildung 6. Mit dem Kontakt zur ehemaligen Hochschule verknüpfte Erwartungen von Absolventen (%; Mehrfachnennungen)

- Betrieb einer PKI (Public Key Infrastruktur) bei ausreichend vorhandener personeller und sachlicher Ausstattung. Ein signaturgesetzkonformes PKI muss dabei nicht nur hohe – auch bauliche – Anforderungen hinsichtlich Zugriffsschutz und -Sicherheit erfüllen, was angesichts des traditionell vielfach offenen Zugangs zu den Hochschulrechenzentren vielerorts erst durch umfangreiche Baumaßnahmen erfüllt werden muss. Darüber hinaus muss auch eine 24-stündige Bereitschaft an 365 Tagen im Jahr gewährleistet sein, um etwa Verlustmeldungen entgegen zu nehmen und Schlüssel „sperren“ zu können.

Vorläufer einer PKI finden sich bereits an einigen Hochschulen, in NRW etwa an der Universität Münster.

9 Fazit

Wollen die deutschen Hochschulen im härter werdenden Wettbewerb mit in- und ausländischen Hochschulen bestehen, müssen und werden sie in bisher unbekanntem Maße ihre Geschäftsprozesse optimieren und automatisieren. Supply Chain Management-Prozesse zwischen Lieferanten, Beschaffungsabteilung und Instituten werden ebenso kommen wie Anwendungen des Customer Relation Management im Verhältnis der Hochschule zu ihren derzeitigen Kunden (Studierende) und ehemaligen Kunden (Alumni). Damit einhergehen muss eine deutliche Kostenreduktion bei den internen Prozessen der Hochschulen, die nur

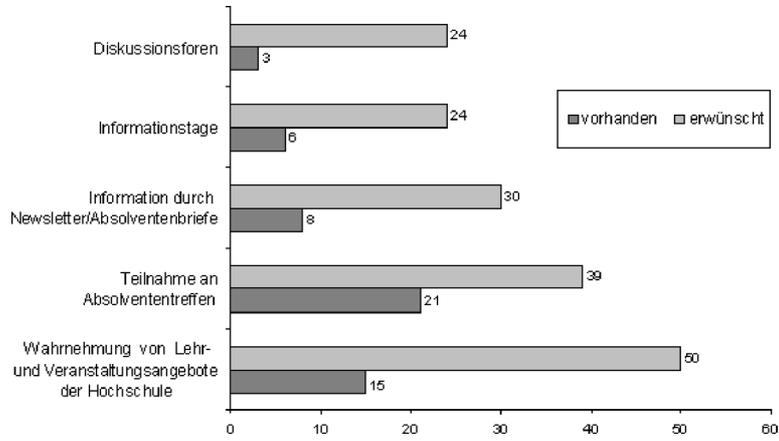


Abbildung 7. Vorhandene und von Absolventen gewünschte Kommunikationsformen mit der ehemaligen Hochschule (% , Mehrfachnennungen)

durch Automatisierung innerhalb und unter Nutzung der vorhandenen Netzinfrastrukturen möglich ist.