

The seal of the University of Augsburg is a circular emblem. It features a central shield with a lion rampant on the left and a bunch of grapes on the right, separated by a vertical bar with three horizontal stripes. The shield is surrounded by a circular border containing the Latin motto "SCIENTIA ET CONSCIENTIA" at the top and "UNIVERSITAS AUGSBURG" at the bottom.

**IT-Servicezentrum der Universität Augsburg**

DFG-Förderinitiative  
Leistungszentren für Forschungsinformation

Antrag der Universität Augsburg

Integriertes Informationsmanagement an der Universität Augsburg  
Aufbau eines IT-Servicezentrums (ITS) der Universität

Universität Augsburg – im Januar 2005

## Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Angaben .....	1
1.1	Antragsteller .....	1
1.2	Thema .....	1
1.3	Kennwort .....	1
1.4	Förderungsbereich .....	1
1.5	Voraussichtliche Gesamtdauer .....	1
1.6	Antragszeitraum .....	2
1.7	Termine .....	2
1.8	Zusammenfassung .....	2
2	Ausgangslage, eigene Vorarbeiten .....	3
2.1	Ausgangslage .....	3
2.2	Eigene Vorarbeiten .....	7
2.2.1	Die Universität Augsburg im Überblick .....	7
2.2.2	Bestehende Organisationsstruktur für die Informationsverarbeitung .....	8
2.2.2.1	Rechenzentrum und kooperatives IuK-Versorgungssystem .....	8
2.2.2.2	Universitätsbibliothek .....	15
2.2.2.3	Videolabor .....	19
2.2.2.4	DV-Gruppe der Universitätsverwaltung .....	20
2.2.2.5	Abteilung Bau und Technik der Universitätsverwaltung .....	21
2.2.2.6	Beitrag der Wissenschaftler zur IuK-Versorgung .....	22
2.2.3	Förderung der IuK-Infrastruktur durch die Universitätsleitung .....	23
2.2.4	Zusammenfassung .....	25
3	Ziele und Arbeitsprogramm .....	27
3.1	Ziele .....	27
3.2	Arbeitsprogramm .....	29
3.2.1	Implementierung eines IT-Servicezentrums .....	29
3.2.1.1	Organisationsstruktur des IT-Servicezentrums (ITS) .....	29
3.2.1.2	Zusammensetzung und Aufgaben des Lenkungsrats .....	31
3.2.1.3	Die vier „Säulen“ des IT-Servicezentrums .....	32
3.2.1.4	Servicegruppen (SG) und Projektgruppen (PG) .....	35
3.2.1.5	Koordination des ITS .....	37
3.2.1.6	Senatsausschuss für Informationstechnik .....	38

3.2.1.7	Controlling und Leistungsverrechnung .....	38
3.2.1.8	Zusammenfassung.....	39
3.2.1.9	Überblick über die Projekte .....	39
3.2.2	Projekt: Konsolidierung der IT-Basisdienste (BD) .....	41
3.2.3	Projekt: Integrierte Supportstruktur für Rechnerarbeitsplätze .....	58
3.2.3.1	Projekt: Identity-Management – Benutzer- und Rechteverwaltung (IM).....	58
3.2.3.2	Projekt: Campus-Filesystem – Universitätsweites Filesystem (FS) .....	70
3.2.3.3	Projekt: Integrierter Betrieb für Rechnerarbeitsplätze (AP) .....	75
3.2.4	Projekt: Infrastruktur für Elektronisches Publizieren (EP).....	95
3.2.5	Projekt: Präsentieren in Forschung und Lehre (PF) .....	118
3.2.6	Serviceorientierte Verwaltungsinformation .....	125
3.2.6.1	Projekt: Integriertes Informationsmanagement in der Verwaltung (IV) .....	125
3.2.6.2	Projekt: Integrierte Groupware-Lösung für effizientes Lehrstuhlmanagement (IL).....	133
3.2.6.3	Projekt: Universitätsweite Adressverwaltung (AV) .....	144
4	Beantragte Mittel .....	155
4.1	Personalbedarf.....	155
4.2	Wissenschaftliche Geräte.....	156
4.3	Reisen .....	156
4.4	Sonstige Kosten .....	156
5	Eigenleistungen für die Durchführung des Vorhabens, sonstige Voraussetzungen .....	157
5.1	Zusammensetzung der Arbeitsgruppe .....	157
5.2	Zusammenarbeit mit anderen Institutionen .....	158
5.3	Apparative Ausstattung .....	158
5.4	Laufende Mittel für Sachausgaben.....	158
5.5	Sonstige Eigenleistungen und Voraussetzungen .....	158
6	Erklärungen.....	160
6.1	Anderweitige Förderung desselben Vorhabens .....	160
6.2	Unterrichtung des DFG-Vertrauensdozenten der Hochschule .....	160

**Antrag der Universität Augsburg  
zur DFG-Förderinitiative  
„Leistungszentren für Forschungsinformation“  
Stufe 2**

**1. Allgemeine Angaben**

Fortsetzungsantrag zu GZ: WGI – 554 975 (2) Augsburg BIB48 AVw 02

**1.1 Antragsteller**

Der Rektor der Universität Augsburg  
Prof. Dr. Wilfried Bottke  
Universität Augsburg  
86135 Augsburg

Telefon: 0821/598-5100  
Fax: 0821/598-5116  
E-Mail: rektor@rektorat.uni-augsburg.de

**1.2 Thema**

Integriertes Informationsmanagement an der Universität Augsburg:  
Aufbau eines IT-Servicezentrums (ITS) der Universität

**1.3 Kennwort**

ITS Universität Augsburg

**1.4 Förderungsbereich**

Stufe II der Förderinitiative „Leistungszentren für Forschungsinformation“  
Themenfeld: Integriertes Informationsmanagement an Hochschulen

**1.5 Voraussichtliche Gesamtdauer**

5 Jahre

## 1.6 Antragszeitraum

1.7.2005 bis 30.6.2010

## 1.7 Termine

Der Beginn der Förderung wird zum 1.7.2005 gewünscht.

## 1.8 Zusammenfassung

Durch leistungsfähigere Rechner, Massenspeicher, Datennetze und Softwarewerkzeuge verändern und erweitern sich die Anforderungen an die IuK-Infrastruktur in den Hochschulen kontinuierlich. Grundlage für den Erfolg einer Hochschule in der Bewältigung ihrer Aufgaben in Forschung, Lehre und Verwaltung ist ein leistungsfähiges, nutzerorientiertes und flexibles Dienstleistungsspektrum für den Einsatz moderner Informations- und Kommunikationstechniken. In Zeiten knapper Ressourcen kann ein hohes Niveau an Dienstleistung nur erreicht werden, wenn durch eine straffe Organisation eine hohe Effizienz der Arbeitsabläufe und Kommunikationsprozesse gewährleistet wird.

Die Universität Augsburg hält es daher für erforderlich, ihre IuK-Versorgungsstruktur zu verändern und ein IuK-Leistungszentrum zu etablieren, in dem alle IuK-Dienstleistungen für Forschung, Lehre und Verwaltung gebündelt werden. Dieses neue IT-Servicezentrum führt die IuK-Kompetenz der *Wissenschaftler*, des dezentralen IT-Service der *Fakultäten* und der fünf zentralen Infrastruktureinrichtungen *Universitätsbibliothek*, *Rechenzentrum*, *Videolabor*, *Verwaltungs-DV* sowie *Bau und Technik* in einem Kooperationsmodell zusammen. Die Verantwortung für die Leistungserbringung liegt bei einem Lenkungsrat mit umfassenden Entscheidungs- und Durchsetzungskompetenzen, der von einem Prorektor geleitet wird. Ein Wissenschaftlicher Leiter des IT-Servicezentrums steht dem Prorektor beratend zur Seite. Dieses neue IT-Servicezentrum ist organisatorisch direkt dem Rektor der Universität unterstellt.

## **2. Ausgangslage, eigene Vorarbeiten**

### **2.1 Ausgangslage**

Die Hochschulen sehen sich wie viele gesellschaftliche Bereiche unter dem Einfluss der Informationstechnologie einem Strukturwandel ausgesetzt. Nachdem das Internet die Kommunikationsstrukturen revolutioniert hat, erwartet man, dass die nächsten Netz-Generationen weitere Aspekte des Lehrens und des wissenschaftlichen Arbeitens verändern werden. Die Hochschulen müssen sich auf diese Entwicklungen einstellen, die Tragfähigkeit ihrer Strukturen für die Dienstleistung im Bereich der Informations- und Kommunikations- (IuK)-Technologie überprüfen und die notwendigen Veränderungen herbeiführen.

Die IuK-Technologie stellt seit langem für alle Hochschulbereiche eine unverzichtbare Arbeitsgrundlage dar. Fakultäten, Institute, Zentraleinrichtungen, Hochschulverwaltung – kurz alle Struktureinheiten der Universität – sind von zuverlässigen, sicheren, integrierten IuK-Diensten abhängig. Das gesamte Spektrum dieser Technologien muss flächendeckend und immer auf aktuellem Stand bereitgestellt werden. Durch den rasanten technischen Fortschritt werden ständig weitere Anwendungsgebiete erschlossen, so dass die Anforderungen an die IuK-Versorgung kontinuierlich und schnell wachsen und zwangsläufig immer mehr finanzielle, materielle und personelle Ressourcen beanspruchen. Demgegenüber sehen sich die Universitäten sinkenden Haushaltsmitteln und Stellenkürzungen bei gleichzeitig steigenden Studentenzahlen ausgesetzt. Trotz dieser Verknappung von Ressourcen müssen sie sich im nationalen und internationalen Wettbewerb um die besten Köpfe – Wissenschaftler und Studenten – behaupten und ihre Leistungsfähigkeit in Forschung und Lehre ständig verbessern. Durch diese äußeren Rahmenbedingungen wird der Zwang zu Strukturverbesserungen in die Universitäten hineingetragen und führt hier zu einem Wettbewerb der verschiedenen Einrichtungen um die zu knappen Ressourcen.

Die zentralen IuK-Dienstleistungen werden in den Universitäten traditionell von verschiedenen Infrastruktureinrichtungen erbracht. In der Regel sind das die Rechenzentren, die Universitätsbibliotheken, gegebenenfalls die Medienzentren und oft noch eine DV-Gruppe der Universitätsverwaltung. Diese Infrastruktureinrichtungen haben im politischen Poker um die Ressourcen in der Universität schlechte Karten. Sie zählen „nur“ zu den wissenschaftsstützenden Einrichtungen und ihr direkter Leistungsauftrag gehört natürlich nicht zur Kernaufgabe der Universität, nämlich der Forschung und der Lehre. Sie sind folglich auch nicht mit eigener Stimme in den entscheidenden politischen Gremien vertreten, beispielsweise nicht in der ständigen Kommission für Hochschulplanung und natürlich auch nicht im Senat der Universität. Sie müssen zudem gegeneinander um Stellen und Mittel konkurrieren, was ihre Position im inneruniversitären Verteilungskampf noch zusätzlich schwächt. Sie sind außerdem angreifbar, weil sie die technischen und organisatorischen Möglichkeiten zur Rationalisierung und Optimierung ihrer Dienstleistung infolge der getrennten Zuständigkeiten nicht ausschöpfen können.

Auf dieser organisatorischen Basis ist es so gut wie unmöglich, dass sich die IuK-Dienstleistung in den Universitäten entsprechend den aktuellen Anforderungen aus Forschung und Lehre weiterentwickeln kann und dabei noch die wichtigen Neuerungen aufgreift und unterstützt. Die Universitäten müssen also neben den vielen ande-

ren, sehr wichtigen Strukturveränderungen auch die Strukturverbesserung für ihre IuK-Versorgung progressiv angehen.

Bereits seit der Jahrtausendwende haben die USA und Großbritannien durch nationale Förderprogramme den Aufbau einer neuen Infrastruktur an dortigen Hochschulen, die allerdings unter anderen Rahmenbedingungen tätig sind, vorangetrieben. CNI (Coalition for Networked Information) vereinigt in den USA Forschungsbibliotheken und IuK-Technologie in der Universitätsausbildung. Im CNI-Programm für die Jahre 2000 - 2002 werden im Sinne der oben erwähnten Situationsanalyse folgende Forderungen zur Förderung der IuK-Technik in Forschung und Lehre aufgestellt:

- 1) Entwicklung und Management vernetzter Informationsinhalte
- 2) Vernetzung und Kooperation von Universitätsbibliotheken, Rechenzentren und Fakultäten
- 3) Aufbau von Standards und Infrastrukturen („No one institution acting alone can build the needed infrastructure...“)

Ähnlich betont das JISC (Joint Information Systems Committee) Großbritanniens in seiner 5-Jahres-Strategie aus dem Jahr 2001 die Integration von IuK-Technik in klassische Lehr- und Lernformen als Zukunftsaufgabe. Dazu werden vernetzte Infrastrukturen der Hochschulen gefordert, die sowohl die technische Betreuung als auch die inhaltliche Umsetzung in den verschiedenen Wissensbereichen fördert. Vor diesem Hintergrund hatte der Wissenschaftsrat in seinen Empfehlungen zur digitalen Informationsversorgung durch Hochschulbibliotheken (2001) erwähnt, dass die Zukunft durch „Hybridbibliotheken“ bestimmt sein wird, die sowohl gedruckte als auch digitale Publikationen und Informationsquellen bereitstellen. Bibliotheken werden zukünftig die meisten Dokumente nicht selbst vorhalten, sondern weltweite Zugänge und Zugriffe auf die gewünschten Informationen ermöglichen. Dazu wird eine nationale und internationale Vernetzung mit Fachbibliotheken und wissenschaftlichen Fachgesellschaften unausweichlich. Eine Hochschulbibliothek wird diese Dienstleistungen vor Ort nur in Kooperation mit dem lokalen Rechenzentrum zur Betreuung der IuK-Infrastruktur und den Fakultäten für das Management der Informationsinhalte bewältigen können.

In Deutschland haben nationale Förderprogramme ab 2001 zunächst im Hochschulbereich nationale Ansätze gefördert (z.B. im Projekt "Global Info" des BMFT), bevor die DFG im Jahr 2003 ihr Programm zur Verbesserung der Informationsinfrastruktur innerhalb der Hochschulen auflegte. Die HRK und die Organisationen der Infrastruktureinrichtungen hatten sich im Vorlauf dazu bereits seit 1998 dafür eingesetzt, nicht nur neue Dienstleistungen sondern auch gleichzeitig vor Ort eine zukunftsfähige Infrastruktur zu schaffen.

In Deutschland gibt es seit 2002 den Verein DINI e.V. (Deutsche Initiative für Netzwerk-Information), in dem sich als Partnerorganisationen die Arbeitsgemeinschaft der Medienzentren der deutschen Hochschulen (AMH), die Zentren für Information und Kommunikation der wissenschaftlichen Fachgesellschaften in Deutschland (ZIK) und die Sektion IV „Wissenschaftliche Universalbibliotheken“ des Deutschen Bibliotheksverbandes (DBV) vereinigen. International hat DINI die genannten Organisationen der USA (CNI) und Großbritanniens (JISC) als Partner. Der nationale und internationale Trend zur Weiterentwicklung der IuK-Struktur an Universitäten setzt also auf neue Dienstleistungszentren, die technische Betreuung von multimediafähigen Hoch-



geschwindigkeitsnetzen mit Qualitätsmanagement von Informationsinhalten vereinigen.

Die Diskussion über die neue Organisationsstruktur an der Universität Augsburg bezieht folgende deutsche Initiativen mit ein:

Thesenpapier der AG Bibliotheken, Rechenzentren und Medienzentren: Informationsinfrastruktur im Wandel – Herausforderungen für die Hochschulen und ihre Informations- und Kommunikationseinrichtungen, Göttingen 12.3.1998:

<http://www.tu-dresden.de/agbibrz/thesen2.htm>;

vgl. hierzu auch Künzel, R.: Neue Medien in Lehre und Studium – Zu den Empfehlungen der Hochschulrektorenkonferenz. In: Bibliothek. Forschung und Praxis, Jg. 22/1998, S. 18-21

HIS: Projekt „Nutzungs- und organisationsbezogene Auswirkungen bei sich ausweitendem Medieneinsatz der Hochschulen“

<http://www.his.de/Abt3/Neuemedien/grund11/agenda.htm>

Wissenschaftsrat: Empfehlungen zur digitalen Informationsversorgung durch wissenschaftliche Bibliotheken, Greifswald 13.7.2001: <http://www.wissenschaftsrat.de>

IuK-Initiative: Digitale Bibliotheken – Rahmenbedingungen, Perspektiven, Anforderungen und Empfehlungen – zur Neuordnung von Strukturen der Information und Kommunikation in den Wissenschaften (Version 09-09-2001):

<http://www.IUK-Initiative.org./documents/digbib09092001/>

Juling, W., Hanauer K. F.: Integration von Informationsversorgung und Informationsverarbeitung an der Universität (TH) Karlsruhe. In: PIK 25 (2002) 3

Kerres, M., Voß, B. (Hrsg.): Digitaler Campus. Vom Medienprojekt zum nachhaltigen Medieneinsatz in der Hochschule. Münster 2003

Veröffentlichungen bei DINI (<http://www.dini.de>)

- Elektronisches Publizieren an Hochschulen. (März 2002)  
Empfehlungen der DINI-AG "Elektronisches Publizieren"  
*ergänzend hierzu:*
- Elektronisches Publizieren. Inhaltliche Gestaltung der OAI-Schnittstelle. (Oktober 2003)  
Empfehlungen der DINI-AG "OAI in Deutschland"
- DINI-Zertifikat Dokumenten- und Publikationsserver. (November 2003)  
Arbeitspapier der DINI-AG "Informationsmanagement"

Die Neustrukturierung der IuK an Hochschulen folgt in wesentlichen Punkten auch dem neuen Steuerungsmodell in der öffentlichen Verwaltung. Wichtige Gesichtspunkte dabei sind die Einführung einer zentralen Struktur und Gesamtverantwortung für die IuK, die Bündelung der Ressourcen, die Dezentralisierung der Verantwortung für den laufenden Betrieb und vor allem die Kundenorientierung der angebotenen Dienstleistungen.

Zum letztgenannten Aspekt formulierte die DFG im Juni 2004 folgende Anforderungen: "Die Entwicklung künftiger Angebote in der wissenschaftlichen Informationsver-

sorgung sollte sich wesentlich stärker als in der Vergangenheit an den Anforderungen der Wissenschaftler und Studenten ausrichten. Hierzu ist die Vernetzung aller Angebote unter einer einheitlichen Zugangsoberfläche erforderlich. ... Die organisatorische Unterstützung des Benutzers am Arbeitsplatz in der Ermittlung, Verarbeitung und Aufbereitung von Informationen ist bislang nicht ausreichend beachtet worden. Die Bereitstellung individualisierter Informationsprofile, verknüpft mit den Techniken einer persönlichen Datenverwaltung, verbessert die Möglichkeiten des wissenschaftlichen Arbeitens." (DFG: Aktuelle Anforderungen der wissenschaftlichen Informationsversorgung [http://www.dfg.de/forschungsfoerderung/wissenschaftliche\\_infrastruktur/lis/download/strategiepapier\\_wiss\\_informationsvers.pdf](http://www.dfg.de/forschungsfoerderung/wissenschaftliche_infrastruktur/lis/download/strategiepapier_wiss_informationsvers.pdf), S. 18). Der hier angesprochene Aufbau einer homogenen Arbeitsplatzumgebung setzt eine institutionalisierte und enge Zusammenarbeit von Wissenschaftlern, Bibliotheken, Rechenzentren und anderen Infrastruktureinrichtungen einer Hochschule voraus.

In Deutschland ist bis Ende 2004 an drei Universitäten die Zusammenlegung der Universitätsbibliothek, des Universitätsrechenzentrums und ggf. weiterer inneruniversitärer Einrichtungen beschlossen worden: Universität Ulm (bereits 2002 organisatorisch umgesetzt; (<http://kiz-ulm.de>), Universität Oldenburg (im Rahmen des von der DFG geförderten Projekts „Leistungszentren für Forschungsinformation“ 2004 begonnen; (<http://bis.uni-oldenburg.de>) und Technische Universität Cottbus (im neuen Information-, Kommunikations- und Medienzentrum IKMZ für 2005 vorgesehen; (<http://www.ikmz.tu-cottbus.de>). In allen Fällen handelt es sich um die Integration der bisher relativ selbständig agierenden zentralen Einrichtungen (einschließlich Personal, Sachhaushalt, Räume, EDV-Ausstattung) in eine eigens geschaffene, übergeordnete Einrichtung der Hochschule unter neuer Leitung, welche in diesem Rahmen die Arbeitsverteilung neu strukturiert bzw. straffer organisiert.

Neben dem Oldenburger Projekt wird auch das Projekt „CIO – TU München“ von der DFG im Rahmen der Initiative „Leistungszentren für Forschungsinformation“ gefördert ([http://portal.mytum.de/cio/News/News\\_Article.2004-07-07.1201452324/newsarticle\\_view](http://portal.mytum.de/cio/News/News_Article.2004-07-07.1201452324/newsarticle_view)). Es verfolgt einen anderen organisatorischen Ansatz. Die dezentrale Struktur der bisherigen Einrichtungen bleibt bestehen, doch der Betrieb der IuK wird unter der Verantwortung eines CIO – hier Vizepräsident der Universität – gebündelt. Die Innovation liegt hier in dem Ansatz, erstens aktuelle Möglichkeiten der Informationstechnik für eine "Re-Zentralisierung" zu nutzen (durch den Aufbau gemeinsamer Server für Nutzerverwaltung, E-Mail, Prüfungsverwaltung, Dokumentenmanagement, Sicherheitstechnik etc.) und zweitens innovative Webservices für den Universitätsbetrieb vorzubereiten.

Außer diesen Großprojekten gibt es in Deutschland einige neue Zuordnungen zentraler Einrichtungen an Hochschulen. Ein Beispiel ist der zentrale Computer- und Medienservice (CMS) der Humboldt-Universität in Berlin, der aus einer Zusammenlegung von Rechen- und Medienzentrum hervorgegangen ist.

## 2.2 Eigene Vorarbeiten

### 2.2.1 Die Universität Augsburg im Überblick

Die Universität Augsburg wurde im Jahr 1970 gegründet. Sie besteht aus sieben Fakultäten, nämlich der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät, der Katholisch-Theologischen Fakultät, der Juristischen Fakultät, der Philosophisch-Sozialwissenschaftlichen Fakultät, der Philologisch-Historischen Fakultät, der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät und der Fakultät für Angewandte Informatik. Zu den sieben Zentralen Einrichtungen gehören die Universitätsbibliothek, das Universitätsarchiv, das Rechenzentrum, das Sportzentrum, das Zentrum für Kommunikation und Beratung, das Sprachenzentrum und das Zentrum für Weiterbildung und Wissenstransfer. Darüber hinaus gibt es eine Reihe von zum Teil fakultätsübergreifenden Instituten. Die Bewältigung der Aufgaben in Forschung, Lehre und Verwaltung liegt auf den Schultern von 160 Professoren, 480 wissenschaftlichen und 520 wissenschaftsstützenden Mitarbeitern. Im Wintersemester 2004/2005 sind rund 14.500 Studenten eingeschrieben.

Die Universität Augsburg ist eine Campus-Universität. Die räumliche Nähe und die bestehenden Arbeitsbeziehungen benachbarter Fächer und zentraler Serviceeinrichtungen bieten gute Voraussetzungen für eine universitätsweite strategische Planung. Da an den Universitäts-Neugründungen seit den sechziger Jahren von Anfang an auf Effizienz geachtet wurde, verfügt die Universität nur über knappe personelle und finanzielle Ressourcen. Das gilt insbesondere für den Bereich der zentralen IuK-Dienstleistung mit 15 Stellen im Rechenzentrum, 5 Stellen in der Universitätsbibliothek, 2½ Stellen im Videolabor, 5 Stellen in der DV-Gruppe der Universitätsverwaltung und 4 Stellen in der Abteilung Bau und Technik der Universitätsverwaltung. Die Möglichkeiten zur Verbesserung der personellen Basis für die IuK durch Einsparung an anderer Stelle sind bei allen seit den sechziger Jahren neu gegründeten Universitäten sehr begrenzt. In einer schlanken Organisation werden Strukturdefizite naturgemäß schneller deutlich, und Wünsche der Beteiligten zur Überwindung dieser Defizite werden frühzeitig geäußert. Viele Probleme der Informationsverarbeitung konnten die genannten Infrastruktureinrichtungen durch Kooperation erfolgreich lösen. Die Versorgungsstrukturen haben sich aber dadurch nicht verändert und die einzelnen Einrichtungen sind „Inseln“ in der IuK-Versorgung geblieben.

Trotz der allgemein knappen Ressourcen ist es der Universität seit Ende der neunziger Jahre durch teilweise schmerzhaftes Umschichtungen gelungen, einen Ringchluss der IuK-Ausbildung durch nahezu alle Fakultäten von den Natur- über die Wirtschafts- bis zu den Geisteswissenschaften zu realisieren. Nach Einführung des Diplomstudiengangs „Angewandte Informatik“ wurden die BS-Studiengänge „Informatik und E-Commerce“ und „Informatik und Multimedia“ eingerichtet. Die Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät realisierte ein Kernkompetenzzentrum „IT & Finanzdienstleistungen“ sowie einen Elitestudiengang „Finance and Information Management“. Von den zehn im Freistaat Bayern eingerichteten Elitestudiengängen ist dieser Studiengang der einzige, der sich in enger Kooperation mit der TU München mit anwendungsrelevanten Problemen in den Bereichen IT- und Informationsmanagement befasst. Die Philosophisch-Sozialwissenschaftliche Fakultät führte den BA/MA-Studiengang „Medien und Kommunikation“ ein, der sich an Studierende der Geistes- und Sozialwissenschaften wendet und Medieninformatik, Medienpädagogik

und Kommunikationswissenschaft fachübergreifend verbindet. Hinzu kommt die Integration von IuK-Ausbildung in allen Lehramtsstudiengängen.

Bei dem dargestellten fakultätsübergreifenden Ringschluss der IuK-Ausbildung wurde allerdings nicht mit in die Überlegungen einbezogen, dass auch die zentralen Infrastruktureinrichtungen, die für die Erbringung der IuK-Dienstleistung verantwortlich sind, ebenfalls auf die neuen und zusätzlichen Anforderungen vorbereitet werden müssen. Wegen fehlender zentraler Unterstützung beginnen daher einzelne Fakultäten – jeweils auf eigene Faust – Systeme (z.B. elektronische Anmeldeverfahren, Lernentwicklungsumgebungen, Support für semivirtuelle Seminare) zu implementieren, mit denen der Einsatz der neuen Medien in verschiedenen Ausprägungsformen realisiert werden soll. Damit sind Insellösungen entstanden, die eine langfristige und didaktisch sinnvolle Nutzung der neuen Medien nur für diejenigen Dozenten zugänglich machen, die sich diese Ressourcen selbst erschließen können. Vor allem für Studiengänge, die den Begriff „Medien“ in sich tragen, bringt eine Vernachlässigung der neuen Medien in der Hochschullehre einen auch inhaltlichen Qualitätsverlust mit sich.

**Fazit:** Die Universität Augsburg ist eine mittelgroße Campus-Universität mit schlanker Organisation und Personalausstattung. Die Ressourcen für die zentrale IuK-Dienstleistung sind sehr knapp bemessen. Die Möglichkeiten zur inneruniversitären Umschichtung von Personalstellen zugunsten der IuK sind sehr begrenzt. In der Lehre gibt es einen Ringschluss der IuK-Ausbildung durch nahezu alle Fakultäten. Der Ringschluss für die IuK-Dienstleistung durch alle einschlägigen Einrichtungen steht noch aus. Es fehlt eine zentrale Planungsinstanz für die IuK-Gesamtversorgung mit Durchsetzungskompetenz, die beispielsweise bei der Weichenstellung für neue Studiengänge einbezogen werden könnte. So sind Insellösungen entstanden, die keine langfristige Perspektive bieten. Es gilt, Synergien zu nutzen und durch eine geeignete Organisationsform den Ringschluss der IuK-Versorgung für die Universität zu vollziehen.

Die folgenden Abschnitte beschreiben die organisatorischen und technischen Rahmenbedingungen der heutigen IuK-Versorgungsstruktur und die genannten Einheiten mit ihren derzeitigen Kompetenzen bezüglich der IuK-Dienstleistungen.

### **2.2.2 Bestehende Organisationsstruktur für die Informationsverarbeitung**

An der Universität Augsburg existieren mit der Universitätsbibliothek, dem Rechenzentrum, dem Videolabor der Philosophisch-Sozialwissenschaftlichen Fakultät, der DV-Gruppe der Universitätsverwaltung sowie der Abteilung Bau und Technik der Universitätsverwaltung fünf Infrastruktureinrichtungen, die zusammen die zentralen IuK-Dienstleistungen erbringen. Die dezentrale IuK-Versorgung liegt im Verantwortungsbereich der Fakultäten, Institute und Zentralen Betriebseinheiten.

Beiträge zur IuK-Versorgung der Universität liefern darüber hinaus das Referat für Presse- und Öffentlichkeitsarbeit des Rektorats mit der Pflege des Eingangsportals eines „e-Campus Augsburg“ sowie der Verantwortung für eine „Corporate Identity“ und das Zentrum für Weiterbildung und Wissenstransfer (ZWW), das unter anderem für die Organisation der Mitarbeiterfortbildung verantwortlich zeichnet.

### 2.2.2.1 Rechenzentrum und kooperatives IuK-Versorgungssystem

Nachdem sich die Hochschulen unter dem Einfluss der Informationstechnologie einem Strukturwandel ausgesetzt sehen, waren in der Vergangenheit die Rechenzentren diejenigen Einrichtungen in den Hochschulen, die diesem Veränderungsdruck am stärksten ausgesetzt waren. An der Universität Augsburg wurde Mitte der neunziger Jahre eine Strukturreform für das Rechenzentrum verabschiedet, in der den Fakultäten gemäß dem Subsidiaritätsprinzip die Verantwortung für ihre Rechenausstattung übertragen wurde. Das Rechenzentrum steht seitdem unter der Verantwortung des Rektors und wird von einem Wissenschaftlichen Direktor und einem Technisch-Organisatorischen Direktor gemeinsam geleitet. Die Kontrolle liegt bei einem „Senatsausschuss für Informationsverarbeitung (IV-Ausschuss)“.

In einem weiteren Schritt wurde Anfang des Jahres 1997 noch die Gruppe der Verwaltungsdatenverarbeitung aus dem Rechenzentrum ausgegliedert.

Diese neue Versorgungsstruktur für die Informationsverarbeitung der Universität Augsburg ist in der Betriebsordnung des Rechenzentrums verankert und wird „kooperatives IuK-Versorgungssystem“ genannt. Es folgt ein Überblick über die Aufgabenverteilung und die Erfahrungen mit dieser Organisationsstruktur.

#### Rechenzentrum

Die Beschreibung der Dienstleistung des Rechenzentrums wird sehr knapp gehalten, um etwas ausführlicher auf das kooperative IuK-Versorgungssystem einzugehen. Allgemein gesprochen, stellt das Rechenzentrum durch fakultätsübergreifende Dienstleistungen die Betriebsgrundlagen für das Versorgungssystem sicher. Seine Aufgaben lassen sich – abgesehen von den allgemeinen zentralen Koordinierungs- und Organisationsaufgaben – grob einteilen in die Arbeitsbereiche:

- Planung, Ausbau und Betrieb des Datennetzes
- Betrieb der campusweiten Internet- und Informationsdienste
- fakultätsübergreifender Support für Spezialsysteme, Benutzerarbeitsplätze und CIP-Pools

Um einige Eckpunkte zu nennen:

##### *Datennetz:*

Das Datennetz der Universität wird ausschließlich durch das Rechenzentrum betrieben und betreut. Es ist flächendeckend und versorgt alle Büros, Hörsäle und Seminarräume mit Netzanschlüssen, in Teilbereichen ergänzt durch Funk-LAN-Zugänge. Rund ein Drittel der Netzanschlüsse basiert noch auf der veralteten 10 Mbit/s-Ethernet-Technik. Für den Übergang in das Wissenschaftsnetz steht ein 155 Mbit/s-Anschluss zur Verfügung.

##### *Internet- und Informationsdienste:*

Das Rechenzentrum erarbeitet die Betriebskonzepte für Dienste wie E-Mail, Web (und Web-Content-Management), Nameservice etc. und betreibt die meisten zugehörigen Server in eigener Regie. Aus „historischen“ Gründen gibt es immer noch einige dezentral betriebene offizielle E-Mail und Web-Server, wovon die meisten

immerhin schon die Betriebsvorgaben des Rechenzentrums anwenden. Eine Betriebskonsolidierung würde die Arbeit für alle Seiten erleichtern.

*Benutzer- und Datenmanagementsystem:*

Herzstück der Versorgung ist ein plattform- und dienstübergreifendes, universitätsweites Benutzer- und Datenmanagementsystem, das alle personalisierten Dienste des Rechenzentrums mit einheitlichen Benutzerkennungen und zugehörigen einheitlichen Passwörtern versorgt. Von diesem hochschulweiten Zusammenspiel von Benutzerverwaltung und Fileservice geht eine starke Integrationswirkung aus. Dieses System hat zu einer deutlichen Reduzierung der dezentral aufzuwendenden Administrationsarbeiten für die Arbeitsplätze und Server beigetragen und hat nicht zuletzt deswegen eine heute erheblich vereinfachte Serverinfrastruktur in der Universität bewirkt. Für eine ausführlichere Beschreibung wird auf die Projektbeschreibungen 3.2.3.1 Identity-Management und 3.2.3.2 Campus-Filesystem verwiesen.

*CIP-Pool-Versorgung:*

Das oben genannte Benutzer- und Datenmanagementsystem stellt auch die Grundlage für den CIP-Pool-Betrieb in der Universität dar. Alle CIP-Pools sind in dieses System integriert. Die lokalen Administratoren der Pools brauchen sich weder um die Benutzerverwaltung noch um die Datensicherung zu kümmern. Die Studenten andererseits können sich an jedem CIP-Arbeitsplatz an der Universität mit ihrer RZ-Benutzerkennung anmelden und finden ihre gewohnte Desktop-Umgebung mit Zugriff auf alle ihre Dateien und anderen Ressourcen vor. Insgesamt zeichnet sich ein Trend zur Verlagerung des gesamten CIP-Pool-Betriebs in das Rechenzentrum ab.

*Benutzerarbeitsplätze:*

Die Verantwortung für Betreuung der Benutzerarbeitsplätze liegt nicht beim Rechenzentrum, sondern bei den DV-Betreuern (s.u.) der Fakultäten. Das Rechenzentrum unterstützt die Arbeit der DV-Betreuer durch verschiedene zentrale Dienste. Neben dem Support für die automatischen Updates der Virenkennungen und der Windowsbetriebssysteme spielt natürlich auch das Benutzer- und Datenmanagementsystem eine tragende Rolle. Es zeichnet sich ein Trend auf insgesamt mehr Bedarf an zentralen Koordinierungs- und Unterstützungsleistungen ab. Zu nennen sind die Bereiche Beschaffung, Inventarisierung, Lizenzverwaltung aber auch Betriebskonzepte, Systemsicherung und Softwareverteilung.

## **Das kooperative IuK-Versorgungssystem in Theorie und Praxis**

Während das Rechenzentrum für die zentralen Infrastrukturdienste zuständig ist, sorgen die Fakultäten und Zentralen Betriebseinheiten grundsätzlich in Eigenverantwortung für eine geeignete DV-Ausstattung in ihrem Bereich und übernehmen auch die Betreuungsaufgaben für ihre Arbeitsplätze und ggf. Serversysteme.

Drei Begriffe spielen im Organisationsschema des IuK-Versorgungssystems eine Rolle:

Der **DV-Beauftragte**, ein Professor, der für die IuK-Politik innerhalb seiner Fakultät verantwortlich zeichnet.

Der **DV-Betreuer**, der den DV-Beauftragten seiner Fakultät unterstützt und für die Organisation und Koordination der praktischen Betreuungsaufgaben innerhalb der Fakultät zuständig ist.

Der **Senatsausschuss für Informationsverarbeitung** (IV-Ausschuss), dem die Kontrolle im Versorgungssystem zukommt. Seine Zusammensetzung hat einen typisch akademischen Zuschnitt: Rektor, Kanzler, der jeweilige DV-Beauftragte einer Fakultät, ein Beauftragter für die Zentralen Betriebseinheiten, der Wissenschaftliche Direktor des Rechenzentrums und sein ständiger Vertreter, zwei Vertreter des Mittelbaus, ein Vertreter der Studenten und beratend ein Mitglied des Personalrats.

Neben den hauptamtlichen DV-Betreuern gibt es weitere wissenschaftliche Mitarbeiter, die die Betreuungsaufgaben in den Fakultäten und Zentralen Einheiten neben ihren eigentlichen Dienstaufgaben in Forschung und Lehre erledigen. Sie werden noch von studentischen Hilfskräften bei ihren Betreuungsaufgaben unterstützt.

Soweit die organisatorischen Vorgaben. In der Praxis haben sich die Gewichte verschoben. Die tragenden Elemente des Versorgungssystems sind – abgesehen von den Infrastrukturdiensten des Rechenzentrums – der „Arbeitskreis der DV-Betreuer und des Rechenzentrums“ und die unkomplizierte „Kooperation“ aller einschlägigen Einrichtungen.

### **Arbeitskreis der DV-Betreuer und des Rechenzentrums**

Im Gegensatz zum institutionalisierten IV-Ausschuss ist der Arbeitskreis der DV-Betreuer und des Rechenzentrums ein inoffiziell organisierter Arbeitskreis, der aus der praktischen Arbeit heraus entstanden ist. Hier werden Betriebsprobleme diskutiert und Abhilfemöglichkeiten besprochen. Das Rechenzentrum stimmt alle Änderungen an bestehenden Diensten oder zusätzliche neue Dienste vorher mit diesem Arbeitskreis ab. So wird die Rolle der DV-Betreuer als Bindeglieder zwischen dem Rechenzentrum und den von ihnen betreuten Benutzern konkret praktiziert. Nachdem alle von diesem Arbeitskreis erarbeiteten Vorschläge regelmäßig im IV-Ausschuss ohne Diskussion „abgesegnet“ wurden, hat es sich nach und nach ergeben, dass sich der IV-Ausschuss auf die betrieblichen Entscheidungen dieses Arbeitskreises verlassen hat und nur noch selten zu Sitzungen zusammenkam. So gab es seit dem Jahr 2000 nur zwei Sitzungen des IV-Ausschusses.

### **Kooperation**

Eine Stärke des luK-Versorgungssystems liegt darin, dass sich eine unkomplizierte fachliche Kooperation aller an der Erbringung der luK-Dienstleistung beteiligten Einrichtungen etablieren konnte. Die treibende Kraft ist dabei der schon angesprochene Arbeitskreis der DV-Betreuer und des Rechenzentrums. Durch diese Zusammenarbeit wurden bereits viele wichtige Vorhaben verwirklicht und dauerhaft eingeführt. Beispiele sind:

*CIP-Pool-Betrieb:* In Kooperation von Rechenzentrum und den DV-Betreuern der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät wurde auf Basis des campusweiten Benutzer- und Datenmanagements eine einheitliche Betriebsstrategie für alle CIP-Pools der

Universität entwickelt und umgesetzt. Alle anderen Bereiche haben sich diesem Betriebskonzept angeschlossen. Damit wurde der Aufwand für den Betrieb der CIP-Pools in den Fakultäten erheblich reduziert. Für die Studenten ergibt sich gleichzeitig der Vorteil, dass sie sich nun in jedem CIP-Pool an der Universität mit ihrer RZ-Benutzerkennung anmelden können und sofort ihre gewohnte Desktop-Umgebung mit Zugriff auf alle ihre Ressourcen und Dateien vorfinden. Diese „Unabhängigkeit vom Ort“ ist eine gute Voraussetzung für ein in Zukunft breiteres Angebot an die Studenten aus dem Bereich der „virtuellen Lehre“.

*Videokonferenzen:* Eine nachhaltige Wirkung geht von der Kooperation zwischen dem Videolabor und dem Rechenzentrum auf dem Gebiet von Videokonferenzen aus (siehe Abschnitt 2.2.2.3). Inzwischen hat sich die Einbeziehung von Videokonferenzen in den Lehr- und Forschungsbetrieb zu einem fast schon selbstverständlichen Instrument entwickelt.

*Studentenkennungen, Sicherheit des Verwaltungsnetzes:* Zwischen der DV-Gruppe der Verwaltung und dem Rechenzentrum hat sich auf verschiedenen Gebieten eine gute Zusammenarbeit etabliert. Beispiele sind etwa der Datenaustausch zwischen dem Studentenverwaltungssystem HIS-SOS und dem Benutzerverwaltungssystem des Rechenzentrums oder die Zusammenarbeit in Fragen der Sicherheit des Verwaltungsnetzes. Diese Kooperation erstreckt sich nicht nur auf die Lösung technischer Problemstellungen, sondern bezieht auch organisatorische Maßnahmen mit ein. So ist die Beantragung und Vergabe der RZ-Benutzerkennung für Studenten in das Einschreibeverfahren der Studentenkanzlei integriert worden. Für die Gewährleistung einer angemessenen Sicherheit wurde – zunächst zuständig für den Bereich der Verwaltungs-Datenverarbeitung – ein „Sicherheitsmanagement-Team“ gegründet, dem neben den technischen Experten auch der Kanzler als Vorsitzender und der Datenschutzbeauftragte der Universität angehören.

*Hörsaalausstattung:* Es gibt eine enge Kooperation von Rechenzentrum und der Abteilung Bau und Technik im Bereich der Hörsaalausstattung. Während das Rechenzentrum für die Datennetzanschlüsse und Funk-LAN-Zugänge sorgt und auf Fördermittel des Ministeriums zugreifen kann, übernimmt die Abteilung Bau und Technik die Installation sowie den Betrieb der AV-Technik und der Videoprojektoren.

*Web-Strategie:* Ende des Jahres 1999 ist am Rechenzentrum eine Stelle zur Koordination des Web-Angebots der Universität Augsburg eingerichtet worden, die sehr eng mit dem Referat für Presse- und Öffentlichkeitsarbeit des Rektorats zusammenarbeitet. Aus den Kontakten mit den verschiedenen Web-Betreuern in der Universität hat sich inzwischen ein Web-Arbeitskreis etabliert. Dieser Arbeitskreis hat im Jahr 2003 Web-Richtlinien für die Universität Augsburg erarbeitet, die einen Rahmen für die Präsentation der Universität im Web vorgeben. Die Richtlinien werden schon bei rund 70 Prozent der Web-Seiten der Fakultäten und Lehrstühle angewendet. Der Arbeitskreis hat darüber hinaus die Einführung eines Web-Content-Management-systems (CMS) für die Universität vorangetrieben. Dieses CMS wurde Ende 2003 implementiert und steht seit Sommersemester 2004 allgemein zur Verfügung. Rund die Hälfte der Web-Seiten werden inzwischen mit dem CMS verwaltet.

*Web-unterstützte Bewerbungen für NC-Studiengänge:* In Kooperation von Studentenkanzlei, Studienberatung und Rechenzentrum wurden die Webseiten für Studienbewerber grundlegend neu konzipiert. Insbesondere bei Studienplatzbewerbungen



für die zulassungsbeschränkten Studiengänge wird ein Web-Formular eingesetzt, welches die Daten der Bewerber erfasst und so die Weiterverarbeitung wesentlich erleichtert. Dieser Service wird von den Studienbewerbern gerne angenommen. Die Studentenkanzlei kann dadurch die Bewerbungen zügiger bearbeiten, so dass die Zeitersparnis beiden Parteien zugute kommt.

*Portfilterung am Eingangsrouter:* Ein gutes Beispiel für die Arbeitsteilung zwischen dem Rechenzentrum und den DV-Betreuern ist die Einführung der Portfilterung am Eingangsrouter der Universität. Das Rechenzentrum hat sein Wunschkonzept, bestehend aus einer White-List für den ankommenden und einer Black-List für den abgehenden Datenverkehr, erarbeitet und mit den DV-Betreuern ausdiskutiert. Die in der Diskussion eingeflossenen Änderungen wurden in das Konzept eingearbeitet. Die DV-Betreuer wurden beauftragt, dieses Konzept mit ihren Anwendern zu diskutieren und zusätzliche Anforderungen dem Rechenzentrum mitzuteilen. Die verbleibenden „Problemfälle“ wurden dann direkt zwischen dem Rechenzentrum und den Anwendern geklärt.

### **Stärken und Schwächen im IuK-Versorgungssystem**

Das kooperative IuK-Versorgungssystem hat sich mit der Trennung der Zuständigkeitsbereiche zwischen Rechenzentrum und dezentralen Einrichtungen insgesamt bewährt. Durch die Einbeziehung der Fakultäten und Zentralen Betriebseinheiten in die Verantwortung für ihre IuK-Versorgung stehen heute immerhin sieben Stellen hauptamtlich, einige Stellen nebenamtlich und zusätzlich auch Hilfskräfte für die Betreuungsaufgaben in den Fakultäten zur Verfügung. Das Rechenzentrum andererseits konnte sich auf die Entwicklung der zentralen Infrastrukturdienste konzentrieren. Auf diese Weise ist eine gute Mischung aus zentraler und dezentraler IuK-Versorgung entstanden.

Die Versorgungsqualität hat sich in den verschiedenen Bereichen durchaus unterschiedlich entwickelt. In einigen Bereichen gibt es eine klare Aufgabenverteilung zwischen DV-Betreuern, Instituten und Lehrstühlen, wobei dem DV-Betreuer eine starke Steuerungsfunktion zukommt. In diesen Bereichen kann die Versorgungsqualität als befriedigend bezeichnet werden. In anderen Bereichen wird der DV-Betreuer eher als Dienstleister gesehen, der Hilfsleistungen erbringt und wenig Einfluss auf die Bildung der Versorgungsstruktur nehmen kann. Die Gründe dürften in der sehr unterschiedlichen fachlichen Qualifikation der Mitarbeiter, der fehlenden Unterstützung in den Fakultäten und einem insgesamt mangelhaften Informationsfluss zwischen allen Beteiligten zu suchen sein. Unbefriedigend ist die Betreuungssituation vor allem in den drei geisteswissenschaftlichen Fakultäten, wo dem tatsächlich hohen Betreuungsbedarf zu wenig IuK-Betreuungspersonal entgegen steht. Ferner ist die Versorgung der kleinen Zentralen Betriebseinheiten und insbesondere der interdisziplinären Forschungsinstitute so gut wie nicht vorhanden.

In dieser unterschiedlichen Versorgungsqualität der einzelnen Bereiche liegt eine große Schwäche des derzeitigen Versorgungssystems. Es fehlt eine zentrale Führungsinstanz, die eine Vereinheitlichung der Betriebsstrategien für die dezentralen Arbeitsplätze systematisch vorantreibt. Der mehr nach akademischen als nach fachlichen Gesichtspunkten zusammengesetzte IV-Ausschuss hat sich nicht zu dieser Führungsinstanz entwickelt. Negative Nebeneffekte sind unkoordiniertes Vorgehen

und eine Zersplitterung der Systemlandschaft. Das erhöht den Betreuungsaufwand beträchtlich und erschwert die zuverlässige Nutzung zentral bereitgestellter Services, wie beispielsweise den Auto-Update-Service für die Virensoftware oder den Windows-Update-Service. Es gibt durchaus Lehrstühle, die „ihre EDV“ auf eigene Faust organisieren. Sie versorgen sich sowohl mit Hardware als auch mit Software selbst und legen den Betrieb in die Hände von Hilfskräften, Assistenten und Sekretärinnen. Teilweise werden uralte Betriebssystemversionen (z.B. Windows 95, in Einzelfällen sogar DOS 5.1) eingesetzt, Systemupdates oder Datensicherung werden nicht regelmäßig durchgeführt. So investieren Assistenten, Hilfskräfte und Sekretärinnen einen großen Anteil ihrer Arbeitszeit für DV-Probleme, die vom wissenschaftsstützenden Personal fachgerechter und rationeller erledigt werden könnten.

Eine Stärke des derzeitigen Versorgungssystems liegt sicher darin, dass sich eine unkomplizierte fachliche Kooperation der beteiligten Einrichtungen entwickeln konnte. Die treibende Kraft ist dabei der Arbeitskreis der DV-Betreuer und des Rechenzentrums. Durch diese Kooperationen konnten schon viele wichtige Verbesserungen für die IuK-Versorgung erreicht werden. Diese Kooperationen entstehen in der Regel „spontan“ aus konkreten betrieblichen Situationen heraus. Durch eine gezielte Planung und Prioritätensetzung könnte ein wesentlich größerer Nutzen aus der Kooperationsbereitschaft gezogen werden – vor allem dann, wenn es einer zukünftigen starken IuK-Führungsinstanz gelingt, zusätzliche Ressourcen für die Vorhaben in der Universität einzuwerben.

Aus heutiger Sicht war es inkonsequent, das kooperative Versorgungssystem nur auf das Zusammenwirken der zentralen Dienste des Rechenzentrums mit der dezentralen Dienstleistung für die Arbeitsplätze aufzubauen. Es ist zukünftig notwendig, auch die anderen IuK-Dienstleister, also Universitätsbibliothek, Videolabor, Verwaltungs-DV sowie Bau und Technik einzubeziehen.

Zu bemerken ist auch, dass die derzeitigen Kontrollorgane für Rechenzentrum, Universitätsbibliothek und Videolabor (IV-Ausschuss, Bibliotheksausschuss und Ausschuss für das Videolabor) keinen Auftrag zu einer bereichsübergreifenden Koordination ihrer Aktivitäten haben. Diese getrennten Zuständigkeiten sind für den Bereich der IuK-Versorgung nicht mehr sinnvoll.

**Fazit:** Das praktizierte IuK-Versorgungssystem hat sich zwar grundsätzlich bewährt, hat aber auch wesentliche Schwächen. Es bezieht beispielsweise nicht alle an der Erbringung der IuK-Dienstleistung beteiligten Einrichtungen ein. Die Defizite beim PC-Support und bei der Softwareunterstützung sind erheblich. Der mit akademischer Kompetenz ausgestattete IV-Ausschuss konnte nicht die Führungskraft entwickeln, um die unterschiedliche Versorgungsqualität und die Zersplitterung der Systemlandschaften in der Universität zu verhindern. Wohl aus seiner technischen IuK-Kompetenz heraus konnte sich der Arbeitskreis der DV-Betreuer und des Rechenzentrums zur treibenden Kraft für die IuK-Versorgung an der Universität entwickeln. Wichtiges Merkmal ist die unkomplizierte fachliche Kooperation aller beteiligten Einrichtungen. Aber auch diese fachliche Kompetenz alleine konnte die angesprochenen Fehlentwicklungen nicht verhindern. Das bestehende IuK-Versorgungssystem muss daher reformiert werden. Es ist eine zentrale Führungsinstanz zu schaffen, die auf der erfolgreichen Kooperation der Einrichtungen aufbaut, deren Zusammenarbeit struktu-

rell verankert, ihre IuK-Kompetenz in die Entscheidungsgewalt einbezieht und hochschulpolitisch zur Geltung bringt.

Die weiteren IuK-Dienstleistungseinrichtungen, also die Universitätsbibliothek, das Videolabor, die DV-Gruppe der Universitätsverwaltung sowie die Abteilung Bau und Technik der Universitätsverwaltung arbeiten zwar im Arbeitskreis der DV-Betreuer und des Rechenzentrums mit, sind aber formal nicht in das „kooperative Versorgungssystem“ einbezogen. Ihre IuK-Dienste werden in den folgenden Abschnitten kurz beschrieben.

### 2.2.2.2 Universitätsbibliothek

Die traditionelle Hauptaufgabe der **Universitätsbibliothek** (UB) ist das Erwerben, Erschließen, Aufbewahren und Zur-Verfügung-Stellen von gedruckten Informationen (v.a. Bücher und Zeitschriften). Die vorhandenen Medien sind durchweg – mit Ausnahme einer historischen Sammlung, an der gearbeitet wird – online nachgewiesen.

Für die IuK-Versorgung ist die zweite Hauptaufgabe wichtig: die Organisation von Online-Zugängen zu elektronischen Medien, die am Ort und andernorts über das WWW erreichbar sind (Online-Zugänge zu Zeitschriften, Datenbanken, wissenschaftlichen Texten und Quellen, Dissertationen, erworbenen Lehr- und Lernmaterialien, digitalisierten Objekten, Zeitungen etc.). Auch das Arbeitsfeld einer laufenden Schulung und Beratung der Benutzer zur Förderung von deren Informationskompetenz ist in diesem Rahmen wichtig. Der Bedarf hat sich sprunghaft entwickelt. Nach einer Gesamtbefragung aller Bibliotheksbenutzer des Jahres 2003 haben über 9.500 Benutzer (43 % aller aktiven Benutzer) in den letzten Jahren an Schulungen der Bibliothek zu Datenbankrecherchen und zum Umgang mit wissenschaftlicher Information teilgenommen.

Die Bibliothek ist mit rund 1.400 Arbeitsplätzen und täglichen Öffnungszeiten von 8.30 bis 22.00 Uhr das Informations- und Lernzentrum der Universität. Sie bietet den Netzzugang an UB-eigenen PC-Arbeitsplätzen in den Lesesälen an. Der Anschluss mitgebrachter Laptops ist möglich. Gut angenommen werden auch zwei CIP-Pools, die das Rechenzentrum in den UB-Räumen eingerichtet hat (im Jahr 2001 in der Teilbibliothek Sozialwissenschaften, Ende des Jahres 2002 in der Teilbibliothek Geisteswissenschaften).

Eine Vorreiterrolle in Bayern hat die Universitätsbibliothek Augsburg bereits bei der Einführung des ersten landesweiten Bibliotheksverwaltungssystems SOKRATES seit 1991 eingenommen. Das heutige Bibliotheksverwaltungssystem SISIS-SUNRISE hat sie als Erstanwenderin im Jahr 2000 eingesetzt (gleichzeitig mit der Bayerischen Staatsbibliothek und der Universitätsbibliothek München). Die Universitätsbibliothek hat im Jahr 2000 ein modernes Datenbanksystem zur Verwaltung von CD-ROMs und von Zugängen zu Online-Datenbanken selbst entwickelt und setzt es erfolgreich ein. Seit den Anfängen in Bayern im Jahr 1998 arbeitet sie an der Elektronischen Zeitschriftendatenbank (EZB) mit.

Die Universitätsbibliothek ist auch seit den Anfängen im Jahr 1997 Lieferbibliothek im SUBITO-Verbund und bietet die Dienstleistungen aller seitdem entwickelten Services an. Sie hat außerdem die Online-Fernleihe im Bayerischen Bibliotheksverbund (seit

2002 im Einsatz) ebenso wesentlich mitentwickelt wie den zentralen Fernleihserver und die verbundübergreifende Fernleihe mit Nordrhein-Westfalen, die seit 2003 im Einsatz sind. Das Dokumentliefersystem MEDEA 3 zur Übermittlung von Kopien im Rahmen der Fernleihe hat, neben der Bayerischen Staatsbibliothek, die Universitätsbibliothek Augsburg als erste Universitätsbibliothek in Bayern seit Dezember 2003 im Einsatz; hierbei löst moderne Scantechnologie die bisherigen Fax-Scanner ab. Damit wird eine bessere Bildqualität und eine billigere Übertragung erreicht.

Eine laufende Aufgabe ist die Bearbeitung der Universitätsbibliographie, die früher nur gedruckt erschien und seit dem Jahr 2002 online angeboten wird (<http://www.bibliothek.uni-augsburg.de/best/index.html>). Sie weist inzwischen auch Material nach, das online publiziert wird. Zur Meldung des Titelmaterials schicken die Universitätsangehörigen Formblätter per E-Mail an die Redaktion. Aus der Datenbank werden auch Spezialbibliographien erstellt, z.B. zur Sondersammlung Canadiana, für den Forschungsbericht der Universität und als Publikationslisten von Dozenten im Web.

Im Jahr 2003 hat die Universitätsbibliothek als erste bundesweit in Kooperation mit dem Lehrstuhl für Soziologie II der Katholischen Universität Eichstätt eine Online-Benutzerumfrage entwickelt, erfolgreich durchgeführt und mit SPSS auswerten lassen. Ergebnisberichte hierüber sind erschienen von Bernd Dollinger (Bibliotheksdienst 37/2003, S. 876-885), von Maria Löffler und Marek Fuchs (Bibliothekforum Bayern 31/2003, S. 238-252) und von Ulrich Hohoff (Bibliothekforum Bayern 32/2004, S. 63-69). Nachfolgeprojekte aufgrund dieser Entwicklung starteten die KU Eichstätt 2003 und die Universitätsbibliothek Mannheim 2004.

Ein umfangreiches Arbeitsfeld an der Universität Augsburg mit einer starken geisteswissenschaftlichen Tradition ist die Digitalisierung gedruckt vorliegender Dokumente.

Erfolgreich abgeschlossen wurde im Jahr 2002 das von der DFG geförderte Projekt HERON (Heraldry Online – Image Retrieval in digitalen Bibliotheken) in Kooperation mit dem Lehrstuhl für Datenbanken und Informationssysteme des Instituts für Informatik (früher: Lehrstuhl für Informatik II), der die Software-Entwicklung übernommen hatte. Dabei wurde u.a. als Dissertationsprojekt eine innovative und inzwischen patentierte Middleware zur Suche nach Musterstrukturen entwickelt (Wolf-Tilo Balke, Diss. Augsburg 2001; Projektberichte unter <http://www.informatik.uni-augsburg.de/techreport>). Die Bibliothek leistete die Digitalisierung, den Aufbau der Datenbankstruktur zur Recherche nach Informationen über Wappen und Familien sowie die Dateneingabe und Normierung.

Als Ergebnis eines DFG-Projekts zur Digitalisierung gedruckt vorliegender Materialien für sog. Mehrwertdienste hat die Bibliothek im Internet ein „Dokumentenarchiv für die historische und kunsthistorische Forschung“ (<http://digbib.bibliothek.uni-augsburg.de/>) aufgebaut. Datenstruktur, Speicherung, Recherche und Präsentation wurden 2003/2004 völlig überarbeitet. Die teilautomatisierte Dokumentenverwaltung mit XML-basierter Datenstruktur wird derzeit weiter ausgebaut und soll unter Berücksichtigung kooperativer Erschließungsmöglichkeiten auf Verbundebene – sowie im Hinblick auf einen integrierten Workflow für alle Digitalisierungsbereiche im Haus – weiter entwickelt werden (vgl. Abschnitt 3.2.4, Projekt EP). Der derzeitige Bestand von ca. 70.000 online verfügbaren Seiten historischer Druckschriften (Textquellen) wird

durch die Abschlussarbeiten des Projekts bis Mitte des Jahres 2005 auf ca. 120.000 Seiten ausgeweitet werden.

Ein weiterer Schwerpunkt liegt in der Verwaltung von Bildern – insbesondere von Kupferstichen – aus den digitalisierten Bänden. Für diese und für weitere Bildmedien (Fotos, Graphiken, Porträts, Zeichnungen) sind zusätzlich eine Datenstruktur und Bearbeitungsmechanismen geschaffen worden. Der Teilbereich „Bildarchiv“ wird derzeit in mehreren Teilprojekten, darunter die Digitalisierung einer Sammlung von 6.000 historischen volkswissenschaftlichen Fotografien im Rahmen der „Bayerischen Landesbibliothek Online“ (<http://www.bayerische-landesbibliothek-online.de>), erweitert. Hierbei handelt es sich um ein kooperatives Projekt, das vom Bayerischen Staatsministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst gefördert und von der Bayerischen Staatsbibliothek München koordiniert wird. Das Ziel ist die Realisierung eines landeskundlichen Online-Portals, an dem die Universitätsbibliothek Augsburg seit Projektbeginn 1998/99 maßgeblich beteiligt ist. Anfang des Jahres 2005 erfolgt in diesem Rahmen eine bedeutende Ausweitung der "regionalen Plattform" für Schwaben und Augsburg, welche die Universitätsbibliothek Augsburg organisiert: In Kooperation mit der Staats- und Stadtbibliothek Augsburg (SStB) wird im Laufe dieses Jahres die Digitalisierung der ca. 6.000 Blatt umfassenden druckgraphischen Porträtsammlung der SStB durchgeführt, wobei alle technischen und organisatorischen Aufgaben, die Koordinierung der Digitalisierungsarbeiten und die Aufbereitung der Dokumente und Erschließungsdaten für die Webpräsentation, von der Universitätsbibliothek geleistet werden.

Dieser Zusammenarbeit, die mehrere Institutionen übergreift, war im Jahr 2004 ein kleineres Vorläuferprojekt mit dem Architekturmuseum für Schwaben zum Thema „Industriearchitektur in Bayerisch-Schwaben“ vorausgegangen, ebenfalls unter Federführung der Universitätsbibliothek (<http://digbib.bibliothek.uni-augsburg.de>).

Für die genannten Arbeiten sind in der Mediothek drei Aufsichtsscanner für Formate bis DIN A3, ein Farbscanner und ein Filmscanner im Einsatz sowie in der Fotostelle ein Diascanner. Es gibt Geräte zur Selbstbedienung und solche für Auftragscans. Drei weitere mit Flachbett-Scannern ausgestattete Arbeitsplätze könnten mit Förderung des Bayerischen Staatsministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kunst im Januar 2005 in den Teilbibliotheken installiert werden. Deren Nutzung soll ebenfalls z.T. in Selbstbedienung möglich sein.

Der Universitätsbibliothek ist auch die zentrale Fotostelle der Universität Augsburg zugeordnet. Dort wurden im Jahr 2003 – zusätzlich zur hochwertigen Reprographie – zunächst die Arbeit mit der Digitalkamera und die Ausstattung eines Bildbearbeitungsplatzes in Angriff genommen. Durch zusätzliche Sachmittel, die die Universität Anfang Dezember 2004 bewilligt hat, ist es möglich, nun eine erweiterte Kameraausrüstung, den zweiten Bearbeitungsplatz für einen Fotografen sowie einen dringend benötigten Bildbearbeitungsplatz für Mitarbeiter der Universität einzurichten. Dort kann jetzt auch die Digitalisierung von Diatheken angegangen werden (vgl. auch das Teilprojekt „Bildarchiv“ im Projekt EP).

Des Weiteren ist in der Bibliothek seit Anfang 2004 ein Dokumentenserver für die Universität Augsburg auf der Basis der Software OPUS2 (aus einem DFG-Projekt an der Universitätsbibliothek Stuttgart) im Einsatz. Der Server erfüllt alle Anforderungen für die Zertifizierung als Open Access Initiative Server (OAIS). Das System ist für Dokumente in den Formaten (PDF, Postscript, HTML) auch zur Archivierung geeignet.

Für die Eingabe von Metadaten, den Upload von Dokumenten sowie die redaktionelle und administrative Bearbeitung wurde eine Web-Schnittstelle mit spezifizierten Zugriffsrechten für Autoren und Bibliotheksmitarbeiter eingerichtet. Inzwischen wird die Publikationsmöglichkeit in OPUS im Dissertationenbereich insbesondere von der Naturwissenschaftlichen und der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät sehr gut angenommen. Neben den von den Autoren gelieferten neuen elektronischen Dokumenten sammelt, verzeichnet und archiviert die Universitätsbibliothek auch bereits existierende elektronische Dokumente von wissenschaftlichem Belang (Institutschriften/-reihen, Zeitschriftenartikel u.a. Publikationen der Universität), die bislang auf unterschiedlichen Servern einzelner Einrichtungen verstreut und ohne bibliographische Metadaten abgelegt waren. Die Dokumente sind über das bayerische OPUS-Portal (<http://www.opus-bayern.de>) oder direkt (<http://www.opus-bayern.de/uni-augsburg/doku/intro.shtml>) recherchierbar. Für mögliche Druckprodukte (Print-on-Demand) auf Papier, CD-ROM, DVD etc. aus diesem und anderen Dokumentenservern soll mit den ITS-Projektbeteiligten eine Konzeption erarbeitet werden (vgl. Abschnitt 3.2.4, Projekt EP). Für die Druckdienste ist u.a. die Beteiligung der Druckerei der Universität zu prüfen, die im Jahr 2003 auf digitale Technik umgestellt worden ist.

Langjährige Erfahrungen im Desktop-Publishing und in der Datenbankproduktion haben die Universitätsbibliothek bereits im Jahr 2002 veranlasst, einen Verlag für Eigenproduktionen zu gründen, in dem seither kleinere Schriften, Ausstellungskataloge, Bestandskataloge und Ähnliches erscheinen. So wurde z.B. im Jahr 2002 zum Augsburger Bibliothekartag der Katalog „Historische Schulbücher in der Sondersammlung Cassianum der Universitätsbibliothek Augsburg“ auf CD-ROM mit Begleitheft publiziert, der die Ergebnisse eines von der DFG geförderten Erschließungsprojekts vorstellt. Er hat einen erstaunlich guten Absatz gefunden. Die verwendete Datenbank ist Allegro Alcarta. Im Frühjahr 2005 wird, ebenfalls auf CD-ROM und als Ergebnis eines früher von der DFG geförderten Projekts, der Katalog französischer Drucke in der Bibliothek Oettingen-Wallerstein, einer Sondersammlung der Universitätsbibliothek, erscheinen. Neben Ausstellungskatalogen und Büchern ist als weiteres Katalogprojekt ein gemeinsamer Katalog der Altbestände der Universitätsbibliothek und der SStB bis 1850 (wiederum durch die DFG gefördert) auf DVD in Vorbereitung. Auch die Edition digitalisierter Bilddaten auf DVD wird seit 2004 in die Überlegungen einbezogen, z.B. das „Theatrum Europaeum“, die Sondersammlungen im Hause (Handschriften, Inkunabeln, Fotosammlung, Thomas-Mann-Sammlung, Sammlung Hymnologie, Plakatsammlung) sowie Koproduktionen mit weiteren Augsburger Institutionen (SStB, Städtische Kunstsammlungen, Stadtarchiv, Diözesanarchiv).

Auf dem Hintergrund ihrer Erfahrungen sowie der Erfahrungen in weiteren selbständig publizierenden Einrichtungen der Universität Augsburg plant die Bibliothek, mittelfristig zur Gründung eines gemeinsamen Universitätsverlags zu kommen, der nach und nach sehr viele Eigenpublikationen der Universität aufnehmen und kostengünstig anbieten würde.

Ende des Jahres 2004 hat die Bibliothek als Konsequenz dieser Entwicklungen zunächst das Referat "Dokumentenserver und Digitalisierung" mit eigenen Mitarbeitern eingerichtet. Darin dokumentiert sich auch die wachsende Bedeutung der bis dato lediglich auf Projektebene betriebenen Aktivitäten im Bereich der Retrodigitalisierung und des E-Publishing innerhalb des Aufgabenspektrums der Universitätsbibliothek.

**Fazit:** Die Universitätsbibliothek ist *die* Einrichtung für die Informationsversorgung der Universität. Sie verfügt über eine sehr aktive DV-Gruppe, die ein umfangreiches Angebot an Online-Services aufgebaut hat. Für eine Reihe von DV-Projekten kommt ihr eine Vorreiterrolle in Bayern zu. Mit der Einführung des digitalen Dokumentenarchivs, des Dokumentenservers OPUS2 und der Verlagsaktivitäten hat die Universitätsbibliothek den Prozess für das elektronische Publizieren an der Universität Augsburg eingeleitet.

Die Universitätsbibliothek betreibt heute ihre gesamte IT-Infrastruktur selbst. Für einige Dienste (CIP-Pools, Zugangskennungen für Studenten) greift sie auf Dienste des Rechenzentrums zurück. Die Möglichkeiten einer Betriebsoptimierung durch universitätsweite Bündelung der Kompetenzen im Bereich des Serverbetriebs und des PC-Supports sind noch nicht ausgeschöpft. Auch in Zusammenarbeit mit den universitätsweiten Selbstverlagen und bei der Unterstützung des elektronischen Publizierens der Wissenschaftler sind Verbesserungen nötig.

### 2.2.2.3 Videolabor

Das heute noch in die Philosophisch-Sozialwissenschaftliche Fakultät eingebundene Videolabor besitzt wichtige Kompetenzen und Erfahrungen in den Bereichen der Videoerstellung und -bearbeitung. Es hat bislang Lehrveranstaltungen für verschiedene Studiengänge unterstützt oder selbst durchgeführt (beispielsweise die Lehrveranstaltungen „Fernsehjournalismus“, „Digitale Schnitttechniken bei medienpädagogischen Filmprojekten“ und „Filmschule“). Die TV-Sendung „Blickpunkt Campus“, die von Studenten erstellt und regelmäßig im lokalen Sender TV Augsburg ausgestrahlt wird, war die erste derartige Produktion einer bayerischen Hochschule.

In technischer Kooperation mit dem Rechenzentrum unterstützt das Videolabor seit dem Jahr 1997 die Einbeziehung von Videokonferenzen in Lehrveranstaltungen. Beispiele sind mehrere gemeinsame Seminare des Instituts für Alte Geschichte und der Emory University in Atlanta (USA) oder die „multimediale Brücke“ mit der Pädagogischen Universität Chabarowsk (Ostsibirien) für ausgewählte Seminare der Germanisten, der Historiker und der Sportpädagogen. Von Seiten der Angewandten Informatik werden gemeinsame Lehrveranstaltungen mit der Universität Karlsruhe durchgeführt. Dafür steht ein Multimedia-Hörsaal zur Verfügung. Diese Art der Unterrichtsgestaltung erfreut sich bei den Studenten großer Beliebtheit.

Ebenfalls in Kooperation mit dem Rechenzentrum sind am Videolabor Grundlagen für die Bereitstellung von Videodokumenten (Lehrfilme, Vortrags- und Seminaraufzeichnungen) im Internet geschaffen worden. Die notwendigen Codecs-Programme für die Video-Streaming-Technologie wurden beschafft. Einrichtung und Betreuung eines Videosevers sind geplant.

**Fazit:** Das Videolabor ist in die Lehre der Philosophisch-Sozialwissenschaftlichen Fakultät eingebunden. Es besitzt wichtige Kompetenzen im Bereich der AV-Technik. Studenten engagieren sich in der Videoproduktion. Gruppen-Videokonferenzen gehören zum Standardangebot. Das Videolabor hat sich jedoch innerhalb der Fakultät nicht zu einem wirkungsvollen Zentrum für „Neue Medien“ weiterentwickeln können. Es muss daher aus der Fakultät ausgegliedert werden, um in einer zentralen IuK-Versorgungsstruktur strategisch ausgebaut zu werden.

#### 2.2.2.4 DV-Gruppe der Universitätsverwaltung

Die DV-Gruppe der Universitätsverwaltung wurde im Jahr 1997 aus dem Rechenzentrum herausgelöst und ist nun für das komplette DV-Geschehen in der Universitätsverwaltung verantwortlich. Das betrifft sowohl den Betrieb und die Einführung der einschlägigen DV-Verfahren (Studentenverwaltung/HIS-SOS, Prüfungsverwaltung/FlexNow!, Mittelbewirtschaftung/HIS-MBS, Personalverwaltung/DIAPERS etc.) als auch die Betreuung der zugehörigen Applikationsserver und der PC-Arbeitsplätze der Mitarbeiter aus der Universitätsverwaltung. Die meisten dieser Verwaltungsapplikationen stammen von der HIS GmbH. Die Universität Augsburg hat sich dem Projekt CEUS (Computerbasiertes Entscheidungs-Unterstützungs-System) für die bayerischen Hochschulen angeschlossen. Es handelt sich um ein Datawarehouse-System, in das die Daten der Standardverwaltungsapplikationen eingespielt werden, um dann für „Entscheider“ (Leitungsgremium, Planungskommission, Dekane, Studiendekane etc.) übersichtliche Daten-Zusammenstellungen zu liefern.

Für die Universitätsverwaltung ist die Einführung von zusätzlichen DV-Verfahren für Kosten- und Leistungsrechnung, für Raum- und Hörsaalverwaltung, für Inventarisierung, für Reisekostenabrechnung sowie für ein Dokumentenmanagementsystem geplant.

Der Betrieb der DV-Anwendungen konzentriert sich – abgesehen vom Prüfungsverwaltungssystem – im Wesentlichen auf die Unterstützung der Geschäftsprozesse der Universitätsverwaltung zur Erledigung ihrer eigenen Aufgaben. Die „Kommunikation“ mit den Fakultäten, Instituten und Lehrstühlen erfolgt aber immer noch in Papierform. Ein dringender Wunsch der Lehrstühle ist der Online-Zugang zu ihren Kontoständen im Mittelbewirtschaftungssystem anstelle der unübersichtlichen monatlichen Kontoauszüge in gedruckter Form. Ein weiterer Wunsch ist der Zugriff auf Personalinformationen der Lehrstühle mit Abfragen „welche Stelle ist wann frei?“. Die Forderungen gehen aber weiter in Richtung einer konsequenten digitalen Abwicklung der relevanten Geschäftsprozesse zwischen Fakultäten, Instituten sowie Lehrstühlen einerseits und den Verwaltungsprozessen andererseits. Bislang fehlt jedoch eine geeignete Infrastruktur, die die gewünschte kooperative Prozessorganisation unterstützt.

Die Bayerische Staatsregierung hat mit Bekanntmachung vom 15. Juni 2004 (Az.: IZ 7-1072-7) die „Richtlinie für den koordinierten Einsatz der Informations- und Kommunikationstechnik (IuK) in der bayerischen Staatsverwaltung (IuK-Koordinierungsrichtlinie – IuK KoordR)“ erlassen. Sie schließt die Hochschulverwaltungen in den Geltungsbereich ein. Mit dieser Richtlinie sind verschiedene Maßnahmen verbunden, die Auswirkungen auf die DV-Anwendungen im Verwaltungsbereich haben werden. Dazu gehören etwa Vorgaben zu IT-Standards, Basiskomponenten für Querschnittsanwendungen und die Konzentration des operativen Bereichs der bayerischen Verwaltungs-DV auf zwei staatliche Rechenzentren in München und Nürnberg. Die konkreten Auswirkungen werden sich im Jahr 2007 zeigen, wenn die Phase 2 der Umsetzung der IuK-Koordinierungsrichtlinie in Angriff genommen wird. Nach Aussage der Staatskanzlei bleibt die Universität dabei Herrin ihrer Verwaltungsverfahren und behält die Initiative zur Weiterentwicklung und Erweiterung ihrer DV-Verfahren.



Für verschiedene Aufgaben, z.B. für elektronische Anmeldeverfahren zu Kursen, für Telefonlisten oder für die Bereitstellung von Kursmaterialien gibt es noch keine zentralen Serviceangebote. Deshalb hat sich bei den Fakultäten und Lehrstühlen ein Wildwuchs an kleineren Softwarelösungen entwickelt mit der Folge, dass Daten an vielen Stellen mehrfach erfasst und verwaltet werden und letztendlich inkonsistent und wenig aktuell sind.

**Fazit:** Die DV-Gruppe der Universitätsverwaltung betreibt die einschlägigen DV-Applikationen inklusive aller Server und Benutzerarbeitsplätze für den Bereich der Universitätsverwaltung in eigener Regie. Die Auswirkungen der IuK-Koordinierungsrichtlinie der Bayerischen Staatsregierung werden erst im Jahr 2007 konkret abzuschätzen sein. Eine Öffnung zu einer Serviceeinrichtung für die Wissenschaft ist mit dem Führungsinformationssystem CEUS angestoßen. Eine Unterstützung der Wissenschaftler bei administrativen Aufgaben durch Automatisierung von verwaltungstechnischen Prozessen ist notwendig. Bislang fehlt jedoch eine geeignete Infrastruktur, die die gewünschte kooperative Prozessorganisation unterstützt. Es fehlt ferner eine Planungsinstanz, die die Anforderungen aus dem Wissenschaftsbereich aufgreift, Prioritäten setzt und die Umsetzung strategisch begleitet. Die Möglichkeiten einer Betriebsoptimierung durch eine hochschulweite Bündelung der Kompetenzen im Bereich des Serverbetriebs und des PC-Supports sind nicht ausgeschöpft.

#### 2.2.2.5 Abteilung Bau und Technik der Universitätsverwaltung

Wesentliche Aufgaben der Abteilung Bau und Technik bezüglich der IuK-Infrastruktur liegen neben dem Reparaturservice für PC-Arbeitsplätze in der technischen Kompetenz für die Ausrüstung und in der Vor-Ort-Unterstützung in den Hörsälen, beispielsweise für Videoprojektoren, Audio- und Video-Technik (Mikrofone, Lautsprecher, Videorecorder) und weiteren Multimediageräten. Zum Zuständigkeitsbereich der Abteilung „Bau und Technik“ gehört auch die Druckerei, in der neue DV-gestützte Techniken eingesetzt werden. Hinzu kommt die Betreuung der Telekommunikationsanlagen einschließlich der über das hauseigene TK-Netz geschalteten Datenleitungen, PNT-Modems, des Systemnetzes der Zeiterfassung, der Antennen-, Satelliten- und Breitbandkabelanlagen sowie der Brandmeldeanlagen.

Auf folgenden Gebieten sind Synergieeffekte mit anderen Einrichtungen erzielbar:

- *Betreuung der Hörsäle:* Heute sind bis zu drei Einrichtungen bei der Unterstützung von Lehrveranstaltungen beteiligt: Bau und Technik (Schlüssel, Videoprojektoren, Audioanlage), Videolabor (Videorecorder, Übertragung in andere Hörsäle), Rechenzentrum (Datennetz, WLAN).
- *Gemeinsamer Druckservice:* Alle Druckaufträge könnten in der Hausdruckerei zusammengeführt werden. Nach heutigem Stand werden allgemeine Druckaufträge in der Hausdruckerei, Output aus Verwaltungsapplikationen und ihre Nachbearbeitung (Telefonabrechnungen, Studentenausweise, Kontoauszüge) durch die Gruppe Verwaltungs-DV und beispielsweise Posterdruck (Großformatplotter) durch das Rechenzentrum ausgeführt. Eine Reihe von Druckaufträgen wird extern vergeben.
- *Gemeinsamer PC-Support:* Das Team des PC-Reparaturservice kann gut in das geplante, zukünftig einheitliche Management der dezentralen PC-Arbeitsplätze eingebunden werden.

**Fazit:** Die Abteilung Bau und Technik hat ihre IuK-Kompetenz in den Bereichen Hörsaaltechnik, Hausdruckerei, PC-Reparatur und Telefonie. Durch die Einbindung dieser Kompetenz in eine zentrale IuK-Versorgungsstrategie können Synergieeffekte ausgenutzt werden.

### 2.2.2.6 Beitrag der Wissenschaftler zur IuK-Versorgung

Ein Überblick über die IuK-Gesamtversorgung der Universität ist unvollständig, wenn er nicht aufzeigt, dass die Wissenschaftler zusammen mit ihren Mitarbeitern, Studenten und Hilfskräften einen wesentlichen Beitrag leisten und zwar zusätzlich zu der auf Fakultätsebene organisierten DV-Betreuung. Beispiele sind etwa:

- Betreuung und Betrieb der eigenen Arbeitsplätze und Server
- spezielle Softwareentwicklungen zur Unterstützung von administrativen Lehrstuhlaufgaben
- Zugriff auf das Ideen- und Entwicklungspotential ihrer Studenten,
- Know-How im Bereich der neuen Technologien

Der Umfang der personellen und finanziellen Ressourcen der Wissenschaftler, die in die Betreuung und den Betrieb ihrer eigenen Arbeitsplätze und Server fließen, ist zahlenmäßig nicht feststellbar. Eine grobe Abschätzung beispielsweise auf Basis einer Gesamtkostenrechnung (Total Cost of Ownership, z.B. Gardner Group) führt zu der Annahme, dass es sich um einen außerordentlich hohen Eigenbeitrag handelt.

Aus organisatorischer Sicht ist sicher nicht alles, was die Lehrstühle heute an IuK-Betreuung leisten, an der richtigen Stelle aufgehoben. Bei einer besseren IuK-Organisation könnte ein signifikanter Teil dieser Betreuungsaufgaben von einem schlagkräftigen IT-Servicezentrum geleistet werden. Wie bereits angesprochen, übernehmen Assistenten, Hilfskräfte und Sekretärinnen vielschichtige IuK-Aufgaben, die sie von der Erledigung ihrer eigentlichen Dienstaufgaben abhalten.

An den Lehrstühlen dürften viele Programme und Werkzeuge im Verborgenen schlummern, die meist von Mitarbeitern oder von Studenten entwickelt wurden, um Routineaufgaben der Lehrstühle einfacher abzuwickeln. Gleiches gilt für IT-Werkzeuge, die in Forschungsvorhaben entwickelt oder eingesetzt werden. Eine systematische Recherche nach derartigen Applikationen und Aktivitäten würde sich sicher lohnen. Einige Beispiele dazu:

- Eine Diplomarbeit aus der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät aus dem Jahr 1998 über *den bereichsübergreifenden Betrieb von CIP-Pools* war ein erster Mosaikstein für das heutige universitätsweite Benutzer- und Datenmanagementsystem des Rechenzentrums.
- Als die DV-Gruppe der Universitätsverwaltung im vergangenen Jahr beauftragt wurde, ein DV-gestütztes System zur Vergabe der Hörsäle und Seminarräume einzuführen, ist bekannt geworden, dass bereits ein von Studenten des Lehrstuhls für Softwaretechnik und Programmiersprachen für die Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät entwickeltes *Raumreservierungssystem für Lehrveranstaltungen* im Einsatz war. Dieses System wird inzwischen für

den universitätsweiten Einsatz angepasst und erprobt und soll ab Wintersemester 2005/2006 allgemein eingesetzt werden.

- In Eigeninitiative von Informatikstudenten ist ein moderiertes *Studentenforum* (<http://studentenforum.uni-augsburg.de>) entstanden, das großen Anklang bei den Studenten gefunden hat. Der Betrieb wird von der Fakultät für Angewandte Informatik finanziert.
- Im Fachgebiet für Medienpädagogik wird ein *Learning Management System* von Doktoranden betrieben (ein zentrales LMS wird derzeit nicht angeboten)
- Am Sprachenzentrum wird im Rahmen eines Projekts von 8 bayerischen Universitäten (<http://www.sprachchancen.de>) an der Entwicklung einer flexiblen Lernplattform für Sprachkurse mitgearbeitet.
- Das LectureReg-System des Lehrstuhls für Systemnahe Informatik und Kommunikationssysteme (siehe: <https://peaches.informatik.uni-augsburg.de/lecturereg/index.jsp>) dient der sicheren Verwaltung von Übungsgruppen- und Klausurergebnissen der Informatik-Vorlesungen und wird zunehmend von weiteren Instituten innerhalb der Universität benutzt.

Die frühzeitige Nutzung neuer IT-Technologien ist für die Universität ein Wettbewerbsvorteil. An der Penn State University (USA) gibt es eine spezielle Arbeitsgruppe von 12 Personen, die sich ausschließlich damit beschäftigt, „aufkommende“ Technologien auf ihre Einsetzbarkeit in der IT-Versorgung der Universität zu untersuchen (vgl. <http://et.aset.psu.edu>). Es ist nicht realistisch, eine entsprechende Gruppe in Augsburg einzurichten. Vielleicht können aber die Wissenschaftler hier die Richtung weisen, da sie ja ohnehin im Rahmen der Forschungsförderungen mit neuen und aufkommenden Technologien konfrontiert sind (vgl. Thema GRID-Technologien).

Die Bereitschaft, sich für die Fragen der IuK-Versorgung zu engagieren, ist bei vielen Wissenschaftlern vorhanden. Viele haben an diesem Antrag mitgewirkt (vgl. 5.1 Mitglieder der Arbeitsgruppe) und sind bereit, sich aktiv in die Projekte einzubringen.

**Fazit:** Den Wissenschaftlern kommt eine wichtige Rolle für die IuK-Versorgung der Universität zu. Das betrifft sowohl den praktischen Betrieb, insbesondere aber auch die Weitergabe von Know-How und die Innovationskraft für neue IuK-Dienste. Diese wichtige Rolle muss in einer zukünftigen IuK-Organisationsstruktur stärker zum Tragen kommen als bisher. Durch eine gute IuK-Organisation könnten die Wissenschaftler von IuK-Betreuungsaufgaben deutlich entlastet werden und Impulse für die IuK-Versorgung in den Bereichen Kundenorientierung, Wissenstransfer und Neue Technologien geben.

### 2.2.3 Förderung der IuK-Infrastruktur durch die Universitätsleitung

Um die Weiterentwicklung des IuK-Dienstespektrums an der Universität Augsburg zu forcieren, hat das Leitungsgremium der Universität bereits im Jahr 2003 vier Mitarbeiterstellen BAT IIa geschaffen sowie zusätzliche Sachmittel in Höhe von bisher 80.000,- Euro zur Verfügung gestellt (siehe Abschnitt 5.5, Sonstige Eigenleistungen und Voraussetzungen). Dadurch konnten eine Reihe von wichtigen Vorhaben mit nachhaltiger Wirkung für die IuK-Versorgung umgesetzt werden. Beispiele sind die Bereiche:

*Rechner und Netzsicherheit:* Konsolidierung des Verwaltungs-Firewalls; Einrichtung eines Sicherheitsmanagement-Teams; Einführung einer zentralen Virenfilterung; Umsetzung eines Sicherheitskonzepts mit Portfilterung am zentralen Eingangsrouter; Beratung und frühzeitige Warnung der Benutzer; etc.

*Web Content Management System:* Beschaffung und Implementierung eines Web Content Managementsystems mit Integration in das campusweite Benutzermanagementsystem;

*Multimedia-Dienstleistungen:* Aufbau eines Video-Streaming-Servers; Beschaffung von Referenzsystemen für Videoschnitt (Soft- und Hardware), Formatkonvertierungen; Beratung, Schulung und Unterstützung auf dem Gebiet „multimediale Projektpräsentationen“; etc. Für die technische Erneuerung des für Gruppen-Videokonferenzen geeigneten Studioklassenzimmers wurden Haushaltsmittel durch die Universitätsleitung bereitgestellt.

*Online gestütztes Prüfungssystem:* Einführung, Weiterentwicklung und Betreuung des Prüfungssystems Studis/FlexNow!, das bisher von drei Fakultäten eingesetzt wird.

Parallel zur Konzeption des Antrages der Universität Augsburg zur DFG-Förderinitiative „Leistungszentren für Forschungsinformation“ – Stufe 2 im Jahr 2004 wurde die über die oben dargelegten Beiträge hinausgehende Eigenleistung in allen relevanten Gremien diskutiert. Dabei konnte im Leitungsgremium und im Senat der Universität folgender Konsens erzielt werden:

Zu Lasten der Fakultäten und des Leitungsgremiums werden jährlich weitere 300.000,- Euro für Personal- und Sachmittel zur Verfügung gestellt. Zusätzlich werden die in der Arbeitsgruppe vertretenen Institutionen (Rechenzentrum, Universitätsbibliothek, Videolabor, DV der Verwaltung sowie die beiden Lehrstühle für Wirtschaftsinformatik – siehe Abschnitt 5.1) als Träger der Einzelprojekte Eigenmittel in Höhe von ca. 300.000,- Euro pro Jahr für Personal und/oder Sachmittel einsetzen. Zur Aufteilung und Zuordnung dieser Gesamtmittel der Universität Augsburg wird auf Abschnitt 5 verwiesen.

Schließlich haben das Leitungsgremium und der Senat der Universität Augsburg neben der inhaltlichen Gestaltung der Einzelprojekte auch die in Abschnitt 3.2.1 beschriebene Implementierung eines IT-Servicezentrums einmütig befürwortet. Danach ist ein fünfköpfiger Lenkungsrat einzurichten, der im Rahmen der verfügbaren Ressourcen eigenständig über alle inhaltlichen Fragen der IuK-Versorgung und die Leistungserstellung durch das IT-Servicezentrum entscheidet. Dieser Lenkungsrat wurde vom Leitungsgremium inzwischen eingesetzt und wird seine Tätigkeit am 1.2.2005 aufnehmen.

**Fazit:** Es ist ein strategisches Ziel der Universitätsleitung, die IuK-Infrastruktur der Universität nachhaltig zu verbessern. Trotz der schwierigen Haushaltslage wurden sowohl Haushaltsmittel als auch Stellen für die Verbesserung der IuK-Infrastruktur bereitgestellt. Der Weiterentwicklung des Themenfeldes „Integriertes Informationsmanagement“ wird höchste Priorität beigemessen.

## 2.2.4 Zusammenfassung

Die Universität Augsburg ist eine mittelgroße Universität mit rund 15.000 Studenten. Als eine der Universitäts-Neugründungen verfügt sie nur über knappe personelle und finanzielle Ressourcen. Das gilt vor allem auch für die IuK-Versorgung. Die Möglichkeiten zur inneruniversitären Umschichtung von Personalstellen zugunsten der IuK sind sehr begrenzt. Die Universität Augsburg ist daher bestrebt, alle IuK-Kompetenzen zu bündeln und die Ressourcen optimal einzusetzen.

Der Kern der IuK-Dienstleistung wird von den fünf voneinander unabhängigen Infrastruktureinrichtungen Universitätsbibliothek, Rechenzentrum, Videolabor, DV-Gruppe der Universitätsverwaltung sowie der Abteilung Bau und Technik der Universitätsverwaltung gemeinsam erbracht. Die Beschaffung und Betreuung der Arbeitsplätze wird von den Fakultäten/Zentralen Einheiten in Eigenverantwortung organisiert. Die Wissenschaftler leisten einen schwer schätzbaren, aber hohen Eigenbeitrag zur IuK-Grundversorgung.

Die Strukturreform für die IuK-Versorgung Mitte der neunziger Jahre mit der Aufgabentrennung zwischen Rechenzentrum („Infrastruktur“) und Fakultäten/Zentralen Betriebseinheiten („Arbeitsplätze“) war ein Schritt in die richtige Richtung. Die positiven Folgen sind:

- 1) In den Fakultäten/Zentralen Einrichtungen stehen heute haupt- und nebenamtliche Stellen sowie Hilfskräfte zur Betreuung der dezentralen Infrastruktur zur Verfügung.
- 2) Zwischen allen an der Erbringung der IuK-Dienstleistung beteiligten Einrichtungen hat sich eine fruchtbare Kooperation entwickelt.
- 3) Es ist eine gute Mischung aus zentraler und dezentraler IuK-Dienstleistung entstanden.

Weniger positiv sind folgende Entwicklungen:

- 1) Die Betreuung für die Arbeitsplätze der kleinen zentralen Einheiten und Institute ist ungelöst. In manchen Bereichen steht dem tatsächlich hohen Betreuungsbedarf zu wenig Betreuungspersonal gegenüber. Es werden wertvolle Ressourcen vergeudet, weil manche Lehrstühle „ihre EDV“ durch Assistenten, Sekretärinnen und Hilfskräfte ohne ausreichende IuK-Fachkenntnisse betreuen lassen.
- 2) Negative Nebeneffekte sind unkoordiniertes Vorgehen und eine Zersplitterung der Systemlandschaft, viel zu hoher Betreuungsaufwand und eingeschränkte Wirksamkeit der zentralen Infrastrukturdienste (z.B. Sicherheitsupdates).
- 3) Weil die Fakultäten und die fünf Infrastruktureinrichtungen ihre komplette IuK-Infrastruktur für sich selbst betreiben, gibt es beispielsweise für Serverbetrieb und PC-Support Mehrfacharbeiten, die bei besserer Organisation vermieden werden könnten. Das führt auch hier zu einer Vergeudung wertvoller Ressourcen.
- 4) Es war inkonsequent, die Organisationsreform nur auf das Zusammenwirken von Rechenzentrum und Fakultäts-DV ohne Einbeziehung der fünf Infrastruktureinrichtungen aufzubauen.
- 5) Der Senatsausschuss für Informationsverarbeitung hat sich nicht zu einer IuK-Führungsinstanz entwickeln können.

Der Betrieb der DV-Anwendungen für die Universitätsverwaltung konzentriert sich im Wesentlichen auf die elektronische Unterstützung der Geschäftsprozesse für Verwaltungsaufgaben. Die „Kommunikation“ mit den Fakultäten, Instituten, Lehrstühlen und anderen Einrichtungen erfolgt aber immer noch in Papierform. Der Online-Zugriff auf Organisationsinformation (Kontoauszüge, Personalinformation) ist noch nicht möglich. Es fehlt eine integrierte, serviceorientierte Informationsarchitektur.

Die Wissenschaftler spielen eine wichtige Rolle für das IuK-Geschehen an der Universität. Durch eine gute IuK-Organisation könnten sie von Routineaufgaben deutlich entlastet werden, um Impulse für die IuK-Versorgung in Richtung Kundenorientierung, Wissenstransfer und Neue Technologien zu geben. Diese wichtige Rolle muss in einer zukünftigen IuK-Organisationsstruktur zum Tragen kommen.

Die Universitätsleitung misst dem Thema „Integriertes Informationsmanagement“ höchste Priorität bei und engagiert sich nachhaltig für die Verbesserung der IuK-Infrastruktur.

### **Schlussfolgerung:**

Die Universität Augsburg hat eine IuK-Infrastruktur, die sich mit Unterstützung der Universitätsleitung von „innen heraus“ entwickelt hat. Die IuK-Dienstleistung setzt sich aus vielen Bausteinen einzelner von einander unabhängiger Einrichtungen zusammen. Eine Reihe von Anforderungen sind unerledigt. Das erreichte Versorgungsniveau dürfte vergleichbar zu dem anderer Universitäten sein.

Eine wettbewerbsfähige Universität muss in Zukunft über leistungsstarke Informations- und Kommunikationsstrukturen verfügen. Die jetzige Organisationsstruktur, die IuK-Dienstleistung als Summe von Einzelbausteinen abliefert, ist nicht zukunftsfest. Es muss eine Führungsinstanz geschaffen werden, die eine IuK-Gesamtstrategie entwickelt, Ziele definiert, Prioritäten setzt und die Ressourcen optimal ausnutzt.

Konkret sind folgende Schritte zu vollziehen:

- 1) Es ist eine Einrichtung zu schaffen, in der IuK-Kompetenz, Innovationskraft und hochschulpolitische Führungskompetenz zusammenwirken.
- 2) Es sind Maßnahmen zu treffen, die die Erbringung der Serviceleistung rationalisiert und personelle Ressourcen optimal nutzt.
- 3) Es sind Infrastrukturen technischer und organisatorischer Art zu schaffen, die den Hochschulangehörigen optimale IuK-Arbeitsumgebungen bieten.
- 4) Es ist ein Informationsmanagement weiterzuentwickeln, das den Hochschulangehörigen die Nutzung moderner Informationstechnologien nahe bringt.
- 5) Es müssen serviceorientierte Informations-Infrastrukturen für den Verwaltungsbereich aufgebaut werden, die eine kooperative Prozessorganisation ermöglichen.
- 6) Es sind Maßnahmen zu ergreifen, die den Informationsfluss unter allen IuK-Fachleuten der Universität in Gang bringen und in Gang halten.

### 3. Ziele und Arbeitsprogramm

#### 3.1. Ziele

Die Hochschulen sehen sich durch den Einfluss der Informationstechnologie einem Strukturwandel ausgesetzt und müssen sich diesem Veränderungsprozess stellen. Die Universität Augsburg hat sich deshalb entschlossen, ihre Organisationsstruktur für die IuK-Versorgung grundlegend neu zu gestalten. Es ist erforderlich, alle Bereiche, die eine wesentliche Rolle für die IuK-Versorgung der Universität spielen, in die Verantwortung einzubeziehen. Dazu gehören die Infrastruktureinrichtungen mit ihrer Kompetenz für die zentrale IuK-Versorgung, die DV-Betreuer der Fakultäten mit ihrer Verantwortung für die dezentrale IuK-Versorgung, die Wissenschaftler als die wichtigsten Anwender und Impulsgeber für Innovationen sowie die Leitung der Universität in ihrer grundsätzlichen Verantwortung für Infrastruktur und Ressourcen der Universität. Die Zielrichtung ist dabei, ein modernes, kundenorientiertes IuK-Dienstleistungsangebot zu gewährleisten, das auf optimierten Betriebsstrategien aufsetzt und über eine effektive IuK-Organisationsinfrastruktur zu den Anwendern transportiert wird. Dazu soll ein Leistungszentrum etabliert werden, in dem alle IuK-Dienstleistungen für Forschung, Lehre und Verwaltung erbracht werden. Dieses neue IT-Servicezentrum soll

- die Kompetenz aller IuK-Dienstleister in der Universität bündeln,
- die Innovationskraft der Wissenschaftler einbeziehen,
- die Synergien für die Rationalisierung und Optimierung des IuK-Betriebs nutzen,
- über wirksame Entscheidungsstrukturen verfügen,
- und mit hochschulpolitischem Gewicht ausgestattet sein.

Damit wird es möglich sein,

- integrierte Betriebsstrukturen in Symbiose von Technik, Organisation und Kompetenz (auch der Nutzer) zu schaffen, um die Qualität und Zuverlässigkeit der IuK-Dienste zu erhöhen und allen Angehörigen der Universität optimale Arbeitsumgebungen bereitzustellen,
- ein digitales Informationsmanagement aufzubauen, das auf zuverlässigen Betriebsstrukturen aufsetzt, den Hochschulangehörigen die Kompetenz für die Nutzung der Informationstechnologien vermittelt und durch Bereitstellung von innovativen Informations- und Kommunikationsdiensten den Zugang zu diesen Technologien erschließt,
- eine serviceorientierte, sichere Informationsarchitektur für Verwaltungsinformation zu gestalten, um die Hochschulmitglieder in Forschung, Lehre und Studium von Verwaltungsausgaben zu entlasten.

Die Universität Augsburg will mit der neuen IuK-Organisation den Aufbau von „Integrierten Informationsinfrastrukturen“ vorantreiben, um auf der Grundlage einer zukunftsfesten IuK alle Hochschulmitglieder in die Lage zu versetzen, ihre übergeordneten Ziele in Forschung, Lehre und Verwaltung zu erreichen.

Die Struktur der Universität Augsburg als kompakt organisierte Campus-Universität und die in der Universität etablierte Kultur einer langjährigen guten Zusammenarbeit zwischen Universitätsleitung, Wissenschaftlern, zentralen Einrichtungen und Universitätsverwaltung sind unverzichtbare Voraussetzungen dafür. Sie haben es ermöglicht, das IT-Servicezentrum (ITS) in einer Arbeitsgruppe mit breiter Beteiligung aus den Einrichtungen (vgl. Abschnitt 5.1) einvernehmlich zu planen und auch dessen Realisierung gemeinsam vorzubereiten. Die Universität Augsburg möchte die Förderung durch die DFG als „Initialzündung“ nutzen, dank derer sie das ITS mit dem notwendigen Leistungsumfang aufbauen kann. Das Leitungsgremium hat aus diesem Anlass zusätzlich einen erheblichen Teil seiner verfügbaren Eigenmittel zweckgebunden für den Aufbau des ITS bereitgestellt. Mit diesem Beschluss verdeutlicht das Leitungsgremium das starke Eigeninteresse der Universität, das Projekt mit DFG-Mitteln im erforderlichen Umfang zu starten und es mit Hilfe zusätzlicher Eigenmittel auf jeden Fall zum Erfolg zu führen. Die Ziele der DFG beim Aufbau integrierter Informationsinfrastrukturen decken sich mit der mittelfristigen Entwicklungsplanung der Universität.

Schon seit Mitte der neunziger Jahre gab es an der Universität Augsburg Vernetzungen der Wissenschaft, die über Fächer, Institute und Einrichtungen hinausgingen. Beispiele sind das „Institut für Interdisziplinäre Informatik“, das „Institut für Europäische Kulturgeschichte“ und das „Interdisziplinäre Zentrum für Didaktik“. Obwohl schon hier die gleichmäßige Versorgung der beteiligten Wissenschaftler und Studenten aufgrund unterschiedlicher IuK-Strukturen nicht realisierbar war, so verschärfte sich dieses Problem durch weitere Vernetzungen im Rahmen der Umstellung bisheriger Studiengänge auf das System modularisierter konsekutiver Bachelor- und Master-Studiengänge. In Augsburg haben z.B. die neueren interdisziplinären Master-Studiengänge „Rechts- und Wirtschaftswissenschaften“, „Medien und Kommunikation“ und „Material Sciences“ unter Studenten einen wahren Run ausgelöst. Die Zielplanung für die nächsten Jahre sieht in Augsburg wie in allen bayerischen Universitäten vor, dass in Forschung und Lehre jeweils Kompetenzschwerpunkte von herausragender Qualität gebildet werden. Sie bringen eine noch stärkere Vernetzung sowohl innerhalb der Universität als auch darüber hinaus mit externen Partnern mit sich. Die gewachsenen IuK-Strukturen waren für die Anforderungen neuer interdisziplinärer Dienstleistungen nicht ausgerichtet. Das Ziel der Universität ist daher eine ebenso schlanke wie effiziente Restrukturierung der IuK, deren wesentliches Element das neue IT-Servicezentrum sein wird.



## 3.2 Arbeitsprogramm

Um die genannten Ziele zu erreichen, hat sich die Universität Augsburg entschlossen, ein IuK-Leistungszentrum zu etablieren, in dem alle IuK-Dienstleistungen für Forschung, Lehre und Verwaltung erbracht werden. Dieses neue **IT-Servicezentrum (ITS)** bündelt die IuK-Kompetenz der Wissenschaftler, der DV-Betreuer der Fakultäten und der fünf zentralen Infrastruktureinrichtungen Universitätsbibliothek, Rechenzentrum, Videolabor, DV-Gruppe der Universitätsverwaltung sowie Abteilung Bau und Technik der Universitätsverwaltung in einem Kooperationsmodell und ist direkt im Verantwortungsbereich der Universitätsleitung angesiedelt.

Das Arbeitsprogramm besteht einerseits in der Implementierung dieser neuen IuK-Organisationsstruktur (Abschnitt 3.2.1) und andererseits in der Durchführung von fünf Projekten (3.2.2 bis 3.2.6), die sich dieser Organisationsstruktur bedienen, um Veränderungsprozesse in der IuK-Versorgung der Universität einzuleiten.

### 3.2.1 Implementierung eines IT-Servicezentrums

In diesem Abschnitt werden die wesentlichen Elemente des neuen IT-Servicezentrums und seine Einordnung in die Organisationsstruktur der Universität beschrieben.

#### 3.2.1.1 Organisationsstruktur des IT-Servicezentrums (ITS)

Das neue IT-Servicezentrum ist eine Einrichtung, die organisatorisch direkt dem Rektor der Universität unterstellt ist. Die Zuständigkeit ist dem Prorektor mit dem Aufgabenbereich „Planung und Entwicklung“ übertragen.

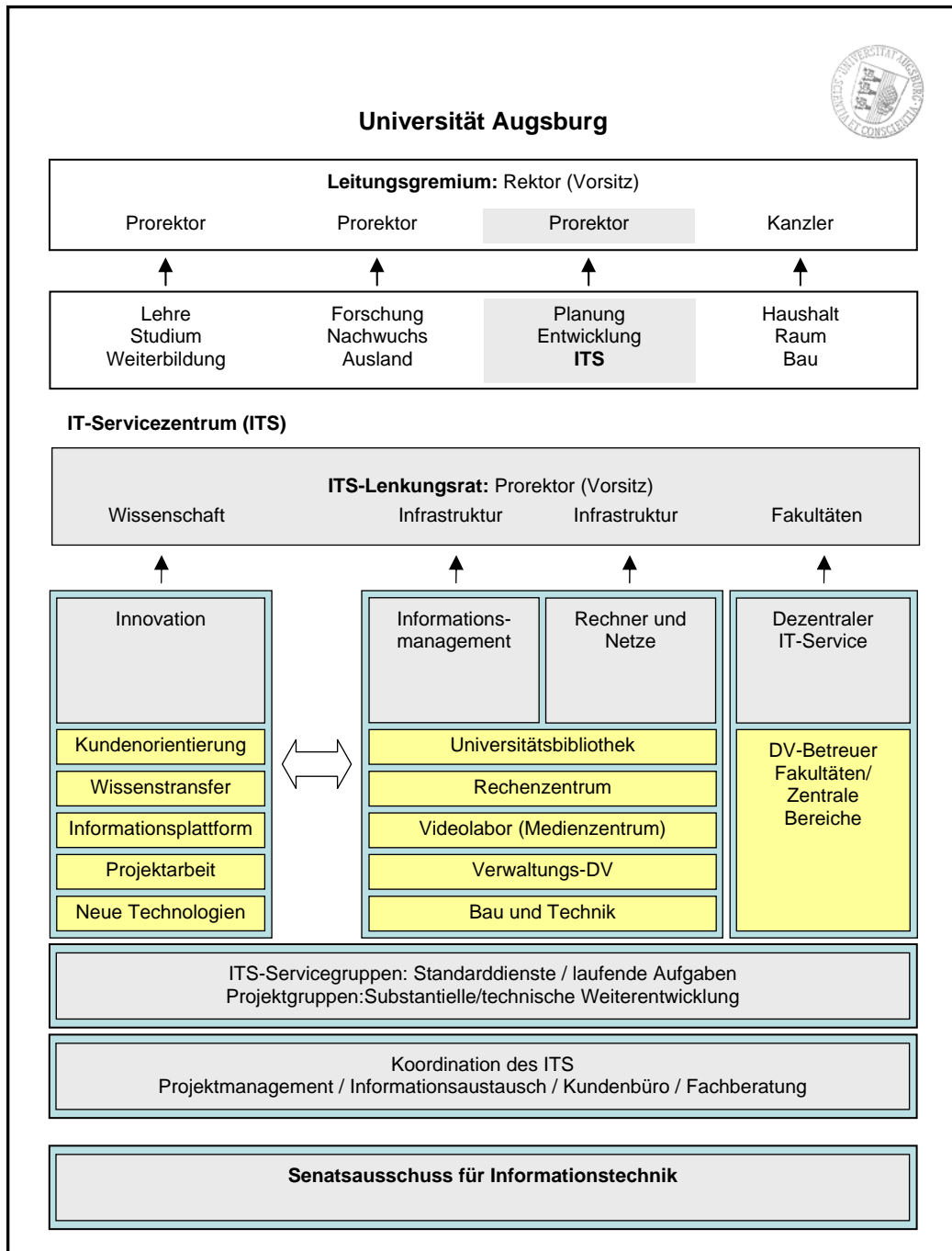
Den Kern des IT-Servicezentrums bilden die fünf Infrastruktureinrichtungen Universitätsbibliothek, Rechenzentrum, Videolabor, DV-Gruppe der Universitätsverwaltung sowie Abteilung Bau und Technik der Universitätsverwaltung mit ihren materiellen, finanziellen und personellen IuK-Ressourcen. Sie behalten ihre wesentlichen Kernkompetenzen, führen aber ihre IuK-Dienstleistung in arbeitsteiliger Kooperation zusammen.

Die wesentlichen Strukturelemente des IT-Servicezentrums sind

1. seine vier „Säulen“ für die Informatikkompetenz in den Bereichen
  - Innovation (Wissenschaftler),
  - Informationsmanagement (Infrastruktureinrichtungen),
  - Rechner und Netze (Infrastruktureinrichtungen),
  - Dezentraler IT-Service (Fakultäten),
2. ein Lenkungsrat mit Entscheidungskompetenz, zusammengesetzt aus
  - dem *Prorektor für Planung und Entwicklung*,
  - einem Professor als dem *Wissenschaftlichen Leiter des ITS*,
  - einem Vertreter für den *dezentralen IT-Service*,
  - einem Vertreter für den Komplex *Informationsmanagement*,
  - einem Vertreter für den Komplex *Rechner und Netze*,
3. seine Servicegruppen
  - für den bereichsübergreifend optimierten Betrieb und Service,

4. seine Projektgruppen
  - für die Fortentwicklung der IuK-Dienste,
5. die Koordination des ITS
  - als virtuelle und reale Servicezentrale,
6. und der Senatsausschuss für Informationstechnik
  - zur politischen Kontrolle des ITS.

Abbildung: ITS Organisationsstruktur



### 3.2.1.2 Zusammensetzung und Aufgaben des Lenkungsrats

Der Lenkungsrat ist ein kompaktes Gremium, in dem IuK-Kompetenz und hochschulpolitische Führungskompetenz zusammenwirken. Er entscheidet im Rahmen der zur Verfügung stehenden Ressourcen eigenständig über alle inhaltlichen Fragen der IuK-Versorgung und die Leistungserbringung durch das IT-Servicezentrum. Die dienstrechtliche Führung der Mitarbeiter obliegt weiterhin den beteiligten Einrichtungen.

#### Zusammensetzung

Der Lenkungsrat wird vom Leitungsgremium (auf Zeit) eingesetzt. Er besteht aus:

- dem Prorektor für Planung und Entwicklung, der den Vorsitz inne hat
- einem Vertreter der Wissenschaftler (Professor) in der Funktion eines „Wissenschaftlichen Leiters des ITS“ mit der Zuständigkeit für die „Säule Innovation“
- je einem Vertreter für die Aufgabengebiete „Informationsmanagement“ und „Rechner und Netze“ (z.B. aus den beteiligten Infrastruktureinrichtungen)
- einem fachlich ausgewiesenen Vertreter des *dezentralen IT-Service* der Fakultäten/Zentralen Bereiche (z.B. einem DV-Betreuer)

Das Leitungsgremium kann, mit Ausnahme des Prorektors, auch externe Fachleute in den Lenkungsrat berufen.

Die Mitglieder des Lenkungsrats haben die folgenden Funktionen:

#### *Prorektor für Planung:*

Er hat den Vorsitz im Gremium inne und ist das Bindeglied zwischen dem IT-Servicezentrum und dem Leitungsgremium. Er thematisiert einerseits die Anliegen des IT-Servicezentrums in den Rektoratssitzungen und bringt andererseits die Vorstellungen der Universitätsleitung in das IT-Servicezentrum ein. Er sorgt dafür, dass das IT-Servicezentrum in alle Geschäftsprozesse innerhalb der Universität, die Auswirkungen auf die IuK-Versorgung haben, auch tatsächlich eingebunden wird.

#### *Wissenschaftlicher Leiter:*

Der Wissenschaftliche Leiter des IT-Servicezentrums unterstützt den Prorektor bei der fachlichen Arbeit. Er soll bei allen wichtigen Entscheidungen über die IuK-Versorgung zu den Sitzungen des Leitungsgremiums der Universität mit beratender Stimme eingeladen werden. Bei einem Amtswechsel des zuständigen Prorektors sorgt der Wissenschaftliche Leiter für die Kontinuität der IuK-Politik (die Amtszeit der Prorektoren beträgt nach der Grundordnung der Universität vier Semester; Wiederwahl ist zweimal zulässig). Er ist innerhalb des ITS als Vertreter der Wissenschaftler für die Säule Innovation zuständig.

#### *Informationsmanagement, Rechner und Netze:*

Die fünf beteiligten Infrastruktureinrichtungen, die den eigentlichen Kern des ITS bilden, integrieren ihre IuK-Dienstleistung in den beiden Säulen „Informationsmanagement“ und „Rechner und Netze“ in arbeitsteiliger Kooperation. Jedes der bei-

den Themengebiete wird von je einem Fachmann ganzheitlich für alle fünf Einrichtungen im Lenkungsrat vertreten.

#### *Dezentraler IT-Service:*

Der Vertreter des dezentralen IT-Service der Fakultäten/Zentralen Einheiten ist die Schnittstelle zwischen dem ITS und den IuK-Dienstleistungen der Fakultäten und anderen Bereiche. Er vertritt damit die Interessen der dezentralen IuK-Versorgung im ITS.

Die Leiter der beteiligten fünf Infrastruktureinrichtungen sorgen in ihrem Verantwortungsbereich für die Umsetzung der Beschlüsse des Lenkungsrats und stellen wie bisher den Betrieb sicher.

## **Aufgaben**

Dem Lenkungsrat obliegen die folgenden Aufgaben:

1. Entwicklung und Fortschreibung der IuK-Strategie, insbesondere die Definition von Zielen, Prioritäten und Strukturen für die IuK-Versorgung der Universität
2. Mitwirkung bei der Umsetzung der IuK-Strategie der Universität, insbesondere die Beratung der Universitätsleitung bei IuK-Organisations- und Strukturfragen
3. Verantwortung für die Ressourcen des ITS, also für die Finanzmittel, den Personaleinsatz, die Räume und die maschinelle Ausstattung des ITS
4. Verantwortung für die Erbringung und Weiterentwicklung der Dienstleistung des ITS unter den Aspekten
  - *Integration* durch einheitliches Benutzer-, Daten- und Informationsmanagement,
  - *Kundenorientierung* gemäß den Anforderungen aus Forschung, Lehre und Verwaltung,
  - *Aktualität* der Dienstleistung auf dem neuesten Stand der Technik,
  - *Servicequalität* durch hohe Verfügbarkeit und kompetente Beratung,
  - *Durchdringung bis zu den Arbeitsplätzen* durch Organisation des Zusammenwirkens von zentralen Infrastrukturdiensten (Zentralbereich), dezentralen Serviceleistungen (Fakultäten) und lokalem Anwenderservice (Wissenschaftler).

### **3.2.1.3 Die vier „Säulen“ des IT-Servicezentrums**

Das IT-Servicezentrum bezieht alle Bereiche, die eine wesentliche Rolle für die IuK-Versorgung der Universität spielen, in die Verantwortung und in die Entscheidungsgewalt ein. Dazu gehören die Wissenschaftler, die fünf bereits genannten zentralen Infrastruktureinrichtungen und der dezentrale IT-Service bei den Fakultäten. Die genannten Bereiche spezialisieren sich jeweils für einen der vier Verantwortungsgebiete („Säulen“) und zwar:

- Innovation (Wissenschaftler)
- Informationsmanagement (Zentralbereich)
- Rechner und Netze (Zentralbereich)
- dezentraler IT-Service (Fakultäten)

Unter den drei Säulen „Informationsmanagement“, „Rechner und Netze“ und „dezentraler IT-Service“ wird der „klassische“ Dienstleistungsbereich der IuK-Versorgung vereinigt. Im Rahmen des neuen IT-Servicezentrums erfolgt eine „Vernetzung“ mit den Wissenschaftlern, von denen Impulse für eine kunden- und bedarfsorientierte Weiterentwicklung des IT-Serviceangebots ausgehen sollen. Der Beitrag der Wissenschaftler konzentriert sich damit auf die Säule „Innovation“.

## Die Säule Innovation

Die ständige Weiterentwicklung des Dienstleistungsspektrums gehört zu den selbstverständlichen Aufgaben eines IT-Servicezentrums. Dabei geht es einerseits darum, das Spektrum der Dienstleistung kundenorientiert an den sich ändernden Bedarf anzupassen. Andererseits aber – und das ist gerade in einem wissenschaftlichen Umfeld wichtig – gilt es, die durch den rasanten technischen Fortschritt eröffneten neuen Möglichkeiten frühzeitig aufzugreifen und in innovative Dienstleistung umzusetzen. Es wird für das IT-Servicezentrum von entscheidender Bedeutung sein, ob es gelingt, diesen wichtigen Innovationsprozess mit der notwendigen Triebkraft in Gang zu halten. Die Universität Augsburg ist der Überzeugung, dass diese Aufgabe nicht alleine von den „Praktikern“ aus den fünf Infrastruktureinrichtungen und den Fakultäten zu tragen ist, sondern dass ein dauerhaftes Engagement der Wissenschaftler erwünscht, ja gefordert und institutionalisiert werden muss. Die Säule „Innovation“ steht damit gleichzeitig für die Verantwortung der Wissenschaftler, sich angemessen für die Ziele des IT-Servicezentrums zu engagieren.

Die Verantwortung für den Bereich „Innovation“ liegt bei einem Professor, der die Funktion eines Wissenschaftlichen Leiters des IT-Servicezentrums wahrnimmt. Er ist das Bindeglied zwischen dem ITS und den Wissenschaftlern und motiviert seine Kollegen, sich für die Ziele des IT-Servicezentrums zu engagieren, um beispielsweise auf folgenden Gebieten einen Beitrag zu leisten:

1. *Kundenorientierung* des ITS-Dienstleistungsangebots durch Information über aktuelle und künftige Anforderungen aus Wissenschaftlersicht
2. *Neue Technologien*: Transfer der Kenntnis über Technologietrends aus Forschung und Entwicklung, um auf Grundlage dieser Kenntnis die Nachhaltigkeit von geplanten neuen Diensten des ITS einschätzen zu können
3. *Projektarbeit*: Mitgestaltung des ITS-Serviceangebots durch die Beteiligung der Wissenschaftler an den konkreten Entwicklungsarbeiten des ITS in Form eigener Projekte und von Diplom- oder Seminararbeiten. Neben der Weiterentwicklung des ITS-Serviceangebots geht es auch um Aufgaben wie die Durchführung und Auswertung von Online-Befragungen zur Kundenzufriedenheit, um grundsätzliche Untersuchungen von Kostenverrechnungsmodellen und um Qualitätssicherung
4. *Wissenstransfer*: Informationsaustausch zwischen den wissenschaftlichen Anwendern und dem ITS, um beispielsweise bestehende Lehrstuhlsoftware zur campusweiten Nutzung zur Verfügung stellen oder ausbauen zu können (vgl. 2.2.2.6), oder um eine bessere Abstimmung zwischen dem ITS und den Systemadministratoren an den Lehrstühlen über Betriebsgrundsätze für Rechner und Server zu erreichen
5. *Informationsplattform*: Informationsaustausch der Wissenschaftler untereinander durch Mitwirkung am Aufbau geeigneter Informationsplattformen (z.B. ein

ITS-Kolloquium, ITS-Arbeitsgruppen, Mailinglisten, Plattform für „Wissensmanagement“)

## **Die Säulen „Informationsmanagement“ und „Rechner und Netze“**

Die fünf Infrastruktureinrichtungen Universitätsbibliothek, Rechenzentrum, Videolabor, DV-Gruppe der Universitätsverwaltung sowie Abteilung Bau und Technik der Universitätsverwaltung bilden den eigentlichen Kern des ITS.

Ihr gemeinsam großes Aufgabengebiet wird in die beiden Schwerpunkte „Informationsmanagement“ und „Rechner und Netze“ aufgeteilt. Dabei handelt es sich um die Trennlinie zwischen „Technik“ (Schaffung der Betriebsgrundlagen) und „Inhalt“ (Management der „Wissensbereitstellung und -vermittlung“). Diese beiden Blöcke stehen für die nachfolgenden Aufgaben.

### *Kompetenz für Informationsmanagement:*

Schulung, Beratung, Projektierung, Entwicklung, Betrieb in den Bereichen

- Informationsplattformen:  
Web, Content Management, Digitale Bibliothek, E-Learning etc.
- Wissensspeicherung und Informationsvermittlung:  
Elektronische Publikationen; Ermittlung, Bestellung, Lieferung und Weiterverarbeitung von Dokumenten; Vermittlung von Informationskompetenz, Archivierungssystem etc.
- Online-gestützte Geschäftsprozesse:  
Studentenverwaltung, Prüfungsverwaltung, Personalverwaltung, Vorlesungsverzeichnis, Hörsaalvergabe etc.
- Medieneinsatz:  
Präsentationstechniken, Audio/Video, Videokonferenzen etc.
- Learning-Management-Systeme, virtuelle Lehre

### *Kompetenz „Rechner und Netze“:*

Schulung, Beratung, Projektierung, Entwicklung, Betrieb in den Bereichen

- Kommunikationsnetz: Datennetz, Hörsaaltechnik (Audio, Video, Multimedia), Telefon
- Rechner- und Netzsicherheit: sichere Rechnerkonfiguration, Firewalls, Intrusion Detection, Datenfilter (Viren, Spam), organisatorische Sicherheitskonzepte etc.
- Serverdienste: Netzdienste, Internetdienste, Campus-File- und Backup-Service, Archiv-Service, Datenbanken, Hochleistungsrechnen etc.
- Service Benutzerarbeitsplätze: Beschaffung, Installation, Fehlerbehebung Hardware/Software, Lizenzen, Softwareverteilung, Remote-Management, Help Desk etc.

Die fünf Infrastruktureinrichtungen integrieren ihre gemeinsame Dienstleistung unter diese neue inhaltliche Struktur. Der Veränderungsprozess zur Neustrukturierung wird mit der Bildung von bereichsübergreifenden Servicegruppen (siehe 3.2.1.4) durch den Lenkungsrat eingeleitet.

## **Säule „dezentraler IT-Service“ (Fakultäten/Zentrale Einrichtungen)**

Im Rahmen des derzeitigen „kooperativen IV-Versorgungssystems“ (vgl. 2.2.2.1) sorgen die Fakultäten und Zentralen Einrichtungen in Eigenverantwortung für eine geeignete IuK-Ausstattung in ihrem Bereich und sind auch für die Betreuung ihrer Arbeitsplätze, ihrer Server und ihrer Benutzer selbst verantwortlich. Dieser dezentrale IT-Service ist in die zentralen Infrastrukturdienste des Rechenzentrums eingebettet. Diese Aufgabentrennung in zentrale und dezentrale Services hat sich grundsätzlich bewährt und soll auch zukünftig beibehalten werden.

Die Synergieeffekte aus der Kooperation von DV-Betreuern und Rechenzentrum werden auch für die Arbeit des zukünftigen IT-Servicezentrums genutzt. Der dezentrale IT-Service der Fakultäten/Zentralen Einheiten wird durch die Berufung eines fachlich ausgewiesenen Vertreters in den Lenkungsrat auch in die Entscheidungsverantwortung einbezogen. Dadurch wird der gegenseitige Einfluss gestärkt und die Zusammenarbeit intensiviert.

Die DV-Betreuer gliedern sich außerdem aktiv in die Servicegruppen (vgl. 3.2.1.4) des ITS ein.

### **3.2.1.4 Servicegruppen (SG) und Projektgruppen (PG)**

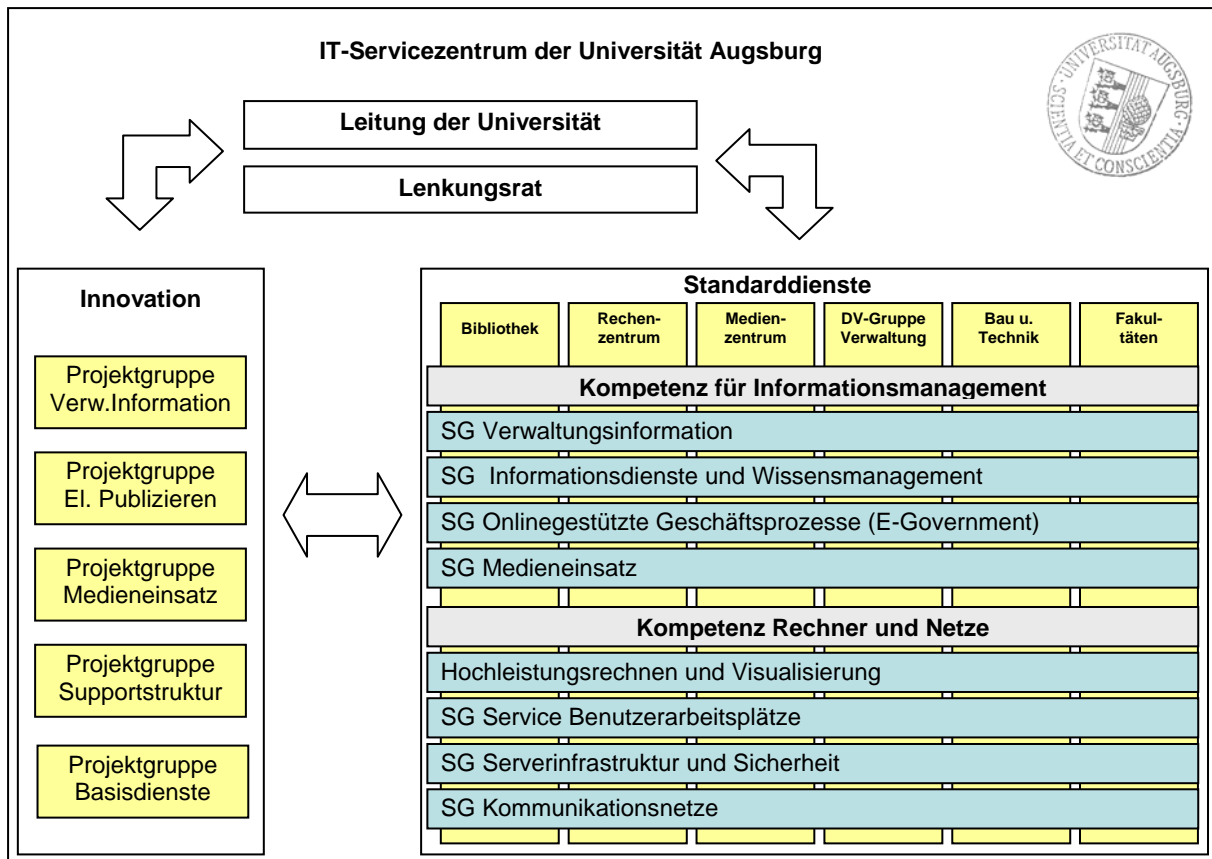
In den Servicegruppen wird die Dienstleistung des ITS erbracht, während die naturgemäß temporären Projektgruppen diese Dienste weiterentwickeln und ausbauen.

#### **Servicegruppen**

Die Bildung von Servicegruppen ist ein wesentliches Werkzeug des Lenkungsrats zur Neustrukturierung des Betriebs und der Dienstleistung der beteiligten Einrichtungen. Bestehende Mehrfacharbeiten, beispielsweise beim Serverbetrieb, bei den Internetdiensten oder beim Arbeitsplatz-Support werden abgebaut und für die Zukunft ausgeschlossen. Durch Spezialisierung der Mitarbeiter auf klar definierte, abgegrenzte Arbeitsgebiete wird die Qualität der Dienstleistung verbessert und die verschiedenen Arbeitsabläufe werden optimiert und vereinheitlicht. Auf diese Weise werden Ressourcen eingespart und letztendlich eine verbesserte Qualität der Dienstleistung im ITS erreicht.

Der Lenkungsrat bildet diese Servicegruppen für verschiedene Themenschwerpunkte in der Regel bereichsübergreifend über alle Einrichtungen hinweg. Die Kompetenzen werden gebündelt, einheitliche Betriebs- und Servicestrategien entwickelt und im gesamten IuK-Versorgungsbereich angewendet. Auch die DV-Betreuer gliedern sich aktiv in diese Servicegruppen ein.

Beispielsweise soll zukünftig nur noch *eine* Betriebsgruppe für den Betrieb *aller* Server des ITS zuständig sein, unabhängig davon, ob die Server heute dem Rechenzentrum, der Universitätsbibliothek oder der DV-Gruppe der Universitätsverwaltung zugeordnet sind.



Die Einrichtung von Servicegruppen durch den Lenkungsrat ist für die fünf beteiligten Infrastruktureinrichtungen verbindlich. Die Fakultäten beteiligen sich an diesen Servicegruppen und wenden die gleichen Betriebsstrategien an. Die Mitarbeit steht auch für die Betreuer der Recherausstattung an den Lehrstühlen offen.

Es liegt ein Vorschlag zur Einrichtung der folgenden 8 Servicegruppen vor:

- 1) SG Kommunikationsnetze (Telefon und Datennetz)
- 2) SG Serverinfrastruktur mit den Untergruppen
  - a. Kommunikationsdienste
  - b. Rechnernetze und ITS-Server
  - c. Rechner- und Netzsicherheit
- 3) SG Support Rechnerarbeitsplätze mit den Untergruppen
  - a. Support Benutzerarbeitsplätze
  - b. Support Öffentliche Arbeitsplätze (u.a. CIP-Rechner)
- 4) SG Hochleistungsrechnen und Visualisierung
- 5) SG Medieneinsatz
- 6) SG Online-gestützte Geschäftsprozesse
- 7) SG Informationsdienste und Wissensmanagement
- 8) SG Informationsplattformen

Die endgültige Festlegung der Servicegruppen erfolgt schrittweise durch den Lenkungsrat, der seine Arbeit am 1. Februar 2005 aufnehmen wird. Als erste Servicegruppe wird die „SG Support Rechnerarbeitsplätze“ eingerichtet. Sie wird sich aus Mitarbeitern aller fünf Infrastruktureinrichtungen und aus den DV-Betreuern zusammensetzen. Sie ist insofern ein guter Testfall für die Wirksamkeit des bereichsübergreifenden Servicegruppenkonzepts – heterogen in der Zusammensetzung mit unter-



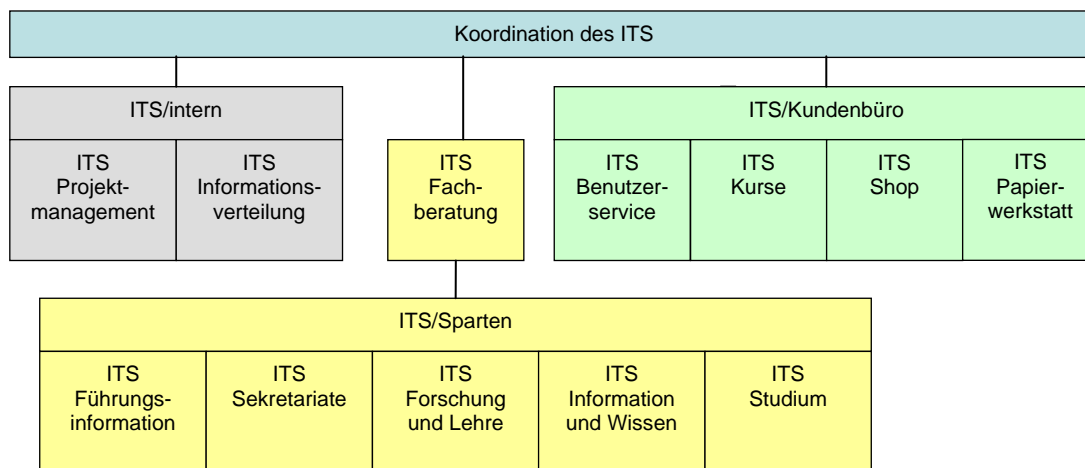
schiedlicher fachlicher Qualifikation der Mitarbeiter und mit sehr unterschiedlichen Ansprüchen der Kunden. Diese Servicegruppe wird sich in das Projekt „Integrierter Betrieb für Rechnerarbeitsplätze“ (3.2.3.3) einbringen. Die Betriebsgrundlagen für die zweite Servicegruppe „Serverinfrastruktur“ werden im Projekt „Konsolidierung der Basisdienste“ (3.2.2) geschaffen.

## Projektgruppen

Der Lenkungsrat erstellt die Planungen zur Weiterentwicklung des Leistungsangebots des IT-Servicezentrums und entscheidet über die Prioritäten der Vorhaben. Zur Durchführung werden von ihm temporäre Projektgruppen gebildet, die die konkrete Entwicklungsarbeit leisten. Die Durchführung der Projekte darf nicht zu einer Beeinträchtigung der Regeldienste führen. Projekte dürfen also nur begonnen werden, wenn die erforderlichen personellen und finanziellen Ressourcen zur Verfügung stehen. Der Lenkungsrat ist sowohl für die Ressourcenplanung als auch für deren Bereitstellung und Beschaffung verantwortlich.

### 3.2.1.5 Koordination des ITS

Das Zusammenwirken sowohl der verschiedenen Einrichtungen des IT-Servicezentrums untereinander, als auch ihr Auftreten gegenüber den Kunden wird von der Einrichtung „Koordination des ITS“ gestaltet.



Diese Einrichtung untersteht dem Lenkungsrat und ist für das ITS Kundenbüro, die ITS-Fachberatung und der internen Koordination des ITS zuständig. Sie soll schrittweise die folgenden Aufgaben übernehmen:

**ITS/intern** dient der internen Koordination des ITS, vor allem durch

- *ITS/Projektmanagement* für alle ITS-Projekte, insbesondere für das hier beantragte DFG-Projekt zur Implementierung des IT-Servicezentrums,
- *ITS/Informationsverteilung* im ITS zwischen allen Beteiligten, also den Wissenschaftlern, den DV-Betreuern, den fünf Infrastruktureinrichtungen, den Service- und Projektgruppen und dem Lenkungsrat.

**ITS/Kundenbüro** ist die direkte Anlaufstelle für die Kunden in den Bereichen

- *ITS/Benutzerservice*: z.B. Elementarberatung, Anmeldung/Teilnahmebestätigung für Kurse, Geräteverleih (Videoprojektoren, Notebooks, AV-Geräte), Hörsaaldienst
- *ITS/Kurse* zur Qualifikation von Studierenden und zur Mitarbeiterfortbildung (in Zusammenarbeit mit dem Zentrum für Weiterbildung und Wissenstransfer (ZWW) der Universität)
- *ITS/Shop* für den Verkauf von Schulungsmaterialien (RRZN-Broschüren) und Kleinteilen (Datenkabel, CD etc.), Beschaffung von Softwarelizenzen, Beschaffung von Hardware (PC, Drucker etc.)
- *ITS/Papierwerkstatt* für den Papierservice (Druckaufträge, Formulardruck, Posterdruck, Scan-Service, Texterkennung, Kopierwesen), für PDF-Konvertierung und später Dokumentenmanagement

**ITS/Fachberatung** dient einer kundenorientierten Beratung „mit kurzen Wegen“. Die Kunden ordnen ihren Beratungswunsch einer „Sparte“ zu und werden von einem für die Sparte zuständigen Ansprechpartner betreut. Dieser „Beratungsbetreuer“ organisiert für den Kunden die komplette Abwicklung der Beratung. Vorgesehen sind die Sparten

- *ITS/Führungsinformation*: Zahlen - Fakten - Statistiken
- *ITS/Sekretariate*: DV-Probleme der Sekretariatsarbeit
- *ITS/Forschung und Lehre*: Förderung der Forschung – Erfordernisse der Lehre
- *ITS/Information und Wissen*: „suchen und finden“ – „bereitstellen“ – „wissen“
- *ITS/Studium*: „mehr Freiraum für das Lernen“

### 3.2.1.6 Senatsausschuss für Informationstechnik

Anders als der bestehende Senatsausschuss für Informationsverarbeitung, der ausschließlich für das Rechenzentrum zuständig ist, wird der neue Senatsausschuss für Informationstechnik, dessen Zusammensetzung dem Senat der Universität Augsburg obliegt, als Kontrollorgan für die gesamte IuK-Versorgung eingesetzt.

### 3.2.1.7 Controlling und Leistungsverrechnung

Der Lenkungsrat wird auch Ansätze für ein Controlling bei den Investitionsmitteln für die gesamte IuK-Infrastruktur der Universität entwickeln. Der Ausgangspunkt hierfür sind die universitätsweit verfügbaren laufenden Haushalts- und Projektmittel im Jahr 2004 und deren Verteilung auf die universitären Einrichtungen. Es sollen umgehend Vorgaben für einen möglichst effizienten Mitteleinsatz erarbeitet werden. Ein wichtiges Anliegen ist dabei die Begutachtung und Begleitung von IuK-Anträgen aus der Universität durch Fachpersonal aus dem ITS.

Die Leistungen des ITS werden teils für Mitarbeiter der Universität, teils für weitere Mitglieder der Universität (Studenten, Zentrum für Weiterbildung und Wissenstransfer) und teils für Dritte erbracht. Es wird zu klären sein, welche Leistungen kostenpflichtig sein müssen, welche Kosten anzusetzen sind und in welcher Form eine Kostenverrechnung innerhalb der Universität stattfinden wird.

In die gemeinsam betriebenen Projekte am ITS sollen laufende Mittel aus der Universität sowie eingeworbene Drittmittel für Personal, Investitionen und laufende Ausgaben zur Verfügung stehen. Für die Projekte sind Vorgaben zur Finanzplanung, zur Verwaltung der Ausgaben und für ein Projektcontrolling zu entwerfen.

### 3.2.1.8 Zusammenfassung

Die Universität Augsburg hat sich entschlossen, ein starkes, leistungsfähiges und innovatives IT-Servicezentrum (ITS) einzurichten und hat den Umsetzungsprozess bereits eingeleitet. In diesem IT-Servicezentrum werden die Kompetenzen des operativen IuK-Versorgungsbereichs der Fakultäten/Zentralen Betriebseinheiten und der fünf Infrastruktureinrichtungen (Universitätsbibliothek, Rechenzentrum, Videolabor, Verwaltungs-DV, Abteilung Bau und Technik) in einem Kooperationsmodell zu einer gemeinsamen Dienstleistung gebündelt. Für die innovative Weiterentwicklung der Dienste werden die Wissenschaftler aktiv eingebunden. Die organisatorische Klammer bildet ein Lenkungsrat.

Die wesentlichen neuen strukturbildenden Faktoren für dieses Organisationsmodell sind

- die **Institutionalisierung** des IT-Servicezentrums als **die** zentrale Kompetenzeinrichtung für alle IuK-Fragen direkt im Einflussbereich der Universitätsleitung,
- der **Lenkungsrat** mit umfassenden Entscheidungs- und Durchsetzungskompetenzen und der übergeordneten Verantwortung für die Erbringung und Weiterentwicklung der Dienste des ITS; geführt wird der Lenkungsrat von einem Prorektor, der vom Wissenschaftlichen Leiter des ITS unterstützt wird,
- eine strukturell verankerte **Kooperation** der Infrastruktureinrichtungen und des dezentralen IT-Service der Fakultäten,
- die Vernetzung mit der **Wissenschaft als Impulsgeber** für die innovative Fortentwicklung des Dienstleistungsangebots,
- das **Servicegruppenkonzept** zur Neustrukturierung der Arbeitsprozesse übergreifend über alle beteiligten Einrichtungen; die Prozesse werden analysiert, entzerrt und bereichsübergreifend optimiert,
- das **Projektgruppenkonzept** zur kundenorientierten Weiterentwicklung des Dienstleistungsangebots unter Beteiligung der Wissenschaftler,
- und **die Koordination des ITS** mit dem ITS/Kundenbüro, der ITS/Fachberatung und dem internen Projekt- und Informationsmanagement.

### 3.2.1.9 Überblick über die Projekte

Die Funktionstüchtigkeit der neuen Organisationsstruktur wird in fünf Projekten nachgewiesen. Alle Projekte zielen dabei darauf ab, Veränderungsprozesse anzustoßen und zwar in den Bereichen IT-Betrieb, IT-Service, Publikation, Medieneinsatz und Verwaltungsinformation.

*IT-Betrieb:* Das Projekt „Konsolidierung der IT-Basisdienste“ (vgl. 3.2.2 – BD) ist ein Kernprojekt für die neue Betriebsorganisation im ITS. Das Konzept der bereichsübergreifenden Servicegruppen wird am Beispiel des Betriebs der Serverinfrastruktur umgesetzt. Im Fokus stehen dabei die Neuorganisation des Betriebs für E-Mail, Web,

Datenbanken, der Infrastruktur-Server und der dezentralen Server in den Fakultäten und anderen Bereichen.

*IT-Service:* Das Projekt „Integrierte Supportstruktur für Rechnerarbeitsplätze“ (vgl. 3.2.3) nutzt die Synergie-Effekte im ITS aus. Durch Zusammenwirken von Organisation, Koordination und Technik sollen die Grundaufgaben für die Arbeitsplätze (Beschaffung, Erstinstallation, Systemaktualisierung, Viren- und Spam-Abwehr, Daten- und Systemsicherung, Defekt-Support, Garantieabwicklung, Entsorgung) bereichsübergreifend einheitlich abgedeckt werden. Damit können die unteren Schichten der Systemadministration wesentlich effektiver und zuverlässiger bedient werden und die Betreuung vor Ort kann sich auf die Unterstützung der höheren Anwendungsschichten konzentrieren. Grundlage ist die Einbindung der Arbeitsplätze (Projekt 3.2.3.3 – Integrierter Betrieb für Rechnerarbeitsplätze (AP)) in eine leistungsfähige Server- und Netzinfrastruktur (Projekte 3.2.3.1 – Identity Management (IM) und 3.2.3.2 – Campus-Filesystem (FS)).

*Publikation:* Das Projekt „Infrastruktur für Elektronisches Publizieren“ (3.2.4 – EP) entwickelt eine zukunftsfähige Infrastruktur für das elektronische Publizieren an der Universität. Damit wird den Wissenschaftlern der Arbeitsalltag deutlich erleichtert und für viele universitäre Anwender werden elektronische Bibliotheksdienste bereitgestellt. Es kommen neueste IT-Konzepte zum Einsatz.

*Medieneinsatz:* Das Projekt „Präsentieren in Forschung und Lehre“ (3.2.5 – PF) fördert die Medienkompetenz der Mitglieder der Universität für die Präsentationen in Forschung, Lehre und Öffentlichkeit. Kernpunkte sind die Schaffung eines Schulungs- und Konferenzraums mit Modellcharakter, die Ausarbeitung und permanente Umsetzung eines Trainings- und Schulungsprogramms für professionellen Medieneinsatz und die Einrichtung einer Plattform für den Erfahrungsaustausch.

*Verwaltungsinformation:* Mit den drei Projekten „Informationsmanagement in der Verwaltung“ (3.2.6.1 – IV), „Groupware-Lösung für effizientes Lehrstuhlmanagement“ (3.2.6.2 – IL) und „Universitätsweite Adressverwaltung“ (3.2.6.3 – AV) wird begonnen, die Verwaltungsprozesse von der reinen Sicht auf die Administrationsaufgaben zu einer serviceorientierten Sicht auf die Dienstleistung für die Universität umzupolen. Ziele sind die Integration der Verwaltungs-Software, die Einführung einer Zwischenschicht für den Datenaustausch und die Vereinfachung der Arbeitsabläufe zwischen den Lehrstühlen und der Verwaltung durch eine Groupware-Unterstützung.

### **3.2.2 Projekt: Konsolidierung der IT-Basisdienste (BD)**

Dieses Projekt hat die Aufgabe, organisatorische und betriebliche Maßnahmen zu treffen, um das neue Konzept der Servicegruppen am Beispiel des Aufgabengebiets „Serverinfrastruktur“ wirksam umzusetzen.

#### **Ausgangslage:**

Ein Ziel des IT-Servicezentrums ist es, den klassischen Dienstleistungsbereich des Rechner- und Serverbetriebs durch Neustrukturierung effizienter, moderner und leistungsfähiger zu gestalten. Hierfür setzt der Lenkungsrat das Konzept der bereichsübergreifenden Servicegruppen um. Als logische Folge ergibt sich die Aufgabe, Arbeitsfelder zu identifizieren, bei denen es heute noch Mehrfacharbeiten oder mangelnde Auslastung von Mitarbeitern gibt. Es gilt, durch eine bessere Organisation der Arbeit, diese versteckten Ressourcen freizusetzen und für andere Dienstleistungen zu nutzen. Als Ergebnis stehen eine höhere Produktivität in den Arbeitsgruppen und letztendlich eine Verbesserung des Serviceangebots.

Es ist zu erwarten, dass durch die Ausnutzung von Synergieeffekten ein insgesamt professionellerer Betrieb bei höherer Effizienz gewährleistet werden kann. Ohne den Untersuchungen des zukünftigen Lenkungsrats vorzugreifen, werden auf den folgenden Arbeitsfeldern nachhaltige Verbesserungen möglich sein:

- Serverbetrieb und Datensicherung
- Betrieb der Datenbanken
- Dezentrale Datenpflege für zentrale Dienste (z.B. für DHCP und DNS)
- E-Mail-Betrieb mit Viren- und SPAM-Filterung
- Betriebsüberwachung und Informationsmanagement
- Sicherheitszertifikate

#### **Ziele:**

Das ITS tritt mit dem hohen Anspruch an, seine Dienstleistungen durch bereichsübergreifende, optimal organisierte, fachlich höchst kompetente Servicegruppen zu erbringen. Es muss also sein Spektrum an Angeboten genau analysieren, Schwachpunkte identifizieren und Synergieeffekte ausnutzen. Mindestens für die sechs oben beschriebenen Aufgabengebiete gilt es, einheitliche Betriebsstrategien zu entwickeln, den Betrieb transparent und damit einfach zu gestalten, die Verfügbarkeit zu erhöhen, die Betriebskonzepte zu professionalisieren und die personellen Ressourcen optimal einzusetzen.

#### **Vorgehensweise:**

Alle beschriebenen sechs Aufgabenfelder werden einer eingehenden Prüfung unterzogen. Die Ergebnisse dieser Überprüfung fließen in die Betriebskonzepte ein, die jeweils ausgearbeitet und umgesetzt werden.

**Beteiligte Einrichtungen:**

Alle Einrichtungen des ITS

**Vorarbeiten:**

Die Betriebskonzepte für die verschiedenen Dienste und Server werden im Rechenzentrum seit geraumer Zeit nicht mehr von einzelnen Mitarbeitern, sondern von einem Team aus Spezialisten erarbeitet und umgesetzt. Im angesprochenen Umfeld spielt Expertenwissen aus den folgenden Gebieten eine wichtige Rolle:

- Betrieb des Datennetzes
- Rechner- und Netzsicherheit
- Kompetenz für die verschiedenen Netzdienste
- Systemadministration Unix und Windows
- System- und Datensicherung
- Datenbankadministration und Datenbanksicherung
- Einsatz von Management-Tools zur Betriebsüberwachung

Dieses Spezialwissen wird von verschiedenen Personen in die Konzeption der Betriebsstrategien eingebracht. Die einzelnen Dienste und Server werden gemeinsam betrieben. Anomalien im Betrieb werden von einem First-/Second-/Third-Level-Support-Schema erkannt und behoben. Diese Art der Organisation der Zuständigkeiten für den Betrieb der Server hat sich gerade wegen der knappen Personalressourcen gut bewährt und kann auf die anderen Bereiche übertragen werden.

**Projektdurchführung:**

Dieses Projekt zur Konsolidierung der Basisdienste der bereichsübergreifend zusammengesetzten ITS-Servicegruppen wird in verschiedenen Teilprojekten abgewickelt:

Teilprojekt BD1:	Serverbetrieb und Datensicherung im ITS
Teilprojekt BD2:	Betrieb der Datenbanken im ITS
Teilprojekt BD3:	Dezentrale Datenpflege für DHCP und DNS
Teilprojekt BD4:	E-Mail-Betrieb mit Viren- und SPAM-Filterung
Teilprojekt BD5:	Betriebsüberwachung und Informationsmanagement
Teilprojekt BD6:	Sicherheitszertifikate im ITS

Alle Teilprojekte sind durch das gemeinsame Anliegen getragen, die Zusammenarbeit innerhalb des ITS zu fördern und die Grundlagen für einen effektiven Betrieb zu schaffen.

## Teilprojekt BD1: Serverbetrieb und Datensicherung im ITS

In diesem Projekt werden die Grundlagen für einen abgestimmten, effektiven Serverbetrieb im IT-Servicezentrum gelegt.

Name	<b>Arbeitspaket BD1.1: Bestandsaufnahme ITS-Serverbetrieb</b>
Beschreibung	Die grundlegenden Serverdienste werden heute von den verschiedenen Einrichtungen weitgehend unkoordiniert in Eigenverantwortung betrieben. Für betriebskritische Server gibt es wegen der Personalengpässe häufig keine Vertretungsregelungen. In einer Bestandsaufnahme sollen die heutige Situation des Serverbetriebs (inklusive der Systemsicherung) und die sich daraus ergebenden Handlungsfelder dokumentiert werden.
Abhängigkeiten	keine
Beteiligte	Alle Einrichtungen der Universität
Aufwand	3 Personenmonate
Beginn	Projektmonat 01
Ende	Projektmonat 03
Ergebnis	Ein kompletter Überblick über die Betriebssituation aller Server im ITS liegt vor. Die sich daraus ableitenden Handlungsfelder sind aufgezeigt und nach Priorität geordnet.

Name	<b>Arbeitspaket BD1.2: Konzept für den Betrieb der Server des ITS</b>
Beschreibung	Der Betrieb der Server für die Infrastruktur und für wichtige Applikationen liegt heute bei den verschiedenen dafür zuständigen Einrichtungen (Rechenzentrum, Verwaltungs-DV, Bibliothek, teilweise Fakultäten und Institute). Zukünftig sollen alle wichtigen Server von einer bereichsübergreifend zusammengestellten Servicegruppe betrieben werden. Aufgrund der Bestandsaufnahme (Arbeitspaket BD1.1) soll aufgezeigt werden, <ul style="list-style-type: none"> <li>• welche Möglichkeiten zur Konsolidierung der Services auf wenige Server bestehen,</li> <li>• ob und wie die Anzahl der Serverplattformen auf möglichst wenige unterschiedliche Systeme reduziert werden kann</li> <li>• und wie die Betriebskonzepte vereinheitlicht werden können.</li> </ul>
Abhängigkeiten	Arbeitspaket BD1.1
Beteiligte	Alle Einrichtungen der Universität
Aufwand	6 Personenmonate
Beginn	Projektmonat 04
Ende	Projektmonat 09

Ergebnis	Es wird aufgezeigt, in welchen Bereichen die Konsolidierung der Services, die Reduzierung der Plattformen und die Vereinheitlichung der Betriebskonzepte möglich und sinnvoll ist. Ein Migrationsplan zur Umstrukturierung ist erarbeitet. Die angestrebten Zuständigkeiten und die Vertretungsregelungen sind dokumentiert.
----------	--

Name	<b>Arbeitspaket BD1.3: Migration des Betriebs der Server im ITS</b>
Beschreibung	Aufbauend auf die Ergebnisse des Arbeitspakets BD1.2 wird die Umstrukturierung des Serverbetriebs Schritt für Schritt umgesetzt.
Abhängigkeiten	Arbeitspakete BD1.2 und BD1.6
Beteiligte	ITS
Aufwand	12 Personenmonate
Beginn	Projektmonat 10
Ende	Projektmonat 15
Ergebnis	Der Betrieb der Server für die Infrastruktur ist konsolidiert, die eingesetzten Serverplattformen sind auf ein Minimum reduziert, die Betriebskonzepte sind vereinheitlicht. Die Zuständigkeiten und Vertretungsregelungen sind festgelegt, alle Arbeitsschritte sind sorgfältig dokumentiert und Arbeitsanweisungen sind ausgearbeitet. Die betroffenen Mitarbeiter sind eingewiesen und geschult.

Name	<b>Arbeitspaket BD1.4: Bestandsaufnahme ITS-Datensicherung (Server)</b>
Beschreibung	Nachdem der Serverbetrieb heute noch in verschiedenen Händen liegt, erfolgt die Sicherung der Nutzdaten nach unterschiedlichen Strategien. In einer Bestandsaufnahme sollen die angewendeten Strategien zur Sicherung der Nutzdaten erfasst und ausgewertet werden. Die sich daraus ergebenden Handlungsfelder sollen aufgezeigt werden.
Abhängigkeiten	keine
Beteiligte	ITS
Aufwand	3 Personenmonate
Beginn	Projektmonat 04
Ende	Projektmonat 06
Ergebnis	Ein Überblick über die Sicherung der veränderlichen Daten („Nutzdaten“) aller Server liegt vor. Die sich daraus ableitenden Handlungsfelder sind aufgezeigt und nach Priorität geordnet.



Name	<b>Arbeitspaket BD1.5: Konzept zur ITS-Datensicherung (Server)</b>
Beschreibung	Ausgehend von der Bestandsaufnahme über die Datensicherung auf den verschiedenen Servern soll ein Konzept zur Vereinheitlichung der Strategien erarbeitet werden, das auch Probleme der „physikalischen“ Sicherheit (Katastrophenvorsorge) mit einbezieht.
Abhängigkeiten	Arbeitspaket BD1.4
Beteiligte	ITS
Aufwand	3 Personenmonate
Beginn	Projektmonat 07
Ende	Projektmonat 09
Ergebnis	Es ist aufgezeigt, in welchen Bereichen die Konsolidierung der Sicherungskonzepte möglich und sinnvoll ist. Ein Migrationsplan ist erarbeitet. Aspekte der physikalischen Sicherheit sind im Konzept eingearbeitet.

Name	<b>Arbeitspaket BD1.6: Migration zur ITS-Datensicherung (Server des ITS)</b>
Beschreibung	Das Konzept zur bereichsübergreifenden Datensicherung auf den Servern des ITS wird Schritt für Schritt umgesetzt.
Abhängigkeiten	Arbeitspakete BD1.3 und BD.1.5
Beteiligte	ITS
Aufwand	3 Personenmonate
Beginn	Projektmonat 10
Ende	Projektmonat 15
Ergebnis	Die Sicherung der Nutzdaten wird auf allen Servern des ITS nach abgestimmten Strategien durchgeführt. Die Zuständigkeiten und Vertretungsregelungen sind festgelegt, alle Arbeitsschritte sind sorgfältig dokumentiert und Arbeitsanweisungen sind ausgearbeitet. Die betroffenen Mitarbeiter sind eingewiesen und geschult.

Name	<b>Arbeitspaket BD1.7: Bestandsaufnahme ITS-Systemsicherung (Server)</b>
Beschreibung	Nachdem der Serverbetrieb noch in verschiedenen Händen liegt, erfolgt die Systemsicherung nach unterschiedlichen Strategien. In einer Bestandsaufnahme sollen die angewendeten Strategien je Serverplattform erfasst und ausgewertet werden. Die sich daraus ergebenden Handlungsfelder sollen aufgezeigt werden.
Abhängigkeiten	BD1.1
Beteiligte	ITS
Aufwand	im Arbeitspaket BD1.1 enthalten

Beginn	Projektmonat 01
Ende	Projektmonat 03
Ergebnis	Ein kompletter Überblick über die Systemsicherung aller Server des ITS liegt vor. Die sich daraus ableitenden Handlungsfelder sind aufgezeigt und nach Priorität geordnet.

Name	<b>Arbeitspaket BD1.8: Konzept zur ITS-Systemsicherung und Systemwiederherstellung (Server)</b>
Beschreibung	Ausgehend von der Bestandsaufnahme über die Systemsicherung soll ein bereichsübergreifend einheitliches Konzept zur Systemsicherung und Systemwiederherstellung erarbeitet werden.
Abhängigkeiten	Arbeitspaket BD1.7
Beteiligte	ITS
Aufwand	6 Personenmonate
Beginn	Projektmonat 04
Ende	Projektmonat 09
Ergebnis	Es ist aufgezeigt, für welche Serversysteme des ITS die Vereinheitlichung der Sicherungskonzepte möglich und sinnvoll ist. Ein Migrationsplan liegt vor.

Name	<b>Arbeitspaket BD1.9: Umsetzung des Konzepts ITS-Systemsicherung (Server)</b>
Beschreibung	Das Konzept zur ITS-Systemsicherung wird umgesetzt.
Abhängigkeiten	Arbeitspaket BD1.8
Beteiligte	ITS
Aufwand	3 Personenmonate
Beginn	Projektmonat 10
Ende	Projektmonat 15
Ergebnis	Die Systemsicherung für die Server des ITS erfolgt nach den ausgearbeiteten Konzepten. Die Zuständigkeiten und Vertretungsregelungen sind festgelegt, alle Arbeitsschritte sind sorgfältig dokumentiert und Arbeitsanweisungen sind ausgearbeitet. Die betroffenen Mitarbeiter sind eingewiesen und geschult.

## Teilprojekt BD2: Betrieb der Datenbanken im ITS

Dieses Teilprojekt ergänzt die Maßnahmen aus dem Teilprojekt BD1 um den Aspekt des Betriebs der Datenbanken im ITS, die für die verschiedenen Applikationen der Verwaltung, der Universitätsbibliothek und des Rechenzentrums eingesetzt werden. Es handelt sich um die Datenbanksysteme Oracle, DB2, Informix, Sysbase und MySQL auf den Betriebssystemplattformen Windows 2003 Server, (Debian-)Linux, IBM AIX und Sun Solaris. Dem eigentlichen Wunsch, die Anzahl der unterschiedlichen Datenbanksysteme und Betriebssystemplattformen zu reduzieren, stehen heute noch die Applikationen entgegen, die in der Regel nur auf speziellen Datenbanksystemen ablauffähig sind.

Name	<b>Arbeitspaket BD2.1: Bestandsaufnahme ITS-Datenbankbetrieb</b>
Beschreibung	<p>Der Betrieb der Datenbanken im ITS soll auf die Verbesserung der Betriebsabläufe hin untersucht werden. Es soll aufgezeigt und dokumentiert werden, welche Maßnahmen zur Optimierung möglich sind und wie dies umzusetzen ist. Mögliche Handlungsfelder sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einheitliche Betriebsstrategien, um die Vertretungsregelungen zu vereinfachen</li> <li>• Trennung von Systemadministration (Server) und Datenbankadministration, um den Betrieb durch Spezialisierung zu professionalisieren</li> <li>• Integration der Datenbanksicherungen in den Backup-Service des Rechenzentrums (Tivoli TSM), um die Datenbanksicherung zu automatisieren</li> <li>• Integration der Datenbankbenutzerverwaltung in das Identity-Management-System, um die Benutzerverwaltung zu vereinheitlichen</li> </ul>
Abhängigkeiten	Teilprojekt BD1, Projekte IM und FS
Beteiligte	ITS
Aufwand	7 Personenmonate (1 Personenmonat pro Applikation)
Beginn	Projektmonat 04
Ende	Projektmonat 10
Ergebnis	Ein kompletter Überblick über die Möglichkeiten der Optimierung des Datenbankbetriebs (Vertretungsregelungen, Professionalisierung, Automatisierung, Vereinheitlichung) ist erarbeitet, die Maßnahmen zur Umsetzung sind dokumentiert.

Abhängig von dem Ergebnis der Bestandsaufnahme werden weitere Schritte umgesetzt.

### Teilprojekt BD3: Dezentrale der Datenpflege für DHCP und DNS

Die Zuständigkeit für die Entwicklung von Betriebskonzepten für die Netzbasisdienste DHCP und DNS und für den Betrieb der entsprechenden Server liegt beim Rechenzentrum und soll weiterhin dort bleiben. Gewünscht wird aber eine Vereinfachung der Datenpflege dahingehend, dass die Einträge in den Zuordnungstabellen, also die Verknüpfung von MAC-Adressen zu IP-Nummern bzw. von IP-Nummern zu IP-Namen, an die DV-Betreuer delegiert werden können. Hierzu soll eine Datenbank eingerichtet werden, die über eine Webschnittstelle gepflegt werden kann und aus der die entsprechenden Tabellen für die Serverdienste generiert werden können. Die Rechte zur Pflege der Daten (Schreibzugriff) sollen auf die DV-Betreuer delegiert werden, wobei die Schreibrechte nur auf den vorgegebenen Zuständigkeitsbereich („IP-Nummernkreis“) beschränkt sind.

Heute werden diese Tabellen vom Rechenzentrum eingepflegt, die Vergabe der IP-Adressen geschieht aber zum Teil bereits durch ausgewählte DV-Betreuer. Im Rahmen der ihnen zugewiesenen IP-Nummernkreise können sie an Rechner in ihrem Bereich eine IP-Nummer vergeben. Sie führen eine eigene Liste der vergebenen IP-Nummern und melden die Änderungen an das Rechenzentrum, wo sie von Hand in die Servertabellen eingetragen werden. Dieses Verfahren ist umständlich und fehlerhaft und soll daher verbessert werden.

Name	<b>Arbeitspaket BD3.1: Revision der IP-Nummernkreise</b>
Beschreibung	Die beim Rechenzentrum geführten Listen der IP-Subnetze und die Routingtabellen in den Routern werden überprüft, bereinigt und ggf. auf den aktuellen Stand gebracht. Gleiches gilt für die Liste der Zuordnung der IP-Nummernkreise zu DV-Betreuern. Der aktuelle Stand wird dokumentiert.
Abhängigkeiten	keine
Beteiligte	Rechenzentrum, DV-Betreuer
Aufwand	1 Personenmonat
Beginn	Projektmonat 01
Ende	Projektmonat 01
Ergebnis	Eine aktuelle Liste der IP-Nummernkreise und ihre Zuordnung zu den DV-Betreuern liegen vor.

Name	<b>Arbeitspaket BD3.2: Einrichten einer Datenbank zur IP-Nummernvergabe</b>
Beschreibung	Auf Basis der in BD3.1 erstellten aktuellen Zuordnungstabelle wird eine Datenstruktur definiert und eine entsprechende Datenbank eingerichtet. Die Zugriffsrechte werden dokumentiert. Der Import von Daten aus der in der Universitätsverwaltung geplanten Inventarisierungsdatenbank ist vorgesehen.
Abhängigkeiten	Arbeitspaket BD3.1
Beteiligte	Rechenzentrum
Aufwand	1 Personenmonat
Beginn	Projektmonat 02
Ende	Projektmonat 02
Ergebnis	Eine Datenbank mit allen geforderten Daten ist eingerichtet und zur Nutzung freigegeben. Die Zugriffsrechte auf IP-Nummernkreise sind dokumentiert.

Name	<b>Arbeitspaket BD3.3: Export der Daten in die DHCP- und DNS-Server</b>
Beschreibung	Es wird ein „Provisioning-Service“ programmiert, der Änderungsinformationen aus der Datenbank in die DHCP- und DNS-Server exportiert und dort die Systemtabellen aktualisiert.
Abhängigkeiten	Arbeitspaket BD3.2, Projekt IM
Beteiligte	Rechenzentrum
Aufwand	1 Personenmonat
Beginn	Projektmonat 03
Ende	Projektmonat 03
Ergebnis	Der Datenabgleich zwischen Datenbank und Systemtabellen in den DHCP- und DNS-Servern ist funktionstüchtig implementiert.

Name	<b>Arbeitspaket BD3.4: Webschnittstelle zur Administration</b>
Beschreibung	Auf Basis der Vorarbeiten in BD3.2 werden die Anforderungen an die Administratorenschnittstelle festgelegt und als Web-Applikation realisiert. Diese Schnittstelle wird einem Probetrieb unterzogen und anschließend freigegeben.
Abhängigkeiten	Arbeitspaket BD3.2
Beteiligte	Rechenzentrum
Aufwand	3 Personenmonate
Beginn	Projektmonat 04
Ende	Projektmonat 06
Ergebnis	Eine Webschnittstelle zur verteilten Administration der DHCP- und DNS-Einträge ist betriebsfertig.

## Teilprojekt BD4: E-Mail-Betrieb mit Viren- und SPAM-Filterung

Dieses Teilprojekt hat zum Ziel, die zahlenmäßig wenigen, aber vorhandenen dezentralen Mailserver in eine hochschulweite Mailstrategie zu integrieren. Das Mail-Versorgungskonzept sieht vor, einen Cluster von Mailservern zentral zu betreiben und hier alle Dienste zur Auslieferung von Mail (POP, IMAP, Webmail) zu konzentrieren. Am Übergang zum Wissenschaftsnetz wird ein redundant ausgelegtes Mail-Gateway platziert, über das der gesamte externe Mailverkehr der Domäne „uni-augsburg.de“ abgewickelt wird. An dieser Stelle greifen die Filter für Virensignaturen, eine Grey-List für die SPAM-Abwehr und ein SPAM-Bewertungsfilter. Für andere Mailserver aus dem Bereich der Universität ist der Mailport 25 am Router zum Wissenschaftsnetz gesperrt.

Der Betrieb der Mailserver wird vereinheitlicht (gleiche Plattform, gleiche Software, aufeinander abgestimmte Konfigurationen) und dadurch vereinfacht. Die Institute und Einrichtungen, die heute noch eigene Mailserver betreiben, werden von ihren Betriebsaufgaben entlastet und erhalten gleichzeitig eine verbesserte Funktionalität.

Name	<b>Arbeitspaket BD4.1: Revision der E-Mail</b>
Beschreibung	Die nicht vom Rechenzentrum betreuten Mailserver und die Anforderungen aus den betroffenen Bereichen werden ermittelt. Es wird überprüft, ob benötigte Sonderfunktionen (wie z.B. der SUBITO-Versand in der Universitätsbibliothek) problemlos vom zentralen Mailpool übernommen werden können. Der aktuelle Stand wird dokumentiert.
Abhängigkeiten	keine
Beteiligte	Rechenzentrum, betroffene Einrichtungen
Aufwand	1 Personenmonat
Beginn	Projektmonat 01
Ende	Projektmonat 01
Ergebnis	Ein vollständiger Überblick über die Mailserver und über eventuell in den Bereichen benötigte Sonderfunktionen liegt vor und ist dokumentiert.

Name	<b>Arbeitspaket BD4.2: Konzept Mailbetrieb</b>
Beschreibung	Das für den Großteil der Benutzer bereits umgesetzte Mailkonzept wird auf zusätzliche Anforderungen hin untersucht und bei Bedarf überarbeitet.
Abhängigkeiten	Arbeitspaket BD4.1
Beteiligte	Rechenzentrum, ggf. betroffene Einrichtungen
Aufwand	1 Personenmonat
Beginn	Projektmonat 02
Ende	Projektmonat 02
Ergebnis	Das Mailkonzept schließt die neu hinzukommenden Bereiche ein.

Name	<b>Arbeitspaket BD4.3: Absicherung des Mailbetriebs gegen SPAM-Mails und Viren</b>
Beschreibung	Für die Absicherung des Mailverkehrs werden verschiedene Maßnahmen ergriffen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Öffnung des Mailports 25 am Border-Router zum Wissenschaftsnetz ausschließlich für den zentralen Mail-Serverpool</li> <li>• Einführung des Grey-Listing-Verfahrens zur Abwehr von SPAM</li> <li>• Markierung von SPAM-Mails (z.B. SpamAssassin)</li> </ul>
Abhängigkeiten	Arbeitspaket BD4.2
Beteiligte	Rechenzentrum
Aufwand	3 Personenmonate
Beginn	Projektmonat 03
Ende	Projektmonat 05
Ergebnis	Ein im Rahmen der technischen Möglichkeiten sicherer Mailbetrieb.

Name	<b>Arbeitspaket BD4.4: IMAP und Webmail</b>
Beschreibung	IMAP und Webmaildienste sind zwar bereits implementiert, jedoch noch nicht für die gesamte Universität freigegeben. Es wird der Ressourcen-Bedarf ermittelt und die entsprechenden HFBG-Anträge zur Beschaffung des Mail-Server werden gestellt. Nach der Genehmigung des Antrags wird die Hardware beschafft und zusammen mit den verschiedenen Softwarekomponenten installiert. Der zentral betreute Mailbetrieb wird freigegeben.
Abhängigkeiten	Arbeitspaket BD4.3
Beteiligte	Rechenzentrum
Aufwand	3,5 Personenmonate
Beginn	Projektmonat 06
Ende	Projektmonat 12
Ergebnis	Ein zentral betreutes Mailsystem mit allen wichtigen Diensten ist in Betrieb.

### Teilprojekt BD5: Betriebsüberwachung und Informationsmanagement

Es ist ganz selbstverständlich, dass ein zuverlässiger und ausfallsicherer Dauerbetrieb der gesamten Netz- und Server-Infrastruktur der Universität gefordert werden muss. Weniger selbstverständlich sind die Wege, wie dies unter den technischen, aber auch personellen und finanziellen Restriktionen erreicht werden kann. In diesem Teilprojekt geht es um die Überprüfung der heute bereits eingesetzten Managementwerkzeuge zur Betriebsüberwachung, mit dem Ziel, die Schwachstellen aufzuzeigen,



möglichst eine Vereinheitlichung im Bereich des ITS herbeizuführen und ein wirksames Benachrichtigungssystem über Störungen einzuführen. Über die Benachrichtigung in Störungsfällen hinaus muss generell festgelegt werden, wie Informationen innerhalb des ITS zu verteilen und zugänglich zu machen sind.

Name	<b>Arbeitspaket BD5.1: Bestandsaufnahme der Überwachungswerkzeuge des ITS</b>
Beschreibung	Im Bereich des ITS werden heute viele verschiedene Management-Tools zur Betriebsüberwachung unkoordiniert eingesetzt. Im ersten Schritt wird analysiert und aufgezeigt, welche Betriebsbereiche zu überwachen und wie die Prioritäten zu setzen sind. Eine Bestandsaufnahme der im Bereich des ITS bereits eingesetzten Werkzeuge schließt sich an. Es wird aufgezeigt, welche Maßnahmen ergriffen werden müssen, um eine zuverlässige Überwachung zu gewährleisten, die Zahl der unterschiedlichen Tools zu reduzieren und den Zugriff auf die Überwachungsinformationen über eine gemeinsame Präsentationsschnittstelle zu ermöglichen.
Abhängigkeiten	keine
Beteiligte	ITS
Aufwand	3 Personenmonate
Beginn	Projektmonat 1
Ende	Projektmonat 3
Ergebnis	Ein kompletter, nach Prioritäten geordneter Überblick über die zu überwachenden Betriebsbereiche und die eingesetzten Überwachungswerkzeuge liegt vor. Die Maßnahmen zur Verbesserung der Überwachungsqualität, die Eindämmung der Vielfalt der Tools und der Zugang zur Überwachungsinformation über eine gemeinsame Präsentationsschnittstelle sind aufgezeigt.

Name	<b>Arbeitspaket BD5.2: Konsolidierung der Überwachungswerkzeuge</b>
Beschreibung	Auf Basis der Bestandsaufnahme und der Analyse wird das Überwachungsmanagement konsolidiert.
Abhängigkeiten	Arbeitspaket BD5.1
Beteiligte	ITS, DV-Betreuer
Aufwand	4 Personenmonate
Beginn	Projektmonat 4
Ende	Projektmonat 7
Ergebnis	Die eingesetzten Überwachungswerkzeuge sind auf das notwendige Maß reduziert und wo möglich, über eine gemeinsame Präsentationsschnittstelle im Bereich des ITS zugänglich.

Name	<b>Arbeitspaket BD5.3: Konzept zum Monitoring der zentralen Server-Systeme (Diplomarbeit)</b>
Beschreibung	<p>Die bisher eingesetzten Überwachungswerkzeuge können im Wesentlichen feststellen, ob ein Server „läuft“ oder nicht, oder ob viel oder wenig Datenverkehr anfällt. Im Rahmen einer Diplomarbeit soll untersucht werden:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Welche Server, Server-Komponenten und Anwendungen müssen unbedingt lauffähig sein? Es können Techniken fehlertoleranter Systeme und der Dependability eingesetzt werden.</li> <li>2. Mit welchen Methoden der Informatik kann die Funktionalität/Vitalität der unter 1. identifizierten Server, Komponenten und Anwendungen überprüft werden? Daraus ergibt sich insbesondere der Umfang der Überwachung.</li> <li>3. Gibt es Anzeichen, die einen baldigen Ausfall ankündigen? Mit welchen Methoden können diese Anzeichen frühzeitig erfasst werden?</li> <li>4. Welche Server, Server-Komponenten und Anwendungen sind so korreliert, dass ein Ausfall weitere Ausfälle nach sich zieht? Damit soll die Fehler- bzw. Ausfallsfortpflanzungskette festgestellt werden.</li> <li>5. Welche Event-Korrelationen deuten auf bevorstehende Ausfälle hin?</li> <li>6. Festlegen einer Systemstruktur für ein Monitoring, das eine "Cockpit-Funktion" für den Systemadministrator liefert. Konzeption und prototypische Entwicklung einer Monitoring-Architektur zur Überwachung heterogener Serverumgebungen.</li> <li>7. Wie ordnen sich die gefundenen Probleme und Lösungen in die Selbstmanagementkonzepte des „Autonomic und Organic Computing“ ein? Welche Aktionen lassen sich automatisieren, welche sollten einem manuellen Eingriff des Systemadministrators vorbehalten sein?</li> </ol>
Abhängigkeiten	keine
Beteiligte	Rechenzentrum, Fakultät für Angewandte Informatik
Aufwand	9 Personenmonate
Beginn	Projektmonat 1
Ende	Projektmonat 9
Ergebnis	Es liegt ein tragfähiges Konzept für die Verwirklichung eines zentralen Monitoring der Server-Systeme vor.

Name	<b>Arbeitspaket BD5.4 (optional): Umsetzung des Konzepts zum Monitoring der Serversysteme</b>
Beschreibung	Das in der Diplomarbeit ausgearbeitet Konzept wird dauerhaft umgesetzt.
Abhängigkeiten	Arbeitspaket BD5.3
Beteiligte	Rechenzentrum
Aufwand	18 Personenmonate
Beginn	Projektmonat 10
Ende	Projektmonat 27
Ergebnis	Die Serverdienste werden proaktiv überwacht. Engpässe werden frühzeitig dem Betreuungspersonal gemeldet. Die Nutzer erhalten einen grafisch aufbereiteten Überblick über die Betriebszustände.

Name	<b>Arbeitspaket BD5.5: Universitätsweites Benachrichtigungssystem – Personenkreis</b>
Beschreibung	Alle Hinweise, Nachrichten und Warnungen über kritische Betriebszustände sollen auf schnellstem und sicherstem Wege an die betroffenen Stellen verteilt werden, die dann von sich aus geeignete Reaktionen einleiten können. Hierfür müssen die Ansprechpartner festgelegt und Vertretungen benannt werden. Für kritische Situationen (z.B. Gefährdung des Betriebs) müssen Handlungsanweisungen festgelegt werden.
Abhängigkeiten	keine
Beteiligte	ITS, DV-Betreuer
Aufwand	2 Personenmonate
Beginn	Projektmonat 01
Ende	Projektmonat 02
Ergebnis	Der Personenkreis, der mit Nachrichten versorgt werden soll, um auf die Ereignisse zu reagieren, ist festgelegt. Vertretungsregelungen sind definiert. Handlungsanweisungen für kritische Situationen sind dokumentiert.

Name	<b>Arbeitspaket BD5.6: Universitätsweites Benachrichtigungssystem – Kommunikationswege</b>
Beschreibung	Alle Hinweise, Nachrichten und Warnungen über kritische Betriebszustände sollen auf schnellstem Wege an die betroffenen Stellen verteilt werden. Hierfür müssen die in BD5.5 benannten Ansprechpartner auf klar definierten Kommunikationswegen informiert werden. Die Workflows für die zugehörigen Kommunikationsabläufe werden festgelegt und dokumentiert.
Abhängigkeiten	Arbeitspaket BD5.5
Beteiligte	ITS, DV-Betreuer
Aufwand	2 Personenmonate
Beginn	Projektmonat 01
Ende	Projektmonat 02
Ergebnis	Das verantwortliche Personal wird schnell, zuverlässig und individuell mit den wichtigen Informationen versorgt.

Name	<b>Arbeitspaket BD5.7: Informationsmanagement im ITS - Konzept</b>
Beschreibung	Im ITS muss der Informationsaustausch der beteiligten Einrichtungen untereinander gut organisiert werden. Es soll ein Konzept erarbeitet werden, wie ein gutes Informationsmanagement realisiert werden kann, das mit vertretbarem personellem Aufwand auskommt. Die Lösung könnte aus einer Kombination verschiedener Informationstools bestehen, wie z.B. Web-Seiten, Bulletin Boards, Weblogs und ggf. „selbstpflegende“ Wissensbasen (z.B. Media-Wiki).
Abhängigkeiten	keine
Beteiligte	ITS, DV-Betreuer
Aufwand	2 Personenmonate
Beginn	Projektmonat 03
Ende	Projektmonat 04
Ergebnis	Ein Konzept für das zukünftige Informationsmanagement im ITS ist erarbeitet, der personelle Aufwand ist aufgezeigt, ein Stufenplan zur Einführung liegt vor.

Name	<b>Arbeitspaket BD5.8 (optional): Informationsmanagement im ITS – Einführung</b>
Beschreibung	Das im Arbeitspaket BD5.7 erarbeitete Konzept wird umgesetzt, wenn die personellen Ressourcen zur Verfügung gestellt werden können.
Abhängigkeiten	Arbeitspaket BD5.7
Beteiligte	ITS, DV-Betreuer
Aufwand	4 Personenmonate
Beginn	Projektmonat 05
Ende	Projektmonat 08
Ergebnis	Ein Informationsmanagement im ITS ist eingeführt.

### Teilprojekt BD6: Sicherheitszertifikate im ITS

Zur Übertragung sicherheitsrelevanter Daten in verschlüsselter Form und zum Nachweis der Authentizität müssen Zertifikate an alle Mitglieder der Universität vergeben werden. Das ITS kann hierfür die technische Basis beisteuern, die Vergabe der Schlüssel muss aber im Bereich der zentralen Universitätsverwaltung geschehen. Aus Kapazitätsgründen kann dies aber derzeit nicht geleistet werden. Um die internen Anforderungen des ITS (z.B. das Ausstellen von Zertifikaten für Server) erfüllen zu können, soll eine vorläufige Zertifizierungsstelle im ITS eingerichtet werden, die nach allen einschlägigen rechtlichen und organisatorischen Vorschriften betrieben wird und zu einem späteren Zeitpunkt in die DFN-CERT CA-Struktur integriert werden kann.

Name	<b>Arbeitspaket BD6.1: Zertifizierungsinstanz für das ITS</b>
Beschreibung	Für die Vergabe von Zertifikaten für die Zwecke des ITS (z.B. für Server und Administratoren) soll eine Zertifizierungsinstanz geschaffen werden, die alle Voraussetzungen erfüllt, um zu einem späteren Zeitpunkt in die DFN-CERT Hierarchie eingegliedert zu werden. Die Konzepte werden erstellt und umgesetzt. Ein Tresor und ein Notebook mit abgesichertem Zugang werden beschafft. Die Betriebsordnung wird erstellt und vom Kanzler der Universität in Kraft gesetzt.
Abhängigkeiten	keine
Beteiligte	Rechenzentrum
Aufwand	2 Personenmonate
Beginn	Projektmonat 01
Ende	Projektmonat 02
Ergebnis	Eine interne Zertifizierungsinstanz für das ITS steht zur Verfügung und wird nach allen einschlägigen rechtlichen und organisatorischen Vorschriften betrieben.

### 3.2.3 Projekt: Integrierte Supportstruktur für Rechnerarbeitsplätze

Unter dem einfachen Motto „Keine Sorgen mit dem PC – integrierte Supportstruktur für Rechnerarbeitsplätze“ soll eine effiziente Supportstruktur für die Betreuung der Benutzerarbeitsplätze an der Universität Augsburg etabliert werden. Hierzu gehören einerseits Maßnahmen zur technischen Infrastruktur, andererseits Maßnahmen zur Abwicklung der Beschaffung, der Inventarisierung, der Schulung und weitere Maßnahmen für das Betriebsumfeld der Arbeitsplätze.

Allein die Tatsache, dass mit jeder eingesparten Supportminute pro PC und Tag Zeit im Umfang von fünf Personalstellen freigesetzt wird, zeigt die grundsätzliche Bedeutung dieses Projekts für die Universität.

Das Projekt ist in die drei Hauptprojekte

- IM: Identity-Management
- FS: Campus-Filesystem und
- AP: Integrierter Betrieb für Rechnerarbeitsplätze

aufgeteilt, die getrennt beschrieben werden.

#### 3.2.3.1 Projekt: Identity-Management – Benutzer- und Rechteverwaltung (IM)

An der Universität Augsburg existiert seit mehreren Jahren ein einheitliches, plattformübergreifendes Benutzer- und Datenmanagementsystem für die personalisierten Dienste des Rechenzentrums. Dieses System hat sich nicht nur hervorragend bewährt, sondern hat auch aufgrund seiner Attraktivität nachhaltigen und positiven Einfluss auf die Entwicklung der Versorgungsstrukturen ausgeübt. Das System basiert im Kern auf den IBM-Produkten DCE und DFS, für die leider der Support und die Weiterentwicklung zum 1. April 2006 eingestellt wird. Es geht also zunächst darum, eine Nachfolgelösung zu konzipieren und bis spätestens Ende 2006 die Migration zur neuen Lösung abzuschließen. Am Markt ist derzeit kein Produkt verfügbar, das allein eine dem DCE/DFS-System ähnliche Funktionalität bieten würde. Es zeichnet sich ab, dass dieses einheitliche System durch mindestens drei einzelne Produkte (für Directory-Service, Security-Service und File-Service) ersetzt werden muss, die wieder zu einer integrierten Plattform zusammenzuführen sind.

Die Konzeption dieser Nachfolgelösung wird in die zwei Projekte „Identity-Management“ (3.2.3.1) und „Campus-Filesystem“ (3.2.3.2) unterteilt.

#### Ausgangslage:

Das heutige campusweite Benutzer- und Datenmanagementsystem versorgt mehr als 3000 Arbeitsplätze und nahezu 20.000 Benutzer. Das Betriebskonzept stützt sich in seinen Eckpunkten auf ein zentrales, system- und dienstübergreifendes Identity-Management sowie eine campusweite Organisation der Dateidienste inklusive Datensicherung („Campus-Filesystem“). Heute werden alle personalisierten Dienste des

Rechenzentrums unter einer einheitlichen Benutzererkennung mit zugehörigem einheitlichem Passwort durch dieses System versorgt. Zu diesen Diensten zählen

- der Zugang zu den Arbeitsplätzen im wissenschaftlichen Bereich,
- der Zugang zu allen CIP-Rechnern der Fakultäten und des Rechenzentrums (Windows, Linux, AIX, Mac),
- der Zugang zu den Bibliotheksressourcen für Studenten und Mitarbeiter (noch nicht für „Stadtbenutzer“),
- der E-Mail-Service für die Universität,
- ein hochschulweit nutzbarer Datenspeicher mit zentraler Datensicherung (Campus-Filesystem),
- der Computeservice des Rechenzentrums,
- die Nutzung des Funk-LANs (VPN),
- die Einwahlzugänge (uni@home, dfn@home, VPN),
- der Zugang zum Web-Content-Management-System für Redakteure,
- der Zugang zum Raumreservierungssystem für Lehrveranstaltungen,
- die Nutzung von eigenem Web-Space für Studenten.

Dieses System für Authentifizierung und Autorisierung der Benutzer basiert auf den Directory- und Security-Services des „Distributed Computing Environment (DCE)“ der Firma IBM. Prinzipiell können alle Systeme, für die ein so genannter DCE-Client verfügbar ist (z.B. IBM AIX, Sun Solaris, SGI Irix, WinNT, Win2000, WinXP) direkt von diesen Services bedient werden. Aus verschiedenen Gründen wird der DCE-Client an der Universität Augsburg aber nur auf Unix-Systemen eingesetzt, für die anderen Systeme – das gilt auch für Linux – wird die Einbindung durch spezielle Eigenentwicklungen realisiert. Die wesentlichen Elemente dieses Benutzerverwaltungssystems werden nun kurz beschrieben.

#### *Zentrale Benutzerdatenbank:*

Der Ausgangspunkt für die hochschulweite Benutzerverwaltung ist eine Datenbank (derzeit MySQL), in der alle relevanten Benutzerdaten für alle angeschlossenen Systeme gehalten werden. Dabei wird strikt darauf geachtet, nur solche Personendaten zu erfassen, die tatsächlich für die Benutzerverwaltung in den Systemen gebraucht werden. Beispielsweise fehlen bei Studenten Angaben über die Postadressen, da diese bei Bedarf durch die Studentenzentrale bereitgestellt werden können.

Die Daten in der Benutzerdatenbank werden für Studenten aus dem HIS-SOS Studentenverwaltungssystem in einem halbautomatischen Verfahren bezogen. Nachdem die Benutzerkennungen (Login-Kennungen) und die E-Mailadressen für neu eingeschriebene Studenten generiert sind, fließt diese Information an das HIS-SOS-System zurück, um auf die Studentenausweise aufgedruckt zu werden. Für alle anderen Benutzer erfolgt die Erfassung manuell, da entweder bestehende Datenquellen nicht vorhanden sind, oder – wie im Falle des Personalverwaltungssystems – nicht aktuell genug gepflegt werden können.

#### *Konnektor zwischen Benutzerdatenbank und IBM DCE-Directory:*

Wenn Änderungen in der Datenbank vorgenommen wurden (Neueinträge, Sperrung der Kennung, Exmatrikulation usw.), wird in einem Hintergrundprozess ein automatischer Abgleich zwischen Datenbank und dem DCE-Directory angestoßen. Dieser „Konnektor“ ist eine Eigenentwicklung des Rechenzentrums.

### *Kopplung IBM DCE mit Windows ADS:*

Die Windows-Arbeitsplätze sind über verschiedene, meist auf Fakultätsebene gebildete Windows-Domänen in die Active Directory Domäne der Universität eingebunden. Zwischen dem IBM DCE-Directory und den Windows Active Directory Servern gibt es eine Kopplung auf der obersten Hierarchieebene, die folgendes automatisch leistet:

- Alle Benutzereinträge aus dem DCE-Directory werden nach Windows ADS exportiert.
- Alle Änderungen (Löschung, Sperrung, Passwortänderung) im DCE-Directory werden im ADS nachgezogen.
- Alle Passwortänderungen werden aus dem ADS in das DCE Directory übernommen und umgekehrt.

Diese Kopplung von DCE und ADS ist eine Eigenentwicklung des Rechenzentrums. Dadurch können Windows-Arbeitsplätze über ihre native Netzwerkschnittstelle ohne jeglichen zusätzlichen Eingriff in die Windows-Client-PC in das zentrale Benutzerverwaltungssystem eingebunden werden. Hiermit ist auch der Zugriff („Netzlaufwerk verbinden“) auf das Campus-Filesystem des Rechenzentrums gewährleistet.

### *Radius Authentifizierung:*

Die Radius-Server (Einwählservice, VPN) wurden so „gepatcht“, dass sie Benutzer nicht über die eigene Datenbank, sondern über DCE authentifizieren. Auch dies ist eine Eigenentwicklung des Rechenzentrums.

### *Linux-Clients:*

Für Linux-Clients wurde ein PAM-Modul für die Login-Prozedur vom Rechenzentrum entwickelt, das die Authentifizierung gegenüber DCE erledigt.

### *Mac-Clients:*

Für Apple Macintosh Rechner wurde am Lehrstuhl für Rechnerorientierte Statistik und Datenanalyse eine Methode entwickelt, mit der sich Benutzer von Mac-Clients gegenüber Windows ADS authentifizieren.

### *Andere Unix-Clients:*

Für fast alle Unix-Betriebssysteme stellen die Hersteller den DCE-Client zur Verfügung.

Dieses Benutzerverwaltungssystem des Rechenzentrums wurde nach und nach entwickelt, um verschiedene administrative Aufgaben zu erleichtern. Wahrscheinlich hätte man sich nicht an die Entwicklungsarbeiten herangewagt, wenn von Anfang an ein hochschulweites Benutzerverwaltungssystem mit plattformübergreifendem Campus-Filesystem vorgegeben gewesen wäre. Durch die Eigenentwicklungen ist ein „kompaktes“ System entstanden, das nur wenige Serviceschnittstellen braucht und relativ geringen Betreuungsaufwand erfordert. Es hat sich im Betrieb ausgesprochen gut bewährt.

Bekanntlich stellt die IBM den Support für DCE und DFS im Frühjahr 2006 ein, so dass eine neue Plattform gefunden werden muss.



## **Ziele:**

In diesem Projekt soll das bestehende einheitliche Benutzer- und Rechte-Management für die Dienste des Rechenzentrums erneuert und auf die Integration möglichst aller personalisierten Dienste in der Universität vorbereitet werden. Dadurch sollen die dezentralen Einheiten weiterhin bei ihren Betriebsaufgaben deutlich entlastet, die Aktualität der Datenbestände durch verteilte dezentrale Pflege gewährleistet und Inkonsistenzen und Redundanzen in den Datenbeständen weitgehend vermieden werden.

## **Vorgehensweise:**

Das Projekt wird in die folgenden drei Teilprojekte unterteilt:

Teilprojekt IM1: Analyse und Anforderungen

Teilprojekt IM2: Kommerzielles System

Teilprojekt IM3: Eigenentwicklung

Die Teilprojekte IM2 und IM3 sind als alternativ zueinander zu verstehen.

Die Komplexität kommerzieller Identity-Management-Systeme verursacht in der Regel einen hohen Aufwand für die Implementierung und für den laufenden Betrieb. Die Kosten für Lizenzgebühren und Support sind nicht vernachlässigbar. Der Markt für Identity-Management-Systeme hat sich noch nicht gefestigt. Diese Aspekte könnten die alternative Eigenentwicklung eines Systems rechtfertigen, das genau auf die Bedürfnisse abgestimmt ist. Dabei kann auf die Betriebs- und Programmiererfahrungen beim DCE/DFS-System zurückgegriffen werden. Am Ende von Teilprojekt IM1 wird die Entscheidung für eine der beiden Alternativen getroffen.

## **Beteiligte Einrichtungen:**

Rechenzentrum, Universitätsbibliothek, Universitätsverwaltung, DV-Betreuer

## **Erfahrungsaustausch:**

Zur Penn State University (USA) und zur Chalmers University (Schweden) bestehen enge Kontakte aus dem DCE/DFS-Projekt. Diese Kontakte werden für einen Erfahrungsaustausch genutzt. Beide Universitäten stehen wegen der Abkündigung von DCE/DFS vor ähnlichen Problemen wie die Universität Augsburg.

## **Vorarbeiten:**

Das im Abschnitt „Ausgangslage“ beschriebene DCE-System für eine hochschulweite Benutzer- und Rechteverwaltung wird an der Universität Augsburg seit mehreren Jahren erfolgreich betrieben. Das Rechenzentrum hat sowohl Erfahrung in der Implementierung komplexer Fremdsysteme (DCE/DFS) als auch in der Eigenentwicklung von Konnektoren (zum Studentenverwaltungssystem) und von Provisioning Services

(aus der Datenbank zum DCE-System, vom DCE-System zum Windows Active Directory). Es können realistische Anforderungen an das zukünftige System formuliert und bei Bedarf auch Anpassungen selbst programmiert werden.

Darüber hinaus arbeitet das Rechenzentrum im Arbeitskreis AK-Metadirectory der bayerischen Universitätsrechenzentren aktiv mit und verfolgt auch die Aktivitäten des ZKI-Arbeitskreises „Verzeichnisdienste“. Es bestehen Kontakte zur Penn State University (USA) und zur Chalmers University (Schweden). Daher können die Überlegungen und Erfahrungen anderer Universitäten im Projekt berücksichtigt werden.

### Projektdurchführung:

Im Rahmen der beschriebenen Teilprojekte ist vorrangig das vom Hersteller IBM abgekündigte DCE/DFS-Systems abzulösen, das alle Dienste des Rechenzentrums mit hochschulweit einheitlichen Kennungen und Kennwörtern integriert. Diese Nachfolgelösung muss bis Ende 2006 in Betrieb sein. Nach der Erneuerung des Benutzermanagementsystems können/müssen zusätzliche personalisierte Dienste angebunden werden. Beispiele sind der Zugang zu den Ressourcen der Universitätsbibliothek für Stadtbenutzer und die Berechtigungskontrolle für die Projekte „Elektronisches Publizieren (3.2.4)“ und „Serviceorientierte Verwaltungsinformation (3.2.6)“. Die Anbindungen werden in den jeweiligen Projekten realisiert.

### Teilprojekt IM1: Analyse und Anforderungen

Name	<b>Arbeitspaket IM1.1: Bestandsaufnahme bestehender und geplanter Systeme mit Nutzerverwaltung</b>
Beschreibung:	Die bestehenden Systeme zur Nutzerverwaltung werden erfasst, die jeweiligen Verwaltungsdaten und Policies werden dokumentiert.
Abhängigkeiten:	keine
Beteiligte:	Rechenzentrum, Verwaltung, Universitätsbibliothek, DV-Betreuer
Aufwand:	3 Personenmonate
Beginn:	Projektmonat 01
Ende:	Projektmonat 01
Ergebnis:	Alle Systeme mit personalisiertem Zugang sind erfasst. Die Verwaltungsdaten und Policies für die Kennungen sind dokumentiert.

Name	<b>Arbeitspaket IM1.2: Analyse der Verwaltungsdaten und Policies der Nutzerverwaltungssysteme</b>
Beschreibung:	Die in den verschiedenen Systemen verwendeten Daten zur Verwaltung der Nutzer werden analysiert, auf das absolute notwendige Minimum komprimiert und zu einem über alle Systeme hinweg gültigen Schema vereinigt. Das Datenschema wird strukturiert aufgebaut und sorgfältig dokumentiert. Die Policies für die einzelnen Systeme werden miteinander verglichen, bereinigt, zu Gruppen zusammengefasst und dokumentiert.

Abhängigkeiten:	Arbeitspaket IM1.1
Beteiligte:	Rechenzentrum, Verwaltung, Universitätsbibliothek, DV-Betreuer
Aufwand:	3 Personenmonate
Beginn:	Projektmonat 02
Ende:	Projektmonat 03
Ergebnis:	Ein gemeinsames Datenschema ist erarbeitet und dokumentiert. Gruppen von Policies sind erfasst und dokumentiert.

Name	<b>Arbeitspaket IM1.3: Analyse der Gruppen und Rollen der Nutzerverwaltungssysteme</b>
Beschreibung:	<p>Eine Gruppe ist eine Menge von Benutzerkennungen, der ein Name zugeordnet wird. Dabei kann üblicherweise jede Benutzerkennung in theoretisch beliebig vielen Gruppen enthalten sein. Eine Rolle bezeichnet eine Menge von Rechten, die durch einen Namen identifiziert wird. In rollenbasierten Zugriffsmodellen erfolgt die Vergabe von Rechten an Benutzer durch Zuweisung einer Kennung, die zu einer Gruppe mit den entsprechenden Rechten gehört.</p> <p>Die in den vorhandenen Nutzerverwaltungssystemen verwendeten Gruppen und Rollen werden analysiert und über alle Systeme möglichst weitgehend vereinheitlicht, so dass die Zahl der unterschiedlichen Rollen auf das absolut notwendige Minimum reduziert werden kann.</p>
Abhängigkeiten:	Arbeitspaket IM1.1
Beteiligte:	gesamtes ITS
Aufwand:	3 Personenmonate
Beginn:	Projektmonat 02
Ende:	Projektmonat 03
Ergebnis:	Ein systemübergreifendes Gruppen- und Rollenschema ist für die vorhandenen Nutzerverwaltungssysteme festgelegt und dokumentiert.

Name	<b>Arbeitspaket IM1.4: Festlegung der Berechtigungen und Workflows</b>
Beschreibung:	Es sollen Workflows für die Einrichtung, Veränderung, Sperrung und Löschung von Zugangsberechtigungen erarbeitet und festgelegt werden. Hierzu gehören die Festlegung von Berechtigungen (wer bekommt von wem für welche Zeit eine Kennung) und das Zusammenspiel mit Geschäftsvorgängen (Immatrikulation, Exmatrikulation, Einstellung, Versetzung, Ausscheiden usw.). Diese Abläufe sollen in den Nutzungsrichtlinien festgeschrieben werden.
Abhängigkeiten:	keine
Beteiligte:	gesamtes ITS, Senat der Universität
Aufwand:	6 Personenmonate
Beginn:	Projektmonat 01
Ende:	Projektmonat 12
Ergebnis:	Alle Workflows sind festgelegt, die Zuständigkeiten sind geregelt, die Nutzungsrichtlinien sind vom Senat verabschiedet.

Name	<b>Arbeitspaket IM1.5: Definition der Anforderungen an das Identity-Management-System</b>
Beschreibung:	<p>Ausgehend von der Analyse der Datenstruktur und der Policies und den Erfahrungen mit dem bestehenden DCE/DFS-System sollen die Anforderungen an das neue Identity-Management-System analysiert und dokumentiert werden. Zu klären sind die Fragen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zentrale Datenbank oder Meta-Directory?</li> <li>• Welche Konnektoren und welche Systemschnittstellen sind erforderlich (Verbindung zu den Datenquellen)?</li> <li>• Welche Provisioning-Services und welche Systemschnittstellen sind erforderlich (Verbindung zu den Zielsystemen)?</li> <li>• Wie ist das Zugriffsmanagement geregelt (Authentifizierung und Autorisierung)?</li> <li>• Wie wird die Passwortsynchronisation bewerkstelligt?</li> <li>• Wie wird das System administriert?</li> </ul>
Abhängigkeiten:	Arbeitspakete IM1.2 und IM1.3
Beteiligte:	Rechenzentrum
Aufwand:	12 Personenmonate
Beginn:	Projektmonat 04
Ende:	Projektmonat 09
Ergebnis:	Ein Anforderungsprofil für das Identity-Management-System ist festgelegt.

Name	<b>Arbeitspaket IM1.6: Marktanalyse</b>
Beschreibung:	<p>Die führenden Identity-Management-Systeme werden mit dem Anforderungsprofil verglichen und bewertet. Die Erfahrungen anderer Hochschulen (Göttingen/Microsoft ADS, Rostock/Siemens DirX, Braunschweig-Wolfenbüttel/Sun SunOne, Ilmenau/Novell DirXML, Aachen/Tivoli TIM, bayerischer Arbeitskreis Metadirectory, ZKI-Arbeitskreis Verzeichnisdienste) fließen in die Bewertung ein. Der Aufwand für die Einführung und den Betrieb der Systeme soll grob abgeschätzt werden. Die Lizenzkosten sollen abgefragt werden.</p> <p>Wichtige Kriterien über die in IM1.5 genannten hinaus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fehlertoleranz, Replikation, Sicherung</li> <li>• Skalierbarkeit</li> <li>• Flexibilität in der Verfügbarkeit von Konnektoren und Provisioning-Services (auch Eigenentwicklungen)</li> <li>• Verteilte Administration (Web-Schnittstelle)</li> </ul>
Abhängigkeiten:	Arbeitspaket IM1.5
Beteiligte:	Rechenzentrum
Aufwand:	12 Personenmonate
Beginn:	Projektmonat 10
Ende:	Projektmonat 12
Ergebnis:	Eine Bewertung von Nutzen und Kosten kommerzieller Identity-Management-Systeme liegt vor.

Name	<b>Arbeitspaket IM1.7: Analyse Eigenentwicklung</b>
Beschreibung:	Der Aufwand für die Weiterentwicklung des bestehenden Benutzermanagementsystems wird untersucht. Kernpunkte sind: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Webschnittstelle zur verteilten Administration</li> <li>• Konnektoren zu den Datenquellen</li> <li>• Provisioning der Zielsysteme</li> <li>• Passwortsynchronisation</li> </ul>
Abhängigkeiten:	Arbeitspaket IM1.5
Beteiligte:	Rechenzentrum
Aufwand:	3 Personenmonate
Beginn:	Projektmonat 10
Ende:	Projektmonat 12
Ergebnis:	Die Kosten für die Eigenentwicklung eines Benutzermanagementsystems und die damit verbundenen Folgekosten sind ermittelt.

Aufgrund der Marktanalyse und der Analyse des Aufwands für eine Eigenentwicklung wird die Produktentscheidung getroffen. Die Alternative der Implementierung eines kommerziellen Produkts wird im Teilprojekt IM2, die Alternative der Eigenentwicklung im Teilprojekt IM3 beschrieben.

### Teilprojekt IM2: Kommerzielles System

Name	<b>Arbeitspaket IM2.1: Auswahl und Beschaffung eines kommerziellen Identity-Management-Systems</b>
Beschreibung:	Aufgrund der definierten Anforderungen und der Ergebnisse der Marktanalyse werden Abstimmungsgespräche mit den Herstellern über die Feinabstimmung geführt und der Beschaffungsprozess ausgelöst.
Abhängigkeiten:	Arbeitspakete IM1.5 und IM1.6
Beteiligte:	Rechenzentrum
Aufwand:	3 Personenmonate
Beginn:	Projektmonat 13
Ende:	Projektmonat 15
Ergebnis:	Ein kommerzielles Identity-Management-System ist beschafft.

Name	<b>Arbeitspaket IM2.2: Implementierung und Probetrieb des Identity-Management-Systems</b>
Beschreibung:	Das beschaffte System wird unter Hinzuziehung von Experten des Herstellers implementiert und im Testbetrieb erprobt. Parallel dazu wird das Betriebspersonal im neuen System ausgebildet.
Abhängigkeiten:	Arbeitspaket IM2.1
Beteiligte:	Rechenzentrum
Aufwand:	6 Personenmonate
Beginn:	Projektmonat 16
Ende:	Projektmonat 18
Ergebnis:	Das Identity-Management-System ist betriebsfertig installiert.

Name	<b>Arbeitspaket IM2.3: Migration vom DCE-System zum neuen Identity-Management-System</b>
Beschreibung:	Es wird ein Migrationsplan erstellt und umgesetzt, der es erlaubt, weitgehend ohne Betriebsunterbrechung vom DCE-System auf das neue Identity-Management-System umzusteigen. Die Migration wird dabei möglichst entkoppelt für jedes Benutzerverwaltungssystem durchgeführt.
Abhängigkeiten:	Arbeitspaket IM2.2
Beteiligte:	Rechenzentrum
Aufwand:	12 Personenmonate
Beginn:	Projektmonat 19
Ende:	Projektmonat 24
Ergebnis:	Das Identity-Management-System ist betriebsfertig installiert, die Migration ist abgeschlossen, das Betriebspersonal ist geschult.

Name	<b>Arbeitspaket IM2.4: Migration CIP-Pools</b>
Beschreibung:	Nachdem sich die neue Benutzerverwaltung im Testbetrieb erfolgreich bewährt hat, wird der CIP-Pool-Betrieb (400 Arbeitsplätze Windows und Linux) auf das neue Benutzerverwaltungssystem umgestellt. Das System soll hier im Produktionsbetrieb einem Härte-test unterzogen werden.
Abhängigkeiten:	Arbeitspaket IM2.3
Beteiligte:	Rechenzentrum, DV-Betreuer
Aufwand:	1 Personenmonat
Beginn:	Projektmonat 25
Ende:	Projektmonat 28
Ergebnis:	Die Robustheit des neuen Identity-Management-Systems ist im CIP-Poolbetrieb unter Praxisbedingungen nachgewiesen worden.

Name	<b>Arbeitspaket IM2.5: Migration aller Benutzerarbeitsplätze</b>
Beschreibung:	Alle Benutzerarbeitsplätze werden in das neue Benutzerverwaltungssystem integriert.
Abhängigkeiten:	Arbeitspaket IM2.4
Beteiligte:	gesamtes ITS
Aufwand:	3 Personenmonate
Beginn:	Projektmonat 28
Ende:	Projektmonat 30
Ergebnis:	Alle Arbeitsplätze sind in das neue Benutzerverwaltungssystem integriert.

Name	<b>Arbeitspaket IM2.6: Regelbetrieb des neuen Identity-Management-Systems</b>
Beschreibung:	Das neue Identity-Management-System wird im Regelbetrieb gefahren.
Abhängigkeiten:	Arbeitspaket IM2.2
Beteiligte:	Rechenzentrum
Aufwand:	ist im Projekt AP berücksichtigt
Beginn:	Projektmonat 25
Ende:	Projektmonat 60
Ergebnis:	Das Identity-Management-System wird im Regelbetrieb eingesetzt. Kleinere Anpassungen werden erledigt.

### Teilprojekt IM3: Eigenentwicklung

Die folgende Beschreibung bezieht sich auf die Arbeitspakete, die für eine Eigenentwicklung anfallen. Diese Lösung arbeitet mit einer zentralen Datenbank, die über Konnektoren mit den Datenquellen verbunden wird. Das Provisioning soll, wie bei der bestehenden DCE-Lösung, schlank gehalten werden. Vorrangiges Ziel ist zunächst die Ablösung des DCE/DFS-Systems, die bis Ende 2006 abgeschlossen sein muss. Die Zahl zusätzlicher Zielsysteme soll in dieser Entwicklungsphase noch gering gehalten werden.

Name	<b>Arbeitspaket IM3.1: Implementierung der Datenbank</b>
Beschreibung:	Im ersten Schritt wird entschieden, welches Datenbanksystem zum Einsatz kommt (Kriterien SQL, Transaktionssicherheit, Blockschutz, Journal, Datenbanksicherung). Die Datenstrukturen der bestehenden Benutzerverwaltung werden anhand der Analysen (IM1.2 und IM1.3) angepasst und für die Erfordernisse der neuen Anwendungen erweitert. Die neue Datenbank wird eingerichtet.
Abhängigkeiten:	Arbeitspakete IM1.2 und IM1.3
Beteiligte:	Rechenzentrum
Aufwand:	1 Personenmonat
Beginn:	Projektmonat 13
Ende:	Projektmonat 13
Ergebnis:	Eine funktionstüchtige Datenbank mit neuer Datenstruktur steht betriebsbereit zur Verfügung.

Name	<b>Arbeitspaket IM3.2: Programmierung der Konnektoren zum Studentenverwaltungssystem</b>
Beschreibung:	Der bestehende halbautomatische Konnektor zum HIS-SOS-System wird an die neuen Erfordernisse angepasst.
Abhängigkeiten:	Arbeitspaket IM3.1
Beteiligte:	Rechenzentrum
Aufwand:	1 Personenmonat
Beginn:	Projektmonat 14
Ende:	Projektmonat 14
Ergebnis:	Das Identity-Management-System ist betriebsfertig installiert.

Name	<b>Arbeitspaket IM3.3: Provisioning für Windows ADS</b>
Beschreibung:	Auf Grundlage der bestehenden Provisioning-Mechanismen zwischen MySQL und DCE einerseits und DCE und ADS andererseits wird ein Provisioning von einer zentralen Benutzerdatenbank direkt zu ADS neu programmiert und getestet.
Abhängigkeiten:	Arbeitspaket IM3.1
Beteiligte:	Rechenzentrum
Aufwand:	1 Personenmonat
Beginn:	Projektmonat 14
Ende:	Projektmonat 14
Ergebnis:	Das Provisioning für Windows ADS ist fertig gestellt und getestet.

Name	<b>Arbeitspaket IM3.4: Festlegung der LDAP-Services</b>
Beschreibung:	Es wird festgelegt, für welche Benutzerverwaltungssysteme gemeinsame LDAP-Services betrieben werden sollen.
Abhängigkeiten:	Arbeitspaket IM1.1 und IM1.2
Beteiligte:	Rechenzentrum
Aufwand:	1 Personenmonat
Beginn:	Projektmonat 13
Ende:	Projektmonat 13
Ergebnis:	Die zukünftige LDAP-Service-Struktur ist festgelegt.

Name	<b>Arbeitspaket IM3.5: LDAP-Provisioning</b>
Beschreibung:	Für jeden LDAP-Service wird ein Exportmechanismus der benötigten Daten aus der Datenbank in den entsprechenden Service neu programmiert und getestet.
Abhängigkeiten:	Arbeitspaket IM3.4
Beteiligte:	Rechenzentrum
Aufwand:	1 Personenmonat
Beginn:	Projektmonat 14
Ende:	Projektmonat 14
Ergebnis:	Das LDAP-Provisioning für die definierten LDAP-Services ist fertig gestellt und getestet.



Name	<b>Arbeitspaket IM3.6: Probetrieb mit einem ausgewählten LDAP-Service und einer ADS Testzelle</b>
Beschreibung:	Die fertig gestellten Programme werden im Probetrieb getestet.
Abhängigkeiten:	Arbeitspakete IM3.1 bis IM3.5
Beteiligte:	Rechenzentrum
Aufwand:	3 Personenmonate
Beginn:	Projektmonat 15
Ende:	Projektmonat 17
Ergebnis:	Die Robustheit der neuen Programme ist nachgewiesen.

Name	<b>Arbeitspaket IM3.7: Umstellung des CIP-Pool-Betriebs auf die neue Benutzerverwaltung</b>
Beschreibung:	Nachdem sich die neue Benutzerverwaltung im Testbetrieb erfolgreich bewährt hat, wird der CIP-Pool-Betrieb (400 Arbeitsplätze Windows und Linux) auf das neue Benutzerverwaltungssystem umgestellt. Das System soll hier im Produktionsbetrieb einem Härtetest unterzogen werden.
Abhängigkeiten:	Arbeitspaket IM3.6
Beteiligte:	Rechenzentrum, DV-Betreuer
Aufwand:	1 Personenmonat
Beginn:	Projektmonat 18
Ende:	Projektmonat 21
Ergebnis:	Die Robustheit des neuen Benutzerverwaltungssystems ist im CIP-Poolbetrieb unter Praxisbedingungen nachgewiesen worden.

Name	<b>Arbeitspaket IM3.8: Migration aller Benutzerarbeitsplätze</b>
Beschreibung:	Alle Benutzerarbeitsplätze werden in das neue Benutzerverwaltungssystem integriert.
Abhängigkeiten:	Arbeitspaket IM3.7
Beteiligte:	gesamtes ITS
Aufwand:	3 Personenmonate
Beginn:	Projektmonat 22
Ende:	Projektmonat 24
Ergebnis:	Alle Arbeitsplätze sind in das neue Benutzerverwaltungssystem integriert.

Name	<b>Arbeitspaket IM3.9: Web-gestützte Tools zur Administration</b>
Beschreibung:	Die Pflege des Inhalts der Benutzerdatenbank (Einrichten, Löschen, Sperren etc.) soll dezentral durch die DV-Betreuer erfolgen. Dazu soll eine Webschnittstelle geschaffen werden.
Abhängigkeiten:	Arbeitspaket IM3.1
Beteiligte:	Rechenzentrum
Aufwand:	12 Personenmonate
Beginn:	Projektmonat 14
Ende:	Projektmonat 17
Ergebnis:	Pflegearbeiten können dezentral delegiert werden.

Name	<b>Arbeitspaket IM3.10: Regelbetrieb des neuen Identity-Management-Systems</b>
Beschreibung:	Das neue Identity-Management-System wird im Dauerbetrieb erprobt .
Abhängigkeiten:	Arbeitspakete IM3.8 und IM3.9
Beteiligte:	Rechenzentrum
Aufwand:	ist im Projekt AP berücksichtigt
Beginn:	Projektmonat 25
Ende:	Projektmonat 60
Ergebnis:	Das Identity-Management-System wird im Dauerbetrieb eingesetzt und erprobt. Kleinere Anpassungen werden erledigt.

### 3.2.3.2 Projekt: Campus-Filesystem – Universitätsweites Filesystem (FS)

Wie schon unter 3.2.3.1 erwähnt, gibt es an der Universität Augsburg ein einheitliches, plattformübergreifendes Benutzer- und Datenmanagementsystem, das sich hervorragend bewährt hat. Es basiert im Kern auf den IBM-Produkten DCE und DFS, für die leider der Support zum 1. April 2006 eingestellt wird. Am Markt ist derzeit kein Produkt verfügbar, das allein die Funktionalität des jetzigen Systems erfüllen würde. Das vorliegende Projekt ist eng mit dem Projekt „Identity-Management“ (3.2.3.1 – IM) verknüpft.

#### Ausgangslage:

Das heutige campusweite Benutzer- und Datenmanagementsystem versorgt mehr als 3000 Arbeitsplätze und nahezu 20.000 Benutzer. Das Betriebskonzept stützt sich in seinen Eckpunkten auf ein zentrales, system- und dienstübergreifendes Identity-Management sowie eine campusweite Organisation der Dateidienste inklusive Datensicherung („Campus-Filesystem“). Dieser prinzipiell hochschulweit, ortsunabhängig und plattformübergreifend nutzbare Datenspeicher ist ein Service des Rechenzentrums, der allen Einrichtungen der Universität angeboten wird. Dazu ist erstens eine durchgängige Betreuung der Benutzerarbeitsplätze durch die Einrichtung sicherzustellen, zweitens hat sich die Einrichtung an den Kosten für Server und Plattenplatz zu beteiligen und drittens sind gewisse technische Voraussetzungen – dazu gehört eine strukturierte Verkabelung im Versorgungsbereich – zu erfüllen.

Die technische Basis bildet das „Distributed File System (DFS)“ der Firma IBM. Dabei handelt es sich im Wesentlichen um eine Weiterentwicklung des bekannten „Andrew File Systems (AFS)“. Wie der Name sagt, handelt es sich um ein verteiltes Dateisystem, das sich an der Universität Augsburg über insgesamt sieben Server erstreckt. Diese Server sind in den Gebäuden der beteiligten Einrichtungen aufgestellt und über das Gigabit-Ethernet-Backbone des Rechenzentrums miteinander verbunden. Das DFS-System ist an das Backup- und Archivsystem des Rechenzentrums angeschlossen, das unter Tivoli TSM betrieben wird.

Für Authentifizierung und Autorisierung der Benutzer wird auf die Directory- und Security-Services des „Distributed Computing Environment (DCE)“ der Firma IBM zurückgegriffen. Prinzipiell könnten alle Systeme, für die ein so genannter DCE/DFS-Client verfügbar ist (z.B. IBM AIX, Sun Solaris, SGI Irix, WinNT, Win2000, WinXP)

direkt diesen DFS-Service nutzen. Aus verschiedenen Gründen wird der DCE/DFS-Client an der Universität Augsburg aber nur für Unix-Workstations eingesetzt, für die anderen Systeme wird die Einbindung über Gateways realisiert. So können über das mitgelieferte DFS/NFS-Gateway beispielsweise die Linux-Arbeitsplätze auf die DFS-Services zugreifen. Für den Zugriff der Windowsarbeitsplätze, der üblicherweise über das Windows Netzlaufwerk realisiert wird, betreibt das Rechenzentrum einen SAMBA-Service, der für die Zusammenarbeit mit dem DFS speziell angepasst ist.

Neben dem einheitlichen Benutzermanagement hat sich das Campus-Filesystem in der Universität gut bewährt. Dadurch, dass die Daten im DFS mit den nativen Werkzeugen der Betriebssysteme gelesen, bearbeitet und gespeichert werden können, rückt die Technik in den Hintergrund. Im Vordergrund steht die Möglichkeit, plattform- und ortsunabhängig auf diese Daten zuzugreifen sowie die Sicherheit der im DFS gespeicherten Daten durch das integrierte DFS-Backup, das durch tägliche Routine-sicherungen des Rechenzentrums ergänzt wird, zu gewährleisten. Für die Administratoren lokaler File-Server ist die Entlastung von den lästigen, zeitaufwendigen Routinearbeiten wichtig. Gerade deshalb hat sich die Zahl der lokalen Fileserver in der Universität seit der Einführung des DFS-Service erheblich reduziert. Auf ihre Daten können die Benutzer von jedem Datennetzanschluss in der Universität zugreifen, also von ihrem Desktop-PC am Arbeitsplatz, vom Notebook im Hörsaal und – im Zusammenspiel mit den DCE Security-Services – von jedem beliebigen anderen Arbeitsplatz im Universitätsnetz, schließlich auch über einen externen Einwahlservice per Telefon oder DSL.

### **Ziele:**

Mit diesem Projekt soll ein Nachfolgesystem für DFS konzipiert und eingeführt werden, das möglichst ähnlichen Funktionsumfang wie das DFS bieten kann. Wichtige Kriterien sind dabei

- gute Einbindung in das zukünftige Identity-Management-System,
- plattformübergreifendes Dateisystem,
- native Einbindung von Unix- und Windowsarbeitsplätzen,
- „Online-Backup“ Funktionalität,
- Sicherheit durch strenge Authentifizierung und Autorisierung, kein Zugriff Dritter auf Datei-Inhalte, insbesondere nicht durch Administratoren,
- Ressourcen vor Ort (verteiltes System),
- Skalierbarkeit.

### **Vorgehensweise:**

Zunächst muss ein Dateisystem identifiziert werden, das eine ähnliche Funktionalität wie das IBM Distributed Filesystem (DFS) aufweist. Mögliche „Kandidaten“ sind beispielsweise OpenAFS und NFSv4. Das identifizierte Dateisystem wird in einer Testumgebung installiert und auf die geforderten Funktionalitäten hin überprüft. Anschließend wird es zur Vorbereitung der späteren Integration in das Identity-Management-System an einen LDAP-Service angebunden. Nach einem Härtetest im CIP-Poolbetrieb werden die Datenbestände aus dem DFS übernommen so dass der Regelbetrieb anlaufen kann.

**Beteiligte Einrichtungen:**

Rechenzentrum

**Erfahrungsaustausch:**

Zur Penn State University (USA) und zur Chalmers University (Schweden) bestehen enge Kontakte aus dem DCE/DFS-Projekt. Diese Kontakte werden für einen Erfahrungsaustausch genutzt. Beide Universitäten stehen wegen der Abkündigung von DCE/DFS vor ähnlichen Problemen wie die Universität Augsburg.

**Vorarbeiten:**

Die langjährigen Erfahrungen in der Entwicklung und dem Betrieb des bestehenden DCE/DFS-Systems fließen in das Projekt ein (siehe auch Vorarbeiten zum Projekt Identity-Management-System (3.2.3.1)).

**Projektdurchführung:**

Name	<b>Arbeitspaket FS1.1: Konzeption und Auswahl des Dateisystems</b>
Beschreibung:	Es muss ein Dateisystem identifiziert werden, das <ul style="list-style-type: none"> <li>• mehr als 30.000 Benutzer verwalten kann,</li> <li>• gut in das zukünftige Identity-Management-System einzubinden ist,</li> <li>• Dateien plattformübergreifend bereitstellen kann,</li> <li>• eine native Einbindung von Unix- und Windows-Arbeitsplätzen ermöglicht (ggf. durch externe Erweiterungen)</li> <li>• eine „Online-Backup“ Funktionalität aufweist,</li> <li>• keinen direkten Zugriff von Administratoren auf den Inhalt von Dateien ermöglicht,</li> <li>• bedarfsgerecht skalierbar ist.</li> </ul> Auf Zukunftssicherheit wird besonderer Wert gelegt.
Abhängigkeiten:	keine
Beteiligte:	Rechenzentrum, DV-Betreuer
Aufwand:	12 Personenmonate
Beginn:	Projektmonat 01
Ende:	Projektmonat 06
Ergebnis:	Die Auswahl eines geeigneten Dateisystems ist erfolgt.

Name	<b>Arbeitspaket FS1.2: Integration der für das Dateisystem benötigten Attribute in das Directory</b>
Beschreibung:	Zusammen mit dem Projekt Identity-Management-System werden die zusätzlich benötigten Attribute für ein Directory identifiziert. Die Schnittstellen zur Rechte- und Benutzerverwaltung des Filesystems werden geklärt.
Abhängigkeiten:	Arbeitspakete FS1.1, IM1.2 und IM1.3
Beteiligte:	Rechenzentrum
Aufwand:	4 Personenmonate
Beginn:	Projektmonat 03
Ende:	Projektmonat 06
Ergebnis:	Die Integration des Filesystems in das Benutzerverwaltungssystem ist sichergestellt.

Name	<b>Arbeitspaket FS1.3: Integration in die Datensicherung</b>
Beschreibung:	Die Schnittstellen des Dateisystems zum Datensicherungssystem (derzeit Tivoli TSM) müssen geklärt werden. Entsprechende Sicherungsstrategien sind zu entwickeln.
Abhängigkeiten:	Arbeitspaket FS1.2
Beteiligte:	Rechenzentrum
Aufwand:	2 Personenmonate
Beginn:	Projektmonat 03
Ende:	Projektmonat 04
Ergebnis:	Das Sicherungskonzept ist ausgearbeitet und dokumentiert.

Name	<b>Arbeitspaket FS1.4: Verwaltungsoberfläche für Backup- und Restore-Zugriffe durch Benutzer</b>
Beschreibung:	Nutzer sollen im Rahmen ihrer Berechtigungen selbst Einstellungen vornehmen können und auch selbst Restore-Operationen auslösen können. Dazu soll eine Webschnittstelle geschaffen werden. Eine Verknüpfung mit dem Rechte-Management des Identity-Management-Systems ist erforderlich.
Abhängigkeiten:	Arbeitspakete FS1.3, IM1.2 und IM1.3
Beteiligte:	Rechenzentrum
Aufwand:	4 Personenmonate
Beginn:	Projektmonat 05
Ende:	Projektmonat 08
Ergebnis:	Eine Web-Oberfläche für Benutzer des Filesystems ist verfügbar.

Name	<b>Arbeitspaket FS1.5: Verfahrensfestlegungen für das Dateisystem</b>
Beschreibung:	Definition von Standards, welche Personengruppen welche Quotas erhalten und wie die jeweiligen Datensicherungsanforderungen aussehen.
Abhängigkeiten:	Arbeitspakete FS1.1 bis FS1.4
Beteiligte:	Rechenzentrum, DV-Betreuer
Aufwand:	2 Personenmonate
Beginn:	Projektmonat 09
Ende:	Projektmonat 10
Ergebnis:	Dokumentation und Verfahrensanweisungen liegen vor.

Name	<b>Arbeitspaket FS1.6: Beschaffung und Probetrieb des Filesystems</b>
Beschreibung:	Nach der Auswahl des Filesystems und parallel zur Klärung der Fragen aus den Arbeitspaketen FS1.2 bis FS1.5 wird das Filesystem beschafft, implementiert und in einem Probetrieb getestet.
Abhängigkeiten:	Arbeitspakete FS1.1
Beteiligte:	Rechenzentrum
Aufwand:	4 Personenmonate
Beginn:	Projektmonat 03
Ende:	Projektmonat 06
Ergebnis:	Das neue Filesystem ist beschafft und getestet.

Name	<b>Arbeitspaket FS1.7: Erprobung des Filesystems im CIP-Pool-Betrieb</b>
Beschreibung:	Nach erfolgreichem Test „im Kleinen“ wird das Filesystem im CIP-Pool-Betrieb eingesetzt. Mögliche Probleme werden erkannt und beseitigt.
Abhängigkeiten:	Arbeitspakete FS1.6
Beteiligte:	Rechenzentrum
Aufwand:	1 Personenmonat
Beginn:	Projektmonat 07
Ende:	Projektmonat 09
Ergebnis:	Das neue Filesystem hat sich im CIP-Pool-Betrieb bewährt.

Name	<b>Arbeitspaket FS1.8: Migration aller Benutzerdatenbestände</b>
Beschreibung:	Nach der Bewährung des Filesystems in den CIP-Pools werden die Benutzerdatenbestände aus den DFS-Servern in das neue Dateisystem migriert und stehen dann für alle Benutzerarbeitsplätze zur Verfügung.
Abhängigkeiten:	Arbeitspakete FS1.7
Beteiligte:	Rechenzentrum
Aufwand:	3 Personenmonate
Beginn:	Projektmonat 10
Ende:	Projektmonat 12
Ergebnis:	Das neue Filesystem ist in Betrieb.

Name	<b>Arbeitspaket FS1.9: Regelbetrieb des neuen Campus-Filesystems</b>
Beschreibung:	Das neue Campus-Filesystem wird im Regelbetrieb gefahren.
Abhängigkeiten:	Arbeitspakete FS1.8 und Projekt IM
Beteiligte:	Rechenzentrum
Aufwand:	ist im Projekt AP berücksichtigt
Beginn:	Projektmonat 13
Ende:	Projektmonat 60
Ergebnis:	Das Campus-Filesystem wird im Regelbetrieb eingesetzt. Kleinere Anpassungen werden erledigt.

### 3.2.3.3 Projekt: Integrierter Betrieb für Rechnerarbeitsplätze (AP)

Aufbauend auf die Projekte Identity Management (3.2.3.1), Campus-Filesystem (3.2.3.2) und der bereits aufgebauten Infrastruktur für einen Windows Active Directory Service (ADS) werden in diesem Projekt Maßnahmen für das Betriebsumfeld der Rechnerarbeitsplätze definiert und umgesetzt.

Der Grundgedanke besteht darin, den PC am Arbeitsplatz als ein technisch unproblematisches, immer funktionstüchtiges Arbeitsgerät – etwa vergleichbar zum Telefon – bereitzustellen. Natürlich hat ein solches Vorhaben seine Grenzen. Aber es gilt, die heute gegebenen technischen Möglichkeiten voll auszunutzen und die dafür erforderlichen Rahmenbedingungen an der Universität zu schaffen.

Das Projekt ist umfassend angelegt und wird auch Veränderungen in den Bereichen Beschaffung, Inventarisierung und Schulung nach sich ziehen.

#### **Ausgangslage:**

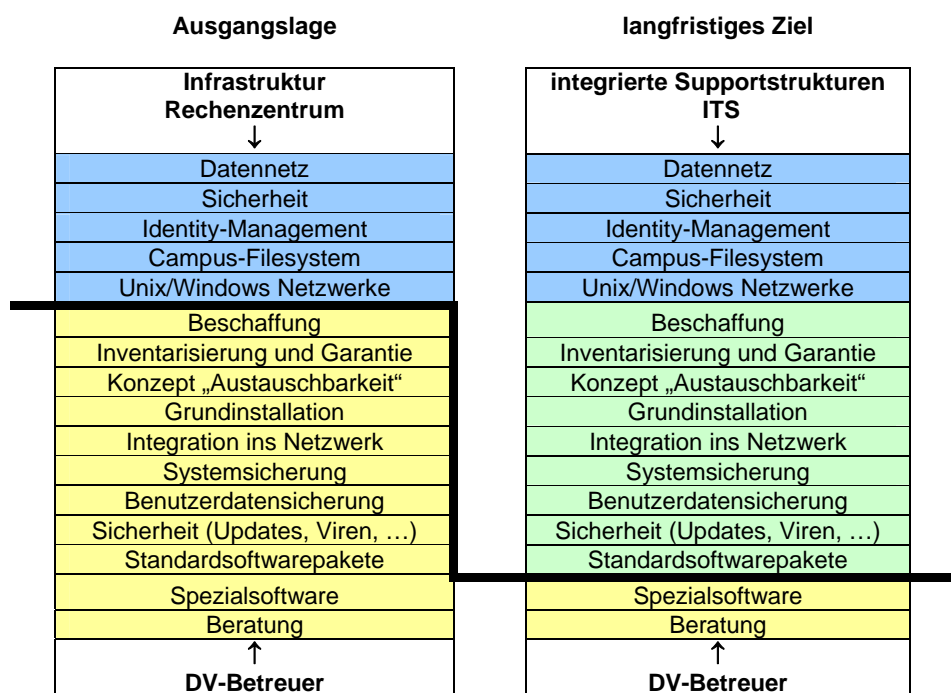
An der Universität Augsburg wird ein kooperatives Versorgungssystem für die Informationsverarbeitung (vgl. 2.2.2.1) praktiziert, das vorsieht, dass die Fakultäten und Zentralen Betriebseinheiten in Eigenverantwortung für ihre DV-Ausstattung sorgen und die Betreuung ihrer Benutzerarbeitsplätze und ggf. Serversysteme selbst übernehmen. Diese Aufgaben sind einem sogenannten DV-Betreuer zugewiesen.

Das Rechenzentrum ist für die fakultätsübergreifenden Services zuständig. Dazu gehören neben dem Betrieb des Datennetzes oder der Internet- und Informationsdienste auch ein plattformübergreifendes, hochschulweites Benutzer- und Datenmanagementsystem (Identity-Management und Campus-Filesystem, vgl. Projekte IM und FS). Allein durch die Einbettung der Rechnerarbeitsplätze in diese Versorgungsstruktur, die noch durch verschiedene Sicherheitservices ergänzt wird, werden die DV-Betreuer bei ihrer Arbeit deutlich entlastet. So entfallen die lokale Benutzerverwaltung (durch das Identity-Management-System), der Betrieb lokaler Fileserver und der Benutzerdatensicherung (durch das Campus-Filesystem) und die Vorsorge für eine angemessene Rechtersicherheit (durch zentrale Sicherheitsmechanismen wie Portfilterung, Auto-Update der Virensoftware, Windows Update Service).

Auch wenn sich das kooperative Versorgungssystem grundsätzlich bewährt hat, so hat die damit verbundene Dezentralisierung von PC-Beschaffung und -Betreuung zu einer Vielfalt von unterschiedlichen Systemen, Betriebssystemversionen, eingesetzter Standardsoftware und Peripherie geführt. Diese Heterogenität erschwert und behindert die Einbindung der Arbeitsplätze in die beschriebene Versorgungsstruktur, so dass das Potential zur Vereinfachung der Administrationsaufgaben nicht ausgeschöpft wird. Der Aufwand für die Administration der Arbeitsplätze ist teilweise so stark angewachsen, dass nicht mehr rechtzeitig auf Sicherheitsvorfälle (Viren, Trojaner, Würmer, etc.) reagiert werden kann.

### Ziele:

Grundsätzlich soll die dezentrale Verantwortung für die Beschaffung und Betreuung der Rechnerarbeitsplätze beibehalten werden. Die Ursachen für die beschriebene Heterogenität sollen durch zusätzliche zentrale Supportangebote beseitigt werden. Zielgruppe sind dabei die DV-Betreuer, nicht die Endbenutzer. Aufbauend auf eine Standardisierung von Hardware und Software und der Entwicklung bereichsübergreifender Betriebskonzepte werden zentrale Supportangebote für die Beschaffung, Installation, Wartung und den Betrieb der Arbeitsplätze eingeführt.



Im Ergebnis soll der Aufwand für die Betreuung der Arbeitsplätze deutlich reduziert und ein zuverlässiger, sicherer Betrieb gewährleistet werden. Voraussetzungen dafür sind

- ein abgestimmtes Vorgehen bei der Hardwarebeschaffung,
- weitgehende Standardisierung der eingesetzten Betriebssysteme, der Grundsoftware und – soweit sinnvoll – der Applikationen,
- eine bereichsübergreifende Vereinheitlichung der Betriebskonzepte,



- die Einbettung der Arbeitsplätze in eine effiziente Netz- und Rechnerinfrastruktur,
- die Überprüfung und Verbesserung der zentralen und dezentralen Sicherheitsmechanismen,
- ein wirksamer Informationsfluss,
- die gezielte Schulung der Nutzer.

### **Vorgehensweise:**

Das Hauptprojekt setzt auf die oben genannten begleitenden Infrastrukturprojekte auf. Im Fokus steht die Überleitung des heute fast ausschließlich dezentral organisierten – und in den meisten Fällen über die Fakultätsgrenzen hinaus nicht koordinierten – PC-Supports in eine integrierte, stark zentral unterstützte, kooperative Supportstruktur für die Arbeitsplätze. Die nachfolgenden Teilprojekte sind vorgesehen.

Teilprojekt AP1: Standardisierung der Beschaffung von Hardware

Teilprojekt AP2: Standardisierung der Software

Teilprojekt AP3: Betriebskonzepte für die PC-Arbeitsplätze

Teilprojekt AP4: Remote-Administration und Softwareverteilung

Teilprojekt AP5: Sicherer Betrieb der Arbeitsplätze

Teilprojekt AP6: Beratung/Helpdesk

Teilprojekt AP7: Schulung/Fortbildung

### **Beteiligte Einrichtungen:**

Haushaltsabteilung, Rechenzentrum, Bau und Technik, Verwaltungs-DV, Universitätsbibliothek, DV-Betreuer der Fakultäten

### **Vorarbeiten:**

- 1) *Beschaffung*: Die Universität Augsburg hat mehrere Rahmenverträge für die Beschaffung von Hard- und Software abgeschlossen, die auf Öffnungsklauseln in Ausschreibungen anderer Universitäten, auf Landeslizenzenabkommen oder sonstigen Vereinbarungen öffentlicher Auftraggeber beruhen.
- 2) *Hochschulweites Benutzermanagement*: Das Rechenzentrum betreibt ein campusweites Benutzermanagement-System („Identity-Management“). Mitarbeiter und Studenten können alle Dienste mit einer einheitlichen Benutzererkennung und einem einheitlichen Passwort nutzen.
- 3) *Campus-Filesystem*: Das Rechenzentrum betreibt ein plattformübergreifendes Campus-Filesystem („Enterprise Filesystem“). Fünf der sieben Fakultäten und alle CIP-Pools werden versorgt. Es gibt daher kaum noch lokal betriebene Fileserver in diesem Versorgungsbereich.
- 4) *CIP-Pool-Betrieb*: Das Rechenzentrum und die Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät haben gemeinsam ein bereichsübergreifendes Konzept für den Betrieb der CIP-Pools entwickelt und umgesetzt. Alle anderen Bereiche haben sich diesem Konzept angeschlossen.

- 5) *Windows Active Directory*: Die von der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät eingeführte Systematik im Windows Active Directory Service innerhalb der bestehenden campusweiten RZ-Infrastruktur bilden in Verbindung mit den zentralen Serverdiensten des Rechenzentrums eine sehr gute Grundlage für die Weiterentwicklung zu einer hochschulweiten Strategie für die Betreuung der Windows-Arbeitsplätze.
- 6) *Linux-Arbeitsplätze*: Das Institut für Physik hat ein Konzept zur Installation von Linux-Arbeitsplätzen ausgearbeitet und realisiert. Dieses Konzept wurde von mehreren Bereichen übernommen. Es bildet eine gute Grundlage für die Weiterentwicklung zu einem hochschulweiten Konzept für Linux-Arbeitsplätze.

### **Projektdurchführung:**

In diesem Abschnitt wird die Durchführung des Projekts anhand von einzelnen Arbeitspaketen detailliert beschrieben.

### **Teilprojekt AP1: Standardisierung der Beschaffung von Hardware**

Eine effiziente Betreuung der Benutzerarbeitsplätze basiert auf der klaren Festlegung der Abläufe und der organisatorischen Rahmenbedingungen. Die derzeitige dezentrale Verantwortung für die Finanzierung, die Beschaffung und die Betreuung der Arbeitsplätze soll prinzipiell beibehalten werden. Gleichzeitig sollen aber die Leitlinien „Servicefreundlichkeit, Austauschbarkeit und Einheitlichkeit“ für die Systeme gelten, die eine wesentliche Grundlage für die aufzubauenden Betriebsstrategien darstellen.

Angestrebt wird eine konsequente Koordination der Beschaffung von Hardware. Das IT-Servicezentrum wird durch Ausschreibungen und Rahmenverträge die Grundlagen für eine wirtschaftliche und haushaltsrechtlich korrekte, gleichzeitig aber auch wesentlich vereinfachte Beschaffung der Systeme und Peripherie schaffen. Dieser Rahmen wird auch den zeitlichen Aufwand für Beschaffungen der Arbeitsplätze bei allen Beteiligten deutlich reduzieren.

Die DV-Betreuer spielen die Mittlerrolle zwischen den Nutzern, dem ITS und der Haushaltsabteilung. Sie beraten ihre „Kunden“ im Sinne der Beschaffungspolitik des ITS und stellen sicher, dass abweichende Beschaffungen nur in Ausnahmefällen getätigt werden. Alle IT-Beschaffungsvorgänge müssen vom DV-Betreuer abgezeichnet werden.

Die heutigen Gepflogenheiten bei IT-Beschaffungen müssen schrittweise in geordnete Bahnen gelenkt werden. Eine wesentliche Grundlage sind dabei die eindeutige Zuordnung von Betreuern zu den Benutzergruppen und die verbindliche Festlegung von einheitlichen Workflows für die Beschaffungen. Zusätzlich gilt es, ein Informationsmanagement über die organisatorischen und inhaltlichen Rahmenbedingungen zu etablieren.

Name	<b>Arbeitspaket AP1.1: Analyse und Entwicklung grundlegender Strukturen</b>
Beschreibung	Nach einer Analyse der aktuellen Betreuungssituation aller Bereiche ist es die Aufgabe, eventuell auftretende Vakanzen in der Betreuung zu schließen und die Zuständigkeiten klar festzulegen. Neben der Entwicklung von einheitlichen Workflows zur Abwicklung von Bestellungen ist es wichtig, ein effizientes Informationsmanagement zu etablieren.
Abhängigkeiten	keine
Beteiligte	Rechenzentrum, DV-Betreuer, Haushaltsabteilung
Aufwand	0,33 Personenmonate
Beginn	Projektmonat 01
Ende	Projektmonat 01
Ergebnis	Durch Beschlüsse in den akademischen Gremien ist gewährleistet, dass <ul style="list-style-type: none"> <li>a) für jeden Bereich ein kompetenter DV-Betreuer zur Verfügung steht,</li> <li>b) einheitliche Workflows für IT-Beschaffungen verbindlich festgelegt sind,</li> <li>c) verbindliche Richtlinien für das Informationsmanagement eingeführt sind.</li> </ul>

Name	<b>Arbeitspaket AP1.2: Vorbereitung von Rahmenvereinbarungen zur Beschaffung von Hardware</b>
Beschreibung	Die technischen Spezifikationen der Systeme und der Peripherie werden erarbeitet. Dabei werden auch die Anforderungen an Umfang und Dauer der Gewährleistung für die Geräte spezifiziert. Alle bereits bestehenden Rahmenvereinbarungen und Konsortiallösungen werden erfasst und analysiert. Neue Möglichkeiten für Rahmenabkommen, Ausschreibungen etc. werden zusammengestellt und verglichen. Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte werden aufgezeigt.
Abhängigkeiten	keine
Beteiligte	Rechenzentrum, DV-Betreuer, Verwaltung (Haushaltsabteilung)
Aufwand	4 Personenmonate
Beginn	Projektmonat 01
Ende	Projektmonat 04
Ergebnis	Die Voraussetzungen für eine einheitliche, vereinfachte und wirtschaftliche Beschaffung im Rahmen von Ausschreibungen sind erarbeitet.

Name	<b>Arbeitspaket AP1.3: Umsetzung und kontinuierliche Anpassung von Rahmenvereinbarungen und Ausschreibungen</b>
Beschreibung	Auf Basis der vorbereitenden Arbeiten werden Rahmenvereinbarungen getroffen und/oder Ausschreibungen initiiert. Die laufende Beobachtung des Marktes und die ständige Anpassung der Vereinbarungen an die internen Gegebenheiten sind Hauptaufgaben des Arbeitspakets.
Abhängigkeiten	Arbeitspakete AP1.1 und AP1.2
Beteiligte	ITS, Haushaltsabteilung
Aufwand	28 Personenmonate
Beginn	Projektmonat 05
Ende	Projektmonat 60
Ergebnis	Aktuelle Rahmenvereinbarungen und Ausschreibungen zur Effektivitätssteigerung in der Ist-Versorgung liegen vor.

### Teilprojekt AP2: Standardisierung der Software

Die derzeit vorherrschende Freizügigkeit bei der Auswahl von Software hat dazu geführt, dass für Standardanwendungen wie Textverarbeitung, E-Mail, Anti-Viren-Programme, Personal Firewalls usw. eine Vielzahl von unterschiedlichen Produkten im Einsatz sind. Dies erschwert die Beratung und Schulung, die Fehlerbehebung und behindert letztendlich die Vereinheitlichung von Betriebsstrategien. Als Betriebssystem wird zwar fast ausschließlich Windows oder Linux eingesetzt, jedoch in einer Vielzahl von Varianten und Versionen.

Ziel ist es, die Produktvielfalt auf ein notwendiges und akzeptables Maß einzuschränken. Darauf aufbauend soll versucht werden, in Verhandlungen mit Herstellern und Lieferanten von Software sowohl verbesserte als auch „administrierbare“ Lizenzbedingungen für die Software auszuhandeln.

Name	<b>Arbeitspaket AP2.1: Bestandserhebung Software</b>
Beschreibung	Erhebung der Betriebssysteme (Version, Variante), Erhebung der eingesetzten Standardsoftware (z.B. E-Mail-Client, sichere E-Mail, Web-Browser, Anti-Viren-Software, usw.), Erhebung der wesentlichen Standardapplikationen.
Abhängigkeiten	keine
Beteiligte	alle Bereiche ITS
Aufwand	0,5 Personenmonate
Beginn	Projektmonat 01
Ende	Projektmonat 01
Ergebnis	Übereinkunft über unterstützte Betriebssysteme und Grundsoftware

Name	<b>Arbeitspaket AP2.2: Definition und ständige Fortschreibung der Standardsoftware</b>
Beschreibung	Durch Auswertung der Softwareerhebung werden die standardisierbaren Anwendungsgebiete identifiziert. Für jedes Anwendungsgebiet werden ein bis drei Programme empfohlen.
Abhängigkeiten	Arbeitspaket AP2.1
Beteiligte	Rechenzentrum, DV-Betreuer
Aufwand	1 Personenmonat
Beginn	Projektmonat 01
Ende	Projektmonat 01
Ergebnis	Eine Liste der empfohlenen Standardsoftware liegt vor.

Name	<b>Arbeitspaket AP2.3: Verhandlungen über Softwarelizenzen</b>
Beschreibung	Angestrebt werden Lizenzmodelle, die eine einfache Abwicklung der Beschaffung und Installation ermöglichen. Wert wird darauf gelegt, dass die besonderen Umstände einer Universität (hohe Fluktuation, sich ständig ändernde Nutzerzahlen) berücksichtigt werden. Die Administration der Lizenzen muss unkompliziert sein und die Personalkapazitäten schonen.
Abhängigkeiten	Arbeitspakete AP2.1 und AP2.2
Beteiligte	Rechenzentrum, DV-Betreuer, Haushaltsabteilung
Aufwand	3 Personenmonate
Beginn	Projektmonat 02
Ende	Projektmonat 07
Ergebnis	Klar definierte Lizenzbedingungen, einfache Handhabung und Verwaltung

### Teilprojekt AP3: Betriebskonzepte für die PC-Arbeitsplätze

Bei der Gestaltung der Betriebsstrategien für Benutzerarbeitsplätze stehen oft die individuellen Wünsche der Benutzer in vermeintlicher Konkurrenz zu den Wünschen der Administratoren. In den meisten Fällen kann aber durch einheitliche Betriebsstrategien, unter Inkaufnahme von leichten Abstrichen bei den Benutzerwünschen, eine deutlich bessere Versorgungsqualität garantiert werden. Ziel ist es, die Administration von mindestens 80% der Arbeitsplätze und Applikationen mit einheitlichen Werkzeugen zu gestalten.

Für Windowsarbeitsplätze ist von folgenden Grundvoraussetzungen auszugehen:

- Einbindung in das universitätsweite Identity- und Datenmanagement (Projekte IM 3.2.3.1 und FS 3.2.3.2)
- Bereitstellung eines einheitlichen Domänenkonzepts (Windows ADS) mit individuellen Gruppenrichtlinien und Sicherheitseinstellungen (Projekt ADS, abgeschlossen bis Februar 2005)
- Zentral gepflegter WINS-Dienst (Projekt BD 3.2.2)
- Campusweit konzipierter DHCP-Dienst (Projekt BD 3.2.2)
- Campusweit konzipierte Sicherheitsdienste (Antivirensoftware, Updateservices, etc.)

Die zur Schaffung dieser Grundlagen anfallenden Arbeitsschritte sind an anderer Stelle beschrieben. Hier werden die darauf aufsetzenden Arbeitspakete beschrieben.

Name	<b>Arbeitspaket AP3.1: Konzept zur (Erst-)Installation der Windows-Arbeitsplätze</b>
Beschreibung	Auf Basis der Standardisierung von Hardware und Software werden Konzepte für die automatisierte Installation von Windows-Arbeitsplätzen entwickelt.
Abhängigkeiten	Arbeitspakete AP1.3, AP2.2, AP2.3, Projekte BD, IM und FS
Beteiligte	ITS
Aufwand	0,66 Personenmonate
Beginn	Projektmonat 01
Ende	Projektmonat 02
Ergebnis	Es liegen Konzepte vor, die folgende Abläufe regeln: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Für neue Windows-Arbeitsplätze erfolgt die Beschaffung zentral durch das ITS</li> <li>• Die angelieferten Geräte werden inventarisiert und mit der Standard-Software vorinstalliert</li> <li>• Wichtige Einstellungen werden vorkonfiguriert</li> <li>• Möglichkeiten zur Nachkonfiguration vor Ort werden definiert und dokumentiert</li> <li>• Die Installation der Rechner erfolgt in einem automatisierten Verfahren</li> </ul>

Name	<b>Arbeitspaket AP3.2: Konzept zur (Erst-)Installation der Linux-Arbeitsplätze</b>
Beschreibung	Auf Basis der Standardisierung von Hardware und Software werden Konzepte für die automatisierte Installation von Linux-Arbeitsplätzen entwickelt.
Abhängigkeiten	Arbeitspakete AP1.3, AP2.2, AP2.3, Projekte BD, IM, FS
Beteiligte	ITS
Aufwand	0,66 Personenmonate
Beginn	Projektmonat 01
Ende	Projektmonat 02
Ergebnis	Es liegen Konzepte vor, die folgende Abläufe regeln: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Für Linux-Arbeitsplätze erfolgt die Beschaffung durch das ITS</li> <li>• Die angelieferten Geräte werden inventarisiert und mit der Standard-Software vorinstalliert</li> <li>• Wichtige Einstellungen werden vorkonfiguriert</li> <li>• Möglichkeiten zur Nachkonfiguration werden dokumentiert</li> <li>• Die Installation der Rechner erfolgt in einem automatisierten Verfahren</li> <li>• Ein Installationsplan ist auf einem Installationsserver abgelegt</li> </ul>

Name	<b>Arbeitspaket AP3.3: Entwicklung eines Konzepts zur Einbettung der Windows-Arbeitsplätze in die Netz- und Rechnerinfrastruktur</b>
Beschreibung	Im Servicefall sollen Störungen rasch und unter minimaler Beeinträchtigung der Nutzer behebbar sein. Dazu müssen die Windows-Rechner „austauschbar“ konfiguriert werden. Das bedeutet neben der weitgehenden Einheitlichkeit von Hard- und Software insbesondere, dass Benutzerdaten und individuelle Einstellungen möglichst nicht lokal am PC, sondern „im Netz“ gespeichert werden. Es ist ein Konzept für Windows-Arbeitsplätze zu entwickeln, das diese Anforderungen im Rahmen der technischen Möglichkeiten so weit wie möglich erfüllt.
Abhängigkeiten	Arbeitspakete AP3.1, AP3.2, Projekte IM, FS
Beteiligte	Rechenzentrum
Aufwand	3 Personenmonate
Beginn	Projektmonat 02
Ende	Projektmonat 04
Ergebnis	Es ist für jede zugelassene Betriebssystemversion und für jede als Standard zugelassene Software definiert und dokumentiert, wie die Voreinstellungen jeweils festzulegen sind. Für das Standard-Softwarespektrum ist definiert und dokumentiert, wie im Defektfall reagiert werden muss, um alle individuellen Benutzereinstellungen und Benutzerdaten zu erhalten.

Name	<b>Arbeitspaket AP3.4: Entwicklung eines Konzepts zur Einbettung der Linux- Arbeitsplätze in die Netz- und Rechnerinfrastruktur</b>
Beschreibung	Im Servicefall sollen Störungen rasch und unter minimaler Beeinträchtigung der Nutzer behebbbar sein. Dazu müssen die Linux-Rechner „austauschbar“ konfiguriert werden. Das bedeutet neben der weitgehenden Einheitlichkeit von Hard- und Software insbesondere, dass Benutzerdaten und individuelle Einstellungen möglichst nicht lokal am PC, sondern „im Netz“ gespeichert werden. Es ist ein Konzept für Linux-Arbeitsplätze zu entwickeln, das diese Anforderungen im Rahmen der technischen Möglichkeiten so weit wie möglich erfüllt.
Abhängigkeiten	Arbeitspakete AP3.1, AP3.2, Projekte IM, FS
Beteiligte	Rechenzentrum
Aufwand	3 Personenmonate
Beginn	Projektmonat 02
Ende	Projektmonat 04
Ergebnis	Es ist für jede Betriebssystemversion, für jede Standard-Grundsoftware und für jede Standard-Applikation definiert und dokumentiert, wie die Voreinstellungen jeweils festzulegen sind. Für das Standard-Softwarespektrum ist definiert und dokumentiert, wie im Defektfall reagiert werden muss, um alle individuellen Benutzereinstellungen und Benutzerdaten zu erhalten.

Weitere Grundlagen werden im Teilprojekt Sicherheit (AP5) geschaffen. Beispiele sind die Entwicklung von Strategien zur automatischen Aktualisierung der Anti-Virensoftware, des Windows-Update-Service und eines verteilten Firewall-Konzepts. Die Ergebnisse finden Eingang in die Konzepte für die Installation und den Betrieb der Arbeitsplätze.



Name	<b>Arbeitspaket AP3.5: Laufender Installations-Support für neue Benutzerarbeitsplätze</b>
Beschreibung	Anwendung und laufende Anpassung der Konzepte für die Installation der Arbeitsplätze
Abhängigkeiten	Arbeitspakete AP3.1, AP3.2, AP3.3, AP3.4
Beteiligte	ITS
Aufwand	21 Personenmonate
Beginn	Projektmonat 01
Ende	Projektmonat 60
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Für neue Rechner erfolgt die Beschaffung durch das ITS.</li> <li>• Die angelieferten Geräte werden inventarisiert und mit der Standard-Software vorinstalliert.</li> <li>• Wichtige Einstellungen werden vorkonfiguriert.</li> <li>• Möglichkeiten zur Nachkonfiguration dokumentiert.</li> <li>• Die Installation der Rechner erfolgt in einem automatisierten Verfahren.</li> <li>• Ein Installationsplan ist auf einem Installationsserver abgelegt.</li> <li>• Die Installationskonzepte sind laufend an den aktuellen Stand angepasst.</li> </ul>

Name	<b>Arbeitspaket AP3.6: Konzept zum Defekt-Support für Benutzerarbeitsplätze – Organisation</b>
Beschreibung	<p>Es ist ein Konzept für die Fehlerbehebung an Benutzerarbeitsplätzen zu entwickeln. Oberstes Ziel ist es, dem Nutzer so schnell wie möglich die Weiterarbeit zu ermöglichen. Die Maßnahmen setzen sich aus einem organisatorischen und einem technischen Teil zusammen. Es ist für den organisatorischen Teil festzulegen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• welche Eckpunkte der Installation dokumentiert sein müssen, um im Fehlerfall die richtigen Maßnahmen einleiten zu können,</li> <li>• wer als Ansprechpartner für den Benutzer den Fehlerfall analysieren soll,</li> <li>• wer die Fehlerbehebung einleitet,</li> <li>• wer den Fehlerfall dokumentiert.</li> </ul>
Abhängigkeiten	Arbeitspaket AP3.4
Beteiligte	ITS
Aufwand	5 Personenmonate
Beginn	Projektmonat 02
Ende	Projektmonat 06
Ergebnis	Die organisatorischen Rahmenbedingungen für den Defekt-Support sind festgelegt und dokumentiert.

Name	<b>Arbeitspaket AP3.7: Konzept zum Defekt-Support für Benutzerarbeitsplätze – Workflow</b>
Beschreibung	Es ist ein Konzept für die technische Fehlerbehebung an Benutzerarbeitsplätzen zu entwickeln. Oberstes Ziel ist es, dem Nutzer so schnell wie möglich die Weiterarbeit zu ermöglichen. Es sollen einheitliche Workflows definiert werden für a) jede Fehlerart (Benutzerfehler, Systemfehler, Hardwarefehler), b) die Reaktion je nach Fehlerart, c) die Dokumentation des Fehlers, seiner Ursachen und der Reaktion.
Abhängigkeiten	Arbeitspakete AP3.6, AP3.8
Beteiligte	ITS
Aufwand	6 Personenmonate
Beginn	Projektmonat 07
Ende	Projektmonat 12
Ergebnis	Die Workflows für den technischen Defekt-Support sind festgelegt und dokumentiert.

Name	<b>Arbeitspaket AP3.8: Konzept zur Dokumentation der betrieblichen Eckpunkte der einzelnen Arbeitsplätze</b>
Beschreibung	Es ist ein Konzept für die Dokumentation und die laufende Fortschreibung der betrieblichen Eckpunkte der Benutzerarbeitsplätze zu entwickeln. Hierzu gehören Aufzeichnungen zur Hardware und der installierten Software. Ziel ist es, im Fehlerfall eine rasche Wiederherstellung der Funktionstüchtigkeit der Rechner oder der Ersatzgeräte im benötigten Umfang sicherzustellen.
Abhängigkeiten	Arbeitspaket AP3.6
Beteiligte	ITS
Aufwand	6 Personenmonate
Beginn	Projektmonat 02
Ende	Projektmonat 06
Ergebnis	Die Grundlagen für die Erfassung und Fortschreibung der betrieblichen Eckpunkte der Rechnerinstallationen sind erarbeitet.

Name	<b>Arbeitspaket AP3.9: Erfassung und laufende Fortschreibung der betrieblichen Eckpunkte der Arbeitsplätze</b>
Beschreibung	Die im Arbeitspaket AP3.8 identifizierten betrieblichen Eckpunkte werden in einem Informationssystem erfasst und fortgeschrieben.
Abhängigkeiten	Arbeitspaket AP3.8
Beteiligte	ITS
Aufwand	18 Personenmonate
Beginn	Projektmonat 07
Ende	Projektmonat 60
Ergebnis	Die organisatorischen Rahmenbedingungen für den Defekt-Support sind festgelegt und dokumentiert.

Name	<b>Arbeitspaket AP3.10: Defekt-Support für Benutzerarbeitsplätze – laufender Betrieb</b>
Beschreibung	Der Support im Falle eines Defekts wird nach den entwickelten Grundsätzen durchgeführt. Oberstes Ziel ist es, dem Nutzer so schnell wie möglich die Weiterarbeit zu ermöglichen. Die grundlegenden organisatorischen und technischen Rahmenbedingungen sind fortlaufend an die Entwicklung anzupassen.
Abhängigkeiten	Arbeitspakete AP3.6, AP3.8 und AP3.9
Beteiligte	ITS
Aufwand	136 Personenmonate
Beginn	Projektmonat 13
Ende	Projektmonat 60
Ergebnis	Ein kompetenter und schneller Defekt-Support für die Benutzerarbeitsplätze ist fortlaufend sichergestellt.

### **Teilprojekt AP4: Remote-Administration und Softwareverteilung**

Das ITS stellt sein Konzept für den Betrieb der Benutzerarbeitsplätze unter das Motto „Servicefreundlichkeit, Austauschbarkeit und Einheitlichkeit“. Hierfür werden die Arbeitsplätze, wie in den vorausgehenden Projekten beschrieben, in eine gut konzipierte, leistungsfähige und zuverlässige Netz- und Serverinfrastruktur eingebettet. Diese guten Voraussetzungen können nun genutzt werden, um durch Überwachung der Funktionsfähigkeit von Hard- und Software den Betrieb der Arbeitsplätze noch zuverlässiger zu machen und im „Ernstfall“ schnell und gezielt Servicemaßnahmen zu ergreifen. In diesem Teilprojekt geht es darum, die hierfür notwendigen Betriebsgrundlagen zu schaffen.

Name	<b>Arbeitspaket AP4.1: Proaktive Überwachung der Hardware – Konzept</b>
Beschreibung	Es ist ein Konzept zur proaktiven Überwachung der Funktionsfähigkeit der Hardware (Lüfter, Platten etc.) zu erarbeiten. Dazu gehören: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auswahl der Managementwerkzeuge für den Arbeitsplatz</li> <li>• Definition der Workflows im Alarmfall</li> <li>• Schulung des Servicepersonals</li> </ul>
Abhängigkeiten	Teilprojekt AP3
Beteiligte	Rechenzentrum
Aufwand	2 Personenmonate
Beginn	Projektmonat 03
Ende	Projektmonat 04
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Konzept ist erarbeitet.</li> <li>• Eine Empfehlung für ein Management-Tool liegt vor.</li> <li>• Die Workflows im Alarmfall sind dokumentiert.</li> <li>• Es ist aufgezeigt, welche Schulungsmaßnahmen vorzusehen sind.</li> </ul>

Name	<b>Arbeitspaket AP4.2: Proaktive Überwachung des Softwarestands – Konzept</b>
Beschreibung	Es ist ein Konzept zur proaktiven Überwachung der Integrität der installierten Software zu erarbeiten. Dazu gehören: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auswahl der Managementwerkzeuge für den Arbeitsplatz</li> <li>• Definition der Workflows im Alarmfall</li> <li>• Kosten- Nutzenanalyse</li> <li>• Schulung des Servicepersonals</li> </ul>
Abhängigkeiten	Teilprojekt AP3
Beteiligte	ITS
Aufwand	3 Personenmonate
Beginn	Projektmonat 05
Ende	Projektmonat 07
Ergebnis	Es liegt eine Empfehlung vor, ob ein Tool zur Überwachung der installierten Software eingesetzt werden soll. Insbesondere ist ausgearbeitet <ul style="list-style-type: none"> <li>• welches Management-Tool geeignet ist,</li> <li>• was im Alarmfall zu tun ist,</li> <li>• wie groß der personelle Aufwand für die Überwachung ist,</li> <li>• welche Schulungsmaßnahmen vorzusehen sind.</li> </ul>

Name	<b>Arbeitspaket AP4.3: Remote-Administration von Arbeitsplätzen – Konzept</b>
Beschreibung	Im Fehlerfall oder zur Beratung der Benutzer ist es oft nützlich und zeitsparend, die Servicearbeit vom entfernten Arbeitsplatz aus erledigen zu können. Diesen Vorteilen der Remote-Administration steht der Nachteil einer möglichen missbräuchlichen Verwendung entgegen. Es sollen <ul style="list-style-type: none"> <li>• die technische Möglichkeiten des Zugriffsschutzes aufzeigt und eine Empfehlung ausgesprochen werden,</li> <li>• verbindliche Vereinbarungen zur Nutzung durch das Servicepersonal vorgeschlagen werden, die in den Benutzungsrichtlinien festgeschrieben werden sollen.</li> </ul>
Abhängigkeiten	keine
Beteiligte	ITS
Aufwand	1 Personenmonate
Beginn	Projektmonat 02
Ende	Projektmonat 02
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eine Empfehlung für den Einsatz von Remote-Desktop-Management liegt vor.</li> <li>• Ein Entwurf für eine Vereinbarung mit den „Kunden“ liegt vor.</li> </ul>

Name	<b>Arbeitspaket AP4.4: Remote-Administration von Arbeitsplätzen – Betrieb</b>
Beschreibung	Das Instrument der Remote-Administration von Arbeitsplätzen wird im vereinbarten Umfang eingeführt.
Abhängigkeiten	keine
Beteiligte	ITS
Aufwand	1 Personenmonate
Beginn	Projektmonat 02
Ende	Projektmonat 02
Ergebnis	Im Fehlerfall oder zur Beratung der Benutzer können Servicearbeiten vom entfernten Arbeitsplatz aus erledigt werden. Den Kunden sind die Gefahren des Missbrauchs bewusst. Es gibt verbindliche Vereinbarungen über die gegenseitigen Verpflichtungen.

**Teilprojekt AP5: Sicherer Betrieb der Arbeitsplätze**

Ein wesentlicher Zeitanteil für die Betreuung der PC-Arbeitsplätze ist heute aufzuwenden, um auf die verschiedenen Angriffe auf die Systeme zu reagieren. Mit den Maßnahmen dieses Teilprojekts soll das Risiko für die Kompromittierung der Systeme deutlich gesenkt werden.

Name	<b>Arbeitspaket AP5.1: Zentral gesteuerte Updates der Virensignaturen</b>
Beschreibung	Das vorhandene System zum zentralisierten Auto-Update der Antivirensoftware soll auf Schwachstellen hin untersucht und ständig an die Erfordernisse eines zuverlässigen Betriebs angepasst werden.
Abhängigkeiten	keine
Beteiligte	Rechenzentrum
Aufwand	21 Personalmonate
Beginn	Projektmonat 01
Ende	Projektmonat 60
Ergebnis	Die Auto-Update-Funktion ist an allen PC-Arbeitsplätzen richtig installiert und konfiguriert, die Nutzer sind auf Problemfälle vorbereitet. Fehler im System sind dem Hersteller gemeldet und werden behoben.

Name	<b>Arbeitspaket AP5.2: Zentral gesteuerte Windows-Updates</b>
Beschreibung	Der vorhandene, zentral bereitgestellte Windows-Update-Service (SUS) soll für alle dafür geeigneten PC-Arbeitsplätze eingerichtet werden. Der Service ist kontinuierlich an Änderungen (z.B. Nachfolgeprodukt WUS) anzupassen.
Abhängigkeiten	keine
Beteiligte	Rechenzentrum
Aufwand	21 Personalmonate
Beginn	Projektmonat 01
Ende	Projektmonat 60
Ergebnis	Die Windows-Update-Funktion ist an allen PC-Arbeitsplätzen mit Win2000/XP konfiguriert und aktiv. Die Nutzer älterer Systeme sind auf Problemfälle vorbereitet. Fehler im System sind dem Hersteller gemeldet und werden behoben.

Name	<b>Arbeitspaket AP5.3: Verteiltes Firewallsystem – Konzept</b>
Beschreibung	Innerhalb des Datennetzes sind Zonen unterschiedlicher Sicherheitsniveaus zu entwickeln. Es ist ein Verfahren zu realisieren, das die Konfiguration zentral verwaltet, gegeneinander abstimmt und auf die dezentral aufgestellten Firewalls aufspielt.
Abhängigkeiten	keine
Beteiligte	Rechenzentrum
Aufwand	6 Personenmonate
Beginn	Projektmonat 7
Ende	Projektmonat 18
Ergebnis	Es liegt ein tragfähiges Konzept für die Verwirklichung eines verteilten Firewallsystems für die Universität vor, das von zentraler Stelle aus verwaltet werden kann.

Name	<b>Arbeitspaket AP5.4: Verteiltes Firewallsystem – Implementierung und Betrieb</b>
Beschreibung	Das Firewallkonzept wird umgesetzt, in Betrieb genommen und ständig an die Gegebenheiten angepasst.
Abhängigkeiten	Arbeitspaket AP5.3
Beteiligte	Rechenzentrum
Aufwand	10,5 Personenmonate
Beginn	Projektmonat 19
Ende	Projektmonat 60
Ergebnis	Ein verteiltes Firewallsystem ermöglicht es, Zonen unterschiedlicher Sicherheitsniveaus zu generieren und zentral zu administrieren. Die Sicherheitsanforderungen verschiedener Bereiche können flexibel und zuverlässig erfüllt werden.

### **Projekt AP6: Beratung und Helpdesk**

Damit die Nutzer auf die relevanten Dienstleistungen des Arbeitsplatz-Service zugreifen können, müssen entsprechende Schnittstellen klar festgelegt und eingerichtet werden. Dazu gehören

- die Festlegung der Workflows,
- die Festlegung der Ansprechpartner,
- die Einrichtung von „passiven“ Informationsquellen,
- der Einsatz von softwaregestützten Werkzeugen (Helpdesk-Systeme) zur Erfassung und Dokumentation der Fehlerfälle.

Name	<b>Arbeitspaket AP6.1: Festlegung der Workflows für Benutzeranfragen</b>
Beschreibung	Beim täglichen Einsatz der Rechner am Arbeitsplatz treten verschiedene „Störungsfälle“ auf, die ganz unterschiedliche Ursachen haben und daher auch zu unterschiedlichen Bearbeitungsvorgängen führen. Anhand der vorliegenden Betriebserfahrung sollen die Störungsfälle klassifiziert und die zugehörigen Workflows festgelegt werden. Diese Klassifizierung und Festlegung wird laufend an die Notwendigkeiten angepasst.
Abhängigkeiten	keine
Beteiligte	ITS
Aufwand	13,25 Personalmonate
Beginn	Projektmonat 8
Ende	Projektmonat 60
Ergebnis	Die Störungsfälle sind klassifiziert (z.B. Know-How-Problem beim Nutzer, Softwareproblem, kompromittiertes System, Hardwareproblem) und die zugehörigen Vorgehensweisen sind festgelegt. Diese Festlegungen sind ständig auf aktuellem Stand.

Name	<b>Arbeitspaket AP6.2: Festlegung der Ansprechpartner – Konzept</b>
Beschreibung	Für alle Benutzeranfragen steht das ITS-Benutzersekretariat stets als Ansprechstelle zur Verfügung. Da die konkrete Serviceleistung (z.B. Beratung, Fehlerbehebung usw.) jedoch von anderen Personen geleistet wird, übernimmt das ITS-Benutzersekretariat die Weiterleitung von Anfragen an geeignete Ansprechpartner. Die Zuordnung der Ansprechpartner erfolgt nach den Kriterien <ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemorientierung (z.B. E-Mail-Problem, Word-Problem etc.,</li> <li>• Zugehörigkeit zu einer Fakultät,</li> <li>• Themengebiet (z.B. ITS/Forschung, ITS/Lehre etc).</li> </ul>
Abhängigkeiten	Arbeitspaket AP6.1
Beteiligte	ITS
Aufwand	5,3 Personenmonat
Beginn	Projektmonat 13
Ende	Projektmonat 60
Ergebnis	Eine Strategie zur Betreuung der Benutzer ist ausgearbeitet und umgesetzt.



Name	<b>Arbeitspaket AP6.3: Strategie zum Informationsmanagement für Supportinformation</b>
Beschreibung	Die klassischen Möglichkeiten, wie FAQ, Bulletins, Anleitungen, Linksammlungen usw. werden auf ihre Einsetzbarkeit hin untersucht. Geeignete Produkte werden ausgewählt.
Abhängigkeiten	keine
Beteiligte	ITS
Aufwand	3 Personenmonate
Beginn	Projektmonat 7
Ende	Projektmonat 9
Ergebnis	Ein Informationssystem für Supportinformationen ist konzipiert.

Name	<b>Arbeitspaket AP6.4: Implementierung und Betrieb eines Informationssystems für Supportinformation</b>
Beschreibung	Aufgrund der Festlegungen aus dem Arbeitspaket AP6.3 wird ein Informationssystem implementiert und dauerhaft betrieben.
Abhängigkeiten	Arbeitspaket AP6.3
Beteiligte	ITS
Aufwand	13,5 Personenmonate
Beginn	Projektmonat 10
Ende	Projektmonat 60
Ergebnis	Ein Informationssystem für Supportinformationen mit stets aktuellen Informationen steht für die Benutzer zur Verfügung.

Name	<b>Arbeitspaket AP6.5: Unterstützung des Supports durch ein Helpdesk-System (optional)</b>
Beschreibung	Ein Helpdesk-System wird ausgewählt und die Zustimmung des Personalrats wird eingeholt. Das System wird implementiert und dauerhaft betrieben. Folgende Aufgaben werden erledigt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluation und Implementierung eines Helpdesk-Systems</li> <li>• Probetrieb und Schulung des ITS-Personals</li> <li>• Schulung der Nutzer und Aufnahme des Regelbetriebs</li> </ul>
Abhängigkeiten	keine
Beteiligte	ITS
Aufwand	33 Personenmonate
Beginn	Projektmonat 13
Ende	Projektmonat 60
Ergebnis	Ein Helpdesk-System ist eingeführt wird dauerhaft betrieben.

**Projekt AP7: Schulung der Benutzer**

Das Know-How der Anwender im Umgang mit der Informationstechnik ist eine wesentliche Grundlage für einen zuverlässigen Betrieb der Arbeitsplätze und für den Nutzen, der aus dem Einsatz dieser Technik gezogen werden kann. Das IT-Servicezentrum sichert in Zusammenarbeit mit dem Zentrum für Weiterbildung und Wissenstransfer (ZWW) die qualifizierte IT-Ausbildung aller Mitarbeiter der Universität Augsburg.

Name	<b>Arbeitspaket AP7.1: Erarbeitung von Schulungskonzepten</b>
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufgaben- und arbeitsplatzspezifisch werden Ausbildungspläne erstellt (Basisausbildung, spezialisierte Ausbildung).</li> <li>• Ein computergestütztes Selbstanalyseprogramm gibt Auskunft über den individuellen Kenntnisstand.</li> <li>• Dozentenbewertung/Feedback (Papierform/computergestützte Auswertung)</li> <li>• Kontinuität der Ausbildung definieren, „Schulungsmaß“ festlegen</li> <li>• „Prüfung“ am Ende der Fortbildungsmaßnahme („Lernkontrolle“, Erfolgskontrolle)</li> </ul> <p>Wissens-/Expertenzirkel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bereitschaft, innerhalb des Zirkels sein Know-How weiterzugeben</li> <li>• Anrecht auf qualifizierte Weiterbildung als Lernender</li> <li>• Verpflichtung zur internen Fortbildung als Lehrender</li> <li>• Fach-Mentorschaft</li> </ul> <p>Schulung ist „Dienstpflicht“:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellenwert der Schulung erhöhen</li> <li>• Kostenübernahme durch die Uni zu 100%</li> <li>• Sicherung des Expertenwissens der ITS-Mitarbeiter</li> <li>• Karriereplanung</li> </ul> <p>Ein Schulungskonzept, das allen diesen Aspekten Rechnung trägt, wird entwickelt.</p>
Abhängigkeiten	Arbeitspaket AP2.2
Beteiligte	ITS, ZWW
Aufwand	7 Personenmonate
Beginn	Projektmonat 02
Ende	Projektmonat 08
Ergebnis	Ein tragfähiges Schulungskonzept ist erstellt. Es wird ständig den Erfordernissen angepasst. Die Finanzierung ist gesichert. Die Schulung wird vom ZWW durchgeführt.

Die Schulungen selbst werden vom Zentrum für Weiterbildung und Wissenstransfer (ZWW) der Universität Augsburg durchgeführt. Die Finanzierung erfolgt durch die Universität.

### 3.2.4 Projekt: Infrastruktur für Elektronisches Publizieren (EP)

Der Wissenschaftsrat und die Hochschulrektorenkonferenz haben die Hochschulbibliotheken aufgefordert, zusätzlich zur ihrer bisherigen Kernaufgabe, nämlich den Zugriff auf Publikationen Dritter zu gewährleisten, verstärkt Dienstleistungen zu entwickeln, die Wissenschaftler der Universität beim elektronischen Publizieren vor Ort unterstützen und dadurch den Übergang von gedruckten Veröffentlichungen zu Netzpublikationen zu fördern (vgl. das Papier der Hochschulrektorenkonferenz: „Zur Neuausrichtung des Informations- und Publikationssystems der deutschen Hochschulen“, Empfehlungen vom 20.11.2002; <http://www.hrk.de/beschluesse/2821.htm>). Auf internationaler Ebene wurde die Budapest Open Access Initiative durch die Soros-Stiftung gestartet (<http://www.soros.org/openaccess/g/index.shtml>), die einen freien Zugang zum Wissen anstrebt. Im Oktober 2003 haben die großen deutschen Wissenschaftsorganisationen die „Berliner Erklärung über offenen Zugang zu wissenschaftlichem Wissen“ unterzeichnet. Diese wendet sich an die Autoren und Rechteinhaber einerseits, an die Betreiber von Archivservern andererseits ([http://www.mpg.de/pdf/openaccess/BerlinDeclaration\\_dt.pdf](http://www.mpg.de/pdf/openaccess/BerlinDeclaration_dt.pdf)). Sie wurde von der Max-Planck-Gesellschaft initiiert und betont die Notwendigkeit, dass die Einrichtungen der Wissenschaft eine Infrastruktur für ihr erarbeitetes Wissen anbieten bzw. ggf. erst aufbauen.

Auch in der aktuellen Diskussion über die geplante Novelle des Urheberrechtsgesetzes aus dem Jahr 2003 ist der offene Zugang zu Wissensbeständen für Zwecke der Bildung und Wissenschaft das wesentliche Anliegen. Dieses Ziel formuliert z.B. die „Göttinger Erklärung zum Urheberrecht für Bildung und Wissenschaft“ vom 5.7.2004 deutlich (<http://www.urheberrechtsbuendnis.de/index.html>).

Inzwischen verfolgt die DFG eine diesen Zielen entsprechende Förderpolitik. Die Planungsüberlegungen hierzu haben der DFG-Ausschuss für Wissenschaftliche Bibliotheken und Informationssysteme sowie der Unterausschuss für Informationsmanagement der DFG im Sommer 2004 gemeinsam vorgelegt („Aktuelle Anforderungen der wissenschaftlichen Informationsversorgung“). Gefördert werden sollen u.a. „Technologien, die das Management von Archiven unterstützen“, „die Positionierung der Bibliotheken im entstehenden Semantic Web“ und „der Aufbau homogener Arbeitsplatzumgebungen und die Entwicklung kundenorientierter Dienstleistungsangebote“ ([http://www.dfg.de/forschungsfoerderung/wissenschaftliche\\_infrastruktur/lis/download/strategiepapier\\_wiss\\_informationsvers.pdf](http://www.dfg.de/forschungsfoerderung/wissenschaftliche_infrastruktur/lis/download/strategiepapier_wiss_informationsvers.pdf), S. 3/4).

Die Universität Augsburg verfügt mit dem Online-Katalog der Universitätsbibliothek über ein komplexes Nachweisinstrument für Publikationen aller Art (Publikationen von der Inkunabel bis zur Online-Datenbank). Er wird im Jahr 2005 zum örtlichen Informationsportal erweitert werden (Projekt InfoGuide). Das lokale System in Augsburg ist über arbeitsteilige Strukturen mit der gemeinschaftlich aufgebauten und betriebenen Infrastruktur für wissenschaftliche Bibliotheken in Bayern hochgradig vernetzt (Rechenzentrum des Bibliotheksverbunds Bayern in der Bayerischen Staatsbibliothek): Die Datenbanken des Bibliotheksverbundes und anderer Anbieter sind über das Bibliotheksportal Gateway Bayern zugänglich (<http://bvba2.bib-bvb.de/V?RN=716213573>). Lokale Portale mit Metasuche und Fernleihmodul sollen im Jahr 2005 eingerichtet werden.

Bei neu zu entwickelnden Modulen sind stets die Wechselwirkungen mit dem lokalen Bibliothekssystem der Universität wie mit der Bibliotheksinfrastruktur im Freistaat Bayern zu berücksichtigen. Neue Vorhaben müssen auf das bisherige Dienstleistungsangebot und auf die landesweite Planung abgestimmt sein. Elektronische Volltexte und Bilder aus der Universität Augsburg, die zur Recherche im Internet zur

Verfügung gestellt werden, sollen z.B. auch im lokalen Informationsportal (OPAC/InfoGuide) und in landesweiten Verbunddatenbanken nachgewiesen, inhaltlich erschlossen und recherchierbar sein; ein Link soll zum Volltext führen.

Die Universität Augsburg plant im Projekt „Infrastruktur für Elektronisches Publizieren“ folgende Teilprojekte:

- Teilprojekt EP1: Volltexte
- Teilprojekt EP2: Retrodigitalisierung
- Teilprojekt EP3: Bildarchiv für Fotos und Graphiken
- Teilprojekt EP4: Automatisierung von Datendiensten
- Teilprojekt EP5: Print-on-Demand und Unterstützung der Verlage an der Universität

Die ersten drei Teilprojekte (EP1, EP2, EP3) stellen die Basis zur Verfügung, um elektronisches Publizieren zu ermöglichen, nämlich das Anlegen und Speichern der Dokumente in geeigneter Form mitsamt den Metadaten sowie den Zugriff auf sie, während die beiden anderen Teilprojekte (EP4, EP5) als Mehrwertdienste gesehen werden können, die teilweise auf bereits existierende Daten und Datendienste der Bibliotheken bzw. auf die neu zu entwickelnden Dienste EP1 bis EP3 zurückgreifen. Die Projektgruppe EP des ITS wird aus Mitarbeitern der Universitätsbibliothek, Mitarbeitern weiterer zentraler Einrichtungen und Wissenschaftlern bestehen. Sie wird die Feinkonzeptionen zu EP1 bis EP5 für die Teilprojekte im Kontakt mit den Bearbeitern erstellen. Die DFG-finanzierten Mitarbeiter und die Spezialisten am ITS, die v.a. aus den zentralen Einrichtungen der Universität kommen, bilden Bearbeitergruppen zu den Teilprojekten.

Die Projektergebnisse sollen im laufenden Universitätsbetrieb eingesetzt und erprobt werden. Das ITS strebt in der Universität eine Implementierung auf Dauer an. Nach Ablauf der Projektphase wird es notwendige Weiterentwicklungen anstoßen und durchführen. Außerdem stehen die Ergebnisse der DFG-Projektförderung zur Nachnutzung durch weitere interessierte Einrichtungen bereit. Insbesondere ist geplant, entwickelte Ontologien und Schnittstellen offen zu legen sowie Teile der Software als Open Source zur Verfügung zu stellen, z.B. über die neu gegründete Open Source Development Group.

## **Teilprojekt EP1: Volltexte von Publikationen**

### **Ausgangslage:**

Vorgespräche mit Wissenschaftlern verschiedener Fachrichtungen an der Universität zeigten, dass für unterschiedliche Publikationsformen je nach Wissenschaftsfach unterschiedlicher Bedarf an Unterstützung durch Dienstleistungen des ITS besteht. So decken z.B. naturwissenschaftliche Fächer wie Physik und Informatik die Stationen der Publikationskette eines Aufsatzes durch ein fachwissenschaftliches Netz weitgehend ab, während die dauerhafte Verfügbarkeit der Arbeiten vor Ort noch ein ungelöstes Problem ist. In den Geisteswissenschaften dagegen existieren umfassende Netze nicht. Andererseits legen gerade Naturwissenschaftler zunehmend Wert auf eine online verfügbare Publikationsliste, die die Arbeiten nicht nur verzeichnet, sondern den Volltext mitliefert. Das Angebot des ITS wird auch die Lieferung solcher Publikationslisten und Links zum Volltext umfassen.

Unabhängig davon ist auch naturwissenschaftlichen Forschern das Problem deutlich geworden, dass die dauerhafte Betreuung sämtlicher am Lehrstuhl erstellter Arbeiten im Volltext auf dem eigenen Server dort zu Zeitaufwand für die Mitarbeiter führt und technische Probleme mit sich bringt. Dieser Aufwand potenziert sich jeweils, wenn man ihn von der darüber liegenden Ebene betrachtet. Das gilt für die Institutsebene, für die Fakultätsebene und für die Ebene der ganzen Universität.

Nicht jeder Wissenschaftler wird mit seinen Mitarbeitern ein zentrales Angebot des ITS zur Entlastung von diesem Teil der Routinearbeit nutzen, aber doch ein größerer Teil.

Dissertation und Habilitationsschrift gehören zu den Forschungsleistungen der Universität, haben aber als Prüfungsleistungen eine besondere Stellung. Das Urheberrecht liegt beim Autor. Dieser muss nicht vertraglich gebundener Mitarbeiter und Mitglied der Universität sein. Bei Dissertationen sind die Arbeitsverfahren für einen universitätsweiten, verbundweiten und gesamtdeutschen Nachweis weit entwickelt. Es gibt standardisierte Datenformate und Metadaten sowie ein Archivierungskonzept. Sie sind bei der Universitätsbibliothek im Rahmen von OPUS im Einsatz.

Eine andere Stellung haben Publikationen mit Ergebnissen von Forschungsprojekten, die ganz oder in Teilen von Drittmittelgebern gefördert wurden. Denn die großen Forschungsorganisationen in Deutschland machen dem Projektnehmer seit kurzem für eine finanzielle Förderung zur Auflage, dass er Projektergebnisse in Sinne des open access an seiner Institution bereitstellt. Daher soll das ITS Publikationen aus Projekten dieser Drittmittelgeber vorrangig bereitstellen. Soweit Forschungsergebnisse nicht nur aus Texten und Bildern bestehen, ist auch zu klären, wie und durch wen Faktensammlungen aus Forschungsprojekten nachhaltig bereitgestellt werden können.

Bei einer Publikation ausschließlich auf dem Server der Universität werden die Regelungen zur Abgabe von Pflichtexemplaren und zu deren Katalognachweis berücksichtigt. Zu den weitergehenden Optionen Print-on-Demand und Verlagsplattform vgl. Projekt EP5.

Beim Archivierungskonzept ist die Fluktuation von Wissenschaftlern der Universität zu berücksichtigen. Es wäre z.B. möglich, dass das ITS Wissenschaftlern, die die Universität verlassen, die archivierten Volltexte ihrer Veröffentlichungen „mitgibt“, wenn sie dies wünschen. Umgekehrt könnten Wissenschaftler, die neu an die Universität kommen, ihre Publikationen in elektronischer Form an das ITS zur Übernahme in das Universitätsnetz übergeben.

Darüber hinaus sollen Studenten mit sehr guten Abschlussarbeiten im Prinzip die Möglichkeit erhalten, Arbeiten nach Abschluss des Prüfungsverfahrens auf dem Server der Universität zu veröffentlichen. Anforderungen an Aufbewahrungsfristen in der Verwaltung (Prüfungsarbeiten als Teil der Prüfungsunterlagen) und an eine spätere Übergabe in elektronischer Form an das Universitätsarchiv Augsburg werden berücksichtigt.

**Ziele:**

Elektronische Archive für Wissensbestände, die an einer Universität erarbeitet und publiziert werden, sind für Universitäten, die sich für einen offenen Zugang zu Forschungsergebnissen einsetzen, inzwischen ein Muss – nicht nur in Deutschland. Eine gewichtige Stimme aus den USA ist z.B. die von Clifford Lynch, dem Executive Director der Coalition for Networked Information (<http://www.arl.org/newsltr/226/ir.html>). Fortgeschrittene technische Lösungen wie die international beschickten Dokumentenserver für einzelne naturwissenschaftliche Fächer oder die Server in Großeinrichtungen wie dem MIT in Cambridge/Mass. (<http://dspace.org>), dem CERN in Genf (<http://cds.cern.ch>) und der ETH in Zürich (<http://e-collection.ethbib.ethz.ch>) waren zugleich Meilensteine für die Entwicklung in Deutschland.

In diesem Teilprojekt werden folgende Volltexte von Publikationen betrachtet:

- **Volltexte von Publikationen der Universität, ihrer wissenschaftlichen Einrichtungen und von wissenschaftlichen Veranstaltungen**

Eine Vielfalt von Typen an Publikationen der Universität soll elektronisch erschlossen, recherchierbar und archivierbar gemacht werden. Dazu gehören:

- Volltexte der Universität (Reihe „Universitätsreden“, Universitätszeitschrift „UniPress“, Jahresbericht, Forschungsbericht)
- Schriften einzelner Fakultäten (z.B. die Schriften der Philosophischen Fakultäten)
- Schriften einzelner Institute (z.B. Institutsmitteilungen, Jahresberichte, Veröffentlichungen interdisziplinärer Institute, Fest- und Jubiläumsschriften)
- Schriften zu Veranstaltungen der Universität (z.B. die Ringvorlesungen)
- Schriften zentraler Einrichtungen (z.B. Mitteilungen, Jahresberichte, Veranstaltungen)

Die Verfügungsrechte über diese Publikationen liegen bei der Universität oder bei ihrer Einrichtung. Die Einrichtung gibt auch die Publikationsrichtlinien vor und kann von den beteiligten Autoren die Zustimmung zur öffentlichen Verfügbarkeit der Publikation verlangen. Ungeachtet dessen liegt die Urheberschaft für Einzelbeiträge bei deren Verfassern.

- **Volltexte von Publikationen einzelner Wissenschaftler**

Hierzu gehören Schriften einzelner Wissenschaftler sowie Schriften einzelner Lehrstühle und Fachvertretungen, z.B.:

- Publizierter Aufsatz in einer Zeitschrift
- Publizierter Aufsatz in einem Sammelwerk (Aufsatzsammlung, Kongressbericht)
- Monographie
- Veröffentlichung des Lehrstuhls oder der Fachvertretung (Arbeitspapier, Projektbericht, Jubiläumsschrift etc.)

Anders als bei der vorstehenden Gruppe von Publikationen aus der Universität liegen die Publikationsrechte für Volltexte eines Wissenschaftlers allein bei der Einzelperson bzw. im Fall gemeinschaftlicher Verfasserschaft bei der Verfassergruppe. Ob der

Staat bei Forschungsergebnissen, die aus staatlichen Mitteln finanziert wurden, den freien Zugang zur Bedingung machen kann, scheint noch unklar zu sein. Momentan muss der Verfasser zustimmen. Bei neueren Verlagspublikationen ist zudem der Verlagsvertrag zu berücksichtigen, bevor eine Bereitstellung seiner Arbeit auf einem Server seiner Universität im Sinne des open access möglich wird. Bei einem Erscheinungsjahr vor der Verbreitung elektronischer Publikationen gilt das nicht.

### • **Abschlussarbeiten von Studierenden**

Studierende erstellen heute ihre Studienabschlussarbeiten in elektronischer Form. Die Universität stellt auch Arbeitsplätze dafür bereit. Da für viele Abschlussarbeiten formale Vorschriften existieren (z.B. für die Gestaltung des Titelblatts und der Zitate), soll das Muster einer Formularbibliothek mit Vorlagen erstellt werden. Zu prüfen ist, ob evtl. sogar die Formatierung des gesamten Dokuments vorgegeben ist.

Das ITS wird in diesem Teilprojekt eine Datenbank entwickeln, welche der Universität die einheitliche Verwaltung der Volltexte von Publikationen der Universität, einzelner Wissenschaftler und von Studienabschlussarbeiten erlaubt (Anmeldung, Berechtigungen, Eingabemodule, Redaktionsabläufe, Recherchemodul, Langzeitspeicherung). Das ITS beabsichtigt, parallel dazu die Datenbank in Zusammenarbeit mit der Universitätsverwaltung und den Prüfungsgremien auch für teilautomatisierte Verwaltungsabläufe bei Prüfungen nutzbar zu machen – zusätzlich Recherche für Verwaltung/Prüfer, Verknüpfung mit weiteren Prüfungsakten etc. – und hierfür Schnittstellen zu entwickeln. Dazu ist es notwendig ein offenes System zu realisieren, um den Zugriff auf die gespeicherten Daten in einer sicheren und für den jeweiligen Dienst geeigneten Weise zur Verfügung zu stellen.

### **Vorgehensweise:**

Ausgehend von einer detaillierten Analyse der Anforderungen der einzelnen Nutzer des Systems (zentrale Universitätseinrichtungen, Wissenschaftler, Studierende, Verwaltung) und der zugrunde liegenden Prozesse und notwendigen Metadaten werden eine serviceorientierte Architektur, Datenmodelle, Prozessbeschreibungen, Schnittstellen und Datenschemata entwickelt, die es erlauben, in geeigneter Weise folgende Aspekte zu unterstützen:

- Anmeldung (single-sign-on)
- Zugriffsverwaltung
- Einstellen von Dokument und Metadaten
- Redaktions- und Änderungsfunktion
- Erschließung und Recherche
- Archivierung
- Datenbank zur Verwaltung von Volltexten

Für die Konzeption der Zugriffsverwaltung und der Kommunikationssicherheit wird auf Vorleistungen des Rechenzentrums und der Universitätsbibliothek sowie ggf. der weiteren Teilprojekte zurückgegriffen.

Für die Benutzung der Systeme werden jeweils Materialien zum Selbststudium und, soweit nötig, Einführungskurse erarbeitet. Auch eine Hotline soll es geben.

Die Entwicklung dieser Anwendungen, ebenso wie der nachfolgenden Teilprojekte, wird auf den State-of-the-Art Internet Technologien aufgesetzt – z.B. die Datenstruk-

turierung nach XML oder Verwendung von Dublin-Core, für die Modellierung von Meta-Daten Semantic Web Standards wie RDF(S) oder OWL sowie zur Integration Web Service Technologien (UDDI, SOAP, WSDL) und zur Langzeitverfügbarkeit persistente Identifikation. Ontologien stellen dabei den Sprachschatz bestimmter Domänen dar und machen hierdurch Funktionalitäten für die automatische Integration und Konfiguration von Inhalten, Modulen und Prozessen zugänglich. Insofern bilden Ontologien auch eine (semantische) Verbindungsschicht beispielsweise zwischen existierenden Datenmodellen und neu entwickelten Applikationen. Insbesondere kommen diese Technologien im Umfeld elektronischer Bibliotheken bereits jetzt zum Einsatz.

Entscheidend ist ein standardisierter Arbeitsablauf beim Datenaustausch und -nachweis mit bibliothekarischen Einrichtungen außerhalb der Universitätsbibliothek. Nach Auskunft der Deutschen Bibliothek sind die Quasi-Standards zur Abgabe von so genannten elektronischen Pflichtexemplaren seit kurzer Zeit auch für andere Publikationen mit monographischem Charakter einsetzbar. Diese Standards wurden für den Datentransfer (als Format für Metadaten) und für die dauerhafte Adressierung und Archivierung in der bundesweiten Koordinierungsstelle DissOnline entwickelt ([http://www.ddb.de/index\\_txt.htm](http://www.ddb.de/index_txt.htm)). Das trifft gleichermaßen auf Hilfswerkzeuge zur Langzeitverfügbarkeit zu, z.B. auf das Konzept des URN (Uniform Resource Name) als dauerhaft stabilen Zugriffsanker.

Für weitergehende Optionen wie Print-on-Demand und universitätsinterne Verlage (vgl. Teilprojekt EP.5) sind diese Punkte ebenfalls einschlägig.

Zur Erleichterung der Redaktionsarbeit wird das ITS für einige typische Veröffentlichungsreihen exemplarisch Hilfen zur Eingabe und zur Formatierung bereitstellen. Darüber hinaus wird es möglich sein, diese auch selbst in einfacher Weise zu definieren und anschließend zu verwenden.

### **Beteiligte Einrichtungen:**

Universitätsbibliothek, Professur für „Programmierung verteilter Systeme“ (PvS), Verwaltung (Prüfungsämter) sowie als Anwender Lehrstühle und zentrale Einrichtungen.

### **Vorarbeiten:**

Der Dokumentenserver der Universitätsbibliothek erfüllt die Anforderungen an einen Server nach OAI-Richtlinien (<http://www.openarchives.org>), hier nach der Definition des „DINI-Zertifikats Dokumenten- und Informationsserver“ der Deutschen Initiative für Netzwerkinformation (DINI) vom November 2003 (<http://www.dini.de/documents/Zertifikat.pdf>). Basis ist das im Rahmen eines DFG-Projekts an der Universität Stuttgart entwickelte Online Publikationssystem OPUS (<http://elib.uni-stuttgart.de/opus/index.php>) in der Version 2, dessen Erweiterung durch multimediale Elemente (DFG-Projekt MAVAs) der Öffentlichkeit im Oktober 2004 vorgestellt wurde. Im Bibliotheksverbund Bayern wurde im Spätherbst 2004 beschlossen, dass in OPUS-Servern nachgewiesene Online-Publikationen mit monographischem Charakter und Sammelwerke ab Mitte 2005 automatisiert in die Datenbank des Bibliotheksverbunds Bayern übernommen werden sollen; die nötigen Vorbereitungen sind im Gange.



Darüber hinaus laufen momentan an der Universität Augsburg im Team „Programmierung verteilter Systeme“ (PvS) an der Fakultät für Angewandte Informatik Arbeiten im Umfeld von Semantic Web (z.B. Einsatz von Semantic-Web-Technologien im Verkehrsmanagement) bzw. es wird dort eine Entwicklungsmethodik entwickelt, um von einer fachlichen Spezifikation inkl. Geschäftsprozessen auf eine serviceorientierte Architektur und Implementierung mit Web-Services zu kommen.

### Projektdurchführung:

Name	<b>Arbeitspaket EP1.1: Analyse der Anforderungen</b>
Beschreibung	Die Analyse umfasst die Untersuchung der Anforderung der Endanwender der Volltextanwendung, also Wissenschaftler, Universitätseinrichtungen, Prüfungsamt für Abschlussarbeiten, sowie die Bibliothekssicht, die Dokumente zur Verfügung stellen, darüber hinaus aber Anforderungen von z.B. Wissenschaftlern, die mit diesen Volltexten arbeiten wollen. Sie erfolgt mittels Interview und Fragebögen. Ziel sollte dabei sein, eine genaue Sichtweise der Endanwender zu bekommen, so dass eine ideale Unterstützung der Volltextanwendung möglich ist. Insbesondere sollen dabei auch die Geschäftsprozesse/Workflows herausgearbeitet und klar definiert werden.
Abhängigkeiten	Keine
Beteiligte	UB, Verwaltung (Prüfungsamt), PvS
Aufwand	2 Personenmonate
Beginn	Monat 1
Ende	Monat 2
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anforderungskatalog der Endanwender</li> </ul>

Name	<b>Arbeitspaket EP1.2: Konzeption des Systems</b>
Beschreibung	Die Konzeption des Systems umfasst dabei die Architektur mit ihren Schnittstellen, Datenmodellen, sowie die Modellierung der Geschäftsprozesse/Workflows und Datenbankschemata. Die Funktionalität umfasst dabei insbesondere die Aspekte: Erstellung von Dokumenten (Redaktions- und Änderungsfunktionen) und Metadaten basierend auf Ontologien, sowie die Erschließung und Recherchemöglichkeiten, als auch das Archivierungskonzept.
Abhängigkeiten	Keine
Beteiligte	UB, PvS
Aufwand	6 Personenmonate
Beginn	Monat 2
Ende	Monat 7
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dokumentierte Datenmodelle und Ontologien der einzelnen Systeme</li> <li>Definition bzw. Dokumentation der Softwarearchitektur, Schnittstellen, Datenbankschemata</li> </ul>

Name	<b>Arbeitspaket EP1.3: Umsetzung eines Basissystems</b>
Beschreibung	Aufbauend auf den Ergebnissen von EP1.1 bis EP1.3 wird ein System mit Kernfunktionalität realisiert, sowie geeignete Bedienoberflächen entwickelt.
Abhängigkeiten	EP1.1 bis EP1.2
Beteiligte	UB, PvS, Verwaltung, Rechenzentrum
Aufwand	18 Personenmonate
Beginn	Monat 8
Ende	Monat 27
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Basisversion für Volltextanwendung mit Kernfunktionalität</li> <li>• Getestete Realisierung</li> <li>• Einführungsunterstützende Materialien (Kurse,...)</li> </ul>

Name	<b>Arbeitspaket EP1.4: Archivierungskonzept</b>
Beschreibung	Konzept für die Archivierung im Hinblick auch die Materialarten, die Verwendungszwecke an der Universität und die Bestimmungen des Urheberrechts.
Abhängigkeiten	Prüfungsordnungen, Archivierungsvorschriften
Beteiligte	UB, Verwaltung
Aufwand	3 Personenmonate
Beginn	Monat 3
Ende	Monat 5
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konzept für die Volltextarchivierung an der Universität</li> </ul>

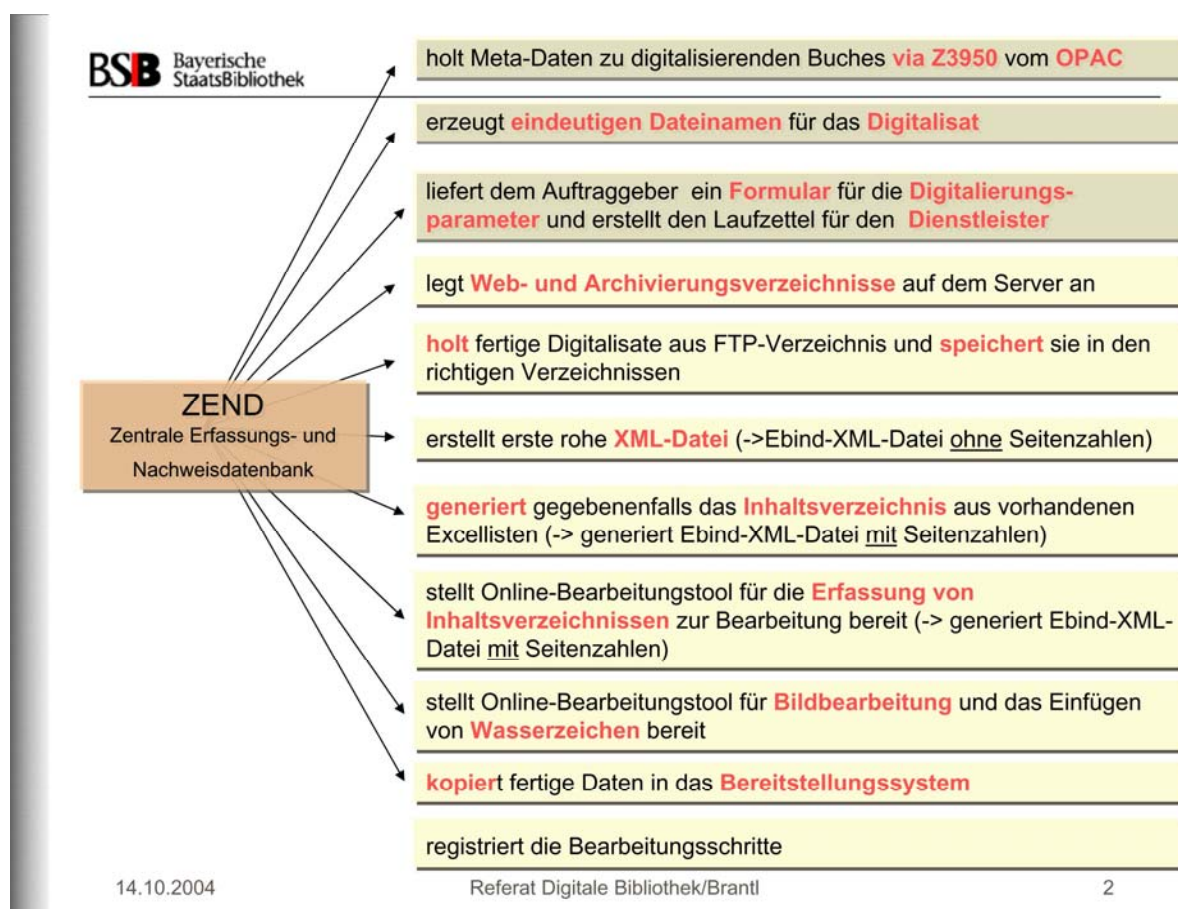
Name	<b>Arbeitspaket EP1.5: Rechtliche Aspekte</b>
Beschreibung	Die rechtlichen Aspekte bzgl. Copyright und Lizenzrechten werden untersucht und ein Konzept für die Handhabung im IT-System vorgelegt.
Abhängigkeiten	Urheberrecht, Hochschulrecht
Beteiligte	UB
Aufwand	2 Personenmonate
Beginn	Monat 6
Ende	Monat 7
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konzept zur Beachtung rechtlicher Aspekte</li> </ul>

## Teilprojekt EP2: Retrodigitalisierung

### Ausgangslage:

Das Digitalisierungszentrum an der Bayerischen Staatsbibliothek München ist ein mit Mitteln der DFG aufgebautes Kompetenzzentrum. Dort wurde im Jahr 2004 auf der Basis von Open Source-Produkten eine "Zentrale Erfassungs- und Nachweis-Datenbank" ZEND entwickelt. In einem Pilotprojekt der Bayerischen Staatsbibliothek mit der Universitätsbibliothek Augsburg und der Universitätsbibliothek Regensburg wird sie seit Ende des Jahres 2004 zu einer kooperativen Verbundlösung ausgebaut, die ein wesentliches Instrument für die Koordinierung des digitalen Workflows und die Auftragsabwicklung im Rahmen der Dienstleistungen des ITS sein wird. Attraktiv ist ZEND zunächst durch folgende Merkmale: Enge Verzahnung mit bestehenden

Datenressourcen, übersichtliche Organisation der Arbeitsschritte, komfortable Bearbeitungstools (Eingabemasken für XML-Strukturdaten, Kontroll- und Sortiertools sowie integrierte Werkzeuge für die Imagebearbeitung, Zugriffsverwaltung). Hinzu kommt speziell die Öffnung der Bearbeitungsdokumentation für den Benutzer bzw. potenziellen Auftraggeber eines neuen Digitalisierungsauftrags. Dieser kann über die Benutzerschnittstelle jederzeit abfragen, ob ein bestimmtes Werk bereits fertig digitalisiert vorliegt, ob es sich gerade in Bearbeitung befindet und welche Station des Workflows bereits erreicht ist. Liegt noch kein Digitalisat vor, so kann an dieser Stelle der Auftrag zur Digitalisierung des gewünschten Titels abgesetzt und damit der - nach Vorlagematerial differenzierte - Workflow angestoßen werden. Im Bayerischen Pilotprojekt ist geplant, eine standardisierte Schnittstelle zu erarbeiten und den anderen Bibliotheken zur Verfügung zu stellen. Eine flexible, dynamische Integration von existierenden Bibliotheksdiensten mit Mehrwertdiensten ist das Ziel.



Auf diese Weise lassen sich systematische Maßnahmen im digitalen Bestandsaufbau (projektbezogene Digitalisierung mit inhaltlichen Schwerpunkten) und reaktive Maßnahmen (als Antwort auf individuelle Benutzerwünsche, Digitization on Demand) sinnvoll koppeln. Im Rahmen der Dienstleistungen des ITS sind sowohl die digitale Bereitstellung inhaltlich/thematisch zusammenhängender Dokumentbestände – etwa zu Lehr- und Forschungszwecken – als auch Aufträge zur Digitalisierung einzelner Vorlagen zu erwarten.

**Ziele:**

Dieses Teilprojekt bezieht sich auf wissenschaftliche Veröffentlichungen, die retrospektiv digitalisiert und im Netz bereitgestellt werden. Die nächsten Schritte der gemeinsamen Arbeit, an denen die Universitätsbibliothek Augsburg aktiv und maßgeblich mitwirkt, zielen auf die gemeinsame Entwicklung leistungsfähiger, integrativer Instrumente der Bearbeitung und Bereitstellung gerade auch retrospektiv digitalisierter Materialien. Von zentraler Bedeutung sind hierbei die effiziente Nutzung bereits existierender Ressourcen standardisierter Metadaten (z.B. Verbundkatalogdaten und Lokaldaten) zur Beschleunigung der Bearbeitung und zur Sicherstellung der Datenkonsistenz sowie die klare Strukturierung des hausinternen Workflow mit dem Ziel der Transparenz und Effizienz der Arbeitsschritte. Auch hier kommen wieder Techniken zur Datenmodellierung, etwa XML, RDF(S) oder OWL, sowie Technologien zur Enterprise Application Integration, wie z.B. Web Services zum Einsatz.

**Vorgehensweise:**

Da das beschriebene System lediglich die Basiskomponenten zur Erfassung und Verwaltung von Metadaten bietet und auch weiterführende gemeinsame Entwicklungen auf der Ebene des Bibliotheksverbundes im Wesentlichen auf rein bibliotheksspezifische Aspekte beschränkt bleiben werden, sind für den Bereich der retrospektiven Digitalisierung im Rahmen des ITS die universitätsspezifischen Materialien zu sichten, im Hinblick auf die erforderlichen Arbeitsschritte zu analysieren und die Resultate in entsprechende Vorgaben für den Workflow bzw. Steuerung der Programmschritte umzusetzen. Die Geschäftsprozesse müssen analysiert, optimiert und auf ein geeignetes IT-System abgebildet werden können.

Das Teilprojekt entwickelt auch Schulungsmodule für die Mitarbeit der Universitätsangehörigen an Digitalisierungsprojekten.

**Beteiligte Einrichtungen:**

Universitätsbibliothek, Professur „Programmierung verteilter Systeme“, Bayerische Staatsbibliothek München, weitere Lehrstühle als Kooperationspartner bei der Materialauswahl

**Vorarbeiten:**

Technisch und organisatorisch kann dieses Teilprojekt auf mehrjährigen Erfahrungen der Universitätsbibliothek im Bereich der retrospektiven Digitalisierung aufbauen (DFG-Projekt „Digitales Dokumentenarchiv für die historische und kunsthistorische Forschung“, Projekte im Rahmen der „Bayerischen Landesbibliothek Online“). In enger Kooperation mit dem Münchner Digitalisierungszentrum an der Bayerischen Staatsbibliothek und anderen Partnerbibliotheken im Bibliotheksverbund Bayern wurde in den vergangenen Jahren in unterschiedlichen Projekten und praktischen Teillösungen vielfältiges Know-How in der Aufbereitung, Präsentation und Archivierung digitaler Dokumente gesammelt. Außerdem kommen wieder Erfahrungen im

Bereich Enterprise Application Integration der beteiligten Informatik-Einheiten in Frage.

**Projektdurchführung:**

Name	<b>Arbeitspaket EP2.1: Analyse der Anforderungen</b>
Beschreibung	Die Analyse umfasst die Untersuchung der Anforderung der Endanwender der Retrodigitalisierung, d.h. die Bibliotheken, die die digitalisierten Dokumente zur Verfügung stellen, sowie die Anwender, die mit diesen Dokumenten arbeiten. Sie erfolgt mittels Interview und Fragebögen. Ziel ist es, eine genaue Sichtweise der Endanwender zu bekommen, so dass eine ideale Unterstützung der Retrodigitalisierung möglich ist.
Abhängigkeiten	Keine
Beteiligte	UB, PvS
Aufwand	1 Personenmonat
Beginn	Monat 7
Ende	Monat 7
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anforderungskatalog der Endanwender</li> </ul>

Name	<b>Arbeitspaket EP2.2: Analyse der existierenden IT-Infrastruktur</b>
Beschreibung	Die Analyse umfasst die Untersuchung der existierenden IT-Infrastruktur. Wie werden Digitalisate momentan verwaltet, welche Architektur wird verwendet? Welche Formate kommen zum Einsatz? Welche Schnittstellen existieren?
Abhängigkeiten	EP2.1
Beteiligte	UB, PvS
Aufwand	1 Personenmonat
Beginn	Monat 8
Ende	Monat 8
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dokumentation über die existierende IT-Infrastruktur im Bereich Retrodigitalisierung</li> </ul>

Name	<b>Arbeitspaket EP2.3: Konzeption des Systems</b>
Beschreibung	Die Konzeption des Systems umfasst dabei die Architektur mit ihren Schnittstellen und Datenmodellen sowie die Modellierung der Geschäftsprozesse/Workflows und Datenbankschemata. Insbesondere wird hierbei ein Schwerpunkt auf die Integrationsmöglichkeiten in die bestehende IT-Landschaft gelegt.
Abhängigkeiten	EP2.1 und EP2.2
Beteiligte	UB, PvS, Bayer. Staatsbibliothek
Aufwand	6 Personenmonate
Beginn	Monat 9
Ende	Monat 14
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dokumentierte Datenmodelle und Ontologien der einzelnen Systeme</li> <li>• Definition bzw. Dokumentation der Softwarearchitektur, Schnittstellen, Datenbankschemata</li> <li>• Integrationskonzept</li> </ul>

Name	<b>Arbeitspaket EP2.4: Umsetzung eines Basissystems</b>
Beschreibung	Aufbauend auf den Ergebnissen von EP2.1 bis EP2.3 werden ein System mit Kernfunktionalität realisiert sowie geeignete Bedienoberflächen entwickelt.
Abhängigkeiten	EP2.1 bis EP2.3
Beteiligte	UB, PvS, Bayerische Staatsbibliothek
Aufwand	17 Personenmonate
Beginn	Monat 15
Ende	Monat 31
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Basisversion für Retrodigitalisierung mit Kernfunktionalität</li> <li>• Realisierung getestet</li> </ul>

Name	<b>Arbeitspaket EP2.5: Integration</b>
Beschreibung	Die in EP2.4 entwickelte Software wird mit der bereits existierenden Software integriert und getestet. Die Materialien zur Arbeit mit dem System werden erstellt.
Abhängigkeiten	EP2.4
Beteiligte	UB, PvS
Aufwand	6 Personenmonate
Beginn	Monat 32
Ende	Monat 37
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrierte Basissoftware für Retrodigitalisierung</li> <li>• Einführungsunterstützende Materialien (Kurse,...)</li> </ul>

## **Teilprojekt EP3: Bildarchiv für Fotos und Graphiken**

### **Ausgangslage:**

Zurzeit gibt es an der Universität Augsburg eine ganze Reihe von Einrichtungen (z.B. zentrale Fotostelle der Universität, einzelne Lehrstühle), die eigenen Foto- und Graphikarchive zu wissenschaftlichen und dienstlichen Zwecken verwalten oder zumindest über Fotos in digitalisierter Form verfügen. Mehrere Einrichtungen wollen auch künftig ihre Archive selber verwalten, während andere Einrichtungen dies gerne einer zentralen Einrichtung überlassen wollen. Sie sollen künftig entweder auf einem gemeinsamen Server oder weiterhin dezentral verwaltet werden, jedoch mit einheitlicher Datenstruktur und abgestuften Rechten.

### **Ziele:**

Dieses Teilprojekt des ITS hat vorrangig den Aufbau eines virtuellen Archivs für digitale Fotografien im Intranet der Universität zum Ziel.

Auch sollen bisher nicht bearbeitete Typen historischer Druckgraphik, zu denen Wissenschaftler der Universität Material für laufende Projekte nachfragen, exemplarisch aufbereitet werden. Zudem ist die Erarbeitung standardisierter Arbeitsabläufe für Kooperationsprojekte mit Lehrstühlen und für Dienstleistungsangebote im Internet ein Ziel des Teilprojekts.

Zu entwickeln sind vor allem Eingabe-, Speicher-, Such- und AusgabeprozEDUREN, außerdem ein universitätsinternes Zugriffsmodell sowie Werkzeuge zum Export von Fotos in hoher Qualität für Publikationszwecke der Dozenten und der Einrichtungen. Zweitens ist die Konvertierung kleiner Mengen vorhandener Fotos vorgesehen (z.B. aus Diatheken geisteswissenschaftlicher Fächer und aus der Fotodokumentation der Universität), um universitätsinterne Dienstleistungen des ITS für EDV-gestützte Arbeitsabläufe zur Konvertierung, Datenlieferung und -archivierung zu entwickeln. Drittens soll das vorhandene Graphikmodul der digitalen Bibliothek ausgebaut werden, um weitere Erschließungsmodelle für die Internet-Präsentation der Digitalisate historischer Druckgraphik zu entwickeln (z.B. für die Typen Porträt, Landschaftsgraphik, graphisch gestaltete Flugschrift) und zur Recherche im Internet verfügbare Objekte nicht nur lokal, sondern auch im Bibliotheksverbund Bayern mit standardisierten Metadaten nachzuweisen.

Die Präsentationstypen und Bearbeitungsabläufe werden auch Material aus einer historischen Fotosammlung (Nachlass Erika Groth-Schmachtenberger, der bereits in Teilen aus anderweitigen Drittmitteln digitalisiert wurde) und aus einer zeitgenössischen Plakatsammlung der Universitätsbibliothek Augsburg einbeziehen.

Die Universitätsbibliothek entwickelt parallel zum Teilprojekt in Eigenleistung eine Konzeption zur Aus- und Fortbildung beim Umgang mit digitalen Fotos und ein Helpdesk für Universitätsmitarbeiter.

**Vorgehensweise:**

Der aktuelle Stand der Archivierung digitaler Fotos und Graphiken an der Universität Augsburg wird analysiert und ein detaillierter Anforderungskatalog der einzelnen Einrichtungen erstellt. Davon ausgehend werden die Workflows, Datenformate und Schnittstellen erstellt und ggf. optimiert, um einen einheitlichen Zugriff auf diese Archive zu erlauben und ein gemeinsames virtuelles Archiv für Fotos und Graphiken an der Universität Augsburg aufzubauen.

**Beteiligte Einrichtungen:**

Universitätsbibliothek, Professur „Programmierung verteilter Systeme“, Rechenzentrum, Lehrstühle, zentrale Einrichtungen, Fotostelle der Universität, Rektoratsabteilung Öffentlichkeitsarbeit

**Vorarbeiten:**

Ein Typ historischer Graphik, der Kupferstich, war bereits in das zu Ende gehende Digitalisierungsprojekt der Universitätsbibliothek mit DFG-Förderung einbezogen (Projekt „Dokumentenarchiv für die historische und kunsthistorische Forschung“; vorläufiges Portal unter <http://digbib.bibliothek.uni-augsburg.de>). Das Archiv zeigt auch Digitalisate einiger historischer Fotos.

**Projektdurchführung**

Name	<b>Arbeitspaket EP3.1: Analyse der Anforderungen</b>
Beschreibung	Die Analyse umfasst die Untersuchung der Anforderung der Endanwender von Bildarchiven, d.h. die Anbieter von Fotos und Graphiken, z.B. zentrale Einrichtungen oder einzelne Lehrstühle, sowie die Endanwender, die mit diesen Bildarchiven arbeiten. Sie erfolgt mittels Interview und Fragebögen. Ziel ist es, eine genaue Sichtweise der Endanwender zu bekommen, so dass eine ideale Unterstützung für ein virtuelles Bildarchiv möglich ist.
Abhängigkeiten	Keine
Beteiligte	UB, PvS
Aufwand	1 Personenmonat
Beginn	Monat 10
Ende	Monat 10
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anforderungskatalog der Endanwender</li> </ul>



Name	<b>Arbeitspaket EP3.2: Analyse der existierenden Fotoarchive</b>
Beschreibung	Die Analyse umfasst die Untersuchung der existierenden Fotoarchive und der dazugehörigen Software. Welche Software kommt zum Einsatz, welche Architektur wird verwendet, welche Formate kommen zum Einsatz? Existieren Schnittstellen, gegebenenfalls welche.
Abhängigkeiten	Keine
Beteiligte	UB, Öffentlichkeitsarbeit, ZWW, PvS und weitere Lehrstühle
Aufwand	1 Personenmonat
Beginn	Monat 11
Ende	Monat 11
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dokumentation über die existierenden Fotoarchive</li> </ul>

Name	<b>Arbeitspaket EP3.3: Konzeption des Systems</b>
Beschreibung	Die Konzeption des Systems umfasst dabei die Architektur mit ihren Schnittstellen und Datenmodellen sowie die Modellierung der Geschäftsprozesse/Workflows und Datenbankschemata. Insbesondere wird hierbei ein Schwerpunkt auf die Integrationsmöglichkeiten der bestehenden Fotoarchive zu einem virtuellen Fotoarchiv untersucht bzw. die Migration der existierenden Fotoarchive in ein zentrales Fotoarchiv aufgezeigt. Als Materialart werden auch verschiedene Typen von Druckgraphik berücksichtigt. Auch ein Aufsetzen auf dem CMS der Universität wird untersucht.
Abhängigkeiten	EP3.1 und EP3.2
Beteiligte	UB, PvS, Rechenzentrum
Aufwand	6 Personenmonate
Beginn	Monat 12
Ende	Monat 17
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dokumentierte Datenmodelle</li> <li>• Definition bzw. Dokumentation der Softwarearchitektur, Schnittstellen, Datenbankschemata</li> <li>• Integrationskonzept</li> </ul>

Name	<b>Arbeitspaket EP3.4: Umsetzung eines Basissystems</b>
Beschreibung	Aufbauend auf den Ergebnissen von EP3.1 bis EP3.3 wird ein System mit Kernfunktionalität realisiert sowie geeignete Bedienoberflächen entwickelt.
Abhängigkeiten	EP3.3
Beteiligte	UB, PvS; Anwender nach EP3.2
Aufwand	14 Personenmonate
Beginn	Monat 18
Ende	Monat 31
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Basisversion eines virtuellen Archivs für Foto und Graphik der Universität</li> </ul>

Name	<b>Arbeitspaket EP3.5: Integration</b>
Beschreibung	Die in EP2.4 entwickelte Software wird mit der bereits existierenden Software integriert und getestet.
Abhängigkeiten	EP3.4
Beteiligte	UB, PvS
Aufwand	5 Personenmonate
Beginn	Monat 32
Ende	Monat 36
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrierte Basissoftware für virtuelles Bildarchiv</li> <li>• Getestete Software</li> <li>• Einführungsunterstützende Materialien (Kurse,...)</li> </ul>

Name	<b>Arbeitspaket EP3.6: Migration existierender Fotoarchive</b>
Beschreibung	Übernahme existierender dezentraler Fotoarchive an der Universität in ein zentrales Fotoarchiv, soweit diese nicht weiter bestehen bleiben sollen.
Abhängigkeiten	EP3.5
Beteiligte	UB, Lehrstühle, ZWW
Aufwand	5 Personenmonate
Beginn	Monat 37
Ende	Monat 41
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Migration der lokalen Fotoarchive in ein zentrales Fotoarchiv</li> </ul>

## Teilprojekt EP4: Automatisierung von Datendiensten

### Ausgangslage:

Mitglieder der Universität können in der Regel bibliographische Daten aus CD-ROMs und aus Online-Datenbanken, zu denen die Universitätsbibliothek Zugang bietet (fachspezifische und allgemeine bibliographische Datenbanken), einzeln oder in Listen als Texte per cut-and-paste übernehmen.

Die Bibliographie der Universität Augsburg ist die zentrale Nachweis- und Recherchedatenbank für Forschungsleistungen in der Universität seit ihrer Gründung im Jahr 1970. Eine Arbeitsstelle in der Universitätsbibliothek leistet die Redaktionsarbeit. Die Universitätsbibliographie wurde 2002 auf eine Internetversion umgestellt und wird mit dem bibliotheksspezifischen Datenbanksystem ALLEGRO-C betrieben.

### Ziele:

#### A. Bibliographische Datenbanken

Dieses Teilprojekt soll die Dienstleistung verbessern und einen strukturierten Datenexport entwickeln. Es soll möglich sein, Daten aus einer größeren Menge unterschiedlich strukturierter Datenbanken (OPAC, CD-ROMs etc.) strukturiert zu exportieren und in eigene Datenbankanwendungen der Forscher zu übernehmen.

## B. Bibliographie der Universität Augsburg

Neue Daten kommen derzeit durch Ausfüllen eines Formulars per E-Mail in die Redaktion. Dieses Teilprojekt soll das Meldeverfahren vereinfachen und damit dem Forscher wertvolle Arbeitszeit ersparen, zugleich aber auch die Aktualität der Universitätsbibliographie verbessern, den Nutzen für Recherchen darin erhöhen und den Datenexport für eigene wissenschaftliche Anwendungen und weitere Zwecke (z.B. Forschungsberichte, Evaluation) ermöglichen.

### **Vorgehensweise:**

#### A. Bibliographische Datenbanken

Hierfür gilt der DIN/ISO-Standard Z39.50 (Search and Retrieve). Die Daten sollen exportiert und strukturiert in eigene Anwendungen des Forschers importiert werden können. Solche Anwendungen sind z.B. Zusammenstellung von Literaturlisten zu Forschungsthemen und -projekten, bibliographische Projekte auf Datenbankbasis, laufende Ergänzungen bibliographischer Datenbanken bei Forschern und Forschergruppen. Als Ziel-Datenbanken sollen verwendete bibliographische Datenbanken wie ALLEGRO-C, Cite-Pro und Endnote berücksichtigt werden. Um neue Standards leichter integrieren zu können, werden – aufbauend auf existierenden Standards (z.B. RDF (S)) – Ontologien entwickelt, die dann eine automatische Umsetzung auf die Datenformate dieser Systeme erlauben.

Begleitend strebt das ITS die Vereinheitlichung der Lizenzpolitik für bibliographische Datenbank Anwendungen durch Wissenschaftler der Universität an.

Das Teilprojekt erstellt auch Webmaterialien (Hilfe zur Selbsthilfe) und ein Schulungsmodul für Universitätsmitarbeiter.

#### B. Bibliographie der Universität Augsburg

Hierbei handelt es sich um ein typisches Enterprise Application Integration Problem. Auch hier wird, ausgehend von den zugrunde liegenden Workflows und Geschäftsprozessen, insbesondere auch im Hinblick auf weitere externe Dienste wie Print-on-Demand, ein IT-System entwickelt, das leicht erweiterbar ist und sich mit anderen Diensten und Dienstleistungen integrieren lässt.

Dabei plant das ITS eine direkte Datenübernahme vom Rechner am Arbeitsplatz des Wissenschaftlers für die Universitätsbibliographie (über die Redaktion), beginnend mit naturwissenschaftlichen Fächern. Diese Tools sollen die Aktualität der Daten garantieren und den Arbeitsaufwand der Wissenschaftler für Meldungen minimieren.

Außerdem sollen die Module für den Datenexport aus der Bibliographie weiterentwickelt werden, um den Abruf für unterschiedliche Zwecke vorzustrukturieren (z.B. nach Personen, Fakultäten, Zeitabschnitten und nach Publikationsformen). Daten aus der Bibliographie werden dann u.a. für folgende Anwendungen einsetzbar sein: für Literaturlisten von Einzelpersonen, Lehrstühlen und wissenschaftlichen Einrichtungen (z.B. im Web, im Forschungsbericht, in Institutsschriften), als Datenmaterial für Projektanträge und Projektberichte, für Evaluierungen, zur laufenden Berichterstattung (Institut, Fakultät, interdisziplinäre oder zentrale Einrichtung, Forschungsbericht der Universität etc.) und zur Publikation im Internet (z.B. Literatur über Projekte

und zu Themenstellungen der interdisziplinären Einrichtungen). Zu planen ist auch die Überführung der laufenden Anwendung.

Die Möglichkeit einer Verbindung mit dem Content-Management-System (CMS) der Universität (Fa. Infopark, Berlin) wird im Rahmen des Teilprojekts geprüft und bei positivem Ergebnis vorbereitet.

Auch hier werden Anleitungen und eine Einführungsveranstaltung erarbeitet.

### Projektdurchführung:

Name	<b>Arbeitspaket EP4.1: Analyse der bisherigen Formate</b>
Beschreibung	Die Analyse umfasst die Untersuchung der bisher verwendeten Formate, der Zugriffsmöglichkeiten auf existierende Datendienste der Bibliothek und auf Daten bei Lehrstühlen und Einrichtungen.
Abhängigkeiten	Keine
Beteiligte	UB, PvS, Lehrstühle naturwissenschaftlicher Fächer
Aufwand	2 Personenmonate
Beginn	Monat 42
Ende	Monat 43
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dokumentation der Formate und Schnittstellen</li> </ul>

Name	<b>Arbeitspaket EP4.2: Schnittstellenentwicklung</b>
Beschreibung	Entwicklung von Datenmodellen (Ontologien) und Serviceschnittstellen auf Basis von Internetstandards und Semantic Web Konzepten sowie auf Basis von Web Services, um einen automatisierten Zugriff auf Datendienste der Bibliothek zu erhalten. Auch die Verbindung mit dem CMS der Universität wird untersucht.
Abhängigkeiten	Keine
Beteiligte	UB, PvS, Rechenzentrum
Aufwand	9 Personenmonate
Beginn	Monat 44
Ende	Monat 52
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schnittstellendokumentation</li> </ul>

Name	<b>Arbeitspaket EP4.3: Realisierung der Schnittstellen</b>
Beschreibung	Realisierung und Test der Datenumwandlungen und Schnittstellen, Entwicklung des Migrationskonzepts für die vorhandenen Daten
Abhängigkeiten	Keine
Beteiligte	UB, PvS; Anwender wie EP4.1
Aufwand	8 Personenmonate
Beginn	Monat 53
Ende	Monat 60
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementierte Schnittstellen</li> <li>• Getestete Schnittstellen</li> <li>• Migrationskonzept</li> </ul>

## **Teilprojekt EP5: Print-on-Demand und Unterstützung der Verlage**

### **Ausgangslage:**

Die Publikationsform Print-on-Demand wird in Promotionsordnungen zunehmend zugelassen. Außerdem sind Wissenschaftler an der Herstellung kleiner Auflagen und an der Nachbestellung einzelner Exemplare von solchen Publikationen interessiert, falls diese für einen kleineren, überschaubaren Leserkreis gedacht sind.

Universitätsverlage, früher vor allem eine Domäne der USA, sind in Deutschland im Kommen. Sie sollen als not-for-profit-Unternehmen der Universität das dort erarbeitete Wissen kostengünstiger als ein gewerblicher Verlag veröffentlichen. An den Einrichtungen der Universität Augsburg existieren einige kleinere Verlage, die bisher für sich arbeiten. Einen gemeinsamen Universitätsverlag strebt die Universitätsleitung derzeit nicht an. Diese Situation ist aber für viele Universitäten in Deutschland typisch.

### **Ziele:**

#### Print-on-Demand

Im ersten Schritt sollen Publikationen zusammen mit Dienstleistern erstellt und die Arbeitsabläufe hierfür erarbeitet werden (softwaregestützte Arbeitsroutinen zwischen ITS und Wissenschaftlern/Studenten/auswärtigen Nutzern einerseits sowie zwischen ITS und dem Dienstleister für Druck und Bindung andererseits). Das ITS will Universitätsmitgliedern und wissenschaftlichen Nutzern darüber hinaus eine garantierte Verfügbarkeit anbieten.

Hinzu kommt die Entwicklung des nötigen Informationsmaterials.

#### Unterstützung der Verlage an der Universität

Die vorhandenen universitätsinternen Kleinverlage sollen durch Dienstleistungen im Hintergrund logistisch wesentlich unterstützt werden. Dadurch entsteht aus Sicht der Universität bei den Lehrstühlen ein deutlicher Entlastungseffekt. Wichtig sind vor allem eine gemeinsame Plattform für die Datenstrukturierung und eine Datenbank zum Vorhalten der Publikationen – einerseits nur online, andererseits mit der Option auf zusätzliches Print-on-Demand.

Dabei konzentriert sich das Teilprojekt auf Veröffentlichungen mit monographischem Charakter, weil an der stark geistes- und sozialwissenschaftlich geprägten Universität Augsburg hierfür die größte Nachfrage besteht.

Zusätzlich wird das ITS prüfen, ob für Wissenschaftler, die Publikationen in einem gewerblichen Verlag veröffentlichen, eigene Dienstleistungen oder zumindest Hilfestellungen (bis einschließlich zur Druckvorstufe) angeboten werden können.

Ausgehend von diesem spezifischen Bedarf, hat das ITS ein Teilprojekt entwickelt, das für weitere Universitäten hilfreich werden kann.

Auch in diesem Teilprojekt ist die Benutzerorientierung ein wichtiger Ansatz. Deshalb werden auch Informationen, Schulungen und ein Helpdesk entwickelt.

## Vorgehensweise:

### Print-on-Demand

Eine Option ist die Kooperation mit der Druckerei der Universität, die als universitäts-interner Dienstleister Print-on-Demand-Dienste über das Intranet in Planung hat und bei Sonderwünschen mit einem externen Dienstleister zusammenarbeitet.

Insbesondere ist die Integration externer Dienstleister notwendig, ohne den Zugriff dieser Dienstleister auf die interne IT-Infrastruktur zu gestatten. Hier werden wieder Web-Service-Konzepte eingesetzt, um eine offene, standardisierte Schnittstelle zu diesen Dienstleistern zu erhalten. Als Dienstleister, mit denen die Kooperation getestet werden soll, sind der im Jahr 1998 gegründete deutsche Marktführer Books On Demand GmbH (<http://www.bod.de>), ein Tochterunternehmen der Libri Holding GmbH, und die Verlagsbibliothek Pro Print, eine gemeinsame Entwicklung des DFN, des Computer- und Medienservice der Humboldt-Universität Berlin und der Niedersächsischen Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen aus dem Jahr 2003 (<http://www.proprint-service.de>) vorgesehen.

Basis sollen hier insbesondere Web Services sein. Die IBM erklärte im Jahr 2003: *“Web services are self-contained, self-describing, modular applications that can be published, located, and invoked across the Web.”* Damit wird auf Softwaremodule mit Hilfe von XML Schnittstellen zugegriffen. Web-Service-Plattformen können somit als spezielle Middleware für Internetapplikationen angesehen werden. Insbesondere erlauben sie die intra- und interorganisationelle Integration von heterogenen Systemen (z.B. Enterprise Application Integration EAI; siehe [Sun2002]). Die relevanten Standards für Web Services sind die *Web Service Definition Language (WSDL)*, das *Simple Object Access Protocol (SOAP)*, und *Universal Description, Discovery and Integration (UDDI)*. Die Kombination aus Einfachheit, Plattformunabhängigkeit und Kommunikation über HTTP führt zu einer dominierenden Rolle dieser Standards im Bereich der serviceorientierten Architekturen. Einzelne Web Services können miteinander zu Mehrwertdiensten kombiniert werden. Zurzeit existiert bzw. wird eine ganze Reihe von Standards in diesem Kontext entwickelt. Zum Beispiel haben IBM und Microsoft ihre web-service-zentrierten Prozesssprachen in die *Business Process Execution Language for Web Service (BPEL4WS)* eingebracht.

### Unterstützung der Verlage an der Universität

Zu Beginn sollen Werkzeuge zur Dateneingabe bereitgestellt werden, welche dem Autor die Arbeit erleichtern. Aus der Kenntnis bisheriger Arbeitsweisen sind künftige Datenstrukturen festzulegen. Parallel sind die Datenhaltung und der Redaktionsbetrieb der Kleinverlage aufeinander abzustimmen und unter Einsatz neuer Software zu planen. Die Publikationen sollen in einem gemeinsamen elektronischen Archiv mit gestuften Zugriffsrechten liegen. Weitere Dienstleistungen wie standardisierte Unterstützung bei der Satzerstellung, Vertragsgestaltung, Muster zur Vertragsgestaltung mit dem Dienstleister, eine gemeinsame Vorratshaltung von Druckexemplaren und eine gemeinsame Auslieferung sollen soweit möglich realisiert werden. Weitere Schritte sind etwa ein abgestimmter optischer Auftritt, z.B. als „Verlage der Universität Augsburg“ und eine gemeinsame Werbestrategie.

Eine Koordinierung mit Projekten, die technisch ausgereifte Modelle für Universitätsverlage entwickeln, wird angestrebt. Hierfür sollen z.B. Erfahrungen aus dem DFG-Projekt German Academic Publishers (GAP) der Universitäten Hamburg, Karlsruhe

und Oldenburg einbezogen werden ([http://www.ubka.uni-karlsruhe.de/gap-c/index\\_de.html](http://www.ubka.uni-karlsruhe.de/gap-c/index_de.html)).

Über diese Schritte hinaus wird auch die Option, bisherige Verlage aus der Universität zu einem gemeinsamen Universitätsverlag zusammenzuführen, untersucht (Kosten-Nutzen-Analyse) und bei Zustimmung der Betroffenen schrittweise realisiert.

### **Beteiligte Einrichtungen:**

Universitätsbibliothek, PvS, wissenschaftliche Verlage an der Universität, Verwaltung (Universitätsdruckerei), externe Anbieter (z.B. Pro Print, GAP, evtl. AGFA), Rektorat

### **Vorarbeiten:**

Zurzeit laufen im Team „Programmierung verteilter Systeme“ (PvS) an der Fakultät für Angewandte Informatik Arbeiten zum Thema des Übergangs von Geschäftsprozessen zu serviceorientierter Architektur (BP2WS). Heutige Modelle und Tools für die Entwicklung komplexer, innovativer Softwaresysteme unterstützen den Übergang von der betriebswirtschaftlichen Sicht der Geschäftsmodelle hin zur Realisierung mit IT-Systemen nur unzureichend. Daher liegt der Fokus dieses Projekts (BP2WS) in der erstmaligen Unterstützung des kompletten Software Engineering Prozesses – angefangen bei der fachlichen Ebene bis hin zur Implementierung dieser Prozesse mithilfe von Web Services. Das Projekt definiert ein Modell und eine Notation auf der Grundlage von etablierten Prozessmodellierungs- und Software-Entwicklungsmethoden (MDA, UML), entwickelt neuartige Konzepte zur automatischen Modelltransformation sowie Codegenerierung und integriert diese in ein kommerzielles MDA Tool.

Die Ergebnisse des Projekts werden in Fallstudien evaluiert. Als spezielle Fallstudie wird das Teilgebiet „Elektronisches Publizieren“ mithilfe einer neu zu entwickelnden Software untersucht.

### **Projektdurchführung:**

Name	<b>Arbeitspaket EP5.1: Analyse der Schnittstellen externer Anbieter</b>
Beschreibung	Die Analyse umfasst die Untersuchung der Schnittstellen von externen Anbietern.
Abhängigkeiten	Keine
Beteiligte	UB, PvS
Aufwand	2 Personenmonate
Beginn	Monat 35
Ende	Monat 36
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"><li>• Schnittstellenspezifikation der externen Anwender</li></ul>

Name	<b>Arbeitspaket EP5.2: Anforderungen der Verlage</b>
Beschreibung	Die Analyse umfasst die Untersuchung der Anforderungen der bereits existierenden Verlage innerhalb der Universität Augsburg. Welche Tätigkeiten werden angeboten, welche Unterstützung wird geboten? Welche Software kommt zum Einsatz, wie laufen die Geschäftsprozesse ab?
Abhängigkeiten	Keine
Beteiligte	UB, interne Verlage, PvS
Aufwand	2 Personenmonate
Beginn	Monat 37
Ende	Monat 38
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dokumentation der Anforderungen der Verlage</li> </ul>

Name	<b>Arbeitspaket EP5.3: Konzeption des Systems</b>
Beschreibung	Die Konzeption des Systems umfasst die Architektur mit ihren Schnittstellen und Datenmodellen sowie die Modellierung der Geschäftsprozesse/Workflows und Datenbankschemata für interne Verlage. Insbesondere wird hierbei ein Schwerpunkt auf die Integration in die IT-Landschaft der Universität gelegt sowie die Einbindung externer Dienstleister untersucht.
Abhängigkeiten	Keine
Beteiligte	UB, PvS
Aufwand	10 Personenmonate
Beginn	Monat 39
Ende	Monat 48
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dokumentierte Datenmodelle</li> <li>• Definition bzw. Dokumentation der Softwarearchitektur, Schnittstellen, Datenbankschemata</li> <li>• Integrationskonzept</li> </ul>

Name	<b>Arbeitspaket EP5.4: Umsetzung eines Basissystems</b>
Beschreibung	Aufbauend auf den Ergebnissen von EP5.1 bis EP5.3 wird ein System mit Kernfunktionalität realisiert sowie geeignete Bedienoberflächen entwickelt.
Abhängigkeiten	EP5.1 bis EP5.3
Beteiligte	UB, PvS, lokale Verlage, externe Dienstleister
Aufwand	12 Personenmonate
Beginn	Monat 49
Ende	Monat 60
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Basisversion für interne Verlage</li> </ul>



Name	<b>Arbeitspaket EP5.5: Integration</b>
Beschreibung	Die in EP5.4 entwickelte Software wird in die bereits existierende Software integriert und getestet. In diesem Arbeitsabschnitt wird simultan die Integration der einzelnen Verlage zu einem Universitätsverlag vorangetrieben.
Abhängigkeiten	In Teilen EP5.4
Beteiligte	UB, PvS
Aufwand	7 Personenmonate
Beginn	Monat 54
Ende	Monat 60
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"><li>• Integrierte Basissoftware für interne Verlage</li><li>• Einführung der Software für interne Verlage</li><li>• Einführungsunterstützende Materialien (Kurse,...)</li></ul>

### **Zusammenfassung des Projekts Elektronisches Publizieren (EP)**

Das Projekt entwickelt eine übergreifende zukunftsfähige Infrastruktur für das elektronische Publizieren an der Universität Augsburg.

Besonderer Wert wurde auf die Entwicklung von Basissoftware gelegt, die Wissenschaftlern den Arbeitsalltag deutlich erleichtert, elektronische Bibliotheksdienste für eine Vielzahl universitärer Anwender bereitstellt, die rasch einsetzbar ist und von anderen Universitäten ebenfalls genutzt werden kann. Dabei kommen neueste IT-Konzepte zum Einsatz (Semantic Web Ontologien, XML, RDF-S bzw. OWL, UDDI, SOAP, WDSL, URN).

Die Teilprojekte EP.1 „Volltexte“, EP.2 „Retrodigitalisierung“ und EP.3 „Bildarchiv für Fotos und Graphiken“ entwickeln Basisdienstleistungen v.a. zum Anlegen, Erschließen und Speichern der Dokumente und für den Zugriff in der Recherche. Die beiden Teilprojekte EP.4 „Automatisierung von Datendiensten“ und EP.5 „Print-on-Demand und Unterstützung der Verlage an der Universität“ entwickeln zusätzliche Mehrwertdienste für Arbeitsabläufe innerhalb der Publikationskette und für den Umgang mit zugehörigen bibliographischen Daten.

Wesentliche Vorleistungen und die Vernetzung mit laufenden Vorhaben, deren Erträge in das beantragte Projekt EP einfließen sollen, liegen bei der Universitätsbibliothek und im Fach Angewandte Informatik vor. Im Projekt EP arbeiten die Universitätsbibliothek, das Rechenzentrum, die Verwaltung, das Fach Informatik, eine Reihe von wissenschaftlichen und zentralen Einrichtungen der Universität sowie mehrere Lehrstühle zusammen.

### 3.2.5 Projekt: Präsentieren in Forschung und Lehre (PF)

Unter dem Leitgedanken „Präsentieren in Forschung und Lehre“ werden die Mitglieder der Universität zu einer professionellen und adressatengerechten mediengestützten Präsentation von wissenschaftlichen Erkenntnissen und eigenen Forschungsergebnissen angeleitet. Dies dient sowohl der Qualitätsverbesserung der Lehre als auch der Steigerung der Lerneffektivität. Angesichts des globalen Wettbewerbs der Hochschulen wird öffentlichkeitswirksames Auftreten von Forschungseinrichtungen bei Kongressen oder im Internet immer wichtiger. Im Bereich dieses Wissenschafts-Marketing haben viele Universitäten, so auch die Universität Augsburg, noch erheblichen Nachholbedarf.

#### Ausgangslage:

Im Sommer des Jahres 2003 veranstaltete die Universität erstmals in den Räumlichkeiten der Volkshochschule der Stadt Augsburg eine „Nacht der Wissenschaft“. Sie stellte sich einer interessierten Öffentlichkeit mit über 30 Vorträgen, Präsentationen, Workshops, Experimenten und Mitmach-Aktionen vor. Für das Gelingen dieser Großveranstaltung sorgte neben den für den Inhalt verantwortlichen Lehrstühlen und Instituten sowie dem Zentrum für Weiterbildung und Wissenstransfer (ZWW) eine Reihe von Einrichtungen der Universität:

- Die Presseabteilung (Öffentlichkeitsarbeit durch Plakat- und Broschürendruck, Pressemitteilungen; Sammlung und Koordination des Programmangebots)
- Die Abteilung Bau und Technik (Transport, Installation und Betreuung der erforderlichen technischen Geräte)
- Das Rechenzentrum (Internetauftritt, Posterdruck)
- Das Videolabor (Videopräsentationen, Werkschau, Dokumentation)
- Die Universitätsbibliothek (Ausstellungsmobiliar, Schaukästen, Stellwände)

Die Erfahrungen haben deutlich gemacht, dass eine systematische Vernetzung der jeweiligen Kompetenzen in den unterschiedlichen Servicebereichen notwendig und der souveräne Einsatz von Medien für eine publikumswirksame Präsentation der Universität unabdingbar sind. Mangelnde Vernetzung der in verschiedenen Einrichtungen der Universität vorhandenen Serviceangebote führt zu unnötiger Mehrfacharbeit und zu vermeidbarem Zeitverlust. Dass speziell im Bereich des Umgangs mit den neuen Medien bei den wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern und dem wissenschaftsstützenden Personal ein erheblicher Bedarf an erweiterter Medienkompetenz erkennbar ist, muss angesichts des derzeitigen minimalen Fortbildungsangebots nicht überraschen. Hier setzt das Projekt „Präsentieren in Forschung und Lehre“ an: eine Qualifizierungsinitiative für den kompetenten Umgang mit schwerpunktmäßig digitalen Medien.

## **Ziele:**

Das ITS-Projekt „Präsentieren in Forschung und Lehre“ verfolgt zwei Hauptziele: zum einen die Bündelung und Koordination der in der Universität bereits vorhandenen Kompetenzen für analoge und digitale Medienproduktion, zum anderen die Qualifizierung der wissenschaftlichen Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen durch Angebote zur Erweiterung ihrer hochschuldidaktischen und mediendidaktischen Kompetenz.

## **Vorgehensweise:**

- Projekt PF1: Errichtung einer Plattform für den inneruniversitären Erfahrungsaustausch im Bereich mediengestützter Lehre und Forschung
- Projekt PF2: Zusammenstellung eines Trainings- und Schulungsprogramms für Universitätsangehörige
- Projekt PF3: Erstellung von Leitfäden zur Medienerstellung und zum effektiven Medieneinsatz für Lehre, Kongresse, öffentliche Auftritte usw.
- Projekt PF4: Schaffung eines Schulungs- und Konferenzraums mit Modellcharakter

## **Beteiligte Einrichtungen:**

Pressereferat, Zentrum für Weiterbildung und Wissenstransfer (ZWW), Hochschuldidaktisches Zentrum (HDZ), Rechenzentrum (RZ), Abteilung Bau und Technik (BT), Videolabor (VL), Universitätsbibliothek (UB)

## **Vorarbeiten:**

- 1) Einführung in die Medientechnik der universitären Hörsäle und Seminarräume, Schwerpunkt Beamer-Einsatz (wird bereits in Kooperation von VL und BT jeweils in der Woche vor Vorlesungsbeginn angeboten)
- 2) Profi-Lehre: Angebote des HDZ zur hochschuldidaktischen Qualifizierung des wissenschaftlichen und künstlerischen Nachwuchses seit dem WS 2003/04
- 3) Schulungsangebote des VL, des RZ und des ZWW
- 4) im Intranet der Universität abrufbare Betriebsanleitungen für den hochschulinternen Medieneinsatz (bereitgestellt durch die Abteilung BT)
- 5) Video-Streaming im Internet (RZ, VL)
- 6) BSCW-Server-Einsatz (im Lehr- und Forschungsbereich Medienpädagogik)

**Projektdurchführung:****Projekt PF1: Errichtung einer Plattform für den inneruniversitären Erfahrungsaustausch im Bereich mediengestützter Lehre und Forschung**

Name	<b>Arbeitspaket PF1.1: Erhebung der gegenwärtigen Situation</b>
Beschreibung	Sammlung des an verschiedenen Lehrstühlen, Instituten und Einrichtungen bereits vorhandenen Know-how im Bereich Produktion und Handhabung digitaler Medien; Bedarfserhebung über notwendige Serviceleistungen bei Lehre, Konferenzen, Messen
Abhängigkeiten	keine
Beteiligte	Rechenzentrum, Universitätsbibliothek, Videolabor/Medienzentrum, Zentrum für Weiterbildung und Wissenstransfer, Zentralverwaltung/Abteilung Bau und Technik, Pressestelle, Medienpädagogik, Kunstpädagogik
Aufwand	2 Personenmonate
Beginn	Projektmonat 03
Ende	Projektmonat 04
Ergebnis	Liste aller Ansprechpartner mit Aufschlüsselung der Einzelkompetenzen; Katalog der gewünschten Serviceleistungen im Bereich mediengestützter Lehre und Öffentlichkeitsarbeit

Name	<b>Arbeitspaket PF1.2: Systematisierung vorhandener Ressourcen</b>
Beschreibung	Erstellung eines Katalogs / einer Checkliste aller für Präsentationen notwendigen Geräte und Serviceleistungen mit Standorten bzw. Anlaufstellen zur Beratung
Abhängigkeiten	keine
Beteiligte	Zentralverwaltung/Abteilung Bau und Technik, Rechenzentrum
Aufwand	3 Personenmonate
Beginn	Projektmonat 05
Ende	Projektmonat 07
Ergebnis	Im Intranet abrufbare Zusammenstellung mit Raumangabe und Ansprechpartner

Name	<b>Arbeitspaket PF1.3: Ergänzungsbeschaffungen im Bereich Medientechnik</b>
Beschreibung	Zusammenstellung fehlender Geräte und Beantragung entsprechender zentraler Haushaltsmittel
Abhängigkeiten	keine
Beteiligte	Zentralverwaltung/Abteilung Bau und Technik, Videolabor/Medienzentrum, Medienpädagogik, Rechenzentrum
Aufwand	3 Personenmonate
Beginn	Projektmonat 13
Ende	Projektmonat 24
Ergebnis	sukzessive mediengerechte Ausstattung aller Hörsäle und Seminarräume mit Beamern; Internet-, Laptop- und Videoanschluss, Leinwand bzw. Projektionsfläche

## Projekt PF2: Zusammenstellung eines Trainings- und Schulungsprogramms für Universitätsangehörige

Seit ihrer Gründung gibt es an der Universität Augsburg Bemühungen, akademische Lehre effizienter zu gestalten. Aktuell beteiligt sich das Hochschuldidaktische Zentrum (HDZ) an „Profi-Lehre“, einem Programm der bayerischen Universitäten zur Weiterbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses. Dazu haben sich die bayerischen Universitäten zu 3 Regionalverbänden zusammengeschlossen. Dem Regionalverband 1 (URV 1) gehören neben der Universität Augsburg folgende Universitäten an:

- Ludwig-Maximilians-Universität München (LMU München)
- Technische Universität München (TU München) sowie die
- Universität der Bundeswehr München (UniBw)

Mit dem Programm „Profi-Lehre“ bieten die bayerischen Universitäten ihren Lehrenden die Möglichkeit, systematisch und praxisorientiert ihre hochschuldidaktischen Kompetenzen zu optimieren. Inhaltlich und formal orientiert sich diese Weiterbildung an internationalen Standards und kann mit dem Zertifikat „Hochschullehre Bayern“ abgeschlossen werden. Die Kompetenzen, die durch das Programm gefördert/erworben werden, sind sowohl für eine Hochschulkarriere als auch für eine Laufbahn außerhalb von großer Bedeutung. Das Programm ist zunächst bis zum Jahr 2006 mit staatlicher Förderung geplant. Es enthält derzeit keine spezifischen Kursangebote zum Thema Medieneinsatz in der Lehre. Diesem Defizit soll durch die nachfolgenden beiden Arbeitspakete begegnet werden.

Name	<b>Arbeitspaket PF2.1: Einführung in die Handhabung der Projektionstechniken</b>
Beschreibung	Einführung der neuen Dozentinnen und Dozenten in die Video- und Beamertechnik in den Seminarräumen und Hörsälen
Abhängigkeiten	Nutzung des Angebots durch die Adressaten
Beteiligte	Videolabor/Medienzentrum, Zentralverwaltung/Abteilung Bau und Technik
Aufwand	2,5 Personenmonate
Beginn	Projektmonat 01
Ende	Projektmonat 60
Ergebnis	Zunehmende Unabhängigkeit des wissenschaftlichen Lehrpersonals und der Studierenden von technischer Hilfestellung bei der Handhabung der Projektionsmöglichkeiten; Souveränität im Gebrauch der modernen Medien durch Erweiterung der medienpraktischen Fähigkeiten

Name	<b>Arbeitspaket PF2.2: Qualifizierungsinitiative Neue Medien</b>
Beschreibung	Suche nach Referentinnen und Referenten, die Schulungsangebote durchführen können; Zusammenstellung eines Trainings- und Schulungsprogramms mit Lehrkräften aus dem eigenen Haus und Anwerbung von externen Dozenten/Dozentinnen für eine bedarfsgerechte Mediens Schulung
Abhängigkeiten	keine
Beteiligte	Hochschuldidaktisches Zentrum, Zentrum für Weiterbildung und Wissenstransfer, Videolabor/Medienzentrum
Aufwand	7,5 Personenmonate
Beginn	Projektmonat 25
Ende	Projektmonat 60
Ergebnis	Kontinuierliches Angebot von Kurs- und Schulungsmaßnahmen <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mögliche Inhalte von Kursen und Workshops: Medieneinsatz im Überblick: Laptop/Beamer, DVD- / VHS-Einspielungen</li> <li>○ Multimedia-Instrumente: Powerpoint, Acrobat, Photoshop, Illustrator, ToolBook, Macromedia Director, Dreamweaver, Flash</li> <li>○ Internet: Publizieren im WWW, Quicktime, Streaming, HTML, XML</li> <li>○ 3D-Graphik und Animation</li> <li>○ Videobearbeitung: Formatwandlungen, Nachbearbeitungssoftware (Premiere, Final Cut Pro, DVD-Authoring)</li> </ul>

**Projekt PF3: Erstellung von Leitfäden zur Medienerstellung und zum effektiven Medieneinsatz für Lehre, Kongresse, öffentliche Auftritte**

Name	<b>Arbeitspaket PF3.1: Medieneinsatz in der Lehre</b>
Beschreibung	Zusammenstellung der Möglichkeiten und Grenzen der medialen Vermittlung wissenschaftlicher Lehr-/Lerngegenstände
Abhängigkeiten	Gewinnung von Autoren, die verständlich und anschaulich medienbezogene Themen abhandeln
Beteiligte	Hochschuldidaktisches Zentrum, Medienpädagogik, Videolabor/Medienzentrum
Aufwand	6 Personenmonate
Beginn	Projektmonat 28
Ende	Projektmonat 39
Ergebnis	Broschüre „Medieneinsatz in der Lehre“

### Arbeitspaket PF3.2: Präsentationen bei Kongressen und Messen

Das ZWW nimmt pro Jahr an 6 bis 8 Messen teil und veranstaltet im zweijährigen Rhythmus eine Fachtagung zum Projektmanagement mit angeschlossener Messe. Außerdem sind umfangreiche Erfahrungen mit Dienstleistern und mit der Erstellung von Werbemitteln vorhanden.

Name	<b>Arbeitspaket PF3.2: Präsentationen bei Kongressen und Messen</b>
Beschreibung	Sammlung von „Best Practice“-Beispielen und Adressen von Firmen, die Messe- und Kongressservices anbieten
Abhängigkeiten	Gewinnung von Autoren, die verständlich und anschaulich medienbezogene Themen abhandeln
Beteiligte	Zentrum für Weiterbildung und Wissenstransfer, Universitätsbibliothek, Pressestelle
Aufwand	6 Personenmonate
Beginn	Projektmonat 28
Ende	Projektmonat 39
Ergebnis	Broschüre „Gestaltung von Ausstellungen“

### Arbeitspaket PF3.3: Internetpräsenz und Lernportale

Die Universität Augsburg hat sich noch nicht auf eine eigene E-Learning-Strategie festgelegt. Aktuelle Entwicklungen deuten jedoch darauf hin, dass lehr- und forschungsbezogenes Wissen zukünftig sehr viel umfangreicher und häufiger über Inter- und Intranet ausgetauscht werden wird. Lehrangebote für einzelne Studiengänge sind bereits heute in Teilen elektronisch verfügbar und ergänzen die traditionelle Präsenzlehre (blended learning). Das Arbeitspaket enthält die Vorarbeiten für eine Entscheidung über zukünftige Lernportale.

Name	<b>Arbeitspaket PF3.3: Internetpräsenz und Lernportale</b>
Beschreibung	Attraktive Internetauftritte sind nicht nur werbe- und öffentlichkeitswirksam, sie können auch als Lernportale für die Studierenden dienen; Fächer, die ihre Website auch als E-Learning-Plattform nutzen wollen, erhalten professionelle Hilfe; Schulungen in HTML und Dreamweaver werden angeboten.
Abhängigkeiten	keine
Beteiligte	Kommunikationswissenschaft, Medienpädagogik, Zentrum für Weiterbildung und Wissenstransfer, Rechenzentrum, Angewandte Informatik, Videolabor/Medienzentrum
Aufwand	30 Personenmonate
Beginn	Projektmonat 13
Ende	Projektmonat 60
Ergebnis	Erarbeitung exemplarischer Internetauftritte und gemeinsamer Lernplattformen; kontinuierliche Betreuung und Pflege der Plattformen

### **Projekt PF4: Schaffung eines Schulungs- und Konferenzraums mit Modellcharakter**

Die Seminarräume der Universität Augsburg wurden in den letzten Jahren in ihrer gerätetechnischen Ausstattung teilweise den modernen Erfordernissen angepasst. Die Fakultät für Angewandte Informatik besitzt einen multimedialfähigen Lehrsaal. Das Studioklassenzimmer des Videolabors wurde mit einem Finanzierungsaufwand von rund 60.000,- Euro mit digital arbeitender Aufzeichnungs- und Videokonferenztechnik ausgestattet. Um die Lehrenden mit modernen erwachsenenspezifischen Methoden und mit den neuen Medien vertraut zu machen, bedarf es eines für alle zugänglichen Übungsraumes mit entsprechender Ausstattung. Der geplante Neubau der Fakultät für Angewandte Informatik bietet die Chance, ein mediendidaktisches Labor einzurichten. Eine vorläufige Kostenschätzung beläuft sich auf ca. 150.000,- Euro.

Name	<b>Arbeitspaket PF4.1: Mediendidaktisches Labor</b>
Beschreibung	Errichtung eines medial mustergültig ausgerüsteten Seminar- und Konferenzraumes, Betreuung und Pflege der Geräte; Kursangebote
Abhängigkeiten	keine
Beteiligte	Zentralverwaltung/Abteilung Bau und Technik, Medienpädagogik, Videolabor/Medienzentrum, Rechenzentrum
Aufwand	30 Personenmonate
Beginn	Projektmonat 25
Ende	Projektmonat 60
Ergebnis	Schulungs- und Konferenzraum mit Modellcharakter als Lernwerkstatt für Lehrende und Studierende; technische Betreuung hochschuldidaktischer Schulungsangebote



### 3.2.6 Serviceorientierte Verwaltungsinformation

Der heutige Betrieb der DV-Anwendungen der Universitätsverwaltung konzentriert sich im Wesentlichen auf die Unterstützung der Geschäftsprozesse der einzelnen Abteilungen zur Erledigung der Verwaltungsaufgaben. Im Einsatz sind das Studentenverwaltungssystem HIS-SOS, das Prüfungsverwaltungssystem FexNow!, das Personalverwaltungssystem DIAPERS, das Mittelbewirtschaftungssystem HIS-MBS und ein im Aufbau befindliches Führungsinformationssystem CEUS.

Für viele Geschäftsprozesse in den Fakultäten, Instituten, Lehrstühlen und Zentralen Einrichtungen würde eine stärkere Verzahnung mit den Verwaltungsapplikationen deutliche Vereinfachungen und Zeitersparnis bringen. Die Umorientierung zu einer serviceorientierten Verwaltungsinfrastruktur bedarf einiger Anstrengungen. In diesem Projekt sollen einerseits die informationstechnischen Grundlagen geschaffen und andererseits einige Anwendungen implementiert werden, die aufzeigen, dass beide Seiten Vorteile aus dieser „Öffnungsstrategie“ ziehen können.

Das Projekt ist in die drei Hauptprojekte

IV: Integriertes Informationsmanagement in der Verwaltung

IL: Integrierte Groupware-Lösung für effizientes Lehrstuhlmanagement

AV: Universitätsweite Adressverwaltung

aufgeteilt, die getrennt beschrieben werden.

#### 3.2.6.1 Projekt: Integriertes Informationsmanagement in der Verwaltung (IV)

##### **Ausgangslage:**

Zur Bewältigung der Verwaltungsaufgaben stehen den Mitarbeitern der Universitätsverwaltung mehrere Programmsysteme zur Verfügung. Diese basieren jedoch auf unterschiedlichen Datenmodellen, so dass selbst für zentrale Konzepte wie z.B. Beschäftigungsstellen oder Studienfächer keine einheitlichen Schlüssel existieren. Die Folge dieser Heterogenität ist eine nicht integrierte Systemlandschaft in der Universitätsverwaltung (wissenschaftsunterstützende Einheiten). Daraus ergibt sich das Problem, dass sowohl die zu Planungs- und Steuerungszwecken notwendigen Auswertungen nicht bzw. nicht rechtzeitig erstellt werden können. In jedem Falle sind umfangreiche, manuelle Arbeitsschritte notwendig. Ein weiteres Problem stellt die noch nicht vollständige Unterstützung aller relevanten wissenschaftsunterstützenden Prozesse dar. So fehlen derzeit noch Systeme zur Kosten- und Leistungsrechnung, Reisekostenabrechnung und Hörsaalbelegung. Auch der Datenzugriff von außerhalb der Verwaltung, insbesondere seitens der Lehrstühle, ist nur sehr eingeschränkt möglich. So erfolgt die Informationsweitergabe an den wissenschaftlichen Bereich sehr zeitverzögert, und die Informationen sind oftmals nicht aussagekräftig genug.

Insgesamt ergibt sich so ein *Integrationsproblem*, das sich vor allem in der Heterogenität der Datenstrukturen und fehlenden bzw. nicht genutzten Schnittstellen der eingesetzten Systeme zeigt. Auch im Hinblick auf die anstehende Einführung eines

Dokumentenmanagementsystems an bayerischen Hochschulen ist eine Integration der Datenbestände wünschenswert, da nur durch eine stabile und konsistente Informationsarchitektur das Nutzenpotential aller eingesetzten und geplanten Softwaresysteme auch voll ausgeschöpft werden kann. Dies beinhaltet auch die Schaffung von Mehrwerten für den wissenschaftlichen Bereich, da damit eine Vorbedingung für eine dezentrale Nutzung der Informationssysteme erfüllt ist. Um die Systeme allerdings auch für Lehrstühle öffnen zu können, bedarf es der Einführung entsprechender Techniken zur Erfüllung der aus datenschutzrechtlicher Sicht notwendigen *Sicherheitsziele* wie beispielsweise der Vertraulichkeit und Integrität von Daten.

Da bei der angestrebten Integrationspolitik insbesondere Datenstrukturen und Software für Verwaltungsaufgaben betroffen sind, sind bei seiner Gestaltung auch Maßnahmen zum E-Government zu berücksichtigen, die die Bayerische Staatsregierung gemäß der Ministerratsbeschlüsse vom 27.07.2003 und 15.06.2004 veranlasst hat. Zu diesen Maßnahmen gehören etwa Vorgaben zu IT-Standards, Basiskomponenten für Querschnittsanwendungen und die Konzentration des operativen Bereichs der bayerischen Verwaltungs-DV auf zwei staatliche Rechenzentren (München, Nürnberg). Die Universität bleibt dabei nach Aussage der Staatskanzlei Herrin ihrer Verwaltungsverfahren und behält die Initiative zur Weiterentwicklung und Erweiterung ihrer DV-Verfahren. Sie sieht die unten formulierten Ziele uneingeschränkt realisierbar, weil die technischen Komponenten rechnerunabhängig konzipiert werden und die IuK-Leitstelle bei der Durchführung der einzelnen Arbeitsschritte jeweils rechtzeitig konsultiert wird (Standards, Basiskomponenten). Es ist davon auszugehen, dass einige Ergebnisse dieses Projektes den Rang neuer Standards im Sinne des Bayerischen E-Government-Programms erhalten werden. Es werden neben den vorhandenen Systemen der Personal- und Stellenverwaltung, Mittelbewirtschaftung, Studenten- und Prüfungsverwaltung auch die neuen Systeme der Kostenleistungsrechnung, Hörsaalbelegung, Reisekostenabrechnung, Dokumentenverwaltung, des Bestell- und Beschaffungssystems und des Datawarehouses für Statistik in den Integrationsprozess einbezogen.

## **Ziele:**

Ziele dieses Projekts sind:

- die Konzeption einer *integrierten Informationsarchitektur* in den wissenschaftsunterstützenden Bereichen
- die Schaffung eines *Sicherheitskonzepts* für die Kommunikation und den Zugriff auf die Softwaresysteme
- die Umsetzung der integrierten Informationsarchitektur und des Sicherheitskonzepts durch eine adäquate, neue *Informationsarchitektur*

Hierzu wird eine Reorganisation und Automatisierung von Verwaltungsprozessen durch weitestgehende Digitalisierung von Arbeitsschritten und -formularen sowie der Einführung geeigneter Sicherheitsmaßnahmen angestrebt. Beispielsweise soll es zukünftig möglich sein, einen Forschungs- oder Dienstreiseprozess vollelektronisch und integriert abzuwickeln, d.h. zum einen, dass beginnend mit der Stellung des Dienstreiseantrags bis hin zur Reisekostenabrechnung alle Dokumente in digitaler Form über Kommunikationsnetze direkt zwischen den entsprechenden Anwendungssystemen ausgetauscht und zum anderen, dass Genehmigungsschritte mit Hilfe sicherer Verfahren ebenfalls elektronisch durchgeführt werden können.

Durch eine solche Optimierung und Automatisierung lassen sich Prozesse in der Verwaltung effizienter gestalten und die Datenqualität für nachgelagerte Auswertungen verbessern. Insgesamt erhöht sich der Servicegrad vor allem auch in Bezug auf die Zusammenarbeit mit den Lehrstühlen, die dann aufgrund wegfallender Schnittstellen infolge einer Funktionsintegration direkt auf aktuelle sowie historische Informationen der Verwaltung zugreifen können (z.B. Abfragen des Kontostands für alle Lehrstuhlkonten oder Auswertungen wie das semesterspezifische Betreuungsverhältnis an Lehrstühlen).

Hierbei besteht eine enge Kopplung zu Inhalten aus Projekt 3.2.6.2, welches auf die erfolgreiche Umsetzung der im Folgenden beschriebenen Inhalte aufbaut. Mehrwerte der Gesamtlösung sind:

- Höhere Effizienz in wissenschaftsunterstützenden Einheiten durch reorganisierte und automatisierte Verwaltungsprozesse
- Effizienzsteigerungen in der Zusammenarbeit zwischen Lehrstühlen und wissenschaftsunterstützenden Einheiten durch Reduktion der Schnittstellen und neue Möglichkeiten der Datenauswertung über verschiedene Softwaresysteme hinweg

### **Vorgehensweise:**

Für die Umsetzung der Projektziele bietet sich eine Aufteilung in zwei aufeinander aufbauende Teilprojekte an. Grundlage ist die Erarbeitung einer konsistenten Informationsarchitektur sowie der darunter liegenden Informationsinfrastruktur. Dies beinhaltet, auch in Hinblick auf die geplante Öffnung der Verwaltungssysteme zu den Lehrstühlen hin, eine grundlegende Konzeption der Kommunikationssicherheit in Bezug auf die *Sicherheitsziele* Authentisierung, Autorisierung, Vertraulichkeit, Nicht-abstreitbarkeit und Integrität.

Die Einführung und Anpassung der in der neukonzipierten Informationsinfrastruktur vorgesehenen Software erfolgt dann im zweiten Teilprojekt. Hierbei wird ebenfalls die neue Informationsarchitektur in den Systemen umgesetzt, um die vollständige Integration zu erreichen.

Zusammenfassend ergibt sich

- Teilprojekt IV1: Konzeption einer integrierten Informationsarchitektur und -infrastruktur
- Teilprojekt IV2: Umsetzung der konzipierten, integrierten Informationsinfrastruktur

Teilprojekt IV1 ist eng mit Projekt 3.2.6.2 verbunden, da es Eingang in das dort zu entwickelnde Sollkonzept für die Integration des wissenschaftsunterstützenden und des Wissenschaftsbereichs findet.

### **Beteiligte Einrichtungen:**

Verwaltung (Personalabteilung, Buchhaltung, DV-Referat, Registratur, Gerätetechnik), Rechenzentrum, Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik und Systems Engineering (WISE)

**Vorarbeiten:**

- 1) Die Universität Augsburg setzt das Studentenverwaltungssystem HIS-SOS und das Mittelbewirtschaftungssystem HIS-MBS der HIS GmbH (Hochschul-Informationen-System) sowie das Prüfungsverwaltungssystem *FlexNow!* (Wissenschaftliches Institut für Hochschulschulsoftware der Universität Bamberg) ein. Weitere HIS-Applikationen sollen baldmöglichst eingeführt werden.
- 2) Für die Personalverwaltung wird das Produkt DIAPERS (Bayerisches Landesamt für Datenverarbeitung) eingesetzt, auf dessen Datenbank aufbauend bereits Eigenentwicklungen zur Telefonabrechnung und für Gremienwahlen existieren.
- 3) Das Entscheidungsunterstützungssystem CEUS wird zurzeit an der Universität Augsburg eingeführt und steht zu Beginn des Jahres 2005 für den Produktivbetrieb zur Verfügung.

**Projektdurchführung:****Teilprojekt IV1: Konzeption einer integrierten Informationsarchitektur und -infrastruktur**

Dieses Teilprojekt befasst sich mit der grundlegenden *Analyse* der Daten und Funktionen, insbesondere mit der bisherigen Unterstützung der Verwaltungsprozesse durch die eingesetzte Software. Außerdem erfolgt eine Aufnahme zusätzlicher, gewünschter Anforderungen. Schließlich wird ein Konzept für die integrierte *Informationsarchitektur* sowie die dazu notwendige *Informationsinfrastruktur* erarbeitet.

Name	<b>Arbeitspaket IV1.1: Analyse und Neukonzeption der Verwaltungsdaten und -prozesse</b>
Beschreibung	Die Analyse umfasst die Untersuchung der aktuellen Verwaltungsprozesse und der hierbei relevanten Daten und verwendeten Anwendungssysteme. Sie erfolgt mittels Interview und Fragebögen in den jeweiligen wissenschaftsunterstützenden Einheiten. Der Ist-Zustand wird mit Hilfe von Prozess- und Datenmodellen dokumentiert ebenso wie zusätzliche, noch nicht berücksichtigte Anforderungen der Mitarbeiter. Auf dieser Grundlage wird eine Reorganisation der Verwaltungsprozesse durchgeführt, die im Sinne eines Business Process Reengineering die Zweckmäßigkeit aller Prozesse überprüft und, wenn notwendig, umgestaltet. Hierbei soll bereits die geplante Integration der Prozesse mit denen der Lehrstühle berücksichtigt werden, was zur Definition möglicher, externer Schnittstellen führt. Dabei werden auch alle Formulare für eine spätere elektronische Verwendung digitalisiert.
Abhängigkeiten	Keine
Beteiligte	Verwaltung, Lehrstuhl WISE (Koordination und methodische Unterstützung)
Aufwand	9 Personenmonate
Beginn	Monat 22
Ende	Monat 27
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dokumentation der existierenden Verwaltungsprozesse (Mittel, Personal, Stellen, Studenten, Prüfungen)</li> <li>• Katalog von Reorganisationsmaßnahmen</li> <li>• Digital aufbereitete Daten bzw. Formulare</li> </ul>

Name	<b>Arbeitspaket IV1.2: Analyse der vorhandenen Informationsinfrastruktur</b>
Beschreibung	Die Analyse umfasst zunächst die Erfassung der vorhandenen Softwaresysteme sowie ihre Abhängigkeiten untereinander. Die Systeme werden dann bezüglich ihrer internen Datenstruktur untersucht, so dass bestehende Inkonsistenzen zwischen den Systemen erkannt werden können (z.B. unterschiedlicher Schlüssel zur Identifikation der Mitarbeiter). Schließlich werden bestehende Schnittstellen dokumentiert und Anforderungen an evtl. noch nicht bestehende Schnittstellen definiert. Der Lehrstuhl WISE bietet hierbei methodische Unterstützung.
Abhängigkeiten	Keine
Beteiligte	Verwaltung, Lehrstuhl WISE (Koordination und methodische Unterstützung)
Aufwand	9 Personenmonate
Beginn	Monat 28
Ende	Monat 33
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dokumentierte Datenmodelle der einzelnen Systeme</li> <li>• Definition und Dokumentation der erforderlichen Schnittstellen und bestehenden Inkonsistenzen zwischen den Anwendungssystemen wie unterschiedliche Schlüssel für gleiche Begriffe</li> </ul>

Name	<b>Arbeitspaket IV1.3: Konzeption einer neuen Informationsarchitektur</b>
Beschreibung	Die Konzeption einer neuen Informationsarchitektur umfasst zwei wesentliche Punkte: 1. die Definition eines neuen Datenmodells, das als gemeinsames Modell für die anwendungsübergreifende Integration dient, und 2. die Definition von Kennzahlen für anwendungsübergreifende Auswertungen, die mit den momentanen Anwendungssystemen zwar theoretisch möglich, aber wegen fehlender Schnittstellen und inkonsistenter Daten nicht möglich sind (z.B. welche Diplomarbeiten an einem Lehrstuhl?). Das Datenmodell dient hierbei dem Abgleich der Datenmodelle in den einzelnen Anwendungen zur Schaffung eines integrierten Datenbestands. Die Kennzahlen sind die Grundlage für personalisierte Sichten, die den Lehrstühlen dann erstmals angeboten werden können (hier besteht ein starker Bezug zu den Inhalten in 3.2.6.2 IL1.1 und IL1.4). Der Lehrstuhl WISE bietet hierbei methodische Unterstützung.
Abhängigkeiten	IV1.1, IV1.2
Beteiligte	Verwaltung, Lehrstuhl WISE (Methodische Unterstützung)
Aufwand	12 Personenmonate
Beginn	Monat 34
Ende	Monat 38
Ergebnis	<p>Informationsarchitektur als Vorgabe für Software</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Einheitliches Datenmodell inkl. Schlüssel und Bezeichnungen</li> <li>○ Erforderliche Berichte/Kennzahlen für wissenschaftsunterstützende Einheiten und Lehrstühle</li> <li>○ Zusätzliche Informationsquellen inkl. Integrationskonzept</li> </ul>

Name	<b>Arbeitspaket IV1.4: Konzeption der Kommunikationssicherheit</b>
Beschreibung	In diesem Arbeitspaket wird die Schaffung gesicherter Datenwege und sicherer Nutzererkennungen untersucht. Ziel ist die Erstellung eines universitätsweit anwendbaren Konzepts in Hinblick auf den sicheren Austausch und die Anerkennung von digitalen Dokumenten basierend auf den Ergebnissen des Projekts IM (Identity-Management) des Rechenzentrums. Dies ist grundlegend für eine automatisierte Abarbeitung von Dokumenten in kooperativen Prozessen zwischen wissenschaftlichem und wissenschaftsunterstützendem Bereich (z.B. Genehmigung von Reiseanträgen mit Hilfe digitaler Unterschriften und die Weiterverarbeitung dieser Dokumente). Inhalt hierbei ist die Evaluierung möglicher Verfahren für Nichtabstreitbarkeit, Vertraulichkeit und Integrität (z.B. Aufbau eines gesicherten E-Mail-Verkehrs, Anbindung an ein Zertifizierungssystem und digitale Unterschriften). Der Lehrstuhl WISE bietet hierbei methodische Unterstützung.
Abhängigkeiten	Projekt IM (Identity-Management)
Beteiligte	Verwaltung, Lehrstuhl WISE (Koordination und methodische Unterstützung)
Aufwand	4 Personenmonate
Beginn	Monat 28
Ende	Monat 33
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherheitskonzept insbesondere für die Sicherheitsziele Vertraulichkeit, Nichtabstreitbarkeit und Integrität mit Hilfe geeigneter Verschlüsselungs- und Signaturverfahren aufbauend auf den Ergebnissen des Projekts IM (Identity-Management)</li> </ul>

Name	<b>Arbeitspaket IV1.5: Konzeption einer integrierten Informationsinfrastruktur und Produktauswahl</b>
Beschreibung	Aus Sicht der wissenschaftsunterstützenden Bereiche wird ein Sollkonzept für eine Informationsinfrastruktur erarbeitet, das die gestellten Anforderungen an eine integrierte Informationsarchitektur (Arbeitspaket IV1.3) erfüllt. Hierbei existieren jedoch harte Nebenbedingungen für die Auswahl der Produkte. Aufgrund gesetzlicher Regelungen des Landes Bayern sind für gewisse Bereiche nur wenige Softwareprodukte zugelassen (z.B. als Reisekostenabrechnungssystem nur das Produkt RKS der BFD in Regensburg). Zum Informationsinfrastrukturkonzept gehört ebenso die Auswahl von Softwareprodukten und Techniken, die die gestellten Sicherheitsanforderungen aus Arbeitspaket IV1.4 erfüllen. Neben der Produktauswahl wird in diesem Konzept auch ein Einführungsplan für die Software festgelegt.
Abhängigkeiten	IV1.3, IV1.4
Beteiligte	Verwaltung
Aufwand	4 Personenmonate
Beginn	Monat 35
Ende	Monat 38

Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produktauswahl für die Infrastruktur. Hierbei werden die Produkte folgendermaßen zu Anwendungskomponenten zusammengefasst:                     <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kosten- und Leistungsrechnung</li> <li>○ Raumverwaltung, Hörsaalverwaltung</li> <li>○ Inventarisierung, Reisekostenabrechnung</li> <li>○ Dokumentenmanagement</li> </ul> </li> <li>• Einführungsplan für neue Software</li> </ul>
----------	--

### Teilprojekt IV2: Umsetzung der konzipierten, integrierten Informationsinfrastruktur

In diesem Teilprojekt werden zunächst die bereits vorhandenen Softwaresysteme integriert und danach durch die geplanten Neuinstallationen erweitert. Entsprechende Anpassungen der Software sind ebenfalls in diesem Teilprojekt enthalten.

Name	<b>Arbeitspaket IV2.1: Einführung der integrierten Informationsarchitektur bei der vorhandenen Verwaltungssoftware</b>
Beschreibung	Basierend auf der in Teilprojekt IV1 erarbeiteten Informationsarchitektur wird eine integrierte Datensicht implementiert, d.h., dass eine zusätzliche Mediatorkomponente mittels Adapter auf die einzelnen, bereits implementierten Systeme zugreift und die jeweiligen Daten nach außen hin in dem unter IV1.3 definierten Datenmodell zur Verfügung stellt.
Abhängigkeiten	IV1.3, IV1.5
Beteiligte	Verwaltung
Aufwand	3 Personenmonate (pro Adapter + anteilig Mediatorkomponente), insgesamt 12 Personenmonate
Beginn	Monat 36
Ende	Monat 57
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionsfähige Adapter für bestehende Verwaltungssysteme                     <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Personal- und Stellensystem Diapers (LfStaD) mit Erweiterungen (Gremienwahlen, Telefonabrechnung)</li> <li>○ Mittelbewirtschaftungssystem HISMBS (HIS)</li> <li>○ Studentenverwaltung HISSOS (HIS)</li> <li>○ Prüfungsverwaltungssystem Studis (ihb)</li> </ul> </li> <li>• Integrierte Verwaltungssoftware (im Sinne einer Daten- und Funktionsintegration der bestehenden Verwaltungssysteme)</li> </ul>

Name	<b>Arbeitspaket IV2.2: Integration der neuen Anwendungskomponenten in die Gesamtarchitektur</b>
Beschreibung	<p>Einführung der in IV1.5 ausgewählten Softwareprodukte (insgesamt 6 Produkte zusammengefasst in 4 Anwendungskomponenten) gemäß der definierten Infrastruktur. Dies bedeutet eine Integration zusätzlicher Anwendungskomponenten in das unter IV2.1 erstellte System (Mediatorkomponente). Diese Integration umfasst neben der Verwendung des Datenmodells auch die Nutzung von Produktschnittstellen der jeweiligen Systeme zur Funktionsintegration (d.h. die Funktionalität eines Moduls kann von außerhalb gesteuert werden).</p> <p>Nach der Integration der Anwendungskomponenten wird die Gesamtsoftware bezüglich der Schnittstellen getestet und in einem Pilotprojekt eingeführt sowie durch entsprechende Schulungsaktivitäten begleitet.</p>
Abhängigkeiten	IV1.5, IV2.1
Beteiligte	Verwaltung
Aufwand	3 Personenmonate (pro Anwendungskomponente), insgesamt 12 Personenmonate
Beginn	Monat 39
Ende	Monat 60
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integration der zusätzlichen Adapter für die vier neuen Anwendungskomponenten (wie unter IV1.5 definiert) in die Mediatorkomponente</li> <li>• Integrierte Verwaltungssoftware im Sinne einer Daten- und Funktionsintegration aller Verwaltungssysteme</li> </ul>

Name	<b>Arbeitspaket IV2.3: Ausbau des Entscheidungsunterstützungssystem <i>CEUS</i></b>
Beschreibung	Das bereits bestehende Entscheidungsunterstützungssystem wird durch die in IV1.3 definierten, anwendungsübergreifenden Sichten erweitert. Beispielsweise umfassen diese Sichten Verknüpfungen zwischen Mittelbewirtschaftung und Personal oder zwischen Kosten- und Leistungsrechnung und Mitarbeiter. Für diese Umsetzung wird auf der integrierten Gesamtsoftware aus IV2.2 aufgebaut.
Abhängigkeiten	IV1.3, IV2.2
Beteiligte	Verwaltung
Aufwand	2 Personenmonate
Beginn	Monat 55
Ende	Monat 60
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausgebautes Entscheidungsunterstützungssystem mit anwendungsübergreifenden Sichten</li> <li>• Neu definierte Berichte für die Verwaltung</li> <li>• Neu definierte Berichte für Lehrstühle</li> </ul>



### 3.2.6.2 Projekt: Integrierte Groupware-Lösung für effizientes Lehrstuhlmanagement (IL)

#### Ausgangslage:

Operative Geschäftsprozesse in den akademischen Einheiten einer Universität ähneln sich stark. Die Schnittstellen zu den forschungsunterstützenden Einheiten der Universität sind klar geregelt und die Aufgabenteilung der an den Prozessen beteiligten Personen sind bindend. Diese Prozesse müssen zur Erreichung einer höheren *Arbeitseffizienz* sowohl performanter gestaltet, als auch hin zu einer die Organisationseinheiten übergreifenden Realisierung verbessert und weiterentwickelt werden. Durch eine Reorganisation der Prozesse kann die Wende von der klassischen Abteilungsorganisation mit starren, undurchlässigen Grenzen hin zu einer an der Leistungserstellung orientierten Prozessorganisation vollzogen werden, die *kooperative Leistungserstellung* einer starren Abteilungssicht gegenüberstellt. So sollte es zukünftig möglich sein, für einzelne Prozesse wie beispielsweise die Bearbeitung von Reiseanträgen und die anschließende Reisekostenabrechnung eine durchgängige Prozessunterstützung zu bieten. Dies würde in diesem Fall bedeuten, dass die erforderlichen Dokumente automatisiert zu dem jeweils zuständigen Bearbeiter des nächsten Arbeitsschritts gelangen und der momentane Stand von allen Beteiligten eingesehen werden kann. Bislang fehlt hierzu jedoch eine geeignete Infrastruktur, die diese gewünschte, kooperative Prozessorganisation unterstützt. Für die Umsetzung würde sich hierbei eine Plattformlösung mit Workflowunterstützung anbieten, auf die alle beteiligten Einheiten Zugriff haben. Die Abstimmung zwischen Lehrstühlen und Verwaltung erfolgt momentan jedoch auf Basis von Telefonaten/E-Mails und in Papierform, was zu unnötigen und fehleranfälligen Medienbrüchen sowie Mehrfacharbeit führt. Es fehlen zudem definierte Schnittstellen für die Auskunft von für Lehrstühle relevanten *Verwaltungsinformationen*. Diese müssen oftmals separat erfragt werden und sind dann auch nicht immer vollständig verfügbar.

#### Ziele:

Ziele des Projekts sind:

- Die *Reorganisation* der Lehrstuhlprozesse und *Verknüpfung* mit relevanten Verwaltungsprozessen
- Entwicklung und Einführung einer *Groupware-Plattform* zur effizienten Prozessunterstützung
- *Technische Anbindung* der Anwendungssysteme in den wissenschaftsunterstützenden Einheiten an die Groupware-Plattform

Im Sinne des *Business Process Reengineerings* (BPR) werden Prozesse so umgestaltet, dass zusammengehörige Arbeiten auch zusammengehörig und in einer hierfür natürlichen Abfolge behandelt werden. Mitarbeiter übernehmen dezentral Verantwortung für Prozessschritte, wenn die Bearbeitung der Aufgabe durch sie Sinn macht (z.B. eigenen Reiseantrag erstellen und dann die weitere Bearbeitung kontrollieren). Hierfür werden sie mit Hilfe der zu entwickelnden *Groupware-Plattform* zielführend geleitet (Workflow). Diese Plattform bietet durch die zur Verfügung gestellten Arbeitsräume auch die Möglichkeit, dass zwischen zentraler und dezentraler Bearbeitung

gewechselt werden kann, wenn es der Prozess erfordert (z.B. bei Unklarheiten kann der Lehrstuhlinhaber alle laufenden und bereits genehmigten Reiseanträge einsehen). Die Arbeitsräume werden für jeweils neue Aufgabeninstanzen (z.B. Urlaubsanträge, Seminararbeiten) neu angelegt, so dass die jeweils Beteiligten für jeden Vorgang einen gemeinsamen, geschützten Bereich vorfinden. Insgesamt wird die Abarbeitung von Prozessen, wie beispielsweise Anträge und Abrechnungen von Dienst- und Forschungsreisen, erheblich vereinfacht, was zu einem effizienteren Lehrstuhlmanagement führt. Im Falle einer nicht prozessspezifischen Nutzung der Verwaltungssysteme durch die wissenschaftsunterstützenden Einheiten bietet sich der Vorteil der integrierten Benutzerschnittstelle, die eine einheitliche Benutzeroberfläche (Menüsystem) zur leichteren Orientierung und für einen schnellen Zugriff zur Verfügung stellt.

Die Plattform bietet zusätzlich die Möglichkeit für Lehrstühle, relevante *Verwaltungsinformationen* entweder aktuell oder in vorgefertigten Auswertungen historischer Daten einzusehen (z.B. Personal-, Stellen-, Haushaltsinformationen). Ebenso kann eine Einsicht in das unter 3.2.6.1 beschriebene Dokumentations- und Archivierungssystem erfolgen. Generell werden für diesen Zugriff auf die Verwaltungssoftware aus der Groupware-Lösung heraus definierte Programmierschnittstellen benötigt, die gemeinsam mit einem *Single-Sign-On-Mechanismus* für die einmalige Autorisierung an allen Systemen pro Sitzung in Form einer *Föderierungsschicht* definiert und umgesetzt werden sollen. Zusammenfassend ergeben sich folgende Mehrwerte:

- Verbesserung der Prozesse in akademischen und forschungsunterstützenden Einheiten durch Analyse und Reorganisation
- Unterstützung der optimierten und weiterentwickelten Prozesse durch eine universitätsadäquate, integrative und hochflexible Arbeitsplattform
- Entwicklung der Abteilungsorganisation hin zu einer leistungsorientierten, effizienten und kooperativen Prozessorganisation

### **Vorgehensweise:**

Im Rahmen der Weiterentwicklung der Lehrstuhlprozesse ist es notwendig, die Abläufe einer signifikanten Anzahl von Lehrstühlen inklusive der Schnittstellen zu den Verwaltungsprozessen zu *analysieren*. Typische hierbei betrachtete Prozesse sind etwa das Verfassen und Veröffentlichen von wissenschaftlichen Arbeiten mit den zugehörigen Schnittstellen zum elektronischen und traditionellen Publizieren und anderen bibliotheksspezifischen Prozessen oder die Einstellung neuer Mitarbeiter mit den Schnittstellen zu Personal- und Finanzmanagement. Nach dieser Prozessanalyse beginnt die *Reorganisation* der Prozesse, um sie in integrative, IT-unterstützte Abläufe, die jeweils einen Best-Practice-Ablauf darstellen, zu überführen. Gleichzeitig erfolgt die Entwicklung einer geeigneten *Infrastruktur*, die diese Prozesse in Form einer Groupware-Lösung in allen beteiligten Organisationseinheiten (auch einheitenübergreifend) unterstützt. Diese muss Funktionen für einen effizienten Informationsaustausch bereitstellen und durch entsprechende Benutzerführung auch IT-aversen Nutzern eine intuitiv bedienbare Unterstützung bieten. Die Plattform bietet ebenfalls die Möglichkeit – mit Hilfe der im Projekt 3.2.6.1 eingeführten Schnittstellen – direkt auf Verwaltungssysteme zuzugreifen.

Das Projekt umfasst die folgenden Einzelschritte:

Teilprojekt IL1: Analyse und Neukonzeption der Lehrstuhlprozesse

Teilprojekt IL2: Planung und Konzeption der integrierten Informationsinfrastruktur

Teilprojekt IL3: Implementierung der integrierten Informationsinfrastruktur

### **Beteiligte Einrichtungen:**

Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik und Systems Engineering (WISE)

### **Vorarbeiten:**

Es existieren Vorarbeiten im Teilprojekt IL1 in den Bereichen Prozessanalyse von Sekretariats-, Lehr- und Forschungsprozessen sowie beim Berechtigungskonzept. Es wurde hierzu bereits ein Prototyp implementiert.

### **Gerätebedarf:**

Für den Betrieb des Produktivsystems werden folgende Geräte benötigt:

- Server (Hardware) + Server-Software
- Backupsystem

Dieser Gerätebedarf wird von der Universität Augsburg getragen.

Die Hardware für den Entwicklungs- und Testbetrieb der Groupware-Lösung wird von Seiten des Lehrstuhls WISE gestellt.

### **Projektdurchführung:**

#### **Teilprojekt IL1: Analyse und Neukonzeption der Lehrstuhlprozesse**

Die vorhandenen Prozesse, die sowohl den wissenschaftlichen als auch wissenschaftsunterstützenden Bereich betreffen, sind entsprechend der Abteilungsorganisation zerstückelt und verursachen einen hohen manuellen Aufwand bei der Überwindung der vorhandenen Schnittstellen. Diese Prozesse werden im Rahmen dieses Teilprojekts analysiert und reorganisiert. Basierend auf den Vorarbeiten aus Projekt 3.2.6.1 wird nun die lehrstuhlspezifische Sicht der Prozesse analysiert und reorganisiert. Die so erzeugten Soll-Prozesse stellen die Basis für eine unterstützende IT-Infrastruktur dar.

Name	<b>Arbeitspaket IL1.1: Analyse der Sekretariatsprozesse</b>
Beschreibung	Basierend auf der am Lehrstuhl WISE bereits analysierten und dokumentierten Sekretariatsprozesse werden weitere Analysen bei einer repräsentativen Anzahl von Lehrstühlen und einer Auswahl von hochpriorisierten Prozessen durchgeführt. Ziel ist die Herausarbeitung von Standardprozessen und Prozessvarianten sowie die Aufnahme von Verbesserungsvorschlägen dezentral bei den Lehrstühlen. Prozesse können hierbei die Bearbeitung von Dienstreise- und Urlaubsanträgen oder die Einstellung von Mitarbeitern sein. Hierzu werden mit Hilfe von Fragebögen und Interviews erforderliche Daten gesammelt und dokumentiert.
Abhängigkeiten	Keine
Beteiligte	Lehrstuhl WISE
Aufwand	6 Personenmonate Lehrstuhl WISE
Beginn	Monat 01
Ende	Monat 06
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dokumentierte Referenz-Sekretariatsprozesse und vorhandene Schnittstellen zur Verwaltung</li> <li>• Gesammelte Verbesserungsvorschläge</li> </ul>

Name	<b>Arbeitspaket IL1.2: Analyse der Lehrprozesse</b>
Beschreibung	Es werden Analysen der Lehrprozesse bei einer repräsentativen Anzahl von Lehrstühlen und einer Auswahl von hochpriorisierten Prozessen durchgeführt. Hierzu zählen beispielsweise Prozesse wie die Vergabe und Betreuung von studentischen Arbeiten oder die Erstellung und Veröffentlichung von Vorlesungs- und Übungsmaterialien. Ziel ist die Herausarbeitung von Standardprozessen und Prozessvarianten sowie die Aufnahme von Verbesserungsvorschlägen dezentral bei den Lehrstühlen. Hierzu werden mit Hilfe von Fragebögen und Interviews erforderliche Daten gesammelt und dokumentiert.
Abhängigkeiten	Keine
Beteiligte	Lehrstuhl WISE
Aufwand	6 Personenmonate Lehrstuhl WISE
Beginn	Monat 07
Ende	Monat 12
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dokumentierte Referenz-Lehrprozesse und vorhandene Schnittstellen zur Verwaltung</li> <li>• Gesammelte Verbesserungsvorschläge</li> </ul>

Name	<b>Arbeitspaket IL1.3: Analyse der Forschungsprozesse</b>
Beschreibung	Es werden Analysen der Forschungsprozesse bei einer repräsentativen Anzahl von Lehrstühlen und einer Auswahl von hochpriorisierten Prozessen durchgeführt. Hierzu zählen beispielsweise Prozesse wie das (kooperative) Schreiben von Konferenzpapieren oder die Stellung von Forschungs- und Projektanträgen. Ziel ist die Herausarbeitung von Standardprozessen und Prozessvarianten sowie die Aufnahme von Verbesserungsvorschlägen dezentral bei den Lehrstühlen. Hierzu werden mit Hilfe von Fragebögen und Interviews erforderliche Daten gesammelt und dokumentiert.
Abhängigkeiten	Keine
Beteiligte	Lehrstuhl WISE
Aufwand	6 Personenmonate Lehrstuhl WISE
Beginn	Monat 13
Ende	Monat 18
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dokumentierte Referenz-Forschungsprozesse und vorhandene Schnittstellen zur Verwaltung</li> <li>• Gesammelte Verbesserungsvorschläge</li> </ul>

Name	<b>Arbeitspaket IL1.4: Analyse der Schnittstellen mit lehrstuhlexternen Prozessen und Konsolidierung der Analysedokumente</b>
Beschreibung	Basierend auf den einzelnen Analysen der Lehrstuhlprozesse wird eine weitere Analysephase durchgeführt, bei der die Schnittstellen zu lehrstuhlexternen Einheiten untersucht werden. Hierbei findet ebenfalls die Konsolidierung der Einzelergebnisse statt.
Abhängigkeiten	IL1.1, IL1.2, IL1.3, IV1.1
Beteiligte	Lehrstuhl WISE
Aufwand	4 Personenmonate
Beginn	Monat 24
Ende	Monat 27
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsolidierte Fassung der Analyseergebnisse</li> <li>• Dokumentierte Schnittstellen zu lehrstuhlexternen Einheiten</li> </ul>

Name	<b>Arbeitspaket IL1.5: Konzeption einer einheitlichen Oberfläche für den Zugriff auf die Verwaltungssoftware</b>
Beschreibung	Mit Hilfe eines Benutzerschnittstellenprototypings werden Designs für eine Oberfläche erarbeitet, die dem integrierten Zugriff auf Verwaltungssysteme dienen soll. Mittels einer Akzeptanzanalyse bei potenziellen Nutzern, d.h. anderen Lehrstühlen und der Verwaltung, wird das Design getestet und schließlich festgelegt.
Abhängigkeiten	IV1.5
Beteiligte	Lehrstuhl WISE, Verwaltung
Aufwand	6 Personenmonate
Beginn	Monat 37
Ende	Monat 42
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Designanforderungen an die Oberfläche für einen einheitlichen Zugriff auf die Groupware-Plattform und die Verwaltungssysteme</li> <li>• Designvorlage in Form von Graphiken und Beschreibungen</li> </ul>

Name	<b>Arbeitspaket IL1.6: Erarbeitung des Berechtigungskonzepts</b>
Beschreibung	Das der zu erstellenden Groupware-Plattform zugrunde liegende Berechtigungskonzept wird erarbeitet und dokumentiert. Hierbei wird ein Benutzer- und Rollenkonzept entworfen und mögliche Kopplungspunkte mit dem bestehenden Identity-Management an der Universität analysiert. Dieses Berechtigungskonzept orientiert sich an den Ergebnissen zur Sicherheitsinfrastruktur aus IV1.4, um zukünftige Sicherheitsdienste integrieren zu können.
Abhängigkeiten	IV1.4
Beteiligte	Lehrstuhl WISE
Aufwand	4 Personenmonate
Beginn	Monat 33
Ende	Monat 36
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreibung des Benutzer- und Rollenkonzepts</li> <li>• Definition offener Schnittstellen zur Integration von Diensten zur Kommunikationssicherheit auf Basis der Analyse aus IV1.4</li> <li>• Analysedokument mit identifizierten Kopplungspunkten zum bestehenden Identity-Management</li> </ul>

Name	<b>Arbeitspaket IL1.7: Erarbeitung des integrativen Sollkonzepts</b>
Beschreibung	Basierend auf der Analyse der Ist-Situation wird eine Reorganisation der Prozesse durchgeführt. Hierbei werden insbesondere die Ergebnisse aus Arbeitspaket IL1.4 herangezogen. Das Ergebnis der Reorganisation wird in Form von Daten-, Funktions- und Prozessmodellen dokumentiert.
Abhängigkeiten	IL1.4
Beteiligte	Lehrstuhl WISE
Aufwand	10 Personenmonate
Beginn	Monat 19
Ende	Monat 28
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vollständige Dokumentation der integrierten Prozesse (reorganisierte Lehrstuhl- und Verwaltungsprozesse) in Form des Fachkonzepts, auf dem aufbauend eine Erarbeitung des DV-Konzepts erfolgen kann. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Datenmodell</li> <li>○ Funktionsmodell</li> <li>○ Prozessmodell</li> </ul> </li> </ul>

### **Teilprojekt IL2: Planung und Konzeption der integrierten Informationsinfrastruktur**

Auf Basis des in Teilprojekt IL1 erstellten Fachkonzepts für die reorganisierten Lehrstuhlprozesse und die dabei notwendigen Berechtigungsstrukturen wird in diesem Teilprojekt die dazugehörige Informationsinfrastruktur konzipiert.

Name	<b>Arbeitspaket IL2.1: Produktauswahl für Groupware-Lösung</b>
Beschreibung	Die Basissoftware für die Groupware-Lösung sowie darauf aufbauende Standardlösungen für Workflowimplementierungen werden im Rahmen dieses Arbeitspakets ausgewählt. Maßgeblich hierbei ist die Abbildbarkeit der reorganisierten Prozesse auf die Funktionalität der Produkte. Dies wird im Rahmen dieses Arbeitspakets untersucht, so dass für jeden Bereich (Sekretariats-, Lehr-, Forschungsprozesse) eine Make-or-Buy Entscheidung erfolgt.
Abhängigkeiten	IL1.7
Beteiligte	Lehrstuhl WISE
Aufwand	3 Personenmonate
Beginn	Monat 25
Ende	Monat 27
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Make-or-Buy Strategie für IT-Infrastruktur <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Zu kaufende Basislösung und Standardmodule</li> <li>○ Zu entwickelnde Individualkomponenten</li> </ul> </li> <li>• Anforderungsanalyse für Individualkomponenten</li> </ul>

Name	<b>Arbeitspaket IL2.2: Erstellung des DV-Konzepts</b>
Beschreibung	Die in Schritt IL1.7 definierten Prozesse werden auf die IT-Infrastruktur (Ergebnis von IL2.1) abgebildet. In Form eines DV-Konzepts wird somit die Gesamtarchitektur für die Anwendungssysteme beschrieben.
Abhängigkeiten	IL1.7, IL2.1
Beteiligte	Lehrstuhl WISE
Aufwand	8 Personenmonate
Beginn	Monat 28
Ende	Monat 33
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informationsinfrastrukturplan (DV-Konzept)</li> </ul>

Name	<b>Arbeitspaket IL2.3: Konzeption der Förderierungsschicht</b>
Beschreibung	Im Rahmen der Konzeption der Förderierungsschicht werden die in IV2 beschriebenen Schnittstellen der einzelnen Softwaremodule auf eine einheitliche Programmierschnittstelle für die Groupware abgebildet, d.h. die zu erstellende Groupware-Lösung greift nicht direkt auf die Systeme, sondern auf eine eigens zu schaffende Förderierungsschicht zu, die auch bereits das Berechtigungskonzept aus Schritt IL1.6 berücksichtigt. Unterschiede im Zugriff auf die einzelnen Systeme sind hierbei verborgen. Hierbei verwendet die Förderierungsschicht die Mediatorkomponente aus IV2 und beinhaltet ebenfalls die Konzeption eines Single-Sign-On-Mechanismus in Abhängigkeit vom Berechtigungskonzept aus IL1.6.
Abhängigkeiten	IV2, IL1.6, IL2.2
Beteiligte	Lehrstuhl WISE
Aufwand	1,5 Personenmonate pro Anwendungskomponente, insgesamt 12 Personenmonate
Beginn	Monat 37
Ende	Monat 54
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dokumentation der Schnittstellen für den Zugriff der Groupware-Lösung auf die Förderierungsschicht gemäß der definierten Rollen und Berechtigungen</li> <li>• Konzept eines generellen Zugangssystems für Groupware-Benutzer mit einmaligem Anmelden pro Benutzersitzung für alle über die Mediatorkomponente zugänglichen Anwendungen</li> </ul>



### Teilprojekt IL3: Implementierung der integrierten Informationsinfrastruktur

Umsetzung des in Teilprojekt erarbeiteten DV-Konzepts unter Nutzung der in IL2.3 konzipierten Schnittstellen zur Einbindung relevanter Daten und Funktionen in die Groupware-Plattform sowie die Installation und Konfiguration der Groupware-Lösung selbst.

Name	<b>Arbeitspaket IL3.1: Implementierung der Föderierungsschicht</b>
Beschreibung	Die in IL2.3 konzipierte einheitliche Programmierschnittstelle sowie der Single-Sign-On-Mechanismus werden umgesetzt und getestet.
Abhängigkeiten	IL2.3, IV2
Beteiligte	Lehrstuhl WISE
Aufwand	1,5 Personenmonate pro Anwendungskomponente, insgesamt 12 Personenmonate
Beginn	Monat 39
Ende	Monat 57
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programmierte Föderierungsschicht (Schnittstellen und Berechtigungskonzept) zur Anbindung der Anwendungssysteme an die Groupware-Plattform</li> </ul>

Name	<b>Arbeitspaket IL3.2: Einführung &amp; Anpassung der zugekauften Produkte</b>
Beschreibung	Einführung und Anpassung der unter Schritt IL2.1 als zu kaufend definierten Anwendungskomponenten. Diese werden als Basis für die weiteren, zu entwickelnden Individualkomponenten installiert, auf die später mit der einheitlichen Oberfläche zugegriffen wird.
Abhängigkeiten	IL2.1
Beteiligte	Lehrstuhl WISE
Aufwand	9 Personenmonate
Beginn	Monat 29
Ende	Monat 34
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konfigurierte und funktionsfähige Standardkomponenten der Groupware-Lösung</li> </ul>

Name	<b>Arbeitspaket IL3.3: Entwicklung der Individualkomponenten</b>
Beschreibung	Programmierung der in Arbeitspaket IL2.1 definierten Eigenentwicklungen, Integration dieser Anwendungskomponenten mit den zugekauften Groupware-Komponenten aus Arbeitspaket IL3.2, Erstellung der Dokumentation.
Abhängigkeiten	IL2.1, IL3.2
Beteiligte	Lehrstuhl WISE
Aufwand	8 Personenmonate pro Komponente, insgesamt 32 Personenmonate
Beginn	Monat 36
Ende	Monat 60
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrierte Groupware-Plattform bestehend aus zugekauften und eigenentwickelten Anwendungskomponenten</li> <li>• Dokumentation der Groupware-Plattform</li> </ul>

Name	<b>Arbeitspaket IL3.4: Implementierung der einheitlichen Oberfläche</b>
Beschreibung	Die unter Schritt IL1.5 entworfene und auf Akzeptanz getestete Benutzeroberfläche wird mit Hilfe der Groupware-Plattform umgesetzt. Weitere noch nicht enthaltene Sichten werden definiert und implementiert (z.B. Oberflächen für einzelne Prozessschritte).
Abhängigkeiten	IL1.5
Beteiligte	Lehrstuhl WISE
Aufwand	9 Personenmonate
Beginn	Monat 43
Ende	Monat 48
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementierte Oberfläche für einen einheitlichen Zugriff auf die Verwaltungssysteme und Prozessschritte</li> </ul>

Name	<b>Arbeitspaket IL3.5: Implementierung der Workflows, Softwareeinführung, Rollout und Schulung</b>
Beschreibung	<p>Für die im integrativen Sollkonzept definierten Referenzprozesse (siehe IL1.7) werden Prozessvorlagen im Groupware-System erstellt. Hierfür werden die Programmierschnittstellen der Föderierungsschicht verwendet und somit neben der technischen auch die fachliche Integration der Verwaltungssoftware in die Groupware-Plattform erreicht.</p> <p>In einem Pilotprojekt wird die integrierte Informationsinfrastruktur in der Verwaltung und ausgewählten Lehrstühlen eingeführt und getestet. Nach der Pilotphase wird die Software für alle Lehrstühle freigegeben. Durch den integrativen Charakter des Projekts müssen Mitarbeiter vieler beteiligter Lehrstühle und der Verwaltung geschult werden. Hierzu wird ein geeignetes Schulungskonzept entworfen, das sowohl die Bedienung der einzelnen Verwaltungssysteme als auch die der implementierten Individuallösung mit seinen Workflows enthält.</p>
Abhängigkeiten	IL1.7, IL3.1
Beteiligte	Lehrstuhl WISE
Aufwand	9 Personenmonate für Workflows 1+2, 4 Personenmonate für jeden weiteren, insgesamt 25 Personenmonate
Beginn	Monat 39
Ende	Monat 60
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachliche Einbindung der Verwaltungssysteme</li> <li>• Schulung der Mitarbeiter aller beteiligten Organisationseinheiten bezüglich der implementierten Workflows</li> <li>• Installierte Komponenten</li> <li>• Stabil laufendes Gesamtsystem an ausgewählten Lehrstühlen</li> <li>• Schulung der Mitarbeiter aller beteiligten Organisationseinheiten bezüglich der implementierten Workflows</li> <li>• Rollout der Gesamtlösung</li> </ul>

Name	<b>Arbeitspaket IL3.6: Komponenten- und Integrationstests</b>
Beschreibung	Die Korrektheit der implementierten Software wird mit Hilfe von Komponententests überprüft. Integrationstests dienen der Feststellung der reibungslosen Zusammenarbeit aller beteiligten Softwaresysteme. Eventuell auftretende Fehler werden behoben.
Abhängigkeiten	IL3.3
Beteiligte	Verwaltung, Lehrstuhl WISE
Aufwand	16 Personenmonate (4 Personenmonate pro Komponente)
Beginn	Monat 39
Ende	Monat 60
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fehlerlose Funktionalität der implementierten Software und der eingesetzten Systeme</li> </ul>

### 3.2.6.3 Projekt: Universitätsweite Adressverwaltung (AV)

#### Ausgangslage:

Derzeit wird an der Universität Augsburg in fast allen Einrichtungen (Lehrstühle, Verwaltung) eine eigene Adressverwaltung eingesetzt. Dabei reicht die Bandbreite von Karteikarten, über Excel-Sheets, Standardsoftware wie Outlook bis hin zu eigenen Programmen. Die Kontaktdaten der Angestellten der Universität stehen nicht in geeigneter Form zur Verfügung. Adressen, die allgemein verfügbar sein sollten, werden teils bei den verschiedenen Forschungseinrichtungen, teils in der Personalabteilung, im Prüfungsamt oder im Rechenzentrum vorgehalten. Die jeweiligen Einrichtungen oder sogar einzelne Mitarbeiter pflegen ihre Adressen in eigenen Mailprogrammen. Einerseits ist hier der Zeitaufwand für die Einrichtung einer individuellen elektronischen Adressverwaltung und deren Pflege sehr hoch, andererseits ergeben sich zahlreiche Inkonsistenzen und Redundanzen. Die Einrichtung einer zentralen elektronischen Adressverwaltung ist daher dringend geboten.

Neben der Verwaltung von Adressen gestalten sich Prozesse der Nutzung, beispielsweise mehr oder weniger automatisierte Versandaktionen, sehr zeitaufwendig. Mit der zentralisierten Abwicklung dieses Prozesses bzw. der Bereitstellung eines Tools für dessen Unterstützung könnten weitere Zeiteinsparungen erzielt und damit Forschungsfreiraum geschaffen werden.

#### Ziele:

Ausgehend von der beschriebenen Situation ist sowohl die Datenqualität als auch die Prozesseffizienz durch folgende Maßnahmen zu erhöhen:

- Einrichtung einer zentralen Adressverwaltung
- Anbindung bestehender Systeme für die Verwaltung von Personal-, Studenten- oder Benutzerdaten an die Adressverwaltung zur Vermeidung von Redundanz und Inkonsistenz
- Anbindung von Tools an die Adressverwaltung zur Automatisierung zeit- und personalaufwendiger Prozesse wie Versandaktionen

Im Ergebnis soll eine Adressverwaltung vorliegen, die allen Mitarbeitern der Universität den Zugriff über ein Webfrontend auf einen zentralen, allgemeinen Adressbestand ("Telefonbuch") ermöglicht. Weiterhin können für kleinere Organisationseinheiten eigene Adressbestände gepflegt werden. Ergänzt werden soll die Adressverwaltung durch eine Funktionalität, die automatisiert die für die jeweilige Organisationseinheit relevanten Mailadressen in das jeweilige Mailprogramm (z.B. Outlook) einpflegt.

Hierbei ist eine intensive Zusammenarbeit mit dem Teilprojekt Identity Management (IM) erforderlich, da eine gemeinsame Datenbasis sowohl für die Adressverwaltung als auch für das Identity Management geschaffen werden soll. Des Weiteren besteht eine enge Kooperation mit den Projekten „Integriertes Informationsmanagement in der Verwaltung“ (IV) und „Integrierte Groupware-Lösung für effizientes Lehrstuhlmanagement“ (IL).

### **Vorgehensweise:**

In der obigen Darstellung wird bereits deutlich, dass sich eine Untergliederung in drei Teilprojekte anbietet.

- Teilprojekt AV1: Einrichten einer zentralen Adressverwaltung
- Teilprojekt AV2: Anbindung bestehender Systeme an die Adressverwaltung
- Teilprojekt AV3: Einrichten von Tools zur Prozessoptimierung

Im Teilprojekt AV1 ist eine Adressverwaltung zentral einzurichten. Hierzu ist nach der Ermittlung der Anforderungen an die Funktionalität und der notwendigen Schnittstellen zu anderen Systemen der Markt für Standardsoftware zu analysieren, um eine Entscheidung für Kauf oder Eigenentwicklung treffen zu können. Anschließend muss die Software für die Universität angepasst bzw. entwickelt und eingeführt werden. Ein besonders wichtiger Aspekt bei der Einrichtung einer zentralen Adressverwaltung ist dabei das Berechtigungskonzept. Da neben allgemein verfügbaren Adressen auch einrichtungsspezifische Adressen verwaltet werden sollen, spielt der Datenschutz eine bedeutende Rolle.

Das zweite Teilprojekt umfasst die Anbindung der Adressverwaltung an bestehende Systeme der Verwaltung und des Rechenzentrums. Hier ist eine enge Verknüpfung mit den Projekten „Identity Management“, „Integriertes Informationsmanagement in der Verwaltung“ und „Integrierte Groupware-Lösung für effizientes Lehrstuhlmanagement“ erforderlich.

Im Teilprojekt AV3 müssen geeignete Tools gekauft und angepasst oder implementiert werden. Diese Tools sollen die zentrale Adressverwaltung um weitere zur Prozessunterstützung sinnvolle Funktionen erweitern. Auch hier ist eine enge Zusammenarbeit mit dem Projekt Identity Management notwendig.

### **Beteiligte Einrichtungen:**

Verwaltung, Rechenzentrum, Lehrstühle allgemein, Lehrstuhl für BWL, Wirtschaftsinformatik und Financial Engineering (Lehrstuhl WI-IF).

### **Vorarbeiten:**

Am Lehrstuhl für BWL, Wirtschaftsinformatik und Financial Engineering wird bereits seit fünf Jahren eine eigenentwickelte Adressverwaltung mit weit überdurchschnittlichem Funktionsumfang eingesetzt. Die notwendige Funktionalität einer Adressverwaltung für einen Lehrstuhl kann folglich bereits heute gut eingeschätzt werden, ohne dass größere Befragungen notwendig sind. Die für die Verwaltung und das Rechenzentrum notwendigen Daten und Funktionen müssen jedoch noch abgestimmt werden. Ferner muss viel Zeit für die Gestaltung der Oberfläche mit intuitiver Handhabung und das Berechtigungskonzept aufgewendet werden, da beides bei den einrichtungsspezifischen Adressverwaltungen bisher nicht oder nicht ausreichend vorhanden ist.

In der Verwaltung werden bereits das Personalverwaltungssystem DIAPERS, das Studentenverwaltungssystem SOS und das Prüfungsverwaltungssystem FlexNow! eingesetzt. Die in diesen Systemen enthaltenen Adressen sind in die Adressverwaltung zu integrieren.

Um die Außenwirkung der Universität verbessern zu können bzw. um außerordentliche Ereignisse überhaupt interessanten Praxis- und Forschungspartnern ankündigen zu können, sind Mailingaktionen (per Brief oder per Mail) zum Versenden von Einladungen zu bestimmten Veranstaltungen ein wichtiger Bestandteil der Öffentlichkeitsarbeit. Am Lehrstuhl für BWL, Wirtschaftsinformatik und Financial Engineering wurden bereits mehrere große Mailingaktionen mit mehreren tausend Briefen u. a. zur Eröffnung des Kernkompetenzzentrums IT und Finanzdienstleistungen im Jahr 2002 und zum Auftakt des 2004 neu eingerichteten und vom Elitenetzwerk Bayern geförderten Elitestudiengangs „Finance and Information Management“ durchgeführt. Aktuell bindet eine derartige Versandaktion jedoch so viele Ressourcen, dass darauf nur bei außergewöhnlichen Ereignissen zurückgegriffen werden kann.

## **Projektdurchführung und Arbeitspakete**

Im Folgenden werden die einzelnen Arbeitspakete der Teilprojekte detailliert beschrieben.

### **Teilprojekt AV1: Einrichten einer zentralen Adressverwaltung**

In der zentralen Adressverwaltung sollen sowohl geschäftliche als auch private Kontaktdaten, wie Postadresse und Telefonnummer, erfasst werden. Dies betrifft einerseits die Angestellten und Studenten der Universität, andererseits auch außeruniversitäre Kontakte der einzelnen Einrichtungen wie beispielsweise Forschungs- oder Praxispartner.

Bei der Verwaltung von Adressen spielt der Datenschutz allgemein und insbesondere im Zusammenhang mit persönlichen Daten eine wichtige Rolle. Daher ist mit einer elektronischen zentralen Adressverwaltung sicherzustellen, dass persönliche Daten, u. a. private Adressen, nur für einen bestimmten Personenkreis verwendbar und/oder änderbar sind. Aus diesem Grund muss die Adressverwaltung die Möglichkeit bieten, Adressen insgesamt, bzw. auch einzelne Felder, vor dem Zugriff nicht autorisierter Personen zu schützen. In der Datenbank der Adressverwaltung müssen neben einem öffentlich zugänglichen Bereich, in dem alle Kontaktdaten der Angestellten der Universität abgelegt werden, auch private Bereiche zur Verfügung stehen, in denen die Lehrstühle und anderen Einrichtungen ihre für sie relevanten Daten ablegen können. Zusätzlich sollte jede Person die Möglichkeit haben, bestimmte Daten für einen Personenkreis sichtbar zu machen (Privatadresse).

Neben den Standardaufgaben einer Adressverwaltung wie der Eingabe und der Pflege von Adressdaten sollten folgende Funktionen zur Verfügung stehen:

- Geeignete Aufbereitung der Adressen für den Druck (Formulare):  
Der Benutzer sollte die Möglichkeit haben, einzelne Adressen oder Adressgruppen in ein geeignetes Dokument zum Ausdruck oder zur Webveröffentlichung

(z. B. für das Vorlesungsverzeichnis und das Telefonverzeichnis auf der Website) zu übersetzen.

- Automatisierte Synchronisierung der Adressdaten mit den gängigen Mailtools (Eudora, Outlook, ...):  
 Die Adressdaten sollten automatisiert in die jeweiligen Mailtools eingelesen werden können.
- Generierung von Serienbriefen:  
 Für Adressgruppen in der Adressverwaltung sollten automatisiert Serienbriefe und Serienmails generiert werden können.

Wichtig ist auch die ortsunabhängige Verfügbarkeit der Adressverwaltung, d.h. die Adressverwaltung sollte auch über das Internet erreichbar sein. Dies stellt weitere Anforderungen an die Sicherheit.

Name	<b>Arbeitspaket AV1.1: Anforderungsanalyse: Spezifikation sowohl der abzuspeichernden Daten und der Funktionalität als auch der jeweiligen Zugriffsberechtigungen</b>
Beschreibung	In der Anforderungsanalyse sind in Zusammenarbeit mit den beteiligten Einrichtungen die benötigten Datenfelder und die Funktionalität der Adressverwaltung festzulegen. Neben der Festlegung der Datenfelder und Funktionalität ist unter Berücksichtigung der geltenden Datenschutzbestimmungen ein Berechtigungskonzept für den Zugriff auf die Daten und Funktionen zu erstellen. Des Weiteren ist zu erheben, welche Adressverwaltungen bereits an der Universität im Einsatz sind. Die Anforderungsanalyse erfolgt mittels Interviews und Fragebögen in den jeweiligen Einrichtungen. Zur Dokumentation der Ergebnisse werden in diesem Schritt Use-Case-Diagramme und Excel-Sheets verwendet.  Im Anschluss an die Datenerhebung muss eine Sortierung der relevanten Datenfelder und Funktionalitäten nach deren Wichtigkeit erfolgen.
Abhängigkeiten	Keine
Beteiligte	Verwaltung (Personalabteilung, Prüfungsamt, Studentenkanzlei), Rechenzentrum, Lehrstühle, Lehrstuhl WI-IF
Aufwand	3 Personenmonate
Beginn	Monat 25
Ende	Monat 28
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relevante Adressfelder</li> <li>• Relevante Funktionalität</li> <li>• Mit Datenschutzbestimmungen abgestimmtes Berechtigungskonzept</li> <li>• Überblick über bereits an der Universität im Einsatz befindlichen Adressverwaltungen</li> </ul>

Name	<b>Arbeitspaket AV1.2: Marktanalyse</b>
Beschreibung	Im Rahmen der Marktanalyse wird die derzeit angebotene Software zu Adressverwaltungen auf die im Arbeitspaket AV1.1 und AV2.1 festgelegten Anforderungen (Funktionalität, Datenfelder und notwendige Schnittstellen, aber insbesondere auch auf die Möglichkeit zur Realisierung des entsprechenden Berechtigungskonzeptes) hin untersucht. Ergebnis des Schrittes ist eine Rangfolge der verfügbaren Adressverwaltungen hinsichtlich ihrer Entsprechung mit den Ergebnissen der Anforderungsanalyse. Des Weiteren ist für evtl. nicht in der Software enthaltene Funktionalität nach Standardlösungen am Markt zu suchen. Für die für den Einsatz an der Universität in Betracht kommenden Adressverwaltungen und funktionserweiternde Software werden die jeweiligen Kosten ermittelt. Zusätzlich muss deren Anwenderfreundlichkeit durch Pretests bei den Nutzern überprüft werden. Anschließend wird ein abschließendes Ranking der verfügbaren Software hinsichtlich Funktionalität, Kosten und Anwenderfreundlichkeit erstellt, auf dessen Basis eine Entscheidung für Kauf oder Eigenentwicklung getroffen werden kann. Fällt die Entscheidung für Kauf, muss eine der Adressverwaltungen ausgewählt werden.
Abhängigkeiten	AV1.1, AV2.1
Beteiligte	Rechenzentrum, Lehrstuhl WI-IF
Aufwand	2,5 Personenmonate
Beginn	Monat 30
Ende	Monat 32
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ranking der derzeit am Markt verfügbaren Standardsoftware an Adressverwaltungen samt anfallender Kosten</li> <li>• Entscheidung für Kauf oder Eigenentwicklung</li> <li>• Bei Entscheidung für Kauf: Auswahl einer geeigneten Adressverwaltung</li> </ul>

Unter a) werden im Folgenden die Arbeitspakete für den Kauf einer Software aufgeführt. Unter b) werden die Schritte für den Fall der Eigenentwicklung beschrieben. Ab dem Arbeitspaket AV1.6 gestalten sich die Arbeitspakete für beide Varianten wieder gleich.



### a) Entscheidung für Kauf einer Software

Name	<b>Arbeitspaket AV1.3a: Analyse und Design: Anpassung und Erweiterung der Standardsoftware</b>
Beschreibung	Wurde eine Standardsoftware ausgewählt, muss sie u. U. noch an die spezifischen Anforderungen angepasst werden bzw. um evtl. fehlende Funktionalität ergänzt werden. Die entsprechenden Erweiterungen sind im ersten Schritt semiformal unter Verwendung einer entsprechenden Modellbeschreibungssprache darzustellen.
Abhängigkeiten	AV1.2
Beteiligte	Rechenzentrum, Lehrstuhl WI-IF
Aufwand	1,5 Personenmonate
Beginn	Monat 32
Ende	Monat 32
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>Semiformale Modelle für notwendige Anpassung/Erweiterung der Adressverwaltung</li> </ul>

Name	<b>Arbeitspaket AV1.4a: Implementierung: Anpassung und Erweiterung der Standardsoftware</b>
Beschreibung	Die Ergebnisse der semiformalen Modellierung sind mit einer Programmiersprache umzusetzen. Die Wahl der Programmiersprache ist von der jeweiligen Software abhängig.
Abhängigkeiten	AV1.3a
Beteiligte	Rechenzentrum, Lehrstuhl WI-IF
Aufwand	12 Personenmonate
Beginn	Monat 34
Ende	Monat 41
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>Um relevante Funktionalität erweiterte Adressverwaltung</li> </ul>

### b) Entscheidung für Eigenentwicklung einer Software

Name	<b>Arbeitspaket AV1.3b: Auswahl der zu verwendenden Technologie und Spezifikation der Systemarchitektur</b>
Beschreibung	Im ersten Schritt sind die Technologien, die der Adressverwaltung zugrunde liegen sollen, auszuwählen. Dabei sind zum einen die Schnittstellen zum Rechenzentrum als auch die Anbindung an andere Systeme zu berücksichtigen. Zusätzlich soll die Adressverwaltung über das Internet zugreifbar sein. Des Weiteren ist die Systemarchitektur, sowohl auf Hardwareebene als auch der Zusammenhang der einzelnen fachlichen Komponenten zu spezifizieren.
Abhängigkeiten	AV1.2
Beteiligte	Rechenzentrum, Lehrstuhl WI-IF
Aufwand	1,5 Personenmonate
Beginn	Monat 32
Ende	Monat 32
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>Technologie</li> <li>Schnittstellen der Adressverwaltung</li> <li>Systemarchitektur</li> </ul>

Name	<b>Arbeitspaket AV1.4b: Analyse und Design</b>
Beschreibung	Vor der Umsetzung sind die einzelnen Komponenten (Darstellung, fachliche Logik, Persistenzschicht) der Adressverwaltung in entsprechenden semiformalen Modellen (z. B. ER-Diagramme) näher zu spezifizieren. Des Weiteren ist die Benutzerschnittstelle der Adressverwaltung zu entwerfen.
Abhängigkeiten	AV1.3b
Beteiligte	Rechenzentrum, Lehrstuhl WI-IF
Aufwand	2,5 Personenmonate
Beginn	Monat 33
Ende	Monat 34
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Design der Oberfläche</li> <li>• Semiformale Modelle für die fachliche Logik und die Persistenzschicht</li> </ul>

Name	<b>Arbeitspaket AV1.5b: Implementierung</b>
Beschreibung	Die im Arbeitspaket AV1.4b entwickelten Modelle sind mit den im Arbeitspaket AV1.3b ausgewählten Technologien umzusetzen.
Abhängigkeiten	AV1.4b
Beteiligte	Rechenzentrum, Lehrstuhl WI-IF
Aufwand	14 Personenmonate
Beginn	Monat 35
Ende	Monat 43
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fertige Software</li> </ul>

Die im Folgenden spezifizierten Arbeitspakete gelten sowohl für Kauf als auch Eigenentwicklung.

Name	<b>Arbeitspaket AV1.6: Konzept zur Übertragung der Daten bestehender Systeme in die neue Umgebung und Erstellung entsprechender Funktionalität</b>
Beschreibung	Es muss ein Konzept erarbeitet und die entsprechende Funktionalität entwickelt werden, mit der die Daten aus den bestehenden Systemen in die neue Umgebung portiert werden können.
Abhängigkeiten	AV1.2 bzw. AV1.3b
Beteiligte	Rechenzentrum, Lehrstuhl WI-IF
Aufwand	3 Personenmonate
Beginn	a) Monat 32 b) Monat 33
Ende	a) Monat 33 b) Monat 34
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konzept und Funktionalität zur Übertragung von Bestandsdaten in die neue Umgebung</li> </ul>

Name	<b>Arbeitspaket AV1.7: Test</b>
Beschreibung	Vor der Einführung der Software wird ein Pretest in einer der beteiligten Einrichtungen durchgeführt. Je nach Testergebnis sind evtl. Nachbesserungen durchzuführen.
Abhängigkeiten	AV1.4a bzw. AV1.5b
Beteiligte	Verwaltung, Lehrstühle, Rechenzentrum, Lehrstuhl WI-IF
Aufwand	5 Personenmonate
Beginn	a) Monat 42 b) Monat 44
Ende	a) Monat 44 b) Monat 46
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Getestete Adressverwaltung</li> </ul>

Name	<b>Arbeitspaket AV1.8: Einführung der Adressverwaltung in der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät</b>
Beschreibung	In diesem Schritt ist zunächst ein Konzept für die Einführung der Adressverwaltung und Anwenderschulungen zu erarbeiten. Dabei soll die Adressverwaltung in der ersten Phase nur in der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät eingeführt werden. Nach der Durchführung der Anwenderschulungen kann die Adressverwaltung in der genannten Fakultät ausgerollt werden.
Abhängigkeiten	AV1.7
Beteiligte	Rechenzentrum, Lehrstühle, Lehrstuhl WI-IF
Aufwand	5 Personenmonate
Beginn	a) Monat 45 b) Monat 47
Ende	a) Monat 47 b) Monat 49
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eingeführte Adressverwaltung WiWi-Fakultät</li> </ul>

Name	<b>Arbeitspaket AV1.9: Einführung der Adressverwaltung in der Verwaltung und anschließend in weiteren Einrichtungen der Universität</b>
Beschreibung	In diesem Schritt wird die Adressverwaltung zunächst für die Verwaltung und anschließend für alle weiteren Einrichtungen der Universität (Fakultäten, sonstige Einrichtungen) verfügbar gemacht. Dazu sind im ersten Schritt Anwenderschulungen durchzuführen.
Abhängigkeiten	AV2.3
Beteiligte	Verwaltung (Personalabteilung, Prüfungsamt, Studentenkanzlei), Rechenzentrum, Lehrstühle, Lehrstuhl WI-IF
Aufwand	15 Personenmonate
Beginn	Monat 50
Ende	Monat 59
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eingeführte Adressverwaltung uniweit</li> </ul>

## Teilprojekt AV2: Anbindung bestehender Systeme an die Adressverwaltung

Eine weitere Herausforderung stellt die Anbindung bestehender Systeme an die Adressverwaltung dar. So wird bereits DIAPERS zur Verwaltung der Daten der Angestellten, FlexNow! zur Verwaltung der Prüfungsdaten und SOS zur Verwaltung der Studentendaten eingesetzt. Mit der in den Projekten „Integriertes Informationsmanagement in der Verwaltung“ und „Integrierte Groupware-Lösung für effizientes Lehrstuhlmanagement“ zu schaffenden Informationsarchitektur ergibt sich eine enge Verbindung mit AV.2. Ferner ist eine enge Kooperation mit dem Projekt Identity Management erforderlich, das die Erstellung einer Benutzerverwaltung verfolgt.

Name	<b>Arbeitspaket AV2.1: Anforderungsanalyse: Spezifikation der Schnittstellen zu bestehenden Systemen</b>
Beschreibung	Im ersten Schritt sind die Schnittstellen zu den bestehenden Systemen DIAPERS, FlexNow!, HIS-SOS und der Benutzerverwaltung des Rechenzentrums zu identifizieren und zu spezifizieren. Hierzu gehört sowohl ein fachliches Konzept zur Datenverteilung, d. h. welche Daten in der Adressverwaltung, welche in den anderen Systemen abgelegt werden, als auch die Festlegung der technischen Schnittstellen und der Technologie, mit der Daten zwischen beiden Systemen ausgetauscht werden können. Zur Dokumentation kommen semiformale Modellbeschreibungssprachen zum Einsatz.
Abhängigkeiten	AV1.1
Beteiligte	Verwaltung (Personalabteilung, Prüfungsamt, Studentenkanzlei), Rechenzentrum, Lehrstuhl WI-IF
Aufwand	2 Personenmonate
Beginn	Monat 29
Ende	Monat 29
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachliches Konzept zur Datenverteilung zwischen den verschiedenen Systemen</li> <li>• Spezifikation der technischen Schnittstellen</li> <li>• Festlegung der Technologie zum Datenaustausch zwischen den Systemen</li> </ul>

Name	<b>Arbeitspaket AV2.2: Implementierung der Schnittstellen</b>
Beschreibung	Evtl. notwendige Funktionalität für den Datenaustausch zwischen den einzelnen Systemen ist zu implementieren.
Abhängigkeiten	AV2.1, AV1.4a bzw. AV1.5b
Beteiligte	Rechenzentrum, Lehrstuhl WI-IF
Aufwand	3 Personenmonate
Beginn	Monat 40
Ende	Monat 41
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionalität für den Datenabgleich zwischen der Adressverwaltung und bestehenden Systemen</li> </ul>

Name	<b>Arbeitspaket AV2.3: Test</b>
Beschreibung	Die Schnittstellen müssen getestet und evtl. notwendige Nachbesserungen eingearbeitet werden.
Abhängigkeiten	AV2.2
Beteiligte	Verwaltung, Rechenzentrum, Lehrstuhl WI-IF
Aufwand	2 Personenmonate
Beginn	Monat 42
Ende	Monat 42
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Getestete Schnittstellen zwischen den Systemen</li> </ul>

### Teilprojekt AV3: Einrichten von Tools zur Prozessoptimierung (Versandaktionen)

Im Teilprojekt AV3 ist zum einen die Funktionalität umzusetzen, die weder in der Adressverwaltung integriert ist noch durch am Markt käufliche Software verfügbar ist. Zum anderen sind die Tools, für die im Teilprojekt AV1 eine Kaufentscheidung getroffen wurde, an die Adressverwaltung anzubinden.

Name	<b>Arbeitspaket AV3.1: Analyse und Design</b>
Beschreibung	Für die noch zu entwickelnden Tools sind sowohl die von dem jeweiligen Tool verwendeten Datenfelder, evtl. das Layout (z. B. für die Erstellung von Formularen und Serienbriefen) und die Schnittstellen zur Adressverwaltung und anderer Software (z. B. Word oder LaTeX) zu spezifizieren. Des Weiteren sind unter Verwendung von semiformalen Modellbeschreibungssprachen die einzelnen Komponenten der Tools näher zu spezifizieren. Zur Anbindung käuflich erwerbbarer Tools sind die entsprechenden Schnittstellen zur Adressverwaltung genauer zu spezifizieren.
Abhängigkeiten	AV1.4a bzw. AV1.5b
Beteiligte	Rechenzentrum, Lehrstuhl WI-IF
Aufwand	1,5 Personenmonate
Beginn	Monat 43
Ende	Monat 43
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Layout der Dokumente</li> <li>• Semiformale Modelle der Komponenten</li> <li>• Schnittstellenspezifikation</li> </ul>

Name	<b>Arbeitspaket AV3.2: Implementierung und Anbindung der Tools an die Adressverwaltung</b>
Beschreibung	In diesem Arbeitspaket werden die im Arbeitspaket AV3.1 spezifizierten Modelle umgesetzt.
Abhängigkeiten	AV3.1
Beteiligte	Rechenzentrum, Lehrstuhl WI-IF
Aufwand	5 Personenmonate
Beginn	Monat 44
Ende	Monat 46
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementierte/angebundene Tools</li> </ul>

Name	<b>Arbeitspaket AV3.3: Test</b>
Beschreibung	Die Funktionalität der Tools und deren Fehlerfreiheit sollten getestet werden. Dies kann jedoch erst nach einer Anbindung der Tools an die Adressverwaltung erfolgen.
Abhängigkeiten	AV3.2
Beteiligte	Verwaltung (Personalabteilung, Prüfungsamt, Studentenkanzlei), Rechenzentrum, Lehrstühle, Lehrstuhl WI-IF
Aufwand	1,5 Personenmonate
Beginn	Monat 47
Ende	Monat 47
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Getestete Funktionalität</li> </ul>

Name	<b>Arbeitspaket AV3.4: Universitätsweite Einführung der Tools</b>
Beschreibung	Im letzten Schritt sind die Tools universitätsweit auszurollen. Dies wird gemeinsam mit der Einführung der Adressverwaltung durchgeführt (vgl. AV1.8 und AV1.9)
Abhängigkeiten	AV3.3
Beteiligte	Rechenzentrum, Lehrstühle, Lehrstuhl WI-IF, Verwaltung
Aufwand	Aufwand berücksichtigt in AV1.8 und AV1.9
Beginn	a) Monat 45 b) Monat 47
Ende	a) Monat 59 b) Monat 59
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Universitätsweit eingeführte Tools</li> </ul>

## 4. Beantragte Mittel

### 4.1. Personalbedarf

Aus den in den Abschnitten 3.2.2 bis 3.2.6 angegebenen Personenmonaten für die einzelnen Arbeitspakete lassen sich der jährliche Zeit- und Personalbedarf je Projekt, sowie der Gesamtbedarf je Projekt und der Gesamtbedarf pro Jahr ermitteln. Ferner ist die nachfolgende Tabelle durch eine Zeile ergänzt, die den Bedarf für die Koordination des ITS (Abschnitt 3.2.1.5) angibt.

	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3	Jahr 4	Jahr 5	Gesamt
	Monate/Personal	Monate/Personal	Monate/Personal	Monate/Personal	Monate/Personal	Monate/Personal
Koordination des ITS	12 / 1	12 / 1	12 / 1	12 / 1	12 / 1	60 / 1
Basisdienste (BD)	82,5 / 6,9	21 / 1,8	3 / 0,3	0 / 0	0 / 0	106,5 / 1,8
Identity Management (IM)	42 / 3,5	24 / 2	0 / 0	0 / 0	0 / 0	66 / 1,1
Campus Filesystem (FS)	32 / 2,7	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	32 / 0,5
Support Arbeitsplätze (AP)	81,3 / 6,8	117,4 / 9,8	59,7 / 5	59,7 / 5	59,7 / 5	377,8 / 6,3
Elektronisches Publizieren (EP)	27 / 2,3	36 / 3	27 / 2,3	24 / 2	31 / 2,6	145 / 2,4
Medieneinsatz (PF)	5,5 / 0,5	9,5 / 0,8	36 / 3	21 / 1,8	18 / 1,5	90 / 1,5
Infomanagement Verwaltung (IV)	0 / 0	4,5 / 0,4	27,7 / 2,3	17,8 / 1,5	14 / 1,2	64 / 1,1
Infomanagement Lehrstühle (IL)	12 / 1	13 / 1,1	33 / 2,8	57 / 4,8	53 / 4,4	168 / 2,8
Adressverwaltung (AV)	0 / 0	0 / 0	17 / 1,4	29 / 2,4	15 / 1,3	61 / 1
Gesamt	294,3 / 24,5	237,4 / 19,8	215,4 / 17,9	220,5 / 18,4	202,7 / 16,9	1170,3 / 19,5

Ohne das Projekt „Konsolidierung der IT-Basisdienste“, das vom Rechenzentrum und den DV-Betreuern getragen wird, errechnet sich ein durchschnittlicher Jahresbedarf von ca. 18 Personalstellen. Im Wesentlichen handelt es sich um Stellen der Vergütungsgruppe BAT IIa, teilweise auch BAT IV bzw. BAT V. Zur Eigenbeteiligung der Universität Augsburg in Form von Personal- und Sachmitteln wird auf die Abschnitte 5.3 bis 5.5 verwiesen. Als Ergänzungsausstattung für Personal beantragt die Universität Augsburg insgesamt neun Stellen für jeweils fünf Jahre, die den Teilprojekten wie folgt zugeordnet werden.

Teilprojekt		Stellen	
3.2.1.5	Koordination des ITS	1	BAT IIa
3.2.3.1	Identity Management – Benutzer- und Rechteverwaltung (IM)	0,5	BAT IIa
3.2.3.2	Campus-Filesystem Universitätsweites Filesystem (FS)	0,5	BAT IIa
3.2.3.3	Integrierter Betrieb für Rechnerarbeitsplätze (AP)	2	BAT IIa
3.2.4	Infrastruktur für Elektronisches Publizieren (EP)	1 1	BAT IIa BAT IVa
3.2.5	Präsentieren in Forschung und Lehre (PF)	1	BAT IIa
3.2.6.1	Integriertes Informationsmanagement in der Verwaltung (IV)	0,5	BAT Va
3.2.6.2	Integrierte Groupware-Lösung für effizientes Lehrstuhmanagement (IL)	1,5	BAT IIa
<b>Summe</b>		<b>9 Stellen</b>	

#### 4.2. Wissenschaftliche Geräte

Die erforderliche Ausstattung ist teilweise vorhanden. Zur Beschaffung der zusätzlich notwendigen wissenschaftlichen Geräte werden HBF-G-Anträge gestellt.

#### 4.3. Reisen

Zur Teilnahme an relevanten Workshops (DINI, ZKI, AK Metadir), Fachtagungen und einschlägigen wissenschaftlichen Tagungen werden Reisemittel benötigt. Die Universität veranschlagt einen Betrag von 3.000,- Euro pro Jahr, damit insgesamt 15.000,- Euro. Beantragt wird ein Zuschuss in Höhe von 5.000,- Euro.

#### 4.4. Sonstige Kosten

Für die persönliche Arbeitsplatzausstattung werden pro Mitarbeiter der Ergänzungsausstattung im ersten Jahr 2.000,- Euro und in den Folgejahren 1.000,- Euro, also insgesamt  $6.000,- \times 9 = 54.000,-$  Euro angesetzt. Beantragt wird ein Zuschuss durch die DFG in Höhe von 24.000,- Euro.



## **5. Eigenleistungen für die Durchführung des Vorhabens, sonstige Voraussetzungen**

### **5.1. Zusammensetzung der Arbeitsgruppe**

Leiter der Arbeitsgruppe:

Prof. Dr. Otto Opitz, Prorektor a.D. der Universität Augsburg,  
Lehrstuhl für Mathematische Methoden der Wirtschaftswissenschaften

Mitglieder der Arbeitsgruppe:

Prof. Dr. Elisabeth André,  
Lehrstuhl für Multimediakonzepte und ihre Anwendungen

Prof. Dr. Bernhard Bauer,  
Professur für Programmierung verteilter Systeme

Dipl.-Wi.Ing. Bettina Bazijanec,  
Lehrstuhl Wirtschaftsinformatik und Systems Engineering (Prof. Dr. K. Turowski)

Dipl.-Kfm. Wolfgang Burkart,  
Lehrstuhl für Math. Methoden der Wirtschaftswissenschaften (Prof. Dr. O. Opitz)

Dr. Leopold Eichner,  
Technischer Leiter des Rechenzentrums

Dr. Ulrich Hohoff,  
Leiter der Universitätsbibliothek

Dipl.-Math. Matthias Keßler,  
Rechenzentrum der Universität Augsburg

Prof. Dr. Klaus Mainzer,  
Lehrstuhl für Philosophie mit Schwerpunkt Analytische Philosophie / Wissenschaftstheorie

Dr. Lutz Mauermann,  
Leiter des Videolabors

Dipl.-Math. Jürgen Pitschel,  
Leiter der Verwaltungs-DV

Dr. Carl-Martin Preuß,  
DV-Beauftragter der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät

Prof. Dr. Gabi Reinmann,  
Professur für Medienpädagogik

Dipl.-Ing. (FH) Christian Schmid,  
Geräte- und Informationstechnik

Prof. Dr. Klaus Turowski,  
Lehrstuhl Wirtschaftsinformatik und Systems Engineering

Prof. Dr. Theo Ungerer,  
Lehrstuhl für systemnahe Informatik mit Schwerpunkt  
Kommunikationssysteme und Internet-Anwendungen,  
Wissenschaftlicher Direktor des Rechenzentrums

Dipl.-Kffr., M.Sc. Veronica Winkler,  
Lehrstuhl für BWL, Wirtschaftsinformatik und Financial Engineering (Prof. Dr. H. U. Buhl)

## 5.2. Zusammenarbeit mit anderen Institutionen

In diesem Projekt arbeiten alle mit Fragen der Informationsverarbeitung und -bereitstellung befassten Einrichtungen der Universität Augsburg zusammen. Erfahrungen aus verwandten Infrastruktur-Projekten werden ausgewertet und genutzt.

Für die Projekte Identity Management (3.2.3.1) und Campus-Filesystem (3.2.3.2) steht das Rechenzentrum im Erfahrungsaustausch mit der Penn State University (USA) und der Chalmers University (Schweden).

## 5.3. Apparative Ausstattung

Die erforderliche Ausstattung ist teilweise vorhanden. Für Ergänzungsbeschaffungen werden HBFUG-Anträge formuliert oder Eigenmittel der Universität bereitgestellt.

## 5.4. Laufende Mittel für Sachausgaben

Für die Mitarbeiter des Projekts werden ausgerüstete Arbeitsplätze zur Verfügung gestellt. Für die universitätsfinanzierten Mitarbeiter werden ferner die Sachausgaben wie Reisen, Rechnerausstattung und Verbrauchsmaterialien von der Universität getragen, für die DFG-finanzierten Mitarbeiter würden Reisen gegebenenfalls mit 10.000,- Euro (Abschnitt 4.3) und sonstige Bedarfe mit 30.000,- Euro (Abschnitt 4.4) bezuschusst.

## 5.5. Sonstige Eigenleistungen und Voraussetzungen

Um die Einrichtung eines IuK-Leistungszentrums an der Universität Augsburg zu forcieren, hat das Leitungsgremium bereits im Jahr 2003 vier Mitarbeiterstellen BAT IIa geschaffen sowie zusätzliche Sachmittel in Höhe von bisher 80.000,- Euro zur Verfügung gestellt:

- zwei Stellen für das Rechenzentrum mit den Aufgabenbereichen Rechner- und Netzsicherheit bzw. Einführung eines Content-Management-Systems
- eine Stelle für das Videolabor mit dem Aufgabenbereich Multimedia-Dienstleistungen
- eine Stelle zur Betreuung und Weiterentwicklung eines computergestützten Prüfungsabwicklungssystems
- 20.000 Euro für die Beschaffung eines Content Management Systems
- 60.000 Euro für die gerätetechnische Erneuerung im Videolabor zum Zwecke von Teleseminaren und Videokonferenzen

Da der Freistaat Bayern einschneidende Sparmaßnahmen für die nächsten Jahre auch im Hochschulbereich beabsichtigt, konnten drei der vier Mitarbeiterstellen zunächst nur befristet auf ein bzw. zwei Jahre bewilligt werden. Erfreulicherweise konnten alle angegebenen Stellen verlängert werden.

Darüber hinaus stellt die Universität Augsburg per Senatsbeschluss vom 15.12.2004 Personal- und Sachmittel in Höhe von 300.000,- Euro pro Jahr zur Verfügung, die wie folgt zugeordnet werden:

Teilprojekt		Eurobetrag für Personal- bzw. Sachmittel
3.2.1.5	Koordination des ITS	40.000,-
3.2.3.1	Identity Management – Benutzer- und Rechteverwaltung (IM)	30.000,-
3.2.3.3	Integrierter Betrieb für Rechnerarbeitsplätze (AP)	120.000,-
3.2.4	Infrastruktur für Elektronisches Publizieren (EP)	20.000,-
3.2.5	Präsentieren in Forschung und Lehre (PF)	20.000,-
3.2.6.2	Integrierte Groupware-Lösung für effizientes Lehrstuhlmanagement (IL)	30.000,-
3.2.6.3	Universitätsweite Adressverwaltung (AV)	40.000,-
<b>Summe</b>		<b>300.000,-</b>

Diese Mittel gehen zu Lasten der Fakultäten und des Leitungsgremiums.

Schließlich werden sich auch die in der Arbeitsgruppe vertretenen Institutionen als Träger der Teilprojekte mit zusätzlichen Eigenmitteln in Höhe von insgesamt ca. 300.000,- Euro pro Jahr in Form von Personal und/oder Sachmittel beteiligen.

Einrichtung	Eurobetrag für Personal und Sachmittel
Rechenzentrum	130.000,-
Universitätsbibliothek	40.000,-
Videolabor	20.000,-
DV der Verwaltung	30.000,-
Lehrstühle Wirtschaftsinformatik	80.000,-
<b>Summe</b>	<b>300.000,-</b>

Das Projekt „Präsentieren in Forschung und Lehre“ (3.2.5) enthält ferner einen Betrag von 150.000,- Euro zur Einrichtung eines Schulungs- und Konferenzraumes (Projekt: Präsentieren in Forschung und Lehre (PF), insbesondere S 124). Hier besteht die Absicht, das Kuratorium der Universität und die heimische schwäbische Wirtschaft um Spenden zu bitten. Notfalls kann kurz- bis mittelfristig das vorhandene und von der Universität Augsburg ausgestattete Studioklassenzimmer des Videolabors mit einer angemessenen audio-visuellen Ausstattung genutzt werden.

Das Leitungsgremium und der Senat der Universität Augsburg haben das Gesamtprojekt einschließlich der aufgeführten Eigenleistungen zur Finanzierung in ihren Sitzungen vom 8.12.2004 bzw. 15.12.2004 einstimmig bzw. mit hoher Mehrheit befürwortet. Ferner hat das Leitungsgremium in seiner Sitzung am 12.1.2005 den Lenkungsrat des IT-Servicezentrums eingesetzt.

Vorsitz:	Prorektor Prof. Dr. Alois Loidl, Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät
Wissenschaftliche Leitung:	Prof. Dr. Theo Ungerer, Fakultät für Angewandte Informatik
Rechner und Netze:	Dr. Leopold Eichner, Technischer Leiter des Rechenzentrums
Informationsmanagement:	Dr. Ulrich Hohoff, Leiter der Universitätsbibliothek
Dezentraler IT-Service:	Dr. Carl-Martin Preuß, DV-Beauftragter der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät

Der Lenkungsrat wird seine Tätigkeit am 1.2.2005 aufnehmen.

## 6. Erklärungen

### 6.1. Anderweitige Förderung desselben Vorhabens

Ein Antrag auf Finanzierung dieses Vorhabens wurde bei keiner anderen Stelle gestellt. Wenn ich einen solchen Antrag stelle, werde ich die Deutsche Forschungsgemeinschaft unverzüglich benachrichtigen.

### 6.2. Unterrichtung des DFG-Vertrauensdozenten der Hochschule

Der DFG-Vertrauensdozent der Universität Augsburg, Herr Prof. Dr. Henning Krauss, Inhaber des Lehrstuhls für Romanische Literaturwissenschaft unter besonderer Berücksichtigung des Französischen, ist von dem Antrag unterrichtet worden.

## 7. Unterschrift

Augsburg, den

.....  
(Antragsteller)

Prof. Dr. Wilfried Bottke  
Rektor der Universität Augsburg





## Zeitplan für das Projekt "Campus Filesystem" mit Beginn im Monat 1 und Ende im Monat 12

Projekt	Teilprojekt	Arbeitspaket	Jahr 1														
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
3.2.4	FSI	FSI.1 Konzeption und Auswahl des Dateisystems	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0									
		FSI.2 Integration der für das Dateisystem benötigten Attribute in das Directory			1,0	1,0	1,0	1,0									
		FSI.3 Integration in die Datensicherung			1,0	1,0											
		FSI.4 Verwaltungsoberfläche für Backup-/Restore Zugriffe durch Benutzer					1,0	1,0	1,0	1,0							
		FSI.5 Verfahrensfestlegungen für das Dateisystem										1,0	1,0				
		FSI.6 Beschaffung und Probetrieb des Filesystems			1,0	1,0	1,0	1,0									
		FSI.7 Erprobung des Filesystems im CIP-Pool-Betrieb							0,3	0,3	0,3						
		FSI.8 Migration aller Benutzerdatenbestände											1,0	1,0	1,0		
		FSI.9 Regelbetrieb des neuen Campus-Filesystems															
				<b>Summe Ressourcen</b>	<b>2,0</b>	<b>2,0</b>	<b>5,0</b>	<b>5,0</b>	<b>5,0</b>	<b>5,0</b>	<b>1,3</b>	<b>1,3</b>	<b>1,3</b>	<b>2,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	

## Zeitplan für das Projekt "Integrierte Supportstrukturen für Rechnerarbeitsplätze" mit Beginn im Monat 1 und Ende im Monat 60

(Seite 1 von 2)

Projekt	Teilprojekt	Arbeitspaket	Jahr 1												Jahr 2												
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
3.2.5	AP1	AP1.1 Analyse und Entwicklung grundlegender Strukturen	0,3																								
		AP1.2 Vorbereitung von Rahmenvereinbarungen zur Beschaffung von Hardware	1,0	1,0	1,0	1,0																					
		AP1.3 Umsetzung und kontinuierliche Anpassung von Rahmenvereinbarungen und Ausschreibungen					0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	AP2	AP2.1 Bestandserhebung Software	0,5																								
		AP2.2 Definition und ständige Fortschreibung der Standardsoftware	1,0																								
		AP2.3 Verhandlungen über Softwarelizenzen		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5																	
	AP3	AP3.1 Konzept zur (Erst-)Installation der Windows-Arbeitsplätze	0,3	0,3																							
		AP3.2 Konzept zur (Erst-)Installation der Linux-Arbeitsplätze	0,3	0,3																							
		AP3.3 Entwicklung eines Konzepts für die Einbettung der Windows-Arbeitsplätze		1,0	1,0	1,0																					
		AP3.4 Entwicklung eines Konzepts für die Einbettung der Linux-Arbeitsplätze		1,0	1,0	1,0																					
		AP3.5 Laufender Installations-Support für neue Benutzerarbeitsplätze	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
		AP3.6 Konzept zum Defekt-Support für Benutzerarbeitsplätze – Organisation		1,2	1,2	1,2	1,2	1,2																			
		AP3.7 Konzept zum Defekt-Support für Benutzerarbeitsplätze – Workflow							1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0													
		AP3.8 Konzept zur Dokumentation der betrieblichen Eckpunkte der einzelnen Arbeitsplätze		1,2	1,2	1,2	1,2	1,2																			
		AP3.9 Erfassung und laufende Fortschreibung der betrieblichen Eckpunkte der Arbeitsplätze							0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
		AP3.10 Defekt-Support für Benutzerarbeitsplätze – laufender Betrieb														5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	
	AP4	AP4.1 Proaktive Überwachung der Hardware – Konzept			1,0	1,0																					
		AP4.2 Proaktive Überwachung des Softwarestands – Konzept					1,0	1,0	1,0																		
		AP4.3 Remote-Administration von Arbeitsplätzen – Konzept		1,0																							
		AP4.4 Remote-Administration von Arbeitsplätzen – Betrieb		1,0																							
	AP5	AP5.1 Zentral gesteuerte Updates der Virensignaturen	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		
		AP5.2 Zentral gesteuerte Windows-Updates	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		
		AP5.3 Verteiltes Firewallsystem – Konzept							0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5													
		AP5.4 Verteiltes Firewallsystem – Implementierung und Betrieb																				0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	
	AP6	AP6.1 Festlegung der Workflows für Benutzeranfragen							0,25	0,25	0,25	0,25	0,25		0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25		
		AP6.2 Festlegung der Ansprechpartner – Konzept																									
		AP6.3 Strategie zum Informationsmanagement für Supportinformation							1,0	1,0	1,0																
		AP6.4 Implementierung und Betrieb eines Informationssystems für Supportinformation										0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3		
	AP7	AP6.5 Unterstützung des Supports durch ein Helpdesk-System													1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3		
		AP7.1 Erarbeitung von Schulungskonzepten		1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0																	
			<b>Summe Ressourcen</b>	5,0	11,1	9,4	9,4	6,9	6,9	7,5	6,3	5,3	4,6	4,6	4,6	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	9,7	9,7	9,7	9,7		









## Zeitplan für das Projekt "Präsentieren in Forschung und Lehre" mit Beginn im Monat 3 und Ende im Monat 60

Projekt	Teilprojekt	Arbeitspaket	Jahr 1												Jahr 2																								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24													
3.2.7	PF1	PF1.1 Erhebung der gegenwärtigen Situation			1,0	1,0																																	
		PF1.2 Systematisierung vorhandener Ressourcen					1,0	1,0	1,0																														
		PF1.3 Ergänzungsbeschaffungen im Bereich Medientechnik																																					
	PF2	PF2.1 Einmündung in die Handhabung der Projektionstechniken				0,25								0,25																									
		PF2.2 Qualifizierungsinitiative Neue Medien																																					
	PF3	PF3.1 Medieneinsatz in der Lehre																																					
		PF3.2 Präsentationen bei Kongressen und Messen																																					
	PF4	PF3.3 Internetpräsenz und Lernportale																																					
		PF4.1 Mediendidaktisches Labor																																					
		<b>Summe Ressourcen</b>		-	-	1,0	1,3	1,0	1,0	1,0	-	-	0,3	-	-	0,8	0,8	0,8	1,0	0,8	0,8	0,8	0,8	1,0	0,8	0,8													
			Jahr 3												Jahr 4												Jahr 5												
	<b>Arbeitspaket</b>		25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	
	PF1.1																																						
	PF1.2																																						
	PF1.3																																						
	PF2.1					0,25							0,25					0,25						0,25													0,25		
	PF2.2		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5							0,5	0,5	0,5	0,5	0,5						0,25	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5										
	PF3.1					0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5								0,25															
	PF3.2					0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5								0,25															
	PF3.3		1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		
	PF4.1		1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8		
	<b>Summe</b>		2,5	2,5	2,5	3,0	3,5	3,0	3,0	3,0	3,0	3,3	3,0	3,0	2,0	2,0	2,0	2,0	1,8	1,3	1,3	1,3	1,3	1,5	1,3	1,3	1,8	1,8	1,8	2,0	1,8	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,5	1,3	1,3











