

GWGD-Bericht Nr. 65

Hartmut Koke (Hrsg.)

**GÖ* – Integriertes
Informationsmanagement im
heterogenen eScience-Umfeld**

**GÖ*-Hauptantrag für die
DFG-Förderinitiative
„Leistungszentren für
Forschungsinformation“**

Hartmut Koke (Hrsg.)

GÖ* – Integriertes
Informationsmanagement im
heterogenen eScience-Umfeld

GÖ*-Hauptantrag für die
DFG-Förderinitiative
„Leistungszentren für
Forschungsinformation“

Hartmut Koke (Hrsg.)

GÖ* – Integriertes Informationsmanagement im heterogenen eScience-Umfeld

**GÖ*-Hauptantrag für die
DFG-Förderinitiative
„Leistungszentren für
Forschungsinformation“**

GWGDG-Bericht Nr. 65

Gesellschaft für wissenschaftliche Datenverarbeitung mbH Göttingen

© 2004

Gesellschaft für wissenschaftliche Datenverarbeitung mbH Göttingen

Am Faßberg

D-37077 Göttingen

Telefon: 0551-201-1510

Telefax: 0551-21119

E-Mail: gwdg@gwdg.de

Satz: Gesellschaft für wissenschaftliche Datenverarbeitung mbH Göttingen

Druck: Offset- und Dissertationsdruck Kinzel, Göttingen-Weende

ISSN 0176-2516

Vorwort

Der Aufruf der DFG im Jahre 2002 zur Beteiligung an einem Innovationswettbewerb mit dem Ziel, an einzelnen Hochschulstandorten den Aufbau von Leistungszentren für Forschungsinformation zu fördern, in denen beispielgebende, neuartige Konzepte des wissenschaftlichen Informationsmanagements umgesetzt werden, hat in der Hochschullandschaft große Resonanz gefunden.

Die Ausschreibung sah, wie weitgehend bekannt, ein zweistufiges Verfahren vor.

In der ersten Stufe wurden aus insgesamt 27, zum Themenbereich 1 „Integriertes Informationsmanagement an den Hochschulen“ eingehenden Vorschlägen vier Entwürfe ausgewählt. Die Absender dieser ausgewählten Entwürfe wurden aufgefordert, das Vorhaben weiter zu entwickeln und für die zweite Stufe einen konkreten Umsetzungsplan für die Realisierung des vorgestellten Modells zu erstellen.

Die Universität Göttingen und der Bereich Humanmedizin hatten sich an der Ausschreibung beteiligt und konnten sich mit dem vorgestellten Konzept in der ersten Stufe (vgl. GWDG-Bericht Nr. 64) unter den ausgewählten vier Vorschlägen platzieren.

Die Universität hat anschließend, gemäß den Vorgaben der DFG, in Form des Hauptantrages „GÖ* - Integriertes Informationsmanagement aus dem Wissenschaftsstandort Göttingen“ einen detaillierten Umsetzungsplan eingereicht, der in diesem Band vorgestellt wird. Die Erstellung des Antrages erfolgte in gemeinsamer Arbeit durch die Gesellschaft für wissenschaftliche Datenverarbeitung mbH Göttingen (GWDG), durch die Betriebseinheit Informationstechnologie des Bereichs Humanmedizin (BE IT) und durch die Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen (SUB).

Das GÖ*-Vorhaben ist seit dem Antrag der Vorphase¹ im Jahr 2002 wesentlich weiter vorangetrieben worden. Darüber hinaus wurde die IuK-Organisation vor Ort weiterentwickelt. Dies betrifft auch neue GÖ* entsprechende Regelungen im Entwurf der Grundordnung für

1. Siehe hierzu den GWDG-Bericht Nr. 64, der im WWW unter dem URL <http://www-gwdg-de/forschung/publikationen/gwdg-berichte/gwdg-bericht-64.pdf> zu finden ist.

die Stiftungs-Universität. Inhaltlich wurden nicht nur Vorhaben der Universitätsbibliothek integriert, sondern auch andere Kooperationsvorhaben der Antragsteller wurden eingebracht (z. B. überregionale Archivierungsprojekte). Einige neue Rahmenbedingungen wie D-GRID wurden berücksichtigt. Der Hauptantrag ist deshalb umfassender und gleichzeitig ausgewogener in Bezug auf die übergreifende Betrachtung des Integrationsthemas. Da der Antrag der Vorphase eine umfangreiche Bestandsaufnahme beinhaltete, konnte diese im Hauptantrag fast vollständig entfallen. Der Hauptantrag konzentriert sich auf ein innovatives Gesamtkonzept der in den kommenden fünf Jahren zu etablierenden integrierten IuK-Infrastruktur und ihres Managements.

Der Antrag wurde in der ersten Phase, wie im GWDG-Bericht Nr. 64 erwähnt, mit einer Zuwendung in Höhe von 50.000 € gefördert. Mit diesen Mitteln wurde der hier vorgestellte Antrag bis zum 31.01.2004 erstellt, wie es in der zweiten Ausschreibungsstufe der DFG-Initiative vorgesehen war.

Wie die DFG am 19.05.2004 mitteilte, war der Göttinger Antrag in der zweiten Phase jedoch nicht erfolgreich. Die Gutachter lobten zwar Zielsetzung und die Vielzahl guter Einzelideen, hatten aber Zweifel im Hinblick auf eine nachhaltige Durchsetzbarkeit des Projektes. Wäre auch die zweite Stufe erfolgreich für Göttingen verlaufen, hätte das GÖ*-Konzept mit einer auf maximal fünf Jahre angelegten Förderung von bis zu 500.000 €/Jahr rechnen können.

Dennoch ist eine Weiterführung der Ansätze und Teilvorhaben des GÖ*-Antrages geplant und in wesentlichen Bereichen, wie z. B. einer einheitliche Authentifizierung (Authentifizierungsstrukturen, Identity Management und PKI), gemeinsamer SAN-Strukturen, des Systemmanagements von Client-Systemen, eines Learning Resource Centers in der SUB u. a. bereits mit guten und deutlich sichtbaren Erfolgen angelaufen. Hierzu wird, unter dem Übertitel „GÖ* - Integriertes Informationsmanagement im heterogenen eScience-Umfeld“, in zukünftigen GWDG-Berichten, wie bereits angekündigt, die Weiterentwicklung von GÖ*-Vorhaben detailliert beschrieben.

Göttingen, im Oktober 2004

Hartmut Koke

Integriertes Informationsmanagement aus dem Wissenschaftsstandort Göttingen



Hauptantrag

auf Förderung im Rahmen der Initiative der DFG zur Stärkung
der Informationsstrukturen an deutschen Hochschulen
und Forschungseinrichtungen

vorgelegt von der Georg-August-Universität Göttingen
und deren Bereich Humanmedizin
in Abstimmung mit der Max Planck Gesellschaft

erstellt durch:

Gesellschaft für wissenschaftliche Datenverarbeitung mbH Göttingen (GWDG),
Betriebseinheit Informationstechnologie des Bereichs Humanmedizin (BE IT),
Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen (SUB)

Göttingen, 31.1.2004

I	Management Zusammenfassung	iv
II	Hauptantrag	9
1	Allgemeine Angaben	9
1.1	Antragssteller.....	9
1.2	Thema	9
1.3	Kennwort	9
1.4	Förderungsbereich	9
1.5	Voraussichtliche Gesamtdauer.....	9
1.6	Antragszeitraum	9
1.7	Termine	9
1.8	Zusammenfassung	10
2	Zielsetzung und Anforderungen	11
2.1	Vision.....	11
2.2	Hauptziele des Projekts GÖ*	11
2.3	Wichtige Einzelziele.....	13
2.3.1	Wirtschaftlichkeitssteigerung	13
2.3.2	Modellierung und Optimierung von Geschäftsprozessen.....	14
2.3.3	Steigerung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit	15
2.3.4	Attraktivitätssteigerung des Standortes	16
2.3.5	Globale IT- und Informationsdienstleistungs-Strategie für den Standort Göttingen	17
2.4	Strukturierung der Hauptziele	18
2.4.1	Ziele aus Nutzersicht.....	18
2.4.2	Ziele aus organisatorisch/betriebswirtschaftlicher Sicht	19
2.4.3	Ziele aus technologischer Sicht.....	19
2.4.4	Synergetische Ziele	20
3	Weiterentwicklung des GÖ*-Modells	22
3.1	Ansätze im Antrag der Vorphase.....	22
3.1.1	Bedarfsanalyse Wissenschaft	22
3.1.2	Bedarfsanalyse Lehre und Studium	23
3.1.3	Bedarfsanalyse Fachdienstleister.....	24
3.1.4	IT-Kommunikation	25
3.1.5	Fixed Content	26
3.1.6	IT-Sicherheit	27
3.1.7	Gemeinsame Maschinenräume inkl. Lehrfunktionalität	28
3.1.8	Kooperation, In- /Outsourcing, IT-Controlling und Geschäftsmodelle	29
3.2	Orientierung an den Nutzeranforderungen.....	30
3.3	Kooperatives Informationsmanagement am Standort Göttingen.....	31
4	IT/ID-Bedürfnisse der Nutzer und Lösungsansätze	33
4.1	Informationsversorgung als strategische Aufgabe	33
4.2	Wissensmanagement	40
4.3	Forscher, Forschungsmodelle (Rollen)	41
4.4	Lehrende und Lernende	45
4.5	Krankenversorgung	48
4.6	Verwaltung.....	50
4.7	Kompetenznetze.....	51

4.8	Internationale Forschungs- und Informationskollaborative.....	51
4.9	Schlussfolgerung und Nutzungsszenarien	52
4.10	Gleichstellungsaspekte.....	53
5	Kooperatives Informationsmanagement.....	55
5.1	Organisationsmodell GÖ*	55
5.1.1	Leitungsebene.....	57
5.1.2	Arbeitsebene	57
5.1.3	Beispiele.....	59
5.2	Synergiefelder	60
5.2.1	Strategische Ebene	61
5.2.1.1	Personalplanung.....	61
5.2.1.2	Finanzplanung Bundes- und Drittmittel.....	61
5.2.1.3	Controlling	62
5.2.1.4	Hard- und Software-Planung	62
5.2.1.5	Dienstleistungskatalog.....	62
5.2.1.6	Datenschutz.....	63
5.2.2	Operative Ebene	63
5.2.2.1	Langzeitarchivierung	63
5.2.2.2	Netzbetrieb	65
5.2.2.3	GÖ*-Portal	67
5.3	Abgestimmtes Produktportfolio.....	70
5.3.1	Standardprodukte.....	70
5.3.2	Mass-Customization	70
5.4	Prozessoptimierung.....	70
5.5	Leistungs-Erfassung und -Verrechnung	72
6	Portabilität und internationaler Vergleich.....	73
6.1	GÖ*-Lösungen für andere Standorte.....	73
6.2	Modularisierung von GÖ*-Teilsystemen und -Funktionen.....	74
6.3	GÖ*-Dienstleistungen für Externe	75
6.4	Internationale Kooperation	76
7	Aspekte des Qualitätsmanagements.....	78
7.1	Nutzerrepräsentanz	78
7.2	Controlling	78
7.3	Qualitätsmanagement	79
7.4	Kontinuierlicher Verbesserungsprozess	80
8	Projektdurchführung.....	81
8.1	Projektmanagement	81
8.2	Betriebswirtschaftliche / Organisatorische Vorhaben	82
8.2.1	Zielsetzungen	82
8.2.2	Aufbau der GÖ*-Organisationsstrukturen.....	82
8.2.3	Aufbau der GÖ*-Kommunikations- und Informationsstrukturen	84
8.2.4	Dienstleistungskatalog, Leistungserfassung, Geschäftsprozesse.....	87
8.2.5	Controlling	88
8.2.6	Change Management.....	89
8.2.7	Internationales Benchmarking des GÖ*-Ansatzes	89
8.3	Kundenorientierte Vorhaben.....	91
8.3.1	Zielsetzungen	91
8.3.2	e-Science	91

8.3.3	E-Learning	92
8.3.4	e-Business.....	95
8.3.5	Förderung von Kompetenznetzen und Forschungskollaborativen	97
8.3.6	GÖ*-Portal.....	98
8.3.7	IT-Ausbildung	100
8.3.8	E-Publishing	100
8.3.9	Content-Management.....	101
8.3.10	Servicezentren	105
8.4	Technische Vorhaben.....	106
8.4.1	Zielsetzungen	106
8.4.2	Einheitliche Authentifizierung	107
8.4.3	IT-Kommunikation	113
8.4.4	IT-Sicherheit	117
8.4.5	Gemeinsame Maschinenräume.....	119
8.4.6	Virtualisierung von IT und Informations-Ressourcen.....	120
8.4.7	Virtueller Arbeitsplatz.....	126
8.4.8	Langzeitarchivierung	128
8.5	Gesamt-Projektablaufplan	131
8.6	Projektreview	136
9	Beantragte Mittel	138
9	Personalbedarf	138
9.2	Wissenschaftliche Geräte.....	138
9.3	Consulting, Benchmarking, Entwicklung und Konfektionierung portabler Teillösungen, Reisen	139
9.4	Sonstige Kosten	140
10	Eigenleistungen für die Durchführung des Vorhabens, sonstige Voraussetzungen.....	141
10.1	Zusammensetzung der Projekt-Gruppe	141
10.2	Zusammenarbeit mit anderen Institutionen	144
10.3	Apparative Ausstattung	144
10.4	Laufende Mittel für Sachausgaben.....	144
10.5	Sonstige Eigenleistungen und Voraussetzungen	144
11	Erklärungen.....	145
12	Unterschriften und Empfehlungen	146
III	Anlagen	
A	Glossar und Abkürzungsverzeichnis	
B	Organisation und Dienstleister	
C	Exemplarische Zentrumsordnung	
D	Dienstleistungskatalog	

I Management Zusammenfassung

Der Wissenschaftsstandort Göttingen repräsentiert ein vielseitiges, heterogenes Forschungsumfeld. Im Rahmen der Vorbereitungen zur Umwandlung der Universität in eine Stiftung Öffentlichen Rechts zum 1.1.2003 hat der Senat seine Entschlossenheit bekräftigt, den Wissenschaftsstandort auf internationales Spitzenniveau entwickeln zu wollen. GÖ* ist zu einem Teil dieser Strategie geworden. Der vorliegende Antrag wurde von den nachstehend aufgeführten Institutionen sowie deren Leitungen unter Moderation des **Vizepräsidenten Prof. Dr. M. Schumann** erarbeitet. Die genannten Personen tragen in verteilten Zuständigkeiten auch die Realisierung des Vorhabens. GÖ* reflektiert den gemeinsamen Willen aller Beteiligten, Lehre, Forschung und universitäre Dienstleistungen in jeder Weise effizienter mit **Informationstechnologie und Informationsdiensten (IT/ID)** zu unterstützen.

Beteiligte

Die **GWGD** (Gesellschaft für wissenschaftliche Datenverarbeitung mbH Göttingen) ist eine gemeinsame Einrichtung des Landes Niedersachsen und der Max-Planck-Gesellschaft. Sie erfüllt die Funktionen eines Rechen- und Kompetenzzentrums für die Max-Planck-Gesellschaft und des Hochschulrechenzentrums für die Georg-August-Universität Göttingen. Ihre wissenschaftlichen Forschungsaufgaben liegen im Bereich der Angewandten Informatik (**Prof. Dr. B. Neumair; Prof Dr. H. Koke, Dr. W. Grieger, S. Rieger**).

Die **BE IT** (Betriebseinheit Informationstechnologie, vormals MRZ) ist die größte Betriebseinheit des Bereichs Humanmedizin. Als Dienstleister betreut sie auch die Universität, die Akademie der Wissenschaften und teilweise auch das Studentenwerk. Zu ihrem Aufgabenbereich gehören u.a. der Betrieb von Anwendungen in den Bereichen Personalmanagement, Krankenversorgung und Forschung und Lehre (**B. Rassmann, PD Dr. P. Pietrzyk**).

Die **SUB** (Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen) ist die Zentralbibliothek der Universität Göttingen. Im Rahmen des Sondersammelgebietsprogramms der DFG betreut die SUB 20 Sondersammelgebiete. Sie fungiert als Nationalbibliothek der Deutschen Drucke des 18. Jahrhunderts und ist außerdem Bibliothek der Akademie der Wissenschaften Göttingen. Die SUB betreibt das Göttinger Digitalisierungszentrum (GDZ). Mit ihrem Bestand von 4,5 Mill. Bänden und 16.000 laufenden Zeitschriften gehört die SUB zu den fünf größten Bibliotheken Deutschlands (**Prof. Dr. Dr. h.c. E. Mittler, Dr. K. Ceynowa, F. Klaproth**).

Die **VZG** (Verbundzentrale des Gemeinsamen Bibliotheksverbundes) betreibt die Verbunddatenbank als Basis für Katalogisierung, OPAC, Online-Fernleihe und Dokumentlieferdienste. Der Gemeinsame Bibliotheksverbund, dem über 450 Bibliotheken angehören, wird von den Bundesländern Bremen, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Sachsen-Anhalt, Schleswig-Holstein und Thüringen getragen.

Die **Stabsstelle DV** ist Dienstleister für die Zentrale Verwaltung der Universität (ohne Medizin) und die Studierenden. Zur Verwaltung gehören das Präsidium der Hochschule und sämtliche ihr zugeordnete Abteilungen und Stabsstellen sowie sämtliche dezentrale Haushalte einschließlich der Institute (**W. Klie**).

Die **Stabsstelle IT-Strategie** des Vorstandes des Bereichs Humanmedizin plant und überwacht den gesamten IT-Einsatz in Universitätsklinik und Medizinischer Fakultät einschließlich der IT-Komponenten in der Kommunikations-, Haus- und Medizintechnik. Sie wird seit 2003 aus der Abteilung für Medizinische Informatik aufgebaut. (**Prof. Dr. O. Rienhoff, S. Rey**).

Die enge Verbindung zwischen der **MPG** (Max-Planck-Gesellschaft) und der Universität Göttingen sowie dem Bereich Humanmedizin hat im Lauf der Jahrzehnte zur Ansiedlung von fünf Max-Planck-Instituten im Göttinger Raum geführt. Die MPG bietet ein exzellentes Forschungsumfeld für den Wissenschaftsstandort Göttingen. Der Grundsatz der MPG, Res-

sourcen themenorientiert zu bündeln, wobei die zugehörigen Forscher weitgehend autonom im internen Wettbewerb um Mittel und Ausstattung stehen, kann als wegweisend für das GÖ*-Projekt angesehen werden.

Akronym GÖ*

Das Akronym **GÖ*** nutzt die traditionelle Verwendung des Sterns als Suffix zu einem Wortstamm, um zu dokumentieren, dass alle Göttinger Einrichtungen von dem Reformkonzept profitieren werden. Das Akronym GÖ* wird im Text des Hauptantrages primär für das 5-Jahresprojekt mit DFG-Förderung verwandt. Aus diesem Projekt wird sich eine neue Organisationsform der IT/ID-Dienstleister sowie des strategischen Planungs- und IT/ID-Controllings ergeben. Dies betrifft auch Fragen der geeignetsten Rechtsform. Da diese erst im Projektverlauf genauer festgelegt wird, verwendet der Antragstext das Akronym GÖ* auch für gemeinsame Funktionen und Dienste. Auf dieser Basis, die ihrerseits Funktionen wie DFN-Dienste oder D-Grid nutzt, werden spezialisierte Einrichtungen hochspezifische Aufgaben bzw. Kundenanforderungen wahrnehmen.

Ausgangslage und Motivation

GÖ* wählt konsequent einen kundenorientierten Ansatz. Die Ergebnisse der reorganisierten Arbeitsprozesse werden an Ergebnis-Indikatoren gemessen, die primär die Nutzerzufriedenheit abbilden. Eine besondere Herausforderung ist die Notwendigkeit, für verschiedene rechtlich oder wirtschaftlich selbständige Einheiten (Universität, MPG, Bereich Humanmedizin etc.) Transparenz und Planbarkeit bezüglich ihrer betriebsnotwendigen IT-Ressourcen einerseits und möglichst hohe Flexibilität für die Forschenden, Lehrenden und Lernenden andererseits in einem transparenten Geschäftsmodell zu verwirklichen. Die Präsidien und Vorstände der Einrichtungen sind bereit, die erheblichen IT/ID-Investitionen in Zukunft aufzubringen, wenn die Mittel möglichst effizient, nachvollziehbar und flexibel Forschung und Lehre zu Gute kommen. Dazu sind im GÖ* etliche Rationalisierungsvorhaben vorgesehen.

GÖ* ist offen für weitere Organisationen. GÖ* soll so entwickelt werden, dass ein Prototyp für große Wissenschaftsstandorte entsteht, der mit Lösungen anderer Standorte – speziell in den USA – verglichen werden kann.

Der vorliegende Hauptantrag geht davon aus, dass in den kommenden Jahren ein wesentlicher Zuwachs der Investitionen und laufenden Kosten im Hinblick auf IT-Systeme erfolgen wird, bis der Nachholbedarf im Vergleich zur forschenden Industrie aufgeholt ist. Die zunehmenden IT/ID-Kosten müssen angesichts knapper finanzieller Handlungsspielräume an anderer Stelle eingespart werden. Alle Angehörigen der Universität und der MPG werden dies nur akzeptieren, wenn Einsparungen transparent erfolgen. Andererseits müssen die knappen IT-Mittel mit höchster, nachweisbarer Effizienz für alle Fächer eingesetzt werden. GÖ* steigert deshalb die Transparenz und die Effizienz des IT/ID-Einsatzes zugunsten eines verbesserten Services für Forschung, Lehre und Dienstleistung. Zum Nachweis der Zielerreichung soll ein umfassendes IT/ID-Controlling eingerichtet werden.

Insgesamt verfolgt GÖ* folgende Hauptziele:

- Attraktivitätssteigerung des Standortes
- Exzellenz der IT- und Informationsdienste am Standort Göttingen
- Steigerung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit
- Besondere Förderung der Geisteswissenschaften
- Portabilität der in GÖ* entwickelten IT/ID-Produkte
- Konsequente Nutzung der durch Synergien verfügbaren Ressourcen
- Gestaltung und Optimierung von gemeinsamen Geschäftsprozessen
- Bereitstellung und Virtualisierung von kundenindividuellen Informationsservices

- Wirtschaftlichkeitssteigerung
- Übergreifendes Wissensmanagement
- Unterstützung der Gleichstellungsansätze

Kernthemen in GÖ*

Aus dem breiten Spektrum der technisch-organisatorischen Veränderungen, die sich mit den Hauptzielen verbinden, seien an dieser Stelle nur einige Gesichtspunkte des Hauptantrags aufgeführt:

- Begründung der Identität des Forschungsstandortes in einer Vielfalt von IT-basierten, virtuellen Forschungsverbänden
- Konsequenter Multimediaansatz in der Lehre, Aufbau und Entwicklung multimedialer Servicezentren (learning resource center)
- Ausrichtung auf die IT/ID -Bedürfnisse der Nutzer
- GÖ*-Organisationsmodell für kooperatives Informationsmanagement
- Leistungserfassung und -verrechnung durch einen gemeinsamen Leistungskatalog aller IT/ID-Dienstleister
- Messbare Prozessoptimierung zur Steigerung der Effektivität und Effizienz
- Internationales Benchmarking von GÖ*, (Workshops gemeinsam mit dem MIT, Boston)

Die internationalen Workshops sollen 2004, 2005, 2006 und 2007 stattfinden und thematisch jeweils an den in Boston und Göttingen aktuellen Integrationsprogrammen ausgerichtet werden. Ihre Publikation ist Teil des Veröffentlichungsprogrammes des GÖ*-Vorhabens und erfolgt getrennt von den Jahresberichten und nationalen Disseminationsworkshops. Boston wurde ausgewählt, weil die dortigen Institutionen begonnen haben - ähnlich wie in GÖ* - durch Ausnutzung von Synergieeffekten bei IT/ID-Diensten ein höheres Leistungsangebot an Studierende und Wissenschaftler heranzuführen.

Dazu kommen technologische Ziele, wie z. B. der ubiquitäre Informationszugriff und damit verbunden die einfache Erzeugung, Speicherung und Archivierung von Informationen in einer für den Nutzer transparenten Form mit folgenden Komponenten:

- Single Sign-On, Authentifizierung und Verzeichnisdienste, Sicherheit (Verschlüsselungsverfahren usw.)
- Abgestuftes System von Netzwerkverbindungen, das durchgehend vom aktuellen d.h. auch mobilen Arbeitsort zu lokalen und externen Informationsquellen adäquate Übertragungs-Leistungen, -Medien und Qualitätsmerkmale bereitstellt und damit neue Arbeitsformen ermöglicht
- Bereitstellung von GRID-Diensten für alle Nutzer
- Leistungsfähige Speicher-, Backup-, und Archivierungs-Systeme, die, unter Nutzung von SAN-Technologien auch in einem verteilten Umfeld flexibel administriert werden können
- Bereitstellung von Rechen- und E/A-Leistung
- Allgemeine Web-Services, Portale, Hilfsdienste (Mediendienste, CMS usw.)
- Literatur- und Informationszugriff für Nutzer des Göttinger Systems weltweit

Alle Themen werden von den Einrichtungen in Zusammenarbeit mit dem universitätsweiten Zentrum für Informatik durch Studien und Fortbildungsmaßnahmen flankiert.

Kundenorientierung

Das für GÖ* notwendige Informations- und Ressourcen-Management wird unter organisatorisch / betriebswirtschaftlichen, nutzungsorientierten, und technologischen Aspekten gestaltet. So entstehen drei unterschiedliche Sichten auf das GÖ*-Projekt, die entsprechend der Anforderungen eines ganzheitlichen Informationssystems auf integrative Weise analysiert, konzipiert und realisiert werden, mit dem Ziel, den Nutzern effizient und auf transparente Weise Methoden der ubiquitären Informations-Erzeugung, -Bearbeitung und -Versorgung bedarfsabhängig zur Verfügung zu stellen.

Durch konsequente Umsetzung eines Portal-Konzeptes wird dem Nutzer ein einziger Einstiegspunkt bereitgestellt, der den einfachen und komfortablen Zugang zu den vielfältigen Wissensquellen sowie den operativen und analytischen Anwendungen im GÖ*-Umfeld ermöglicht. So wird dem Nutzer eine weitgehende Konzentration auf die für ihn wichtigen Aufgabenstellungen ermöglicht und gleichzeitig ein effizienter Ressourceneinsatz gewährleistet.

Voraussetzung für den Erfolg des Vorhabens ist die Neu-Organisation bzw. die Anpassung der vorhandenen Organisationsstrukturen zugunsten der Nutzer. Dazu gehören auch die Neudefinition und Optimierung der wichtigsten Geschäftsprozesse in einer Form, die die notwendigerweise komplexen Zusammenhänge berücksichtigt. Durch einen hohen Virtualisierungsgrad, bei dem die Komplexität der Leistungen für den Anwender zu Gunsten eines einfachen Zugriffs verborgen bleibt, kann der Aufwand für die Nutzung von GÖ*-Leistungen reduziert werden.

Gleichzeitig sind die Geschäftsabläufe so zu gestalten, dass der Informationsfluss beschleunigt und um Elemente der Messung und Einhaltung von Qualitätskriterien ergänzt wird. Durch frühe Verfügbarkeit dieser Messdaten ergeben sich erheblich optimierte Möglichkeiten, im Problemfall zeitnah gegensteuern zu können. Insgesamt wird es dadurch ermöglicht, die Produktivität nachhaltig zu verbessern.

Dieses gelingt aber nur, wenn die Nutzer bei der Gestaltung der Anwendungen, Dienstleistungen und Lösungen bereits in frühen Phasen der Entwicklung einbezogen werden, was durch eine ausgedehnte Nutzerrepräsentanz im GÖ-Projekt sichergestellt werden soll.

Internationales Benchmarking

Die gegenwärtige Phase der kontinuierlichen IT -Durchdringung von Lehre und Forschung wird langfristig abgelöst durch einen Zustand, in dem die international führenden Wissensstandorte gleichermaßen über weit ausgebaute leistungsfähige IT-Infrastrukturen verfügen werden. In diesem Zustand wird die Effizienz der IT/ID-Landschaft zu einem der wichtigsten Standortfaktoren bei der Anwerbung von Spitzenforschern und Studierenden. Dementsprechend sind die Managementprozesse in GÖ* über eine Phase des kräftigen Wachstums hinaus langfristig auszulegen.

Da die Universität Göttingen internationale Vergleichbarkeit anstrebt, sollen auch die Leistungen der IT/ID für Forschung und Lehre durch ein internationales Benchmarking transparent werden. Hierzu sind Kooperationen mit verschiedenen Standorten wie Boston, Zürich etc. vereinbart worden. Vertreter dortiger Einrichtungen sollen die Ziele und die Zielerreichung des Vorhabens jährlich beurteilen. Die Ergebnisse der internationalen Arbeit sollen in Workshops auch anderen deutschen Universitätsstandorten zur Verfügung gestellt werden.

GÖ* als ein Motor der Universitätsentwicklung

Ein wesentlicher Aspekt des Projekts GÖ* für die Präsidien von Universität und Max-Planck-Gesellschaft sowie den Vorstand des Bereichs Humanmedizin ist das konsequente, koordinierte Management des IT/ID-Einsatzes zugunsten von Lehre und Forschung.

Der Antrag GÖ* wird von diesen Gremien als ein Schlüsselkonzept für die weitere Entwicklung der Universität gesehen und vom Stiftungsrat sowie der Landesregierung unterstützt.

Hierzu gehört die HBFG-Rahmenplanmaßnahme zur Umrüstung der alten Fernmeldezentrale zu einem zentralen IT-Standort für die in GÖ* entwickelten Leistungen. Das GÖ*-Projektteam wird zu Beginn der Hauptphase dort angesiedelt.

Der Wissenschaftsstandort Göttingen ist gegenwärtig wie alle vergleichbaren Standorte von der schwierigen Finanzsituation der öffentlichen Haushalte betroffen. Unter diesen Bedingungen erfährt das Vorhaben GÖ* noch größere Bedeutung, da es die Chance beinhaltet, auch angesichts knapper Ressourcen eine signifikante und nachhaltige Leistungssteigerung der IT/ID für Lehre und Forschung zu verwirklichen. GÖ* wird am Wissenschaftsstandort Göttingen als ein Motor für die Fortentwicklung von Forschung und Lehre verstanden.

Fortschritt seit dem Antrag der Vorphase

Das Vorhaben „Integriertes Informationsmanagement“ ist seit dem Antrag der Vorphase im Jahr 2002 wesentlich weiter vorangetrieben worden. Darüber hinaus wurde die IT/ID-Organisation vor Ort fortentwickelt. Dies betrifft auch neue GÖ* entsprechende Regelungen im Entwurf der Grundordnung für die Stiftungs-Universität. Inhaltlich wurde nicht nur der Antrag der Universitätsbibliothek integriert, sondern auch andere Kooperationsvorhaben der Antragsteller wurden eingebracht (z.B. überregionale Archivierungsprojekte). Einige neue Rahmenbedingungen wie D-GRID wurden berücksichtigt. Der Hauptantrag ist deshalb umfassender und gleichzeitig ausgewogener in Bezug auf die übergreifende Betrachtung des Integrationsthemas. Hieraus ergibt sich das leicht geänderte Deckblatt.

Seit dem Antrag der Vorphase konnten die damals ausgewiesenen Analysen zur Vorbereitung des Hauptantrages durchgeführt werden. Ihre Ergebnisse – speziell auch die internationalen Vergleiche – sind in einem eigenen Kapitel zusammengefasst.

Da der Antrag der Vorphase eine umfangreiche Bestandsaufnahme beinhaltete, kann diese im Hauptantrag fast vollständig entfallen. Der Hauptantrag konzentriert sich auf ein innovatives Gesamtkonzept der in den kommenden fünf Jahren zu etablierenden integrierten IT/ID-Infrastruktur und ihres Managements.

II Hauptantrag

1 Allgemeine Angaben

Antrag auf Gewährung einer Sachbeihilfe
Folgeantrag

1.1 Antragssteller

Georg-August-Universität Göttingen und deren Bereich Humanmedizin in Abstimmung mit der Max Planck Gesellschaft

1.2 Thema

Integriertes Informationsmanagement aus dem Wissenschaftsstandort Göttingen

1.3 Kennwort

GÖ*

1.4 Förderungsbereich

Leistungszentren für Forschungsinformation - Eine Förderinitiative der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) zur Stärkung der Informations-Infrastruktur an deutschen Hochschulen und Forschungseinrichtungen (Themenbereich I)

1.5 Voraussichtliche Gesamtdauer

5 Jahre Hauptphase

1.6 Antragszeitraum

31.07.2004 - 30.06.2009 Hauptphase

1.7 Termine

31.10.2002	Abgabe des Antrags für die Vorphase
01.06.2003-31.1.2004	Vorphase
31.01.2004	Abgabe des Antrags für die Hauptphase
01.07.2004-30.06.2009	Hauptphase

1.8 Zusammenfassung

GÖ* will Informationstechnologie und Informationsdienste (IT/ID) zur Basis internationaler Wettbewerbsfähigkeit des Standortes entwickeln. GÖ* ist ein gemeinsamer Antrag der Universität Göttingen und ihres Bereichs Humanmedizin, der in Abstimmung mit der Max Plack Gesellschaft eine höchst leistungsfähige IT/ID-Dienstleistungsumgebung für alle Forschenden, Lehrenden und Lernenden bereitstellen will. GÖ* steht anderen Interessierten offen und sucht Kooperationen mit anderen Universitäten, Fachhochschulen, Universitätskliniken und Bibliotheken. GÖ* ist ein Entwicklungsvorhaben und verlangt Change Management.

Bei konsequenter Nutzerorientierung sollen alle IT/ID-Leistungen transparent und messbar gemacht werden, so dass die Präsidien bei steigenden IT/ID Kosten einen möglichst effizienten Mitteleinsatz erzielen können. GÖ* sucht den Erfahrungsaustausch mit anderen ausgewiesenen Wissenschaftsstandorten; deshalb ist ein starkes internationales Element enthalten. Eine Drehscheibe dafür sind regelmäßige Partnerworkshops mit Einrichtungen in Boston (USA).

GÖ* hat die volle Unterstützung der Landesregierung und der Max-Planck-Gesellschaft. Sein Vorstand sind die Leiter der drei großen Dienstleister am Ort. Für den Beirat konnten ausgewiesene Experten gewonnen werden.

2 Zielsetzung und Anforderungen

Das Projekt GÖ* verfolgt das Ziel, eine wesentliche Verbesserung der Informationsinfrastruktur, der Informationsdienste und Leistungen für die Nutzer der Universität Göttingen, des Bereichs Humanmedizin und in den Instituten der Max-Planck-Gesellschaft durch eine integrative Gestaltung der **Göttinger IT/ID-Strukturen** zu erreichen. Darüber hinaus ist auch die Einbeziehung externer Wissenschaftseinrichtungen vorgesehen.

2.1 Vision

Das strategische Planungsprojekt GÖ* soll die Exzellenz des Wissenschaftsstandortes Göttingen sowie der Max-Planck-Gesellschaft in Zeiten international vernetzter Forschung und Lehre weiter erhöhen. Dieses Ziel ist nur auf der Basis exzellenter höchstleistungsfähiger Informationstechnologie und Informationsversorgung für verteilte virtuelle Forschungsunternehmen zu erreichen. Diese bilden sich mittels der über das Projekt GÖ* aufgebauten IT/ID-Infrastruktur neu, werden produktiv und lösen sich auch wieder auf, um sich in neuen Konstellationen für neue Fragestellungen wieder zusammenzufinden. In dieser zukünftigen Landschaft weitgehend autarker Forschungs- und Lehrkollaborative sind einerseits die Anforderungen der Nutzer an den bereit zu stellenden Leistungsmix der IT/ID maßgebend, andererseits sind Steuerungs- und Controllingfunktionen für Präsidien und Vorstände der Universität und der Max-Planck-Gesellschaft zur Realisierung eines nachhaltigen strategischen Managements ihrer Unternehmen von entscheidender Bedeutung.

Die Fähigkeit zum Aufbau einer geeigneten IT/ID-Infrastruktur und multimedialen Informationsversorgung soll zu einem herausragenden Leistungsmerkmal von Wissenschaftseinrichtungen, Forschern und Lehrenden am Standort Göttingen werden.

GÖ* ist auch ein strategisches Planungsprojekt für die erheblichen Investitionen, die zur Realisierung dieser Vision aus Landes- und Drittmitteln notwendig sind. Das aus GÖ* hervorgehende Forschungs- und Lehrportal soll von Anfang an mit ähnlichen Entwicklungen anderer international ausgewiesener Wissenschaftsorganisationen verglichen und in seinem Fortschritt gemessen werden.

2.2 Hauptziele des Projekts GÖ*

Zur Verbesserung der Informationsversorgung und -leistungen für die Nutzer der Universität Göttingen, des Bereichs Humanmedizin und der Max-Planck-Institute soll die Leistungsfähigkeit der IT- und der Informationsdienstleister am Standort durch Kooperation und konsequente Nutzung von Synergieeffekten gesteigert werden.

Hauptziele sind dabei:

- Attraktivitätssteigerung des Standortes

Die nutzerorientierte Konzeption von GÖ* bietet ein großes Potenzial zur Steigerung der Attraktivität des Standorts. Hierbei müssen insbesondere eine hochleistungsfähige IT/ID-Struktur, hochgradig personalisierte IT-Arbeitsplätze und zentrale, kooperativ betriebene IT/ID-Servicezentren geschaffen werden.

- Exzellenz der IT- und Informationsdienste am Standort Göttingen

Im Rahmen von GÖ* wird eine standortweite integrative Strategie für die Erlangung der Exzellenz der angebotenen IT- und Informationsdienste notwendig. Die Kooperation der

verschiedenen Einrichtungen innerhalb von GÖ* soll konsequent genutzt werden, um vorhandene Dienste zu optimieren und innovative Dienstleistungen zu entwickeln.

■ Steigerung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit

Die Verfügbarkeit von IT/ID-Ressourcen spielt im internationalen Wettbewerb um Drittmittel, Wissenschaftler und Studierende eine immer größere Rolle. Anhand von Leistungsindikatoren muss die Versorgung mit diesen IT/ID-Ressourcen am Standort Göttingen vergleichbar gemacht und gesteigert werden.

■ Portabilität der in GÖ* entwickelten IT/ID Produkte

Durch konsequente Standardisierung und Modularisierung der in GÖ* erstellten Dienstleistungsprodukte soll der Leistungsexport und die Nachnutzbarkeit an anderen nationalen und internationalen Standorten unterstützt werden.

■ Konsequente Nutzung der durch Synergien verfügbaren Ressourcen

Durch Synergien bei der Kooperation der Dienstleister werden Ressourcen freigesetzt. Diese müssen konsequent und effizient genutzt werden, um neue Anforderungen der Nutzer zu erfüllen und bestehende Leistungen zu optimieren.

■ Gestaltung und Optimierung von gemeinsamen Geschäftsprozessen

Für eine Kooperation der Dienstleister sind gemeinsame Geschäftsprozesse notwendig. Diese müssen exakt definiert werden. Ihre Leistung muss anhand von Kennzahlen mess- und vergleichbar gemacht sowie überwacht werden.

■ Bereitstellung und Virtualisierung von kundenindividuellen Informationsservices

Der Zugriff auf die komplexen im GÖ*-Umfeld gebotenen Vorgänge und Leistungen muss für den Anwender virtualisiert werden, um die Benutzerfreundlichkeit zu erhöhen. Der Nutzer muss auch auf komplexe Leistungen einfach zugreifen und sie nach seinen Vorstellungen anpassen können.

■ Wirtschaftlichkeitssteigerung

Durch die systematische Bündelung von gemeinsamen Funktionen und Bildung von Kernkompetenzen der einzelnen Dienstleister müssen auch bei begrenzten Budgets hohe bzw. steigende Anforderungen der Nutzer erfüllt werden.

■ Übergreifendes Wissensmanagement

Als Horizontperspektive des integrierten Informationsmanagements ist ein umfassendes Wissensmanagement als Anwendung innerhalb der optimierten Plattform GÖ* zu verfolgen.

Die einzelnen Einrichtungen werden

■ sich bei ihrem Leistungsangebot auf Kernkompetenzen konzentrieren,

■ übergreifende Aufgabenstellungen in kooperierenden Teams und Projektteams erarbeiten,

■ gegenüber den Nutzern einheitliche und transparente, dienstleisterunabhängige Support-Strukturen bieten,

■ ein gemeinsames Controlling realisieren sowie Leistungen auf Basis eines gemeinsamen Dienstleistungskatalogs verrechnen

■ und die sich durch die Zusammenarbeit unterschiedlicher Partner ergebenden Möglichkeiten konsequent nutzen, um innovative Dienstleistungen zu entwickeln.

Die Steigerung der Leistungsfähigkeit wird zum einen durch die Optimierung der Abläufe, d.h. durch Produktivitätssteigerung von Geschäftsprozessen, zum anderen durch Ausrichtung auf Elemente einer maßgeschneiderten IT/ID-Infrastruktur durch Kosten sparende Ansätze wie "Capacity on Demand", und "Ressourcen-Sharing" erreicht.

Die Virtualisierung der Prozesse und Ressourcen sowie die Integration der Schnittstellen in die Support-Strukturen ermöglichen ein hohes Maß an Individualisierung und Benutzerfreundlichkeit der IT/ID-Leistungen, da hierbei die Komplexität der Dienstleistungen für den Nutzer verborgen bleibt.

Neue Anforderungen stellen Multimedia-Inhalte und die multimediale Lehre dar. Diese sollen bedarfsgerecht abgebildet werden.

Transparenz und Messbarkeit der Leistungen durch eine einheitliche Leistungserfassung und -abrechnung sowie die Definition von Qualitätsindikatoren sichern die laufende Überprüfung der gesetzten Ziele und erleichtern den Vergleich mit anderen, internationalen Spitzenstandorten.

Durch konsequente Nutzung der durch Kooperation erreichbaren Synergien werden Ressourcen verfügbar, die zur Entwicklung innovativer Informationsdienstleistungen eingesetzt werden sollen. Primäres Ziel ist hierbei die bedarfsgerechte Bereitstellung kundenindividueller Informationsservices. Diese nutzen weitgehend standardisierte Produktmodule und machen die im Hintergrund ablaufenden, komplexen informationstechnologischen Prozesse für den Anwender unsichtbar. Dieses Modell der „mass-customization“, das personalisierte Leistungserstellung mit einem hohen Maß an Kosteneffizienz verbindet, ist beispielsweise leitend für den Aufbau einer den gesamten Forschungsprozess unterstützenden elektronischen Publikationsumgebung im Kontext von GÖ*.

2.3 Wichtige Einzelziele

2.3.1 Wirtschaftlichkeitssteigerung

Die Dienstleister vor Ort gehen im Rahmen von GÖ* neue übergreifende Vorhaben (z.B. E-Science, Portallösung, Authentifizierung (siehe Kap. 8)) gemeinsam an bzw. nutzen Kooperationspotentiale zur Bündelung von Aktivitäten. Spezifische Funktionen verbleiben bei den einzelnen Einrichtungen (z.B. Klinische Dienste, Leistungen für die MPG, Bibliothekssysteme).

Wirtschaftliche Vorteile dieses Ansatzes sind insbesondere:

- Economies of Scale (Beschaffungsvorteile, Ressourcennutzung / Skalierung, Optimierung der Personalauslastung / -vertretung / -entwicklung)
- Einmalentwicklung / Mehrfachnutzung (Know-how-Konzentration, Zeitgewinn durch abgestimmte Parallelentwicklung, günstigere Umlage der Entwicklungskosten)
- GÖ*-weite Standardisierung (geringere Schnittstellenaufwände bei einrichtungübergreifenden Geschäftsprozessen, Ersatzteilhaltung)
- Innovatives Know-how durch Kompetenzkombination (z.B. IT- und Informationsdienstebereich)

Abbildung 2-1 zeigt exemplarisch das Zusammenspiel von einrichtungübergreifenden Aufgaben (z.B. Authentifizierung), die im Rahmen von GÖ* gemeinsam wahrgenommen werden, und originären Kompetenzen der beteiligten Dienstleister, die auch zukünftig bei den jeweiligen Einrichtungen verbleiben (z.B. die Klinischen Dienste beim BE IT).

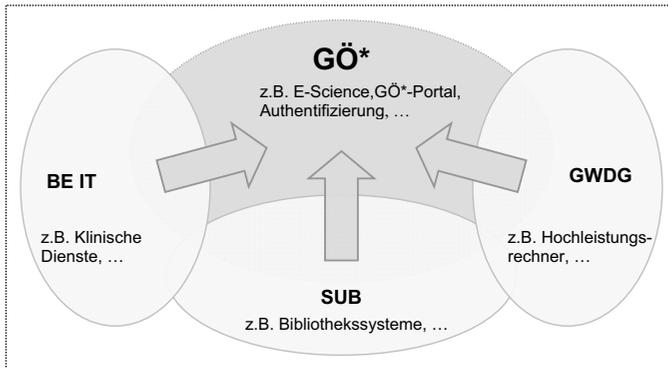


Abb. 2-1: Kooperationspotentiale GÖ*

Das Kooperationspotential im Rahmen von GÖ* lässt sich auf mehrere Schichten aufteilen. Die Schichten setzen die Kooperation sukzessiv von oben nach unten in die Praxis um. Jede Schicht kapselt dabei ihre Aufgabe und Funktion, so dass einzelne Schichten modular ausgetauscht oder erweitert werden können. Abbildung 2-2 zeigt ein Beispiel dieses Schichtenmodells.

Projektleitung / Kooperation der Einr.	Bildung von Kernkompetenzen Leistungsverrechnung
Kooperatives Management	Leitungsebene der einzelnen Einrichtungen Personalverwaltung
Koordination	Leitungsfunktionen der Abteilungen und Gruppen einzelner Einrichtungen
Gemeinsame Teams	Projektbezogene und dauerhafte Teams für gemeinsame Aufgabenbereiche
Gemeinsame Technik	Hard- und Softwareplanung, Serverbetrieb Infrastruktur (Netzwerk, Telefonie)

Abb. 2-2: Schichtenmodell für die Kooperation im GÖ*-Projekt

2.3.2 Modellierung und Optimierung von Geschäftsprozessen

Eine zentrale Aufgabe von GÖ* ist die Unterstützung und Optimierung der IT/ID-Geschäftsprozesse im Interesse der Steigerung ihrer Wirtschaftlichkeit und der Nutzung freiwerdender Ressourcen für innovative Dienste. Im GÖ*-Projekt werden zunächst die neuen integrativen Geschäftsprozesse im GÖ*-Umfeld beschrieben und exakt definiert. Dabei werden bereits bestehende Geschäftsprozesse der beteiligten IT/ID-Dienstleister in diese neuen Prozesse integriert. Für jeden Geschäftsprozess gibt es einen Verantwortlichen, der ihn überwacht und fortlaufend weiterentwickelt.

Zu jedem Prozess werden spezifische und aussagekräftige Kennzahlen eingeführt, die nach einem vorgegebenen Messverfahren erhoben werden. Für jede Kennzahl werden Zielvorgaben eingeführt, der Zielerreichungsgrad wird laufend überprüft.

Beispielsweise werden bei den seitens eines neu berufenen, in das GÖ*-Umfeld zu integrierenden Forschers angestoßenen Geschäftsprozessen (s. Abschnitt 4.3) alle Zeitstempel der Teilprozesse erfasst, so dass erkennbar wird, welche Teilabläufe welche Zeiten und Ressourcen benötigen. Aus diesen Daten können dann gegebenenfalls vorhandenen Schwachpunkte des Prozessflusses abgelesen und restrukturiert werden.

Ausführlich ist dieses Vorgehen der Optimierung von Geschäftsprozessen in Abschnitt 5.4. erläutert.

2.3.3 Steigerung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit

Laut einer Erhebung der Alexander-von-Humboldt-Stiftung gehört die Georg-August-Universität Göttingen zu den „Top ten“ der bundesdeutschen Wissenschaftseinrichtungen. In den Jahren 1998 bis 2002 kamen mehr als 130 ausländische Stipendiaten der Stiftung nach Göttingen. Beim Deutschen Akademischen Austauschdienst (DAAD) liegt die Göttinger Universität bundesweit auf Platz zwei unter den Hochschulen, die besondere Anstrengungen auf dem Gebiet der Internationalisierung unternehmen. Mit rund 8,5 Mio. Euro hat der DAAD in den Jahren 2000 und 2001 von Göttinger Wissenschaftlern koordinierte, hochqualifizierte Netzwerke in Forschung und Lehre gefördert, so z.B. das internationale Qualitätsnetz Euro-culture. Die Universität Göttingen unterhält Forschungsbeziehungen zu Hochschulen und Forschungseinrichtungen in rund 70 Ländern in aller Welt.

Der Standort Göttingen insgesamt bietet dafür exzellente Voraussetzungen, da hier neben der Universität fünf Max-Planck-Institute, das Deutsche Primatenzentrum, das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt, die Akademie der Wissenschaften und weitere Institute angesiedelt sind. In Göttingen sind daher so wichtige Verbünde wie das Zentrum für Molekulare Biowissenschaften, das European Neuroscience Institute, das Zentrum für Neurobiologie des Verhaltens und das Forschungszentrum für Molekularphysiologie des Gehirns entstanden. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) fördert weiterhin acht Sonderforschungsbereiche an der Universität. Etlliche Abteilungen sind in diverse Kompetenznetzwerke eingebunden. Die SUB Göttingen ist – auch als betreuende Bibliothek für über 20 Sondersammelgebiete, die von der DFG gefördert werden – Partner in vielen internationalen Netzwerken und Kooperationen. Sie wurde wegen des Aufbaus innovativer Dienstleistungen insbesondere auch mit ausländischen Partnern als Bibliothek des Jahres 2002 ausgezeichnet.

Die Georgia Augusta zeichnet sich darüber hinaus durch einen intensiven Studierendenaustausch aus. Derzeit beträgt der Anteil ausländischer Studierender knapp zwölf Prozent. Die Georg-August-Universität ist seit langem intensiv in das europäische Förderprogramm ERASMUS eingebunden, das Hochschulkooperationen und Studierendenmobilität unterstützt. Über ERASMUS unterhält die Universität mehr als 60 Wissenschaftsnetzwerke mit über 240 Hochschulen in Europa.

Im internationalen Wettbewerb um Drittmittel, Wissenschaftler und Studierende spielt es eine zunehmende Rolle, welche IT/ID-Ressourcen im konkreten Einzelfall durch eine Universität zur Verfügung gestellt werden können. Dies betrifft nicht nur den Umfang, sondern vor allem auch die Geschwindigkeit, die Effizienz und die Bereitschaft, spezielle Wünsche realisieren zu können.

Bereits in den vergangenen Jahren haben die Leitungen der an GÖ* beteiligten Einrichtungen intensive Kontakte zu vergleichbaren Institutionen z.B. in den USA gepflegt. Im Rahmen von GÖ* soll dies systematisiert werden. Dazu kann auf Vorarbeiten aus der Vorphase von GÖ* zurückgegriffen werden.

Um den internationalen Austausch auf eine nachvollziehbare Ebene zu bringen, soll im Rahmen von GÖ* in einem Teilprojekt im Rahmen des Qualitätsmanagements ein Benchmarking-Ansatz realisiert werden. In diesem sollen die für den Standort Göttingen als zielführend erkannten Qualitätsindikatoren mit ähnlichen Indikatoren anderer Standorte vergleichbar gemacht werden (siehe Abschnitt 8.2.7). Auf Grund der bestehenden Fachbeziehungen kommen für diesen internationalen Vergleichsansatz die Wissenschaftsstandorte Boston und

Zürich in Frage. Mit Fachkollegen dieser Standorte sind entsprechende Vereinbarungen getroffen worden. Die Ergebnisse dieser systematisierten internationalen Zusammenarbeit sollen in mehreren internationalen Workshops zur Diskussion gestellt werden.

Als Themenfelder, die innerhalb dieser Workshops einer eigenständigen Betrachtung bedürfen, werden angesehen:

- Synergieeffekte durch integriertes Informationsmanagement
- Neue Geschäftsmodelle und überregionale Kooperationen
- Forschungskollaborative und Grids
- ASP-Modelle in Klinik- und Forschungs-IT
- Klinische Studien mit Bioinformatik-Komponenten
- Qualitätsmanagement von IT/ID-Services
- Virtualisierung von IT-Ressourcen

2.3.4 Attraktivitätssteigerung des Standortes

Entsprechend des für GÖ* grundlegenden Leitgedankens der strikt nutzerorientierten Konzeption aller IT- und Informationsdienste werden den Forschern, Lehrenden und Lernenden am Standort Göttingen IT/ID-Serviceleistungen weitgehend „aus einer Hand“ angeboten. Die dahinter stehenden komplexen Prozess- und Organisationsstrukturen bleiben dem Nutzer dabei verborgen. Die im GÖ*-Modell entwickelten Dienste arbeiten nach dem Prinzip „one face to the customer“, dass den Nutzer von der Auseinandersetzung mit infrastrukturellen und organisatorischen Fragen entlastet und ihm schnellstmöglich das seinem Bedarf entsprechende IT/ID-Produkt bzw. den gewünschten IT/ID-Service zur Verfügung stellt. Dieses Prinzip wird im GÖ*-Modell schwerpunktmäßig realisiert für die

- Bereitstellung der hochleistungsfähigen *IT-Infrastruktur*, die auf der Basis transparenter und kontinuierlich optimierter Workflows eine zeitnahe und der individuellen Nachfrage der Forscher entsprechende Versorgung in allen IT-Anwendungsbereichen gewährleistet (Speicherung und Archivierung von Massendaten, Rechenleistung etc.);
- Bereitstellung der den jeweiligen Schwerpunkten in Forschung und Lehre angepassten Ausstattung des *persönlichen IT-Arbeitsplatzes*;
- Bereitstellung kooperativ betriebener *multimedialer Servicezentren*, die die Produktion, Distribution und Nutzung wissenschaftlicher Information unterstützen.

Darüber hinaus werden im GÖ*-Konzept die für das wissenschaftliche Arbeiten der Zukunft besonders „erfolgskritischen“ Themen wie die Förderung neuer Formen der wissenschaftlichen Kommunikation sowie das interdisziplinäre Arbeiten in nationalen und internationalen Forschungsverbänden nachhaltig unterstützt. Beispielsweise sind hier der Aufbau eines Universitätsservers/Universitätsverlages zum elektronischen Publizieren, die infrastrukturelle Unterstützung neuer Geschäftsmodelle der Distribution wissenschaftlicher Information (Open Access etc.) sowie die Integration der Göttinger IT-Strukturen in überregionale Forschungsnetze und Anwendungsumgebungen (z.B. fachspezifische Grids) zu nennen.

Die im GÖ* institutionalisierte Kooperation der beteiligten Einrichtungen ermöglicht in allen IT/ID-Servicebereichen die hocheffiziente Nutzung der verfügbaren Ressourcen und damit auch unter insgesamt knappen Finanzbedingungen ein für alle Nutzergruppen attraktives IT/ID-Angebot.

2.3.5 Globale IT- und Informationsdienstleistungs-Strategie für den Standort Göttingen

Die Umsetzung der Zielsetzungen

- Maximale IT/ID-Leistungen trotz knappen Budgets
- Standardisierung der IT/ID-Produkte sowie deren Zusammenstellung in einem Baukastensystem
- Standardisierung der IT-Werkzeuge und -Verfahren
- Spezialisierung und Priorisierung in der IT/ID
- Entwickeln gemeinsamer Dienstleistungen und Dienstleistungsfelder

bedeuten durch die gewachsenen Strukturen einen „Kulturwandel“ für die IT- und Informationsdienstleister des Wissenschaftsstandorts Göttingen. Ziel ist, die Effizienz der Ressourcennutzung zu steigern, sich im Verbund auf die jeweiligen Kernkompetenzen zu konzentrieren, gemeinsam Dienstleistungen zu entwickeln und diese nach innen sowie nach außen anzubieten. Um die Exzellenz und Wirtschaftlichkeit der IT- und Informationsdienste am Göttinger Standort zielgerichtet zu steigern, sind gemeinsame einheitliche Strategien erforderlich.

In den Kernkompetenzbereichen der einzelnen Dienstleister müssen nach wie vor eigenständige IT/ID-Strategien definiert und umgesetzt werden. Dies betrifft speziell solche fachlichen Themengebiete, die als Spezialbereiche der einzelnen Dienstleister anzusehen sind. Ein Beispiel ist hier u.a. der Bereich Humanmedizin mit seinen fachlichen Kernkompetenzen im Bereich der zur Krankenversorgung zählenden Applikationen oder die GWDG als Dienstleister für die wissenschaftliche Datenverarbeitung im Bereich von Konzipierung, Umsetzung und Betrieb großer Netzwerkstrukturen im Universitätsnetz GÖNET und bundesweit in Max-Planck-Instituten.

Die Ableitung und Umsetzung gemeinsamer Strategien erfordert damit die allgemeine Abstimmung von Vorhaben, deren Priorisierung und Ressourcenplanung (Mittel, Personal). Entsprechend der Abbildung 2-3 lassen sich die verschiedenen Themenbereiche in vier Ebenen darstellen:

Kernkompetenzbereiche	z.B.: Unterstützung der wissenschaftlichen Datenverarbeitung,
Spezielle IT-Dienstleistungen	IT/ID-Versorgung, Wissensmanagement
Allgemeine IT-Dienstleistungen	Allgemeine Dienste wie z.B. Kommunikationsdienste, Meta-Directory, Sicherheit, Multimedia-Angebote
Technische IT-Infrastruktur	Infrastruktur (Netzwerk, Telefonie) Hard- und Softwareplanung, Serverbetrieb, Sicherheit, gemeinsamer Maschinensaal

Abb. 2-3: Themenbereiche für die allgemeine Abstimmung von Projektvorhaben

Vorhaben, deren Planung und Umsetzung den Bereich IT-Infrastruktur umfassen, sind als unterste Ebene dargestellt, da diese als Basisdienstleistungen für alle Nutzergruppen gelten (z.B. Netz-Infrastruktur-Ausbau für Abteilungen des Bereichs Humanmedizin und der Universität). Die zweite Ebene betrifft den Leistungsbereich allgemeiner IT-Dienstleistungen wie Email, Meta Directory, GroupWare u.a.. Nur durch eine umfassende, auf Exzellenz und Wirtschaftlichkeit zielende Strategie können auf diesen beiden Ebenen gemeinsame GÖ*-Konzepte zur flächendeckenden Bereitstellung der Dienste entwickelt und umgesetzt wer-

den. Neben der Analyse von Anforderungen, Prüfung von Lösungsmöglichkeiten und GÖ*-weiten Entscheidungsfindungen sind auch hier die Aspekte der Finanzierung sowie die Auswahl geeigneter Geschäftsmodelle (z.B. für die Erstellung von HBFG-Anträgen) zu entwickeln.

Im Rahmen einer abgestimmten globalen Strategie müssen die Bereiche Sicherheit und Datenschutz besonders berücksichtigt werden (vgl. Abschnitt 5.2.1.6 und 8.4.4). Eine Aufgabe des Projektes ist deshalb, hier GÖ*-weite Richtlinien und Policies zu entwickeln.

Die dritte Ebene bezieht sich auf spezielle Applikationen im Hinblick auf die IT/ID-Versorgung für Forscher, Lehrende und Studierende. Hier sind abgestimmte Strategien zu entwickeln, die auf weitgehend standardisierte und modularisierte IT-gestützte Verfahren und Lösungen (z.B. GÖ*-Portal) für die verschiedenen Nutzeranforderungen und -gruppen zielen.

Die vierte Ebene umfasst den Kernkompetenzbereich der einzelnen Dienstleister und fließt damit nur indirekt in die globalen IT-Strategien von GÖ* ein.

2.4 Strukturierung der Hauptziele

2.4.1 Ziele aus Nutzersicht

Die **Nutzerstrukturen** am Wissenschaftsstandort Göttingen kennzeichnen sich durch eine große, historisch gewachsene Vielfalt von Nutzern der IT/ID-Leistungen, die jeweils unterschiedlichen Gruppen zugeordnet werden können. Zunächst sind die Angehörigen der einzelnen Institute der Georg-August-Universität Göttingen zu nennen. Die Institute stellen dabei aufgrund ihrer Forschungsschwerpunkte jeweils eigenständige Nutzergruppen mit spezifischen Zielen und Anforderungen dar. Die Nutzer aus den fünf Göttinger Max-Planck-Instituten sowie die externen Max-Planck-Institute bilden ebenfalls eine eigenständige Nutzergruppe mit je nach Forschungsinteresse speziellen Anforderungen.

Studierende aller Fachrichtungen bilden die größte Nutzergruppe. Sie greifen überwiegend auf Ressourcen der Universität und in geringerem Ausmaß auch auf die der Max-Planck-Institute zu. Weiterhin bilden die Mitarbeiter der Zentralen Verwaltung und die Mitarbeiter in den dezentralen Verwaltungseinrichtungen aufgrund ihrer speziellen Anforderungsprofile eigene Nutzergruppen.

Zu diesen Nutzergruppen kommen noch eine Reihe von Gruppierungen aus den sonstigen wissenschaftlichen Einrichtungen hinzu, beispielsweise dem Deutschen Primatenzentrum, dem Institut für den Wissenschaftlichen Film (IWF) sowie aus den Sonderforschungsbereichen der DFG, die in der Regel an der Universität angesiedelt sind und zum Teil Max-Planck-Institute einschließen.

Innerhalb des Bereichs Humanmedizin lassen sich die Nutzer in die Bereiche Forschung und Lehre, Krankenversorgung und Verwaltung einteilen. Hinzu kommen externe Nutzergruppen aus den verschiedenen standortübergreifenden Projekten. Zu nennen sind hier u. a. Sonderforschungsbereiche, Kompetenznetze, niedergelassene Ärzte, andere Kliniken, Transfereinrichtungen, Studentenwerk, Akademie der Wissenschaften und auch die gesamte Zentraluniversität (SAP und CAFM).

Eine Übersicht der vom GÖ*-Projekt adressierten Nutzergruppen zeigt die Anlage D.

Aus **Nutzersicht** ist eine weitgehend transparente und am aktuellen Bedarf orientierte Bereitstellung aller benötigten informationellen, personellen und maschinellen Ressourcen wünschenswert, die von den beteiligten Dienstleistern - aber auch von Nutzergruppierungen selbst - angeboten werden. Wesentlich in diesem Kontext ist die Akzentuierung des aktuellen Bedarfs, da das GÖ*-Konzept aus Gründen der Wirtschaftlichkeit einen weitgehenden „Capacity-on-Demand“-Ansatz verfolgt. Auch aus Nutzersicht ist dieses vorteilhaft, da zum einen durch optimierte Geschäftsprozesse die angeforderten Ressourcen zeitnah bereitgestellt, zum anderen Kostenbeiträge des Nutzers für das Vorhalten überschüssiger Ressourcen vermieden werden.

Der transparente, d.h. möglichst einfach erscheinende und gleichzeitig auch gesicherte Zugriff auf alle Ressourcen ermöglicht dem Nutzer eine weitgehende Konzentration auf die für ihn wichtigen Aufgabenstellungen. Durch geeignete Verzeichnisdienste, verteilte Dateisysteme, sichere Authentifizierung, Single Sign-On, Verschlüsselung und andere Maßnahmen entsteht ein Arbeitsumfeld, das Reibungsverluste im IT-Bereich weitgehend vermeidet. Durch konsequente Umsetzung des Portal-Konzeptes (Abschnitt 5.2.2.3) wird *ein einziger* Einstiegspunkt bereitgestellt, der den einfachen und komfortablen Zugang zu den vielfältigen Wissensquellen sowie operativen und analytischen Anwendungen im IT/ID-Umfeld von GÖ* ermöglicht. Die Personalisierung des Portals stellt sicher, dass jedem Benutzer exakt die Anwendungen und Inhalte angeboten werden, die er für seine Aufgaben benötigt. Dazu zählen auch der Zugriff auf Helpdesk-Systeme, die Vermittlung von Informations-, Medien- und IT-Kompetenz sowie Schulungsangebote unterschiedlicher Art.

2.4.2 Ziele aus organisatorisch/betriebswirtschaftlicher Sicht

Die aktuelle Herausforderung besteht darin, die Attraktivität des Forschungsstandortes Göttingen zu erhöhen, wobei mehr Aufgaben bei gleich bleibenden Ressourcen zu erfüllen sind. Voraussetzung für den Erfolg dieses Vorhabens ist die Neu-Organisation bzw. die Anpassung der vorhandenen Organisationsstrukturen. Dazu gehören auch die Neudefinition und Optimierung der wichtigsten Geschäftsprozesse. Diese sind so zu gestalten, dass der Informationsfluss beschleunigt und um Elemente der Messung und Einhaltung von Qualitätskriterien ergänzt wird. Insgesamt wird dadurch eine nachhaltige Verbesserung der Produktivität möglich.

Zu dem erforderlichen Bündel von organisatorischen Maßnahmen gehören insbesondere:

- Entwicklung von Verfahren zur Kooperation und Arbeitsteilung zwischen den beteiligten Institutionen.
- Einrichtung der GÖ*-Organisationsstruktur (Lenkungsausschuss, Vorstand etc.).
- Abrechnungsverfahren, Effizienz- und Qualitätskontrolle, Prozessoptimierung
- Flexible Team-Strukturen als Kompetenz- und Dienstleistungs-Gruppierungen

Weiterhin muss die Erstellung und Bereitstellung sämtlicher informationeller, personeller und maschineller Ressourcen nach betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkten überprüft und optimiert werden. Zudem müssen, im Sinne eines Customer-Relationship-Ansatzes, insbesondere die Geschäftsprozesse, die direkt zum Nutzer (bzw. Kunden) gerichtet sind, verbessert werden. Dabei werden alle organisatorischen Strukturen, die von Kundenbeziehungen bzw. Kundenprozessen berührt werden, den Kundenbedürfnissen angepasst.

Aus Sicht der strategischen IT/ID-Planung des Bereichs Humanmedizin ist im kommenden Jahrzehnt die große Aufgabe zu bewältigen, bei sinkendem Umsatz des Universitätsklinikums die Effizienz der IT-Ausgaben so zu steigern, dass steigende IT-Kosten für Rationalisierungs- und Qualitätssicherungsvorhaben verantwortbar sind und akzeptiert werden. Erste Untersuchungen aus dem Jahr 2001 gehen von einer Zunahme der jährlichen IT-Investitionen auf ca. 10 Mio. € pro Jahr aus - vor allem, wenn die digitale Bildarchivierung begonnen wird. Hierfür sind deutlich weiter reichende Planungs-, Steuerungs- und Controllingmöglichkeiten als gegenwärtig vorhanden notwendig. GÖ* soll hierfür für den Vorstand des Bereichs Humanmedizin die Voraussetzungen schaffen. Dabei muss mit bedacht werden, wie solche Beträge in HFBG-Verfahren gehandhabt werden können.

2.4.3 Ziele aus technologischer Sicht

Die Umsetzung der Zielvorstellungen aus Nutzersicht unter den organisatorisch-betriebswirtschaftlichen Rahmenbedingungen, wie sie in den GÖ*-Planungen formuliert sind, ist in hohem Maße durch den Einsatz innovativer Technologie geprägt. Zu den Kernaufga-

ben, die neben aktueller Technik auch erhebliche Anstrengungen in der organisatorischen Umsetzung erfordern, gehören insbesondere folgende Themenkreise:

Ubiquitärer Informationszugriff sowie Erzeugung, Speicherung und Archivierung von Informationen in einer für den Nutzer transparenten Form, die die Komplexität von Netzwerk-Strukturen und -Technologien sowie die der zugrunde liegenden verteilten Ressourcen verbirgt. Dazu dienen im Einzelnen:

- Single Sign-On, Authentifizierung und Verzeichnisdienste, Sicherheit (Verschlüsselungsverfahren usw.).
- Abgestuftes System von Netzwerkverbindungen, das durchgehend vom aktuellen d.h. auch mobilen Arbeitsort zu lokalen und externen Informationsquellen adäquate Übertragungs-Leistungen, -Medien und Qualitätsmerkmale bereitstellt und damit neue Arbeitsformen ermöglicht.
- Leistungsfähige Speicher-, Backup-, und Archivierungs-Systeme, die unter Nutzung von SAN-Technologien auch in einem verteilten Umfeld flexibel administriert werden können.
- Bereitstellung von Rechen- und E/A-Leistung.
- Allgemeine Web-Services, Portale, Hilfsdienste (Mediendienste, CMS usw.).

Spezialisierte Dienstleistungen durch den integrativen, auf Standards basierenden Ausbau von Dienstleistungs- und Maschinenzentren zur

- Unterstützung der Wissenschaftler im Forschungsbereich und beim Aufbau und Betrieb lokaler Infrastrukturen
- Bereitstellung von Basisdiensten als Grundlage für andere Dienste (z.B. multimediale Servicezentren) oder Förderprogramme

Unterstützung von kooperativen Maßnahmen und Verfahren

- für die Erstellung und Bereitstellung elektronischer Publikationen aller Art einschließlich der medienneutralen Ausgabe (u. a. print on demand) und ihrer dauerhaften Archivierung
- auf Basis der Methoden des E-Learning in der wissenschaftlichen Lehre, bei Schulung und Weiterbildung sowie in der Ausbildung (Multimedia-Hörsäle, - Ausstattung, Video-Conferencing)

Technische Unterstützung bei der Reorganisation und Optimierung der Geschäftsprozesse (z.B. über Identitätsmanagement Metadirectory-Strukturen).

2.4.4 Synergetische Ziele

Der Göttinger Wissenschaftsstandort strebt mit GÖ* eine Vorreiterrolle für andere Universitätsstandorte an und zielt darauf, die Ergebnisse als Gesamt-Produkt bzw. als Portfolio-Lösung für andere Einrichtungen bereitzustellen.

Bereits in den vergangenen Jahren haben die Antragsteller versucht, systematisch zu ergründen, welche Nutzen- und Wirtschaftlichkeitspotentiale erschlossen werden können, wenn standortübergreifende IT/ID-Verfahren eingesetzt werden. Dabei wird nicht etwa an eine Neuauflage der ehemaligen so genannten Bund-Länder-Verfahren gedacht, sondern an business-orientierte Lösungen, die sehr viel dynamischer entwickelt und gepflegt werden können. Ausgangspunkt solcher Überlegungen sind die guten Erfahrungen mit den Göttinger Projekten:

- Niedersächsischer und (seit 1995) Gemeinsamer Verbund der Bibliotheken der Länder Bremen, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Sachsen-Anhalt, Schleswig-Holstein und Thüringen unter Einschluss der Staatsbibliothek zu Berlin.

- DFG-Projekt „Digizeitschriften“ als zentrales Angebot von digitalisierten Zeitschriften von derzeit 11 überregionalen Bibliotheken unter Federführung der SUB. Der DigiZeitschriften e.V. stellt deutsche Kernzeitschriften von großer wissenschaftlicher Bedeutung für den direkten Nutzerzugriff über das WWW bereit.
- Niedersächsisches Konsortium zum Bezug elektronischer Zeitschriften mit zentraler Geschäftsstelle an der SUB.
- Entwicklung und Vertrieb (zusammen mit der Industrie) von klinischen IT-Systemen (GISI, seit 1975).
- Standortübergreifende, mit der DFG abgestimmter Lizenzierungsverträge (erster Wertkontrakt mit SAP 1997) etc.

Im Rahmen von GÖ* sollen einige dieser potentiellen Synergiefelder in einem Unterprojekt evaluiert und ausgelotet werden. Dabei soll von Anfang an auch Expertise aus der Industrie einbezogen werden, um realistische Geschäftsmodelle identifizieren zu können und Kooperationslösungen mit Industrie-IT-Dienstleistern zu prüfen.

Als Beispiel sei eine Aktivität des Bereichs Humanmedizin angeführt. Dieser hat 1999 damit begonnen, mit anderen Universitätskliniken (Kiel, Frankfurt, Berlin und Freiburg) Überlegungen anzustellen, wie eine wirtschaftliche Kooperation der IT-Dienstleister der vier Kliniken erreicht werden kann. Dieser Ansatz soll gezielt weiter verfolgt werden. Deshalb ist der Verwaltungsdirektor des neu gegründeten standortübergreifenden Uni-Klinikums Schleswig Holstein in den Beirat des GÖ*-Projekts berufen worden. Dieses Teilprojekt soll von der Stabsstelle Strategische IT-Planung des Bereichs Humanmedizin in Zusammenarbeit mit der Abt. Med. Informatik im Rahmen von GÖ* durchgeführt werden.

3 Weiterentwicklung des GÖ*-Modells

3.1 Ansätze im Antrag der Vorphase

Die im ersten Antrag genannten Teilprojekte der Vorphase sind im Verlauf der Bearbeitung des Hauptantrags nachhaltig weiterverfolgt worden. Hierbei gesammelte Erfahrungen gehen in die Weiterentwicklung des GÖ*-Modells ein. In den folgenden Abschnitten werden der aktuelle Stand sowie die Zielsetzung für die Zukunft der Teilprojekte skizziert.

Die Zuordnung der Teilprojekte zu den Zielsetzungen des Antrags der Vorphase wird im vorliegenden Hauptantrag erweitert. Dabei werden die Teilprojekte auf die Anforderungen der Nutzer ausgerichtet und auf messbare Prozesse mit dem allgemeinen Ziel der Prozessoptimierung abgebildet.

Zur Ausrichtung auf diese Zielsetzungen, insbesondere die Fokussierung auf die Bedürfnisse der Nutzer, wurden im Verlauf der Vorphase des GÖ*-Projekts Nutzerbefragungen und Workshops (unter Beteiligung der Nutzer) durchgeführt. Für einzelne Teilprojekte wurden außerdem bereits konkrete Konzepte erarbeitet, so z.B. eine Sicherheitsleitlinie (siehe Abschnitt 3.1.6), die zur Zeit von einzelnen Teilnehmern des GÖ*-Projekts verwendet wird, aber im Hinblick auf eine Sicherheitsleitlinie für das gesamte GÖ*-Umfeld und dessen Beteiligte entworfen wurde. Die in der Vorphase durchgeführten Projekte umfassen:

- Bedarfsanalyse Wissenschaft
- Bedarfsanalyse Lehre und Studium
- Bedarfsanalyse Fachdienstleister
- IT-Kommunikation
- Fixed-Content
- IT-Sicherheit
- Gemeinsame Maschinenräume inkl. Lehrfunktionalität
- Kooperation, In- / Outsourcing, IT-Controlling / Geschäftsmodelle

Die für die Hauptphase geplanten Projekte werden in Kapitel 8 detailliert beschrieben.

3.1.1 Bedarfsanalyse Wissenschaft

Zielsetzung

Die Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen (SUB) hat im Rahmen der Vorphase in 2003 in Zusammenarbeit mit dem INFAS Institut für angewandte Sozialwissenschaft Bonn eine Nutzerbefragung unter den Studierenden und Wissenschaftlern der Universität Göttingen durchgeführt. Darüber hinaus hat die SUB im Jahr 2002 an einer von der DFG finanzierten „Nutzungsanalyse des Systems der überregionalen Literatur- und Informationsversorgung“ teilgenommen. Evaluiert wurde das Informationsverhalten von Wissenschaftlern mit Bezug auf fünf große Fächer im Sondersammelgebietsprogramm der DFG (Anglistik, Geschichte, Betriebswirtschaftslehre, Biologie, Maschinenbau). Die SUB war mit dem Fach Anglistik beteiligt. Die Resultate dieser Evaluation sind in die Konzeption der Nutzerbefragung 2003 eingegangen.

Aktueller Status, Ergebnisse und durchgeführte Aktivitäten

Hinsichtlich des Informationsverhaltens der Wissenschaftler in Bezug auf die elektronische Informationsversorgung (E-Journals, E-Books, digitale Volltexte, Fachdatenbanken, Internetressourcen etc.) zeigen beide Studien u.a. folgende signifikante Resultate:

- Bereits 21% des wissenschaftlichen Personals nutzen die Bibliotheksangebote ausschließlich über das Internet vom Arbeitsplatz aus, 61% greifen auf die Bibliotheksdienste sowohl vor Ort, also durch Bibliotheksbesuch, als auch über das Internet zu. Die SUB wird demnach primär als „hybride Bibliothek“ wahrgenommen.
- 66% des wissenschaftlichen Personals nutzen die von der SUB im Netz angebotenen Datenbanken, 62% die elektronischen Journals und 43% die sonstigen digitalen Volltextangebote. Diese Angebote sind also universitätsweit noch stärker als bisher bekannt zu machen und zu fördern.
- 55% der befragten Nutzer des Sondersammelgebiets Biologie wünschen eine Informationlieferung primär in elektronischer Form, während dies in den Fächern Anglistik und Geschichte nur 18 bzw. 13% sind. Hier spiegelt sich der Bruch hinsichtlich Verfügbarkeit und entsprechend Akzeptanz der elektronischen Informationsversorgung zwischen den Geistes- und Sozialwissenschaften einerseits und den Naturwissenschaften andererseits wider.
- Hinsichtlich der Qualitätskriterien für die Nutzung fachlicher Internet-Portale werden die leichte Benutzbarkeit und der direkte Zugriff vom Nachweis auf den Volltext als besonders wichtig eingestuft (6,2 bzw. 6,1 auf einer Skala von 1 bis 7).
- 53% der in der DFG-Studie befragten Wissenschaftler verbringen 4 Stunden und mehr pro Woche mit Informationssuche und -beschaffung, in Gesprächen mit Focus Groups der befragten Klientel wird vor allem der „information overload“ beklagt.

In ihrer Gesamtheit zeigen die Befragungen hinsichtlich der Nutzung digital verfügbarer Fachinformation die Notwendigkeit einer verstärkten Integration und Personalisierung der angebotenen Services, insbesondere durch folgende Faktoren:

- Einheitlicher Zugriff auf die wissenschaftlich relevante Information durch Portallösungen (One-Stop-Shopping).
- Direkte Zugriffsmöglichkeit vom Rechercheergebnis aus auf den elektronischen Volltext oder auf elektronische Bestellfunktionen.
- Verstärkte Personalisierung und Individualisierung der Informationsdienstleistungen (Online-Reference-Services, Alerting- und Profildienste).

3.1.2 Bedarfsanalyse Lehre und Studium

Zielsetzung

Der Bereich Humanmedizin steht ab 2003 vor der großen Aufgabe, die neue Ausbildungsordnung für Ärzte umzusetzen. Die 2003 erarbeitete Leitlinie zur Reform des Göttinger Curriculums wird einige Jahre zur Umsetzung benötigen. Der inhaltlich hoch integrierte Unterricht verlangt nach einer durchgreifenden Reorganisation aller mit dem Studium zusammenhängenden Aufgaben der Lehre und multimedial ausgestalteten Lernumgebungen für die Medizinstudenten. Der Beruf des Arztes - stark wissensbasiert und bildorientiert - verlangt nach geeigneten „Enabling“-Techniken, die weitgehend IT-basiert sind und in alle Fächer des medizinischen Ausbildungsganges eingeführt werden müssen.

GÖ* soll die bereits bestehende mittelfristige, durch die DFG kommentierte Planung für 2003 – 2008 ergänzen und systematisieren. In dieser Planung des Bereichs Humanmedizin sind erhebliche Mittel für die Verbesserung der Infrastruktur für die Lehre enthalten. Darüber hinaus soll geprüft werden, ob wirtschaftliche Lösungen existieren (etwa durch Vereinheitlichung von Content Management und Portal-Software), die fakultätsübergreifend zum Einsatz

kommen können. In diesem Kontext soll auch geprüft werden, wie eine geeignete Organisation für die IT/ID-Unterstützung der Lehre und des Prüfungswesens etabliert werden kann. Dies betrifft auch angemessene Formen des Medienmanagements.

Aktueller Status, Ergebnisse und durchgeführte Aktivitäten

Die von der SUB durchgeführte Nutzerbefragung (vgl. 3.1.1) zur Literatur- und Informationsversorgung liefert auch für den Bereich Lehre und Studium Gestaltungs-Hinweise für GÖ*-Angebote.

Im Rahmen der sozialwissenschaftlichen Begleitforschung zum Projekt Notebook University Göttingen wurde eine Befragung von Studierenden aller Fakultäten (N=2600) zur PC- und Internetnutzung im Studium durchgeführt. Die Ergebnisse zeigen, dass PC- und Internetanwendungen für Studierende aller Fachrichtungen zum unentbehrlichen und täglich genutzten Arbeitsinstrument geworden sind. Von besonderer Bedeutung ist in diesem Zusammenhang der Zugang zu digitalen Lehrmaterialien, Literatur und anderen Quellen. Diese werden nicht nur von den Bibliotheken, sondern auch von Dozenten im Rahmen von Lehrveranstaltungen zur Verfügung gestellt und erschließen den Studierenden den Zugang zu den weltweit wachsenden Wissensbeständen. Studierende nutzen diese Angebote sehr intensiv (z.B. ist für 60% der Studierenden in den Wirtschaftswissenschaften das Internet die wichtigste Ressource für die Beschaffung von Literatur, Lehr- und Lernmaterial). Sie erhoffen sich für die Zukunft weitere Verbesserungen beim Zugang zu digitalem Lehr- und Lernmaterial. Besonders gefragt ist in diesem Zusammenhang ein transparenter Übergang zwischen dem heimischen PC-Arbeitsplatz und den Arbeitsplätzen in der Universität und der SUB sowie im mobilen Umfeld des Goemobile-FunkLan's. Dies unterstreicht den hohen Stellenwert des GÖ*-Teilprojektes „Einheitliche Authentifizierung“ (vgl. 8.4.2).

Auch in der Organisation und Durchführung von Lehrveranstaltungen gewinnen Internetanwendungen eine immer größere Bedeutung, z.B. durch den Einsatz von Lehr- und Lernplattformen. Lehrveranstaltungsbegleitende Internetangebote haben eine hohe Akzeptanz bei den Studierenden. Die hohe Nutzungsbereitschaft der Studierenden in Bezug auf lehrveranstaltungsbegleitende PC- und Internetanwendungen überträgt sich allerdings nicht bruchlos auf 'virtuelle Seminare', bei denen die persönliche Vermittlung der Lehrinhalte durch die Lehrenden komplett substituiert und in den 'virtuellen Raum' verlagert würde.

3.1.3 Bedarfsanalyse Fachdienstleister

Zielsetzung

Im Bereich Humanmedizin ist eine anonyme Nutzerumfrage bei allen Mitarbeitergruppen (Ärztlicher Dienst, Pflege, Fachabteilungspersonal, Verwaltung) im Hinblick auf die Beurteilung der gegenwärtigen IT-Unterstützung veranlasst worden. Insgesamt wurden durch eine externe Beratungsfirma anonym 290 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter schriftlich befragt, die Rücklaufquote der Umfragebögen betrug 41%. Im Folgenden sollen einige qualitative Ergebnisse dieser Umfrage aufgeführt werden:

- Bei der Einführung neuer IT-Anwendungen wünschen sich die Fachabteilungen eine stärkere Einbeziehung.
- Es gibt unterschiedliche Bewertungen durch Nutzer einerseits und BE IT andererseits z.B. hinsichtlich der Funktionalität, Verfügbarkeit oder Bedienbarkeit vorhandener Anwendungssysteme.
- Es werden konkrete Bedarfe hinsichtlich Funktionsverbesserungen oder neuer Funktionalitäten artikuliert, insbesondere werden auch die Antwortzeiten bei einer Reihe von EDV-Anwendungen als zu lang angesehen.
- Es werden zentrale E-Mail- und Adressverteiler gewünscht.

- Die bestehenden Vertretungsregelungen in der Anwendungsbetreuung beim Rechenzentrum (BE IT) werden als nicht ausreichend angesehen.
- Teilweise, z.B. bei einzelnen SAP-Modulen, müssen Customizing-Leistungen in den Fachabteilungen erbracht werden, was nicht zu deren Aufgaben gehört.
- Unterstützung bei schwerwiegenden Problemen durch 2nd-Level-Support ist nachts und am Wochenende nicht garantiert (kein Bereitschaftsdienst wegen zu geringer Mitarbeiterzahlen in den Service-Gruppen der BE IT).
- Anwender fühlen sich durch starre Standardkonfigurationen bei Endgeräten eingeengt.
- Bei der Anforderung von Endgeräte-Hardware, Netzzugang, Anwendungszugang etc. müssen mehrfach Anträge ausgefüllt werden.

Aktueller Status, Ergebnisse und durchgeführte Aktivitäten

Insgesamt unterstreichen die Ergebnisse der Befragung der Fachdienstleister im Bereich Humanmedizin in ihrer Rolle als IT-Nutzer die bereits bekannten Anforderungen. Generell gilt:

Die Nutzer wünschen sich eine stärkere Kundenorientierung des Rechenzentrums (BE IT), bessere Betreuung (insbesondere nachts, was nur mit Rufbereitschaft auf Basis größerer Servicegruppen erreichbar sein wird) und Vereinfachung des Zugangs zu IT-Services. Bei den Fachdienstleistern, die spezielle IT-basierte Anwendungssysteme als Werkzeug zur Unterstützung ihrer Geschäftsprozesse benutzen, ist teilweise der Wunsch nach stärkerer Beteiligung bei Auswahl und Gestaltung dieser IT-Systeme sichtbar.

3.1.4 IT-Kommunikation

Zielsetzung

Zu den wesentlichen Zielsetzungen des GÖ*-Projektes gehört der ubiquitäre Informationszugriff sowie die Erzeugung, Speicherung und Archivierung von Informationen in einem verteilten Umfeld. Dazu wird durch das GÖNET ein abgestuftes System von Netzwerkverbindungen, die durchgehend vom aktuellen Arbeitsplatz bis zu lokalen und externen Informationsquellen adäquate Übertragungsleistungen, -medien und Qualitätsmerkmale bieten, bereitgestellt.

Aktueller Status/Ergebnisse und durchgeführte Aktivitäten

Das GÖNET bietet den Göttinger Mitarbeitern und Studierenden der Universität Göttingen, der Max-Planck-Gesellschaft und anderer Einrichtungen (vgl. Abschnitt 2.4.1) die Infrastruktur zur Datenkommunikation innerhalb Göttingens und über den G-WiN-Anschluss der GWDG in die Welt des Internet. Die Grundtechnologie des Netzes ist Ethernet in seinen Variationen vom ursprünglichen Shared-Ethernet bis zu Switched-Gigabit-Ethernet. An das GÖNET (einschließlich der Max-Planck-Institute, des Bereichs Humanmedizin der SUB usw.) sind insgesamt zur Zeit ca. 18.000 Rechner angeschlossen.

Im Vorgriff auf die Anforderungen des GÖ*-Projektes wurden im Jahr 2003 verstärkt Maßnahmen im Bereich der Sicherheits-Techniken umgesetzt. Dazu zählen die Einrichtung von VPN-Tunneln zwischen den Dienstleistern GWDG, BE IT und der Verwaltung sowie die Umsetzung eines Konzeptes für den Einsatz von Thin-Client-Systemen im GÖNET für die Nutzer von SAP-Applikationen. Der weitere Ausbau des Funk-LAN GoeMobile und ergänzende Sicherheitsmaßnahmen auf 802.1x-Basis im GoeMobile zusätzlich zu den bestehenden VPN-Strukturen, verbessern die Nutzungsmöglichkeiten.

Die GWDG hat zusammen mit dem Staatlichen Baumanagement ein „Netzprogramm“ für den dritten Bauabschnitt des GÖNET entwickelt, das der DFG zur Begutachtung vorgelegt wurde. In der Gutachtersitzung am 16./17. Juli 2003 in Berlin erhielten Ausbaupläne eine positive Begutachtung, so dass der weitere Ausbau des GÖNET bis 2007 sichergestellt ist.

Die Gutachter haben insbesondere das günstige Preis/Leistungsverhältnis der bisherigen GÖNET-Baumaßnahmen herausgestellt. Die wichtigsten Ausbaumaßnahmen umfassen die Modernisierung der aktiven Komponenten im Backbone und in den Instituten, Ergänzung der LWL-Infrastruktur sowie der bedarfsgesteuerte Ausbau des Funk-LANs.

In Workshops zur IT-Sicherheit im Jahr 2003 wurden unter Einbeziehung aller Beteiligten Sicherheitskonzepte insbesondere auch für den gemeinsamen Netzbetrieb (vgl. 3.1.6) diskutiert.

3.1.5 Fixed Content

Zielsetzung

Bei der weiteren Beschäftigung mit den im Vorantrag behandelten Themenkomplexen „Bildarchivierung- und -kommunikation“ einerseits und „Langzeitarchivierung (LZA)“ andererseits wurde deutlich, dass beide Komplexe wichtige Bezüge zu der übergeordneten Thematik „Fixed Content“ aufweisen. Beispiele für Fixed Content, d.h. Inhalte in ihrer endgültigen Form, sind äußerst vielfältig und umfassen medizinische Bilddaten, Diasammlungen, fertige Dokumente aller Art, Drucklisten, E-Mails, Belege und insbesondere Publikationen jeglicher Art. Aus der Betrachtung des Lifecycles von Informationen wird offensichtlich, dass Inhalte zwar zunächst (ggf. in Gemeinschaftsarbeit) erzeugt und bearbeitet werden, aber letztlich – und das häufig für den größten Teil ihrer Lebensdauer – zu Fixed Content werden. Daraus ergibt sich, dass in der Regel große Datenmengen über lange Zeiträume unverändert zu speichern sind, sei es auf Grund von gesetzlichen Bestimmungen oder zur Erhaltung und Bereitstellung wichtiger Informationen.

Die Faktoren, die einer einfachen Lösung dieser Aufgabe entgegenstehen, sind vielfältig: Der rasante Technologiewechsel im IT-Bereich erschwert den Zugriff auf ältere Datenformate und erfordert Strategien für den Umgang mit ihnen, z.B. durch Emulation der ursprünglichen technischen Umgebung eines digitalen Objekts bzw. Migration der Daten selbst. Die vielfältigen Erhaltungsmaßnahmen werden zur Daueraufgabe für archivierende Institutionen und elektronische Ressourcen werden dadurch teurer, als sie es von der Herstellung her sind. Zudem wird es im Zeitalter der Globalisierung des Informationsmarktes immer wichtiger, verbindlich zu definieren, welche Informationen für die Langzeitarchivierung digitaler Objekte erforderlich sind sowie einen international einheitlichen Standard zu entwickeln, der vorgibt, in welcher Weise diese Informationen zur Verfügung gestellt werden sollen.

Sinn und Zweck muss die kooperative, koordinierte und nachhaltige Sicherung der Informationsversorgung sein, um die derzeitig und zukünftig vorhandenen digitalen Ressourcen - ebenso wie bisher die analogen - authentisch und langfristig zur Benutzung verfügbar zu halten. Derartige Bestrebungen können nur durch enge Absprachen - angefangen bei Produzenten über die Informationsaufbereitung und Erschließung bis hin zu den technischen Partnern - zum Erfolg führen.

Aktueller Status, Ergebnisse und durchgeführte Aktivitäten

Dieser Themenbereich wurde folgendermaßen weiterbearbeitet:

- (1) Im Rahmen von GÖ* wurde eine Arbeitsgruppe aus Mitarbeitern der beteiligten Einrichtungen eingesetzt, um den gegenseitigen Know-how-Austausch zu fördern, um die Nutzung einschlägiger offener Standards (basierend z.B. auf dem Framework Open Archival Information System (OAIS)) bei konkreten Vorhaben (siehe unten) zu prüfen und um gemeinsame technische Lösungen vorzubereiten. Im Hinblick auf den letzteren Punkt erscheint u.a. insbesondere das Konzept des Content Addressed Storage (CAS) für die Langzeitarchivierung eine neue interessante Alternative zu bieten.
- (2) Die PACS-Arbeitsgruppe im Bereich Humanmedizin hat ihre Arbeiten an der Erstellung eines HBFG-Antrags für ein Pilot-PACS-Projekt fortgesetzt und weitgehend abgeschlossen. Ein Querbezug zur obigen GÖ*-AG wurde hergestellt. Gegenwärtig wird u.a. ver-

sucht, gemäß (1) technische Lösungen für Kurz- und Langzeitarchive auf der Basis (gemeinsamer) SAN- bzw. CAS-Speichersysteme zu konzipieren.

- (3) Die im Vorantrag erwähnte Datenarchivierung aus den SAP-Systemen ist vom Vorstand des Bereichs Humanmedizin beschlossen worden. Derzeit werden unter Federführung der BE IT Angebote eingeholt. Hinsichtlich der technischen Aspekte der LZA wird versucht, die Anforderungen von (2) und (3) zu bündeln.

Synergiepotentiale bei der LZA, die sich aus dem GÖ*-Ansatz ergeben, werden in 5.2.2.1 aufgezeigt. In Abschnitt 8.4.8 werden detailliert die vielfältigen gemeinsamen Aktivitäten in diesem Bereich insbesondere der SUB Göttingen und der GWDG beschrieben und Perspektiven für die weitere Entwicklung aufgezeigt.

3.1.6 IT-Sicherheit

Zielsetzung

Die im Rahmen von GÖ* kooperierenden Einrichtungen haben stark unterschiedliche Anforderungen an die IT-Sicherheit. Diese sind auch innerhalb einzelner Einrichtungen nicht homogen, wie man am Beispiel der Medizin mit dem patientenbezogenen Intranet einerseits und den Forschungsbereichen der medizinischen Lehrstühle andererseits sehen kann.

Die Aufgabe wird also darin bestehen, die IT-Sicherheitsleitlinien der Einrichtungen strukturell aufeinander abzustimmen und daraus eine GÖ*-weite Leitlinie zu entwickeln und umzusetzen. Trotz stark unterschiedlicher Anforderungen sind die Durchgängigkeit von Prozessen, von Melde- und Alarmwegen und klar geregelte und übergreifend bekannte Verantwortlichkeiten für die IT-Sicherheit sicherzustellen.

Stärker technisch betrachtet wäre die Durchgängigkeit der Dienstleistungen für die Benutzer optimal, wenn identische Authentifizierungs- und Autorisierungsregelungen vorhanden wären, mit denen ein Single Sign-On zu allen Anwendungen pro Benutzer realisiert werden kann. Da eine kurzfristige Umsetzung unrealistisch erscheint, wird es Ziel von GÖ* sein, über die Implementierung von Single-Password- und Single-User-ID-Techniken auf der Basis gemeinsamer Directory Services den Anwendern Göttingen-weit die Nutzung ihrer Dienste zu erleichtern. Zusätzliche Verbesserungen sollen durch wechselseitige Anerkennung von Zertifikaten und eine gemeinsame Zertifizierungsinstanz erreicht werden.

Durch die wechselseitige Abstimmung der Sicherheitsleitlinien wird es auch möglich sein, trotz der stark arbeitsteiligen Organisation Sicherheitsüberprüfungen effizient durchzuführen.

Aktueller Status, Ergebnisse und durchgeführte Aktivitäten

Technische Maßnahmen zur IT-Sicherheit werden in unterschiedlichem Ausmaß eingesetzt. Im traditionell sehr offenen Umfeld der wissenschaftlichen Datenverarbeitung wurden bisher nur in geringerem Umfang derartige Maßnahmen ergriffen, wohingegen im Umfeld des Intranets des Bereichs Humanmedizin (Krankenversorgung) sehr umfassende Maßnahmen durchgeführt wurden.

Eine Mischlösung, die den sicheren Betrieb von Arbeitsplätzen im „offenen“ GÖNET unter Einsatz von Thin-Client-Systemen ermöglicht, konnte im Jahre 2003 in Zusammenarbeit mit der GWDG und der Stabstelle DV bis zur Betriebsreife entwickelt werden. Die dazu notwendigen VPN-Tunnel zwischen den Servern in BE IT, GWDG, und Stabstelle DV wurden in gemeinsamer Arbeit eingerichtet.

Im wissenschaftlichen Umfeld werden zentral in wachsendem Umfang Paketfilter auf den Zugangsroutern zum Wissenschaftsnetz (G-WIN) des DFN-Vereins und somit zum Internet implementiert, um der Bedrohung durch Angriffe aus dem Internet entgegenwirken zu können.

Die Anbindung des Intranets des Bereichs Humanmedizin wird sehr restriktiv gehandhabt. Das gesamte Intranet ist von äußeren Netzen (GÖNET / WIN / Internet) nur über ein zentrales Sicherheitsportal zugänglich. Im Intranet selbst ist nur für explizit zugelassene Systeme

eine Kommunikation nach außen möglich. Im Sicherheitsportal erfolgt der Datenfluss über eine der jeweiligen Anforderung entsprechende Kombination von Sicherheitskomponenten, zu denen Firewalls, VPN-Gateways, RAS-Router, Radius- und Tacacs-Authentifizierungsserver und ein zentraler Virens Scanner gehören. Zusätzlich ist ein Intrusion Detection System zum frühzeitigen Erkennen von Angriffsversuchen im Einsatz.

Die GWDG hat den im Jahr 2002 begonnenen Aufbau einer IT-Sicherheitszentrale fortgesetzt, die die Einrichtungen der Universität Göttingen und der Max-Planck-Gesellschaft berät und unterstützt. Das IT-Sicherheitsteam ist durch externe Mitarbeiter ergänzt worden und entspricht damit bereits weitgehend den für das GÖ*-Modell beschriebenen Team-Strukturen (vg. 5.1.2). Schwerpunkte der Tätigkeiten sind z. B.:

- IT-Sicherheitskonzepte

Die IT-Sicherheit nimmt in dem Projekt einen überaus großen Stellenwert ein. Eine gemeinsame Sicherheits-Leitlinie soll deshalb für den Wissenschaftsstandort Göttingen eingeführt werden. Als Grundlage dient dabei die bereits in der GWDG seit Mai 2003 eingesetzte Fassung. Darauf aufbauend erfolgt eine Beratung zu Prinzipien eines Sicherheitsprozesses und Musterlösungen.

- CERT-Funktionen

Die GWDG hat einige Funktionen eines CERT übernommen, insbesondere die Erstellung von Übersichten zu Sicherheitsproblemen und deren Lösungen für ausgewählte Systeme auf der Basis der von den bekannten CERTs oder von Herstellern veröffentlichten Informationen.

Die Durchführung von prophylaktischen Security-Scans durch eine vertrauenswürdige Institution (z. B. GWDG) ist für etliche Institute bereits in der Vorphase eine wesentliche Dienstleistung geworden.

Die GWDG organisierte im Rahmen der Vorphase im Oktober und im Dezember 2003 Workshops zum Thema IT-Sicherheit. Der erste Workshop fand vom 6. bis 8. Oktober 2003 statt und beschäftigte sich mit allgemeinen Fragen zur IT-Sicherheit. Themenschwerpunkte waren (http://www.gwdg.de/forschung/veranstaltungen/workshops/security_ws_2003):

- Organisatorische und rechtliche Aspekte der IT-Sicherheit

- Intrusion Detection

- Public Key Infrastructure

- Virtual Private Networks

- Basissicherheitsmaßnahmen, insbesondere bei Windows-Systemen

Der zweite Workshop am 8. Dezember 2003 stand unter dem Thema „Sicherheit im GÖNET“. Der Schwerpunkt dieses Workshops lag in einem ausführlichen Erfahrungsaustausch zwischen Netz- und Systembetreuern im GÖNET. Unterschiedliche Anforderungen und Lösungsansätze wurden ausführlich diskutiert. Die Teilnehmer vereinbarten eine regelmäßige Wiederholung solcher Veranstaltungen.

3.1.7 Gemeinsame Maschinenräume inkl. Lehrfunktionalität

Zielsetzung

Entsprechend der Darstellung im Antrag der Vorphase ist geplant, im Rahmen des Projektes GÖ* ein gemeinsames GÖ*-Rechenzentrum im Fernmeldegebäude (Universität Nordbereich) zu betreiben. Die derzeitigen Rechenzentren/Maschinensäle der GWDG und der BE IT entsprechen einerseits nicht mehr den heutigen Sicherheitsanforderungen, andererseits erfordert der sichere Betrieb eine Absicherung der Systeme auf zwei Standorte.

Neben den Sicherheits- und Redundanzaspekten ergeben sich an den Zielrichtungen des GÖ*-Projektes orientierte Synergieeffekte im Hinblick auf gemeinsame Nutzung und Betrieb

der Infrastruktur durch die verschiedenen Dienstleister. Da innerhalb des Gebäudes ebenfalls Raumressourcen für systemnah arbeitende Mitarbeiter aus dem Netz-, Server- und Datenbankbetrieb genutzt werden, sind die Grundlagen bezüglich technischer Konzepterstellung und -umsetzung, Vertretung und GÖ*-interne Kommunikation und Information der Teams und Projektgruppen in diesen Themenbereichen gesichert. Das Gelingen bei der Konzeptumsetzung z.B. bezüglich weitergehender Konsolidierung vorhandener funktionsgleicher Systeme und Diensteserver wird durch die räumliche Nähe der beteiligten Dienstleister ebenfalls mit unterstützt. Insgesamt gesehen profitieren damit nicht nur die Mitarbeiter der GÖ*-Dienstleister von einem gemeinsamen Rechenzentrum, sondern indirekt ergeben sich damit auch Synergieeffekte für die verschiedenen Nutzergruppen im Hinblick auf Erreichbarkeit, Sicherheit und auch Kosten.

Das Konzept des gemeinsamen Rechenzentrums sieht vor, neben dem GÖ*-RZ zwei weitere Standorte bei der GWDG und im Klinikum für Redundanzsysteme einzubeziehen. Speziell bezüglich der Klinischen Systeme des Bereichs Humanmedizin und der besonderen Datenschutzanforderungen an die Speicherung von Patientendaten ist geplant, die Redundanzserversysteme dieser Applikationen (auch im Sinne der Kernkompetenzen) innerhalb des Klinikumsgebäudes zu implementieren. Redundanzserversysteme, die diesen Anforderungen nicht genügen müssen, können im jetzigen Maschinensaal der GWDG aufgestellt werden.

Aktueller Status, Ergebnisse und durchgeführte Aktivitäten

Die BE IT hat in diesem Zusammenhang verschiedene organisatorische und technische Vorbereitungen und Aktivitäten für einen zukünftigen Betrieb der Systeme im Fernmeldegebäude und den Redundanzbetrieb an einem zweiten Standort durchgeführt:

- Ausstattung (Klima, USV, Alarmanlage etc.) und Inbetriebnahme eines zweiten Rechneraumes innerhalb des Klinikums in einem abgesetzten Gebäudeteil (Krankenblattarchiv);
- Doppelung der Storage-Area-Network-Komponenten, wie Switche und SAN-Storage-Subsystem;
- Spiegelung der unternehmenskritischen Datenbanken (OP-Informationssystem; in Vorbereitung SAP-KIS-System, Klinische Systeme MEDOS, Labordatenverarbeitungssystem OPUS::L) auf dem redundanten SAN-Festplattenspeichersystem am zweiten Standort;
- Beginn der Aufstellung von Servern im neuen Rechnerraum, die bei Ausfall des Hauptservern den Betrieb fortsetzen;
- Implementierung des SAN-Backupsystems inkl. Bandroboter am zweiten Standort und damit räumliche Trennung zwischen Produktionssystemen und Sicherungssystemen.

Auch wurde bereits im Bereich der Backup-Roboter gemeinsam mit der GWDG ein Redundanzkonzept entwickelt und realisiert.

Die genannten Aktivitäten stellen damit die Vorbereitung auf eine Zwei-Standort-Lösung für die DV im Bereich Humanmedizin dar, die auf einem zentralen gemeinsamen GÖ*-Rechenzentrum und einem zweiten Standort innerhalb des Klinikums beruhen wird.

Bei der Funktionsplanung des Fernmeldegebäudes wird weiterhin auch die Aus- und Weiterbildung von Informatikern zu Leitern von Rechenzentren berücksichtigt, um einen Weg einzuschlagen, das entstandene Defizit an derartigem Fachpersonal für die Zukunft zu lösen. Die Integration der Lehrfunktionalität wird nach wie vor weiter verfolgt und im Abschnitt 8.3.7 näher erläutert.

3.1.8 Kooperation, In-/Outsourcing, IT-Controlling und Geschäftsmodelle

Der Grundgedanke von GÖ* besteht darin, sich von einem Zuschnitt der IT/ID-Dienstleister mit Bezug auf starre Nutzerzuordnungen zu lösen und eine weitgehend überlappungsfreie technisch-inhaltliche Arbeitsteilung einzuführen. Damit besteht die Chance, trotz des breit gefächerten Dienstleistungs- und Produktportfolios zu allen wichtigen Bereichen und Tech-

nologien jeweils die „kritische Größenordnung“ an Mitarbeitern zu erreichen. Es wird eine angemessene Breite und Tiefe der Kompetenz erreicht, die Mitarbeiter finden zu ihren Themen Diskussionspartner und die Kontinuität der Dienstleistung in Urlaubs- und Krankheitszeiten wird verbessert.

Ziel von GÖ* wird es sein, Leistungen nach wie vor „One face to the customer“ zu bieten, indem pro Nutzergruppe ein „Single Point of Contact/Complaint“ z.B. für das Auftrags- und Incident-Management installiert wird. Die Zuordnung kann dabei in Bezug auf die bewährten Nutzer/Dienstleisterbeziehungen erfolgen. Die Fähigkeit des „Generalunternehmers“, einem Nutzer Auskunft zum Status seines Gesamtauftrags zu geben, ist dabei dann systemtechnisch durch integrierte Auftragsmanagementsysteme (Trouble Ticket Systems etc.) sicherzustellen.

Gibt man den rein vertikalen Zuschnitt der Dienstleister auf, hat dies weiterhin zur Folge, dass Make-or-buy-Entscheidungen nicht mehr durch einen Dienstleister allein getroffen werden, sondern einrichtungsübergreifend im Rahmen des GÖ*-Zentrums. (Outsourcing wird hier wie im ersten Antrag als Vergabe von Dienstleistungen an Dritte verstanden und nicht im Sinne des Übergangs ganzer Organisationseinheiten.)

Die neue Organisationsstruktur stellt erhöhte Anforderungen an das IT-Controlling. Arbeitsteilung und „Generalunternehmerschaft“ in Richtung der Anwender erfordern z.B. eine interne Leistungsverrechnung. Im Rahmen von GÖ* wird ein Verfahren zur internen Leistungsverrechnung zu entwickeln sein, das einen optimalen Kompromiss zwischen der notwendigen Kosten- und Leistungstransparenz und dem Verrechnungsaufwand sicherstellt.

Für gemeinsame Projekte, die aus den Budgets/Mitteln mehrerer Organisationen gespeist werden, ist auch ein gemeinsam getragenes Projektcontrolling zu implementieren. Dabei wird von einem übergreifenden Verständnis z.B. der Budget-Verantwortung von Projektleitern, Kompetenzen bei Beschaffungen, Berichtslinien und -zyklen etc. ausgegangen. Eine der Aufgaben der Hauptphase wird damit die Weiterentwicklung der entsprechenden Geschäftsmodelle sein.

3.2 Orientierung an den Nutzeranforderungen

Eines der wichtigsten Ziele der organisatorischen und strukturellen Anpassungen in GÖ* ist in der optimalen Unterstützung der Nutzergruppen zu finden. Dies wird über ein angepasstes Dienstleistungsportfolio geschehen, das sich aus den Nutzeranforderungen ergibt. Die Analyse der Anforderungen sowie die Anpassung der sich daraus ergebenden Aufgaben der Dienstleister ist im Rahmen des GÖ*-Modells ein ständiger Prozess.

Die Methodik einer Nutzerbefragung ist beispielsweise im Vorprojekt für den Schwerpunkt der Informationsversorgung (siehe Kapitel 3.1.1) durchgeführt worden. Dabei ergeben sich die folgenden Nutzeranforderungen:

- Die Nutzer möchten bei Ihrer Informationsrecherche und Beschaffung in einer One-Stop-Shopping Umgebung agieren.
- Die Nutzer erwarten Unterstützung im Bereich der Schnittstellen von Informationsretrieval und Zugriff auf die elektronischen Dokumente und die damit verbundenen Techniken und Anwendungen.
- Die Nutzer verlangen einen umfassenden Informationsüberblick bei gleichzeitig gezielter Führung zu ausgewählter Information.

Hier sind weitere und neue Wege der Nutzerunterstützung in Form der Einrichtung integrierter Servicezentren indiziert und auch bereits beschränkt worden (z.B. innerhalb der SUB Göttingen). In diesen Zentren werden Kernkompetenzen in den Bereichen Technik, Organisation, Produktion und Informationsstrukturierung fein abgestimmt auf das Nutzerprofil vor Ort zur Verfügung gestellt (vgl. 8.3.10) und durch Schulungen zur Förderung der Informationskompetenz und der multimedialen Informationsproduktion unterstützt. Auch dieses Schulungsangebot wird kooperativ von den an GÖ* beteiligten Einrichtungen erstellt.

Für die technische Unterstützung (Software- und Hardwarefragen), aber auch für inhaltliche Problemlösungen nahe am Nutzer ist die Erweiterung des Helpdesks als integrierter Dienst vorgesehen. Damit verbleibt der Nutzer in seiner Arbeitsumgebung und kann effizient ohne Ortswechsel und den damit verbundenen Zeit- und Kontextverlust arbeiten.

3.3 Kooperatives Informationsmanagement am Standort Göttingen

Der Standort Göttingen weist hinsichtlich der IT/ID-Unterstützung deutliche Alleinstellungsmerkmale in Deutschland auf: Die drei wichtigsten Dienstleister (BE IT, GWDG, SUB) gehören jeweils zu den größeren Institutionen ihrer Art in Deutschland. Neben der lokalen Dienstleistung werden jeweils auch Dienste auf nationaler und internationaler Ebene angeboten, z.B.

- bei der GWDG im Rahmen der Betreuung von Max-Planck-Instituten,
- bei der BE IT als Infrastrukturdienstleister für diverse Kompetenznetzwerke in der Medizin und
- bei der SUB das Göttinger Digitalisierungszentrum (GDZ) sowie Projekte zur Integration elektronischer Informationsservices in Fachportale (z.B. RENARDUS) und nationale und internationale Vorhaben zur Langzeitarchivierung (z.B. EMANI-Initiative).

Dieses Potential gewährleistet, dass es durch systematische Kooperation dieser und weiterer Einrichtungen in Göttingen gelingen wird, die vom Nutzer formulierten und durch die Entwicklung zur Wissensgesellschaft abzusehenden Bedürfnisse eines integrierten Informationsmanagements zu realisieren.

Die mit dem GÖ*-Ansatz angestrebten Ziele sind ausführlich in Kapitel 2 erläutert worden: Neben der Effektivität der Informationsversorgung muss dafür gesorgt werden, dass die Bereitstellung entsprechender Dienste so effizient wie möglich erfolgt. Die notwendigen Effizienzsteigerungen werden aber nicht allein durch Reorganisationsmaßnahmen innerhalb der einzelnen Dienstleister erreichbar sein, sondern nur durch eine ganzheitliche Betrachtung des Standorts Göttingen. Erst durch gemeinsame Planungen, Zusammenfassung von Know-how oder abgestimmte Beschaffungen und Entwicklungsarbeiten lassen sich zum Beispiel Skalierungs- und Synergieeffekte in der notwendigen Größenordnung erzielen. Dabei soll der bewusst als „kooperativ“ bezeichnete Ansatz besagen, dass trotz weitreichender organisatorischer Änderungen bei den Göttinger Dienstleistern nicht das Aufgehen einer Einrichtung in eine andere angestrebt wird. Nach wie vor wird jede beteiligte Institution ihre Kernkompetenzen, die sich aus ihren spezifischen Fachaufgaben ergeben, behalten. Komplementär dazu wird ein Zentrum GÖ*, getragen von den drei Einrichtungen, gebildet, in dem in verschiedenen Formen der Zusammenarbeit und Leitung abgestimmte Lösungen für den Standort Göttingen erarbeitet werden.

Die oben genannten Aspekte erfordern ein ganzes Bündel von Maßnahmen, wenn sie den gewünschten Erfolg im Sinne von nachhaltigen Effektivitäts- und Effizienzsteigerungen für die Nutzer am Standort Göttingen erbringen sollen. Die Details des kooperativen Informationsmanagements werden in Kap. 5 erläutert. Hier soll zunächst ein erster grober Überblick gegeben werden:

- Wichtigster Punkt ist die Gründung eines Zentrums GÖ* als übergreifende Einrichtung, in dem die Ressourcen der verschiedenen Partner gebündelt werden können. Die an diesem Antrag beteiligten Einrichtungen werden Mitglied im Zentrum GÖ*. Auf GÖ*-Leitungsebene (Lenkungsausschuss, Vorstand) sollen strategische Synergieeffekte in den Bereichen Personal- und Finanzplanung, Controlling sowie Hard- und Softwareplanung erreicht werden.
- Dem Nutzer soll ein gemeinsam abgestimmtes Produktportfolio angeboten werden. Dieser GÖ*-Dienstleistungskatalog wird modularisierte Standardprodukte enthalten, aber auch Möglichkeiten der Individualisierung bieten („mass customization“).

- Die Inanspruchnahme von Diensten durch die Nutzer soll signifikant vereinfacht werden. Dies soll durch entsprechende Prozessoptimierung erreicht werden, wobei es durch die Verschlankeung von Prozessen und den Wegfall redundanter Prozesse auch zu Kosteneinsparungen bei den Dienstleistern kommen soll.

4 IT/ID-Bedürfnisse der Nutzer und Lösungsansätze

4.1 Informationsversorgung als strategische Aufgabe

Servicekonzept der Informationsgewinnung und Informationsproduktion im GÖ*-Modell

Forschen, Lehren und Lernen entsprechen verschiedenen „Rollen“, die bei Mitgliedern der Universität zu hohem Bedarf an intensiver Nutzung der Informationsinfrastruktur und der Informationsdienste der Universität führen. Die Nutzergruppen sind hierbei sowohl Konsumenten wie Produzenten wissenschaftlicher Information. Der dreistufige iterative und unterschiedliche beginnende Kreislauf Informationsrecherche – Informationszugriff – Informationsproduktion ist für Forschen, Lehren und Lernen in vieler Hinsicht prinzipiell identisch. Es ergeben sich aber differenzierte Ausformungen. Beispielsweise hat der Arbeitsschritt der Einstellung von Vorlesungsskripten in ein Lehrveranstaltungsmanagement-System mit automatisierter Integration einer aus dem Bibliotheks-OPAC erzeugten Literaturliste im Rollenkonzept „Lehre“ durchaus Parallelen zum Einstellen einer Seminararbeit, für die ebenfalls Downloadmöglichkeiten aus Bibliotheksdateien genutzt werden können. Auch die medienneutrale Publikation einer Habilitationsarbeit mit multimedialen Elementen und einer umfangreichen Faktendatenbank als Anhang (die über den Dokumentenserver der Universität als Referenz eingebunden wird), die im Rollenkonzept „Forschung“ vorkommt, hat Parallelen zum Einstellen einer Studienarbeit ins Netz. Diese Beispiele machen einerseits deutlich, dass es möglich ist, schon während des Studiums Fertigkeiten zu erreichen, die im gesamten wissenschaftlichen Leben von hoher Bedeutung sein können, wenn gleiche Standards dabei eingesetzt werden. Es ist aber auch erkennbar, dass die Optimierung von Einsatzmöglichkeiten der IT-Nutzung im Informationsbereich von strategischer Bedeutung für die Universität, ihre Kliniken aber ebenso für die Max-Planck-Gesellschaft ist.

Der Prozess des **Recherchierens** von Informationen zu einem Problem, das Gegenstand einer wissenschaftlichen Untersuchung (Forschung), einer Vorlesungsveranstaltung (Lehre) oder einer Seminararbeit (Lernen) werden soll, des **Zugriffs** auf die recherchierte Information und des **Produzierens** neuer Information, die das Problem löst, soll in einem integrierten IT-unterstützten Verfahren erfolgen, das frei von Prozess- und Medienbrüchen ist. Darüber hinaus ist der wissenschaftlich Arbeitende mit einer seinem spezifischen Bedarf angepassten Hard- und Softwareausstattung zu versorgen, die es ihm ermöglicht, die IT-Infrastruktur optimal als **Arbeitsinstrument** zu nutzen. Beispielsweise erfolgt dies zur Verwaltung und Auswertung von Massendaten (vgl. 4.3). Hierzu sind insbesondere folgende Serviceleistungen für eine effektive und effiziente Informationsversorgung maßgeblich, die von den an GÖ* beteiligten Einrichtungen zu erbringen sind:

- **Direkter Zugriff** auf Informationen unmittelbar vom Wissenschaftler- und Studierendenarbeitsplatz aus
- Integrierte Informationsrecherche über Portalfunktionen
- **Direkte Bereitstellung** in einem gestaffelten Verfahren entsprechend der Verfügbarkeit der recherchierten Quellen (Kostenfreie Volltextbereitstellung, Schutzgebühr oder Vollkosten, z.B. bei Nutzung von Pay-per-view-angeboten)
- **Publikation von Information** im technischen Rahmen eines Universitätsservers als medienneutralem Content-Repository, das die Auswahl der jeweils besten Ausgabe in un-

terschiedlichen Formaten und eine Rechteverwaltung des Zugriffs (Intranet, Internet, nur Druckausgabe usw.) gestattet.

- **Angebot multimedialer Servicezentren** zur Unterstützung der Prozesse der Informationsgewinnung und –produktion durch Beratung und die Vermittlung von Know-How zur Nutzung und zum Einsatz innovativer Technologien, wie Multimedia-Produktion und elektronischem Publizieren, insbesondere zur eigenständigen aktiven Gestaltung medienneutraler Informationsmedien.
- **Ausbau von qualitativ hochwertigen und quantitativ optimierten (Retro-) Digitalisierungsangeboten** zur Informationsbereitstellung wissenschaftlich relevanter Fachinformation
- Schaffen der technischen und organisatorischen Voraussetzungen zur Langzeitarchivierung zur Gewährleistung des dauerhaften Zugriffs auf ausgewählte Materialien.

Forschen, Lehren, Publizieren

Für den Prozess der Informationsgewinnung und –produktion in den Rollenmodellen „**Forschen**“ und „**Lehren**“ ergibt sich ein Serviceprofil der beteiligten Dienstleister mit folgenden wesentlichen Elementen:

Informationsrecherche

- Zur Informationsrecherche werden integrierte Portalfunktionen (für die SUB: IPORT von OCLC als Modul des PICA-Lokalsystems) bereitgestellt, die den einheitlichen Zugriff auf lokale und überregionale Bibliothekskataloge, Datenbanken, Internetquellen etc. unter einer gemeinsamen Nutzeroberfläche gewährleisten (One-Stop-Shopping).
- Zusätzlich werden Informationsdienste angeboten, die spezifische thematische Interessen abdecken (z.B. Virtuelle Fachbibliotheken) oder aus bestehenden Verbänden von spezialisierten Informationsanbietern entstehen (z.B. Renardus).

Auf der Grundlage des vom Nutzer einmalig erstellten Rechercheprofils werden ihm automatisch personalisierte Services wie Neuerwerbungslisten, Alerting-Dienste etc. angeboten. Da der OPAC auch – lizenzrechtlich abgesichert – die Dokumente externer Informationsanbieter (im Rahmen von ELAN, IWF etc.) auf der Grundlage persistenter URNs nachweist, können auch diese direkt aus dem jeweiligen institutionellen Repository bezogen und beispielsweise in die Vorbereitung eines E-Learning-Moduls integriert werden.

- Die als **Rechercheergebnis** gelieferten Metadaten können – bei automatischer Dublettenbereinigung – über geeignete Schnittstellen (Z39.50, XML) in eigene Literaturdatenbanken oder in entsprechende Verzeichnisse des Lehrveranstaltungsmanagement-Systems heruntergeladen werden.

Informationszugriff

Der Informationszugriff auf die durch Metadaten referenzierten Dokumente erfolgt in einem gestaffelten Verfahren, in dem sich der Nutzer für sämtliche bereitgestellten Dienste nur einmal authentifizieren muss (Single Sign-On). Über ein LDAP-System werden die Nutzerdaten zentral oder verteilt verfügbar gemacht, die von unterschiedlichen Kontrollsystemen (z.B. HAN Hidden Automatic Navigator) für die Authentifizierungsanfragen ausgewertet werden können:

- **Online-Zugriff:** Direkter Zugriff auf lizenzierte oder freie elektronische Volltexte (z.B. elektronische Dissertationen, E-Journals, E-Books, Pre-Prints) und andere Informationsressourcen (Faktendatenbanken etc.). Bei seltener genutzten E-Journals kann an die Stelle der Lizenzierung auch die Bezahlung im Pay-Per-View-Verfahren treten, wobei die SUB jeweils Zugriffskontingente erwirbt, die Nutzung für den Wissenschaftler also kostenfrei bleibt.
- **Online-Bestellung:** Zugriff auf elektronische Dokumentlieferdienste (SUBITO etc.), deren Kosten insbesondere bei hochpreisigen und stark spezialisierten Informationsressourcen

ggf. durch die Bibliothek getragen werden können (als Alternative zu Erwerbung oder Lizenzierung) und dann dem Endnutzer kostenfrei zur Verfügung stehen.

- **Print-On-Demand-Zugriff:** Der unter Beteiligung der SUB entwickelte bundesweit agierende ProPrint-Service ermöglicht prinzipiell die Recherche über sämtliche elektronischen Bestände deutscher Universitäten mit anschließender Kompilation der gewünschten Dokumente zu einem Druckwerk, das dem Kunden über professionelle Druckdienstleister erstellt und geliefert wird.

Informationspublikation

Die Informationspublikation des Wissenschaftlers erfolgt primär in elektronischer Form. Die erstellten Dokumente werden auf dem gemeinsam von der SUB und der GWDG betriebenen Dokumentenserver der Universität bereitgestellt und sind je nach den vergebenen Zugriffsrechten unterschiedlichen Nutzergruppen zugänglich: Einer begrenzten Anwendergruppe (z.B. Forschergruppe, Seminarteilnehmer), beispielsweise im Lehrveranstaltungsmanagement-System, campusweit im Intranet oder weltweit im Internet. Diese Bereitstellungsform gestattet eine den individuellen Informations- und Publikationszielen angepasste Formatauswahl (Print, Download, DVD, CD-ROM, Print on demand etc.). Für die Verwaltung der Zugriffsrechte und die effektive Recherche werden die Dokumente mit Metadaten versehen, die sich an internationalen Standards orientieren. Die Dokumente werden in einem geeigneten Archivierungsformat abgelegt, das auch ihre inhaltliche Struktur bewahrt, und aus dem die jeweils gewünschten Formate verlustfrei, medienneutral und gegebenenfalls seitentreu erzeugt werden können. Sie liegen damit in Form eines medienneutralen Content-Repositories digitaler Dokumente vor (Texte, Videos, Bilder, Musik, Animationen, Simulationen etc.). In Kooperation mit professionellen Druckdienstleistern bietet der Universitätsserver ein qualitativ gestaffeltes Publikationsprofil, das auch die Rolle des Göttinger Universitätsverlages übernimmt:

- Im Lehrveranstaltungsmanagement-System stellen Forscher und Lehrende Materialien, Projektentwürfe, Rohfassungen von Artikeln, aber auch Teile eigener oder fremder Verlagspublikationen sowie sonstige Kompilationen von bereits existierenden Dokumenten für einen ausgewählten Nutzerkreis zur Verfügung. Diese können vorzugsweise im Print-on-Demand-Verfahren in der Publikationsform **Universitätskripte** ausgedruckt und als Lehr- und Studienmaterial nachgenutzt werden.
- Über das Intranet der Universität oder bereits weltweit zugänglich im Internet werden beispielsweise wissenschaftliche Beiträge (als Preprints, Vorträge auf Kongressen etc., aber auch vom Forscher und Lehrenden betreute Dissertationen) oder Magisterarbeiten bereitgestellt. Diese Dokumente können in der Publikationsform **Universitätsdrucke** (professionelles Layout, ISBN, CIP-Eintrag etc.) in vereinbarter Auflagenhöhe oder im Print-On-Demand-Verfahren publiziert werden.
- Habilitationen, Tagungsbände, wissenschaftliche Monographien etc. werden nach Begutachtung durch das von der Universität Göttingen 2003 eingesetzte Herausberggremium als qualitativ hochwertiges Verlagsprodukt in der Publikationsform **Universitätsverlag** publiziert und zeitgleich im Intranet oder Internet elektronisch bereitgestellt.

Dem Forscher und Lehrenden werden für die Informationsproduktion also flexibel einsetzbare Module des Publizierens geboten, die bei **weitgehend standardisierten** Workflows die Erzeugung von in hohem Maße **individualisierten** Publikationen erlauben (vgl. nachfolgende Abb. 4-1 Die Publikationspyramide). Für die Ausgabeform der Printfassung ist hierbei die Differenzierung nach der inhaltlichen und drucktechnischen Qualität der publizierten Arbeiten, für die Ausgabeform als elektronisches Medium die jeweils gewünschte Begrenzung oder Ausweitung des Kreises der Zugangsberechtigten leitendes Merkmal des jeweils in Anspruch genommenen Dienstleistungsprofils. Im Einklang mit der Berliner Open Access Initiative führender deutscher und internationaler Forschungs- und Förderungsinstitutionen wird hierbei die parallel und zeitversetzt zur Printfassung erfolgende Freigabe der publizierten Dokumente im Intranet und Internet zur kostenfreien Nutzung unterstützt :

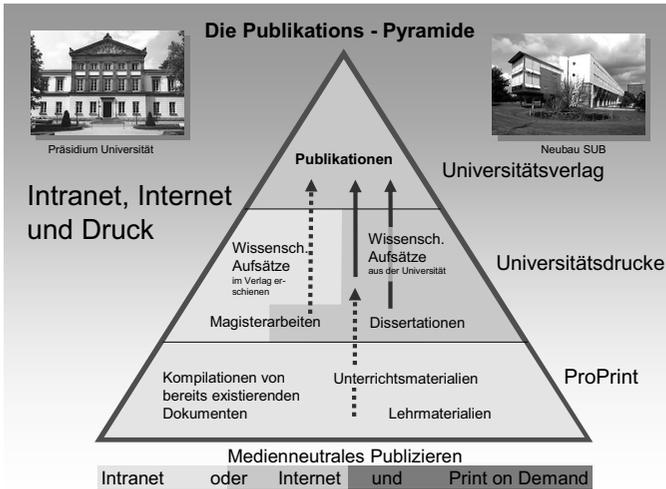


Abb. 4-1: Die Publikationspyramide

Diese Konzeption, die als „Publikationspyramide“ in Abb. 4-1 dargestellt ist, gewährleistet, dass der gesamte Entstehungsprozess wissenschaftlicher Information – von der ersten tentativen Erarbeitung eines Forschungsprogramms bis zur Publikation der Endresultate beispielsweise in einer wissenschaftlichen Monographie – im IT-Publikationssystem ablaufen und unterstützt werden kann.



Abb. 4-2: Serviceleistungen für das Publizieren

Der Nachweis der Dokumente im Dokumentenserver der Universität erfolgt auch im OPAC und in den regionalen, nationalen und internationalen bibliothekarischen Informationsnetzwerken. Damit ist ein optimales Angebot für interessierte Nachnutzer gegeben.

Es ergeben sich für die Forschenden und Lehrenden bei vorhandenen IT/ID-Unterstützungen neue Möglichkeiten und Formen des wissenschaftlichen Produzierens und Publizierens. Dabei müssen zusätzliche IT- und Informationsdienstleistungen angeboten werden (siehe vorausgehende Abb. 4-2 Serviceleistungen für das Publizieren).

Lernen

Der Prozess der Informationsgewinnung und -produktion der Studierenden, also das Rollenmodell „Lernen“, lässt sich als Teilmenge der beim Rollenmodell „Forschen und Lehren“ beschriebenen Prozesse auffassen. Dabei liegt der Schwerpunkt eindeutig auf Informationsrecherche und -zugriff. Wesentlich für den Studierenden sind vor allem:

- **Nur ein Nutzer-Account für sämtliche Dienste**, bei gleichzeitig ortsunabhängigem Zugriff auf lizenzierte Fachinformation im Volltext ebenso wie auf Dokumentliefersysteme und Online-Fernleihe oder auf die Daten des Lehrveranstaltungsmanagement-Systems und der E-Learning-Umgebung. Das erfordert neben dem Aufbau einer technischen Infrastruktur (möglichst auf LDAP-Basis) gezielte Absprachen sowie organisatorische und strukturelle Maßnahmen, da die entsprechenden bzw. den Rechten zugrunde liegenden Daten derzeit an vielen verschiedenen Stellen erhoben und verwaltet werden, u.a. im Studierenden- und Prüfungssekretariat, in der Universitätsbibliothek und in den jeweiligen Fachbereichen.
- **Offene Schnittstellen** u.a. zur Einbringung von Rechercheergebnissen aus dem OPAC oder den verschiedenen Informationsportalen in das Lehrveranstaltungsmanagement-System der Universität sowie zur Weiterbearbeitung erstellter Dokumente in den multimedialen Servicezentren der Universität (z.B. für den Ausdruck im Druckzentrum).
- **Schulungs- und Beratungsangebote** zur Informationsgewinnung und -produktion, möglichst integriert in die Basis- und Pflichtmodule beispielsweise der Bachelor- und Masterstudiengänge fördern. Dabei bilden die offenen Schnittstellen im Zusammenspiel mit den ortsunabhängig anwendbaren Nutzer-Accounts die Basis eines transparenten und damit vereinfachten Informationszugangs.

Die Einrichtung integrierter Servicezentren, die alle Schritte der Informationsgewinnung und Wissensproduktion organisatorisch, aber auch hard- und softwareseitig unterstützen, ist zur Erreichung einer effizienten Nutzung der Informationskompetenz erforderlich.

Zu diesem Zweck werden am Standort Göttingen drei multimediale Servicezentren neu eingerichtet, eines im Neubau der SUB auf dem Campus des Innenstadtbereiches, eines im Zusammenhang mit dem Bau der geplanten Teilbibliothek Naturwissenschaften im Nordbereich der Universität und eines im Klinikum. Die Servicezentren werden in Kooperation der an GÖ* beteiligten Einrichtungen angeboten. In folgenden Dienstleistungsbereichen wird der Einsatz digitaler Medien in der „Werkstraße des wissenschaftlichen Arbeitens“ unterstützt:

- **Beratungs-Service:** Die Servicezentren bieten an einem zentralen Anlaufpunkt in Form, sowohl eines physischen wie eines virtuellen Helpdesks, Beratung und Vermittlung von Know-How zur Nutzung elektronischer Medien, zur Multimedia-Produktion und zum elektronischen Publizieren.
- **Schulungs-Service:** Hier wird vor allem Medien- und Informationskompetenz vermittelt durch Schulungen zur Nutzung von Datenbanken und Internetressourcen sowie zu Recherche-techniken, durch Einweisungen in Softwareprodukte und vor allem durch Kurse zur Erstellung elektronischer Publikationen und der Bearbeitung multimedialer Lehr- und Lernmaterialien.
- **Multimedia-Service:** Durch Bereitstellung von Multimedia-Workstations und deren Kopplung an Videostreaming Server (wie z.B. HELIX), SAN-Strukturen, Archivierungssystemen können Textdokumente, Audio- und Videomaterial, Grafiken, Animationen etc. zu multi-

medialen Lehr- und Lernmodulen aufbereitet und über das Intra- oder Internet angeboten werden. Auch das Einblenden von Videoübertragungen sowie Voice over IP gestützte Fachkommunikationen im direkten Arbeitsumfeld der Medienproduktion unterstützt die Produzenten beim Analysieren, Vergleichen und Verändern der Inhalte. Gesonderte hochwertig eingerichtete Videokonferenzräume stehen den Arbeitsgruppen in unmittelbarer Nähe des Servicebereiches zur Verfügung.

- **Druck-Service:** Hier können Dokumente, Rechercheresultate und Multimedia-Arbeiten in unterschiedlichen Formaten und Qualitätsstufen bis hin zum hochwertigen Farbdruck ausgedruckt werden.

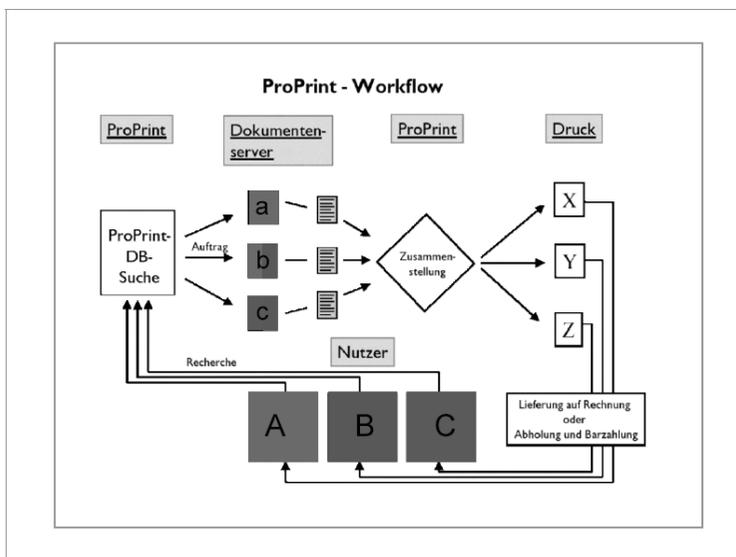


Abb. 4-3: Individualisierte Druckausgabe (mass customization)

- Im Angebot von **Proprint** kann die Ausgabe elektronischer Materialien in individualisierter Zusammenstellung an unterschiedlichen Orten erfolgen (**mass customization**) (siehe Abb. 4-3 Individualisierte Druckausgabe)

Der kontinuierliche Ausbau digitaler Informationsbereitstellung durch **Digitalisierung** wissenschaftlich relevanter Fachinformation wird insbesondere durch die Dienstleistungen des Göttinger Digitalisierungszentrums der SUB (GDZ) gewährleistet, das unter anderem folgende Services anbietet:

- **Massendigitalisierung** großer Mengen wissenschaftlich relevanter Fachinformation mit der Möglichkeit der komfortablen Bereitstellung im Dokumentenmanagementsystem A-GORA auf der Basis persistenter URNs.
- **Hochqualitative Digitalisierung** seltener und wertvoller Bild- und Textdokumente, z.B. der Gutenberg-Bibel.
- **Digitalisierung der Dia-Bestände** der Universität und campusweite Bereitstellung für multimediale Produktion.

Die Sicherstellung des permanenten Zugriffs durch technische und organisatorische Gewährleistung der Langzeitverfügbarkeit aller elektronisch zur Verfügung gestellten Dokumente wird gegenwärtig in Kooperation von SUB und GWDG gemeinsam mit der Deutschen Bibliothek (DDB) und IBM in einem Pilotprojekt vorbereitet. Dabei werden die Vorgaben des „Open Archive Information System“ (OAIS) berücksichtigt und die Erfahrungen der Koninklijke Bibliotheek der Niederlande im Bereich der Langzeitachivierung genutzt.

Der Zusammenhang der zur Unterstützung der Informationsgewinnung und -produktion in Forschung, Lehre und Studium angebotenen Dienstleistungen wird in Abbildung 4-4 "Darstellung der Informationsflüsse im universitären Informations- und Publikationssystem" deutlich:

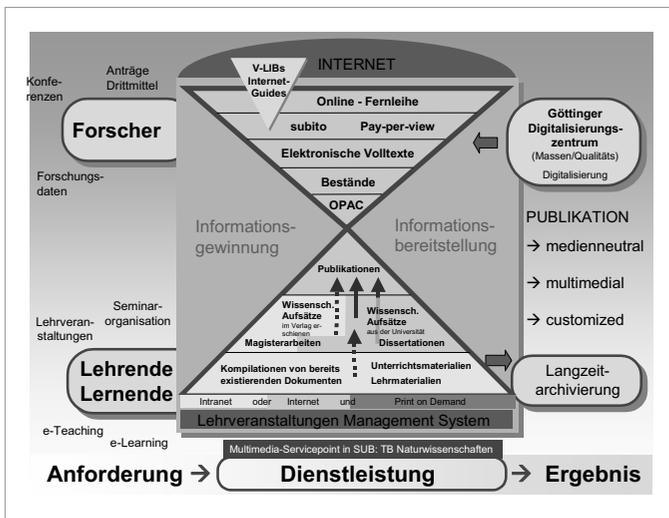


Abb. 4-4: Darstellung der Informationsflüsse im universitären Informations- und Publikationssystem

Die Kernkompetenzen der in GÖ* kooperierenden Einrichtungen können im beschriebenen Workflow von Informationsgewinnung und -produktion redundanz- und überschneidungsfrei integriert werden. Die entstehenden Synergieeffekte wiederum schaffen für Forscher, Lehrende und Studierende einen signifikanten Mehrwert (siehe nachfolgende Abb. 4-5 Synergien integrierter Informationsversorgung). Beispielsweise wird GÖ* die integrierte Nutzung von Forschungsdaten (gehostet bei der GWDG), medizinischen Bilddaten (gehostet in der BE IT) und thematisch relevanten elektronischen Dokumenten (erschlossen und bereitgestellt durch die SUB) in E-Teaching und E-Learning-Umgebungen bei einheitlicher Authentifizierung (GWDG, Uni-Verwaltung) und kooperativer Sicherung der Langzeitverfügbarkeit (SUB, GWDG, BE IT) gewährleisten.

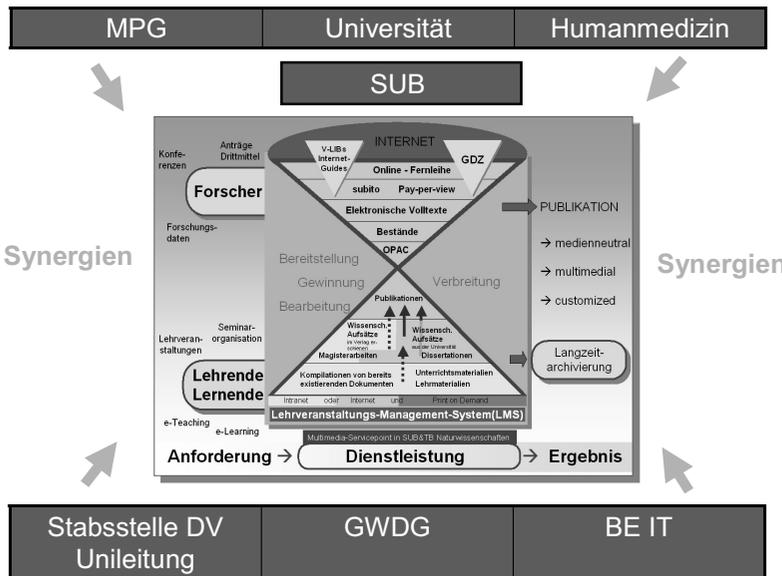


Abb. 4-5: Synergien integrierter Informationsversorgung

4.2 Wissensmanagement

Das Wissensmanagement für den Wissenschaftsstandort Göttingen wird von den an GÖ* beteiligten Einrichtungen als Horizontperspektive des Informations- und Informationsinfrastruktur-Managements betrachtet, das im weiteren Fortschreiten des GÖ*-Arbeitsprogramms zunehmend an Bedeutung gewinnen soll. Das Wissensmanagement hat die integrierte Nutzung heterogener und durch verschiedene Dienstleister vorgehaltener Informationsquellen zu unterstützen und damit zur Entwicklung neuen Wissens beizutragen. Praktisch werden hierbei drei Anwendungsfelder im Vordergrund stehen:

- Entwicklung einer Knowledge Base für Forschungsinformationen. Es werden in systematisierter Form Informationen über beantragte und laufende Forschungsprojekte sowie deren Fortschritte und Resultate geboten, die ihrerseits mit bibliographischen Informationen zu den jeweiligen Arbeitsthemen verlinkt sind. So wird Experten-Wissen in aktueller Form abrufbar und insbesondere für interdisziplinäre Fragestellungen zeitnah nutzbar.
- Integration der Knowledge Base in E-Research-Umgebungen. Es werden die erhobenen Forschungsinformationen mit wissenschaftlichen Primärdaten und elektronischen Dokumenten (Reports, Tagungsbeiträge, elektronische Volltexte etc.) – auch in multimedialer Form (medizinische Bilddaten, Simulationen etc.) – verknüpft, die wiederum mittels bereitgestellter Editions- und Publikationstools weiterbearbeitet werden können.
- Entwicklung einer E-Learning-Umgebung für die Studierenden. Es wird durch den Ausbau des universitären Lehrveranstaltungsmanagementsystems und insbesondere der Resultate des ELAN-Projekts (siehe 8.3.3) die Integration von Studienplanung (Lehrveranstaltungsorganisation, Prüfungsorganisation etc.) studentischer Informationsversorgung (Be-

reitstellung bibliographischer Informationen mit möglichst direktem Zugriff zum Volltext) und studentischer Informationsproduktion (kooperative Erstellung von Seminararbeiten etc.) angestrebt, wobei die Fakten- und Dokumentbasis der E-Research-Umgebung selektiv nachgenutzt werden kann.

Im Kontext eines entwickelten Wissensmanagements sind die in GÖ* etablierten Kooperationsmodelle auch im Interesse einer weitergehenden Standardisierung und Interoperabilität der zur Daten- und Dokumentbeschreibung eingesetzten kontrollierten Vokabularsysteme, wie z.B. Klassifikationen, Thesauri, Ontologien etc., zu nutzen, um so die thematische Navigation über heterogene, verteilte Datenquellen zu ermöglichen (Semantic Web).

4.3 Forscher, Forschungsmodelle (Rollen)

Forscher nehmen eine zentrale Rolle im GÖ*-Konzept ein, da sie am Wissenschaftsstandort Göttingen einen großen Teil der Nutzer bilden. Als Anwender stellen Forscher allgemeine Anforderungen an die Göttinger IT/ID-Strukturen, die ihre Bedürfnisse widerspiegeln:

- Schneller, unkomplizierter Zugriff auf Dienstleistungen und Ressourcen
- neu berufene Forscher benötigen eine zentrale „Anlaufstelle“ für IT/ID-Fragen (IT-Dienstleistungen aus einer Hand)
- Beratung (ggf. Betreuung) – Die IT sollte „nur“ ein Werkzeug für sie sein

Momentan beziehen die Forscher IT-Leistungen von verschiedenen Dienstleistern. Dies führt nicht nur zu Reibungsverlusten bei der Bestimmung der Zuständigkeit aus Sicht der Nutzer und auf Seiten der internen Dienstleister, sondern vor allem zu hohen Wartezeiten bei der Erbringung der gewünschten Leistungen oder beim Zugriff auf Ressourcen, die für den Forscher zur Verfügung gestellt werden. Ein Bedürfnis der Forscher ist daher der schnelle und unkomplizierte Zugriff auf Dienstleistungen und Ressourcen.

Die skizzierten Reibungsverluste und Wartezeiten können reduziert werden, indem den GÖ*-Nutzergruppen eine zentrale Stelle (z.B. ein Portal) für den Zugriff auf Leistungen und Ressourcen geboten wird. Diese Stelle tritt stellvertretend für die internen Dienstleister in direkten Kontakt zum Forscher und leitet die Anforderungen an diese weiter.

Die internen Dienstleister können sich dadurch auf ihre Kernkompetenzen konzentrieren und hier z.B. verstärkt Beratung bzw. Betreuung für die Forscher anbieten. Der Forscher kann seine Arbeitszeit effizienter nutzen da ihm die IT/ID-Unterstützung schneller und seinen Anforderungen entsprechend zur Verfügung gestellt wird.

Um die genannten Anforderungen zu erfüllen und damit die Bedürfnisse der Forscher als Nutzergruppe im GÖ*-Konzept zu befriedigen, sind mehrere Schritte für die Hauptphase des GÖ*-Projekts vorgesehen:

- Kapselung von Vorgängen in einheitlichen und gemeinsamen Prozessen. Überwachung und Anpassung der Prozesse zum Zweck der Optimierung.
- Kooperation der unterschiedlichen Dienstleister. Effizienzmessungen anhand der Prozesse.
- Implementierung des GÖ*-Portals, wie in Abschnitt 5.2.2.3 beschrieben, als zentraler Zugriffspunkt für IT/ID-Leistungen und –ressourcen. Z.B. Konzeption von Software (z.B. Web Portal) und Hardware (Info Point auf dem zentralen Campus)
- Schaffung optimale Rahmenbedingungen. Vernetzung des Standorts, übergreifende Kompetenznetze, IT-Sicherheit usw.

Musterprozess: „Integration eines neu berufenen Forschers im GÖ*-Umfeld“

Das nachfolgende Beispiel zeigt einen Musterprozess für die Integration eines neu berufenen Forschers (z.B. für den Forschungsbereich Bioinformatik). Es beschreibt den Zugriff ei-

nes Forschers auf IT-Dienstleistungen und Ressourcen im GÖ*-Modell. Der hier dargestellte Prozess kann als Ziel für die Zukunft interpretiert werden, das innerhalb der Projektlaufzeit umgesetzt wird (vgl. auch 8.3.6). Er wurde anhand der momentan notwendigen Vorgänge erstellt, wobei die derzeitigen Vorgänge nicht auf einheitliche Prozesse abgebildet wurden.

In der Vergangenheit mussten sich die Nutzer an eine Vielzahl unterschiedlicher interner und externer Dienstleister getrennt wenden. Daher besteht aus der Sicht der Nutzer Bedarf an einer kundenfreundlichen zentralen Zugriffsstelle für IT/ID-Dienstleistungen. Der folgende Anwendungsfall (siehe Abb.4-6 Anwendungsfall für den Zugriff eines Forschers auf das GÖ*-Portal) zeigt wie dieser Anforderung durch ein Portal als zentralem und einzigem Aktionspunkt für den Forscher entsprochen werden kann.

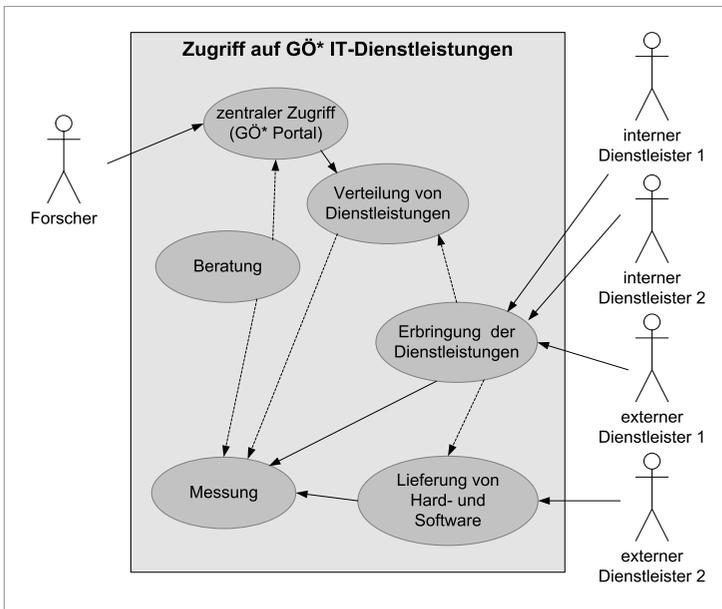


Abb. 4-6: Anwendungsfall für den Zugriff eines Forschers auf das GÖ*-Portal

Um dem Forscher den Zugriff auf die Leistungen zu vereinfachen, wird ihm im Portal ein auf seine typischen Anforderungen zusammengestelltes Dienstleistungspaket angeboten, das er nach eigenen Wünschen anpassen kann.

Der konkrete Prozess hinter diesem Zugriff auf IT-Dienstleistungen umfasst aus Sicht der Dienstleister weitere Vorgänge, die für den Forscher transparent im Hintergrund erfolgen. So muss für den Forscher z. B. vor der erstmaligen Nutzung des Portals ein Zugang eingerichtet werden. Teilkomponenten des möglichen Prozesses illustriert Abb. 4-7 (Musterprozess: Integration eines neu berufenen Forschers):

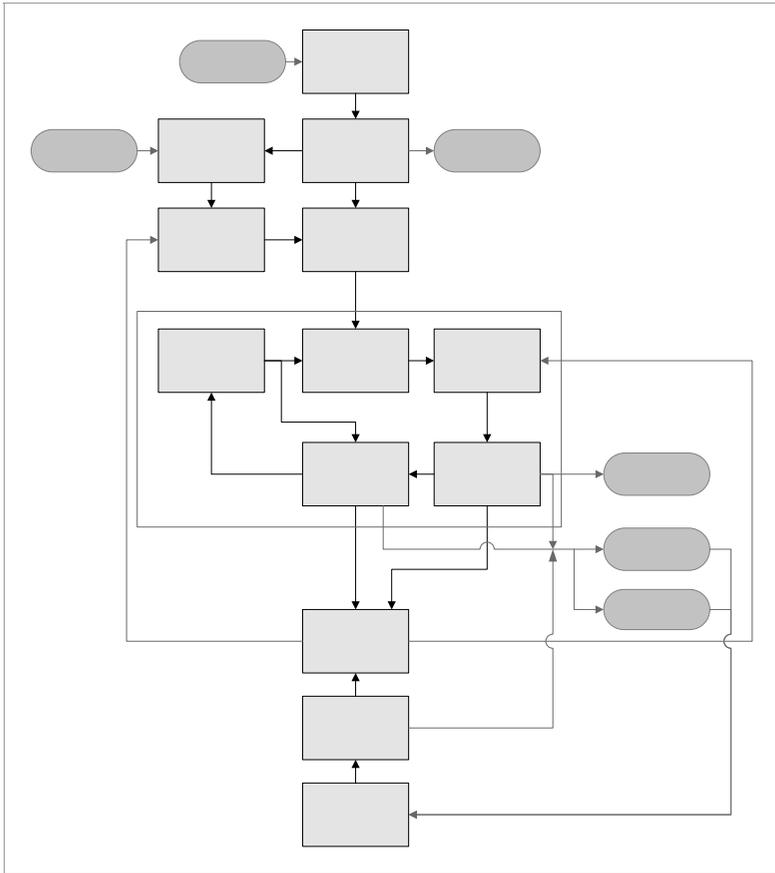


Abb. 4-7: Musterprozess: Integration eines neu berufenen Forschers

Mit der Neuberufung eines Forschers, z.B. durch die Universität wird ein Initialzugang für diesen Nutzer bei der zugehörigen DV-Einrichtung des Dienstleisters beantragt. Zusammen mit dem Fachbereich des neu berufenen Forschers wird daraufhin eine Grundbedarfsanalyse erstellt. Die Grundbedarfsanalyse basiert auf den typischen Anforderungen eines Forschers im gleichen Fachbereich (z. B. werden für den Bereich Bioinformatik Hochleistungsgrafik-Systeme benötigt). Sie fließt zusammen mit den persönlichen Informationen des Forschers in dessen Profil ein. Im nächsten Schritt wird aus dem Profil der Benutzeraccount des Forschers für das Portal erstellt. Diesen Account kann der Forscher z. B. an einem zentral auf dem Campus angebotenen Info Point (siehe Abschnitt 5.2.2.3) nutzen.

Arbeitsprozess des Forschers

Beim Initialzugriff auf das Portal erhält er Empfehlungen für ein Dienstleistungsangebot, die auf seinem Profil und der Grundbedarfsanalyse basieren. In der Regel umfassen diese Empfehlungen einen Arbeitsplatzrechner, E-Mail Account, persönliche Dateifreigabe usw. Aus diesem konkreten Bundle kann ein Forscher mit IT-Erfahrung anschließend personalisiert die

gewünschten Leistungen und Ressourcen auswählen, oder das Paket ohne Änderung in Auftrag geben. Die Vorteile dieses Ansatzes werden u. a. im Abschnitt 5.3.2 zum Thema „mass customization“ näher erläutert. Die Auswahl des Forschers wird von einem GÖ*-Dienstleister oder einem externen Anbieter umgesetzt.

Der Forscher nimmt seine reguläre Arbeit auf und nutzt schließlich die Dienstleistungen der an GÖ* teilnehmenden Dienstleister. Während der Arbeit verwendet er in der Regel erneut GÖ*-Dienstleistungen oder fordert neue über das GÖ*-Portal an.

Monitoring und Effizienzmessung des Prozesses

Während der Bearbeitung der vom Forscher ausgelösten Prozesse findet ein Monitoring statt. Dabei werden z.B. Bearbeitungszeiten und Abhängigkeiten der Teilprozesse z.B. eines beteiligten Dienstleisters ermittelt. Diese werden neben ihrer Verwertung für das Monitoring auch als Effizienzanalyse an interne Dienstleister weitergeleitet, damit diese ggf. Teilprozesse optimieren können. Im Fall von wiederholten Engpässen kann anhand dieser Messung der Teilprozess auch an einen anderen Dienstleister vermittelt werden.

Bei der Messung werden außerdem Informationen über die Nachfrage bzw. Akzeptanz des Angebots von Seiten der Forscher gewonnen, die in die Definition des Profils für Forscher eingehen. Außerdem können basierend auf der Messung der Nachfrage des Forschers individuelle Empfehlungen (z.B. bei hohem Druckaufkommen die Auswahl eines leistungsfähigeren Druckers) gegeben werden.

Die Orientierung des aufgezeigten Prozesses an den Bedürfnissen der Forscher als Nutzergruppe lässt sich mit einem Beispiel belegen. Aktuell dauert die Einrichtung eines IT-Arbeitsplatzes mit allen notwendigen Diensten für einen Forscher bis zu drei Monate. Der skizzierte Prozess ermöglicht, Laufzeiten im Bereich von wenigen Tagen zu gewährleisten. Vor allem ermöglicht die Definition eines einheitlichen Prozesses auch die Messung und kontinuierliche Optimierung der Vorgänge. Dies schließt auch die Einschränkung bzw. Bevorzugung eines Dienstleisters zu Gunsten der Effizienz ein, um für den Forscher eine optimale Abdeckung seiner Bedürfnisse zu erreichen. Dadurch wird die Spezialisierung der einzelnen Dienstleister auf deren individuelle Stärken bzw. Kernkompetenzen gefördert.

Informationsversorgung

Die Grundversorgung für den Forscher wird ergänzt durch die Bereitstellung von individuellen Informationszugängen und –methoden, insbesondere durch zeitnahe und umfassende Bereitstellung wissenschaftlicher Fachinformation seitens der SUB z.B. durch

- Elektronische Dokumentlieferdienste mit garantierten Lieferfristen
- Bereitstellung elektronischer Fachzeitschriften über die „Elektronische Zeitschriftenbibliothek (EZB)“
- Erschließungsdienste bis auf Artekelebene (Online Contents)
- Digitalisierung on demand und Bereitstellung forschungsrelevanter Dokumente über das Göttinger Digitalisierungszentrum (GDZ)
- Zügige Bereitstellung nur in Printform verfügbarer Fachinformation durch Bring- und Hol-Services
- Einrichtung multimedialer Servicezentren, die sämtliche Prozessschritte des multimedialen wissenschaftlichen Publizierens unterstützen.

Profil MPG-Forscher

Die IT/ID-Bedürfnisse der Wissenschaftler in den Max-Planck Instituten sind ähnlich den o.g. Anforderungen einzuordnen, in ihrer Ausprägung jedoch durch folgende Prinzipien der Max-Planck-Gesellschaft beeinflusst:

- Bündelung der Ressourcen in einem Themenbereich
- Wettbewerb der Forscher um Mittel und Ausstattung
- Weitgehende Autonomie der Forscher

Eine hierauf angepasste IT/ID-Versorgung im GÖ*-Umfeld muss dementsprechende informationelle, personelle und maschinelle Ressourcen bereitstellen, ohne die Ziele einer Optimierung von Wirtschaftlichkeit und Effizienz aus den Augen zu verlieren.

Es gilt somit die hohen Anforderungen einer maßgeschneiderten IT-Infrastruktur durch kostensparende Ansätze wie "Capacity on Demand" und "Ressourcen-Sharing" zu verwirklichen, ohne die individuellen Anforderungen der Forscher einzuschränken.

Generell wird deutlich, dass das Zusammenwachsen der universitären und außeruniversitären Forschung durch GÖ* zusätzliche Impulse erfahren wird und damit aktuellen Trends in der MPG folgt, wie z.B. an Gemeinschaftsgründungen (z.B. DESY, MPis für Meteorologie, Privatrecht, MPG-Ressource Colleges) deutlich wird.

4.4 Lehrende und Lernende

Im Bereich der Lehre lassen sich die grundsätzlichen Rollen Lehrer (Anbieter) und Lernende (Nachfrager) unterscheiden. Die Anforderungen der Lehrenden an die IT/ID-Unterstützung können mit Hilfe eines idealtypischen Dienstleistungs-Workflows dargestellt werden. Der Prozess der Lehre besteht aus drei wesentlichen Phasen: Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung.

In der Vorbereitungsphase (vor Beginn der Vorlesungszeit) wird die Lehrveranstaltung konzipiert, organisiert und insbesondere das Lehrmaterial erstellt. Im einfachsten Fall sind dies Folien (z.B. PowerPoint), Skripte oder Lehrbriefe, im komplexeren Fall werden Web Based Trainings (WBT) oder Simulationen realisiert. Die Dozenten benötigen in dieser Phase also Unterstützung, um digitales Lehrmaterial herstellen zu können. In einigen Fällen reicht es aus, aus Texterfassungssystemen PDF-Dokumente zu erstellen. Dozenten, die dieses nicht alleine beherrschen, benötigen Unterstützung. Hierbei bieten die gemeinsam betriebenen multimedialen Servicezentren ihre Dienstleistungen an. Im komplexeren Fall ist es erforderlich, Software (WBT, Simulationen) zu entwickeln. Hierzu benötigen die Dozenten weitreichende Unterstützung von Experten der Servicezentren, so dass eine Arbeitsteilung zwischen fachlichem (Autor, Dozent) und technischem Know-how (Entwickler, Programmierer, Grafiker) bewerkstelligt werden und der Dozent sich auf seine (fachlichen) Kernkompetenzen konzentrieren kann. Unerfahrene Dozenten benötigen in der Vorbereitungsphase zudem Beratung hinsichtlich unterschiedlicher Realisierungsmöglichkeiten für ihr Lehrmaterial. Hierdurch kann die Medienkompetenz der Dozenten erhöht werden. Insbesondere wenig technik-affine Dozenten können durch Schulungs- und Beratungsangebote an die Thematik herangeführt werden ihre Medienkompetenz erhöhen.

Darüber hinaus wird der Lehrende an die SUB herantreten und mit deren Hilfe einen elektronischen Semesterapparat zusammenstellen. Die von der SUB erstellten oder aus ihrem Datenpool der digitalen, digitalisierten oder multimedial bereitgestellten Materialien sowie weitere Informationen zur Lehrveranstaltung (Ort, Zeit etc.) werden in das Learning Management System (LMS) eingestellt. Hierbei erhält der Dozent - falls notwendig - Hilfestellung eines Servicezentrums, welches zudem die Grundstrukturen des LMS erstellt (fachlich-administrative Aufgaben: Objekte anlegen, Typen definieren etc.). Technisch-administrativ wird die Plattform von den IT Dienstleistern gepflegt.

Das Lehrmaterial insbesondere für urheberrechtspflichtig gedruckte Materialien, die aufgrund des neuen Paragraphen 52a UrhG von der SUB digitalisiert wurden, dürfen nur mit einem LMS bereitgestellt werden, das durch ein ausgereiftes Rechtemanagement den Nutzerkreis der Onlineliteratur auf die Teilnehmer einer Veranstaltung begrenzt

In der Durchführungsphase können zwei grundsätzliche Lehr-Lern-Szenarien unterschieden werden, die synchrone und die asynchrone Lehre (vgl. Tab. 4-1: Synchrone und asynchrone Lehre).

	Synchron		Asynchron
Örtlich	Klassische Präsenzlehre	Teleteaching: Live-Übertragung einer Vorlesung von A nach B	Vorlesungsaufzeichnungen Web Based Trainings (auch: Simulationen) Lehrbriefe
Zeitlich			

Tab. 4-1: Synchrone und asynchrone Lehre

Die synchrone Lehre ist dadurch charakterisiert, dass Lernende und Lehrende mindestens zur gleichen Zeit, in der Regel aber auch am selben Ort zusammenkommen. Die klassische Präsenzlehre (z.B. Vorlesung) ist ein Beispiel für die synchrone Lehre in „Reinform“. Die IT kann auch in diesem Sub-Szenario sinnvolle Unterstützung leisten. Zu nennen ist hier die Hörsaal-Ausstattung mit Beamer und PC in Ergänzung zum Overheadprojektor, um beispielsweise die in der Vorbereitungsphase erstellten Powerpoint-Präsentationen oder spezielle Anwendungen (z.B. Statistik-Programm oder CASE-Umgebung) nutzen zu können. Eine weitreichende Unterstützung der Präsenzlehre wird mit einem (mobilen) Smartboard erreicht, welches es erlaubt, analog zu einem Overhead-Projektor Annotationen an die vorbereiteten Lehrmaterialien anzubringen. Werden digitale Lehrmaterialien genutzt, so erweist sich das Smartboard als kritischer Erfolgsfaktor für Disziplinen wie z.B. der Informatik, da mit Hilfe einer solchen technischen Lösung die Tafel oder der Overhead-Projektor - mit den Möglichkeiten der spontanen Präsentation von Inhalten - adäquat substituiert werden können. Medientechnisch ausgebildetes Servicepersonal pflegt die Hörsaalausstattung und schult den Dozenten im Umgang mit der zusätzlichen Technik während seiner Vorlesung.

Für den Fall der örtlichen Entkopplung der Lehre (lediglich zeitliche Synchronität) sind die Anforderungen an die IT-Unterstützung deutlich höher. Die Übertragung einer Vorlesung von einer Universität an eine andere erfordert umfangreicheres Equipment (in Form von Kameras, Mikrofonen, Beleuchtung, Mischpulten und Projektionsflächen) sowie technisches Personal während der Übertragung.

Im Falle der vollständig asynchronen Lehre sind Lehrende und Lernende bei der Inhaltevermittlung bzw. -aufnahme sowohl zeitlich als auch räumlich entkoppelt. Die Wissensvermittlung erfolgt internetbasiert und mit direkter Nutzung des Computers auf Seiten des Lernenden. Lehrmaterialien werden wie oben beschrieben auf unterschiedliche Art und Weise aufbereitet (z.B. relativ aufwändig als Web Based Training WBT oder einfacher als Vorlesungsmitschnitt). Auch die Kommunikation zwischen Studierenden und Lehrenden findet im Wesentlichen über die Dienste des Internets statt (E-Mail, Chat, Diskussionsforen, Video-Konferenzen).

In der Nachbereitungsphase wird die Veranstaltung auf Basis der Evaluationsergebnisse überarbeitet. Der Kreis zur Vorbereitungsphase für das nächste Semester schließt sich.

Aus Sicht des Lernenden ist das LMS der zentrale Einstiegspunkt, um mediengestützte Lehre nutzen zu können. Das LMS wird daher in die bestehenden IT/ID-Strukturen der Hochschule integriert, um eine Mehrfacherfassung von Daten zu vermeiden und dem Lernenden zudem einen einfachen Zugang zu den verschiedenen Systemen zu ermöglichen (One-face-to-the-Customer, Single-Sign-On). Ermöglicht wird eine Anbindung an die Systeme des Studierendensekretariats (Studierendendaten, Immatrikulationsdatenbank HIS), an Systeme zur

Personalverwaltung (Dozentendaten, SAP), an evtl. bereits vorhandene elektronische Vorlesungsverzeichnisse (Veranstaltungsdaten, UnivIS) sowie an das Bibliothekssystem (Daten über weitere Lehrmaterialien, insb. Bücher sowie Zugriff auf Online-Quellen). Zur Integration der verschiedenen historisch gewachsenen Systeme und Strukturen wird ein GÖ*-Team Workflows anpassen, entwickeln und umsetzen.

Grundsätzliche Unterschiede bezogen auf den zu leistenden Support sowie die technischen Infrastrukturen und Kompetenzen sind zwischen Ausbildung (sog. grundständige Lehre) und Weiterbildungsaktivitäten nicht vorhanden.

Tabelle 4-2 zeigt die Synopse der wesentlichen Szenarienmerkmale am Beispiel ausgewählter Ausprägungsformen der Dienstleistung Lehre:

	Synchron		Asynchron
	Präsenzlehre	Teleteaching	Lehre mit Web Based Trainings
Herstellung von Lehrmaterialien	<ul style="list-style-type: none"> ■ Keine außergewöhnlichen Anforderungen ■ Evtl. Digitalisierungsmöglichkeiten für papierbasiert vorliegendes Lehrmaterial <p>Support durch Servicezentren SUB</p>		<p>Autorenwerkzeuge für</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Textbearbeitung ■ Grafikbearbeitung ■ Audiobearbeitung ■ Videobearbeitung <p>Support durch Servicezentren</p>
Durchführen der Lehre	<ul style="list-style-type: none"> ■ PC, Beamer ■ Smartboard ■ Evtl. Authoring on the Fly als Vorlesungskonserve <p>Support durch Servicezentren</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ PC und Beamer ■ Smartboard ■ Übertragungstechnik (Kameras, Mikrofone, Videokonferenztechnik, technisches Personal während der Übertragung) <p>Support durch Servicezentren</p>	<p>Dozentenseite:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Internetzugang für das Tutoring <p>Studierendenseite</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Multimedia-PC ■ Internetzugang
Administration	<p>Lernplattform:</p> <p>Verwalten der Studierendendaten (Anbindung an HIS)</p> <p>Verwalten der Lehrveranstaltungsdaten (Anbindung an Vorlesungsverzeichnis)</p> <p>Verwalten der Dozentendaten (Anbinden an SAP)</p> <p>Verwalten der Daten über Lehrmaterialien (Neuanlage der Daten sowie Anbinden an Bibliothekssysteme)</p> <p>Bereitstellen von Kommunikationsinstrumenten</p> <p>Archivsystem zur hochschulweiten Verwaltung von atomaren Medienobjekten</p> <p>Support durch Servicezentren, Rechenzentrum und SUB</p>		

Tab. 4-2: Synopse der wesentlichen Szenarienmerkmale am Beispiel ausgewählter Ausprägungsformen der Dienstleistung Lehre

Die Nutzung von E-Learning Angeboten sowohl von Lehrenden als auch von Lernenden kann als Prozess aufgefasst werden. Die Abb. 4-8 (Grundlage für die Prozesse zum Abrufen und Anbieten von E-Learning Inhalten) zeigt einen Anwendungsfall als Beispiel bzw. Grundlage für einen solchen Prozess. Dabei greifen sowohl Studierenden als auch Dozenten auf

einen zentralen Datenbestand als Lernsystem zu. Dieses Lernsystem bildet eine Lernplattform, in der Lehrmaterialien sowie weitere Kontextinformationen enthalten sind.

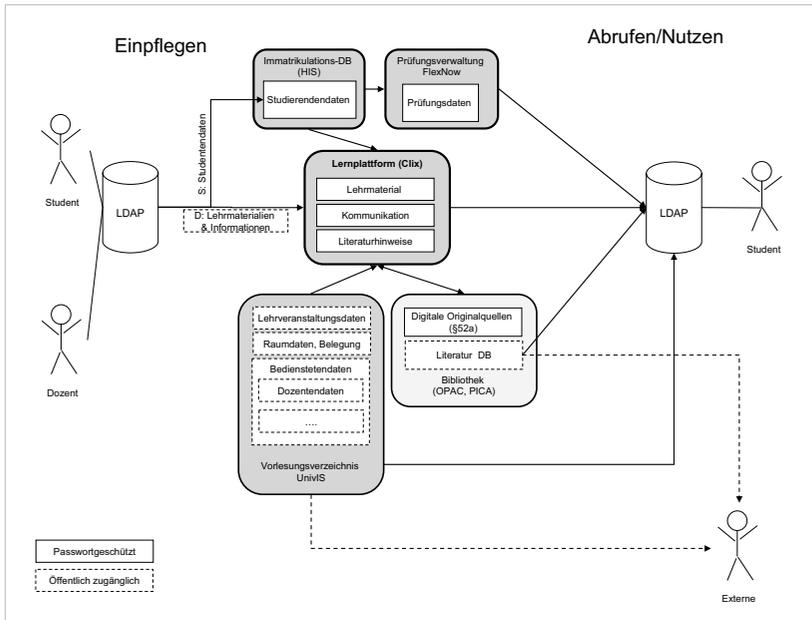


Abb. 4-8: Grundlage für die Prozesse zum Abrufen und Anbieten von E-Learning Inhalten

An der Universität Göttingen werden gegenwärtig mehrere E-Learning-Projekte bearbeitet, die in Abschnitt 8.3 kurz skizziert werden.

4.5 Krankenversorgung

Der IT/ID-Nutzer im Bereich Krankenversorgung erwartet eine adäquate Unterstützung bei seiner ärztlichen oder pflegerischen Leistungserbringung. Dies soll ihn effektiver und effizienter machen, damit er sich stärker auf den Patienten konzentrieren kann.

Zur Zeit werden diese Erwartungen unterstützt durch ein vielfältiges Angebot klinischer und administrativer Systeme:

- Stationssysteme (normal / intensiv) einschl. Befundanforderung und Befundübermittlung, aber auch Anforderung von Essen, Krankentransport etc.
- Laborsysteme (klinische Chemie, Bakteriologie, ...)
- OP-System zur Dokumentation und Planung von Operationen und Anästhesie
- Medizinische Dokumentationssysteme (Radiologie, Nephrologie, Hämatologie, ...)

- Administrative Systeme (Patientenaufnahme, Abrechnung, Leistungserfassung, Codierung von DRGs, ...)
- Spezialsysteme für Küche, Patientenarchiv etc.

Der Klinikumsbetrieb ist inzwischen abhängig von funktionierenden IT/ID-Lösungen, diese Abhängigkeit wird weiter zunehmen. Hochverfügbarkeit ist zu einem entscheidenden Kriterium beim IT-Einsatz geworden. Die kritischen Systeme wie Patientenaufnahme, Laborsystem etc. müssen 24*7 Stunden laufen, daher werden Back-Up-Server, doppelte Datenhaltung durch SAN/Fibrecat, Ausweich-Rechenzentrum etc. eine *Conditio-sine-qua-non*.

Auch im Bereich der dezentralen IT-Infrastruktur (z.B. PCs, Drucker) erwartet der Benutzer eine hohe Verfügbarkeit, eine einheitliche Anlaufstelle (Help Desk / Hot Line) und kurze Reaktionszeiten. Ein ausgefallener Drucker (für Befundausdruck oder für Befundanforderung / Anforderungsetiketten) kann die Arbeit auf einer Station ernsthaft beeinträchtigen.

Was der Benutzer heute an Unterstützung erwartet und bekommt, ist jedoch nicht das, was er morgen braucht. Der Kostendruck im Gesundheitssystem wird zu veränderten Organisationen und Abläufen führen, Kostensenkungen sollen dabei nicht zu Lasten der Qualität gehen. Die folgende unvollständige Liste gibt einen Eindruck der künftigen Veränderungen:

- Die Abrechnungsmethodik für Krankenhäuser ist im Fluss, zum 01.01.04 ist die Leistungsabrechnung über DRGs (Diagnosis Related Groups) sowie Zuzahlungen durch Patienten Pflicht, dies wird nicht die letzte Änderung bleiben.
- Bestrebungen hin zu standardisierten Behandlungsabläufen (clinical pathways) werden intensiviert; solche Abläufe sind in Workflow-Systemen – die die gegenwärtigen Stations-systeme ablösen werden – zu implementieren und zu unterstützen;
- Die zunehmende Konkurrenzsituation der Krankenhäuser erzwingt ein höheres Maß an Kundenorientierung; o.g. Workflow-Systeme können von vornherein Patienten-orientiert aufgebaut werden und liefern ihm mehr Transparenz über den Behandlungsprozess, effiziente Einbestellungsverfahren und Patientenkalender reduzieren die Wartezeiten und schonen die Ressource „Patient“ (und seine Zeit), Zusatzservices wie Internet am Krankenbett etc. erhöhen die Kundenzufriedenheit.
- Auch öffentliche Krankenhäuser müssen betriebswirtschaftlich geführt werden, dazu sind Steuerungskriterien zu entwickeln und in den IT-Systemen abzubilden. Stichworte in diesem Zusammenhang: Leistungsdokumentation, Medizinisches Controlling, Data Warehouse
- Die neue elektronische Gesundheitskarte (ab 01.01.06) und die neue HPC (Health Professional Card) liefern die infrastrukturellen Voraussetzungen für viele neue Einsatzfelder im Bereich Telematik, da sie die Problemfelder Identifizierung, Authentifizierung, Verschlüsselung und elektronische Signatur lösen helfen. Damit kann dezentral und sicher auf zentralen Daten gearbeitet werden
- Der Aufbau von zentralen/dezentralen elektronischen Patientenakten wird Informationsflüsse und damit Behandlungen beschleunigen und Doppeluntersuchungen vermeiden („integrierte Versorgung“); als Zwischen- oder Komplementärlösung wird der Befundaustausch zwischen Kliniken und Haus-/Fachärzten (elektronischer Arztbrief) künftig ein ganz wichtiger Informationsfluss werden
- Das elektronische Rezept wird die Klinik-Abläufe vor allem im Bereich der Ambulanzen ändern
- Bildkommunikation wird weiter zunehmen. Es darf kein technisches Problem sein, eine Röntgenaufnahme in Düsseldorf und die Befundung dazu in Göttingen zu machen, oder zur Co-Befundung einen Experten in New York heranzuziehen

- Mobiler IT-Einsatz (Visite, Arztbesuch, ...) wird zunehmen und die Verfügbarkeit von Informationen für die Behandlung verbessern
- Telemedizin (z.B. Fernbetreuung von Schlaganfall-gefährdeten Patienten zu Hause durch Monitoring von Blutdruck, Blutzucker, Blutsauerstoffgehalt) wird Kosten senken und Behandlungsqualität erhöhen

Alle diese Ansätze sind ohne IT/ID nicht sinnvoll umsetzbar, daher wird auf die IT/ID-Abteilungen ein hoher Innovationsdruck zukommen. Dies kann den Kostendruck im Gesundheitssystem insgesamt verringern, stellt aber bei gleichzeitigem Kostendruck auf die IT/ID-Abteilungen selbst einen Widerspruch dar. An dieser Stelle zeigt das GÖ⁺-Projekt neue Lösungsmöglichkeiten.

4.6 Verwaltung

Neben den Forschern, Lehrenden, Lernenden und Fachdienstleistern z.B. in der Krankenversorgung, deren Anforderungen in den vorangehenden Abschnitten beschrieben wurden, bilden Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in den Verwaltungen eine weitere wichtige Nutzergruppe. Dazu gehört Personal in der Zentralverwaltung der Universität (ohne Medizin), in dezentralen Verwaltungseinrichtungen auf Fakultäts- und Institutsebene sowie in den sechs Geschäftsbereichen, die im Vorstandsressort 3 „Wirtschaftsführung und Administration“ im Bereich Humanmedizin zusammengefasst sind. Insgesamt handelt es sich um rund 1.000 Personen.

Die Hauptanwendungen sind:

- SAP R/3 HR in einem gemeinsamen Mandanten für die Personalverwaltungen von Universität und Bereich Humanmedizin
- SAP R/3 mit den Modulen FI, CO, MM, FM, PM, IS-H, IM und PM in getrennten Mandanten
- SAP Supplier Relationship Management (früher EBP genannt) nur für die Universität (ohne Medizin)
- Office- und Workgroup-Anwendungen
- Studierendenverwaltungssoftware auf Basis der HIS Produkte
- Facility Management (im Aufbau)
- ca. 50 weitere verwaltungsrelevante Softwareprodukte.

Das Verwaltungspersonal ist in besonders hohem Maße auf die IT-Systeme als ständiges Arbeitsmittel angewiesen. Forscher sitzen nicht nur am PC, sondern forschen, Lehrende unterrichten und Ärzte behandeln Patienten. Dagegen kann beispielsweise Personal im Rechnungswesen bei Ausfall der IT-Systeme nicht mehr arbeiten. Daraus ergibt sich, dass die permanente Verfügbarkeit der IT-Systeme eine besondere Rolle spielt. Diese Tatsache hat u.a. Auswirkungen auf die Durchführung von Systemarbeiten wie das Einspielen von Patches oder Releasewechsel, die nur in bestimmten Wartungsfenstern oder nach langfristiger Absprache möglich sind. Der hohe Stellenwert der Verfügbarkeit der IT-Systeme für die Verwaltung und die Krankenversorgung hat bei der BE IT zu der Entscheidung geführt, wichtige Anwendungsdaten (z.B. aus den SAP-Systemen) im Rahmen einer Duplex-SAN-Lösung auf Platten zu spiegeln und nicht nur auf Magnetbändern zu sichern (siehe auch 8.4.6). Aus den oben genannten Gründen sind weiterhin kurze Antwortzeiten für diese Nutzergruppe besonders relevant, insbesondere auch in Spitzenlastzeiten.

Weitere Anforderungen ergeben sich aus der Verarbeitung personenbezogener Daten (von MitarbeiterInnen, Studierenden). Ebenso wie in der Krankenversorgung (Patientendaten) müssen diese Daten vor unberechtigtem Zugriff entsprechend den gesetzlichen Regelungen

besonders geschützt werden. Schließlich soll erwähnt werden, dass mit den Verwaltungssystemen Gelder bewegt werden, so dass auf die Revisionssicherheit der Verfahren geachtet werden muss. Aktuell werden dazu z.B. Berechtigungskonzepte überprüft und optimiert.

4.7 Kompetenznetze

Ende der 90er Jahre haben DFG und BMBF begonnen, erste Projekte in Richtung Förderung vernetzter Forschung aufzulegen: die Trans-Regio SFBs und die Kompetenznetze. Weitere Schritte sind gefolgt bzw. werden folgen. So wurde inzwischen ein Verein für den Ausbau der Infrastrukturen vernetzter Forschung in der Medizin begründet und gegenwärtig laufen die Vorbereitungen für eine Initiative des BMBF ab 2004 in Deutschland ein Forschungs-Grid aufzubauen. Dieses soll auch jene Bereiche ansprechen, die nicht im Kernumfeld klassischer Grid-Initiativen stehen (Physik etc.). Die Kommission für Rechenanlagen der DFG wird diesem Thema besondere Aufmerksamkeit widmen.

Hieraus ergibt sich eine grundsätzliche Umstrukturierung der bisherigen IT-Landschaften im Forschungsbereich. GÖ* passt zeitlich genau in diese Phase und soll auch dazu genutzt werden, den Wissenschaftsstandort Göttingen und dessen IT- Nutzer zu kollaborativem, IT-gestützten Arbeiten zu befähigen. Dabei kann auf reiche Erfahrung vor Ort zurückgegriffen werden. Dies gilt sowohl für die Anwender (mehrere Kompetenznetze und ein Transregio-SFB) wie auch für das Management von Medizinischen Kompetenznetze, das das CIOOffice der Abteilung Medizinische Informatik Göttingen wesentlich mitbestimmt hat.

GÖ* wird sich in einem Teilprojekt diesem speziellen Thema widmen. Dabei soll auch eruiert werden, ob eine Grid-Struktur etabliert werden soll und wie entsprechende Services für die Nutzer im Kontext von Forschungsnetzen etabliert und betrieben werden müssen. Wichtiger Input wird hier auch vom internationalen Teilprojekt erwartet, da alle führenden Forschungsinstitutionen und –Förderer an diesem Thema arbeiten. Das Teilprojekt soll im CIOOffice Forschungsnetze der Abt. Med.Informatik angesiedelt werden.

4.8 Internationale Forschungs- und Informationskollaborative

In den Industrienationen wird seit einigen Jahren mit neuen Formen wissenschaftlicher Organisation experimentiert; die Begrifflichkeiten dafür sind national geprägt und unterschiedlich. Die Experimente versuchen, die stark Institutionen-orientierte Forschung durch stärker kollaborative Elemente zu ergänzen bzw. abzulösen. Man erhofft sich hierdurch höhere Effizienz – vor allem beim langen Weg von der Grundlagenforschung in anwendungsbezogene Lösungen. In Göttingen bestehen Forschungsnetze aus allen deutschen diesbezüglichen Förderungen (Transregio-SFBs, Kompetenznetze und NGFN-Netze). Unter GÖ* soll dieser Anfang systematisch ausgebaut werden. Göttinger Forschern soll es leicht gemacht werden, in nationalen oder internationalen Forschungsverbänden zu arbeiten.

Nach dem gegenwärtigen Verständnis bedürfen die Forschungskollaborative auf mehreren Schichten der Unterstützung:

- Kommunikation : z.B. DFN Lösungen
- Leistungsdienste: z.B. fachspezifische Grids
- Anwendungsdienste: z.B. Content Management-, Dokumentenmanagementsysteme oder Groupware
- Organisation: z.B. Vertragsrechtliche Zuständigkeiten

Im Rahmen von GÖ* sollen alle vier Schichten im Kontext mit dem Chief-Information-Office Forschungsnetze in der Abt. Medizinische Informatik weiter sondiert und ggfs. ausgestaltet werden.

Ein wichtiger Gesichtspunkt in diesem Zusammenhang ist die internationale Erfahrung, dass es am schwierigsten ist, die Verhaltensweisen der Forscher zu ändern. Dies bedeutet für GÖ*, dass die Unterstützung vernetzter Forschung auch Schulungs- und Motivationskomponenten enthalten muss. Vernetzte Forschung passt nicht immer zu den Evaluationsschemata der Fakultäten, die oft auf die Anwerbung von Drittmitteln an den eigenen Standort einseitig ausgerichtet sind. Auch diesbezüglich müssen Lösungen entwickelt und Forschungserfolge fassbar gemacht werden.

Die Entwicklung der Komponente „vernetzte Forschung“ in GÖ* ist in besonderer Weise auf internationale Vergleiche angewiesen; sind doch die National Science Foundation, das National Institute of Health und die National Library of Medicine – um nur das US-Beispiel institutionell zu benennen – diesem Thema besonders zugetan.

Die SUB baut mehrere vernetzte Informations- und Servicedienste mit internationalen Partnern auf. Beispielhaft zu nennen sind hier Kooperationen insbesondere mit den Bibliotheken der Universitäten Cornell und U. of Michigan, der Library of Congress, aber auch Partnern in England, Frankreich und China. Der Aufbau vernetzter Content-erschließung, -bereitstellung und -archivierung auch unter Einbeziehung von Faktendaten bedarf der gemeinsamen Entwicklung von Metadaten und Standards aber auch organisatorischer und rechtlicher Regelungen mit großer Nachhaltigkeit.

4.9 Schlussfolgerung und Nutzungsszenarien

Die in den vorherigen Abschnitten genannten Informations- und Kooperationsbedürfnisse der Nutzer zeigen einen Querschnitt der unterschiedlichen Anforderungen am Standort Göttingen. Aufgrund der verschiedenen Forschungs- und Lehrinstituten am Standort Göttingen gestalten sich die Anforderungen extrem vielschichtig und unterschiedlich. Die Ziele des GÖ*-Projekts und insbesondere die Ausrichtung auf die Bedürfnisse der Nutzer von IT-Strukturen in Göttingen erfordert daher ein flexibles Konzept, das nicht nur die vielseitigen Nutzergruppen des Standorts abdeckt, sondern auch offen ist für die Integration neuer Nutzergruppen und zukünftiger Anwendungen. Hierdurch soll die Attraktivität des Wissenschaftsstandortes für alle Nutzergruppen signifikant gesteigert werden.

Die einzelnen Dienstleister des GÖ*-Projekts besitzen dabei i. d. R. Kernkompetenzen für die Anwendungen der ihnen direkt zugewiesenen Nutzern. Um die Leistungen für diese zu erbringen, stützen sie sich jedoch auf teilweise im GÖ*-Projekt redundant vorhandene Dienstleistungen. Um die Fokussierung auf die Nutzergruppen und deren Bedürfnisse zu unterstützen, kann die Kooperation der GÖ*-Dienstleister hier ansetzen, und redundante Prozesse und Dienstleistungen auf die Kernkompetenz eines oder weniger Dienstleister bündeln.

Aufgrund der Vielschichtigkeit der Nutzer bietet sich für diese in dem Zusammenhang ein weiterer Vorteil. Sie können im Idealfall an einer einzigen zentralen Stelle auf IT-Dienstleistungen zurückgreifen. Ohne eine Kooperation der einzelnen Dienstleister im GÖ*-Projekt müssen die Nutzer derzeit unterschiedliche Stellen aufsuchen, um Ihre IT/ID-Bedürfnisse anzuzeigen. Durch die Kooperation der Dienstleister werden ebenfalls einige Prozesse aus der Sicht des Nutzers automatisch realisiert, die zuvor manuell von ihm ausgelöst oder durchgeführt werden mussten. Daher kann auf einen Teil der Bedürfnisse des Nutzers automatisch reagiert werden, bestenfalls noch bevor dieser das Bedürfnis verspürt.

Die Schlussfolgerung aus den Informations- und Kommunikationsbedürfnissen der Nutzer lassen sich somit wie folgt zusammenfassen:

- die Nutzgruppen am Standort Göttingen sind extrem vielschichtig und stellen sehr unterschiedliche Anforderungen
- viele Bedürfnisse oder notwendige Prozesse zu deren Erfüllung lassen sich in einer Kooperation der GÖ*-Teilnehmer effizienter abdecken
- der Großteil der Nutzer sieht die IT als Werkzeug an. Um ihre Arbeit effizient durchführen zu können, sollten die IT-Bedürfnisse im Idealfall automatisch für sie bereitgestellt werden. IT-Dienstleistungen sollten zentral (für den Nutzer aus „einer Hand“) zugänglich sein.

Die folgenden Abschnitte des Antrags greifen diese Anforderungen auf und integrieren die Zielsetzungen des GÖ*-Projekts. Insbesondere zeigen die Abschnitte 5.1.1, 5.1.2 sowie 5.2.1 die auf Seiten der Dienstleister notwendigen Modelle für die Erfüllung der Bedürfnisse der Nutzer. Auf der operativen Ebene der sich ergebenden Synergiefelder im Abschnitt 5.2.2 werden zukünftige Plattformen und Anwendungen skizziert, die den Bedürfnissen der Nutzer nachkommen. Diese finden sich auch in den unter 5.3 genannten Produkten und Dienstleistungen des GÖ*-Projekts wieder. Als Kontrolle für die Ausrichtung des Projekts auf die Bedürfnisse der Nutzer beschreibt Abschnitt 7.1 die Integration der Nutzer selbst in das Qualitätsmanagement von GÖ*.

Als Schlussfolgerung aus den Nutzungsszenarien können einige der in Kapitel 8 genannten Teilprojekte verstanden werden, die in der Hauptphase des GÖ*-Projekts umgesetzt werden (Abschnitte 8.3 und 8.4).

Für die Erfüllung der Bedürfnisse der Nutzer ist neben einem Leistungsangebot auch ein Schulungsangebot notwendig, damit diese die von GÖ* gebotenen Leistungen auch effizient einsetzen können. Daher werden die GÖ*-Projektteilnehmer, wie in Abschnitt 8.3.7 erläutert wird, ihre Schulungs- und Kursprogramm nutzergerecht miteinander abstimmen.

4.10 Gleichstellungsaspekte

Das Defizit an Frauen in Berufen und leitenden Stellungen der Informationstechnologie ist bekannt und soll von GÖ* adressiert werden. Dabei kann zurückgegriffen werden auf Erfahrungen aus erfolgreichen „Girls-Days“ in Göttingen, auf gemeinsame Fortbildungen von Universitätseinrichtungen, der örtlichen Volkshochschule und Frauenbildungsinitiativen (Equal) sowie auf genderspezifische Weiterbildungen in Abstimmung mit den zentralen und dezentralen Beauftragten für Frauenförderung und Gleichstellung

Ein besonderes Problem ergibt sich in jenen Disziplinen, in denen bisher Frauen durchaus führende Positionen eingenommen haben, die sie jetzt aber durch den Einzug der männerdominierten und männlich konnotierten Informationstechnologie einzubüßen drohen. Dieses gilt in besonderer Weise auch bei Angehörigen von Kulturen, in denen eine ausgeprägte geschlechterspezifische Rollenteilung festgeschrieben ist, etwa in der Gesundheitsversorgung vieler Entwicklungsregionen.

GÖ* wird deshalb in einem eigenen Forschungsvorhaben ergründen, welcher Katalog von Maßnahmen zusammengestellt und realisiert werden muss, um Frauen in besonderer Weise zu den Gewinnern der durchgehenden Informatisierung des Wissenschaftsstandortes zu machen. Hierfür wird zusammen mit den Frauenbeauftragten ein Antrag an die Institutionen der Frauenförderung in Niedersachsen gestellt werden. In Anbetracht der Verdienste und Erfolge der Frauenförderung an der Universität Göttingen – Platz drei im Hochschulranking nach Gleichstellungsaspekten –, wird für 2005 mit einem positiven Votum für den Antrag gerechnet.

Überproportionale IT/ID Unterstützung für die Geisteswissenschaften

Wie die Voruntersuchungen von GÖ* gezeigt haben, werden die IT/ID Möglichkeiten in den Geisteswissenschaften am wenigsten nachgefragt. Dies ist besonders unglücklich, weil einerseits die vorhandenen Ausstattungen eher kärglich und andererseits die inzwischen vorhandenen Optionen besonders weitreichend sind. Diese immer weiter aufgehende Schere kann nur durch eine überproportionale Förderung des IT/ID Einsatzes in den Geisteswissenschaften langfristig geschlossen werden.

Die Förderung kann sich nicht nur auf technische Ausstattungsfragen beschränken. Vielmehr müssen sowohl die Kenntnisse wie auch die Fertigkeiten auf allen Ebenen ausgebaut werden. Wichtig erscheint auch, in einen Diskurs einzutreten und die traditionell kritisch emotionale Haltung durch qualifizierte Information geduldig ins positive zu kehren.

Für die Geisteswissenschaften eröffnen die modernen Dokumentenmanagement und Bildverarbeitungssysteme vor kurzem noch undenkbar Forschungs- und Lehroptionen. IT und ID erlauben gerade in Verbindung mit internationalen Kompetenznetzwerken, Forschung und Lehre international zu betreiben und dabei verstreut dokumentiertes oder gesammeltes Material erstmals ganzheitlich auszuwerten.

GÖ* wird deshalb ein Teilprojekt diesem Thema widmen und damit der Tradition des Wissenschaftsstandortes Göttingen Rechnung tragen.

5 Kooperatives Informationsmanagement

Die Realisierung des GÖ*-Projektes als umfassendes Leistungskonzept für Gestaltung und Betrieb der IT/ID-Strukturen am Standort Göttingen und darüber hinaus durch die Einbeziehung von Instituten der Max-Planck-Gesellschaft erfordert ein integriertes Informationsmanagement zwischen den beteiligten Institutionen. Dazu werden kooperative Strukturen zwischen den beteiligten Dienstleistern eingerichtet, um die Zielsetzungen, wie in Kapitel 2 im einzelnen dargestellt, möglichst reibungsfrei umzusetzen.

Wie in Abschnitt 3.3 erläutert, ist auf Grund der originären Aufgabenstellungen der Dienstleister eine Zusammenlegung der Einrichtungen nicht sinnvoll. Im Rahmen des kooperativen Ansatzes lassen sich die Zielsetzungen durch eine geeignete Kombination organisatorischer und technisch-inhaltlicher Maßnahmen, wie in den folgenden Abschnitten dargestellt, erreichen.

5.1 Organisationsmodell GÖ*

Für eine verbindliche, fakultätsübergreifende Kooperation hat sich in Göttingen die Organisationsform des Zentrums wie etwa beim „Center for Molecular Physiology of the Brain“ bewährt (Zentrumsordnung siehe Anlagen 13.3).

Für GÖ* soll daher ein Zentrum als übergreifende Einrichtung gegründet werden, in dem Ressourcen der verschiedenen Partner gebündelt werden.

Die Träger des Zentrums sind

- die Universität Göttingen,
- der Bereich Humanmedizin der Universität Göttingen und
- die Max-Planck-Gesellschaft.

Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Max-Planck-Gesellschaft für verschiedene Aktivitäten das gleiche Stimmrecht wie die Universität Göttingen als Ganzes erhält.

Außerdem sind die überregionalen Aufgaben der drei Dienstleister, speziell der Niedersächsischen Staats- und Universitätsbibliothek zu berücksichtigen.

Für das Zentrum wird eine längerfristige Vorhabensplanung vorgenommen (siehe Kapitel 8). Das für die Erledigung der Aufgaben notwendige Personal wird aus den beteiligten Einrichtungen in das Zentrum delegiert und ist dort fachlich den jeweiligen Projektleitern unterstellt. In der Anfangsphase wird das Zentrum aus Mitteln der Projektförderung und durch Budgets der entsendenden Einrichtungen finanziert. Eingebrachte Budgetanteile werden dabei entsprechend der Leistungsanspruchnahme verrechnet. Zu einem fortgeschrittenen Zeitpunkt, wenn sich die Organisation bewährt hat, kann dann auf eine direkte Finanzierung aus den drei o.g. Trägerorganisationen umgestellt werden.

Das Zentrum wird eine eigenständige Kosten- und Leistungsrechnung einsetzen, um so eine vollständige und transparente Kostenbewertung der Leistungserstellung zu ermöglichen. Hierdurch ist auch die Kalkulationsgrundlage für den Leistungsvergleich am Markt für IT/ID-Leistungen wie auch für den Verkauf eigener Leistungen an Dritte gegeben.

Zentrumsorganisation

Die Abbildung 5-1 zeigt das Organisationsmodell von GÖ*. In dem Diagramm ist das Organisationsmodell von GÖ* als Zentrum mit den verschiedenen Leitungs- und Arbeitsebenen

dargestellt. Zugrunde gelegt wird hier ein CIO-Modell entsprechend den DFG-Empfehlungen, bei dem ein Gremium die CIO-Rolle übernimmt und nicht eine einzelne Person.

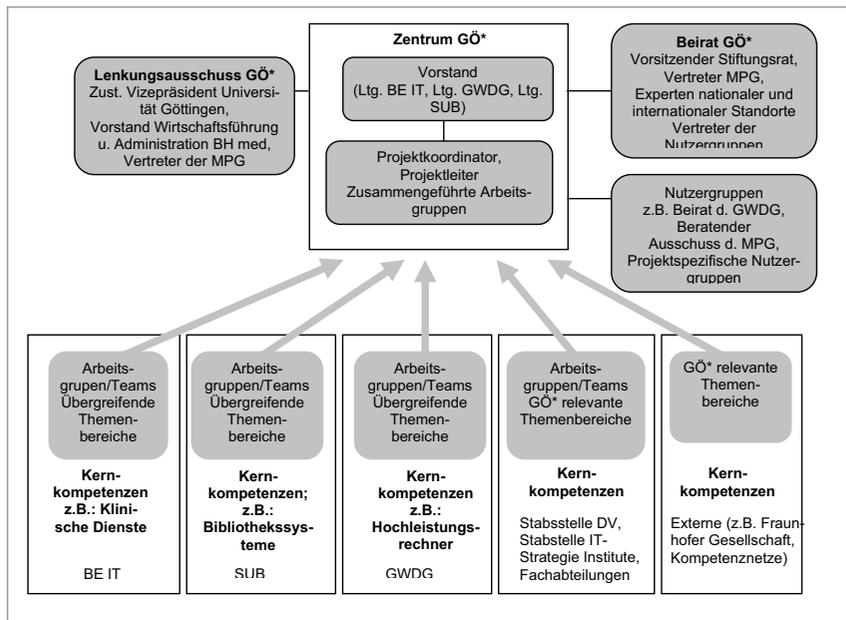


Abb. 5-1: Organisationsmodell GÖ*

Die Universität Göttingen berücksichtigt die hohe Relevanz der Informationsverarbeitung durch die unmittelbare Verankerung der Entscheidungskompetenzen im Präsidium bei dem zuständigen Vizepräsidenten mit der Verantwortung für die Infrastruktur (Informationsverarbeitung, Bibliotheken und Gebäudemanagement). Im Bereich Humanmedizin wird diese Aufgabe vom kaufmännischen Vorstand übernommen. Zu dessen fachlichen Unterstützung ist 2003 die Vorstandsstabstelle IT Strategie eingerichtet worden.

Durch diese Verankerung von GÖ* in den Leitungsgremien wird sichergestellt, dass die strategische Ausrichtung des Projektes im Einklang mit den Zielen der Universität erfolgt und auch für Investitionsentscheidungen die notwendigen Kompetenzen vorhanden sind. Auch in der MPG existiert eine vergleichbare Struktur.

Durch den Lenkungsausschuss werden regelmäßig strategische Leitlinien für die IT/ID-Entwicklung definiert. Das Zentrum GÖ* entwickelt entsprechende Lösungsvorschläge und setzt die Entscheidungen des Lenkungsausschusses um. Die Leitung des Zentrums wird von einem Vorstand wahrgenommen, der sich aus der Leitung der Betriebseinheit IT des Bereichs Humanmedizin, der Leitung der GWDG und der Leitung der SUB zusammensetzt. Beraten unterstützt wird das Zentrum durch den wissenschaftlichen Beirat.

Hervorzuheben ist an dieser Stelle, dass auf der Arbeitsebene sowohl permanente Strukturen aufgebaut und dem Zentrum GÖ* zugeordnet als auch temporäre, aufgabenorientierte Arbeitsteams gebildet werden. Projektteams für die verschiedenen übergreifenden Vorhaben in GÖ* werden nicht nur aus den Dienstleistern BE IT, GWDG und SUB in das Zentrum eingebracht. Sie können auch aus den dezentralen Instituten und Fachabteilungen kommen, z.B. zur Initialisierung und Umsetzung spezieller GÖ*-relevanter Vorhaben.

Originäre Kompetenzbereiche (z.B. Klinische Dienste bei der BE IT) verbleiben im ausschließlichen Verantwortungsbereich der einzelnen Dienstleister bzw. werden dort neu aufgebaut.

Details zu den Leitungs- und Arbeitsebenen werden in den Abschnitten 5.1.1 und 5.1.2 erläutert.

Die endgültige Organisationsform muss im Verlauf der Förderung von GÖ* ausdiskutiert und dann durch Beschluss des Präsidium und Vorstand von Universität und MPG realisiert werden.

5.1.1 Leitungsebene

Der **Lenkungsausschuss** besteht aus dem zuständigen Vizepräsidenten der Universität, dem Vorstand für Wirtschaftsführung und Administration des Bereichs Humanmedizin, dem Vertreter der Max-Planck-Gesellschaft sowie als Gästen den Leitern der beteiligten Dienstleister.

Die Leitung des Zentrums GÖ* wird von einem **Vorstand** wahrgenommen, der sich aus der Leitung der BE IT des Bereichs Humanmedizin, der Leitung der GWDG und der Leitung der SUB zusammensetzt.

Der Vorstand ernennt aus dem Kreis der Mitgliedseinrichtungen des Zentrums GÖ* einvernehmlich für die Dauer von vier Jahren einen Projektkoordinator und seinen Stellvertreter.

Der Projektkoordinator

- führt das Zentrum GÖ* nach den Leitlinien des Vorstandes.
- übernimmt die Koordination des aus den Mitgliedseinrichtungen delegierten Personals. Er stellt ggf. festes Personal z.B. als Projektleiter ein und übernimmt die fachliche Leitung, sofern sie nicht von den Mitgliedseinrichtungen ausgeübt wird.
- entscheidet über die Art der Durchführung von laufenden Aufgaben und Projekten.

Der **wissenschaftliche Beirat** berät den Vorstand in allen fachlichen und nutzerspezifischen Fragen. Eine aktuelle Aufstellung der Mitglieder des Beirats ist im Abschnitt 10.1 enthalten.

5.1.2 Arbeitsebene

Zielsetzungen

Die Realisierung des Vorhaben GÖ* erfordert die Schaffung adäquater Organisationsformen auf Arbeitsebene und flankierender Abrechnungsverfahren.

Dazu bieten sich aufgaben- bzw. projektorientierte Teamstrukturen an, die sowohl Dienstleister-intern als auch Dienstleister-übergreifend zusammengesetzt werden und letztlich auch eine Erweiterung auf externe Mitarbeiter beinhalten.

Ein Team-Leiter sorgt in Abstimmung mit dem Projektkoordinator und den entsendenden Einrichtungen für ein reibungsloses Zusammenarbeiten der beteiligten Personen.

Die in Kapitel 8 beschriebenen betriebswirtschaftlichen/organisatorischen und technischen Vorhaben sowie die Umsetzung kundenspezifischer Dienste werden einzelnen Projekt-Teams zugeordnet. Vorhaben und Dienste, die direkt oder weit überwiegend in die Kernkompetenz eines Dienstleisters fallen, werden sinnvollerweise durch einen Team-Leiter aus der betreffenden Einrichtung fachlich geleitet bzw. koordiniert.

Dienstleister-übergreifende Teams, wie sie z.B. für die Vorhaben IT-Security, einheitliche Authentifizierung, Dienstleistungskatalog, Leistungserfassung, Geschäftsmodelle, Qualitäts- und Konfliktmanagement, GÖ*-Portal und die Servicezentren erforderlich sind, werden aus GÖ*-Projektmitteln finanziert und direkt der GÖ*-Projektleitung zugeordnet.

Die durch das Projekt GÖ* erreichten Optimierungen und Wirtschaftlichkeitssteigerungen setzen unter anderem personelle Ressourcen frei, die zur Sicherung der Nachhaltigkeit und zu weiterer Steigerung der Innovationsfähigkeit des Projektes genutzt werden sollen.

Die in Abschnitt 8.2.6 beschriebenen Methoden der Leistungserfassung personeller und maschineller Ressourcen stellen die Basis für betriebswirtschaftlich- oder strategisch-orientierte Zielsysteme dar. Gemäß den in der GWDG eingesetzten Verfahren sind sie auch im Umfeld der Leistungserfassung und gegenseitigen Verrechnung innerhalb der beschriebenen Team-Strukturen mit geringem Aufwand anwendbar.

Die Organisation und Gestaltung der Arbeitsgruppen/Teams erfolgt dabei themen- und zielabhängig in unterschiedlichen Formen. Dadurch lässt sich eine Flexibilität erreichen, die sich positiv auf die Umsetzung einzelner Vorhaben bzw. Dienstleistungen und damit auf das Gesamtprojekt GÖ* auswirkt.

Zusammenführung von Arbeitsgruppen

Für bestimmte, im Rahmen von GÖ* angebotene Dienstleistungen und damit verbundene Arbeiten, die derzeitig zum Teil auch parallel von den verschiedenen Dienstleistern angeboten bzw. ausgeführt werden, ist aus Wirtschaftlichkeitsgründen eine Zusammenführung von Personalressourcen in das Zentrum GÖ* vorgesehen.

Gerade bei solchen Leistungen, die für den gesamten Wissenschaftsstandort als Basis vorausgesetzt werden, bietet sich die Zusammenführung von Arbeitsgruppen und deren Implementierung im Zentrum GÖ* als feste Projektgruppe an.

Gemischte Teams

Gemischte Teams arbeiten interdisziplinär an einem gemeinsamen Thema (z.B. Authentifizierung) und werden aus Mitarbeitern der beteiligten Einrichtungen gebildet, die gegebenenfalls auch räumlich bei GÖ* anzusiedeln sind (Abschnitt 8.4.5). Die fachliche Führung dieser Mitarbeiter erfolgt innerhalb von GÖ*, d.h. diese Mitarbeiter bilden ein Team unter einer Leitung (ggf einer aus ihrer Mitte), die wiederum fachlich an den Projektkoordinator berichtet.

Die erbrachten Leistungen werden entsprechend der im Abschnitt 5.5 genannten Leistungserfassung zeitmäßig erfasst.

Kernkompetenzgruppen

Ausgehend von der Konzentration der einzelnen drei großen Dienstleister am Standort Göttingen auf ihre originären Kompetenzen verbleiben die Konzeption und Umsetzung dieser speziellen Themenbereiche und Vorhaben im Zuständigkeitsbereich der einzelnen Dienstleister. Hierbei verbleibt sowohl die disziplinarische als auch die fachliche Gewalt / Verantwortung bei dem einzelnen Dienstleister.

Dezentrale IT-Koordination

Wie in vielen Institutionen überall werden auch in Göttingen IT-bezogene Tätigkeiten von Mitarbeitern (im Folgenden als dezentrale IT-Koordinatoren bezeichnet) aus Fachinstituten und -abteilungen, also außerhalb der genannten Dienstleister erbracht. Diese Mitarbeiter verfügen häufig über Spezialwissen hinsichtlich der lokalen IT-Anwendung und des Kontexts. Sie besitzen damit eine besondere Art der Fachkompetenz, die unverzichtbar ist und meist nicht von den Dienstleistern aufgebracht werden kann.

Es ist jedoch hinlänglich bekannt, dass das Ausführen von IT-Basistätigkeiten durch dezentrale IT-Koordinatoren zu einer hohen Total Cost of Ownership (TCO) führt. Die Stabsstelle DV versucht dem u.a. durch den Einsatz von Thin Clients auf Terminalserverbasis zu begegnen, wodurch der lokale Administrationsaufwand stark verringert wird. Bei der BE IT werden gegenwärtig Systemmanagement-Tools geprüft, um die Arbeitsplatzsysteme effizienter zentral administrieren zu können.

Eine zukünftige Aufgabe von GÖ* wird sein, die dezentralen IT-Koordinatoren verstärkt in die IT/ID-Gesamtplanung unter konsequenter Nutzung ihres fachspezifischen Know-hows zu

integrieren. Hierdurch wird erreicht, dass die dezentralen IT-Koordinatoren IT-Basistätigkeiten künftig nicht mehr und ihre fachlichen IT-Tätigkeiten deutlich effizienter als heute ausführen können und damit insgesamt mehr Zeit für ihre wissenschaftliche Tätigkeiten gewinnen.

Mitarbeit in IT-Kompetenznetzwerken

Die GWDG und die BE IT arbeiten mit im „Landesarbeitskreis Niedersachsen für Informatik- und Hochschulinformatik“ (LANIT), in dem IT-Themen, die landesweit im Hochschulbereich von Bedeutung sind oder abgestimmt werden sollten, auf mehreren Treffen pro Jahr behandelt werden. LANIT hat gegenwärtig zu folgenden Themen Arbeitsgruppen eingerichtet:

- Netzkompetenzzentrum Niedersachsen,
- IT-Sicherheit/PKI,
- Verzeichnisdienste/LDAP,
- Kostenleistungsrechnung und
- Archivierung/Backup.

Die BE IT ist weiterhin im „Arbeitskreis der Leiter der Rechenzentren der Universitätskliniken“ (ALKRZ) vertreten, der wegen der ähnlichen Aufgabenstellungen und Probleme die Zusammenarbeit unter den Rechenzentren der Universitätskliniken erfolgreich fördert.

Es ist zu erwarten, dass das Zentrum GÖ* durch die beabsichtigte Know-how-Bündelung insbesondere im systemnahen Bereich im Wettbewerb mit anderen großen IT-Institutionen außerhalb Göttingens noch besser bestehen wird als die jetzigen einzelnen Dienstleister. In diesem Zusammenhang ist zu überlegen, in welchen weiteren (ggf. auch internationalen) IT-Kompetenznetzwerken zukünftig eine Mitarbeit anzustreben ist.

5.1.3 Beispiele

Die folgenden Beispiele erläutern die geplante Vorgehensweise:

Beispiel 1

Die beteiligten Einrichtungen übergeben die Aufgabe „Einheitliche Authentifizierung“ an GÖ*.

- Zur Erfüllung dieser Aufgabe werden Mitarbeiter (von der BE IT, GWDG, SUB und Uni) an GÖ* ganztätig entsandt.
- Die fachliche Führung dieser Mitarbeiter erfolgt innerhalb von GÖ*, d.h. diese Mitarbeiter bilden ein Team unter einer Leitung (ggf. einer aus ihrer Mitte), die wiederum fachlich an den Projektkoordinator berichtet.
- Die beteiligten Einrichtungen beauftragen GÖ* mit konkreten Leistungen.
- Die erbrachten Leistungen werden erfasst und gegenseitig verrechnet.
- Wird ein entsandter Mitarbeiter von der beteiligten Einrichtung für ein anderes Thema gebraucht, so ist auch das eine Leistung, die explizit beauftragt wird.

Ziel ist es, ein solches Team auch räumlich bei GÖ* zu konzentrieren, anderenfalls werden die Zentrifugalkräfte größer sein als die Zentripetalkräfte. Darüber hinaus kann und soll es in Projekten auch zu gemischten Teams kommen.

Beispiel 2

Eine beteiligte Einrichtung führt ein Projekt durch (z.B. Einführung eines neuen Anwendungssystems), das primär mit eigenen Mitarbeitern durchgeführt wird. Allerdings ist auch Know-How und sind Tätigkeiten erforderlich, die bei GÖ* konzentriert sind (z.B. Erweiterung

Netzwerk, Aufbau Funk-LAN). Dann „kauft“ die beteiligte Einrichtung GÖ*-Mitarbeiter ganz-tägig oder stundenweise für diesen Zweck ein. Die fachliche Führung erfolgt dann durch den Projektleiter in der beteiligten Einrichtung.

Beispiel 3

GÖ* wird von einer beteiligten Einrichtung mit einem Projekt betraut, dessen Aufgaben auch primär im Aufgabenbereich von GÖ* liegen. Bei einigen Randaspekten ist aber Zuarbeit von Mitarbeitern der beteiligten Einrichtungen (evtl. auch von anderen als der beauftragenden Einrichtung) erforderlich oder sinnvoll. Dann passiert das Gleiche wie in Beispiel 2, nur entgegengesetzt.

Es wird erwartet, dass diese Zusammenarbeit eine weitere Dynamik bewirkt im Hinblick auf die Verlagerung weiterer Aufgaben an GÖ*. Allerdings sind diesem Prozess auch Grenzen gesetzt, sobald es um Aufgaben geht, die im Bereich der Kernkompetenz der beteiligten Einrichtung geht.

5.2 Synergiefelder

Im Rahmen von GÖ* werden Synergien für die Nutzer, die Finanzierungsträger und für die Dienstleister selbst erzielt.

Aus Sicht des Nutzers gilt es bei GÖ* folgende Synergieziele zu erreichen:

- Nutzerorientiertes Gesamtangebot in einem umfassenden Dienstleistungskatalog
- Personalisierte, kundenindividuelle Services auf der Grundlage von Standardmodulen („mass customization“)
- Verbergen der Komplexität der Leistungserbringung („one face to the customer“)

Aus der Sicht des Finanzträgers werden folgende Synergien erreicht:

- Kosten- und Leistungstransparenz durch kennzahlenorientiertes IT-Controlling
- Wirtschaftlichkeitssteigerung durch Optimierung von Geschäftsprozessen
- Bestmögliche Nutzung der verfügbaren Personalkapazität durch kooperative Leistungserbringung
- Standortweite Koordinierung der zukünftigen erforderlichen hohen Investitionen und damit Erreichen maximaler Effizienz

Die Potenziale zur Erreichung der Synergieeffekte durch eine vernetzte Organisation liegen damit in der Konsolidierung der IT-Infrastruktur und der Ressourcen für den IT-Betrieb auf operativer Ebene sowie der Konsolidierung von IT-Strategien, Planungsverfahren, Architekturen, Anwendungen und Daten auf strategischer Ebene.

Die angestrebten Synergiepotentiale sowie deren qualitative und quantitative Beurteilung lassen sich aus der Sicht der Dienstleister folgendermaßen gruppieren:

Strategische Ebene, z.B.:

- Stärkung der nationalen und internationalen Wettbewerbspositionen
- Gemeinsame abgestimmte strategische Planung
- Stärkung der Kernkompetenzen

Operative Ebene, z.B.:

- Ressourcen- und Leistungsvernetzung
- Bündelung von Ressourcen (Bsp. Gemeinsamer Maschinensaal)
- Optimale Leistungserbringung
- Optimierung der Prozesse
- Portfolio-Optimierung

Konkretisierungen werden in den folgenden Abschnitten dargestellt.

5.2.1 Strategische Ebene

5.2.1.1 Personalplanung

Die Bündelung von Personalressourcen, um Dienstleistungen für mehrere Einrichtungen im GÖ*-Verbund zu erbringen, eröffnet deutlich verbesserte Optionen bei der Personalplanung:

- Die Abhängigkeit von Einzelpersonen in bestimmten Spezialbereichen kann minimiert werden, Know-how wird Team-orientiert und nicht lediglich personenbezogen entwickelt und vorgehalten, vernünftige Vertretungsregelungen können getroffen werden, ohne den Personalstamm aufzublähen. Der Service Level steigt.
- Die Möglichkeiten zur Personalentwicklung werden durch planmäßigen Tätigkeitswechsel und Tätigkeitserweiterung verbessert (z.B. in multimedialen Servicezentren). Zufriedenheit und Leistungsfähigkeit der Mitarbeiter steigen. Für qualifizierte Mitarbeiter ergeben sich – durch die größeren Einheiten, aber auch durch die flexiblere Organisation - bessere Karrierechancen.
- Dadurch wiederum wird die Gefahr der Abwanderung von Fachkräften reduziert.
- Durch Freiwerden von personellen Ressourcen sind Möglichkeiten gegeben, sich mit neuen Themen zu beschäftigen und erweitertes Know-how aufzubauen.
- Durch die Bildung gemischter Teams ergänzt sich das Know-how aus den an GÖ* beteiligten Einrichtungen, die Innovationsfähigkeit wird hierdurch signifikant gesteigert.

5.2.1.2 Finanzplanung Bundes- und Drittmittel

Der weit überwiegende Anteil der zur Realisierung von GÖ* erforderlichen Mittel betrifft Investitionen in Hard- und Software im Rahmen der HFBG-Beschaffungen des Bereichs Humanmedizin, der Universität und der GWDG. Die Abstimmung dieser Investitionsprogramme erfolgt über Präsidien und Vorstand sowie die zugehörigen strategischen IT-Planungseinheiten (z.B. Stabsstelle IT-Strategie beim Vorstand Bereich Humanmedizin) im Rahmen einer integrierten, gemeinsamen mittelfristigen Finanzplanung.

In dem bereits von der DFG begutachteten 5-Jahresplan der Medizin ist auch eine erste Finanztranche für den Umbau der ehemaligen Fernmeldezentrale zu einem zentralen Serverraum mit ausbildungsorientierten Zusatzfunktionen in Göttingen enthalten (Abschnitt 8.4.5). Die Maßnahme wird der Ausgangspunkt für die organisatorische Reform am Wissenschaftsstandort Göttingen werden.

Aus dem Vorhaben GÖ* sollen weitere Drittmittel angeworben werden. Dies betrifft sowohl verschiedene Förderinitiativen des Landes (z.B. Frauenförderung) als auch Bundesmittel (z.B. D-Grid). Die Anwerbung der Drittmittel wird jeweils in Verbindung des GÖ*-Teams mit einer wissenschaftlichen Einrichtung des Standortes oder der Max-Planck-Gesellschaft erfolgen. Hier werden sich besonders auch die verschiedenen Abteilungen des fakultätsübergreifenden Informatik-Zentrums engagieren.

Im Umfeld der Kompetenznetze wird eine enge Zusammenarbeit mit den bundesweiten Initiativen zu deren Förderung angestrebt (z.B. Telematikplattform medizinischer Forschungs-

netze e.V., Berlin (TMF)). Der Ausbau der entsprechenden Kompetenz und Infrastruktur wird in internationalem Austausch organisiert werden. Diese Möglichkeit besteht aufgrund der Vorarbeiten im Benchmarking-Projekt der TMF, das vom CIOOffice Forschungsnetze durchgeführt wurde (siehe Abschnitt 4.7).

5.2.1.3 Controlling

Die an GÖ* beteiligten Einrichtungen entwickeln für ihre Services und Dienste gemeinsame Planungs- und Steuerungsinstrumente. Dies sind schwerpunktmäßig:

- Gemeinsames Strategiemodell für die zukünftigen IT/ID-Strukturen am Standort
- gemeinsamer Dienst- und Produktkatalog
- eine integrierte Kosten – und Leistungsrechnung
- eine gemeinschaftliche Finanzplanung für alle GÖ*-Projekte
- gemeinsame Mechanismen zum Qualitätscontrolling

Auf dieser Grundlage wird GÖ* ein Controllingmodell erarbeiten, das sich auf das integrierte Informationsmanagement am Standort insgesamt bezieht und nicht nur auf die Beiträge der beteiligten Institutionen. Den Kern dieses Modell wird ein entscheidungsorientiertes Indikatorenset für IT/ID bilden, das ein standortübergreifendes Benchmarking im nationalen und internationalen Rahmen erlaubt. Auf diese Weise werden die Grundlagen für die langfristige Optimierung der im Rahmen von GÖ* entwickelten Dienste und Produkte ermöglicht (zum Controllingkonzept vgl. Abschnitt 7.2/8.2.5, zum Internationalen Benchmarking vgl. Abschnitt 7.4, 8.2.7, 8.6). Durch den Vergleich mit internationalen Lösungen werden auch die Chancen für die Portabilität der am Standort Göttingen erarbeiteten Ansätze gesteigert.

5.2.1.4 Hard- und Software-Planung

Die Planung und Beschaffung der für die IT/ID-Strukturen am Standort Göttingen erforderlichen Hard- und Software wird im Rahmen von GÖ* grundsätzlich kooperativ erfolgen. Die hierdurch erzielte Vereinheitlichung und Standardisierung bietet Synergiepotentiale in folgenden Bereichen:

- Standardisierung von Basissystemen (HW/SW)
- Reduzierung der Schnittstellenvielfalt
- Vereinfachung der Beschaffungsprozesse und Rechnungsabwicklung
- Skaleneffekte im Hard- und Softwarebereich (z.B. Lizenzen, Rahmenabkommen)
- Vereinfachung des Supports und damit Verringerung der TCO
- Reduzierung des Schulungsaufwandes bei gleichzeitiger Qualitätssteigerung
- Vereinheitlichung des Systemmanagements
- Einsparung von personellen und maschinellen Ressourcen
- Vereinheitlichung und Vereinfachung der Migrationspfade

Konkretisierungen hierzu sind insbesondere im Abschnitt 8.4 zu finden.

5.2.1.5 Dienstleistungskatalog

Ausgehend von der Zentrumsorganisation GÖ* werden die von den teilnehmenden Institutionen angebotenen Dienste vereinheitlicht, standardisiert und in einem gemeinsamen Dienstleistungskatalog angeboten. Für jeden Dienst werden Service Levels definiert und beschrieben, die von den Nutzern in Anspruch genommen werden können.

Die GWDG setzt seit 1994 einen umfassenden Dienstleistungskatalog ein. Dieser Katalog dient als Mustervorlage in vielen Rechenzentren der Bundesrepublik und wird auf der Webseite des ZKI als Referenzkatalog geführt.

Zur Integration der Informationsdienste der SUB wird der im DFG-Projekt „Kostenmanagement für wissenschaftliche Bibliotheken“ erarbeitete Produktkatalog als Grundlage verwendet.

Der Aufbau eines gemeinsamen GÖ*-Dienstleistungskatalogs wird dadurch wesentlich erleichtert und beschleunigt.

In Verbindung mit der nutzergruppenspezifischen Analyse zur Inanspruchnahme und Nutzerzufriedenheit entsteht ein themenorientiertes, aktuelles Produktportfolio der in GÖ* angebotenen Dienstleistungen.

Das Phasenkonzept zur Erstellung des gemeinsamen Katalogs wird im Abschnitt 8.2.4 detailliert beschrieben.

Im Anhang E wird der Dienstleistungskatalog der GWDG zusammenfassend dargestellt.

5.2.1.6 Datenschutz

Die Ziele von GÖ* müssen rechtskonform realisiert werden. Dies betrifft vor allem Fragen des Persönlichkeitsschutzes von Probanden und Patienten aber auch von „beforschten“ historischen Persönlichkeiten und – nicht zuletzt - den Schutz der personenbezogenen Daten der Mitglieder der Universität selbst. Die Datenschutzbeauftragten der Universität und des Bereichs Humanmedizin entstammen beiden forschenden Einrichtungen (Prof. Heun und Dr. Döler). Sie werden in die Arbeit der Teams von Anfang an einbezogen.

Bei den Standortübergreifenden Forschungsverbänden sind im ClOffice Forschungsnetze detaillierte Kenntnisse zur Entwicklung von Datenschutzkonzepten in Verbänden vorhanden. Diese werden nach einem mit der Arbeitsgemeinschaft Wissenschaft der Landesdatenschutzbeauftragten abgestimmten Schema konsentiert. Es wird für notwendig gehalten, in diesem Sinne eine umfassende Datenschutz-Policy für GÖ* zu formulieren und in eine entsprechende Infrastruktur umzusetzen. Dies schließt auch die PKI-Infrastruktur und ihre Verknüpfung mit der bundesweit entstehenden Lösung ein.

Wesentliche Vorarbeiten sind bei allen Antragstellern gelaufen – so ist die erste Version der international unter den G-8 Ländern konsentierten Health Professional Card in Göttingen spezifiziert worden. Auf dieser Basis wurde die Göttinger Zugangs- und Zutrittslösung sowie das Thema Metadirectory bereits vor 2 Jahren angegangen.

5.2.2 Operative Ebene

5.2.2.1 Langzeitarchivierung

Am Standort Göttingen haben sich verschiedene Arbeitsansätze im Bereich der Langzeitarchivierung entwickelt. Zum Teil voneinander unabhängig, zum Teil in enger Zusammenarbeit der beteiligten Institutionen. Die Gründe sind dabei in den unterschiedlichen Anforderungen an die Aufbewahrungsfristen bzw. in den unterschiedlichen Inhalten zu finden. So sind z. B. digitale Verwaltungs- und Personalinformationen oder Patientendaten in einen anderen Langzeitarchivierungskontext zu setzen, als digitale Forschungspublikationen oder digitale Objekte, die für das Kulturerbe von besonderer Bedeutung sind. Im ersten Fall müssen Mindestzeiträume der Archivierung eingehalten werden, die im Bereich von 20 – 50 Jahren liegen. Eventuell müssen nach Ablauf solcher Fristen die elektronischen Daten sogar aus Datenschutzgründen gelöscht werden. Im zweiten Fall wäre ein Verlust der Daten mit nicht absehbaren Folgen verbunden. Der Erhalt der digitalen Informationen muss also hier für ein deutlich längeres Zeitfenster auf Dauer gewährleistet sein.

Die Preservation Policies und Techniken, die sich aus den geschilderten Fällen ergeben, werden sich in der Praxis und dort auch aus finanziellen Gründen unterscheiden. Die Lang-

zeitarchivierung ist somit ein Thema, bei dem gerade die Kooperation und Absprache der einzelnen Institutionen und das damit verbundene fachspezifische Know-how gefordert ist. Die Abbildung 5-2 zeigt eine Übersicht zur Langzeitarchivierung am Standort Göttingen.

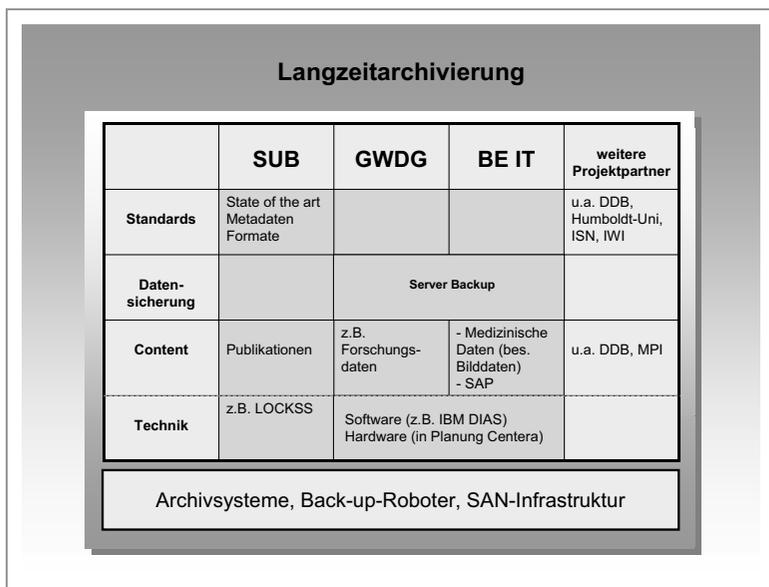


Abb. 5-2: Übersicht zur Langzeitarchivierung am Standort Göttingen

Die im GÖ*-Organisationsmodell vorgesehenen Möglichkeiten bieten am Beispiel der Langzeitarchivierung (LZA) folgende Synergiepotentiale:

- Auf der jeweils fachlichen Leitungsebene werden LZA Policies definiert .
- Dazu gehört bei der LZA u.a. die Frage, für welchen Zeitraum der Erhalt an relevanten Daten garantiert werden soll. Das GÖ*-Modell kann auch dabei helfen, die Verantwortung für unersetzliche LZA-Daten zu verteilen, um sicherzustellen, dass diese Daten auch in Fällen nutzbar bleiben, in denen die Lebensdauer der Einzelinstitutionen kürzer sein kann als die Lagerzeiten (z.B. 100 Jahre).
- Es ist im Rahmen von GÖ* geplant, am Standort Göttingen eine eigene Zertifizierungsstelle zu betreiben (siehe 8.4.2), um langfristig gültige Zertifikate zur Verfügung zu haben (Zeiträume von 30 Jahren oder mehr werden von externen Trustcentern i.d.R. gar nicht oder nur zu hohen Preisen angeboten).
- Wegen der aufwendigen und komplexen Fragestellungen wird es sich auf jeden Fall anbieten, einerseits Aufwendungen (z.B. für detaillierte technische Untersuchungen) nur einmal durchzuführen (nicht parallel in allen Einzelinstitutionen) und andererseits einen Know-how-Austausch in gemischten Teams zu betreiben.
- Es muss noch geklärt werden, welche Rolle zukünftig die dezentralen IT-Koordinatoren in den Fachbereichen spielen werden. So ist es z.B. denkbar, dass sie beim Retrieval von Informationen aus LZA-Daten eine Mediatorenrolle übernehmen werden.
- Die Mitarbeit in nationalen und internationalen Gruppen hinsichtlich bestimmter LZA-Aspekte findet bereits derzeit statt und wird sicherlich fortgesetzt werden. Hier sind vor allem die Aktivitäten der SUB Göttingen zu nennen, die sich an dem nationalen Kompe-

tenznetzwerk LZA (BMBF gefördertes Grundsatzprogramm für die LZA in Deutschland), sowie in den internationalen Archivierungs-Projekten LOCKSS, EMANI, TeXDocC beteiligt. Zudem ist die SUB mit Vertretern in den internationalen Standardisierungs-Gremien „OCLC/RLG Preservation Metadata Working Group“ (<http://www.oclc.org/research/projects/prmwg/>) und „Metadata Encoding and Transmission Standard (METS)“ (<http://www.loc.gov/standards/mets/>) aktiv vertreten (weitere Einzelheiten dazu in 8.4.7).

Zusammenfassend kann man am Beispiel der LZA gut erkennen, dass das GÖ*-Organisationsmodell Möglichkeiten schaffen wird, Grundsatzfragen zwischen den beteiligten Institutionen schneller und besser zu regeln. Auf der Arbeitsebene wird es sich auszahlen, dass diverse Organisationsformen zur Verfügung stehen, von denen die jeweils für eine Fragestellung am besten geeignete ausgewählt werden kann. Auf gemeinsamen technischen Grundinvestitionen können diversifizierte Dienstleistungen von hoher Komplexität entwickelt und zum Einsatz gebracht werden, die auch für andere Standorte und Partner attraktiv sein werden.

5.2.2.2 Netzbetrieb

Ausbau der Infrastruktur

Mit der ubiquitären Nutzung von Netzen und Informationsdiensten im GÖ*-Umfeld entstehen neue Herausforderungen an die gemeinsame Netzwerk-Infrastruktur und an eine kooperative Betriebsumgebung.

Aufbauend auf den bereits vorhandenen gemeinsamen Strukturen ist eine Stärkung der Leistungsfähigkeit durch die Fokussierung auf die synergeträchtigen Schwerpunktbereiche geplant. Dazu gehören:

■ Dienstqualität

Die Netzwerkdienste müssen in ihrer Qualität den neuen Anforderungen entsprechend aufgerüstet werden. Dies beinhaltet, dass campusweit QoS-Dienste (Quality of Service), Multicastfähigkeit, Verzeichnisdienste und andere ggf. langfristig neu entstehende Dienstqualitäten bereitgestellt werden müssen. Hier ist besonderes Augenmerk auf die immer deutlicher sich abzeichnende Konvergenz zwischen Telefon- und Daten- Netzen zu legen, entsprechende Planungen werden zwischen den Beteiligten abgestimmt.

Der Zugriff auf Information wird nicht mehr nur von einem festen Arbeitsplatz aus erwartet. Mit dem mobilen Nutzer ergeben sich veränderte Anforderungen an den Betrieb der Netze. Der Zugang zum Netz kann nicht mehr in Abhängigkeit von vorgegebenen Anschlussdosen erfolgen. Vielmehr müssen Zugänge personenbezogen nach geeigneter Authentifizierung ermöglicht werden. Dazu werden abgestimmte oder integrierte Verzeichnisdienste benötigt.

Die verstärkte Nutzung breitbandiger Dienste neben weniger breitbandigen, aber latenz-abhängigen und teils zeitkritischen Diensten erfordert veränderte Strukturen durch Einführung getrennter Netzstrukturen und / oder Priorisierungsmaßnahmen. Für Dienste wie Videoverteilung werden Multicasting-Strukturen benötigt, die über den gesamten Netzbe- reich abgestimmt werden müssen.

■ Betriebs- und Ausfallsicherheit

Im Hinblick auf integrierte Dienste, insbesondere auch integrierte Archivierung, hat die Betriebs- und Ausfallsicherheit der Netze einen hohen Stellenwert. Hier besteht im Göttinger Campusbereich Nachholbedarf für redundante Netzwerkverbindungen, um im Fehlerfall die Betriebssicherheit zu gewährleisten.

■ Versorgungstiefe

Im Sinne der ubiquitären Nutzung der Dienste muss die Netzwerkinfrastruktur in ihrer Versorgungstiefe weiter ausgebaut werden. Dies bedeutet, dass unterschiedliche Medien (LAN, W-LAN, Familie der Mobiltelefone u. a.) in die Netzwerkinfrastruktur integriert werden.

■ Sicherheitsfragen

Angriffe auf die Sicherheit vernetzter Systeme nehmen ständig zu. In der Praxis zeigt sich, dass die Absicherung der Netze mit Firewalls, Access-Control-Listen, VPN-Lösungen und anderen Maßnahmen das Management der Netze kompliziert und eine sorgfältige Abstimmung bei der Umsetzung gemeinsamer Sicherheitskonzepte nötig macht.

Hierzu ist auch eine intensive Kooperation zwischen Sicherheits- und Netzwerkkompetenzteams erforderlich, in der u.a. eine hierarchisch abgestufte Struktur unterschiedlicher Sicherheitsbereiche im Netz zu entwickeln ist.

Alle genannten Schwerpunkte werden mittel- bis langfristig von der grundsätzlichen Einführung einer neuen IP-Adressierung auf IPv6-Basis tangiert; hierzu ist campusweit ein einheitliches Konzept zu entwickeln.

Kooperative Betriebsstrukturen

Zur Erarbeitung von integrierten Lösungen zu den Schwerpunktbereichen soll die bisher bereits bestehende gute Kooperation im Netzwerkbereich zwischen GWDG, BE IT und weiteren GÖ*-Partnern einschließlich der Studierendennetze durch Bildung von gemeinsamen Kompetenzteams über das Erreichte hinaus weiter gefördert werden und stark an den Bedürfnissen der Nutzer ausgerichtet werden.

Gemeinsames integriertes Netz- und System-Management

Die Komplexität der Netze und Dienste verlangt nach einem integrierten Managementsystem, damit auf Störungen und Engpässe zielgerecht und schnell reagiert werden kann. Dazu muss die Komplexität des Gesamtsystems unter Einbeziehung von Netzwerkinfrastruktur und zentralen Diensten geeignet in den Managementwerkzeugen abgebildet werden.

Die derzeit vorhandenen Lösungsansätze müssen kurzfristig bewertet werden. Wichtig ist eine Entscheidung für ein einheitliches, aber auch praktikables System.

Hier ist durch eine intensive Kooperation und Aufgabenteilung (nach der Entscheidung für gemeinsame Systeme und Verfahren) eine erhebliche Effizienzsteigerung möglich.

Der Anstieg der Endgeräteanzahl und die Ausweitung der bereitgestellten Dienste und Applikationen erfordert die Reorganisation bzw. Neugestaltung der Help-Desk-Einrichtungen. Gleichzeitig muss eine verstärkte Standardisierung von Arbeitsplatzsystemen stattfinden. Da aber bei einem solchen Szenario der Umfang der zu betreuenden Systeme für den einzelnen Support-Mitarbeiter wesentlich größer wird, wird ein Help-Desk-System mit integriertem Asset-Management zu einem unverzichtbaren Hilfsmittel. In der BE IT sind bereits diverse Vorarbeiten im Hinblick auf die Auswahl geeigneter Systeme erfolgt.

Ergänzende Aspekte sind:

- Abgestimmtes Notfallkonzept (Rufbereitschaft, Expertenteams)
- Abgestimmtes Kabel- und Trassen-Management (im Facility Management System buisy, das derzeit in der Universität und im Bereich Humanmedizin implementiert wird, ist dafür ein Teilmodul als gemeinsame Lösung vorgesehen)
- Gemeinsame Ausschreibungen im Endgerätebereich im Hinblick auf Kostenersparnis und Standardisierung
- Gemeinsame Strategien im Hinblick auf die Bereitstellung von Applikationen (z. B. Browserfähigkeit)

Auch die erforderliche Abstimmung von Dienstleistungen im Hinblick auf Beratung und Schulung muss berücksichtigt werden. Dies betrifft sowohl das Angebot, die Planung und die Durchführung von Schulungen zu Standardprodukten und -themen als auch die Beratungsdienstleistungen im Netz-, Server- und Endgerätebereich.

Für den allgemeinen Informationsaustausch zu diesen Themenbereichen sind zwischen den Dienstleistern und den verschiedenen universitären Einrichtungen geeignete Informationswege und Organisationsformen zu etablieren.

5.2.2.3 GÖ*-Portal

Das Dienstleistungskonzept von GÖ* lässt sich grob aus zwei Sichten betrachten. Zum einen aus der Sicht der Nutzer (in Form von unter Kapitel 4 genannten Nutzergruppen), zum anderen aus der Sicht der am GÖ*-Projekt teilnehmenden Dienstleister. Im Folgenden werden diese Sichten exemplarisch für die Bereitstellung von Diensten über das Portal im Rahmen des Rollenmodells Forscher dargestellt.

Anforderungen der Nutzer an das Portal (exemplarisch Forscher) sind z.B.:

- schneller, unkomplizierter Zugriff auf Dienstleistungen und Ressourcen
- Beratung (ggf. Betreuung) – IT sollte „nur“ Werkzeug sein
- neu berufene Forscher benötigen eine zentrale „Anlaufstelle“ für IT-Fragen
- gleichwertige Versorgung mit Basisdiensten (IT-Arbeitsplatz-Ausstattung) und speziellen Angeboten (z.B. für die Analyse von Massendaten)

Anforderungen der GÖ*-Dienstleister an das Portal:

- Produkte und Leistungen effizient anbieten
- Gleichmäßige Verteilung der Leistungen an die Dienstleister, Messung und Monitoring
- weitgehende Standardisierung und Modularisierung des Leistungsangebotes vor allem unter dem Aspekt seiner Portabilität

Anforderungen des GÖ*-Projekts an das Portal:

- Abbildung und Virtualisierung einer heterogenen Landschaft und Integration einer Vielzahl unterschiedlicher Dienstleister
- Integration der spezifischen Prozesse der beteiligten Dienstleister in einrichtungsübergreifende Geschäftsprozesse
- Messbarkeit der Optimierung und Effizienz
- flexible Integration neuer Gruppen und Portierung des Dienstleistungsmodells

Um die Nutzer des GÖ*-Projekts mit den Dienstleistern zu verbinden und die oben genannten Anforderungen zu erfüllen, ist eine zentrale Schnittstelle zwischen ihnen notwendig. Der Idealzustand für diese Schnittstelle ist ein GÖ*-Portal. Die Abbildung 5-3 zeigt Positionierung eines solchen GÖ*-Portals und dessen Funktionen.

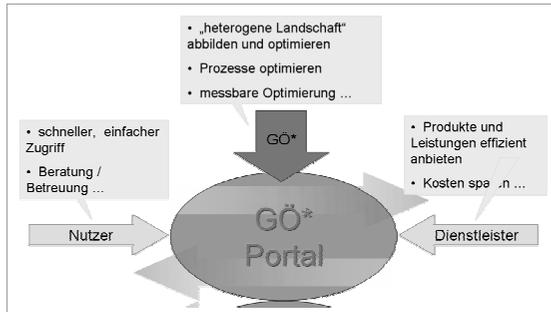


Abb. 5-3: Funktionen eines GÖ*-Dienstleistungsportals

Der im Abschnitt 4.3 aufgezeigte Prozess der „Integration eines neu berufenen Forschers“ lässt sich direkt auf das Portal abbilden. Ohne den Einsatz eines zentralen GÖ*-Portals muss ein Benutzer derzeit die von ihm benötigten Dienstleistungen von unterschiedlichen Institutionen beziehen. Die ohnehin große Verzögerung durch die Adressierung unterschiedlicher Partner wird durch eine erhöhte Wartezeit bei der Erbringung der Leistungen selbst zusätzlich vergrößert. Diese teilweise ineffiziente Erbringung von Dienstleistungen wird von dem GÖ*-Portal ebenfalls reduziert, da es die vom Nutzer geforderten Leistungen an den geeigneten Dienstleister überträgt, der sich auf diese als seine Kernkompetenzen konzentrieren kann.

Die Erbringung der Dienstleistungen wird innerhalb des Portals auf Prozesse abgebildet, die im Idealfall die Prozesse der teilnehmenden Dienstleister beinhalten. Dadurch kann eine Überwachung (Monitoring) der Erbringung von Dienstleistungen durchgeführt und - basierend darauf - die Effizienz einzelner Dienstleister gemessen werden. An dieser Überwachungsschnittstelle kann auch die Leistungsverrechnung von GÖ* angebunden werden. Möglich wäre eine Anpassung der Verrechnung einzelner Dienstleistungen oder als letzte Instanz die Sanktionierung einzelner Dienstleister. Vor allem ermöglicht die Messung der mit den verteilten Dienstleistungen verbundenen Prozesse allerdings deren messbare Optimierung. Die Wirtschaftlichkeit und Effizienz der von GÖ* erbrachten Dienstleistungen lässt sich somit messbar optimieren und belegen.

Über die direkten Anforderungen der Nutzer hinaus, lassen sich weitere Ansätze proaktiv im GÖ*-Portal integrieren. Diese zielen insbesondere darauf ab, Bedürfnisse des Nutzers abzufangen, bevor dieser sie äußert. So verlangt ein Nutzer - beispielsweise bei der Bestellung seines ersten Arbeitsplatzrechners - in der Regel implizit Leistungen wie: eine E-Mail Adresse, Zugriff auf Drucker und Netzwerkgreigaben inkl. eigenem Speicherplatz, Office-Software, Groupware Lösungen usw.. Durch die proaktive Erfüllung dieser Bedürfnisse werden dem Benutzer nicht nur Wartezeiten erspart. Er kann sich vielmehr auf seine eigentliche Arbeit konzentrieren – im Idealfall stehen die von ihm nach und nach benötigten Ressourcen direkt zur Verfügung, bevor er sie vermisst oder in seiner Arbeit durch deren Fehlen behindert wird.

Möglich wird diese Anpassung durch die im Abschnitt 4.2 bereits aufgezeigte Grundbedarfsanalyse des Nutzers. Die von ihm benötigten Dienstleistungen werden anhand seiner Nutzergruppe in Bundles zusammengestellt und ihm z.B. bereits bei der Initialisierung seines Portalzugangs zugewiesen. Darüber hinaus können diese Standardanforderungen von ihm individuell angepasst werden, wobei jeder einzelne Baustein (Dienstleistung, Prozess) des Bundles ausgetauscht werden kann. Durch diese individuelle Vergabe von Dienstleistungen an die Nutzergruppen werden zusätzlich Ansätze der im Abschnitt 5.3.2 gezeigten „mass customization“ ermöglicht.

Das GÖ*-Portal zeichnet sich für den Nutzer insbesondere durch seinen zentralen Zugriff auf verteilte Leistungen aus. Das Portal sollte somit auch zentral zugänglich sein. Noch bevor der Nutzer Zugriff über seinen Arbeitsplatzrechner nehmen kann, sollte ein Zugriffspunkt

(z.B. als Info Point auf dem Universitäts-Campus) existieren, über den ein neuer Nutzer Initialleistungen (z.B. die Bestellung eines eigenen Arbeitsplatzrechners) erhält.

Um die Akzeptanz des GÖ*-Portals auf Seiten der Nutzer zu erhöhen, sollten so viele IT/ID-Dienstleistungen wie möglich direkt über das Portal erbracht werden. So könnte das Portal eine E-Mail Schnittstelle oder Anleitungen für die Verwendung von Hard- und Software bieten. Für das Portal sind hierbei auch Customer Relationship Management (CRM) Ansätze vorgesehen. Der Nutzer könnte Support-Anfragen über das Portal an ein zugewiesenes Helpdesk weiterleiten. Insbesondere könnte er jedoch durch das Portal personalisierte Empfehlungen für seine Arbeit in den bereitgestellten IT/ID-Strukturen erhalten. Die nachfolgende Abbildung zeigt hierfür als Beispiel die Benachrichtigung eines Nutzers über einen neu zur Verfügung gestellten Drucker. Diese Benachrichtigung könnte abhängig von dem im Portal für den Nutzer ermittelten Druckvolumen gemacht werden. Die Abbildung 5-4 illustriert einen möglichen Dialog innerhalb des CRM Ansatzes im GÖ*-Portal.

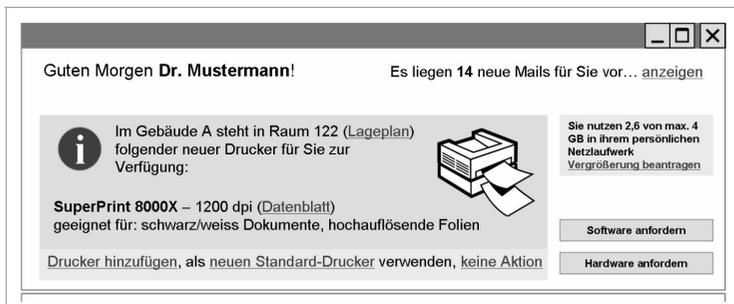


Abb. 5-4: Customer Relationship Management Ansätze im GÖ*-Portal

Mittelfristig sind für das Portal folgende Schritte im GÖ*-Projekt vorgesehen (siehe auch den Projektplan im Abschnitt 8.3.6):

- Realisierungskonzepte für Info Point usw.

Es wird ein Konzept ausgearbeitet, das neuen Benutzern einen zentralen und für sie weitgehend einfachen Zugriff auf Initialleistungen ermöglicht. Konkret ist ein zentraler Zugriffspunkt (als Info-Point) auf dem zentral gelegenen Göttinger Universitätscampus geplant.

- Feedback von Nutzern zum bisherigen System

Durch Interviews mit Nutzern der einzelnen Dienstleister sollen die Schwächen der bisherigen Dienstleistungsstruktur erkannt und im neuen Ansatz abgefangen werden.

- Verknüpfung mit Leistungsverrechnung

Um die Optimierung von Prozessen im Portal und deren Monitoring zu ermöglichen, wird das Portal zusammen mit dem Teilprojekt der Leistungsverrechnung realisiert.

Aus den parallel zum GÖ*-Portal laufenden Teilprojekten ergeben sich u.a. die abzubildenden Prozesse sowie die Kooperation und Vorgaben für die beteiligten Dienstleister. Diese gehen zusammen mit den in diesem Abschnitt formulierten Anforderungen in die konkrete Implementierung des Portals ein.

5.3 Abgestimmtes Produktportfolio

5.3.1 Standardprodukte

Der im Abschnitt 5.2.1.5 erläuterte gemeinsame Dienstleistungskatalog enthält auch alle Standardprodukte, die für das GÖ*-Projekt erforderlich sind. Diese Produkte sind zunächst einmal die standardisierten personellen und maschinellen Dienste, die innerhalb des Wissenschaftsstandorts Göttingen angefordert werden können. Natürlich gehören auch standardisierte Hardware- und Software-Komponenten dazu, die installiert oder über ein Portal beschafft werden können.

In diesem Portal lassen sich die benötigten Dienste - sowohl personelle als auch maschinelle - sowie die Hardware- und Software-Komponenten bedarfsgerecht wie in einem Baukastensystem zusammenstellen und schließlich anfordern.

Die Standardprodukte werden in regelmäßigen Abständen auf bedarfsgerechte Funktionalität überprüft und der aktuellen Technik angepasst.

5.3.2 Mass-Customization

Das integrierte Informationsmanagement im GÖ*-Modell basiert in hohem Maße auf der personalisierten und individualisierten Bereitstellung modularisierter und damit standardisierbarer Dienstleistungen. Indem die angebotenen Services weitgehend im Baukastensystem bereitgestellt werden, können einerseits die Kosten- und Effizienzvorteile standardisierter Leistungserstellung genutzt werden. Andererseits können den Wissenschaftlern und Studierenden durch die Kombination jeweils benötigter Leistungsbausteine spezifische, am individuellen Bedarf orientierte Dienste und Produkte angeboten werden. Grundlegend für die Anwendung dieses Konzepts der „maßgeschneiderten Massenfertigung“ ist das für GÖ* geltende Rollenmodell der Leistungsnehmer (Forscher, Lehrende, Lernende). Die partielle Identität der mit der jeweils eingenommenen Rolle verbundenen Leistungsnachfrage gestattet die Modularisierung des Leistungsangebots und damit seine weitgehende Standardisierung.

Exemplarisch für Mass Customization ist das Konzept des Göttinger Universitätsverlages, der als multimediales und medienneutrales Content-Repository wissenschaftlicher Dokumente angelegt ist und dadurch die Ausgabe im individuell gewünschten Format (sei es als Download, als DVD oder als Hardcopy) und in verschiedenen Qualitäts- und Kostenstufen gestattet (Skripte, Drucke, Verlag).

Ebenfalls exemplarisch ist der in 4.1 beschriebene ProPrint-Service, der die Zusammenstellung neuer Printprodukte je nach Nutzerbedarf gestattet. Dabei integriert ProPrint vorhandene Standarddokumentenserver bundesweit unter einem einheitlichen Rechercheinterface. Der Nutzer kann vorhandene elektronische Volltextdokumente von unterschiedlichen physikalischen Standorten in einem digitalen Warenkorb zusammenziehen. Die Verwertung und Auswahl bis hinunter zu einzelnen Kapiteln (dies wird in der weiteren Entwicklung des Dienstes realisiert) mündet in ein neues, individuell zusammengestelltes Textdokument, das in einen dezentralen Druckprozess geleitet wird. Damit entsteht ein neues Printprodukt, das als Unikat dem Nutzer „just in time“ zur Verfügung gestellt wird. Auf diese Weise wird unter Einsatz standardisierter Technik und Prozesse passgenau auf Nutzerwünsche eingegangen.

In analoger Weise wird den Nutzern innerhalb des GÖ*-Portals die Möglichkeit geboten, die ihnen vorgeschlagenen Leistungskomplexe aufzubrechen und ihren Bedürfnissen entsprechend zu personalisieren (siehe Abschnitt 5.2.2.3).

5.4 Prozessoptimierung

Kernpunkt des kooperativen Informationsmanagement im GÖ*-Modell sind organisationsübergreifende Prozesse für die Informationsversorgung von Forschern, Lehrenden und Studierenden und weiteren Nutzergruppen. Die neue Herausforderung besteht in der gemein-

samen, abgestimmten Definition der Prozesse und in ihrer laufenden Optimierung, insbesondere an den Nahtstellen zwischen den beteiligten Einheiten. Ein Teilziel in GÖ* ist es, die Voraussetzungen für diese permanente Optimierung zu schaffen. Dabei sind folgende Teilbereiche abzudecken:

■ Prozessdefinition

Eine gemeinsame Methode zur Definition der GÖ*-Prozesse ist festzulegen. Zu entscheiden ist dabei insbesondere u.a., welche Transparenz von organisationsinternen Teilen eines Prozesses auf der organisationsübergreifenden Ebene gegeben sein soll. Je mehr interne Details durch die beteiligten Organisationen offen gelegt werden, desto größer sind die Möglichkeiten der übergreifenden Optimierung. Gleichzeitig sinkt aber auch die Beweglichkeit im Bezug auf interne Optimierungen.

■ Prozessverantwortliche

Zu jedem Prozess und eventuell auch Teilprozess sind Prozessverantwortliche zu benennen. Diese sind für die laufende Bewertung und Überwachung der Prozesse zuständig. Festzulegen sind dabei insbesondere auch die Kompetenzen der Verantwortlichen in Bezug auf Teilprozesse, die ausschließlich innerhalb einer der beteiligten Organisationen ablaufen.

■ Prozesskennzahlen

Zu jedem Prozess sind spezifische und aussagekräftige Kennzahlen einzuführen. Beispiele für solche Kennzahlen sind:

- Laufzeit des gesamten Prozesses bzw. von Teilprozessen
- Prozesskosten
- Verweildauer in Status X
- Relative oder absolute Fehlerfälle im Ablauf von Prozessen oder Teilprozessen

■ Messverfahren

Zu jeder Kennzahl sind effiziente Messverfahren zu spezifizieren und zu implementieren. Dabei wirkt es sich im allgemeinen günstig aus, wenn sich die beteiligten Organisationen auf eine gemeinsame Menge an Prozessunterstützenden Werkzeugen (s.u.) geeinigt haben, da dann diverse Standardmessverfahren ohne zusätzliche Implementierungskosten zur Verfügung stehen.

■ Zielvorgaben an Prozesskennzahlen

Zu den GÖ*-Prozesskennzahlen ist ein Gremium (z.B. die GÖ*-Leitungsebene) einzusetzen, das regelmäßig Zielwerte vorgibt. Es liegt auch in der Verantwortung dieses Gremiums, die Zielwerte mit den Nutzern abzustimmen.

■ Überprüfung der Zielvorgaben, Feststellung und Bewertung von Abweichungen

Die tatsächlichen Werte der Kennzahlen sind laufend in Bezug auf die Zielvorgaben zu bewerten. Die Intervalle für diese Prüfungen sind festzulegen. Weiterhin ist zu definieren, wie eventuelle Abweichungen zu bewerten sind und wie nach Feststellung und Bewertung zu verfahren ist.

■ Initiierung von Verbesserungsmaßnahmen, laufende Statusprüfungen

Sind Abweichungen von den Zielvorgaben festgestellt und als kritisch bewertet worden, sind Verbesserungsmaßnahmen zu initiieren und laufend auf ihren Erfolg zu überprüfen. Es ist festzulegen, wer die Verantwortung dafür trägt und welche Kompetenzen ihr/ihm dafür übertragen werden.

■ Eskalationswege

Führen die Verbesserungsmaßnahmen nicht innerhalb der festgelegten Zeit zum Erfolg bzw. sind die Kompetenzen der dafür Verantwortlichen nicht ausreichend, sind bereits vorab Eskalationswege festzuschreiben und zu kommunizieren.

■ Prozessunterstützende Werkzeuge

Laufende Prozessoptimierung ist im Allgemeinen ohne Werkzeugunterstützung nicht möglich. Dazu sind eine große Zahl z.B. an Workflowmanagementsystemen, Trouble-Ticket-Systemen usw. am Markt verfügbar oder bereits in den beteiligten Organisationen im Einsatz. Eine laufende Prozessoptimierung setzt voraus, dass entweder ein gemeinsamer Satz an Werkzeugen verwendet wird oder geeignete Schnittstellen zwischen den verwendeten Systemen vorhanden sind. Ein Ziel von GÖ* wird es auch sein, solche gemeinsamen Werkzeuge zu implementieren. Im Vorfeld muss geprüft werden, wie der Migrationsaufwand von einem bereits eingesetzten zu einem neuen Werkzeug nach dem zugehörigen Aufwand zu bewerten ist.

5.5 Leistungs-Erfassung und -Verrechnung

Die Basis einer einheitlichen Leistungsverrechnung im GÖ*-Umfeld ist der im Abschnitt 5.2.1.5 beschriebene gemeinsame Dienstleistungskatalog.

Jede Leistung aus dem Dienstleistungskatalog wird mit den zugehörigen Erbringungsdaten erfasst. Welche Daten erfasst werden, wird einheitlich definiert und beschrieben. Dabei ist eine Absprache mit den jeweiligen Personal- und Betriebsräten der beteiligten Einrichtungen erforderlich. Die Eingabe dieser Daten erfolgt durch den Leistungserbringer selbst, und zwar über ein plattformunabhängiges System. Das in der GWDG eingesetzte und seit langem praktizierte datenbankgestützte System kann hier unmittelbar eingesetzt werden.

Die Erfassung der maschinellen Leistungen erfolgt durch die Maschine selbst, und zwar aus dem eigenen Accounting-System heraus, falls es vorhanden ist, oder aus den Log-Dateien der Überwachungssysteme. Alle Daten von Maschinen werden in ein einheitliches System übergeführt, so dass sie in das gemeinsame Verrechnungssystem einsortiert werden können.

Die Bewertung einer erbrachten Leistung erfolgt proportional zu den aufgewendeten Kosten, d. h. nach Zeitaufwand bei personellen Diensten bzw. nach Leistungskriterien bei entsprechender Kosten-Umschlüsselung. Im ersten Ansatz ist dazu teilweise eine Schätzung erforderlich. Eine Verfeinerung auf Basis einer Kosten-/Nutzenanalyse ist leicht möglich. Bei der Bewertung von Leistungen sind auch strategische Ziele zu berücksichtigen.

Da innerhalb eines Geschäftsprozesses jede Leistung aus dem Dienstleistungskatalog gemessen wird, können Schwachpunkte an jeder Stelle der Leistungserbringung aufgedeckt und beseitigt werden. Dazu werden alle Geschäftsprozesse regelmäßig überprüft, so dass die Effizienz des Leistungsangebots steigt.

Die Durchführung der Leistungserfassung als Teilprojekt von GÖ* ist in Abschnitt 8.2.4 beschrieben.

6 Portabilität und internationaler Vergleich

Gemäß den Zielsetzungen der DFG soll von den Konzepten, die in das Förderprogramm aufgenommen werden, eine überregionale und möglichst auch internationale Ausstrahlung aufgrund einer neuartigen, bzw. beispiel- oder modellhaften Problemlösung ausgehen.

Das GÖ*-Projekt wird sich diesem Wettbewerb insbesondere unter zwei Aspekten stellen: Zum einen ist durch die umfassende Integration aller Beteiligten an einem herausragenden Wissenschaftsstandort wie Göttingen unter Einbeziehung der Max-Planck-Gesellschaft und der damit verbundenen Möglichkeiten der Exzellenzförderung durch innovative Verfahren des Informationsmanagements ein entscheidender Vorteil des GÖ*-Projektes gegeben.

Zum anderen entsteht durch die Vielfalt der Beteiligten und der daraus resultierenden Anforderungen sowie durch den modularen Lösungsansatz die Chance, für den Einsatz als Musterlösungen geeignete Teilprojekte in anforderungsgerechten Kombinationen zu entwickeln, die bereits in der Praxis erprobt wurden. Insbesondere sollen die integrierten Mess- und Benchmarking-Methoden nicht nur die fortlaufende Optimierung unterstützen, sondern auch die Vergleichbarkeit und Portabilität der GÖ*-Lösungen erleichtern.

6.1 GÖ*-Lösungen für andere Standorte

Die **Kooperation** zwischen verschiedenen Wissenschaftseinrichtungen auf dem Gebiet der IT/ID wird erst seit wenigen Jahren unter dem Eindruck knapper Kassen als positiv angesehen. Der Kooperation stehen häufig nach wie vor verordnete IT/ID-Kooperationsstrukturen innerhalb der Länder entgegen, auch wenn überregionale Lösungen größere Effizienzsteigerung brächten. Im engeren Regionalverbund spielen häufig Konkurrenzverhältnisse eine behindernde Rolle – ein weltweit zu beobachtendes Phänomen. GÖ* will dies überwinden und auf der Basis bereits in den vergangenen drei Jahren realisierter Sondierungen zu Universitäten in Schleswig-Holstein, Berlin, Hessen und Baden-Württemberg einerseits sowie im südniedersächsischen IT/ID-Regionalverbund andererseits konkrete Dienstleistungsverbände etablieren. Die drei beteiligten Hauptdienstleister am Standort in Göttingen haben diesbezüglich erhebliche Erfahrungen, sind sie jedoch alle seit Jahren bzw. Jahrzehnten in engen Kooperationen mit anderen Einrichtungen auf Landes- und Bundesebene bzw. innerhalb der gesamten Max-Planck-Gesellschaft tätig.

Ein **Erfahrungsaustausch** mit anderen Hochschuleinrichtungen auf dem Gebiet IT/ID soll in jährlich stattfindenden Tagungen zusammen mit der DFG im Wissenschaftszentrum in Bonn organisiert werden (siehe Projektplan Abschnitt 8.5). Der Tagungsort Wissenschaftszentrum Bonn soll garantieren, dass Lösungen im bundesweiten Kontext und nicht das Dominanzbestreben einzelner Standorte erörtert werden. Die Veranstaltungen sollen mit anderen im Bereich der Kooperationen führend tätigen IT/ID-Dienstleistern gemeinsam ausgerichtet werden.

Um das deutsche Projekt international auszuweisen und andererseits Erfahrungen von Spitzenstandorten für GÖ* nutzbar zu machen, wird jährlich ein internationaler Workshop abwechselnd in Deutschland bzw. den USA organisiert (siehe auch Abschnitt 8.2.7). Die Workshops sollen abwechselnd an den Wissenschaftsstandorten Göttingen und Boston stattfinden und im Sinne einer Working-Konferenz wenige ausgewiesene Experten aus Europa bzw. Nord-Amerika zusammenführen. Die Workshops würden von Professor Szolovits, Massachusetts Institute of Technology, und der Abteilung Medizinische Informatik, Göttingen, organisiert.

Die aus GÖ* gewonnenen Erkenntnisse sollen aus Göttingen heraus auch anderen Standorten zugute kommen. Dafür bestehen vier Optionen:

- Kooperationen mit weiteren Wissenschaftseinrichtungen, etwa regional mit der Universität Clausthal oder den Fachhochschulen in Südniedersachsen, bzw. überregional innerhalb der Max-Planck Gesellschaft oder wie bereits angelaufen, mit verschiedenen Universitätsklinika bzw. innerhalb der Bibliotheksverbände in Deutschland,
- Workshops zum Erfahrungsaustausch im IT/ID-Wesen mit anderen Hochschuleinrichtungen (etwa in Zusammenarbeit mit einem anderen Gewinner der DFG Ausschreibung),
- Internationale Workshops vor allem in Zusammenarbeit mit Institutionen an der amerikanischen Ostküste (Abschnitt 6.4 und 8.2.7),
- Portierung von IT/ID Lösungen an andere Standorte.

Die auf Portabilität angelegte Gestaltung von Teillösungen, im Sinne eines Baukastensystems, ermöglicht es, erprobte Verfahren an anderen Standorten einzusetzen und dort in vorhandene Lösungen zu integrieren. Diese Methodik wird von der GWDG in ihrer Funktion als bundesweiter Dienstleister für Max-Planck-Institute seit Jahren in den verschiedensten Bereichen, wie z.B. Mail-Diensten, Netzwerken und IT-Sicherheit, erfolgreich umgesetzt. Entsprechendes gilt auch für im Göttinger Umfeld seit langem eingesetzte Verfahren, wie z. B. das Abrechnungssystem für personelle und maschinelle Ressourcen, das bundesweit beispielgebend ist.

Die Erfahrungen, die hier gewonnen wurden, sollen im GÖ*-Umfeld systematisch im größeren Kontext ausgebaut werden. Entsprechend ist in den beantragten Fördermitteln (vgl. 9.3) ein Ansatz enthalten, der die Portierbarkeit der entwickelten Verfahren verbessern soll.

6.2 Modularisierung von GÖ*-Teilsystemen und -Funktionen

Die Verwendung von GÖ*-Leistungen an anderen Standorten bzw. durch externe Nutzer stellt hohe Anforderungen an die bereitgestellten Teilsysteme und Funktionen. Diese müssen portabel werden, sich standortunabhängig verwenden lassen und universell bzw. flexibel einsetzbar sein. Die genannten Anforderungen umfassen folgende Teilbereiche:

- **standardisierte Hard- und Software-Teilsysteme**, die innerhalb des GÖ*-Projekts geschaffen oder bereitgestellt werden. Hier können z. B. Teile der für das GÖ*-Portal notwendigen Web-Anwendung (Abschnitt 8.3.6) angeboten werden.
- **Funktionen bzw. Prozesse**, die innerhalb des GÖ*-Projekts definiert und beschrieben werden. Diese beinhalten z. B. den Prozess der Neuberufung eines Forschers (Abschnitt 4.3) bzw. dessen Integration in das GÖ*-Portal (5.2.2.3).

Um diese Anforderungen zu erfüllen, bietet sich eine Modularisierung an. Dabei müssen die Leistungen und Funktionen von GÖ* wie folgt angepasst werden:

- Standardisierung und Klassifizierung von Prozessen
- Definition von Schnittstellen für die Kommunikation zwischen Prozessen
- Kapselung von Prozessen und lokalen Verarbeitungsdaten

Die Standardisierung von Prozessen in Klassen bedeutet hierbei, dass Prozesse, wie z.B. der exemplarisch in 4.3 dargestellte Prozess der Integration eines „neu berufenen Forschers“ zunächst in einem eigenen festen Bereich zusammengefasst werden. Dies könnte z.B. für das in 5.2.2.3 skizzierte GÖ*-Portal die Definition einer Klasse „Forscher“ bedeuten. Diese Klasse würde Methoden für die Initialisierung des Forscherprofils beinhalten, die selbst weitere Methoden, die der Forscher ebenfalls bei seiner späteren Arbeit verwendet, aufruft (so z. B. die Bestellung von neuer Hard- und Software).

Der Informationsfluss zwischen einzelnen Prozessen, bzw. Prozessklassen muss über standardisierte Schnittstellen erfolgen. Dies ermöglicht die flexible Integration unterschiedlicher Module zu einem Gesamtkonzept. In einfacher Form, verglichen mit der klassischen objektorientierten Programmierung, könnten hier bei Prozessen simpel Ein- und Ausgabe-Parameter beschrieben werden. Die Methode bzw. der Prozess der Bestellung von Hard- und Software durch einen Forscher könnte z.B. allgemein die Eingabe von „ID, Namen, Artikel, Kostenstelle...“ usw. beinhalten und eine Ticketnummer ausgeben (als Verweis auf die konkrete Bestellung), anhand derer zum einen der Forscher den Fortschritt seiner Bestellung evaluieren kann, zum anderen andere Prozesse zur Weiterverarbeitung gestartet werden können.

Die Kapselung der Prozesse von den von ihnen verarbeiteten Daten kann ebenfalls aus der objektorientierten Methodik übertragen werden. Der in diesem Abschnitt als Beispiel verwendete Prozess „neu berufener Forscher“ beinhaltet z.B. ein Profil des Forschers als Nutzer. Im Profil werden z.B. die in Anspruch genommenen GÖ*-Leistungen und -Anforderungen gespeichert. Anhand des Profils können dem Nutzer schließlich Beratungen bzw. weitere Leistungen empfohlen, und der Ablauf von Prozessen optimiert werden. Für diese Personalisierung (siehe Abschnitt 5.3.2) wird auf das Profil zugegriffen. Auch für die Portierung des Personalisierungsansatzes an andere Standorte ist die Trennung des Profils (resp. der Daten) vom Prozess zwingend erforderlich. Andere Standorte werden mitunter auch in ihren Profilen andere Schwerpunkte legen.

Die Integration der bestehenden Prozesse, z. B. nach dem Muster des „neu berufenen Forschers“ (Abschnitt 4.3) zeigt ein Beispiel für deren Modularisierung. Als Werkzeug für die Umsetzung der gezeigten Methodik bietet sich die UML (Unified Modelling Language) an, die nutzerorientierte Lösungen und die Bildung von optimierten Modulen ermöglicht. Sie wird daher zusammen mit anderen Werkzeugen im Teilprojekt GÖ*-Portal (Abschnitt 8.3.6) verwendet. GÖ*-Funktionen können somit auch in Form von Hard- und Software-Paketen modularisiert bereitgestellt werden. Dies umfasst beispielsweise sowohl den Einsatz des GÖ*-Portals am Standort Göttingen als auch den Export einzelner Funktionen an andere Standorte.

Einzelne Prozesse können auch direkt auf Workflows z. B. für ein Provisioning im Meta-Directory (Abschnitt 8.4.2) übertragen werden.

6.3 GÖ*-Dienstleistungen für Externe

Durch die Modularisierung und Standardisierung der innerhalb des GÖ*-Projektes erstellten Dienstleistungsprodukte lassen sich diese mit geringem Aufwand auch an andere Standorte exportieren.

Dies trifft insbesondere für folgende Dienstleistungsprodukte zu:

- GÖ*-Portal (8.3.6)
- Modularisiertes E-Publishing (8.3.8)
- Einheitliche Authentifizierung (8.4.2)
- Grid Nutzung (8.4.6)
- Langzeitarchivierung (8.4.7)

Ein weiteres Beispiel ergibt sich aus der Weiterführung des universitären Chipkartenprojektes für Mitarbeiter, Studierende und Gäste der Universität (siehe auch Abschnitt 8.3.4.), das im Folgenden detaillierter dargestellt wird.

Die weiteren Organisationen der Universität und die Dienstleister GWDG und SUB müssen problemlos auf die notwendigen Daten der Chipkartenbesitzer unter Wahrung des Datenschutzes zugreifen können.

Diese Anforderungen führten zu den folgenden technologischen Designprinzipien der mit der universitären Chipkarte verbundenen IT-Dienstleistungen:

- Modularisierung der Software unter Nutzung von Standards wie HIS-Studierendenverwaltungssoftware, Java und XML,
- Entwicklung von benutzerspezifischen Web-Portalen in Zusammenarbeit mit der HIS und anderen Hochschulen,
- Standardisierung von Schnittstellen und Nutzung von Middleware zu anderen Softwaresystemen wie SAP, LDAP etc.,
- Trennung der Datenhaltung in Datenbanksysteme im Hintergrund und Internetserver für die benutzerspezifischen Portale.

Durch die Modularisierung wird es zum Beispiel möglich, für die Authentifizierung der Benutzer sowohl passwortbasierende Verfahren als auch Smart Cards einzusetzen.

Die SB-Internetfunktionalität für die Studierenden umfasst in der Startphase

- die Bewerbung für einen Studienplatz,
- Ausfertigung von Studienbescheinigungen,
- Änderung von persönlichen Daten wie Anschrift, Bankverbindung, Krankenkassenzugehörigkeit etc.,
- Rückmeldung und Bezahlung der Semestergebühren,
- Erstellung der Chipkarte,
- Erneuerung des Gültigkeitsdatums der Chipkarte

Da die Fa. HIS sich im Wesentlichen auf die Weiterentwicklung ihrer Softwareprodukte beschränkt, sind insbesondere folgende Dienstleistungen jeweils durch die Hochschulen selbst zu erbringen: Einführung neuer SB-Internetfunktionen, Chipkarteneinführung und Service und Support für diese Funktionen.

Auf der Grundlage der erarbeiteten, portierbaren Lösung an der Universität Göttingen sind folgende Dienstleistungen für Externe angedacht und mit dem jetzigen Projektteam durchführbar:

1. Consulting und Projektunterstützung,
2. Projektleitung,
3. Service- und Supportdienstleistungen für die implementierten Lösungen,
4. Hosting der SB-Internetfunktionen insbesondere für kleinere Hochschulen,
5. Hosting oder Outtasking der Studierendenverwaltungssoftware inklusive SB-Internetfunktionen.

6.4 Internationale Kooperation

Die jährlichen internationalen Workshops wurden mit Prof. Peter Szolovits, Massachusetts Institute of Technology (MIT) sowie in mehreren Reisen während der Vorphase vorbereitet. Szolovits ist bereits während seiner Tätigkeit an der UCLA seit vielen Jahren international bekannt durch Arbeiten auf den Gebieten Artificial Intelligence und deren Anwendung in der klinischen Entscheidungsfindung sowie der Entwicklung einer elektronischen Gesundheitsakte (EHR/PHR).

Gemeinsam mit dem Leiter der Abt. für Med. Informatik hat er u.a. das extrem ehrgeizige, auf internationale Wettbewerbsfähigkeit ausgerichtete IT-Programm der Universität Singapur evaluiert. Am MIT bekleidet er eine Professur für Computer Science und Engineering. Während eines Besuchs 2003 erklärte er sich bereit, die vorgesehenen nordamerikanischen Workshops zu organisieren. In Einzelgesprächen in den USA wurde ferner erkundet, dass

die in der folgenden Tabelle 6-1 aufgeführten Personen für die vorgesehenen Workshops von besonderem Interesse sind (Aktualisierung im Rahmen der Hauptphase) und Interesse hätten, sich zu beteiligen:

Name	Institution	Rolle/Beitrag	Kontakt / Besuch in Vorphase
P. Szolovits	MIT Dept. of Electrical Engineering & Computer Science	Moderator Bostoner Workshops	Rienhoff
J. Halamka	CIO, Harvard Medical School CIO, CareGroup Health Systems	Verbindung Forschung und Klinik	Sax
D.A.B. Lindberg	Director, National Library of Medicine, Washington	Nationale IT/ID Vernetzungsprojekte	Rienhoff
Ch. Handley	CIO, Stanford University	21st Century Campus	Koke
Winston Tabb	Dean, Johns Hopkins University	Integrated information systems	Mittler
Carol Mandel	Dean, New York University	Digital library	Mittler
Michael Keller	Dean, Stanford University	Library, Academic computing center, University Press, Highwire	Mittler
NN	Gruppe: Wissenschaftliche Geräte und Informationstechnik, DFG Geschäftsstelle, Bonn	Verstetigung des Erfahrungsaustausches mit den USA	Rienhoff

Tab. 6-1: Vorgesehene US-Teilnehmer am internationalen Erfahrungsaustausch

Die Workshops sollen 2004, 2005, 2006 und 2007 stattfinden und thematisch jeweils an den in Boston und Göttingen aktuellen Integrationsprogrammen ausgerichtet werden. Ihre Publikation ist Teil des Veröffentlichungsprogrammes des GÖ*-Vorhabens und erfolgt getrennt von den Jahresberichten und nationalen Dissemiatiionsworkshops.

Boston wurde ausgewählt, weil die dortigen Institutionen begonnen haben – ähnlich wie in GÖ* - durch Ausnutzung von Synergieeffekten bei IT/ID ein höheres Leistungsangebot an Studierende und Wissenschaftler heranzuführen. Der Standort bietet sich außerdem wegen der verkehrsmäßig günstigen Lage an.

7 Aspekte des Qualitätsmanagements

7.1 Nutzerrepräsentanz

Die Repräsentanz der Nutzer im GÖ*-Projekt soll durch Bildung von Gremien repräsentativer Nutzer sowie durch kontinuierliche Durchführung von Nutzerbefragungen und Bedarfsanalysen nach dem Vorbild der in Kapitel 3 vorgestellten Verfahren gewährleistet werden.

Der organisatorische Zuschnitt und die Zusammensetzung der Nutzergremien werden im Zuge der GÖ*-Projektarbeit festgelegt.

Aufgabe der Gremien ist die Erarbeitung von Empfehlungen für den GÖ*-Vorstand.

Um die Nutzerrepräsentanz weiter zu unterstützen, ist die kontinuierliche Durchführung von Nutzerbefragungen in Kooperation mit einem ausgewiesenen Institut für angewandte Sozialforschung (z.B. INFAS-GmbH) geplant. Darüberhinaus wird automatisiert die Nutzungsfrequenz der angebotenen GÖ*-Dienstleistungen statistisch ausgewertet und zur bedarfsentsprechenden Anpassung des Dienstleistungsangebotes verwendet. Die Ergebnisse werden durch die Projektgruppe analysiert und zur Qualitätsoptimierung der GÖ*-Leistungen verwendet.

7.2 Controlling

Um die verschiedenen Ansätze der beteiligten Institutionen hinsichtlich Budgetkontrolle, Soll-Ist-Vergleiche, Abweichungsanalysen, Benchmarking, Portfolio-Analyse, Potenzial-Analyse, Qualitätsmanagement und sonstiger operativer und strategischer Controllinginstrumente in eine einheitliche Struktur zu bringen, wird in GÖ* ein zentrales Projekt-Controlling für die Koordinierung und Überwachung der Kosten und Leistungen implementiert. Um die Vergleichbarkeit unter den beteiligten Dienstleistern zu gewährleisten, wird eine gemeinsame Basis der Berechnungs- und Verrechnungsmodalitäten von Kosten und Leistungen für alle GÖ*-Einrichtungen verbindlich festgelegt (zur internen Leistungsverrechnung vgl. Abschnitt 5.5). Auf dieser Basis kann ein Einrichtungsübergreifendes Controlling aufsetzen, das vorrangig folgende Funktionen erfüllt:

- Benchmarking der Dienstleistungen gegen privatwirtschaftlich organisierte Wettbewerber, um tragfähige Grundlagen für die Entscheidung über eine eventuelle Fremdvergabe zu legen („make or buy“)
- Transparente Kalkulationen für alle Dienstleistungen (Beratungsleistungen, Betriebsleistungen, ...) mit definierten Service-Levels
- Transparenz der Ressourcen und Leistungen, die für die einzelnen Nutzer bzw. Nutzergruppen (Institute, Lehrstühle, etc.) eingesetzt werden.
- Priorisierung konkurrierender Projekte aufgrund knapper Ressourcen; als Entscheidungsgrundlage dafür sind Kosten-Nutzen-Kalkulationen pro Projekt unverzichtbar; hierfür muss ein Controlling das methodische Rüstzeug liefern.
- Etablierung eines softwaregestützten und entscheidungsorientierten Reportings zu allen GÖ*-Projekten für die kontinuierliche Information von Lenkungsausschuss und Vorstand

Zur Implementierung eines gemeinsamen operativen Controllings (kurzfristige Planung, Kontrolle und Steuerung mit dem Ziel, Korrekturen bei Abweichungen der gemeinsam definierten Ziele zu ermöglichen) werden ein bis zwei Jahre benötigt werden. Zur Implementierung eines

gemeinsamen strategischen Controllings (Aufdeckung von Chancen und Risiken, mit dem Ziel, langfristig die Anforderungen der Nutzer effizient sichern zu können) wird es notwendig sein, während der gesamten Projektphase laufend an der Verbesserung zu arbeiten.

Die SUB verfügt bereits über ein auf Grundlage des Modells der Balanced Scorecard aufgebautes Kennzahlensystem, das die wesentlichen Leistungsfaktoren (Nutzer, Finanzen, Prozesse, Potenziale) einer effektiven und effizienten wissenschaftlichen Informationsversorgung gleichermaßen abbildet und zur Orientierung strategischer Entscheidungen dient. Dieses Indikatorenset enthält Messgrößen zur Nutzerzufriedenheit, zur Nutzungsintensität angebotener Informationsdienste, zu Kosteneffizienz, Mitarbeiterproduktivität und Innovationsfähigkeit, die in das für GÖ* vorgesehene Controlling-Konzept integriert werden können. Die SUB ist darüber hinaus im Steuerungsgremium der von der Bertelsmann-Stiftung und dem Deutschen Bibliotheksverband initiierten bundesweiten Benchmarking-Initiative „Bibliotheksindex für wissenschaftliche Bibliotheken“ vertreten. Das hier erarbeitete, speziell für den interinstitutionellen Vergleich ausgelegte Kennzahlenset kann ebenfalls zur Leistungsmessung der SUB im GÖ*-Kontext genutzt werden. Darüber hinaus sollen gegenwärtig im angloamerikanischen Bereich entwickelte Indikatoren zur „Wirkung“ von Informationsservices (Outcome, Impact) auf ihre Nutzer, beispielsweise zur Beschleunigung von Studienzeiten, einbezogen werden.

7.3 Qualitätsmanagement

Qualitätsmanagement für GÖ* erfordert grundsätzlich die Durchgängigkeit bzw. die wechselseitige Abstimmung der existierenden Qualitätsmanagementsysteme der beteiligten Einrichtungen. Zu Beginn der Hauptphase des GÖ*-Projekts werden die Rahmenbedingungen für ein gemeinsames Qualitätsmanagement definiert.

Eine zentrale Herausforderung für dieses integrierte Qualitätsmanagement ist die im Rahmen der Einrichtungsübergreifenden Teamarbeit institutionalisierte Trennung zwischen disziplinarischer und fachlicher Führung bzw. Berichtslinie. Werden Einrichtungsübergreifende Aufgaben in das GÖ*-Zentrum verlagert bzw. dort konzentriert, bleiben die Mitarbeiter der neu gebildeten Teams im Regelfall zunächst ihrer Ursprungseinrichtung organisatorisch zugehörig.

Damit Projekte unter diesen Rahmenbedingungen reibungsfrei ablaufen und hochwertige Ergebnisse erzielen, sind folgende qualitätssichernde Maßnahmen erforderlich:

- **Zuständigkeiten:** Die Zuständigkeiten der Mitarbeiter im GÖ*-Umfeld sind nach einem einheitlichen Maßstab zu definieren und GÖ*-weit bekannt zu machen. Die Kommunikation der Zuständigkeitsregelungen liegt in der Verantwortung des GÖ*-Projektkoordinators.
- **Organisation/Eskalation:** Die Struktur übergreifender Projekte wird einheitlich dargelegt, bekannt gemacht und laufend aktualisiert. Verantwortliche für die laufende Aktualisierung sind zu benennen. Eskalationswege und Zeiten sind zu definieren und bekannt zu machen.
- **Vertretungsregelungen:** Die Regelungen werden einheitlich definiert und bekannt gemacht. Notwendige Abstimmungsprozesse werden festgelegt.

Neben diesen kurzfristigen Maßnahmen wird insbesondere auch die Basis für weitergehende Qualitätssichernde Maßnahmen gelegt, u.a.:

- Einheitliche Beschreibung der GÖ*-Dienstleistungen, insbesondere der Qualitätsmaße der Leistungen (z.B. Definition, Nachweis, Reporting, Messung, Erkennung nicht angemessener Qualität, Reaktion auf Erkennung, Bewertung von Verbesserungsmaßnahmen etc.)
- Verantwortung des GÖ*-Projektleiters im Sinne eines „Generalunternehmers“ für die Qualität einer Einrichtungsübergreifenden Leistung
- Integriertes Reporting für Einrichtungsübergreifende IT/ID-Leistungen
- Gemeinsame Qualitätsmanagementsysteme
- Gemeinsame Vorbereitung einer Zertifizierung der GÖ* Leistungsprodukte nach ISO-Standards
- Benchmarking mit nationalen und internationalen IT/ID-Einrichtungen auf der Grundlage international verbreiteter Qualitätsindikatoren (z.B. ISO 11620 für Informationsdienstleistungen von Bibliotheken). Das internationale Benchmarking wird im Rahmen von GÖ* als eigenständiges Teilprojekt realisiert (siehe Abschnitt 8.2.7).

7.4 Kontinuierlicher Verbesserungsprozess

Im Rahmen von GÖ* bildet der Kontinuierliche Verbesserungsprozess (KVP) ein wesentliches erweiterndes Element der Qualitätssicherung von Prozessen und Produkten. Durch permanente Überprüfung der Qualität sämtlicher Prozesse soll die Dienstleistungserbringung in GÖ* im Hinblick auf Nutzerzufriedenheit und Kosteneffizienz optimiert werden.

Die Auswahl und Implementierung von Instrumenten des KVP erfordert vor allem zusätzliche organisatorische Vorgaben innerhalb des Projektes GÖ*, die in einem eigenständigen Teilprojekt erarbeitet werden. Im Zentrum dieses Teilprojektes steht die Effizienz- und Effektivitätsmessung der zur Erstellung der GÖ*-Dienstleistungen erforderlichen Geschäftsprozesse.

Die Beschreibung und Modellierung dieser Prozesse wird mit Hilfe der standardisierten Methoden UML und ITIL erfolgen. In einem zweiten Schritt werden für die Prozesse Prozesskennzahlen definiert.

Ein weiterer Aspekt des KVP in GÖ* ist die institutionalisierte Einbeziehung der Mitarbeiter durch regelmäßige Teambesprechungen und Workshops. Bestehendes ständig kritisch zu hinterfragen, Vorschläge und Ideen zu sammeln und diese dann als mögliches Potenzial zur Verbesserung der Leistungserbringung zu nutzen, ist ebenfalls Bestandteil des KVP. Dies erfordert Transparenz der Zielsetzungen der GÖ*-Teilprojekte und des GÖ*-Vorhabens insgesamt für alle beteiligten Mitarbeiter.

Der Kontinuierliche Verbesserungsprozess schließt damit insgesamt auch die Überprüfung der Synergieeffekte, die durch das Integrative Kooperationsmodell GÖ* erreicht werden sollen, mit ein. Dies führt zu einer kontinuierlichen Verbesserung des GÖ*-Modells. Auch hier werden wiederum die Erfahrungen anderer nationaler und internationaler Standorte mit einbezogen.

8 Projektdurchführung

Konzeption, Einführung, laufende Lenkung und Optimierung des Informations- und Wissensmanagement innerhalb des GÖ*-Vorhabens werden sich der Methoden und Techniken, die im Begriff des strategischen Information Engineering zusammengefasst sind, intensiv bedienen. Zu Beginn der Hauptphase werden Szenario- und Portfolio-Analyse-Technik helfen, die strategischen Ziele zu überprüfen und zu bewerten und die Leistungspotenziale des GÖ*-Projekts zu erkennen und zu nutzen.

Die im folgenden vorgestellten organisatorischen, technischen und service-orientierten Vorhaben, die als Erfolgsfaktoren von GÖ* angesehen werden können, werden unter Einbeziehung der Nutzer ergänzend analysiert werden, um die konkret festgelegte Systeminfrastruktur in eine detaillierte Maßnahmenplanung umzusetzen. Ein erster Schritt hierzu ist die im Rahmen der einzelnen Vorhaben aufgestellte tabellarische Kapazitäts-, Funktions- und Zeitplanung.

8.1 Projektmanagement

Vorgehen / Methodik

Während der Vorphase des GÖ*-Projekts wurde in ersten Workshops eine Projektgruppe gebildet, die die Koordinierung des GÖ*-Projekts in dieser Phase übernimmt. In den regelmäßig durchgeführten Workshops wurden die Kernthemen von GÖ* erarbeitet und Lösungsansätze in die Erstellung des Hauptantrages integriert. Dabei wurde für die Projektplanung auf MS Project zurückgegriffen, wie im Folgenden dargestellt.

Für die Koordination der Texterstellung der Anträge wurde innerhalb der Projektgruppe ein Basis-Team gebildet. Das Basis-Team koordiniert die Erstellung und Überarbeitung des Hauptantrages.

Bereits in der Vorphase werden weitgehend Elemente einer systematischen Projektorganisation eingesetzt. Dazu gehören vor allem die Festlegung der Projektorganisation, die schriftliche Fixierung eines Projektauftrags, die Einteilung des Gesamtprojekts in einzelne Zeitschnitte, die Bestimmung der Projektaufgaben und deren zeitliche Terminierung. Die erbrachten Leistungen und der Zeitverbrauch werden ständig kontrolliert. Bei Abweichungen gegenüber dem Plan wird zeitnah gegengesteuert. Aufgrund der hohen Komplexität vieler Projekte werden für das Projektmanagement IT-Werkzeuge eingesetzt.

Für die Hauptphase ist ein kollaborativer, verteilter Ansatz geplant, bei dem verschiedene Projektteilnehmer Teile des Projektplans in Eigenverantwortlichkeit verwalten können.

Dabei werden die aus der Projektorganisation bekannten Ansätze einschließlich Ressourcen- und Kosten-Planung und –Kontrolle eingesetzt. Ebenfalls für die Hauptphase vorgesehen ist die Integration von Netzplantechniken, um bereits zu Beginn der Hauptphase eine ideale zeitliche Verteilung der Teilprojekte mit Rücksicht auf deren Abhängigkeiten zu gewährleisten.

Werkzeuge

- MS Project (in der Hauptphase zusätzlich MS Project Server)
- MindManager (für die Erstellung Mind Maps)
- Wikis

Finanzielles Projektmanagement

In der Hauptphase wird in einem Projektstrukturplan, der inhaltlich partiell auf den in Kapitel 8 beschriebenen Vorhaben und Diensten beruht, die Gesamtaufgabe des GÖ*-Projekts in Teilaufgaben gegliedert. Für die einzelnen darin definierten Arbeitspakete auf der untersten Gliederungsebene des Projektstrukturplans werden Personal- und Materialeinsatz mit resultierenden Kostenabschätzungen sowie Zeithorizonte bestimmt.

Gemäß Kapitel 9 und 10 werden die aus der Förderung fließenden Mittel für die Finanzierung der GÖ*-Projekte bei Personal und Software sowie für operative Verwendung, soweit sie nicht von den GÖ*-Partnern getragen werden können, eingesetzt. Mittel-Verwendung und -Kontrolle unterliegen damit direkt den oben beschriebenen Projekt-Steuerungs-Mechanismen.

8.2 Betriebswirtschaftliche / Organisatorische Vorhaben

8.2.1 Zielsetzungen

Voraussetzung für den Erfolg des GÖ*-Vorhabens ist die Neu-Organisation bzw. die Anpassung der vorhandenen Organisationsstrukturen.

Zu dem erforderlichen Bündel von organisatorischen Maßnahmen gehören insbesondere:

- Einrichtung einer Organisationsstruktur (Lenkungsgremium, GÖ*-Projektkoordination, etc.).
- Entwicklung von Verfahren zur Kooperation und Arbeitsteilung zwischen den beteiligten Institutionen, Outsourcing-Konzepte.
- Abrechnungsverfahren, Effizienz- und Qualitätskontrolle.
- Flexible Team-Strukturen als Kompetenz- und Dienstleistungs-Gruppierungen.
- Konzeption von Organisationsstrukturen und Prozessen im Sinn einer kundenorientierten Ausrichtung.

Weiterhin muss die Erstellung und Bereitstellung sämtlicher **informellen, personellen und maschinellen** Ressourcen nach betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkten überprüft und optimiert werden.

Die wichtigsten Geschäftsprozesse müssen dazu analysiert und im Detail definiert werden. Sie sind so zu gestalten, dass der Informationsfluss beschleunigt und um Elemente der Messung und Einhaltung von Qualitätskriterien ergänzt wird.

In den folgenden Abschnitten 8.2.2 bis 8.2.7 werden die wichtigsten Einzelvorhaben in diesem Umfeld detaillierter beschrieben und in ihrem zeitlichen Ablauf skizziert.

8.2.2 Aufbau der GÖ*-Organisationsstrukturen

Die Universität und Bereich Humanmedizin sind dabei, CIO-Funktionalitäten, wie in den aktuellen DFG Empfehlungen gefordert, aufzubauen. Dies erfolgt schrittweise und soll am Beispiel der Medizin erläutert werden. Dort wurden 2003 die Dienstleistungsfunktionen des Medizinischen Rechenzentrums stärker auf den täglichen Service fokussiert und die akademischen Aufgaben der Forschung und Lehre in Medizinischer Informatik stärker in die Kooperation mit Bioinformatik, Biometrie und genetischer Epidemiologie eingebunden. Getrennt davon wurde im Vorstand eine Stabsstelle IT-Strategie aufgebaut, die der Prof. für Med. Informatik leitet. Der Aufbau eines IT-Controllings als Fachsparte des Betriebscontrollings wird vorbereitet.

Als zentrale Benutzergremien etablierte der Bereich Humanmedizin einen Steuerungsausschuss, der dem Vorstand Empfehlungen ausspricht. Die neue Grundordnung der Stiftungs-

universität sieht einen zentralen Ausschuss für IT und ID vor, der alle standortbezogenen übergreifenden Dienste im Sinne von GÖ* begleitet. Eine entsprechende Fortentwicklung der DV-Einrichtung der Uni-Verwaltung wurde 2003 begonnen.

Im Kapitel 5 wurden bereits die Organisationsstrukturen und das Zentrumsmodell beschrieben. Im Rahmen des Projektes GÖ* gilt es nun die Organisationsstrukturen mit Leitungs- und Arbeitsebenen des GÖ*-Organisationsmodell aufzubauen bzw. weiterzuentwickeln. Dies ist erste Zielsetzung und umfasst die Leitungsebenen als auch die Arbeitsebenen inklusive der verschiedenen Projektteams und Arbeitsgruppen.

Aufbau der Leitungsebene

Implementierung des Zentrums GÖ*:

Im Rahmen der Implementierung des Zentrums ist eine Zentrumsordnung mit Definition der allgemeinen Ziele, Aufgaben, der Stellung innerhalb der Universität, den Beteiligte Einrichtungen, der Organisation, den Mitgliedern und Angehörigen sowie der Zusammensetzung des Vorstands zu erstellen.

Als Vorlage dient hier die Ordnung des „Center for Molecular Physiology of the Brain“ (siehe Anlage A.3).

Lenkungsausschuss:

Der Lenkungsausschuss bildet sich aus folgenden Mitgliedern:

- einem Mitglied des Vorstandes Bereich Humanmedizin
- einem Mitglied des Präsidiums der Universität
- einem Mitglied des Max-Planck Gesellschaft

Beirat:

Der Beirat wurde bereits zu Beginn der Vorphase gebildet. Damit konnte der Beirat frühzeitig sowohl beim Antrag der Vorphase als auch beim Hauptantrag beratend einwirken. Der Beirat setzt sich aus den im Abschnitt 10.1 angegebenen Personen zusammen, die unter anderem auf den zwei durchgeführten Beiratssitzungen ihre Ideen und Anregungen im Verlauf der Hauptantragsstellung in das GÖ*-Projekt eingebracht haben. Für die Hauptphase des GÖ*-Projekts wird der Beirat als beratendes Gremium integriert. Eine Erweiterung des Beirates mit weiteren Beiratsmitgliedern wie dem Vorsitzenden des Stiftungsrates, einem Mitglied aus einem internationalen Standort und einem Vertreter der Nutzergruppen ist umgehend vorgesehen.

Dr. Gardill	Vorsitzender des Vereins Zentren für Kommunikation und Informationsverarbeitung in Lehre und Forschung (ZKI), Leiter des Rechenzentrum Universität Bamberg
Dr. Geißelmann	Leitender Direktor der Universitätsbibliothek Regensburg, Vorsitzender des Deutschen Bibliotheksverband (DBV)
Prof. Dr. C. Griesinger	Direktor der Abteilung NMR-basierte Strukturbiologie im Max Planck Institut für Biophysikalische Chemie, Mitglied des Aufsichtsrats der GWDG
Prof. Dr. Fölsch	Vorstand TMF e.V. (Telematikplattform medizinischer Forschungsnetze, Berlin)
Dr. Schirnbacher	Vorsitzender des DINI (Deutsche Initiative für Netzwerkinformation) Humboldt-Universität Berlin
Dipl. Kfm. G. Zwilling	Vorstand, Universitäts-Klinikum Schleswig-Holstein, Kiel

Tab. 8-1: Mitglieder des wissenschaftlichen Beirats

Vorstand Zentrum GÖ*:

Wie bereits unter Abschnitt 5.1. erläutert, wird die Leitung des Zentrums von einem Vorstand wahrgenommen, der sich aus der Leitung der BE IT des Bereichs Humanmedizin, der Leitung der GWDG und der Leitung der SUB zusammensetzt.

Projektkoordinator:

Für die Hauptphase des Projekts GÖ* wird für die Koordination und integrative Organisation von GÖ* eine zentrale Leitungsebene eingerichtet. Diese steuert Entwicklungen im Projekt GÖ* und stimmt sich dementsprechend mit dem Vorstand und den GÖ*-Projektleitern der einzelnen GÖ*-Teilprojekte im Hinblick auf die Zielerreichung ab.

Aufgaben- bzw. projektorientierte Teamstrukturen

Die Teams setzen sich aus dem Stammpersonal der beteiligten Institutionen in Göttingen, aber auch aus Mitarbeitern externer Institutionen (z. B. Max-Planck-Institute) zusammen.

Ausgehend von den geplanten GÖ*-Vorhaben sind die Projektteams auch aufgaben- oder projektorientiert sowie temporär oder permanent (Teamstruktur) zu implementieren. Dies erfolgt unter der Berücksichtigung des zeitlichen Ablaufs der einzelnen Vorhaben. So sind derzeit bereits im Rahmen der einzelnen GÖ*-Vorarbeiten Teamstrukturen aufgebaut z.B. für: Langzeitarchivierung, IT-Kommunikation, IT-Sicherheit.

Das beschriebene Organisationsmodell gilt nicht als feste unwiderrufliche Struktur. Ein Teilprojekt von GÖ* wird sein, verschiedene Organisationsmodelle zu entwickeln und zu analysieren und ggf. auf die GÖ*-Strukturen zu übertragen.

8.2.3 Aufbau der GÖ*-Kommunikations- und Informationsstrukturen

Anforderungen

Sowohl die Koordination zwischen den Dienstleistern innerhalb arbeitsteiliger Geschäftsprozesse (siehe z.B. Prozess: Neuberufung eines Forschers) auf operativer Ebene als auch die Koordination zwischen den Dienstleistern auf strategischer Ebene (IT-Planungen, IT-Controlling, u.a.) sind Aspekte, die beim Aufbau der GÖ*-Kommunikations- und Informationsstrukturen Berücksichtigung finden.

Die Abstimmung zwischen den aus unterschiedlichen Institutionen kommenden und damit örtlich getrennten Projektteilnehmern und Kommunikationspartnern und der zeitnahe Austausch von Informationen erfordern eine spezielle Kommunikations- und Koordinationsorganisation.

Das bedeutet eine Neuorganisation der Abläufe und der verwendeten Methoden in Bezug auf Koordination, Kommunikation, Information, Projekt- und Wissensmanagement. Über die Modellierung zwischenbetrieblicher Prozesse, ausgehend von den GÖ*-Geschäftsprozessen müssen Modelle, Verfahren und Regeln der Interaktion und der Informationsbereitstellung entwickelt werden. Besondere Berücksichtigung findet dabei auch die schnelle Verfügbarkeit von Informationen und schnellen Kommunikationswegen.

Durch Einsatz von unternehmensübergreifenden, vernetzten Kollaborationssystemen auf Basis von Projektmanagement-, Group Ware-, Kommunikations- und Informationstools, wird die Abstimmung der Beteiligten entsprechend der Zielsetzungen unterstützt und damit Transparenz gewährleistet. Organisatorische und technische Konzepte müssen an die neuen Arbeits- und Kommunikationsprozesse angepasst werden. Eine besondere Herausforderung stellt dabei die Realisierung einer sowohl horizontalen (Dienstleister-übergreifenden) als auch vertikalen (Dienstleister-internen) Struktur dar.

Prozess-/Workflowanalyse und Definition

Voraussetzung für die Implementierung geeigneter Kommunikations- und Informationsstrukturen ist die Analyse, Definition und standardisierte Beschreibung aller arbeitsteiligen Ge-

schafts- und übergreifender Koordinationsprozesse. Diese geben die Grundlage von Verfahrensbeschreibungen und Regelwerken bezüglich Interaktion, Informationsfluss, Informationsinhalte sowie der Kommunikation.

IT-Unterstützung

Neben Kommunikationselementen wie Teamsitzungen, Abstimmungsgespräche u.a. muss unter der Zielsetzung, die dienstleisterübergreifenden Arbeits- und Kommunikationsprozesse zu optimieren, eine umfassende IT-Unterstützung in folgenden Bereichen erfolgen:

- **Koordinationsunterstützung:** Group Ware System zur Zeit- und Ressourcenplanung, d.h. Verwalten von Zeitplänen, Überwachung von persönlichen oder Gruppenaufgaben, Planung von Personal oder Ressourcen
- **Kooperationsunterstützung:** Unter anderem z.B.: Zentrale Filedienste- bzw. Group Ware-Systeme zur Bereitstellung von Informationen für alle Gruppenmitglieder und Kommunikationspartner, inkl. gemeinsamer Dokumentenbearbeitung (On- / Offline)
- **Informationsunterstützung:** Group Ware Systeme, Portale, Newsgroups u.a. zur Verwaltung des Informationsflusses mit Hilfe von digitalen Formularen, Filterregeln und speziellen Ansichten
- **Kommunikationsunterstützung:** Unified Messaging System für die Nachrichtenverwaltung, d.h. Zusammenstellung und Versenden von E-Mail, FAX, SMS, Voice Mails oder Videoinformationen
- **Projektmanagementunterstützung:** Zentrales Projektmanagementsystem für Projektverwaltung und Projektcontrolling.

Technische Implementierung

Ausgangspunkt bei der technischen Implementierung sind die vorhandenen Kommunikationsinfrastrukturen der Dienstleister. Alle Beteiligten setzen in unterschiedlichem Funktionsumfang Standardprodukte wie MS Office, Exchange (als Group Ware Lösung) und MS Projekt ein. Das Contentmanagement des Bereichs Humanmedizin bietet Funktionen zur Kommunikation, Kooperation und Information, sowie zur elektronisch gestützten Vermittlung von Wissen (Knowledge Management) und kann damit in das Gesamtkonzept eingebunden werden. Das CMS NPS5 von Infopark, das die GWDG für die MPG betreibt und auch für die eigenen Web-Darstellung nutzt, sollte auf die Verwendbarkeit im GÖ*-Umfeld geprüft werden. Bei der Implementierung sind weitere Aspekte wie unter anderem Sicherheit (z.B. PKI-Infrastruktur), Interoperabilität und Active Directory zu betrachten.

Umsetzung

Bereits während der Antragsphase wurden gemeinsame Aktivitäten IT-gestützt in gemeinsamen Projektplänen dokumentiert. Elektronische Kommunikationsstrukturen, wie E-Mail Verteiler, die gemeinsame Bearbeitung des Masterdokuments zur Erstellung des Antrages sind aufgebaut. Diese Strukturen sind im Hinblick auf die weiteren Prozesse im Rahmen von GÖ* weiterzuentwickeln.

2003 wurden zum Thema Kollaborations-Lösungen mehrere Workshops durchgeführt, um alternative Lösungen z.B. für die vorhandenen Exchange Group Ware Lösungen, die in kleinerem Umfang von der GWDG und der BE IT eingesetzt werden, zu diskutieren und Entscheidungshilfen für den gemeinsamen Aufbau einer Systemumgebung im Rahmen von GÖ* zu erhalten. Mitte 2004 sind entsprechende Entscheidungen zur Auswahl geeigneter Systeme zu treffen und ausgewählte Lösungen umzusetzen. Diese für das Projekt GÖ* aufgebauten kollaborativen Kommunikations- und Informationsstrukturen können Musterlösungen für die verschiedenen Nutzergruppen, z.B. für die Forschungsnetze darstellen. Eine spätere Bereitstellung der genannten Funktionen als Standarddienstleistung für die GÖ*-Nutzer ist vorgesehen. Die Tabelle 8-2 beschreibt die zeitliche Planung für den Aufbau von GÖ*-Kommunikations- und Informationsstrukturen.

Zeitliche Planung und Weiterentwicklung

Themenbereiche	Ist-Stand	Weiterentwicklung 2004	Zuwachs 2005-2007	Zuwachs 2008-2009
Allgemein	Definierter Anforderungskatalog für Kollaborationsdienste liegt vor.	Analyse/Vergleich der verschiedenen Produktlösungen Definition von kollaborativen Arbeitsprozessen, und Aufstellung von Regelwerken	Stufe 1 Ausbau der Funktionalitäten und der Nutzerkreise	Stufe 2 Ausbau der Funktionalitäten und der Nutzerkreise
Projektplanung, -steuerung und Kontrolle für das Projekt GÖ*	Gemeinsames Projektmanagementtool (MS-Projekt) im Rahmen der Antragstellung für die Hauptphase GÖ*	- Definition der Arbeitsprozesse und Regelwerke im Hinblick auf das GÖ*-Projektmanagement - Implementierung eines zentralen Projektmanagementsystems für GÖ*. Musterinstallation für Forschungsnetze. Integration in weitere Vorhaben, wie Metadirectory, PKI u.a.	Stufe 1 Ausbau der Lösungen für Nutzergruppen am Standort Göttingen und externe Partner	Stufe 2 Ausbau der Lösungen für Nutzergruppen am Standort Göttingen und externe Partner
Koordination (Zeit- und Ressourcenplanung); Kommunikationsunterstützung	MS Exchange Lösungen der GWDG und BE IT, derzeit nicht dienstleisterübergreifend. Einfache Standarddienste wie z.B. E-Mail-Dienste stehen allen Mitarbeitern der Universität zur Verfügung. Durch ein transparentes Email-System ist auch innerhalb des BHMed die Email-Kommunikation über das Intranet ins Internet möglich.	Detailspezifikation der Anforderungen und Funktionen. Implementierung für das Projekt GÖ* mit Integration der verschiedenen Dienste zur einem Kollaborations- / Groupware System. Integration in weitere Vorhaben, wie Metadirectory, PKI u.a. Musterinstallation für Forschungsnetze.	Stufe 1 Ausbau der Lösungen für Nutzergruppen am Standort Göttingen und externe Partner	Stufe 2 Ausbau der Lösungen für Nutzergruppen am Standort Göttingen und externe Partner
Dokumentenverwaltung	Derzeitig keine implementierten Systemlösungen im Sinne eines Dokumentenmanagements mit Versionskontrolle, Echtheitsüberprüfung, Verschlüsselung etc.	Marktanalyse geeigneter Produkte, Anforderungsspezifikation aus den verschiedenen Nutzergruppen. Musterimplementierungen für das Zentrum GÖ* u.a. ausgewählte Pilotnutzer. Integration in weitere Vorhaben, wie Metadirectory, PKI u.a.	Stufe 1 Ausbau der Lösungen für Nutzergruppen am Standort Göttingen und externe Partner.	Stufe 2 Ausbau der Lösungen für Nutzergruppen am Standort Göttingen und externe Partner.

Tab. 8-2: Zeitliche Planung: GÖ*-Kommunikations- und Informationsstrukturen

8.2.4 Dienstleistungskatalog, Leistungserfassung, Geschäftsprozesse

Um das breite Spektrum innerhalb des GÖ*-Projekts in adäquater Weise zu dokumentieren, ist es vordringlich erforderlich, die angebotenen IT/ID-Leistungen zu definieren und Service-Level-Agreements für jede Leistung aufzustellen (siehe Abschnitt 5.2.1.5). Bei der GWDG ist ein solcher Dienstleistungskatalog seit 1994 im Einsatz. Anhand dieser Vorlage werden zunächst die Dienste der anderen beteiligten IT/ID-Dienstleister integriert, so dass ein gemeinsamer Katalog entsteht. Die zunächst noch eventuell parallel angebotenen Dienste werden in einer zweiten Phase aufeinander abgestimmt, definiert und mit Service-Level-Agreements angereichert. In einer dritten Phase werden alle Dienste einer Revision unterzogen, neu definiert und damit auf die aktuellen und eventuell geänderten Bedürfnisse im Standort angepasst. Parallel wird in dieser Phase ein Verfahren entwickelt, das alle Dienstleistungen im Katalog nach einer spezifizierten Methode jeweils auf dem neuesten Stand hält.

Die Leistungsdaten aller erbrachten Dienstleistung müssen erfasst werden, um die darauf aufbauenden Geschäftsprozesse optimieren zu können (siehe Abschnitt 2.3.2). Bei der GWDG wird eine solche Leistungserfassung bereits seit 1994 aktiv betrieben, so dass auf der Basis der dabei gewonnenen Erfahrungen die Leistungserfassung auch auf die anderen beteiligten IT-Dienstleister ausgedehnt werden kann. Die Grundlage der Erfassung ist der gemeinsame Dienstleistungskatalog. Im ersten Schritt der Leistungserfassung wird die Erfassung auch auf alle Dienste des Katalogs der ersten Phase ausgedehnt. Dabei wird auch zunächst geklärt, welche Leistungsdaten überhaupt erfasst werden müssen. Bei diesen Überlegungen werden die Personal- und Betriebsräte der beteiligten Einrichtungen integriert. Im zweiten Schritt werden die Standards der Erfassung vereinheitlicht. Im dritten Schritt werden alle bisherigen Standards einer detaillierten Revision unterzogen, um sie auf die aktuellen Bedürfnisse anpassen zu können. Insbesondere werden die erfassten Leistungsdaten ausschließlich Daten enthalten, die für eine Abrechnung und für eine innerbetriebliche Leistungsverrechnung erforderlich sind. Eine Leistungsverrechnung innerhalb der GÖ*-Beteiligten ist erst in einer nächsten Phase geplant.

Die zu definierenden Geschäftsprozesse bauen auf dem vorhandenen Dienstleistungskatalog auf (siehe Abschnitt 2.3.2). In einer ersten Phase werden vorhandene Geschäftsprozesse erfasst und beschrieben. Anhand der Leistungsdaten aus den einzelnen Dienstleistungen, die zu einem Geschäftsprozess gehören, kann der Zeit- und Ressourcenverbrauch des Geschäftsprozesses abgelesen werden. Für eine statistische Auswertung werden mehrere Durchläufe erfasst. In einer zweiten Phase werden die Durchläufe analysiert und Schwachpunkte aufgedeckt, die durch Umorganisation behoben werden können und müssen, um zu einer Optimierung zu gelangen.

Eine zeitliche Planung ist in der folgenden Tabelle 8-3 detaillierter dargestellt:

Dienstleistungskatalog	Ist-Stand	2004-2005	2006-2007	2008-2009	>2009
Dienstleistungskatalog	Dienstleistungskatalog der GWDG liegt vor	Dienste der IT-Dienstleister werden zusammengeführt	Angebot wird abgestimmt	Dienste werden revidiert und neu definiert	Verfahren zur ständigen Aktualisierung
Leistungserfassung	Erbrachte Leistungen werden bei der GWDG erfasst	Leistungsdaten werden erfasst	Vereinheitlichung der Erfassungsstandards	Revision der Standards	Leistungsdaten werden erfasst

Dienstleistungskatalog	Ist-Stand	2004-2005	2006-2007	2008-2009	>2009
Abrechnung	Inanspruchgenommene Leistungen werden abgerechnet	Abrechnung erfolgt	Abrechnung erfolgt	Abrechnung erfolgt	Abrechnung erfolgt
Leistungsverrechnung	Leistungsverrechnung findet nur innerhalb der Arbeitsgruppen der GWDG statt	Leistungsverrechnung findet nur innerhalb der Arbeitsgruppen der GWDG statt		Testweise Leistungsverrechnung zwischen den IT/ID-Dienstleistern	Leistungsverrechnung zwischen den IT/ID-Dienstleistern
Geschäftsprozesse	Geschäftsprozesse sind unzureichend dokumentiert	Geschäftsprozesse werden definiert und auf Dienstleistungen zurückgeführt	Geschäftsprozesse werden revidiert und optimiert	Geschäftsprozesse werden revidiert und optimiert	Geschäftsprozesse werden revidiert und optimiert

Tab. 8-3: Zeitliche Planung: Dienstleistungskatalog, Leistungserfassung, Geschäftsprozesse

Einfache Mechanismen zur zeitlichen Erfassung von Leistungsdaten müssen für planerische Daten bereits in der Phase 2004 bis 2005 GÖ*-weit eingeführt werden. Dazu reichen die Methoden des GWDG-Verfahrens aus.

8.2.5 Controlling

Das im Rahmen von GÖ* einzurichtende Controlling muss in der Lage sein, Informationen von allen beteiligten Institutionen zusammenzuführen und alle Beteiligten mit Informationen zu versorgen, um eine Gesamtübersicht der GÖ*-Projekte zu erhalten. Um ein einheitliches Berichtswesen installieren zu können, muss ein zentrales Controlling die Vorgaben für das jeweilige Controlling in den einzelnen Institutionen machen. Die Projektleiter müssen ihre Entscheidungen auf Basis aussagekräftiger Berichte hinsichtlich Kosten und Zeitverlauf ihrer Projekte treffen können. Da die Leistungen innerhalb GÖ* von verschiedenen „Einheiten“ erbracht werden können, ist es erforderlich, eine Leistungsverrechnung zwischen den beteiligten Institutionen vorzunehmen. Dies wiederum macht eine einheitliche Kalkulation der Dienstleistungen bei allen beteiligten Institutionen erforderlich. Mit diesem Gerüst besteht dann die Möglichkeit, GÖ* als Ganzes abzubilden und eine regelmäßige Überprüfung des Fortschritts von GÖ* vorzunehmen. Es ist allerdings auch darauf zu achten, dass diese Ziele mit einem vertretbaren Aufwand erreicht werden können. Die Tabelle 8-4 beschreibt die zeitliche Planung des Teilprojekts Controlling.

Controlling	Ist-Stand	2004-2005	2006-2009	>2009
Einrichtung eines zentralen Controllings	Ein zentrales Controlling ist zurzeit nicht implementiert. Auch in den einzelnen Institutionen ist teilweise nur ein rudimentäres Controlling aktiv.	Einrichtung des zentralen Controllings inkl. Festlegung der Personen, die hierfür zuständig sein sollen. Erweiterung der dezentral vorhandenen Steuerungsaktivitäten.	Übergang in den Regelbetrieb der jeweiligen dezentralen Controllingaktivitäten und des zentralen Controllings.	Regelbetrieb mit Routine-tätigkeiten und bedarfsgerechten Anpassungen.

Controlling	Ist-Stand	2004-2005	2006-2009	>2009
Zuordnung von Dienstleistungen zu den entsprechenden Institutionen, mit dem Ziel, Redundanzen zu minimieren	Dienstleistungen werden von verschiedenen Institutionen angeboten. Ein Wissenschaftler muss sich in der Regel an verschiedene Institutionen wenden, um alle seine Ansprüche abdecken zu können.	Das Dienstleistungsportfolio für den Standort Göttingen muss insgesamt betrachtet werden. Redundante Dienstleistungen sind möglichst zu vermeiden. Dann muss entschieden werden, welche Institution welche Dienstleistung übernimmt.	Übergang zu einer klar definierten Dienstleistungsstruktur mit klar definierten Zuordnungen innerhalb der einzelnen Institutionen.	Klare Zuordnungen von Dienstleistungen zu den einzelnen Institutionen mit bedarfgerechten Anpassungen.
Vereinheitlichung der Kalkulation der Dienstleistungen	Jede Institution hat eigene Berechnungsschemata.	Erste Schritte zur Vereinheitlichung der Kalkulationsbasis.	Ständig Überarbeitung und Anpassung mit dem Ziel der Vereinheitlichung.	Grundgerüst, das für alle beteiligten Institutionen verbindlich ist, existiert.
Überwachung der Ressourcen und Leistungen	Wird in jeder Institution anders gehandhabt.	Das zentrale Controlling muss beginnen, gesamthaft für GÖ* die Ressourcen und Leistungen der einzelnen Institutionen zu überwachen.	Ständige Verbesserung der Überwachungstools sowohl beim zentralen als auch beim dezentralen Controlling.	Regelbetrieb mit bedarfsgerechten Anpassungen.

Tab. 8-4: Zeitliche Planung: Controlling

8.2.6 Change Management

GÖ* zielt auf die integrative Erstellung von IT/ID-Leistungen der beteiligten Einrichtungen und bringt damit tiefgreifende organisatorische Änderungen mit sich. Diese umfassen auch das individuelle Arbeitsprofil der beteiligten Mitarbeiter, ihre Abteilungszuordnung sowie ihre persönlichen Karrierechancen. Die Bewältigung dieses Veränderungsprozesses wird im GÖ*-Projekt durch ein professionelles Change-Management unterstützt, das im Bedarfsfall durch ein externes Coaching begleitet wird.

Im Rahmen des Change Managements werden in Form zielgruppenspezifischer Präsentationen die Ziele, Inhalte und der Entwicklungsstand von GÖ* allen Beteiligten kontinuierlich vermittelt und transparent gemacht, das Verpflichtung der Leitungsebene der beteiligten Einrichtungen zu GÖ* wird klar herausgestellt. Insbesondere mit den unmittelbar an den GÖ*-Teilprojekten beteiligten Mitarbeitern werden in Form von Mitarbeiter-Vorgesetzten-Gesprächen die veränderten Rahmenbedingungen der persönlichen Karrierepfade im Interesse einer langfristigen Personalentwicklung diskutiert. Zum Change Management im Rahmen von GÖ* gehört auch die für alle Mitarbeiter transparente Festlegung von Prioritäten und Posterioritäten bezüglich der jeweils zu bearbeitenden Projekte.

8.2.7 Internationales Benchmarking des GÖ*-Ansatzes

GÖ* orientiert sich in seinen Lösungsansätzen und Realisierungslösungen stark an ähnlichen Vorhaben international ausgewiesener Wissenschaftsstandorten. Dies wurde bereits in

der Vorphase des Projektes hervorgehoben und durch den Aufbau etlicher Auslandskontakte zu diesem Thema konkretisiert. Im Kapitel 6.1 und 6.4 ist bereits auf die internationalen Kooperationsworkshops hingewiesen worden. Der Gedankenaustausch allein wird jedoch allein nicht als hinreichend dafür angesehen, dass die durch GÖ* für den Wissenschaftsstandort Göttingen vorgesehenen Effizienzsteigerungen im internationalen Vergleich gesehen auch tatsächlich in der Spitzengruppe angesiedelt werden können. Deshalb soll über den wissenschaftlichen Gedankenaustausch hinaus ein formales Benchmarking-Verfahren etabliert werden.

Hierzu ist es vorgesehen, den Leistungsindikatorensatz, der im GÖ*-Projekt zum Management der IT/ID-Infrastruktur entwickelt werden soll, so zu fassen, dass er auch für ein internationales Benchmarking an anderen Standorten mit ähnliche Ansätze als geeignet erscheint. Ein dafür vorgesehenes Benchmarking-Projekt soll im zweiten und dritten Jahr des Projektverlaufes nicht nur den grundlegenden Indikatorensatz entwickeln, sondern auch Verfahren für den internationalen Vergleich finden und führende Wissenschaftsstandorte dazu motivieren, an einem solchen Benchmarking teilzunehmen. Für das Benchmarking sollen jene Standorte angesprochen werden, die im Rahmen des Vorprojektes durch Auslandsbesuche im Rahmen der GÖ*-Vorarbeiten angesprochen wurden sowie jene Universitäten, zu denen engere Kontakte zur Vorbereitung der Umwandlung der Universität Göttingen in eine Stiftung Öffentlichen Rechts im Jahre 2002/2003 aufgebaut wurden (Utrecht, ETH Zürich, Schweden).

Die Entwicklung eines internationalen Benchmarking-Verfahrens auf diesem Gebiet würde ein wissenschaftliches Highlight des GÖ*-Projektes bilden, würde damit doch zum ersten Mal ein auf die Zukunftsthemen Informations- und Wissenserarbeitung ausgerichteter Leistungsvergleich realisiert werden. Eine frühzeitige Ausrichtung deutscher Wissenschaftsstandorte auf die Indikatoren eines solchen Leistungsvergleichs könnte ihre internationale Attraktivität für Lehrende und Studierende erhöhen und erhebliche Bedeutung für den Wissenschaftsstandort Deutschland bekommen.

In Göttingen stehen für das Projekt der federführend tätig werdenden Abteilungen erhebliche Erfahrungen auf diesem Gebiet (für mehrere Gesundheitsdienstleistungen entsprechende Benchmarkings in Deutschland, die mit 10-Jahres-Zielsetzungen entwickelt wurden und in einem BMBF-Projekt zum Thema Benchmarking von Kompetenznetzen, die im internationalen Vergleich erworben werden konnten).

Themenorientierte Informationsportale

Die SUB Göttingen ist in ihrer Rolle als Informations-Dienstleister aktiv an der Entwicklung themenspezifischer Informationsportale beteiligt. Dabei werden die Forschungsergebnisse aus EU-Projekten wie z.B. Renardus (<http://www.renardus.org>) oder EULER (<http://www.emis.de/projects/EULER/>) in die Dienstleistungen der Bibliothek übernommen. Über die Themenorientierten Informationsportale wird der internationale Benutzerkreis an die am Standort Göttingen wirkenden Dienstleistungen und Dienstleister herangeführt. Das gesamte Dienstleistungsportfolio ist somit dem internationalen Markt zugänglich.

Die Weiterentwicklung solcher Informationsportale bei enger Kopplung der Göttinger IT/ID Dienstleister ist im Rahmen von GÖ* als Forschungsvorhaben adressiert.

Langzeitarchivierungs-Netzwerk

Ziel im Bereich der Langzeitarchivierungsvorhaben ist unter anderem der Aufbau eines thematisch orientierten Netzwerks von Archivsystemen an international verteilten Standorten. In dem Vorhaben EMANI (Electronic Mathematic Archiving Network Initiative, <http://www.emani.org>) bei dem Partner der Universität Göttingen, Cornell University, Tsinghua Universität, MathDoc Cell und der Springer Verlag beteiligt sind werden Forschungsvorhaben der Institutionen gebündelt. Hierbei sind die Leistungen der IT/ID am jeweiligen Standort von besonderer Bedeutung. Die Partner stellen sich dabei dem internationalen Vergleich.

Die internationale Zusammenarbeit und Weiterentwicklung durch Forschungsvorhaben gerade im Bereich der LZA ermöglicht die Bewahrung unterschiedlichster elektronischer Materialien bei Einsatz sich ergänzender Archivierungstechnologien.

8.3 Kundenorientierte Vorhaben

Im Folgenden werden die Teilprojekte des GÖ*-Projekts dargestellt, die spezifische Anforderungen von Kunden bzw. Nutzern erfüllen. Die Anforderungen der jeweiligen Nutzergruppen wurden bereits in Kapitel 4 detailliert erläutert.

8.3.1 Zielsetzungen

Die im Kapitel 8.3 beschriebenen Ausschnitte aus dem GÖ*-Dienstleistungs-Portfolio enthalten die wichtigsten strategischen Sachziele, die eine unmittelbare Schnittstelle zum Kunden aufweisen und somit wichtige Elemente der Kundenzufriedenheit im GÖ*-Umfeld darstellen.

Die wichtigsten Einzelvorhaben in diesem Umfeld werden im Folgenden näher beschrieben und in ihr zeitlicher Ablauf skizziert.

8.3.2 e-Science

Ziel von GÖ* ist es, durch Neuorganisation des wissenschaftlichen Informationsmanagements die Voraussetzungen für umfangreiche Kooperationen zu schaffen und damit ein optimales Umfeld für den Forschungsstandort Göttingen zu erreichen. Diese Erweiterungen führen inhaltlich zu „enhanced Science“ (kurz: e-Science) Konzepten.

Für den Aufbau einer e-Science Umgebung im GÖ*-Umfeld sind verschiedene Erweiterungen der bisherigen IT/ID-Infrastruktur notwendig, die durch einzelne Teilprojekte von GÖ* abgebildet werden. Dies umfasst das GÖ*-Portal (siehe Abschnitt 8.3.6 und 5.2.2.3), die in Abschnitt 8.3.5 und 4.7 genannten Kompetenznetze, sowie den Bereich des Grid-Computing aus Abschnitt 8.4.6. Außerdem tragen Ansätze für elektronische Publikationen (Abschnitt 8.3.8) und Wissensmanagement aus den Abschnitten 4.1 und 4.2 zur Verwirklichung eines e-Science Konzepts bei.

Bereitstellung eines GÖ*-Portals

Das GÖ*-Portal ermöglicht Wissenschaftlern innerhalb des GÖ*-Projekts ihre Arbeit effizient zu erfüllen und die IT dabei lediglich als Werkzeug zu verwenden. Außerdem werden die im Portal gebotenen Leistungen individuell auf unterschiedliche Wissenschaftler und deren Anforderungen zugeschnitten. Eine Überwachung der im Portal erbrachten Leistungen gewährleistet die zukünftige Effizienz dieses Ansatzes.

Die Realisierung des GÖ*-Portals sowie der zugehörige Zeitplan wird in Abschnitt 8.3.6 beschrieben.

Grid-Computing

Die Virtualisierung von IT-Ressourcen, die in Ihrer höchsten Ausprägung die Struktur des sog. Grid-Computing erreicht, ermöglicht den im GÖ*-Projekt integrierten Wissenschaftlern den Zugriff auf IT-Ressourcen weit über Ihre individuellen Möglichkeiten hinaus. So kann z.B. Rechenleistung über den Standort hinaus in Anspruch genommen werden, die mit den eigenen finanziellen Mitteln unerreichbar wäre. Neben Rechenleistung gilt dieser Vorteil der Virtualisierung von IT-Ressourcen z.B. auch für die verteilte Datenspeicherung. Durch die örtliche Verteilung der Daten kann der Bestand der Datenbestände zusätzlich gesichert werden.

Die Realisierung der Virtualisierung von IT-Ressourcen sowie der zugehörige Zeitplan werden in Abschnitt 8.4.6 beschrieben.

E-Publishing und Content-Management

Techniken für die elektronische und individuelle Publikation von Forschungsarbeiten erweitern die bestehenden Verfahren hin zu einem umfassenden e-Science Konzept. Forschungsergebnisse und Inhalte können so schnell verteilt und genutzt werden. Dies gilt auch für den Zugriff auf die Daten. Hierfür werden Konzepte für virtuelle Bibliotheken und Forschungsdatenbanken bereitgestellt, wie sie in den Abschnitten 8.3.8 und 8.3.9 beschrieben werden.

Das Teilprojekt e-Science stellt ein Meta-Projekt dar, das sich auf die oben genannten weiteren Teilprojekte abstützt. Die zeitliche Planung ist somit direkt von diesen Teilprojekten abhängig und wird durch sie bestimmt. Darüber hinaus sind hier die kooperativen Aktivitäten der SUB, GWDG und BE IT zum Aufbau multimedialer Servicezentren z.B. in der SUB, in der geplanten Teilbibliothek Naturwissenschaften und im Klinikum zu nennen (vgl. Abschnitt 8.3.10). Diese Servicezentren unterstützen den gesamten Workflow des elektronischen, multimedialen Publizierens. Außerdem wird im Rahmen der Servicezentren das Leistungsspektrum des Göttinger Universitätsverlages integriert.

8.3.3 E-Learning

Im Folgenden sind aktive Projekte im Bereich E-Learning aus dem GÖ*-Umfeld aufgeführt.

Bildungsnetzwerk Winfoline (Förderung durch das BMBF):

Das Bildungsnetzwerk Winfoline ist eine bundesweite Kooperation von vier Instituten für Wirtschaftsinformatik, die untereinander seit 1997 Lehrveranstaltungen austauschen (grundständige Lehre) und hierfür hochwertige Web Based Trainings erstellt haben. Die Mitglieder des Bildungsnetzwerks haben große Erfahrungen in der Realisierung von Lehrmaterialien und in der Organisation von Online-(Fern)-Lehre. Darüber hinaus hat das Kernteam des Bildungsnetzwerk Winfoline zusammen mit ca. 20 weiteren Hochschulprofessoren einen Online-Masterstudiengang (Master of Science in Information Systems, Weiterbildung) für berufstätige Weiterbildungswillige etabliert, der seit August diesen Jahres bei der ZEVA in Hannover akkreditiert ist. Mit diesen Angeboten wird die Universität Göttingen Anfang 2004 eine Weiterbildungseinrichtung ausgründen, deren Aufgabe es sein wird, hochwertige akademische Weiterbildungsprogramme zu realisieren und anzubieten. Hierdurch wird ein Schritt in Richtung Professionalisierung der E-Learning Aktivitäten im Bereich der Weiterbildung getan.

Die offizielle Förderung des Projektes endet 2003. Ab 2004 wird sich das Vorhaben über seine Weiterbildungsaktivitäten finanzieren. Eine Selbstfinanzierung hat dabei schon 2003 stattgefunden. Die Tabelle 8-5 zeigt die zeitliche Planung für das Projekt Winfoline.

Bildungsnetzwerk Winfoline	Ist-Stand	2004-2005	2006-2007	2008-2009	>2009
	Bundesweite Lehrkooperation im grundständigen Studium seit 1997	Fortführen der Kooperation. Ergänzung des Kernteams um ein bis zwei weitere Professoren.			
	Weiterbildungsstudiengang Master of Science of Information Systems	Etablierung des Studiengangs			
		Gründen einer Weiterbildungsinstitution			
		Realisierung weiterer Weiterbildungsangebote (Studiengänge, Kurse zur Erlangung von Zertifikaten)			

Tab. 8-5: Zeitliche Planung: Winfoline

ELAN: E-Learning Academic Network Niedersachsen Förderung durch das Land Niedersachsen)

Ziel des ELAN-Projektes ist es, niedersachsenweit so genannte Netzpiloten aufzubauen, die für die E-Learning-Aktivitäten im gesamten Land bestimmte Kompetenzen aufbauen.

Die Universitäten Göttingen und Clausthal erfüllen im Rahmen des Projektes für das Land Niedersachsen drei wesentliche Aufgaben:

Schwerpunkt 1: Austausch, Etablierung und Vermarktung von mediengestützten Aus- und Weiterbildungsangeboten.

In diesem Schwerpunkt liegt der Fokus auf den Themen Konzeption, Organisation und Durchführung von Bildungsangeboten sowie deren Etablierung. Betrachtungsobjekte sind die grundständige Lehre sowie die Weiterbildung. In der grundständigen Lehre stellen sich beispielhaft folgende Fragen:

- Wie können Lehrimporte examenswirksam in das eigene Curriculum integriert werden?
- Wie sehen die Leistungsbeziehungen zwischen Im- und Exporteuren aus?
- Wie können Betreuungskonzepte für die Fernstudierenden aussehen?
- Wie kann eine Hochschule ihr eigenes Profil bewahren, wenn zahlreiche Lehrveranstaltungen importiert werden?
- Wie kann E-Learning in einer Fakultät in der Breite eingesetzt werden? Welche Kompetenzen sind hierfür notwendig, welche Veränderungen an etablierten Strukturen?

Im Rahmen dieses Schwerpunktes wurde ein Lehrnetzwerk zwischen Göttingen und Clausthal für die Fächer Informatik und Wirtschaftsinformatik aufgebaut. Seit Sommersemester 2003 werden Lehrveranstaltungen zwischen beiden Hochschulen sowohl in synchroner (Vorlesungsübertragung) als auch asynchroner (Nutzung von WBT) Form ausgetauscht.

Letztere wird auf der Basis des Learning Management Systems Clix der Firma imc, information multimedia communication AG (<http://www.im-c.de>), realisiert. Bei der GWDG wurde ein Server mit der Clix-Software im März 2003 installiert und den Nutzern über das Internet zur Verfügung gestellt. Da das System von zwei Nutzergruppen, der Universität Göttingen und der TU Clausthal, sowohl unabhängig als auch hinsichtlich einzelner Elemente gemeinsam einsetzbar sein sollte, wurden entsprechend zwei getrennte Mandanten mit je eigenem Design und Einstiegsseiten (<https://www.elan.uni-goettingen.de> sowie <https://clix.tu-clausthal.de>) eingerichtet. Die beispielhafte Realisierung dieser Mandantenfähigkeit ist für den gezielten Ausbau des Lehrnetzwerkes in Niedersachsen von besonderer Bedeutung. Im Wintersemester 2004 wurde das System in den aktiven Lehrbetrieb integriert. Sowohl Lehrenden als auch Lernenden wird eine Betreuung bei der Nutzung des Systems angeboten.

Bei dem Thema Weiterbildung stellen sich die folgenden Fragen:

- Welche Anreize müssen gegeben werden, damit Dozenten sich in der Weiterbildung engagieren?
- Wie müssen Weiterbildungsangebote in den Hochschulen verankert werden, damit ein professioneller und dauerhafter Betrieb sichergestellt werden kann?
- Welche Chancen hat eine deutsche Hochschule auf dem Weiterbildungsmarkt? Können überhaupt ausreichend Erlöse generiert werden?
- Welche Erwartungen haben Kunden vom Bildungsanbieter Hochschule? Können wir diese Erwartungen erfüllen, ohne unseren wissenschaftlichen Anspruch zu verlieren?
- Welche Kunden haben wir? Welche Angebote ergeben sich daraus? Weiterbildungsstudiengänge für Einzelpersonen? Zertifikatskurse für Einzelpersonen? Spezielle Angebote für Firmen? Welche Themen (Wirtschaft, Medizin...)?

Schwerpunkt 2: Aufzeichnung und -Übertragung von Lehrveranstaltungen (unter Nutzung professioneller Videotechnik); Multimedia-Unterstützung technisch-naturwissenschaftlicher Lehrveranstaltungen ("remote labs", Visualisierung).

Durch das Förderprogramm "Mehrwertinfrastrukturen für Multimedia in Lehre, Studium und Weiterbildung" wurde an vielen Hochschulen in Niedersachsen eine leistungsfähige technische Grundlage für den Multimedia-Einsatz geschaffen. Das Rechenzentrum der TU Clausthal war (zusammen mit dem RRZN, Uni Hannover) mit Ausstattungsempfehlungen und Beratungen maßgeblich am Aufbau der Infrastrukturen beteiligt. Bei den MM-Hörsälen in Göttingen und Clausthal wurden diese Empfehlungen vorbildlich umgesetzt. Es wurde eine Geräteauswahl getroffen, die Aufzeichnungen und Übertragungen mit professioneller Videoqualität ermöglicht. Im SS 2003 wurden die Hörsäle im Rahmen von ELAN erstmals und erfolgreich eingesetzt. Darüber hinaus wurde an der TU Clausthal mit der Einrichtung von "remote labs" die Basis gelegt, um auch die experimentellen Anteile von Lehrveranstaltungen im Netz anzubieten.

Zu folgenden Themen werden seit Anfang 2003 produktiv Erfahrungen gesammelt und Kompetenzen weiter entwickelt:

- Aufzeichnung von Lehrveranstaltungen in professioneller technischer und gestalterischer Qualität - Übertragung von Lehrveranstaltungen in Fernsehqualität (MPEG2)
- Aufbau und Betrieb von "remote labs" und ihre Integration in Lehrveranstaltungen
- Videoaufnahmen aus Laboren zur Integration in die Aufzeichnung von Lehrveranstaltungen
- Entwicklung multimedialer Bausteine zur Visualisierung technisch-naturwissenschaftlicher Lehrinhalte
- Optimierung der Medientechnik
- Automatisierung der Medientechnik
- Verbesserung der Aufzeichnungsformate im Web (lecturnity)
- Didaktisch wirkungsvolle Bildgestaltung
- Evaluierung von Vorlesungsaufzeichnungen (Lernverhalten, Lernerfolge).

Schwerpunkt 3: Erschließung, Bereitstellung und Langzeitarchivierung von E-Learning-Materialien aller Art im Verbund; Entwicklung von Standards und Tools für den Austausch und die gegenseitige Nutzung von E-Learning-Materialien in regionaler, nationaler und internationaler Zusammenarbeit; Bereitstellung medienneutraler Publikationsmöglichkeiten und deren Vertrieb.

Die Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek bietet als Kompetenzzentrum für Digitalisierung, Metadaten und Langzeitarchivierung in nationaler und internationaler Zusammenarbeit die besten Voraussetzungen für den Aufbau von Dienstleistungen bei Erstellung, Erschließung und dauerhaften Bereitstellung von E-Learning-Materialien. Dabei werden Synergieeffekte mit der BE IT, der GWDG und dem IWF, der Verbundzentrale des Gemeinsamen Bibliotheksverbundes aber auch der Universität Clausthal (z. B. bei der Authentifizierung) genutzt. Die Mitarbeit bei deutschen und internationalen Standardisierungsaktivitäten sorgt für die Nachhaltigkeit des Einsatzes der entwickelten Tools.

Die nachfolgende Tabelle 8-6 zeigt die zeitliche Planung für das Projekt ELAN.

ELAN	Ist-Stand	2004-2005	2006-2007	2008-2009	>2009
	Lehrkooperation mit der TU Clausthal seit SS 2003 in Informatik und Wirtschaftsinformatik	Weiterer Ausbau des Lehrnetzwerks			
	Durchführung von Schulungen zum Clix-LMS	Fokussierung der Aktivitäten auf die definierten 3 Schwerpunkte			
	Entwicklung von WBT für die Forstwissenschaften				
	Mitarbeit in hochschulübergreifenden Arbeitsgruppen zu den Themen Metadaten, Archivierung, Usability und Didaktik, Geschäftsmodelle				

Tab. 8-6: Zeitliche Planung: Projekt ELAN

Notebook-University (Förderung durch das BMBF)

Die Beteiligung an der Ausschreibung zu einer "Notebook-University" war für die Universität Göttingen der konsequent nächste Schritt auf dem Weg zu einer modernen Universitätsstruktur. Ziel ist es, die Akzeptanz für den Einsatz multimedialer Lehr-, Lern- und Informationssysteme zu steigern und zu einem selbstverständlichen, voll integrierten Bestandteil der wissenschaftlichen Arbeit an einer Präsenz-Universität für Lehrende und Lernende letztlich aller Fachgebiete zu machen. Ein zentraler Schwerpunkt liegt hierbei im Bereich der Motivations- und Nutzungskonzepte:

Der Göttinger Ansatz legt einen klaren Focus auf die beobachtbaren Wünsche und Anforderungen unserer "Kunden" - die Studierenden. Dafür bietet die ortsunabhängige Nutzung per Notebook ideale Voraussetzungen. Um die zunächst nur technisch gegebenen Optionen in spezifische Nutzeffekte für Studierende und Lehrende zu überführen, werden mobile Lehr- und Lernszenarien entwickelt und erprobt, die unter dem Gesichtspunkt mobiler Nutzung einen besonderen Mehrwert versprechen. Das Projekt wurde Ende 2003 beendet.

8.3.4 e-Business

Neben den Wissenschaftlern im Forschungsbereich und den Lehrenden und Studierenden im Bereich Lehre besteht die dritte große Gruppe von Nutzern, die Dienste der GWDG, der BE IT, der Stabsstelle DV und auch der SUB in Anspruch nehmen, aus Personen, die selbst für die oben genannten Gruppen Dienstleistungen erbringen, also im Wesentlichen MitarbeiterInnen der diversen Verwaltungen und der IT-Dienstleister selbst oder z.B. in der Krankenversorgung tätig sind (siehe Abschnitte 3.1.3, 4.4 und 4.5). Zusätzlich zur direkten Optimierung des Forschungsstandorts Göttingen (siehe Abschnitte 8.3.2 und 8.3.3) kommt also als mittelbare Unterstützung im Rahmen von GÖ* die Informationsversorgung der dritten Nutzergruppe (zusammenfassend im Antrag Fachdienstleister genannt) hinzu. Die im Rahmen von GÖ* für diese Nutzergruppe zu realisierenden Konzepte werden in Anlehnung an e-Science als enhanced-Business (e-Business) bezeichnet.

Zunächst muss darauf hingewiesen werden, dass man es im Universitäts- und Klinikumfeld häufig mit Überschneidungen zu tun hat: Ein ärztlicher Mitarbeiter arbeitet bis zum Nachmittag als Arzt in der Krankenversorgung (e-Business), gibt dann eine Vorlesung (E-Learning)

und wendet sich am Abend seinen Forschungsvorhaben zu (e-Science). Dieselbe Person übernimmt also verschiedene Rollen im Laufe eines Tages oder eines Zeitraumes. Daraus ergibt sich, dass die Informationsversorgung für die verschiedenen Rollen aufeinander abgestimmt sein muss. Von besonderem Vorzug erscheint uns in diesem Zusammenhang das geplante GÖ*-Portal zu sein (siehe Abschnitte 5.2.2.3 und 8.3.6), das entweder Komponenten für verschiedene Rollen integrieren oder in Ausnahmefällen mehrere Portale für einzelne Nutzer beinhalten kann. Die Ausgestaltung der individuellen Portale wird gerade im Bereich e-Business sehr unterschiedlich sein, je nach Aufgabenstellung des betreffenden Mitarbeiters. Mitarbeiter in der Krankenversorgung werden z.B. Zugang zu klinischen Systemen mit abgesichertem Zugriff auf Patientendaten erhalten. Die Fortschreibung dieser Systeme wird weiterhin zur Kernkompetenz der BE IT gehören. Mitarbeiter aus den Verwaltungen werden Zugang zu Verwaltungssystemen haben, um ihre Fachabteilungs-spezifischen Tätigkeiten ausführen zu können.

Im Rahmen von e-Business wird es sinnvollerweise auch zu Vereinheitlichungen bei Verwaltungsvorgängen kommen. Als Beispiel sei hier die dezentrale Beschaffung genannt: Seit 2001 haben alle Universitätsinstitute (ausgenommen Bereich Humanmedizin) die Möglichkeit, sog. C-Artikel (Massenartikel) elektronisch zu beschaffen. Im Rahmen einer SAP-E-Procurement-Lösung werden derzeit für rund 350 Nutzer zwei elektronische Kataloge (Katalog des Zentralen Einkaufs im Klinikum, Bücherkatalog einer Buchhandlung vor Ort) angeboten, aus denen per Warenkorb ausgewählt werden kann. Die kostenstellen- und kontierungsmäßig korrekten Buchungen erfolgen automatisch. Im Universitätsklinikum Göttingen kann dezentral z.B. der Stationsbedarf über optimierte Anforderungslisten im Rahmen von SAP-IS-H/MM bestellt werden. In Zukunft sollen weitere Kataloge in das inzwischen von der Fa. SAP als Supplier Relationship Management (SRM) bezeichnete Verfahren einbezogen und weitere Benutzer damit ausgestattet werden. Im Bereich der Uniklinik wird zu prüfen sein, ob SRM alternativ oder komplementär zu IS-H/MM eingeführt werden soll.

Zentrale Beschaffung im Bereich Humanmedizin: Im Rahmen einer Einkaufskooperation mit den Unikliniken in Hannover, Magdeburg und Schleswig-Holstein wird über eine VPN-Anbindung das Portal der Fa. Global Health Exchange benutzt, um Zugang zu den Produkten von derzeit rund 20 einschlägigen Lieferanten zu erhalten. Kataloge sowie Bestellungen, Bestätigungen etc. werden im XML-Format ausgetauscht, so dass Medienbrüche vermieden werden. Geplant ist, zukünftig auch Rechnungen im XML-Format zu verschicken und automatisiert zu verarbeiten (durch Ansätze wie ebXML). Hier ist vorstellbar, dass zukünftig auch außerhalb des Bereichs Humanmedizin Portale oder Marktplätze anderer Anbieter genutzt werden, um eine Verschlinkung der Beschaffungsvorgänge zu erreichen.

Im Hinblick auf die geplante einheitliche Authentifizierung (siehe Abschnitt 8.4.2), die insbesondere im e-Business-Bereich von großer Bedeutung ist, soll kurz auf den derzeitigen Stand der Kartenprojekte in Göttingen eingegangen werden: An alle MitarbeiterInnen im Bereich Humanmedizin (ca. 7.000) sind Mitarbeiterkarten, ausgerüstet mit dem Mifare-Chip, ausgegeben worden. Unterstützt werden damit die Funktionen Zeiterfassung und/oder Zutritt für bestimmte Gruppen sowie Bezahlfunktion im Klinikum und Sichtausweis für alle. Ebenso sind alle Medizin- und Zahnmedizin-Studierenden (ca. 3.300) mit einer Karte ausgestattet (Zutritts- und Bezahlfunktion). In der Zentralverwaltung der Universität benutzen rund 600 MitarbeiterInnen die Karte für die Zeiterfassung. Im Fachbereich Physik sind insgesamt etwa 1000 Karten an MitarbeiterInnen und Studierende ausgegeben worden (Funktionen: Zeiterfassung bzw. Zutritt). Inzwischen ist auch eine Infrastruktur vorhanden (Kartenstellen), die dazu genutzt werden kann, Karten an weitere MitarbeiterInnen bei Universität und SUB sowie an alle Studierende auszugeben. So wird beispielsweise die Neukonzeptionierung von Verwaltungsaufgaben der Universität in dem Projekt „Chipkarte für Studierende“ und dessen Teilprojekten führend von der Stabsstelle DV vorangetrieben (siehe auch Abschnitt 6.3):

- Redundante Datenhaltung soll unter allen Umständen vermieden werden, zukünftige Lösungen wie Meta-Directories sollen problemlos angesprochen werden können.
- Die neue Software muss in die bestehenden Systeme wie SAP R/3 integrierbar sein.

- Bereitstellung von Informationen für Studierende, Sponsoren und Dozenten im Rahmen eines Universitätsmarketing
- Einrichtung von Selbstbedienungsfunktionen für Studierende über Web-basierte Tools
- Einführung der Chipkarte für weitere Mitarbeiter, Gäste der Universität, Benutzer der SUB und Studierende
- Das zentrale Zutrittskontrollsystem der Universität SIPORT muss als datenempfangendes Subsystem über weitere Schnittstellen bedient werden.
- Wartungsintensive Eigenlösungen im Studierendensekretariat zur Studierendenverwaltung sind schrittweise durch kommerzielle Software abzulösen.
- Einführung eines aktenlosen Büros in der gesamten Studierendenverwaltung, um insbesondere flexibel und schnell auf zukünftige Änderungen (z.B. die Dezentralisierung von Verwaltungsprozessen) reagieren zu können.

Der e-Business-Ansatz enthält zum einen sehr spezifische Komponenten, die in einer mittel- bis langfristigen Planung von den Dienstleistern mit der entsprechenden Kernkompetenz vorangetrieben werden müssen. Zum anderen bildet er ein Meta-Projekt, das sich auf weitere GÖ*-Teilprojekte abstützt. Die zeitliche Planung ist somit zum Teil von diesen Teilprojekten abhängig und wird durch sie bestimmt. Die zeitliche Planung zeigt Tabelle 8-7:

e-Business	Ist-Stand	2004-2005	2006-2007	2008-2009	>2009
e-Business-Portal		Vorarbeiten zur Portallösung	Implementierung Portal	Optimierung Portal	
Kartenprojekte	Zeiterfassung, Zutritt, Bezahlungsfunktion	Höhere Nutzerzahlen, Chipkarte für Studierende	Unterstützung von Self-Service-Prozessen	Ausbau der Verfahren	
Beschaffung	Online-Kataloge, optimierte Speziallösungen	Ausbau der katalogbasierten Lösungen	Automatisierung Gesamtverfahren	Ausbau der Verfahren	
Fachspez. Systeme (z.B. Klinische Systeme)	Diverse Systeme im Einsatz	Inbetriebnahme weiterer Systeme, Ersatz, Vereinheitlichung	Inbetriebnahme weiterer Systeme, Ersatz, Vereinheitlichung	Inbetriebnahme weiterer Systeme, Ersatz, Vereinheitlichung	

Tab. 8-7: Zeitliche Planung: E-Business

8.3.5 Förderung von Kompetenznetzen und Forschungskollaborativen

Die DFG und das BMBF zeigen genauso wie die EU, dass sie ähnlich wie die amerikanischen Förderorganisationen National Science Foundation (NSF) oder National Institute of Health (NIH) die zukünftige wissenschaftliche Betätigung im großen Maß in Verbundprojekten sehen und nicht mehr vorrangig in der Tätigkeit isoliert arbeitender lokaler Einrichtungen. Die Förderung der bisher etablierten Kompetenznetze und Transregio SFBs auf der einen Seite, wie der Bereich des Wissenstransfers aus Forschung in die Praxis, und etablierten Einrichtungen auf der anderen Seite zeigen allerdings, dass nicht nur IT/ID technische Voraussetzung geschaffen werden müssen, sondern dass eine weitgehende Änderung von Rahmenrichtlinien, Evaluationsansätzen notwendig werden.

Da in den kommenden Jahrzehnten eine wissenschaftliche Arbeit und ein Transfer von Wissenschaftsergebnissen in die Praxis weitgehend in Forschungs-Praxisverbänden stattfinden wird, müssen Rahmenbedingungen erforscht und realisiert werden, die diese modifizierten

Arbeiten in Forschungskollaborativen nicht nur ermöglicht, sondern finanziell und gesellschaftlich honoriert. In einigen Fällen sind auch spezielle rechtliche Regelungen erforderlich, wie am Beispiel der Kompetenznetze in der Medizin, in den Vereinbarungen zum Datenschutz und für Biomaterial-Datenbanken gezeigt werden konnten.

GÖ* will diesen Aspekt in zweifacher Weise aufbauen. Zum einen soll die zu entwickelnde IT/ID-Infrastruktur den Erfordernissen von Forschungsverbänden angepasst werden, zum anderen sollen Erfahrungen aus diesem Bereich auf das in den letzten drei Jahren aufgebaute gemeinsame Transferzentrum der Universität (MBM) übertragen werden. Hieraus soll eine gemeinsame Policy entstehen, die am Wissenschaftsstandort Göttingen exemplarisch eine Orientierungsänderung von traditioneller Institutionsoptimierung zu einer Ergebnisoptimierung auf der Basis von Forschungskollaborativen ermöglicht. Diesem komplexen Vorhaben wird deshalb ein eigenes Teilprojekt gewidmet.

8.3.6 GÖ*-Portal

Wie bereits in Abschnitt 5.2.2.3 beschrieben, stellt ein Portal die notwendige Schnittstelle innerhalb GÖ* zwischen den Nutzergruppen und Dienstleistern dar. Dies umfasst nicht nur die Integration und Optimierung von bestehenden Prozessen in ein zentrales Portal, sondern auch Lösungen wie Beratungs-, Helpdesk- und CRM-Funktionen, um diese Anforderungen der Nutzer zusätzlich abzudecken.

Für die Realisierung dieses GÖ*-Portals als nutzerspezifisches Projekt sind somit verschiedene organisatorische Teilprojekte erforderlich. Um das Angebotsspektrum der Dienstleistungen im Portal zu definieren wird der in Abschnitt 8.2.4 realisierte Dienstleistungskatalog benötigt. Für die Anmeldung am Portal und die Nutzerverwaltung wird neben der Netzwerkinfrastruktur zusätzlich eine einheitliche Authentifizierung wie in Abschnitt 8.4.2 genannt benötigt.

Aufnahme von Prozessen in das GÖ*-Portal

Die Basis für die im Portal abzubildenden Prozesse bilden die in der Gegenwart notwendigen Vorgänge für das Erbringen von Leistungen. Diese Vorgänge sollen zunächst aufgenommen und klassifiziert werden. Dabei ist ein gestuftes Verfahren vorgesehen, das zunächst alle essentiellen Prozesse in das Portal aufnimmt. Die Tabelle 8-8 zeigt die zeitliche Planung für die Aufnahme von Prozessen in das GÖ*-Portal.

Prozess-Definition	Ist-Stand	2004-2005	2006-2007	2008-2009	>2009
Aufnahme von bestehenden Prozessen	GWDG, teilweise bereits Prozesse im bestehenden Dienstleistungskatalog vorhanden	Dokumentation laufender Prozesse z.B. durch Selbstaufschreibung. Parallele Definition und Übernahme von elementaren Prozessen in das Portal	Übernahme der aufgenommenen Prozesse in das Portal	Rückkopplung, Konsistenzprüfung: Prozesse im Portal → Realität	
Abbildung von Nutzeranforderungen	Aufnahme der Nutzeranforderungen im vorliegenden Antrag	Abbildung der Anforderungen auf technische und organisatorische Lösungen		Erneute Aufnahme der Nutzeranforderungen	
Innovative Prozesse im Portal (Beratung, CRM...)		Integration von CRM, Beratungs- usw. Funktionen im Portal.	Optimierung der Prozesse im Portal durch Messung (von Durchlaufzeiten usw.), Optimierung von Portal-funktionen (CRM, Beratung...)		

Tab. 8-8: Zeitliche Planung: GÖ* Portal Prozessdefinition

Web-Portal

Für den zentralen Zugriff auf das Portal wird ein zentraler Zugang benötigt. Dieser Zugang ist über ein Web-Portal geplant, das dann auch z.B. auf dem Campus in Form von Info Points genutzt werden kann.

Das Web-Portal bindet dabei die Geschäftsprozesse von GÖ* ein und bietet dem Nutzer sämtliche von ihm geforderten IT-Leistungen (z.B. auch Zugriff auf E-Mails, Bestellung von Hard- und Software, Beratung usw.). Die Tabelle 8-9 zeigt die zeitliche Planung für die Realisierung eines Web-Portals.

Web-Portal	Ist-Stand	2004-2005	2006-2007	2008-2009	>2009
Konzeption des Portals (Verwendung von UML)		Definition von Anwendungsfällen, sukzessive Überführung in Klassen- und Sequenzdiagramme. Definition der Verfahren und Funktionen des Portals		Überprüfung und Überarbeitung des Konzepts	
Backend: Speicherung und Abbildung von Geschäftsprozessen	Bestehende ERP Lösungen (Auftrags- und Bestellwesen)	Definition der Datenstrukturen, notwendige Business Logik	Definition von Workflows und Realisierung der notwendigen ERP Funktionen		

Frontend: Realisierung des Portals		Auswahl der zu verwendenden Middleware. Unter Berücksichtigung der Eigenschaften integrierter Prozesse	Implementierung des Portals als Web-Anwendung. Inbetriebnahme von Zugangsstellen (Info Points)	Integration von Helpdesk, Beratungsfunktionen, Trouble Ticket usw. von bestehenden Systemen in das Portal	
Schnittstellen zu internen und externen Dienstleistern	Teilweise Verbindung von SAP Systemen	Definition einer eigenen XML basierten GÖ*-Schnittstelle. Festlegung der notwendigen Logik.	Kooperationsgespräche mit externen Dienstleistern – direkte Einbindung in das Portal	Endgültige Festlegung der Verrechnungsmodelle zwischen Dienstleistern	Modularisierung der Portalfunktionen zur Verwendung an anderen Standorten
Monitoring		Entwurf einer Überwachung laufender Prozesse nach flexiblen Kriterien (Durchlaufzeit, ...)	Anpassung der Logik des Portals sowie ggf. der Dienstleister an die gemessenen Leistungen zwecks Optimierung		

Tab. 8-9: Zeitliche Planung: Web-Portal

8.3.7 IT-Ausbildung

Im Umfeld des GÖ*-Projekts werden einrichtungsübergreifend Berufsausbildungsgänge im Bereich IT für Schulabgänger angeboten. Bei der GWDG kann beispielsweise der Beruf eines Kommunikationselektronikers erlernt werden. An der Universität werden in Zusammenarbeit mit dem BE IT Informatik-Kaufleute ausgebildet. Dabei absolvieren die Auszubildenden Praktika an den Einrichtungen der IT/ID-Dienstleister (GWDG, BE IT, SUB). Bei der weiteren Funktionsplanung des Fernmeldegebäudes wird die Aus- und Weiterbildung von Informatikern zu Leitern von Rechenzentren vorgesehen. Diese Ausbildungen werden zurzeit noch getrennt durchgeführt.

Im GÖ*-Projekt ist eine weitergeführte gemeinsame Ausbildung dieser Berufsausbildungsgänge geplant. Dazu übernehmen die beteiligten IT/ID-Dienstleister weitere Teilaufgaben zur Ausbildung, so dass Schwerpunkte in den verschiedenen Institutionen gebildet werden. Die Auszubildenden werden in ihrem Beruf in den verschiedenen Abteilungen fachkundig und damit effizient unterrichtet.

Neben diesen Berufsausbildungsgängen werden allgemeine IT-Schulungen für Forschende, Lehrende und Studierende im Rahmen des gemeinsamen Dienstleistungskatalogs angeboten (siehe dazu Abschnitt 8.2.6). Eine bedarfsgerechte Kursorganisation ist dort integriert.

8.3.8 E-Publishing

Im Zuge der veränderten und modernisierten Medien- und Dokumentenerstellung bei Forschern, Lehrenden und Lernenden spielt die Informationsversorgung mit digitalen Dokumenten eine immer wichtigere Rolle. Die Veröffentlichung als e-Dissertation und die rasche Verbreitung der Veröffentlichung sind wichtige Bestandteile des Wissenschaftlichen Arbeitens geworden.

Allerdings müssen dem Nutzer hierfür entsprechende Dienstleistungen zur Verfügung stehen, um einen einfachen Publikationsprozess zu ermöglichen. An der SUB Göttingen werden deshalb neue Workflows der Informationsversorgung samt neuen Techniken in das Dienstleistungsportfolio aufgenommen. Hier ist z.B. der kostenpflichtige Document Order and Delivery-Service (DOD) zu nennen, der dem Nutzer digitale Kopien von forschungsrelevanten

Aufsätzen direkt auf seinem elektronischen Desktop zur Verfügung stellt. Dabei kann der Nutzer nach einer Fachrecherche über das Onlineangebot des OPAC direkt zwischen einer Lieferung per E-Mail oder dem Download von einem Server der SUB wählen. Er bekommt mit einer gültigen Nutzerkennung das digitale Dokument innerhalb von 24 oder 72 Stunden mit Rechnung geliefert.

Wie in Kapitel 4.1 beschrieben werden neue Werkzeuge, wie z.B. ProPrint, auch in die Informationsversorgung und Erstellung für die Nutzer eingebunden. Diese bilden die technische Grundlage für das E-Publishing. Ein wichtiger Faktor ist nach wie vor die Beratungsleistung vor Ort, d.h. bei der Erstellung der Dokumente (vgl. Servicezentren Abschnitt 8.3.10 / Learning Resource Center Abschnitt 4.1). Hier können dem Nutzer die notwendigen Standards und Dokument-/Medienvorlagen erläutert und an Hand von praktischen Beispielen erklärt werden.

Die Zertifizierung der digitalen Dokumente und deren Dokumentenserver wird bei der Nachnutzung von digitalen Forschungsinformationen zunehmend wichtiger. Die Institutionen, die die Gewährleistung der Echtheit der digitalen Objekte übernehmen, spielen dabei eine entscheidende Rolle. Der Prozess des E-Publishing wird im Rahmen der DINI Initiative für den Bereich der Dokumentenserver-Zertifizierung als besonderes Thema aktiv begutachtet. Zertifikate können auf Basis von Empfehlungen vergeben werden und führen zu einem deutlich einheitlicheren und verbesserten E-Publishing.

Basierend auf der Nutzung eines standardisierten Adressierungsschemas (Persistent Identifier DOI und URN) und der Zertifizierung von Dokumentenservern bietet sich dem Nutzer ein hochwertiger Dienst.

Die oben erwähnten technischen Aspekte sind in Abstimmung mit den GÖ*-IT-Dienstleistern zu realisieren, da z.B. eine URN-Vergabe und das dazugehörige Resolving Campus-, Göttingen- und weltweit funktionieren muss.

Die folgende Tabelle 8-10 zeigt den groben Zeitplan im Bereich E-Publishing.

E-Publishing	IST-Stand	2004-2005	2006-2007	2008-2009	>2009
PI Einführung	Im Bereich weniger Dokumentenserver vorhanden	Workshop zu Persistent Identifier (PI). Einführung bei grösseren Dok.-Servern	Einführung einheitlicher PIs für ähnliche Dok.-Server	Weitere Einführung PIs für Dokumentenserver	PI Registry
URN Resolver		Workshop zu URN-Resolving	Einführung URN Resolving an SUB	Einführung URN Resolving auf dem Campus in Gö	Erweiterung URN Resolving auf nationaler u. internationaler Ebene
Zertifizierungen Dokumentenserver		Zertifizierung einzelner Dokumentenserver	Zertifizierung weiterer Dokumentenserver	Ständige Erneuerung der Zertifikate	Ständige Erneuerung der Zertifikate

Tab. 8-10: Zeitliche Planung: E-Publishing

8.3.9 Content-Management

Zielsetzung

Am Standort Göttingen haben sich in den zurückliegenden Jahren aufgrund der Kundenstrukturen und der ausgewiesenen spezifischen Dienstleistungen der GWDG, BE IT und SUB anwendungsorientierte Content Management- (CMS), Dokumenten Management- (DMS), sowie Web Content Managementsysteme (WCMS) entwickelt. Die Ausprägungen dieser Systeme sind stets bedarfsorientiert, wie in den folgenden Unterkapiteln erläutert.

Die wichtige Aufgabe der nächsten Jahre wird darin bestehen, die verschiedenen, in der Vergangenheit entstandenen Ansätze so weit wie möglich zusammenzuführen.

Content Repository System der MPG

Die Verwaltung von Dokumenten und deren Metadaten in großem Umfang stellt für viele an GÖ* beteiligte Institutionen eine wichtige Aufgabe dar, für deren Lösung mit dem eDoc-Projekt in Kooperation mit der GWDG für die MPG ein umfassendes Angebot bereitgestellt wird.

Das eDoc-Projekt, das durch das Heinz Nixdorf Zentrum für Informationsmanagement in der Max-Planck-Gesellschaft (ZIM) mit der GWDG als Serviceprovider realisiert wird, bietet ein System zum Verwalten und Veröffentlichen von wissenschaftlichen Dokumenten (von Artikeln, Diskussionspapieren, über Vorträge und Vorlesungsmanuskripte bis hin zu Sammlungen von Bildaufnahmen und Simulationen).

Geplant ist insbesondere der Aufbau und die Unterstützung von 'Research Collections', die über klassische Dokumente hinausgehen, und z.B. Tausende von Bildern enthalten können. Für einzelne solcher Kollektionen wird Speicherplatz bis in den Terrabyte-Bereich hinein benötigt. Erste Pilotprojekte werden zurzeit mit dem Kunsthistorischen Institut Florenz (KHI) und dem MPI für Wissenschaftsgeschichte realisiert. Hinzu kommt die Sammlung 'Lineamenta' der Bibliotheca Hertziana in Rom, die im Wesentlichen Architektur-Zeichnungen umfasst. Für solche Sammlungen singulärer Dokumente stellt eDoc in besonderem Maße auch eine Infrastruktur zur Sicherung und Langzeitarchivierung dar.

eDoc ist bewusst als Open Source Software unter der GNU Public Lizenz realisiert. Es ist Zielsetzung des Projektes, eine einfache und kostengünstige Nachnutzung, die nicht durch Lizenzvereinbarungen eingeschränkt ist, zu ermöglichen. Die eDoc-Software wird als eine Referenz-Implementation entsprechend der 'Berlin Declaration on Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities' (Berlin Deklaration) konzipiert.

Die Softwarekomponenten sind:

- SuSE Linux 9.0
- PostgreSQL als Metadaten Storage Backend
- Flat-Filesystem als Object Store
- Web-Interface in embedded perl
- Apache HTTP Webserver
- Apache Tomcat Servlet-Engine
- DigiLib Image Viewer (Open Source, Java)

Die Funktionalität des eDoc-Systems wird technisch auf mehrere Server (teilweise an verschiedenen Standorten) verteilt. Ein Produktionsserver spiegelt die Daten auf einen Mirror-Server. Die Abbildung 8-1 zeigt die Verteilung des eDoc-Systems auf mehrere Standorte.

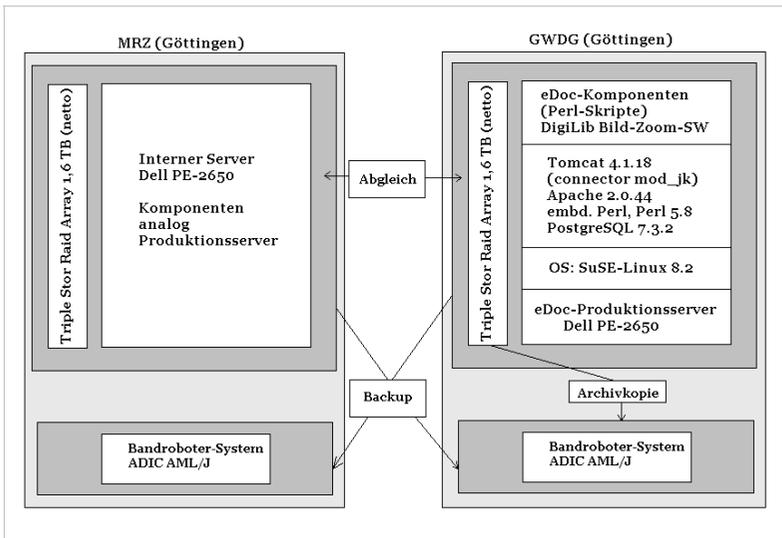


Abb. 8-1: Verteilung des eDoc-Systems auf mehrere örtlich getrennte Server

Ein zusätzlicher Quality-Management-Server wird gegenwärtig aufgebaut, der jedes Upgrade und jeden Patch der beteiligten System-Software-Komponenten daraufhin überprüft, ob das konfliktfreie Zusammenwirken mit allen anderen Komponenten gewährleistet ist. Für 2004 ist ein weiterer dedizierter Server für den Einsatz der Software 'DigiLib Image Viewer' vorgesehen. Diese Software stellt vom Benutzer interaktiv definierte Bild-Ausschnitte und -Auflösungen online zur sofortigen Betrachtung bereit und ermöglicht darüber hinaus ein 'Referenzieren' der vom Benutzer gewählten Betrachtungs-Einstellungen durch speziell kodierte URLs.

Gerade für den Bereich der Digitalen Publikation und den damit verbundenen Anforderungen der weltweit eindeutigen Zitierbarkeit spielen CMS zunehmend eine wichtige Rolle im Einsatzbereich von Bibliotheken. Hier sind Anforderungen wie sie in Kapitel 4.1 und 8.3.8 beschrieben sind durch das CMS abzubilden. Die GWGD betreibt zurzeit den WebDOC Dokumentenserver für die SUB Göttingen. Hier sind bereits Gespräche mit dem ZIM aufgenommen worden, um ein System wie das oben beschriebene eDoc im Publikationsbereich nachnutzen zu können und um die digitalen Objekte des WebDOC-Servers in einen moderneren CMS Kontext zu verschieben. Dabei können sich Synergieeffekte im Bereich der technischen Betreuung nutzen lassen.

Content Management Systeme der GWGD

Die GWGD hat für die Max-Planck-Gesellschaft ein Content-Management-System eingeführt, über das bereits der Webserver der Gesellschaft betrieben wird. Die Komponenten, mit denen die gleichen Daten sowohl für das Berichtswesen als auch für die Außendarstellung durch gedruckte Publikationen oder CDs verwertet werden können, sind fast fertig entwickelt. Als nächstes soll die Möglichkeit, das System zusätzlich von einzelnen Max-Planck-Instituten nutzen zu lassen und gleichzeitig das „corporate design“ der Gesellschaft besser durchzusetzen, erprobt werden. Ein entsprechendes Angebot für die Universität Göttingen ist beabsichtigt, sofern das derzeit im Aufbau befindliche System den Anforderungen der Universität entspricht.

In Zusammenarbeit mit zwei Instituten der Universität Göttingen implementiert und testet die GWDG zwei nicht-kommerzielle bzw. „Open Source“ Content-Management-Systeme (TY-PO3 und Zope).

Content Management System im Bereich Humanmedizin

In Ergänzung zu dem auf Dokumentenmanagement fokussierten Content-Management-Ansatz im Projekt eDoc besteht im Bereich der Universität Göttingen der Bedarf für eine Kommunikationsinfrastruktur im Sinne eines „webbasierten Wissensportals“ für Angehörige der Universität und die Öffentlichkeit. Die Betriebseinheit Informationstechnologie (BE IT) beginnt zurzeit den Aufbau eines solchen Unternehmensportals für den Bereich Humanmedizin.

Für die über 6000 Mitarbeiter, 5000 Studierende und etwa 500 Schüler am Zentrum der Schulen für Fachberufe des Gesundheitswesens ist eine Informations- und Kommunikationsplattform nötig, die auf horizontaler wie auf vertikaler Ebene einen Informationsaustausch ermöglicht. Ziel ist es, unternehmensinterne Informationen bzw. Wissen sowie Informationen für die Öffentlichkeit über eine einheitliche Plattform im Sinne eines Wissensmanagements verfügbar zu machen.

Im Jahr 2002 hat die Arbeitsgruppe „Content-Management“ der BE IT eine Marktanalyse erarbeitet und anhand eines detaillierten Pflichtenheftes ein Konzept für eine derartige Infrastruktur vorgestellt. Über das HBMG-Verfahren wurde die Beschaffung und Installation des Systems RedDot Professional und RedDot CPS finanziert. Bei der Auswahl wurde ein besonderer Schwerpunkt auf ein flexibel skalierbares, mandantenfähiges und endnutzerfreundliches System gelegt.

Die Nutzung des Content-Management-Systems ist für eine große Zahl von Anwendungen, Projekten und Einrichtungen vorgesehen, die auf kooperative, web-basierte Veröffentlichungen angewiesen sind. Hierzu gehören Internet- und Intranetanwendungen des Bereichs Humanmedizin sowie die Angebote der einzelnen Zentren, Abteilungen und Einrichtungen. Darüber hinaus ist der Einsatz des CMS für Drittmittelprojekte wie z.B. Kompetenznetze und Transregio SFBs vorgesehen bzw. ebenfalls bereits in der Umsetzung. Die Ausweitung auf weitere Fakultäten oder Einrichtungen ist möglich. Bereits jetzt bestehen Kooperationen mit anderen Universitäten im Rahmen der Kompetenznetzwerke.

Die Arbeitsgruppe „Content-Management“ bietet die Unterstützung bei der Realisation und dem Betrieb von Projekten mittels eines CMS als Dienstleistung an. Neben den technischen Aspekten beim Betrieb des CMS-Servers und der Nutzerbetreuung wird ein Schwerpunkt auf die Entwicklung von Service-Level-Agreements und von Dienstleistungsmodellen z.B. für Kompetenznetzwerke gelegt. Ein weiterer Schwerpunkt ist die Schnittstellenfrage zu anderen Systemen. Zwei Fragestellungen sind z.B. die Schnittstelle zu befundliefernden Systemen und die Präsentation von kontextbezogenen Behandlungseleitlinien aus dem CMS sowie die strukturierte Erfassung und Präsentation von Lehrinhalten in Hinblick auf E-Learning. Besondere Bedeutung haben hier auch Metadaten und Standards zur Archivierung von Inhalten.

Dokumenten Management System der SUB

Der kontinuierliche Ausbau digitaler Informationsbereitstellung durch die Digitalisierung wissenschaftlich relevanter Fachinformation wird insbesondere durch die Dienstleistungen des Göttinger Digitalisierungszentrums der SUB (GDZ) gewährleistet. Das GDZ weist eine langjährige Erfahrung auf diesem Gebiet auf. Es wurde 1997 als Abteilung der SUB mit finanzieller Unterstützung der Deutschen Forschungsgemeinschaft gegründet und fungiert seitdem als nationales und internationales Service- und Kompetenzzentrum für Bibliotheken und wissenschaftliche Institutionen auf dem Feld der (Retro-)Digitalisierung. An der SUB wurden zahlreiche Projekte durchgeführt, die große Mengen Content wissenschaftlich relevanter Inhalte in digitaler Form bereitstellen und erschließen. Ein ausgefeilter und standardisierter Produktions-Workflow für Image-Digitalisierung gewährleistet die zuverlässige Erstellung und Administration auch großer Mengen an Digitalisaten. Ein zentraler Bestandteil des Workflows ist die Erschließung des Materials mittels Struktur- und Metadaten, die erst die komfortable

Bereitstellung – im Internet, aber auch auf CD-Rom oder als „Print on demand“ – sowie die Archivierung der Digitalisate ermöglichen. Neben den Image-Digitalisaten, die im Zentrum der Arbeit des GDZ stehen und die ein authentisches Abbild des Originals bieten, ermöglicht die Meta- und Strukturdatenerfassung als Volltextkomponente gezielte Recherchen in den elektronischen Beständen und komfortable Navigationshilfen. Die Propagierung offener, aber standardisierter Datenformate für Images, Meta- und Strukturdaten und Volltext schafft die Voraussetzung für die langfristige globale Verfügbarkeit und Archivierung der Daten. Daher werden die internationalen Entwicklungen und Bemühungen um die Standardisierung bibliothekarischer Erschließungsdaten verfolgt und mitgestaltet. Dies erfolgt z.T. in EU- aber auch in DFG/NSF-Projekten. Die hohe Qualität der Images gewährleistet darüber hinaus auch eine spätere Volltexterfassung durch OCR-Verfahren bei Bedarf – z.B. für weitere Recherchezwecke.

Die Aktivitäten umfassen das gesamte Spektrum historischer und moderner Bestände aus verschiedenen Fächern und Fachbereichen. Sie reichen von der Massendigitalisierung (z.B. wissenschaftlicher Zeitschriften) bis zur Hochqualitäts-Farbdigitalisierung (z.B. Handschriften, Gutenberg-Bibel). Das GDZ verfolgt dabei nicht allein eine bibliothekarische Sichtweise, sondern ist für die Anbindung der Projekte an die jeweilige fachwissenschaftliche Forschung und Lehre und damit der Integration von Forschungsprozessen, Contentproduktion, -angebot und -nutzung zuständig. Auf der Basis der internationalen Standards wurden im GDZ seit 1997 mehr als 2,5 Millionen Seiten digitalisiert und über 1,8 Millionen Seiten online bereitgestellt.

Als Dokumenten Management System wurde im Rahmen eines DFG-Projektes das DMS AGORA entwickelt. Dieses DMS wird seit seiner Einführung im Jahre 1999 ständig weiterentwickelt. Es bietet für den Bereich der Bilddigitalisate (Fixed Content) in engem Zusammenspiel mit den bibliographischen Verwaltungs- und Recherchesystemen (z.B. OPAC) und Diensten wie z.B. ProPrint die Distributionsplattform für den Nutzer.

8.3.10 Servicezentren

Die Einrichtung integrierter Servicezentren, die alle Schritte der Informationsgewinnung und Wissensproduktion organisatorisch, aber auch hard- und softwareseitig unterstützen, ist ein Kernelement der in GÖ* zu entwickelnden Informationsinfrastruktur. Die Servicezentren werden in Kooperation der an GÖ* beteiligten Einrichtungen angeboten. In diesen Zentren wird das Know-how zur Nutzung und aktiven Gestaltung wissenschaftlicher Informationsmedien, schwerpunktmäßig mit neuen Technologien wie Multimediaproduktion und elektronischem Publizieren, unterstützt.

Das Konzept der Servicezentren sieht eine stufenweise Einführung an mehreren Standorten vor. Es sind dafür folgende Standorte ausgewählt worden:

- Neubau der SUB auf dem Campus des Innenstadtbereiches,
- die geplante Teilbibliothek Naturwissenschaften im Nordbereich der Universität
- die Medizinische Bereichsbibliothek im Klinikum

Das Servicezentrum im Neubau der SUB Göttingen wird im Frühjahr 2004 in Form eines LRC (Learning Resource Center) eingerichtet. Es entsteht ein Servicezentrum mit dem Anspruch, den Nutzern die breitgefächerten Dienstleistungen des multimedialen Produzierens, Distributierens und Nutzens wissenschaftlicher Fachinformation an einem Ort und aus einer Hand („one face to the customer“) anzubieten. Dies wird erreicht, indem räumliche Konsolidierungsmassnahmen in Form der Zusammenlegung von SUB-IT-Abteilung und damit auch des Web-Teams (zuständig für Dokumentenserver für digitale Dokumente (z.B. Dissertationen), sowie der SUB-Ansprechpartner des Universitätsverlags und dem technischen Ansprechpartner der GWDG für spezielle Techniken durchgeführt werden. Die Ansprechpartner befinden sich damit in unmittelbarem Kontakt zum Nutzer.

An technischer Ausstattung stehen dabei im LRC zur Verfügung:

Recherche-PCs, Scanning Workstations (Flachbett- und Buchscanner, sowie Diascanner), Grafikbearbeitungssysteme, Videokonferenzsysteme, sowie multiple Medienausgabesysteme (z.B. CD-ROM, DVD, MO, ZIP, USB-Sticks, Farb-Drucker).

Der Standort wird auch durch ein hochwertiges WLAN (GoeMobile) in die universitätsweite Netzinfrastruktur eingebunden. Dadurch wird dem Nutzer mit seinem Login-gebundenen Environment eine Vielzahl von elektronischen Diensten zur Verfügung gestellt. Ihm wird die Möglichkeit geboten auf seine Forschungsdaten (z.B. über SAN Strukturen bei der GWDG, siehe auch Abschnitt 8.4.6) im LRC zuzugreifen. Mit Fortschritt des GÖ*-Authentifizierungsprojekts (siehe Abschnitt 8.4.2) werden Single Sign-On Mechanismen für sämtliche IT/ID Ressourcen eingebunden. Integraler Bestandteil ist dabei die kompetente Beratung zur Nutzung des GoeMobile bzw. der Netzinfrastruktur vor Ort im LRC.

Mit Hilfe des Video- und elektronischen Whiteboard-Konferenzsystems wird das Zentrum zur integrierten Produktions- und Kommunikationsumgebung für den Fachwissenschaftler, der international vernetzte Kontakte bei der Produktion nutzen kann. Im Laufe des Jahres 2004 wird dem Nutzer auch der Support eines wissenschaftlichen Verlagdiensteilers direkt in den Räumen des LRC zur Verfügung stehen.

Zur geplanten naturwissenschaftlichen Teilbibliothek, die die Informationsangebote der Fächer Chemie, Physik, Geowissenschaften, Allgemeine Naturwissenschaften und Molekularbiologie integriert, gehören u.a. ein Helpdeskbereich, mit Workstations ausgestattete Schulungsräume, zwei Multimediastudios und ein Druckzentrum. Einer der zentralen Mediensdienste ist die Versorgung der Nutzer mit Informationen auf CD/DVD, Online oder im „Print on demand“-Verfahren. In den mit PCs ausgestatteten Schulungsräumen soll vor allem Medien- und Informationskompetenz vermittelt werden. Die Multimedia-Studios werden – flexibel ausgestattet – zur Durchführung von Arbeitsgruppen- und Seminarveranstaltungen, zur Aufzeichnung von Lehrveranstaltungen zur zeit- und ortsunabhängigen Nachnutzung, zur Qualifizierung von Dozenten sowie für Teleteaching und Video Conferencing nutzbar sein. Für die hochwertige Farbausgabe von Rechercheergebnissen, Multimediaarbeiten, „Print on Demand“-Aufträgen und anderen Dokumenten steht ein qualitativ hochwertig ausgestattetes Druckzentrum zur Verfügung. Mit Hilfe eines Codekartensystems soll ein 24/7-Zugang gewährleistet werden.

Das Servicezentrum am Standort Klinikum wird einen thematischen Schwerpunkt im Bereich der Medizin haben. Die entsprechenden technischen und organisatorischen Unterstützungen sind analog zum Servicezentrum am Standort Teilbibliothek Naturwissenschaften zu sehen.

8.4 Technische Vorhaben

8.4.1 Zielsetzungen

Technische Sachziele, sowohl in strategischer als auch in operativer Form, werden im Projekt GÖ* in vielen Einzel-Vorhaben für die Realisierung der Basis-Infrastruktur benötigt. Sie müssen deshalb in integrativer und effizienter Gestaltung umgesetzt werden.

Die wichtigsten Einzelvorhaben in diesem Umfeld werden in den folgenden Abschnitten näher beschrieben und ihr zeitlicher Ablauf skizziert.

8.4.2 Einheitliche Authentifizierung

Zieldefinition

Ziel dieses Teilprojekts ist es, sowohl für den Anwender als auch für die Administration eine weit reichende Vereinfachung insbesondere bei der Authentifizierung zu erreichen. Dies umfasst im Wesentlichen folgende Verbesserungen:

- geringerer Verwaltungsaufwand (ein einzelnes Konto für alle Anwendungen, keine separate Pflege)
- Dezentralisierung von Verwaltungsaufwand (Benutzer können z.B. Konten teilweise selbst verwalten)
- höhere Qualität der Daten (z.B. einheitliche Schreibweise von Telefonnummern, Konsistente Daten durch Provisioning)
- Skalierbarkeit (Umstellung z.B. auf Tokens möglich)
- Sicherheit (z.B. Nutzer schreiben sich z.B. keine Kennwörter mehr auf)
- hohe Benutzerakzeptanz und Motivation (kein ständiges Anmelden, ein einziges Passwort)
- Erhöhung der Sicherheit (keine „Authentifizierung“ über IP-Adressen, keine Authentifizierung über Passwörter in Bereichen mit hohen Sicherheitsanforderungen, Verschlüsselung von Dateien...)
- Einheitliche Authentifizierung (Verwendung eines Zertifikats für unterschiedliche Zwecke möglich, damit verbunden geringerer Verwaltungsaufwand, höhere Nutzungsakzeptanz...)

Für eine einheitliche Authentifizierungsstruktur können zukünftig entweder weiterhin (einheitliche) Benutzernamen und Passwörter oder zukünftig Zertifikate (z.B. auf Tokens) eingesetzt werden. In jedem Fall werden Zertifikate oder Benutzernamen und Passwörter in einem einheitlichen Verzeichnis abgelegt.

Die durch das GÖ*-Projekt gestellten Anforderungen stellen zum einen hohe Anforderungen an die Integration unterschiedlicher Verzeichnisse, zum anderen bieten sie ein großes Potenzial für Kostenreduktion und Produktivitätssteigerung. Dadurch realisierbare Konzepte wie „Single Password“ (Vereinheitlichung aller Konten eines Benutzers zu einem einzigen), sowie „Single Sign-On“ (ausschließlich einmalige Anmeldung zu Beginn einer Sitzung) ermöglichen zudem eine deutliche Vereinfachung für den Nutzer. In das im Folgenden dargestellte GÖ*-Teilprojekt gingen während der Vorphase detaillierte Ausarbeitungen des MRZ ein. Hierbei sind zukünftig auch die speziellen Anforderungen aus dem Gesundheitswesen zu berücksichtigen (Einführung Gesundheitskarte 2006).

Um die gesetzten Ziele zu erreichen, bietet sich neben der Realisierung eines Meta-Directory der Einsatz von Zertifikaten, verwaltet in einer PKI und verteilt über einen Verzeichnisdienst, an. Alle Benutzer, die sich innerhalb des GÖ*-Umfelds authentifizieren, würden dabei implizit der GÖ*-Zertifizierungsstelle vertrauen. Diese Zertifizierungsstelle lässt sich für das GÖ*-Projekt ihrerseits zu diesem Zweck durch eine übergeordnete ggf. weltweit anerkannte Zertifizierungsstelle zertifizieren.

Durch die Verteilung der Zertifikate über einen Verzeichnisdienst können diese an einer zentralen Stelle angeboten werden, und der Zugriff auf sie unkompliziert erfolgen. Außerdem können durch Meta-Directory Ansätze, Zertifikate in unterschiedlichen Verzeichnissen abgelegt und für verschiedene Zwecke verwendet werden, um die Sicherheit in heterogenen IT-Strukturen nachhaltig anzuheben.

Ohne eine einheitliche Authentifizierung (Ist-Zustand) entsteht ein hoher Verwaltungsaufwand mit hohen Kosten, eine schlechte Skalierbarkeit (geringe Flexibilität) und durch die fehlende einheitliche Struktur ein Sicherheitsrisiko, da kaum feststellbar ist, welches Konto für welchen Zweck existiert, und vor allem ob es noch existieren darf.

Grobstruktur der einheitlichen Authentifizierung

Die Teilnehmer des GÖ*-Projekts besitzen ihrerseits eine sehr heterogene IT-Landschaft mit unterschiedlich verwalteten Informationen zur Authentifizierung und unterschiedlichen Anforderungen (z.B. an die Sicherheit, Flexibilität). Die Zusammenführung aller gemeinsamen Informationen in einem Verzeichnis bedarf daher einer flexiblen Synchronisierung, die es ermöglicht, Informationen gemeinsam zu nutzen, ohne die Möglichkeiten für die einzelnen Partner einzuschränken. Diese Synchronisierung lässt sich mit einem Meta-Directory erzielen. Durch den Einsatz eines Meta-Directory ergibt sich innerhalb des GÖ*-Projekts eine Kosteneinsparung in Administration und Inventar sowie eine Steigerung der Produktivität.

Die Abbildung 8-2 zeigt die Struktur eines Meta-Directory für Identity Management.

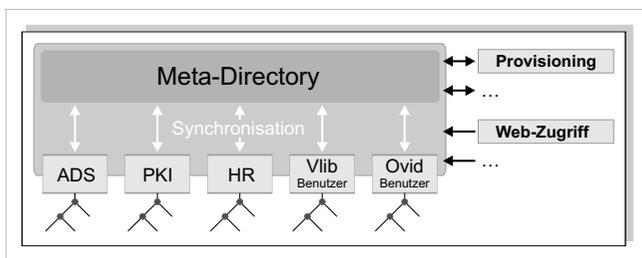


Abb. 8-2: Struktur eines Meta-Directory

In einer Marktstudie der Firma deron im Jahr 2002 gaben 35% der befragten 5000 Unternehmen an, den von Ihnen eingeführten Verzeichnisdienst bereits neu strukturiert zu haben, oder eine Änderung der Struktur bzw. Wechsel des verwendeten Produkts anzustreben. Dies zeigt nicht zuletzt, wie wichtig die ausführliche und langfristige Planung eines Verzeichnisdienstes ist. Das vorliegende Konzept bildet den Anfang für die Planungen.

Neben dem Meta-Directory sind für eine einheitliche Authentifizierung weitere Komponenten erforderlich. Diese umfassen z.B. die Implementierung einer Public Key Infrastruktur (PKI), innerhalb derer Zertifikate ausgestellt und verwaltet werden, die schließlich eine Authentifizierung zugewiesener Identitäten ermöglichen.

Anforderungen an das Konzept aus dem Ist-Zustand

Die im Folgenden genannten Beispiele bilden nur einen kleinen Teil der realen Anforderungen. Grundsätzlich lassen sich in das vorliegende Konzept alle Systeme integrieren, die Authentifizierungsinformationen vorhalten (i.d.R. in Form von Konten) oder verarbeiten (Clients, Login usw.).

Durch die geplante PKI wird ein wesentlich höheres Sicherheitsniveau erreicht. Das Ziel ist dabei eine übergreifende bzw. GÖ*-weite PKI (Corporate PKI), die zukünftig schrittweise mehrere Anwendungen bzw. die Authentifizierung übernimmt.

Beispiel: Vlib und Ovid innerhalb der MPG

Das Informationsportal Vlib der MPG setzt auf einem LDAP-basierten Verzeichnisdienst für die Authentifizierung der Benutzer auf. Das hier benötigte Verzeichnis könnte als Basis die Authentifizierungsinformationen der Ovid-Datenbank übernehmen. Somit wäre ein einheitliches Verzeichnis für den Zugang zu Informationen innerhalb der MPG geschaffen.

Die teilweise eingesetzte Authentifizierung über die verwendete IP-Adresse könnte dabei einheitlich gegen Benutzernamen/Passwort oder Zertifikate ausgetauscht werden, wodurch die Sicherheit deutlich gesteigert wird.

Beispiel: Lernplattform Clix und Studierendenverwaltung der Uni Göttingen

Die Uni Göttingen nutzt zusammen mit der Uni Clausthal den Einsatz der Lernplattform Clix. Beide Universitäten wollen eine gemeinsame Lernplattform anbieten, in der Studierende

Lerninhalte abrufen, an Tests teilnehmen, sowie weitere klassische E-Learning-Angebote nutzen können. Dafür ist die Authentifizierung der Studierenden essentiell. Die beiden Universitäten planen die Authentifizierung mittels LDAP über einen gemeinsamen Verzeichnisdienst.

Die Integration der Authentifizierungsinformationen in ein "gemeinsames" Verzeichnis ermöglicht an beiden Standorten später auch eine Synchronisation. So können z.B. bei einer Exmatrikulation automatisch alle Konten der betreffenden Studierenden gesperrt werden (z.B. für Login, Mail usw.)

PKI Leistungen für die an GÖ beteiligten Einrichtungen und externe Dritte*

Häufigstes Anwendungsgebiet für Zertifikate ist die serverseitige Authentifizierung von Web-Servern über SSL. Web-Server innerhalb des GÖ*-Projekts könnten Zertifikate aus der eigenen PKI verwenden. Auch die Verschlüsselung / Signierung von E-Mails oder die Benutzerauthentifizierung könnte über Zertifikate erfolgen. Für den weltweiten Einsatz ist dabei ein Zertifikat mit hoher allgemeiner Akzeptanz notwendig. Es sollte daher z.B. ein Trust Center in die PKI integriert werden, dessen Stammzertifikat weltweit hohe Akzeptanz besitzt.

Durch die Verfügbarkeit einer PKI innerhalb des GÖ*-Projekts können Leistungen im Zusammenhang mit Zertifikaten auch an untergeordnete Teilnehmer übertragen werden. So könnte z.B. ein Institut seine eigene PKI betreiben, um Zertifikate für einen bestimmten Anwendungszweck auszustellen, der ausschließlich in diesem Institut oder mit hohem administrativem Aufwand betrieben wird.

Zugangssicherung von Servern mit hoher Sicherheitsanforderung

Die GWVG plant den Einsatz von Tokens (Smart Cards, USB) z.B. an Servern, die eine hohe Sicherheit aufgrund Ihrer Position in der Hierarchie verteilter Serverstrukturen (z.B. Active Directory) erfordern. Der Administrator kann sich dann nur unter zusätzlicher Verwendung des Tokens an dem Server anmelden (2-Faktor Authentifizierung). Dies erhöht zusätzlich die Sicherheit vor Hackerangriffen.

Signierung und Verschlüsselung von Daten bei der Langzeitarchivierung

Bei der Speicherung der Daten sollen diese vor Veränderungen sowie dem Zugriff durch unberechtigte Dritte geschützt werden. Hierfür bietet sich eine Signierung der Daten an, bei der ein unveränderlicher Komprimat (Hash-Wert) der Daten mit einem geheimen Schlüssel des Archivars signiert wird. Die Echtheit der Daten kann somit bei der Entnahme über dessen öffentlichen Schlüssel gewährleistet werden.

Über eine Verschlüsselung der Daten mit dem öffentlichen Schlüssel bzw. dem Zertifikat des Archivars der Daten lässt sich zudem ein Zugriffsschutz erreichen. Auf diese Weise könnte auch gesichert werden, dass Nutzungsrechte (z.B. in Form eines Digital Rights Management) erhalten bleiben.

Hierfür ist eine eigene PKI notwendig, da die gespeicherten Daten eine hohe Lagerzeit besitzen. Teilweise müssen nach gesetzlicher Vorgabe Lebenszeiten von bis zu 30 Jahren für ein Zertifikat vorgesehen werden. Diese Zeiträume werden von externen Trustcentern gar nicht oder nur zu hohen Preisen angeboten.

Implementierung der PKI Struktur

Die derzeit geplante PKI Struktur stellt eine dreistufige Hierarchie, wie in der folgenden Abbildung gezeigt, dar. Auf der obersten Ebene der Hierarchie (sog. Level 0) befindet sich dabei die Stammzertifizierungsstelle (Root CA), die über keinerlei Netzanbindung verfügt. Zertifizierungsanfragen an diese Zertifizierungsstelle (CA) werden über einen separat gelagerten Datenträger durchgeführt. Die völlige Abtrennung vom Netz (physikalische Trennung) ist notwendig, um einen Zugriff auf den geheimen Schlüssel von Außen generell zu unterbinden. Diese Vorgabe wird zudem von den meisten externen Zertifizierungsstellen vorgeschrieben bzw. empfohlen.

Diese und andere Vorgaben bilden die Richtlinie (Policy) für den Betrieb der Zertifizierungsstelle. Die GÖ*-Zertifizierungsstelle übernimmt bzw. garantiert dabei zum einen die Policy der ausgewählten externen Zertifizierungsstelle. Zum anderen wird innerhalb des GÖ*-Projekts basierend auf dieser Policy eine eigene Richtlinie definiert, die für untergeordnete Zertifizierungsstellen, z.B. in Instituten eingehalten wird. Eine solche Integration von Instituts-Zertifizierungsstellen ist ab dem Level 1 abwärts möglich.

Die Datenhaltung der Stammzertifizierungstelle (insbesondere der geheimen Schlüssel) erfolgt auf einem verschlüsselten Datenträger. Als zukünftige Lösung wird die Verwendung eines Hardware Security Modules angestrebt. Ähnlich wie bei einer Smart Card können die geheimen Schlüssel nicht von diesem Medium ausgelesen werden. Das Hardware Security Module bietet lediglich eine Schnittstelle für die Verarbeitung von Eingabedaten mit dem geheimen Schlüssel nach Außen an.

Abbildung 8-3 zeigt die innerhalb der GWDG geplante PKI-Struktur.

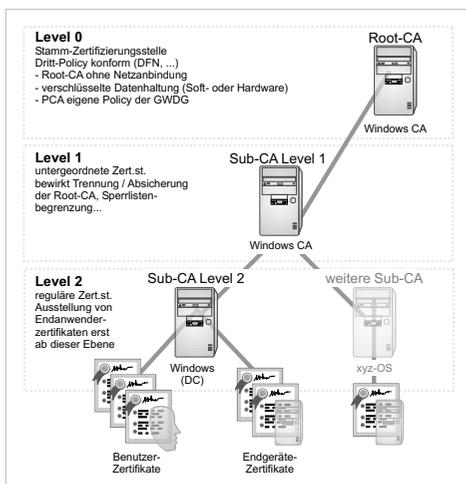


Abb. 8-3: Geplante Public Key Infrastruktur

Die zweite Hierarchieebene (Level 1) ist für Zertifizierungsstellen einzelner Organisationen gedacht. So könnte hier zu einem späteren Zeitpunkt eine MPG Zertifizierungsstelle, der dann alle Institute mit eigener Zertifizierungsstelle untergeordnet sind, eingerichtet werden. Daneben könnten entsprechende Zertifizierungsstellen beispielsweise für die GWDG, die Uni-Göttingen usw. auf dieser Ebene existieren.

Vorteil dieser Aufspaltung der Zuständigkeiten der Stammzertifizierungsstelle wäre dadurch nicht nur die Verteilung des administrativen und organisatorischen Aufwands sondern auch die Absicherung der Stammzertifizierungsstelle im Falle eines kompromittierten geheimen Schlüssels. In diesem Fall könnte für die kompromittierte Stelle auf Level 1 ein neuer geheimer Schlüssel mit zugehörigem Zertifikat vergeben werden, ohne das verbreitete, akzeptierte Zertifikat der Stammzertifizierungsstelle verändern zu müssen.

Zertifizierungsstellen ab dem Level 1 können über einen Netzanschluss verfügen. Eine Absicherung der Systeme erfolgt dabei z.B. nach der von der GWDG vorgelegten IT-Sicherheitsrichtlinie (vgl. 8.4.4). Dadurch können von diesen Stellen signierte Zertifikate auch direkt in einem Verzeichnis beispielsweise über LDAP eingetragen werden.

Auf dem Level 2 der aufgezeigten Hierarchie können schließlich Zertifizierungsstellen eingerichtet werden, die ihrerseits Zertifikate für Endbenutzer bzw. Endgeräte signieren. Die Signierung solcher Zertifikate ist dabei generell erst ab dieser Stelle möglich. Weder die

Stammzertifizierungsstelle noch entsprechende Stellen auf Level 1 dürfen gemäß der zu verfassenden Policy Zertifikate für Endbenutzer bzw. -geräte ausstellen.

Da eine weltweit akzeptierte Zertifizierung der GÖ*-Stammzertifizierungsstelle mit hohen Kosten verbunden ist, wird für den Übergang eine Zwischenlösung angestrebt. Dabei wird das Stammzertifikat der skizzierten PKI auf die zugehörigen Rechner z.B. automatisch über das Active Directory verteilt. Um eine weltweite Vertrauensstellung zu Teilnehmern am GÖ*-Projekt zu realisieren, wird das Stammzertifikat außerdem auf einer Web-Seite, die über ein SSL-Zertifikat mit weltweiter Akzeptanz verfügt, abgelegt. Dadurch können Benutzer weltweit gesichert über das anerkannte SSL-Zertifikat das Stammzertifikat der GÖ*-PKI auf Ihrem Rechner hinzufügen bzw. dessen Echtheit überprüfen.

Verwendete Architektur

Für die Realisierung der GÖ*-PKI ist die von Microsoft angebotene Windows PKI geplant. Diese umfasst insbesondere die Abbildung von Zertifikaten auf Nutzerkonten im Active Directory (inkl. Zuweisung von Tokens zur Authentifizierung), rollenbasierte Zugriffskontrolle auf die Zertifizierungsstelle und Schlüsselwiederherstellungsfunktionen.

Die momentan bei der GWDG zu Testzwecken aufgesetzte PKI basiert auf der OpenCA. Die OpenCA ist eine Open Source PKI Lösung, die bereits viele Funktionen vergleichbarer kommerzieller PKI Systeme erbringen kann. Einige Konzepte wie z.B. eine Wiederherstellungsfunktion für Schlüssel fehlen der OpenCA.

Übergeordnete Zertifizierungsstelle

Um die benötigte Vertrauensstellung innerhalb der PKI zu gewährleisten, lässt sich die GWDG durch eine übergeordnete Zertifizierungsstelle zertifizieren, um selbst weitgehend vertrauenswürdige Zertifikate ausstellen zu können. Diese finden nicht nur für die Authentifizierung Verwendung, sondern z.B. auch für die sichere Verschlüsselung von Web-Seiten und E-Mails.

Durch die Zertifizierung z.B. der GWDG durch den DFN können die Authentifizierung, gesicherte Web-Server Verbindungen, Mail-Verschlüsselung, VPNs usw. anhand von Zertifikaten realisiert werden. Nachteil der Zertifizierung durch den DFN ist die geringere Funktionalität sowie insbesondere die Tatsache, dass das Zertifikat des DFN nicht weltweit in gängigen Betriebssystemen und Web-Browsern vorhanden ist.

Insbesondere die Firma RSA (RSA Security Inc.) bietet eine interessante Alternative mit einem im Vergleich zum DFN größeren Funktionsumfang und einem breiteren Angebotsspektrum. Auch Lösungen für Smart Card Integration und Single Sign-On werden von RSA angeboten.

Als Verbundsystem zwischen PKIs mehrerer Unternehmen steht zudem die Bridge-CA als übergeordnete Zertifizierungsstelle zur Diskussion. Die Bridge-CA besitzt europaweit eine sehr hohe Akzeptanz. Der non-profit Organisation, die von der Deutschen Telekom und der Deutschen Bank ins Leben gerufen wurde, gehören führende Vertreter aus Wirtschaft, Wissenschaft und Verwaltung (wie DaimlerChrysler, Siemens, BSI, ...) an. Die Bridge-CA integriert die Erfahrungen aus internationalen PKI Projekten sowie dem SPHINX Projekt des BSI (Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik).

Die nachfolgende Tabelle 8-11 zeigt den groben Zeitplan für die Aktivitäten im Bereich Meta-Directory.

Meta-Directory	Ist-Stand	2004-2005	2006-2007	2008-2009	>2009
Workshops und Planungen	Microsoft MMS (MIIS) Workshop wurde durchgeführt. Novell DirXML als Alternative vorgestellt. Kontakt zu Firma deron als externer Berater.	Workshop mit Alternativen zu MMS. ggf. externe Beratung durch die Firma deron.		Angebot von eigenen GÖ*-Workshops zum Thema Meta-Directory an anderen Standorten	
Organisatorische Planung		Sammlung von Datenbeständen. Keine detaillierte Workflow Analyse. Lösungsorientierter pragmatischer Ansatz. Integration Datenschutz, usw.		Richtlinie für die Integration von Verzeichnissen in das GÖ*-Meta-Directory	
Produktauswahl	Microsoft MIIS im Testbetrieb	Testbetrieb von Novell DirXML und OpenLDAP Lösung.			
Implementierung		Nutzung von MIIS zur Synchronisation von elementaren Verzeichnissen (ADS, OpenLDAP)		Migration bestehender Verzeichnisse in das Meta-Directory (schrittweise komplettes Identity Management)	

Tab. 8-11: Zeitliche Planung: Aufbau eines Meta-Directory

Die nachfolgende Tabelle 8-12 zeigt einen Zeitplan für die Aktivitäten im Bereich PKI.

PKI	Ist-Stand	2004-2005	2006-2007	2008-2009	>2009
Organisatorische Planung	Realisierung einer PKI für GWDG und MPG	Zertifizierung durch die DFN PCA. Zertifizierung durch weitere Dritt-CA. Integration von Tokens, Enterprise Funktionen (Key Recovery, Policies)		Verteilung und Anwendung der GÖ*-Policy. Modularisierung der PKI Leistungen und Nutzung an anderen Standorten	
Produktauswahl	Microsoft Windows CA und OpenCA im Testbetrieb	Auswahl von Alternativen zu bestehenden Architekturen			
Implementierung		Testbetrieb der GÖ*-PKI innerhalb der GWDG und MPG Definition von Anwendungen und Anforderungsvorgaben		Flexible Integration externer Teilnehmer in die GÖ*-PKI	

Tab. 8-12: Zeitliche Planung: Aufbau PKI

Die personelle Realisierung der genannten Vorhaben erfolgt durch ein Kompetenz-Team bestehend aus dem Team-Leiter und erfahrenen Mitarbeitern der GÖ*-Partner. Die Abstimmung unter den Beteiligten wird durch Team-Strukturen unter Einbeziehung der GÖ*-Leitung gemäß den in Abschnitt 9.1 und 5.1 beschriebenen Regularien vorgenommen. Die finanziellen Mittel für die Team-Leiter Stelle werden im GÖ*-Projekt beantragt. Zeiteile der sonstigen Team-Mitglieder werden als Eigenleistung der Träger oder der Nutzer-Einrichtungen aufgebracht.

8.4.3 IT-Kommunikation

Zu den wesentlichen Zielsetzungen des GÖ*-Projektes gehört der ubiquitäre Informationszugriff sowie die Erzeugung, Speicherung und Archivierung von Informationen in einem verteilten Umfeld. Dazu wird durch das GÖNET ein abgestuftes System von Netzwerkverbindungen, die durchgehend vom aktuellen Arbeitsplatz bis zu lokalen und externen Informationsquellen adäquate Übertragungsleistungen, -medien und Qualitätsmerkmale bieten, bereitgestellt.

Das GÖNET bietet den Göttinger Nutzern die Infrastruktur zur Datenkommunikation innerhalb Göttingens und über den G-WiN-Anschluss der GWGD in die Welt des Internet. Die Grundtechnologie des Netzes ist Ethernet in ihren Variationen vom ursprünglichen Shared-Ethernet bis zu Switched-Gigabit-Ethernet. An das GÖNET (einschließlich der Max-Planck-Institute, des Bereichs Humanmedizin, der SUB usw.) sind insgesamt z. Z. ca. 18.000 Rechner angeschlossen. Die GWGD hat zusammen mit dem Staatlichen Baumanagement ein Netzprogramm für den dritten Bauabschnitt des GÖNET entwickelt, das mit Beginn des Jahres 2004 aus HBFM-Mitteln umgesetzt werden kann.

Die wesentlichen Aufgaben und Zielsetzungen, die im dritten Bauabschnitt erfüllt werden sollen, sind folgende:

- Ersatz der vorhandenen 10 Mbit-Hub-Systeme im Gebäudeverteiler durch 10/100-Switches mit Gigabit-Uplink-Verbindungen mit dem Ziel, neben üblichen Anwendungen auch die Fähigkeit zu Sprach(VoIP)- und Video-Übertragung mit garantierter Bandbreite sowie anderer Anwendungen mit Bedarf nach geringen Latenzzeiten zu ermöglichen.
- Ausbau der auf Lichtwellenleiter-Einsatz basierenden bestehenden Infrastruktur für den Gebäudeanschluss, soweit noch nicht geschehen, auf Übertragungskapazitäten, die einen Einsatz von 10/100-Switchtechnologie im Gebäude auch für externe Verbindungen mit o.g. Zielsetzung über das GÖNET sinnvoll machen.
- Weiterer Ausbau des Backbone-Netzes durch Multi/10-Gigabit-Technologie mit den Zielen, den Hochleistungszugriff für Institute zu erweitern und flächendeckend Sprach- und Videoübertragung mit garantierter Bandbreite zu ermöglichen. Zusätzlich müssen redundante Strukturen ausgeweitet werden, um die Ausfallsicherheit weiter anzuheben.
- Ergänzende Infrastrukturmaßnahmen in an das GÖNET angeschlossenen, bisher nicht vollständig versorgten Gebäuden. Die zu installierenden Anschlüsse sollen entsprechend den Regeln der strukturierten Verkabelung, d.h. in TP-Technik der Kategorie 6 im Tertiärbereich und LWL-Technologie im Sekundärbereich ausgeführt werden.
- Ausbau des GÖNET-Zugangs durch Funkübertragung als Richtfunkeinrichtungen zur Anbindung von Gebäuden sowie durch omnidirektionale Funkübertragung (FunkLAN im GoeMobile) zur Unterstützung mobiler Nutzungsarten.

Zeitliche Planung und der weitere Ausbau des GÖNET im Rahmen der GÖ*-Planung sind in der folgenden Tabelle 8-13 detaillierter dargestellt.

IT-Kommunikation GWGD	Ist-Stand	2004-2005	2006-2007	2008-2009	>2009
Backbone-Ausbau: Aktive Komponenten	Cisco Catalyst 6509 bzw. 6513 in der ersten Hierarchiestufe, 3Com CoreBuilder 3500 in der zweiten Stufe	Ersatz der Corebuilder 3500, Umstellung weiterer Gebäudeanschlüsse auf Gigabit-Ethernet	Umstellung im Backbone und bei einzelnen Gebäudeanschlüssen auf 10G-Technologie, Redundanz durch Richtfunkstrecken	weiterer B.A. noch nicht beantragt	

IT-Kommunikation GWDG	Ist-Stand	2004-2005	2006-2007	2008- 2009	>2009
Backbone-Ausbau: Passive Komponenten		Ausbau USV- Anlagen, Er- weiterung LWL-Netz	Erweiterung LWL- Netz		
Tertiärer Ersatzbedarf	Fast-Ethernet- Switches, E- thernet- Switches, E- thernet- Repeater	Ersatz von Ethernet- Repeatern und -Switches	Ersatz von Ethernet- Repeatern und -Switches		
Tertiärer Neubedarf		Erweiterung mit Gigabit- Ethernet- und Fast-Ethernet- Switches	Erweiterung mit Gigabit-Ethernet- Switches		
Tertärverkabelung	Kat5- und Kat6- Verkabelung (je nach Bau- jahr), überwie- gend mit Cables sharing	Erweiterung, bedarfsabhän- giger Umbau von Cable- Sharing auf Vollverdrah- tung	Erweiterung, be- darfsabhängiger Umbau von Cable- Sharing auf Vollver- drahtung		
Ausbau des WLAN's	80 AP's im GoeMobile, VPN	Weitere AP's in 802.11a/h/g- Technologie, zus. Einsatz von 802.1x, Integration in DFN-Dienste	Weitere AP's in 802.11a/h/g- Technologie, zus. Einsatz von 802.1x		
Sicherheits- Komponenten		Überwa- chungskom- ponenten, Ausbau GÖ- NET-Firewall- Systeme	Ausbau GÖNET- Firewall-Systeme		
Management	HP Openview Network Node Manager als zentrales in- teгриertes Netzwerkma- nagement	Erweiterung / Upgradekos- ten	Ergänzung / Ausbau der Software		
VoIP	Cisco Basis- konfiguration, Call Manager, Gateway, div. Clienten	Bedarfsab- hängiger Aus- bau, Integrati- on in DFN- Dienste			

Tab. 8-13: Zeitliche Planung: IT-Kommunikation GWDG

Das Backbone Netzwerk des Bereichs Humanmedizin ist an das GÖNET angeschlossen. Es ist einschließlich seiner Basiskommunikationsdienste die Grundlage der gesamten DV-Kommunikation im Bereich Humanmedizin zur Sicherstellung der Belange von Patientenversorgung sowie Forschung und Lehre.

Betriebsbereitschaft, Betriebssicherheit, anforderungsgerechte Performance- und Kapazitätsbereitstellung sowie Zugangssicherheit und anforderungsgerechte Dienste sind die Voraussetzungen zur Erfüllung dieser Funktion und daher ein „Mission critical“-Faktor für die Geschäftsabläufe im Bereich Humanmedizin.

Zum Erhalt dieser Funktionalitäten und deren ständiger Verbesserung sind weitere Investitionen erforderlich, die sich vor allem auf folgende Punkte beziehen:

- Die Bereitstellung neuer Dienste aufgrund der aktuellen Entwicklungen sowie sich ändernder und erweiternder Projekt- und Nutzeranforderungen.
- Die erforderlichen Kapazitätserweiterungen aufgrund von Projekt- und Nutzeranforderungen.
- Den Ersatz technisch überalterter Komponenten (z. T. bis zu 10 Jahren), die inzwischen störanfällig geworden sind, als zwingende Voraussetzung zum Erhalt der Betriebssicherheit, die wiederum die Basis für die Geschäftsprozesse des Klinikums ist.
- Die Verbesserung der Performance von Systemen und Diensten entsprechend den wachsenden Anforderungen.

Im Einzelnen beinhalten die vorgesehenen Maßnahmen:

- Ersatz von noch im Einsatz befindlichen überalterten und leistungsschwachen 10 Mbit HUBs und Switchsystemen durch Standard-Systeme mit 10/100 Mbit Ports und Gbit Uplinks. Das Ziel ist, die Betriebssicherheit durch die Erneuerung zu verbessern, die erforderlichen Bandbreiten bereitzustellen sowie die Voraussetzungen zur universellen Nutzung für die zu erwartenden Sprach- und Video-Anwendungen zu schaffen.
- Ausbau der Lichtwellenleiter Infrastruktur des Backbone-Netzwerkes, da immer noch einige Gebäude bzw. Gebäudebereiche des Bereichs Humanmedizin nicht adäquat versorgt sind, bzw. interne Topologieerweiterungen (z.B. zur Realisierung redundanter Strukturen) oder Änderungen erforderlich sind.
- Ausbau des Multiapplikations-WLAN Segmentes des Bereichs Humanmedizin Backbone-Netzes zur Erfüllung der vielschichtigen Anforderungen im Medizinischen Bereich an die mobile DV-Kommunikation und um die Konvergenz der Kommunikationsdienste zu ermöglichen; hierzu zählt auch die künftige Schaffung der Möglichkeit, Internetzugänge zur Patientennutzung anzubieten.
- Weiterer Ausbau des Hochleistungs-Bildkommunikationsnetzwerkes für die wachsenden Anforderungen der medizinischen Bildkommunikation, insbesondere vor dem Hintergrund einer im Klinikum bevorstehenden PACS Installation. Hier sind Erweiterungen zu Multi-Gigabit Technologie sowie 10 Gbit Kommunikation vorzusehen.
- Da es sich bei den Netzwerken des Bereichs Humanmedizin um Produktiv-Systeme mit „Mission critical“ Charakter handelt, sind erhebliche Sicherheitsmassnahmen erforderlich, um die Destabilisierung der Netzwerke durch Hacker-Angriffe, Viren, Würmer, Spam-Mail etc. zu verhindern; hier sind HW-, SW-, Filter-, Überwachungs- und Protektionssysteme zu installieren.

Eine Übersicht über die geplanten Maßnahmen ist in der nachfolgenden Tabelle 8-14 zusammengestellt:

IT-Kommunikation BE IT	Ist-Stand	2004-2005	2006-2007	2008-2009
Erweiterung aktive Backbone Komponenten	Cisco 6509, 4908 und 4500 im zentralen Backbone	Ersatz von 3COM Corebuilder 5000 Systemen, Umstellung weiterer Anschlüsse auf Fast Ethernet und Gbit	Erweiterung des Bildkommunikationsnetzsegments, z.T. mit 10 Gbit Technologie,	
Erweiterung passive Netzwerkkomponenten		Erweiterung der TP-Anschlusskapazität (300), Erweiterung LWL-Netzwerk	Erweiterung der TP-Anschlusskapazität (300), Erweiterung LWL-Netzwerk	Erweiterung der TP-Anschlusskapazität (200), Erweiterung LWL-Netzwerk
Ersatzbedarf tertiäre aktive Systeme	10 Mbit Ethernet HUBs, Ethernet und fast Ethernet Switches	Ersatz von Ethernet HUBs und Switches	Ersatz von Ethernet HUBs und Switches	Ersatz von Ethernet Switches
Neubedarf tertiäre aktive Systeme		Gigabit Ethernet u. Fast Ethernet Switches	Gigabit Ethernet u. Fast Ethernet Switches	
Aufbau und Ausbau des WLANs	15 APs, VPN, Multiapplikationssegment-WLAN	Erweiterung des Multiapplikations-WLANs, weitere APs, zusätzliche Standardtechnologien: 802.1x, 802.11h	Erweiterung des Multiapplikations WLANs, weitere APs, zusätzliche Standardtechnologien: 802.1x, 802.11h	Performance Erhöhung und Kapazitätserweiterung WLAN
Betriebssicherheit:	zentrale+ lokale USV	Erweiterung der zentralen mehrphasen-USV-Zuführung, Brandmelde+schutz Massnahmen, Ergänzung redundanter Systeme und Verbindungen	Erweiterung der zentralen mehrphasen-USV-Zuführung, Brandmelde+schutz Massnahmen, Ergänzung redundanter Systeme und Verbindungen	Ergänzung redundanter Systeme und Verbindungen
Sicherheitskomponenten und -Massnahmen	Firewall Gönet, Firewall Intranet, Spam Filter, Virens Scanner, VPN Zugänge	Erweiterung der Überwachungs und Schutzkomponenten, Verbesserung der Spam Abwehr	Erweiterung der Überwachungs und Schutzkomponenten, Verbesserung der Spam Abwehr, Ausbau Firewall-Systeme, zentrale Verschlüsselungsverfahren	
Kommunikationsdienste	e-mail, RAS, VPN, LDAP,	Erweiterung der Messaging dienste (Groupware, Verzeichnisdienste, VoIP), Implementierung von Call Manager, Gateways, Clients	Erweiterung der Messaging dienste (Groupware, Verzeichnisdienste), ubiquitäre Integration medizinischer Personenrufdienste	ubiquitäre Integration medizinischer Personenrufdienste, Erweiterung Netz-Switching auf Applikationsebene

IT-Kommunikation BE IT	Ist-Stand	2004-2005	2006-2007	2008-2009
Netzwerkmanagement	Cisco View, SUN Net-Manager, Transcend Manger	SW+HW Upgrade der Netzwerkmanagement Systeme	SW+HW Upgrade der Netzwerkmanagement Systeme	

Tab. 8-14: Zeitliche Planung: IT-Kommunikation BE IT

Die beschriebenen Planung und Massnahmen im GÖNET und Netzbereich Bereich Humanmedizin werden im Rahmen des GÖ*-Projektes abgestimmt und soweit möglich vereinheitlicht.

8.4.4 IT-Sicherheit

Sowohl die Sensibilität der im Bereich Humanmedizin anfallenden Patientendaten als auch die zunehmende ökonomische Bedeutung von Forschungs- und Betriebsdaten der Einrichtungen der Universität Göttingen stellen, wie bereits in Kapitel 3.1.6 betont, besonders hohe Anforderungen an die Sicherstellung der Integrität, Vertraulichkeit und Verfügbarkeit von Daten, Programmen und Diensten. Die Anbindung vieler IT-Systeme an das Internet erfordert zusätzlich die wirksame Sicherung der Daten vor Ausspähung und unberechtigtem Zugriff durch Dritte. Die Umsetzung eines einheitlichen Sicherheitskonzepts von BE IT und GWDG im Verbund mit GÖ*-Partnern muss sich ständig an den sich weiterentwickelnden technischen Bedingungen orientieren und unterliegt somit einem kontinuierlichen Entwicklungsprozess.

Ausgehend von dem IT-Sicherheitsteam der GWDG (vgl. 3.1.6), ist die Bildung von Kompetenzteams insbesondere in folgenden Themenbereichen notwendig.

■ Sicherheitskonzepte und Richtlinien

Die Entwicklung eines integrierten, abgestimmten Sicherheitskonzepts einschließlich geeigneter Organisationsstrukturen innerhalb der Universität, ihren Fakultäten und Instituten für alle Einrichtungen der Universität ist in anbetracht der steigenden Risiken eine vorrangige Aufgabe. Simultan zur Entwicklung des Grundkonzepts müssen spezifische Richtlinien für die in der Praxis eingesetzten IT-Systeme einschliesslich der Endgeräte weiterentwickelt und in den Einrichtungen implementiert werden. Dazu ist eine Unterstützung der Systembetreuer in den Einrichtungen durch Bereitstellung von Musterlösungen, Entlastung durch standardisierte, von den Dienstleistern betreute Systeme (soweit im heterogenen Wissenschaftsumfeld möglich) und Schulung notwendig.

■ Technische Sicherheitsmaßnahmen

Auch im wissenschaftlichen Umfeld ist mittelfristig ein hoher Bedarf nach zusätzlichen technischen Sicherheitsmaßnahmen vorhanden. Damit zusätzliche Sicherheit nicht zu unnötiger Einschränkung der Funktionalitäten führt, ist eine Abstimmung zwischen den beteiligten Dienstleistern, aber auch eine Integration der Nutzer bei der Erstellung der Konzepte und Regeln notwendig. Zusätzlich ist die Information der Nutzer wesentlich, um eine erfolgreiche Umsetzung der Konzepte und die notwendige Akzeptanz auf Nutzerseite zu erreichen.

■ Meldestrukturen

Die immer häufiger auftretenden Sicherheitsprobleme erfordern eindeutige, eingespielte Meldestrukturen für Sicherheitsprobleme. Hier ist eine einheitliche Meldestelle für alle Einrichtungen der Universität notwendig, um Zusammenhänge zwischen einzelnen Vorfällen schnell zu erkennen und eine effektive Reaktion und Unterstützung zu ermöglichen.

■ Interventionsteams

Die Unterstützung der Einrichtungen der Universität durch Interventionsteams wird immer wichtiger, da gehäuft Sicherheitsvorfälle auftreten. Die Häufigkeit derartiger Vorfälle wird durch die oben genannten technischen Sicherheitsmaßnahmen und durch vereinheitlichte und besser gewartete Systeme deutlich reduziert. Trotzdem ist aufgrund der Komplexität und Vielfalt der Gefährdungspotenziale weiterhin mit Sicherheitsvorfällen zu rechnen. Bei der Analyse und Beseitigung der Probleme sind die Einrichtungen selbst häufig überfordert. Hier sind Interventionsteams der Dienstleister BE IT und GWDG notwendig.

■ Sicherheitsleitlinie

Die IT-Sicherheit nimmt in dem Projekt einen überaus großen Stellenwert ein. Eine Sicherheits-Leitlinie soll deshalb für den Wissenschaftsstandort Göttingen eingeführt werden. Als Grundlage dient dabei die bereits von der GWDG erarbeitete Fassung in der Anlage. Bei all diesen Überlegungen wird der Schutz der personenbezogenen Daten in den unterschiedlichen Bereichen nach den gesetzlichen Vorschriften gewährleistet.

Zeitliche Planung und der weitere Ausbau im Rahmen der GÖ*-Planung sind in der folgenden Tabelle 8-15 detaillierter dargestellt.

IT-Sicherheit	Ist-Stand	2004-2005	2006-2007	2008-2009	>2009
Sicherheitskonzepte und Richtlinien	Musterlösungen bzw. Empfehlungen für einzelne Systeme im Rahmen der IT-Sicherheitszentrale der GWDG	Erstellung weiterer Konzepte und Richtlinien für häufig eingesetzte Systeme, für Spezialsysteme nach Bedarf	Fortschreibung, Anpassung und Ergänzung der Konzepte und Richtlinien	Fortschreibung, Anpassung und Ergänzung der Konzepte und Richtlinien	Fortschreibung, Anpassung und Ergänzung der Konzepte und Richtlinien
Technische Sicherheitsmaßnahmen	ACLs in GÖNET Backbone Routern, lokale Firewalls, physikalische Netztrennung, IDS, Virenschutz	Aktualisierung und Fortschreibung, Ausbau GÖNET-Firewall-Systeme ¹	Ausbau GÖNET-Firewall-Systeme ¹	Fortschreibung und Anpassung der Regeln	Fortschreibung und Anpassung der Regeln
Meldestrukturen	Zentrale Kontaktadressen abuse@gwdg.de abuse@med.uni-gottingen.de, abuse@sub.uni-gottingen.de	Aufbau einer Datenbank gestützten Erfassung von Sicherheitsproblemen, Integration in Trouble-Ticket-System	Pflege der Strukturen	Pflege der Strukturen	Pflege der Strukturen
Interventionsteams	IT-Sicherheitsteam der GWDG und Spezialisten für jeweilige IT-Systeme der GWDG bei Bedarf, Spezialisten der BE IT	Erstellung von Interventionsleitlinien, Integration der Teams der GWDG und BE IT	Fortschreibung von Interventionsmethoden	Fortschreibung von Interventionsmethoden	Fortschreibung von Interventionsmethoden
Sicherheitsleitlinie	In GWDG realisiert	Umsetzung in der Universität, MPIs	Fortschreibung und Anpassung der Leitlinie	Fortschreibung und Anpassung der Leitlinie	Fortschreibung und Anpassung der Leitlinie

Tab. 8-15: Zeitliche Planung: IT-Sicherheit

¹ GÖNET-Investitionsmittel

Die personelle Realisierung der genannten Vorhaben erfolgt im Rahmen der Kernkompetenzen der Dienstleister. Die Abstimmung unter den Beteiligten wird durch Team-Strukturen unter Einbeziehung der GÖ*-Koordination gemäss den in 8.1. und 5.1. beschriebenen Regu-

larien vorgenommen. Die finanziellen Mittel werden als Eigenleistung der Träger oder der Kunden-Einrichtungen aufgebracht.

8.4.5 Gemeinsame Maschinenräume

In Abschnitt 3.1.7 ist bereits die Grundkonzeption erläutert worden, im Rahmen von GÖ* in der ehemaligen Fernmeldezentrale (FMZ) einen gemeinsamen Maschinensaal einzurichten und systemnah arbeitende Mitarbeiter aus dem Netz-, Server- und Datenbankbetrieb der GWDG, der BE IT und ggf. anderer Institutionen dort zusammenzuziehen. Ergänzt wird dieser Ansatz durch weitere Maschinenräume in der GWDG und im Klinikum (ggf. auch mit gemeinsamer Nutzung), um die Nachteile eines einzigen Standorts zu vermeiden. Im Folgenden soll kurz auf die baulichen Rahmenbedingungen in der Fernmeldezentrale eingegangen werden.

In der früheren Fernmeldezentrale steht im 1. Obergeschoss mindestens eine Gesamtfläche von 864 m² zur Verfügung (24 m x 36 m). Diese gliedert sich an der Westseite auf in einen Bereich mit einer Fläche von 288 m² (16 m x 36 m), zu dem zwei Treppenhäuser, ein Flur, vier Büroräume und Nebenräume gehören. Der Rest der Gesamtfläche (576 m², 16 m x 36 m) wird von einer 4m-hohen Halle eingenommen, in der früher die Hebdrehwähl-Telefonanlage untergebracht war. Die Halle, die sich mit ihrer Längsseite bis zur Ostseite des Gebäudes erstreckt, hat keine Fenster. Das Gebäude und die Halle sind auf Grund ihrer früheren technischen Zweckbestimmung hinsichtlich der Bausubstanz und der Gebäudestruktur gut für eine Nutzung als IT-Maschinensaal geeignet. Die Klimazentrale müsste allerdings erneuert werden.

Im Hinblick auf die zukünftige Nutzung der Halle als zentraler GÖ*-Maschinensaal werden derzeit verschiedene Ansätze zur Raumkonzeption diskutiert. Zum einen wird von einer „kleinen“ Lösung ausgegangen, bei der ausschließlich das 1. Obergeschoss mit den genannten Flächen berücksichtigt wird. An der Ostseite der Halle werden dabei 7 Büros eingerichtet (das Einsetzen von Fensterelementen in die Fassade ist unproblematisch). Insgesamt stehen damit 11 Büroräume für ca. 20 MitarbeiterInnen zur Verfügung. Zieht man die Büroflächen und die Fläche für Erschließungsflure ab, verbleibt bei dieser Lösung eine Bruttofläche von 388 m² für den Maschinensaal selbst. Vergleicht man das mit den gegenwärtigen Flächen der Maschinsäle von GWDG und BE IT (jeweils ca. 300 m²) so kommen Zweifel auf, ob bei dieser Lösung ausreichend Fläche zur Verfügung steht, auch wenn man berücksichtigt, dass zukünftig generell von verringerten Rechnerdimensionen (siehe z.B. Blade-Server-Technik) auszugehen ist. Außerdem ist das Raumangebot für MitarbeiterInnen recht begrenzt, was eine räumliche Zusammenlegung von technisch orientierten Gruppen einschränken würde.

Gegenwärtig ist daher eher von einer „großen“ Lösung auszugehen, bei der in Leichtbauweise ein zusätzliches 2. Obergeschoss errichtet wird. Die Decke des 1. Obergeschosses ist dafür ausreichend tragfähig. Die gesamte Geschossfläche einer solchen Etage beträgt rund 1.400 m², die vollständig für Büro-, Kommunikations-, Ausbildungs- und Nebenräume genutzt werden könnte, so dass größere Gruppen von MitarbeiterInnen dort zusammengezogen werden können. Hier können dann auch die geplanten Räumlichkeiten für die vorgesehene Integration der Lehrfunktionalität im Fernmeldegebäude vorgesehen werden.

Ein detailliertes Raumnutzungskonzept liegt bis jetzt noch nicht vor. Zur Aufstellung von IT-Geräten wäre das Zusatzgeschoss wegen der hohen Punktbelastung allerdings nicht geeignet. Dafür würde aber die gesamte Halle im 1. Obergeschoss mit einer Fläche von 576 m² als Maschinensaal zur Verfügung stehen. Diese Fläche müsste ausreichen, was selbstverständlich noch überprüft werden muss.

reich Maschinsäle. Die Tabelle 8-16 zeigt den vorläufigen Zeitplan für Aktivitäten im Bereich Maschinsaal.

Maschinensäle	Ist-Stand	2004-2005	2006-2007	2008-2009	>2009
Ausbau FMZ	Vorüberlegungen	Raumkonzept Kostenplan Entscheidung Bauantrag Finanzierung	Baumaßnahme Techn. Einrichtung Maschinensaal Erste Umzüge	Vollst. Inbetriebnahme	
Maschinensaal GWDG	In Betrieb für GWDG	Weiterführung Betrieb Mitnutzung durch BE IT Gezielte Auslagerung zu BE IT		Teilweise Verlagerung in FMZ	
Hauptmaschinen- saal BE IT	In Betrieb, ausge- lagerter Band-roboter GWDG	Weiterführung Betrieb Gezielte Auslagerung in Notfallraum bzw. zu GWDG		Verlagerung Maschinen in FMZ, Umnutzung	
Notfallraum BE IT	Eingerichtet, erste Back- up-Systeme install.	Einbringen weiterer Redundanzsysteme		Weiterhin bereit	
Lehr-Räume		Raumkonzept (s.o.)	Raumausstatt- ung/erste Raum- nutzung	Erweiterung der Raum- nutzung	

Tab. 8-16: Vorläufiger Zeitplan für die Aktivitäten im Bereich Maschinensaal

8.4.6 Virtualisierung von IT und Informations-Ressourcen

Eine wesentliche Zielsetzung des GÖ*-Projektes ist die Ausrichtung auf Elemente einer maßgeschneiderten IT- Infrastruktur nach den Anforderungen des Nutzers. Dies ist jedoch nur möglich, wenn kostensparende Ansätze wie "capacity on demand" und weitgehendes virtualisiertes "Ressourcen- Sharing" zum Einsatz kommen.

Die Virtualisierung der relevanten Prozesse und Ressourcen und die Integration der Schnittstellen in die Support-Strukturen ermöglichen zwar ein hohes Maß an Benutzerfreundlichkeit und individualisierten IT- Dienstleistungen, führen aber andererseits für den Betreiber zu einer erheblichen Erhöhung der Komplexität des Gesamtsystems.

Die Komplexität der Netze und Dienste erfordert ein integrierten Managementsystem, damit auf Störungen und Engpässe zielgerecht und schnell reagiert werden kann. Dazu muss die Komplexität des Gesamtsystems unter Einbeziehung von Netzwerkinfrastruktur und zentralen Diensten geeignet in den Managementwerkzeugen abgebildet werden.

Die verschiedenen Lösungen müssen kurzfristig bewertet werden. Wichtig ist eine Entscheidung für ein GÖ*-einheitliches, aber auch praktikables System.

Die Vorarbeiten im Bereich der Virtualisierung, insbesondere in den Bereichen "Bereitstellung von HPC-Rechen-, Speicher- und Backup bzw. Archivierungs-Kapazität" sowie „Server-Konsolidierung“ haben gezeigt, dass letztlich, trotz Erhöhung der Komplexität, die Migration in Richtung einer "on demand"-Infrastruktur für die Erreichung o.g. Ziele durchführbar ist.

Bereitstellung und Ausbau von HPC-Rechenleistung im Rahmen von GÖ*-Grid-Strukturen

Die GWDG hat bereits in den letzten Jahren ein integratives Modell für die Beschaffung und den Betrieb von Parallelrechnersystemen entwickelt und in grösserem Umfang realisiert. Der GÖ*-konforme Kerngedanke dieses Modells besteht in der Bündelung der Investitionsmittel verschiedener Benutzergruppen zur Beschaffung eines gemeinsamen Parallelrechnersystems, das dann verschiedenen Benutzergruppen für ihre unterschiedlichen Nutzungszwecke

und Nutzungsformen zur Verfügung steht. Zurzeit umfasst das integrierte Parallelrechnersystem der GWDG ein System IBM

RS6000/SP mit 224 Power3-Prozessoren und einen Cluster mit vier IBM pSeries 690 mit insgesamt 128 Power4-Prozessoren.

Der wachsende Bedarf an Parallelrechnerleistung machte bereits in 2003 eine Erweiterung der Parallelrechnerkapazität notwendig. Es lag nahe, neben den vorhandenen Parallelrechnersystemen von IBM ein Parallelrechnercluster auf der Basis von Intel-Hardware und dem Linux-Betriebssystem aufzubauen; mit einem System von ca. 200 Prozessoren kann, so hat eine Nutzerumfrage ergeben, ein großer Teil des zusätzlichen Bedarfs gedeckt werden.

Eine erste Teilbeschaffung in Form eines Clusters aus insgesamt 54 Intel-basierten Rechnern (XEON Doppelprozessor-Knoten Dell 2650 mit 3,06 GHz getaktet und 4 GByte Hauptspeicher pro Knoten) untereinander verbunden durch ein Hochgeschwindigkeits-Netzwerk (Dolphin) ging im Oktober 2003 in Betrieb. Der Ausbau um weitere 45 gleichartige Knoten nach dem o.g. Finanzierungsmodell konnte im Januar 2004 betriebsfertig durchgeführt werden.

Mit dem Linux-Cluster realisiert die GWDG den Einstieg in das Grid-Computing. Die Grid-Computing-Technologie ist die Grundlage für viele Ansätze, die in den Zielsetzungen für das GÖ*-Projekt von Bedeutung sind, z. B. „on demand“ Datenverarbeitung, adaptive Teilstrukturen, IT-Konsolidierung und Utility Computing.

Mithilfe von Grid Computing Software können im GÖ* dynamische Grids aus der Summe der Computer Ressourcen geplant, zusammengestellt, betrieben und verwaltet werden.

Ein grosser Teil der GÖ*-Zielsetzungen kann so auf kurze Sicht erfolgreich angegangen werden, insbesondere auch die Themen:

- Transparenz von IT- und Geschäftsprozessen
 - Sichtbarkeit von Benutzern, Prozessen, Anwendungen und Systemen
 - Auf Fakten basierende Kaufentscheidungen
 - Auf Fakten basierende Kapazitätsplanung
- Automatisierung von Geschäftsregeln
 - Sicherung von Servicelevels durch Planung, Bereitstellung und Automatisierung
 - Flexible und skalierbare IT-Infrastruktur
 - Geringere Betriebskosten, weniger Personalbedarf für Support und Administration
- Effektive Ressourcennutzung
 - Verteilung von Ressourcen, Diensten und Anwendungen nach Bedarf
 - Verbesserte Auslastung
 - Bessere Skalierbarkeit und größerer Spielraum
 - Längere Lebensdauer vorhandener Ressourcen
 - Schnelle Verlagerung von Ressourcen je nach Bedarf

Durch den Einsatz von Grid-Software der Fa. Platform Computing die im Gegensatz zu Open Source Lösungen auch die o.g. Aspekte umfassender unterstützt, hat die GWDG bereits gute Erfahrungen machen können, so wird z. B. durch Einsatz der "Load Sharing Facility" (LSF) hohe Stabilität sowie große Flexibilität in den Möglichkeiten zur Prioritätensteuerung im Betrieb des Linux-Clusters erreicht. Darüber hinaus wird die Integration weiterer Rechnerressourcen in Instituten der MPG mit unterschiedlichster Hard- und Software im praktischen Betrieb durchgeführt.

Die GWDG konnte in Verhandlungen mit Platform Computing einen Rahmenvertrag abschliessen, der die Lizenzierungs- und Wartungskosten der Software für Universität und MPIs erheblich reduziert.

Durch die eingesetzte Grid-Umgebung lässt sich eine weitgehende Virtualisierung der Ressourcen und Bereitstellung nach dem „on demand“-Prinzip erreichen. Der Schwerpunkt der aktuellen Lösung liegt überwiegend im Bereich der Implementierung der für den „on demand“-Ansatz bereits genannten Zielsetzungen. Auch die Bereitstellung von Rechneranwendungen und Rechenleistung über das Internet über standardisierte Portale ist in diesem Umfeld möglich.

Neben der Virtualisierung ist die kooperative Nutzung von Computer-Ressourcen ein Schlüsselement zukünftiger Grid-Generationen. Diese ermöglichen vollständig neue Arbeitsformen in Wissenschaft und Industrie.

Entsprechende Nutzungsszenarien z. B. für DNA-Analysen auf Basis der Plattform-Umgebung wurden bereits getestet. Als eine der ersten Anwendung des Grid-Knotens der GWDG wird der Lehrstuhl für Bioinformatik seine Software für multiplen Sequenzvergleich auf dem Linux-Cluster bereitstellen und Sequenzvergleiche über E-mail-Anfragen ermöglichen.

Durch die Kompatibilität der Plattform-Lösung mit Open-Source-Produkten ist die Integration in grosse Forschungsnetze, wie sie in dem UNICORE bzw. Globus-Projekt geplant sind, leicht möglich. Die konsequente Umsetzung der Open Grid Architecture (OGCA) unterstützt Synergien, wie sie auch in der D-Grid-Initiative angesprochen werden.

Zeitliche Planung und der weitere Ausbau im Rahmen der GÖ*-Planung sind in der folgenden Tabelle 8-17 detaillierter dargestellt.

HPC-Rechen-Leistung	Ist-Stand	Zuwachs ² 2004-2005	Zuwachs ³ 2006-2007	Zuwachs ⁴ 2008-2009	>2009
32-Bit Linux-Cluster	800 GFlop/s ¹ 200 Prozessoren	1000 GFlop/s 200 Prozessoren	2800 GFlop/s 350 Prozessoren		
64-Bit Linux-Cluster		500 GFlop/s 100 Prozessoren	2000 GFlop/s 200 Prozessoren	3000 GFlop/s 200 Prozessoren	bedarfsabhängiger Ausbau, Ersatz
Verteilte Standorte	GWDG	GWDG, Uni Göttingen, MPlE in Göttingen	GWDG, Uni Göttingen, MPlE in Göttingen, externe Unis, externe MPlE	GWDG, Uni Göttingen, MPlE in Göttingen, externe Unis, externe MPlE	GWDG, Uni Göttingen, MPlE in Göttingen, externe Unis, externe MPlE
GRID-Funktionalitäten	gemeinsame Nutzung eines Clusters	Lastausgleich zwischen lokalen und dezentralen Clustern, dezentraler Jobstart, Abrechnungsverfahren	Einbindung in anwendungsspezifische Grid-Verbünde	Einbindung in anwendungsspezifische Grid-Verbünde	Einbindung in anwendungsspezifische Grid-Verbünde

Tab. 8-17: Zeitliche Planung: HPC-Computing

¹ Geschätzte Leistung für LINPACK Benchmark

² Investitionen GWDG, Lehrstuhl Bioinformatik der Universität, Abteilung NMR-basierte Strukturbiologie des MPI f. biophysikalische Chemie

³ Investitionshaushalt GWDG, Verbund mit Ressourcen lokaler und externer Institute

⁴ Prognose auf Basis der Bedarfsentwicklung

Bereitstellung und Ausbau von Speicherkapazität im GÖ*-SAN

Mit dem momentan zu beobachtenden Wechsel von einer serverzentrierten zu einer speicherzentrierten IT-Architektur ändern sich die Anforderungen bei Konzeption, Konfiguration, Betrieb und Erweiterung von Speichernetzen erheblich. Das Ziel der Virtualisierung ist es, die Kosten für das Speicher-Management zu reduzieren, indem Speichersysteme konsolidiert und der Zugriff auf die gespeicherten Daten und deren Verwaltung vereinfacht werden. Durch die Integration von Funktionen wie Instant Copy und Remote Mirroring in Anwendungen wie Datenbanken und Datensicherungssysteme und durch die automatisierte Zuweisung freier Ressourcen lässt sich die Verfügbarkeit von Servern im SAN deutlich erhöhen.

In den Rechenzentren der BE IT und der GWDG wurden in den letzten Jahren vermehrt SAN-Systeme aufgebaut, um eine flexible Versorgung der Serverstrukturen mit Festplatten-Speicher zu ermöglichen.

Z. B. erfolgt die Massenspeicherversorgung nahezu aller zentralen Server des Workstation-Clusters der GWDG (Fileserver, DB-Server etc.) sowie zweier externer Institute mit 1 Gbit Fibre-Channel-Technologie über ein Storage Area Network (SAN) mittels dreier in den Jahren 2000/2001 beschaffter Massenspeichersysteme EMA12000 der Firma Compaq und zweier Systeme PowerVault 660F der Firma Dell.

Der Kern des SANs der GWDG umfasst derzeit vier miteinander vernetzte 16-Port FCSwitches der Firma Brocade sowie einige 8-Port Switches in den über Fasern des GÖNET angeschlossenen Instituten. Administration und Wartung des SANs und der angeschlossenen Massenspeichersysteme erfolgen zentral durch Mitarbeiter der GWDG, so dass in den Instituten vor Ort der mit der Verwaltung und Pflege des lokal betriebenen Massenspeichers üblicherweise verbundene Arbeitsaufwand völlig entfällt („Massenspeicher aus der Steckdose“).

Der Einsatz dieser Systeme ist - auch in Hinblick auf die Anbindung externer, d. h. in den Instituten vor Ort betriebener Rechner - bisher überaus erfolgreich: ca. 35 % der angeschlossenen Platten wurden von Instituten mit großem Massenspeicherbedarf selbst finanziert und zum Teil über das SAN auf institutseigenen Servern lokal bereitgestellt.

Die Integration der vorhandenen SAN-Kapazitäten in das GÖ*-Konzept und der weitere Ausbau erfordern eine sorgfältige Analyse des Ist-Zustandes, der Integrationsmöglichkeiten der vorhandenen Systeme und die Entwicklung einer abgestimmten Beschaffungsplanung.

Das SAN der BE IT besteht derzeit aus vier 16-Port-FC-Switches der Firma Brocade, von denen zwei (#1 und #2) im Maschinsaal und zwei (#3 und #4) im Notfallmaschinenraum (Entfernung voneinander ca. 500 m) der BE IT installiert sind. Switches #1 und #3 sowie #2 und #4 sind jeweils zu einer Fabric zusammengeschaltet, so dass zwei unabhängige SAN-Verbindungen zwischen den Standorten bestehen. An die Switches im Maschinsaal sind ein Massenspeichersystem FibreCAT CX400 (derzeit 1 TB Kapazität) der Firma FSC und Produktionsserver im PATLAN angebunden. An die Switches im Notfallraum sind eine FibreCAT 4700 (1 TB Kapazität), eine Bandbibliothek und Backup-Server angeschlossen. Die Daten wichtiger Anwendungen werden Server-basiert auf den Massenspeichersystemen gespiegelt.

In der Planungsphase geht es beispielsweise darum zu klären, welche Daten wieviel Speicherkapazität benötigen oder welche Verfügbarkeit bei welchen Anwendungen garantiert sein muss. Für den täglichen Betrieb gilt es, die Anwendungen und Geräte auf fehlerfreie Funktion zu kontrollieren, Daten zu sichern, Netzverbindungen zu überwachen und Performanceengpässe zu identifizieren.

Hinzu kommen gegebenenfalls Kostenberechnungen für die Speichernutzung durch die Anwender. Zur Erweiterung des Speichernetzes sind Trendanalysen zur Erkennung von Performance oder Kapazitätsengpässen nötig.

Neben der Auswahl geeigneter Hard- und Software für die SAN-Strukturen ist insbesondere ein einheitliches Management-Umfeld erforderlich, um auch in diesem Bereich die Kostenvorteile des „on demand“-Ansatzes verwirklichen zu können.

Angesichts des oben genannten Anforderungsspektrums verfügt ein Verwaltungssystem idealerweise über die folgenden fünf Komponenten:

- Mit Hilfe der Konfigurations-Komponente kann der Administrator die Einrichtung und die Konfiguration von Anwendungen und Geräten vornehmen. Sie ermöglicht es zudem, Auswirkungen bei Änderung der Konfiguration im Voraus zu simulieren.
- Aufgabe einer Discovery-Komponente ist das automatische Erkennen der im Speichernetz eingesetzten Anwendungen und Geräte. Sie sammelt Informationen über Eigenschaften und aktuelle Konfiguration der jeweiligen Ressourcen.
- Die Monitoring-Komponente überwacht den Status der Anwendungen und Geräte im Netz. Bei Absturz einer Anwendung oder Ausfall eines Gerätes muss sie entsprechende Maßnahmen zur Behebung des Fehlers starten.
- Die Planungs- und Analysekomponente hilft bei der Konzipierung und Planung des Speichernetzes, indem sie Auswirkungen von Änderungen und Erweiterungen des Speichernetzes im Voraus simuliert. Über sie kann der Verwalter Trendanalysen und Vorschläge zur Behebung von Engpässen abrufen.
- Die Datensteuerung beschäftigt sich mit den Aspekten Performance, Verfügbarkeit, Sicherheit, Sicherung, Archivierung und Migration. Über eine zentrale Management-Konsole lassen sich die Ergebnisse dieser Komponenten einsehen und die Arbeit der fünf Komponenten steuern.

Als GÖ*-kompatible Erweiterungsmassnahmen der SAN-Struktur hat die GWDG Mitte 2003 die Beschaffung eines HP EVA 5000 Systems mit ca. 5 TB Plattenkapazität und ausbaufähig bis 37 TB bei Verwendung von 140 GB Platten eingeleitet und das System bis Ende 2003 in Betrieb genommen.

Die einfache Administration und die zügige Bereitstellung von Speicherkapazität zeigen in der Praxis bereits die Vorteile der Virtualisierung für die Speicher-Versorgung der Server-Systeme.

Der weitere Ausbau der SAN-Systeme wird neben quantitativen Gesichtspunkten auch qualitative Argumente berücksichtigen, wie z.B. die Skalierbarkeit durch Einbindung von ATA-Disks mit besonders günstigem Preis/Leistungs-Verhältnis, oder die Integration von Content Adressed Storage (CAS-Technologie) mit der Disk Arrays aus ATA-Festplatten so abgesichert werden, dass die gespeicherten Informationen sicher und unveränderbar abgelegt sind (z.B. EMC Centera für Speicherung von „Fixed Content“).

Die Beschaffungen sollen so aufeinander abgestimmt werden, dass eine gemeinsame Management-Umgebung mit den o.g. Eigenschaften als mittelfristige Zielsetzung realisiert werden kann.

Zeitliche Planung und der weitere Ausbau im Rahmen der GÖ*-Infrastruktur sind in der folgenden Tabelle 8-18 detaillierter dargestellt.

SAN-Speicher	Ist-Stand	Zuwachs¹ 2004-2005	Zuwachs 2006-2007	Zuwachs 2008-2009	>2009
Kapazität	26 TB	20 TB	40 TB	80 TB	
Kapazität (ATA)	-	10 TB	20 TB	40 TB	
Fixed Content	-	15 TB	30 TB	60 TB	
Verteilte Standorte (FC)	GWDG, BE IT SUB, Universität	BE IT, GWDG, SUB, Universität, MPI	BE IT, GWDG, SUB, Universität, MPI	BE IT, GWDG, SUB, Universität, MPI	
Verteilte Standorte (iSCSI)	-	Universität, MPI	Universität, MPI	Universität, MPI	

SAN-Speicher	Ist-Stand	Zuwachs¹ 2004-2005	Zuwachs 2006-2007	Zuwachs 2008-2009	>2009
Funktionalität	SAN, NAS	SAN, NAS, GFS, CAS	SAN, NAS, GFS, CAS	SAN, NAS, GFS, CAS	
Management	HP-SAN Produkte	Navisphere, Visual SAN, o.ä	Zusätzliche Funktionen	Zusätzliche Funktionen	

Tab. 8-18: Zeitliche Planung: SAN-Speicher

1 Ausbau der SAN-Strukturen von 700 GB auf ca. 5 Terabyte und Spiegelung über auf ein zweites System in der BE IT.

Bereitstellung und Ausbau von Backup-/Archiv-Kapazität

Der Betrieb und die Weiter-Entwicklung einheitlicher zentraler Backup- und Archivierungssysteme für alle beteiligten Bereiche gehört zu den teilweise bereits realisierten Kernzielen des GÖ*-Projektes.

Zu den zukünftigen Entwicklungsfeldern gehören unter anderem serverlose Archive für den direkten Datenfluss zum Backup-Ziel ohne Beanspruchung des Backup-Servers, verteiltes Backup und zentrale Archive, welche die räumliche Verteilung Disk-basierender Backup-Geräte bei gleichzeitiger Zentralisierung der Bandarchive ermöglicht. Hinzu kommen Virtualisierung von Bandspeichersystemen im HSM-Umfeld, um den Investitionsnutzen bestehender Archiv-Systeme zu erhöhen sowie die Nachbearbeitung von Backup-Daten, die die Reformatisierung oder Reorganisation von Backupdaten für beschleunigte Datenwiederherstellung ermöglichen soll.

Klassische Systeme wie Backup-, Archivserver und automatische Bandbibliotheken bieten einen zentralen Backupservice zur regelmäßigen Sicherung aller Nutzerdatenbestände und wichtiger Systemverzeichnisse nicht nur in den Rechenzentren sondern auch für „externe“, d. h. in den Instituten vor Ort betriebener Rechner. Institute der MPG nutzen entsprechende Dienst auch über das G-WiN.

Realisiert wird dieses Umfeld in der GWDG derzeit mittels eines unter der Software TSM (Tivoli Storage Manager) der Firma IBM betriebenen Systems IBM RS6000/H50 mit zwei Prozessoren und 1 Gbyte Hauptspeicher sowie der – schon vom Archivserver genutzten – automatischen Bandbibliothek ADIC AML/J. Zu Anfang des Jahres 2003 wurde eine weitere Bandbibliothek nicht im Maschinenraum der GWDG, sondern im Medizinischen Rechenzentrum (BE IT) der Universität Göttingen in Betrieb genommen, um sicherzustellen, dass auch im Katastrophenfall, also bei Wegfall eines der beiden Standorte, ein zentraler Backupservice sowie Kopien aller archivierten Daten weiterhin zur Verfügung stehen.

Zeitliche Planung und der weitere Ausbau im Rahmen der GÖ*-Infrastruktur sind in der folgenden Tabelle 8-19 detaillierter dargestellt.

Backup-Systeme	Ist-Stand	Zuwachs 2004-2005	Zuwachs 2006-2007	Zuwachs 2008-2009	>2009
Kapazität	107 TB	320 TB	1.360 TB	5.860 TB	>10.000
Verteilte Standorte	GWDG, BE IT	GWDG, BE IT	GWDG, BE IT	GWDG, BE IT	
Funktionalität	Backup, HSM	Backup, HSM, Archiv	Backup, HSM, Archiv	Backup, HSM, Archiv	
Management	TSM, DiskXtender	TSM, DiskXtender	TSM, DiskXtender	TSM, DiskXtender	

Tab. 8-19: Zeitliche Planung: Backup-Systeme

Server-Strukturen und Konsolidierungsmaßnahmen

Die Ausrichtung des GÖ*-Projektes auf Elemente einer maßgeschneiderten IT- Infrastruktur nach den Anforderungen des Nutzers erfordert die Bereitstellung umfangreicher Serverkapazitäten. Sinnvollerweise erfolgt dies in den Rechenzentren der Dienstleister bzw. in geplanten gemeinsam genutzten Maschinenräumen (vgl. 8.4.5)

Im wissenschaftlichen Rechenzentrum finden sich traditionell Plattformen der unterschiedlichsten Art: RISC-Systeme verschiedener Hersteller sowie Intel-kompatible Systeme, beide mit den verschiedensten Unix/Linux bzw. Windows-Betriebssystemen für die üblichen Anwendungen als Rechen-, Datei-, Drucker-, Datenbank- oder Web- Server. Ausstattung und Alter der Systeme divergieren in erheblichem Umfang. Der Aufwand für Systempflege, Reparaturen und Betriebskosten ist erheblich.

Eine Konsolidierung der vorhandenen Systeme im Rahmen der laufenden Investitionsvorhaben ist sicher notwendig, um die erhöhten Anforderungen im GÖ*-Umfeld an Integrierbarkeit, Skalierbarkeit, Sicherheit, Hochverfügbarkeit, Verwaltbarkeit und Kostentransparenz erfüllen zu können.

Die Erkenntnisse aus vielen Projekten zeigen, dass weniger Server-Infrastruktur nicht gleichzeitig besser bedeutet. Nur eine systematische Konsolidierung mit einer einheitlichen Verwaltung der gesamten Ressourcen schafft die Voraussetzungen für handfeste Einsparungspotenziale bei gleich bleibendem oder geringerem Personaleinsatz.

Im GÖ*-Projekt werden die schnell reifenden Technologien wie PC-Cluster oder Grid Computing die Komplexität der Infrastruktur drastisch verringern und dadurch Kosten reduzieren. Das Herz dieser Ansätze einer neuen (auch virtuellen) Infrastruktur werden voraussichtlich Intel-kompatible hoch-kompakte Server, virtuelle vernetzte Speichersysteme und verteilte Software Komponenten sein.

Besonders die oben beschriebenen Cluster-Systeme können auch in vielen Bereichen als kostensparende Konsolidierungs-Lösung Einsatz finden. Im Regelfall sind 20 bis 30 Systeme an einem Standort, d.h. in einem einzigen 19"-Schrank „konsolidiert“. Zentralisierte Konsolbedienung, Netzanbindung, ferngesteuerte Ein/Ausschaltung sind vorhanden. Die einheitliche Ausstattung gibt dem System fast einen „monolithischen“ Charakter bei gleichzeitig eleganten Partitionierungen und Management-Möglichkeiten und meist ausreichender Gesamtleistung im Rechen- und Ein/Ausgabe-Bereich.

Zeitliche Planung und der weitere Ausbau im Rahmen der GÖ*-Infrastruktur sind zum jetzigen Zeitpunkt schwer abzuschätzen. Die Detailplanung i.S. der skizzierten Entwicklungslinien ist bedarfsabhängig durchzuführen und mit den Investitionsvorhaben der Dienstleister abzustimmen.

Die personelle Realisierung der genannten Vorhaben erfolgt im Rahmen der Kernkompetenzen der Dienstleister. Die Abstimmung unter den Beteiligten wird durch Team-Strukturen unter Einbeziehung der GÖ*-Projektkoordination gemäss in Abschnitt 8.1. und 5.1. beschriebenen Regularien vorgenommen. Die finanziellen Mittel werden z. T. über HBFV-Anträge als Eigenleistung der Träger oder der Kunden-Einrichtungen aufgebracht.

8.4.7 Virtueller Arbeitsplatz

Die Arbeit der Nutzer im GÖ*-Umfeld wird in Zukunft tendenziell immer weniger an einen Ort gebunden sein. Jede Information wird von jeder beliebigen Lokation aus abgerufen werden können, entsprechend der Forderung nach ubiquitärem Informationszugriff als eine der wichtigen Zielsetzungen des GÖ*-Projektes. Auch die Steuerung der Verarbeitung der Information und der Produktion von neuen Informationen erfordert nicht mehr die physikalische Präsenz an einer bestimmten Stelle. Die Bündelung und Darstellung der Informationen, die das Arbeitsumfeld des Nutzers bestimmen, entspricht somit einem virtuellen Arbeitsplatz, der mit Hilfe eines geeigneten Endgerätes an jedem Standort interaktiv zur Verfügung gestellt werden kann.

Die Netzstrukturen im Festnetz oder im WLAN als Voraussetzung für die Einrichtung von virtuellen Arbeitsplätzen sind bereits weitgehend realisiert. Die Methoden, die eine sichere Authentifizierung und Verschlüsselung ermöglichen, stehen für Zugriffe aus dem GÖNET oder weltweit über das Internet zur Verfügung und werden in den Teilvorhaben, die unter 8.4.2 und 8.4.3 beschrieben sind, weiterentwickelt. Die Einbindung von Endgeräten in die Active Directory-Strukturen (ADS) ermöglicht eine Nutzung der eigenen Umgebung an jedem der beteiligten Rechnersysteme.

In Zukunft werden verstärkt Terminal-Server und insbesondere Web-Applikationen als Instrument einer virtuellen Arbeitsplatzumgebung zur Verfügung stehen. Die Tabelle 8-20 zeigt die den vorläufigen Zeitplan für die Realisierung von virtuellen Arbeitsplätzen.

Endgerät Als virtueller Arbeitsplatz	Ist-Stand	2004-2005	2006-2007	2008-2009	>2009
PC am Arbeitsplatz	Integration in ADS (ca. 5 % der Rechner) Web-Anwendungen Terminal Server (TS) Anwendungen X-Server	Ausbau ADS-Integration; TS- und Web-Anwendungen mit Ausbau zentraler Serverkapazitäten	Ausbau ADS-Integration; TS- und Web-Anwendungen mit Ausbau zentraler Serverkapazitäten	Fortschreibung, Anpassung und Ergänzung der Konzepte	dito
Notebook	Mobiler Einsatz (VPN, GoeMobile, 802.11b) Sonst wie Zeile 1	Ausbau mobiler Einsatz (GoeMobile, 802.11g/a/h, WPAN) Sonst wie Zeile 1	Ausbau mobiler Einsatz (GoeMobile, 802.11g/a/h, WPAN) Sonst Zeile 1	Fortschreibung, Anpassung und Ergänzung der Konzepte	dito
Thin Client	Einsatz im Verwaltungsumfeld, hohes Sicherheitspotenzial Sonst wie Zeile 1	Zunehmender Einsatz im Verwaltungsumfeld, Büroanwendungen Sonst wie Zeile 1	Zunehmender Einsatz im Verwaltungsumfeld, Büroanwendungen Sonst wie Zeile 1	Fortschreibung, Anpassung und Ergänzung der Konzepte	dito
Telearbeitsplatz	TS Muster-Lösung, hohes Sicherheitspotenzial	Zunehmender Einsatz	Fortschreibung, Anpassung und Ergänzung der Konzepte (NGSCB?)	Fortschreibung, Anpassung und Ergänzung der Konzepte	dito
PDA	Mobiler Einsatz (VPN, GoeMobile, 802.11b)	Mobiler Einsatz (VPN, 802.1x, GoeMobile, 802.11a/g, Mobile Services / IP, VoIP)	Fortschreibung, Anpassung und Ergänzung der Konzepte	Fortschreibung, Anpassung und Ergänzung der Konzepte	dito
3G Mobilfunk	---	Anwendungen für mobile Datenübertragung, Multimedia-Angebote und mobiles Internet	Fortschreibung, Anpassung und Ergänzung der Konzepte	Fortschreibung, Anpassung und Ergänzung der Konzepte	dito

Tab. 8-29: Endgeräte im Umfeld eines „virtuellen Arbeitsplatzes“

Wirtschaftlichkeit

Die Kosten für Beschaffung und Ersteinrichtung von Arbeitsplatzsystemen stellen, auf die gesamte Nutzungsdauer umgelegt, in den meisten Fällen den weitaus kleineren Teil der Gesamtkosten dar. Wie fast jeder Bereich der IT macht der laufende Unterstützungs-Aufwand den größten Teil der Total Cost of Ownership (TCO) aus. Jede technische Lösung für die Virtualisierung von Arbeitsplätzen ist nur dann wirtschaftlich, wenn sie Kosten sparend umgesetzt werden kann oder eine Effizienz- bzw. Funktionssteigerung die möglichen Mehrkosten z.B. für den Betrieb der notwendigen Infrastruktur rechtfertigt.

Kostensenkungspotenziale bestehen insbesondere in einer Vereinfachung der Verwaltung für virtuelle Arbeitsplätze. Beispielsweise durch eine weitgehende Standardisierung von Hardware- und Softwarekomponenten, in der automatisierten Verteilung von Software sowie durch die Integration in ein Fernwartung unterstützendes Help-Desk-System.

8.4.8 Langzeitarchivierung

Aktivitäten im Bereich Digitaler Langzeitarchivierung

Die Langzeitarchivierung ist ein Themenbereich, bei dem es nicht nur eine technische Lösung geben wird, sondern vielmehr eine gewisse Vielfalt, deren technische Grundlagen aufeinander abgestimmt werden müssen (siehe auch 5.2.2.1). Als Basis für die Langzeitarchivierung werden sich die notwendigen Techniken auf den ISO-Standard 14721:2001 - Reference Model for an Open Archival Information System das, OAIS-Framework (<http://www.classic.ccsds.org/documents/pdf/CCSDS-650.0-B-1.pdf>) beziehen.

Unter der Projektführung und gemeinsam mit der Deutschen Bibliothek (DDB) in Frankfurt a. M. arbeiten die GWDG und die SUB am kooperativen Aufbau eines Archivsystems. Inhalte dieses Archivs werden hauptsächlich digitale Publikationen, wie e-Zeitschriften, eBooks, Dissertationen, sowie Retrodigitalisate und Fixed Content sein. Multimediale Objekte wie sie für Forschung und Lehre zunehmend eingesetzt werden sollen in das Archiv in einem fortgeschrittenen Zeitpunkt übernommen werden. Das Archivsystem bietet die Möglichkeit auf einer gemeinsamen technischen Plattform unterschiedliche Preservation Policies zu verfolgen. Voraussichtlich wird für dieses Archiv das System DIAS eingesetzt werden, das an der Königlichen Bibliothek der Niederlande (KB) hauptsächlich durch IBM entwickelt wurde. Das System soll bei der GWDG unter Einbeziehung der dort vorhandenen Kenntnisse und Infrastrukturen implementiert werden. Die DDB und die SUB werden eine Anpassung und Weiterentwicklung an ihre Anforderungen vorantreiben. Eine zukünftige Erweiterung des Nutzerkreises auf andere Bibliotheken und Institutionen wie z.B. der MPG ist vorgesehen. Der Förderantrag (Projekt KOPAL) beim BMBF für Beginn 2004 ist bereits weitgehend fertiggestellt.

Die Synergien am Standort Göttingen werden insbesondere in diesem Langzeitarchivierungsvorhaben im technischen Bereich (einmalige Installation bei gleichzeitiger Mandantenfähigkeit des Archivsystems) genutzt. Die SUB Göttingen bringt ihre Erfahrungen und Kompetenzen für die Langzeitarchivierung der oben genannten digitalen Objekte aktiv ein. Sie ist in nationalen wie auch in internationalen Kooperationen und Projekten für die Definition von Archivierungsanforderungen und Formaten eingebettet. Die international agierenden Gremien in denen MitarbeiterInnen der SUB aktiv sind, erarbeiten die Standards und Strukturen für die Langzeitarchivierbarkeit des Content. Sie ist am Standort Göttingen hierfür die primäre Instanz der Langzeitarchivierung. Die GWDG ist dies für die technische Umsetzung. Die BE IT wird Know-how insbesondere aus dem Bereich der Bildarchivierung und -kommunikation sowie im Zusammenhang mit der Langzeitspeicherung personenbezogener Daten beisteuern.

Die SUB Göttingen beteiligt sich als Testpartner am LOCKSS-Projekt der Stanford University USA (<http://www.lockss.org/>), um die unterschiedlichen - noch in Diskussion befindlichen Archivierungsansätze - für die verschiedenen Fragestellungen der Nutzung verfolgen und beurteilen zu können. Der Ansatz von LOCKSS (Lots Of Copies Keep Stuff Save) unterscheidet sich insofern von der oben beschriebenen Archivierungsmöglichkeit, als das hier

- Ein permanent schneller und direkter Zugriff (Caching-Methoden)
- Ein stark dezentral organisiertes System

auf elektronische Dokumenten gewährleistet werden soll. Die SUB Göttingen betreibt einen lokalen Cache im LOCKSS-Verbund. Es werden dabei die Inhalte (vor allem elektronische Zeitschriften) auf so genannte lokale Caches kopiert, die dann über einen Update-Mechanismus n-fach auf international verteilte dezentral verteilte Caches verteilt werden können.

Dabei können trotzdem lokale Zugriffsrichtlinien eingehalten werden. Das System ist eine Open Source Entwicklung und die Caches befinden sich auf Personal Computersystemen, sowie auf ausfallsicheren Serversystemen. Der Ausfall mehrerer Caches führt zu keinem Datenverlust. Die digitalen Objekte in den Caches werden nicht migriert, sondern der Bitstrom wird erhalten und auf die verschiedensten Hardware-installationen unter jeweils dem gleichen Betriebssystemumgebung dupliziert.

Im Rahmen des ELAN-Projekts (E-Learning Academic Network Niedersachsen) befasst sich die Arbeitsgruppe Archivierung mit den Erfordernissen der Archivierung von Lehr- und Lernmaterialien. Bei den digitalen Objekten, deren Archivierung in dieser standortübergreifenden Gruppe (Göttingen, Hannover), diskutiert wird, handelt es sich vorwiegend um Inhalte verschiedener E-Learning-Plattformen. Ziel ist es, die Anforderungen an ein gemeinsames Archiv für E-Learning-Objekte zu formulieren und die Vorgaben der Inhaltserstellung für ein entsprechendes Archivsystem zu formulieren.

Unabhängig von diesen aktuellen Ansätzen zur langfristigen Archivierung von Daten bietet die GWDG seit vielen Jahren ihren Kunden die Möglichkeit, Daten im Archivsystem der GWDG zu lagern. Für diese Aufgabe stehen an räumlich getrennten Standorten (bei der GWDG und in der BE IT) zwei Bandbibliotheken mit einer Gesamtkapazität von 470 TByte für eine redundante Datenhaltung zur Verfügung. Dieses Angebot wird seitens der Universität und der Max-Planck-Institute in zunehmenden Maß genutzt. Die Menge der langfristig zu archivierenden Daten ist in den vergangenen Jahren stark gewachsen. Das gilt besonders für wissenschaftliche Primärdaten aus den Max-Planck-Instituten, die oft über ihren wissenschaftlichen Wert hinaus von besonderer kultureller oder historischer Bedeutung sind. Zu diesen Beständen gehören z.B. Bilddaten des Kunsthistorischen Institutes in Florenz oder digitale audio-visuelle Aufnahmen aussterbender Sprachen des MPI für Psycholinguistik in Nijmegen. Auch digitale wissenschaftliche Publikationen der Max Planck Gesellschaft, die über einen eDoc-Server im Internet verfügbar sind, werden mit Hilfe der Bandbibliotheken der GWDG archiviert. In der BE IT ist eine gesonderte Bandbibliothek mit einer Kapazität von 18 TByte zur Sicherung alphanumerischer Patientendaten im Einsatz.

Die Vielfalt der zu archivierenden Daten und auch die z. T. sehr langen Archivierungszeiträume von deutlich über 50 Jahren (z.B. die digitale Version der Göttinger Gutenberg Bibel) stellen eine besondere Herausforderung dar, die in einem kooperativen Rahmen, wie er durch GÖ* geschaffen wird, effizienter und zuverlässiger bewältigt werden kann. Das gemeinsame Nutzen der Hard- und Softwareinstallationen für die Langzeitarchivierung am Standort Göttingen, sowohl durch das KOPAL-Projekt, als auch durch weitere Initiativen der Institutionen, unterstreicht diesen Zuwachs an Effizienz und Zuverlässigkeit.

Die zeitliche Planung und der weitere Ausbau im Rahmen des GÖ*-Projekts sind in der nachfolgenden Tabelle 8-21 detaillierter dargestellt. Die angegebenen Datenvolumina werden bei den GWDG-Bandbibliotheken durch die redundante räumlich getrennte Datenhaltung de facto verdoppelt.

Systeme zur LZA	Ist-Stand	2004-2005	2006-2007	2008-2009	>2009
Verteilte Bandbibliotheken (GWDG)	2 x ADIC mit je 200 bzw. 270 TB Kapazität	20 TB	29 TB	42 TB	+ 6,5 TB p.a.
KOPAL-Projekt	0 TB	4 TB	7 TB	14 TB	+ 3,5 TB p.a.
eDoc-Projekt	2 TB	4 TB	6 TB	8 TB	+ 1 TB p.a.
MPI BPC	1 TB	3 TB	5 TB	7 TB	+ 1 TB p.a.
MPI EM	0 TB	2 TB	4 TB	6 TB	+ 1 TB p.a.
MPI PL	0 TB	7 TB	Voraussichtlich unverändert	Voraussichtlich unverändert	Voraussichtlich unverändert
Bandbibliothek (BE IT)	1 x ADIC mit 18 TB	+20 TB	+ 20 TB	+20 TB	Noch nicht absehbar
CAS - Centera (BE IT)	---	3 TB	+6 TB	+ 6 TB	Noch nicht absehbar

Tab. 8-21: Zeitliche Planung: LZA

Die personelle Realisierung der genannten Vorhaben erfolgt im Rahmen der Kernkompetenzen der Dienstleister. Die Abstimmung unter den Beteiligten wird durch Team-Strukturen unter Einbeziehung der GÖ*-Leitung gemäß der in 8.1. und 5.1. beschriebenen Regularien vorgenommen. Die finanziellen Mittel werden z. T. als DFG-Anträge oder über HBF-G-Anträge als Eigenleistung der Träger oder der Kunden-Einrichtungen aufgebracht.

8.5 Gesamt-Projektablaufplan

Die **Projektplanung** des Vorhabens GÖ* ist sehr umfangreich und soll auf den folgenden Seiten nur auf den oberen Gliederungsebenen wiedergegeben werden. In der ersten Spalte der Tabelle stehen die Hauptprojekte, die in drei thematische Abschnitte gegliedert sind. Die zweite Spalte zählt die (nicht vollständig) ausgewiesenen Unterprojekte durch. Es folgen dann Bezeichnungen und Zeitangaben. Die Liste enthält auch die wichtigsten Bezüge in den Text des Hauptantrages.

In den **Zeitbalken** werden zwei verschiedene Typen von Projekten unterschieden: zum einen (blau) organisatorische bzw. betriebliche Vorhaben; zum anderen (grün) Vorhaben, die wissenschaftliche Anteile enthalten, weil darin wesentliche strategische Zielsetzungen des GÖ* Projektes bearbeitet werden. Letztere Vorhaben werden seitens der GWDG (Review), der SUB (Langzeitarchivierung) und der Abt.Med.Informatik (Internationale Abstimmung) koordiniert werden. Die Federführung der anderen Vorhaben wird jeweils im Vorstand von GÖ* nach den spezifischen Bedürfnissen und Kapazitäten festgelegt.

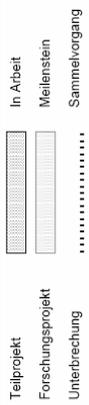
Die **Projektmittel** werden primär dazu genutzt werden, zusätzliche, sich aus dem gigantischen Change Management ergebende Anforderungen zu finanzieren. Der überwiegende Anteil der Mittel zum Ausbau der Ausstattungen und zur Verbesserungen der Dienstleistungen kommt aus den HBFV Verfahren (z.B. Bauvorhaben GÖ*), den Landeszuschüssen (z.B. Multimediaausstattungen) und Forschungsdrittmitteln (z.B. Forschungs- und Kompetenznetze).

Die **Übergangsphase** zwischen dem Ende der Vorphase (31.1.04) und dem Beginn der Hauptphase wird in der Zusammenstellung nicht detailliert. Während dieser Monate wird die intensive Arbeit am Hauptantrag übergeführt in die regelhafte Arbeitsorganisation der Hauptphase. Die dafür notwendigen Mittel werden seitens der Antragsteller bereitgestellt. Allerdings kann die Einstellungen des Projektpersonals ohne Förderung nicht erfolgen.

Im Hinblick auf die **Nachhaltigkeit** des GÖ* Ansatzes ist zu sagen, dass die meisten der ausgewiesenen Aktivitäten nach Mitte 2009 fortgeführt werden müssen. Ihre Finanzierung erfolgt dann aus den erzielten Rationalisierungsgewinnen. Grundsätzliche Reorganisationsbeschlüsse werden auf der Basis der Ergebnisse der Hauptphase im Umfeld des Bauvorhabens 2006/07 erwartet.

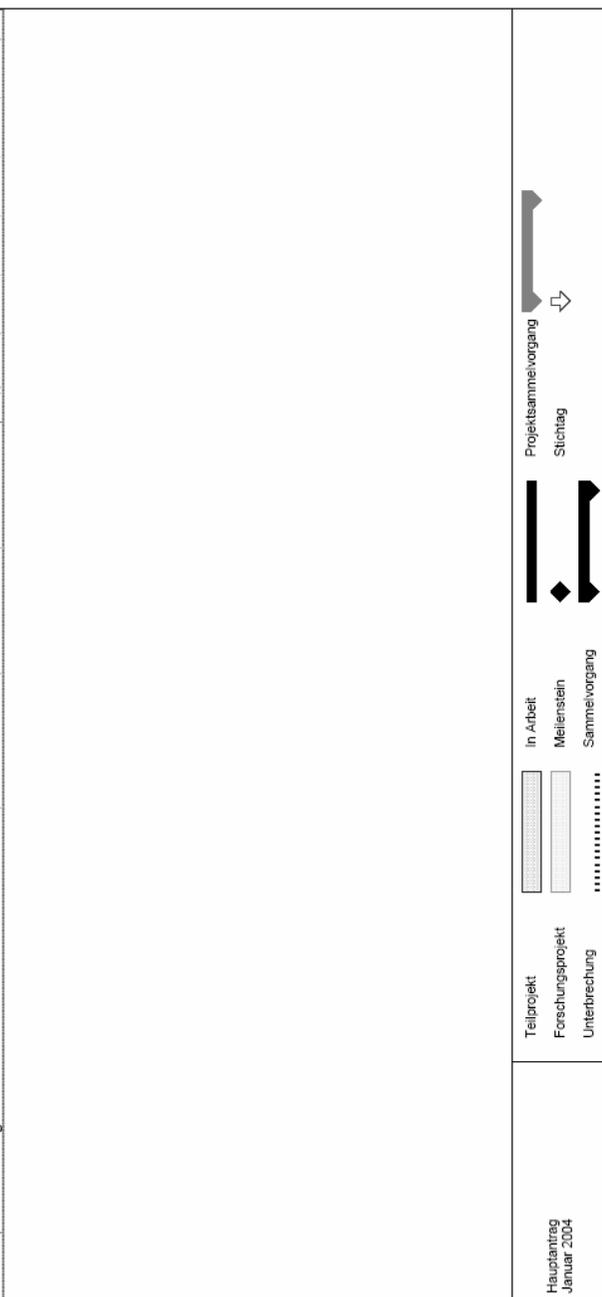
Die im Kapitel 8 genannten Teilprojekte bilden mit ihren Abhängigkeiten und zeitlichen Vorgaben die Grundlage für den Gesamt-Projektablaufplan. Abbildung 8-4 zeigt einen ersten Entwurf für diese Zusammenstellung, basierend auf den bereits vorliegenden Informationen.

Nr.	Vorgangname	siehe Kapitel/ Abschnitt	Anfang	Ende	3		2004		2005		2006		2007		2008		2009		20
					H2	H1	H1	H2											
1	Betriebswirtschaftliche und Organisatorische Teilprojekte	8.2	Di 01.06.04	Do 31.12.09															
2	Vorraussichtlicher Beginn der Hauptphase	1.7	Do 01.07.04	Do 01.07.04															
3	Projektplanung, -steuerung und Kontrolle	8	Do 01.07.04	Di 30.06.09															
4	Wissenschaftliches Projektreview	8.6	Mo 03.01.05	Do 31.12.09															
5	Aufbau und Weiterentwicklung der GÖ* Organisationsstrukturen	8.2.2	Di 01.06.04	Mo 18.05.09															
6	Realisierung des Zentrums GÖ*	8.2.2	Di 01.06.04	Mo 18.05.09															
73	Öffentliche GÖ* Präsentation	2; 5	Do 21.07.05	Do 17.07.08															
74	Public Relation, Workshops, Newsletter	2; 5	Do 21.07.05	Do 17.07.08															
79	Entwicklung und Effizienzanalyse Organisationsmodelle	5; 1; 8.2	Fr 01.04.05	Di 16.05.06															
80	Aufbau GÖ* interner Kommunikations- und Informationsstrukturen	8.2.3	Do 01.07.04	Do 30.06.05															
81	Dienstleistungskatalog/Leistungserfassung/GesC	8.2.4	Do 01.07.04	Fr 29.12.06															
82	Dienstleistungskatalog	8.2.4	Do 01.07.04	Fr 30.06.06															
83	Leistungserfassung	5; 5; 8.2.4	Mo 03.01.05	Fr 29.12.06															
84	Geschäftsprozesse	5.4; 8.2.4	Fr 01.10.04	Fr 29.09.06															
85	Finanzplanung/Controlling	7.2; 8.2.5	Do 01.07.04	Di 30.06.09															
86	Controlling	7.2	Fr 01.10.04	Do 31.05.07															
87	Entwicklung Kennzahlensysteme GÖ*	7.2; 8.2.5; 8.2.7	Mo 01.06.05	Do 31.05.07															
88	Weiterentwicklung von Modellen zur Leistungsmessung und Verrechnung	5.5; 8.2.4; 8.2.5	Fr 01.10.04	Fr 29.09.06															
89	Finanzplanung	5.5; 7.2;	Do 01.07.04	Di 30.06.09															
90	Abstimmung der Rahmenpläne der beteiligten Einrichtungen	5.5; 7.2	Do 01.07.04	Di 30.06.09															
91	Qualitätsmanagement	7	Do 01.07.04	Di 30.06.09															
92	Qualitätsmanagement	7.3	Do 01.07.04	Di 30.06.09															
93	Changemanagement inkl. Personalentwicklungsplanung	8.2.6	Do 01.07.04	Di 30.06.09															
94	Internationales Benchmarking	6; 8.2.7	Di 16.11.04	Di 20.11.07															
95	Entwicklung einer internationalen Benchmarking Verfahrens	8.2.7	Mo 03.01.05	So 31.12.06															



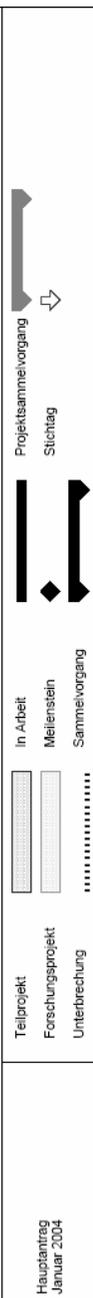
Hauptantrag
Januar 2004

Nr.	Vorgangname	siehe Kapitel/ Abschnitt	Anfang	Ende	3		2004		2005		2006		2007		2008		2009		20	
					H2	H1	H2	H1	H2	H1	H2	H1	H2	H1	H2	H1	H2	H1	H2	H1
96	Internationale Workshops	6.4; 8.2.7	Di 16.11.04	Di 20.11.07																
101	Entwicklung Verfahren zum kontinuierlichen Verbesserungsprozess	7.4	Do 01.07.04	Di 30.06.09																
102	Geschäftsmodelle	3.1.8	Fr 01.07.05	Mo 29.06.09																
103	Kooperationen	3.1.8; 6.4	Fr 01.07.05	Mo 29.06.09																
104	In-, Outsourcing	3.1.8	Mo 01.01.07	Mo 29.06.09																
105	GO*-Lösungen für andere Standorte	6	Mo 02.08.04	Mo 13.08.08																
106	Erfahrungsaustausch mit anderen Hochschuleinrichtungen zusammen mit der Entwicklung und Konfektionierung portabler Teillösungen	6	Mo 02.08.04	Mi 13.08.08																
125	Entwicklung und Konfektionierung portabler Teillösungen	6	Mo 02.01.06	Mo 29.06.09																



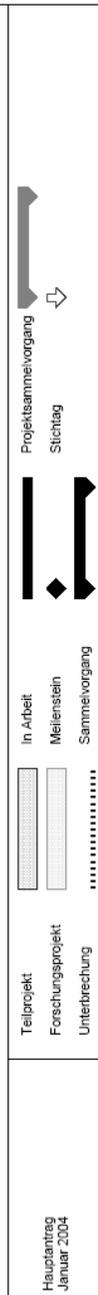
Hauptantrag
Januar 2004

Nr.	Vorgangname	siehe Kapitel/ Abschnitt	Anfang	Ende	3		2004		2005		2006		2007		2008		2009		20
					H2	H1	H2	H1	H2	H1	H2	H1	H2	H1	H2	H1	H2	H1	
126	Kundenorientierte Teilprojekte	4; 8.3	Di 01.06.04	Mi 01.07.09															
127	e-Science	8.3.2	Do 01.07.04	Mi 31.12.08															
128	E-Learning	8.3.3	Do 01.07.04	Mo 29.06.09															
129	Bildungsnetzwerk Winfoline	8.3.3	Do 01.07.04	Mi 31.12.08															
130	ELAN	8.3.3	Mo 01.01.07	Mo 29.06.09															
131	NBU	8.3.3	Mo 03.01.05	Mo 02.01.06															
132	e-Business	8.3.4	Do 01.07.04	Mi 31.12.08															
133	Kompetenznetze	4.7; 6.4; 8.3.5	Di 01.06.04	Fr 15.06.07															
134	Forschungskollaborativen	6.4; 8.3.5	Di 01.06.04	Fr 15.06.07															
135	GO* Portal	8.3.6	Do 01.07.04	Mi 01.07.09															
136	Prozess-Definition	8.3.6	Do 01.07.04	Mo 30.06.08															
137	Web-Portal	8.3.6	Do 01.07.04	Mi 01.07.09															
138	IT-Ausbildung	8.3.7	Mo 03.07.06	Mo 29.06.09															
139	E-Publishing	8.3.8	Do 01.07.04	Mo 29.06.09															
140	Content-Management	8.3.9	Mi 01.06.05	Fr 01.06.07															
141	Servicezentren	8.3.10	Do 01.07.04	Fr 01.07.05															
142	Forschungsprojekt Frauenförderung	4.10	Do 01.06.06	Do 31.05.07															
143	Forschungsprojekt Geisteswissenschaften	4.10	Mo 02.07.07	Mo 30.06.08															



Nr.	Vorgangname	siehe Kapitel/ Abschnitt	Anfang	Ende	3		2004		2005		2006		2007		2008		2009		20	
					H2	H1	H2	H1	H2	H1	H2	H1	H2	H1	H2	H1	H2	H1	H2	H1
144	Technische Teilprojekte	8.4	Do 01.07.04	Mo 29.06.09																
145	Einheitliche Authentifizierung	8.4.2	Do 01.07.04	Di 12.02.08																
146	Meta-Directory	8.4.2	Do 01.07.04	Di 12.02.08																
147	PKI	8.4.2	Do 01.07.04	Do 16.02.06																
148	IT-Kommunikation	8.4.3	Do 01.07.04	Mo 29.06.09																
149	IT-Sicherheit	3.1.6; 8.4.4	Mo 03.01.05	Mo 29.06.09																
150	Policies	3.1.6; 8.4.4	Mo 03.01.05	Mi 31.08.05																
151	Datenschutz-Datensicherheitsmaßnahmen	8.4.4	Di 01.03.05	Mo 29.06.09																
152	Gemeinsame Maschinenräume	3.1.7; 8.4.5	Do 01.07.04	Mo 30.06.08																
153	Planung	8.4.5	Do 01.07.04	Fr 30.06.06																
154	Bauliche Maßnahmen	8.4.5	Mo 03.07.06	Mo 30.06.08																
155	Virtualisierung von IT-Ressourcen	8.4.6	Do 01.07.04	Mo 29.06.09																
156	HPC-Rechenleistung	8.4.6	Do 01.07.04	Mo 29.06.09																
157	GRID-Funktionalität	8.4.6	Do 01.07.04	Mo 29.06.09																
158	SAN-Ausbau	8.4.6	Do 01.07.04	Mo 29.06.09																
159	Backup	8.4.6	Do 01.07.04	Mo 29.06.09																
160	Serverkonsolidierung	8.4.6	Do 01.07.04	Mo 29.06.09																
161	Langzeitarchivierung	8.4.8	Do 01.07.04	Mo 29.06.09																
162	Forschungsprojekt zur LZA	6.4	Mo 03.09.07	Fr 29.08.08																
163	Virtueller Arbeitsplatz	8.4.7	Mo 03.01.05	Mi 31.12.08																

Abb. 8-4: Gesamt-Projekttablaufplan (Teilprojekte)



Hauptantrag
Januar 2004

8.6 Projektreview

Neben den im Folgenden aufgeführten wissenschaftlichen Analyse umfasst das Review des Projekts GÖ* zusätzlich:

- die Integration des in Abschnitt 10.1 genannten wissenschaftlichen Beirats,
- die Rückkoppelung der Planung des Projekts und Abbildung auf die in Kapitel 2 genannten Ziele sowie
- die in Kapitel 7 genannten Aspekte wie „Qualitätsmanagement“, „Internationales Benchmarking“ usw.

Operative Kennzahlen

Das GÖ*-Projekt wird eine laufende Erfassung von Auslastungs- und Qualitäts-Kennziffern enthalten. Dazu gehören auch Mess-Verfahren zur Erfassung der Produktivitätsfortschritte, in der Regel als relative Kenngrößen sowie eine permanente Evaluierung der wichtigsten Geschäftsprozesse (vgl. 7.6)

Wissenschaftliche Analyse

Zusätzlich zu diesen begleitenden bzw. retrospektiven Verfahren, werden, insbesondere im Rahmen der unten genannten 2. Arbeit, auch Verfahren entwickelt, die vorausschauend Evaluierungs-Methoden anbieten und somit eine Antizipation exemplarischer "Kern- Prozesse" ermöglichen. Dies ist insbesondere für proaktive Massnahmen sowie für normierte Benchmarking-Methoden hilfreich. Da hier insbesondere wissenschaftliche Methoden und eine systematische Betrachtung gefragt sind, werden zwei Dissertationen in das GÖ*-Umfeld eingebunden, die sich mit folgenden Themen befassen:

1. Optimale Gestaltung von IT-Strukturen durch den Einsatz einheitlicher Authentifizierung;
S. Rieger (Referenten Prof. Dr. H. Koke, Prof. Dr. J. Biethahn)

Ein besonderer Aspekt des GÖ*-Projekts stellt die Zusammenführung unterschiedlicher Interessen in Bezug auf den Betrieb von IT-Strukturen dar. Dabei treten verschiedene Wechselwirkungen und Konflikte auf, wie sie beispielsweise im Abschnitt 7.6 Konfliktmanagement beschrieben werden. Es überschneiden sich jedoch zudem auch grundsätzliche Interessen der Projektteilnehmer. In einer projektbegleitenden wissenschaftlichen Analyse im Rahmen eines Promotionsprojekts wird daher beispielhaft die Problematik der unterschiedlichen Anforderungen an die IT-Sicherheit nachgegangen. Dies wird dabei auf die Authentifizierung als Basis für ein Vertrauensverhältnis zurückgeführt, auf dem Verschlüsselung, Wahrung der Datenintegrität usw. aufsetzen.

Die Anforderungen, die das GÖ*-Projekt als Zusammenschluss aus unterschiedlichen Dienstleistern aus deren eigener Sicht, aber auch aus der Sicht des gemeinsamen Kundenstamms stellt, bezieht sich zum einen auf die Sicherheit und zum anderen auf die Flexibilität der genutzten IT-Strukturen. Je höher das Maß der Sicherheit gesteckt wird, umso geringer wird die für Benutzer und Administration der IT-Struktur gebotene Flexibilität. Dabei ist sowohl Sicherheit als auch Flexibilität nicht direkt quantifizierbar. Das Maß an Sicherheit oder Flexibilität kann, in einem vereinfachten Modell, nur relativ zu einem anderen Zustand gemessen werden.

Eine Möglichkeit in diesem Umfeld eine Entscheidungsfindung zu erreichen führt daher über die Verwendung von unscharfen Mengen für den Wertebereich der Sicherheit bzw. der Flexibilität. Aus diesem idealisierten Modell kann daraufhin eine optimale IT- Struktur aus dem Verbund der einzelnen GÖ*-Dienstleistung unter Berücksichtigung derer Interessen (z.B. der Vorgabe eines bestimmten Sicherheitsniveaus bzw. einer erforderlichen Flexibilität) erreicht werden. Dabei umfasst die Modellierung neben der Definition unscharfer Mengen als Bewertungsmodell weitere Verfahren, die gewissermaßen die Schnittmenge von Sicherheit und Flexibilität eindeutig eingrenzen.

Die Schnittmenge aus Flexibilität und Sicherheit kann anschaulich (insbesondere für das Umfeld der Authentifizierung) auch als „einheitliche Authentifizierung“ beschrieben werden. In der Praxis umfasst diese z.B. Konzepte wie „single password“ und „single sign-on“, die auf Seiten des Nutzers die Nutzungsakzeptanz der Sicherheitsmechanismen und auf der Seite der Administration die Verwaltungsarbeit reduzieren. Daraus resultierend entsteht idealerweise ein Potenzial für eine Produktivitätssteigerung sowohl in der Administration als auch für den Benutzer. Dies kann jedoch als positiver Nebeneffekt angesehen werden. Hauptsächlicher Gewinn des Modells stellt die Integration der Bedürfnisse unterschiedlicher Dienstleister dar. Es ermöglicht somit, wie im GÖ*-Umfeld implizit gefordert, ein Verbundsystem von Dienstleistern und Berücksichtigung der Schnittmenge derer einzelnen Interessen.

2. Wirtschaftlichkeit von IT Infrastrukturen durch modellgestützte Systemsimulation;

A. Dick (Referenten Prof. Dr. H. Koke, Prof. Dr. J. Biethahn)

Als übergeordnete Zielsetzung bei der Bereitstellung von IT-Dienstleistungen gilt gemeinhin die Wirtschaftlichkeit, als ein nachhaltig günstiges Verhältnis zwischen Nutzen und Kosten. In der Praxis gestaltet sich ein effizientes und kontinuierliches Monitoring, zumal Forecast der Wirtschaftlichkeit oftmals schwierig. Grund dafür sind die Verschiedenartigkeit der Anforderungen an eine IT Infrastruktur, unterschiedliche Lösungsansätze für gleiche oder ähnliche Aufgabenstellungen und das hohe Innovationstempo in der IT Industrie. Dadurch werden IT Infrastrukturen sehr individuelle Systeme, die häufig nur schwer miteinander vergleichbar sind.

Als eine der verbreitetsten Methoden für Wirtschaftlichkeitsanalysen haben sich Kosten-Benchmarking Methoden durchgesetzt. Voraussetzung für ein aussagekräftiges Kosten-Benchmarking sind umfassende, aufwendig zu pflegende Datenbasen. Aber trotz hohem Aufwand haben Kosten-Benchmark Analysen oftmals Interpretationsspielraum oder sind nicht unmittelbar auf individuelle Situationen übertragbar.

Eine Ergänzung bis hin zur Alternative zum klassischen Kosten-Benchmarking kann die modellgestützte Simulation von IT Systemen sein. Auf dieser Basis können unter bestimmten Bedingungen sowohl Simulationen zur Kostenentwicklung einer IT Infrastruktur als auch zur Kostenoptimierung durchgeführt werden. Ein entsprechender Ansatz, der auf der Basis eines Grundmodells einer IT-Infrastruktur, den Eigenschaften der Elemente des Systems, den Abhängigkeiten der Elemente untereinander sowie auf Optimierungsregeln basiert, wurde von Herrn Dick im Vorfeld der Arbeit entwickelt und in Beratungs- und Analysetools praktisch umgesetzt.

Potenzial für eine Produktivitätssteigerung besitzt diese Vorgehensweise besonders dann, wenn sie auf der Basis von Echt-Daten der verschiedenen Elemente einer IT Infrastruktur durchgeführt werden kann. Auf diese Weise können innerhalb der bestehenden Infrastruktur gewonnene Erkenntnisse über die Systemelemente für eine kontinuierliche Optimierung des Systems verwendet werden. Zudem bietet sich die Möglichkeit die Auswirkungen neuer oder veränderter Anforderungen auf das System zu simulieren. In der Folge ist mehr Kostentransparenz für die Bereitstellung der Services zu erwarten. Als Nebeneffekt kann die Möglichkeit angesehen werden, auf der Basis eines solchen Modells auch Benchmarkings zwischen verschiedenen Lösungsmodellen durchführen zu können.

In einer projektbegleitenden wissenschaftlichen Analyse im Rahmen eines Promotionsprojekts wird daher beispielhaft dem Aufbau eines entsprechenden Modellsystems auf der Basis von Echt-Daten für einen ausgewählten Bereich nachgegangen, um so eine kostengünstige Möglichkeit zur Überprüfung der Wirtschaftlichkeit der IT Infrastruktur zu schaffen.

Die wissenschaftliche Projektbegleitung wird flankiert durch die üblichen Methoden des Projektcontrollings (Meilensteinplanung etc.) unter Nutzung von Standardsoftwaretools zur Projektsteuerung.

9 Beantragte Mittel

Die Kosten für personelle Mittel werden mit 245.000 €/Jahr angesetzt. Zusätzlich werden 255.000 €/Jahr für Consulting, Benchmarking, portable Teillösungen, Reisen und die Förderung von GÖ*-Teilprojekten vorgesehen.

Insgesamt werden somit 500.000 €/Jahr als Kosten für das Projekt angesetzt und als Zuschuss beantragt.

9 Personalbedarf

Der überwiegende Personalbedarf, insbesondere die Projektkoordination, wird durch Abordnung aus den Bereichen der GÖ*-Partner gedeckt.

Der beantragte Personalbedarf bezieht sich zum einen auf die Teamleitung der im Kapitel 8 beschriebenen GÖ*-Projekte. Hier werden drei Stellen für die Leitung der Projektbereiche „Betriebswirtschaftliche/Organisatorische Vorhaben“, „Nutzerspezifische Dienste“ und „Technische Vorhaben“ beantragt. Zum anderen wird eine Stelle GÖ*-Teamassistentz beantragt.

Die Tabelle 9-1 stellt eine Übersicht des beantragten Personalbedarfs dar.

Funktion	Vergütungsgruppe	Kosten/Jahr*
GÖ*-TeamleiterInnen:		
Betriebswirtschaftliche /Organisatorische Vorhaben	BAT Ib	75.000 €
Nutzerspezifische Dienste	BAT IIa	60.000 €
Technische Vorhaben	BAT IIa	60.000 €
GÖ*-Teamassistentz	BAT IVb	50.000 €
Summe Gesamt/Jahr		245.000 €

Tab. 9-1: Beantragter Personalbedarf

* Anhaltswerte nach Personalkostendurchschnittssätzen der Universität Göttingen

Als Teamleiter sollen Personen gewonnen werden, die neben fachlicher Expertise in den benannten Aufgabenfeldern über ausgewiesene Erfahrung in der Leitung interdisziplinärer Arbeitsgruppen verfügen. Dadurch wird sichergestellt, dass die Teamleiter einerseits direkt in die operative Bearbeitung der GÖ*-Projekte eingebunden sind, andererseits den für das Gesamtprojekt essentiellen Integrationsprozess der Mitarbeiter aus den beteiligten Einrichtungen vorantreiben können.

9.2 Wissenschaftliche Geräte

Für wissenschaftliche Geräte werden keine Mittel beantragt. Diese werden in Eigenleistung der beteiligten Einrichtungen finanziert.

9.3 Consulting, Benchmarking, Entwicklung und Konfektionierung portabler Teillösungen, Reisen

Kosten in diesen Bereichen werden voraussichtlich in Höhe von **255.000 €/Jahr** anfallen. Die aufgeführten Kosten sind als Anschubfinanzierung z.B. für Beratung und Planung der genannten Bereiche zu verstehen. Die folgende Tabelle 9-2 zeigt die Aufschlüsselung der veranschlagten Kosten:

Jährliche Kosten	Beschreibung	Summe	
Workshop im DFG-Wissenschaftszentrum	Vermittlung und Weiterentwicklung des GÖ*-Modells für weitere Standorte in Deutschland.	25.000 €/Jahr	
Internationale Workshops	Veranstaltung von internationalen Workshops. Sowohl in Göttingen mit internationalen Teilnehmern als auch an internationalen Standorten.	30.000 €/Jahr	
Reisen	Vergleich mit anderen Standorten im In- und Ausland. Einladung externer Teilnehmer zu lokalen GÖ*-Workshops.	20.000 €/Jahr	
Entwicklung und Konfektionierung portabler Teillösungen	Portierung von GÖ*-Funktionen und Leistungen für den Einsatz an anderen Standorten.	50.000 €/Jahr	
Jährliche Kosten - Gesamt: 125.000 €/Jahr			
Zuschuss für Teilprojekte	Beschreibung	Zuschuss 1. Jahr	Zuschuss 2. Jahr
Betriebswirtschaftlich / Organisatorische Vorhaben (siehe Abschnitt 8.2)			
Controlling	Aufbau und Etablierung eines GÖ*-weiten Controllings (vgl. Abschnitt 8.2.5)	20.000 €	20.000 €
Internationales Benchmarking	Fortführung und Ausbau des internationalen Benchmarking für GÖ*. Basis: Halbe Assistentenstelle (vgl. Abschnitt 8.2.7)	30.000 €	30.000 €
Nutzerspezifische Dienste (siehe Abschnitt 8.3)			
GÖ*-Portal	Realisierung eines zentralen GÖ*-Portals (vgl. Abschnitt 8.3.6)	20.000 €	30.000 €
E-Publishing	Verlags- bzw. Informationsdienste (vgl. Abschnitt 8.3.8)	25.000 €	20.000 €
Technische Vorhaben (siehe Abschnitt 8.4)			
Einheitliche Authentifizierung	Gemeinsame Zertifizierungsstrukturen und Meta-Directory-Ansätze im GÖ*-Umfeld (vgl. Abschnitt 8.4.2)	35.000 €	30.000 €
Kosten für Teilprojekte - Gesamt: 130.000 €/Jahr			

Tab. 9-2: Aufschlüsselung der Kosten für Consulting, Benchmarking, portable Teillösungen, Reisen und geförderte Teilprojekte

Unterschiedliche Förderungsbeträge für die Förderung einzelner Teilprojekte in den beiden ersten Jahren der Hauptphase begründen sich durch die unterschiedlichen Anforderungen der Teilprojekte in diesem Zeitraum. Die Teilprojekte können die

Förderungen für Consulting (Schulung, Customizing) oder beispielsweise für die externe Beauftragung von Sachleistungen verwenden.

9.4 Sonstige Kosten

Es werden keine weiteren Kosten für die Hauptphase beantragt.

10 Eigenleistungen für die Durchführung des Vorhabens, sonstige Voraussetzungen

Für die Hauptphase wird ebenfalls ein wesentlicher Eigenanteil der beiden Rechenzentren sowie der Träger der Rechenzentren, des Landes Niedersachsen und der Max-Planck-Gesellschaft, vorgesehen. Im Wesentlichen wird dies die Bereitstellung, Vorbereitung und Ausstattung des gemeinsamen Infrastrukturgebäudes, Zimmermannstraße, betreffen. Diesbezüglich ist der von der DFG für die Hauptphase eingeworbene Betrag eine wesentliche Hilfe und Beschleunigung für die längerfristig vorgesehene Integration am Standort. Die Mittel der Hauptphase würden im Wesentlichen dazu genutzt werden, den Integrationsprozess zu beschleunigen und die Ergebnisse des Göttinger Modellvorhabens auch national und international zur Verfügung zu stellen.

In gleicher Weise ist auch die **Nachhaltigkeit** des beantragten Projektes zu sehen: Im Rahmen des gesamten Investitions- und Wirtschaftsvolumens der großen Rechenzentren und Informationsdienstleister sowie der mit ihnen verbundenen Einrichtungen ist die Weiterführung des Ausbaus der IT-Infrastruktur ein essentieller Teil der zukünftigen Aktivitäten. Die von der DFG in dem Projekt bereitgestellten Mittel würden eine wesentliche Beschleunigung von Integrationsprozessen bringen - allerdings ist die Grundausstattung der Einrichtungen um ein Vielfaches höher, so dass die Nachhaltigkeit der Reorganisationsmaßnahmen absolut gesichert ist.

10.1 Zusammensetzung der Projekt-Gruppe

Zur Antragserstellung des Hauptantrages wurde eine Projektgruppe aus den beteiligten Einrichtungen eingerichtet, die regelmäßig getagt hat und die strategische Ausrichtung von GÖ* sowie wichtige Details erörtert und festgelegt hat.

Deren Ergebnisse wurden mit dem Präsidium der Universität, dem Vorstand des Bereichs Humannmedizin und der MPG abgestimmt.

Der wissenschaftliche Beirat des Vorhaben GÖ* hat bisher zweimal getagt.

Dr. Klaus Ceynowa	Seit 2002 stellvertretender Direktor der SUB Göttingen, davor Leiter der Erwerbungs- und Katalogisierungsabteilung sowie der Stabsstelle Controlling an der Universitäts- und Landesbibliothek Münster. Leiter der DFG Projekte „Kostenmanagement für Hochschulbibliotheken“ und „Balanced Scorecard für wissenschaftliche Bibliotheken“. Mitglied der Management-Kommission des Deutschen Bibliotheksverbandes, Mitglied der Projektgruppe „Bibliotheksindex wissenschaftliche Bibliotheken“ der Bertelsmann-Stiftung, Leiter der Arbeitsgruppe „Leistungskennzahlen“ des Beirats für Niedersächsische Bibliotheksangelegenheiten.
Dr. Wilfried Grieger	Seit 1987 in der Arbeitsgruppe „Organisation und Planung“, später „Organisation und Infrastruktur“ genannt, als wissenschaftlicher Mitarbeiter tätig. Seit dieser Zeit betrieblicher Datenschutzbeauftragter. 1992 Mitarbeit am „Konzept zur Versorgung der wissenschaftlichen Institute Göttingens mit Datenverarbeitungskapazität“. 1993 Entwicklung des Dienstleistungskatalogs, der die GWDG als Kompetenzzentrum ausweist. Seit 1996 Ausarbeitung des Kostenrechnungssystems der GWDG, dem ersten Kostenrechnungssystem in einem wissenschaftlichen Rechenzentrum in Deutschland. Seit 2000 Leiter der Arbeitsgruppe „Organisation und Infrastruktur“. Weitere Ausgestaltung des Dienstleistungsangebots und der Kostenrechnung
Frank Klaproth	Seit 1999 Leiter der IT-Abteilung der SUB Göttingen. Konzeptionelle Planung und technischer Aufbau sowie Zusammenführung der Komponenten der Digitalen Bibliothek der SUB Göttingen. Konzeption der Server- sowie Clientsystemstrukturen. Konzeption der IT-Dienste der SUB. IT-Berater für nationale und internationale SUB-Projekte. Zuvor Technischer Leiter des Göttinger Digitalisierungszentrums (GDZ) und Konzeption des AGORA-Systems. Konzeption und Basisaufbau des Fachportaldienstes GeoGuide / MathGuide. Gründungsvorsitzender und Mitglied des KKI e. V. Göttingen.
Prof. Dr. Hartmut Koke	Studium der Elektrotechnik und wirtschaftswissenschaftliches Aufbaustudium an der RWTH Aachen, seit 1974 Leiter der Abteilung „Dezentrale Systeme und Netzwerke“ in der GWDG. Mit Untersuchungen zur Entwicklung von Steuerungsmechanismen in Rechenverbundsystemen Promotion an der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät der RWTH Aachen am Lehrstuhl für Operations Research. Konzeption und Realisierung des Göttinger Hochgeschwindigkeitsnetzes GÖNET, das die GWDG, die Institute der Universität und die hier ansässigen Max-Planck-Institute miteinander und mit dem Internet verbindet. Vom 1.1.2002 bis 30.6.2003 Geschäftsführer, seit 1.7.2003 Stellvertretender Geschäftsführer der GWDG.
Prof. Dr. Dr. Elmar Mittler	Professor für Buch- und Bibliothekswissenschaften, Direktor der Niedersächsischen Staats- und Universitätsbibliothek, die Standort vieler deutschland- und europaweiter sowie transatlantischer Projekte ist. Auszeichnung als ‚Bibliothek des Jahres 2002‘ wegen ihrer innovativen Dienstleistungen Gründer des Göttinger Digitalisierungszentrums. Gründungsvorsitzender von DINI und Digitalzeitschriften. Mitglied vieler nationaler und internationaler Gremien insbesondere im Bereich der Digitalen Bibliothek
Prof. Dr. Bernhard Neumair	Bis zum 30.6.2003 Leiter der Abteilung Planning in der T-Systems Int'l GmbH in München. In dieser Funktion verantwortlich für Design und Realisierung eines großen internationalen Datennetzes, mit dem in 40 Ländern unterschiedliche Kommunikationsdienste bereitgestellt werden. Zuvor verantwortlich für Design und Reali-

	sierung Internet-basierter Anwendungen für Größt-Kunden. Seit Juli 2003 Geschäftsführer der GWDG.
PD Dr. Peter M. Pietrzyk	Von Herbst 93 bis Ende 94 kommissarischer Leiter der Abt. Med. Informatik und des MRZ in Göttingen, seit Ende 1994 Stellvertreter Leiter des MRZ. Seit April 2003 Stellvertretender Leiter der BE IT und zugleich Leiter des Bereichs Server. Federführend oder mitbeteiligt bei einer Vielzahl von größeren Projekten in den vergangenen Jahren Vertretung der BE IT in internen und externen Gremien (AK der Leiter der Rechenzentren der Universitätskliniken (ALKRZ), DIN FB G „Med. Informatik“, Landesarbeitskreis Niedersachsen für IT/Hochschulrechenzentren (LANIT)).
Bernhard Rassmann	Seit August 2003 Leiter der Betriebseinheit Informationstechnologie des Bereichs Humanmedizin Göttingen. Berufliche Stationen: 5 Jahre Institut für Medizinische Informatik an der Medizinischen Hochschule Hannover, 13 Jahre Industrie (Beratung, Aufbau Datenmanagement und Qualitätssicherung, Abteilungs- und Projektleitung in der Anwendungsentwicklung, technische und organisatorische Projekte; Leiter Change Management eines europaweiten Projektes zu Business Process Reengineering, Einführung SAP R/3 und Outsourcing des IT-Bereichs), 3 Jahre Entwicklungsdienst (Director: Information Technology, Ministry of Finance, Namibia; Zusammenführung mehrerer Abteilungen zu einem IT-Direktorat).
Sabine Rey	Zusammenstellung des GÖ*-Antrags. Seit 2003 Mitarbeiterin der Abteilung Medizinische Informatik und mit dem Aufbau der Stabstelle IT-Strategie des Bereich Humanmedizin beauftragt. Von 1999 bis Anfang 2003 Leiterin des Bereichs Service im Medizinischen Rechenzentrum (jetzt BE IT). Reorganisation des Service-Betriebes von der Mainframe-Welt in eine Client-Server-Architektur, Aufbau einer Telematik-Werkstatt für den Bereich Humanmedizin. Von 1993 bis 1998 Mitarbeiterin der Arbeitsgruppe Netzwerke des Medizinischen Rechenzentrums.
Sebastian Rieger	Zusammenstellung des GÖ*-Antrags. Seit Juni 2003 bei der GWDG als Doktorand angestellt. Vorher Diplomarbeit (Streaming-Media und Multicasting in drahtlosen Netzwerken) bei der GWDG. Promotionsthema: Optimale Gestaltung von IT-Strukturen durch den Einsatz einheitlicher Authentifizierung in heterogenen E-Science Umgebungen. Zuständig für die Themenbereiche PKI, Tokens / Smart Cards, Identity Management sowie allgemein IT-Sicherheit.
Prof. Dr. Otto Rienhoff	Seit Ende 1994 Leiter der Abteilung Med. Informatik und bis August 2003 der BE IT in Göttingen. Unter seiner Leitung ab 1995 Umstellung auf die Client-Server-Architektur und Reorganisation der Arbeitsbereiche des MRZ zur Verbesserung der Dienstleistungen für Krankenversorgung, Forschung und Lehre. Präsident der internationalen Fachgesellschaft (IMIA 1995-98) und Mitglied nationaler und internationaler Beratergremien. Leiter des Koordinierungsrates der Telematikplattform für medizinische Forschungsnetze (TMF) des BMBF. Mitglied im Senat der Universität Göttingen und Medizinvertreter in der Kommission für Rechenanlagen der DFG.

Tab. 10-1: Zusammensetzung der Projektgruppe

Für die Erstellung und Koordinierung der Textbeiträge zum vorliegenden Hauptantrag, wurde von der oben genannten Projektgruppe folgendes Team gebildet

- Dr. Klaus Ceynowa
- Dr. Wilfried Grieger
- Frank Klaproth
- Prof. Dr. Hartmut Koke
- PD Dr. P. Pietrzyk
- Sabine Rey (Redaktion)
- Sebastian Rieger (Redaktion)

10.2 Zusammenarbeit mit anderen Institutionen

An den verschiedensten Stellen dieses Antragstextes ist die enge Zusammenarbeit mit der Max-Planck-Gesellschaft sowie anderen Informationseinrichtungen, am Wissenschaftsstandort Göttingen herausgearbeitet worden. Auch überregional betrifft diese Zusammenarbeit wiederum die Max-Planck-Gesellschaft sowie Bibliotheks- und Krankenhausverbände. Nationale und internationale Kooperationen werden im Rahmen des GÖ*-Vorhabens eine der herausragenden Zielsetzungen sein.

10.3 Apparative Ausstattung

Für die Hauptphase wird insbesondere für die aufgezeigten Team- und Projektgruppenstrukturen eine apparative Ausstattung benötigt, die von den beteiligten Einrichtungen gestellt wird. Dies bezieht sich auf Sachmittel, die verwendet werden, um die Teams und die GÖ*-Projektgruppe selbst in das GÖ*-Projekt mit der notwendigen Kommunikations- und IT-Infrastruktur einzubinden.

Zusätzlich werden, wie in Abschnitt 8.4.5 skizziert, weitere apparative Ausstattung für gemeinsame Maschinenräume und gemeinsame Hard- und Software notwendig.

10.4 Laufende Mittel für Sachausgaben

Für die Hauptphase sind Reisekosten und Workshop-Kosten als Sachausgaben spezifiziert worden. Die zur Durchführung der Hauptphase notwendigen sächlichen Ausstattungen sind am Standort vorhanden. Sie werden neben der Förderung anteilig von den Projektteilnehmern erbracht, wie im Kapitel 9 beschrieben.

10.5 Sonstige Eigenleistungen und Voraussetzungen

Im vorliegenden Antrag sind die seit Jahren laufenden Kooperationen am Wissenschaftsstandort beschrieben. Es wird aufgezeigt, welche Verbesserungen aus einer stärkeren Verschränkung der verschiedenen IT/ID-Dienstleister am Standort möglich sind.

Umfang dieser Vorarbeiten sowie die vorgesehenen Maßnahmen zur zeitgemäßen Etablierung einer gemeinsamen IT/ID-Infrastruktur am Wissenschaftsstandort stellen zusammengekommen erhebliche Vorleistungen und weitergehende Eigenleistungen dar.

11 Erklärungen

Ein Antrag auf Finanzierung dieses Vorhabens wurde bei keiner anderen Stelle eingereicht. Wenn ein solcher Antrag gestellt wird, werden wir die Deutsche Forschungsgemeinschaft unverzüglich benachrichtigen.

Die Max-Planck-Gesellschaft ist von der Antragstellung unterrichtet; ein befürwortendes Schreiben des Präsidenten Prof. Gruss liegt dem Antrag bei.

Das Ministerium für Wissenschaft und Kultur flankiert diesen Antrag mit HBFG Landesmitteln. Ein Schreiben des Ministers Lutz Stratmann liegt dem Antrag bei.

12 Unterschriften und Empfehlungen



(Prof. Dr. H. Kern
Präsident der
Georg-August-Universität Göttingen)



(Prof. Dr. M. Droese
Sprecher des Vorstands
des Bereichs Humanmedizin der
Georg-August-Universität Göttingen)



(Prof. Dr. B. Neumair
Geschäftsführer der Gesellschaft für
wissenschaftliche Datenverarbeitung mbH Göttingen)



(B. Rassmann
Leiter der Betriebseinheit Informationstechnologie
des Bereichs Humanmedizin der
Georg-August-Universität Göttingen)



(Prof. Dr. Dr. h.c. E. Mittler
Direktor der Niedersächsischen
Staats- und Universitätsbibliothek der
Georg-August-Universität Göttingen)

Der Präsident
fk

Aktenausfertigung

DFG
Kennedyallee 40

53175 Bonn

26. Januar 2004

☺

Sehr geehrte Damen und Herren,

der vorliegende weiter entwickelte Antrag zum Aufbau einer integrierten Informationsversorgung am Standort Göttingen entspricht dem Wunsch der Max-Planck-Gesellschaft, ihre wissenschaftliche Exzellenz durch einen konsequenten Ausbau der IT-Infrastruktur weiter zu erhöhen. Sie unterstützt deshalb das Vorhaben der von ihr mitgetragenen Gesellschaft für wissenschaftliche Datenverarbeitung mbH Göttingen (GWDG), der Betriebseinheit Informationstechnik des Bereichs Humanmedizin (BE IT) und der Niedersächsischen Staats- und Universitätsbibliothek (SUB) in Göttingen. Sie wird auch durch Teilnahme am wissenschaftlichen Beirat des Projekts sowie verschiedener Teilprojekte ihre Vorstellungen einbringen.

Mit freundlichen Grüßen

Peter Gruss *01.24.11*

III Anlagen

A Glossar und Abkürzungsverzeichnis

Glossar

Definition von Begriffen im GÖ*-Kontext:

Anwender	Der Begriff des Anwenders ist weitgehend synonym mit dem des Nutzers. Ein gewisser Unterschied kann darin gesehen werden, dass Nutzer Dinge für sich persönlich verwenden, und Anwender Güter und Dienstleistungen nicht nur auf sich selbst bezogen einsetzen.
„Capacity on Demand“	u.a. optimierte und Skaleneffekte nutzende Anpassung sowohl auf kontinuierlichen als auch sprunghaften Bedarf
Change-Management	Prozess des Planen, Initiieren, Umsetzung von Veränderungen auf allen Ebenen des Unternehmens (Organisation, Geschäfts-, Arbeits- und Kooperationsprozesse und an der IT/ID-Infrastruktur)
CIOOffice	Das CIOOffice ist eine Arbeitsgruppe in der Abt. Medizinische Informatik, die Arbeitsabläufe in Forschungsnetzen in der Medizin wissenschaftlich untersucht und praktisch unterstützt. Sie betreut die IT/ID Strategien und Systeme mehrerer großer Kompetenznetze.
Content	Komplexe, einer großen Dynamik unterworfenen Inhalte, die aus den verschiedensten Quellen stammen
Controlling	Die betriebliche Funktion der Informations-, Planungs- und Steuerungsunterstützung für das Management. Controlling unterstützt den Prozess der Zielfindung und -umsetzung durch Koordinationsleistungen, ein ergebnisorientiertes Reporting und durch zeitnahe Daten- und Informationsversorgung der Entscheidungsträger. Operatives Controlling umfasst die kurzfristige Planung, Kontrolle und Steuerung. Das strategische Controlling will Chancen und Risiken aufdecken, um langfristig die Existenz des Unternehmens zu sichern.
Customer Relationship Management (CRM)	CRM ist ein ganzheitlicher strategischer Ansatz der kundenorientierten Ausrichtung von Unternehmen mit dem Ziel einer Verbesserung der Kundenbindung und einer Erhöhung der Kundenprofitabilität. Wesentliche Komponenten sind neben der Strategiedefinition im CRM die daraus resultierende Ausgestaltung der Kundenbeziehungen, die Konzeption von Organisationen/Prozessen und der Einsatz von IT-Systemen/-Technologien.
Customizing	Customizing ist die, an den Nutzerbedürfnissen orientierte Abbildung der GÖ*-Prozesse und Produkte durch Be-

	<p>reitstellung sowie Einrichtung und Parametrisierung der IT-Infrastruktur und Informations-/ Kommunikationsinfrastruktur (siehe auch Mass-Customization)</p>
<p>Dienstleister</p> <p>Dienstleistungskatalog</p> <p>Economies of Scale</p>	<p>Einrichtung die Leistungen für oder innerhalb von GÖ* erbringt.</p> <p>Abgestimmtes Produktportfolio der GÖ*-Dienstleister für die verschiedenen Nutzergruppen mit Standard- produkten aus denen aber auch Individualprodukte (Mass Customization) zusammengestellt werden können.</p> <p>Economies of Scale sind Kostenersparnisse, die aufgrund von Größenvorteilen entstehen, dabei entstehen Möglichkeiten der Kostensenkung in Beschaffung, Fertigung, Absatz, Organisation, Forschung und Entwicklung.</p>
<p>„Enabling“-Techniken</p> <p>Fachdienstleister</p>	<p>Basistechnologien für Rationalisierungserfolge</p> <p>An das GÖ*-Projekt angrenzende Dienstleister, die nicht selbst Mitglied von GÖ* sind, deren Nutzer jedoch auf Leistungen von GÖ* zurückgreifen (z.B. Fachbereichs-Rechenzentren usw.)</p>
<p>Fixed Content</p>	<p>Unveränderliche Informationen wie gescannte Dokumente, Belege, Bilder und Multimediadaten, E-Mails und Berichte.</p>
<p>Forschungsnetze</p> <p>Globale IT-Strategie</p>	<p>Forschungsnetze sind Institutions-übergreifende IT-basierte Kollaborative zur Steigerung der Effizienz und des Outcomes von Forschungsprozessen. Sie sind virtuelle Forschungsunternehmen, die Forschende, Bürger, Politik und Öffentlichkeit zusammenbringen, um ihr Ziel zu erreichen. Sie stehen im internationalen Wettbewerb.</p> <p>Die IT-Strategie gibt die Rahmenbedingungen für das Management der Informationstechnologie des virtuellen Unternehmens GÖ* vor und zeigt den Umfang und die Richtung zukünftigen Handelns auf, um langfristige Ziele zu erreichen. Neben der IT-Perspektive bei der Betrachtung moderner Technologien und Systeme umfasst sie auch die Abstimmung von IT-Investitionen und Priorisierung der Investitionsentscheidung hinsichtlich der Geschäftsstrategien und –ziele</p>
<p>GÖ*</p>	<p>Reformkonzept für den Wissenschaftsstandort Göttingen bezüglich des Einsatzes von Informationstechnologie in Forschung, Lehre, Informationsversorgung, Krankenversorgung und Dienstleistung. Das Akronym nutzt die traditionelle Verwendung des Sterns als Suffix zu einem Wortstamm um zu dokumentieren, dass alle Göttinger Einrichtungen von dem Reformkonzept profitieren sollen.</p>
<p>Grid</p>	<p>Engl., Netz; Traditionelle Bezeichnung für IT-Dienste in einem vernetzten System, bei dem extrem teure Ressourcen im Netz bereitgestellt werden, ohne dass der Nutzer jeweils individuelle Zugriffswege suchen muss. Virtualisierung des Zugriffs auf und des Managements von heterogenen Strukturen. Erste Einsätze in Physik, Astronomie etc. jetzt auch in anderen Wissenschaftsdisziplinen.</p>
<p>GroupWare</p>	<p>Software und Hardware, die das gemeinsame Arbeiten an einem Problem, einer Aufgabe, einem Gegenstand ermöglicht. Alle Teilnehmer haben Zugriff auf die gemeinsam verwendete Hardware und Software sowie den ge-</p>

	meinsam bearbeiteten Datenbestand. Zugriffsberechtigungen können den Anforderungen entsprechend unterschiedlich zugewiesen werden.
Identitätsmanagement	Die einheitliche Verwaltung von Identitäten für unterschiedliche Anwendungen. Identitäten (i. d. R. Personen) werden z.B. für den Zugang zu Systemen auf Konten abgebildet (z.B. Benutzername, Passwort). Ziel ist es hierbei eine einheitliche Verwaltung der Konten für unterschiedliche Systeme und Anwendungen zu erreichen. Umfasst organisatorisch / betriebswirtschaftliche, nutzungsorientierte (Informationsversorgung), und technologischen (Informationsinfrastruktur) Aspekte Informationsversorgung am Standort Göttingen umfasst die Informationsrecherche, den Informationszugriff als auch die Informationsproduktion für Forscher, Lehrende und Lernende.
Informationsmanagement	
Informationsversorgung	
Interoperabilität	Datenaustausch zwischen technologisch unterschiedlichen Systemen (funktionelle/syntaktische IO) und Weiterverarbeitung der Daten (semantische IO)
IT-Dienstleistungen	Produkte und Leistungen der GÖ*-Dienstleister, die sich konkret auf das Einsatzgebiet der Informationstechnologie beziehen.
IT-Infrastruktur	IT-Infrastruktur umfasst die Komponenten Werkzeuge und IT-Dienste als Basis für die Informationsversorgung und Kommunikation
Informationsinfrastruktur	Erwerbung, Erschließung, Bereitstellung und Archivierung der für Forschung, Lehre und Studium relevanten Fachinformation in digitaler oder gedruckter Form. Die Informationsinfrastruktur umfasst alle technischen (z.B. WebDoc-Server), organisatorischen (z.B. Workflow der Bereitstellung lizenzierter elektronischer Journals) und institutionellen (z.B. Universitätsverlag) Vorkehrungen, die die effektive und effiziente Nutzung wissenschaftlicher Information in der Universität unterstützen. Der Einsatz von IT-Werkzeugen bezieht sich auf die technologische, die Applikations- als auch Business Ebene. Sie dienen damit der Effektivitäts- und Effizienzsteigerung im Hinblick auf Optimierung der IT-Service-, der Informations- und Kommunikationsversorgung und der Geschäftsprozessen.
IT-Werkzeuge	
Kennzahlen	Diskrete Erfassung von Prozessausgaben. Ziel: z.B. Steigerung der Produktivität, etc.
Kernkompetenzen	Kernkompetenzen sind Schlüsselqualifikationen der einzelnen Dienstleister. Die Bündelung von gemeinsamen Ressourcen und die konsequente Nutzung sich ergänzender Funktionen ermöglicht durch Freiwerden bzw. Kaskadieren von Ressourcen eine Steigerung der Fähigkeiten, des Wissens und der Leistungserbringung.
Kommunikationsstrukturen	Für den Informations- und Wissensaustausch, meist IT-unterstützte Strukturen, die von den Dienstleistern GÖ* für die Kundengruppen bereitgestellt werden. Speziell aber auch Strukturen, die in der virtuellen GÖ*-Organisation dem schnellen Informationsaustausch auf Leitungs- und operativen Ebene dienen.

Kunde	In der Regel Person oder Einrichtung außerhalb des GÖ*-Projekts, die GÖ*-Leistungen oder Produkte unter Umständen gegen Entgelt in Anspruch nimmt. Kunden stellen Anforderungen an GÖ*, die eine vertragliche Regelung für die Erbringung von Leistungen beinhalten können.
Leistungsverrechnung	Ausgehend von der Leistungserfassung personeller und maschineller Dienste kann eine verursachergerechte Leistungsverrechnung durch verbesserte Transparenz Planung und Ausbau von IT/ID-Diensten erleichtern.
Mass Customization	Angebot an flexibel zusammenstellbaren Produkten und Dienstleistungen, als Standardprodukte in diverse Zusammenhänge gestellt, die über das Standard-Produktportfolio hinausgehen und damit die persönlichen Anforderungen eines Kunden oder einer speziellen Nutzergruppe abdecken.
Nutzer	Nutzer von Leistungen des GÖ*-Projekts. Können sowohl Nutzer des Projekts selbst als auch Nutzer eines Projektteilnehmers sein. Nutzer beinhalten z.B. : Forschende, Lehrende und Studierende, die Leistungen von GÖ* nutzen.
Portabilität	Möglichkeit der Übertragung von Funktionen und Eigenschaften in ein externes Zielsystem.
Portal	Zusammenfassung des Zugangs zu unterschiedlichen Diensten und Funktionen in einem einheitlichen, einfachen Zugangsportal. Schnittstelle zwischen Kunden und Dienstleistern.
Projektgruppe	Siehe Abschnitt 10.1 (Beteiligte am Projekt GÖ*)
Prozesse Prozessoptimierung	(Forschung und Verwaltung) Messung der Effizienz von Prozessen unter Verwendung von Kennzahlen. Durch die Verbesserung dieser Kennzahlen wird eine Optimierung erreicht (Verringerung der Durchlaufzeiten, Verringerung der Kosten ...)
Rolle	Abstrakte Definition von Rechten eines Nutzers in einem System.
Sicherheitsleitlinie	Die Sicherheitsleitlinie definiert das angestrebte Sicherheitsniveau und beinhaltet die angestrebten Sicherheitsziele sowie die verfolgte Sicherheitsstrategie. Sie ist somit Anspruch und Aussage zugleich, dass das IT/ID-Sicherheitsniveau auf allen Ebenen der Organisation erreicht werden soll.
Synergieeffekte	Quantitative und qualitative Verbesserung von Ergebnissen und Leistungen, die sich durch das Kooperative Informationsmanagement am Standort Göttingen für die Dienstleister, Kunden und auch externe Wissenschaftseinrichtungen ergeben.
Ubiquitärer Informationszugriff	Allumfassender Zugriff auf Informationen. An jedem Ort und zu jeder Zeit. Von unterschiedlichen Endgeräten aus und über unterschiedliche Übertragungsmedien.
Virtualisierung	Übertragung von Funktionen und Eigenschaften aus der Realität in ein Modell. Abstraktion der realen Funktion bei gleich bleibendem Zugriff aus Sicht des Nutzers.
Virtuelle Organisation	Vernetzung von Unternehmen durch unternehmen übergreifende Kooperationen und arbeitsteilige Prozesse bei dezentralen Entscheidungsstrukturen

Wirtschaftlichkeitssteigerung	Steigerung des Aufwand-Ertragverhältnisses. Erfüllung von konstanten oder steigenden Anforderungen durch Nutzer bei sinkenden Budgets.
Workflowmanagement	Verwaltung und Gestaltung von Prozessen mit dem Ziel von deren Optimierung.

Abkürzungsverzeichnis

ACL	Access Control Lists
AP	Access Points
ASP	Application Service Provider
BE IT	Betriebseinheit Informationstechnologie des Bereichs Humanmedizin der Universität Göttingen
BH med	Bereich Humanmedizin
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BSI	Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik
CA	Certificate Authority
CAFM	Computed Aided Facility Management
CAS	Content-Addressed Storage
CERT	Computer Emergency Response Team
CIO	Chief Information Officer
CIP	Computer-Investitions-Programm
CMS	Content Management System
DAAD	Deutscher Akademischer Austausch Dienst
DDB	Deutsche Bibliothek
DFN	Deutsches Forschungsnetz
DIAS	Digital Information Archiving System
DINI	Deutsche Initiative für Netzwerkinformation
DMS	Document Management System
DOD	Document Order and Delivery-Service
DOI	Alias URN
DRG	Diagnosis Related Groups
ebXML	E-Business
EMANI	Electronic Mathematic Archiving Network Initiative
ERP	Enterprise Ressource Planing
EULER	http://www.emis.de/projects/EULER/
FM	Facility Management
FMZ	Fernmeldezentrale
GBV	Gemeinsamer Bibliotheksverbund
GDZ	Göttinger Digitalisierungszentrum
GWDG	Gesellschaft für wissenschaftliche Datenverarbeitung mbH Göttingen
HBFG	Hochschulbauförderungsgesetz
HIS	Hochschul-Informations-System-GmbH
HPC	High-Performance Computing
HSM	Hierarchical Storage Management
IDS	Intrusion Detection System
IT/ID	Informationstechnik und Informationsdienste
IWF	IWF Wissen und Medien gGmbH
KHI	Kunsthistorisches Institut Florenz
KIS	Krankenhaus-Informationssystem

KOPAL	KOoPerativer Aufbau eines Langzeitarchivs Digitaler Informationen
LDAP	Lightweight Directory Access Protocol
LMS	Learning Management System
LOCKSS	Lots of copies keep stuff safe
LRC	Learning Resource Center
LWL	Lichtwellenleiter
LZA	Langzeitarchivierung
MBM	Transferzentrum Göttingen??
MM	Multimedia
MPEG	Motion Picture Experts Group
MPG	Max Planck Gesellschaft
MPI	Max-Planck Institut
NHI	National Institute of Health
NSF	National Science Foundation
OCLC	Online Computer Library Center
OGCA	Open Grid Architecture
OPAC	Online Public Access Catalog
PACS	Picture Archiving and Communication Systems
PATLAN	Patientenbezogenes Netzwerk (Local Area Network)
PI	Persistent Identifier
PKI	Public Key Infrastructure
RAS	Remote Access Service
RRZN	Regionales Rechenzentrum Niedersachsen
SAN	Storage Area Network
SAN	Storage Area Network
SFB	Sonderforschungsbereich
SIPORT	SIEMENS Zutrittskontrollsystem
SRM	Supplier Relationship Management
SSL	Secure Socket Layer
SUB	Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen
TCO	Total Cost of Ownership
TP	Twisted Pair
UML	Unified Modelling Language
URL	Uniform Resource Locator
URN	Uniform Resource Name
USV	Unterbrechungsfreie Stromversorgung
VoIP	Voice over IP (IP-Telefonie)
VPN	Virtual Private Network
VZG	Verbundzentrale des GBV
WAP	Wissenschaftliche Arbeitsplätze
WBT	Web-based Training
WCMS	Web Content Management System
WLAN	Wireless Local Area Network
XML	Extended Markup Language
ZEva	Zentrale Evaluations- und Akkreditierungsagentur Hannover
ZIM	Heinz Nixdorf Zentrum für Informationsmanagement
ZKI	Zentren für Kommunikation und Informationsverarbeitung in Lehre und Forschung e.V.

B Organisation und Dienstleister

Allgemeines zur Organisation Universität und Bereich Humanmedizin

Die Universität ist seit dem 01.01.03 Stiftung öffentlichen Rechts (als Träger). Die Universität steht in Verantwortung des Präsidiums, der Bereich Humanmedizin in Verantwortung des Vorstandes.

Rolle der Universität Göttingen als Stiftung

Seit dem 01.01.2003 befindet sich die Georg-August-Universität Göttingen in der Trägerschaft einer Stiftung des öffentlichen Rechts. Dies bedeutet eine juristische Verselbständigung der Universität gegenüber dem Staat und damit mehr eigenverantwortliche Gestaltung. Betroffen ist erst einmal nur der wirtschaftlichen Träger der Körperschaft Hochschule. Dabei wird weiterhin die staatliche Verantwortung für die Stiftungshochschule gewährleistet. Ein Stück weit Entstaatlichung der Körperschaft Hochschule wird u.a. dadurch erreicht, dass die Fachaufsicht entfällt, die Stiftung ehemals staatliche Aufgaben als eigene wahrnimmt und Berufungskompetenz besitzt.

Ein fünfköpfiges kollegiales Präsidium mit Ressortzuständigkeit leitet die Universität in eigener Verantwortung und führt die laufenden Geschäfte der Stiftung. Es ist zuständig und verantwortlich für alle strategischen und operativen Entscheidungen

Ein Stiftungsrat berät die Hochschule und beschließt über Angelegenheiten der Stiftung von grundsätzlicher Bedeutung. Er nimmt Aufsichtsfunktionen gegenüber der Universität und dem Präsidium wahr.

Für den Bereich Humanmedizin der Universität Göttingen tritt ein dreiköpfiger Vorstand an die Stelle des Präsidiums. Eine Ausnahme bildet die Ernennung der Professor(innen), die weiterhin vom Präsidenten vorgenommen wird. Aufgaben, die sowohl die Universität ohne die Medizin als auch den Bereich Humanmedizin betreffen, werden von Präsidium und Vorstand gemeinsam abgestimmt. An die Stelle des Stiftungsrates tritt für den Bereich Humanmedizin der Ausschuss Humanmedizin. Das Aufsichtsgremium für gemeinsame Aufgaben ist der erweiterte Stiftungsrat, der sich aus den beiden Gremien zusammensetzt.

Die laufenden Haushaltsmittel, über die die Stiftung als sog. Einkommensstiftung verfügt, müssen weiterhin durch das Land Niedersachsen aufgebracht werden. Ein darüber hinaus aufzubauender finanzieller Spielraum wird sich durch ein geschicktes Finanzmanagement und durch das Einwerben von Zuwendungen Dritter nur langfristig realisieren lassen. An die Stelle der bisherigen Finanzzuweisungen des Landes Niedersachsen tritt eine jährliche Finanzhilfe, die über Zielvereinbarungen vertraglich fixiert wird. Die Zielvereinbarungen beschränken sich dabei auf strategische Zielsetzungen, das operative Geschäft in Forschung und Lehre steht in der Eigenverantwortung der Hochschule. Bis auf wenige Paragraphen ist die Stiftung von den Vorschriften der Landeshaushaltsordnung befreit. Dieses schafft neue Flexibilität beim Mitteleinsatz. Hinzu kommt die eigene Kontoführung und Mittelbewirtschaftung unabhängig vom Landeskonto.

Universität Göttingen

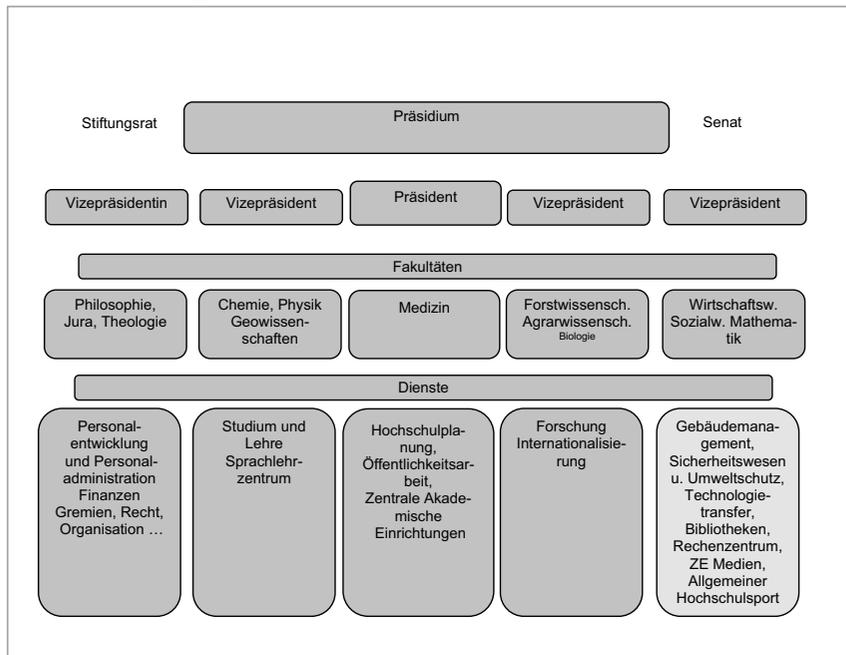


Abb. B-1: Organigramm der Universität Göttingen

Bereich Humanmedizin

Seit April 1999 leitet ein dreiköpfiger Vorstand den Bereich Humanmedizin. Jedes Vorstandsmitglied steht einem Ressort vor. Die drei Ressorts sind: Das Ressort Forschung und Lehre, das Ressort Krankenversorgung und das Ressort Wirtschaftsführung und Administration. Dabei ist der Dekan der Medizinischen Fakultät in Personalunion auch Vorstandsmitglied für Forschung und Lehre und seit 2003 Sprecher des Vorstandes.

Die zentrale IT-Einrichtung des Bereichs Humanmedizin war bis Anfang 2003 die Betriebs-einheit Medizinisches Rechenzentrum (MRZ). Das Aufgabenspektrum des MRZ umfasste sowohl die operativen IT-Dienstleistungen (Service-Rechenzentrumsbetrieb, Administrative und Klinische Dienste, Patientenmanagement sowie Unterstützung der Forschung und Lehre) als auch die IT-strategische Konzeptentwicklung für den Bereich Humanmedizin. Die stetig steigenden Ansprüche an die IT in Forschung, Lehre und Krankenversorgung erforderte die Herauslösung der globalen IT-Strategieentwicklung aus der Dienstleistungseinheit in eine eigene organisatorische IT-Einheit (Stabsstelle IT-Strategie). Deren zentrales Ziel die Entwicklung und ständige Aktualisierung der übergeordneten IT-Strategie für den gesamten Bereich Humanmedizin ist. Die Fachleitung der Stabsstelle IT-Strategie erfolgt durch den Leiter der Abteilung Medizinische Informatik. Ziel ist es durch die Trennung zwischen IT-strategischen und operativen Aufgaben die technologischen Prozesse und die Geschäftsprozesse zu optimieren. Als beratendes Gremium für den Vorstand wurde 2003 ein IT-Steuerungsausschuss der aus Vorstand, Leiter der Betriebseinheit IT, Leiter der Stabsstelle IT-Strategie, Kunden-

vertretern aus Abteilungen des Bereichs Humanmedizin und dem Geschäftsbereichsleiter Finanzen zusammengesetzt ist, eingerichtet.

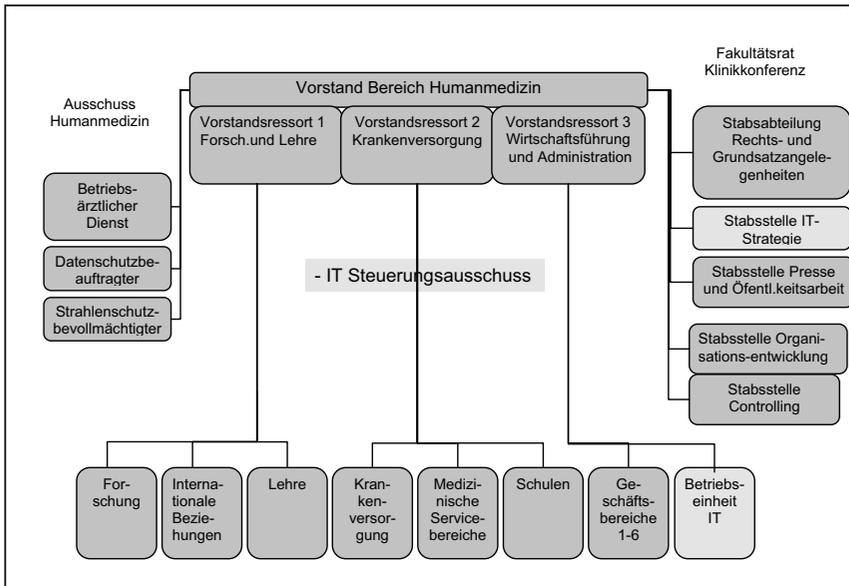


Abb. B-2: Organigramm des Bereichs Humanmedizin

GWDG

Die GWDG ist eine gemeinsame Einrichtung der Stiftung Göttingen und der Max-Planck-Gesellschaft. Sie erfüllt die Funktion eines Rechen- und Kompetenzzentrums für die Max-Planck-Gesellschaft und des Hochschulrechenzentrums für die Georg-August-Universität Göttingen. Ihre wissenschaftlichen Forschungsaufgaben liegen im Bereich der Angewandten Informatik. Ferner fördert sie die Ausbildung von Fachkräften für Informationstechnologie.

Zu ihren Aufgaben gehören insbesondere der Betrieb von Hochleistungsrechnern (Parallelrechner), die Bereitstellung von Spezialsystemen und die Betreuung des Übertragungsnetzes GÖNET, das die Göttinger Institute verbindet. Über die GWDG ist das GÖNET mit dem nationalen Gigabit-Wissenschaftsnetz G-WiN und dem Internet verbunden. Als Kompetenzzentrum berät und unterstützt die GWDG die von ihr betreuten Institute bei allen Fragen der wissenschaftlichen Informationstechnologie.

Die Ressourcen der GWDG können von allen wissenschaftlichen Einrichtungen im Göttinger Raum, insbesondere von den Instituten der Universität Göttingen sowie den Instituten der Max-Planck-Gesellschaft deutschlandweit genutzt werden. Außerdem bestehen für die Studierenden der Universität Zugänge zu Rechnern und damit zum Internet.

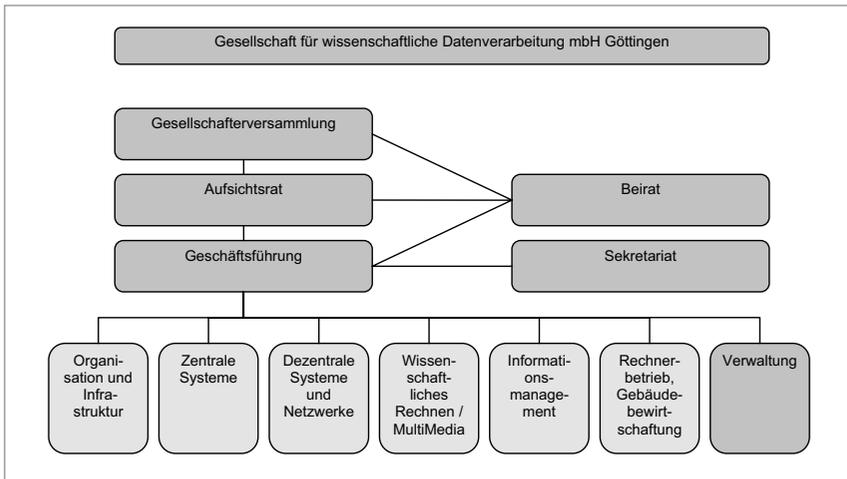


Abb. B-3: Organigramm der GWDG

BE IT

Die Betriebseinheit Informationstechnologie (BE IT) ist eine Einrichtung des Bereichs Humanmedizin der Universität Göttingen. Sie unterstützt die Prozesse der Universität Göttingen mit Mitteln der Informationstechnologie und positioniert sich dabei als IT-Dienstleister für ihre internen Kunden. Seit längerem werden zentrale Verwaltungsverfahren und kaufmännische Verfahren auch für die gesamte Universität bereitgestellt. Dies betrifft auch neuere Systemfamilien wie SAP bzw. das Facility-Management-System. Die BE IT ist für die Aufrechterhaltung von vitalen Betriebsfunktionen vieler Bereiche des Universitätsklinikums verantwortlich. In den personenbezogenen Datenbanken der BE IT müssen nicht nur die klassischen Krankenunterlagen, sondern auch in großer Menge Bildunterlagen und in Zukunft auch molekularbiologische Daten der Patienten dokumentiert und für die Versorgung bereitgestellt werden.

Zu ihrem Aufgabenbereich gehören der Aufbau und der Betrieb von Anwendungen in folgenden Bereichen:

- Verwaltung (Universität inkl. Bereich Humanmedizin)
- Personalmanagement (SAP HR inkl. PA, PD, PT) für 15.000 Mitarbeiter; SAP FI, CO, MM, SD, PM, IS-H für die vielfältigen Verwaltungsaufgaben der Universität mit mehr als 2.000 Benutzern; Facility Management, Zeiterfassung, Zutrittskontrolle etc.
- Krankenversorgung
- Erfassung / Dokumentation von Patientendaten in den Bereichen Labor, bildgebende Verfahren, Intensivmedizin, Operationen, Befunddokumentation; Kommunikation der Patientendaten klinikweit und zu Klinik-Partnern; hohe operative Anforderungen durch 45.000 stationäre und 400.000 ambulante Fälle pro Jahr.
- Forschung und Lehre (Bereich Humanmedizin)
- Content Management, Evaluation von Forschung und Lehre, IT-Support für bundesweite Forschungsverbände, Studierenden-/Lehrveranstaltungs-/Prüfungs-Management gem. Approbationsordnung.

Die für diese Zwecke erforderliche IT-Infrastruktur wird von der BE IT innerhalb des Bereichs Humanmedizin betrieben und weiterentwickelt. Das umfasst ein leistungsfähiges Netzwerk mit ca. 4.500 Endgeräten, ein Rechenzentrum mit 150 Servern plus Speichernetzwerk und Ausweich-RZ, Verfahren zum Client-Management und eine 24h-Hot-Line für die Benutzer.

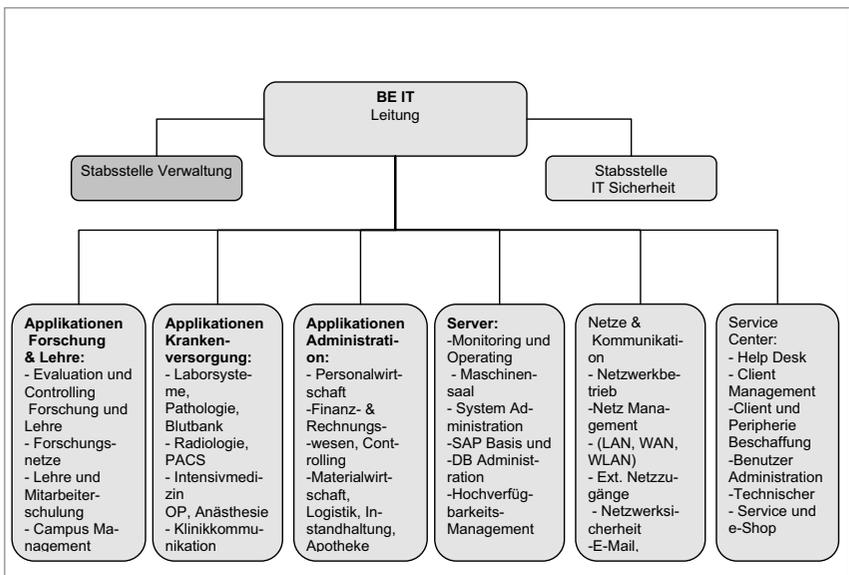


Abb. B-4: Organigramm der BE IT

Stabstelle DV

Die Stabsstelle DV ist Dienstleister für die Zentrale Verwaltung der Universität (ohne Medizin) und die Studierenden. Zur Verwaltung gehört das Präsidium der Hochschule und sämtliche ihr zugeordneten Abteilungen und Stabsstellen.

Im Zuge der Dezentralisierung von Verwaltungsaufgaben erweitert sich diese Zuständigkeit auf die Verwaltungseinrichtungen der Universität indem Maße, wie diese an zentralen automatisierten Verfahren partizipieren, wie z. B. Bestell- und Rechnungswesen über SAP-Funktionalitäten.

Die GWDG und BE IT unterstützen die Stabsstelle mit Bereitstellung von Infrastruktur, Server-Hosting und Application-Service-Providing. Zielsetzung ist es, stärker als bisher eine strategische Planung für die Verwaltungsdatenverarbeitung vorzuhalten sowie sich auf die entsprechende Anwendungs-Systembetreuung zu konzentrieren.

Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek

Die SUB (Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen) ist die Zentralbibliothek der Universität Göttingen. Im Rahmen des Sondersammelgebietsprogramms der DFG betreut die SUB 20 Sondersammelgebiete. Sie fungiert als Nationalbibliothek der Deutschen Drucke des 18. Jahrhunderts und ist außerdem Bibliothek der Akademie der Wissenschaften Göttingen. Mit ihrem Bestand von 4,5 Mill. Bänden und 16.000 laufenden Zeitschriften gehört die SUB zu den fünf größten Bibliotheken Deutschlands.

Die SUB hat große Kompetenzen im Bereich „Neue Medien“ aufgebaut. Sie bietet ihren Literaturbestand weltweit online direkt und über die Datenbanken des Gemeinsamen Bibliotheksverbundes sowie des OCLC an. Sie übernimmt überregionale Sammelaufgaben im Bereich Deutscher Drucke des 18. Jahrhunderts und in über 20 Sondersammelgebieten des DFG-Programms zur überregionalen Literaturversorgung. Darüber hinaus entwickelt sie digitale Fachbibliotheken in nationaler und internationaler Kooperation unter Berücksichtigung aller Medien. Mit der Entwicklung Proprint ist die weltweite Bereitstellung von Druckmaterialien aller Art on demand möglich. Die in diesem Rahmen in Kooperation mit der Humboldt-Universität entwickelten Technologien finden auch im Rahmen des Universitätservers und Universitätsverlages Anwendung. Das 1997 an der SUB gegründete und von der DFG geförderte Göttinger Digitalisierungszentrum (GDZ) verfügt über umfassende Erfahrungen in der Digitalisierung von Materialien unterschiedlichster Art (Druckmaterialien, Farbdigitalisierung etc.). Aufgrund seiner Ausstattung ist das GDZ in der Lage, hochwertige Massendigitalisierungen im Routinebetrieb zu bewältigen, die in universitäre Angebote netzbasierter Lehren und Lernens integrierbar sind. Die SUB stellt für diese Inhalte bewährte Angebots- und Lieferdienste bereit, die eine Versorgung der Kunden über ein weltweites Netz von Partnern (LIBER, Research Library Group, Pica/OCLC) sichern.

Die SUB ist außerdem die primäre Instanz der sachgerechten und plattformunabhängigen Langzeitarchivierung der universitären und anderer fachspezifisch relevanter digitaler Publikationen. Die SUB verfügt über einschlägige Erfahrungen bei der koordinierenden Einführung landesweiter EDV-Projekte, wie der erfolgreichen Pica-Einführung. Die Göttinger Verbundzentrale (VZG) ist inzwischen für sieben Bundesländer zuständig und seit 2001 Landesbetrieb.

Die Forschungs- und Entwicklungsabteilung koordiniert die Vielzahl nationaler und internationaler Projekte, die unter Federführung oder Mitarbeit der SUB durchgeführt werden.

Die Verbundzentrale (**VZG**) des Gemeinsamen Bibliotheksverbundes (GBV) mit Sitz in Göttingen ist das Betriebs- und Dienstleistungszentrum des Verbundes. Sie betreibt die Verbunddatenbank als Basis für Katalogisierung, OPAC, Online-Fernleihe und Dokumentlieferdienste. Der Gemeinsame Bibliotheksverbund, dem über 450 Bibliotheken angehören, wird von den sieben Bundesländern Bremen, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Sachsen-Anhalt, Schleswig-Holstein und Thüringen getragen.

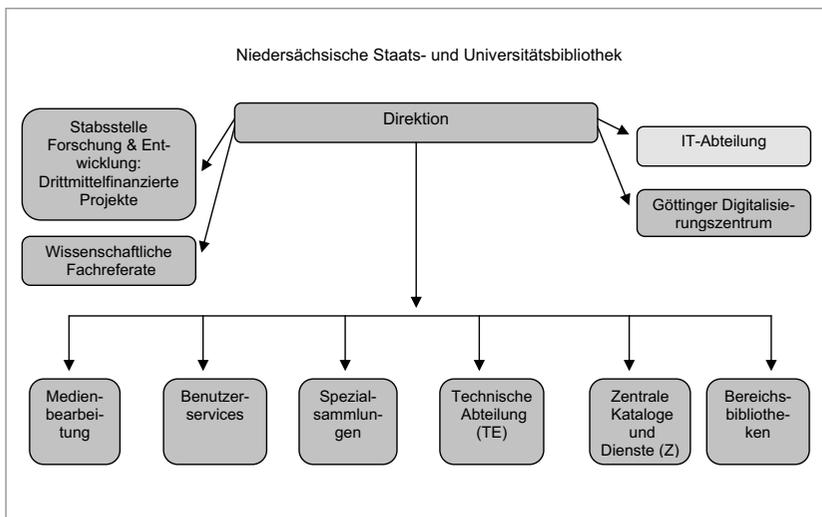


Abb. B-5: Organigramm der Niedersächsischen Staats- und Universitätsbibliothek

C Exemplarische Zentrumsordnung

Die nachfolgende Ordnung des „Center for Molecular Physiology of the Brain“ kann als Grundlage für den Entwurf der Ordnung des GÖ*-Zentrums verstanden werden.

Ordnung des DFG Forschungszentrums

“Center for Molecular Physiology of the Brain“ der Universität Göttingen

§1 Allgemeine Ziele

(1) Das DFG Forschungszentrum Molecular Physiology of the Brain (nachfolgend CMPB genannt) setzt sich zum Ziel, am Wissenschaftsstandort Göttingen ein international anerkanntes Exzellenzzentrum in den Neurowissenschaften aufzubauen. Um dieses Ziel zu erreichen fördert, koordiniert und strukturiert das CMPB die interdisziplinäre Forschung und die Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses in den molekularphysiologischen Neurowissenschaften am Standort. Es initiiert neue Forschungsaktivitäten und vernetzt diese mit bereits existierenden Aktivitäten an allen beteiligten Einrichtungen.

§2 Aufgaben

- (1) Das CMPB fördert und unterstützt hochrangige und richtungsweisende wissenschaftliche Projekte zur Erforschung molekularphysiologischer Prozesse, die Struktur und Funktion spezifischer Nervenzellen stimmen, die für Entstehung und Anpassung von Netzwerken neuronaler Zellen verantwortlich sind und die Aufrechterhaltung einer normalen Funktion des Gehirns oder dessen pathologische Störungen bewirken.
- (2) Das CMPB übernimmt Aufgaben der Förderung des nationalen und internationalen wissenschaftlichen Nachwuchses, für den es strukturierte, forschungsorientierte Ausbildungskonzepte entwickelt und anbietet. In diesem Zusammenhang beteiligt sich das CMPB aktiv an den Master-/Promotionsstudiengängen “Neurowissenschaften“ und “Molekulare Biologie“ sowie am Studienschwerpunkt “Biophysik“ an der Universität Göttingen. (3) Das CMPB setzt sich für eine allgemein verständliche Vermittlung neurowissenschaftlicher Erkenntnisse in der breiten Öffentlichkeit ein. Es informiert daher regelmäßig über wichtige Entwicklungen in seinen Forschungsgebieten. Zur gezielten Förderung interessierter Schülerinnen und Schüler und zur Fortbildung von Lehrerinnen und Lehrern unterstützt es ferner das Göttinger Experimentallabor für junge Leute e.V. (XLab).
- (4) Das CMPB fördert den Transfer grundlagenorientierter Forschungsergebnisse hin zu medizinischen Anwendungen. Hierzu arbeitet es auch mit interessierten Unternehmen im Bereich der Biotechnologie und Pharmazie zusammen.

§3 Stellung innerhalb der Universität

Das CMPB ist eine interdisziplinäre, wissenschaftliche Einrichtung der Universität Göttingen. Es ist Teil der Struktur- und Entwicklungsplanungen der Universität und des Bereichs Humanmedizin (BHmed). Es wird vom Präsidium der Universität und vom Vorstand des Bereichs Humanmedizin in gemeinsamer Verantwortung betrieben. Die Verantwortlichkeiten für das CMPB sind in einer Übereinkunft zwischen Präsidium der Universität und Vorstand des Bereichs Humanmedizin in schriftlicher Form festgelegt.

§4 Beteiligte Forschungseinrichtungen

Am CMPB sind die in Anlage 2 aufgezählten universitären und außeruniversitären Forschungseinrichtungen und Industriepartner beteiligt. Die Beteiligung der außeruniversitären Einrichtungen und der Industriepartner ist über Kooperationsverträge geregelt.

§5 Organisation des CMPB

(1) Das CMPB besitzt folgende Organe:

- die Sprecherin oder den Sprecher
- den Vorstand
- die Bereichskoordinatoren
- die Mitgliederversammlung
- die Vollversammlung

(3) Zur Erfüllung von Verwaltungsaufgaben betreibt das CMPB ein Sekretariat.

§6 Mitglieder und Angehörige

(1) Mitglieder im CMPB sind die Projektleiterinnen und Projektleiter der Forschungsprojekte, die durch das CMPB gefördert werden. Die Projektleitung jedes vom CMPB geförderten Forschungsprojekts kann über den Vorstand der Mitgliederversammlung weitere an dem Projekt beteiligte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler und externe Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zur Aufnahme als Mitglied im CMPB vorschlagen.

(2) Assoziierte Mitglieder sind Wissenschaftlerinnen oder Wissenschaftler, die dem CMPB einen Projektvorschlag unterbreitet haben, der bereits nach §14(3)- (5) positiv begutachtet wurde, der aber noch nicht gefördert wird.

(3) Assoziierte Mitglieder sind ferner alle an einem vom CMPB geförderten Forschungsprojekt beteiligten Doktorandinnen, Doktoranden und Studierenden, die eine Abschlussarbeit im Rahmen des Forschungsprojekts anfertigen.

(4) Assoziierte Mitglieder haben in der Mitgliederversammlung Rede- aber kein Stimmrecht.

(5) Angehörige des CMPB sind Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im technischen Dienst und im Verwaltungsdienst, die aktiv an Forschungsprojekten beteiligt sind, die vom CMPB gefördert werden.

(6) Mitglieder, assoziierte Mitglieder und Angehörige können aus dem CMPB austreten, indem sie dem Vorstand diesen Sachverhalt schriftlich anzeigen.

§7 Vollversammlung

(1) Die Vollversammlung besteht aus allen Mitgliedern, assoziierten Mitgliedern und Angehörigen des CMPB.

(2) Die Vollversammlung wird mindestens einmal im Jahr vom Vorstand einberufen. Der Einladung ist eine aktualisierte Liste aller Mitglieder, assoziierter Mitglieder und Angehörigen des CMPB beizufügen.

(3) Auf Antrag von mindestens 10 Mitgliedern muss der Vorstand die Vollversammlung innerhalb von 4 Wochen einberufen. Der Antrag muss einen Vorschlag für eine Tagesordnung enthalten.

(4) Die Vollversammlung berät über alle Fragen im Zusammenhang mit dem CMPB. Sie spricht Empfehlungen für die Mitgliederversammlung aus, die auf der nächsten, einberufenen Mitgliederversammlung beraten werden müssen. Folgt die Mitgliederversammlung einer Empfehlung der Vollversammlung nicht, so ist dies im Protokoll der Mitgliederversammlung zu begründen. Alle Mitglieder, assoziierte Mitglieder und Angehörige sind darüber zu unterrichten.

(5) Die Sprecherin oder der Sprecher leitet die Sitzungen der Vollversammlung.

§8 Mitgliederversammlung

- (1) Die Mitgliederversammlung besteht aus allen Mitgliedern und assoziierten Mitgliedern des CMPB.
- (2) Die Mitgliederversammlung wird mindestens einmal pro Jahr vom Vorstand einberufen.
- (3) Auf Antrag von mindestens fünf Projektleitungen muss der Vorstand innerhalb von vier Wochen zu einer außerordentlichen Mitgliederversammlung einladen. Der Antrag muss einen Vorschlag für eine Tagesordnung enthalten.
- (3) Die Mitgliederversammlung berät und
 - entscheidet über Arbeitsberichte und Fortsetzungsanträge des CMPB.
 - wählt den Vorstand des CMPB, sowie die Stellvertreterinnen und Stellvertreter der Mitglieder des Vorstands aus den Reihen der Bereichsordinatorinnen oder Bereichskoordinatoren.
 - wählt die Sprecherin oder den Sprecher des CMPB.
 - wählt die Bereichsordinatorinnen oder Bereichskoordinatoren.
 - entscheidet über die Förderung von Forschungsprojekten auf Vorschlag des Vorstands.
 - entscheidet über die Aufnahme von Mitgliedern auf Vorschlag einer Projektleitung.
 - entscheidet über Änderungen dieser Ordnung.
- (4) Vorschläge zur Änderung der Ordnung bedürfen zur Annahme der Mehrheit von 2/3 aller Mitglieder.
- (6) Die Mitgliederversammlung kontrolliert den Vorstand und die Sprecherin oder den Sprecher. Dazu informiert der Vorstand die Mitgliederversammlung fortlaufend über seine Entscheidungen und die laufenden Geschäfte.
- (7) Die Mitgliederversammlung kann mit der Mehrheit von 2/3 aller Mitglieder einzelne Vorstandsmitglieder deren Stellvertreter, die Sprecherin oder den Sprecher oder den gesamten Vorstand abwählen.
- (8) Die Sprecherin oder der Sprecher leitet die Sitzungen der Mitgliederversammlung.

§9 Bereichskoordination

- (1) Die Forschungsaktivitäten des CMPB werden vom Vorstand in einzelne Forschungsbereiche gegliedert. Eine aktuelle Liste der Forschungsbereiche findet sich in Anlage 3.
- (2) Jeder Forschungsbereich wird von 2 Bereichsordinatorinnen oder Bereichskoordinatoren betreut, die von der Mitgliederversammlung aus den Reihen der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern der Projekte des Forschungsbereichs gewählt werden. Die Bereichsordinatorinnen und Bereichskoordinatoren koordinieren und fördern die interdisziplinäre Kooperation zwischen den Forschungsbereichen.

§10 Vorstand

- (1) Der Vorstand des CMPB besteht aus:
 - 5 Bereichsordinatorinnen oder Bereichskoordinatoren, die von der Mitgliederversammlung für die Dauer von 4 Jahren gewählt werden.
 - der Sprecherin oder dem Sprecher mit doppeltem Stimmgewicht.
- (2) Die Mitgliederversammlung wählt für die 5 Bereichsordinatorinnen oder Bereichskoordinatoren je eine Stellvertreterin oder je einen Stellvertreter aus der Gruppe der Bereichsordinatorinnen und Bereichskoordinatoren. Kann ein Mitglied an einer Vorstandssitzung nicht teilnehmen, so überträgt er ihre oder seine Stimme der Stellvertreterin oder dem Stellvertreter.
- (3) Der Vorstand wählt aus seiner Mitte eine stellvertretende Sprecherin oder einen stellvertretenden Sprecher, der oder die vom Präsidium und dem Vorstand des BHmed bestellt wird. Dieser Person sind alle Funktionen und Rechte des Sprecheramtes (§7(5), §8(5), §11(2)) übertragen, wenn die Sprecherin oder der Sprecher aus wichtigen Gründen abwesend ist.
- (3) Der Vorstand führt die Geschäfte des CMPB und setzt Beschlüsse der Mitgliederversammlung um. Insbesondere

- ist er verantwortlich für die sachgerechte und rechtlich korrekte Mittelbewirtschaftung.
 - leitet er alle Planungen für die Gestaltung des CMPB.
 - führt er die Evaluationen von Projektanträgen durch.
 - trifft er Ressourcenentscheidungen im Rahmen des Haushalts.
 - bestimmt er die Gliederung der Forschungsaktivitäten in Forschungsbereiche.
 - koordiniert er Aktivitäten des CMPB im Rahmen nationaler und internationaler Kooperationen.
 - bereitet er die Arbeitsberichte und den Fortsetzungsantrag an die?????
 - stimmt er die Aktivitäten des CMPB mit dem Präsidium der Universität und dem Vorstand des Bereichs Humanmedizin ab.
 - benennt er die Mitglieder des CMPB in Berufungskommissionen.
 - beschließt er Maßnahmen zur Qualitätssicherung innerhalb des CMPB in Form von internen Evaluationen (§14(8)) unter Beteiligung des wissenschaftlichen Beirats (§15(3)).
- (4) Wichtige Strukturentscheidungen, insbesondere solche, die Einflüsse auf Ressourcen der Universität haben, können nur einvernehmlich mit dem Präsidium der Universität und dem Vorstand des Bereichs Humanmedizin getroffen werden.
- (5) Der Vorstand berichtet dem Präsidium der Universität und dem Vorstand des Bereichs Humanmedizin mindestens 1 mal jährlich in einem gemeinsamen Gespräch über wichtige Planungen des CMPB. Über jedes Gespräch wird ein Ergebnis-Protokoll angefertigt.
- (6) Der Vorstand gibt sich eine Geschäftsordnung.

§11 Sprecherin oder Sprecher

- (1) Die Sprecherin oder der Sprecher des CMPB wird von der Mitgliederversammlung aus dem Kreis der Mitglieder des CMPB, die gleichzeitig hauptamtliche Professoren der Universität Göttingen sind, für die Dauer von 4 Jahren gewählt und vom Präsidium der Universität und dem Vorstand des BHmed bestellt.
- (2) Die Sprecherin oder der Sprecher vertritt die Belange des CMPB gegenüber dem Präsidium der Universität, dem Vorstand des Bereichs Humanmedizin und nach außen. Sie oder er ist verantwortlich für die sachgerechte und rechtlich korrekte Mittelbewirtschaftung.
- (3) Tritt eine Sprecherin oder ein Sprecher vorzeitig zurück, so beruft der Vorstand unverzüglich eine außerordentliche Mitgliederversammlung ein, um eine neue Sprecherin oder einen neuen Sprecher zu wählen. Bis zur Wahl führt die Sprecherin oder der Sprecher das Amt kommissarisch weiter. Ist dies nicht möglich, so benennt der Vorstand ein Vorstandsmitglied, die oder der das Amt des Sprechers kommissarisch übernimmt.

§12 Beschlussfassung, Wahlen, Protokollierung

- (1) Die Organe des CMPB sind beschlussfähig, wenn mehr als die Hälfte ihrer Mitglieder anwesend sind. Kann bei einer Einladung keine Beschlussfähigkeit erreicht werden, so liegt bei der nächsten einzuberufenden Sitzung unabhängig von der Anzahl der Anwesenden Beschlussfähigkeit vor, wenn in der Einladung besonders darauf verwiesen wurde. §8(4) bleibt davon unberührt.
- (2) Falls in dieser Ordnung nicht anders bestimmt, werden Beschlüsse in den Organen des CMPB mit absoluter Mehrheit der abgegebenen Stimmen gefasst.
- (3) Die Mitgliednummer des Vorstands können in der Geschäftsordnung Beschlussfassungen im Umlaufverfahren vereinbaren.
- (3) Über Sitzungen der Organe des CMPB wird ein Ergebnisprotokoll angefertigt, das allen Mitgliedern des Organs spätestens mit der Einladung zur nächsten Sitzung zugänglich gemacht wird.

§13 Berufungen

- (1) Der Vorstand des CMPB kann zu allen Berufungsvorschlägen, die nach seiner Ansicht die Belange des CMPB berühren, Stellungnahmen gegenüber dem Präsidium der Universität und dem Vorstand

des Bereichs Humanmedizin abgeben.

(2) Bei Berufungen, die vom CMPB vorfinanziert werden, stellt das CMPB ein Drittel der stimmberechtigten Mitglieder der Professorengruppe in der Berufungskommission. Diese Mitglieder werden vom Vorstand des CMPB nach Rücksprache mit der beteiligten Fakultät benannt. Der Berufungsvorschlag muss im Einvernehmen zwischen der beteiligten Fakultät und dem CMPB erfolgen. Kann kein Einvernehmen erzielt werden, entscheidet das Präsidium der Universität nach Anhörung der beteiligten Fakultät und des CMPB-Vorstands. Falls die beteiligte Fakultät die medizinische ist, tritt an Stelle des Präsidiums der Vorstand des Bereichs Humanmedizin.

§14 Projekte und Projektleitung

(1) Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der am CMPB beteiligten Einrichtungen können dem Vorstand jederzeit Projektanträge in schriftlicher Form vorlegen.

(2) Der Vorstand beschließt Vorgaben für die Form der Anträge.

(3) Alle vorgelegten Anträge werden begutachtet, und alle akzeptierten Anträge werden in eine Reihung gebracht.

Dabei sind folgende Kriterien zu berücksichtigen:

- wissenschaftliche Qualität des Projektantrags
- fachliche Expertise der Antragsteller
- Notwendigkeit der beantragten Förderung als Ergänzungsausstattung
- Abstimmung des Projekts mit dem Gesamtkonzept des CMPB

(4) Zur Durchführung der Bewertung holt der Vorstand des CMPB mindestens zwei Stellungnahmen von Experten auf dem Forschungsgebiet des Projektantrags ein.

(5) Der Vorstand vereinbart mit den Antragstellern ein Evaluationsverfahren der Forschungsleistungen. Diese Evaluation ist in der Regel die interne Evaluation nach (8).

(6) Der Vorstand stellt aufgrund der Reihung der Anträge und der aktuellen Finanzsituation des CMPB fest, welche Projektanträge in die Förderung aufgenommen werden können und schlägt diese Projekte der

Mitgliederversammlung unter Benennung der internen Förderperiode zur Förderung vor.

(7) Wird ein Projekt durch die Mitgliederversammlung in die Förderung durch das CMPB aufgenommen, so werden die beantragenden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zu Projektleitern und Mitgliedern des CMPB. Die Mitgliedschaft ist auf die interne Förderperiode (6) beschränkt. Sie kann verlängert werden, falls das Projekt am Ende der internen Förderperiode positiv evaluiert wird.

(8) Alle Forschungsprojekte werden mindestens einmal innerhalb einer Förderperiode der Deutschen Forschungsgemeinschaft intern evaluiert. Der Vorstand beschließt die Ausgestaltung der internen Evaluation.

(9) Ergibt die interne Evaluation keine Empfehlung für die Weiterführung eines Projekts, so wird die Einstellung der Förderung des Projekts beschlossen. Damit endet die Mitgliedschaft der Projektleiter, sowie die assoziierten Mitgliedschaften und der Angehörigenstatus aller Projektbeteiligten.

(10) Stellt das Ombudsgremium der Universität fest, dass die Projektleitung eines geförderten Projekts gegen die Richtlinien einer guten wissenschaftlichen Praxis der Universität Göttingen verstößt, so erlischt die Förderung des Projekts und die Mitgliedschaft der Projektleitung im CMPB unverzüglich.

(11) Beim Ausscheiden oder beim Austritt nach §6(6) muss ein Mitglied einen Abschlussbericht über die im Rahmen des CMPB durchgeführten Arbeiten vorlegen.

(12) Beim unvorsehene Ausscheiden einer Projektleitung übernimmt der Vorstand die Verantwortung für das betroffene Projekt.

§15 Wissenschaftlicher Beirat

(1) Der Vorstand benennt aufgrund von Vorschlägen aus der Mitgliederversammlung einen wissenschaftlichen Beirat, der sich aus international anerkannten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern

zusammensetzen soll, die auf den Forschungsgebieten des CMPB oder auf verwandten Forschungsgebieten tätig sind.

(2) Der wissenschaftliche Beirat berät den Vorstand.

(3) Der wissenschaftliche Beirat ist an der Ausgestaltung interner Evaluationsverfahren zu beteiligen.

§16 Publikationstätigkeit

(1) Die durch wissenschaftliche Forschung von Mitgliedern des CMPB gewonnenen Ergebnisse werden in geeigneter Form veröffentlicht. Solche Veröffentlichungen tragen den Vermerk: "Funded by Deutsche Forschungsgemeinschaft through the DFG-Research Center for Molecular Physiology of the Brain".

(2) Eine regelmäßige Berichterstattung über die wissenschaftliche Arbeit des CMPB erfolgt außerdem auf den Berichtskolloquien und gemäß den Vorgaben der Deutschen Forschungsgemeinschaft.

§17 Inkrafttreten

Diese Ordnung tritt nach Genehmigung durch das Präsidium der Universität und den Vorstand des Bereichs Humanmedizin am Tag nach ihrer Bekanntmachung in den Amtlichen Mitteilungen der Universität Göttingen in Kraft.

D Dienstleistungskatalog

Wie im Antrag dargestellt, wird als Grundlage für den zu erstellenden GÖ*-weiten Dienstleistungskatalog der Dienstleistungskatalog der GWDG eingesetzt. Bei den aufgeführten Dienstleistungsgruppen handelt es sich nur um einen kleinen Bruchteil des vorhandenen Gesamtumfangs von ca. 200 Seiten.

Der Gesamtkatalog steht zur Verfügung unter:

<http://lotus1.gwdg.de/gwdgdb/Katalog.nsf/Portal?OpenPage>

■ Consulting

Zu dieser Dienstegruppe gehört die Beratung zur DV-Unterstützung wissenschaftlicher Projekte, die Beratung beim Aufbau und zur Nutzung von DV-Systemen und die Erstellung von Gutachten.

■ Installation und Inbetriebnahme von Rechnern des Anwenders

Zu dieser Dienstegruppe gehören Installationshilfen und Funktionstests, die Installation und Anpassung von Betriebssystem- und Anwendungs-Software mit Funktionstests.

■ Betrieb von Rechnern des Anwenders

Zu dieser Dienstegruppe gehört die Wartung und Administration von Rechnersystemen einschließlich der Peripherie, die Wartung und Administration von Betriebssystem- und Anwendungs-Software und der Einsatz von Experten beim Anwender.

■ Installation und Betrieb von Netzen

Zu dieser Dienstegruppe gehört die Installation und Betreuung von Netz-Hardware und -Software.

■ Bereitstellung von Datenverarbeitungskapazität

Zu dieser Dienstegruppe gehört die Bereitstellung von traditioneller Rechenkapazität, von Speichermöglichkeiten der Daten, der Ein- und Ausgabe auf Spezialgeräten, der Bereitstellung von Software-Paketen und Informationsdiensten und der Ausleihe von Geräten an einzelne Nutzer.

■ Schulung und Information

Zu dieser Dienstegruppe gehören DV-spezifische Kurse, Unterweisungen an speziellen Systemen und spezielle Ausbildungsgänge.

■ Bereitstellung wissenschaftlicher Information z.B. durch

- Elektronische Dokumentlieferdienste mit garantierten Lieferfristen
- Campusweite Bereitstellung elektronischer Fachzeitschriften, Datenbank und digitaler Volltextpublikationen
- Erschließungsdienste bis auf Articlebene (Online Contents)
- Digitalisierung und Bereitstellung forschungsrelevanter Dokumente über das Göttinger Digitalisierungszentrum (GDZ)
- Zügige Bereitstellung nur in Printform verfügbarer Fachinformation durch Bring- und Hol-Services

- Multimediale Servicepoints, die sämtliche Prozessschritte des multimedialen Lehrens, Lernens und Publizierens unterstützen, z.B. durch
 - Elektronisches Publizieren (Unterstützung des gesamten Workflows)
 - Produktionsunterstützung für multimediale Lehr- und Lernmodule
 - Digitalisierung (z.B. Farbdigitalisierung von Dias)
 - Curricular verankerte Schulungen zur Medien- und Informationskompetenz
 - Helpdeskfunktionalitäten
 - Drucken, Scannen, Kopieren (z.B. Hochwertiger Farbdruck)
 - Arbeitsplätze (z.B. Multimedia-Workstations)

- Spezielle Dienste

Zu den speziellen Diensten gehören die Entsorgung von DV-Geräten und Datenträgern, die Virensuche und -beseitigung sowie spezielle Vereinbarungen und Dienstangebote für einzelne Nutzergruppen.

In der Reihe GWDG-Berichte sind zuletzt erschienen:

Nähere Informationen finden Sie im Internet unter

<http://www.gwdg.de/forschung/publikationen/gwdg-berichte>

- Nr. 40** *Plessner, Theo und Peter Wittenburg* (Hrsg.):
Forschung und wissenschaftliches Rechnen - Beiträge zum Heinz-Billing-Preis 1994
1995
- Nr. 41** *Brinkmeier, Fritz* (Hrsg.):
Rechner, Netze, Spezialisten. Vom Maschinenzentrum zum Kompetenzzentrum - Vorträge des Kolloquiums zum 25jährigen Bestehen der GWDG
1996
- Nr. 42** *Plessner, Theo und Peter Wittenburg* (Hrsg.):
Forschung und wissenschaftliches Rechnen - Beiträge zum Heinz-Billing-Preis 1995
1996
- Nr. 43** *Wall, Dieter* (Hrsg.):
Kostenrechnung im wissenschaftlichen Rechenzentrum - Das Göttinger Modell
1996
- Nr. 44** *Plessner, Theo und Peter Wittenburg* (Hrsg.):
Forschung und wissenschaftliches Rechnen - Beiträge zum Heinz-Billing-Preis 1996
1997
- Nr. 45** *Koke, Hartmut und Engelbert Ziegler* (Hrsg.):
13. DV-Treffen der Max-Planck-Institute - 21.-22. November 1996 in Göttingen
1997
- Nr. 46** **Jahresberichte 1994 bis 1996**
1997
- Nr. 47** *Heuer, Konrad, Eberhard Mönkeberg und Ulrich Schwarzmann*:
Server-Betrieb mit Standard-PC-Hardware unter freien UNIX-Betriebssystemen
1998

- Nr. 48** *Haan, Oswald* (Hrsg.):
Göttinger Informatik Kolloquium - Vorträge aus den Jahren 1996/97
1998
- Nr. 49** *Koke, Hartmut und Engelbert Ziegler* (Hrsg.):
IT-Infrastruktur im wissenschaftlichen Umfeld - 14. DV-Treffen der Max-Planck-Institute, 20. - 21. November 1997 in Göttingen
1998
- Nr. 50** *Gerling, Rainer W.* (Hrsg.):
Datenschutz und neue Medien - Datenschutzbildung am 25./26. Mai 1998
1998
- Nr. 51** *Plessner, Theo und Peter Wittenburg* (Hrsg.):
Forschung und wissenschaftliches Rechnen - Beiträge zum Heinz-Billing-Preis 1997
1998
- Nr. 52** *Heinzel, Stefan und Theo Plessner* (Hrsg.):
Forschung und wissenschaftliches Rechnen - Beiträge zum Heinz-Billing-Preis 1998
1999
- Nr. 53** *Kaspar, Friedbert und Hans-Ulrich Zimmermann* (Hrsg.):
Internet- und Intranet-Technologien in der wissenschaftlichen Datenverarbeitung - 15. DV-Treffen der Max-Planck-Institute, 18. - 20. November 1998 in Göttingen
1999
- Nr. 54** *Plessner, Theo und Helmut Hayd* (Hrsg.):
Forschung und wissenschaftliches Rechnen - Beiträge zum Heinz-Billing-Preis 1999
2000
- Nr. 55** *Kaspar, Friedbert und Hans-Ulrich Zimmermann* (Hrsg.):
Neue Technologien zur Nutzung von Netzdiensten - 16. DV-Treffen der Max-Planck-Institute, 17. - 19. November 1999 in Göttingen
2000

- Nr. 56** *Plessner, Theo und Helmut Hayd (Hrsg.):*
**Forschung und wissenschaftliches Rechnen - Beiträge zum
Heinz-Billing-Preis 2000**
2001
- Nr. 57** *Hayd, Helmut und Rainer Kleinrensing (Hrsg.):*
**17. und 18. DV-Treffen der Max-Planck-Institute
22. - 24. November 2000 in Göttingen
21. - 23. November 2001 in Göttingen**
2002
- Nr. 58** *Plessner, Theo und Volker Macho (Hrsg.):*
**Forschung und wissenschaftliches Rechnen - Beiträge zum
Heinz-Billing-Preis 2001**
2003
- Nr. 59** *Suchodoletz, Dirk von:*
**Effizienter Betrieb großer Rechnerpools - Implementierung am
Beispiel des Studierendennetzes an der Universität Göttingen**
2003
- Nr. 60** *Haan, Oswald (Hrsg.):*
**Erfahrungen mit den IBM-Parallelrechnersystemen
RS/6000 SP und pSeries690**
2003
- Nr. 61** *Rieger, Sebastian:*
**Streaming-Media und Multicasting in drahtlosen Netzwerken -
Untersuchung von Realisierungs- und Anwendungsmöglichkeiten**
2003
- Nr. 62** *Kremer, Kurt und Volker Macho (Hrsg.):*
**Forschung und wissenschaftliches Rechnen - Beiträge zum
Heinz-Billing-Preis 2002**
2003
- Nr. 63** *Kremer, Kurt und Volker Macho (Hrsg.):*
**Forschung und wissenschaftliches Rechnen - Beiträge zum
Heinz-Billing-Preis 2003**
2004

- Nr. 64** *Koke, Hartmut* (Hrsg.):
**GÖ* – Integriertes Informationsmanagement im heterogenen
eScience-Umfeld: GÖ*-Vor Antrag für die DFG-Förderinitia-
tive „Leistungszentren für Forschungsinformation“
2004**
- Nr. 65** *Koke, Hartmut* (Hrsg.):
**GÖ* – Integriertes Informationsmanagement im heterogenen
eScience-Umfeld: GÖ*-Hauptantrag für die DFG-Förderinitia-
tive „Leistungszentren für Forschungsinformation“
2004**