

Zentren für Kommunikation und Informationsverarbeitung (ZKI)

IuK-Strukturkonzepte für Hochschulen

Empfehlungen zu Zielsetzung, Aufbau und Inhalt

Dezember 2008

Vorwort des ZKI

Dieser Text wendet sich an Hochschul-Angehörige, die mit der Erstellung eines Informations- und Kommunikations-Strukturkonzepts (kurz IuK-Strukturkonzepts) oder einer generellen Planung von IuK-Strategien befasst sind. Er spiegelt die Erfahrungen wider, die an verschiedenen Hochschulen in den vergangenen Jahren bei der Erarbeitung von Konzepten zur Entwicklung der IuK-Struktur gemacht wurden.

Das Strukturkonzept einer Hochschule beschreibt Strategien, den Ist-Stand der Versorgung sowie Entwicklungsrichtungen mit einem Zeithorizont von bis zu fünf Jahren. Die Darstellung der Umsetzung der Strategien bleibt detaillierteren, in der Regel kurzlebigeren Planungsdokumenten vorbehalten.

Diese Ausführungen haben die Form eines IuK-Strukturkonzeptes einer Hochschule; sie geben aber statt der Inhalte im Wesentlichen Hinweise und Anleitungen. Die vorgeschlagene Gliederung eines Strukturkonzepts stellt viele Ideen damit in einen einheitlichen Kontext. Die Hinweise bzw. die gestellten Fragen erheben im Einzelnen keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Durch die Verschiedenheit der Hochschulen und deren IuK-Strategie sind nicht alle Punkte in gleichem Maße relevant. Der ZKI hat bei der Zusammenstellung Wert auf eine umfassende Darstellung der Inhalte gelegt. Ob das IuK-Strukturkonzept einer Hochschule diese Ausführlichkeit erfordert, hängt von den lokalen Gegebenheiten ab.

Inhalt eines IuK-Strukturkonzepts

1	Zusammenfassung	3
2	Einleitung.....	3
2.1	Einordnung der Hochschule.....	3
2.2	Rolle der IuK zur Erreichung der Hochschulziele	4
2.3	IuK-Vision.....	4
2.4	IuK-Leitlinien.....	4
2.5	Nutzergruppen und Nutzungsszenarien	5
2.5.1	IuK für Lehre und Studium	5
2.5.2	IuK für die Forschung	5
2.5.3	IuK in der Verwaltung	5
2.5.4	Alumni	5
2.6	Integriertes Informationsmanagement	5
2.6.1	Elektronisches Wissensmanagement.....	6
2.6.2	Organisationsübergreifende Prozesse zur Informationsversorgung.....	6
2.6.3	Führungsinformationssysteme, Business Intelligence/Datawarehouse	6
2.6.4	Berichtswesen	6
2.6.5	Data Life-Cycle Management	6
2.6.6	Suchen und Finden.....	6
2.7	Exzellenzen auf dem Gebiet der IuK	7
3	Organisation.....	7
3.1	IT Governance.....	7
3.1.1	Verantwortlichkeiten	7
3.1.2	Fachbeirat/Lenkungsgremium	8
3.1.3	Fachberatungen (Arbeitsebene)	8
3.1.4	Kooperation im Land und darüber hinaus.....	8
3.2	Rechtliches	8
3.2.1	Ordnungen.....	9
3.2.2	Betriebsregelungen.....	9
3.2.3	Verträge	9
3.2.4	Mitbestimmung und Datenschutz	9
3.2.5	Finanzierung.....	10
3.3	IuK-Strategie und Prozessorientierung	10
3.3.1	Entwicklungspläne	10
3.3.2	Kooperative Versorgung.....	11
3.3.3	Konsolidierung.....	11
3.3.4	Projektmanagement.....	11
3.3.5	Servicemanagement	11
3.3.6	Qualitätsmanagement.....	12
3.3.7	IT-Sicherheit.....	12
3.4	IuK-Ressourcen der zentralen IuK-affinen Bereiche	12
4	Dienstleistungskatalog	13
4.1	Überblick.....	13
4.1.1	IuK-Architektur.....	13
4.1.2	Daten-Portfolio.....	13
4.1.3	E-Portfolios	13
4.1.4	Application-Portfolio	14
4.1.5	Management-Tool-Portfolio.....	14
4.2	Hochschulweite IuK-Dienste	14
4.3	Lokale IuK-Dienste.....	16
4.4	IuK-Dienstleistungen für Externe	17

4.5	Infrastruktur (Facility Management für IuK).....	17
4.5.1	Designkriterien.....	17
4.5.2	Physikalische Sicherheit	17
4.5.3	Personelle Aspekte bei der Überwachung der Verfügbarkeit.....	17
5	Entwicklung.....	18
5.1	Dienstleistungen.....	18
5.1.1	Ziele und Chancen	18
5.1.2	Bedarfsanalysen	18
5.1.3	Ausblick und Entwicklungen	19
5.2	Personal.....	19
5.2.1	Finanzplanung	19
5.2.2	Altersstruktur	20
5.2.3	Nachwuchsgewinnung und Personalfindung	20
5.2.4	Weiterbildung und Qualifizierung.....	20
5.2.5	Personalentwicklung	20
5.2.6	Führungspositionen.....	20
5.2.7	Kompetenzsicherung.....	21
5.3	Organisation	21
5.3.1	IT Governance – strukturelle Veränderungen	21
5.3.2	IuK-Strategie	22
5.3.3	Prozesse.....	22
5.3.4	Change-Management	22
5.4	Synergiefelder	22
5.5	Zusammenfassung.....	23
6	Anhänge.....	23

1 Zusammenfassung

Die Zusammenfassung des Informations- und Kommunikations-Strukturkonzepts (kurz IuK-Strukturkonzepts) soll sich gezielt an die Führungsebene richten und Ziel und Zweck des Papiers sowie herausragende Ergebnisse auf nicht mehr als einer Seite darstellen.

Im Kapitel 2, Einleitung, werden Beziehungen zwischen der Situation und den Zielen der Hochschule zur IuK-Entwicklung hergestellt. Die wesentlichen Nutzergruppen werden dargestellt, und das integrierte Informationsmanagement als modernes Paradigma zur Hochschul-IT wird erläutert. In Kapitel 3, Organisation, findet man Angaben zum organisatorischen und rechtlichen Umfeld, in der die Hochschul-IuK arbeiten muss. Darüber hinaus wird die Einordnung von IuK in die Prozesse und Abläufe der Hochschule verdeutlicht. Kapitel 4, Dienstleistungskatalog, gibt Hinweise, wie die IuK-Dienste definiert, strukturiert und in Beziehung zueinander gestellt werden können. Kapitel 5, Entwicklung, legt den Schwerpunkt auf die Darstellung der zukünftig zu erwartenden Aspekte und deren Konsequenzen. In Kapitel 6, Anhänge, sind einige ergänzende Dokumententeile bzw. deren Gliederung aufgeführt.

2 Einleitung

Dieser Abschnitt soll einen Überblick über die Ausrichtung der Hochschule, ihre Schwerpunkte, die Form der Organisation (zentral oder dezentral) sowie die Struktur (Fakultäten, Anzahl Professoren, zentrale Einrichtungen, IuK-Personal, etc.) geben.

2.1 Einordnung der Hochschule

Knappe Angaben zur Hochschule, ihrem Spektrum, ihren Schwerpunkten, ihren Leitbildern und

ihren Besonderheiten ermöglichen externen Lesern, den eigentlichen Text im richtigen Zusammenhang zu sehen. Beziehungen zu entsprechenden Veröffentlichungen der Hochschule (Leitbilder, Entwicklungspläne, Zielvereinbarungen, ...), die ggf. im Anhang wiederzugeben sind, sollen hergestellt werden.

2.2 Rolle der IuK zur Erreichung der Hochschulziele

Dieser Abschnitt soll einen Überblick über wichtige Ziele geben, die die Hochschule anstrebt, z.B.:

- Profilierung der Hochschule,
- Erfolgreiches Bestehen im Wettbewerb der Hochschulen,
- Erfolg beim Einwerben von Drittmitteln,
- Integrierte Informationsverarbeitung,
- Bewältigung der Herausforderungen aus dem Bologna-Prozess,
- Verstärkter Einsatz neuer Medien, insbesondere E-Learning.

Zusätzlich soll die Rolle der IuK zur Erreichung dieser Ziele skizziert werden. Dazu sollen Anforderungen/Voraussetzungen genannt werden, die aus dem Blickwinkel der IuK wichtig sind, z.B.:

- Aufbau einer Zuständigkeits- und Verantwortungsstruktur für alle IuK-Fragen der Hochschule (siehe 3.1),
- Ausstattung der einzelnen Ebenen mit erforderlichen Kompetenzen, Personal und Finanzen,
- Konsequente Rückendeckung durch die Hochschulleitung.

Auf einschlägige Ordnungen und vergleichbare verbindliche Vorgaben der Hochschule bzw. spezifische Abschnitte darin soll Bezug genommen werden.

2.3 IuK-Vision

Hier ist darzustellen, welche Funktion die IuK haben kann und soll, welche Art von Expertise die Hochschule in diesem Bereich erreichen will, und welche IuK-Struktur und -Ausstattung die Hochschule idealerweise haben sollte, um ihre Ziele optimal zu erreichen.

2.4 IuK-Leitlinien

Dieser Abschnitt soll Bezug nehmen auf die veröffentlichten Richtlinien und Empfehlungen, an denen man die IuK der Hochschule ausrichten will, z.B.

- DFG-Empfehlungen (KfR),
- HRK-Papiere,
- HIS-Broschüren,
- DINI-Veröffentlichungen,
- ZKI-Empfehlungen.

Zusätzlich soll der Bezug zu den hochschulinternen Ordnungen (z.B. Benutzungs-, IT-Sicherheitsordnung) und Planungsdokumenten (z.B. Medienentwicklungsplan, IuK-Entwicklungsplan) hergestellt werden (siehe 3.2)

2.5 Nutzergruppen und Nutzungsszenarien

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über die unterschiedlichen Benutzergruppen der Hochschule sowie die unterschiedlichen Anforderungen dieser Benutzergruppen an die IuK.

2.5.1 IuK für Lehre und Studium

Es soll aufgezeigt werden, wie die IuK der Hochschule den Student-Life-Cycle (Interesse/Orientierung – Bewerbung – Studium – Berufseinstieg – Alumni) sowie die Lehre unterstützt, z.B.:

- Informationen zum Angebot (Studiengänge) der Hochschule,
- Online-Bewerbung, Online-Immatrikulation,
- Informationsmanagement-Plattform,
- Schlüsselqualifikationen,
- Career Service,
- Alumni,
- Lehr- und Lernplattformen,
- Studierenden- und Dozierendenportale.

2.5.2 IuK für die Forschung

Es sollen die spezifischen IuK-Anforderungen der Einrichtungen der Hochschule zusammengestellt werden, z.B.:

- Hochleistungsrechnen und Visualisierung/Virtual Reality,
- Langzeitarchivierung,
- Hochleistungs-Digitalisierungs-Systeme,
- Spezialsoftware.

2.5.3 IuK in der Verwaltung

Hier sollen die spezifischen IuK-Anforderungen der Verwaltung beschrieben werden. Wichtig ist, darzustellen, in welchem Umfang die Geschäftsprozesse bereits überarbeitet wurden und in welchem Umfang eine „integrierte Informationsverarbeitung“ erreicht wurde.

Die Verwaltungs-IuK hat längst den eigentlichen Bereich der Verwaltung verlassen. Es ist auszuführen, in welchem Umfang diesem Vorgang durch die Abstimmung der IuK-Verfahren in der Hochschule Rechnung getragen wird.

Es soll weiterhin berichtet werden, ob eine Fusion von RZ und Verwaltungs-IuK bereits erfolgte, angedacht ist oder derzeit nicht zur Diskussion steht (mit Erfahrungsbericht bzw. Begründung).

2.5.4 Alumni

An vielen Hochschulen gibt es Bestrebungen, die ehemaligen Studierenden langfristig an die Hochschule zu binden.

- Welches Angebot wird den Ehemaligen unterbreitet (z.B. lebenslange E-Mail-Adresse)?

2.6 Integriertes Informationsmanagement

Einige Entwicklungen stellen die Hochschulen und deren IuK vor besondere Herausforderungen.

Dazu zählen insbesondere der Bologna-Prozess, steigende Studierendenzahlen, zunehmende Interdisziplinarität sowie einrichtungsübergreifende Zusammenarbeit.

Integriertes Informationsmanagement wird bei der Bewältigung dieser Herausforderungen eine wichtige Schlüsselrolle einnehmen.

2.6.1 Elektronisches Wissensmanagement

Wissenserfassung und Wissensverarbeitung sind die wichtigsten Bausteine des elektronischen Wissensmanagements.

- Welche Werkzeuge setzt die Hochschule dafür ein (z.B. Wikis)?

2.6.2 Organisationsübergreifende Prozesse zur Informationsversorgung

Bei der Bewältigung der Herausforderungen und der Erreichung der angestrebten Ziele kommt der Informationsversorgung eine besonders wichtige Rolle zu. An dieser Stelle können die Informationswege dargestellt und die organisationsübergreifenden Prozesse dargestellt werden.

- Welche Werkzeuge setzt die Hochschule für die einrichtungsübergreifende Versorgung mit Informationen ein (z.B. Intranet-Portale)?

2.6.3 Führungsinformationssysteme, Business Intelligence/Datawarehouse

Das Sammeln von Informationen aus unterschiedlichen Quellen, das Aufbereiten und die Bereitstellung in einer für die Führungsebene geeigneten Form ist die Kernaufgabe eines Führungsinformationssystems.

- Welchen Stand hat die Hochschule erreicht?

2.6.4 Berichtswesen

Unter einem „Bericht“ wird das Zusammenfassen von Informationen für übergeordnete Zielsetzungen verstanden. Berichte/Reports können automatisch oder nach Bedarf erstellt werden.

- Wird das Berichtswesen zentral gemanagt?
- Welche Werkzeuge setzt die Hochschule für das Erstellen von Berichten ein?

2.6.5 Data Life-Cycle Management

Das Data-Life-Cycle-Management beschreibt eine Speicherstrategie. Ziel der Strategie ist die Speicherung von Informationen entsprechend ihres Werts. Erforderlich ist dafür eine Klassifizierung der Daten und der Speichermedien. Die Speicherung der Daten soll einschließlich der Regeln und der verwendeten Prozesse erfolgen. Auch auf die Zeiträume der Datenhaltung und Verfallszeiten ist einzugehen.

2.6.6 Suchen und Finden

Die Bewältigung der stetig wachsenden Informationsflut ist eine große Herausforderung.

- Welche Werkzeuge setzt die Hochschule ein, um das gezielte Suchen von Informationen effektiv zu unterstützen (z.B. interne Suchmaschinen) bzw. ausgewählte Informationen zur Verfügung zu stellen (z.B. Portale)?

2.7 Exzellenzen auf dem Gebiet der IuK

Vorhandene wissenschaftliche Expertise mit Berührung zur IuK wird die IuK-Strategie der Hochschule wesentlich beeinflussen. Hier können u. a. aufgeführt werden:

- Forschungsschwerpunkte,
- Teilnahme an Förderprogrammen,
- Langfristige Industrie-Kooperationen

und ihre personelle, apparative und organisatorische Verflechtung mit den IuK-Infrastrukturdienstleistern. In späteren Abschnitten kann auf diese Ausführungen Bezug genommen werden, um Vorgehensweisen zu begründen. Ob und warum die Hochschule eine Personalunion von Lehrstuhlinhaber und Rechenzentrumsleiter wünscht, kann sich auf Argumente an dieser Stelle beziehen.

3 Organisation

Die IuK, eingebettet in die Aufbau- und Ablauforganisation einer Hochschule, ist in letzter Zeit Gegenstand zahlreicher Erörterungen [1] gewesen. Ebenso wurde in den Ausschreibungen „Leistungszentren für Forschungsinformation“ der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) Wert gelegt auf eine durchgängige und tragfähige Organisation der IuK mit der Zuweisung von klaren Verantwortlichkeiten, sowie der Etablierung handlungsfähiger Entscheidungsträger oder -gremien. Die Diskussion um die Schaffung eines Chief Information Officers (CIO) – gleich ob als Person oder Gremium – hat gezeigt, dass Lösungswege, die in der Wirtschaft bereits erfolgreich beschritten wurden, auch auf die Hochschulen übertragen werden können.

Das zu erarbeitende IuK-Strukturkonzept soll die Ergebnisse dieser Entwicklungen aufzeigen und darstellen:

- Wer sind die Entscheidungsträger?
- Wer trägt welche Verantwortung?
- Wie ist die Erbringung von IuK-Diensten organisiert?
- Wie werden die Fachbereiche, Fakultäten, Institute und Lehrstühle in die Entwicklung der IuK eingebunden?
- Wer übt die Aufsichtsfunktion über die IuK-Organisationseinheiten aus?

3.1 IT Governance

„Der Begriff IT-Governance bezeichnet die Organisation, Steuerung, und Kontrolle der IuK eines Unternehmens durch die Unternehmensführung.“ [2]

Die ganzheitliche Steuerung der IuK und deren Ausrichtung an der Hochschulstrategie sind Herausforderungen, denen sich auch die Hochschulen stellen müssen. Aus der Hochschulstrategie wird eine IuK-Strategie abgeleitet, d.h. letztere folgt direkt den Zielen der Hochschule.

3.1.1 Verantwortlichkeiten

Für die Steuerung der IuK der Hochschule wesentlich ist, wie die für Forschung, Lehre und Verwaltung notwendigen IuK-Dienste erbracht werden, und wer in den Leitungsprozessen welche Verantwortung trägt.

In diesem Abschnitt des Strukturkonzepts soll beschrieben werden,

- wer die Gesamtkoordination der IuK in der Hochschule übernimmt und wie die Berichtswege zur Hochschulleitung sind, sowie wie die Einbindung der Hochschulleitung in IuK-Entscheidungen erfolgt,

- wie die Erbringung der IuK-Dienste an der Hochschule organisiert ist,
- welche Dienste für wen durch zentrale Einrichtungen erbracht werden,
- welche dezentralen Bereiche für welche Zielgruppe IuK-Dienste erbringen.

3.1.2 Fachbeirat/Lenkungsgremium

Im Gegensatz zu einem Unternehmen sind Hochschulen in hohem Maße heterogene Gebilde. In die Entscheidungen sind, auch um Akzeptanz zu schaffen, durch ein geeignetes Gremium die Fachbereiche und Fakultäten einzubeziehen. Besonderen Stellenwert genießt ein solches Gremium bei der Entwicklung einer IuK-Strategie.

In diesem Abschnitt werden die Beschreibung dieses Gremiums, seine Zusammensetzung, seine Kompetenzen und seine Arbeitsweise erwartet.

3.1.3 Fachberatungen (Arbeitsebene)

Neben der Strategieentwicklung und der Aufsicht über zentrale IuK-Einrichtungen ist eine der Aufgaben der IT-Governance, die Bedarfsträger auf der operativen Ebene in Entscheidungen die IuK-Dienste betreffend einzubeziehen. Hier ist die Rolle verantwortungstragender Mitarbeiter des akademischen Mittelbaus in den Fachbereichen und Fakultäten zu berücksichtigen.

Dieser Abschnitt des Strukturkonzepts soll Auskunft darüber geben, ob ein entsprechendes Gremium existiert, wie es zusammengesetzt ist, welche Aufgaben es wahrnimmt und wie es sich gegenüber dem Fachbeirat/Lenkungsgremium abgrenzt.

3.1.4 Kooperation im Land und darüber hinaus

In vielen Bundesländern existieren bei der Erbringung von IuK-Diensten für Forschung, Lehre und Verwaltung Kooperationen mit anderen Hochschulen oder Landeseinrichtungen. Für die Erbringung von besonderen Diensten wie die Bereitstellung von Rechenleistung auf einem HPC-System gibt es länderübergreifende Verbünde.

In diesem Abschnitt des Strukturkonzepts werden Antworten auf folgende Fragen erwartet:

- In welchen Kooperationen werden Dienstleistungen von außen bezogen bzw. für andere Hochschulen oder andere Einrichtungen der Wissenschaft und Forschung erbracht (u.a. Universitäts-, Landes- oder Staatsbibliotheken, Medienzentren, Hochschulverlage)?
- Wie ist die Hochschule in Entscheidungsprozesse in einer solchen Kooperation eingebunden?
- Welchen Mehrwert haben Mitgliedschaften in Fachvereinigungen?

Bei Hochschulen, die über ein Klinikum verfügen, soll auf die organisatorische Einbindung der IuK-Versorgung des Klinikums in den drei Bereichen Lehre, Forschung und Krankenversorgung eingegangen werden.

Für die Standorte, an denen regionale Dienstleister (regionale Rechenzentren) für Teile der Versorgung mit IuK-Diensten existieren, soll dargestellt werden, wie die Kooperation erfolgt und wer welchen Versorgungsauftrag erfüllt.

3.2 Rechtliches

Die Organisation der Bildung ist seit der am 01.01.2007 in Kraft getretenen Föderalismusreform alleinige Aufgabe der Bundesländer. Die grundlegenden organisatorischen Regelungen sind in den Landeshochschulgesetzen niedergelegt. Diesen nachgeordnet sind in der Regel die Grundordnungen bzw. Verfassungen der jeweiligen Hochschule. Die Arbeitsweise im Bereich IuK sowie die Aufgaben und die Organisation der zentralen IuK-Einrichtungen sind in eigenen Satzungen geregelt.

Neben diesen rechtlichen Grundlagen für die Arbeit und Organisation der IuK der Hochschule existieren eine ganze Reihe von Gesetzen und Verordnungen, die Auswirkungen auf Konzeption,

Realisierung und Betrieb von IuK-Diensten haben. Beispielhaft seien die Bereiche Vergabe, Mitarbeitermitbestimmung, Datenschutz, Schutz und Überwachung des Telekommunikationsverkehrs, Entsorgung und IuK-Sicherheit genannt.

3.2.1 Ordnungen

Gängige Praxis an den Hochschulen ist es, die IuK-Dienstleistungseinrichtungen als zentrale Einrichtung bzw. zentrale Betriebseinheit zu etablieren. Die Grundlage hierfür schaffen die Landeshochschulgesetze. Die Ausgestaltung, welche zentralen Einrichtungen in einer Hochschule existieren, ist in der jeweiligen Grundordnung bzw. Verfassung geregelt. Regelungen für Organisation, Aufgabenbereich und Einbettung finden sich in eigenen Satzungen für die jeweilige zentrale Einrichtung.

Hier werden folgende Informationen erwartet:

- Welche Ordnungen bzw. Satzungen existieren und welcher Zusammenhang besteht zwischen diesen?
- Die jeweiligen Ordnungen bzw. Satzungen sollen als Anhänge an das Strukturkonzept angefügt werden, und auf die Abschnitte, die die IuK-affinen Einrichtungen betreffen, soll explizit verwiesen werden.

3.2.2 Betriebsregelungen

Neben relativ statischen Ordnungen und Satzungen ist für den geregelten Betrieb von IuK-Diensten an einer Hochschule eine ganze Reihe sich mit den Anforderungen weiterentwickelnder Betriebsregelungen notwendig.

In diesem Abschnitt eines Strukturkonzepts werden Erläuterungen erwartet zu:

- Welche Dienste werden erbracht und welche Dienstgüte können die Anwender erwarten (Dienstekatalog, Service-Level-Agreements (siehe 4))?
- Wie ist der Nutzerbetrieb geregelt, welche Rechte und Pflichten haben die Benutzer (Benutzerordnung, etc.)?
- Wie ist ein sicherer Betrieb der IuK gewährleistet (IT-Grundschutz, IT-Sicherheitsordnung)?
- Welche Regelungen bestehen hinsichtlich der Beschaffung von IuK-Software, -Systemen und -Dienstleistungen?
- Wie ist die Entsorgung von Gütern geregelt (Verwertung und Entsorgung)?

3.2.3 Verträge

Nicht alle Dienste werden durch Einrichtungen der Hochschule erbracht, eine Vielzahl wird von externen Dienstleistern bezogen (z. B. Netzkonnectivität).

Die IuK-relevanten Verträge sollen in diesem Bereich des Strukturkonzepts inhaltlich beschrieben werden:

- Welche Verträge bestehen?
- Welche Dienstleistungen bzw. Güter werden auf dieser vertraglichen Basis eingekauft?
- Welche Verbindlichkeit haben diese Verträge für die Bereiche der Hochschule?
- Bestehen Sourcing-Strategien und wie ist ggf. gewährleistet, dass die Architekturkompetenz in der Hochschule verbleibt?

3.2.4 Mitbestimmung und Datenschutz

Die Beteiligung der Mitarbeitervertretungen sowie der behördlichen Datenschutzbeauftragten ist bei der Einführung neuer IuK-Verfahren in annähernd allen Bereichen zwingend erforderlich. Oft wird

unterlassen, die Mitarbeitervertretungen sowie die Datenschutzbeauftragten bereits in die Konzeption neuer Dienste einzubeziehen. Eine möglichst frühe Beteiligung hat sich in fast allen Bereichen bewährt.

Dieser Abschnitt des Strukturkonzepts soll zeigen, wie an der jeweiligen Hochschule die Einbeziehung der Mitarbeitervertretungen und der Datenschutzbeauftragten gewährleistet wird.

3.2.5 Finanzierung

Die Art und Struktur der Finanzierung der die IuK-Dienste erbringenden Einrichtungen einer Hochschule ist nicht zuletzt für die Nachhaltigkeit von IuK-Projekten von Interesse. Ebenso relevant ist, ob dienstorientiert Finanzmittel für die Einrichtungen bereitgestellt werden oder sich diese über die Verrechnung ihrer Dienste refinanzieren müssen. Die Finanzierung der IuK steht grundsätzlich im Wettbewerb mit allen anderen zu finanzierenden Aufgaben der Hochschulen und ist entsprechend einzuordnen.

In diesem Teil des Strukturkonzepts werden Ausführungen erwartet zu:

- Wie werden die IuK-Einrichtungen finanziert?
- Wie werden Mittel für Projekte im Bereich IuK zur Verfügung gestellt?
- Wie werden die erbrachten Dienste quantitativ erfasst?
- Findet eine Leistungsverrechnung zwischen Dienstbringern und Nachfragern statt, und wie ist diese ggf. ausgestaltet?

3.3 IuK-Strategie und Prozessorientierung

Bei der Konzeption, Realisierung und Etablierung von betrieblichen Informationssystemen hat sich zwischenzeitlich folgendes Vorgehen durchgesetzt:

- Die Kern- und Unterstützungsprozesse der Hochschule werden erhoben, optimiert und dokumentiert.
- Aus der Hochschulstrategie wird eine IuK-Strategie abgeleitet und eine IuK-Architektur entwickelt.
- Die Hochschulprozesse werden entlang der Strategie auf mögliche Unterstützung durch IuK-Systeme überprüft und diese Unterstützung unter Berücksichtigung der Zielarchitektur realisiert.

So erfolgt iterativ der Aufbau eines leistungsfähigen und effizienten betrieblichen Informationssystems.

Um ein optimales Campus-Management-System entstehen zu lassen, bietet es sich an, dieses strategische und prozessorientierte Vorgehen auf die Hochschulen zu übertragen. Andererseits finden sich an allen Hochschulen historisch gewachsene, teils wenig optimale Versorgungsstrukturen, die sich nur behutsam ändern lassen.

Die Grundaussagen aus der IuK-Strategie und der IuK-Architektur (siehe 4.1.1) sind an dieser Stelle des Strukturkonzepts darzustellen. Auf den Ist-Zustand sollte an dieser Stelle ebenfalls eingegangen werden. [3] [4]

3.3.1 Entwicklungspläne

Die in Strategie und Architekturkonzept definierten Ziele lassen sich nur durch ein geplantes, projektmäßiges Vorgehen erreichen. Sinnvoll ist es daher, für die einzelnen Teilbereiche wie der Nutzung moderner Medien in der Lehre (Medienentwicklungsplan) oder dem einheitlichen Erscheinungsbild der Hochschule (Corporate Identity) eigene, in sich geschlossene Entwicklungspläne aufzustellen.

Diese Entwicklungspläne und deren Status sollen an dieser Stelle des Strukturkonzepts erläutert werden. Zweckmäßig wäre es, die Entwicklungspläne als Anhang in das Strukturkonzept

aufzunehmen.

3.3.2 Kooperative Versorgung

Aus der oben beschriebenen Erarbeitung einer IuK-Strategie und dem Aufstellen eines Architekturkonzeptes lassen sich sinnvolle Aufgabenverteilungen für die Erbringung der IuK-Dienste ableiten.

Vom Strukturkonzept werden an dieser Stelle Aussagen zum Ist-Zustand und dem geplanten Sollzustand erwartet. Dabei werden vor allem Antworten auf folgende Fragen erwartet:

- Welche Dienste erbringen die zentralen, IuK-affinen Einrichtungen aktuell und welchen Versorgungsauftrag sollen sie zukünftig haben?
- Wie arbeiten diese Einrichtungen untereinander zusammen? Wie werden Redundanzen und Versorgungslücken vermieden?
- Welche Dienste werden dezentral erbracht und wie soll dies in Zukunft erfolgen?

3.3.3 Konsolidierung

Eine wesentliche Herausforderung bei der Weiterentwicklung der Hochschulinfrastruktur ist es, die historisch gewachsenen Systeme einfacher und konsistenter zu gestalten. Dies betrifft die Bereiche:

- Arbeitsplatzsysteme (Standardisierung von Hard- und Software),
- Server und Storage (Virtualisierung),
- Applikationen (Ablösung von Individualentwicklungen durch Standardprodukte, mögliche Homogenisierung heterogener Landschaften),
- Daten (Aufbau einer redundanzfreien und strukturiert verantworteten Daten-Architektur (siehe 4.1.2)) sowie
- IuK-Prozesse.

Die Realisierung von hochschulweiten Konsolidierungspotentialen ermöglicht es, Ressourcen für die stetig steigenden Anforderungen zu gewinnen (siehe 4.2).

In diesem Abschnitt des Strukturkonzepts soll auf die Schritte eingegangen werden, wie die Konsolidierungspotenziale erkannt und realisiert werden können.

3.3.4 Projektmanagement

Größere Vorhaben lassen sich nur durch ein standardisiertes Projektmanagement zum Erfolg führen. Dies umfasst, wie ein Projekt initiiert wird, welche Projektorganisation notwendig ist, wie das Projekt durchgeführt und wie dieses abgeschlossen wird. In der Regel existieren für die jeweiligen Landesverwaltungen Projektmanagementrichtlinien, die Mindestanforderungen an die genannten Schritte stellen.

In jedem Fall ist es zweckmäßig, solche Richtlinien für die jeweilige Hochschule zu erarbeiten und zu etablieren.

Auf diese Regelwerke soll im Strukturkonzept eingegangen werden.

3.3.5 Servicemanagement

Integraler Bestandteil des erfolgreichen Betriebs von IuK-Infrastrukturen ist ein funktionierendes Servicemanagement. Hier hat sich in den letzten Jahren das in Großbritannien entwickelte Framework „IT Infrastructure Library“ (ITIL) des „Office of Government Commerce“ (OGC) herauskristallisiert. Der dort vorgeschlagene Ansatz gliedert sich in die fünf Bereiche

- Service Strategy: Entwicklung einer Strategie für die Erbringung von IuK-Diensten,
- Service Design: Konzeption (und Entwicklung) der Dienste,

- Service Transition: Betriebsüberführung der Dienste,
- Service Operation: Betrieb der Dienste,
- Continual Service Improvement: Maßnahmen zur stetigen Verbesserung der IuK-Dienste.

Wesentliche Teile aus ITIL für diesen Bereich des Strukturkonzepts sind die Bereiche „Service Transition“ und „Service Operation“; hier werden u. a. Antworten auf folgende Fragen erwartet:

- Welche Anlaufstellen stehen Benutzern zur Verfügung (Service Desk)?
- Mit welchen Mitteln werden Servicefälle dokumentiert (Help Desk)?
- Wie wird sichergestellt, dass getroffene SLAs eingehalten werden (Service Level Management)?
- Wie wird reagiert, wenn Servicefälle zu Änderungen an den IuK-Diensten führen müssen (Change Management), und wie werden die Gremien (siehe 3.1) eingebunden?

3.3.6 Qualitätsmanagement

Zunehmende Bedeutung, auch im Bereich der Hochschulen, gewinnt ein Qualitätsmanagement. Aufgabe ist es u. a., Prozesse zu dokumentieren, ihren ordnungsgemäßen Ablauf zu messen und zu bewerten sowie Maßnahmen vorzusehen, wie Kundenrückmeldungen Berücksichtigung finden. In diesem Abschnitt des Strukturkonzepts soll dargestellt werden:

- wie die Qualität der erbrachten IuK-Dienste gesichert wird,
- ob Kennzahlensysteme (Balanced Scorecard) verwendet werden,
- ob entsprechende Zertifizierungen vorliegen oder angestrebt werden (ISO 9000 f, ISO 20000, etc.),
- wie die Evaluierung der erbrachten IuK-Dienste erfolgt.

3.3.7 IT-Sicherheit

Zahlreiche Sicherheitsvorfälle der letzten Jahre haben das Thema IT-Sicherheit in aller Munde gebracht. Vermeintlich stehen sich an Hochschulen ein konsistentes IuK-Sicherheitsmanagement sowie die Freiheit von Forschung und Lehre gegenüber. Diesen Gegensatz gilt es aufzulösen und ein am „IT-Grundschutz-Katalog“ des Bundesamtes für Sicherheit in der Informationstechnik orientiertes Sicherheitsmanagement zu etablieren.

An dieser Stelle des Strukturkonzepts werden Ausführungen darüber erwartet,

- wie das IuK-Sicherheitsmanagement in der Hochschule organisiert ist,
- welche Sicherheitsregeln existieren und auf welcher Risikoanalyse diese fundieren,
- wie mit Sicherheitsvorfällen umgegangen wird.

3.4 IuK-Ressourcen der zentralen IuK-affinen Bereiche

Die aktuelle apparative und personelle Ausstattung sowie der organisatorische Aufbau der zentralen, IuK-affinen Bereiche sind für die Beurteilung sowohl der aktuellen Leistungsfähigkeit wie auch der anzustrebenden Entwicklungen von erheblicher Bedeutung. Daher werden an dieser Stelle des Strukturkonzepts folgende Aussagen und Darstellungen erwartet:

- Organisatorischer Aufbau der zentralen IuK-affinen Bereiche (zur Visualisierung ist ein Organigramm zweckmäßig).
- Geeignete Darstellungen zur personellen und apparativen Ausstattung.

4 Dienstleistungskatalog

Dieses Kapitel beschreibt die IuK-Dienstleistungen, die in der Hochschule zur Verfügung gestellt werden. Sie bilden die technische Basis zur Umsetzung der IuK-Strategie. Es werden die zu Grunde liegenden Konzepte, die die Dienstleistungen realisierenden technologischen Plattformen und daraus resultierende hochschulweite Standards beschrieben.

4.1 Überblick

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über die im nächsten Abschnitt im Einzelnen beschriebenen IuK-Dienstleistungen. Er besteht aus der IuK-Architektur als Schemaübersicht, dem Daten-Portfolio, den E-Portfolios, dem Application-Portfolio und dem Management-Tool-Portfolio.

4.1.1 IuK-Architektur

Die IuK-Architektur beschreibt die Bereiche Hardware, Software, Vernetzung, Anwendungen sowie übergreifende Aspekte der Betreuung, Sicherheit und Integration. Die IuK-Architektur wird als Schichtenmodell übersichtsartig dargestellt. Es wird die aktuelle Situation an der Hochschule beschrieben.

4.1.2 Daten-Portfolio

Das Daten-Portfolio beschreibt die Daten-Architektur, die datenführenden Systeme. Es steht in Bezug auf das in Abschnitt 3.2.4 dargestellt Verfahren zur Einbeziehung der Personalvertretungen und des Datenschutzbeauftragten bei der Einführung neuer Strukturen. Die Daten-Architektur beschreibt dabei die grundlegenden Datenstrukturen der Hochschule. Hierzu gehören insbesondere die personenbezogenen Daten der Hochschulangehörigen, die Leistungen der Studierenden (z.B. Transcript of Records), leistungsbezogene Daten sowie für die Bewirtschaftung notwendige Informationen. Die Strategie bei der Speicherung von Informationen einschließlich der Verfallszeiten beschreibt das Data-Life-Cycle-Management (siehe 2.6.5).

4.1.3 E-Portfolios

Portfolios [5] beschreiben als Bestandsmappen überblicksartig auf einer Seite spezifische Themenbereiche. Sie beschreiben die Strategie, die zu Grunde liegenden Prozesse, die hochschulweit eingesetzte technologische Plattform und das Betreuungskonzept. Beispiele für Bereiche, die durch ein Portfolio im Überblick dargestellt werden können sind: E-Learning, E-Identity, E-Publishing und E-Science.

Das Potential im Bereich E-Learning zur Verbesserung der Qualität der Lehre und zum effizienten Ressourceneinsatz gilt es zu nutzen. In den Studiengängen der Hochschule können digitale Lernangebote verankert werden, um Lernaktivitäten und Betreuung zu intensivieren und hochschulübergreifende Kooperationen zu realisieren. In der wissenschaftlichen Weiterbildung steckt zudem ein erhebliches und bislang kaum ausgeschöpftes Potenzial zur Positionierung und Vermarktung von E-Learning-Angeboten.

Zu dem Bereich E-Identity gehört als zentraler Aspekt für die IuK-Versorgung die elektronische Identität. Zur wirksamen Unterstützung von Forschung, Lehre, Studium, Verwaltung und Öffentlichkeitsarbeit muss jedem, der in oder mit der Hochschule zu tun hat, ein einheitlicher, direkter und vollständiger Zugang zu allen Diensten, Informationsquellen und Kommunikationspartnern angeboten werden unter Berücksichtigung der Rolle(n), Aufgaben und persönlichen Berechtigungen eines jeden.

Die eindeutigen elektronischen Identitäten der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und der Studierenden der Hochschule werden aus den datenführenden Systemen generiert und verwaltet.

Hieraus werden auf der Basis von zentralen Authentifizierungssysteme wie LDAP, Radius, CAS, Active Directory, Kerberos, etc. provisioniert, die dann von den IuK-Diensten zur Authentifizierung und Autorisierung genutzt werden können. In das Portfolio „E-Identity“ gehören auch die Festlegung von Namens- und Adressräumen sowie Struktur und Nutzungsumfang der universitären E-Mail-Adresse. Auch Aspekte des Single-Sign-On können hier beschrieben werden.

Unter den Begriff E-Publishing fällt eine große Bandbreite unterschiedlicher Publikationsaktivitäten und Services, wie die Unterstützung beim Satz, die Integration von Multimedia-Content sowie webbasierte Workflows und Dokumentenserver. Diese beziehen sich auf die Bereitstellung von Multimedia-Dokumenten im Netz, die komplementäre Online-Bereitstellung von Artikeln aus Print-Zeitschriften sowie auf die Veröffentlichung in Online-Zeitschriften. Auch Aussagen bzw. Absichtserklärungen der Hochschule zu „Open Access“ und Kooperationen mit gegebenenfalls vorhandenen Universitätsverlagen sind aufzuführen bzw. zu erläutern.

E-Science [6] [7] zielt im weitesten Sinne auf Forschung, die auf der Basis einer digitalen Infrastruktur durchgeführt wird. Diese Infrastruktur integriert dabei alle relevanten Ressourcen für einen Forschungsbereich, stellt Werkzeuge zu ihrer Verarbeitung bereit und organisiert deren Verteilung. Bei der Erarbeitung von Forschungsergebnissen unterstützt sie kollaborative Prozesse und bietet eine Plattform für die Publikation der Ergebnisse. Zu E-Science gehören die auch staatlich geförderten Bereiche Wissensmanagement, Wissensvernetzung, Open Access und Grid-Computing.

4.1.4 Application-Portfolio

Das Application-Portfolio beschreibt als Bestandsmappe auf einer Seite die in der Hochschule eingesetzten IuK-Anwendungen mit Angabe der jeweils aktuell notwendigen Ressourcen, soweit diese angegeben werden können. Weiterhin sollen die zukünftigen Entwicklungsschritte für einen Zeitraum von fünf Jahren angegeben werden. Zu den aufzuführenden Anwendungen gehören insbesondere Campus Management, Student Life Cycle, Bibliotheksdienste sowie Software im Rahmen von Landes-/Campuslizenzen. Zu einzelnen Applikationen kann die SOA-Infrastruktur in den vier Schichten Benutzer/Rolle, Präsentationsschicht, Anwendungsschicht und Datenhaltungsschicht hinterlegt werden.

4.1.5 Management-Tool-Portfolio

Das Management-Tool-Portfolio beschreibt als Bestandsmappe auf einer Seite die in der Hochschule eingesetzten IuK-Management-Tools mit Angabe der jeweils aktuell notwendigen Ressourcen, soweit diese angegeben werden können. Weiterhin sollen die zukünftigen Entwicklungsschritte für einen Zeitraum von fünf Jahren angegeben werden. Zu den IuK-Management-Tools gehören insbesondere Netzwerk-, System- und Servicemanagement. Das Portfolio enthält auch Management-Policies wie Informationswege, Eskalationsprozeduren bis zu den Bedingungen für die Außerbetriebnahme von Komponenten.

4.2 Hochschulweite IuK-Dienste

Hier sollen einzelne IuK-Dienstleistungen detailliert beschrieben werden, die hochschulweit zur Verfügung stehen und eine größere Bedeutung im Rahmen der IuK-Struktur der Hochschule haben.

Die Gesamtheit der den Nutzern (Kunden) angebotenen Leistungen der zentralen IuK ist in einem Produkt- und Leistungskatalog aufzuführen. Die Beschreibung der einzelnen Produkte kann wie folgt gegliedert werden:

Beschreibung
Zielgruppe
Voraussetzungen
Nutzung
Qualität
Betriebszeit
Verfügbarkeit (Ist)
Verfügbarkeit (Soll)
Problembearbeitung
Leistungen
Aufwand
Personal
Haushaltsmittel
Serviceverantwortlicher

Die Schnittstelle zwischen dem zentralen IuK-Versorger und den Einrichtungen der Hochschule sollen in Form von Service-Level-Agreements vorliegen.

Die IuK-Dienstleistungen können nach folgenden Themenbereichen gegliedert werden. Die Zusammenstellung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

- **Basisdienste**
 - **Netz:** Internet, Backbone, Übertragungstechnik auf dem Campus, externer Zugang, netznahe Dienste wie DNS, DHCP, Gatekeeper, VoIP, drahtlose Zugangstechnologien wie UMTS und WLAN, Netzpläne
 - **Server, Storage, Peripherie, Systemplattformen:** Blades, NAS, SAN, Backup, Archivierung, UNIX/Linux, Microsoft, Konfigurationsübersichten
 - **Identitymanagement:** Authentifizierung, Authorisierung, PKI, Meta Directory, Verzeichnisdienste, Zertifizierung, Chipkarte
 - **Accounting:** Erfassung der Inanspruchnahme
- **Sicherheit:**
 - Zugangsschutz, Schließsystem, Verschlüsselung, Firewall, Malwareschutz, Intranet
- **Virtualisierung:**
 - Netz, Systeme, Storage
- **Kommunikationsdienste:**
 - (IP-)Telefonie, Mailservice, Groupware, Instant Messaging, WIKI, Unified Communication
- **Tools:**
 - Datenbanken, Webservices, Fileservice, Backup/Archivierung, Trouble Ticket System, Netzwerk-, System- und Servicemanagement, Clientmanagement, Poolmanagement, Melde-/Leittechnik
- **Anwendungen**
 - **Anwendungen (serverbasiert):** Web-Präsenz (Content Management, private

Homepages, personalisierte Portale, Suchmaschinen), E-Mail/Groupware, Administration (Campus Management, Student Life Cycle, Finanz- und Sachmittelverwaltung, Gebäudeverwaltung, Personal- und Stellenverwaltung, Prüfungsverwaltung, Studierendenverwaltung, Facilitymanagement), Bibliotheksdienste, Learning-Management, elektronische Prüfungen, wiss. Rechnen, High-Performance-Computing (HPC), Grid- und Cloud-Computing, Software-Bereitstellung, Verteilung, Update-/Patchmanagement, Lizenzverwaltung

- **Anwendungen (clientbasiert):** Windows/Unix-Anwendersoftware insbesondere Office-Anwendungen, spezielle Clientsoftware für z.B. Administrations- und Bibliotheksanwendungen, Backup, CMS, Mobile Computing
- **Standardisierung:**
 - Hardware, Software, Applikationen
- **Anwendungsbetreuung:**
 - 1st, 2nd Level Support, Single Point of Contact, Helpdesk, Endgerätebetreuung, Schulung/Qualifizierung, System-, Software-Bestellung
- **Unterstützung für besondere Aufgaben, z.B.**
 - Betrieb eines digitalen Studios
 - PKI als Dienstleistung für zahlreiche Partner

Aspekte des Hosting und Housing haben eine große Bedeutung bei der Rezentralisierung von Standarddiensten wie Web, E-Mail und Groupware, die aus Kostengründen notwendig sind, und sollen in dem IuK-Strukturpapier einer Hochschule beschrieben werden (siehe 3.3.2 und 3.3.3).

Serverhosting und Serverhousing bezieht sich sowohl auf physikalisch eigenständige als auch auf virtuelle Server. Beim Housing führen die Nutzer die Betreuung der Server selbst durch. Im Falle des Hostings übernimmt eine zentrale Einrichtung diese Arbeiten. In den letzten Jahren haben beide Betriebskonzepte immer mehr an Bedeutung gewonnen, da eine entsprechende dezentrale Infrastruktur aufzubauen und zu pflegen unwirtschaftlich ist. Zudem sind zentrale Serverräume optimal an das Hochschulnetz angebunden und garantieren eine hohe Verfügbarkeit der Server.

Ergänzend kann eine zentrale Dienstleistung „Managed Serverhosting“ mit der Bereitstellung und Pflege von Serverhardware inklusive Wartung, Betriebssystem inklusive aktuellem Patch-Service und Funktionsüberwachung, gesicherter Serveraufstellung (Zutritt, Klima, Stromversorgung), Datensicherung angeboten werden und die Einrichtungen der Hochschule vom Verwaltungsaufwand zum Betrieb dieser Server entlastet werden.

4.3 Lokale IuK-Dienste

Lokale IuK-Dienste werden einem eingeschränkten Nutzerkreis angeboten. Dabei muss das Ziel im Auge behalten werden, keine Anwendungsinselformen zu schaffen oder inkompatible, dem Standard der Hochschule entgegenreife Produkte einzusetzen.

Ein lokaler IuK-Dienst liegt vor, wenn in einer Einrichtung außerhalb von oder zusätzlich zu zentralen Dienstleistungserbringern spezielle Standardisierungen, wie Betriebssystemplattformen, Software, etc. oder eigene Dienste wie Backup-, Mail-, Web-, Compute-, File-Service, CMS, LMS, Portal und Campusmanagement vorhanden sind, für die personelle Ressourcen für Betreuung und Betrieb eingesetzt werden.

4.4 IuK-Dienstleistungen für Externe

Die Hochschule kann Dienstleistungen für Externe zur Verfügung stellen. Dies kann im Rahmen von Kooperationen oder im Rahmen eines regionalen Technologietransfers erfolgen. Hierbei können Schulen, Forschungsinstitute, kommunale oder gemeinnützige Einrichtungen unterstützt werden. Die erbrachten Leistungen können nach Entgeltsätzen in Rechnung gestellt werden, wobei die Aspekte eines Betriebes gewerblicher Art beachtet werden müssen und die Umsatzsteuer ggf. in Rechnung zu stellen ist.

4.5 Infrastruktur (Facility Management für IuK)

Die Infrastruktur muss in Art und Umfang den an sie gestellten Aufgaben genügen. Um ökonomisch, betriebssicher und zukunftssicher zu sein, hat sie und ihr Management übergeordneten Gesichtspunkten zu folgen, die im Folgenden ausgeführt werden können.

4.5.1 Designkriterien

Designkriterien wie Verfügbarkeit, Disaster Recovery und Ausfallsicherheit werden im Rahmen von SLAs zwischen dem zentralen IuK-Versorger und den Einrichtungen der Hochschule festgelegt.

Die **Verfügbarkeit** der IuK-Dienste kann über technische Systeme oder anhand eines Trouble-Ticket-Systems überprüft werden. Bei letzterem wird die Ausfallzeit als Zeit zwischen Störungsannahme und Störungsbehebung gemessen.

Ein Notfallhandbuch oder Katastrophenplan beschreibt die Wiederherstellungsroutinen für die zentralen IuK-Dienste (**Disaster Recovery**), die nach einem größeren Störfall einzuleiten sind. Dazu zählt sowohl die Datenwiederherstellung als auch das Ersetzen nicht mehr benutzbarer Infrastruktur.

Die **Ausfallsicherheit** ist die definierte Sicherheit gegen einen Ausfall. Sie wird durch das Vorhalten von Redundanzen und organisatorische Maßnahmen gewährleistet. Die Ausfallsicherheit ist ein Teil der Zuverlässigkeit. Zu den Redundanzen gehören auch Infrastruktur-Ersatzkomponenten, die bei einem Ausfall zum Einsatz kommen wie eine USV und ein Notstromgenerator bei einem Stromausfall.

Redundante Komponenten können auf zwei Arten vorgehalten werden: als parallel arbeitende Komponenten, die die zusätzliche Belastung im Fehlerfall übernehmen, oder als Ressourcen, die nur im Störfall zum Einsatz kommen.

4.5.2 Physikalische Sicherheit

Unter den Punkten wie **bauliche Sicherheit**, **Klimatisierung**, **Bandschutz** und **Energiemanagement** sind die Zuständigkeiten, vorbeugende Maßnahmen zur Verhinderung von Störungen und die Vorgehensweise im Störfall zu beschreiben. Das Energiemanagement umfasst auch Aussagen über die Erfassung der Energiekosten.

Der **Zugangsschutz** beschreibt die Maßnahmen zur Zugangskontrolle. Erläuterungen zur vorhandenen **Sicherheitstechnik** runden den Abschnitt ab.

4.5.3 Personelle Aspekte bei der Überwachung der Verfügbarkeit

Die Maßnahmen zur **Überwachung** der Verfügbarkeit der IuK-Dienste sowie, falls gegeben, die Möglichkeiten der Störungsbehebung außerhalb der Dienstzeit (**Bereitschaft**) werden beschrieben. Sie können sich auch auf Teilbereiche wie Telefon, Netz, Hausalarm beziehen.

5 Entwicklung

Nichts ist so konstant wie die Veränderung selbst. Dieses Kapitel dient der Beschreibung der zukünftigen Weiterentwicklung in den Bereichen der Dienstleistung, des Personals und der Organisation der IuK-Versorgung.

Im Gegensatz zum Ist-Stand aus den anderen Kapiteln wird hier in die Zukunft geblickt. Eine klare Trennung von Ist-Stand und beabsichtigter Veränderung ist für die Gesamtstruktur essenziell.

Zielstellungen und bereits begonnene Entwicklungen werden in einen zeitlichen Kontext gestellt.

Das Strukturkonzept kann an dieser Stelle folgende Punkte enthalten:

- Einleitung, Zweckdefinition und Abgrenzung von den übrigen Kapiteln,
- Relevante Zeitskala, Zeithorizont - z.B. fünf Jahre,
- Methodik der Definition der zukünftigen Entwicklung (Extrapolation, Marktforschung, Analysen).

5.1 Dienstleistungen

Im Sinne der Veränderung des Dienstleistungsauftrags kommen stets neue Themen hinzu und altbewährte verlieren an Bedeutung. Die Beziehung zum bestehenden Dienstleistungskatalog ist hier von hoher Bedeutung.

Das Strukturkonzept kann an dieser Stelle folgende Punkte enthalten:

- Zweckdefinition und Abgrenzung von den vorhergehenden Kapiteln.
- Gibt es grundsätzliche Veränderungen an der IuK-Architektur (z.B. Einführung SOA) oder wird ein neues Portfolio erschlossen (z.B. Business Intelligence)?
- Änderungen von Zielsetzungen (z.B. Nutzerorientierung, Servicequalität, Verfügbarkeitsanspruch).
- Veränderungen in der Leistungserbringung von Diensten (z.B. Einführung von SLAs, Sourcing).
- Grundsätzliche Änderungen in der Auffassung von IuK-Diensten (z.B. Spaltung in interne und externe Dienstleistungen der IuK-Organisation).

5.1.1 Ziele und Chancen

Ziele und Chancen (Risiken) sind Grundlage jeder geplanten Veränderung. Die Verankerung der Veränderungen im Dienstleistungsspektrum der IuK ist mit den Zielen der Hochschule in Beziehung zu setzen.

Das Strukturkonzept soll an dieser Stelle folgende Punkte enthalten:

- Welche Ziele und Chancen werden mit Veränderungen an den Dienstleistungen verbunden?
- Welchen Mehrwert sieht man in diesen Änderungen für die Geschäftsprozesse und den Erfolg der Hochschule?
- Welche Risiken sind mit den Veränderungen verbunden?

5.1.2 Bedarfsanalysen

An dieser Stelle wird das Werkzeug beschrieben, mit dessen Hilfe von den generellen Überlegungen konkrete Veränderungen abgeleitet werden. Wenn die dazu verwendeten Methoden schon beschrieben wurden, ist ein Querbezug sinnvoll.

Das Strukturkonzept kann an dieser Stelle folgende Punkte enthalten:

- Durch welche Methoden ist man zu Prognosen oder Entscheidungen gekommen (z.B. Umfragen, Qualitätsmanagement, Prozessorientierung)?

- Wie sind Veränderungen im restlichen Strukturkonzept verankert (z.B. durch Aufgreifen bestehender Methoden)?
- Erläuterung der weiteren Quellen, an denen Analysen nachgelesen werden können (z.B. im Anhang).
- Zusammenfassung der jeweiligen Einzelanalysen.

5.1.3 Ausblick und Entwicklungen

Die konkreten Veränderungen an einzelnen Diensten sollen – sofern von strategischer Bedeutung – in Unterpunkten in einem klaren Schema erläutert werden. Wenn zu bestehenden Dienstleistungen Bezug genommen wird, kann eine Verlinkung und eindeutige Referenz die Lesbarkeit deutlich verbessern.

Das Strukturkonzept kann an dieser Stelle folgende Punkte enthalten:

- Definition des Schemas der konkreten Veränderungen von Dienstleistungen (z.B. Ist-Stand, Ziel, Delta).
- Abgrenzung von z.B. strukturellen Veränderungen von denjenigen, die durch den vorhersehbaren technischen Fortschritt erzielt werden.

5.2 Personal

Da Personal nicht nur im Durchschnittsalter eine stete Veränderung erfährt, ist ein strukturiertes Vorgehen bei der Planung der Personalsituation unerlässlich. Die Aspekte reichen von der Finanzierung über die Qualifizierung zu nicht linearen Veränderungen in der Altersstruktur. Die Beziehung zum bestehenden Personalstamm und den existierenden Personalkonzepten ist hier von hoher Bedeutung.

Das Strukturkonzept kann an dieser Stelle folgende Punkte enthalten:

- Zweckdefinition und Abgrenzung von den übrigen Kapiteln ,
- Grundsätze bei der Bewertung und Übersicht der Fähigkeiten des IuK-Personals,
- Ziele und Chancen, die mit Veränderungen im Personalbereich verbunden werden,
- Möglicher Mehrwert in diesen Änderungen für die Geschäftsprozesse und den Erfolg der Hochschule,
- Grundsätzliche Änderungen im Vorgehen beim Personalmanagement (z.B. Einführung von Prozessen zur kontrollierten Personalveränderung),
- Veränderungen in der Kultur im Personalumgang (z.B. Einführung Gender Mainstream).

5.2.1 Finanzplanung

Dieser Abschnitt soll Veränderungen der finanziellen Rahmenbedingungen des IuK-Personals beschreiben. Der Bezug zur aktuellen Personalausstattung ist dabei zu empfehlen.

Da an der Mehrzahl der Einrichtungen das Personalbudget bisher noch nicht transparent mit den Sachausgaben verrechnet werden kann, wird beiden Kostenarten ein separater Abschnitt gewidmet.

Das Strukturkonzept kann an dieser Stelle folgende Punkte enthalten:

- Veränderung der Finanzsituation im Bereich des IuK-Personals (z.B. externe und interne Faktoren),
- Einflussfaktoren, die veränderbar sind,
- Einflussfaktoren, die unveränderbar sind,
- Strategische Reaktion auf die Veränderung.

5.2.2 Altersstruktur

Das IuK-Personal hat zum gegenwärtigen Zeitpunkt eine bestimmte Altersstruktur. Da damit Veränderungen gezielt geplant und langfristig vorbereitet werden können, sollen diese hier aufgeführt werden.

Verlust und Gewinnung von Kernkompetenzen u.ä. sind grundsätzlich unabhängig von demographischen Faktoren möglich. Das Planbare verbleibt aber hier im Fokus.

Das Strukturkonzept kann an dieser Stelle folgende Punkte enthalten:

- Darstellung der Altersstruktur und Einordnung in sinnvolle „Wissensklassen“,
- Zukünftige Verluste von Kernkompetenzen und Leistungsträgern,
- Kosten der Alterssicherung (z.B. im Kontext von Pensionszahlungen oder Altersteilzeit).

5.2.3 Nachwuchsgewinnung und Personalfindung

Die bestehenden Grundsätze der Personalgewinnung werden hier beschrieben, da auf dieser Grundlage langfristige Veränderungen der Leistungsfähigkeit beruhen.

In Bereichen, wo die Hochschule für projekthafte oder kurzfristig auftretende Aufgaben Personal gewinnen möchte, unterliegt diesem Prozess trotz aller Kurzfristigkeit eine langfristige Strategie. Veränderungen dieser Strategie sollen ebenfalls in diesem Abschnitt beschrieben werden.

Das Strukturkonzept kann an dieser Stelle folgende Punkte enthalten:

- Grundsätze der Ausbildung von Nachwuchskräften,
- Grundsätze der Personalgewinnung,
- Methoden und Bewertung von Fähigkeiten des bestehenden und zukünftigen Personals,
- Prognose in der Personalgewinnung (z.B. Anzahl der zukünftig zu besetzenden Stellen),
- Veränderungen in der Nachwuchs- oder Personalgewinnung.

5.2.4 Weiterbildung und Qualifizierung

Im IuK-Sektor ist eine stetige fachliche Qualifizierung unumgänglich. Dieser Abschnitt beschreibt die Grundsätze, mit denen diese Weiterbildung geplant, ausgeführt und bewertet wird.

Das Strukturkonzept kann an dieser Stelle folgende Punkte enthalten:

- Grundsätze der Weiterbildung bzw. fachlichen Qualifizierung,
- Bewertung von Qualifizierungsmaßnahmen,
- Veränderungen in der Intensität/Häufigkeit der Weiterbildungsmaßnahmen,
- Maßnahmen zur Verbesserung der Weiterbildungskultur.

5.2.5 Personalentwicklung

Wenn Personal die Leistungsebene in Aufgaben und Verantwortlichkeiten wechselt, spricht man von Personalentwicklung (im Unterschied zur fachlichen Qualifikation).

Das Strukturkonzept kann an dieser Stelle folgende Punkte enthalten:

- Grundsätze der Personalentwicklung und Umgang mit Softskills,
- Stand von langfristigen Maßnahmen,
- Planung zukünftiger Veränderung.

5.2.6 Führungspositionen

Die Besetzung von Führungspositionen ist für die Erbringung von IuK-Dienstleistungen meist kritisch. Die Vielzahl von erforderlichen Fähigkeiten erfordert eine langfristige Vorbereitung von

Veränderungen.

Das Strukturkonzept kann an dieser Stelle folgende Punkte enthalten:

- Grundsätzliche Anforderungen an das Führungspersonal,
- Planung von Wechseln in Führungspositionen,
- Umgang mit Übergangszeiten und Know-how-Weitergabe.

5.2.7 Kompetenzsicherung

Bei ungeplanten Wechseln im IuK-Personal ist der Verlust von Know-how oftmals schwerwiegend. In kurzfristigen Fällen ist eine Überlappung mit Nachfolgern oftmals nicht zu erzielen. Daher erfordert der Umgang mit diesem Risiko besondere Aufmerksamkeit.

Das Strukturkonzept kann an dieser Stelle folgende Punkte enthalten:

- Grundsätze zum Erhalt des Personals; Ziele der Kompetenzsicherung,
- Grundsätze bei Kündigung oder sonstigen spontanen Personalwechseln,
- Grundsätze bei der Weitergabe von Know-how,
- Spezifikation und Bewertung von Risiken.

5.3 Organisation

Jede Veränderung der IuK-Strategie hat eine organisatorische Komponente. Neben den technischen und personellen Veränderungen sind die Veränderungen an der Organisationsform selbst hier zu beschreiben.

Die Beziehung zum bestehenden Organisationsmodell ist dabei von hoher Bedeutung.

Das Strukturkonzept kann an dieser Stelle folgende Punkte enthalten:

- Zweckdefinition und Abgrenzung von den übrigen Kapiteln.
- Welche strategischen, rechtlichen, demographischen etc. Veränderungen wirken auf die Organisation?
- Einbettung in übrige Veränderung der Hochschule,
- Unterstützung der Leitungsebene,
- Definition der Verantwortlichkeiten,
- Definition der Erfolgsfaktoren und Risiken.

5.3.1 IT Governance – strukturelle Veränderungen

Die Kopplung zwischen Leitung der Hochschule und den Entscheidungsstrukturen für IuK sind von fundamentaler Bedeutung (IT Governance). Eine Veränderung in diesem Bereich führt zwangsläufig zu drastischen Veränderungen in der versorgenden IuK und damit der Zielerreichung der Hochschule – sowohl im positiven als auch negativen Sinne.

Die Grundsätze der Entscheidungsstrukturen sind im Abschnitt 3.1 „IT Governance“ niedergelegt.

Das Strukturkonzept kann an dieser Stelle folgende Punkte enthalten:

- Langfristige Strukturänderungen in den Entscheidungsstrukturen der Hochschule,
- Langfristige Strukturänderungen in den Entscheidungsstrukturen der IuK-Einrichtungen,
- Ziele und Risiken von Veränderung der Kopplung der Entscheidungsstrukturen,
- Einflussfaktoren für Erfolg und Misserfolg.

5.3.2 IuK-Strategie

Die Strategie der IuK-Versorgung ist so angelegt, dass langfristig die Ziele erreicht werden, die im Fokus der gesamten Hochschule liegen. Verändern sich Randbedingungen im normalen Maße, so sind keine Änderungen an der IuK-Strategie notwendig. Verändern sich die Umgebungsfaktoren dagegen drastisch, so kann meist nur eine Anpassung der grundsätzlichen strategischen Leitlinien diese Änderung abbilden. Ändern sich die langfristigen Ziele der Hochschule hat dies meist ebenfalls eine Änderung in der IuK-Strategie zur Folge.

Das Strukturkonzept kann an dieser Stelle folgende Punkte enthalten:

- Veränderte Randbedingungen und Folgen für die IuK-Strategie,
- Veränderte Ziele und Folgen für die IuK-Strategie,
- Neue Überlegungen und deren Folgen für die IuK-Strategie.

5.3.3 Prozesse

Steigerungen in der Effizienz, der Effektivität, der Flexibilität oder der Agilität haben häufig ihren Ursprung in der Veränderung der den Aufgaben zugrunde liegenden Prozesse. Der Bezug zu den existierenden Prozessen ist dabei stets die Grundlage.

Das Strukturkonzept kann an dieser Stelle für jeden zu ändernden Prozess folgende Punkte enthalten:

- Ziele und Verankerung in der Leitungsebene,
- Nutzen und Risiken,
- Beteiligte auf der Arbeitsebene,
- Erfolgs- und Misserfolgskriterien,
- Zeitskala.

5.3.4 Change-Management

Die Veränderung von Organisation erfordert grundsätzlich die Unterstützung der Leitungsebene. Veränderungen sind oftmals mit einem Wechsel in der Führungskultur der Hochschule verbunden. Wenn diese Veränderungen nicht gezielt in einem Kommunikationsprozess vorbereitet und begleitet werden, bleiben die Erfolge aus.

Das Strukturkonzept kann an dieser Stelle folgende Punkte enthalten:

- Organisatorische Verankerung des Change-Managements,
- Die sieben Stufen der Veränderung [8],
- Angestrebte Veränderung der Kultur,
- Planung und Durchführung von großen Veränderungen,
- Verbindung zum Projektmanagement.

5.4 Synergiefelder

Veränderungen in den IuK-Diensten haben häufig Bezug zu Veränderungen im Personal bzw. der Organisation. Ebenfalls haben Änderungen in den Prozessen Änderungen im Personal als Ursache oder zusätzlichen Nutzen. Diese Querbeziehungen sollen hier dargestellt werden.

Das Strukturkonzept kann an dieser Stelle für alle Veränderungen an den Diensten folgende Punkte enthalten:

- Bezug von Änderungen in Diensten zum Personal,
- Bezug von Änderungen in Diensten zur Organisation,

- Bezug von Änderungen in der Organisation zum Personal,
- Grundsätzliche Synergien der Veränderungen.

5.5 Zusammenfassung

Die beschriebenen Veränderungen sind kurz zusammenzufassen. Alle angestrebten Veränderungen müssen den Mehrwert für die Hochschule in den Vordergrund stellen.

Der besondere Aspekt der Veränderung steht im Kontrast zum status quo der übrigen Kapitel.

Das Strukturkonzept kann an dieser Stelle folgende Punkte zusammenfassen:

- Ziele und Chancen als Mehrwerte für die Hochschule,
- Notwendige Voraussetzungen (z.B. Flexibilität, Agilität),
- Risiken und Kosten,
- Projektstrukturen mit Veränderungsmethoden und Zeitpunkten.

6 Anhänge

Die folgenden Anhänge werden zur Vervollständigung des Konzepts erforderlich sein:

- Dienstleistungskatalog
- Nutzungsstatistiken
- Richtlinien
- Ordnungen

Abkürzungsverzeichnis

CAS: Central Authentication Service, ein Dienst der verschiedene Authentifizierungsdienste zusammenbringt

CIO: Chief Information Officer

CMS: Content Management System

HPC: High Performance Computing

ITIL: IT Infrastructure Library Framework

IuK: Information und Kommunikation

KfR: IT-Kommission der Deutschen Forschungsgemeinschaft – früher Kommission für Rechenanlagen

LDAP: Lightweight Directory Access Protocol

LMS: Learning Management System

NAS: Network Attached Storage

PKI: Public Key Infrastructure

SAN: Storage Area Network

SSO: Single-Sign-On

SLA: Service Level Agreement

SOA: Service Oriented Architecture

Quellen

- [1] DFG, Informationsverarbeitung an Hochschulen, Empfehlungen der KfR für 2006 – 2010; DFG, Informationsverarbeitung an Hochschulen, Empfehlungen der KfR 2001 – 2005

- [2] Tiemeyer et al., Handbuch IT-Management, München, 2007, S. 17
- [3] Birkhölzer, Thomas. ; Vaupel, Jürgen., IT-Architekturen, Berlin, 2003
- [4] Tiemeyer, Ernst: IT-Architekturen – planen und managen. in Tiemeyer, Ernst (Hrsg.) Handbuch IT-Management, München, 2007
- [5] Steffen Zimmermann, IT-Portfoliomanagement – Ein Konzept zur Bewertung und Gestaltung von IT, Informatik-Spektrum_31_5_2008
- [6] <http://www.bmbf.de/de/298.php>
- [7] <http://de.wikipedia.org/wiki/E-Science>
- [8] Seven Steps to Change: A Systematic Approach, Harvard Business School Press, 2002