

WS 2000/2001

# Seminar Wissensmanagement

durchgeführt am

Institut für Wirtschaftsinformatik

der Johannes Kepler Universität Linz

**Arbeitsgruppe Information Engineering**

Altenberger Str. 69, A-4040 Linz, Austria

Tel: +43-70-2468-9432

Fax: +43-70-2468-9430

Email: [ie.sekretariat@winie.uni-linz.ac.at](mailto:ie.sekretariat@winie.uni-linz.ac.at)

## Portalservice für Diplomarbeitsprozesse

---

Thomas Paar, [thomas.paar@jk.uni-linz.ac.at](mailto:thomas.paar@jk.uni-linz.ac.at)

Christoph Seydl, [Christoph.Seydl@jk.uni-linz.ac.at](mailto:Christoph.Seydl@jk.uni-linz.ac.at)

# Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	5
1.1	Überblick, Aufbau der Arbeit, Themenabgrenzung.....	5
1.2	Zweck der Arbeit.....	5
1.3	Methodik .....	5
2	Prozesse .....	6
2.1	Studentenprozess.....	6
2.1.1	Phase 1 – Themenwahl.....	10
2.1.2	Phase 2 – Zielsetzung und Konzept .....	10
2.1.3	Phase 3 – operative Erstellung .....	10
2.1.4	Phase 4 – Finalisierung .....	11
2.1.5	Phase 4a – Präsentation.....	11
2.2	Betreuerprozess .....	11
2.2.1	Phase 1 – Themenwahl.....	13
2.2.2	Phase 2 – Zielsetzung und Konzept .....	14
2.2.3	Phase 3 – operative Erstellung .....	14
2.2.4	Phase 4 – Finalisierung .....	14
2.3	Uni-Hilfsprozess.....	14
2.3.1	Phase 3: operative Erstellung .....	15
2.3.2	Phase 4: Finalisierung .....	16
3	Wissensbedarfe .....	16
3.1	Studenten.....	16
3.1.1	Prozess der Diplomarbeitsabwicklung.....	16
3.1.2	Mögliche Themen .....	17
3.1.3	Betreuer .....	17
3.1.4	Praktische Unterstützung bei der Erarbeitung des Inhalts .....	17
3.1.5	Druckdienste.....	18
3.2	Anbieter (Institute, Firmen).....	18
3.2.1	Anzahl von Diplomanden pro Betreuer .....	18
3.2.2	Interessen der Studenten.....	18
3.2.3	Fähigkeiten der Studenten .....	18
3.2.4	Prozesswissen der Studenten.....	19
3.3	Mitarbeiter der Studien- und Prüfungsabteilung.....	19
3.3.1	Prozesswissen der Studenten.....	19
3.3.2	Administration.....	19
3.4	Studiendekan .....	19
3.4.1	Konzept der Diplomarbeiten vs. eingereichte Diplomarbeiten .....	19

4	Erwartungen an das System .....	20
4.1	Allgemeine Software-ergonomische Kriterien .....	20
4.1.1	Aufgabenangemessenheit .....	20
4.1.2	Selbstbeschreibungsfähigkeit .....	20
4.1.3	Steuerbarkeit .....	20
4.1.4	Erwartungskonformität .....	21
4.1.5	Fehlerrobustheit .....	21
4.1.6	Adaptivität .....	21
4.1.7	Erlernbarkeit .....	22
4.2	Erwartungen der Studenten .....	22
4.3	Betreuer .....	22
4.4	Mitarbeiter der Studien- und Prüfungsabteilung .....	23
4.5	Studiendekan .....	23
5	Anbieter .....	23
5.1	IST-Analyse .....	23
5.2	SWOT-Analyse .....	24
5.2.1	Freelancer Start-Up .....	24
5.2.2	Hochschülerschaft .....	25
5.2.3	Universität .....	26
5.2.4	Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung .....	26
5.3	potentielle Anbieter/Anbieterkombinationen für SOLL-Zustand .....	27
5.4	potentielle Mitbewerber .....	28
6	Systeme .....	28
6.1	Wissensstrukturierung .....	28
6.1.1	Strukturierung von Studenten-Wissensbedarfen .....	29
6.1.2	Strukturierung von Anbieter-Wissensbedarfen (Institute, Firmen, Betreuer) .....	33
6.1.3	Strukturierung von Wissensbedarfen der Mitarbeiter der Studien- und Prüfungsabteilung .....	34
6.1.4	Strukturierung von Wissensbedarfen des Studiendekans .....	35
6.2	Systemarchitekturen .....	35
6.2.1	XML .....	35
6.2.2	Funktionalitäten .....	35
6.2.3	Benutzeroberfläche und Navigation .....	36
7	Geschäftsmodelle .....	37
7.1	Definition des Kundennutzens .....	37
7.1.1	Kundennutzen für Studierende .....	37
7.1.2	Nutzen für Betreuer .....	37
7.1.3	Nutzen für Universitätsverwaltung .....	38

7.1.4	Kundennutzen für Firmen und sonstige Organisationen.....	38
7.2	wirtschaftliche Restriktionen.....	38
7.2	technische Restriktionen .....	38
7.3	Umsetzung.....	39
7.3.1	Integration des Customer Information Control Service .....	39
7.3.2	Software-Entwicklung.....	40
7.3.3	Bindung der Studierenden .....	41
7.3.4	Kooperation mit Firmen .....	41
7.3.5	Kommerzielle Verwertung.....	42
8	Zusammenfassung, Ausblick .....	43
9	Literatur .....	44
10	Anhang.....	45
10.1	Fragebogen zur Erfassung des Studentenprozesses bei der Diplomarbeitserstellung .....	45

## **Abbildungsverzeichnis**

<b>Abbildung 1: Studentenprozess – Teil 1.....</b>	<b>7</b>
<b>Abbildung 2: Studentenprozess – Teil 2.....</b>	<b>8</b>
<b>Abbildung 3: Studentenprozess – Teil 3.....</b>	<b>9</b>
<b>Abbildung 4: Betreuerprozess – Teil 1.....</b>	<b>12</b>
<b>Abbildung 5: Betreuerprozess – Teil 2.....</b>	<b>13</b>
<b>Abbildung 6: Uni-Hilfsprozess.....</b>	<b>15</b>

# **1 Einleitung**

## **1.1 Überblick, Aufbau der Arbeit, Themenabgrenzung**

Inhalt dieser Arbeit ist ein Portalservice für Diplomarbeitssuchende. Ausgehend von den momentanen Prozessen bei der Diplomarbeitssuche wird ein Geschäftsmodell entwickelt.

Unter Diplomarbeit werden sowohl Diplomarbeiten im engeren Sinne als auch Doktoratsarbeiten subsumiert. Seminararbeiten im weiteren Sinn sowie universitäre Arbeiten für Projektstudien werden ausgeklammert.

## **1.2 Zweck der Arbeit**

Sinn dieser Seminararbeit ist eine Auseinandersetzung mit dem Thema Wissensmanagement an Universitäten.

Ein detaillierter Businessplan mit all seinen Facetten (Fünf-Jahres-Planung, Liquiditätsplanung, Exit-Strategie,...) soll nicht erstellt. Dennoch soll in groben Zügen auf die Umsetzungsmöglichkeiten eingegangen.

Ziel ist ein realistisches Bild über die Umsetzbarkeit eines Portalservices zu skizzieren.

## **1.3 Methodik**

Die verwendete Methodik entspricht einer gesamten Sichtweise aus Technologie, Umwelt und Zielen.

Grundlage aller Überlegungen ist ein Top-Down-Ansatz von den Zielen bis hin zur operativen Umsetzung. Einschränkungen ergeben sich deshalb, weil keine eindeutige Unternehmensvision vorgegeben ist.

Zur Unterstützung dieses Top-Down-Ansatzes kommt eine prozessorientierte Sichtweise hinzu. Dabei werden alle relevanten

Systeme bezüglich ihrer jeweiligen Wissensbedarfe unter die Lupe genommen. Dieses Modell entspricht grundsätzlich dem Modell der methodischen Projektdurchführung mit dem BKM-Vorgehensmodell.

Weiters war es notwendig Prozesse der Diplomarbeit abzubilden. Als Hilfsmittel wurde deshalb ein schriftlicher Fragebogen mit offenen Fragen entwickelt. Die Anzahl der dabei befragten Studierenden ist nicht repräsentativ. Die Auswahl der Befragten korreliert darüber hinaus mit dem Bekanntenkreis der Autoren. Für eine Veranschaulichung ist dieses Interview dennoch ein geeignetes Mittel.

## **2 Prozesse**

### **2.1 Studentenprozess**

Das folgende Prozessmodell orientiert sich an einer idealtypischen Prozesskette bei der Erstellung bzw. Abwicklung einer Diplomarbeit und ist aus der Sicht des Studenten zu sehen.

Der Erstellung dieses Studentenprozesses liegt eine schriftliche Befragung von einigen Studenten zugrunde, die den Autoren persönlich bekannt sind, und die gerade in diesem Diplomarbeits-Erstellungsprozess sind, oder diesen bereits abgeschlossen haben.

Eine detaillierte Beschreibung erfolgt im Anschluss an die Prozessabbildungen.

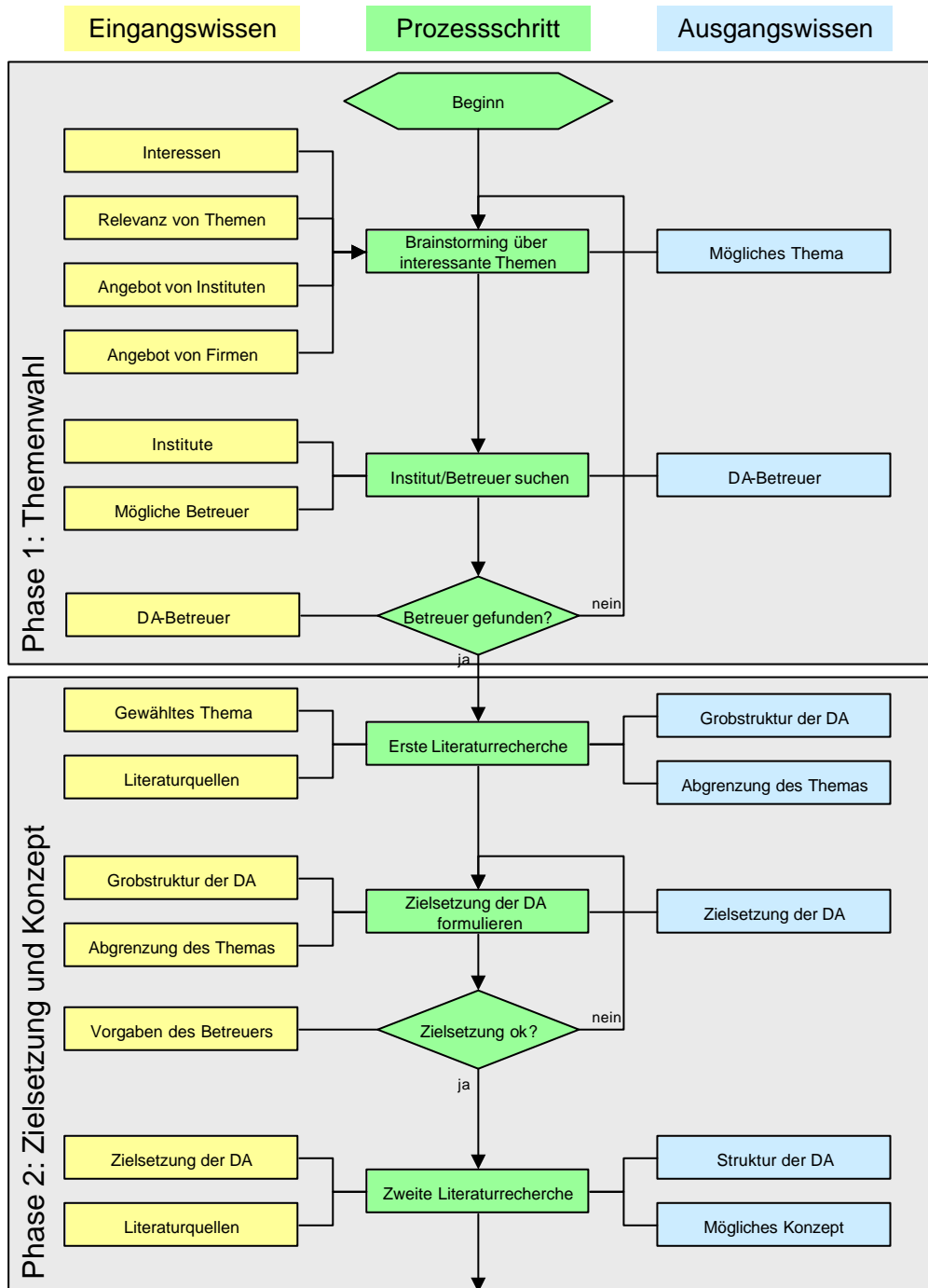


Abbildung 1: Studentenprozess – Teil 1

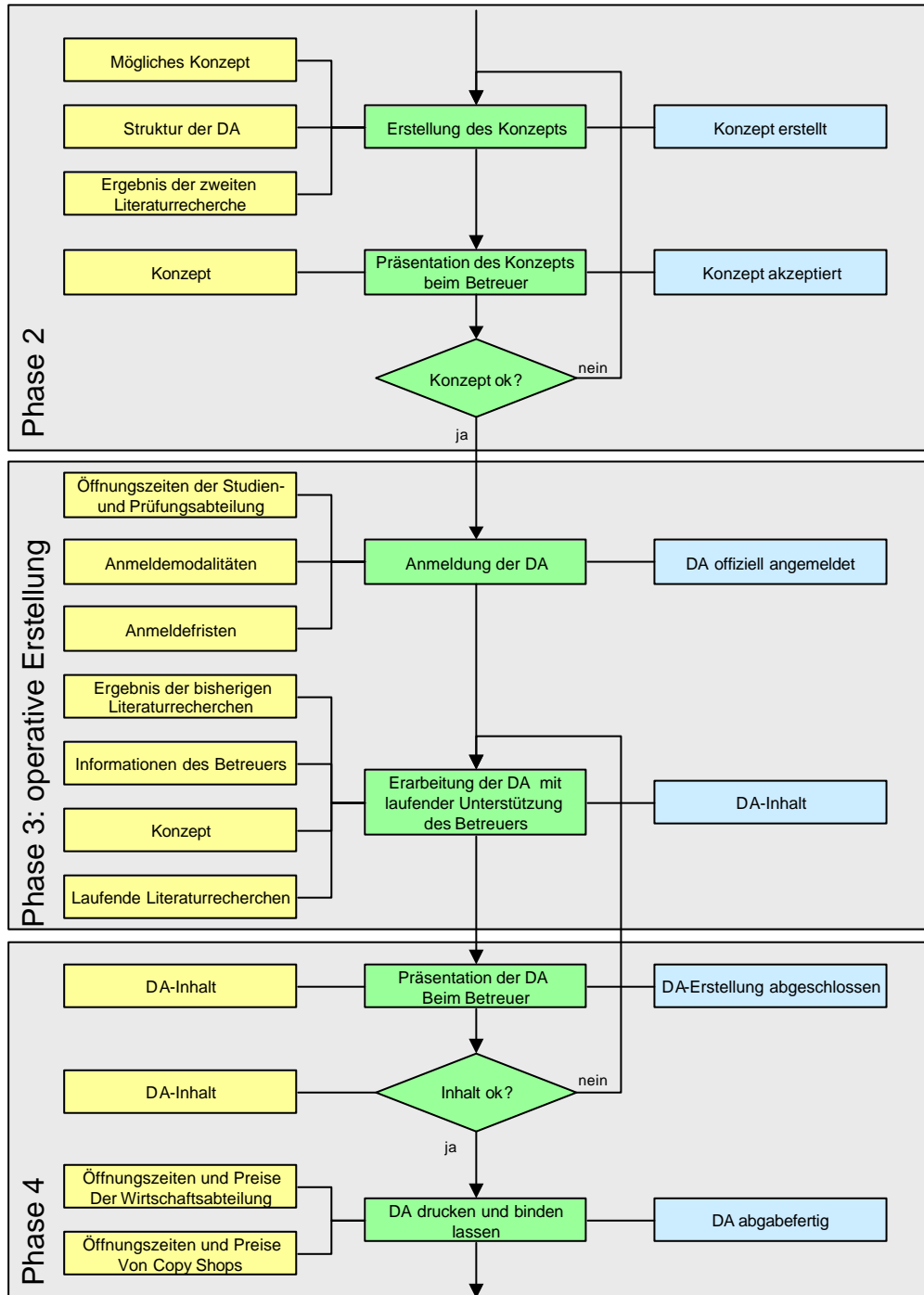


Abbildung 2: Studentenprozess – Teil 2

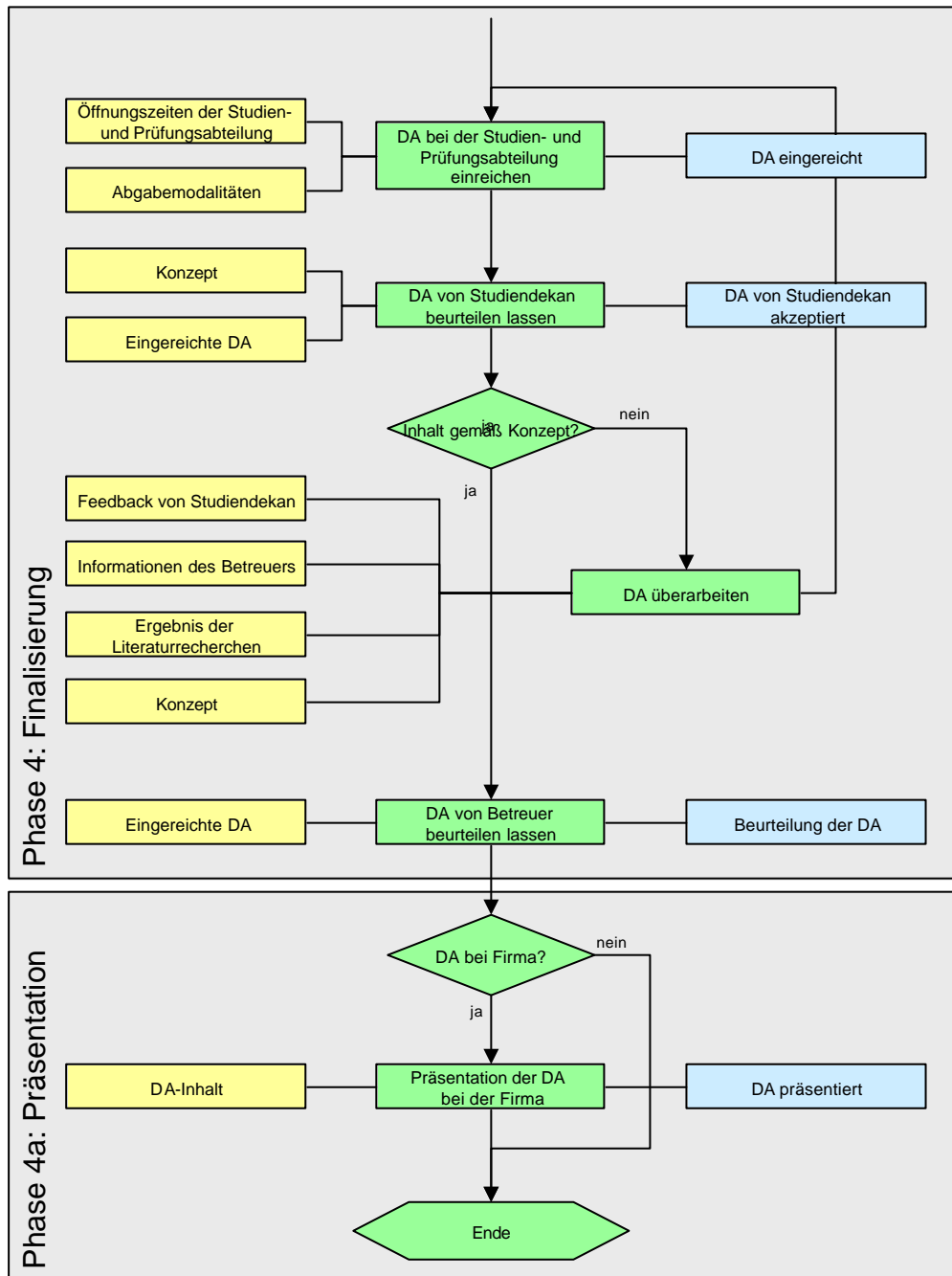


Abbildung 3: Studentenprozess – Teil 3

Wie aus dem Modell zu ersehen ist, gliedert sich der Studentenprozess in fünf Phasen, wobei die letzte Phase optional ist. Im folgenden werden diese fünf Phasen genauer beschrieben:

### **2.1.1 Phase 1 – Themenwahl**

In dieser Phase entscheidet sich der Student für ein Thema zur Bearbeitung. Dazu muss er selbst seine Interessen wissen und das vorhandene Angebot an von Instituten und/oder Firmen angebotenen Themen kennen.

Hat der Student ein für ihn geeignetes Thema gefunden, muss er sich um einen Betreuer umschaun, der wiederum prüft, ob das vom Student gewählte Thema auch für eine Diplomarbeit geeignet ist.

### **2.1.2 Phase 2 – Zielsetzung und Konzept**

Hat der Betreuer das Thema des Studenten akzeptiert, und ist er bereit die Diplomarbeit zu betreuen, muss der Student eine erste Literaturrecherche durchführen, um zu einer Zielsetzung der Diplomarbeit zu gelangen.

Ist die Zielsetzung in Ordnung, wird eine zweite Literaturrecherche zur Erstellung des Konzepts durchgeführt, andernfalls muss die Zielsetzung überarbeitet werden.

Wird das Konzept vom Betreuer akzeptiert, setzt sich der Prozess in Phase 3 fort, andernfalls muss das Konzept überarbeitet werden.

### **2.1.3 Phase 3 – operative Erstellung**

Diese Phase beginnt mit der Anmeldung der Diplomarbeit bei der Studien- und Prüfungsabteilung der Universität. Die Anmeldemodalitäten und -fristen sind dem Studenten vom Betreuer mitzuteilen.

Weiters erarbeitet der Student in dieser Phase das Thema gemäß der Zielsetzung und gemäß des Konzepts. Dabei ist ihm von Seiten des Betreuers die notwendige Unterstützung zu geben (z.B. laufendes Feedback über den Stand der Entwicklung, Vermittlung von Firmenkontakten für etwaige Befragungen, etc.).

Diese Phase ist abgeschlossen, sobald der Student die inhaltliche Bearbeitung beendet hat.

### **2.1.4 Phase 4 – Finalisierung**

Diese Phase beginnt mit der Präsentation der Diplomarbeit durch den Studenten beim Betreuer (meistens in Form einer schriftlichen Abgabe des Textes).

Ist die Diplomarbeit inhaltlich in Ordnung, kann mit dem Drucken der Diplomarbeit fortgesetzt werden, andernfalls ist der Inhalt zu überarbeiten und gegebenenfalls zu erweitern.

Ist die Diplomarbeit gedruckt, so ist diese bei der Studien- und Prüfungsabteilung einzureichen. Die Abgabemodalitäten sind dabei wiederum vom Betreuer oder von den Mitarbeitern der Studien- und Prüfungsabteilung dem Studenten rechtzeitig mitzuteilen.

Sobald die Diplomarbeit eingereicht ist, wird sie vom Studiendekan auf Einhaltung des Konzepts überprüft. Ist dies gegeben, wird die Diplomarbeit vom Betreuer beurteilt und von diesem eine Note für die Arbeit vergeben. Im Falle einer Nichtübereinstimmung von Konzept und eingereicherter Diplomarbeit, ist die Diplomarbeit zu überarbeiten.

Sobald eine Beurteilung durch den Betreuer gegeben ist, ist der Kernprozess abgeschlossen. Optional kann noch Phase 4a eintreten, und zwar dann, wenn die Diplomarbeit bei einer Firma durchgeführt wurde.

### **2.1.5 Phase 4a – Präsentation**

Diese Phase tritt nur ein, wenn die Diplomarbeit bei einer Firma durchgeführt wurde, und diese Firma die Ergebnisse der Diplomarbeit vom Studenten präsentiert haben will.

## **2.2 Betreuerprozess**

Der Betreuerprozess schildert sämtliche Schritte, die ein Betreuer einer Diplomarbeit machen muss. In der folgenden Abbildung sind diese Schritte aus der Sicht des Betreuers dargestellt.

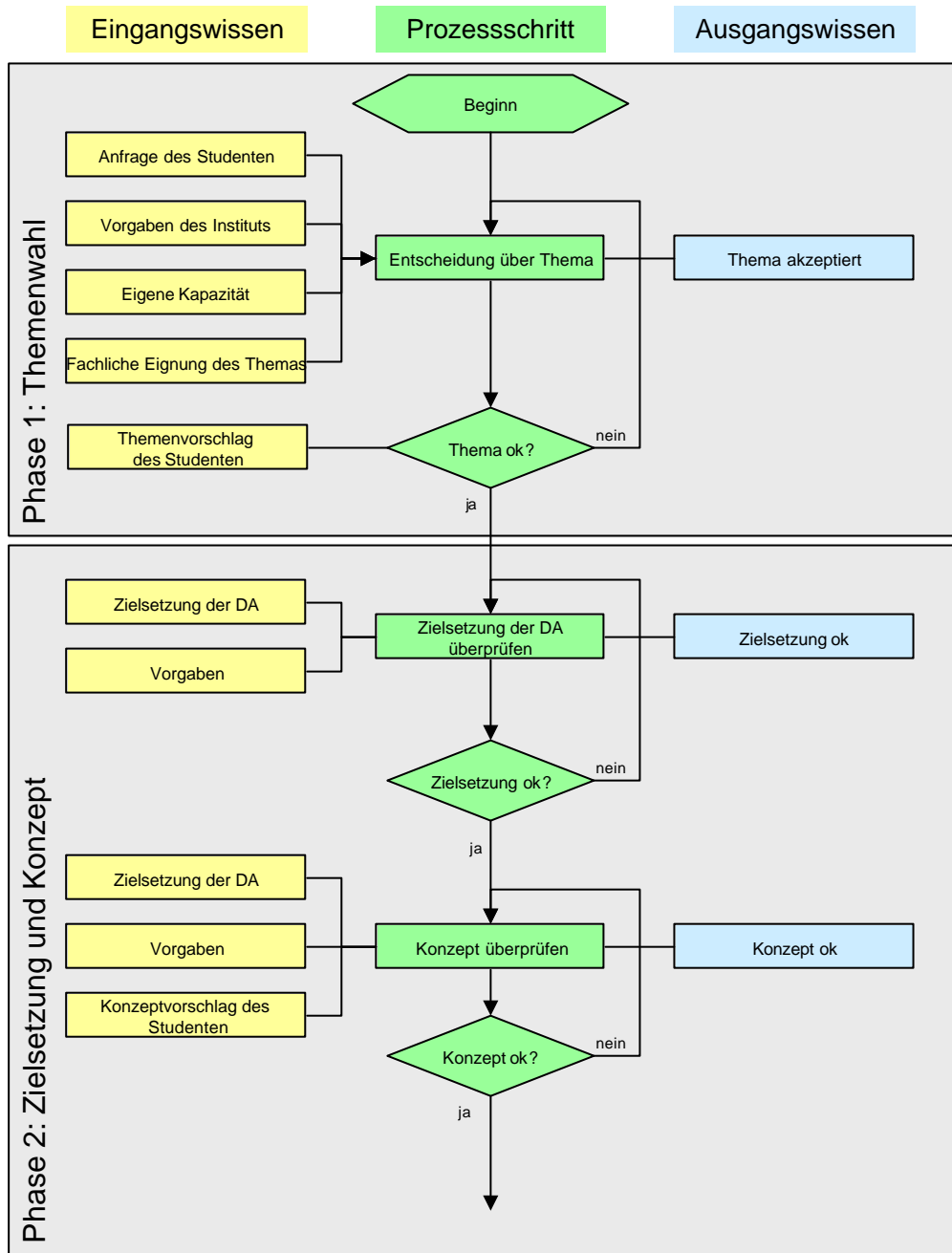


Abbildung 4: Betreuerprozess - Teil 1

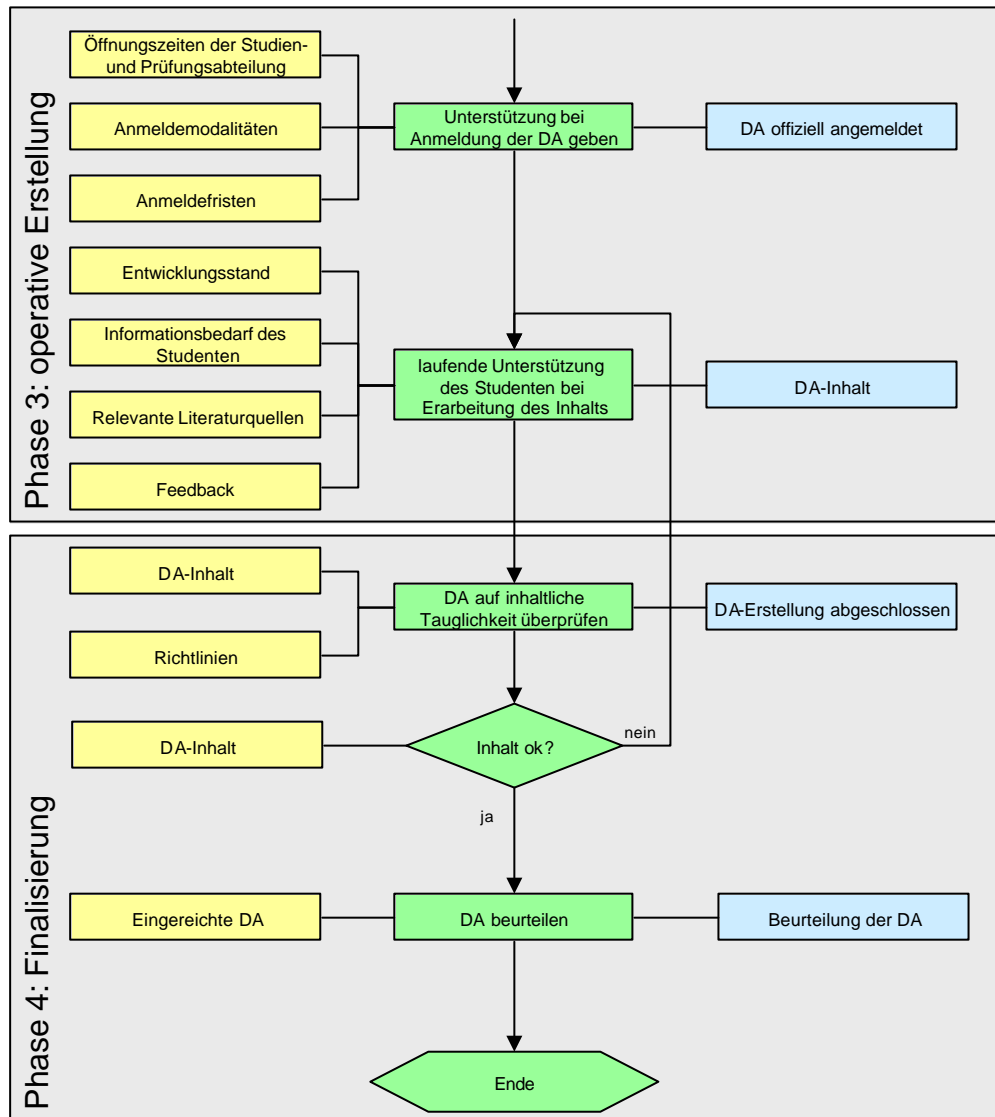


Abbildung 5: Betreuerprozess – Teil 2

### 2.2.1 Phase 1 – Themenwahl

In dieser Phase hat der Betreuer zu entscheiden, ob das vom Studenten beantragte Thema für eine Diplomarbeit geeignet ist.

### **2.2.2 Phase 2 – Zielsetzung und Konzept**

Ist das Thema als geeignet befunden worden, wird über die vom Studenten gelieferte Zielsetzung und über das Konzept entschieden. Sind die Dokumente in Ordnung, kann in der Prozesskette weiter gegangen werden, andernfalls müssen die Schritte so oft wiederholt werden, bis die Dokumente in Ordnung sind.

### **2.2.3 Phase 3 – operative Erstellung**

Zu Beginn dieser Phase soll der Student über alle Formalitäten bzgl. Anmeldung der Diplomarbeit bei der Studien- und Prüfungsabteilung der Universität informiert werden.

Während der Student mit der inhaltlichen Erarbeitung der Diplomarbeit beschäftigt ist, soll der Betreuer regelmäßig Feedback über den Stand der Entwicklung geben. Dies setzt natürlich voraus, dass der Student auch regelmäßig den Entwicklungsstand an den Betreuer weitergibt.

Sind Änderungen notwendig oder ergeben sich neue Literaturquellen, die von Relevanz sind, ist dies dem Studenten zu kommunizieren.

### **2.2.4 Phase 4 – Finalisierung**

In dieser Phase obliegt es dem Betreuer, eine Beurteilung über die Diplomarbeit abzugeben. Dies setzt voraus, dass die Diplomarbeit von der inhaltlichen Gestaltung her entspricht.

Ist die Beurteilung durchgeführt, ist der Betreuerprozess abgeschlossen.

## **2.3 Uni-Hilfsprozess**

Dieser Prozess ist aus der Sicht der für die Abwicklung von Diplomarbeiten involvierten Organisationseinheiten (Studien- und Prüfungsabteilung, Studiendekan) zu sehen. In der folgenden Abbildung sind die Prozessschritte aus der Sicht dieser Organisationseinheiten dargestellt.

Anzumerken ist, dass dieser Prozess erst in Phase 3 des Studentenprozesses wirksam wird.

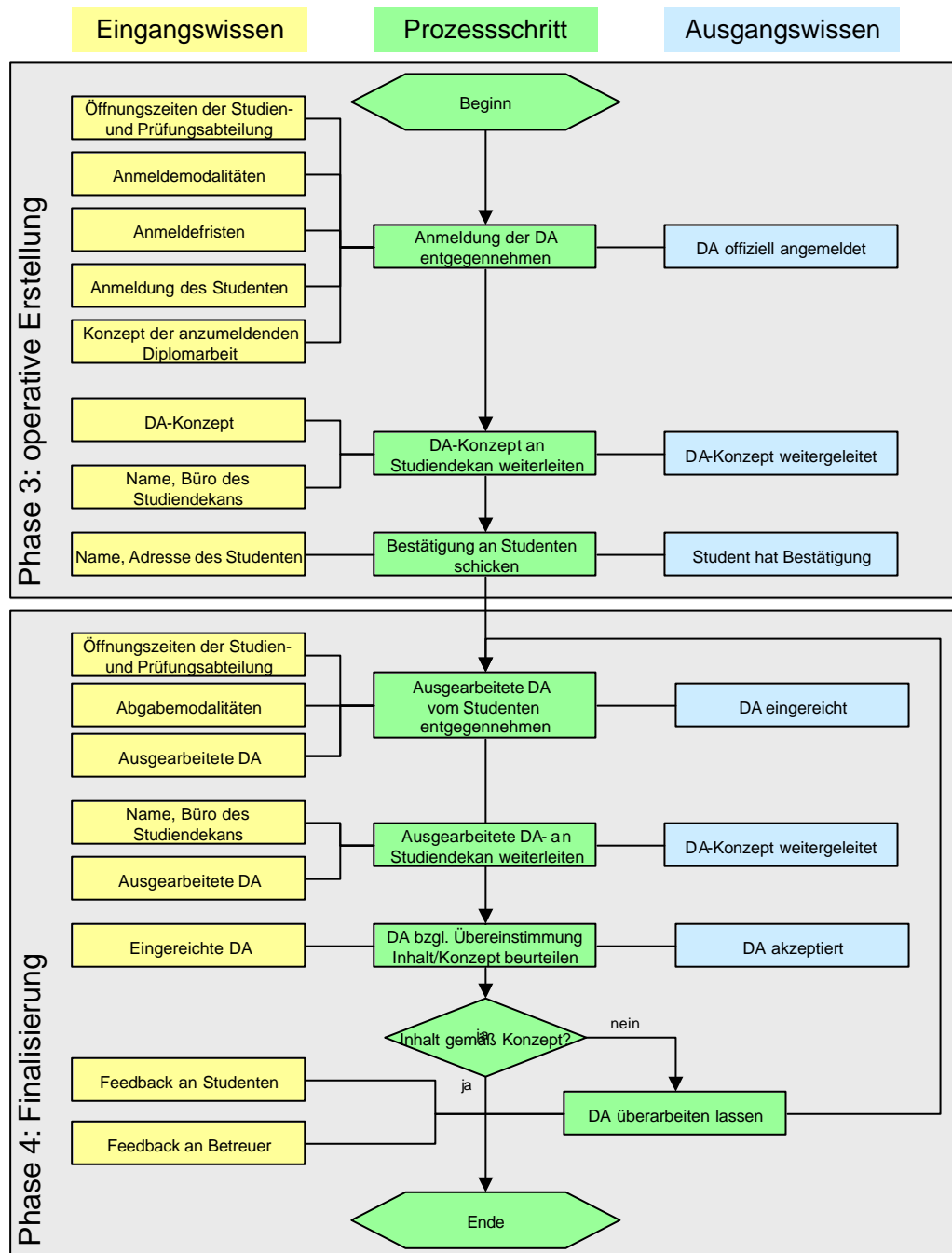


Abbildung 6: Uni-Hilfsprozess

### 2.3.1 Phase 3: operative Erstellung

In dieser Phase nimmt ein Mitarbeiter der Studien- und Prüfungsabteilung die Anmeldung der vom Studenten beantragten Diplomarbeit entgegen und muss dementsprechend über das dazu notwendige Wissen verfügen.

Weiters ist in dieser Phase das Konzept der Diplomarbeit an den Studiendekan zu übermitteln und eine Bestätigung über die erfolgreiche Anmeldung der Diplomarbeit an den Studenten zu senden.

### **2.3.2 Phase 4: Finalisierung**

Hier ist die ausgearbeitete Diplomarbeit von einem Mitarbeiter der Studien- und Prüfungsabteilung vom Studenten entgegenzunehmen und an den Studiendekan zu übermitteln.

Der Studiendekan überprüft die Einhaltung des Konzepts bei der Erstellung der Diplomarbeit und akzeptiert die Diplomarbeit, wenn Konzept und Inhalt übereinstimmen, andernfalls muss die Diplomarbeit überarbeitet werden, wobei der Studiendekan Feedback an den Studenten und den Betreuer geben soll.

## **3 Wissensbedarfe**

Im folgenden werden vier verschiedene Nutzergruppen unterschieden, nämlich Studenten, Betreuer, Mitarbeiter der Studien- und Prüfungsabteilung und der Studiendekan.

### **3.1 Studenten**

Studenten haben in der Regel folgende Wissensbedarfe:

#### **3.1.1 Prozess der Diplomarbeitsabwicklung**

In der Regel wissen Studenten über den Ablauf der Erstellung einer Diplomarbeit nur wenig Bescheid und müssen sich hier auf die Angaben von anbietenden Instituten, Betreuern, und Mitarbeitern der Studien- und Prüfungsabteilung verlassen. Für diese ist die Vermittlung dieses Prozesswissens oft eine zusätzliche Bürde, die durch die Verwendung eines Portals leicht genommen werden kann.

Vor allem das Wissen über Anmeldeformalitäten, Einreichfristen und dergleichen ist momentan nur schwer zu bekommen, aber durch

Verwendung des richtigen Kommunikationsmediums leicht zu beschaffen.

Wie der Prozess der Diplomarbeitsabwicklung aus der Sicht eines Studenten aussieht ist in Kap. 2.1 ersichtlich.

### **3.1.2 Mögliche Themen**

Für viele Studenten ist die Wahl des richtigen Themas eine sehr schwierige Entscheidung, da sie oft nicht wissen, welche Themen für eine Diplomarbeit geeignet sind, bzw. auf welchem Institut ein bereits gewähltes Diplomarbeitsthema eingereicht werden kann.

Eine Liste von möglichen Themen, die von Instituten oder Firmen aktuell vergeben werden, und die allen Studenten zugänglich ist, könnte hier von großem Nutzen sein.

### **3.1.3 Betreuer**

Die Wahl des richtigen Betreuers ist für viele Studenten ein schwieriges Unterfangen, da sie nicht wissen, wer in dem von ihnen gewählten Thema fachkundig ist, bzw. welches Institut für ihr gewähltes Thema in Frage kommt.

Um dieses Problem zu beheben, wäre ein Personenverzeichnis im Sinne eines Yellow-Page-Dienstes überlegenswert.

### **3.1.4 Praktische Unterstützung bei der Erarbeitung des Inhalts**

Ein großer Wissensbedarf besteht in der Phase 3 des Studentenprozesses – operative Erstellung. Hier hat sich der Student bereits für ein Thema entschieden und auch das Konzept dazu bereits vorgelegt.

Nun braucht der Student das Wissen, wie er den Inhalt am besten beschafft. Beispielsweise ist es nun wichtig zu wissen, wie man eine empirische Untersuchung durchführt oder wo relevante, aktuelle Literatur zu finden ist.

Weiters ist es für den Studenten wichtig, immer auf dem letzten Stand der Dinge zu sein, alle relevanten Neuigkeiten zu erfahren und alle

relevanten Entscheidungen, die seine Diplomarbeit betreffen, unmittelbar verfügbar zu haben.

Für dieses Problemfeld ist eine Art Forum sinnvoll, auf dem Studenten und Betreuer leicht miteinander (und untereinander) kommunizieren können und so das benötigte Wissen austauschen können.

### **3.1.5 Druckdienste**

Für Studenten sehr interessant sind natürlich auch Druckservices von der Universität oder von privaten Copy-Shops bzw. welche Preise bei welchem Service verlangt werden.

## **3.2 Anbieter (Institute, Firmen)**

### **3.2.1 Anzahl von Diplomanden pro Betreuer**

Diese Kennzahl ist insofern wichtig, da bei einer niedrigen Zahl von Diplomanden pro Betreuer der Betreuer eher geneigt ist, sich um ein Thema anzunehmen.

### **3.2.2 Interessen der Studenten**

Dieses Wissen stellt die „Verteilung“ der Themenfelder auf die vorhandenen Diplomarbeitssuchenden dar, was durchaus von Interesse für ein Institut sein kann.

### **3.2.3 Fähigkeiten der Studenten**

Dieses Wissen gibt dem Betreuer einen Einblick, inwieweit er den Studenten unterstützen muss bzw. inwieweit der Student eigenständig, ohne Zutun des Betreuers an der Diplomarbeit arbeiten kann.

Vor allem, wenn die Diplomarbeit bei einer Firma durchgeführt wird, ist es für die Firma von Interesse zu sehen, welche Fähigkeiten der Student hat.

### **3.2.4 Prozesswissen der Studenten**

Für den Betreuer nicht irrelevant ist das Wissen, das bei den Studenten bereits über den Ablauf eines Diplomarbeitsprozess vorhanden ist. Denn, sobald der Student bereits davon Kenntnis hat, braucht er nicht mehr speziell unterrichtet werden.

## **3.3 Mitarbeiter der Studien- und Prüfungsabteilung**

### **3.3.1 Prozesswissen der Studenten**

Für die Mitarbeiter der Studien- und Prüfungsabteilung nicht irrelevant ist das Wissen, das bei den Studenten bereits über den Ablauf eines Diplomarbeitsprozess vorhanden ist. Denn, sobald der Student bereits davon Kenntnis hat, braucht er nicht mehr speziell unterrichtet werden.

### **3.3.2 Administration**

- Anmelde- und Einreichformalitäten
- Anmelde- und Einreichfristen
- Anmeldegebühren
- Beurteilungsmodalitäten

## **3.4 Studiendekan**

### **3.4.1 Konzept der Diplomarbeiten vs. eingereichte Diplomarbeiten**

Der Studiendekan benötigt zur Beurteilung, ob die eingereichte Diplomarbeit auch dem vorher abgegebenen Konzept entspricht, ebendieses Konzept und die ausgearbeitete Diplomarbeit.

## **4 Erwartungen an das System**

Auch hier werden die vier bereits erwähnten Nutzergruppen (Studenten, Betreuer, Mitarbeiter der Studien- und Prüfungsabteilung, Studiendekan) unterschieden. Vorerst wird aber kurz auf allgemeine Software-ergonomische Kriterien lt. [Stary, 1996] eingegangen:

### **4.1 Allgemeine Software-ergonomische Kriterien**

#### **4.1.1 Aufgabenangemessenheit**

Ein interaktives System ist aufgabenangemessen, wenn es die Durchführung von Arbeitsaufgaben von Benutzern unterstützt, ohne die Benutzer durch die Eigenschaften von Interaktionshilfsmittel unnötig zu belasten.

Die verfügbaren Arbeitsgegenstände und Hilfsmittel sollten seitens der Benutzer an regelmäßig wiederkehrende Aktivitäten (Datenoperationen und Interaktionssequenzen) angepasst werden können.

#### **4.1.2 Selbstbeschreibungsfähigkeit**

Ein interaktives System ist selbstbeschreibend, wenn Benutzern auf Wunsch der Einsatzzweck sowie der Leistungsumfang des interaktiven Systems erklärt werden können, und wenn jeder einzelne Interaktionsschritt unmittelbar verständlich ist, oder Benutzer auf Wunsch dem jeweiligen Interaktionsschritt entsprechende Erklärungen erhalten können.

Erläuterungen sollen dabei immer an die Kenntnisse der Benutzergruppen angepasst sein.

#### **4.1.3 Steuerbarkeit**

Ein interaktives System ist steuerbar, wenn die Benutzer die Geschwindigkeit des Ablaufs sowie die Auswahl und Reihenfolge von Arbeitsgegenständen und Interaktionshilfsmittel, sowie darüber hinaus die Art und den Umfang von Ein- und Ausgaben beeinflussen können.

Benutzer sollen die Geschwindigkeit von Interaktionsschritten an ihr eigenes Arbeitstempo anpassen können und jederzeit einzelne Interaktionsschritte zurücknehmen können, ohne dass das System in einen undefinierten Zustand versetzt wird.

#### **4.1.4 Erwartungskonformität**

Ein interaktives System ist erwartungskonform, wenn es Erwartungen von Benutzern erfüllt. Diese Erwartungen rekrutieren sich aus Erfahrungen mit Arbeitsabläufen, die Benutzer aufgrund der Systemtransparenz und -konsistenz während des Umgangs mit Benutzerschnittstellen erwerben.

Systemtransparenz kennzeichnet die menschlich durchschaubare Konzeption von Abläufen, sowohl Aufgaben als auch Interaktionshilfsmittel betreffend.

Systemkonsistenz bezeichnet jene Regelmäßigkeit des Aufbaus einer Benutzerschnittstelle, sowie des Ablaufs von Interaktionen, welche in gleichartigen Situationen ähnliches Systemverhalten mit sich bringt.

Beispielsweise sollten Eingaben des Benutzers immer unmittelbar mit Feedback gekoppelt sein, z.B. auf dem Bildschirm angezeigt werden, um die für die Eingabe erforderliche Aufmerksamkeit nicht durch verzögerte Rückkopplung zu erhöhen.

#### **4.1.5 Fehlerrobustheit**

Ein interaktives System ist fehlerrobust, wenn trotz erkennbarer fehlerhafter Eingaben das beabsichtigte Arbeitsergebnis ohne oder mit minimalem Korrekturaufwand erreicht werden kann. Dazu sind dem Benutzer die Fehler zum Zweck ihrer Behebung verständlich zu machen.

Eingaben des Benutzers sollen nicht zu undefinierten Systemzuständen führen.

#### **4.1.6 Adaptivität**

Die Anpassungsfähigkeit (Adaptivität) sollte dem Anspruch individueller Anwendungen entgegenkommen. Zu einem gewissen

Ausmaß steht dieser Anspruch im Gegensatz zur Anwendung von Standardsoftware für möglichst viele Benutzer und Anwendungen.

Ein interaktives System ist adaptiv, wenn es Mechanismen für Entwickler und Benutzer bietet, auf geänderte Anforderungen dynamisch zu reagieren.

#### **4.1.7 Erlernbarkeit**

Die Bedienung eines interaktiven Systems wird als erlernbar bezeichnet, wenn es den Benutzern möglich ist, die Aufgabenbewältigung in einer angemessenen Zeitspanne zu erledigen.

Die Angemessenheit der Zeitspanne errechnet sich aus dem erforderlichen Fachwissen, sowie den Fertigkeiten, welche im Umgang mit Aufgaben und der Computerunterstützung notwendig sind.

### **4.2 Erwartungen der Studenten**

- Zuverlässigkeit des Systems
- Aktualität der Daten
- Korrektheit der Daten
- Vereinfachung des Prozessablaufs, Senkung des administrativen Aufwands
- Nutzung durch „erfahrene“ Kollegen, sowie Kollegen, die ebenfalls in der selben Situation sind
- Nutzung durch Institute, Betreuer, Verwaltungsapparat
- Gewährleistung von Datensicherheit, Umsetzung von Datenschutzrichtlinien
- Senkung des Kommunikationsaufwands
- „Single Point of Access“ – keine weiteren Wissensquellen notwendig
- Zugang zu relevanten Literaturquellen
- einheitliche Strukturierung des Inhalts
- Individualisierbarkeit und Personalisierbarkeit

### **4.3 Betreuer**

- Senkung des administrativen Aufwands
- Effizienzsteigerung bzgl. Controlling des Arbeitsfortschritts

- Senkung des Kommunikationsaufwands
- Individualisierbarkeit und Personalisierbarkeit
- Nutzung durch Studenten
- Gewährleistung von Datensicherheit, Umsetzung von Datenschutzrichtlinien
- „Single Point of Access“ – keine weiteren Wissensquellen notwendig

#### **4.4 Mitarbeiter der Studien- und Prüfungsabteilung**

- Senkung des administrativen Aufwands
- Korrektheit der Daten
- Gewährleistung von Datensicherheit, Umsetzung von Datenschutzrichtlinien
- Beschleunigung des Prozessablaufs
- „Single Point of Access“ – keine weiteren Wissensquellen notwendig

#### **4.5 Studiendekan**

- Korrektheit der Daten
- Zuverlässigkeit des Systems
- Senkung des administrativen Aufwands
- „Single Point of Access“ – keine weiteren Wissensquellen notwendig

### **5 Anbieter**

#### **5.1 IST-Analyse**

Zur Zeit gibt es in Österreich keine umfassende Betreuung für Diplomanarbeiten. Es gibt grundsätzlich drei Wege für Studierende, um an Diplomarbeits Themen zu gelangen.

Der erste Weg verlangt vom Studierenden ein Maximum an Kreativität. Anhand des eigenen Studienplans und der absolvierten Fächer gilt es nun, selbstständig ein geeignetes Thema zu finden.

Die einfachste Methode ist, sich Vorschläge vom Institut zu holen. Allerdings sind diese Themenvorschläge in der Regel rar. Nicht selten stammen diese Themenvorschläge von Dritten (Auftraggebern). Die Diplomarbeits Themen werden dann unterschiedlich strukturiert von den Instituten auf ihre Instituts-Homepage gestellt.

Aus finanzieller Sicht sind für die Verfasserinnen von Diplomarbeiten Auftragsarbeiten am lukrativsten, da diese meist bezahlt werden. Zu den Auftraggebern gehören meistens Privatunternehmen oder sonstige Organisationen.

Was den Ablauf von Diplomarbeiten betrifft, stellen einige Universitäten in Österreich verbal kurz den Ablauf dar. Diese Informationen zu finden, ist jedoch nicht so einfach. Das beste Service in diese Richtung liefert die BOKU in Wien, wo auch Anmeldeformulare online zur Verfügung stehen [Diplomarbeit; 2000].

Dennoch gibt es keine umfassende Informationsplattform, welche unseren Forderungskatalog nur annähernd erfüllt.

Deshalb ist noch immer die schnellste und einfachste Informationsquelle noch immer das Gespräch mit Studienkollegen und –Kolleginnen, die bereits eine Diplomarbeit verfasst haben.

## **5.2 SWOT-Analyse**

### **5.2.1 Freelancer Start-Up**

Das Internet bereitet innovativen Unternehmer viele Chancen, aber nicht ohne Risiko. Der Erfolg solcher Unternehmen lässt sich gemäß Dr. Manfred Pils an drei Faktoren messen: „Geld, Geld und nochmals Geld!“

Einerseits kann das unternehmerische Denken ein Vorteil sein, andererseits kann das Geldverdienen Wollen ein schlechtes Image mit sich bringen.

**Stärken:**

- Grundsatz der Kundenorientierung
- Interesse an der tatsächlichen Nutzung des Service
- Geringe Personalkosten bei Start-Phase (Freelancer)

**Schwächen:**

- schwieriger Zugang zu Datenbeständen der Universität
- distanziertes Interesse zum Subjekt (Student, Universität)
- Akzeptanzschwierigkeit (Unternehmen ist Fremdkörper)

**Chancen:**

- Innovationspotential
- Venture-Capital
- Engagement des Unternehmers
- nationales oder internationales System möglich

**Gefahren:**

- Zwang zur Kommerzialisierung
- Nutzung durch Konsumenten muss von Anfang an vorhanden sein
- Start-Risiko

**5.2.2 Hochschülerschaft**

Die österreichische Hochschülerschaft ist das offizielle Vertretungsorgan der Studierenden. Neben der politischen Vertretung kommt auch der Servicecharakter dieser Interessensvertretung zu tragen.

**Stärken:**

- Nähe zu den Studierenden
- gleicher Wahrnehmungshorizont (Mitglieder sind auch Studierende)
- keine Personalkosten

**Schwächen:**

- fehlende personelle Ressourcen
- mangelnde Kontinuität (Mitarbeiterfluktuation)
- kein professioneller Support

**Chancen:**

- Link zwischen Universität und Studierenden
- Kontakt zu Firmen über Jobbörse vorhanden

**Gefahren:**

- politische Interessen
- Geldmangel für Investitionen

**5.2.3 Universität**

Die Universität ist die Summe ihrer Verwaltungseinheiten. Universitäten sind auf Studierende spezialisiert. So gibt es Institute für Lehre und Forschung, einen zentralen Informatikdienst und sonstige Verwaltungseinrichtungen.

**Stärken:**

- Zugang zu allen Studentendaten
- Zugang zu den Firmen über Institute
- Hardware-Infrastruktur besteht bereits

**Schwächen:**

- starrer Verwaltungsapparat
- fehlender Wettbewerb um die Studierenden
- kein universitätsübergreifendes System

**Chancen:**

- kostenlose Implementierung durch Studenten im Rahmen von Projektstudien
- Vereinfachung von Verwaltungsprozessen

**Gefahren:**

- mangelnde Kooperation unter den Instituten
- Abschieben von Verantwortung und Zuständigkeit

**5.2.4 Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung**

Das Bundesministerium für Wissenschaft ist die Verwaltungseinheit, welche direkter politischer Einflussnahme unterstellt ist. Das Ministerium ist u.a. auch für die Universitäten zuständig.

**Stärken:**

- Oberhoheit über Universitäten
- Interesse am Austausch zwischen Wirtschaft und Universität

**Schwächen:**

- Distanz zur Lehre
- Bürokratisch

**Chancen:**

- gute Koordinierungsmöglichkeiten

**Gefahren:**

- politische Einflussnahme
- Budget

**5.3 potentielle Anbieter/Anbieterkombinationen für SOLL-Zustand**

Trotz des erleichterten Zuganges zu den Studierenden hat die ÖH wegen struktureller Probleme (mangelnde Kontinuität) kaum das Potential eine zufriedenstellende Realisierung auf die Beine zu stellen.

Das Wissenschaftsministerium hat auch ein strukturelles Problem, jedoch ein anderes Problem. Informatikprojekte müssten ausgeschrieben werden, da interne Personalressourcen nicht vorhanden sind. Dies würde erstens ein Schwerfälligkeit in zeitlicher Hinsicht bedeuten, und zum Anderen auch hohe Kosten.

Bessere Chancen hätte ein Freelancer-Start-Up, wo in der Startphase kaum Personalkosten anfallen würden. Es gibt aus unternehmerischer Sicht attraktivere Projekte, da die starke Gefahr besteht, von den Universitäten verdrängt zu werden, wenn sich ein finanzieller Erfolg einstellen sollte.

Das beste Potential auf die Bedürfnisse der Studierenden einzugehen haben die Universitäten, weil sie alle nötigen Ressourcen haben. Zu den wichtigsten gehören der Zugang zu den Studentendaten und das Bestehen einer EDV-Abteilung.

Außerdem kann die Universität auch Verwaltungsprozesse unterstützen und Opportunitätskosten einsparen, wie dies bereits versucht wird (z.B. elektronischer Studentenausweis).

Die Wartung der Hardware bedeutet für die EDV-Abteilung an der Universität de facto keinen Mehraufwand.

Damit die Informationen auch den Interessen der Studierenden entsprechen, sollte der ÖH eine beratende Funktion zuerkannt werden.

## **5.4 potentielle Mitbewerber**

Sollte ein zufrieden stellendes Konzept realisiert werden, von dem alle Interessengruppen profitieren, haben kommerzielle Anbieter keine realistische Chance sich zu behaupten. Der Hauptgrund dafür ist v.a. der erschwerte Zugang von außen zur Universität. Darunter zählen auch Imageprobleme; denn man wird immer neben dem „offiziellen“ System operieren müssen.

## **6 Systeme**

### **6.1 Wissensstrukturierung**

Generell kann gesagt werden, dass oberstes Designkriterium eine einfache und leicht verständliche Nutzbarkeit des Systems ist. Natürlich gelten auch die von [Stary, 1996] (vgl. Kap. 4.1) aufgestellten Softwareergonomischen Kriterien, da es sich bei einem Portalservice auch um ein interaktives System handelt.

Um den unterschiedlichen Anforderungen an das System durch die verschiedenen Nutzergruppen und deren unterschiedliche Prozessschritte gerecht zu werden, ist auch an unterschiedliche Services mit unterschiedlicher Strukturierung, jeweils auf die spezifischen Bedarfe der einzelnen Nutzergruppen zugeschnitten, zu denken.

Trotz dieser Diversifikation ist im Hinblick auf die Navigationsmöglichkeiten eine einheitliche bzw. leicht durchschaubare Gesamtstruktur notwendig.

Außerdem soll durch diese einheitliche Gesamtstruktur eine Volltextsuche möglich sein, sowie ein systemumfassender Online-Thesaurus zur Verfügung gestellt werden.

### **6.1.1 Strukturierung von Studenten-Wissensbedarfen**

#### **Prozess der Diplomarbeitsabwicklung**

Für die Unterstützung der Studenten bei der Abwicklung einer Diplomarbeit, vor allem im administrativen Bereich ist in erster Linie an eine Community of Practice in Form eines Bulletin Boards zu denken, die es ermöglicht, dass Studenten, die in derselben Situation sind, untereinander Informationen austauschen können. Nebenbei kann ein Mitarbeiter der Studien- und Prüfungsabteilung als „Experte“ diese Community moderieren und für fachliche Auskunft sorgen.

Aus dem erwähnten Bulletin Board gewonnene Informationen können zusätzlich als FAQ-Listen publiziert werden.

Des Weiteren kann ein Vorgehensmodell dargestellt werden, das die idealtypischen Prozessschritte in Form einer Checkliste beinhaltet. Der Student kann die Prozessschritte, die er bereits erledigt hat, abhaken und zum nächsten Schritt voranschreiten. Hier ist auch im Rahmen der Personalisierung des Portals an einen „News-Ticker“ denkbar, der dem Studenten nach dem Einloggen in das System mitteilt, ob irgendwelche Fristen kurz vor dem Ablauf stehen und diese gegebenenfalls deutlich kennzeichnet.

Eine weitere Eigenschaft könnte das Vorhandensein von Dokumenten und Formularen zum Download sein. Dadurch kann der Student unabhängig von den Öffnungszeiten der Studien- und Prüfungsabteilung und von Institutssekretariaten Formulare beziehen und diese per Post abgeben. Allerdings bedingt dies die Einigung auf einen gemeinsamen Standard für alle Institute.

Content:

- Informationen über Fristen
- Anmeldemodalitäten
- Dokumente/Formulare

## Liste für mögliche Themen

Um das Vorhandensein von Themen zu dokumentieren ist an eine Liste mit den von Instituten oder Firmen angebotenen Themen zu denken. Dies kann in Form eines Bulletin-Boards realisiert werden, in dem die jeweils aktuellen Diplomarbeits Themen gepostet werden können.

Ältere, noch nicht vergebene Diplomarbeits Themen sind in einer eigenen Liste einsehbar zu machen und besonders gekennzeichnet zu werden. Gleiches gilt für bereits vergebene Diplomarbeiten.

Generell sollten Diplomarbeiten spätestens nach 2 Monaten aus der Liste der aktuellen Themen ausscheiden, sofern sie noch nicht vergeben wurden. Andernfalls sind sie in die Liste der älteren, noch verfügbaren Diplomarbeits Themen zu integrieren.

Content:

- Titel der zu vergebenden Diplomarbeit
- Institut der zu vergebenden Diplomarbeit
- Name und Kontaktinformationen des Betreuers (siehe nächsten Punkt!)
- Eingabedatum
- Datum der letztmöglichen Fertigstellung
- kurze Beschreibung des Themas
- Zielgruppe
- benötigte Voraussetzungen, Fähigkeiten
- Anmerkungen

Eventuell kann im Rahmen der Personalisierung des Portals ein „News-Ticker“ eingefügt werden, der dem Studenten mitteilt, dass ein neues Thema verfügbar ist und einen Link auf die Beschreibung zur Verfügung stellt.

## Betreuer

Um den richtigen Betreuer zu finden, was insbesondere dann schwierig ist, wenn man selber ein Thema gefunden hat, und nun auf der Suche nach einem möglichen Betreuer ist, sollte das Portal über ein Yellow-Pages-Verzeichnis aller Professoren und Assistenten, die eine Betreuung vornehmen können, verfügen.

**Content:**

- Name des Betreuers
- Titel des Betreuers
- Telefonnummer(n)
- Emailadresse
- Institut/Firma
- Position am Institut/ in der Firma
- Forschungsschwerpunkt(e), Interessen
- Publikationen
- Anzahl betreuter Diplomarbeiten bisher
- Themen von bisher betreuten Diplomarbeiten
- selbst ausgeschriebene Diplomarbeits Themen
- persönliche oder vom Institut erstellte Richtlinien für die Vergabe von Diplomarbeiten
- Erwartungen an zukünftige Diplomanden

**Praktische Unterstützung bei der Erarbeitung des Inhalts**

Um dem Studenten auch in diesem Bereich zu unterstützen, sollte das Portal über ein Instant-Messaging-Tool verfügen, das Betreuer und Student optimal, ohne großen Zeitverlust miteinander kommunizieren lässt. Darüber hinaus sollte ein gemeinsamer Gruppenterminkalender bestehen, der die Organisation von Arbeitstreffen wesentlich erleichtern soll.

Der Betreuer kann so dem Studenten jederzeit Ratschläge erteilen, Literaturquellen weitergeben oder einfach nur nach dem Stand der Entwicklung fragen. Auf der anderen Seite kann der Student jederzeit und ohne großen Aufwand Informationen vom Betreuer einholen.

Neben dieser Instant-Messaging-Lösung sollte es darüber hinaus auch ein Forum für Studenten und Betreuer geben, unabhängig davon, welches Thema die Diplomarbeit hat. Diese Community of Practice soll es ermöglichen, dass Betreuer und Studenten untereinander kommunizieren können und ebenfalls Informationen austauschen können, die wiederum von einem anderen Betreuer oder einem anderen Studenten zur Verfügung gestellt wurden.

Als zusätzliche Maßnahme ist darüber hinaus auch ein Dokumentenmanagementsystem denkbar, das dem Studenten und dem Betreuer folgende Funktionalität liefert:

- Versionssteuerung
- Zugriffskontrolle
- Suche/Navigation
- Document Sharing zwischen Student und Betreuer
- systematisches Anlegen/Ändern/Löschen
- Inhaltsbewertung
- Officeintegration

Außerdem soll eine Liste mit Literaturangaben erstellt werden, die themenorientiert sortiert ist, und mittels Schlagworten (die wiederum selbst in einem eigenen Verzeichnis angeführt sind) durchsucht werden kann.

Content dieser Liste:

- Themengebiet
- Literaturquelle
- Datum der Eingabe
- Name und Emailadresse des „Finders“
- Rating des angebotenen Inhalts nach Schulnotensystem
- kurze Beschreibung des angebotenen Inhalts

### **Druckdienste**

Dieses Service umfasst eine Liste aller in Universitätsnähe angesiedelten, oder leicht erreichbarer Druckdienste und deren Angebote. Im Rahmen der Personalisierung könnte dieses Service ausblendbar sein, oder erst am Portal selbst angeboten werden, wenn der Student in die Finalisierungsphase eintritt.

Content:

- Name des Druckdienstes
- Adresse
- Wegbeschreibung
- Öffnungszeiten
- Angebots- bzw. Preisliste

### **6.1.2 Strukturierung von Anbieter-Wissensbedarfen (Institute, Firmen, Betreuer)**

#### **Anzahl Diplomanden pro Betreuer**

Diese Zahl ist relevant beispielsweise für den Institutsvorstand, der als Anbieter einer Diplomarbeit wissen muss, wie stark seine Assistenten ausgelastet sind, bzw. ob die Ressourcen für eine Betreuung bereits ausgeschöpft sind oder nicht.

Realisiert werden könnte dies durch einen Eintrag im Yellow Pages-Verzeichnis der potenziellen Betreuer, der nur für die jeweilige Person selbst und für den Institutsvorstand einsehbar ist.

#### **Interessen der Studenten**

Die Verteilung der vergebenen Thermen nach Fachrichtungen lässt sich am besten mittels einer Graphik veranschaulichen. Dazu sind die vergebenen Diplomarbeiten vom jeweiligen Betreuer in einen durch grobe Kriterien (mittels Schlüsselwörtern) vorgegebenen Katalog aufzunehmen. Dieser Katalog gewährleistet die Klassifizierung der Diplomarbeiten und ist Grundlage für die Erstellung der Verteilungsgraphik.

#### **Fähigkeiten der Studenten**

Dieses Wissen ist nur in unstrukturierter Form vorhanden und kann daher nur mittels Kommunikationswerkzeugen wie etwa E-mail, Message Boards oder Chatting-Tools explizierbar zu machen.

Für den Betreuer auf jeden Fall relevant ist ein Dokumentenmanagementsystem, mit dem er die Möglichkeit hat, Einblick in den Arbeitsfortschritt des Studenten zu nehmen und direkt im Dokument Kommentare zum Inhalt abzugeben, was natürlich den Kommunikationsaufwand zwischen Student und Betreuer wesentlich verringert.

Um den Studenten während der inhaltlichen Diplomarbeitserstellung optimal betreuen zu können, ist es von Vorteil, wenn das Portal dem Betreuer eine systematische Verwaltung von Literaturquellen zur Verfügung stellt. Hiermit ist eine kleine Datenbankapplikation gemeint,

die es dem Betreuer erlaubt, unabhängig von einer spezifischen Diplomarbeit alle für seinen Forschungsbereich relevanten Literaturquellen nach selbst definierten Kriterien sortiert zu verwalten.

### **Prozesswissen der Studenten**

Um das Prozesswissen der Studenten zu ermitteln, kommt man um eher unstrukturierte Kommunikationsmittel wie etwa ein Message Board oder ein Chatting-Tool nicht herum, da dieses Wissen nur in nicht strukturierter Form vorhanden ist.

Zur Unterstützung des Betreuers, der letztendlich für die Unterstützung des Studenten vorgesehen ist, kann das zur Verfügung Stellen von Richtlinien, Formularen und Prozessmodellen für den optimalen Ablauf einer Diplomarbeit, sowie eine FAQ-Liste verwendet werden. Diese Instrumente entsprechen den in Abschnitt 6.1.1 angesprochenen Unterstützungswerkzeugen für Studenten.

### **6.1.3 Strukturierung von Wissensbedarfen der Mitarbeiter der Studien- und Prüfungsabteilung**

#### **Prozesswissen der Studenten**

vgl. Abschnitt 6.1.2

#### **Sonstiges**

Dieser Punkt beinhaltet folgende Wissensbedarfe:

- Anmelde- und Einreichformalitäten
- Anmelde- und Einreichfristen
- Anmeldegebühren
- Beurteilungsmodalitäten

Diese Wissensbedarfe können am besten durch das zur Verfügung stellen von Dokumenten und Formularen zum Download abgedeckt werden. Abgesehen davon, könnten Anmelde- und Einreichfristen durch einen gemeinsamen Gruppenterminkalender effizienter verwaltet werden.

Weiters ist an ein Inhaltsverzeichnis zu denken, das angibt, an welcher Stelle wo etwas zu finden ist, bzw. eine Arbeitsanweisung für den Abteilungsmitarbeiter, um sicherzustellen, dass er weiß, welches Formular für welche Situation vorgesehen ist.

#### **6.1.4 Strukturierung von Wissensbedarfen des Studiendekans**

##### **Konzept der Diplomarbeiten vs. eingereichte Diplomarbeiten**

Um das Vergleichen von Diplomarbeitskonzepten und abgegebenen Diplomarbeiten zu erleichtern, ist an ein Dokumentenmanagementsystem zu denken, das dem Studiendekan die Möglichkeit bietet, das Diplomarbeitskonzept und die darauf aufbauende Diplomarbeit online zu beziehen.

Darüber hinaus, sollte es eine Feedback-Möglichkeit in Form eines E-mail-Werkzeuges geben, in dem der Studiendekan das Ergebnis seines Vergleiches dem Studenten und/oder dem Betreuer bekannt geben kann und, wenn nötig oder gewünscht, auch Kommentare zur Arbeit abgeben kann.

## **6.2 Systemarchitekturen**

### **6.2.1 XML**

Generell lässt sich sagen, dass sämtliche Datenbestände in XML-Form (vgl. [XML, 2000]) vorliegen sollen, um die Erweiterbarkeit und die Portabilität des Systems und dessen Inhalten zu unterstützen.

Darüber hinaus wird dadurch die Bereitstellung von standardisierten Metadaten wesentlich erleichtert, und eine automatisierbare Verarbeitung von allen vorhandenen Datenbeständen ermöglicht.

### **6.2.2 Funktionalitäten**

Folgende Funktionalitäten sind aus Systemsicht relevant für das Wissensportal für Diplomarbeitsprozesse (vgl. [Bach, Österle, Vogler; 2000]):

### Personalisierung:

- Persönliche Inbox
- Customizing
- News Push
- Benutzer/Rollenverwaltung
- Kalender
- Speichern von Abfragen
- Persönliche Ablage

### Aktive Prozessunterstützung

- Workflow
- To Do Liste
- Checklisten
- Datenbankanbindung

### Teamwork

- Diskussionsforen
- E-mail
- Expertensuche (Yellow Pages)
- Message Boards
- Chat Rooms
- Gruppenterminkalender

### Dokumentenmanagement

- Versionssteuerung
- Zugriffskontrolle
- Suche/Navigation
- Document Sharing
- Anlegen/Ändern/Löschen
- Inhaltsbewertung
- Officeintegration

Für tiefergehende Informationen zu den einzelnen Punkten sei auf [Bach, Österle, Vogler; 2000; Kap. 3] verwiesen.

### **6.2.3 Benutzeroberfläche und Navigation**

Selbstverständlich gelten auch für die Benutzeroberfläche und für die Navigation innerhalb des Portals die Software-ergonomischen Kriterien von [Stary; 1996].

Wichtig ist dabei, dass der Zugriff auf die relevanten Inhalte schnell und effizient geschehen soll und dem Benutzer des Systems keine zusätzlichen Lasten bei der Nutzung des Systems auferlegt werden, sondern, dass im umgekehrten Sinne, die Strukturierung der Benutzeroberfläche, sowie die Navigationsstruktur die Verwaltung der Inhalte erleichtern.

Des Weiteren ist festzuhalten, dass die Benutzeroberfläche rollenspezifisch unterschiedlich aufgebaut ist, und darüber hinaus noch soweit es geht, an die Bedürfnisse des einzelnen Benutzers angepasst werden kann. Dies soll dazu beitragen, dass das System auch wirklich von allen Beteiligten genutzt wird und dadurch andere Informationsmöglichkeiten obsolet werden und das Portal die endgültige Dimension als „Single Point of Access“ erhält.

## **7 Geschäftsmodelle**

### **7.1 Definition des Kundennutzens**

Ein Diplomarbeitsinformationssystem stellt nicht nur Anforderungen an die Hauptzielgruppe, sondern an ein System von interagierenden Interessengruppen. Deshalb ist es notwendig, all diesen beteiligten Gruppen einen Nutzen zu gewähren.

#### **7.1.1 Kundennutzen für Studierende**

Die wichtigste Interessensgruppe stellen ex definitione die Studierenden dar. Der Kundennutzen der Studenten besteht darin, dass sie schneller zu zuverlässigen Informationen zur Diplomarbeit kommen können.

#### **7.1.2 Nutzen für Betreuer**

Der Nutzen der Betreuer besteht darin, dass sie sich mehr auf ihre eigentliche Arbeit konzentrieren können, wenn sie nicht mehr so viel Zeit aufwenden müssen, um den Studierenden administrative Dinge zu erklären.

### **7.1.3 Nutzen für Universitätsverwaltung**

Für die Studien- und Prüfungsabteilung ergibt sich der Nutzen darin, dass sie nicht mehr oder weniger oft von nicht wissenden Studierenden „belästigt“ werden.

Auch für den Studiendekan soll es eine Arbeitsentlastung geben.

### **7.1.4 Kundennutzen für Firmen und sonstige Organisationen**

Für Firmen stellen wissenschaftliche Arbeiten, die auf Ihre Bedürfnisse zugeschnitten sind, einen Nutzen dar.

## **7.2 wirtschaftliche Restriktionen**

Die wirtschaftliche Selbstverwaltung der Universitäten in Österreich wird aller Voraussicht nach in den nächsten Jahren kommen. Damit wird auch eine Einsparung bei den Staatsausgaben für die Universitäten verbunden sein.

Ein Portalservice für Studierende sollte sich deshalb selbst finanzieren. Dabei gibt es drei Dimensionen, die als Gesamteinheit betrachtet werden müssen:

- Prozesskostensenkungspotentiale nutzen
- Gewinne lukrieren
- Ausgaben für Portalservice niedrig halten

## **7.3 technische Restriktionen**

Interpreter für XML sind notwendig, um die Nutzung von XML-Dateien zu ermöglichen. Weiters sollen Servlets eine Interaktion ermöglichen. Diese beiden Restriktionen führen dazu, dass nur aktuelle Internetbrowser verwendet werden können. Da jedoch auch Zugänge für Studierende zu diversen PC-Labors an der Universität geschaffen worden sind, ergeben sich keine wesentlichen Probleme bezüglich des Zugangs zu diesem Portal.

Eine weitere technische Einschränkung ergibt sich aus den wirtschaftlichen Restriktionen. Es sollen weitestgehend keine zusätzlichen Kosten für den zentralen Informatikdienst entstehen. Dies impliziert, dass bestehende Systemkonfigurationen verwendet werden sollen.

## **7.4 Umsetzung**

Die Projektziele leiten sich aus den diversen Nutzensystemen der beteiligten Gruppen ab. Als besonders wichtig für die Umsetzung gelten folgende Punkte:

- Vereinfachungen von Prozessen für alle beteiligten Gruppen
- Bindung von Studierenden erreichen
- Einfacher Zugang für Firmen
- Anreize für Institute

Als Prämisse gelten die technischen und v.a. die wirtschaftlichen Restriktionen.

### **7.4.1 Integration des Customer Information Control Service**

Zu den Servern des zentralen Informatikdienstes an der Johannes Kepler Universität Linz gehört der Server IBM Multiprise 2000. Auf diesem Server werden alle im Hochschulverbund WEST, der aus den Universitäten in Innsbruck, Salzburg und Linz besteht, verwendeten Applikationen zur Personal- und Studentenverwaltung zur Verfügung gestellt.

Für die Transaktionskontrolle auf dem Server sorgen vor allem zwei Softwarekomponenten, nämlich CICS und TSO.

CICS (Customer Information Control System) Transaction Server bietet die Möglichkeiten verschiedene Funktionsabläufe zu Transaktionen zusammenzufassen und eine Benutzerführung für diese zur Verfügung zu stellen. Dadurch können Eingabe, Änderung von Daten in einer Datenbank mit der Möglichkeit von Formulardruck verbunden werden. Die Abfrage der Studentendaten an den Servicepoints über die Keplercards erfolgt ebenfalls durch eine CICS-Applikation. [IBM Multiprise 2000, 2001]

Eine Anbindung an den CISC (Customer Information Control System) Transaction Server, die aus Datenschutzgründen nur die Universitäten anbieten können, ermöglicht darüber hinaus im Vorhinein nicht geeignete Studierende (Noten, Prüfungsfächer) von der Bewerbung für ein Thema auszuschließen. Dadurch kann wiederum Zeit sinnvoller genutzt werden.

Weiters sollten auch weitere Prozesse - v.a. die Formalitäten, wie z.B. Anmeldung zur Diplomarbeit - integriert um langfristig Prozesskosten der Verwaltung zu senken. Dies würde den Parteienverkehr der Studien- und Prüfungsabteilung um ein weiteres Stück entlasten, nachdem sich die Studierenden an Terminals Studierenerfolgsweise mit ihrem elektronischen Studentenausweis ausdrucken lassen können.

Die Anbindung an den CISC Transaction Server der Universität Linz hätte auch den Vorteil, dass dieses System auch analog an den Universitäten in Salzburg und Innsbruck implementiert werden kann.

#### **7.4.2 Software-Entwicklung**

Universitäten, an denen Wirtschaftsinformatik oder Informatik unterrichtet wird, können auf ein Pool von Spezialisten zurückgreifen, ohne dass dadurch Mehrkosten für die Entwicklung der nötigen Softwarekomponenten entsteht.

Im Rahmen von diversen Lehrveranstaltungen geht es auch darum, den Bezug zur Praxis herzustellen, wie z.B. das Projektstudium Wirtschaftsinformatik.

Deshalb geht es in der Implementierungsphase darum, die passenden Lehrveranstaltungen zu finden. Im Anschluss daran ist es notwendig, die Dozenten dieser Institute von einem Portalservice für Diplomanarbeiten zu überzeugen.

Es entstehen keine weiteren Kosten, da dies im Rahmen der universitären Ausbildung abläuft. Dabei wird die Bildungsqualität nicht negativ beeinträchtigt, sondern im Gegenteil: Die Anwendungsorientiertheit und die emotionale Bindung zu dem Produkt fördert die Ausbildungsqualität der Universität.

### **7.4.3 Bindung der Studierenden**

Die Bindung der Diplomanden an dieses System ist nicht nur das Ziel dieses Portals, sondern auch eine Konsequenz. Voraussetzung für die Nutzung durch die Studierenden sind grundsätzlich nicht monetäre Anreizsysteme oder ähnliche „Incentives“.

Die Bindung der Studenten an das Produkt ist ein Resultat, das stark von der Qualität des Produktes abhängt - aus der Studentensicht bedeutet dies notwendigerweise die Fähigkeit des Portals, dass tatsächlich aufgewendete Zeit für die administrativen Prozesse zu reduzieren.

Einen großen Anreiz für Studenten bringt die Liste der möglichen Themen, da viele Probleme haben, ein passendes Thema zu finden.

Deshalb ist es notwendig, dieses System in der Startphase bekannt zu machen. Eine kostengünstige Möglichkeit stellen Medien der Hochschülerschaft dar, die ohnehin gedruckt werden. Weiters ist es notwendig, in anderen Universitäts-Zeitungen (z.B. Uni-Times, Uni-Nachrichten) einen Artikel zu positionieren. Diese Zeitungen haben den großen Vorteil, dass sie von vielen Studierenden gelesen werden, da diese Zeitungen gratis ins Haus geschickt werden.

Weiters sollte die Anmeldung zur Diplomarbeit ebenfalls über die Terminals und den Studentenausweis - und alternativ über Internet und Passwort - erfolgen. Somit ist der Kontakt zu dem Diplomarbeitsinformationssystem programmiert. - Nebeneffekt: Entlastung für Studien- und Prüfungsabteilung.

Am wichtigsten ist jedoch die Mundpropaganda, sobald das System bekannt ist. Deshalb ist es unumgänglich, dass das System immer aktuell gehalten wird, um somit den Nutzen erlebbar zu machen.

### **7.4.4 Kooperation mit Firmen**

Firmen kämpfen mit alltäglichen Problemen und haben dadurch einen anderen Zugang zu Diplomarbeits Themen als Studierende. Während Studenten lernen, was bekannt ist, wissen Firmen und andere Organisation, was noch nicht erforscht worden ist.

Deshalb sollten Firmen gewonnen werden, Diplomanden als Ressource zu nutzen. Einerseits bietet das die Möglichkeit, kostengünstig an fundierte Forschungsarbeiten zu kommen, zum anderen auch potentielle Mitarbeiter - ohne Assessment Center - zu testen.

An der Universität Linz gibt es eine Stabsstelle für Partnerschaften und Kooperation. Diese könnte die wichtigsten Firmen kontaktieren, und dabei das Portal für Diplomarbeiten vorstellen. Dabei wird es jedoch zu aufwendig, alle potentiellen Firmen zu kontaktieren.

Deshalb ist es am einfachsten, andere Informationskanäle zu nutzen. Hier sollte versucht werden, Lobbying bei diversen Zeitungen zu betreiben, um in einem Artikel erwähnt zu werden. Ein Eintrag in den Karriere- oder Wirtschaftsteil ist anzustreben. Weiters ist auch sinnvoll, in Kontakt mit der Wirtschaftskammer zu treten, damit ein Artikel über das Portal in ihrer Zeitung abgedruckt wird, die an alle Mitglieder der Wirtschaftskammer geht. Geeignet ist dafür die Stabsstelle für Public Relations der zentralen Verwaltung.

#### **7.4.5 Kommerzielle Verwertung**

Die Universität sollte als Anbieter von Leistungen auftreten. Was nichts kostet, kann nichts wert sein. Deshalb sollte an Unternehmen die Leistung verkauft werden. Firmen bieten auch jetzt schon Diplomarbeits Themen an, die etwas umfangreicher sind. Dabei sind 500 Euro pro Person und Monat normal. Der Preis für ein an einen Studierenden vermitteltes Thema sollte deshalb bei 10.000 Schillingen oder 1.000 Euro liegen. Zahlungen an den bearbeitenden Studenten sollen auf freiwilliger Basis weiterhin möglich sein.

Damit auch die Institute ein Interesse haben, mit der Wirtschaft bezüglich Diplomarbeiten eine Kooperation einzugehen, sollten 50% des Erlöses an das jeweilige Institut gelangen. Dadurch wird unterschwellig auch ein Prestige-Wettbewerb unter den Instituten ausgelöst, da die Betreuung der Diplomarbeit nun etwas wert ist.

Die restlichen 50% sollen für die Aufrechterhaltung und Erweiterung des Informationssystems für Diplomarbeiten sowie für die Aufbesserung des Budgets der Universität herangezogen werden.

Im Studienjahr 1998/99 gab es alleine an der Johannes Kepler Universität über 850 Absolventen. Könnten 10% der Diplomarbeiten über Forschungsaufträge von Firmen laufen, würde dies jährlich 0,9 bzw. 1,2 Millionen Schillinge pro Jahr für die Universität bringen.

Weitere Erlöse könnten durch Werbebanner am System erwirtschaftet werden. Allerdings wird man dann mit den Interessen der Hochschülerschaft kollidieren. In einigen Jahren könnte dies jedoch anders aussehen. In Österreich ist es nämlich noch nicht üblich, dass Universitäten über ihre Homepage Werbeflächen verkaufen. Mögliche Kunden für diese Werbebanner sind alle Firmen, die Studierende am Ende ihres Studiums haben:

- Banken
- Unternehmen mit akademischem Personalbedarf
- Verlage
- Mobilfunkbetreiber

## **8 Zusammenfassung, Ausblick**

Generell lässt sich sagen, dass die Universität im Moment über kein umfassendes Service für Diplomarbeitsprozesse zur Verfügung hat. Vielmehr ist jedes einzelne Institut darauf bedacht, eine eigene Lösung für diesen Problembereich anzubieten, wobei schwerpunktmäßig die Institute mit technischem Hintergrund vorwiegend auf elektronische Medien zurückgreifen.

Eine Einführung eines prozessorientierten Wissensportals für den Problembereich Diplomarbeit erscheint unter den gegebenen Voraussetzungen daher als kühner Versuch, zahllose Inselsysteme unter einen gemeinsamen Hut zu bringen.

Hierbei wird jedoch wahrscheinlich nicht die unterschiedlichen Systeme bzw. deren Datenstrukturen das Problem darstellen, als vielmehr das Problem auf der organisatorischen Ebene, nämlich die Vorstellungen aller Institute zu berücksichtigen und auch zu gewährleisten, dass alle in den Prozess involvierten Personen und Institutionen von diesem neuen System Gebrauch machen.

Man sollte dabei aber nicht den Mut verlieren und vielleicht bietet sich gerade durch die Autonomisierung der Universitäten in den nächsten Jahren die Gelegenheit, ein Prozessportal für die Universität zur Verbesserung des Kundenmanagements – schließlich sind Studenten auch als Kunden einer Universität anzusehen – zu erstellen.

Auch auf der Seite der Erstellung dieses Systems ergeben sich für die Universität verschiedene Möglichkeiten. Angefangen von Lehrveranstaltungen, die den Erstellungsprozess zum Inhalt haben, bis zu einer Fremdvergabe ist alles denkbar, und unter der Voraussetzung, dass das System auch genügend Sponsoren anzieht, ist es auch denkbar, dass der Universität auch ein finanzieller Gewinn dabei zukommt.

Alles in allem bleiben der Universität viele Wege offen, ein entsprechendes, und von allen Involvierten anerkanntes System auf die Beine zu stellen. Nach Meinung der Autoren bleibt es ohnehin nur mehr eine Frage der Zeit, bis die Universität ein Portalservice für Diplomarbeitsprozesse anbietet.

## 9 Literatur

- [Stary, 1996] Stary, Christian: Interaktive Systeme: Software-Entwicklung und Software-Ergonomie; 2. Aufl., 1996; Friedrich Vieweg & Sohn Verlagsgesellschaft mbH; Braunschweig/Wiesbaden.
- [Bach, Österle, Vogler; 2000] Bach, Volker; Österle, Hubert; Vogler, Petra (Hrsg.): Business Knowledge Management in der Praxis – prozessorientierte Lösungen zwischen Knowledge Portal und Kompetenzmanagement; Springer; Berlin Heidelberg; 2000.
- [XML, 2000] <http://www.w3.org/xml>; 2000
- [Diplomarbeit, 2000] <http://www.boku.ac.at/studdek/Diplomarbeit.htm>; 2000
- [IBM Multiprise 2000, 2001] <http://www.zid.uni-linz.ac.at/hardware/vorhanden/ibms390.html>; 2001
- [Studienführer WS 2000/2001] Johannes Kepler Universität Linz - Zentrale Verwaltung (Hrsg.): Studienführer Wintersemester 2000/2001; Freistadt; 2000.

## 10 Anhang

### 10.1 Fragebogen zur Erfassung des Studentenprozesses bei der Diplomarbeitserstellung

Folgender Fragebogen wurde verwendet:

Wo hast Du Dich im Vorfeld der Diplomarbeit erkundigt?

Was ist für Dich wichtig bei der Wahl des Themas?

Wo hast Du Dich über mögliche Themen informiert?

Wann hast Du Dich über mögliche Themen informiert?

Wie hast Du Dich über mögliche Themen informiert?

Wie bist Du zu einem Betreuer gekommen? Bist Du mit der Zuteilung zufrieden?

Welche Informationen hat Dir Dein Betreuer zukommen lassen?

Wie war die Unterstützung vom Betreuer? Hast Du alle relevanten Informationen von ihm bekommen, die Du benötigt hast?

Welche Systemunterstützung (z.B. Verfügbarkeit von Datenbanken, online-Forum von ehemaligen Diplomanden oder von derzeitigen Diplomanden, Internet, wirklich aktuelles online-Bibliotheksverzeichnis, etc.) hättest Du gerne gehabt?

Skizziere die notwendigen Etappen bei der Erstellung der Diplomarbeit

Wo gab es Probleme/Schwierigkeiten bei der Erstellung der Diplomarbeit?

Welche Ratschläge würdest Du zukünftigen Diplomarbeitssuchenden bzw. Diplomanden geben?