

Eine Datenbank zur Dokumentation der IT–Ausstattung einer Hochschule als Komponente eines integrierten intranetbasierten Informationssystems

Diplomarbeit

im Fach Informationsnetze, Kommunikationstechnik und
Netzwerkmanagement

Studiengang Informationsmanagement

der

Fachhochschule Stuttgart –

Hochschule für Bibliotheks- und Informationswesen

Bianca Schober

Erstprüfer: Prof. Dr. Wolf-Fritz Riekert

Zweitprüfer: Prof. Dr. Rafael Capurro

Bearbeitungszeitraum: 7. August bis 2. November 2000

Stuttgart, November 2000

Kurzfassung

Gegenstand dieser Arbeit ist eine Datenbank mit Informationen zur Hard- und Softwareausstattung der Hochschule für Bibliotheks- und Informationswesen (HBI) als Komponente eines integrierten intranetbasierten Informationssystems. Zunächst wurde untersucht, welche Informationen zur IT-Ausstattung andere Hochschulen im Web zur Verfügung stellen, wie weit das Intranet der HBI diesbezüglich ausgebaut ist und welche weiteren Komponenten neben der IT-Datenbank für das Informationssystem in Frage kommen. Darauf aufbauend wurde ein Konzept für ein integriertes intranetbasiertes Informationssystem entworfen. Ausgehend von diesen Erkenntnissen wurde eine IT-Datenbank entwickelt, die im praktischen Teil der Diplomarbeit mit Microsoft Access realisiert wurde. Ebenso Teil der praktischen Umsetzung war die Programmierung eines Zugriff auf die IT-Datenbank über das Web mit Microsoft Active Server Pages (ASP). Die in der Arbeit gezeigte Anwendung dient als praktisches Beispiel für eine Einbettung der IT-Datenbank in den Kontext eines integrierten intranetbasierten Informationssystems

Schlagwörter: Datenbank, IT-Ausstattung, Hard- und Software, Hochschule, Rechenzentrum, Intranet, Informationssystem, Microsoft Access, Microsoft Active Server Pages

Abstract

Subject of this diploma thesis is a database with information on the hardware and software equipment of the University of Applied Sciences, Hochschule für Bibliotheks- und Informationswesen (HBI) as part of an integrated intranet-based information system. In a first step it was examined what kind of information on IT equipment is currently presented on the Web by other universities as well as to which extent the intranet of the HBI is developed within this context. It was further analyzed which additional components for the information system could be integrated. Starting from this a concept for an integrated intranet-based information system was developed. Next, a concept for an IT database was developed and implemented by using the Microsoft Access data base management system as practical part of this thesis based on the results already gathered. Another part of the practical implementation was the construction of an access to the database via the Web as a Microsoft Active Server Pages (ASP) application. Finally, the application that is presented within this thesis demonstrates an embedding of the IT-database into an integrated intranet-based information system.

Keywords: database, IT-equipment, hard- and software, university, computer center, intranet, information system, Microsoft Access, Microsoft Active Server Pages

Inhaltsverzeichnis

Kurzfassung	2
Abstract	2
Inhaltsverzeichnis	3
Abbildungsverzeichnis	5
1 Überblick	6
2 Problemstellung	7
3 Bestandsaufnahme	8
3.1 Informationen über die IT-Ausstattung an anderen Hochschulen	8
3.1.1 FH Dortmund	9
3.1.2 FH Wolfenbüttel	12
3.1.3 FH Heilbronn.....	14
3.1.4 TU Ilmenau	19
3.1.5 Zusammenfassung	21
3.2 Stand des Intranets der HBI	22
3.2.1 IT-Service	22
3.2.2 AV-Medienzentrum	23
3.2.3 Zusammenfassung	24
3.3 Vorhandene Komponenten für ein integriertes intranetbasiertes Informationssystem an der HBI	24
3.3.1 Gerätevormerkung	25
3.3.2 Dozenten- und Raumauskunft.....	26
3.3.3 Zusammenfassung	27
4 Lösungsansatz	28
4.1 Konzeption des integrierten intranetbasierten Informationssystems.....	28
4.1.1 Ableitung des Begriffs Informationssystem.....	28
4.1.2 Modell des integrierten intranetbasierten Informationssystems	31
4.1.3 Nutzen dieses Konzepts	32
4.2 Konzeption der IT-Datenbank.....	33
4.2.1 Relationales Datenmodell	33
4.2.2 Entitäten-Beziehungsmodell.....	34
4.2.3 Erläuterung der Datenbankstruktur	34
4.2.4 Abfragen	36
4.2.5 Benutzungsschnittstelle	36
4.2.6 Integration der IT-Datenbank in den Kontext des Informationssystems...	37

5	Umsetzung	38
6	Ergebnis	42
6.1	Website für IT-Service	42
6.2	Website für die IT-Datenbank	43
6.2.1	Zugang über Suchmaske	44
6.2.2	Zugang über Lagepläne	45
6.2.3	Daten zur Hard- und Software	47
6.2.4	Administrationsbereich	49
7	Zusammenfassung und Ausblick.....	51
	Literaturverzeichnis.....	52
	Erklärung	53

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: FH Dortmund, Rechnerausstattung Übersicht	10
Abbildung 2: FH Dortmund, Rechnerausstattung Pool	11
Abbildung 3: FH Dortmund, Anwendungssysteme Übersicht	11
Abbildung 4: FH Dortmund, Anwendungssysteme Windows NT	12
Abbildung 5: FH Wolfenbüttel, Hard- und Software	13
Abbildung 6: FH Wolfenbüttel, Poolraum	14
Abbildung 7: FH Heilbronn, Lageplan.....	15
Abbildung 8: FH Heilbronn, Ausstattung der PC-Pools	16
Abbildung 9: FH Heilbronn, Ausstattung der PC-Pools, Software.....	17
Abbildung 10: FH Heilbronn, Software	18
Abbildung 11: TU Ilmenau, Lageplan	19
Abbildung 12: TU Ilmenau, RTK 6.....	20
Abbildung 13: TU Ilmenau, Software.....	20
Abbildung 14: Intranet, IT-Service.....	22
Abbildung 15: Intranet, IT-Service, Software.....	23
Abbildung 16: Intranet, AVM, Geräteausstattung	24
Abbildung 17: Intranet, AVM, Gerätevormerkung.....	25
Abbildung 18: Dozenten- und Raumauskunft.....	26
Abbildung 19: Dozenten- und Raumauskunft, Ergebnisanzeige.....	27
Abbildung 20: Modell des integrierten intranetbasierten Informationssystems....	32
Abbildung 21: Entitäten-Beziehungsmodell	34
Abbildung 22: Beziehungen zwischen den Tabellen	38
Abbildung 23: Startseite IT_Service	42
Abbildung 24: IT_Service ---> IT_Ausstattung.....	43
Abbildung 25: Startseite IT_Datenbank.....	44
Abbildung 26: IT_Datenbank ---> Suchmaske.....	45
Abbildung 27: IT_Datenbank ---> EG, Gebäude 1.....	46
Abbildung 28: IT_Datenbank ---> Pool 1, EG, Gebäude 1.....	47
Abbildung 29: IT_Datenbank ---> Pool 1, EG, Gebäude 1 (Forts.)	48
Abbildung 30: IT_Datenbank ---> Pool 1, EG, Gebäude 1 (Forts.)	49
Abbildung 31: IT_Datenbank ---> Administrationsbereich	50

1 Überblick

Nahezu jede Hochschule hat ein Rechenzentrum (oder eine ähnliche Einrichtung), das die Hard- und Software der Hochschule betreut und verwaltet. Und nahezu jedes Rechenzentrum hat eine eigene Website, die umfangreiche Informationen zur vorhandenen IT-Ausstattung enthält. Betrachtet man jedoch das Intranet¹ der HBI, so muss man folgendes feststellen:

- Es gibt mindestens zwei Einrichtungen, die für die Hard- und Software der Hochschule verantwortlich sind, nämlich der IT-Service und das AV-Medienzentrum. Die Studierenden müssen sich mit den Unterschieden zwischen beiden auseinandersetzen, um eine optimale Auskunft zu bekommen.
- Die Seiten vom IT-Service enthalten sehr wenig Informationen im allgemeinen und über die IT-Ausstattung im speziellen. Dies ist im Vergleich zu anderen Hochschulen kein befriedigender Zustand.

Um diese Defizite zu beheben, ist es nötig eine Datenbank zur Dokumentation der IT-Ausstattung der HBI zu erstellen und diese als Komponente eines integrierten intranetbasierten Informationssystems zu betrachten. Die vorliegende Arbeit verfolgt somit zwei wesentliche Ziele:

- Erstellung einer Datenbank zur Dokumentation und Verwaltung der gesamten Hard- und Software der HBI als Komponente des Informationssystems
- Konzeptionierung eines integrierten intranetbasierten Informationssystems, das die organisatorischen Gegebenheiten der HBI mitberücksichtigt

Diese Ziele werden in Kapitel 2 näher erläutert. In Kapitel 3 werden Informationen über die IT-Ausstattung an anderen Hochschulen, der Stand des Intranets der HBI und weitere vorhandene Komponenten neben der IT-Datenbank, die sich für das Informationssystem eignen, untersucht. Ausgehend von den Erkenntnissen, die in Kapitel 3 gewonnen werden, wird in Kapitel 4 ein Konzept für die IT-Datenbank und das Informationssystem entworfen, das dann die Grundlage für die Umsetzung in Kapitel 5 ist. In Kapitel 6 wird schließlich das Ergebnis der konzeptionellen und praktischen Arbeit beschrieben und in Kapitel 7 werden die Ergebnisse zusammengefasst und es wird ein Ausblick auf mögliche zukünftige Entwicklungen gegeben.

¹ Es ist hier vom Intranet die Rede, da vorgesehen ist die Informationen über die IT-Ausstattung dort zur Verfügung zu stellen.

2 Problemstellung

Da das Studium an der HBI sehr IT-orientiert ist, hat die Hochschule eine dementsprechend große IT-Ausstattung, die über mehrere PC-Pools und Seminarräume verteilt ist. Es ist nicht einfach – besonders für Studienanfänger –, sich einen Überblick über die vorhandene Hard- und Software zu verschaffen. Das physische Durchlaufen der Räumlichkeiten der HBI stellt hierfür keine befriedigende Lösung dar. Deswegen ist ein Ziel, eine IT-Datenbank zur Verfügung zu stellen, die sämtliche Hard- und Software der Hochschule beinhaltet. Hauptnutzer der Datenbank sollen die Studierenden sein, die durch sie die Möglichkeit haben werden, Auskunft über die IT-Ausstattung der HBI zu bekommen.

Im praktischen Teil dieser Arbeit soll ein Prototyp der IT-Datenbank mit Microsoft Access erstellt werden. Weiter soll durch die Programmierung einer Web-Applikation (die als mögliches Beispiel für eine spätere Verwirklichung dient) skizziert werden, in welchen inhaltlichen Kontext die IT-Datenbank im Intranet der HBI eingebunden werden könnte. Technisch wird dabei über Microsoft Active Server Pages auf die Access-Datenbank zugegriffen.

Nachdem die Studierenden wissen, welche Hard- und Software in welchem Raum zu finden ist, stellt sich automatisch die Frage nach der Verfügbarkeit des Raumes. Damit rückt neben die IT-Datenbank eine weitere Komponente ins Gesichtsfeld. Es ist daher auch Ziel dieser Arbeit, herauszufinden welche Komponenten – ausgehend von der IT-Datenbank – für ein integriertes intranetbasiertes Informationssystem an der HBI inhaltlich mit in Frage kommen und welchen Nutzen dies für die Studierenden hat.

Schließlich ist es ein Ziel den Begriff des integrierten intranetbasierten Informationssystems zu klären. Auf konzeptioneller Ebene soll beantwortet werden, was ein Informationssystem an der HBI sein könnte – dabei wird die organisatorische Struktur der HBI in Bezug auf Einrichtungen, die sich um die vorhandene Hard- und Software kümmern in das Konzept miteinbezogen –, warum es sinnvoll ist die gegebenen Elemente als ein Informationssystem zu betrachten, und welche Vorteile diese Betrachtungsweise mit sich bringt.

3 Bestandsaufnahme

In diesem Kapitel sollen folgende Dinge untersucht werden:

- Welche Informationen über die IT-Ausstattung gibt es an anderen Hochschulen im Web?
- Wie ist der Stand des Intranets der HBI in Bezug auf Informationen über die IT-Ausstattung?
- Welche an der HBI vorhandenen Komponenten sind für ein integriertes intranet-basiertes Informationssystem – ausgehend von der IT-Datenbank – inhaltlich geeignet?

Es soll betrachtet werden, welche Informationen über die IT-Ausstattung der Hochschule ersichtlich sind und wie diese dargestellt werden.

Da es an der HBI vorgesehen ist die Informationen über die vorhandene Hard- und Software ins Intranet zu stellen, wird danach der Stand des Intranets untersucht. Es soll festgestellt werden, inwieweit die HBI Informationen über die IT-Ausstattung dort zur Verfügung stellt und wie diese aufbereitet sind. Daraus soll ein Handlungsbedarf abgeleitet werden.

Abschließend wird überprüft, welche Komponenten für ein integriertes intranetbasiertes Informationssystem in Frage kommen und welche inhaltlichen Schnittstellen zu einer Datenbank über die IT-Ausstattung bei diesen Komponenten vorhanden sind.

Die Schlussfolgerungen am Ende jedes Unterkapitels sollen als Anregungen in die Konzeption im Kapitel 4 einfließen.

3.1 Informationen über die IT-Ausstattung an anderen Hochschulen

Es folgt nun eine Betrachtung anderer Hochschulen in Bezug auf die im Internet dargestellten Daten zur vorhandenen Hard- und Software. Diese Untersuchung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit; es soll hier keine flächendeckende Studie durchgeführt werden. Vielmehr geht es darum, stichprobenartig einige interessante Beispiele heraus zu picken, um Anreize für ein Informationssystem an der HBI zu erhalten.

Bevorzugt wurden bei der Auswahl Fachhochschulen mit IT-orientierten Studiengängen. FHs deswegen, weil sie in der Regel kleiner sind als Universitäten; bei Homepages grö-

ßerer Hochschulen waren die Seiten das Rechenzentrum betreffend² so komplex, dass es schwierig gewesen wäre, anwendbare Schlussfolgerungen für eine IT-Datenbank und ein Informationssystem an der HBI zu ziehen. Und da bei FHs mit IT-orientierten Studiengängen mit einer großen IT-Ausstattung zu rechnen ist, sind sie für diese Betrachtung relevanter als andere FHs.

Auch ist diese Betrachtung keine umfassende Evaluation der Websites. Aspekte wie Layout, Design etc. sind hier nicht von Interesse. Hauptgegenstand der Untersuchung sind die Informationen über die Hard- und Software der Hochschule. Ebenso soll in diese Untersuchung keine Bewertung einfließen; Negativbeispiele werden außer acht gelassen.

Es folgen nun Screenshots der Hochschulen (Stand 05.09.00) mit Erläuterungen.

3.1.1 FH Dortmund

Das Rechenzentrum der FH Dortmund nennt sich Datenverarbeitungszentrale. Diese hat eine eigene Homepage. Gleich auf der Startseite findet man einen Link namens Rech-nerausstattung. Verfolgt man diesen Link gelangt man zu Abbildung 1. Dort sind die Informationen über die IT-Ausstattung nach geographischen Gesichtspunkten geordnet, nämlich nach Straßennamen (anscheinend sind die Standorte der FH Dortmund über mehrere Straßen verteilt). Der Link in der Mitte von Abbildung 1, Software Systeme, deutet darauf hin, dass die installierte Software einer anderen Systematik als die der geographischen zugeordnet wird.

² Auf die Seiten des Rechenzentrums wird hier deshalb Bezug genommen, weil die Informationen über die IT-Ausstattung dort zu finden sind. In den meisten Fällen hat das Rechenzentrum eine eigene Homepage, manchmal sogar jeder einzelne Rechnerpool.

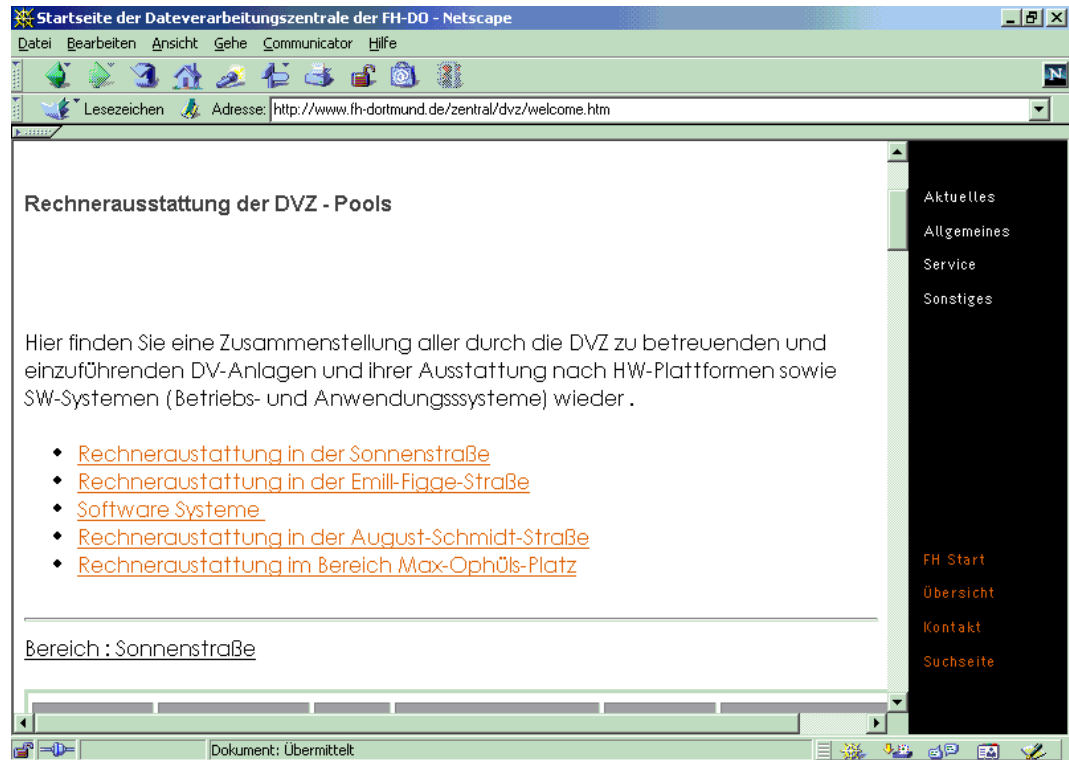


Abbildung 1: FH Dortmund, Rechnerausstattung Übersicht

Auf Abbildung 2 sieht man die Rechnerausstattung in der Emil-Figge-Straße. Die Informationen werden in einer Tabelle dargestellt. Aus dieser sind die Namen der dortigen Pools, die Anzahl der PCs, die Raumnummer, vorhandene Peripherie (Drucker, Farb-scanner), Daten zum PC-Typ³, nämlich zu Hersteller, Prozessor, Arbeitsspeicher, CD-Rom-Laufwerk, Grafikkarte und Monitor, und installierte Betriebssysteme ersichtlich. Die Informationen betreffen also die Hardwareausstattung der einzelnen Pools. Über die Softwareausstattung erfährt man nur das Betriebssystem. Bezüglich der Anwendungssoftware wird auf Software Systeme verwiesen (siehe weiter unten Abbildung 3f.).

Die installierte Software ist wie man auf Abbildung 3 sehen kann nach Betriebssystemen gruppiert. Die geographischen Standorte der FH spielen bei dieser Systematik demnach keine Rolle mehr.

³ Mit PC-Typ ist die Hardware des Rechners gemeint, wie Prozessortyp, Arbeitsspeicher, Festplatte etc.

Bereich :Emill-Figge-Straße

DVZ-Org Einheit	DVZ-Admin-Bereich	Anzahl Hard-ware	HW -Pattform	Betriebs-system	Anwendungs-System
CIP-Pool 2	15 PC's im Raum E12 Drucker Farbscanner	15 1 1	Siemens Pentium 90MHz 32 MB RAM CDROM SVGA 17" Monitor Laserdr.FS 1500 HP ScanJet	Windows, DOS Win NT	Siehe Software Systeme
	8 PC's	8	Acer		

Dokument: Übermittelt

Abbildung 2: FH Dortmund, Rechnerausstattung Pool

Bearbeitung
wm@dvz

Fachhochschule Dortmund **Datenverarbeitungszentrale**

Anwendungssysteme

- [Anwendungen unter Windows NT](#)
- [Anwendungen unter DOS](#)
- [Anwendungen unter Windows 3.11](#)
- [Anwendungen der FB 8 und 9, die nur von der DVZ installiert wurden](#)

Anwendungen unter Windows NT:

Dokument: Übermittelt

Abbildung 3: FH Dortmund, Anwendungssysteme Übersicht

Alle Anwendungen unter Windows NT sieht man auf Abbildung 4. In einer Tabelle sind alphabetisch geordnet die Namen und Versionen der Programme aufgelistet.

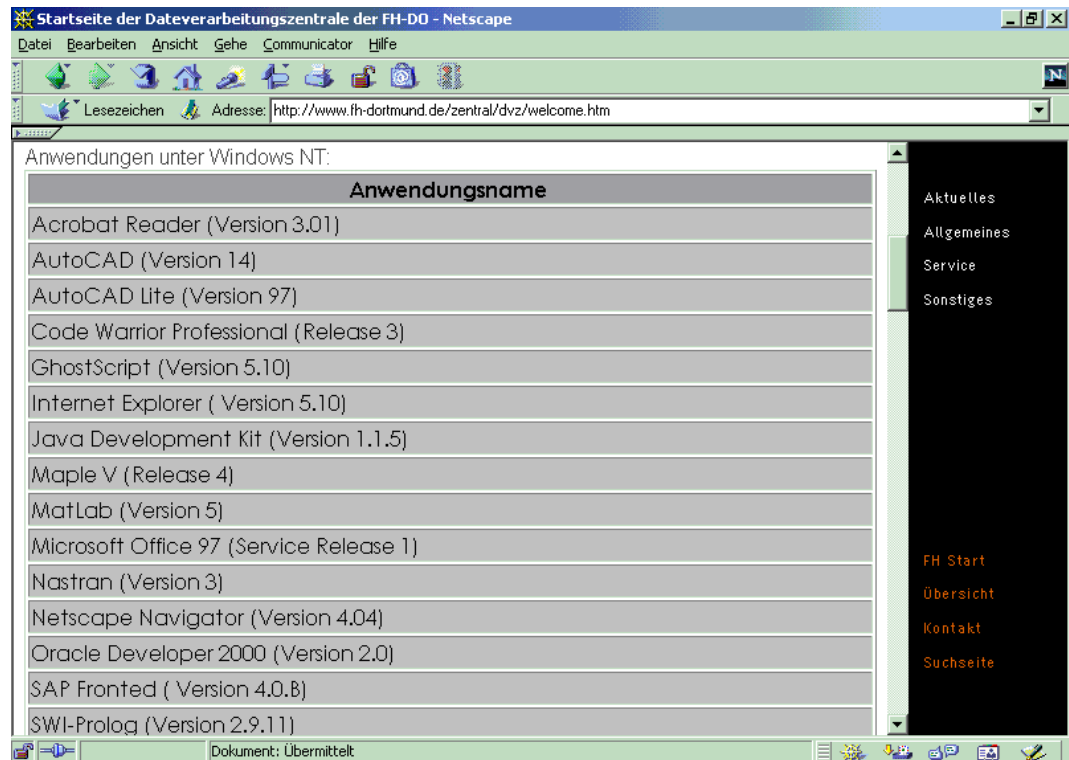


Abbildung 4: FH Dortmund, Anwendungssysteme Windows NT

Es lässt sich demnach folgendes feststellen:

- Die Poolräume sind nach geographischen Gesichtspunkten getrennt. Zu jeder Straße gibt es eine Tabelle mit den dortigen Poolräumen.
- In der Regel ist in einem Poolraum ein bestimmter PC-Typ vorzufinden, zu dem folgende Daten angezeigt werden: Hersteller, Prozessor, Arbeitsspeicher, CD-Rom-Laufwerk, Grafikkarte, Monitor.
- In einem Poolraum sind meist verschiedene Betriebssysteme installiert.
- Periphere Hardware wie Drucker und Scanner sind den Poolräumen zugeordnet.
- Anwendungssysteme sind unabhängig vom Poolraum nach Betriebssystemen aufgelistet.

3.1.2 FH Wolfenbüttel

Zentrale Einrichtung für Multimedia, Informationsverarbeitung und Kommunikationstechnik ist der Name des Rechenzentrums der FH Wolfenbüttel. Auch hier ist gleich auf der Startseite ein Link zur Hard- und Softwareausstattung der FH zu finden.

Verfolgt man diesen Link gelangt man zu Abbildung 5.

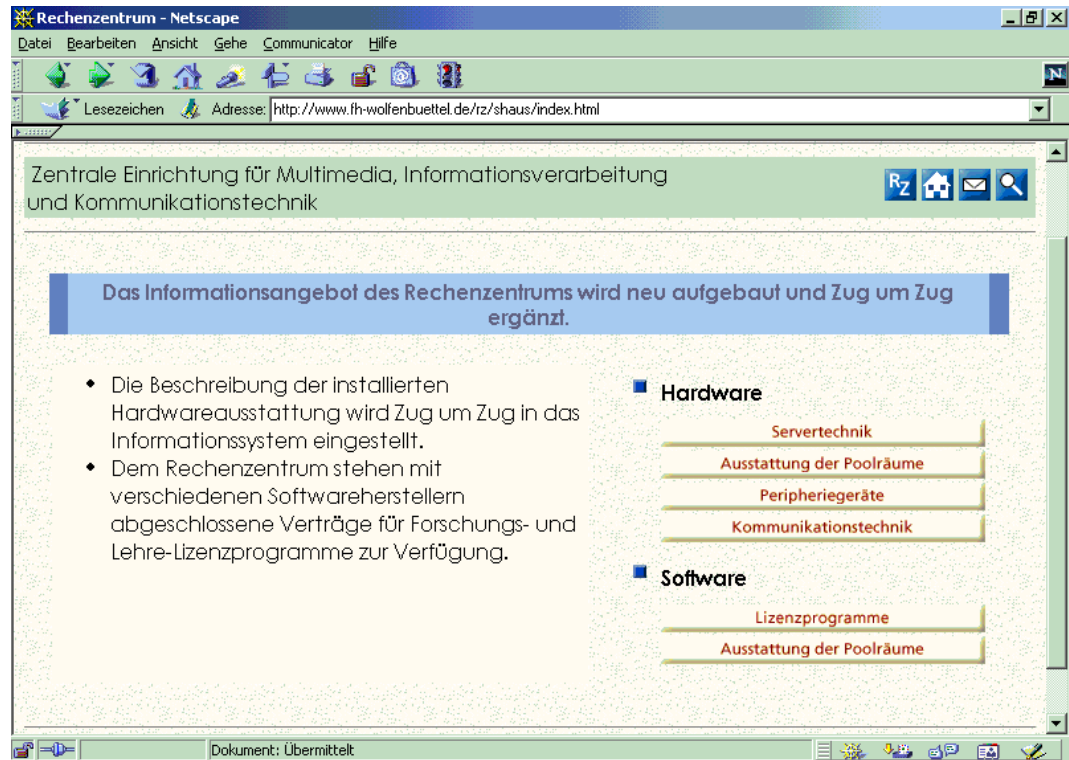


Abbildung 5: FH Wolfenbüttel, Hard- und Software

Wie man sieht, ist die Ausstattung nach Hard- und Software getrennt. Die Seiten über die Ausstattung der Poolräume in Bezug auf die Software sind geschützt, d.h. sie waren für diese Untersuchung nicht zugänglich. Möchte man sich die Ausstattung bezüglich der Hardware anschauen, so kann man zunächst zwischen den Standorten der FH wählen. Entscheidet man sich für Braunschweig gelangt man zu Abbildung 6.

Es ist zu sehen, dass es am Standort Braunschweig einen Poolraum gibt, der nun näher beschrieben wird.

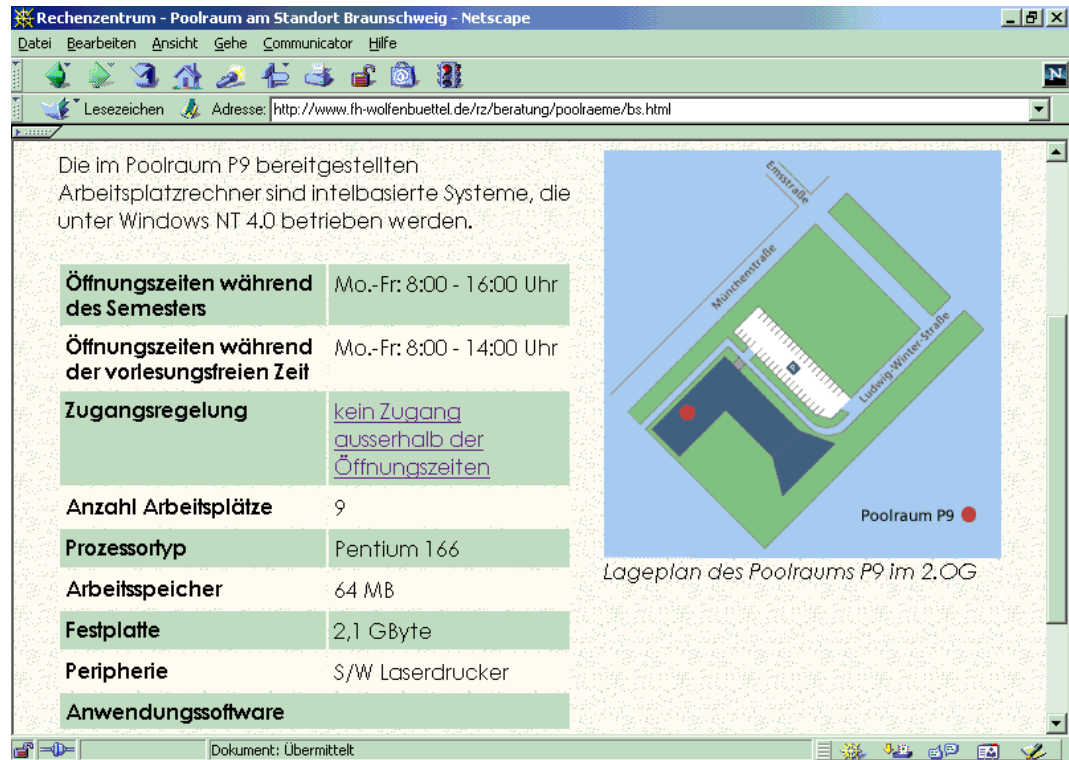


Abbildung 6: FH Wolfenbüttel, Poolraum

Auf dem Lageplan sieht man den Standort des Poolraums. Dem einleitenden Text kann man entnehmen, dass in diesem Poolraum nur ein Betriebssystem installiert ist. Die Öffnungszeiten zeigen an zu welcher Zeit die Hard- und Software verfügbar ist. Weiter sind die Anzahl der Arbeitsplätze, Daten zum PC-Typ, nämlich Prozessortyp, Arbeitsspeicher und Festplatte, und vorhandene periphere Hardware ersichtlich.

Folgende Punkte kann man festhalten:

- Die Poolräume sind nach Standorten gegliedert.
- Alle PCs in einem Poolraum sind vom selben PC-Typ. Angezeigte Daten zum PC-Typ sind Prozessor, Arbeitsspeicher, Festplatte.
- In einem Poolraum ist ein Betriebssystem installiert.
- Periphere Hardware ist dem Poolraum zugeordnet.

3.1.3 FH Heilbronn

Das Rechenzentrum der FH Heilbronn heißt Zentrum für Kommunikation und Information. Wieder auf der Eingangsseite ist ein Link zur Ausstattung des Rechenzentrums zu finden.

Dieser Link führt zu dem, was man auf Abbildung 7 sieht. Im linken Frame kann man zwischen einem Lageplan mit sämtlichen Poolräumen (siehe unten rechts), Informationen zu den jeweiligen Poolräumen und einem Link zu Software wählen.

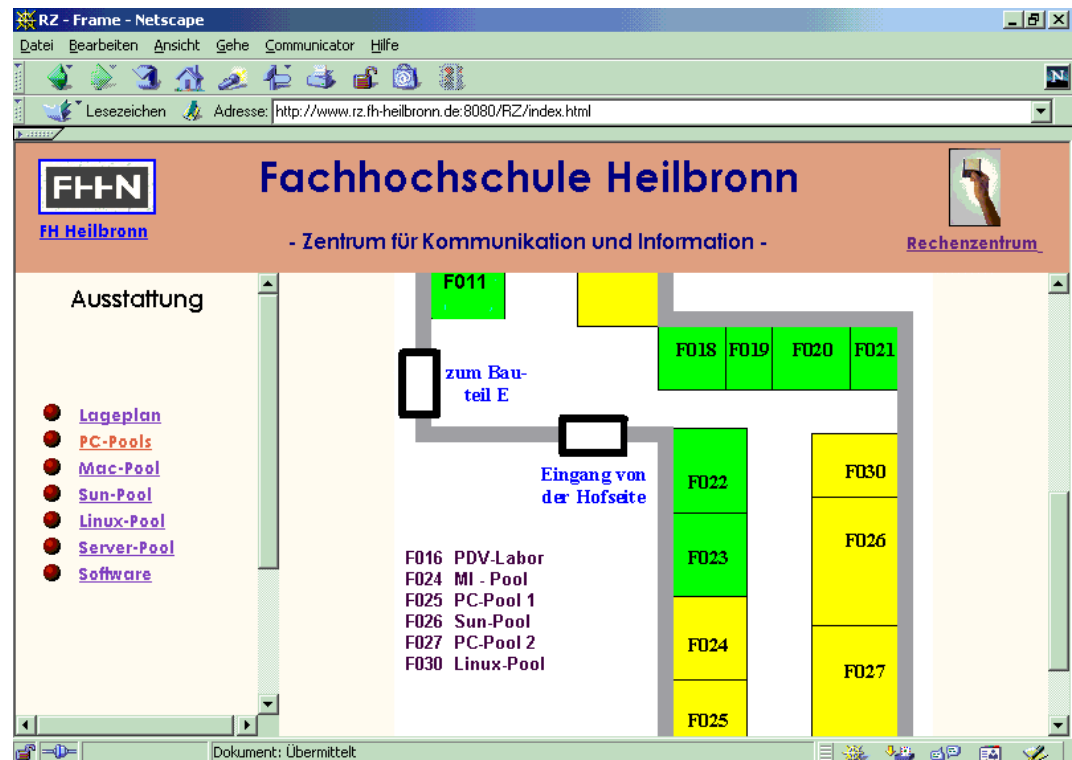


Abbildung 7: FH Heilbronn, Lageplan

Die eingezeichneten Poolräume auf dem Lageplan (grüne und gelbe Flächen) sind anklickbar. Es erscheinen dann im rechten Frame Informationen, die von Raum zu Raum verschieden ausführlich ausfallen. Clickt man auf einen der PC-Pools (F025, F027) erhält man einige Daten zur dortigen Hard- und Software. Wählt man jedoch im linken Frame den Link PC-Pools, so erscheint rechts die eigene Homepage der PC-Pools, wie in Abbildung 8 zu sehen ist.

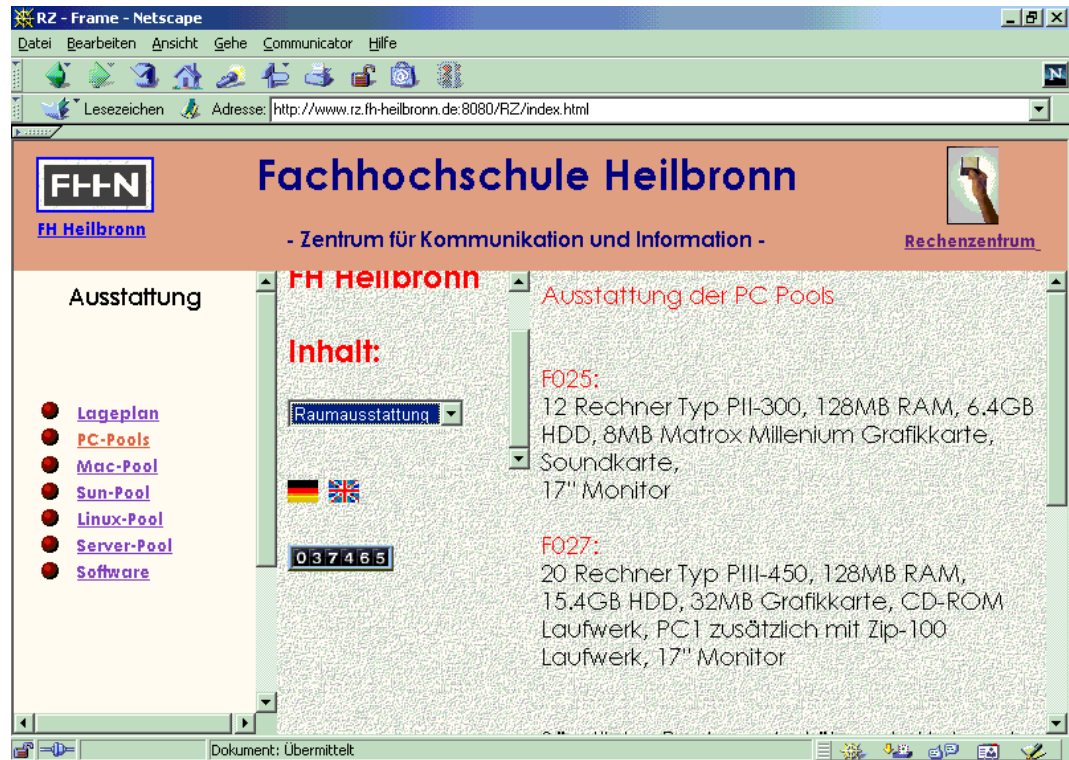


Abbildung 8: FH Heilbronn, Ausstattung der PC-Pools

Unter der Überschrift Inhalt ist ein Dropdown-Listefeld, das unter anderem die Optionen Raumausstattung und Programme enthält. In Abbildung 9 ist die Option Raumausstattung gewählt. Für jeden PC-Pool gibt es eine kurze Beschreibung des dortigen PC-Typs. Man findet Daten zu Prozessor, Arbeitsspeicher, Festplatte, Grafikkarte, Soundkarte, Monitor, CD-Rom-Laufwerk, Zip-Laufwerk. Zum Betriebssystem steht hier nichts. Jedoch kann man dem einleitenden Text der Startseite (hier ist die Startseite der PC-Pools und nicht die des gesamten Rechenzentrums gemeint) entnehmen, dass es sich in beiden PC-Pools um das gleiche handelt. In Abbildung 9 wurde über das Dropdown-Listefeld zu Programme gewechselt.

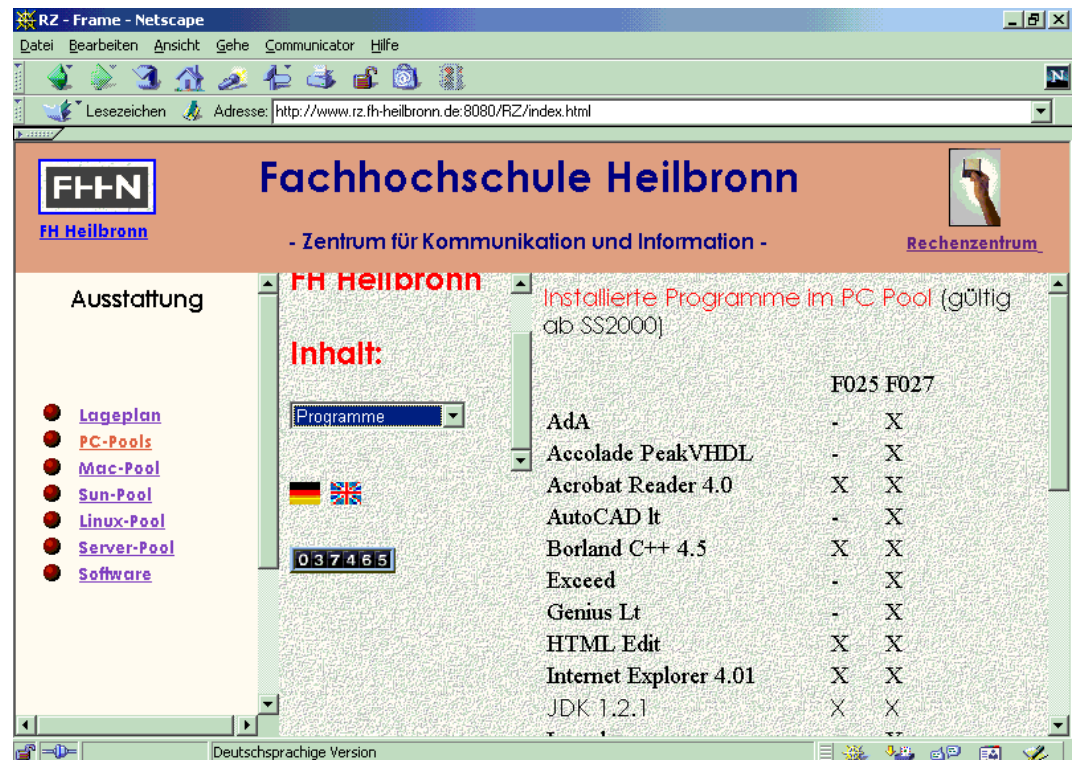


Abbildung 9: FH Heilbronn, Ausstattung der PC-Pools, Software

Es wird eine alphabetische Auflistung der installierten Software angezeigt, bestehend aus Name und Version. Daneben kann man sehen, in welchem Pool die Software jeweils zur Verfügung steht.

Weitere Informationen zur Software findet man, wenn man im linken Frame auf Software klickt. Man gelangt zu Abbildung 10.

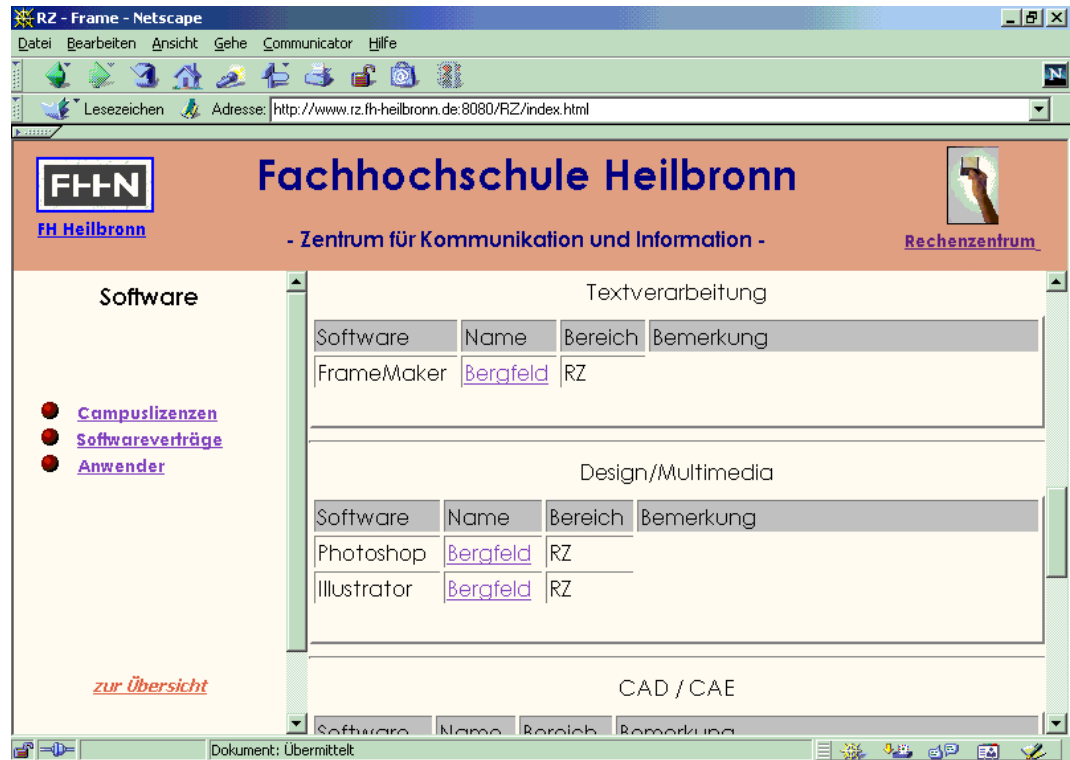


Abbildung 10: FH Heilbronn, Software

Unter dem Punkt Anwender sind die verschiedenen Programme tabellenartig nach Kategorien angeordnet. In der Spalte Name sind Personen aufgeführt, die sich mit der jeweiligen Software gut auskennen und deshalb als Ansprechpartner bei Fragen und Problemen dienen. Clickt man auf die Namen, öffnet sich ein Mail-Fenster.

Bezüglich FH Heilbronn lässt sich folgendes sagen:

- Es gibt einen Lageplan, dessen eingezeichnete Räume zu Informationen über den jeweiligen Raum verlinkt sind.
- Die Poolräume sind nach Betriebssystemen getrennt, d.h. in einem Pool ist nur ein bestimmtes Betriebssystem.
- Die PC-Pools haben in einem Raum jeweils einen bestimmten PC-Typ, zu dem folgende Daten angezeigt werden: Prozessor, Arbeitsspeicher, Festplatte, Grafikkarte, Soundkarte, Monitor, CD-Rom-Laufwerk, Zip-Laufwerk.
- In den PC-Pools ist nicht durchweg die gleich Software installiert, sondern sie ist von Raum zu Raum verschieden.
- Es gibt eine Tabelle mit Ansprechpartnern zu bestimmten Anwendungsprogrammen, die man bei Fragen und Problemen kontaktieren kann.

3.1.4 TU Ilmenau

Bei der TU Ilmenau hat jeder Pool des Rechenzentrums eine eigene Homepage. Im folgenden wird die Website des Windows NT-Pools untersucht. Auf der Startseite sind links in der Navigationsleiste die Punkte Technik und Software interessant.

Clickt man auf Technik, so erscheinen mehrere Unterpunkte. Auf Abbildung 11 ist der Unterpunkt Kabinette aktiviert. Im rechten Frame sieht man einen Lageplan mit verschiedenen Kabinetten (in diesem Kontext wahrscheinlich Poolräume). Diese sind jeweils anlickbar.

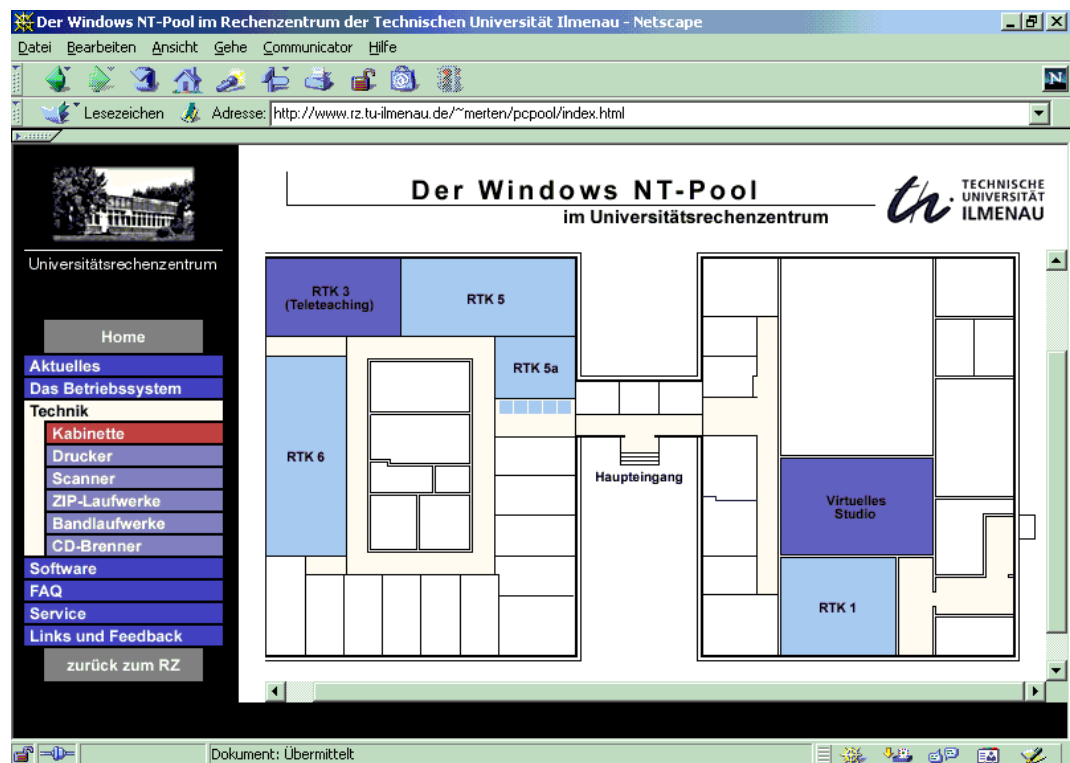


Abbildung 11: TU Ilmenau, Lageplan

Abbildung 12 zeigt den Pool RTK 6. Man sieht rechts wieder einen Plan, der die einzelnen Rechner mit ihren Namen aufzeigt.

Möchte man Informationen zur vorhandenen Software, so wählt man links in der Navigationsleiste den Punkt Software.

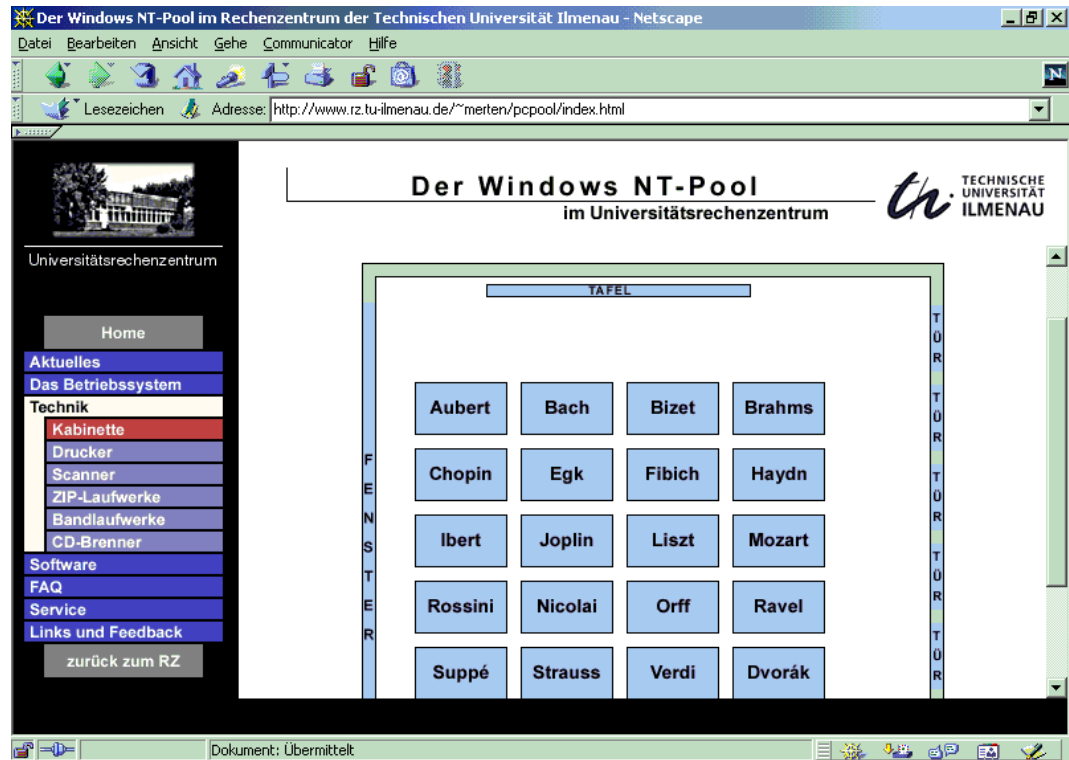


Abbildung 12: TU Ilmenau, RTK 6

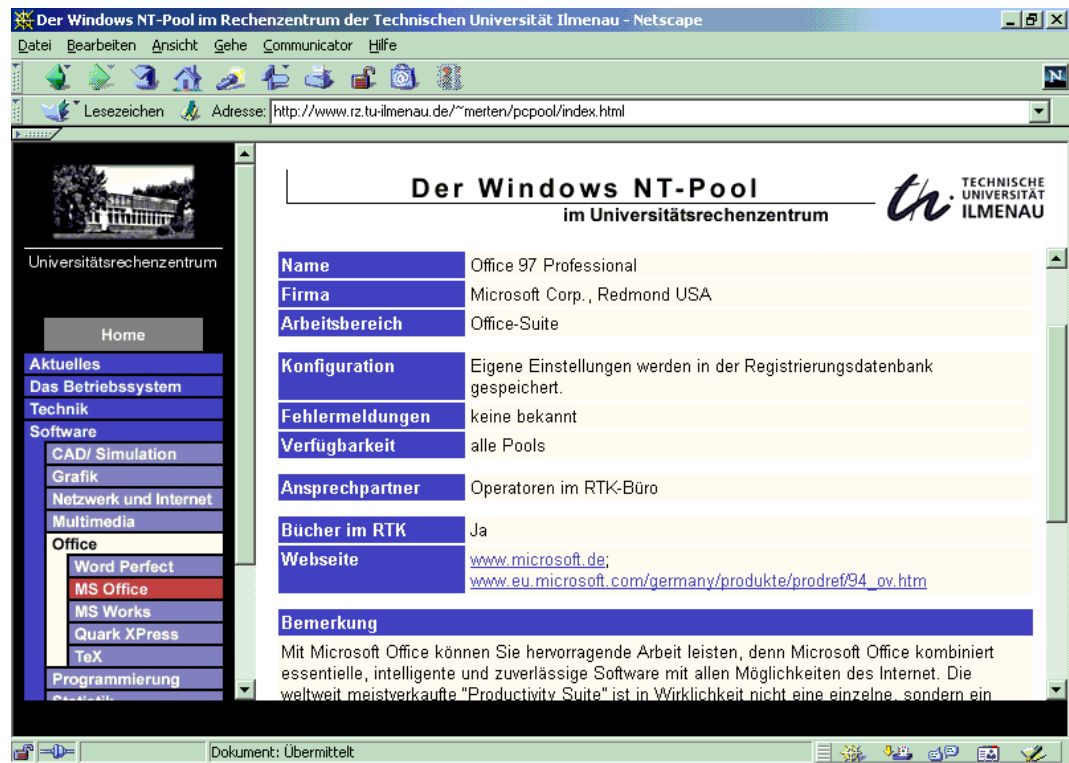


Abbildung 13: TU Ilmenau, Software

Wie man auf Abbildung 13 sehen kann, erscheinen als Unterpunkte mehrere Kategorien, nach denen die Programme sortiert sind. Unter den Kategorien ist die Software nach Produkten oder Produktfamilien geordnet. Auf Abbildung 13 sind die Punkte Office -> MS Office aktiviert. Rechts in der Tabelle findet man Informationen zu MS Office, wie z.B. Verfügbarkeit in den Poolräumen und Ansprechpartner.

Grundsätzlich lässt sich sagen:

- Es gibt einen Lageplan mit verschiedenen Pools. Zu jedem Pool gibt es einen Plan mit den einzelnen Rechnern und ihren Namen.
- In einem Pool ist ein bestimmtes Betriebssystem installiert.
- Die vorhandene Software ist nach Kategorien geordnet.

3.1.5 Zusammenfassung

Diese Betrachtung hat gezeigt, dass es einige interessante Informationen über die IT-Ausstattung einer Hochschule im Web zu finden gibt, und dass diese Informationen auf die verschiedensten Arten dargestellt werden.

Diese Untersuchung liefert einige Anreize für eine IT-Datenbank und ein Informationssystem im IT-Bereich an der HBI.

Folgende Anregungen können gesammelt werden:

- Lagepläne bzw. Grundrisse von Poolräumen sind gut dazu geeignet, den Bestand an Hard- und Software zu visualisieren.
- Jedes Rechenzentrum der betrachteten Hochschulen hatte eine eigene Website.
- Hard- und Software wurde in PC-Typ, Betriebssystem, Anwendungssoftware und Peripherie (z.B. Drucker) getrennt.
- Über den PC-Typ wurden folgende Aussagen gemacht (Summe aus allen): Daten zu Hersteller, Prozessor, Arbeitsspeicher, Festplatte, CD-ROM-Laufwerk, Grafikkarte, Soundkarte, Monitor, Zip-Laufwerk.
- Software wurde teilweise nach Kategorien geordnet, einmal zusätzlich mit Ansprechpartnern, die für Fragen bzgl. des Programms zur Verfügung stehen.
- Pro Pool gab es meist nur ein Betriebssystem, einen PC-Typ und eine bestimmte Sammlung an Anwendungssoftware.
- Peripherie Geräte waren den Pools zugeordnet.
- Teilweise waren die Poolräume nach geographischen Gesichtspunkten getrennt.

3.2 Stand des Intranets der HBI

Im folgenden soll der Stand des Intranets der HBI in Bezug auf Informationen über die IT-Ausstattung untersucht werden. Dabei werden Defizite herausgearbeitet, die in der Konzeption behoben werden sollen.

An dieser Stelle ist es wichtig zu erwähnen, dass es an der HBI keine zentrale Einrichtung, wie z.B. ein Rechenzentrum, gibt, sondern mehrere Institutionen, die für die Betreuung der Hard- und Software verantwortlich sind. Im Intranet unter dem Punkt Dienstleistungszentrum sind für die Untersuchung besonders zwei IT-bezogene Einrichtungen von Interesse: der IT-Service und das AV-Medienzentrum, denn diese beiden Institutionen verwalten Hard- und Software, die für die Studierenden an der HBI zugänglich ist. Der IT-Service ist für die PC-Pools zuständig. Das AV-Medienzentrum kümmert sich um audiovisuelle und multimediale Medien. Geräte des AV-Medienzentrums befinden sich auch in den PC-Pools.

3.2.1 IT-Service

Auf Abbildung 14 sieht man die Informationen, die unter IT-Service im Intranet angeboten werden.

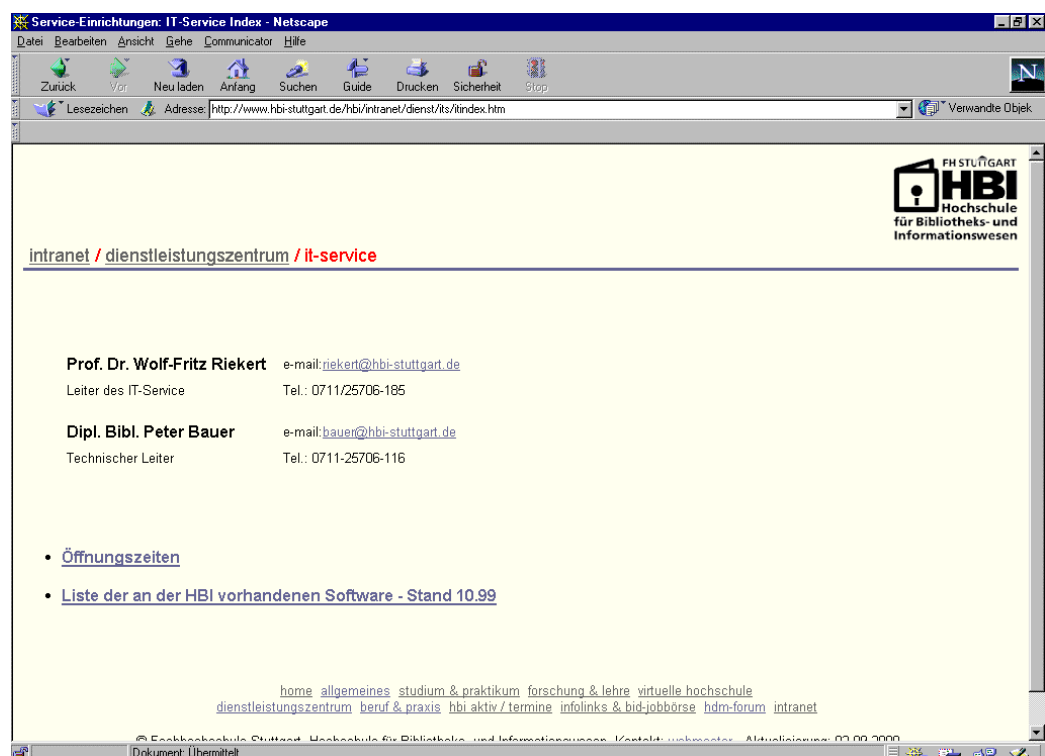


Abbildung 14: Intranet, IT-Service

Es gibt einen Link zu einer Liste der an der HBI vorhandenen Software, die nicht mehr auf dem neusten Stand ist (Abbildung 15).

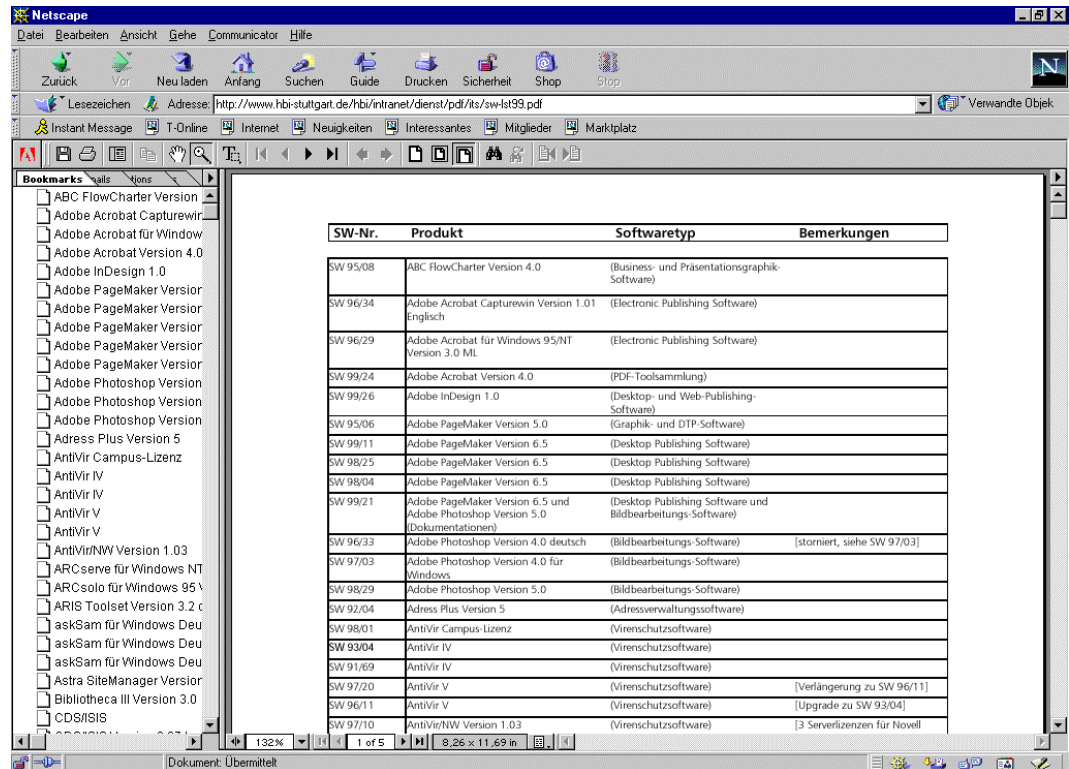


Abbildung 15: Intranet, IT-Service, Software

Auf dieser Liste ist sämtliche Software der HBI alphabetisch aufgeführt. Neben Namen und Version der Software, erfährt man den noch Softwaretyp, man erfährt jedoch nicht, auf welchen Rechnern die Programme installiert sind.

Wie man sehen kann, gibt es nur sehr wenige Informationen zur IT-Ausstattung im Intranet. Es macht daher Sinn eine Datenbank zur Dokumentation der IT-Ausstattung der HBI (IT-Datenbank) zu erstellen auf die man übers Intranet zugreifen kann, um die darin enthaltenen Informationen den Studierenden zugänglich zu machen.

3.2.2 AV-Medienzentrum

Das Audiovisuelle Medienzentrum (AVM) stellt unter dem Punkt AV-Geräteausstattung einige interessante Informationen zur Verfügung. In zwei Tabellen wird nach geographischen Gesichtspunkten geordnet (Gebäude, Räume) die in den Zuständigkeitsbereich des AVM fallende IT-Ausstattung aufgelistet.

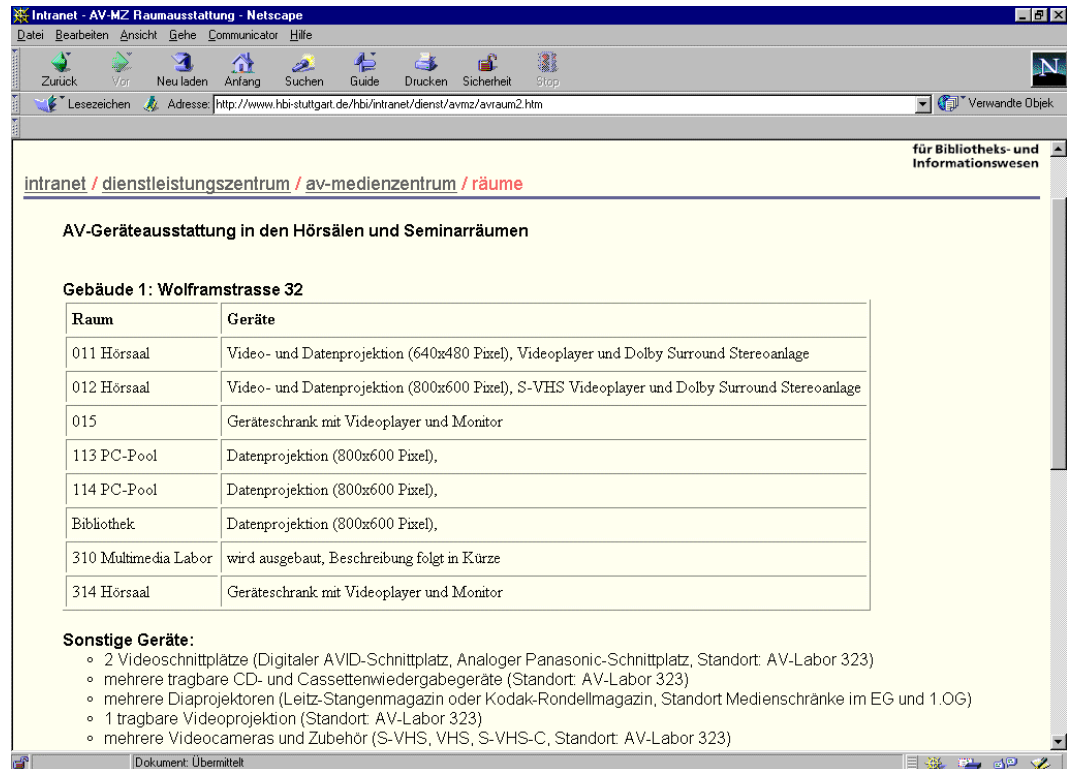


Abbildung 16: Intranet, AVM, Geräteausstattung

Es bietet sich an, die Daten über die Geräte des AVM mit in die IT-Datenbank aufzunehmen, da die Studierenden an der HBI über sämtliche Hard- und Software möglichst unkompliziert informiert sein wollen, ungeachtet dessen, in welchen Verantwortungsbereich die IT-Ausstattung fällt. Und gerade dann, wenn Geräte des AVM in den PC-Pools vorhanden sind, ist es sinnvoll bei einer Beschreibung der Ausstattung der Pools diese Geräte nicht zu übergehen.

3.2.3 Zusammenfassung

Es lässt sich also folgendes feststellen:

- Die im Intranet vorhandenen Informationen über die IT-Ausstattung – besonders die des IT-Service – sind nicht ausreichend. Eine IT-Datenbank, die übers Web zugänglich ist, wäre ein möglicher Weg zur Behebung dieses Defizits.
- Die Daten über die Geräte des AVM sind für eine IT-Datenbank ebenso von Bedeutung, da sich durch die Nutzung der Informationen von zwei Einrichtungen über eine Plattform für die Studierenden ein Mehrwert ergeben würde.

3.3 Vorhandene Komponenten für ein integriertes intranetbasiertes Informationssystem an der HBI

Wie oben festgestellt wurde, ist ein Lösungsweg zur Vervollständigung der Informationen über die vorhandene Hard- und Software im Intranet die Erstellung einer IT-Datenbank.

Diese kann man als eine Komponente eines integrierten intranetbasierten Informationssystems betrachten. Auf die Konzeption der Datenbank und des Gesamtsystems wird in Kapitel 4 näher eingegangen. Zunächst werden weitere Komponenten beschrieben, die für das Informationssystem – ausgehend von der IT-Datenbank – inhaltlich mit in Frage kommen.

3.3.1 Gerätevormerkung

Das AVM bietet den Service an, bestimmte Geräte für eine Benutzung vormerken zu lassen (siehe Abbildung 16).

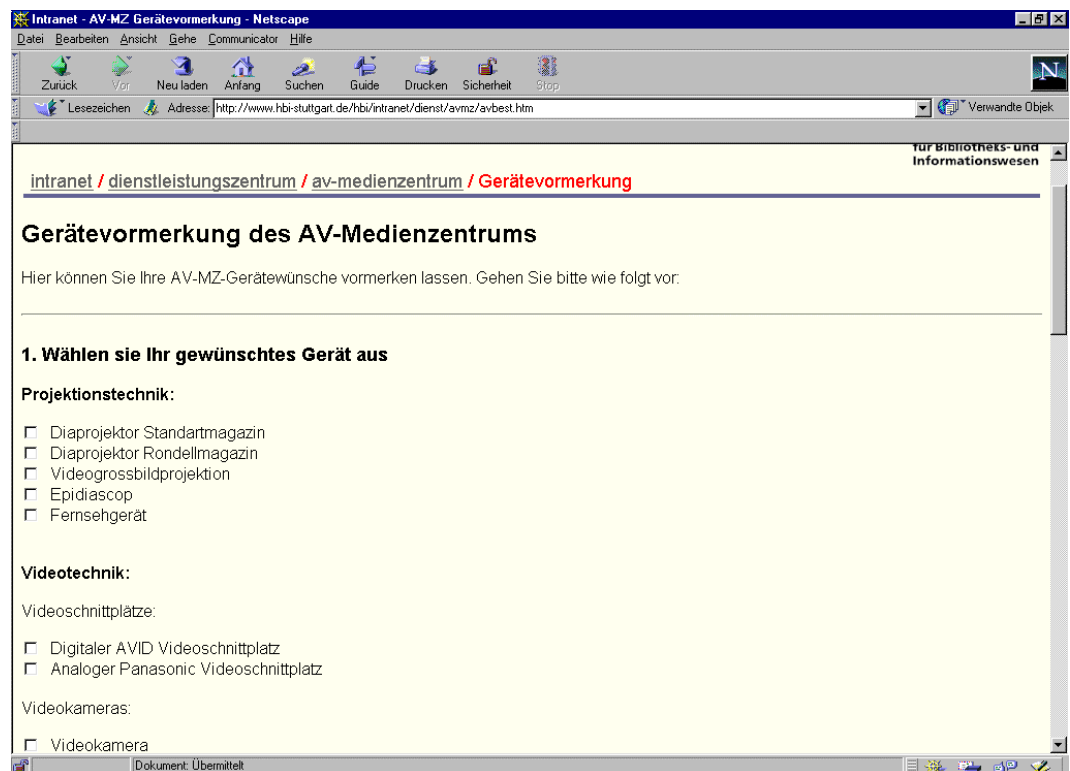


Abbildung 17: Intranet, AVM, Gerätevormerkung

Wenn man davon ausgeht, dass diese Geräte mit in der IT-Datenbank enthalten sind, so ist es naheliegend die Gerätevormerkung als eine weitere Komponente zu betrachten. Die Studierenden, die von der Existenz eines AV-Geräts durch die IT-Datenbank erfahren haben, würden es sicherlich schätzen, darauf hingewiesen zu werden, ob das Gerät ausleihbar ist. Weiter ist es von Interesse, nach Erhalt dieser Information, auf möglichst direktem Weg die Möglichkeit zu haben, den Ausleihprozess in Gang zu setzen, also zur Gerätevormerkung zu gelangen. Verknüpft man die also die Gerätevormerkung mit der IT-Datenbank, so ergibt sich für die Studierenden ein Zusatznutzen.

3.3.2 Dozenten- und Raumauskunft

Auch die Dozenten- und Raumauskunft auf dem Lehrservers V.HBI (virtuelle Hochschule) kann als eine Komponente betrachtet werden. In diesem Zusammenhang ist die Raumauskunft von vorrangigem Interesse. Und zwar kann man sich den Belegungsplan für einen bestimmten Raum in einer bestimmten Woche anzeigen lassen (siehe Abbildung 17 und 18).

Da sich die Hard- und Software der HBI stets in einem bestimmten Raum befindet, so ist es für die Nutzung der IT-Ausstattung wichtig zu wissen, ob der Raum mit der gefragten Hard- und Software zum gewünschten Zeitpunkt zur Verfügung steht oder nicht. Die inhaltliche Schnittstelle zur IT-Datenbank ist somit evident.

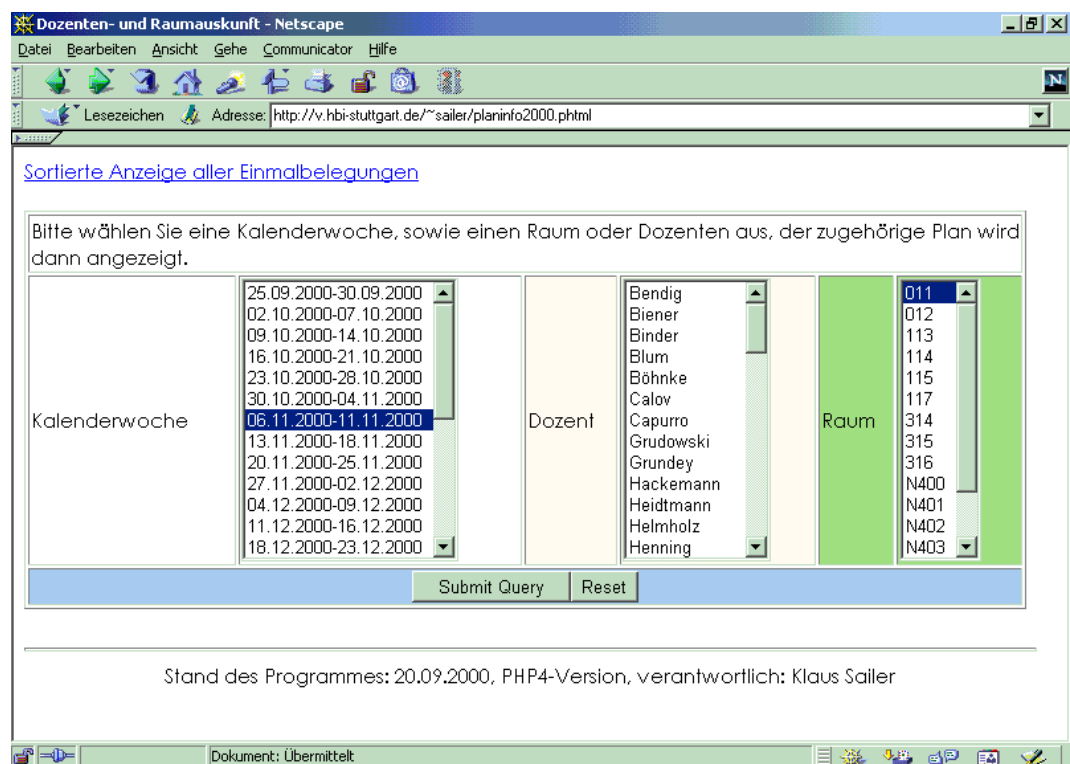


Abbildung 18: Dozenten- und Raumauskunft

Für diesen Raum liegen keine Einmalbelegungen in dieser Woche vor

Anzeige für Raum 011 für die 45. KW

Eintragen von Einmalbelegungen (Hierzu ist ein Passwort erforderlich)

Achtung: Einmal-Belegungen werden noch nicht angezeigt.

Stunde!!!	Zeit	Montag 06.11.2000	Dienstag 07.11.2000	Mittwoch 08.11.2000	Donnerstag 09.11.2000	Freitag 10.11.2000	Samstag 11.11.2000	Sonntag
1	8:15-9:00			011				
2	9:15-10:00			011		011		
3	10:15-11:00	011		011		011		

Anzeige für Veranstaltung 14

2.9 Urheberrecht, Datenschutzrecht, Jugendschutzrecht (2) [Hackemann] Semester: 97
 IM1,2; ÖB1,2,3 fr 11:15-13:00 011 Hackemann
 IM3,4;ÖB4;WB fr 9:15-11:00 011 Hackemann

Abbildung 19: Dozenten- und Raumauskunft, Ergebnisanzeige

3.3.3 Zusammenfassung

Als Komponenten für ein integriertes intranetbasiertes Informationssystem eignen sich neben der IT-Datenbank demnach

- die Gerätevormerkung des AV-Medienzentrums und
- die Dozenten- und Raumauskunft von Herrn Prof. Sailer,

da sich durch deren inhaltliche Verknüpfung mit der IT-Datenbank für die Studierenden zusätzliche Serviceleistungen ergeben.

4 Lösungsansatz

In Kapitel 3 wurden durch die Betrachtung von anderen Hochschulen, Anreize für ein Informationssystem, das Daten über die Hard- und Software der HBI enthält, gesammelt. Es wurde festgestellt, dass das Intranet der HBI zu wenig Informationen über die IT-Ausstattung der Hochschule zur Verfügung stellt. Weiter wurde festgehalten, dass man die Informationen über die Hard- und Software am besten in einer IT-Datenbank dokumentiert und dass diese Datenbank sich gut mit den Komponenten AV-Gerätevormerkung und Dozenten- und Raumauskunft ergänzt.

Nun soll anhand der Schlussfolgerungen aus Kapitel 3 ein Konzept entworfen werden, das den Aufbau der IT-Datenbank und den des Informationssystems betrifft. Dabei wird zuerst allgemein das Informationssystem beschrieben und danach speziell die IT-Datenbank entworfen werden. Dieses Konzept dient später als Grundlage für die Umsetzung in Kapitel 5.

4.1 Konzeption des integrierten intranetbasierten Informationssystems

Im weiteren Verlauf dieses Kapitels soll geklärt werden, warum man durch die Verknüpfung der einzelnen Komponenten (IT-Datenbank, AV-Gerätevormerkung, Dozenten- und Raumauskunft) von einem integrierten intranetbasierten Informationssystem reden kann. Es soll gezeigt werden, dass die Verknüpfung dieser Elemente mehr ergibt als die Summe der Einzelteile und es soll veranschaulicht werden, wie man eine Integration erreicht, d.h. wie ein Ganzes, nämlich ein Informationssystem aus den Komponenten hergestellt werden kann.

Zunächst kann man aus den Erkenntnissen aus Kapitel 3 schließen, dass es sich bei dem Informationssystem konkret um mehrere miteinander verknüpfte Web-Applikationen handeln wird, die die gefragten Informationen darstellen und die aus den oben genannten Komponenten bestehen. Das Informationssystem wird sich zum größten Teil im Intranet der HBI befinden. Um jedoch ein klareres Verständnis zu bekommen und um eine völlige Integration zu gewährleisten, ist es nötig das Informationssystem von einer abstrakten Ebene aus zu betrachten. Nachdem der Begriff Informationssystem näher untersucht werden wird, wird ein Modell für ein integriertes intranetbasiertes Informationssystem an der HBI vorgestellt. Schließlich wird der Nutzen dieser Betrachtungsweise erklärt.

4.1.1 Ableitung des Begriffs Informationssystem

Zunächst soll der Begriff des Informationssystems geklärt werden. Durch eine Betrachtung verschiedener Definitionen, ausgehend vom Begriff System, soll eine Definition für das Informationssystem an der HBI entwickelt werden.

Alpar et al. (2000, S. 18) liefert folgende Definition für ein System:

"Ein System besteht aus einer Menge von miteinander verknüpften Elementen, die sich insgesamt von ihrer Umgebung abgrenzen lassen."

Schwarze (2000, S. 127) geht noch genauer auf den Begriff System ein:

"Ein System besteht aus einer Menge von Elementen, die über Beziehungen für die Erreichung eines bestimmten Ziels interagieren."

Ein System kommuniziert und interagiert üblicherweise mit seiner Umwelt, ist aber von dieser klar abgegrenzt."

Nach diesen beiden Definitionen lässt sich festhalten, dass neben den verknüpften Elementen, ein Ziel für ein System eine wichtige Rolle spielt, da sich dadurch die Interaktionen bestimmen lassen. Außerdem ist davon die Rede, dass ein System eine Grenze zur Außenwelt hat. Weitere Kriterien liefert die Definition von Schmidt (1999, S. 43):

„Systeme lassen sich [...] nach verschiedenen Kriterien unterscheiden. Eine Klassifikation unterscheidet künstliche und natürliche (Maschine und Mensch), statische und dynamische (Uhr und Unternehmung), geschlossene und offene (Wasserkreislauf und Universität) sowie deterministische und stochastische Systeme (Mikroprozessor und Börse).“

Vor diesem Hintergrund sollen nun der Begriff Informationssystem betrachtet werden. Alpar et al. (2000, S. 28) definiert ein Informationssystem wie folgt:

"Ein Informationssystem ist ein künstliches, konkretes System, das aus maschinellen und natürlichen Elementen besteht und seine Nutzer mit Informationen versorgt. Es ist gleichzeitig ein Element einer Organisation oder Organisationsbeziehung."

Bemerkenswert ist, dass laut Alpar et al. ein Informationssystem einen Teil einer organisatorischen Einheit darstellt. Schmidt (1999, S. 43) greift bei seiner Definition eines Informationssystem seine oben genannten Kriterien für ein System auf und liefert dazu noch interessante Details in Bezug auf Systemziel und -grenze:

„IK-Systeme sind künstliche Systeme, die statisch oder dynamisch, geschlossen oder offen und deterministisch oder stochastisch sein können. Input und Output sind Daten, Systemelemente sind Funktionen und Daten, Systembeziehungen werden durch Kommunikation realisiert, die Systemgrenze wird aus dem Anwendungsbereich abgeleitet und das Systemziel ist die Problemlösung.“

Schwarze (2000, S. 129) geht in seiner Definition mehr auf den Faktor Information ein und erwähnt einige Komponenten⁴, die ein Informationssystem ausmachen:

"Ein System zur Beschaffung, Verarbeitung, Speicherung, Übertragung und Bereitstellung von Informationen ist ein Informationssystem, IV-System oder kurz IS. Es besteht aus folgenden Komponenten:

- *Hardware und Systemsoftware (Basissystem),*
- *Anwendungssoftware,*
- *organisatorische Konzepte und Regelungen (Orgware),*
- *Menschen, die an bzw. mit dem System arbeiten (Manware),*
- *Datenbank mit den Daten des Systems,*
- *Management für Steuerung und Kontrolle (Informationsmanagement)."*

Auch hier fällt wieder auf, dass der organisatorische Aspekt bei einem Informationssystem nicht zu vernachlässigen ist. Wendet man dies und die anderen genannten Kriterien auf das Informationssystem an der HBI an, dann ergibt sich folgendes Gesamtbild:

- Ein Informationssystem besteht aus verknüpften Elementen. In Bezug auf das Informationssystem, das in dieser Arbeit entworfen werden soll, trifft dies in erster Linie auf die zu verknüpfenden Komponenten IT-Datenbank, AV-Gerätevormerkung und Dozenten- und Raumauskunft zu. In zweiter Linie kann man das auch auf die organisatorischen Einheiten, die hinter den Systemen stehen anwenden, denn ein Informationssystem ist wie oben erwähnt wurde, auch Teil einer Organisation oder Organisationsbeziehung. Inwiefern die Verknüpfung auf die organisatorische Ebene anwendbar ist, wird am Modell des Informationssystem deutlich (siehe Kapitel 4.2.2).
- Ein Informationssystem hat ein Ziel, nämlich die Problemlösung. Für die Lösung sind Informationen verantwortlich, die dadurch entstehen können, dass die verknüpften Elemente miteinander interagieren. Im Kontext der Diplomarbeit ist das Hauptziel das Versorgen der Studierenden mit Informationen über die IT-Ausstattung der Hochschule, was durch die IT-Datenbank geschieht. Darüber hinaus ist es Ziel, diese Informationen mit weiteren passenden Informationen aufzuwerten, die sich durch die Verknüpfung der IT-Datenbank mit anderen Komponenten ergeben.
- Ein Informationssystem hat eine Grenze, die dadurch entsteht, dass ein bestimmter Bereich betroffen ist, d.h. die zur Verfügung gestellten Informationen

⁴ In diesem Kontext hat das Wort Komponente eine weitergefasste Bedeutung als im restlichen Teil dieser Arbeit.

betreffen ein bestimmtes Gebiet. Im Falle des vorliegenden Informationssystems stellt dieses Gebiet in erster Linie die Hard- und Software der HBI dar. Dieses Anwendungsgebiet wird jedoch durch zusätzliche Komponenten (AV-Gerätevor-merkung, Dozenten- und Raumauskunft) erweitert. Dennoch bleibt eine gewisse Grenze logischerweise bestehen.

- Außerdem ist das hier konzipierte Informationssystem künstlich, da es von jemand gebildet wird und offen, da es – z.B. durch zusätzliche Komponenten – erweiterbar ist.

Was ein integriertes Informationssystem ausmacht beschreibt Schwarze (2000, S. 131) wie folgt:

„Ein integriertes IV-System ist durch folgende Merkmale charakterisiert:

- *Das System übernimmt Aufgaben aus mehreren Funktionsbereichen.*
- *Die einzelnen Verarbeitungsbereiche werden systemintern zu einem Gesamtsystem verknüpft.*
- *Daten werden möglichst früh erfasst und dann systemintern verarbeitet, gespeichert und weitergeleitet.“*

Überträgt man dies auf das Informationssystem dieser Arbeit, dann bedeutet das, dass das Informationssystem Aufgaben aus dem IT-Service, dem AV-Medienzentrum und V.HBI übernimmt. Wie schon vorher erwähnt müssen die einzelnen Komponenten zu einem Gesamtsystem verknüpft werden. Wenn die Daten innerhalb des Systems transferiert werden sollen, so ist die Hauptvoraussetzung dafür eine erfolgreiche Interaktion zwischen den betroffenen organisatorischen Einheiten. Die Integration ist demnach auch auf die organisatorische Ebene anzuwenden. Deutlicher wird das am Modell des Informationssystems, das nun behandelt wird.

4.1.2 Modell des integrierten intranetbasierten Informationssystems

Laut Alpar et al. (2000, S. 20) ist ein Modell „eine Abbildung eines Systems“. In Schmidt (1999, S.44) kann man auf lesen:

„Modelle dienen dem besseren Verständnis von Systemen. Mit Hilfe von Modellen lassen sich Probleme lösen.“

Nachstehendes Modell soll veranschaulichen, was das integrierte intranetbasierte Informationssystem an der HBI ausmacht.

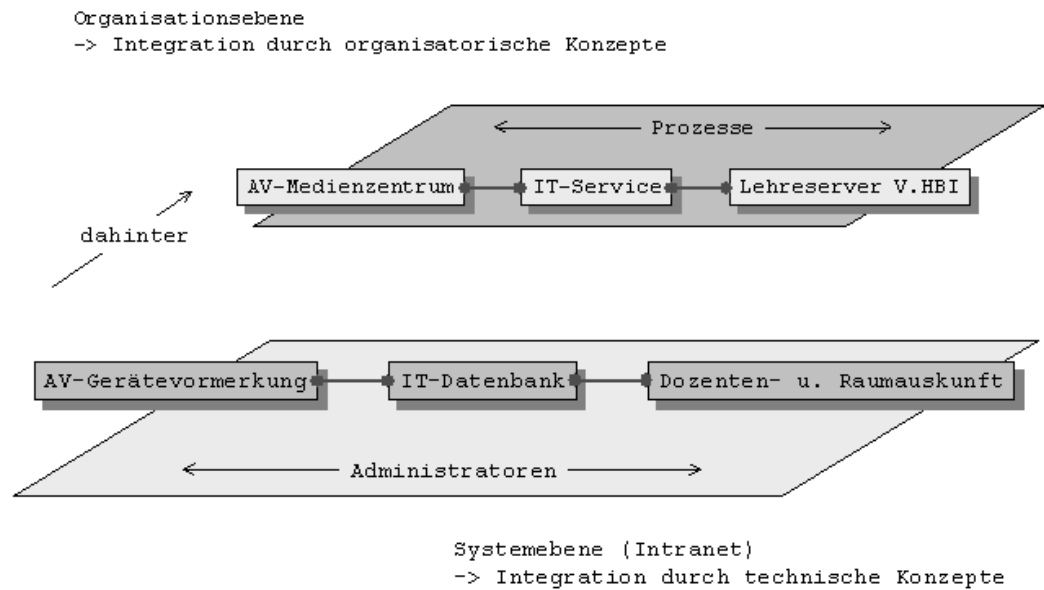


Abbildung 20: Modell des integrierten intranetbasierten Informationssystems

In diesem Modell gibt es zwei Ebenen, die Organisations- und die Systemebene⁵. Die Organisationsebene ist hinter der Systemebene. Die Systemebene ist von der Organisationsebene abhängig. Sie wird durch die Systeme IT-Datenbank, AV-Gerätevormerkung und Dozenten- und Raumauskunft dargestellt. Zwei dieser Systeme befinden sich momentan im Intranet; nur die Dozenten- und Raumauskunft befindet sich auf dem am Intranet angeschlossenen Lehreserver V.HBI. Das stellt jedoch keinen Widerspruch, sondern ein Kontinuum dar. Die Integration auf dieser Ebene wird durch technische Konzepte, also durch programmiertechnische Lösungen erreicht. Verantwortlich hierfür sind die Administratoren der Einzelsysteme. Die Administratoren kommen aus der Organisationsebene. Hinter jedem Einzelsystem steht eine andere organisatorische Einheit der HBI. Um eine optimale Betreuung und Integration der Einzelsysteme seitens der Administratoren zu erwirken, sind organisatorische Konzepte, d.h. vereinbarte Prozesse zwischen den betroffenen Einrichtungen erforderlich. Ein integriertes intranetbasiertes Informationssystem kann also nur durch eine Integration sowohl auf der System- als auch auf der Organisationsebene entstehen.

4.1.3 Nutzen dieses Konzepts

Der Nutzen dieses Konzepts liegt darin, die betroffenen Administratoren und zugehörige organisatorische Einheiten für die Problematik eines Informationssystems zu sensibilisieren. Ein integriertes intranetbasiertes Informationssystem kann nur dann funktionieren, wenn organisatorische und technische Konzepte mit Beteiligung aller Verantwortlichen entworfen und umgesetzt werden.

Durch die Visualisierung des Informationssystems in einem Modell wird deutlich an welchen Schnittstellen Zusammenarbeit gefragt ist. Würde man die einzelnen Komponenten isolieren und nicht in einem Informationssystem integrieren, so wäre die Zielerreichung, nämlich optimale Informationsversorgung der Studierenden gefährdet. Ohne eine Integration würde z.B. die IT-Datenbank keine Informationen über Geräte des AV-Medienzentrums enthalten; den Studierenden würden diese Daten entgehen.

4.2 Konzeption der IT-Datenbank

Nachdem nun die Weichen für ein funktionierendes Informationssystem gestellt sind und es klar geworden ist, was unter dem integrierten intranetbasierten Informationssystem der HBI zu verstehen ist, soll nun besonders auf eine Komponente eingegangen werden, nämlich auf die IT-Datenbank. Die Rahmenbedingungen für das Informationssystem sind gesteckt, so dass jetzt speziell die IT-Datenbank betrachtet werden kann. Diese soll konzipiert und im praktischen Teil der Diplomarbeit umgesetzt werden. Sie soll die gesamte Hard- und Software der HBI dokumentieren. Über das intranetbasierte Informationssystem sollen diese Daten dann für die Studierenden zugänglich sein. Wie das erreicht wird, wird in den Kapiteln 5 und 6 behandelt. Vorerst soll der Aufbau der IT-Datenbank festgelegt werden, in den die Anregungen aus Kapitel 3.1.5 (die aus der Untersuchung der Hochschulen resultieren) einfließen, die teilweise übernommen und umgesetzt werden.

4.2.1 Relationales Datenmodell

Das Datenbankdesign beruht auf dem relationalen Datenmodell. Dabei werden Objekte, wie z.B. PCs, in Relationen abgebildet. Eine Relation ist nach einem Relationenschema aufgebaut, das aus dem Namen der Relation und einer Reihe von Eigenschaften – Attributen – besteht. Jeder Datensatz einer Relation ist meist durch ein bestimmtes Attribut, dem Primärschlüssel eindeutig gekennzeichnet (Gumm et al., 2000, S. 599, 600). Am Beispiel eines Rechners könnte die Relation PC heißen. Der Primärschlüssel könnte die Inventar-Nr. sein und als weitere Attribute wären Computername und Hersteller denkbar.

Relationen können miteinander in Beziehung stehen. Dazu wird der Primärschlüssel der einen Relation als Fremdschlüssel in die andere Relation aufgenommen. In der Umsetzung in Kapitel 5 wird dies am Beispiel der Software Microsoft Access näher verdeutlicht. Doch vorab werden im folgenden Entitäten-Beziehungsmodell die Relationen der IT-Datenbank und ihre Beziehungen untereinander erläutert.

⁵ Mit System ist in diesem Zusammenhang das informationstechnische System an sich gemeint, wie z.B. die IT-Datenbank und nicht das globale Informationssystem.

4.2.2 Entitäten-Beziehungsmodell

Ein Entitäten-Beziehungsmodell dient der Beschreibung der Struktur einer Datenbank. Eine Entität entspricht einem Datensatz einer Relation, eine Relation kommt einer Entitätsklasse gleich (Payer, 1997).

Folgendes Entitäten-Beziehungsmodell soll veranschaulichen, wie die Datenbank aufgebaut sein wird.

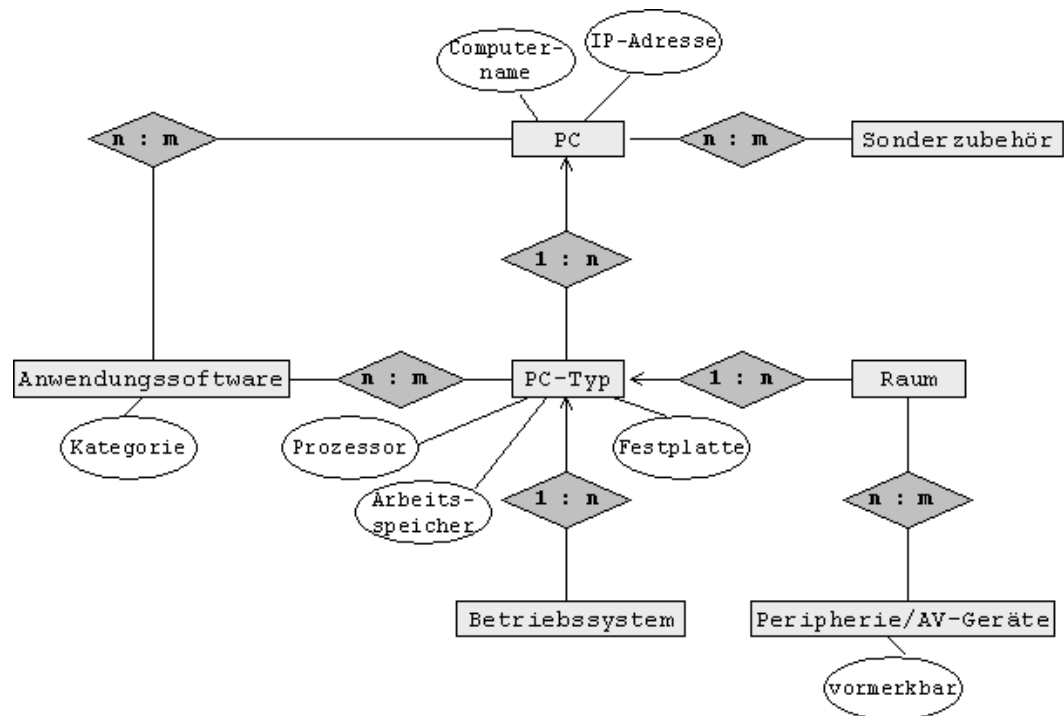


Abbildung 21: Entitäten-Beziehungsmodell

Die Rechtecke stellen die Entitätsklassen, die Rauten die Beziehungsmengen zwischen den Entitätsklassen und die Ovale die Attribute der Entitätsklassen dar. Da es schwierig ist für die bestehenden Beziehungen aussagekräftige Begriffe zu finden, stehen keine Namen, sondern nur die Kardinalitäten in den Rauten. Es sind nur einige wichtige Attribute aufgeführt; Schlüsselattribute sind nicht im Modell, da in fast jedem Fall das Schlüsselattribut mit dem Namen der Entitätsklasse identisch ist. Die Pfeile deuten an, in welche Richtung die jeweilige 1:n-Beziehung zu lesen ist.

4.2.3 Erläuterung der Datenbankstruktur

Im vorliegenden Modell wird davon ausgegangen, dass es am komfortabelsten ist, die IT-Ausstattung der HBI über deren Standort ausfindig zu machen. Man muss herausfinden können, welche Hard- und Software in einem bestimmten Raum vorhanden ist. Die in Kapitel 3.1 betrachteten Hochschulen haben ihre IT-Ausstattung auch stets mit ihren Poolräumen in Verbindung gebracht. Das hat den Vorteil, dass man sich schnell einen

Überblick über die vorhandene Hard- und Software verschaffen kann, denn das Ausgehen vom Standort kommt der menschlichen Denk- und Verhaltensweise sehr nahe: ohne Informationen im Netz würden die Studierenden wahrscheinlich die Räumlichkeiten der HBI physisch durchlaufen, um in Erfahrung zu bringen, welche IT-Ausstattung zur Verfügung steht. Deswegen nimmt die Relation Raum im Entitäten-Beziehungsmodell eine elementare Rolle ein.

In einem (Pool-)Raum stehen gewöhnlich mehrere PCs. In der Regel haben alle Rechner in einem Raum die gleiche Hardware, wie Prozessor, Arbeitsspeicher, Festplatte etc. Alle PCs in diesem Raum wären dann vom gleichen Typus. Die Attribute, die den Typ ausmachen (also bei jedem PC dieses Typs die gleichen sind), lassen sich daher unter dem Begriff PC-Typ zusammenfassen. Die Objektklasse PC enthält dann nur noch Attribute, die eindeutig einem PC zuzuordnen sind, wie z.B. Computernamen oder IP-Adresse. Die Relation PC-Typ steht mit der Relation PC in einer 1:n-Beziehung, d.h. ein PC-Typ hat einen oder mehrere PCs, aber ein PC kann nur einem PC-Typ angehören. Die Entitätsklasse Raum steht mit der Entitätsklasse PC-Typ ebenfalls in einer 1:n-Beziehung, was bedeutet, dass in einem Raum mehrere PC-Typen stehen können, aber ein PC-Typ kann nur in einem Raum vorkommen⁶.

Alle Rechner eines bestimmten PC-Typs haben das gleiche Betriebssystem und die gleiche Sammlung an Anwendungssoftware⁷. Normalerweise hat ein PC nur ein Betriebssystem, und ein Betriebssystem kann das Attribut von mehreren PC-Typen sein. Die Beziehung zwischen Betriebssystem und PC-Typ ist somit 1:n. Falls ein PC jedoch zwei Betriebssysteme haben sollte, so wäre es das beste das sekundäre Betriebssystem als Sondersoftware zu verzeichnen. Wie man dem Modell entnehmen kann, steht die Relation Anwendungssoftware sowohl mit dem PC-Typ als auch mit der Entitätsklasse PC in einer n:m-Beziehung. Ein bestimmtes Programm kann zu mehreren PC-Typen gehören; ein PC-Typ kann mehrere Programme haben. Es ergibt sich eine Sammlung von Programmen für jeden PC-Typ. Jedoch kann ein einzelner Rechner Software haben, die nicht durch seinen PC-Typ abgedeckt ist. Und diese Software kann wiederum auf mehreren PCs eine Sondersoftware sein.

Neben Sondersoftware kann es auch Sonderzubehör geben. Ein bestimmter PC kann Hardware haben, die die anderen PCs desselben Typs nicht haben, wie z.B. einen Scanner. Gewisses Zubehör mag bei mehreren PCs vorkommen, deshalb hier wieder eine n:m-Beziehung. Hardware, die nicht direkt an einen einzelnen PC angeschlossen ist, wie

⁶ Sicherlich können Rechner aus zwei verschiedenen Räumen die gleiche Hardware haben. Dennoch legt man für jeden Raum einen extra PC-Typ an, damit die Datenbank übersichtlich und verständlich bleibt.

⁷ Es empfiehlt sich Software in Betriebssystem und Anwendungssoftware zu trennen, da dies der allgemein gültigen Auffassung über Software entspricht. Außerdem mag ein PC Software haben, die nicht zum PC-Typ gehört; andererseits ist es sehr unwahrscheinlich, dass ein PC ein Betriebssystem hat, das nicht das des PC-Typs ist. Wäre dies der Fall, so würde es sich anbieten einen neuen PC-Typen anzulegen.

z.B. ein Drucker, gehört nicht zur Entitätsklasse Sonderzubehör, sondern ist der Peripherie zuzuordnen. Diese steht mit der Relation Raum in einer n:m-Beziehung, denn ein Raum kann mehrere periphere Geräte haben und diese Geräte mögen in der gleichen Art in mehreren Räumen vorkommen. Im Modell wird Peripherie zusammen mit AV-Geräten aufgeführt. Dadurch wird sämtliche Hardware in einem Raum erfasst. Zudem stellt es aus Sicht der Studierenden eine Vereinfachung dar. Sie müssen nicht unterscheiden, welche Hardware vom IT-Service und welche vom AV-Medienzentrum betreut wird⁸. Wie in Kapitel 3 schon erwähnt wurde, eignet sich die AV-Gerätevormerkung als weitere Komponente. Dadurch, dass AV-Geräte (zusammen mit Peripherie) eine Relation darstellen, bietet es sich an, das Attribut vormerkbar in das Relationenschema einzufügen. Damit wäre ein erster Schritt zur Verknüpfung der IT-Datenbank mit der Gerätevormerkung getan.

4.2.4 Abfragen

Nachdem die Struktur der Datenbank nun steht, ist es notwendig zu bestimmen, nach welchen Informationen die IT-Datenbank abgefragt werden soll. Dazu ist es nützlich sich gedanklich in einen Poolraum zu versetzen. Es stellen sich folgende Fragen:

- Welche Hardware haben die PCs in diesem Raum, d.h. welche PC-Typen sind vorhanden? Für die Antwort ist eine Auflistung sämtlicher wichtiger Attribute der Entitätsklassen PC und PC-Typ angebracht. Eventuell ist auch die Frage nach der Anzahl der PC-Arbeitsplätze interessant.
- Welches Sonderzubehör ist in diesem Raum vorzufinden? Die Angabe des/der betroffenen PCs ist für die Antwort sinnvoll.
- Welches Betriebssystem und welche Anwendungssoftware haben die PCs? Die Antwort kann man aufteilen in Software der PC-Typen und Sondersoftware (mit Angabe des/der PCs).
- Welche Peripherie steht im Raum? Wie oben beschrieben wurde, ist es von Interesse, ob es sich dabei um ein AV-Gerät handelt.

In Kapitel 6 sieht man wie die Antworten auf die Abfragen durch die IT-Datenbank im integrierten intranetbasierten Informationssystem gegeben werden.

4.2.5 Benutzungsschnittstelle

Es stellt sich nun die Frage nach der Benutzungsschnittstelle der Datenbank. Wie später noch gezeigt wird, wird die Datenbank mit Microsoft Access erstellt. Die klassische Benutzungsschnittstelle dieser Software sind Formulare, über die man die Daten einsehen und verwalten kann. Da die IT-Datenbank jedoch eine Komponente eines intranetbasier-

⁸ Am Beispiel Beamer wird deutlich, dass die Unterscheidung zuweilen nicht einfach ist.

ten Informationssystems sein soll, sind Webseiten nötig. Die Daten sollen im Intranet angezeigt werden können, damit die Studierenden einen unkomplizierten Zugang zu ihnen haben können. Somit benötigt man für die Darstellung der Informationen keine Access-Formulare. Für die Administration der Datenbank eignen sich ebenso Webseiten. Sie vereinfachen die Verwaltung insofern, als dass diese relativ ortsunabhängig geschehen kann. Man braucht nur einen Rechner mit Zugang zum Intranet der HBI und Username und Password⁹. Benutzerfreundliche Webseiten machen die Pflege der Datenbank komfortabel. Gleichzeitig kann man nach Hinzufügen oder Entfernen eines Datensatzes sofort online überprüfen, ob die Daten im Intranet richtig angezeigt werden.

4.2.6 Integration der IT-Datenbank in den Kontext des Informationssystems

Zu guter letzt muss geklärt werden, wie die IT-Datenbank in den Kontext des integrierten intranetbasierten Informationssystems der HBI eingebettet werden kann. Dabei wird hier vorerst konzeptionell auf diesen Aspekt eingegangen. Die praktische Umsetzung der Integration wird in Kapitel 5 aufgezeigt, das tatsächliche Ergebnis in Kapitel 6 dargestellt.

Wie bei der Konzeption des Informationssystems festgestellt wurde, gibt es eine organisatorische und eine technische Integration. Organisatorisch kann die IT-Datenbank integriert werden, indem der IT-Service und das AV-Medienzentrum bei der Verwaltung und Pflege der Datenbank zusammenarbeiten. Es sollte auf jeden Fall sichergestellt werden, dass die Hardware des AV-Medienzentrums ebenso in der Datenbank dokumentiert wird, wie die des IT-Services. Für eine technische Integration der IT-Datenbank ist es notwendig über die Benutzungsschnittstelle eine wechselseitige Verlinkung der einzelnen Komponenten zu realisieren. Das bedeutet, dass an passenden Stellen auf die anderen Komponenten verwiesen wird. So kann z.B. dort, wo die Geräte des AV-Medienzentrums in der IT-Datenbank aufgeführt werden, ein Link zu den Webseiten der AV-Gerätevormerkung erstellt werden. Oder dort, wo Informationen zum Standort der IT-Ausstattung gegeben werden, kann ein Link zur Dozenten- und Raumauskunft angebracht werden. Umgekehrt kann natürlich auch bei den Komponenten AV-Gerätevormerkung und Dozenten- und Raumauskunft ein Link zur Benutzungsschnittstelle der IT-Datenbank zur Verfügung gestellt werden.

Wie im vorigen Abschnitt deutlich gemacht wurde, handelt es sich bei der Benutzungsschnittstelle um Webseiten. Wie diese erstellt werden, so dass ein Datenbankzugriff übers Intranet möglich ist, wird im nächsten Kapitel erläutert.

⁹ Es empfiehlt sich den Administrationsbereich mit Password zu schützen, so dass nur berechtigte Personen die Datenbank verändern.

5 Umsetzung

In diesem Kapitel wird beschrieben, welche Teile des Lösungsansatzes praktisch umgesetzt wurden. Dabei wird auf eine ausführliche Wiedergabe verzichtet; die einzelnen Schritte sollen nur umrissen werden. Und zwar wurde eine IT-Datenbank mit Microsoft Access erstellt.

Außerdem wurde ein Demonstrator für die Web-Anbindung der Datenbank entwickelt, der über Microsoft Active Server Pages (ASP) auf die Access-Datenbank zugreift. Dieser Demonstrator dient als Beispiel wie man die IT-Datenbank in das integrierte intranetbasierte Informationssystem einbetten kann.

Zunächst wurde anhand des Entitäten-Beziehungsmodells (siehe Kapitel 4.1.2) die Datenbank in Microsoft Access realisiert. Auf Abbildung 22 kann man sehen, welche Relationen mit welchen Attributen entstanden sind und wie die n:m-Beziehungen in extra Relationen aufgelöst wurden.

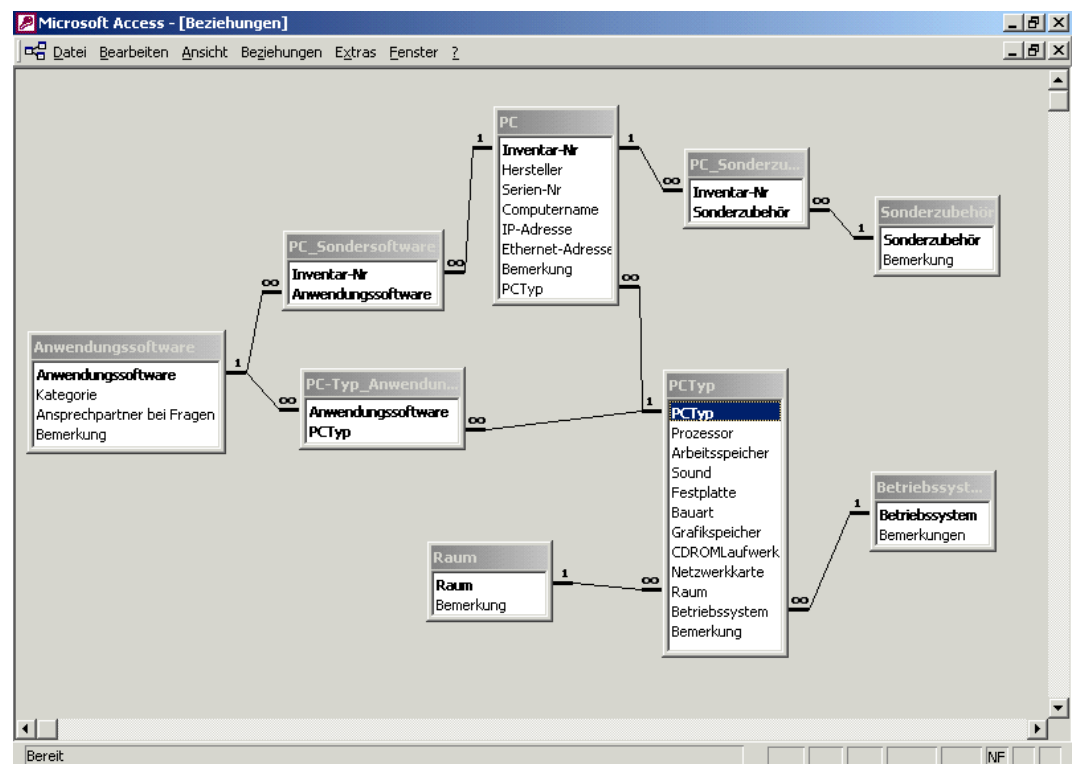


Abbildung 22: Beziehungen zwischen den Tabellen

Anschließend wurde ein Open Database Connectivity (ODBC)-Datenquellennamen definiert, der den Zugriff auf die Access-Datenbank durch eine Web-Applikation ermöglicht. In vorliegendem Beispiel wurde die Datenbank mit Hilfe der Active Server Pages (ASP)-Technologie prototypisch ans Web angebunden. ASP ist eine Erweiterung des Webser-

vers Internet Information Server 4.0 von Microsoft. Generell funktioniert der Zugriff auf die Datenbank folgendermaßen: Der Prozess der Informationsübertragung wird durch einen Webbesucher in Gang gesetzt, der eine Anforderung an den Webserver durch Click auf einen Hyperlink oder eine Befehlsschaltfläche erzeugt. Der Webserver überprüft, ob es sich bei der angeforderten Webseite um eine ASP-Datei handelt und startet gegebenenfalls das ASP-Skriptmodul, das den serverseitigen Skriptcode ausführt, der in der ASP-Datei vorhanden ist. Der Skriptcode lädt verschiedene ActiveX Data Objects (ADO)-Objekte und benutzt deren Methoden, um auf die ODBC-Datenquelle zuzugreifen. Diese ermöglicht es die Datenbank zu öffnen und SQL-Befehle¹⁰ zu verarbeiten. Schließlich sendet der Datenprovider (in diesem Fall Microsoft Access) das Ergebnis (das z.B. aus der SQL-Abfrage resultiert) über ODBC an ADO zurück, das mit seinen Methoden das Ergebnis bearbeitet. Nachdem diese Verarbeitung abgeschlossen ist, reagiert die ASP-Seite, indem sie eine Webseite mit den generierten Ergebnissen an den Webbesucher sendet (Byuens, 2000, S. 74, 75).

Im konkreten Fall dieser Arbeit wurde eine Anwendung erstellt, die aus mehreren HTML-Seiten und einer ASP-Datei besteht. Die HTML-Seiten wurden mit Cascading Style Sheets programmiert, d.h. das Layout, wie z.B. die Schriftart, wurde in einer zentralen Datei festgelegt, die `design.css` heißt. Jede Website der Anwendung verwendet die Angaben aus dieser Datei. Das wird durch den Befehl in Zeile 4 des folgenden Auszugs aus der Datei `pool_1.asp` sichergestellt:

```
1 <html>
2 <head>
3 <title>IT_Datenbank ---> Pool 1, EG, Gebäude 1</title>
4 <link rel=stylesheet href=design.css type=text/css>
5 </head>
```

Es folgt nun ein weiterer Auszug aus der Datei `pool_1.asp`, der das Prinzip der ASP-Programmierung verdeutlichen soll.

```
1 <p class=normal>In diesem Raum befinden sich Rechner mit folgender
2 Hard- und Software:</p> ...
3 <!-- #INCLUDE FILE="connopen.inc" -->
4 <% SET RS = nameConn.Execute("SELECT Sonderzubehör.Sonderzubehör,
5 PC.Computername FROM Sonderzubehör INNER JOIN ((PCTyp INNER JOIN PC
6 ON PCTyp.PCTyp = PC.PCTyp) INNER JOIN PC_Sonderzubehör ON
7 PC.[Inventar-Nr] = PC_Sonderzubehör.[Inventar-Nr]) ON
8 Sonderzubehör.Sonderzubehör = PC_Sonderzubehör.Sonderzubehör WHERE
9 (((PCTyp.PCTyp)='Pool 1-PC'));" ) %>
```

¹⁰ SQL bedeutet Structured Query Language und ist eine Datenbankabfragesprache.

```
10 <table border=0><tr>
11 <tr>
12 <% FOR i = 0 TO (RS.Fields.Count -1) %>
13 <td align=left bgcolor=#cccccc><p class=normal>
14 <% Response.Write RS(i).Name %> </td>
15 <% NEXT %>
16 </tr>
17 <% WHILE NOT RS.EOF %>
18 <tr>
19 <% FOR i = 0 TO (RS.Fields.Count -1) %>
20 <td bgcolor=#eeeeee><p class=normal>
21 <% Response.Write RS(i) %><br> </td>
22 <% NEXT %>
23 <tr>
24 <% RS.MoveNext %>
25 <% WEND %>
26 <% RS.Close %>
27 ...
28 <!-- #INCLUDE FILE="connclose.inc" -->
29 </table>
```

In den Zeilen 3 und 28 werden die Dateien connopen.inc und connclose.inc eingeschlossen. Das bedeutet, dass vor und nach Ausführen des dazwischenliegenden Skriptcodes die Befehle aus diesen Dateien berücksichtigt werden. In der ersten Datei wird die Verbindung zur IT-Datenbank geöffnet, in der zweiten geschlossen. Das geschieht dadurch, dass in der Datei connopen.inc das ADO-Objekt Connection erzeugt wird. Dieses Objekt verweist auf eine Sessionvariable¹¹, die in der Datei global.asa festgelegt wurde und die den Pfad zur Datenbank über die ODBC-Datenquelle bestimmt.

In den Zeilen 4 bis 9 befindet sich das SQL-Statement. Und zwar wird dort mit dem Befehl SELECT eine Abfrage ausgeführt, die aus den Tabellen Sonderzubehör und PC, den Namen des Sonderzubehörs und den des PCs selektiert, die sich im Pool 1 befinden. Diese Selektion ist deswegen möglich, weil die Tabelle PC zum einen mit der Tabelle PC-Typ und zum anderen mit der Tabelle Sonderzubehör (diese über eine extra Tabelle) in Beziehung steht. Über den Befehl INNER JOIN werden die für die Abfrage benötigten Daten aus den betroffenen Tabellen zusammengefügt und durch das Kriterium PC-Typ

¹¹ „Eine Session (dt. Sitzung) beginnt mit dem Aufruf des Skripts durch einen Nutzer und endet mit dem Verlassen des letzten Skripts. Jeder Nutzer eröffnet beim Abruf der Seiten mit seinem Browser automatisch eine Session“ (Krause, 2000, S. 297).

gleich Pool 1-PC wird sichergestellt, dass nur die PCs mit Sonderzubehör angezeigt werden, die im Pool 1 stehen.

Das Ergebnis dieser Abfrage wird durch die Befehle in den Zeilen 10 bis 26 in Tabellenform dargestellt. HTML-Tags und ASP-Skriptcode werden nebeneinander verwendet. Der Skriptcode steht stets zwischen `<%` und `%>`. Die HTML-Tags legen das Layout der Tabelle fest, der Skriptcode welche Daten in welcher Reihenfolge aus der Ergebnisgruppe der SQL-Abfrage angezeigt werden. Durch das ADO-Objekt Recordset, das in Zeile 4 erzeugt wurde, ist der Zugriff auf die Ergebnisgruppe möglich. In den Zeilen 12 bis 26 wird die Ergebnisgruppe in einer Schleife durchlaufen bis alle Daten angezeigt worden sind. Es werden also so viele Spalten und Reihen der Tabelle angefertigt, wie es Daten gibt, die beim Durchlaufen der Ergebnisgruppe gefunden worden sind. Ist der Durchlauf beendet, wird die Ergebnisgruppe geschlossen (Zeile 26).

Durch diesen kurzen Abriss sieht man, wie man durch die Servererweiterung ASP des Webservers Internet Information Server von Microsoft relativ einfach Daten aus einer Datenbank in einer Webseite darstellen kann. Wie so eine Webseite dann tatsächlich im Browser aussieht, wird im nächsten Kapitel gezeigt.

6 Ergebnis

In diesem Kapitel soll gezeigt werden, wie die Informationen über die Hard- und Software der HBI im Intranet präsentiert werden können. Es wird die Anwendung gezeigt, die im praktischen Teil dieser Diplomarbeit erstellt wurde. Die Programmierung der Anwendung wurde im vorherigen Kapitel erläutert. Bei den im Anschluss gezeigten Webseiten liegt der Schwerpunkt nicht auf dem Design. Es ist absichtlich schlicht und neutral gewählt. Die Web-Applikation dient als beispielhafter Prototyp. Einige Ideen sind nicht praktisch umgesetzt worden, sondern liegen als konzeptionelle Anregungen vor.

6.1 Website für IT-Service

Bei den in Kapitel 3 untersuchten Hochschulen hatte das jeweilige Rechenzentrum stets eine eigene Website, wenn nicht gar jeder Rechnerpool. Diese Idee wurde aufgegriffen, wie man auf Abbildung 23 sehen kann. Dabei wurde kein kompletter Webauftritt für den IT-Service der HBI erstellt, sondern nur ein als Beispiel dienender Vorschlag. Die Elemente in der Navigationsleiste links sind Platzhalter. Einzig der Link IT_Ausstattung ist hier von Interesse. Er ist bewusst von der Startseite aus schon zugänglich, da die betrachteten Hochschulen dies auch so handhaben.

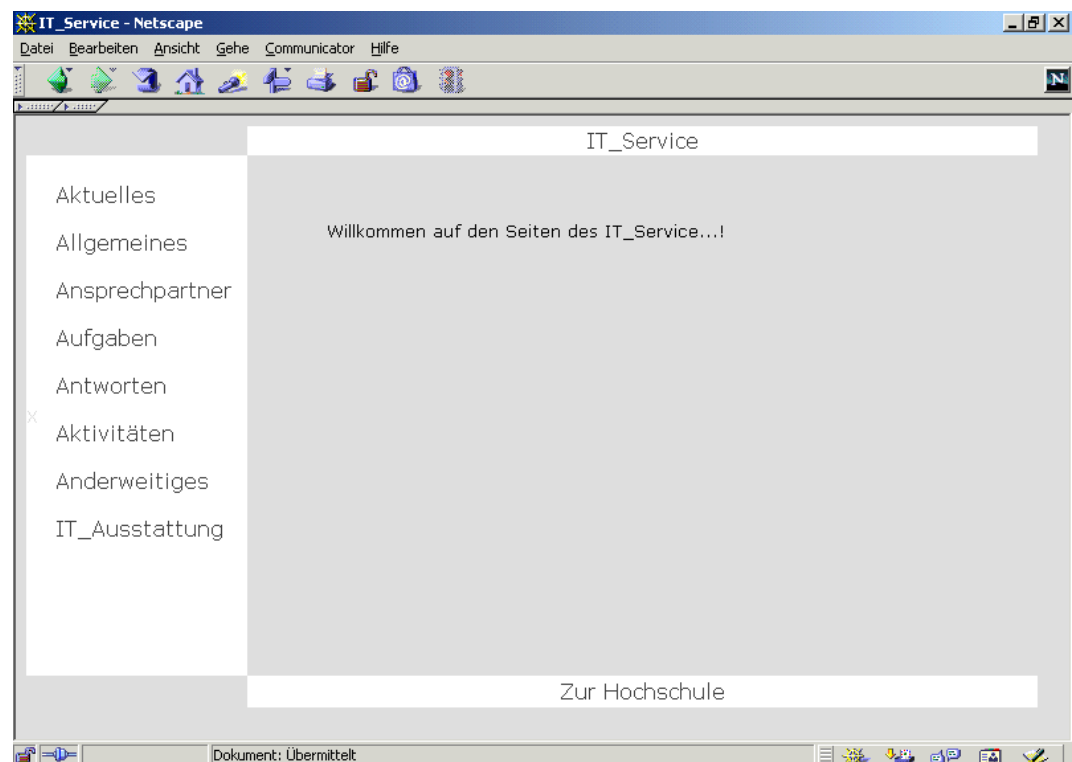


Abbildung 23: Startseite IT_Service

Verfolgt man den Link IT_Ausstattung so gelangt man zu Abbildung 24. Dort könnten einführende Informationen zur IT-Datenbank stehen; ein Link verweist auf die Datenbank.

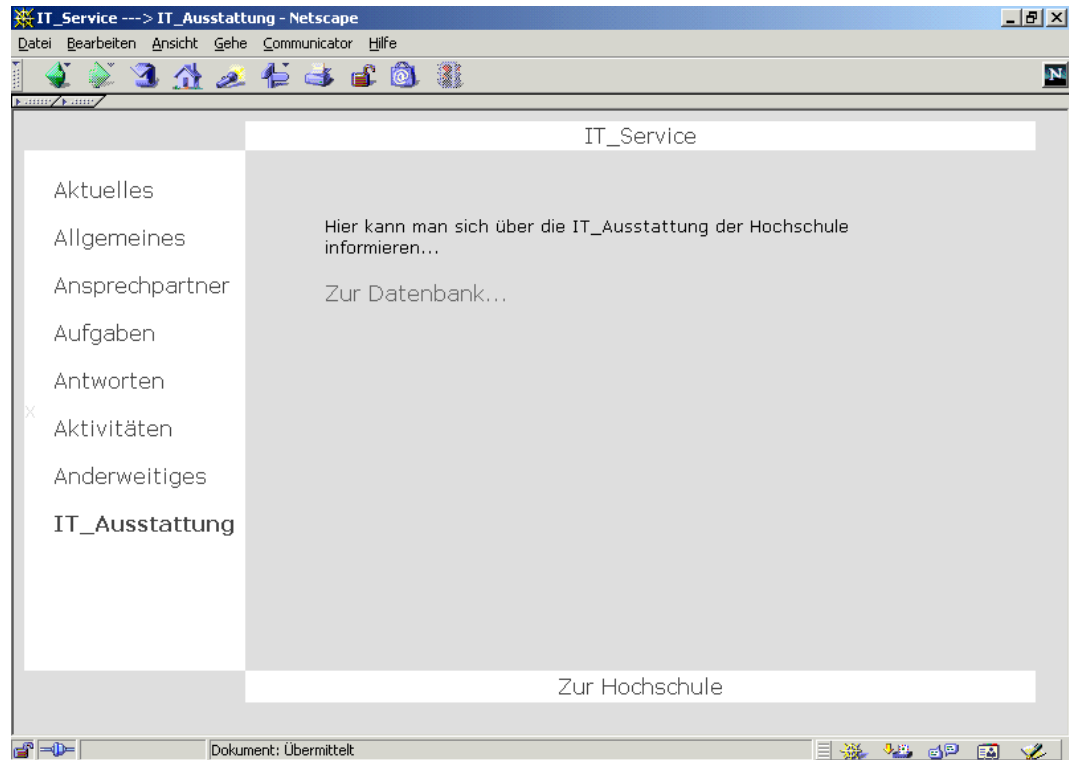


Abbildung 24: IT_Service ---> IT_Ausstattung

6.2 Website für die IT-Datenbank

Für die IT-Datenbank eignet sich wieder eine eigene Website, da man dann die Navigationsleiste speziell für die Datenbank nutzen kann. Es ist aber auch möglich, die Website für die IT-Datenbank in die des IT-Services mit Hilfe von mehreren Frames mit einzubinden. Im vorliegenden Beispiel wurde der Einfachheit halber darauf verzichtet. Was man in einer späteren Umsetzung dieser Ideen macht, sollte dem Geschmack der Webdesigner überlassen bleiben.

Abbildung 25 zeigt nun die Startseite der IT-Datenbank.

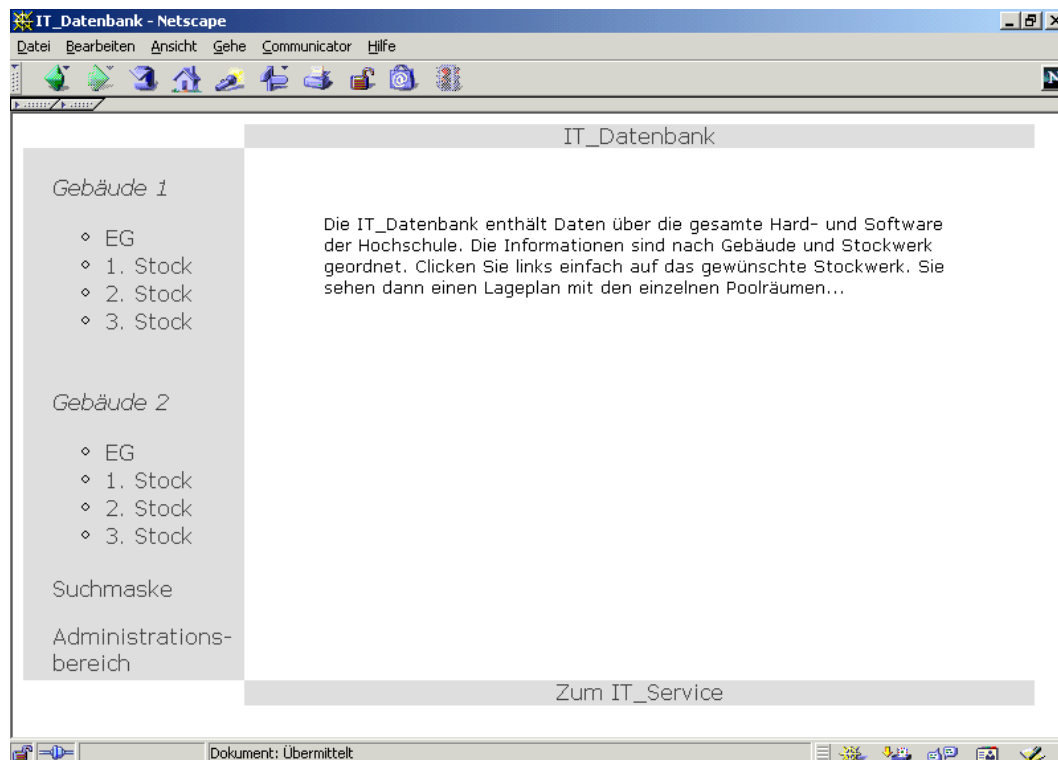


Abbildung 25: Startseite IT_Datenbank

Rechts findet man Erläuterungen für die Nutzung, links die verschiedenen Nutzungsmöglichkeiten. Über die Stockwerke der einzelnen Gebäude kann man über Lagepläne zu den einzelnen Poolräumen gelangen. Die Suchmaske bietet die Möglichkeit der Freitextsuche. Die Datenbank verwalten und pflegen kann man über den Administrationsbereich.

Der Zugang zu den Daten über die IT-Ausstattung über geographische Merkmale bietet sich an, da er für die Studierenden – besonders für Studienanfänger – eine gute Orientierungsmöglichkeit bietet. Sie können sich so leicht einen Überblick über die Hard- und Software der HBI sowie über die Räumlichkeiten an sich verschaffen. Eine Anregung für den weiteren Ausbau des integrierten intranetbasierten Informationssystems wäre es, Lagepläne über die gesamte Hochschule als eigenständiges System zur Verfügung zu stellen und dieses System dann als eine Komponente mit der IT-Datenbank zu verknüpfen. Dadurch würden sich weitere Nutzungsmöglichkeiten ergeben, die dann nicht nur dem IT-Service, sondern auch anderen Einrichtungen der HBI zugute kommen würden.

6.2.1 Zugang über Suchmaske

Abbildung 26 zeigt, wie der Zugang über eine Suchmaske aussehen könnte.

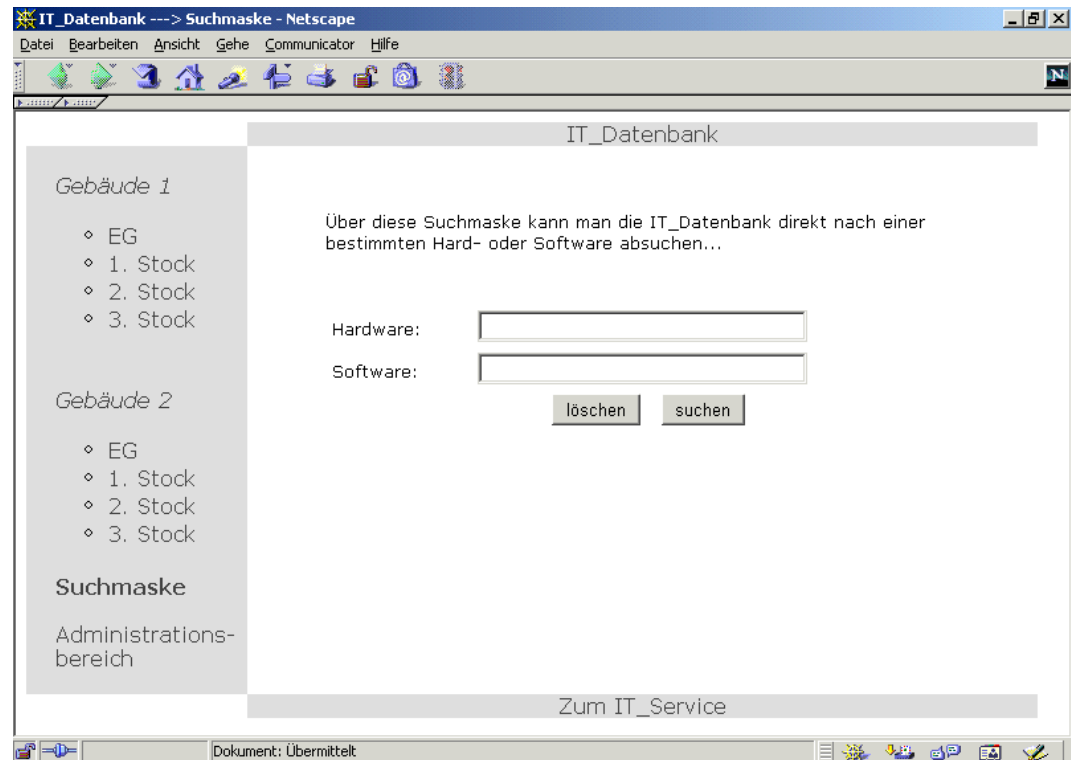


Abbildung 26: IT_Datenbank ---> Suchmaske

Das Prinzip der Suche besteht aus der Eingabe von Stichworten, nämlich der gesuchten Hard- und/oder Software und der darauf folgenden Ergebnisanzeige. Die einzelnen Suchfelder könnte man noch variieren, indem man verschiedenen Kategorien zur Auswahl erstellt, wie z.B. Suche nach Peripheriegeräten oder Anwendungssoftware etc. In der Ergebnisanzeige würden die Treffer dann den genauen Ort des gefragten Objekts angeben, evtl. mit Lageplänen zur Veranschaulichung. Aus Zeitgründen wurde in dieser Arbeit dieser Zugang nicht weiter ausgebaut, deshalb sollen diese konzeptionellen Vorschläge genügen.

6.2.2 Zugang über Lagepläne

Einen möglichen Zugang über Lagepläne demonstrieren die Abbildungen 27 und 28.

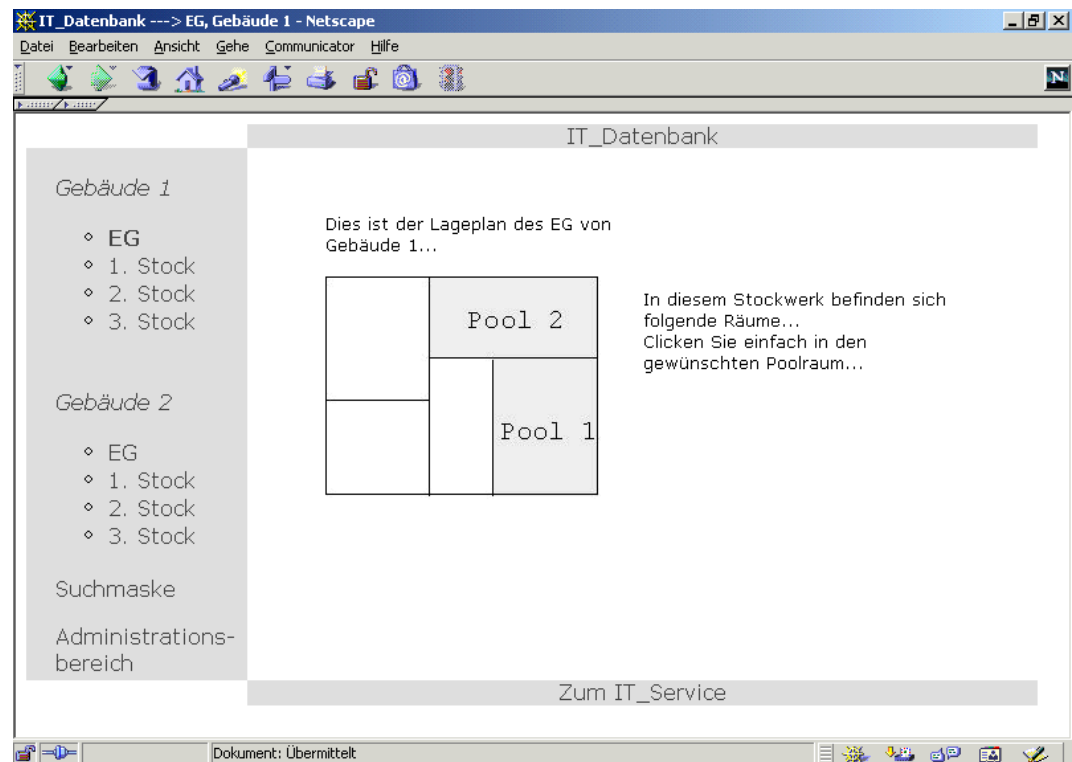


Abbildung 27: IT_Datenbank ---> EG, Gebäude 1

In Abbildung 27 sieht man eine Skizze eines Stockwerkes, die die verschiedenen Räume in diesem Stockwerk bildlich darstellt. Diese Skizze könnte man durch Angaben über Ein- und Ausgänge, Treppenhäuser etc. ergänzen. Weiter könnte man einleitende allgemeine Informationen zu jedem Raum anzeigen lassen. Dadurch, dass die Skizze ein Imagemap ist, sind die einzelnen Poolräume anlickbar. Sie führen, wie man auf Abbildung 28 sehen kann, zu Grundrissen der jeweils ausgewählten Pools.

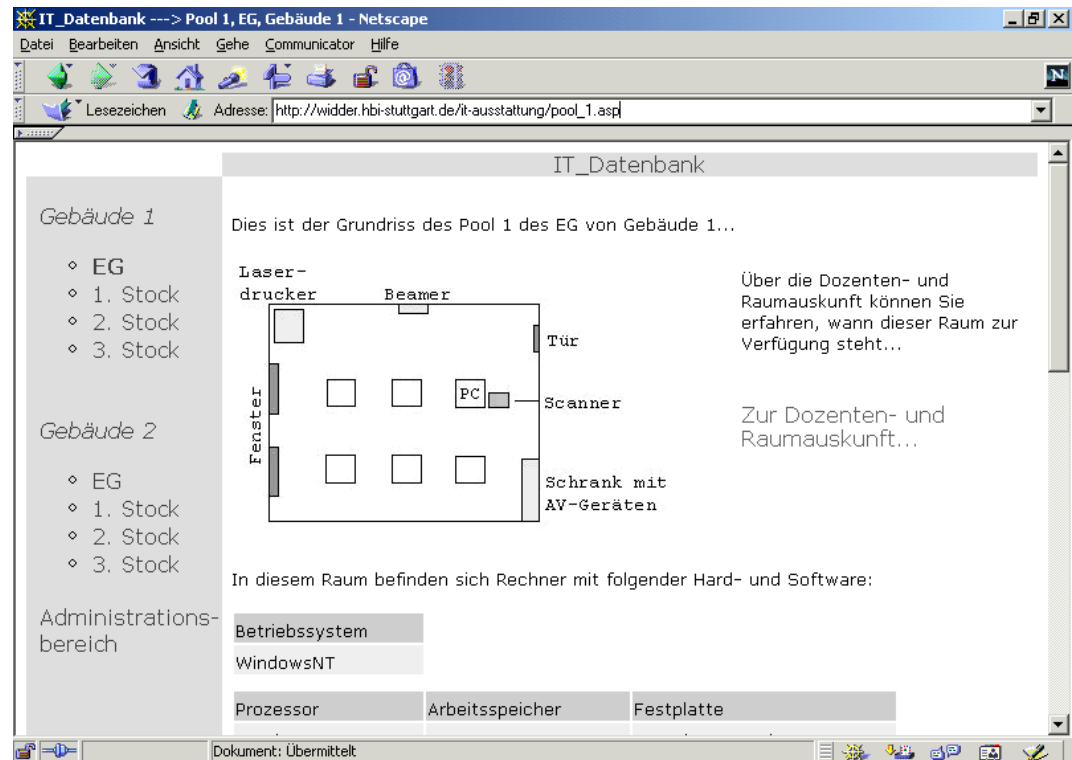


Abbildung 28: IT_Datenbank ---> Pool 1, EG, Gebäude 1

Der obige Grundriss zeigt alle Gegenstände die Hard- und Software betreffend, die in diesem Raum vorhanden sind. Das sind zum einen die PCs, Sonderzubehör wie z.B. Scanner und Peripherie wie Drucker und AV-Geräte. Zur besseren Orientierung sind noch Tür und Fenster eingezeichnet. Diesen Grundriss kann man nach Belieben erweitern. Rechts daneben befindet sich ein Hinweis auf die Dozenten- und Raumauskunft. So wie die Seite abgebildet ist, ist lediglich ein Link zu diesem System vorzufinden. In der weiteren Entwicklung des gesamten Informationssystem könnte man diese Verknüpfung technisch weiter ausbauen, so dass z.B. automatisch der Belegungsplan des Poolraums für die aktuelle Woche angezeigt wird.

6.2.3 Daten zur Hard- und Software

Unter dem Grundriss erscheinen die Daten zur Hard- und Software des ausgewählten Poolraums. In Tabellenform sind die Informationen in logisch zusammenhängende Gruppen geordnet untereinander aufgelistet. Abbildung 29 zeigt Daten zum Betriebssystem, zur Rechnerhardware (PC-Typ) und zur Anwendungssoftware.

In diesem Raum befinden sich Rechner mit folgender Hard- und Software:

Betriebssystem		
WindowsNT		
Prozessor	Arbeitsspeicher	Festplatte
Pentium II	64 MB	4 GB (UW-SCSI)
Anwendungssoftware	Kategorie	Ansprechpartner bei Fragen
Pegasus Mail 3.1	Mailprogramm	Herr Schmidt (schmidt@hbi-stuttgart.de)
Office97	Officepaket	Herr Maier (maier@hbi-stuttgart.de)
Photoshop 5.0	Graphikprogramm	Frau Schreiner (schreiner@hbi-stuttgart.de)
Paint Shop Pro 5	Graphikprogramm	Frau Müller (mueller@hbi-stuttgart.de)
Winzip	Zipprogramm	Frau Berger (berger@hbi-stuttgart.de)
Sondersoftware:		

Abbildung 29: IT_Datenbank ---> Pool 1, EG, Gebäude 1 (Forts.)

Wie in der Datenbankstruktur festgelegt, hat in der Regel jeder Pool Rechner eines bestimmten Typs, und diese Rechner haben meistens auch das gleiche Betriebssystem. Davon wird auch in diesem Fall ausgegangen. Alle Rechner in diesem Raum haben WindowsNT als Betriebssystem. Ebenso haben alle die gleiche Hardware in Bezug auf Prozessor, Arbeitsspeicher und Festplatte. Man könnte hier auch noch mehr Angaben machen, wie z.B. zum CD-Rom-Laufwerk oder zum Grafikspeicher. Die Sammlung an Anwendungssoftware ist wieder vom PC-Typ abhängig, d.h. alle Rechner in diesem Raum haben mindestens die oben aufgelisteten Programme. Neben Name, Version und Kategorie (die Kategorien in Abbildung 29 sind wieder nur Platzhalter) findet man auch Ansprechpartner mit E-Mail-Adressen. Diese Personen könnten Hochschulangehörige sein, die sich besonders gut mit der jeweiligen Software auskennen und deshalb für Fragen und Probleme bei der Nutzung zur Verfügung stehen könnten.

Abbildung 30 zeigt welche weiteren Daten zur IT-Ausstattung dargestellt werden.

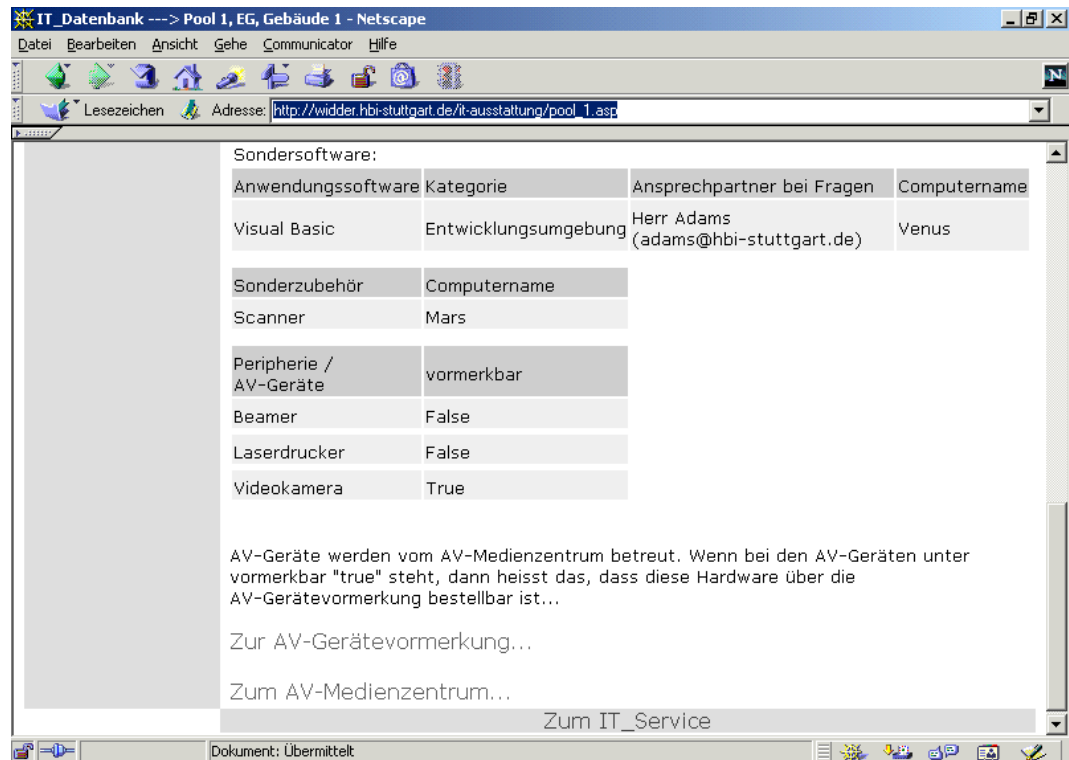


Abbildung 30: IT_Datenbank ---> Pool 1, EG, Gebäude 1 (Forts.)

Bestimmte Rechner könnten zusätzliche Software haben. Deshalb die Tabelle Sondersoftware, die zusätzlich noch den Rechnernamen angibt, auf dem das Programm installiert ist¹². Genauso gibt es auch Sonderzubehör. Schließlich gibt es noch Daten zur Peripherie und zu den AV-Geräten¹³. Wie in Kapitel 3 festgestellt wurde, sind manche AV-Geräte für die Nutzung vormerkbar. In der Tabelle ist dies durch die Worte True und False gekennzeichnet. Diese Worte ergeben sich aus dem Datenbankinhalt. Beim technischen Ausbau des Informationssystems könnte man eine geschicktere Nomenklatur oder passende Symbole wählen. Zur AV-Gerätevormerkung gelangt man über den untenstehenden Link. Auch das kann man ausarbeiten, so dass eine Vormerkung eines Geräts halb automatisch verläuft.

Alle hier beschriebenen Daten über die IT-Ausstattung sind durch die ASP-Technologie direkt aus der IT-Datenbank angezeigt worden.

6.2.4 Administrationsbereich

Im Administrationsbereich wird der umgekehrte Weg gegangen. Es werden keine Daten aus der Datenbank dargestellt, sondern es wird die Möglichkeit gegeben, direkt übers

¹² Natürlich könnten es auch mehrere Programme sein.

¹³ Warum diese beiden Objektklassen in einer Tabelle stehen, kann man in Kapitel 4.1.3 (Erläuterung der Datenbankstruktur) nachlesen

Web Daten in die Datenbank zu schreiben. Das vereinfacht die Verwaltung der IT-Datenbank wie in Kapitel 4.2.5 ausführlich erläutert wurde.

Abbildung 31 zeigt ein Formular zum Hinzufügen eines Datensatzes über einen neuen PC aussehen.

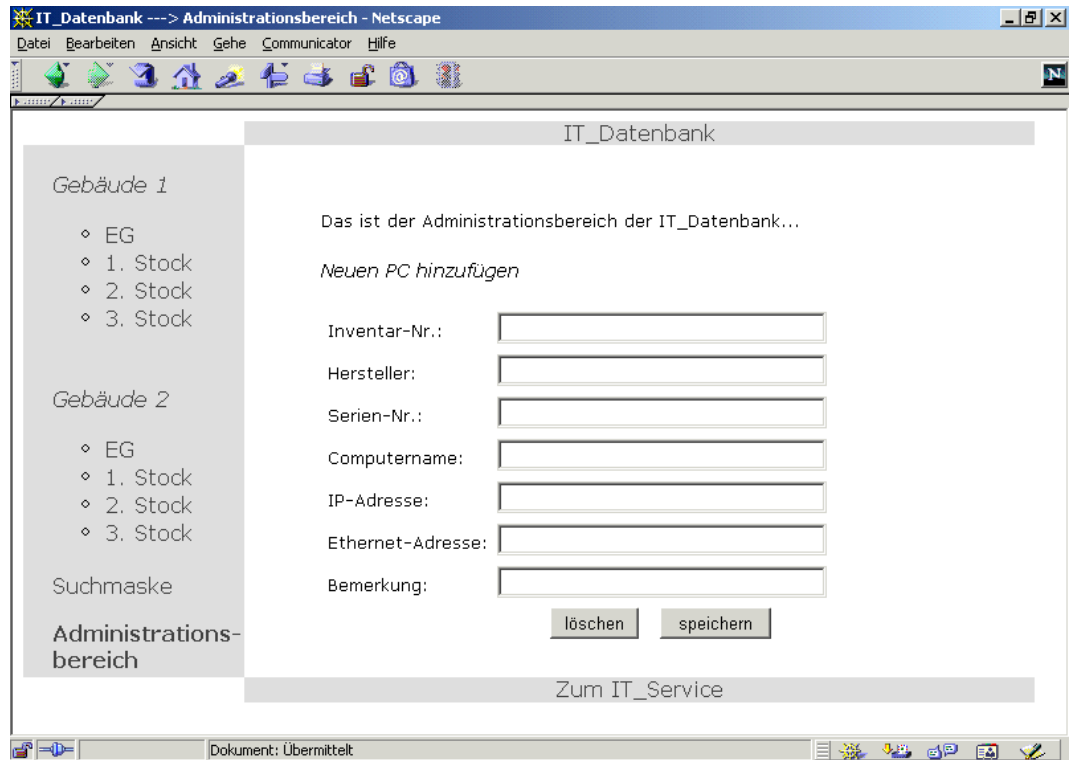


Abbildung 31: IT_Datenbank ---> Administrationsbereich

Bei Fertigstellung dieser Arbeit ist hinter diesem Formular noch keine Funktion hinterlegt, jedoch lässt sich diese ebenso wie in dem Beispiel im vorigen Abschnitt über ASP erstellen.

7 Zusammenfassung und Ausblick

Die vorliegende Arbeit hatte zum Ziel eine Datenbank zu erstellen, die die gesamte Hard- und Software der HBI dokumentiert und die Teil eines integrierten intranetbasierten Informationssystems sein soll. Im vorigen Kapitel wurde eine Web-Applikation präsentiert, die beide Punkte – die IT-Datenbank und das Informationssystem – im Zusammenhang darstellt: Es gibt eine Benutzungsschnittstelle zur IT-Datenbank sowohl für die Studierenden als auch für die Administratoren, wie z.B. den IT-Service. Außerdem gibt es Verknüpfungen zu den anderen Komponenten des Informationssystems, AV-Gerätevermerkung und Dozenten- und Raumauskunft.

Durch diese prototypische Anwendung ergeben sich folgende Vorteile:

- Studierende (besonders Studienanfänger) können sich besser in der Hochschule orientieren, nämlich anhand der Lagepläne und Grundrisse über die jeweiligen Räumlichkeiten. Es wird für sie leichter sich schnell einen Überblick über die vorhandene Hard- und Software zu verschaffen. Sie erhalten somit Auskunft über die IT-Ausstattung und können diese Informationen mit Daten aus den verknüpften Komponenten aufwerten.
- Für den IT-Service verringert sich der Beratungsaufwand bezüglich der IT-Ausstattung. Dadurch, dass sich die Studierenden selbständig informieren können, wird der IT-Service entlastet, denn häufig gestellte Fragen können direkt über die Web-Applikation beantwortet werden. Außerdem kann die IT-Datenbank gut zur Verwaltung der Hard- und Software genutzt werden, die auf komfortable Art und Weise übers Web durchgeführt werden kann.
- Schließlich ist die in dieser Arbeit entwickelte Anwendung im Gegensatz zu den in Kapitel 3 untersuchten Hochschulen sehr flexibel. Die Webseiten sind nicht statisch, sondern sie bauen sich automatisch mit den aktuellen Inhalten der Datenbank auf. Die angezeigten Informationen sind daher – bei regelmäßiger Pflege der IT-Datenbank – stets auf dem neuesten Stand.

In Zukunft könnten die IT-Datenbank und das Informationssystem in vielerlei Hinsicht ausgebaut werden. Zum Beispiel könnte man das Layout der Webseiten optimieren, oder weitere Komponenten hinzufügen. Auch könnte man die Verknüpfungen der Komponenten durch programmiertechnische Lösungen in den Möglichkeiten erweitern und automatisieren. Für welche zusätzlichen Maßnahmen man sich auch entscheidet – es bleibt abzuwarten, welche Veränderungen die Fusion mit der Hochschule für Druck und Medien mit sich bringt – auf jeden Fall ist durch diese Diplomarbeit ein Anfang gemacht worden, der jetzt schon der HBI zu gute kommen kann.

Literaturverzeichnis

Alpar, P., Grob, H. L., Weinmann, P., Winter, R. (2000): Anwendungsorientierte Wirtschaftsinformatik: Eine Einführung in die strategische Planung, Entwicklung und Nutzung von Informations- und Kommunikationssystemen. 2., überarb. Aufl. Vieweg, Braunschweig/Wiesbaden.

Assfalg, R., Goebels, U., Welter, H. (1998): Internet-Datenbanken: Konzepte, Modelle, Werkzeuge. Addison-Wesley-Longman Verlag, Bonn.

Buyens, J. (2000): Webdatenbanken: Schritt für Schritt. Microsoft Press Deutschland, Unterschleißheim.

Gumm, H.-P., Sommer, M. (2000): Einführung in die Informatik. Unter Mitw. von B. Seeger u. W. Hesse. 4., überarb. Aufl. Oldenbourg, München; Wien.

Kentie, P. (2000): Web Graphics: Tools und Techniken für die Web-Gestaltung. 3., erw. Aufl. Addison-Wesley Verlag, München.

Krause, J. (2000): Microsoft Active Server Pages: Programmierung dynamischer, datenbankgestützter Webseiten. 2., erw. Aufl. Addison-Wesley Verlag, München.

Münz, S. (1998): SELFHTML: CSS Style-Sheets. -- Version 7.0 vom 27.04.1998. – URL: [http:// www.netzwelt.com/selfhtml/td.htm](http://www.netzwelt.com/selfhtml/td.htm).

Payer, M.(1997): Datenbankaufbau: Skript -- Kapitel 3: Datenbank-Design: Entity-Relationship (ER) Modelling. -- Fassung vom 15. Mai 1997. -- URL: <http://machno.hbi-stuttgart.de/~payer/dbauf03.html>.

Schmidt, G. (1999): Informationsmanagement: Modelle, Methoden, Techniken. 2., überarb. u. erw. Aufl. Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York.

Schwarze, J. (2000): Einführung in die Wirtschaftsinformatik. 5., völlig überarb. Aufl. Verlag Neue Wirtschafts-Briefe, Herne/Berlin.

Erklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Diplomarbeit selbständig angefertigt habe. Es wurden nur die in der Arbeit ausdrücklich benannten Quellen und Hilfsmittel benutzt. Wörtlich oder sinngemäß übernommenes Gedankengut habe ich als solches kenntlich gemacht.

Ort, Datum

Unterschrift