

Freie Bahn für ein System!  
Analyse und Empfehlung für ein effizientes  
Informationsmanagement  
im Systemverbund der Deutschen Bahn AG

Hausarbeit zur Diplomprüfung  
an der  
HOCHSCHULE FÜR ANGEWANDTE WISSENSCHAFTEN  
HAMBURG

Fakultät Design, Medien und Information  
Studiendepartment Information

vorgelegt von  
Sarah Moje  
Hamburg, März 2007

**Referentin:** Prof. Dr. Ute Krauß-Leichert

**Korreferent:** Prof. Dr. Franziskus Geeb

Inhaltsverzeichnis	
<b>Abstract</b>	<b>I</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>II</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>III</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis</b>	<b>IV</b>
<b>1 Einleitung</b>	<b>1</b>
1.1 Gliederung der Arbeit	3
1.2 Betrachtung der Quellen	4
<b>2 Deutsche Bahn AG</b>	<b>6</b>
<b>3 Theoretische Grundlagen</b>	<b>9</b>
3.1 Information und Informations-Management	9
3.2 Dokumente	11
3.3 Dokumenten-Management und Dokumenten-Management-System	12
3.3.1 Vergabe von Attribute	14
3.3.2 Volltextsuche	15
3.3.3 Versionierung	15
3.3.4 Check-in und Check-out	15
3.3.5 Lotus Notes	16
<b>4 Befragung der Systembetreiber</b>	<b>18</b>
4.1 Der methodische Hintergrund	18
4.2 Übersicht über die Ergebnisse	20
<b>5 Beschreibung der Systeme</b>	<b>22</b>
5.1 Findus	22
5.1.1 Kosten und Lizenzen	24
5.1.2 Rechte	24
5.1.3 Dokumente	25
5.1.4 Aufbau und Suche	27
5.2 V-Portal	29
5.2.1 Aufbau und Suche	30
5.3 Toolbox	34

5.3.1	Dokumente und Rechte	36
5.3.2	Aufbau und Suche	37
5.3.3	Kosten	40
<b>5.4</b>	<b>V-MD</b>	<b>41</b>
5.4.1	Kosten und Lizenzen	42
5.4.2	Dokumente	43
5.4.3	Aufbau und Suche	46
<b>6</b>	<b>Nutzerbefragung zu den Systemen</b>	<b>48</b>
<b>6.1</b>	<b>Der methodische Hintergrund</b>	<b>48</b>
<b>6.2</b>	<b>Die Ergebnisse der Befragung</b>	<b>51</b>
6.2.1	Verteilung der Systemnutzer	51
6.2.2	Aufgabenstellung im System	53
6.2.3	Entscheidung für die gewählten Systeme	54
6.2.4	Nutzung der Systeme	56
6.2.5	Zweck der Nutzung	57
6.2.6	Zugriff auf die Dokumente	58
6.2.7	Nutzung der Suchfunktion	59
6.2.8	Finden Sie alles, was Sie suchen?	60
6.2.9	Inhaltserschließung	62
6.2.10	Werden lange, sprechende Titel gewählt?	63
6.2.11	Zufriedenheit mit den eingestellten Dokumenten	64
6.2.12	Überblick über die Systematik/Ablage	65
6.2.13	Zuordnung der Dokumente	66
6.2.14	Redundante Datenhaltung	67
6.2.15	Verbesserung der Arbeitsmethode	68
6.2.16	Nennung der Vorteile des jeweiligen Systems	69
6.2.17	Nennung der Nachteile des jeweiligen Systems	71
6.2.18	Anforderung an die Systeme	73
6.2.19	Wurden die Erwartungen an das/die Systeme erfüllt?	74
<b>7</b>	<b>Schlussbetrachtung und Empfehlung</b>	<b>75</b>
<b>7.1</b>	<b>Schlussbetrachtung</b>	<b>75</b>
<b>7.2</b>	<b>Empfehlung</b>	<b>79</b>
	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>81</b>

## **Abstract**

Für den Bereich Systemverbund der Deutschen Bahn AG existieren die unterschiedlichsten DV-Systeme für das Informations-Management. Durch Umorganisation in den Betrieben und der Befriedigung des wachsenden Informationsbedarfs ist eine Harmonisierung der Systemlandschaft erforderlich. Die vorliegende Arbeit untersucht die Vor- und Nachteile der einzelnen Systeme. Die Ist-Analyse erfolgt durch Befragungen der Systembetreiber und Nutzer. Es werden konkrete Entwicklungspotenziale aufgezeigt und eine Empfehlung ausgesprochen wie die Systeme harmonisiert werden können, so dass sie die fachlichen Anforderungen erfüllen.

## **Schlagworte**

(nach Schlagwortnormdatei)

Deutschland / Deutsche Bahn AG; Dokumentenverwaltungssystem;  
Archivsystem; Informationsmanagement; Befragung; Interview

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Organigramm Führungsstruktur DB-Konzern .....	6
Abbildung 2: Organigramm Technik/Beschaffung (T).....	7
Abbildung 3: Organigramm Produktbereich Informationssysteme.....	8
Abbildung 4: Die Beziehungen zwischen den Ebenen der Begriffshierarchie .....	9
Abbildung 5: Navigationsbereich mit Verzeichnisbaum in Findus ...	27
Abbildung 6: Erweiterte Suche in Findus.....	28
Abbildung 7: Erweiterte Suche in Findus, Auswahl Volltext.....	28
Abbildung 8: Einstiegsmaske V-Portal.....	31
Abbildung 9: Erweiterte Suche im V-Portal.....	32
Abbildung 10: Aufgerufener Datenbestand im V-Portal .....	33
Abbildung 11: Einstiegsseite Toolbox.....	38
Abbildung 12: Navigationsmenü der V-MD.....	46
Abbildung 13: Detail- und Volltextsuche in der V-MD .....	47
Abbildung 14: Verteilung der Systemnutzer .....	51
Abbildung 15: Aufgabenstellung im System .....	53
Abbildung 16: Entscheidung für die gewählten Systeme.....	54
Abbildung 17: Nutzung der Systeme .....	56
Abbildung 18: Zweck der Nutzung.....	57
Abbildung 19: Zugriff auf die Dokumente .....	58
Abbildung 20: Nutzung der Suchfunktion .....	59
Abbildung 21: Finden Sie alles, was Sie suchen? .....	60
Abbildung 22: Inhaltserschließung.....	62
Abbildung 23: Werden lange, sprechende Titel gewählt?.....	63
Abbildung 24: Zufriedenheit mit den eingestellten Dokumenten.....	64
Abbildung 25: Überblick über die Systematik/Ablage .....	65
Abbildung 26: Können Dokumentationen immer gut zugeordnet, abgelegt werden?.....	66
Abbildung 27: Werden gleiche Dateien in verschiedenen Ordnern gespeichert?.....	67
Abbildung 28: Verbesserung der Arbeitsmethode .....	68
Abbildung 29: Wurden die Erwartungen an das/die Systeme erfüllt? .....	74

## **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: Übersicht Findus und V-Portal .....	20
Tabelle 2: Übersicht Toolbox und V-MD .....	21
Tabelle 3: Nutzungskombinationen .....	52

## **Abkürzungsverzeichnis**

CAD	Computer Aided Design
CI	Coded Information
CM	Content-Management
CMS	Content-Management-System
DB	Deutsche Bahn
DB AG	Deutsche Bahn AG (Aktiengesellschaft)
DM	Dokumenten-Management
DMS	Dokumenten-Management-System
DV-System	Datenverarbeitungs-System
EDV	Elektronische Datenverarbeitung
E-Mail	Electronic Mail
GIF	Graphics Interchange Format
HTML	Hypertext Markup Language
HTTP	Hypertext Transfer Protocol
IM	Informations-Management
IMS	Informations-Management-System
IS	Informationssystem
JPEG	Joint Photographic Expert Group
KMS	Knowledge-Management-System
NCI	Non Coded Information
OE	Organisationseinheit
PDF	Portable Document Format
QB	Qualitätsbeauftragte
QMB	Qualitätsmanagementbeauftragte
QMH	Qualitätsmanagementhandbuch
URL	Uniform Resource Locator
WfMS	Workflow-Management-System



# 1 Einleitung

Ein effizientes Informations-Management nimmt in der heutigen Zeit mit ihren ständig wachsenden Informationsbedürfnissen, Fortschreibung und Aktualisierung von Informationen sowie Anforderungen an die Revisionsicherheit der Ablage und laufende Umorganisationen in den Betrieben bzw. Zusammenlegung einzelner Abteilungen einen immer höheren Stellenwert ein.

Die Informationen liegen zumeist im Unternehmen bereits vor, sind hingegen häufig unstrukturiert bzw. nicht oder nur mit hohem Zeitaufwand auffindbar (vgl. GODOW / GRIMM 2003, S. 82). Durch Zusammenlegung zuvor eigenständiger Organisationseinheiten (OE) werden die gegebenenfalls vorhandenen Informations-Management-Systeme in die neu entstandenen OE eingebracht. Das Resultat sind verteilt und teilweise redundant abgelegte Informationen sowie die unterschiedliche Handhabung der Systeme. Hieraus resultiert eine schwindende Akzeptanz der System-Nutzer.

Für den Bereich Systemverbund der Deutschen Bahn AG existieren unterschiedlichste DV-Systeme für das Informations-Management. Um die verteilt vorliegenden Informationen den Mitarbeitern des Bereichs Technik und Beschaffung effektiver zugänglich zu machen, werden im Rahmen dieser Arbeit die Systeme Findus, V-Portal, V-MD und Toolbox untersucht. Sie dienen bei Technik und Beschaffung im Systemverbund der Deutschen Bahn AG als Informations-Management-Systeme. Die V-MD als auditierte Managementdokumentation wird nur im Rahmen der Ist-Analyse betrachtet. Sie ist Bestandteil des Qualitätsmanagements und kann erst durch eine Re-Auditierung eines neuen Systems abgelöst werden. Demzufolge ist die V-MD besonderem „Bestandsschutz“ unterworfen. Ungeachtet dessen gehört sie aber gleichfalls zu den

Informations-Management-Systemen im Systemverbund der Deutschen Bahn AG und wird mit der gegebenen Sorgfalt aus strategischer Sicht der Bahn mit betrachtet.

Im Rahmen dieser Arbeit soll untersucht werden, ob und wie die verschiedenen DV-Systeme harmonisiert werden können, so dass sie die fachlichen Anforderungen erfüllen. Zunächst wird der Ist-Zustand analysiert. Bei der Analyse stehen folgende Fragen im Vordergrund:

- Wie sind die Systeme entstanden, in welchem Zusammenhang, von wem und warum (mit welchen fachlichen Anforderungen)?
- Wie hoch sind die Kosten für Wartung, Betriebsführung, Weiterentwicklung und Lizenzen?
- Welche fachlichen Funktionen werden mit den Systemen erfüllt?
- Welche Funktionen werden tatsächlich genutzt?
- Wie kommt der Nutzer zu den Informationen?
- Welche Dokumente/Dokumenttypen werden genutzt?
- Wo und wie werden welche Dokumente abgelegt und gelenkt?
- Welche Anforderungen stellen die Nutzer an die Systeme?

Die Ist-Analyse erfolgt durch Befragungen der Systembetreiber und Nutzer und durch Recherchen in den Systemen. Grundsätzlich geht es um eine prozessuale/funktionale Betrachtung mit konkreten Entscheidungsempfehlungen, nicht um die Definition von technischen (Datenbank-) Ausprägungen. Es ist auch nicht Ziel dieser Arbeit, einen vollständigen Überblick über das Thema Informations- und Dokumenten-Management zu geben, sondern eine gezielte, ergebnisoffene Untersuchung der vier Systeme mit einer abschließenden Empfehlung. In dieser werden konkrete Entwicklungspotenziale aufgezeigt.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird in der vorliegenden Arbeit bei personenbezogenen Aussagen nur die männliche Form verwendet.

## **1.1 Gliederung der Arbeit**

Die vorliegende Arbeit gliedert sich in 7 Kapitel.

Nach der Einleitung im ersten Kapitel folgt im zweiten Kapitel die Vorstellung der Deutsche Bahn AG und ihrer Organisationsstruktur. Das Kapitel dient auch zur Verdeutlichung, in welchem Bereich der Organisationsstruktur die untersuchten Systeme sowie der Auftraggeber dieser Arbeit angesiedelt sind.

Das dritte Kapitel befasst sich mit den theoretischen Grundlagen des Informations- und Dokumenten-Management. Dieses Kapitel soll dem Leser die Grundlagen und Hintergrundinformationen vermitteln, die für ein besseres Verständnis der Kapitel 4-6 notwendig sind.

Im Kapitel vier wird der methodische Hintergrund der Befragung der Systembetreiber erläutert und das Ergebnis in einer Übersicht in Tabellenform mit Erläuterungen dargestellt.

Das fünfte Kapitel beschreibt eingehend die untersuchten Systeme und beleuchtet sie unter den Gesichtspunkten Rechte, Kosten, Lizenzen, Art und Umfang der Dokumente und deren Formate. Des Weiteren wird auf den Aufbau der Oberfläche der Systeme und deren Suchfunktionen eingegangen. In dieses Kapitel fließen die Ergebnisse der Befragung und die Informationen aus eigener Recherche in den Systemen ein.

Im sechsten Kapitel werden die Durchführung und die Ergebnisse der Nutzerbefragung beschrieben. Nach einer Erläuterung des methodischen Hintergrundes erfolgt die Präsentation der Ergebnisse

mit Hilfe von grafischen Darstellungen. Insgesamt werden 19 Einzelaspekte untersucht. Sie gliedern sich grob in Nutzung der Systeme, Inhaltserschließung und Suche, Nutzerzufriedenheit und Anforderungen an die Systeme.

Abschließend wird im siebten Kapitel im Anschluss einer Schlussbetrachtung, eine Empfehlung für die Harmonisierung der Systeme ausgesprochen.

## **1.2 Betrachtung der Quellen**

Als Quellen dienten zum größten Teil Printquellen. Dies ergab sich zum Teil aus der Thematik zu dieser Arbeit, da die Literatur zum Thema Dokumenten-Management oder Informations-Management überwiegend aus den Jahren 1998-2004 stammen. In dieser Zeit entstand ein Großteil der Quellen zu den Themen Dokumenten-Management und Informations-Management. Das Thema Informations-Management ist aber bis heute für die Unternehmen immer noch hoch aktuell.

Eine gute Grundlage zu den behandelten Themen bildet das von Rainer Kuhlen, Thomas Seeger und Dietmar Strauch herausgegebene Buch „Grundlagen der praktischen Information und Dokumentation“. Erwähnt werden sollten auch die Bücher, die häufig zum Thema Dokumenten-Management bzw. Content- und Knowledge-Management in der Literatur zitierten werden und die behandelten Themen verständlich und umfassend aufbereiten. Zum einen das von Jürgen Gulbins, Markus Seyfried und Hans Strack-Zimmermann verfasste Buch „Dokumenten-Management: vom Imaging zum Business-Dokument“ und zum anderen das von Gerhard Versteegen herausgebrachte Buch „Management-Technologien: Konvergenz von Knowledge-, Dokumenten-, Workflow- und Contentmanagement“.

Zum Thema Informations-Management sei an dieser Stelle besonders das Buch von Helmut Krcmar „Informationsmanagement: mit 41 Tabellen“ erwähnt.

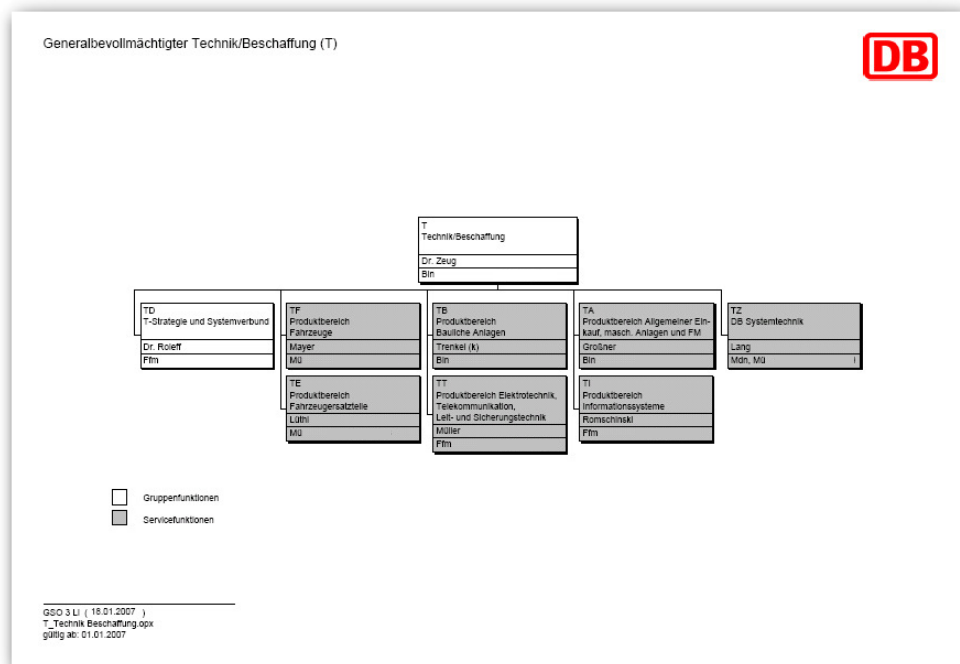
Für aktuelle Zahlen und Fakten z.B. über die Deutsche Bahn AG standen Internetquellen zur Verfügung wie die Homepage der Deutschen Bahn oder das Intranet derselbigen. Die Internet- und Intranetquellen der DB AG konnten sehr gut auf verbindliche Informationsinhalte durchsucht werden. Geschäftsberichte und das Managementhandbuch DB Konzern dienten als Quelle.

Die Abbildungen, die aus dem Intranet der Deutschen Bahn AG stammen, konnten erst nach Rücksprache und zu folgenden Bedingungen verwendet werden. Es mussten die sichtbaren URLs und Telefonnummern unkenntlich gemacht werden. Sollten Fragen zu den verwendeten Intranetquellen bestehen, so können die URLs mit einzelfallbezogener Genehmigung des Auftraggebers eingesehen werden. Da die Abbildungen zum Verständnis der Diplomarbeit beitragen, konnte auf diese Quellen jedoch nicht verzichtet werden.



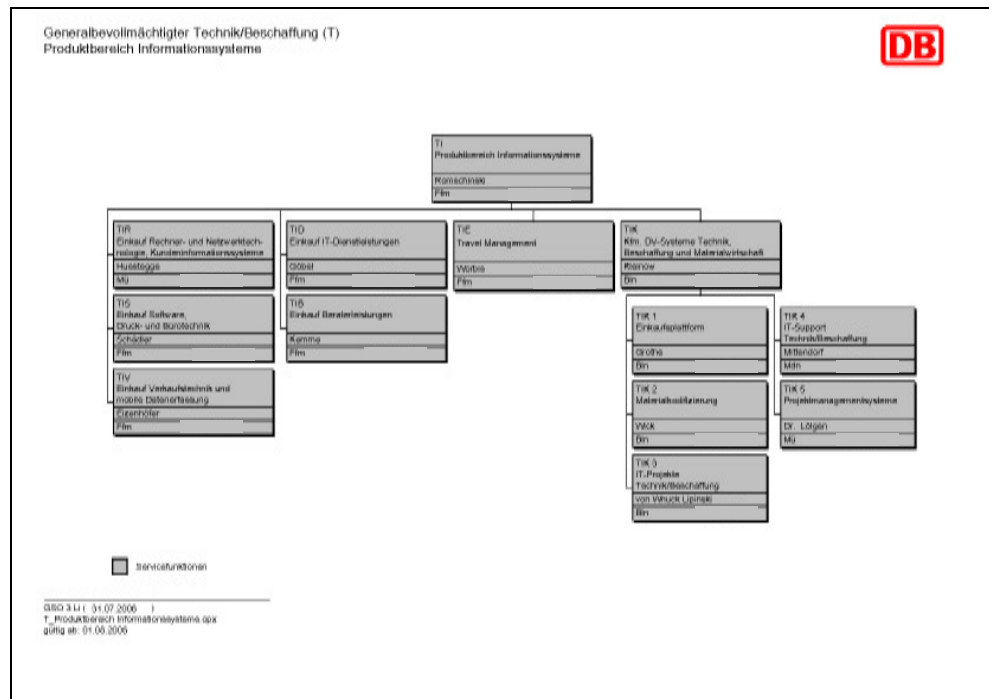
Die restlichen Vorstandressorts sind Ressorts mit Gruppen-/Servicefunktionen.

Im Jahr 2005 wurde die Verantwortung u.a für *Technik und Beschaffung (T)* im Vorstandressort *Systemverbund Bahn (V)* gebündelt (vgl. DB AG 2005, S. 91). Um ein geschlossenes Leistungsangebot im Bereich T zu gewährleisten, sind die Geschäftsfelder miteinander verzahnt und in sechs Produktbereiche aufgeteilt. So wird sichergestellt, dass die Entwicklung neuer Produkte im Rahmen der Beschaffung und Integration innovativer Bahntechnologien unter Berücksichtigung wirtschaftlicher, ökologischer und qualitativer Aspekte erfolgt (vgl. DB AG 2005 a, S. 21).



**Abbildung 2: Organigramm Technik/Beschaffung (T)**  
Quelle: Managementhandbuch DB Konzern (Intranet DB AG, geladen 2007-02-27)

Neben den sechs Produktbereichen sind noch die Bereiche *T-Strategie und Systemverbund (TD)* sowie *DB Systemtechnik (TZ)* angegliedert. Innerhalb des Produktbereichs *Informationssysteme (TI)* ist die Organisationseinheit (OE) *Kfm. DV-Systeme Technik, Beschaffung und Materialwirtschaft (TIK)* angesiedelt, die als Auftraggeberin dieser Diplomarbeit fungiert.



**Abbildung 3: Organigramm Produktbereich Informationssysteme**  
Quelle: Managementhandbuch DB Konzern (Intranet DB AG, geladen 2007-02-27)



### 3 Theoretische Grundlagen

#### 3.1 Information und Informations-Management

Die Begriffe *Information* und *Informations-Management (IM)* werden in der Literatur nicht einheitlich verwendet.

Krcmar zufolge setzen sich Informationen aus einem Zeichenvorrat zusammen, der verbunden mit einer Syntax, einen Datenbestand ergibt. Erst mit der Implementierung eines zusätzlichen Kontexts wird daraus Information (vgl. KRCMAR 2005, S. 14).

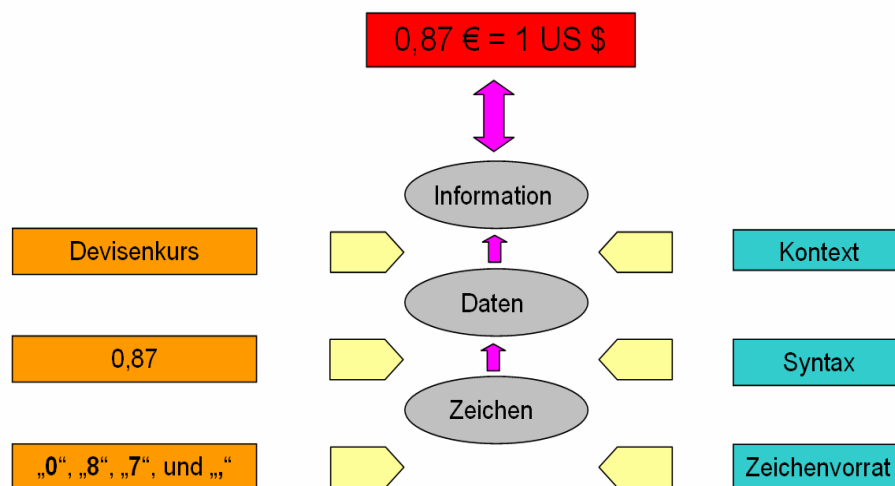


Abbildung 4: Die Beziehungen zwischen den Ebenen der Begriffshierarchie  
Quelle: In Anlehnung an KRCMAR 2005, S. 14

Laut Duden ist eine Information eine Nachricht, Mitteilung, Hinweis, Auskunft, Belehrung oder Aufklärung. In der Informatik wird eine Information als Gehalt einer Nachricht, die aus Zeichen eines Codes zusammengesetzt ist, betrachtet. Weiterhin wird sie als räumliche oder zeitliche Folge physikalischer Signale, die mit bestimmten Wahrscheinlichkeiten oder Häufigkeiten auftreten, definiert.

Diese zusammengesetzte Mitteilung kann beim Empfänger ein bestimmtes [Denk]verhalten bewirken (vgl. DUDEN 2007).

Der Begriff *managen*, aus dem englisch-amerikanischen *to manage*, bezeichnet u.a. das Organisieren, Handhaben und Leiten. Werden die Begriffe *Information* und *managen* verknüpft, lässt sich die Bedeutung von Informations-Management wie folgt definieren: In einem bestimmten Kontext stehende Informationen werden zugänglich, organisiert und handhabbar gemacht.

Auch Biethahn/Mucksch/Ruf und Höltkemeier verstehen unter Informations-Management die Beschaffung, Erfassung, Be- und Verarbeitung, Speicherung und Bereitstellung von Information sowie die hierfür erforderliche Organisation (vgl. BIETHAHN et al. 2000, S. 10; HÖLTKEMEIER 2003, S. 36).

Das Informations-Management verwaltet die Informationen und dient strategischen und operativen Zielen (vgl. HÖLTKEMEIER 2003, S. 36).

Zusammenfassend ist Informations-Management das:

Management der Informationswirtschaft, der Informationssysteme, der Informations- und Kommunikationstechniken sowie der übergreifenden Führungsaufgaben. Das Ziel des IM ist es, im Hinblick auf die Unternehmensziele den bestmöglichen Einsatz der Ressource Information zu gewährleisten. IM ist sowohl Management- wie Technikdisziplin und gehört zu den elementaren Bestandteilen der Unternehmensführung (KRCMAR 2005, S. 49).

Informationssysteme (IS) dienen der Deckung von Informationsbedarf durch aufeinander abgestimmte Elemente personeller, organisatorischer und technischer Natur sowie dazu, bestehende Prozesse zu verbessern und neue zu ermöglichen (vgl. KRCMAR 2005, S. 48 u. S. 475).

Ein umfassendes Informations-Management, wie es in der heutigen Zeit in den Unternehmen benötigt wird, ist ohne EDV-gestützte,

komplexe Systeme nicht realisierbar. Zu den Informations-Management-Systemen (IMS) gehören u.a. Dokumenten-, Content- und Knowledge-Management-Systeme. Diese Systeme werden im Kapitel 3.3 beschrieben.

## **3.2 Dokumente**

Bei dem System Findus handelt es sich um ein Dokumenten-Management-System (DMS). Vorab soll deshalb geklärt werden, was unter einem Dokument zu verstehen ist.

Laut Fremdwörterbuch ist ein Dokument eine Urkunde, ein Schriftstück oder ein Beweisstück und in der EDV eine Datei oder eine strukturierte Menge von Dateien (vgl. DUDEN 2005). Nach der ISO 2789:1991 ist ein Dokument auch eine „aufgezeichnete Information, die in einem Dokumentationsprozess als eine Einheit behandelt werden kann, ungeachtet ihrer physischen Form und Merkmale“ (DIN-343 2002, S. 173).

Neben den klassischen Dokumenten, den Druckschriften, kann also ein Dokument auch z.B. eine Urkunde, in der EDV eine Datei (z.B. ein Word-Dokument, ein PDF-Dokument, oder eine Zahlentabelle), ein Bild oder eine Tonaufnahme (Audiodateien) sein. Nach der ISO 2789:1991 werden zwar elektronische Dokumente und Dokumente in Papierform gleich behandelt, allerdings wird bei den elektronischen Dokumenten zwischen zwei Varianten unterschieden.

Die Dokumente können im Rechner in kodierter oder unkodierter Form vorliegen. Als so genannte kodierte Information oder kurz CI (**CI = Coded Information**) handelt es sich z.B. bei rechnererstellten Briefen, Texten, Zahlentabellen oder CAD-Zeichnungen. Coded Information wird in der Regel durch ASCII, ANSI oder verwandte, erweiterte Zeichensätze dargestellt (vgl. GÖTZER et al. 2001, S.

151; GULBINS et al. 2002, S. 16).

Nicht-kodierte Information oder kurz NCI (**NCI** = **N**on **C**oded **I**nformation) sind Sprache, Bilder, Video, Ton etc., die vom Rechner nicht direkt verarbeitbar sind.

Die Erfassung von Dokumenten mittels Scannern und deren Behandlung als Faksimiles<sup>2</sup> ist eine typische NCI-Anwendung. Das Dokument wird beim Digitalisieren aus einzelnen Punkten (Pixel), also in Coded Information, zusammengesetzt (vgl. BLANKENBERG 1998, S. 8; GULBINS et al. 2002, S. 17).

### **3.3 Dokumenten-Management und Dokumenten-Management-System**

In den 80er Jahren des 20. Jahrhundert entstand das Dokumenten-Management in seiner heutigen Form.

Die ursprüngliche Form des Dokumenten-Management (DM) hat nach Versteegen „die primäre Aufgabe, Papierdokumente in elektronische Dokumente umzuwandeln, diese zu archivieren und zu verwalten und somit auf Wunsch und Knopfdruck zur Verfügung zu stellen“ (VERSTEEGEN 2002, S. 26).

Nach Schütz werden nicht nur Papierdokumente in elektronische Dokumente umgewandelt, sondern kommen in elektronischer Form aus einer Vielzahl von DV-Systemen (vgl. SCHÜTZ 2004, S. 339).

Zunächst waren die Dokumenten-Management-Systeme (DMS) funktional noch weitgehend auf die Archivierung von Ein- und Ausgangspost ausgerichtet (vgl. DOCUMANAGER 2007 b).

---

<sup>2</sup> Hier bedeutet Faksimiles: Information (z.B.: Text, Grafik), die in Form von Bilddaten vorliegt (Image), demnach nicht-kodierte Information (vgl. DOCUMANAGER 2007 a).

Seit Mitte der 1990er Jahren stehen Dokumenten-Management-Systemen im engen Bezug zu weiteren dokumentenorientierten Systemen, vor allem zu Workflow-Management-Systemen, Knowledge-Management-Systemen und Content-Management-Systemen (vgl. SCHÜTZ 2004, S. 339).

#### *Workflow-Management-System*

„Ein Workflow-Management-System (WfMS) dient der aktiven Steuerung arbeitsteiliger Prozesse“ (KUHLEN et al. 2004, S. 132). Als System unterstützt es strukturierte Aufgaben und Prozesse unter der Berücksichtigung von Ressourcen, Terminen und Kosten.

#### *Knowledge-Management-System*

Bei Knowledge-Management (Wissens-Management) steht die Erschließung des im Unternehmen vorhandenen Wissens im Vordergrund. Es basiert auf der Verknüpfung von zusammenhängenden Dokumenten und Fakten in Datenbanken (vgl. GULBINS et al. 2002, S. 11). Das Knowledge-Management-System (KMS) verwaltet, ordnet und speichert Wissen eines Unternehmens.

#### *Content-Management-System*

Content Management (CM) betrachtet in digitaler Form vorliegende Dokumente über deren gesamten Lebenszyklus. Ein Content-Management-System (CMS) ist ein System zur Handhabung von Inhalten (Content), meist bezogen auf Internet- oder Intranet-Inhalte (vgl. GULBINS et al. 2002, S. 11). Es übernimmt die regelmäßige Aktualisierung und anschließende Archivierung von Inhalten. Inhalte und Layout werden im CMS unabhängig voneinander verwaltet und können in vordefinierten Templates (Vorlagen) verknüpft publiziert werden. Die Inhalte können z.B. von einem DMS bereitgestellt werden und sind unabhängig vom Dateiformat.

Die Grenzen zwischen den einzelnen Systemen sind dabei fließend und im Laufe der Zeit verschmolzen einzelne Funktionen miteinander.

Bei Dokumenten-Management-Systemen stehen die Verwaltung und die Vorgangsbearbeitung der Dokumente im Vordergrund, insbesondere der gesamte Lebenszyklus eines Dokumentes (vgl. GULBINS et al. 2002, S. 11).

Der Lebenszyklus eines Dokumentes im Dokumenten-Management umfasst im Wesentlichen folgende Punkte:

- Erstellen bzw. Digitalisieren,
- Indizieren,
- Archivieren,
- Wiederfinden,
- Weiterleiten,
- Löschen/Vernichten eines Dokumentes.

Bei einem DMS sind folgende Funktionen von Wichtigkeit:

### **3.3.1 Vergabe von Attribute**

Den Dokumenten werden in einem DMS Attribute<sup>3</sup> zugeordnet. Dies können z.B. Attribute zum Titel, Autor, Version, Rechte sein.

Beim Erstellen des Dokumentes werden die Attribute angelegt bzw. erfasst und in der Datenbank des DMS abgelegt. Diese Attribute werden benötigt, um später nach dem Dokument suchen bzw. recherchieren zu können. Anhand der Attribute werden auch die Zugriffsrechte geregelt (vgl. GULBINS et al. 2002, S. 19).

---

<sup>3</sup> Auch *Indexwerte des Dokumentes* oder *Metadaten* genannt (vgl. GULBINS et al. 2002, S. 19).

### **3.3.2 Volltextsuche**

Die Dokumente können nicht nur über die Attributsuche gefunden werden, sondern auch über die Volltextsuche bzw. Volltextrecherche. Dabei wird der Inhalt des Dokumentes nach den Suchbegriffen durchgesehen. Dazu müssen die Dokumente zuvor indexiert werden. Die Volltextindexierung erfolgt automatisiert. Stoppwortlisten verhindern, dass Wörter wie z.B. „der“, „die“, „das“, „in“, „aber“, „ein“ in den Index mit aufgenommen werden. Diese Wörter treten sehr häufig auf und besitzen gewöhnlich keine Relevanz für den Dokumenteninhalt, würden aber den Index unnötig belasten.

### **3.3.3 Versionierung**

Die Versionierung kennzeichnet einzelne Versionen eines Dokumentes in chronologischer Reihenfolge. Sobald ein Dokument bearbeitet und wieder neu abgespeichert wird, entsteht eine neue Version. Systemseitig wird sichergestellt, dass immer erkennbar ist, bei welcher Version es sich um die aktuelle handelt.

### **3.3.4 Check-in und Check-out**

Die Check-in/Check-out Funktion verhindert die gleichzeitige Bearbeitung eines Dokumentes. Mit der Check-out-Funktion blockiert der Abrufende das Dokument vorübergehend für weitere Bearbeitungen. Lesende Zugriffe oder Kopien sind weiterhin möglich. Sollte ein weiterer Nutzer auf das Dokument zugreifen, erhält dieser eine entsprechende Nachricht. Mit dem anschließenden Check-in stellt der erste Nutzer das geänderte Dokument als neue Version ein, oder das System vergibt eine neue Version bzw. zählt automatisch die Versionsnummer weiter hoch und hebt zugleich die Sperre auf (vgl. GULBINS et al. 2002, S. 21).

Häufig haben die Dokumenten-Management-Systeme weitere Funktionen wie Groupware-Funktionen, Workflow, Diskussionsforen oder Internetdienste. Groupware und Workflow werden im Weiteren näher beschrieben. Auf Diskussionsforen und Internetdienste wird nicht näher eingegangen, da sie für diese Systeme keine Rolle spielen.

### *Workflow*

Ein **Workflow** [im Orig. hervorgeh.] stellt einen technisch umfassend unterstützten Arbeitsablauf dar, der, ausgehend von einem auslösenden Ereignis entlang einer definierten Kette von Teilschritten bis zu einem definierten Arbeitsergebnis führt, wobei der Grad der Vervollständigung des Arbeitsergebnisses mit jedem einzelnen Arbeitsschritt zunimmt (GIERHAKE 1998, S. 54).

### *Groupware*

Groupware bezeichnet das gemeinsame, gleichzeitige Bearbeiten eines Vorgangs durch mehrere Personen. Bei Groupware-Systemen steht die gemeinsame Nutzung von Programm- und Informationsressourcen im Vordergrund (vgl. KAMPFFMEYER 2003, S. 356). Die wesentlichen Punkte sind hierbei u.a. der Zugriff auf einen gemeinsamen Terminkalender, E-Mail und Dokumenten-Management. Ein Groupware-System ist beispielsweise Lotus Notes und ein Standardsystem bei der DB AG.

### **3.3.5 Lotus Notes**

Die Idee zu Notes entstand in den 1970er Jahre und wurde ab 1984 von Iris Associates, einer späteren Tochtergesellschaft von Lotus, entwickelt. Im Jahr 1995 wurde Lotus von IBM aufgekauft. Das Programm Notes wurde aus der nach damaligen Gesichtspunkten innovativen Idee heraus entwickelt, die Kommunikation zwischen Mailboxen und Newsgroups (virtuelle Diskussionsforen) zu ermöglichen.



Hieraus ist das System Notes in seiner heutigen Form entstanden und gehört in die Kategorie Groupware. Es ist ein dokumentenorientiertes, verteiltes Datenbanksystem mit E-Mail-Funktion (vgl. EBEL 2006, S. 3).

Lotus-Notes-Anwendungen sind Client-Server-Anwendungen. Ein Beispiel aus der Praxis für eine der häufigsten Client-Server-Anwendungen ist die Verbindung eines Internet Explorers auf einem lokalen Rechner (Client) zu einem Web-Server.<sup>4</sup>

Bei Lotus Notes wird als Client der lokale Rechner bezeichnet. Der Server wird bei Lotus Notes seit der Version 4.5 als Domino-Server bezeichnet (vgl. EBEL 2006, S. 6). Vereinfacht dargestellt ist der Lotus Domino-Server die Datenbankplattform auf der sich die Entwicklungsumgebung, z.B. für neue Datenbanken, sowie die Datenbestände befinden (vgl. EBEL 2006, S. 5). Der Nutzer greift mit seinem Lotus Notes Client auf diese Datenbestände zurück. Die Daten können durch Replizierung auf dem lokalen Client, z.B. einem Notebook, gespeichert werden.

Lotus Notes Datenbanken werden auch bei der DB AG eingesetzt, um Informationen konzernweit oder abteilungsbezogen abzulegen und zu verwalten. Die V-MD ist eine Lotus Notes Anwendung.

---

<sup>4</sup> Ein Web-Server stellt Informationen über das *Hypertext Transfer Protocol (HTTP)* zur Verfügung. Das HTTP ist ein Protokoll zur Übertragung von Informationen im Web.

## **4 Befragung der Systembetreiber**

### **4.1 Der methodische Hintergrund**

Vor Durchführung der Befragungen waren einige Überlegungen und eigene Recherchen in den Systemen notwendig, um sich vor der Erstellung eines Fragebogens einen Überblick über die Systeme zu verschaffen und die nötigen Informationen zusammenzutragen.

Für die Befragung der Systembetreiber wurde die qualitative Erhebungsmethode mittels eines persönlichen Interviews gewählt, da die Anzahl der Personen sich auf die drei Systembetreiber beschränkte und die zu befragenden Personen für den Befragenden leicht erreichbar waren.

Unter Systembetreiber werden hier die Entwickler bzw. die Hauptadministratoren (teilweise an der Entwicklung beteiligt) bezeichnet. An dieser Stelle muss erwähnt werden, dass für die Systeme Findus und V-Portal nur ein Systembetreiber befragt wurde. Die Hintergründe sind in den Kapiteln 5.1 näher beschrieben.

Das Interview erfolgte anhand eines Fragebogens mit offenen Fragen (ohne Antwortvorgaben), um das primäre Ziel, Kenntnis über die Entstehungsgeschichte der einzelnen Systeme, deren Funktionen, der Ausbaumöglichkeiten und/oder Migration zu gewinnen und nicht durch geschlossene Fragen (mit Antwortvorgaben) zu unterbinden (vgl. DIEKMANN 2005, S. 373f).

Die Systembetreiber wurden in ca. 45 Minuten dauernden Gesprächen interviewt.

Aus Datenschutzgründen wurden die Namen der Personen anonymisiert:

- zum System Findus/V-Portal wurde der Systembetreiber A interviewt,
- über das System Toolbox wurde der Systembetreiber B befragt,
- und zum System V-MD wurde der Systembetreiber C interviewt.

Im Folgenden sind die Ergebnisse der Interviews zusammengefasst in zwei Tabellen dargelegt und kurz erläutert.

Eine ausführliche Beschreibung der Systeme erfolgt ab Kapitel 5.

## 4.2 Übersicht über die Ergebnisse

Die auf zwei Seiten verteilten Tabellen müssen gemeinsam betrachtet werden. Sie wurden lediglich aus Gründen der besseren Lesbarkeit geteilt. Zur Vergleichsmöglichkeit wurde die erste Spalte mit einer fortlaufenden Nummer versehen. In der zweiten Spalte sind die gestellten Fragen und in der dritten und vierten Spalte die dazugehörigen Antworten, jeweils in verkürzter Form, aufgelistet. Die Analyse der Systeme untereinander wurde in mehreren Schritten durchgeführt. Im ersten Schritt erfolgte die Einteilung in vier Kategorien und zwar in Übereinstimmung positiv (grün), Übereinstimmung teilweise (blau), Übereinstimmung negativ (rot) und in allgemeine Informationen (weiß), um auch optisch Überschneidungen in den Funktionen herausarbeiten zu können.

	Findus	V-Portal
1 Entstanden	1998/1999 DMS (Hyperwave)	1998/1999 Kommunikationsplattform mit Corporate Design
2 Zielgruppe	Mitarbeiter (Bereich V) auch V externe MA	Mitarbeiter (Bereich V)
3 Fachliche Funktionen	DMS	Inloplattform/Kommunikationsplattform/Portal
4 Erweiterbar	Ja	Ja
5 Kosten System	ca. 450 T€ pro Jahr	Kosten siehe Findus
6 Kosten Personal	ca. 100 T€ pro Jahr	Kosten siehe Findus
7 Kosten User jährlich	Findus/V-Portal: 450 T€ + 100 T€ = 550 T€ / 1300 User ~420 € / a	s. F.
8 Kosten Lizenzen	Keine laufenden Kosten. Ca. 210 €/User Personengebundenes Lizenzmodell	s. F.
9 Lizenzen	1300 = 1300 Mitarbeiter/Nutzer	s. F.
10 Pflegeaufwand (Administrativ)	1600 h/a (100 T€), ganz grob auf 1 Std. pro Anwender und Jahr	s. F.
11 Dokumententypen/Formate: Office-Dokumente, Zeichnungen, Web-Inhalte, Email, Fotos, Videos	Alle	HTML
12 Woher kommen die Dokumente? Mailsystem, Office-Systeme, Images, Web-Inhalte, Datenbankanwendungen	Aus allen Verfahren	Verlinkung (zu Findus)
13 Wer sendet die Dokumente	OE	s. F.
14 Einstellen der Dokumente	Dezentral. 1300 MA können einstellen	V-Redaktion
15 Einstellen extra Lizenzen/Rechte	Nein	Nein (Nur V-Redaktion)
16 Zugangs- und Zugriffsrechte (Steuerung)	Zentral/Dezentral	s. F.
17 Anzahl Dokumente	3. Quartal 2006: 497.690	
18 Input-Management-Funktionalität	Keine Anforderung	
19 Inhaltserschließung	Automatische Volltextindexierung (Verity) Attribute werden vergeben per automatischer und manueller Eingabe	
20 Dokumentenablage/Verwaltung	Versionierung Attribute	
21 Zugriff auf die Informationen	Rechteabhängig, Login Link	Startseite: ohne Login, sonst Login Per Link
22 Zugriffsebenen	Bereich V, 1300 Lizenzen	Mehr als 1300 MA
23 Check-in/Check-out	Bei versionierten Dokumenten	s. F.
24 Workflow	Kaum genutzt serieller Workflow	s. F.
25 Gleichzeitiger Zugriff Nutzer auf Dokumente	Unbegrenzt	Unbegrenzt
26 Authentifizierung	Ja, beim Einstellen	s. F.
27 Protokollierung	Ja (keine Auswertung!)	
28 Personenbezogene Daten	Nein	
29 Zugriffsschutz für nicht zu verändernde Dokumente	Versionierung	
30 Revisionsichere Archivierung	Nein, OE verantwortlich	
31 Wie wird garantiert, dass Dokumente nicht doppelt abgelegt werden?	Gar nicht. Redundanz vorhanden	
32 Anforderung an Recherche	Volltextrecherche Attribute wie Verschlagwortung Thesaurus (Verity) Expertensuche: Suche nach Experten	
33 Nutzungsstatistik vorhanden	Ja	s. F.
34 Erwartung erfüllt	Teilweise	Teilweise
	Übereinstimmung positiv	
	Übereinstimmung teilweise	
	Übereinstimmung negativ, nicht vorhanden	
	Allgemeine Informationen	

Tabelle 1: Übersicht Findus und V-Portal

Quelle: eigene Darstellung

	Toolbox	V-MD
1	Entstanden	2001
2	Zielgruppe	Intranetlösung
3	Fachliche Funktionen	Hauptzielgruppe Einkäufer Linksammlung Kommunikationstool
4	Erweiterbar	Nein
5	Kosten System	5000€ jährlich
6	Kosten Personal	Keine Ausgaben (0,1P/1/40tel Woche)
7	Kosten User jährlich	-
8	Kosten Lizenzen	Keine Lizenzen/Keine Kosten
9	Lizenzen	ca. 900 MA
10	Pflegeaufwand (Administrativ)	Geringer Pflegeaufwand
11	Dokumententypen/Formate: Office-Dokumente, Zeichnungen, Web-Inhalte, E-Mail, Fotos, Videos	Alle
12	Woher kommen die Dokumente? Mailsystem, Office-Systeme, Images,	
13	Web-Inhalte, Datenbankanwendungen	Aus allen Verfahren
14	Wer sendet die Dokumente	Einkauf/Dezentrale Administratoren
15	Einstellen der Dokumente	Dezentral (Im geringen Umfang zentral)
16	Einstellen extra Lizenzen/Rechte	Nein
17	Zugangs- und Zugriffsrechte (Steuerung)	Dezentral
18	Anzahl Dokumente	-
19	Input-Management-Funktionalität	Über alle Prozesse
20	Inhaltsschließung	Schlagwortvergabe Referenznummer Titel
21	Dokumentenablage/Verwaltung	Regel: Link muss erhalten bleiben
22	Zugriff auf die Informationen	Link
23	Zugriffsebenen	Einkauf u.a.
24	Check-in/Check-out	Nein
25	Workflow	Nein
26	Gleichzeitiger Zugriff Nutzer auf Dokumente	Unbegrenzt
27	Authentifizierung	Rechtevergabe (Gruppenaufwerkslogik)
28	Protokollierung	Nein
29	Personenbezogene Daten	Nein
30	Zugriffschutz für nicht zu verändernde Dokumente	Rechtevergabe/PDF/Dokumentenschutz
31	Revisionsichere Archivierung	Keine Archivierungsfristen Auslistung (Gültigkeitsmanagement)
32	Wie wird garantiert, dass Dokumente nicht doppelt abgelegt werden?	Keine Redundanz (größte Teil)
33	Anforderung an Recherche	Schlagworte Referenznummer Abstract (in Entwicklung)
34	Nutzungsstatistik vorhanden	Ja
35	Erwartung erfüllt	Ja
36	Übereinstimmung positiv	
37	Übereinstimmung teilweise	
38	Übereinstimmung negativ, nicht vorhanden	
39	Allgemeine Informationen	

**Tabelle 2: Übersicht Toolbox und V-MD**  
Quelle: eigene Darstellung

Im zweiten Schritt erfolgte die Separierung der Fragen auf die Aufteilung der Merkmale und Aufschlüsselung in vordefinierte Bereiche wie z.B. Suchfunktion, Zugriffsmöglichkeiten und Kriterien der Dokumentenablage. Ziel dieser Maßnahme war es, die Antworten der Systembetreiber mit den Antworten der Nutzer vergleichbar zu machen. Durch diese Gegenüberstellung sollte ferner die Vor- und Nachteile der Systeme herausgearbeitet werden. Als letzter Schritt folgte das Abgleichen mit den Nutzeranforderungen, um so mögliche Trenderaussagen validiert ableiten zu können. Die getroffenen Rückschlüsse fließen in die Schlussbetrachtung und Empfehlung mit ein.

## 5 Beschreibung der Systeme

### 5.1 Findus

Die Informationen zu den folgenden Kapiteln Findus und V-Portal stammen, wenn nicht anders gekennzeichnet, aus dem Interview zu den Systemen Findus/V-Portal vom 22.11.2006 in Minden mit dem Systembetreiber A und aus eigener Recherche in den Systemen.

Um alle Dokumente, die elektronisch aufbereitet in der DB Systemtechnik vorhanden waren, in einem System zu hinterlegen, wurde 1998/1999 ein Dokumenten-Management-System eingeführt. Hierfür wurde das Produkt *Hyperwave Information Server* der Firma Hyperwave eingesetzt. Diese Standardsoftware wurde ohne wesentliche DB-spezifische Änderungen übernommen. Als Identität stiftender Name für das System wurde *Findus* gewählt. Es sollte mit Findus sichergestellt werden, dass alle relevanten Dokumente in einem System liegen und eine einheitliche Ablagestruktur vorhanden ist.

Um den differenzierten Nutzeranforderungen gerecht zu werden, gibt es zum einen die Oberfläche des DMS Findus und zum anderen die Informations- und Kommunikationsplattform mit dem Namen V-Portal. Die Web-Oberfläche des V-Portals wurde dem Corporate Design<sup>5</sup> des DB-Intranets angepasst.

Neben den zwei Oberflächen gibt es noch eine dritte Zugriffsmöglichkeit und zwar über die Virtual Folders (Virtuelle Ordner). Virtual Folders visualisieren Findus als Gruppenlaufwerk im Dateieexplorer. So werden dem Nutzer einige Funktionen angeboten,

---

<sup>5</sup> Corporate Design bezeichnet einen Teilbereich der Corporate Identity (Unternehmensidentität) und beinhaltet das visuelle Erscheinungsbild eines Unternehmens (vgl. BEINERT 2006).

die auch mit dem Dateexplorer möglich sind, wie Drag and Drop<sup>6</sup>, Hoch- und Herunterladen ganzer Strukturen u.v.a.m.

Auf die Virtual Folders wird im Rahmen dieser Diplomarbeit nicht näher eingegangen, da sich diese Untersuchung vornehmlich auf die Betrachtung der Dokumentenmanagementoberfläche (Findus) und die Informations- und Kommunikationsoberfläche (V-Portal) konzentriert.

Die Entscheidung, welcher Mitarbeiter mit welcher Oberfläche arbeitet, ist davon abhängig, welche Aufgaben zu erledigen sind. Klassische DMS-Funktionalitäten, wie z.B. Rechteverwaltung oder Versionierung, werden mit der Dokumentenmanagementoberfläche getätigt.

Als Applikationen sind noch die NormInfo und die PatentInfo in Findus mit eingebunden. In der NormInfo kann u.a. nach nationalen, europäischen und internationalen Normen und EG-Richtlinien gesucht werden. Der Zugriff ist aus lizenzrechtlichen Gründen auf den Bereich DB Systemtechnik (TZ) beschränkt. Über die PatentInfo erhalten die Nutzer – entsprechend ihrem persönlichen Suchprofil - einen Überblick über relevante Patentanmeldungen in ihrem Arbeitsgebiet. Im PatentArchiv werden, basierend auf den Rückmeldungen aus der PatentInfo, archivierungswürdige Patentanmeldungen recherchierbar abgelegt.

Der Schwerpunkt der Zielgruppe bei Findus liegt bei den Mitarbeitern des Bereichs V (Systemverbund Bahn).

Findus wird aber auch, z.B. im Rahmen von Projekten, für die konzernübergreifende Zusammenarbeit genutzt.

---

<sup>6</sup> Englisch: drag & drop = Ziehen und Fallenlassen. Objekte, Textpassagen, Grafiken usw. werden markiert und mit der linken Maustaste gedrückt gehalten und dann an eine neue Position gezogen.

### **5.1.1 Kosten und Lizenzen**

Die Kosten für das System belaufen sich auf ca. 450.000 Euro pro Jahr und für das Personal auf ca. 100.000 Euro pro Jahr. Findus ist eine lizenzpflichtige Software. Es entstanden bei der Beschaffung der Lizenzen einmalige Kosten. Hierbei spielte die abgegebene Menge und die Paketbildung eine erhebliche Rolle und die Kosten betragen ca. 210 Euro je Nutzer. Es handelt sich dabei um ein personengebundenes Lizenzmodell. Zwischen Named Usern (personengebundene Nutzerlizenz) und Administrator-Lizenzen wird dabei kein Unterschied gemacht. Gastnutzer sind lizenzfrei. In der Summe ergeben sich jährlich Kosten von 550.000 Euro bei 1300 Nutzern. Somit entstehen Kosten je Nutzer von ca. 420 Euro pro Jahr.

Wer Gastnutzer ist oder eine Lizenz besitzt, kann auf Findus/V-Portal zugreifen.

### **5.1.2 Rechte**

Anhand der Rechtevergabe wird geregelt, wer auf welche Dokumente wie zugreifen darf (Lesen, Schreiben, Löschen usw.). Sind Dokumente der Rechteverwaltung unterworfen, so kann nur derjenige darauf zugreifen, dem die Rechte dazu erteilt wurden. Mit den entsprechenden Schreibrechten darf er dann auch das Dokument ändern. Die Rechte können an jeden Ordner und/oder Dokument gehängt werden.

Das System bietet die Möglichkeit die Zugangs- und Zugriffsrechte sowohl zentral als auch dezentral einzustellen. Nur in der oberen Strukturebene werden die Zugangs- und Zugriffsrechte administrativ zentral eingestellt. Standardmäßig werden die Rechte auf neu eingestellte Dokumente vererbt, d.h. das neue Dokument erhält die Rechte der übergeordneten Collection (Ordner).



Diese vererbten Rechte können jederzeit modifiziert werden. Eingestellt werden die Dokumente dezentral. Jeder Mitarbeiter, der eine Lizenz besitzt, kann Dokumente einstellen, bearbeiten und verwalten. Er hat dazu, vornehmlich in der Ablagestruktur seiner eigenen Organisationseinheit, entsprechende Rechte. Jeder Mitarbeiter ist für seine Dokumente und für die entsprechende Rechtevergabe verantwortlich. Insgesamt gibt es 1300 Lizenzen und somit können 1300 Mitarbeiter Dokumente einstellen.

### **5.1.3 Dokumente**

Die Dokumente in Findus sind in vielen bekannten Dateiformaten abgelegt. Dies bezieht sich sowohl auf Formate aus Office-, und CAD-Programmen, als auch auf gängige Bildformate, wie z.B. JPEG, TIF und GIF. Office-Dokumente (doc, xls, ppt) und PDF-Dateien bilden dabei den Schwerpunkt. Zeichnungen werden nur mit hinterlegt, wenn sie zu einem Dokument gehören. Für Zeichnungen und Pläne gibt es u.a. das IS TeDok, z.B. für Fahrzeugzeichnungen. Des Weiteren können E-Mails importiert und Videos abgelegt werden.

Insgesamt sind in Findus ca. 500.000 Dokumente abgelegt.

Versionierung spielt neben der Inhaltserschließung eine große Rolle. Die Änderungen am Dokument werden von dem System nicht explizit erfasst, sondern können durch einen entsprechenden Vermerk, der als Attribut am Dokument mitgeführt wird, verfolgt werden. Dem Nutzer steht dabei frei, beliebige Dokumente, für die er die entsprechenden Rechte hat, der Versionierung zu unterwerfen. Sobald das Dokument „ausgecheckt“ ist, wird eine Arbeitskopie erstellt, um das Dokument bearbeiten zu können. Wird das Dokument nach der Bearbeitung wieder „eingecheckt“, entsteht eine neue Version. Dabei hat man die Möglichkeit, eine eigene

Versionsnummer zu vergeben, oder das System zählt weiter hoch. Zusätzlich kann das Attribut angehängt werden, das den Grund der Änderung darlegt.

Wird ein versioniertes Dokument ausgecheckt, sieht der Nutzer die ursprüngliche Version, also den Stand, bevor es bearbeitet wurde. Diesen Vorgang nennt man im Dokumenten-Management *Check-in/Check-out*. Der Bearbeiter des Dokuments kann beim Einchecken des Dokuments festlegen, welche Version der Nutzer zu sehen bekommt. Dabei gilt, alle Versionen die gespeichert wurden, können jederzeit sichtbar gemacht werden.

Die Dokumente werden automatisch volltextindexiert. Ferner werden vom System automatisch Attribute, wie z.B. „Erstellt“, „Inhaltstyp“ und „Objektkennung“ vergeben und können nicht modifiziert werden. Zu den modifizierbaren Attributen gehören „Titel“, „Name“ und „Rechte“.

Grundsätzlich sollte es das Bestreben aller einstellenden Nutzer sein, Redundanz zu vermeiden. Trotz DMS kann dies jedoch nicht garantiert werden. Das System kontrolliert nicht, ob mehrere Mitarbeiter eines Bereichs das gleiche Dokument einstellen. Systemseitig wird nicht unterschieden, ob es sich um eine gewollte Aktion (z.B. „einfrieren“ eines bestimmten Dokumentstandes für dokumentarische Zwecke) oder eine versehentliche Dublette handelt. Jedoch ist die Zahl der redundanten Dokumente seit der Einführung des DMS zurückgegangen.

Da alle drei Zugriffsmöglichkeiten (Findus, V-Portal, Virtual Folder) nur verschiedene Visualisierungsformen darstellen, sieht man ein Dokument sowohl in Findus, V-Portal oder im Virtual Folder; es ist aber nur einmal in der Datenbank abgelegt.

Die Mitarbeiter können auch eine Verknüpfung zu ihren Ordnern hinzufügen. Somit entfällt die Suche nach einem häufig genutzten Dokument. Der Nutzer kann sich sicher sein, immer mit der aktuellen Version zu arbeiten, da sich die Verknüpfung auf das Original bezieht.

Von Verlinkung lebt das System. Gegenüber dem „normalen“ Web, hat Findus den Vorteil der Linkkonsistenz, d.h., wird z.B. ein Dokument verschoben oder umbenannt, so werden alle Links zu diesem Dokument automatisch aktualisiert. Wird das Dokument gelöscht, so werden alle Verweise auf das Dokument auch entfernt. Es gibt somit keine „toten“ Links, die ins Leere laufen.

#### 5.1.4 Aufbau und Suche

Der Aufbau von Findus ist so gestaltet, dass nach dem Aufruf auf der linken Seite der Navigationsbereich mit dem Verzeichnisbaum zu sehen ist. Auf der rechten Seite bekommt der Nutzer die Titel der Ordner bzw. Dokumente etc. angezeigt, die auf der linken Seite durch Anklicken des Ordners ausgewählt wurden. Durch Doppelklick werden die Dokumente geöffnet.

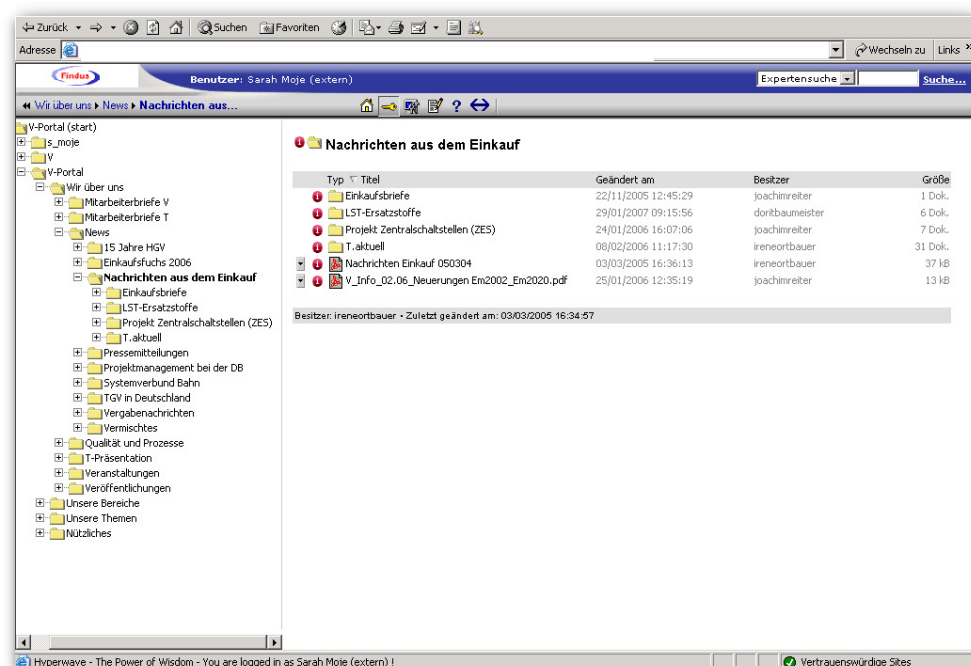
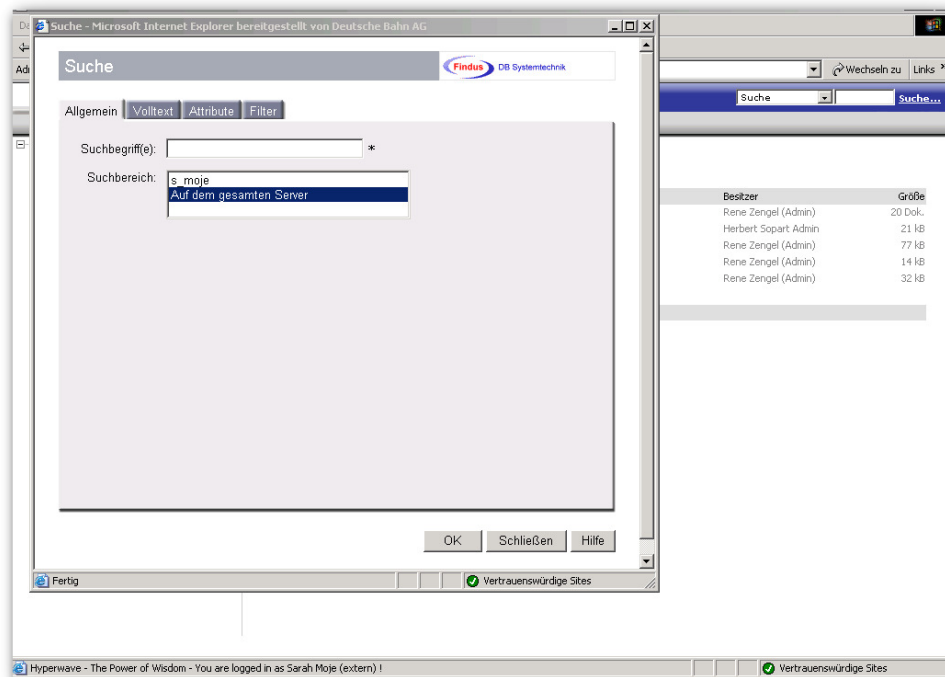
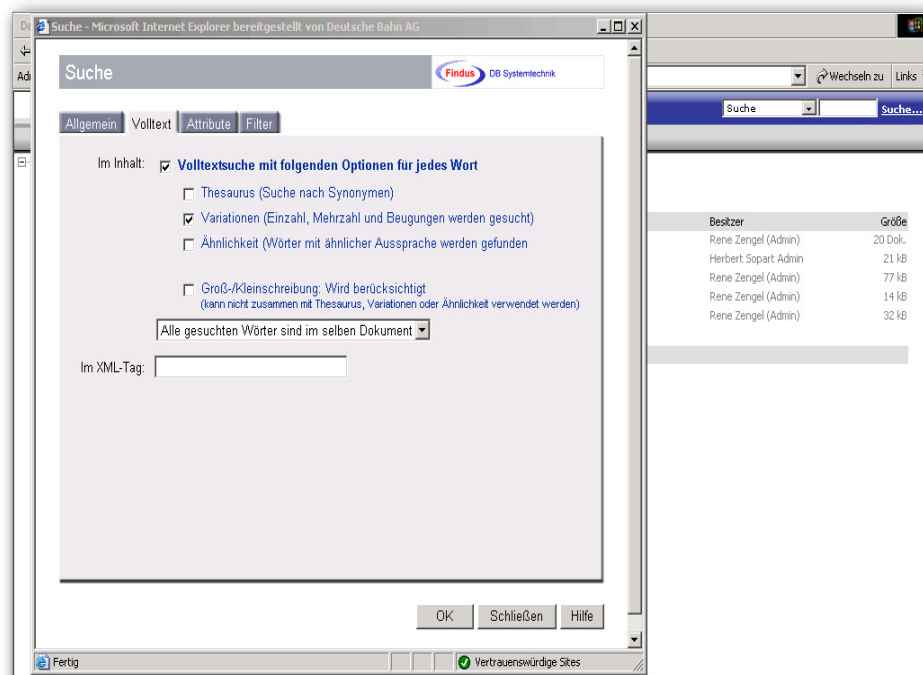


Abbildung 5: Navigationsbereich mit Verzeichnisbaum in Findus  
Quelle: Intranet DB AG, geladen 2007-02-27

Die Nutzer haben mehrere Möglichkeiten Dokumente zu finden. Dies sind die einfache Suche, erweiterte Suche und Expertensuche. Bei der erweiterten Suche kann zwischen Volltextrecherche, thesaurusbasierte Recherche und Schlagwortsuche ausgewählt werden.



**Abbildung 6: Erweiterte Suche in Findus**  
Quelle: Intranet DB AG, geladen 2007-02-27



**Abbildung 7: Erweiterte Suche in Findus, Auswahl Volltext**  
Quelle: Intranet DB AG, geladen 2007-02-27

Die so genannte Expertensuche ermöglicht das gezielte Suchen nach Autoren der Texte bzw., welcher Mitarbeiter sich generell mit einem Thema beschäftigt.

Sollte einmal ein Dokument nicht gefunden werden, obwohl die Vermutung nahe liegt, dass es vorhanden sein müsste, so besteht mit Hilfe der Expertensuche die Möglichkeit, nach einem Ansprechpartner zu suchen.

Je nachdem, wie die Rechte an dem Ordner bzw. an dem Dokument vergeben wurden, kann der Mitarbeiter nur die Dokumente seiner OE sehen, nicht jedoch die übrigen Dokumente in Findus.

Diese Vorgehensweise hat sowohl Vor- als auch Nachteile.

Vorteil: Auf alle in der Suche angezeigten Dokumente hat der Nutzer einen Zugriff.

Nachteil: Obwohl das Dokument vorhanden ist, erhält der Nutzer keinen Hinweis auf die Existenz des Dokuments.

## **5.2 V-Portal**

Das V-Portal ist das Intranet des Bereichs V (Systemverbund Bahn). Es dient zur Verbreitung von Informationen über den Bereich V für die Mitarbeiter der Deutschen Bahn und zur Veröffentlichung von Publikationen innerhalb des Bereichs V und bahnweit, zum Teil auch als Eigendarstellung für V.

Des Weiteren erhalten die Mitarbeiter eine V-Info, eine E-Mail, die vierzehntägig verschickt wird. Sie enthält die neusten Informationen zusammengefasst und Links, die dann auf die entsprechenden Dokumente im V-Portal verweisen. So werden die Mitarbeiter auf Neuigkeiten aufmerksam gemacht und bekommen durch die Zusammenfassungen schnell einen Überblick über die für sie evtl. interessanten Themen, Projekte bzw. Dokumente.

Der Bereich V hat 1300 Lizenzen (Lizenzen für Findus, somit auch für das V-Portal), aber ca. 3000 Mitarbeiter. Um den Mitarbeitern ohne Lizenz den Zugang zu den Informationen, die in der V-Info publiziert werden zu gewährleisten, gibt es einen „Sammeluser“. Diese Mitarbeiter haben somit die Möglichkeit an diese Informationen zu gelangen.

Die V-Redaktion erstellt die Inhalte für das V-Portal in HTML und verlinkt gegebenenfalls auf Dokumente, z.B. in Findus. Wie in Findus herrscht auch im V-Portal Linkkonsistenz.

Der Zugriff auf die Informationen ist wie in Findus rechteabhängig. Die Informationen, die man auf der Startseite des V-Portals sieht, sind noch ohne Login ersichtlich.

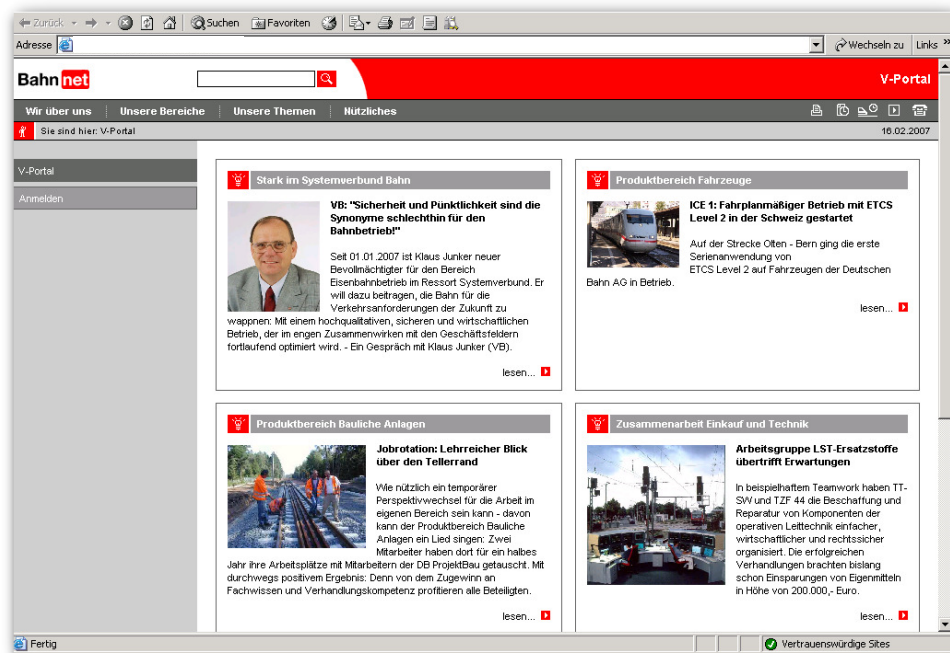
Weitergehende Informationen erhält der Nutzer erst nach dem Login. Alle Dokumente, die nicht über das Leserecht „everyone“ verfügen, erfordern zum Lesen eine Anmeldung.

### **5.2.1 Aufbau und Suche**

Das V-Portal ist so aufgebaut, dass am oberen Maskenrand sich eine Verlinkung zum Bahn-net<sup>7</sup> findet. Durch Anklicken des Schriftzuges kann der Nutzer direkt zur Einstiegsseite des Bahn-net gelangen.

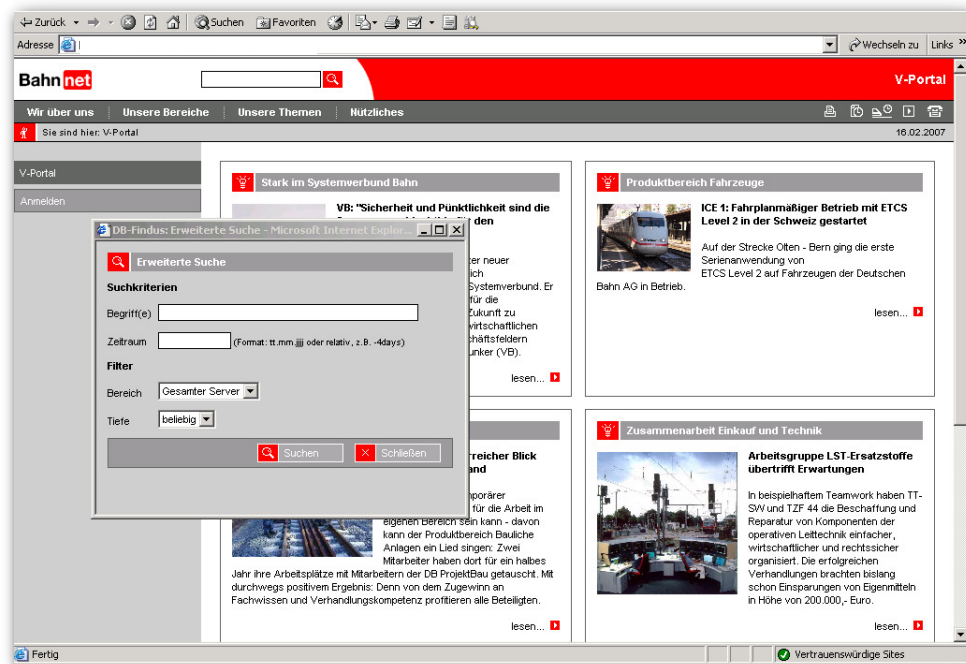
---

<sup>7</sup> Das Bahn-net bzw. seit dem 1. Februar 2007 DB-net, ist die Intranetplattform der Deutschen Bahn AG.



**Abbildung 8: Einstiegsmaske V-Portal**  
**Quelle: Intranet DB AG, geladen 2007-02-16**

Daneben befindet sich die einfache Suche. Es können ein oder mehrere Suchbegriffe eingegeben werden. Klickt man auf den Suchen-Knopf, so wird der gesamte Server nach Informationen durchsucht und es öffnet sich ein neues Fenster, in dem die Trefferliste angezeigt wird. Damit ein Dokument als Treffer ausgewiesen wird, müssen alle eingegebenen Suchbegriffe entweder im Inhalt, im Titel oder in den ggf. angegebenen Schlagwörtern zu finden sein. Zusätzlich wird noch eine Erweiterte Suche angeboten. Dort kann eine Suche nach Dokumenten mit einem Änderungsdatum innerhalb einer Zeitspanne erfolgen. Zum anderen kann der Bereich vom voreingestellten „Gesamter Server“ auf „V-Portal“ geändert und die Suchtiefe beschränken werden.



**Abbildung 9: Erweiterte Suche im V-Portal**  
 Quelle: Intranet DB AG, geladen 2007-02-16

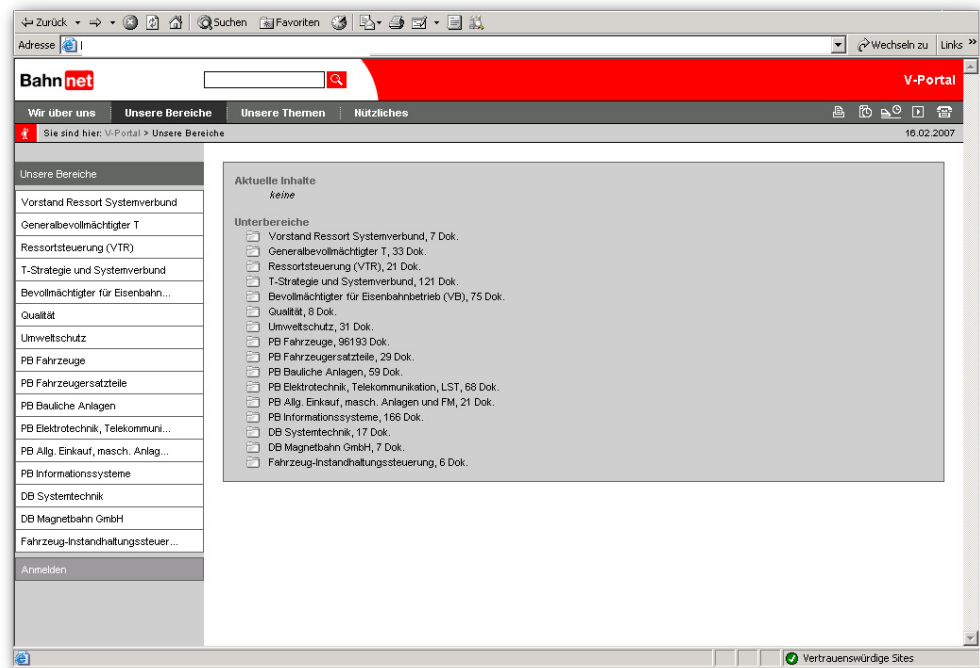
Auf der rechten Seite findet sich der Name des Systems. Bei einem Klick auf den Namenszug gelangt man wieder auf die Einstiegsseite des V-Portals.

Im darunter liegenden Bereich ist die Menüleiste mit den allgemeinen Informationen und Funktionen untergebracht. Bei einem Klick auf eines der Menüpunkte gelangt der Nutzer auf der Einstiegsseite des entsprechenden Bereichs. Rechts in der Menüleiste befinden sich Piktogramme, die verknüpft sind zur Druckvorschau, Timecard (Zeiterfassungsprogramm), Reiseauskunft der Deutschen Bahn, zu wichtigen Links, zum internen Telefonbuch (EVI), zur DMS-Oberfläche Findus (nur für angemeldete Nutzer ist das Piktogramm sichtbar).



Unter der Menüleiste findet der Nutzer neben einem Piktogramm den Weg vom Einstiegspunkt des V-Portals zur aktuell angezeigten Seite (im oberen Beispiel: *Sie sind hier: V-Portal*).

Darunter befindet sich links die Navigation über den Datenbestand und zur Anmeldung, rechts die Informationen, die der Nutzer aktuell abgerufen hat.



**Abbildung 10: Aufgerufener Datenbestand im V-Portal**  
Quelle: Intranet DB AG, geladen 2007-02-16

### 5.3 Toolbox

Die Informationen zu dem Kapitel Toolbox stammen, wenn nicht anders gekennzeichnet, aus dem Interview zu dem System Toolbox vom 22.11.2006 mit Systembetreiber B in Minden und aus eigener Recherche in dem System.

Entstanden ist die Toolbox 2001 im Bereich Einkauf der Deutschen Bahn aus dem Umstand heraus, dass jede Information oder jedes Dokument in nahezu allen Mailfiles abgelegt wurden, da die Dokumente per E-Mail versandt worden sind. Zusätzlich wurden die Dokumente in den Gruppenlaufwerken der Abteilungen und meistens noch im persönlichen Laufwerk der Mitarbeiter abgelegt.

Daraus entstand zum einen unnötiger Speicherplatzverbrauch und zum anderen die Gefahr, dass mit veralteten Dokumenten gearbeitet wurde. Die Mitarbeiter waren sich nie sicher, ob z.B. die Präsentation, die im Gruppenlaufwerk hinterlegt worden ist, auch wirklich die aktuellste ist. Entweder sie verwendeten die Präsentation, auch auf die Gefahr hin, dass sie veraltet ist, oder sie machten sich die Mühe und riefen alle Mitarbeiter an, ob noch jemand eine aktuellere Version hat. Dies führte zu einem erheblichen Klärungs- und Suchaufwand.

Mit Einführung der Toolbox wurden Verantwortlichkeiten für übergreifende Informationen an einzelne Abteilungen oder Personen abgegeben, d.h. für Präsentationen ist z.B. eine Kommunikationsabteilung, für Useranträge ist eine Administrationsabteilung verantwortlich. Die einzelnen Abteilungen müssen gewährleisten, dass immer die aktuellsten Dokumente an einem definierten Ort abgelegt sind und der Nutzer sie mit Hilfe der Toolbox findet.

Dadurch, dass die Dokumente seit Einführung der Toolbox nur einmal an einer Stelle abgelegt wurden, konnte erheblich Speicherplatz reduziert werden, die Suchzeit nach Informationen wurde verkürzt und die Arbeitsmethode verbesserte sich laut Systembetreiber B stark. Auch die Nutzungszahlen sprechen für sich.

Im Schnitt verzeichnete die Toolbox im Jahr 2006 monatlich ca. 23.700 Zugriffe.

Dadurch, dass sich nicht jede Abteilung, sondern nur die ausgewählte Abteilung um das Einstellen von z.B. Präsentationen kümmert, wird laut Systembetreiber B so zu 90% verhindert, dass durch mehrmaliges Einstellen ein und derselben Präsentation Redundanz entsteht.

Die Hauptzielgruppe der Toolbox sind alle Einkäufer im Bereich T. Weitere Zielgruppen sind Mitarbeiter, die mit dem Einkauf im Konzern zu tun haben oder in den entsprechenden Unternehmensbereichen arbeiten.

Im engeren Sinne werden unter dem Begriff Einkäufer in der Servicefunktion Einkauf, Bereich T, diejenigen Mitarbeiter genannt, die im operativen Bereich Einkaufsvorgänge wie z.B. Beschaffung von Maschinen, Materialien und IT-Leistungen, abwickeln. Hinzukommen noch die Mitarbeiter, die im strategischen Bereich tätig sind. Diese Bereiche verantworten z.B. die Vertragsgestaltung, Prozesssteuerung und Prozessoptimierung.

Ziel der Toolbox ist es, alle Informationen, die ein Einkäufer für seine tägliche Arbeit benötigt, zur Verfügung zu stellen. Dies können Links auf Applikationen oder Web-Sites bis hin zu Links auf Präsentationen, Verträge etc. sein.

Die Toolbox arbeitet browserbasiert, d.h. alle Dateiformate, die sich mit dem Internet Explorer öffnen lassen, lassen sich auch in der Toolbox öffnen und es kann somit gleichzeitig eine unbegrenzte Anzahl von Nutzern auf die Dokumente zugreifen.

### **5.3.1 Dokumente und Rechte**

Das Einstellen erfolgt dezentral über die berechtigten Administratoren. Ungefähr 15-20 Mitarbeiter haben das Recht, in der Toolbox Informationen einzustellen, in der Priorität nach oben zu schieben oder unter Top-News zu stellen und Links neu anzulegen.

Der Zugriff auf die Dokumente wird über die Rechtevergabe der Gruppenlaufwerke gesteuert. Dies erfolgt dezentral von demjenigen, der Gruppenlaufwerksbesitzer ist. Stellt man ein Dokument nur für die eigene Abteilung ins Gruppenlaufwerk ein, dann sehen es auch nur die berechtigten Nutzer. Stellt man das Dokument jedoch auf ein Gruppenlaufwerk, auf das jeder Nutzer Zugriff hat, dann ist es auch für jeden verfügbar. Für das Einstellen von Dokumenten gibt es eine vordefinierte Vorlage. Es werden Dokumentenname, Schlagworte, der Namen einer verantwortlichen Person und eine Linkadresse benötigt. Auch wird festgelegt unter welchem Menüpunkt die Dokumente gestellt werden, denn die Dokumente sollen sowohl über die Menüs als auch über die Freitext-Suche gefunden werden.

Da es keine Volltextindexierung gibt, ist es besonders wichtig, dass die Dokumente verschlagwortet werden, denn in der Toolbox werden keine Dokumente abgelegt bzw. verwaltet, sondern nur Links.

Die Toolbox bietet ein automatisches Gütigkeitsmanagement an. Die Verantwortlichen für die Dokumente werden regelmäßig darüber informiert, für welche Dokumente sie zuständig sind und dass sie die

Dokumente auf Aktualität überprüfen sollen. So wird sichergestellt, dass keine inhaltlich veralteten Dokumente zur Verfügung stehen.

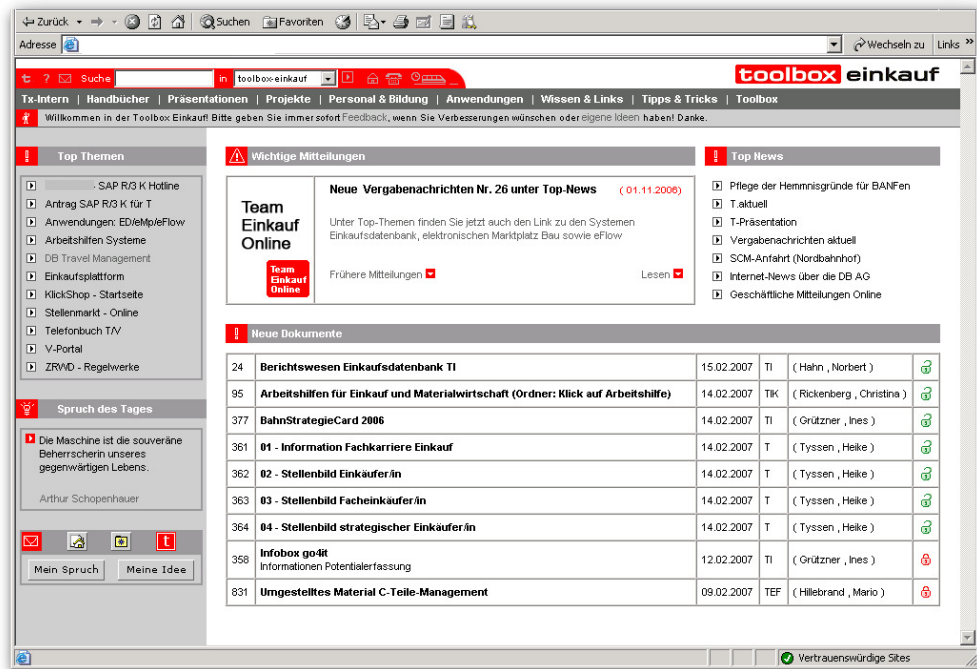
Die Toolbox ist kein DMS, sondern eine Art Linksammlung mit Kommunikationsfunktion im Sinne von Nachrichten streuen.

Die Dokumente sind zwar weiterhin im Konzern verstreut, der Einkäufer muss allerdings nicht mehr wissen, wo welche Dokumente abgelegt sind.

Bestimmte Informationen oder Dokumente, sofern auch für die Kommunikation interessant, sind sowohl in der Toolbox als auch im V-Portal vorhanden, z.B. die aktuelle Präsentation für den Bereich Technik und Beschaffung.

### **5.3.2 Aufbau und Suche**

Die Toolbox ist so aufgebaut, dass in der oberen roten Menüleiste die wesentlichen Funktionalitäten wie die Hilfe-Funktion, die Kontaktseite, die Suche und der Link zum Bahn-net, sowie externe Informationsressourcen wie Telefon- oder Reiseauskunft. Am äußeren rechten Rand befindet sich noch der Name der Toolbox. Bei einem Klick auf das Logo gelangt der Nutzer wieder auf die Einstiegsseite der Toolbox.



**Abbildung 11: Einstiegsseite Toolbox**  
**Quelle: Intranet DB AG, geladen 2007-02-16**

Die dunkelgraue Menüleiste enthält als aufklappbare Menüpunkte die thematischen Hauptkategorien.

Die untere, hellgraue Menüleiste enthält den Begrüßungstext mit zwei integrierten Hyperlinks, welche die Möglichkeit zur Kontaktaufnahme mit den Betreuer der Toolbox bietet. Das rote Personenpiktogramm auf der linken Seite erlaubt den Zugriff auf die alphabetische Autorenliste.

Um schnell an die Informationen zu gelangen, bietet die Toolbox eine Suchfunktion an. Gesucht werden kann nach Dokumententitel und Schlagworten, die ein Dokument inhaltlich beschreiben, sowie nach Personennamen (Verfasser von Dokumenten). Bei der Suche wird zwischen Groß- und Kleinschreibung nicht unterschieden.

Mit Hilfe des Wildcard-Operator<sup>8</sup> \* (Stern) kann nach Wörtern, die sowohl in der alten als auch neuen Rechtschreibung vorkommen, gesucht werden. Es ist möglich das Wildcard \* am Anfang in der Mitte und am Ende eines Suchbegriffs zu setzen.

Beispiele:

- Bei Eingabe des Suchbegriffs \*projekt wird gefunden: Projekt, Intranet-Projekt, aber nicht: Projektmanagement etc..
- Bei Eingabe des Suchbegriffs Do\*ument wird gefunden: Dokument, Document.
- Bei Eingabe des Suchbegriffs projekt\* wird gefunden: Projekt, Projekte, Projektmanagement etc., aber nicht: Intranet-Projekt.
- Bei Eingabe des Suchbegriffs \*projekt\* wird gefunden: Projekt Projektmanagement, Intranet-Projekt etc.

Ein Suchbegriff kann auch aus mehreren Worten bestehen (sog. Mehrwortbegriff). Es werden als Suchergebnis jene Dokumente angezeigt, die diese Worte im Titel und/oder in den Schlagworten an einer beliebigen Stelle enthalten. Da die Dokumente auch über eine eindeutige Dokumentennummer verfügen, können Dokumente auch über diese Nummer gesucht werden.

---

<sup>8</sup> Platzhalter.

### 5.3.3 Kosten

Die Betriebsführungskosten der Toolbox belaufen sich auf ca. 5000 Euro pro Jahr. Für Personal entstehen keine extra Kosten. Zwei Personen kümmern sich neben anderen Tätigkeiten um die Toolbox. Der Aufwand ist allerdings deutlich weniger als 0,1 P<sup>9</sup>. Ansonsten entstehen keine Kosten, da auch keine z.B. Lizenzen benötigt werden.

Die Informationen werden von dezentralen Administratoren eingestellt. Viele Abläufe funktionieren automatisch. So wird die Toolbox täglich automatisch auf Linkkonsistenz überprüft. Des Weiteren prüfen automatische Dateiauslesemechanismen, ob die Dokumente aktualisiert wurden und setzen sie dann im Aktualisierungsdatum in der Toolbox nach oben.

---

<sup>9</sup> P = Person der Personalbemessung.



## 5.4 V-MD

Die Informationen zu folgendem Kapitel stammen, wenn nicht anders gekennzeichnet, aus dem Interview zu dem System V-MD am 23.11.2006 mit dem Systembetreiber C und aus eigener Recherche in dem System.

Im Jahr 2001 bestand die Anforderung zur Erstellung eines elektronischen Projektmanagementhandbuches für das *Forschungs- und Technologiezentrum (FTZ)* der Deutschen Bahn. Aus dem FTZ wurde das *Technik-Zentrum (TZ)* und daraus, durch eine Umorganisation, die *DB Systemtechnik*. Durch eine weitere Umstrukturierung verschmolzen die Bereiche *DB Systemtechnik* und *Konzerneinkauf* zum Bereich *Technik und Beschaffung*. Im Jahr 2003 wurden das Projektmanagementhandbuch FTZ mit dem Qualitätsmanagementhandbuch FTZ (QMH FTZ) zur TZ Managementdokumentation zusammengeführt. 2004 wurde die Datenbankstruktur des QMH FTZ zur TZ MD umgestaltet. Im Jahr 2005 erfolgte eine Weiterentwicklung der TZ MD. Parallel entstand die T MD. 2006 fand ein Releasewechsel durch den Hersteller statt. Die Datenbankstruktur wurde neu organisiert, T MD und TZ MD zusammengeführt zur V-MD. Es handelt sich dabei um eine Lotus Notes Anwendung der Firma IQ (das IQ 9000).

Die V-MD ist im Bereich V die Managementdokumentation. Mit der Datenbank wird eine einheitliche Dokumentation für das Ressort Systemverbund Bahn (V) bereitgestellt, die als Grundlage der Akkreditierung der Prüfstellen bei DB Systemtechnik und die Zertifizierung der ISO-zertifizierten Bereiche bei Technik/Beschaffung gilt.

Die V-MD dient folgenden Zwecken:

- Anzeige der freigegebenen, verbindlichen Qualitätsmanagement-Dokumente
- Historisierte Ablage der Dokumente
- Einhaltung von Aufbewahrungspflichten
- Klare Regelungen für die Erstellung, Prüfung und Publizierung der Dokumentation
- Sicherstellung der Aktualität der Dokumente

#### **5.4.1 Kosten und Lizenzen**

Die Kosten betragen für Wartung und Pflege bei der Firma IQ ca. 13.000 Euro pro Jahr. Zusätzlich stellt die DB Systems ihre Arbeit (für Administration und Bereitstellung der Server) mit jährlich ca. 660 Euro in Rechnung. An Personalkosten kommen noch ca. 14.000 Euro pro Jahr dazu (Betriebsführung, Weiterentwicklung, Anwenderunterstützung).

Der Pflegeaufwand beträgt ca. 200 Stunden im Jahr. Das sind die Stunden, die TIK 5 (Bereich Projektmanagementsysteme) an Aufwand für die fachliche Betriebsführung aufwendet. Hierzu zählen Fehlerbehebung, Anwenderunterstützung, Anforderungsmanagement und Abstimmung mit dem Hersteller bei der Umsetzung.

Für Lizenzen entstehen keine Kosten. Insgesamt sind 2905 Lizenzen vorhanden bei ca. 2500 Anwendern. Es werden auch keine neuen Lizenzen notwendig, da Personal abgebaut wird. Die Überhanglizenzen können so an Mitarbeiter aus anderen Unternehmensbereichen, die bestimmte Dokumente wie z.B. Einkaufsprozesse einsehen müssen, oder der Revision zur Verfügung gestellt werden.

## 5.4.2 Dokumente

Die Dokumente werden ausschließlich in der V-MD erstellt und verwaltet. Jedes einzelne Dokument durchläuft den Workflow:

- Dokument anlegen (QB)
- Bearbeiten (Autor)
- Optional Fachprüfung (Fachprüfer)
- Normprüfung (QB)
- Freigabe/Publizieren (Freigeber)

und steht dann über das System dem Anwender zur Verfügung.

Die V-MD enthält zurzeit rund 7000 Dokumente, davon sind ungefähr 5000 Historiendokumente und ca. 2500, die sich im Status „Bearbeiten“/„Publiziert“ befinden.

Nach der momentanen Vorgabe können nur die 140 bis 200 Qualitätsbeauftragten (QB) der einzelnen Abteilungen Dokumente erstellen. Diese wiederum handeln im Auftrag der Dokumentenverantwortlichen. In der Regel sind das die OE-Leiter.

Die zentrale Überwachung übernimmt der Qualitätsmanagementbeauftragte (QMB) mit seiner Abteilung.

Besonders die Inhaltserschließung spielt eine große Rolle. Je systematischer und sinnvoller die Dokumente eingestellt und indiziert werden, desto einfacher und schneller sind sie für den Nutzer zu finden. Die Indizierung erfolgt manuell.

Lotus Notes verwaltet Zahlenblöcke im Index und zwar immer Vierergruppen, die durch Punkte getrennt sind. Die ersten beiden Vierergruppen werden zur Darstellung der Kapitel benötigt, die dritte, vierte und fünfte Gruppe wird zum Sortieren oder zum Festlegen des

Standortes der Dokumente verwendet. Die Mittleren, beispielsweise 200er Nummern, stehen für Qualitätsdokumente, 300er Nummern für Vertreterlisten. Auf Grund der Nummern und des Geltungsbereiches ergibt sich der Standort in der Datenbank. Nach der fünften Zahlengruppe können die QB frei indizieren, d.h. sie können für ihre OE, für ihren Geltungsbereich oder Thema einen freien Index aufbauen. Nachdem die manuelle Indizierung abgeschlossen ist, wird das Dokument automatisch zugeordnet.

Auf dem Datenbankserver erfolgt über Nacht eine automatische Volltextindexierung.

Anhand der Version/Revision (Freigabestände) sowie der Historienverwaltung kann nachvollzogen werden, welche Änderungen am Dokument über seinen ganzen Lebenszyklus hin vorgenommen wurden. Dies ist z.B. besonders für die ISO Normen, zur Zertifizierung und Akkreditierung wichtig, um nachzuvollziehen, warum hat sich der Inhalt eines Dokuments geändert, wann und von wem und wie wurde das bekannt gemacht.

Für den Zugriff auf die Dokumente, gibt es zwei Bereiche. Im Bereich *Leser* werden nur die publizierten, gültigen Dokumente angezeigt. Im Bereich *Bearbeiter*, werden alle Dokumente angezeigt die in einem Bearbeitungsstatus sind. Beide Bereiche bieten die Möglichkeit, Dokumente nach Kapitelstruktur oder Geltungsbereich anzuzeigen. In einem dritten Bereich *Wartung* steht eine Ansicht Versionierung zur Verfügung, in der alle Bearbeitungsstände der Dokumente nachgewiesen werden, denn jede Veränderung am Dokument wird zwischengespeichert. Wird das Dokument geöffnet, bearbeitet und wieder abgespeichert, so wird ein Zwischenstand angelegt bis das Dokument freigegeben wird. Die früheren Arbeitsstände werden über einen Zweimonatsabstand von der Datenbank als so genannte obsoletere Dokumente markiert und gelöscht, da diese nicht zum

Nachweis der Historie benötigt werden. Es bleiben jeweils die Dokumente übrig, die freigegeben und publiziert wurden sowie das Dokument, das zurzeit publiziert ist.

Soll ein Dokument deaktiviert bzw. gelöscht werden, so kann dies nur der QB für seinen Bereich vornehmen. Deaktivierte Dokumente, Regelungen, die nicht mehr benötigt werden, aber einmal Gültigkeit hatten, werden aufbewahrt, stehen aber den Lesern oder Bearbeitern nicht mehr zur Verfügung. Sie werden nur noch in einer speziellen Archivierungsansicht angezeigt.

Zugriff auf die Dokumente haben zurzeit nur Mitarbeiter von V und ein paar Externe wie AFB (Personal DB AG), Mitarbeiter der Revision und Mitarbeiter aus den Unternehmensbereichen, die auf die Einkaufsprozesse in der V-MD zugreifen müssen. Innerhalb der Datenbank kann der Zugriff auf einzelne Dokumente weiter eingeschränkt werden. Gerade in den Fachabteilungen werden Dokumente in denen es z.B. um Know-how-Schutz geht, nur für einen eingeschränkten Mitarbeiterkreis zugänglich gemacht. Der QMB und die Administration haben Zugriff auf alle Dokumente. Fehlen dürfen diese Dokumente dennoch nicht, da sie für die Akkreditierung und Zertifizierung notwendig sind und im QMH stehen müssen.

Die Lotus Notes Datenbank wird durch den Netzbetreiber DB Systems nächtlich gesichert und archiviert. Diese Datenbanksicherung ist zurzeit nicht revisionssicher. An der Problematik wird gearbeitet.

Während der Bearbeitung des Dokuments hat nur eine Person Zugriff, lesend gibt es keine Beschränkung.

Damit Dokumente nicht doppelt abgelegt werden, dürfen nur die Qualitätsbeauftragten ein Dokument anlegen.

Im Vorfeld soll überprüft werden:

- ist ein Dokument schon vorhanden,
- wo innerhalb der Kapitelstruktur gehört das Dokument hin,
- wer führt die Bearbeitung, evtl. Fachprüfung und Freigabe durch,
- ist das, was geregelt werden soll, überhaupt zulässig.

Die Normprüfung kann nur der QB des Geltungsbereiches durchführen.

### 5.4.3 Aufbau und Suche

Auf der linken Seite des Bildschirms befindet sich das Navigationsmenü. Dort kann der für die jeweilige Aufgabe benötigte Ordner ausgewählt werden. Je nachdem welcher Ordner im Navigationsmenü ausgewählt wurde, wird dessen Inhalt in der Inhaltsübersicht dargestellt. Aus dieser Ansicht lassen sich die Dokumente per Doppelklick öffnen und, wenn die entsprechende Berechtigung besteht, auch bearbeiten.

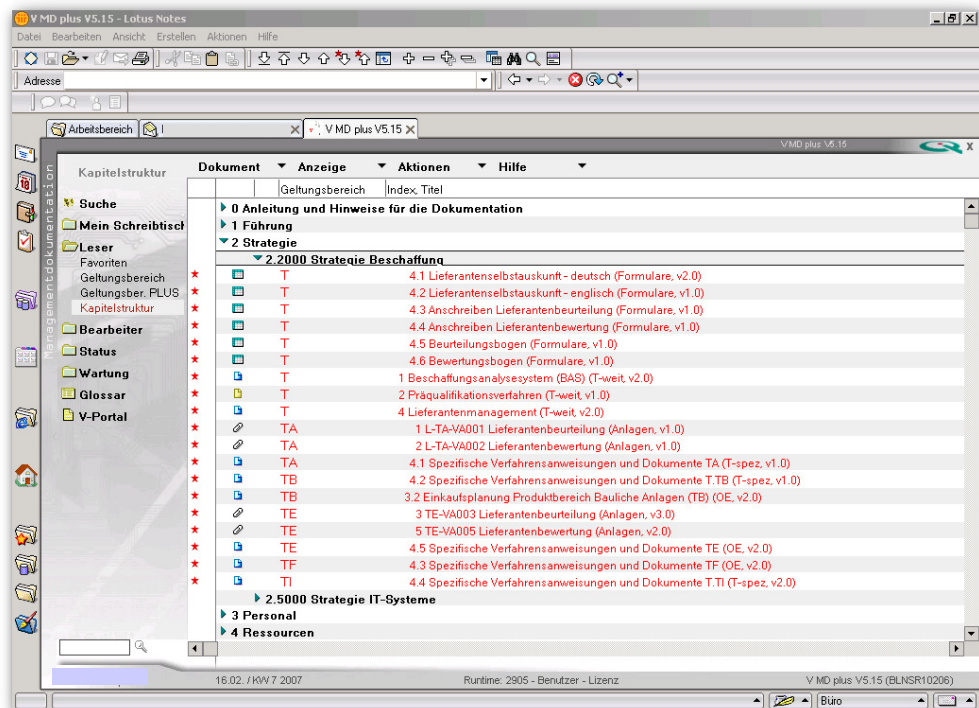
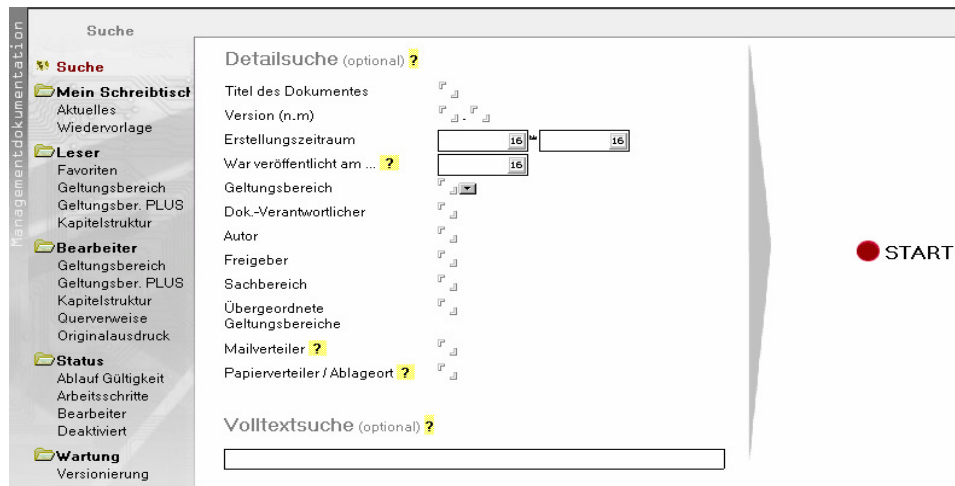


Abbildung 12: Navigationsmenü der V-MD  
Quelle: Intranet DB AG, geladen 2007-02-16

Die V-MD verfügt neben der Detailsuche und Volltextsuche über eine Suchmaske, über die man u.a. nach dem Titel des Dokumentes, der Version, nach dem Autor oder den Geltungsbereich suchen kann. In der Detailsuche (optional) können Suchbegriffe ausgewählt oder manuell eingegeben werden und es wird nur in dem entsprechenden Feld gesucht.



**Abbildung 13: Detail- und Volltextsuche in der V-MD**  
**Quelle: Intranet DB AG, geladen 2007-02-16**

Lediglich unter der Volltextsuche (optional) wird in allen Feldern nach einem bestimmten manuell einzugebenden Begriff gesucht.

## **6 Nutzerbefragung zu den Systemen**

### **6.1 Der methodische Hintergrund**

Vor der Durchführung der Nutzerbefragung waren einige Überlegungen, in welcher Form die Befragung durchgeführt werden sollte, notwendig.

Die häufigsten angewandten Methoden der Befragung sind:

- das persönliche Interview
  - das telefonische Interview
  - die schriftliche Befragung
- (vgl. DIEKMANN 2005, S. 373)

Da aus zeitlichen Gründen und auf Grund der Entfernung zu den zu interviewenden Personen kein persönliches Interview durchgeführt werden konnte, wurden die Interviews telefonisch durchgeführt. Alle Fragen wurden den 20 zu interviewenden Personen vorab per E-Mail gesendet.

Das Interview erfolgte anhand eines Fragebogens, der sowohl geschlossene Fragen (mit Antwortvorgaben) als auch offene Fragen (ohne Antwortvorgaben) enthielt.

Um einerseits ein Maß an Standardisierung und Vergleichbarkeit zu gewährleisten und andererseits Raum für Erfahrungsberichte und Beispiele zu lassen, enthielt der Fragebogen 22 geschlossene und 8 offene Fragen.

Bei der Befragung galt es ein Stimmungsbild einzufangen und konkrete Kritikpunkte bzw. die Vor- und Nachteile der jeweiligen



Systeme aus Sicht der Nutzer herauszuarbeiten. Im Schnitt dauerte ein Interview 20 Minuten.

Bei der Befragung sollten u.a. folgende Schwerpunkte eruiert werden:

- wie hoch ist die Nutzungsquote der jeweiligen Systeme,
- wie ist die Nutzerzufriedenheit,
- welche Anforderungen werden an die Systeme gestellt,
- wo sieht der Nutzer Verbesserungspotenzial.

In Abstimmung mit dem Auftraggeber wurden insgesamt 20 Mitarbeiter befragt.

Pro System nannten die Systembetreiber fünf Personen, die diese als Hauptnutzer definierten. Allerdings benannte der Systembetreiber A für Findus/V-Portal insgesamt 10 Personen, da er keine Unterschiede zwischen "nur" Findus oder "nur" V-Portal Nutzer machen konnte.

Wie bereits in den Kapiteln 5.1 beschrieben, handelt es sich bei Findus und V-Portal um ein System.

Bei dieser Untersuchung wurden sie getrennt betrachtet, weil sie in der Nutzerwahrnehmung der unterschiedlichen Zielgruppen als zwei Systeme wahrgenommen werden. Beispielsweise hat kein Einkäufer einen Findus-Zugriff, somit weiß er in der Regel auch nicht, dass es Findus gibt. Selbst einige Findus-Nutzer wissen nicht vollumfänglich, dass es sich beim V-Portal um eine andere Präsentationsschicht von Findus handelt.

Zu Beginn des Interviews wurde darauf hingewiesen, dass Findus und V-Portal getrennt betrachtet wird.

Die 20 zu interviewenden Nutzer der Systeme wurden so ausgewählt, dass eine Mischung aus lesenden Nutzern, einstellenden Nutzern und Administratoren entstand und das möglichst durch alle Altersschichten, Geschlechter und Abteilungen.

Bei dem Interview wurde zwischen *Administrator/Einstellender Nutzer* und *Lesender Nutzer* unterschieden. Da nur zwei Befragte rein lesende Nutzer waren, lag die Hauptzielgruppe bei den Administratoren und einstellenden Nutzern. Hierbei ist jedoch festzustellen, dass bedingt durch die Aufgabenverteilungen innerhalb der OE jeder Administrator und einstellender Nutzer auch gleichzeitig immer lesender Nutzer ist.

Die Mehrzahl der zu Interviewenden arbeitet mit mehreren Systemen. Dadurch wurden häufig zwischen den einzelnen Systemen Vergleiche gezogen, bzw. von der Interviewerin eingefordert.

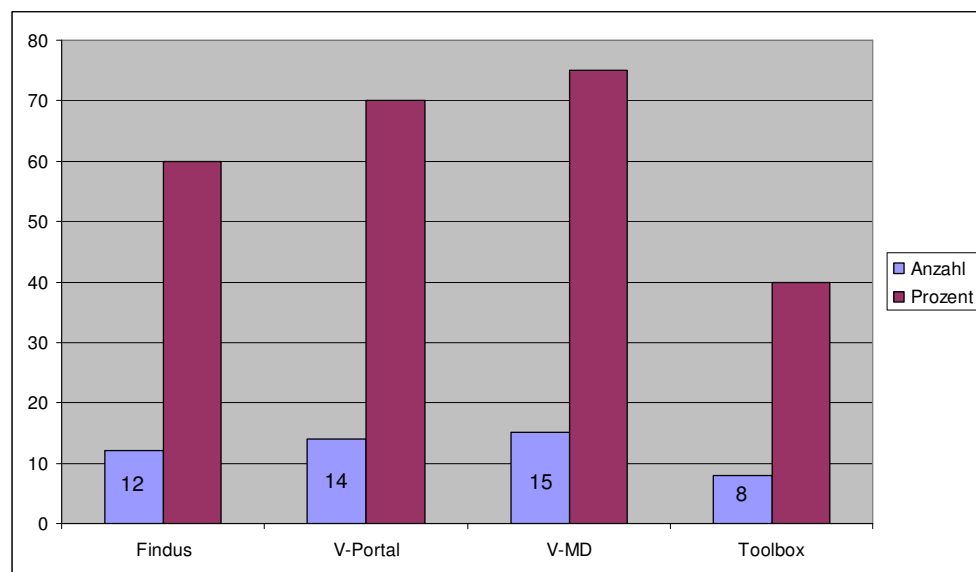
## 6.2 Die Ergebnisse der Befragung

Bei der Befragung waren Mehrfachnennungen zugelassen. 16 der 20 befragten Personen arbeiteten mit mindestens zwei der untersuchten Systeme. Daraus resultiert, dass die Grundgesamtheit nicht immer  $n=20$  ergibt.

Die Interpretationen aller folgenden Abbildungen fußen auf die Verteilung der Systemnutzer (vgl. Abbildung 14).

Ein Teil der Fragen bot die Möglichkeit zur Aussage *Keine eindeutige Angaben*. Die Befragten konnten oder wollten sich trotz mehrmaliger Nachfrage nicht auf eine eindeutige Antwort festlegen.

### 6.2.1 Verteilung der Systemnutzer



**Abbildung 14: Verteilung der Systemnutzer**  
Quelle: eigene Darstellung

15 Nutzer, das entspricht 75%, arbeitet mit der V-MD. Eine ähnlich hohe Nutzungsquote hat das V-Portal mit 70%, das entspricht 14 Nutzern. Darauf folgen Findus mit 60%, das entspricht 12 Nutzern

und die Toolbox mit 40%, das entspricht 8 Nutzern. Da fünf Personen pro System genannt wurden, ist gemessen an der Grundgesamtheit, die Nutzungsquote der Toolbox dennoch mit *hoch* zu bewerten.

Um die Aussagen der folgenden Antworten zu stützen, werden die Nutzungskombinationen tabellarisch aufgeschlüsselt. Es traten folgende Nutzungskombinationen auf:

1 Person	1 Person	1 Person	2 Personen
V-Portal	V-MD	V-MD	Toolbox
		Toolbox	

**Tabelle 3: Nutzungskombinationen**  
Quelle: eigene Darstellung

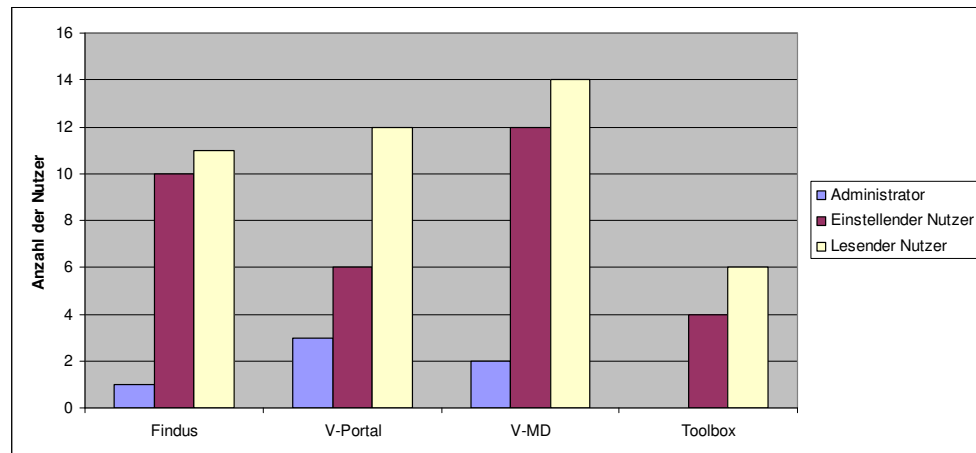
2 Personen	2 Personen	2 Personen	3 Personen	6 Personen
Findus	Findus	Findus	V-Portal	Findus
V-Portal	V-MD	V-Portal	V-MD	V-Portal
		V-MD	Toolbox	V-MD
		Toolbox		

**Fortsetzung Nutzungskombinationen**  
Quelle: eigene Darstellung

16 von 20 Personen arbeiten mit mindestens zwei Systemen. Aus den Nutzungskombinationen können folgende Schlussfolgerungen gezogen werden:

- der überwiegende Teil kennt Findus und/oder V-Portal
- die Befragten haben eine bessere Vergleichsmöglichkeit durch die Kenntnisse über mehrere Systeme

## 6.2.2 Aufgabenstellung im System

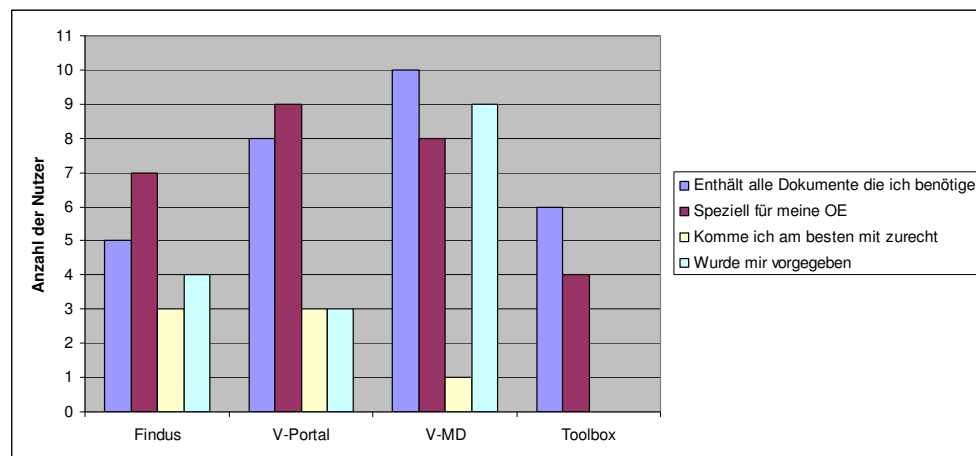


**Abbildung 15: Aufgabenstellung im System**  
Quelle: eigene Darstellung

Der überwiegende Teil der Nutzer sind *Einstellende und Lesende Nutzer*, wobei die *Lesenden Nutzer* häufig mehrere Systeme nannten. *Einstellender Nutzer* für alle vier Systeme war nur eine befragte Person. Es gab nur zwei ausschließlich *Lesende Nutzer*, einer für die Toolbox und einer für alle vier Systeme.

Für die Positionen als *Administrator* bzw. *Einstellender Nutzer* sind vertiefte Systemkenntnisse erforderlich. Die hohe Anzahl der Administratoren und Einstellende Nutzer verbunden mit den vorhandenen Systemkenntnissen, lassen bei den folgenden Fragen die Annahme auf qualifizierte Antworten zu.

### 6.2.3 Entscheidung für die gewählten Systeme



**Abbildung 16: Entscheidung für die gewählten Systeme**  
 Quelle: eigene Darstellung

Auch bei dieser Frage waren Mehrfachnennungen möglich.

Die Mehrzahl der Befragten konnte nicht explizit eines der Systeme nennen, dass alle benötigten Dokumente enthält. Häufige Aussage der Nutzer: Findus wird leider nicht von allen in Frage kommenden OE eingesetzt, daher sind nicht alle benötigten Dokumente abgelegt.

V-MD ist für den Bereich V die Managementdokumentation. Die häufige Nennung *Wurde mir vorgegeben* ist darauf zurückzuführen, dass es sich bei der V-MD um eine Workflow-gesteuerte Muss-Ablage, ausschließlich für Prozessbeschreibungen handelt. Infolgedessen begründet sich auch die Aussage *Enthält alle Dokumente, die ich benötige* auf die Prozessbeschreibungen. Im Gegensatz zur V-MD ist Findus u.a. ein System der Kann-Ablage beliebiger eigener Dokumente. Wie unter Kapitel 5.1 beschrieben, handelt es sich beim Findus/V-Portal um ein System. Eine hohe Anzahl der Nutzer greifen über das V-Portal auf Dokumente zu, die in Findus abgelegt sind, bzw. nutzen das V-Portal als allgemeine Informationsquelle.

Die Toolbox ist das einzige System, welches absolut freiwillig genutzt wird. Aufgrund dieser Tatsache fehlt die Aussage *Wurde mir vorgegeben*.

Die geringe Anzahl der Nutzer, die für Findus, V-Portal und V-MD *Komme ich am besten mit zurecht* angegeben haben, erklärt sich in der Schwäche der Systeme. Aus den Antworten der Kapitel 6.2.17 *Nennung der Nachteile des jeweiligen Systems* und 6.2.18 *Anforderung an die Systeme* wird offensichtlich, dass in den drei Systemen Verbesserungspotenzial vorhanden ist.

Fazit: Kein System kann die Aussage *Enthält alle Dokumente die ich benötige* für sich beanspruchen. Diese Tatsache ist historisch bedingt, da die Systeme zu unterschiedlichen Zeiten in unterschiedlichen Bereichen entwickelt wurden und noch keine Datenmigration stattgefunden hat. Das heißt, der Nutzer benötigt mehrere Systeme (Informationsquellen), um seinen Informationsbedarf zu decken.

## 6.2.4 Nutzung der Systeme

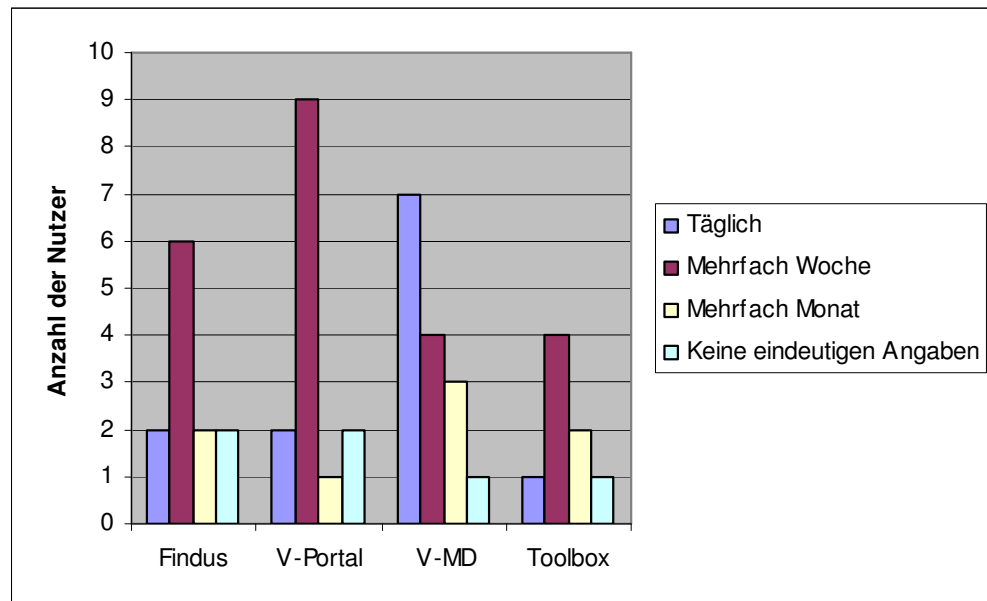


Abbildung 17: Nutzung der Systeme  
Quelle: eigene Darstellung

Die Systeme werden alle stark frequentiert und nahezu täglich genutzt. Daraus lässt sich schließen, dass die Systeme bzw. die enthaltenen Informationen für die tägliche Arbeit benötigt werden.

Die höchste tägliche Nutzungsquote hat die V-MD. Dies geht auch mit der Aussage aus Abbildung 16 (*Enthält alle Dokumente die ich benötige; Wurde mir vorgegeben*) und der daraus resultierenden Schlussfolgerung konform.

Die starke Nutzungsquote des V-Portals resultiert aus der Möglichkeit, von dort schnell auf Dokumente die in Findus abgelegt sind, zuzugreifen, sowie aus der vierzehntägig versandten V-Info. Wenn man die Nutzung *Täglich* und *Mehrfach Woche* zusammen betrachtet, beträgt die Nutzungsquote mit acht Nutzern 67%. Das heißt, dass das System Findus für die tägliche Arbeit benötigt wird. Das bei der Toolbox nur ein Nutzer täglich mit dem System arbeitet, weist darauf hin, dass das System keine Informationen enthält, mit denen täglich gearbeitet werden muss. Wenngleich die hohe



Nutzungsquote *Mehrfach Woche* einen Rückschluss auf die Attraktivität der Toolbox zulässt.

### 6.2.5 Zweck der Nutzung

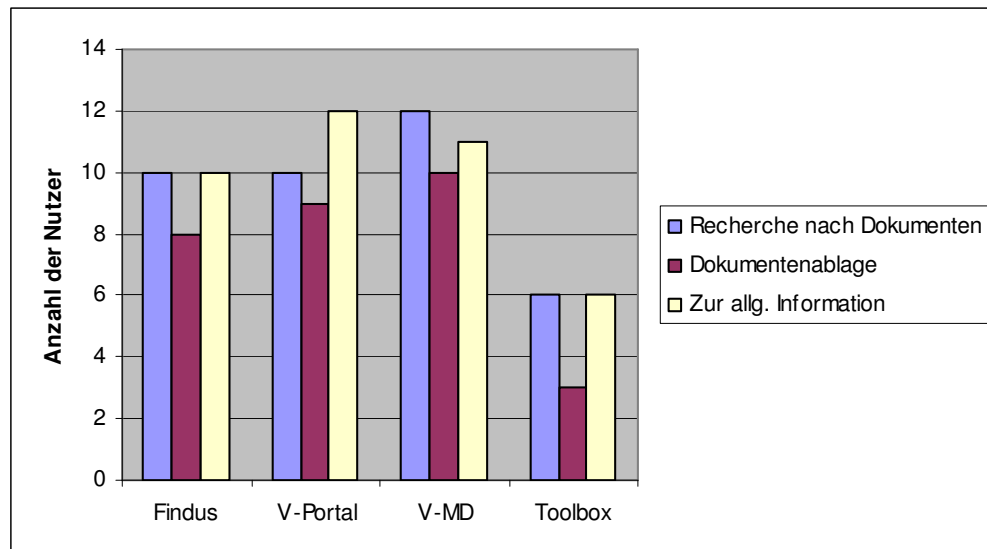
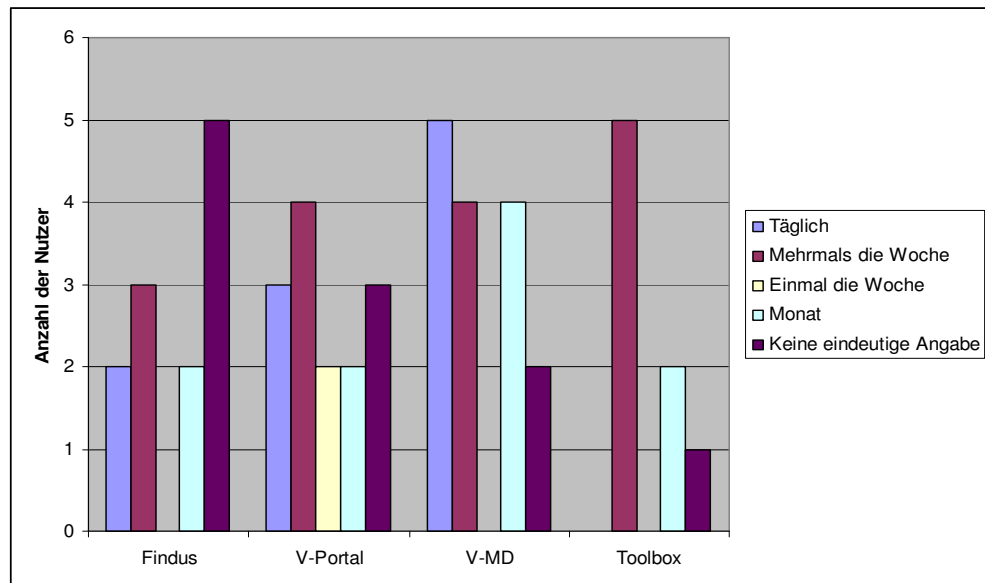


Abbildung 18: Zweck der Nutzung  
Quelle: eigene Darstellung

Es sind keine signifikanten Schwankungen in den Aussagen festzustellen. Alle Systeme werden sowohl zur Recherche und Dokumentenablage, als auch zur allg. Information genutzt. An dieser Stelle ist zu berücksichtigen, dass z.B. ein *Einstellender Nutzer* auch ein *Lesender Nutzer* ist und somit im selben System sowohl Dokumente einstellt, als auch zur Information und Recherche nutzt. Interessanterweise werden alle Systeme, auch diejenigen die „Zwangsweise“ genutzt werden, im hohen Maße zur Befriedigung des allgemeinen Informationsbedürfnisses genutzt.

## 6.2.6 Zugriff auf die Dokumente



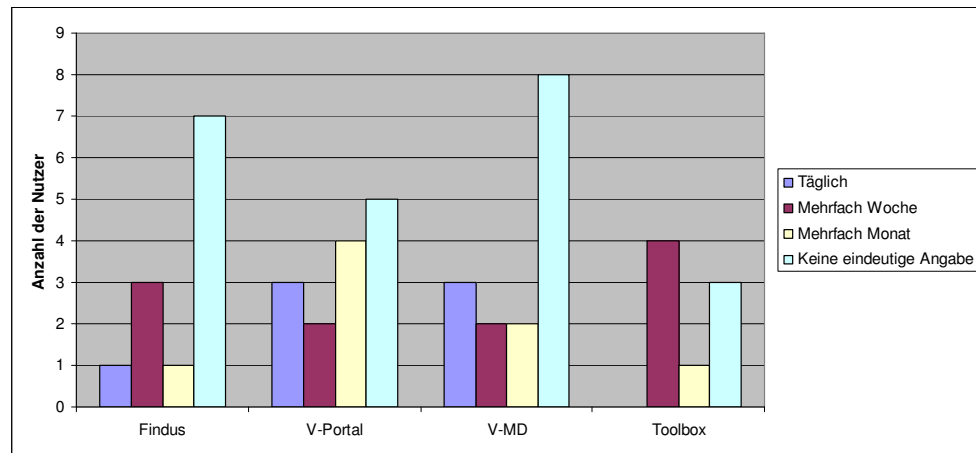
**Abbildung 19: Zugriff auf die Dokumente**  
 Quelle: eigene Darstellung

Die Ergebnisse decken sich tendenziell mit den Ergebnissen der Abbildung 17 *Nutzung der Systeme*, d.h. dass die Systeme bzw. die enthaltenen Informationen für die tägliche Arbeit benötigt werden. Bei den Abweichungen dieser Antworten zu den Antworten der Abbildung 17 ist zu berücksichtigen, dass hier der eigentliche Dokumentenzugriff gemeint ist.

Die höchste tägliche Nutzungsquote hat erwartungsgemäß die V-MD. Dass bei der Toolbox nur ein Nutzer täglich mit dem System arbeitet, unterstützt die These, dass das System keine Informationen enthält, mit denen täglich gearbeitet werden muss.

Es ist festzustellen, dass die befragten Nutzer sehr wohl zwischen *Nutzung der Systeme* (z.B. Lesender Zugriff auf allgemeinen Informationen) und den *Zugriff auf die Dokumente* unterscheidet.

## 6.2.7 Nutzung der Suchfunktion



**Abbildung 20: Nutzung der Suchfunktion**  
Quelle: eigene Darstellung

Der Anteil der Antworten *Keine eindeutigen Angaben* ist signifikant hoch. Hieraus könnte auf dem ersten Blick die Schlussfolgerung gezogen werden, dass die Nutzer der Systeme keine Suchfunktion benötigen oder eine geringe Kenntnis über die Funktionalität der Suchfunktion und ihrer Bedienung vorhanden ist. Werden die Antworten einer genaueren Analyse unterzogen, ergibt sich jedoch ein differenzierteres Bild. Ein Aspekt ist, dass die Nutzer einen guten Überblick über Ablage in den Systemen haben (vgl. Abbildung 25) und somit die Suchfunktion nur in einigen Fällen benötigen. Dennoch nutzen zwischen 42% und 64% (entspricht 5-9 Nutzern) aller Nutzer die Suchfunktion *Täglich* bis *Mehrfach Monat*.

Bei der Frage nach einer Beschreibung wie entsprechende Dokumente gesucht und gefunden werden, antworteten sechs von 15 V-MD-Nutzern, dass sie über die Kapitelstruktur bzw. den Geltungsbereich nach Dokument suchen. Die restlichen V-MD-Nutzer nutzen die angebotenen Suchfunktionen. Bei Findus, V-Portal und Toolbox wird überwiegend mit den zur Verfügung gestellten

Suchfunktionen gearbeitet, wobei die Volltextsuche einen großen Stellenwert einnimmt.

Als einziges der unersuchten Systeme bietet Findus eine Expertensuche an (vgl. Kapitel 5.1.4). Bei der Frage nach der Nutzung der Expertensuche gaben 66% (entspricht 8 Nutzern) aller Findus-Nutzer an, die Expertensuche nicht zu nutzen, wobei außerdem noch zu berücksichtigen ist, dass allein 42% (entspricht 5 von 12 Nutzern) die Expertensuche nicht kennen. Aus den obigen Zahlen darf allerdings nicht die Schlussfolgerung gezogen werden, dass die Expertensuche überflüssig ist. Es sollten vielmehr die Vorteile sowie die Funktionalität publiziert werden (vgl. Kapitel 5.1.4). Dies drückt sich auch in dem Wunsch einiger Nutzer aus, die gerade wissen möchten, wer sich mit welchen Themen beschäftigt. Hieraus resultiert der Vorschlag, die Expertensuche soweit wie möglich in andere Systeme zu integrieren.

### 6.2.8 Finden Sie alles, was Sie suchen?

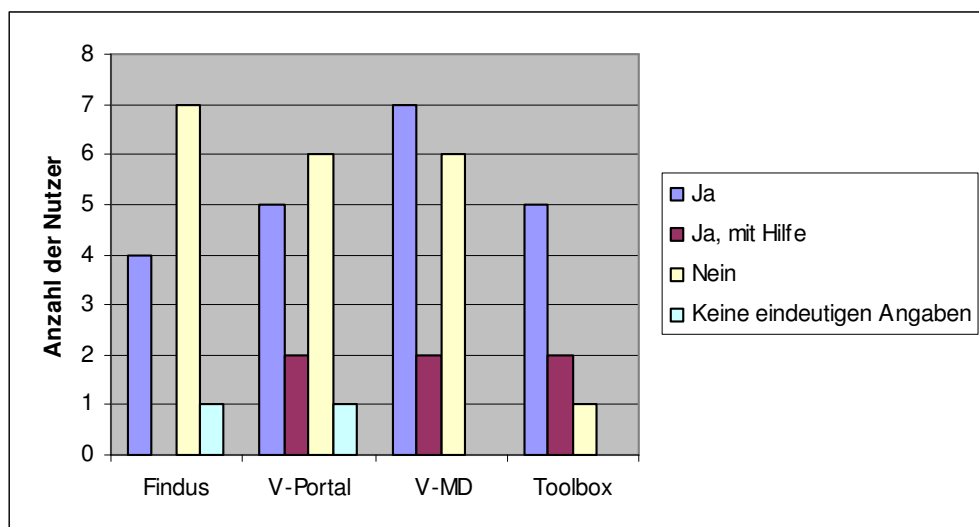


Abbildung 21: Finden Sie alles, was Sie suchen?

Quelle: eigene Darstellung

Bei dieser Frage sollte herausgearbeitet werden, ob die Suchfunktion bzw. deren Handling/Anwendung den Bedürfnissen der Nutzer

entspricht. Es war nicht Gegenstand der Befragung, wer was wo sucht.

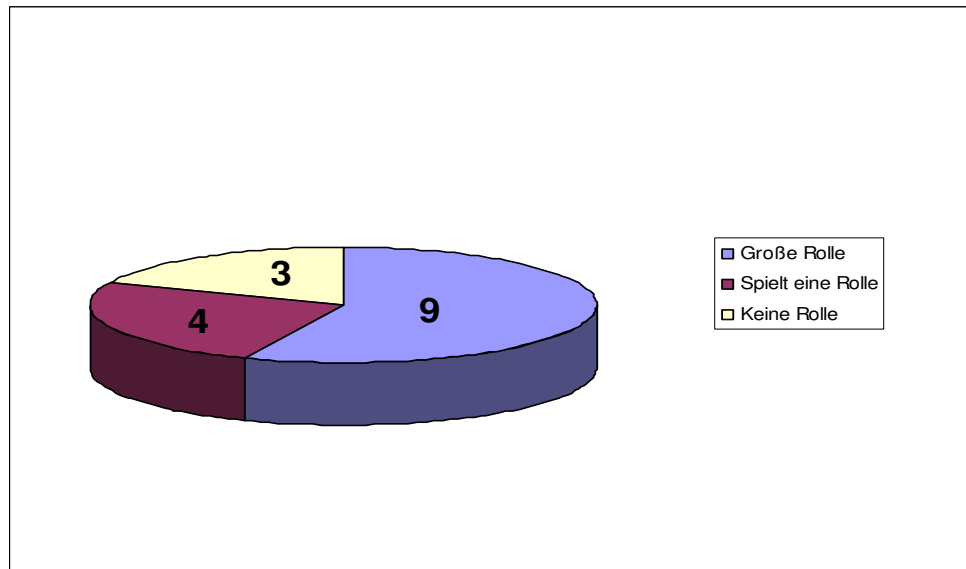
Das Ergebnis der Trefferquote *Ja* und *Ja, mit Hilfe* ist bei Findus mit 33%, entsprechend 4 Nutzern, mit Abstand das schlechteste Ergebnis. Verglichen mit den anderen Systemen kann daraus geschlossen werden, dass hier ein erhebliches Verbesserungspotenzial möglich ist. Gute Ergebnisse liefern das V-Portal und die V-MD mit 50%, entspricht 7 Nutzern bzw. 60%, das entspricht 9 Nutzern. Ein sehr gutes Ergebnis erzielte die Toolbox mit 88%, entspricht 7 Nutzern. Die Grundgesamtheit war jeweils die Anzahl der Nutzer je System.

Einige Kommentare der Nutzer geben einen Hinweis darauf, warum sie nicht alles finden was sie suchen:

- In der V-MD ist die Suchfunktion zurzeit stark eingeschränkt, da ein Fehler in der Datenbank vorliegt.
- Lange Suchzeiten in der V-MD
- Findus/V-Portal/Toolbox: Das Ergebnis hängt von der Rechtevergabe ab.

## 6.2.9 Inhalterschließung

Die Frage zur Inhalterschließung wurde nur den Administratoren und einstellenden Nutzern gestellt.



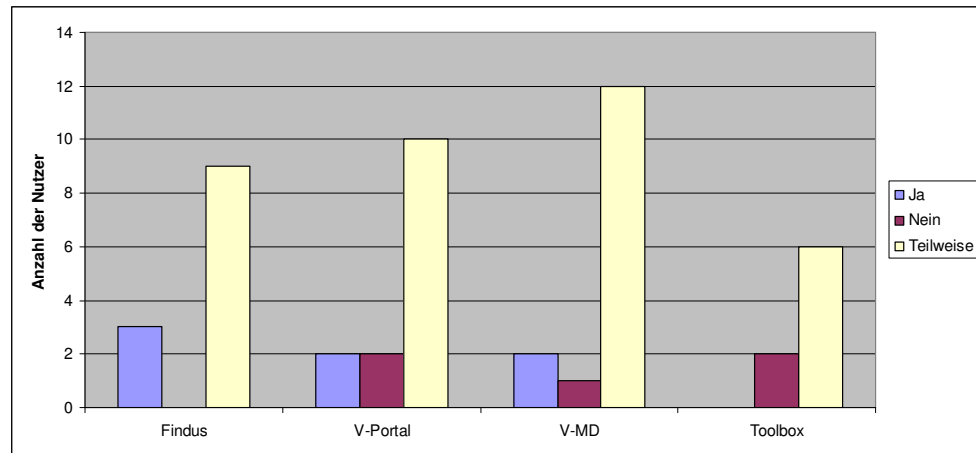
**Abbildung 22: Inhalterschließung**  
Quelle: eigene Darstellung

Für den größten Teil der Administratoren/einstellenden Nutzern spielt die Inhalterschließung eindeutig eine Rolle, sie halten es für wichtig, dass die Inhalterschließung für das Auffinden der Dokumente von zentraler Bedeutung ist.

Fazit: Eine effiziente Nutzung der Systeme setzt eine gute Inhalterschließung voraus. Dies spiegelt sich auch in der Abbildung 21 wieder, aus der eindeutig hervorgeht, dass bei der Inhalterschließung Handlungsbedarf besteht.

Je nachdem, wie sorgfältig der einstellende Nutzer die Dokumente formal und inhaltlich erschließt, desto größer ist die Trefferquote. Informiert sich der Nutzer vorab über das Zustandekommen der Treffer, lässt sich die Relevanz der Suchergebnisse erheblich steigern.

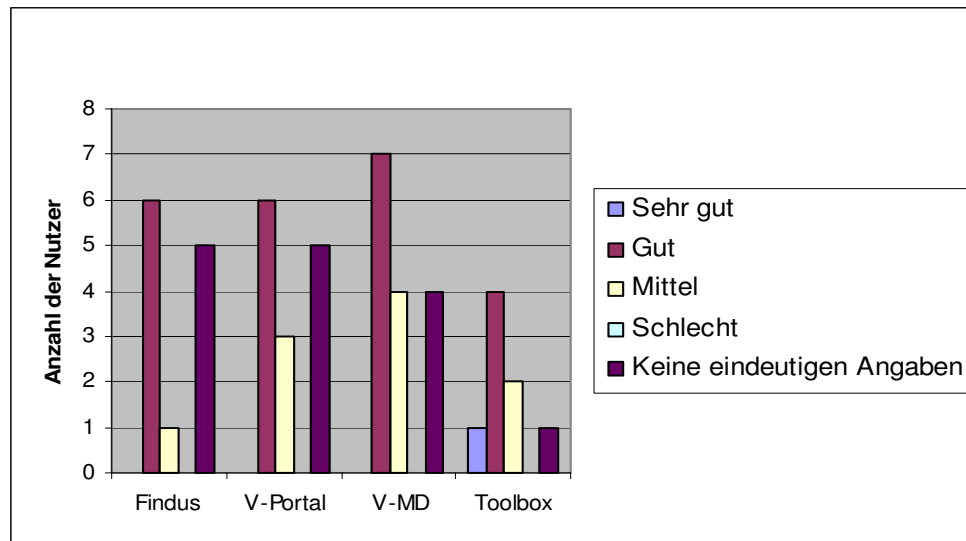
## 6.2.10 Werden lange, sprechende Titel gewählt?



**Abbildung 23: Werden lange, sprechende Titel gewählt?**  
Quelle: eigene Darstellung

Je nach individuellem Kenntnisstand, d.h., ob sich der Nutzer auf dem jeweiligen Gebiet auskennt, sind für einen Teil der Nutzer die Titel lang und sprechend, für den anderen nicht. Es ist zu berücksichtigen, dass u.a. im V-Portal eine Zeichenbegrenzung besteht. Das unterstreicht die Wichtigkeit der Volltextrecherche.

## 6.2.11 Zufriedenheit mit den eingestellten Dokumenten



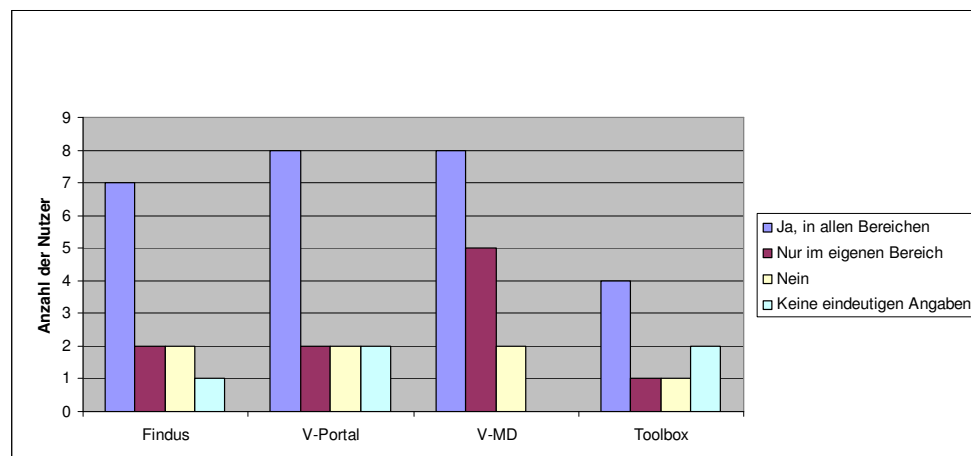
**Abbildung 24: Zufriedenheit mit den eingestellten Dokumenten**  
Quelle: eigene Darstellung

Die meisten Nutzer sind mit den eingestellten Dokumenten gut bis mittel zufrieden. Die Nutzer, die es wertfrei sehen, betrachten die vorherrschende Situation sehr differenziert. Einerseits sind sie mit einem Teil der Dokumente zufrieden, andererseits kritisieren sie die fehlende Aktualität und Vollständigkeit der Dokumente.

Die Qualität der Dokumente ist stark abhängig vom einstellenden Nutzer (vgl. auch Abbildung 21 u. Abbildung 22).



## 6.2.12 Überblick über die Systematik/Ablage



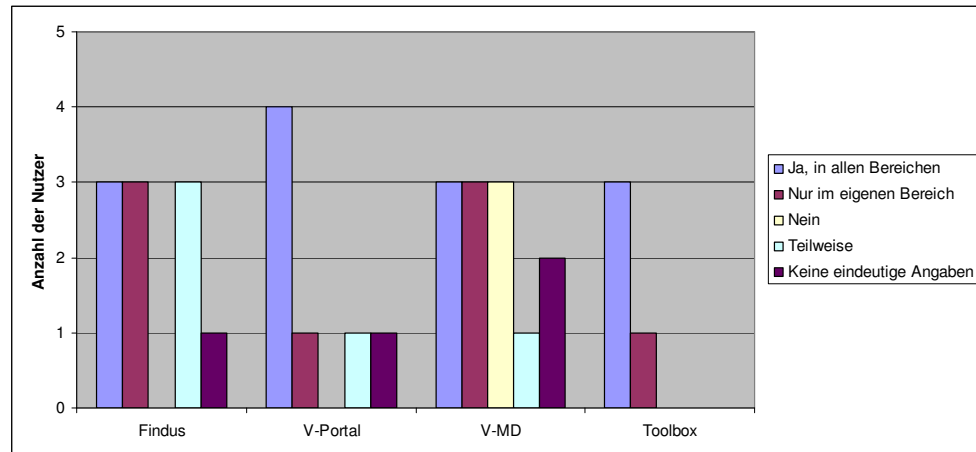
**Abbildung 25: Überblick über die Systematik/Ablage**  
Quelle: eigene Darstellung

Der überwiegende Teil der Nutzer findet sich in allen Bereichen zurecht.

Wenn man die Antworten *Nur im eigenen Bereich*, *Nein* und *Keine eindeutigen Angaben* betrachtet, dann fällt auf, dass sich mindestens 1/3 aller Nutzer nur im eigenen Bereich bzw. gar nicht zurecht finden. Gerade die V-MD zeigt hier signifikante Abweichungen. Die V-MD ist das einzige System, in dem sich die Nutzer überwiegend zurechtfinden. Festzustellen ist auch, dass 33% sich *Nur im eigenem Bereich* zurechtfinden. Anzunehmen ist, dass ein Teil der Anwender nur Kenntnisse im eigenen Bereich benötigen. Trotz aller Widrigkeiten ist durch die häufige (zwangsweise) Nutzung ein positiver Gewöhnungseffekt eingetreten (vgl. Abbildung 16).

### 6.2.13 Zuordnung der Dokumente

Diese Frage wurde nur den Administratoren/einstellenden Nutzern gestellt.



**Abbildung 26: Können Dokumentationen immer gut zugeordnet, abgelegt werden?**  
Quelle: eigene Darstellung

Die Antworten stimmen tendenziell mit den Antworten aus der Abbildung 25 überein.

Die indifferenten Angaben bei der V-MD haben ihren Ursprung in der Änderung der Ablagestruktur. Vermutlich wurde diese bei einer Systemänderung nicht zum Vorteil der Nutzer geändert. Die Kommentare mehrerer Nutzer bestätigen die Vermutung:

- Früher gab es eine andere, selbsterklärende Struktur
- Die Resonanz ist nach der neuen Struktur eher negativ

Positiv zu bewerten ist, dass die Angabe *Nein* (außer bei der V-MD) fehlt. Ebenfalls kann die Antwort *Keine eindeutigen Angaben* bei Findus und V-Portal außer Acht gelassen werden, da jeweils nur ein Nutzer diese Angaben gemacht hat. Generell kann davon ausgegangen werden, dass die Administratoren/einstellenden Nutzer sich zumindest im eigenen Bereich gut auskennen.

## 6.2.14 Redundante Datenhaltung

Die Frage zur redundanten Datenhaltung wurde nur den Administratoren/Einstellenden Nutzern gestellt.

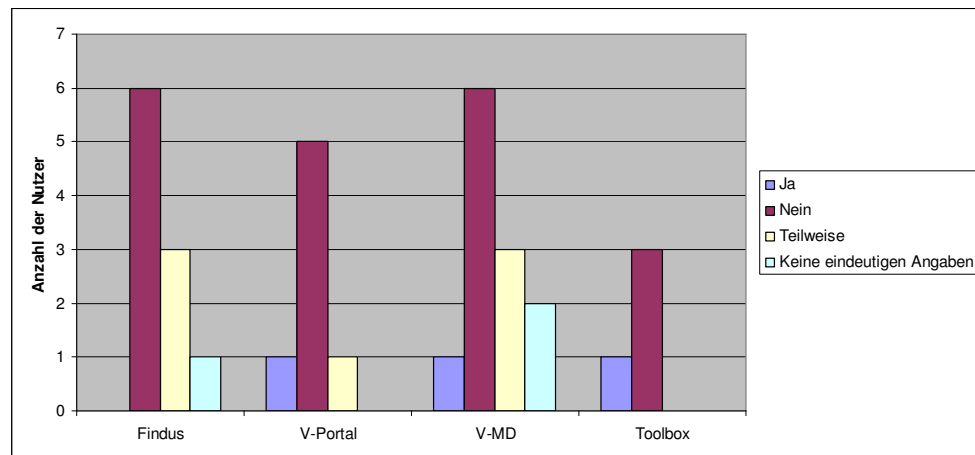


Abbildung 27: Werden gleiche Dateien in verschiedenen Ordnern gespeichert?  
Quelle: eigene Darstellung

Bei den befragten Personen handelt es sich ausnahmslos um Administratoren bzw. einstellende Nutzer. Daher kann davon ausgegangen werden, dass diesem Personenkreis das System und die Prozesse bekannt und sie sich ihrer Verantwortung bewusst sind. Ein primäres Ziel der Systembetreiber ist es, Redundanz zu vermeiden.

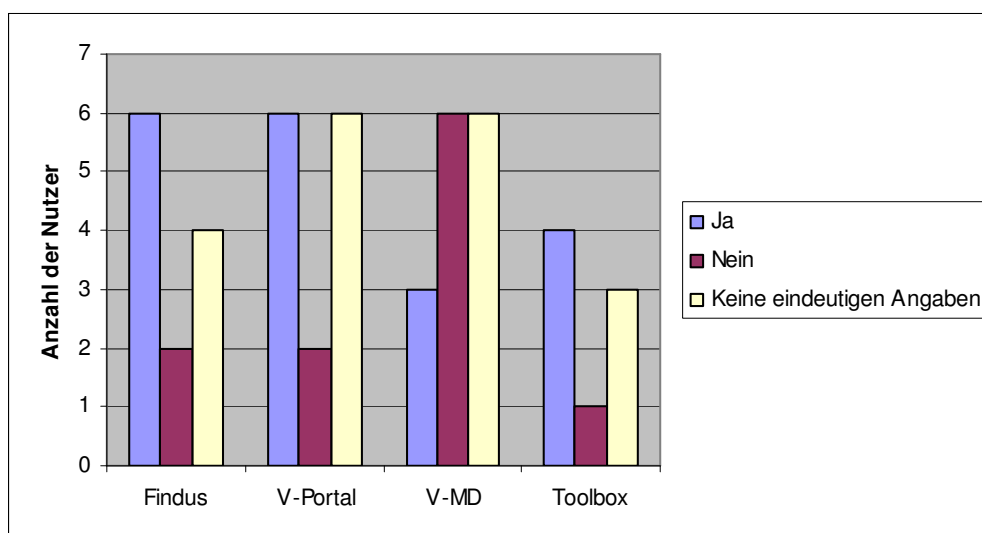
Systemtechnisch lässt sich nach Aussage der Systembetreiber Redundanz nicht ausschließen, es hängt von der Sorgfalt des einstellenden Nutzers ab, ob gleiche Dateien in verschiedenen Ordnern gespeichert werden.

Zwischen 50% (V-MD) und 75% (Toolbox) der Nutzer speichern nach eigenen Aussagen gleiche Dateien nicht in verschiedenen Ordnern, sondern nutzen die systemseitigen Möglichkeiten (Verlinkung).

Bis auf die V-MD decken sich die Antworten der Administratoren/einstellenden Nutzer mit den Ausführungen der Systembetreiber (vgl. Tabelle 1 u. 2).

Die Anzahl der Antworten zu den Antwortmöglichkeiten *Ja* und *Teilweise* lassen jedoch den Schluss zu, dass auch in der V-MD redundant abgelegte Dokumente existieren.

### 6.2.15 Verbesserung der Arbeitsmethode



**Abbildung 28: Verbesserung der Arbeitsmethode**  
Quelle: eigene Darstellung

Die Vorteile der Systeme erschließen sich für die Nutzer nicht in voller Tiefe. Ein erheblicher Anteil der Nutzer konnte sich für keine der angebotenen Antwortmöglichkeiten entscheiden. Die Aussage *Teils, teils* wurde der Rubrik *Keine eindeutigen Angaben* zugeordnet. Ausgehend von der Annahme, dass *Keine eindeutigen Angaben* je zu 50% *Ja* und *Nein* zugeschlagen werden können, ergibt sich eine Verbesserung der Arbeitsmethode<sup>10</sup> durch die Systeme Findus mit 67%, das entspricht 8 Nutzern, Toolbox mit 69%, das entspricht 6 Nutzern und V-Portal mit 64%, das entspricht 9 Nutzern. Die V-MD schneidet mit 40%, das entspricht 7 Nutzern am schlechtesten ab.

<sup>10</sup> Die Arbeitsmethode beschreibt wie gearbeitet wird bzw. ist definiert durch die Art wie eine Arbeit oder Aufgabe ausgeführt werden soll (vgl. DUDEN 2007).

Obwohl Findus und Toolbox bei dieser Frage unter der Antwortmöglichkeit *Ja* mit jeweils 50% am besten abschnitten, ist das Ergebnis dennoch unbefriedigend.

Die Akzeptanz der Systeme muss verbessert werden, da sonst zu befürchten ist, dass die Informationen wieder auf die Gruppenlaufwerke gezogen werden.

#### **6.2.16 Nennung der Vorteile des jeweiligen Systems**

Die Nutzer sollten die Vorteile der jeweiligen Systeme nennen. Die Antworten wurden z.B. bei Mehrfachnennungen zusammengefasst und werden hier je System aufgelistet. Die folgenden Antworten spiegeln die Meinung der Befragten wieder und sind ohne Wertung durch die Autorin gelistet. Sie wurden auch nicht auf sachliche Richtigkeit gefiltert. Die Darstellung erfolgte in dieser Form, um ein Meinungsbild einzufangen.

Unabhängig vom System wurde die Möglichkeit der einmaligen Ablage der Dokumente, im Zusammenhang mit dem Abrufen von verschiedenen Stellen aus (Verlinkung), hervorgehoben.

Für Findus wurden folgende Vorteile genannt:

- das es sich um ein DMS handelt,
- die Rechteverwaltung/Rechtesteuerung,
- die Versionierung,
- dass Informationen für eine breite Masse zur Verfügung gestellt werden können,
- die "unbegrenzte" Speichermöglichkeit,
- dass es browserbasierend für Leser ist,
- die Volltextindexierung,
- die Verlinkung.

Für das V-Portal wurden nachstehende Vorteile genannt:

- die browserbasierte Oberfläche,
- dass die Informationen dem ganzen Bereich V zur Verfügung stehen,
- die bedienerfreundliche Oberfläche,
- die Verlinkung,
- die visuelle Aufbereitung von Informationen.

Für die V-MD wurden diese Vorteile genannt:

- dass sie Lotus Notes basiert ist,
- die Bündelung aller Regelungen in einem System für den gesamten Bereich (Arbeitsanweisungen, Regelungen und Richtlinien),
- die Abbildung des Beschaffungsprozesses auch für die Revision,
- die Änderungshistorie,
- dass die V-MD durch ein Workflow unterstützt wird,
- die Handhabung und Dokumentation als Arbeitshilfe und Nachschlagewerk,
- die Skalier- und Replizierbarkeit.

Die Vorteile der Toolbox sind:

- die Bündelung aller Dokumente auf einer Plattform,
- dass eine breitere Masse mit den Informationen erreicht werden kann, als es vor Einführung der Toolbox möglich war,
- die Stichwortsuche,
- das Finden von TI übergreifenden Informationen,
- dass die Toolbox das beste Linkverzeichnis besitzt,
- das schnelle Finden von verstreuten Informationen.

### 6.2.17 Nennung der Nachteile des jeweiligen Systems

Die Nutzer sollten die Nachteile der jeweiligen Systeme nennen. Die Antworten wurden z.B. bei Mehrfachnennungen zusammengefasst und werden hier je System aufgelistet. Die folgenden Antworten spiegeln die Meinung der Befragten wieder und sind ohne Wertung durch die Autorin gelistet. Sie wurden auch nicht auf sachliche Richtigkeit gefiltert. Die Darstellung erfolgte in dieser Form, um ein Meinungsbild einzufangen.

Allgemein wurde der häufige Systemwechsel beklagt und die Systemvielfalt. Für Unmut sorgen die unterschiedliche Bedienung und der Aufbau der Systeme.

Für Findus wurden folgende Nachteile genannt:

- dass es drei verschiedene Einstiegsmöglichkeiten gibt (Findus, V-Portal, Virtual Folder),
- die Unübersichtlichkeit durch die verschiedenen Einstiegsmöglichkeiten,
- die bedienerunfreundliche Oberfläche,
- die fehlende Akzeptanz der Mitarbeiter,
- die fehlende Replizierfunktion,
- dass das System zu langsam ist,
- dass keine Rekonstruktion von versehentlich gelöschten Dokumenten existiert,
- dass eine Bildvorschau fehlt.

Für das V-Portal wurden nachstehende Nachteile genannt:

- dass eine Anmeldung erforderlich ist, um an die nicht öffentlichen Bereiche zu gelangen,
- dass durch eine vereinfachte Handhabung des Bahn-net, das V-Portal teilweise überflüssig geworden ist.

Nachteile die für Findus und V-Portal genannt wurden:

- dass es ein System mit zwei verschiedenen Oberflächen und unterschiedlicher Handhabung ist,
- dass es nicht flächendeckend eingeführt wurde (u.a. Lizenzproblematik).

Für die V-MD wurden diese Nachteile genannt:

- dass die V-MD zu langsam ist,
- die schwache Nutzung durch die Mitarbeiter,
- die fehlende Akzeptanz (für manche OE ist es die vierte Dokumentation in sechs Jahren),
- dass die Zuordnung der Dokumente nicht immer einfach ist,
- dass die V-MD zu unübersichtlich für den Nutzer ist,
- dass das System nicht selbsterklärend ist,
- die fehlende Systematik,
- die mangelnde Möglichkeit der Selektion von Dokumenten,
- die umständliche Handhabung des Workflows,
- das umständliche Berechtigungskonzept.

Für die Toolbox wurden keine gravierenden Nachteile genannt.

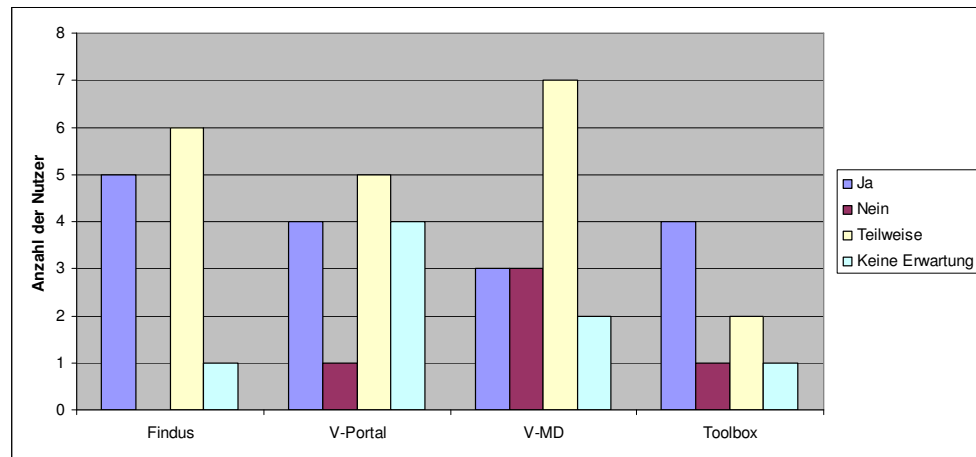


### **6.2.18 Anforderung an die Systeme**

Die Nutzer sollten Anforderungen nennen, die ihrer Meinung nach die Systeme und ihre Nutzung verbessern. Die folgenden Antworten spiegeln die Meinung der Befragten wieder und sind ohne Wertung durch die Autorin aufgelistet. Sie wurden auch nicht auf sachliche Richtigkeit gefiltert. Die Darstellung erfolgte in dieser Form, um ein Meinungsbild einzufangen. Bei Mehrfachnennungen erfolgte eine Zusammenfassung:

- Verlinkung von Findus/V-Portal ins Bahn-net
- Verlinkung auf ggf. andere Datenbanken bzw. auf die Informationen der anderen Systeme
- Vereinheitlichung der Systeme (z.B. eine Oberfläche, unterschiedliche Hintergrundsysteme)
- Einheitlicher Einstiegspunkt
- Zusammenführung der Systeme auf Basis der Findus-Oberfläche
- Schlichter Aufbau und dadurch intuitive Bedienung
- Schnell zum Ziel kommen
- Einfacher und funktionaler Workflow
- Steigerung der Aktualität der Inhalte
- Registersuche für das V-Portal
- V-Portal sollte wie die Toolbox aufgebaut sein
- Anlegen von Favoriten in der V-MD
- V-MD webbasiert
- Gute Recherchemöglichkeiten
- Keine unterschiedlichen Passwörter
- Datenzugriff auch offline möglich (automatisch replizieren)

## 6.2.19 Wurden die Erwartungen an das/die Systeme erfüllt?



**Abbildung 29: Wurden die Erwartungen an das/die Systeme erfüllt?**  
Quelle: eigene Darstellung

Kein System erfüllt alle Erwartungen. Findus und Toolbox schneiden mit 42% bzw. 50% bei dieser Frage am besten ab. Auffallend ist, dass sich die Nutzer nicht eindeutig festlegen wollten. Das höchste Votum gegen ein System verzeichnet die V-MD mit 20%, dies entspricht 3 Nutzern. Gleichzeitig votieren 47%, entsprechen 7 Nutzern, mit *Teilweise*.

Jedoch ist ein klares *Nein* für eines der Systeme nicht zu erkennen.

## **7 Schlussbetrachtung und Empfehlung**

### **7.1 Schlussbetrachtung**

Die vorliegende Untersuchung hat ergeben, dass keines der Systeme allen Anforderungen gerecht wird. Jedes der untersuchten Systeme ist mit systemimmanenten Problemen behaftet. Am Beispiel der Toolbox wird diese Problematik deutlich. Sie ist bei der Mehrzahl der Nutzer ein überwiegend positiv bewertetes System, aber gemäß Aussage des Systembetreibers B nicht erweiterbar. Dies wiederum bedeutet, dass sich die Funktionalitäten der anderen Systeme nicht integrieren lassen.

Mit Findus wurde ein System eingeführt das alle elektronisch aufbereiteten Dokumente der DB Systemtechnik verwalten sollte. Mittlerweile liegt der Schwerpunkt der Zielgruppe bei den Mitarbeitern des ungefähr doppelt so großen Bereichs V. Durch die Einführung des DMS entstand eine einheitliche Ablagestruktur, in der die Dokumente abgelegt werden können.

Aus einer Managementanforderung ergab sich, dass man sich dazu entschloss, neben der DMS-Oberfläche eine Informations- und Kommunikationsplattform, das V-Portal, einzuführen.

Somit entstand die Möglichkeit Informationen einer breiteren Nutzerschicht zugänglich zu machen. Ca. 70% der interviewten Findus-Nutzer nutzen das DMS täglich bis mehrfach die Woche zur Recherche nach Dokumenten sowie zur Dokumentenablage und zur allgemeinen Information (vgl. Kapitel 6.2.4 u. 6.2.5). Neben der Deckung des allgemeinen Informationsbedarfs ist bei 10 von 12 der befragten Findus-Nutzer die Recherche nach Dokumenten ein wesentlicher Aspekt.

Da Findus vornehmlich zur Dokumentablage genutzt wird und die Recherche nach Dokumenten für Nutzer eine wichtige Rolle spielt, muss das Hauptaugenmerk der Administratoren und einstellenden Nutzer auf der Inhaltserschließung liegen.

Den meisten Administratoren/einstellenden Nutzern ist auch durchaus bewusst, dass die Inhaltserschließung für das Auffinden der Dokumente eine Schlüsselfunktion darstellt (vgl. 6.2.9).

Entgegen der vorherrschenden Aussage der Administratoren/einstellenden Nutzer, wird anhand des Kapitels 6.2.8 deutlich, dass bei Findus die Inhaltserschließung noch erheblich verbessert werden muss, um eine höhere Trefferquote zu erzielen und damit auch eine höhere Akzeptanz für das System zu erreichen. Fazit: Eine effiziente Nutzung der Systeme setzt eine gute Inhaltserschließung voraus. Um dies zu erreichen, wäre eine Analyse der Inhaltserschließung sinnvoll, um daraus einen Leitfaden zu erarbeiten bzw. gezielte Schulungsmaßnahmen zu initiieren.

Das Finden eines Dokumentes basiert auf zwei Säulen, zum einen auf der Inhaltserschließung, zum anderen auf den Suchfunktionen. Obwohl Findus umfangreiche Suchfunktionen (Volltextsuche, Thesaurus, Attribute, Expertensuche) bietet, finden nur 4 von 12 Findus-Nutzer, das entspricht 33%, alles was sie suchen. Das Ergebnis hat laut der Untersuchung verschiedene Ursachen. Dies sind fehlende Anzeige der vorhandenen aber nicht zugänglichen Dokumente, ggf. die Inhaltserschließung, die noch nicht eingestellten Dokumente und die Probleme bei der Anwendung der Suchfunktion. Um eine Verbesserung im Bereich "Recherche nach Dokumenten" zu erzielen, sollten drei Verbesserungsmöglichkeiten in Betracht gezogen werden.

Erstens die Möglichkeit der Anzeige, zumindest des Dokumententitels und der Name des Rechthebesitzers, für die nicht zugänglichen Dokumente.

Zweitens die Einbindung weitere Organisationseinheiten für die Nutzung und Einstellung von Dokumenten in Findus.

Drittens die Einführung eines animierten Selbstlernprogramms zur Anwendung der Suchfunktion.

Das V-Portal als Informations- und Kommunikationsplattform bietet den Mitarbeitern des Bereichs V aktuelle Informationen und den Zugang zu relevanten Themen.

Über das V-Portal wird den Nutzern ein weiterer Zugriff auf die in Findus abgelegten Dokumente bereitgestellt. Darüber hinaus wird die Attraktivität durch die vierzehntägig versandte V-Info gesteigert und so regelmäßig die Aufmerksamkeit der Nutzer auf das V-Portal und seine Angebote gelenkt (vgl. Kapitel 6.2.4 und 6.2.5).

Die Erwartungshaltung des Nutzers, über das V-Portal alles zu finden was er sucht, erfüllt sich nur teilweise. Dokumente, auf deren Zugriff er keine Rechte besitzt, werden nicht angezeigt (vgl. Kapitel 5.2). Hier besteht ein Verbesserungspotenzial dahingehend, dass zumindest die Existenz des Dokumentes und der Rechthebesitzer angezeigt wird.

Die Toolbox entstand u.a. unter den Gesichtspunkten der Versorgung der Mitarbeiter mit allgemeinen Informationen, der Schaffung eines Systems, um schnell auf aktuelle Dokumente zugreifen zu können, sowie der Speicherplatzreduzierung auf den Gruppenlaufwerken. Verwirklicht wurde die Idee als Intranetlösung mit Verlinkungsmöglichkeiten auf Dokumente, Applikationen oder Web-Sites. Realisiert wurde dies mit einem minimalen Budget. Die Toolbox wird von den Mitarbeitern sehr gut angenommen, auch weil

sie intuitiv zu bedienen ist. Das Kosten-Nutzenverhältnis fällt, selbst wenn man nur die eingesparten Kosten im Bereich der Speicherplatzreduzierung betrachtet, positiv aus.

Wie den Kapitel 6.2.5 und 6.2.8 zu entnehmen ist, konnte im Rahmen der Untersuchung herausgearbeitet werden, dass die Nutzer die Toolbox gerne zur Recherche und Befriedigung des Informationsbedürfnisses einsetzen und dass der Aufbau der Toolbox sowie die Suche so strukturiert sind, dass die Erwartungshaltung der Nutzer erfüllt wird. Unterstützt wird diese Aussage auch durch die Antworten der Nutzer zu den Vorteilen des Systems. Die Toolbox weist im Vergleich zum V-Portal das bessere Linkverzeichnis auf. Auch das schnelle Finden verstreuter Information wurde explizit als Vorteil genannt (vgl. Kapitel 6.2.15). Generell lässt sich aus der Befragung den Rückschluss ziehen, dass die Toolbox tendenziell als Kommunikationsmedium besser angenommen wird als das V-Portal.

Obwohl die V-MD nur in der Ist-Analyse betrachtet werden sollte, wird an dieser Stelle dennoch kurz auf die V-MD eingegangen. Die Befragung hat beachtenswerte Hinweise für die Verbesserung der Systemlandschaft geliefert. So geht daraus hervor, dass die Nutzer ein integriertes System wünschen, aus dem alle Informationen, die sie benötigen abgerufen werden können. In einem ersten Schritt sollten die genannten Nachteile der V-MD (vgl. Kapitel 6.2.16) beseitigt und eine Suche über das V-Portal nach den Dokumenten in der V-MD angeboten werden.

## 7.2 Empfehlung

Da wie eingangs beschrieben die Toolbox nicht erweiterbar ist, bietet sich zur Harmonisierung der verschiedenen DV-Systeme folgende Vorgehensweise an:

Rein funktional könnten alle Funktionen der Toolbox auch vom V-Portal abgebildet werden, da beide Systeme mit Verlinkung arbeiten. Die Toolboxfunktionalitäten werden im V-Portal integriert, um die Zufriedenheit der Nutzer auch weiterhin sicherzustellen. Das V-Portal müsste dahingehend geändert werden, dass nicht nur zu Findus verlinkt wird, sondern auch auf die Gruppenlaufwerke. Nach Lösung des Lizenzproblems sollten die Dokumente direkt in Findus abgelegt werden. Der direkte Vorteil wäre, die mögliche weitgehende Ablösung der Gruppenlaufwerke sowie die Vermeidung von Redundanz.

Im Rahmen der Nutzerinterviews gibt es keine explizit genannten Nutzerforderungen, die nicht im V-Portal umgesetzt werden könnten.

Der Vorteil von Findus/V-Portal liegt gerade in der Kombination von einem DMS (Findus) und einer Informations- und Kommunikationsoberfläche im Corporate Design der Deutschen Bahn (V-Portal) in einem System. Die Verlinkung wäre somit problemlos realisierbar.

Um die auch von den Administratoren und einstellenden Nutzern positiv erwähnten Rechteverteilung und Versionierung zu gewährleisten und die große Anzahl abgelegter Dokumente (3. Quartal 2006: 497.690) strukturiert ablegen zu können, ist ein DMS wie Findus unverzichtbar.

Neben den technischen und wirtschaftlichen Vorteilen, die sich aus einer Zusammenlegung der Systeme ergeben würde, dürfen die Anregungen und Wünsche der Nutzer nicht außer Acht gelassen

werden. Aufgrund des großen Informationsbedürfnisses, sollte die V-Info beibehalten und um die speziellen Informationen für die Einkäufer ergänzt werden, die bisher über die Toolbox angeboten wurden.

Unabhängig vom System nannten 50% der Interviewten, dass sie sich einen einheitlichen Einstiegspunkt, eine klar gegliederte einfache Oberfläche, effiziente Suchwerkzeuge und eine selbsterklärende Bedienbarkeit der Systeme wünschen.

Zusammenfassend ergibt sich folgende Empfehlung:

- Umgestaltung von Findus und V-Portal nach den genannten Anforderungen
- Überführung und Integration der Toolbox in das V-Portal
- Ein gemeinsamer Einstiegspunkt und damit nur ein Passwort
- Schlichter Aufbau und dadurch intuitive Bedienung
- Verlinkung auf andere Datenbanken bzw. auf die Informationen der anderen Systeme
- Steigerung der Aktualität der Inhalte
- Verbesserung der Recherchemöglichkeiten
- Realisierung der Möglichkeit eines Offline-Datenzugriffs (selektive Replizierungsmöglichkeit für reisende Notebook-Besitzer)
- Schulungs- bzw. Informationsangebote für die Nutzer zur Verbesserung der Inhaltserschließung und Recherche

Um das Kosten- Nutzenverhältnis von Findus/V-Portal zu verbessern wird empfohlen, die genannten Punkte zu realisieren sowie weitere Organisationseinheiten für die Nutzung der Systeme zu gewinnen. Durch die Umsetzung aller genannten Empfehlungen kann ein besseres Informations-Management im Systemverbund der Deutschen Bahn AG ermöglicht werden.



## Literaturverzeichnis

### **BEINERT 2006**

Beinert, Wolfgang: Typolexikon.de : das Lexikon der westeuropäischen Typographie. Version 2006-11-18. -  
<<http://www.typolexikon.de/c/corporate-design.html>>  
(geladen 2007-02-16)

### **BIETHAHN et al. 2000**

Biethahn, Jörg ; Mucksch, Harry ; Ruf, Walter: Ganzheitliches Informationsmanagement : Bd. 1: Grundlagen. 5., unwes. veränd. Aufl. München [u.a.] : Oldenbourg, 2000. – ISBN 3-486-25456-1

### **BLANKENBERG 1998**

Blankenberg, Ralf: Implementierung von Dokumentenarchivierungssystemen : eine betriebswirtschaftliche Untersuchung. Lohmar [u.a.] : Eul, 1998. – (Reihe: Wirtschaftsinformatik ; 19). - ISBN 3-89012-610-3

### **DB AG 2005**

Deutsche Bahn AG: Geschäftsbericht 2005. -  
<[http://www.db.de/site/shared/de/dateianhaenge/berichte/geschaeftsbericht\\_2005\\_konzern\\_low\\_res.pdf](http://www.db.de/site/shared/de/dateianhaenge/berichte/geschaeftsbericht_2005_konzern_low_res.pdf)>  
(geladen 2007-02-26)

### **DB AG 2005 a**

Deutsche Bahn AG: Führungsstruktur des DB-Konzerns. Stand: Juli 2005. -  
<[http://www.db.de/site/shared/de/dateianhaenge/publikationen\\_broschueren/holding/fuehrungsstruktur\\_konzern\\_juli\\_2005.pdf](http://www.db.de/site/shared/de/dateianhaenge/publikationen_broschueren/holding/fuehrungsstruktur_konzern_juli_2005.pdf)>  
(geladen 2007-02-26)

### **DB AG 2007**

Deutsche Bahn AG: Der DB-Konzern auf einen Blick. Version 2007-02-22. –  
<<http://www.db.de/site/bahn/de/unternehmen/konzern/aufeinenblick/aufeinenblick.html>>  
(geladen 2007-02-26)

### **DIEKMANN 2005**

Diekmann, Andreas: Empirische Sozialforschung : Grundlagen, Methoden, Anwendungen. 14. Aufl., Orig.-Ausg. Reinbek bei Hamburg : Rowohlt-Taschenbuch-Verl., 2005. – (Rowohlts Enzyklopädie ; 55551). - ISBN 3-499-55551-4

### **DIN-343 2002**

Bibliotheks- und Dokumentationswesen : Gestaltung und Erschließung von Dokumenten, Bibliotheksmanagement, Codierungs- und Nummerungssysteme, Bestandserhaltung in Archiven und Bibliotheken ; Normen / Herausgeber: DIN, Deutsches Institut für Normung. - 1. Aufl., Stand der abgedruckten Normen: November 2001. Berlin [u.a.] : Beuth, 2002. – (DIN-Taschenbuch ; 343). - ISBN: 3-410-15311-X

### **DOCUMANAGER 2007 a**

Documanager.de : das Dokumenten Management Portal: Faksimile. - <[http://www.documanager.de/ressourcen/glossar\\_520\\_faksimile.html](http://www.documanager.de/ressourcen/glossar_520_faksimile.html)> (geladen 2007-02-24)

### **DOCUMANAGER 2007 b**

Documanager.de : das Dokumenten Management Portal: DMS – vom elektronischen Archiv zum Enterprise-Content-Management. - <[http://www.documanager.de/magazin/artikel\\_1004-print\\_dms\\_vom\\_elektronischen\\_archiv\\_zum.html](http://www.documanager.de/magazin/artikel_1004-print_dms_vom_elektronischen_archiv_zum.html)> (geladen 2007-02-24)

### **DUDEN 2005**

Duden – Fremdwörterbuch. 8., neu bearb. und erw. Aufl. Mannheim [u.a.] : Dudenverl., 2005. – ISBN 3-411-71632-0

### **DUDEN 2007**

Duden – das Fremdwörterbuch : auf der Grundlage der neuen amtlichen Rechtschreibregeln. 9., aktualisierte Aufl. Mannheim [u.a.] : Dudenverl., 2007. – ISBN 3-411-04059-9

### **EBEL 2006**

Ebel, Nadin: Lotus Notes Domino 7 Administration : Lotus Groupware installieren, betreiben und verwalten ; Bd. 1. München [u.a.] : Addison-Wesley, 2006. – (IBM software press). – ISBN 3-8273-2334-7

### **GIERHAKE 1998**

Gierhake, Olaf: Integriertes Geschäftsprozeßmanagement : effektive Organisationsgestaltung mit Workflow-, Workgroup- und Dokumentenmanagement-Systemen. 2. Aufl. Braunschweig [u.a.] : Vieweg, 1998. – (Edition Wirtschaftsinformatik). – ISBN 3-528-15665-1

### **GODOW / GRIMM 2003**

Godow, Omnen ; Grimm, Rudi: Informationsdarstellung als Werkzeug der Unternehmenskommunikation. In: Gora, Walter ; Schulz-Wolfgramm, Cornelius (Hrsg.): Informationsmanagement : Handbuch für die Praxis. Berlin [u.a.] : Springer, 2003. – (Xpert.press). - S. 75-88. - ISBN 3-540-44056-9

### **GÖTZER et al. 2001**

Götzer, Klaus ; Schneiderath, Udo ; Maier, Berthold ; Boehmelt, Wolfgang ; Komke, Torsten: Dokumenten-Management : Informationen im Unternehmen effizient nutzen. 2., aktualisierte und erw. Aufl. Heidelberg : dpunkt-Verl., 2001. – ISBN 3-932588-94-0

### **GULBINS et al. 2002**

Gulbins, Jürgen ; Seyfried, Markus ; Strack-Zimmermann, Hans: Dokumenten-Management : vom Imaging zum Business-Dokument ; mit 149 Abbildungen und 33 Tabellen. 3., überarb. und erw. Aufl. Berlin [u.a.] : Springer, 2002. – (Xpert.press). – ISBN 3-540-43577-8

### **HÖLTKEMEIER 2003**

Höltkemeier, Hansjörg: Informationsmanagement als Asset- und Innovationsmanagement : Strategien für ein wertorientiertes Informationsmanagement am Beispiel der Medienindustrie. In: Gora, Walter ; Schulz-Wolfgramm, Cornelius (Hrsg.): Informationsmanagement : Handbuch für die Praxis. Berlin [u.a.] : Springer, 2003. – (Xpert.press). - S. 35-48. - ISBN 3-540-44056-9

### **KAMPFFMEYER 2003**

Kampffmeyer, Ulrich: Dokumenten-Technologien: Wohin geht die Reise? : die Bedeutung von DRT Document Related Technologies für Wirtschaft und Gesellschaft. 1. Aufl. Hamburg : Project Consult, 2003. – ISBN 3-9806756-4-5

### **KRCMAR 2005**

Krcmar, Helmut: Informationsmanagement : mit 41 Tabellen. 4., überarb. und erw. Aufl. Berlin [u.a.] : Springer, 2005. – ISBN 3-540-23015-7

### **KUHLEN et al. 2004**

Kuhlen, Rainer ; Seeger, Thomas ; Strauch, Dietmar (Hrsg.): Grundlagen der praktischen Information und Dokumentation : Bd. 2: Glossar. 5., völlig neu gefasste Ausg. München : Sauer, 2004. – ISBN 3-598-11674-8

### **SCHÜTZ 2004**

Schütz, Thomas: Dokumentenmanagement. In: Kuhlen, Rainer ; Seeger, Thomas ; Strauch, Dietmar (Hrsg.): Grundlagen der praktischen Information und Dokumentation. Bd.1: Handbuch zur Einführung in die Informationswissenschaft und –praxis. 5., völlig neu gefasste Ausg. München : Sauer, 2004. – S. 339-349. – ISBN 3-598-11675-6

### **VERSTEEGEN 2002**

Versteegen, Gerhard (Hrsg.): Management-Technologien : Konvergenz von Knowledge-, Dokumenten-, Workflow- und Contentmanagement. Berlin [u.a.] : Springer, 2002. – (Xpert.press). – ISBN 3-540-42405-9

### **Eidesstattliche Versicherung**

Ich versichere, die vorliegende Arbeit selbständig ohne fremde Hilfe verfasst und keine anderen Quellen und Hilfsmittel als die angegebenen benutzt zu haben. Die aus anderen Werken wörtlich entnommenen Stellen oder dem Sinn nach entlehnten Passagen sind durch Quellenangabe kenntlich gemacht.

Hamburg, 12.03.2007

---