

Bedienung und Nutzung einer Datenbank

Unterschiede und Konsequenzen für die weitere Informationsverarbeitung

Monika Kolb und Alexander Winter
Universität Freiburg

Databases to store scientific information (abstracts, texts, etc.) are becoming increasingly common. The reasons for this development are innovations in computer technology (hardware and graphical user surfaces) and innovations in network systems. As a consequence more and more inexperienced users are confronted with these technologies, especially they need effective instruction. What difficulties and problems can arise if novices want to use databases on computers and which consequences can be derived for operational instruction? In the report these questions are discussed on the basis of an explorative analysis.

1. Problemstellung

In immer mehr Bereichen wird Information in Computerdatenbanken, d. h. in digitalisierter Form, gespeichert und bereitgestellt. Hierzu tragen technische Entwicklungen und Optimierungen auf Hardware- wie auch auf Software-Seite bei; so ist z. B. durch einen überregionalen Rechnerverbund der Zugriff auf externe Datenbanken weltweit möglich. Unterstützt wird die Verbreitung von Datenbanken auch durch zunehmend benutzerfreundliche Programme. Insbesondere einfach zu bedienende Benutzeroberflächen erübrigen tiefergehende Computerkenntnisse. Während früher wohl hauptsächlich Personen mit Programmierkenntnissen und daher mit einem Verständnis für Datenstrukturen und Algorithmen mit dem Computer im Datenbankbereich umgegangen sind, bringt die aktuelle Entwicklung mit sich, daß sich immer mehr *Computer-unerfahrene* Personen mit diesem neuen Speichermedium konfrontiert sehen, die eine schnelle, aufgabenbezogene, aber nicht unbedingt auf ein weitergehendes Verständnis der Programmabläufe abzielende Einarbeitung wünschen. Dies beinhaltet aber die potentielle Problematik, daß Personen mit einem unzureichenden mentalen Modell bezüglich der Maschine, die sie bedienen sollen, bestimmte Aufgaben nur unzureichend lösen können.

Andererseits will niemand auf die Nutzung von Computerdatenbanken verzichten, denn die Vorteile der Digitalisierung liegen auf der Hand und wollen natürlich wahrgenommen werden: große Informationsmengen stehen platzsparend für einen schnellen und permanenten Zugriff bereit, sind in kurzer Zeit aktualisierbar, der Zugriff ist eigenständig und individuell möglich, auch mehrere Nutzer können unter Umständen simultan zugreifen. Die Möglichkeit der logischen Verknüpfung von Rechercheanfragen zeichnet diese Form der Bereitstellung von Information

besonders aus. Gerade im Wissenschaftsbereich, wo der Zugriff auf Veröffentlichungen für die wissenschaftliche Arbeit des Forschers dringend notwendig ist, werden Datenbanken, in denen entweder Abstracts und bibliographische Angaben oder sogar ganze Aufsätze und Bücher gespeichert sind, einen sehr starken Zuwachs erfahren. Gekoppelt ist diese Entwicklung insbesondere auch an die Möglichkeiten der Versendung von (Datenbank-)Informationen über Datennetze in die ganze Welt, z. B. über das Internet.

Die technischen Veränderungen bringen jedoch auch Nachteile bzw. zunächst erhöhte Anforderungen gerade an den Computer-Neuling mit sich, zu denen im Moment auch noch ein hoher Prozentsatz der Studierenden gehören dürften. Die Anforderungen betreffen zum einen die *Bedienung* einer Datenbank: Nürnberger (1993, 96) nennt hier u. a. die Kenntnis der Speicherstruktur und die Einarbeitung in die jeweilige Retrievalsprache, d. h. ein technisch korrekter Umgang mit der Hard- und Software muß erlernt werden, Streitz spricht vom Interaktionsproblem (vgl. Streitz 1990, 245ff.). Wenn die technische Bedienung gewährleistet ist, verbleiben immer noch problematische Aspekte hinsichtlich der effektiven *Nutzung* einer Datenbank. Abgesehen von der genauen Kenntnis der jeweiligen Fachterminologie, die z. B. für eine Verschlagwortung verwendet wurde und in der Regel eine gewisse Einarbeitung erfordert, ist die gesamte Informationsmenge in Computerdatenbanken oft nicht zu überblicken bzw. weniger anschaulich als in einem herkömmlichen Archiv, das die Notwendigkeit zu selektivem Vorgehen deutlicher vor Augen führt und in stärkerem Maße räumliche, d. h. anschaulichere Orientierungen für die Informationssuche bietet. Insgesamt läßt sich der Umgang mit einer Datenbank in Abgrenzung zu einem Archiv – nach Nürnberger (1993) – dadurch charakterisieren, daß das gewünschte Informationsmaterial durch eine entsprechende Abfrage erst erzeugt, erst konstruiert werden muß.

Datenbanken können unterschieden werden entweder nach inhaltlichen Schwerpunkten, aber auch nach der Art der Aufbereitung der gespeicherten Daten: So weisen sog. *Faktendatenbanken* eine stärker normierte und organisierte Datenstruktur auf. Ihre Nutzung ist dadurch sicherlich problemloser möglich als die Nutzung von *Volltextdatenbanken*, deren Datenstruktur weniger organisiert und normiert ist. Bei den Volltextdatenbanken ist der Nutzer auf eine thematische Aufbereitung angewiesen oder muß für eine Anfrage Suchbegriffe u. U. erst selbst generieren, oft noch umformulieren oder Synonyme verwenden. Bei Volltextdatenbanken ist das Ziel der Nutzung, „aus einem Fundus von gespeicherten Texten, deren Wortlaut nicht bekannt ist, die für ein Thema relevanten Aussagen herauszufinden“ (Nürnberger 1993, 104), d. h. eine *inhaltlich* und *strategisch* sinnvolle Informationssuche durchzuführen. Ein inhaltlich und strategisch sinnvolles Vorgehen läßt sich jedoch nicht unabhängig vom jeweiligen *Nutzungskontext* bestimmen. Aufgabenstellung, zur Verfügung stehende Zeit oder weitere Kontextbedingungen beeinflussen die Zweckdienlichkeit von Herangehensweisen, allerdings ohne sie vollständig zu determinieren: *das* optimale Vorgehen ist nicht eindeutig festzulegen.

Vor diesem theoretischen Hintergrund stellen sich verschiedene Fragen, die Ausgangspunkt für die folgende Darstellung sind: Welche Schwierigkeiten können bei der Bedienung einer Datenbank auftreten? Gibt es Unterschiede in der Nutzung einer Datenbank? In welchem Zusammenhang steht dies mit dem Nutzungskontext? Was sollten die Konsequenzen für die Gestaltung der Retrievalsoftware sein? Was können die Konsequenzen für eine Anleitung sein?

Zur Bearbeitung dieser Fragen wird im folgenden auf eine Untersuchung (vgl. Eigler et al., in Vorbereitung) Bezug genommen, bei der Informationen in einer Datenbank recherchiert werden konnten. Der Nutzungskontext ergab sich im vorliegenden Fall daraus, daß ein expositorischer Text in einer vorgegebenen Zeit zu verfassen war, wobei die Textproduzenten die Informationen aus der Datenbank dazu nutzen konnten, ihr Wissen zum gestellten Thema zu erweitern oder zu modifizieren. Beim Verfassen eines expositorischen Textes besteht das Problem darin, einen themabezogenen und kohärenten Text zu erstellen. Streitz (1990) spricht hier vom eigentlichen *Sachproblem*. Von diesem speziellen Nutzungskontext her, einen Text zu produzieren, ist die Informationssuche als Teilproblem aufzufassen. Effektive Informationssuche bedeutet dabei, aus nicht zusammenhängender oder u. U. nur nach formalen Gesichtspunkten angeordnet, digital gespeicherter Information themabezogene und kohärente Information herauszufiltern bzw. zu erzeugen. In der Untersuchung wurde 43 Versuchspersonen, Schülern der Oberstufe und Studenten im Grundstudium, die Aufgabe gestellt, eine Prognose für die 90er Jahre zum Thema ‚Neue Möglichkeiten der Information und Kommunikation – Auswirkungen auf den Einzelnen und die Gesellschaft‘ zu verfassen. Für die Bearbeitung dieser Aufgabe standen den Versuchspersonen fünf Arbeitssitzungen zu je 90 Minuten zur Verfügung. In der Regel fand jeweils eine Sitzung pro Woche statt, so daß sich der Zeitraum der Textproduktion über 5 Wochen erstreckte. Die externen Informationen wurden in Form einer Datenbank auf dem Computer zur Verfügung gestellt. Sie war während der Sitzungen ständig verfügbar. Die Versuchspersonen hatten keine oder nur sehr wenig Erfahrung im Umgang mit Datenbanken. Sie wurden explizit dazu angehalten, sich mit Hilfe der Informationen in der zur Verfügung gestellten Datenbank zur genannten Thematik kompetent zu machen, um die Prognose zu erstellen.

Die zentralen Fragestellungen der genannten Untersuchung und die sich daraus ergebende Aufteilung in verschiedene Experimentalgruppen werden hier nicht behandelt. Sie zielen auf den Prozeß der Textproduktion unter Nutzung externer Information, dessen Konsequenzen für den Text und dessen Rückwirkungen auf das Wissen. Die diesem Beitrag zugrundeliegenden Fragen betreffen nur den Zugriff auf die externen Informationen und sollen in Form einer explorativen Analyse bearbeitet werden.

2. Beschreibung der eingesetzten Datenbank

Die verwendete Datenbank war eigens für diesen Zweck programmiert worden. Das Datenbank-Programm stellte 277 kurze Texte (jeweils ein Text pro Bildschirmseite) zur Verfügung. Die Texte wurden aus Büchern, Zeitschriften und Zeitungen zusammengestellt, teilweise gekürzt. Die Bedienung der Datenbank sollte einfach sein und ist deshalb Menü-geführt. Die Versuchspersonen konnten die Textinformationen entweder über eine alphabetisch und hierarchisch organisierte Schlagwortliste oder über eine Suche mit selbstgenerierten Stichworten anwählen. Der Aufbau der Datenbank mit ihren Auswahl- und Suchmöglichkeiten ist in Abbildung 1, S. 77, dargestellt.

Nach dem Starten meldet sich das Programm mit der ersten Hierarchieebene der alphabetisch sortierten Schlagwortliste. Die Nutzer hatten folgende als Menüpunkte angezeigte Möglichkeiten: Blättern in der Schlagwortliste (diese war über mehrere Bildschirmseiten verteilt), Auswählen eines Schlagwortes, Starten einer Suche mittels einer Funktionstaste, Beenden des Programms mit einer anderen Funktionstaste. Alle Funktionen können durch Drücken der Escape-Taste jederzeit beendet werden. Das Programm nimmt in den jeweiligen Programmmuständen nur sinnvolle Eingaben an, so daß keine Fehlerzustände eintreten können.

Das Problem für die Versuchspersonen lag also weniger in der Bedienung als vielmehr in der effektiven Nutzung der Datenbank. Kompliziert wurde das Nutzungsproblem dadurch, daß die Informationsmenge nur sehr schwer ermittelbar ist. Dies hängt im wesentlichen mit der hierarchisch organisierten Schlagwortliste zusammen: Es wurden pro Textseite zwei oder drei Schlagwörter vergeben, so daß dieselbe Textinformation über unterschiedliche Wege ausgewählt werden konnte. Auf der ersten Ebene der Schlagwortliste finden sich 204 Schlagwörter, von denen 79 nach Auswahl zu einer weiteren Liste mit Schlagwörtern führt. Auf dieser zweiten Ebene gibt es insgesamt 342 Schlagwörter, von denen 154 nach Auswahl zu einer Liste auf der dritten Ebene mit insgesamt 372 Schlagwörtern führen. Erschwert wurde der Überblick dadurch, daß das Datenbankprogramm dem Nutzer keine Angaben zur Menge der jeweils ausgewählten Informationen zur Verfügung stellte. Darüber hinaus war die Gesamtinformationsmenge in Relation zur verfügbaren Zeit zu umfangreich. Geht man davon aus, daß die Bearbeitung eines Textes 1,5 Minuten benötigt (eine Zeit, die eher an der unteren Grenze liegen dürfte), dann würde die Bearbeitung aller 277 Textinformationen 415,5 Minuten benötigen. Setzt man dies wiederum in Relation zur Gesamtzeit von 450 Minuten (5 x 90 Minuten) unter Berücksichtigung des Nutzungskontextes, einen Text zu produzieren, wird unmittelbar die Notwendigkeit zur zielgerichteten Auswahl der Informationen deutlich.

Um die Auswahl der Informationen aus der Datenbank zu beobachten, wurde ein Protokollmodul in das Programm implementiert. So konnte zeitgenau die Auswahl aus der Schlagwortliste, die eingegebenen Suchbegriffe und die dadurch ausgewählten Textseiten erhoben werden.

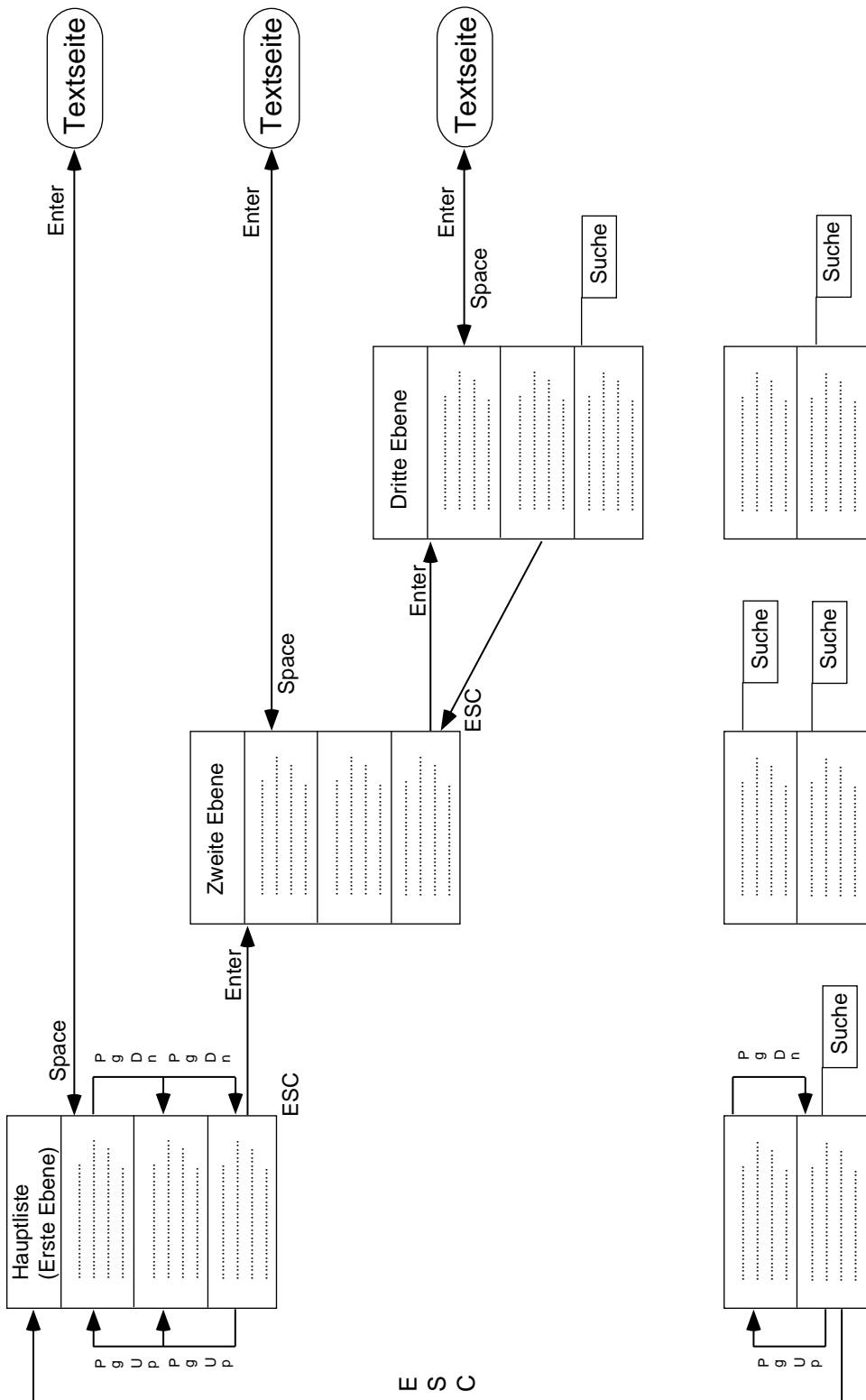


Abb. 1: Aufbau der eingesetzten Datenbank mit Auswahl- und Suchmöglichkeiten

Die Anleitung für das Datenbankprogramm bestand aus einer Einführung in die Bedienung. Dabei wurden alle möglichen Funktionen einmal vorgeführt: das Bewegen in den Listen, die Auswahl einer Textseite und die Suche. Hierüber hinausgehende Informationen über Inhalte und Struktur der Informationen wurden nicht gegeben.

3. Analysen und Ergebnisse

3.1 Schwierigkeiten bei der Bedienung

Insgesamt gab es nur sehr wenig Schwierigkeiten mit der Bedienung der Datenbank. Folgende Fehler und Unzulänglichkeiten traten in Einzelfällen auf:

- Eine Person benutzte nur die erste Bildschirmseite der Schlagwortliste. Sie gab später an, nicht realisiert zu haben, daß man in der Liste weiterblättern kann. Die Konsequenz war natürlich die, daß nur ein Teil der Datenbank genutzt werden konnte. Dieser Fehler könnte dadurch verhindert werden, daß im Programm noch deutlicher auf die Möglichkeit des Blätterns in der Liste hingewiesen wird, z. B. durch die Angabe: ‚Teilliste x von insgesamt y‘, oder daß mit der Bedienungsanleitung ein Konzept für die Begrenztheit der Bildschirmanzeige aufgebaut wird, so daß die Nutzer sich darüber im klaren sind, daß Informationen oft auf mehrere Seiten verteilt werden müssen (vgl. Dutke 1994, 125ff.).
- Öfters gab es Schwierigkeiten damit, daß bei der Eingabe des Suchbegriffs Tippfehler gemacht wurden, die während der Suche nicht bemerkt wurden, obwohl der eingegebene Suchbegriff während des Suchvorgangs auf dem Bildschirm präsent blieb. Die Konsequenz war natürlich kein oder nur ein unvollständiges Suchergebnis. Mögliche programmtechnische Maßnahmen zur Verhinderung dieses Fehlers wären, den Suchbegriff vor Suchstart erneut explizit zur Kontrolle anzubieten oder eine Rechtschreibprüfung zu implementieren, was wohl eher schwierig sein dürfte und nur in professionellen Datenbanken realisiert ist. Ansonsten sollte in einer Bedienungsanleitung darauf hingewiesen werden, daß der Computer keine Rechtschreibprüfung durchführt und auch nach fehlerhaft eingegebenen Suchbegriffen sucht, was dann allerdings kein Ergebnis erbringen kann.
- Im Zusammenhang mit den Rechtschreibfehlern steht auch die z. T. nicht beachtete Groß-/Kleinschreibung der Suchbegriffe, was ebenso zu einem unvollständigen Zugriff führt. Mögliche programmtechnische Verbesserungen wären für diesen Fall entweder die Suche nach allen Vorkommen unabhängig von der Groß-/Kleinschreibung durchzuführen oder unterschiedliche Bearbeitungsformen der Suche anzubieten. In einer Bedienungsanleitung sollten die Nutzer speziell auf diese Problematik bzw. auf die jeweilige Funktionsweise hingewiesen werden.

- Ein unvollständiges Suchergebnis ergab sich auch dadurch, daß nur nach einer bestimmten Flexionsform recherchiert wurde, d. h. keine ‚trunkierte‘ Suche durchgeführt wurde. Dieses Problem könnte dadurch aufgefangen werden, daß das Programm weitere Flexionsformen anbietet oder in der Bedienungsanleitung Möglichkeiten aufgezeigt werden, um dieses Problem durch eine Suche nach dem Wortstamm zu umgehen, z. B. unter Verwendung von Platzhaltern.
- In einzelnen Fällen wurden Begriffe recherchiert, für die es durchaus auch sinnvolle Synonyme gibt (z. B. ‚Computer‘ – ‚Rechner‘), oder es wurden mehrere Begriffe in ‚fester‘ Kombination und Flexion gesucht (z. B. ‚Gebrauch eines Computers‘). Die Konsequenz war wiederum ein unvollständiges Suchergebnis. Programmtechnische Verbesserungen für diese Unzulänglichkeiten sind aufwendig (z. B. Verwendung eines Thesaurus oder die Möglichkeit, nach mehreren Begriffen in logischer Verknüpfung zu suchen), jedoch in professionellen Datenbanken in der Regel implementiert. Unabhängig hiervon ist es aber notwendig, die Nutzer von Datenbanken auf diese Problemzonen hinzuweisen, da auch bei programmtechnischen Lösungen mit Schwierigkeiten zu rechnen ist.

Die beschriebenen Fehler und Unzulänglichkeiten machen deutlich, daß es in einer Bedienungsanleitung nicht ausreicht zu erklären, welche Funktionen durch welche Aktionen verfügbar sind, sondern es müssen darüber hinaus problematische Punkte und potentielle Fehlerquellen besprochen und Handlungsmöglichkeiten zur Umgehung der Probleme aufgezeigt werden. Programmtechnische Verbesserungen im Sinne von ‚intelligenten‘ Programmen sind eine Möglichkeit, um Fehler auszuschließen. Die alternative (und vielleicht bessere) Möglichkeit ist, die Benutzer mit der nötigen Intelligenz auszustatten, d. h. mit dem notwendigen Wissen, um Problemzonen zu antizipieren und mit angemessenen Lösungsstrategien darauf reagieren zu können.

3.2 Nutzung

Die eigentlichen Rechercheprobleme entstehen nicht allein durch Unzulänglichkeiten in der Bedienung, sondern in vielen Fällen dadurch, daß – selbst wenn die Bedienung korrekt ist – die Nutzung der Datenbank nicht zur Lösung des Sachproblems unter Berücksichtigung des Nutzungskontexts beiträgt.

Aus den theoretischen Überlegungen zu charakteristischen Merkmalen von Datenbanken zum einen und zum anderen aus den Bedingungen, die im jeweiligen Nutzungskontext gesetzt sind, lassen sich verschiedene Strategien ableiten, die u. E. eine adäquate Vorgehensweise auszeichnen.

Wie oben beschrieben, waren die Informationen umfangreich und durch die Speicherung auf Computer schlecht überschaubar. Eine strategische Nutzung der Datenbank erfordert somit, daß die Versuchspersonen sich zunächst einmal hinsichtlich des Inhalts, der Struktur und des Umfangs der Informationen und Zugriffsmöglichkeiten orientieren (vgl. 3.2.1). Außerdem erscheint es zweckmäßig, den Rückgriff auf die schon gesichteten Informationen zu sichern, sei es, um Informa-

tionen gezielt erneut aufrufen zu können, sei es, um nicht wiederholt die gleichen Informationen zu erhalten (vgl. 3.2.2). Darüber hinaus können verschiedene Nutzungsstrategien im Sinne von Vorgehensweisen bei der Recherche unterschieden werden (vgl. 3.2.3).

3.2.1 Orientierung

Gerade in Anbetracht der relativ kurzen Einführung in die Datenbank-Bedienung wäre eine erste explorierende Orientierungsphase sinnvoll und notwendig gewesen. Ziel einer Orientierungsphase kann es sein, sich einen Überblick über die gesamte Informationsmenge zu verschaffen, d. h. über die Anzahl der Textseiten. Dies war im gegebenen Fall aufgrund der Organisation der Schlagwortliste und -zuordnung nur schwer möglich. Des weiteren kann es Ziel der Orientierung sein, einen Überblick über die verwendeten Schlagwörter und vor allem über die Strukturierung dieser Schlagwörter zu gewinnen. Weiterhin kann man in einer ersten orientierenden Phase ausprobieren, zu welchen Ergebnissen, d. h. zu welchen Textseiten eine Auswahl aus der Schlagwortliste und zu welchen Ergebnissen eine Auswahl mit Hilfe der Suchfunktion führt.

Generell kann eine Orientierungsphase dazu dienen, die für die Nutzung der Datenbank benötigte Zeit besser abschätzen zu können, außerdem ist sie auch als Anzeichen für die Bewußtheit des Bedienungs-, d. h. des Interaktionsproblems, anzusehen.

Obwohl eine auch nur kurze orientierende Phase zu Beginn nützlich sein dürfte, versuchten nur sehr wenige Versuchspersonen, sich über die Informationsmenge Klarheit zu verschaffen oder über weitere Merkmale der Datenbank einen Überblick zu gewinnen. Dies weist darauf hin, daß die große Mehrheit der Versuchspersonen kein diesbezügliches Problembewußtsein hat und von daher solche Aktivitäten nicht erwartet werden können. Die folgenden zwei Beispiele sollen die Merkmale einer solchen Orientierungsphase verdeutlichen.

In Beispiel 1 (Abbildung 2, S. 81) wird ein eher rudimentärer Versuch deutlich, sich Überblick zu verschaffen: Die Versuchsperson wählt einige Schlagwörter unter ‚A‘ an, was zur Anzeige verschiedener Textseiten führt, und blättert dann die Schlagwortliste durch bis ‚Z‘, um auch hier einige Seiten anzuwählen. Nach diesem Sprung an das Ende der Schlagwortliste beginnt sie, wieder bei ‚A‘ auszuwählen.

Das zweite Beispiel (Abbildung 3, S. 82) zeigt bereits ein differenzierteres Vorgehen: so ist zunächst auch der Sprung von ‚A‘ nach ‚Z‘ zu finden, darüber hinaus wird die Suchfunktion mit dem Suchbegriff ‚Fernsehen‘ getestet. Das verwendete Suchwort wird zudem aus der Schlagwortliste ausgewählt, Groß- und Kleinschreibung werden erprobt und themenspezifischere Begriffe aus der Liste angewählt (s. ‚Kabelfernsehen‘) bzw. für einen Suchlauf generiert (s. ‚Fernsehtwicklung‘).

Das Ende der Orientierungsphase ist gekennzeichnet durch einen Wieder-Beginn am Listenanfang mit dem Wechsel zum Thema ‚Computer‘.

Beispiel 1: Beginn der ersten Sitzung	
	Allgemein
	___ IUK
TS	___ Frauen
	Anwendung/IUK
TS	___ Lernziele
TS	___ Prognose
TS	Arbeitsformen/Arbeit/IUK
TS	Arbeitslosigkeit/Arbeit/IUK
	Alltag
	___ Neue Medien
TS	___ Folgen
TS	___ Veränderung
TS	___ Bildschirm-Medien/Jugendliche
	___ IUK
TS	___ Folgen
TS	___ Prognose
TS	___ Prognose
	Aufgabe
	___ Medienpädagogik
TS	___ Allgemein
	Ziele
	___ IUK
TS	___ Bildung
	Ziele
	___ Medienerziehung
TS	___ Allgemein

___:	Schlagwort auf der zweiten Hierarchieebene
_____:	Schlagwort auf der dritten Hierarchieebene
TS:	Textseite erscheint nach Auswahl
IUK:	Information und Kommunikation

Abb. 2: Ausgewählte Schlagwörter zu Beginn der ersten Sitzung
(Hervorhebungen zur Verdeutlichung der Interpretation)

3.2.2 Sicherung des Rückgriffs

Auch die Sicherung des Rückgriffs kann als dieser Datenbank angemessenes Verhalten beurteilt werden: Im Unterschied zu einer Informationsrecherche in traditioneller Form, z. B. in einem herkömmlichen Archiv, fehlen bei einer Datenbankabfrage die gedächtnisunterstützenden Orts- oder räumlichen Informationen (vgl. Dutke 1994, 114f.). Das Wiederfinden einer bereits gesichteten Textseite muß durch zusätzliche und eigenständige Aktivitäten gesichert werden.

In dem hier vorliegenden Fall war die Sicherung des Rückgriffs nur durch Notieren der Schlagwortzuordnungen der jeweiligen Textseiten möglich, die ähnlich wie Titel über jeder Seite angezeigt waren. Die Mehrzahl der Versuchspersonen hat keine Sicherung des Rückgriffs vorgenommen (19 von 28). Interessant ist in diesem Zusammenhang ein Vergleich zwischen Schülern und Studenten. Von den 17

Beispiel 2: Beginn der ersten Sitzung

Allgemein
 ___ IUK

TS ___ Frauen

Suche nach Fernsehen

TS Nr. 6 7 10 (Abbruch der Suche)

TS Statistik 1988/Kabelrundfunk

TS **Zeitliche Entwicklung/IUK/Nutzung**

TS **Zeitliche Entwicklung/IUK/Nutzung**
Fernsehen

___ Funktionsweise

TS ___ Stereoskopisch

Suche nach FERNSEHEN
 (kein Suchergebnis)

TS Dänemark/**Fernsehen**
 Einsatz

TS ___ **Kabelfernsehen**/Schule

Suche nach **fernsehen**

TS Nr. 18 (Abbruch der Suche)

Suche nach Fernsehentwicklung
 (kein Suchergebnis) _____ *Ende der Orientierungsphase*

Allgemein
 ___ **Computer**

TS ___ Einsatz

___ IUK

TS ___ Arbeit
 Computer

TS ___ Allgemein/Medienerziehung

TS ___ Möglichkeiten

___: Schlagwort auf der zweiten Hierarchieebene

_____: Schlagwort auf der dritten Hierarchieebene

TS: Textseite erscheint nach Auswahl

IUK: Information und Kommunikation

Abb. 3: Ausgewählte Schlagwörter und eingegebene Suchbegriffe zu Beginn der ersten Sitzung
 (Hervorhebungen zur Verdeutlichung der Interpretation)

Schülern hat sich nur 1 Schüler den Rückgriff gesichert, während sich von den 11 Studenten 8 den Rückgriff sicherten. Die eigenständige Dokumentation von Informationsquellen scheint also eine bereits zu Beginn des Studiums als sinnvoll oder notwendig erachtete Strategie zu sein, während die Schüler in der Untersuchung diese Strategie so gut wie nicht realisierten.

3.2.3 Unterschiede in der Vorgehensweise bzw. den Nutzungsstrategien

Für die folgende Darstellung von Ergebnissen bezüglich der Vorgehensweise im Umgang mit der Datenbank soll zunächst an den eingangs erwähnten Nutzungskontext der Textproduktion angeknüpft werden. Die Aufgabenstellung, einen themenbezogenen und kohärenten Text zu verfassen, legt u. E. nahe, aus der Daten-

bank möglichst themabezogene und in sich schon kohärente Informationen herauszufiltern. Hierzu waren verschiedene Möglichkeiten gegeben: die Schlüsselbegriffe aus der Themenstellung finden sich alle in der Schlagwortliste, die drei hierarchisch gegliederten Ebenen der Schlagwortliste stellen eine zumindest teilweise thematisch aufbereitete Anordnung dar, und mit der Suchfunktion ist eine Möglichkeit zur individuellen Themenbearbeitung und Schwerpunktsetzung geboten. Vorgehensweisen, die auf eine Antizipation des Problems schließen lassen und Möglichkeiten der themenbezogenen und kohärenzerzeugenden Informationsrecherche nutzen, können in Anlehnung an aus den Informationsverarbeitungstheorien bekannte Konzepte als Formen von top-down-Vorgehensweisen bezeichnet werden. Abzuheben wären sie von einem bottom-up-geleiteten Vorgehen, das sich als unmittelbarer am dargebotenen Angebot orientiert charakterisieren läßt.

Als bottom-up-Vorgehensweise wird im folgenden ein über den gesamten Zeitraum hinweg vollzogenes alphabetisches Durchblättern der Schlagwortliste ohne erkennbare Verfolgung einer spezifischen Themenorientierung verstanden (data driven). Die top-down-Vorgehensweise ist dagegen dadurch charakterisiert, daß die Datenbanknutzer thematisch orientiert, d. h. unter Verwendung der Begriffe aus der Themenstellung, und gezielt, d. h. nicht alphabetisch, sondern inhaltlich aus der Schlagwortliste auswählen und/oder daß sie durch einen thematischen Zugriff über die Suchfunktion erkennbar einen bestimmten Inhaltsbereich bearbeiten (topic-driven). Die top-down-Strategie wird als angemessener auch aus dem Grunde erachtet, als nicht nur der Aufgabenkontext, sondern bereits das Ausmaß des Informationsangebots ein thematisch selektives Vorgehen notwendig machten.

Es gibt natürlich auch Fälle, bei denen zwischen beiden Strategien gewechselt wird. Die Verknüpfung von top-down- und bottom-up-Vorgehen hat u. a. ihre Berechtigung darin, daß durch die Exploration des Themenangebots neue Ideen generiert werden und noch nicht berücksichtigte Inhaltsaspekte auffallen können.

Insgesamt zeigt sich, daß erstaunlich viele Personen (6) nur nach der bottom-up-Strategie vorgehen (vgl. Abbildung 4). Die Verteilung auf Schüler und Studenten macht deutlich, daß hauptsächlich die Schüler dieses Vorgehen praktizieren (5 von 6 bottom-up-Orientierten). Bei den Studenten überwiegt deutlich die Mischstrategie (8 gegenüber 1 bottom-up-Orientiertem und 2 top-down-Orientierten).

	Bottom-up-Strategie	Mischstrategie	Top-down-Strategie
Schüler	5	6	6
Studenten	1	8	2
insgesamt	6	14	8

Abb. 4: Unterschiede in der strategischen Vorgehensweise zwischen Schülern und Studenten

Konkrete Unterschiede in der Vorgehensweise auch im Zusammenhang mit dem weiteren Nutzungskontext werden erst bei der Betrachtung einzelner Fälle deutlich. Sie werden im folgenden zur Veranschaulichung der Strategien dargestellt.

Insgesamt sollte bisher deutlich geworden sein, daß mögliche Schwierigkeiten in der Bedienung *und* Nutzung einer Datenbank zu suchen sind. Während Bedienungsprobleme sich programmtechnisch beheben lassen können, gilt dies für Nutzungsprobleme nicht. Sie sind nicht durch programmtechnische Veränderungen zu lösen, sondern bedürfen eher einer eingehenden Instruktion des Datenbanknutzers, in der auf mögliche Problematiken hingewiesen und ein strategisches Vorgehen vermittelt werden sollte.

4. Fallorientierte Betrachtung

Die folgende fallorientierte Betrachtung soll verdeutlichen, wie unterschiedlich der Umgang mit ein und derselben Datenbank bei gleichem Nutzungskontext sein kann. Dabei werden die in der vorangegangenen Analyse eingeführten Strategien zur Kennzeichnung der Fälle verwendet.

Fall A: bottom-up-Strategie

Versuchsperson A wählt in der ersten Arbeitssitzung nach der vorgegebenen alphabetischen Ordnung aus der Liste einzelne Schlagwörter aus. In diesem ersten alphabetischen Durchgang (von Buchstabe A bis L) werden 50 Textseiten betrachtet. In der zweiten Arbeitssitzung wird die bottom-up-Strategie aufrechterhalten, beginnend mit einem alphabetischen Durchgang von A bis M, dann von hinten beginnend (Z bis S). In dieser zweiten Sitzung werden 55 Textseiten gesichtet. Während in den ersten beiden Arbeitssitzungen nicht *alle* nach der alphabetischen Stichwortfolge möglichen Textseiten ausgewählt wurden, wird in der dritten Arbeitssitzung ein vollständiger alphabetischer Durchgang versucht. Dies hat zur Folge, daß nur die Buchstaben A bis B abgearbeitet werden können (68 Textseiten). Trotzdem wird diese Vorgehensweise in der vierten Arbeitssitzung fortgesetzt: Es werden 159 Textseiten angewählt (Buchstabe B bis W), jedoch nicht intensiv bearbeitet. Abzulesen ist dies an den jeweils nur sehr kurzen Zeiten pro Textseite. In der fünften und letzten Arbeitssitzung wird die Datenbank kaum noch konsultiert.

Interessant ist ein Kommentar dieser Versuchsperson in der zweiten Woche:

Nach einer Woche weiß man leider nicht mehr, welche Informationen man schon einmal abgerufen hat und welche nicht. Man sollte die abgerufenen Informationen irgendwie kennzeichnen können. Somit wird Zeit gespart, da man nicht mehrere Male den gleichen Text lesen braucht.

Dieser extremste Fall einer daten-geleiteten Vorgehensweise, die sich ausschließlich an der alphabetischen Schlagwortliste orientiert und dabei weder eine Orientierungsphase noch eine Sicherung des Rückgriffs aufweist, ist der Problemsituation wenig angemessen. Die Datenbank wird wie ein Buch von vorne bis hinten ‚durchgelesen‘, was nicht zu thematisch kohärenten Informationen führen kann. Entsprechend ist der produzierte Text ein Abbild der Vorgehensweise: Er setzt sich aus einzelnen Textteilen zusammen, die jeweils aus einer Überschrift und einer

dazugehörigen kurzen Textpassage bestehen und die nicht in Beziehung zueinander gesetzt und nicht zu einem kohärenten Textganzen verknüpft werden.

Fall B: top-down-Strategie

Völlig anders erfolgt die Nutzung der Datenbank in Fall B. Die folgende Tabelle (Abbildung 5) gibt die thematische Abfolge des Zugriffs über alle fünf Arbeitssitzungen wieder, wobei der Zugang zur Datenbank sowohl über die Suchfunktion als auch über die Auswahl von Stichworten aus der Schlagwortliste realisiert wurde.

Abfolge	Schlagwort-Liste	Suche nach
1	IUK / Neue Medien / Prognose	
2		Kinder
3	Kinder	
4		Kinder
5	TV / Kinder	
6		Kinder (vollständig)
7	Jugendliche	
8		Jugendliche (vollständig)
9	Schule / Bildplatte	
10		Schüler
11		Erwachsene (vollständig)
12		Schüler (vollständig)
13		Ausbildung (vollständig)
14	Arbeit	
15		Arbeit
16		Rentner
17		Arbeit
18		Hallo
19		Unsinn

Abb. 5: Abfolge der Schlagwort-Auswahl und der Suchbegriffe

In der Abfolge ist die thematische Entwicklung der Recherche deutlich zu erkennen: beginnend beim Thema Kinder, über Jugendliche, Schüler (Ausbildung), Erwachsene (Arbeit) bis hin zu Rentner, also anhand eines um Vollständigkeit bemühten Altersgruppenkonzepts, wird das Thema sukzessive bearbeitet. Die Suche nach ‚Hallo‘ und ‚Unsinn‘ wird erst ganz am Ende der letzten Arbeitssitzung durchgeführt und ist der eigentlichen Arbeit somit nicht zuzurechnen.

In Fall B gelingt es, die Datenbank so zu nutzen, daß die einzelnen nicht kohärent vorliegenden Informationen in einen kohärenten Zusammenhang gebracht werden können, eine inhaltliche Beziehung wird über ein allgemeines Konzept hergestellt bzw. ist das die Recherche leitende Prinzip. Die Datenbank wird aufgrund die Vorgehensweise sicherlich nicht vollständig abgerufen, dies war allerdings auch nicht intendiert.

*Fall C: konzeptionelle Überlegungen vor Nutzung der Datenbank –
top-down-Strategie*

In Fall C beginnt die Versuchsperson nicht sofort mit der Nutzung der Datenbank, sondern macht sich selbst zuerst in Form eines Brainstormings Gedanken, welche thematischen Bereiche mit dem vorgegebenen Thema verbunden sind, und anschließend eine Grobgliederung für den zu schreibenden Text. Erst danach wird die Datenbank genutzt, beginnend mit dem Stichwort ‚Computer‘. Abbildung 6, S. 87, gibt die Abfolge der Zugriffe in der ersten und zweiten Sitzung wieder.

Eine detaillierte Betrachtung der Zugriffsschritte dieser Versuchsperson kann dazu beitragen, ihr Vorgehen in seiner Abfolge zu erklären: Begonnen wird mit dem Stichwort ‚Computer‘, ein unter Berücksichtigung des Themas naheliegender Begriff. Dann wird auf der zweiten Ebene das Schlagwort ‚Definition‘ ausgewählt. Dies führt zu einer Textseite, die einen Hinweis auf ein Glossar enthält (‚vgl. Glossar‘).

Da die Versuchsperson, wie schon an der Auswahl des Schlagwortes ‚Definition‘ zu erkennen ist, wohl zuerst an allgemeinen Informationen aus der Datenbank interessiert ist, liegt es nahe, das Glossar, auf das verwiesen wurde, abzurufen. Hierzu wird die Suchfunktion verwendet (Punkt 2: Suche nach ‚Glossar‘). Da das Programm aber nicht innerhalb der Schlagwortzuordnungen sucht, sondern nur in der eigentlichen Textinformation, führt die Suche wieder zur gleichen Textseite wie zuvor, in der auf das Glossar verwiesen wurde.

Daraufhin ‚schaltet‘ die Versuchsperson ‚um‘: Sie bricht die Suche ab und blättert in der Schlagwortliste bis zum Begriff ‚Glossar‘. Dieser erscheint aber in der Schlagwortliste nur in direkter Kombination mit dem Begriff ‚Computer‘ (Glossar/Computer), da es nur zum Bereich Computer ein Glossar gibt. Nach Auswahl dieser Schlagwortkombination kommt der Nutzer nun zur gewünschten Textseite mit dem Glossar. Überschriften ist diese Textseite mit der Kombination ‚Computer/Glossar‘, da die einzelnen Schlagwörter der Überschriften alphabetisch geordnet sind. Es muß der Versuchsperson an dieser Stelle aufgefallen sein, daß die Überschrift (Computer/Glossar) sich nicht genau mit ihrer Auswahl deckt (Glossar/Computer). Kurz danach wählt sie aus der ersten Hierarchieebene den Begriff ‚Computer‘ und darunter auf der zweiten Ebene den Begriff ‚Glossar‘ aus und kommt so zur gleichen Textseite. Die Versuchsperson hat hierdurch schon sehr früh eine wesentliche Erfahrung über den Aufbau der Datenbank gemacht, nämlich daß dieselbe Textseite über unterschiedliche Auswahlen erreicht werden kann und daß somit der Umfang der Schlagwortliste dem Umfang an Textseiten nicht genau entspricht.

Diese Erfahrung wiederholt sich erneut: Der Zugriff auf ‚Anwendung/IUK‘ (IUK = Information und Kommunikation) und die Auswahl von ‚Lernziele‘ auf der zweiten Ebene führen wieder zur selben Bildschirmseite wie die Auswahl von ‚IUK‘ auf der ersten Ebene und darauf folgender Auswahl von ‚Anwendung/Lernziele‘ auf der zweiten Ebene. Auch beim Zugriff auf die Schlagwörter ‚Bildung‘,

(1)	Computer	___ Definition
(2)	Suche nach ‚ Glossar ‘	
(3)	Glossar/Computer	•
		•
(4)	Computer	___ Glossar
		•
		•
(5)	Anwendung/IUK	___ Lernziele
(6)	IUK	___ Anwendung/Lernziele
		•
		•
(7)	Bildung	___ Computer/Praxis an Schulen und Hochschulen
		___ IUK
		___ Aufgabe
		___ Gesellschaft
		___ Individuum
(8)	Arbeit	___ IUK
		___ Folgen
		___ Frauen
		___ Forderungen
		___ Mensch
(9)	Aufgabe	___ IUK
		___ Bildung
(10)	IUK	___ Anwendung/Lernziele
		___ Arbeit
		___ Allgemein
		___ Arbeitsformen
		___ Arbeitslosigkeit
(11)	Arbeit	___ IUK
		___ Arbeitslosigkeit
		___ Arbeitsverhältnisse
(12)	IUK	___ •
		___ •
		___ •

___:	Schlagwort auf der zweiten Hierarchieebene	
___:	Schlagwort auf der dritten Hierarchieebene	
IUK:	Information und Kommunikation	

Abb. 6: Zugriffe auf die Datenbank über die Schlagwortliste
(Hervorhebungen zur Verdeutlichung der Interpretation)

‚Arbeit‘ und ‚Aufgabe‘ auf der ersten Ebene findet sich auf der zweiten Ebene jeweils der Begriff ‚IUK‘, und die Versuchsperson erhält wiederum dieselben Textseiten wie nach Auswahl von ‚IUK‘ auf der ersten Ebene und der Begriffe ‚Bildung‘, ‚Arbeit‘ und ‚Aufgabe‘ auf der zweiten bzw. dritten Ebene.

An dieser Stelle dürften mehrere Erfahrungen für das weitere Vorgehen relevant sein: zum einen die schon beschriebene Erfahrung bezüglich des Aufbaus der Schlagwortliste, zum anderen generell die Erfahrung, daß die Informationen der Datenbank umfangreich und vielfältig sind. Weiterhin die Erfahrung, daß die einzelnen Textseiten von ihrem Typ her unterschiedlich sind (z. B. Textseite ‚Glossar‘ gegenüber Texten aus der Zeitung) und keine Querverweise enthalten. Hinzu kommt nicht zuletzt die Erfahrung, daß dem Begriff ‚IUK‘ in der Datenbank eine zentrale Bedeutung beigemessen ist, da er zum einen bei für die Versuchsperson interessanten Begriffen der ersten Ebene auf der zweiten Ebene erscheint, zum anderen, weil der Begriff selbst, auf der ersten Ebene ausgewählt, eine sehr umfangreiche Liste auf der zweiten Ebene hat. Konsequenterweise macht sich die Versuchsperson die für eine vollständige Durchsicht zu umfangreiche Datenbank dadurch handhabbar, daß sie nur noch mit Schlagwörtern der Ebenen unterhalb des Begriffs ‚IUK‘ arbeitet. Unterstützt wird diese Interpretation auch dadurch, daß die Versuchsperson am Ende der zweiten Sitzung eine Skizze anfertigt, bei der um den zentralen Begriff ‚IUK‘ herum kreisförmig weitere themenrelevante Begriffe, die sich auch in der Datenbank finden, angeordnet sind.

Auch in diesem Fall ist an dem vorausgehenden Brainstorming und der Gliederung wie auch am Verhalten gegenüber der Datenbank deutlich zu erkennen, daß die Versuchsperson die Intention hat, einen thematisch kohärenten Zugang zu den Informationen in der Datenbank zu gewinnen, vermutlich um nicht von der Fülle der Informationen erdrückt zu werden.

Fall D: Mischstrategie: top-down – bottom-up – top-down

Wie oben bereits angesprochen kann die Vorgehensweise der Versuchspersonen nicht immer so eindeutig wie in den Fällen A bis C einer der beiden Strategien zugeordnet werden. Exemplarisch für die Verwendung einer Mischstrategie soll deshalb Fall D beschrieben werden. Abbildung 7, S. 89, gibt einen sehr grobkörnigen Überblick zum Vorgehen über die fünf Arbeitssitzungen hinweg.

Auffallend erscheint an diesem Fall der eingeschobene alphabetische Durchgang während der dritten Sitzung. Dieser Durchgang erfolgte sehr stark selektierend, nur vereinzelt wurden Textseiten angewählt und bearbeitet. Mit dem Durchblättern sollte wohl eher die Schlagwortliste in ihrem Umfang und ihrer hierarchischen Anordnung inspiziert werden, vermutlich um sich einen Überblick über die angebotenen Themen zu verschaffen. Weiterhin fällt auf, daß sowohl vor als auch nach dem alphabetischen Durchgang insbesondere die Suchfunktion und diese vor allem mit Begriffen bezüglich der erforderlichen Prognose (Auswirkungen, Entwicklung,

Prognose, Zukunft etc.) verwendet wurde. Auch dies stellt eine zielgerichtete top-down-Vorgehensweise dar.

Zeitpunkt	Schlagwortliste	Suche nach ...
1	Auswirkungen	
1	Prognose	
1		Prognose
1		Auswirkungen
1		Spanhel 1987
1		Entwicklung
1		Entwicklung
2		Entwicklung
2	Auswirkungen	
2	Folgen	
2		Folgen
2		Auswirkungen
3		Auswirkung
3		Plan
alphabetischer selektiver Durchgang von A – Z		
3	Prognose	
3		90
3		Neunzig
3		neunzig
3		prognos
4		_rognos
4		Auswirkung
4		Absicht
4		Neu
4		Zukunft
5		_rognose
5		sage
5		Auswirkung

Abb. 7: Beispiel für eine Mischstrategie

5. Ausblick

Anhand der vorangegangenen explorativen Analyse sollten einige, vermutlich typische Fehler, Schwierigkeiten und Unzulänglichkeiten bei der Bedienung einer Datenbank auf Computer und insbesondere Unterschiede in der Vorgehensweise bei der Nutzung aufgezeigt werden. Wichtiger Hintergrund dieser Analyse ist die

Inbeziehungsetzung von Datenbanknutzung und jeweiligem Nutzungskontext, der durch eine spezielle Aufgabenstellung und zeitliche Rahmenbedingungen gekennzeichnet war. Eine Nutzungsanalyse der Datenbank sollte sich deshalb am jeweils gegebenen Nutzungskontext orientieren, weil Datenbanken in der Regel inspiziert werden, um Wissen für die Lösung übergeordneter Aufgaben mit Hilfe der Datenbank aufzubauen, d. h. die in ihr zur Verfügung gestellten Informationen gezielt zu nutzen.

Die aufgrund des in der Untersuchung verwendeten Hintergrundprotokolls beobachtbaren Verhaltensweisen lassen sich einem angebots-orientierten und einem mehr aufgaben-orientierten Vorgehen zuordnen. Die aufgaben-orientierte Vorgehensweise oder zumindest eine Mischstrategie kann in Anbetracht des Nutzungskontextes als die angemessene Strategie betrachtet werden, die jedoch nicht von allen Personen praktiziert wurde. Insbesondere die Schüler lassen sich eher vom Angebot der Datenbank leiten, sei es, weil sie es noch nicht so gewöhnt sind, mit größeren Mengen von Informationen umzugehen, sei es, weil sie vielleicht weniger Erfahrungen im Umgang mit Datenbanken haben.

Berücksichtigt man die aktuelle Entwicklung, daß immer mehr Informationen in Datenbanken zur Verfügung gestellt werden und somit in immer mehr Bereichen auch unerfahrene Personen mit diesen neuen Medien konfrontiert werden, sind hieraus Überlegungen für eine sinnvolle Einweisung in die Benutzung von Datenbanken abzuleiten. In einem Anweisungstext für Datenbanken sollte zusätzlich zur prinzipiell notwendigen Einweisung in die Bedienung auch eine Einweisung in die Benutzung gegeben werden, in der auf die damit verbundene Problematik eingegangen wird. Das heißt, es müßte mit der Nutzungsanweisung ein Problembewußtsein darüber aufgebaut werden, daß in Datenbanken sehr vielfältige und heterogene Informationen für verschiedene Nutzer und Nutzungskontexte enthalten sind. Weiterhin wäre darauf hinzuweisen, daß mit der Nutzung von Datenbanken immer auch die Gefahr verbunden ist, in der angebotenen Informationsflut zu ertrinken. Gerade deshalb ist es notwendig, die gestellte Aufgabe oder die individuelle Zielsetzung vor der eigentlichen Recherche bzw. im Hinblick auf sie zu reflektieren und die Informationsabfrage strategisch so zu gestalten, daß die gewonnenen Informationen in bezug auf Zielsetzung oder Aufgabe bereits weitgehend kohärent sind.

Literatur

- Dutke, St. (1994): Mentale Modelle: Konstrukte des Wissens und Verstehens. Kognitionspsychologische Grundlagen für die Software-Ergonomie. Göttingen: Verlag für Angewandte Psychologie.
- Eigler, G./ Jechle, Th./ Kolb, M./ Winter, A. (in Vorbereitung): Textverarbeiten und Textproduzieren. Zur Bedeutung externer Information für Textproduzieren, Text und Wissen.
- Nürnberger, A. (1993): Datenbanken und Recherche. Ein Handbuch für Journalisten und Dokumentaristen. Remagen: Rommerskirchen.
- Streitz, N. A. (1990): Psychologische Aspekte der Mensch-Computer-Interaktion. In: Hoyos, C.G./ Zimolong, B. (Hrsg.): Ingenieurpsychologie. Göttingen: Hogrefe, S. 240-284.