

Angelika Storrer

Vom Grammatikbuch zur Hypertext-Grammatik

Methodisches Vorgehen bei der Hypertextualisierung nicht-standardisierter Textsorten

Printversion in:

Heyer, G.; Wolff, C. (Hg.): Linguistik und Neue Medien. Wiesbaden, S. 33-50

1. Einleitung

”Just as the best films are not made by putting a camera in the best seat of a theater, the best hypertexts are not made from text that was originally written for the linear medium.” (Nielsen 1995, S. 323). Die besten und innovativsten Hypertext-Anwendungen sind sicherlich solche, die von Beginn an für das neue Medium konzipiert sind und dessen Mehrwerteigenschaften optimal zur Geltung bringen. Dies gilt sowohl für geschlossene Hypermedia-Anwendungen (z.B. auf CD-Rom publizierte hypermediale Nachschlagewerke, Lernprogramme und Kiosksysteme) als auch für Hyperdokumente, die in ein offenes Hypertextnetzwerk wie das World Wide Web integriert sind. Wie Jakob Nielsen im Nachsatz zum obigen Zitat jedoch selbst anmerkt, liegt so viel wertvolles Wissen in gedruckter Form vor, daß die Überführung dieses Wissens in Hypertext für lange Zeit noch ein Thema bleiben wird. Und – so wie es gute und schlechte Verfilmungen von Theaterstücken und Büchern gibt – kann auch eine solche Konversion zu mehr oder weniger guten Hypertext-Anwendungen führen. Im folgenden möchte ich einige Überlegungen dazu anstellen, wie man als Hypertext-Autor aus dieser zweitbesten Ausgangslage das Beste machen kann. In Abschnitt 2 werde ich – im Anschluß an Kuhlen 1991 – verschiedene Strategien der Konversion unterscheiden und zeigen, daß der bei der Konversion zu betreibende Aufwand in umgekehrt proportionalem Verhältnis zum Standardisierungsgrad des zu konvertierenden Textes steht. In Abschnitt 3 wird das methodische Vorgehen skizziert werden, das für die Hypertextualisierung eines nicht-standardisierten Textes entwickelt wurde. Es handelt sich um eine umfassende wissenschaftliche Grammatik des Deutschen, die am Institut für deutsche Sprache in Mannheim erarbeitet wurde und 1997 als Dreibänder in Buchform erschienen ist (Zifonun et al. 1997). Im Projekt GRAMMIS (Grundlagen eines grammatischen Informationssystems) wurden ausgewählte Themenbereiche dieser Grammatik in eine Hypermedia-Anwendung überführt und mit verschiedenen Testnutzern getestet.¹

¹ An der Entwicklung der verschiedenen Komponenten waren Eva Breindl, Roman Schneider, Angelika Storrer und Bruno Strecker (Leitung) beteiligt. Die in der Pilotphase entwickelten Prototypen können zu Testzwecken heruntergeladen werden: <http://www.ids-mannheim.de/grammis/download/download.html>.

2. Strategien zur Konversion von Texten in Hyperdokumente

Als Hyperdokument bezeichne ich ein Netzwerk von Hypertext-Einheiten mit einem erkennbaren Thema und erkennbarer kommunikativer Funktion. Die Hypertext-Einheiten eines Hyperdokuments sind über Verknüpfungen (Hyperlinks) miteinander verbunden, wobei sowohl die Verwaltung der Einheiten als auch die Verknüpfungen von einer als Hypertextsystem bezeichneten Software verwaltet werden.

Grundsätzlich geht es bei der Konversion darum, einen maschinenlesbar vorliegenden, linear organisierten Ausgangstext in ein solches durch computerisierte Verweisungen verknüpftes Netzwerk von Hypertext-Einheiten zu überführen. Dabei sind im wesentlichen drei Teilaufgaben zu lösen:

- a) Die Segmentierung des Ausgangstextes in Textsegmente,
- b) die Umorganisation dieser Textsegmente in Hypertext-Einheiten,
- c) die Strukturierung des Hyperdokuments durch Verknüpfungen und Verknüpfungsmuster.

Wenn man unter Hyperdokumenten nicht nur rein textuelle Netzwerke versteht, sondern auch die Verknüpfung von unterschiedlichen medialen Objekten (Bild, Ton, Video) mit einbezieht,² müssen zusätzliche Probleme gelöst werden: Über welche Sinneskanäle und mit Hilfe welcher Symbolsysteme kann die jeweilige Information am effektivsten vermittelt werden? Wann bietet sich eine Mehrfachkodierung derselben Information an, und wie stützen die verschiedenen medialen Angebote einander? Diese Fragen der Medienintegration erfordern interdisziplinäre Zusammenarbeit, deren bisherige Ergebnisse u.a. in Issing/Klimsa 1995, Schulmeister 1996, Böhle et al. 1997 dokumentiert sind. Ich möchte mich jedoch auf die Aspekte konzentrieren, zu denen Text- und Computerlinguistik etwas beizutragen haben, nämlich die Segmentierung, Umgestaltung und Neurelationierung komplexer, überwiegend schriftlich fixierter Texte.

2.1. Differenzierung von Konversionsstrategien

Voraussetzung für die eigentliche Konversion ist natürlich, daß der zu konvertierende Ausgangstext, wenngleich für das gedruckte Medium konzipiert, in maschinenlesbarer Form vorliegt. Bei Texten neueren Erscheinungsdatums ist dies meist der Fall, da sie entweder bereits mit einem Textverarbeitungsprogramm erfaßt sind oder zumindest in der Form von Satzbanddateien vorliegen, die bei der Drucklegung vom Setzer mittels einer Lichtsatzmaschine erzeugt werden. Ältere Texte müssen entweder eingetippt oder gescannt und entsprechend korrigiert werden. Liegt eine maschinenlesbare Textversion vor, dann kann man mit Kuhlen (1991, S. 163f) vier Konversionsstrategien

² Ich verwende den Terminus "Hypertext" in diesem Aufsatz für nicht-lineare Informationsdarstellung im weiteren Sinne und schließe damit die oft auch als "Hypermedia" bezeichnete Verbindung von Text-, Bild-, Ton- und Videoobjekten mit ein.

unterscheiden, die sich in den Kriterien unterscheiden, die zur Segmentierung und Neurelationierung herangezogen werden:

- 1) Bei der **einfachen Konversion** wird der Ausgangstext als Ganzes auf eine Hypertext-Einheit abgebildet. Deren Teile können durch intratextuelle Hyperlinks ange-reichert sein, indem z.B. die Einträge eines vorangestellten Inhaltsverzeichnisses mit den jeweiligen Kapitelanfängen verknüpft sind. Resultate einer solchen Kon-versionsstrategie sind beispielsweise HTML-Dokumente, die mit einem Textverar-beitungsprogramm erstellt und dann automatisch in HTML konvertiert wurden. Weitere Mehrwerte entstehen dabei allenfalls durch die Kombination mit Strategie 4 (intertextuelle Konversion), indem z.B. extratextuelle Verknüpfungen zu anderen HTML-Dokumenten im WWW angelegt werden. Beispiele für diesen Konver-sionstyp finden sich im WWW zuhauf, häufig handelt es sich um Vor- oder Paral-lelpublikationen von Aufsätzen, die in traditionellen wissenschaftlichen Journalen erscheinen.
- 2) Bei der **Segmentierung und Relationierung nach formalen Texteigenschaften** wird der Ausgangstext in Textsegmente wie Kapitel, Unterkapitel und Paragraphen zerlegt, die an der Textoberfläche gekennzeichnet sind. Diese werden dann in Analogie zur hierarchischen Dokumentenstruktur des Ausgangstextes wieder mit-einander verknüpft, so daß die Struktur des Hyperdokuments ein Imitat der hierar-chischen Dokumentenstruktur des gedruckten Ausgangstextes ist. Natürlich können auch hier weitere inter-, intra- und extratextuelle Verknüpfungen hinzutreten. Als Beispiel für ein derartiges Konversionsprodukt sei das amtliche Regelwerk zur neuen deutschen Rechtschreibung genannt, das im WWW-Angebot des Instituts für deutsche Sprache (IDS) publiziert ist (RsReform o.J.).
- 3) Erst die **Segmentierung und Relationierung nach Kohärenzkriterien** resultiert in einem wirklich als Netzwerk strukturierten Hyperdokument. Relationierung nach Kohärenzkriterien bedeutet im Idealfall, daß die Verknüpfungen so angelegt werden, daß es Benutzern mit unterschiedlichem Vorwissen und unterschiedlichen Interessen gelingt, bei ihrem individuellen Weg durch das Hyperdokument eine kohärente Wissensstruktur zum dort beschriebenen Gegenstand aufzubauen. Erst bei dieser Art von Konversion entsteht ein Hyperdokument, das die Mehrwertei-genschaften des neuen Mediums voll zum Tragen bringt. Als Beispiel für ein der-artiges Konversionsprodukt im WWW kann die von MIT-Press publizierte elektro-nische Biographie zu Noam Chomsky (Barsky 1997) gelten.
- 4) Bei der **intertextuellen Konversion** schließlich werden mehrere unabhängig von-einander publizierte Ausgangstexte nach thematischen Kriterien systematisch mit-einander verknüpft. Ein Beispiel im WWW ist die bereits erwähnte elektronische Fassung des Regelwerks zur neuen Rechtschreibung gelten, die systematisch mit einem Hyperdokument vernetzt wurde, das auf der Grundlage einer Sonderausgabe der Zeitschrift „Sprachreport“ entstanden ist (Heller 1996) und das die wichtigsten Neuerungen erläutert, die sich durch die Neuregelung ergeben haben.

Es dürfte klar sein, daß der bei der Konversion zu betreibende Aufwand in hohem Maße von der gewählten Konversionsstrategie abhängt: Strategien 1 und 2 orientieren sich stark an Merkmalen der Textoberfläche und lassen sich deshalb relativ einfach automatisieren. Strategien 3 und 4 hingegen erfordern ein inhaltliches Verständnis des Textes und Hypothesen über den Informationsbedarf der potentiellen Rezipienten, um sinnvolle und informative intra- und extratextuelle Verknüpfungen anzulegen. Der zusätzliche Aufwand, der betrieben werden muß, lohnt jedoch die Mühe. Schließlich sollen bei der Konversion nicht einfach die für das gedruckte Medium konzipierten Strukturen im Hyperdokument nachgebildet werden. Die Übernahme von Organisationsprinzipien und Zugriffsstrukturen vom gedruckten Buch ins elektronische Buch können in einer Zeit des Medienwechsels allenfalls als Krücke fungieren, an der sich ungeübte Benutzer zunächst festhalten können. Langfristig sind es aber gerade die im Buch nicht nachbildbaren Zugiffs- und Navigationsangebote, die Hypertext-Anwendungen attraktiv machen und die Nachteile des Bildschirmmediums gegenüber dem Buch, z.B. geringere Portabilität und schlechtere Lesbarkeit, aufwiegen.

Auf medienspezifische Angebote zur Informationserschließung muß bei der Konversion also besonders geachtet werden: Nicht Imitation sondern Rekonstruktion und mediengerechte Umsetzung der Strukturen und Inhalte lautet das von Kuhlen (1991, S.160) formulierte Desiderat für den Konversionsprozeß. Ein Blick in das Angebot des WWW zeigt jedoch, daß praktische Umsetzungen dieses Desiderats bislang eher selten sind. Dies mag daran liegen, daß viele Dokumente im Zuge einer Dabeisein-ist-alles-Mentalität gar nicht primär zum Lesen am Bildschirm, sondern zum Ausdrucken ins WWW gestellt werden.³ Es mag aber auch daran liegen, daß erst Erfahrungen gesammelt und Ideen entwickelt werden müssen, welche Textsorten in welcher Weise als Hypertexte aufbereitet werden müssen, um einen größtmöglichen Mehrwert gegenüber dem gedruckten Medium zu schaffen.

Natürlich werden die Konversionsstrategie und der zu betreibende Aufwand im konkreten Fall von finanziellen und zeitlichen Rahmenbedingungen eines Konversionsprojekts und der jeweils zur Verfügung stehenden Konversions- und Hypertextsoftware bestimmt. Unabhängig davon gibt es aber, wie im folgenden gezeigt wird, weitere Parameter, die den Konversions-Aufwand beeinflussen: der Standardisierungsgrad der zu konvertierenden Textsorte und bestimmte Textstrukturmerkmale des Ausgangstexts.

2.2. Abhängigkeit des Aufwands vom Standardisierungsgrad der Textsorte

Daß das Wissen um die Bauweise von Textsorten – im weiteren Textmuster genannt – die Produktion und Rezeption von Texten maßgeblich beeinflusst, ist in der textlingui-

³ Tatsächlich zeigen Nutzerumfragen, daß das WWW vielfach vor allem zum Stöbern und Suchen nach Dokumenten benutzt wird, die dann jedoch ausgedruckt und auf Papier rezipiert und archiviert werden (vgl. z.B.

http://www.cc.gatech.edu/gvu/user_surveys/)

stischen und psycholinguistischen Textrezeptions- und Textproduktionsforschung unumstritten (vgl. z.B. Schnotz 1994, Sandig 1997). Textsorten unterscheiden sich nun dadurch, inwieweit die für sie charakteristischen Textmuster verbindlich oder variabel sind. Ich möchte drei Kategorien unterscheiden:

- A) Textsorten mit standardisiertem Textmuster:** Prototypische Beispiele sind Bibliographien, Telefonbücher, Wörterbücher, Enzyklopädien, Gesetzeswerke. Die entsprechenden Textexemplare werden meist von einer Gruppe von Autoren geschrieben; diese sind beim Verfassen ihrer Textsegmente an Vorgaben gebunden, die meist sogar schriftlich fixiert vorliegen. Ein Beispiel hierfür sind die in großen Wörterbuchverlagen benutzten Artikelstrukturprogramme, die für den Aufbau komplexer Wörterbuchartikel verbindlich sind. Solche Vorgaben können in modernen SGML-basierten Redaktionssystemen mittlerweile über als DTD repräsentierte Artikelstrukturgrammatiken formuliert und kontrolliert werden; in ihnen sind z.B. die Typen der verwendeten Textsegmente und Anordnung im Text, Konventionen für Abkürzungen, ein festgelegtes Beschreibungsvokabular sowie die Längenbegrenzung der Textsegmente festgelegt.⁴
- B) Textsorten mit konventionell vorgegebenem Textmuster:** Prototypische Beispiele sind Geschäftsbriefe, studentische Seminararbeiten, wissenschaftliche Untersuchungsberichte. Für die Textexemplare dieser Kategorie existiert zwar kein explizit festgelegter Bauplan, ihr Aufbau wird aber durch konventionalisierte Textmuster bestimmt, die sich im Gebrauch dieser Textsorten etabliert haben und Teil des Wissens einer Kulturgemeinschaft sind. Diese Textmuster sind jedoch nicht verbindlich; sie können zur Erzeugung von stilistischen Effekten gemischt werden (vgl. Sandig 1989), wenn der Autor bereit ist, die sich daraus ergebenden Konsequenzen bei der Rezeption in Kauf zu nehmen.
- C) Textsorten mit variablen Textmustern:** Prototypische Beispiele sind Reiseführer, Ratgeberbücher, Hand- und Lehrbücher. Obwohl sich auch bei diesen Textsorten eine Reihe von möglichen Strukturierungsvarianten herausgebildet hat, ist die Anordnung der Textteile und die Bezüge zwischen ihnen im wesentlichen bestimmt von der Struktur des behandelten Gegenstands, der Textfunktion und von Hypothesen über Interessen und Wissensvoraussetzungen der potentiellen Rezipienten. Natürlich müssen auch hier bestimmte Strukturereignisse der Rezipienten berücksichtigt werden, z.B. daß Inhaltsverzeichnis und Einleitung am Anfang, ein Stichwortverzeichnis eher am Ende des Buches zu finden ist, ansonsten bleibt den Autoren solcher Texte viel Spielraum bei der Textgestaltung.

⁴ Zu Funktion und Formen der Standardisierung von Wörterbuchtexten vgl. Wiegand 1987 und Wiegand 1997.

Die Zuordnung von Textsorten zu den Kategorien ist im Einzelfall nicht unproblematisch.⁵ Die Kategorien geben aber Anhaltspunkte für die Abschätzung des Aufwandes, der für die Konversion von Textexemplaren betrieben werden muß. Als Faustregel gilt: Je stärker Texte nach einem verbindlich oder zumindest konventionell vorgegeben Baumuster strukturiert sind, wie dies bei Textsorten der Kategorie A und B der Fall ist, desto einfacher kann die funktional-semantische Kategorie von Textsegmenten automatisch anhand ihrer Position im Textganzen bestimmt werden. So sind z.B. sog. Wörterbuchparser in der Lage, standardisierte Wörterbuchartikel anhand einer Artikelstrukturgrammatik in Textsegmente zu zerlegen und diesen Segmenten die richtige funktional-semantische Kategorie (z.B. Grammatikangabe, Beispiel etc.) zuzuweisen (vgl. Bläser/Wermke 1990; Hauser/Storrer 1994). In dem Maße, in dem der Grad der Standardisierung abnimmt, wächst der intellektuell zu betreibende Aufwand für die Analyse des Ausgangstextes, der für die mehrwerterzeugenden Konversionsstrategien 3 und 4 (s.o. 2.1.) benötigt wird.

Aus diesen Überlegungen folgt, daß für die Hypertextualisierung von Textsorten der Kategorie C mit einem erheblichen intellektuellen Analyse- und Nachbearbeitungsaufwand gerechnet werden muß, wenn man die Möglichkeiten des neuen Mediums wirklich ausreizen möchte. Es lohnt sich also, darüber nachzudenken, ob der in Frage stehende Text überhaupt durch Hypertextualisierung gewinnen kann oder ob er nicht besser auch im elektronischen Medium als fortlaufender linearer Text angeboten werden soll, z.B. als PDF-Dokument⁶. Als lohnenswerte Kandidaten gelten für eine Entlinearisierung gelten:⁷

- a) Texte, die eher zum punktuellen Nachschlagen als zum Durcharbeiten gedacht sind,
- b) Texte, deren Benutzer in verschiedenen Benutzungssituationen unterschiedliche Interessen verfolgen, bei denen es sich also lohnt, verschiedene, gleichberechtigte Lesewege anzubieten und unterschiedliche Perspektiven auf den behandelten Gegenstand zu werfen,
- c) Texte, bei denen die Einbindung von Ton, bewegter Graphik und Video die Wissenskodierung und -vermittlung vereinfacht,

⁵ Einerseits gibt es zwischen Textsorten mit konventionellen und mit variablen Textmustern fließende Übergänge; andererseits gibt es innerhalb derselben Textsorte Exemplare, die verschiedenen Kategorien zugeordnet werden müßten. So gibt es neben dem Normalfall des Wörterbuchs mit stark standardisiertem Baumuster Wörterbuchtexte wie das Wörterbuch "Dummddeutsch" (Henscheid et al. 1985), bei denen nur die alphabetische Anordnung der Artikel verbindlich ist, die also den Kategorien B oder C zuzurechnen wären.

⁶ Das von ADOBE entwickelte Portable Document Format (PDF) erleichtert die elektronische Publikation von komplett formatierten Dokumenten im WWW und verbindet die Vorteile der Seitenbeschreibungssprache PostScript mit den Hypertext-Eigenschaften von HTML.

⁷Vgl. Kuhlen (1991, 2.4.3) und Gloor 1990.

- d) Texte, die einen Gegenstand behandeln, der sich rasch verändert, die also häufig aktualisiert werden müssen.

Wissenschaftliche Grammatiken, wie die am Institut für deutsche Sprache entwickelte „Grammatik der deutschen Sprache“, erfüllen zumindest die ersten drei Kriterien:

- Der gedruckte Dreibänder wird wohl nur von wenigen Interessierten vollständig gelesen werden; vielmehr ist mit einer Vielfalt von Rezipienten mit höchst unterschiedlichen Interessen und Wissensvoraussetzungen zu rechnen.
- Der Gegenstandsbereich „grammatische Strukturen des Deutschen“ kann unter sehr unterschiedlichen Perspektiven und mit verschiedenen „theoretischen Brillen“ untersucht und beschrieben werden. Die Komplexität des Gegenstands spiegelt sich in vielen expliziten und impliziten Verweisen zwischen den Textsegmenten der Grammatik, die bei der Hypertextualisierung durch Verknüpfungen nachgebildet werden können.
- Dazu gewinnen Phänomene der gesprochenen Sprache und der Wortstellungsregularitäten an Anschaulichkeit, wenn mit multimedialen Elementen wie Tondateien und mit „animierten“ Satzbeispielen gearbeitet werden kann.

Deshalb wird am Institut für deutsche Sprache seit 1993 das Projekt GRAMMIS durchgeführt, in dem auf der Grundlage der gedruckten Grammatik ein multimediales grammatisches Informationssystem aufgebaut wird. Die im Laufe der 1997 abgeschlossenen Pilotphase entwickelten Prototypen behandeln ausgewählte Themenbereiche und gaben ersten Aufschluß über Aufwand und Nutzen einer solchen Konversion.⁸ Da sich ein derart komplexer Text sich jedoch nicht ohne methodische Systematik hypertextualisieren läßt, wurde für den Prototyp GRAMMIS-1 das im folgenden Abschnitt beschriebene methodische Vorgehen entwickelt. Da es in seinen Grundzügen textsortenübergreifend gehalten ist, gibt es generell Aufschluß über die verschiedenen Arbeitsschritte, die bei der Konversion von nicht-standardisierten Textsorten nach Strategie 3 (vgl. 2.1.) nötig sind. Bei den Prototypen handelt es sich um geschlossene Hypertext-Anwendungen, die mit dem Autorensystem Toolbook (Asymetrix, Version 4.0) und dem Datenbanksystem Paradox (Borland, Version 4.5) entwickelt wurden. Aspekte der extratextuellen Verknüpfung mit Hyperdokumenten anderer Autoren, wie sie bei der Diskussion von Strategie 4 in 2.1. angesprochen wurden, sind deshalb in dieser Methode unterrepräsentiert.

3. Methodisches Vorgehen bei der Konversion einer Print-Grammatik in Hyperdokument

Die Methode, die der Hypertextualisierung von ausgewählten Kapiteln der „Grammatik der deutschen Sprache“ zugrundelag, unterscheidet zwei Schritte: die funktional-

⁸ Vgl. Storrer 1997 und die GRAMMIS-spezifischen Beiträge in Storrer/Harriehausen 1998.

holistische Analyse des Ausgangstextes und daran anschließend die Strukturierung des Hyperdokuments.

3.1. Schritt 1: funktional-holistische Textanalyse

Texte werden von Produzenten und Rezipienten nicht losgelöst von einer übergreifenden Kommunikationssituation wahrgenommen; vielmehr werden sowohl Textganzes als auch die einzelnen Textsegmente systematisch im Hinblick auf ihre Funktion in einem textübergreifenden Zusammenhang interpretiert. Entsprechend müssen bei der Analyse neben den eigentlichen Strukturmerkmalen des Ausgangstextes auch Autoren- und Lesermerkmale mit einbezogen werden.

a) Autorenmerkmale berücksichtigen die globalen und spezifischen Ziele, die den Autor bei der Produktion des Textes geleitet haben, sein Vorwissen sowie seine Hypothesen über das Vorwissen und die Kommunikationsziele der Rezipienten. Autorenmerkmale sind für die (recht häufigen) Fälle wichtig, in denen der Autor des Hypertextes nicht mit dem Autor des Ausgangstextes identisch ist. In dieser Situation, die Nielsen (1995, S. 326) recht zutreffend mit der nachträglichen Kolorierung eines Schwarz-Weißfilms vergleicht, basieren Segmentierung und Neurelationierung auf Hypothesen des Hypertextautors über die Absichten und Zielsetzungen des ursprünglichen Autors.

b) Lesermerkmale beziehen sich auf das Vorwissen der Leser über den im Text behandelten Gegenstandsbereich, auf deren Erwartungen bezüglich Textmuster, Zugriffsstrukturen usw.. Weiterhin wichtig sind die Interessen und Zielsetzungen, mit denen der Text üblicherweise gelesen wird, sowie die Rezeptionsformen, d.h. Suchen, Durchlesen oder selektives Informationslesen, Lesen in Lernkontexten etc.. Da es zu vielen Textsorten – Grammatiken gehören auch dazu – wenig bis keine Lese- und Benutzungsforschung gibt, können viele Lesermerkmale lediglich aufgrund eigener Lesegewohnheiten antizipiert werden.

c) Textstrukturmerkmale schließlich beziehen sich auf die Art und Weise, wie das im Ausgangstext externalisierte Wissen portioniert, sequenziert und relationiert ist. Für die Konversion müssen insbesondere die nicht-linearen Beziehungen zwischen Textsegmenten herausgearbeitet werden, wie sie auch für linear organisierte Texte charakteristisch sind:

1. Zwischen Textsegmenten gibt es Teil-Ganzes-Beziehungen (z.B. Unterkapitel-zu-Kapitel, Paragraph-zu-Unterkapitel), durch die die *hierarchische Dokumentenstruktur* des Textes festgelegt wird.
2. Zugriffsstrukturen wie Inhaltsverzeichnis, Stichwortverzeichnis, Wortregister erleichtern den gezielten Zugriff auf Textsegmente meist mit Blick auf verschiedene Situationen der Benutzung.

3. Innerhalb und zwischen den Textsegmenten gibt es explizite Verweise mit unterschiedlicher Funktion. Als explizite Verweise zählen Textsequenzen, die über ein Verweissymbol (z.B. einen Pfeil) oder einen Verweisausdruck (z.B. „siehe“, „vgl.“) und eine Verweiszielangabe („Kap.1.4“, „Kuhlen 1991“) bestehen. Wichtig ist die Differenzierung zwischen makrostrukturellen Verweisen auf andere Textsegmente im fortlaufenden Text, mikrostrukturellen Verweisen innerhalb desselben Textsegments (z.B. innerhalb eines Wörterbuchartikels) und intertextuellen Verweisen auf andere Texte (z.B. auf bibliographische Angaben, Belegstellen etc.). Die Gesamtheit der verschiedenen Verweisrelationen konstituiert die *Verweisstruktur* des Textes.
4. Innerhalb und zwischen den Textsegmenten gibt es (meist implizit) rhetorische Beziehungen (z.B. Regel-Beispiel; Regel-Regelausnahme-Ausnahmebeispiel), die wesentlich zur Herstellung lokaler und globaler Kohärenz beitragen. Diese können mit einem textsortenspezifisch zu entwickelnden Inventar rhetorischer Relationen beschrieben werden, aufbauend auf dem Inventar, das in der Rhetorical Structure Theory (Mann/Thompson 1988) vorgeschlagen worden ist.

Anhand der Analyse der hierarchischen Dokumentenstruktur wird der Ausgangstext in elementare Textsegmente unterteilt, die im wesentlichen auch den kleinsten formal erkennbaren Gliederungseinheiten, den Paragraphen, entsprechen. Die dabei entstehenden Textsegmente wurden weiter im Hinblick auf Verweisstruktur und rhetorische Relationen analysiert. In der Pilotphase von GRAMMIS geschah dies sehr traditionell unter Verwendung einer gedruckten Vorlage, Bleistift und Buntstiften. Die bei der Analyse gewonnenen Segmente wurden dann relativ zügig aus dem Textverarbeitungsprogramm in die entsprechenden Themen-Einheiten (s.u.) der Prototypen integriert und dann weiterverarbeitet. Dies hatte zwar den Vorteil, allmählich ein Gefühl für die Charakteristika der Textsorte zu entwickeln. Für die künftige Entwicklung wäre nun aber wünschenswert, Werkzeuge zur automatischen Segmentierung in Anlehnung die hierarchische Dokumentenstruktur einzusetzen. Wenn man die Analyseergebnisse der Verweisbeziehungen und der rhetorischen Relationen mit einer Dokumentbeschreibungssprache, z.B. SGML, direkt im maschinenlesbaren Ausgangstext festhalten könnte, ließen sich viele der im zweiten Schritt (s.u.) zu bewältigenden Aufgaben automatisieren.

Eine DTD für wissenschaftliche Grammatiken zu entwickeln ist aber sicherlich nicht trivial. Problematisch, auch schon für die Drucklegung einer solchen Grammatik, ist der ständige Wechsel zwischen Objektsprache (der grammatisch beschriebene Einzelsprache) der formalen Metasprache, mit der die Regularitäten der Objektsprache formal beschrieben sind, und der natürlichen Metasprache (der Sprache des Grammatiktextes). Die Ebenentrennung ist zwar typographisch gekennzeichnet, die Kennzeichnung ist jedoch abhängig vom Typ des Textsegments: Im fortlaufenden Text erscheinen z.B. objektsprachliche Ausdrücke kursiv, in den Beispielen recte. Die formale Metasprache umfaßt eine Vielzahl von Notationskonventionen für die Darstel-

lung syntaktischer Strukturen und semantisch-logischer Beziehungen. Weiterhin gibt es Konventionen für die Markierung von Akzentsetzung und Intonationsverläufen; die Beispiele der gesprochenen Sprache umfassen Transkriptionen in der dafür üblichen „Partiturschreibweise“, also viele ungewöhnliche Textpassagen, die dazu noch auf vielfache Weise thematisch miteinander verknüpft sind.

Intensitätspartikeln (2)

Syntaktische Eigenschaften:

Intensitätspartikeln können nicht allein das Vorfeld besetzen (vgl. Experiment Umstellprobe). Sie stehen stets vor ihrem Bezugsausdruck.

Anders als Gradpartikeln können Intensitätspartikeln keine Nominalphrase oder Verbgruppe als Bezugsausdruck haben.

Intensitätspartikeln können nicht selbständig als Antwort auf Fragen fungieren (Bsp.1a). Die meisten Intensitätspartikeln haben jedoch eine adverbiale Entsprechung. In Beispiel 1b fungiert *einigermaßen* nicht als Intensitätspartikel, sondern als Adverb.

Intensitätspartikeln können einen Gewichtungsakzent erhalten (vgl. Hörbeispiel 2).


Experiment Umstellprobe:

Hans fährt **ziemlich** schnell.

[ausführen](#)

Beispiel 1a:
F: Fährt er schnell?
A: * Ganz.

Beispiel 1b:
F: Fährt er schnell?
A: **Einigermaßen**.

Hörbeispiel 2:
Hans wirkte **ungemein** erholt. 






Bibliothek  Überblick  Hilfe  Liste der Intensitätspartikeln  zurück  weiter

Abbildung 1: Themen-Einheit zu den Intensitätspartikeln in GRAMMIS-1

3.2. Schritt 2: Strukturierung des Hyperdokuments

Die in Schritt 1 gewonnenen Textsegmente werden im zweiten Schritt hypertextgerecht umgearbeitet und durch Verknüpfungen miteinander vernetzt. Dabei lassen sich die bei der Analyse in Schritt 1 gewonnenen Strukturen nutzen, auch wenn es bei der Konversion im Sinne des o.g. Desiderats vor allem darum gehen muß, über die im Buch vorhandenen Strukturen hinauszugehen und Nichtlinearität zum dominierenden Gestaltungsprinzip zu machen. Schritt 2 kann weiter in vier Teilschritte untergliedert werden:

Im ersten Teilschritt werden verschiedene funktionale Typen von Hypertext-Einheiten unterschieden. Im grammatischen Informationssystem sind dies beispielsweise

- Hypertext-Einheiten mit Angaben zu grammatischen Themen (Themen-Einheiten), im wesentlichen die Paragraphen des Ausgangstextes.
- Hypertext-Einheiten mit Definitionen und Erläuterungen zu grammatischen Termini (Glossar-Einheiten) werden aus entsprechenden Textsegmenten extrahiert und genereller formuliert.
- Hypertext-Einheiten mit grammatischen Informationen zu einzelnen Lexemen (Lexembeschreibungs-Einheiten) werden anhand der Lexembeschreibungen in der Grammatik bzw. im Sinne der dort skizzierten Kriterien aufgebaut (z.B. eine Datenbank der Funktionswörter des Deutschen).
- Hypertext-Einheiten mit Überblicksdarstellungen über die thematische Strukturierung eines grammatischen Teilgebiets (Überblicks-Einheiten).
- Hypertext-Einheiten mit verschiedene Arten von Metainformationen zum System (Struktur, Bedienung, Autorenschaft etc.).

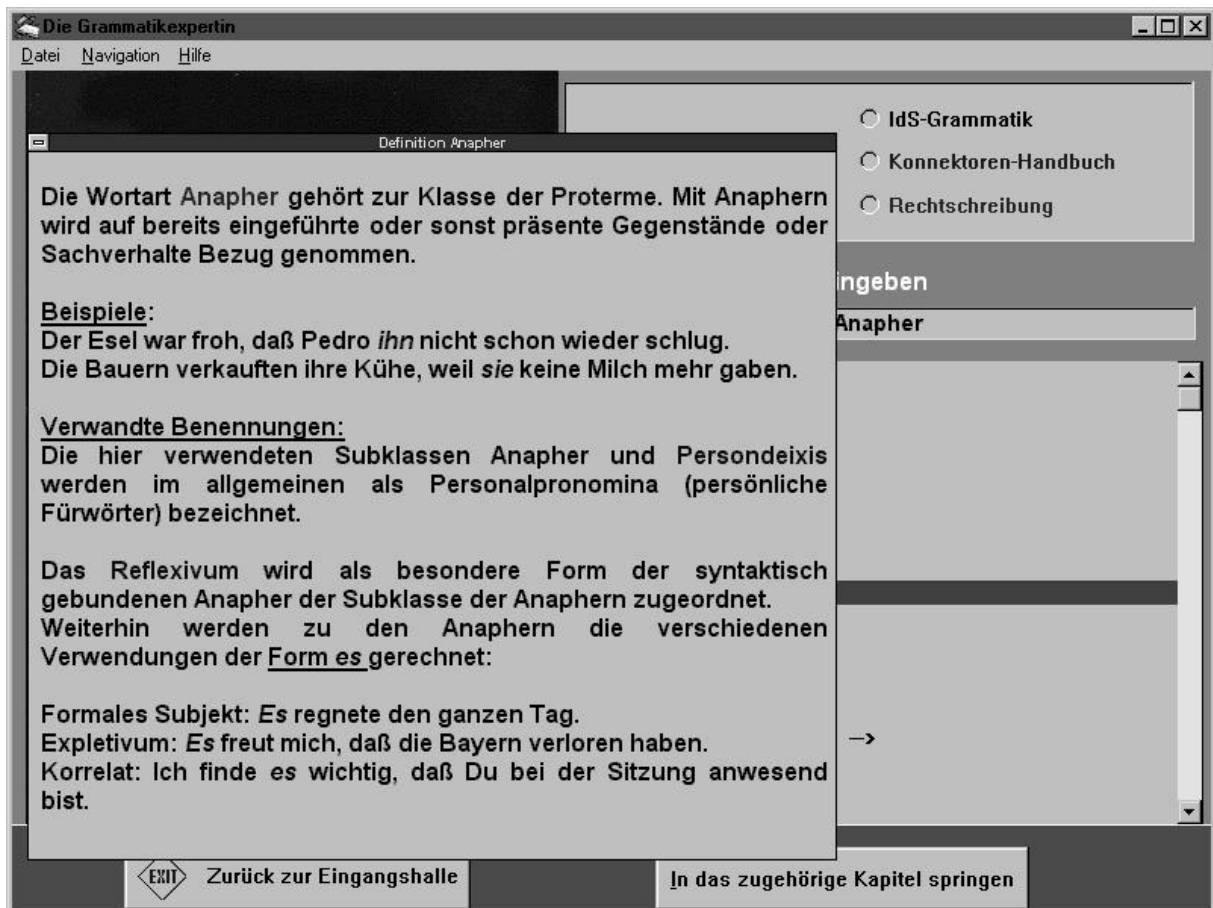


Abbildung 2: Glossar-Einheit zum Terminus „Anapher“

Für jeden Typ muß ein charakteristisches Aufbauschema festgelegt werden. Die Themen-Einheiten des Wortartenbuchs in GRAMMIS-1 (vgl. z.B. Abbildung 1) sind folgendermaßen aufgebaut: Aus der linken Seite wird das behandelte Teilthema textuell-abstrakt abgehandelt; auf der rechten Seite finden sich verschiedenen Typen von Beispielen, Graphiken und Animationen, die als zusätzliche Informationsangebote gedacht sind. Die Glossar-Einträge (vgl. z.B. Abbildung 2) enthalten neben einer kurzen

Definition mehrere Verwendungsbeispiele; weiterhin wurde versucht, Bezüge zu entsprechenden Termini anderer Grammatiken, insbesondere der Schulgrammatik, herzustellen und auf die Besonderheiten der Terminologie der „Grammatik der deutschen Sprache“ hinzuweisen. Die Lexembeschreibungs-Einheiten sind nach der Art einer Karteikarte aufgebaut (vgl. Abbildung 3); die primitive Datenbankfunktion von Toolbook erlaubt dabei die Suche in den verschiedenen Datendatzfeldern.

Im zweiten Teilschritt werden die Textsegmente des Ausgangstextes in Hypertext-Einheiten umgestaltet, wobei sich wiederum drei Aufgaben ergeben: Mediale Anreicherung, Restrukturierung und Reformulierung.

a) Mediale Anreicherung: Texteinheiten können um multimediale Elemente – Tonbeispiele, Graphik, Animationen – angereichert werden, sofern dies sinnvoll ist. So kann in dem in Abbildung 1 gezeigten Beispiel ein Verschiebeprobe-Experiment ausgeführt werden, daß die theoretische Aussage „Intensitätspartikeln können nicht alleine das Vorfeld besetzen“ am Beispiel beweist. Die Aussagen zur Akzentuierbarkeit von Intensitätspartikeln werden an einem Hörbeispiel exemplifiziert.

b) Restrukturierung kann notwendig sein, um das Textsegment dem Aufbauschema der Hypertext-Einheit anzupassen. So werden die im Ausgangstext enthaltenen Beispielen dem für die Themen-Einheiten gewählten Aufbauschema gemäß in den rechten Textblock des Bildschirms ausgelagert und durch eine entsprechende Verweisangabe mit dem linken Textteil verbunden. Viele Probleme bereitete der im ersten Prototyp gewählte Ansatz, keine Rollbalken anzubieten, sondern die Hypertext-Einheiten so anzulegen, daß sie auf einer Bildschirmseite darstellbar sind. Diese Vorgabe führte zu teilweise kontraintuitiven Segmentierungen und wurde deshalb in späteren Prototypen wieder aufgegeben, auch wenn das Grundprinzip einer kartenorientierten Modellierung weiterhin beibehalten wurde. Ebenfalls verzichtet wurde auf die platzintensive Aufteilung der Themeneinheiten in textuelle Kernaussage und zusätzliche Beispiele. Erläuternde Beispiele und Zusatzinformationen werden in späteren Komponenten nach Bedarf in eingebetteten Fenstern parallel angezeigt.

c) Reformulierung wird notwendig, wenn Kohärenzhilfen verwendet werden, die auf die lineare Abfolge der Textsegmente im gedruckten Medium rekurren. Explizite Verweiszielangaben müssen in Verknüpfungen umgewandelt werden, da die für gedruckte Texte typischen Verweisziele (Seitenzahlen, Kapitelnumerierung) im Hyperdokument nicht mehr in der Form angelegt sind. Anaphorische Ausdrücke, die über die Hypertext-Einheit hinausweisen, müssen durch ihr Antezedens ersetzt, Konnektoren und konnektive Floskeln eliminiert und die darin ausgedrückten Bezüge auf andere Art realisiert werden. Erst diese Umarbeitung führt zu den „kohäsiv geschlossenen“ (Kuhlen 1991, S. 34 u.87) Hypertext-Einheiten, die Voraussetzung dafür sind, daß das Hyperdokument tatsächlich auf verschiedenen Lesewegen rezipiert werden kann.

Der Aufbau der GRAMMIS-Prototypen hat deutlich gemacht, daß der Paragraph als kleinstes formal erkennbares Textsegment nicht zwangsläufig eine funktional und kohäsiv abgeschlossene Einheit ist. Während man paragraphenübergreifende Kohäsionsmittel im einführenden Kapitel zur Wortartenklassifikation eher selten findet, sind sie in weiterführenden Kapiteln eher die Regel als die Ausnahme. Ein Blick z.B. in die einführenden Bemerkungen zum Thema „Verfahren zur Klassifizierung der Komplemente“ (Zifonun/Hofmann/Strecker 1997; E 2.2, S. 1070ff) zeigt, daß die Mehrzahl der Paragraphenanfänge entweder explizite Anaphern⁹ enthält oder zumindest implizit¹⁰ an den Vortext anknüpft. Der Reformulierungsaufwand stieg also proportional zum Grad der Detailliertheit, mit der ein grammatisches Phänomen beschrieben und auf dem Hintergrund eines umfassenden Forschungskontextes erörtert wurde. Wir haben schließlich diese Häufung von kohäsiven Bezügen zwischen Paragraphen als Indiz gewertet, daß die entsprechenden Textsegmente auch im Hyperdokument am günstigsten in der vorgesehenen Abfolge zu rezipieren sind. In GRAMMIS-2 wurde also auf eine Umarbeitung in kohäsiv geschlossene Einheiten verzichtet, mit allen Konsequenzen, die dies für den Hypertext-Rezipienten mit sich bringt, und die vorgegebene Abfolge durch entsprechende Pfade nachgebildet.

Im dritten Teilschritt werden die umgestalteten Hypertext-Einheiten nach verschiedenen Prinzipien neu relationiert:

a) *Relationierung in Anlehnung an die hierarchische Dokumentenstruktur*: Die Verknüpfung der Hypertext-Einheiten analog zur hierarchischen Gliederung in Kapitel, Unterkapitel und Paragraphen kann als Strukturskelett für das Hyperdokument übernommen werden. Wichtig ist es jedoch, einen Strukturüberblick über die Dokumentenstruktur anzubieten, der von jeder Hypertext-Einheit aus aktiviert werden kann und von dem aus zum Beginn eines jeden Unterkapitels gesprungen werden kann. Erst dadurch kann sich ein Benutzer wirklich von einer vorgegebenen Abfolge lösen und seinen eigenen Weg durch den Hypertext wählen; die auf den Buchdruck hin ausgerichtete Kapitelnumerierung wird dabei überflüssig.

b) *Relationierung in Anlehnung an die Verweisstruktur*: Eine wichtige Rolle für die Relationierung spielen die verschiedenen Typen von expliziten Verweisen. Diese können durch Hyperlinks nachgebildet werden, wobei die Unterscheidung in makro-, mikro und intertextuelle Verweise jeweils als inter-, intra- oder extratextuelle Verknüpfungen nachzubilden sind. Vor allem bei im WWW publizierten Hyperdokumenten ist es wichtig, extratextuelle Verknüpfungen, die ja aus dem eigentlichen Hyperdokument herausführen, als solche zu kennzeichnen. Weiterhin muß jeweils entschieden werden,

⁹ Pronomina („Auf der Grundlage **dieser** Restriktionen (...)“ oder anaphorische Nominalphrasen („**Das Problem** entpuppt sich aber als nur scheinbar (...)“).

¹⁰ „Erschwerend **kommt hinzu** (...)“; „**Trotz** der Vielfalt der Leitformen (...)“.

ob das Verweisziel (die Hypertext-Einheit, auf die die Verknüpfung verweist) parallel z.B. in einem darüberliegenden Fenster angezeigt wird oder ob das Verweisziel die ursprüngliche Hypertext-Einheit ersetzt.¹¹ Die Entscheidung richtet sich dabei nach funktionalen Kriterien: Wird die Information des Verweisziels vermutlich zur Ergänzung und dem bessern Verständnis der aktuell rezipierten Einheit benötigt, bietet sich eine parallele oder eingebettete Anzeige an (z.B. für Glossar-Einträge, Beispiele, Literaturangaben). Eine ersetzende Anzeige ist dann angebracht, wenn im Verweisziel ein neuer, weiterführender Aspekt zum aktuellen Thema behandelt wird (Themenvertiefung, Themenwechsel).

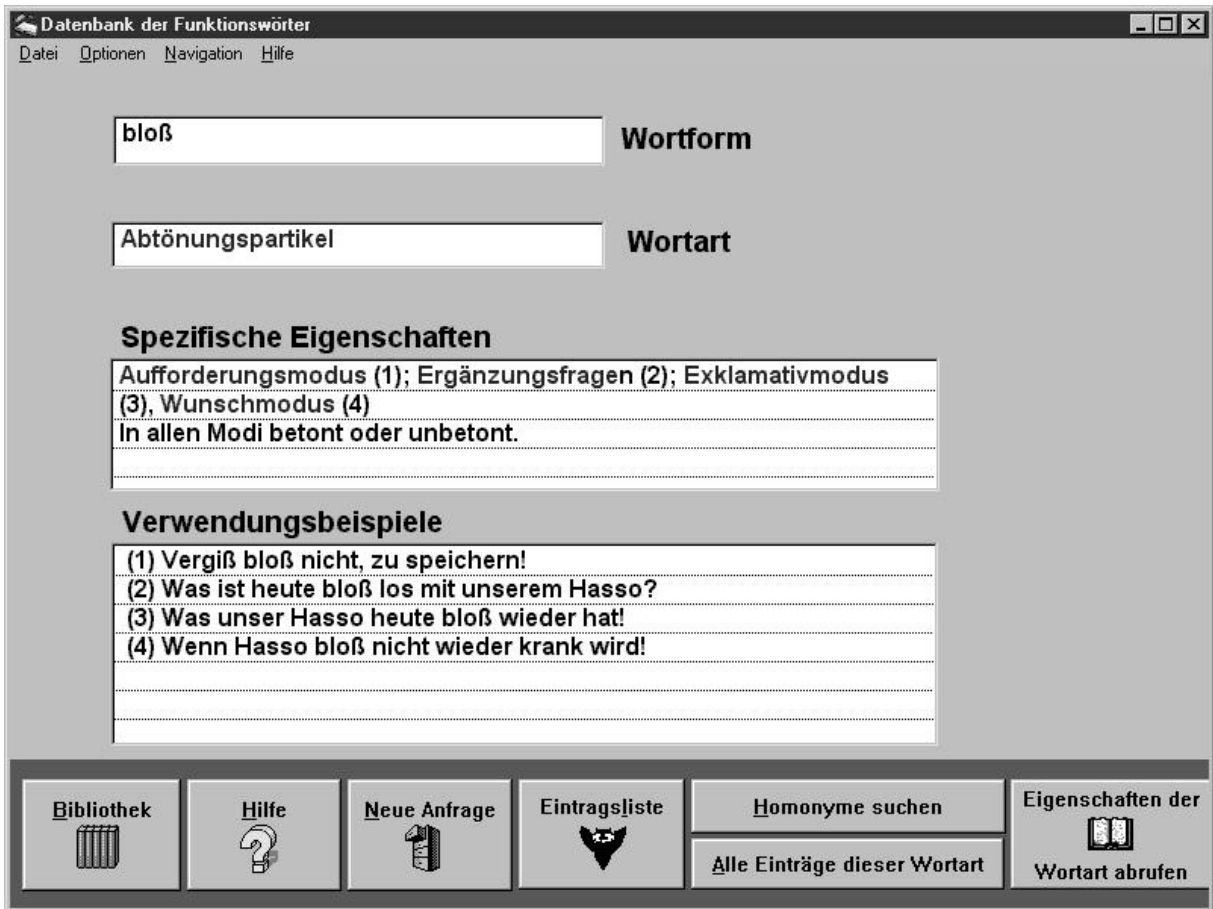


Abbildung 3: Lexembeschreibungs-Einheit zur Abtönungspartikel „bloß“

c) *Hinzufügung zusätzlicher Verknüpfungen nach Kohärenz- und Relevanzkriterien:* Während sich die Verknüpfungen des Typs a) und b) relativ schematisch anlegen lassen und von daher auch recht gut automatisierbar sind¹², erfordert die Verknüpfung nach Kohärenz- und Relevanzkriterien zunächst ein Verständnis des Textinhalts und

¹¹ Vgl. die Unterscheidung in ersetzende, parallele oder eingebettete Anzeige in Kuhlen (1991, S.16). Eine Wahl kann natürlich nur getroffen werden, wenn das benutzte Hypertext-System überhaupt alle Optionen anbietet; im WWW dominierte lange die ersetzende Anzeige, allenfalls ergänzt um die parallele Anzeige mittels der problematischen Frame-Technik.

¹² Vgl. z.B. Rearick 1991, Riner 1991, Sarre/Güntzer 1990, Hammwöhner 1990.

Hypothesen über den Informationsbedarf der Rezipienten in verschiedenen Benutzungssituationen, die in Schritt 1 als Lesermerkmale bezeichnet wurden. Daraus können dann relevante Verknüpfungstypen abgeleitet werden, die sich dann wieder (teil)automatisieren lassen. Im grammatischen Informationssystem sind z.B. alle in den Hypertext-Einheiten vorkommenden grammatischen Termini mit den entsprechenden Glossar-Einheiten verknüpft, die durch Mausklick in einem eigenen Fenster angezeigt werden. Ab dem zweiten Prototyp werden Verknüpfungen zu bibliographischen Angaben angeboten, die in einer Literaturdatenbank verwaltet werden. Weitere Verknüpfungen erfordern dann jedoch ein tiefergehendes Verständnis des behandelten grammatischen Gegenstandsbereichs und gute Hypothesen über potentielle Verstehensschwierigkeiten der Benutzer: Z.B. ist es sinnvoll, die Themen-Einheiten, in denen die Subklassen der Pronomina (z.B. Possessivum) behandelt werden, mit den Themen-Einheiten zu verknüpfen, in denen die entsprechenden Artikelwörter (possessives Determinativ) abgehandelt sind. Sinnvoll ist auch die Vernetzung von Wortarten mit syntaktischen Kategorien (Adverb vs. Adverbiale), von satzsemantisch motivierten Kombinationskategorien mit morphosyntaktisch motivierten Konstruktionskategorien etc.. Solche Verknüpfungen in der Hypertext-Grammatik führen zu erheblichen Mehrwerten gegenüber gedruckten Grammatiken, in denen meist häufig hin- und hergeblättert werden muß, bis die gesuchte Information gefunden und verstanden wird (vgl. Storrer 1998). Auch wenn die Kompetenz, die für die Herstellung solcher Verknüpfungen benötigt wird, auf absehbare Zeit wohl nicht mit dem Computer simuliert werden kann, liegt in ihnen genau der Vorteil des neuen Mediums für die Verfasser und die Benutzer von Grammatiken (Strecker 1998).

Neben den vom Autor angelegten Verknüpfungen sollte ein gutes Hypertextsystem auch den Benutzern die Möglichkeit geben, eigene Verknüpfungen nach Kohärenz- und Relevanzgesichtspunkten anzulegen. Im Prototyp Grammis-1 können Hypertext-Einheiten mit etikettierten Lesezeichen markiert werden, die beim Verlassen des Systems unter dem beim Systemaufruf eingegebenen Benutzernamen gespeichert bleiben. Mit dem Annotationseditor können Anmerkungen zu Textteilen eingefügt und farblich gekennzeichnet werden. Im Prototyp Grammis-2 (vgl. Schneider 1997) können auch eigene Verknüpfungen angelegt und verwaltet werden.

Im vierten Teilschritt schließlich muß die Benutzeroberfläche entworfen und mit entsprechenden Navigationshilfen und Suchwerkzeugen ausgestattet werden.

Bei der Gestaltung der *Benutzeroberfläche* werden gerne räumliche und funktionale Metaphern herangezogen, die die Bedienbarkeit des Systems vereinfachen. Das Grammis-Pilotsystem bietet drei zentrale Zugriffsarten an, die über die Metapher eines "virtuellen Grammatikinstituts" vermittelt werden:

- Der Zugriff auf grammatische Teilthemen geschieht durch die Auswahl *grammatischer Bücher* im Bücherregal, das sich in der grammatischen Bibliothek befindet. Die interne Struktur der Bücher orientiert sich an der hierarchischen Dokumentenstruktur der gedruckten Grammatik, legt aber keine bestimmte Leseabfolge bei den Teilthemen nahe.
- Ebenfalls in der Bibliothek befinden sich die *lexikalischen Datenbanken*; sie eignen sich für Benutzungssituationen, in denen grammatische Eigenschaften eines bestimmten Wortes gesucht werden, und verfügen über verschiedene Suchoptionen. Die interne Struktur der Datenbanken wird über die Karteikastenmetapher vermittelt.
- Das Büro der *Grammatikexpertin* ist der ideale Einstieg für Benutzer, die sich gezielt über die Bedeutung eines grammatischen Terminus informieren wollen. Die Grammatikexpertin kann verschiedene Terminologien parallel verwalten: Der Benutzer kann sich entweder alle Termini anzeigen lassen, wobei die Zugehörigkeit durch Verwendung farblich gekennzeichnet ist, oder eine bestimmte Terminologie auswählen. Die Termini sind mit den Hypertext-Einheiten der grammatischen Bücher verknüpft, die weitergehende Informationen zum Terminus enthalten.

Diese über die Benutzermetapher vermittelten Einstiegswege werden durch Zugriffswerkzeuge ergänzt, die an vom Printmedium her Bekanntes anknüpfen und dieses medien-spezifisch umsetzen. Hierzu zählen dynamische Inhaltsverzeichnisse, die dem Benutzer den aktuellen Standort in der hierarchischen Kapitelstruktur angeben, Farbleit-systeme und das von der Grammatikexpertin verwaltete elektronische Glossar.

Komponentenspezifische Navigations- und Suchwerkzeuge komplettieren die Möglichkeiten des Benutzers, sich die im System angebotenen Informationen auf individuellen Lesewegen zu erschließen:

- Der im Wortartenbuch verwendete *Browser* erlaubt es, von jeder Seite aus auf den Anfang eines beliebigen Unterkapitels zu springen.
- Grammis-2 bietet eine *Übersichtsgraphik* an, die die aktuell besuchte Hypertext-Einheit durch einen Wegweiser kennzeichnet. Nach dem Prinzip der Fischaugenlinse (*fish-eye view*) werden die mit der aktuellen Einheit verbundenen Knoten detailliert angezeigt, während von den übrigen Knoten nur noch die zentralen Verknüpfungspunkte aufgeführt sind.
- Die sog. *Chronik* (engl. *history-list*) bietet die Möglichkeit, alle in der Sitzung bereits besuchten Knoten direkt wieder anzuspringen.
- Die *Volltextsuche* bietet die Möglichkeit, die Hypertextbasis oder Teile davon nach textuellen Suchmustern zu durchsuchen.

Neben diesen Werkzeugen zur freien Navigation führen zusätzlich *verzweigende und sequentielle Pfade* durch die grammatischen Bücher, die sich an der hierarchischen

Kapitelstruktur des gedruckten Buches orientieren. Auf diese Weise wurde versucht, gerade ungeübten Hypertext-Nutzern einen Einstieg auf vorgebahnten, linearen Pfaden zu ermöglichen, die sie bei weiterer Vertrautheit mit dem System wieder verlassen können.

4. Fazit

Die einzelnen methodischen Schritte geben Aufschluß über Interdependenzen zwischen den Textstrukturmerkmalen des Ausgangstextes und dem bei der Konversion zu betreibenden Aufwand.

a) Bereits in 2.3 wurde gezeigt, daß die Textanalyse in Schritt 1 umso einfacher ist, je stärker die Texte nach einem standardisierten Baumuster aufgebaut sind. Auch die Segmentierung in Textsegmente und deren funktional-semantische Charakterisierung ist umso einfacher, je expliziter die Textstrukturmerkmale an der Textoberfläche sichtbar sind. Bei Texten, deren Struktur von Beginn an mit einer Dokumentenbeschreibungssprache wie SGML ausgezeichnet ist, kann der Analyseschritt 1 gänzlich überflüssig werden, wenn entsprechende funktional-semantische Kategorien in die Textauszeichnung integriert sind.

b) Die Umgestaltung der Textsegmente in Hypertext-Einheiten ist dann relativ aufwendig, wenn die in Schritt 1 gewonnenen Segmente stark von dem geplanten Aufbauschema der Hypertext-Einheiten abweichen. Der Aufwand steigt, wenn die entstehenden Textsegmente viele, über das Segment hinausweisende Kohäsionsmittel enthalten. Hier gilt: je komplexer die im Ausgangstext behandelte Materie, umso höher der Umarbeitungsaufwand. Das einführende Wortartenkapitel – das der Grammis-Komponente zu den Wortarten zugrundeliegt – war also wesentlich einfacher zu bearbeiten als die Komponenten zur Valenz, zur funktionalen Grammatik oder zu den Konnektoren (Breindl 1998). Schwierig für die Hypertextualisierung waren insbesondere argumentative und diskursive Textpassagen, bei denen die Bauteile der Argumentation über verschiedene Textsegmente hinweg verteilt sind. Um einen optimalen Mehrwert zu erzielen, müßten im Grunde spezifische Verknüpfungsmuster und Zugriffsformen verwendet werden, z.B. eine „timeline“ für die wissenschaftshistorische Diskussion eines grammatischen Phänomens (Wortarteneinteilung) oder einer Begriffsgeschichte („Prädikat“, „Thema“) oder Argumentationsschemata (vgl. Streit/Hermann 1990) zur Darstellung von Kontroversen, z.B. um verschiedene Prinzipien zur Erklärung der Wortstellungsregularitäten im Deutschen.

Es dürfte klar sein, daß die beschriebene Methode relativ aufwendig ist, wenn alle Schritte manuell-intellektuell durchgeführt werden müssen. Hier sollten künftig die vorhandenen Möglichkeiten der Automatisierung besser genutzt werden. Insgesamt hat die Fragebogen-Aktion, die bei den Testnutzern des ersten Prototypen GRAMMIS-1 erhoben wurde, die Erwartung bestätigt, daß sich der bei der Konversion zu betreiben-

de Aufwand lohnt. Es sind dabei gerade die im Buch nicht nachbildbaren interaktiven und multimedialen Eigenschaften und die schnellen und vielfältigen Zugriffsmöglichkeiten, die am meisten geschätzt wurden. Vermißt wurde die Anbindung der im Informationssystem verwendeten Termini an die Terminologie der generativen Grammatik (von Fachkollegen) und an die Termini der Schulgrammatik (vor allem von Seiten der Lehrenden an Gymnasien und im Bereich Deutsch als Fremdsprache). Letztere wünschten sich auch mehr Beispiele sowie eine anschaulichere und einfachere Sprache. Die Perspektiven für den künftigen Ausbau des grammatischen Informationssystems liegen also darin, mehr Multimedia und mehr Interaktionsmöglichkeiten anzubieten und die bislang geschlossene Anwendung zu einem offenen, im WWW recherchierbaren Informationssystem ausbauen, das über externe Verknüpfungen mit grammatischen Beschreibungen verschiedener theoretischer Provinienz vernetzt ist.

5. Literatur

- BARSKY, Robert F. (1997): Noam Chomsky – A Life of Dissent. Online. Internet. Available <http://mitpress.mit.edu/e-books/chomsky/>
- BLÄSER, Brigitte/ WERMKE, Matthias (1990): Projekt "Elektronische Wörterbücher/Lexika". Abschlußbericht der Definitionsphase. Stuttgart: IBM Deutschland [IWBS-Report; 145].
- BÖHLE, Knud/ RIEHM, Ulrich/ WINGERT, Bernd (1997): Vom allmählichen Verfassen elektronischer Bücher. Frankfurt am Main/New York: Campus.
- BREINDL, Eva (1998): Konzeption und Konversion: Zur simultanen Produktion von Printtext und Hypertext am Beispiel "Grammatik". In: STORRER, Angelika / HARRIEHAUSEN, Bettina (Hg.) (1998): Hypermedia für Lexikon und Grammatik. Tübingen: Narr.
- GLOOR, Peter A. (1990): Hypermedia-Anwendungsentwicklung. Eine Einführung mit HyperCard-Beispielen. Stuttgart: Teubner.
- HAMMWÖHNER, Rainer (1990): Automatischer Aufbau von Hypertextbasen aus deskriptiv-expositorischen Texten. Ein Hypertext-Modell für das Information-Retrieval. Dissertation Fachbereich Informationswissenschaft. der Universität Konstanz .
- HAUSER, Ralf/ STORRER, Angelika (1994): Dictionary Entry Parsing Using the LEX-PARSE System. In: Lexicographica 9/1993, S. 174-219.
- HELLER, Klaus (1996): IDS Sprachreport Extraausgabe: Rechtschreibreform. Online. Internet. 03.07.1996. Available <http://www.ids-mannheim.de/pub/reform.html>
- HENSCHIED, Eckhard/ LIEROW, Carl/ MALETZKE, Elsemarie/ POTH, Chlodwig (1985): Dummdeutsch. Ein satirisch-polemische Wörterbuch. Frankfurt am Main: Fischer Taschenbuch.
- ISSING, Ludwig J./ KLIMSA, Paul (Hg.) (1995): Information und Lernen mit Multimedia. Weinheim: Psychologie Verlags Union.

KUHLEN, Rainer (1991): Hypertext. Ein nicht-lineares Medium zwischen Buch und Wissensbank. Berlin et al.: Springer.

KUHLEN, Rainer (1995): Informationsmarkt. Chancen und Risiken der Kommerzialisierung von Wissen. Konstanz: UVK [Schriften zur Informationswissenschaft; 15].

NIELSEN, Jakob (1995): Multimedia and Hypertext. The Internet and Beyond. Boston: AP Professional.

MANN, William C./THOMPSON, Sandra A. (1988): Rhetorical Structure Theory: Toward a functional theory of text organization. In: Text. An interdisciplinary journal for the study of discourse 1/2 (8), S. 243-281.

REARICK, Thomas C. (1991): Automating the Conversion of Text into Hypertext. In: BERK, Emily/ DEVLIN, Joseph (eds.): Hypertext / Hypermedia Handbook. New York et al.: Intertext Publications McGraw-Hill, S. 113-140.

RINER, Rob (1991): Automated Conversion. In: BERK, Emily/ DEVLIN, Joseph (eds.): Hypertext / Hypermedia Handbook. New York et al.: Intertext Publications McGraw-Hill, S. 95-111.

SANDIG, Barbara (1989): Stilistische Mustermischungen in der Gebrauchssprache. In: Zeitschrift für Germanistik 10/1, S. 133-150.

SANDIG, Barbara (1997): Formulieren und Textmuster. Am Beispiel von Wissenschaftstexten. In: JAKOBS, Eva-Maria/ KNORR, Dagmar (Hg.): Schreiben in den Wissenschaften. Frankfurt/M.: Peter Lang, S. 25-44.

SARRE, F., Güntzer, U. (1990): Einsatz des Hypertext-Systems "HyperMan" für Online-Datenbankmanuale. In: GLOOR, Peter A./ STREITZ, Nobert A. (Hg.): Hypertext und Hypermedia. Berlin, Heidelberg et al.: Springer [Informatik-Fachberichte; 249], S. 112-123.

SCHNEIDER, Roman (1997): Datenbankintegration und Navigationsangebote in einem hypermedialen Informationssystem zur deutschen Verbvalenz. Magisterarbeit Fachbereich Computerlinguistik der Universität Trier .

SCHNOTZ, Wolfgang (1994): Aufbau von Wissensstrukturen. Untersuchungen zur Kohärenzbildung bei Wissenserwerb mit Texten. Weinheim: Beltz.

SCHULMEISTER, Rolf (1996): Grundlagen hypermedialer Lernsysteme: Theorie-Didaktik-Design. Bonn/Paris: Addison-Wesley.

STORRER, Angelika (1997): Grammatikographie mit Neuen Medien: Erfahrungen beim Aufbau eines grammatischen Informationssystems. In: Zeitschrift für Literaturwissenschaft und Linguistik 106, S. 46-77.

STORRER, Angelika (1998): Hypermedia und Grammatikographie. In: STORRER, Angelika / HARRIEHAUSEN, Bettina (Hg.) (1998): Hypermedia für Lexikon und Grammatik. Tübingen: Narr., S. 25-51.

STORRER, Angelika / HARRIEHAUSEN, Bettina (Hg.) (1998): *Hypermedia für Lexikon und Grammatik*. Tübingen: Narr.

STRECKER, Bruno (1998): *Hypertext: Chance und Herausforderung für die Grammatikschreibung*. In: STORRER, Angelika / HARRIEHAUSEN, Bettina (Hg.) (1998): *Hypermedia für Lexikon und Grammatik*. Tübingen: Narr, S. 19-24.

STREITZ, Norbert A./ HERMANN, Jörg (1990): *Elaborating Arguments: Writing Learning, and Reasoning in a Hypertext Based Environment for Authoring*. In: JONASSEN, David H./ MANDL, Heinz (eds.): *Designing Hypermedia for Learning*. Heidelberg et al.: Springer, S. 407-439.

WIEGAND, Herbert Ernst (1987): *Wörterbuchartikel als Text*. In: HARRAS, Gisela (Hg.): *Das Wörterbuch – Artikel und Verweisungsstrukturen*. Jahrbuch 1987 des Instituts für deutsche Sprache. Düsseldorf: Schwann, S. 30-120.

WIEGAND, Herbert Ernst (1997): *Printed language dictionaries and their standardization: Notes on the progress toward a general theory of lexicography*. In: HOCK, Hans Heinrich (Hg.): *Historical, Indo-European, and Lexicographical Studies. A Festschrift for Ladislav Zgusta on the Occasion of his 70th Birthday*. Berlin/New York: de Gruyter, S. 319-393.

ZIFONUN, Gisela/ HOFFMANN, Ludger/ STRECKER, Bruno (1997): *Grammatik der deutschen Sprache*. Berlin/New York: de Gruyter.