

Angelika Storrer

Hypertext und Texttechnologie

1 Problemaufriss: Textproduktion fürs WWW

Durch das World Wide Web (WWW), die Hypertextplattform des Internets, sind inzwischen viele Menschen mit Hypertexten in Berührung gekommen. Wer das WWW nicht nur zur Unterhaltung, sondern auch zur Informationsrecherche nutzt, entwickelt bald ein Gespür dafür, welche Angebote gut gemacht und hilfreich sind und welche eher verärgern und verwirren. Wer dafür einmal sensibilisiert ist, merkt auch schnell, dass die Qualität von Hypertextanwendungen nicht nur computertechnische und ästhetische, sondern auch sprachliche Aspekte hat: Klar benannte Linkanzeiger und verständlich etikettierte Navigationsleisten erleichtern das schnelle Auffinden der gesuchten Information und die Orientierung erheblich. Umgekehrt bringen unklar formulierte Metatexte zu interaktiven Angeboten, z.B. zur Bedienung von Auswahl- und Bestelldialogen, den „Dialog“ zwischen Nutzer und Angebot schnell zum Erliegen und führen im ungünstigen Fall dazu, dass sich der Kunde-in-spe im Konkurrenz-Angebot bedient, das im WWW schließlich nur wenige Mausklicks entfernt erreichbar ist. In bildschirmgerecht aufbereiteten Texten findet man besser die gesuchten Informationen als in „digitalen Textwüsten“, die sich über mehrere Scrollseiten erstrecken.

Anschauliche Beispiele für die hypertextgerechte Aufbereitung von Informationen finden sich in Online-Nachschlagewerken. Abbildung 1 zeigt das Ergebnis der Suche nach der Wortform „forward“ im Hypertext-Wörterbuch „Merriam Webster Online“ (<http://www.m-w.com/>). Wenn man diese Seite mit einem ent-

Hypertext und Texttechnologie

sprechenden Artikel aus einem gedruckten Wörterbuch vergleicht, fallen wesentliche Unterschiede der beiden Präsentationsformen schnell ins Auge: Die lexikographischen Angaben des Artikels sind übersichtlich gestaltet und in einen Navigationsrahmen eingebunden. Dieser Rahmen bietet verschiedene Möglichkeiten zur interaktiven Steuerung der Bildschirmanzeige: Links ein Optionsfeld zur Wahl zwischen Wörterbuch und Thesaurus sowie ein Feld zur Eingabe von Suchwörtern. Rechts eine Navigationsleiste mit Standortmarkierung und Linkangeboten zu den wichtigsten Rubriken des Online-Angebots. Über dem Wörterbuchartikel sind alle Fundstellen zum Suchwort in einem Auswahlménü gelistet; per Mausklick kann der entsprechende Artikel aktiviert werden. Statt Verweisangaben enthält der Artikeltext Linkanzeiger zu bedeutungsverwandten Wörtern (z.B. „extreme“ und „brash“). Die Aussprache des Wortes kann man nicht nur den schriftlichen Ausspracheangaben entnehmen; durch Aktivierung des Lautsprecher-Icons kann der Nutzer sich das Wort auch vor sprechen lassen.

Diese Besonderheiten, die mit Stichwörtern wie „Multimedia“, „Interaktivität“, „nicht-lineare Organisation“ bezeichnet werden (vgl. Abschnitt 2.2), stiften in vielen Handlungszusammenhängen – und das Nachschlagen in Wörterbüchern gehört sicher dazu – sog. „Mehrwerte“ gegenüber den Printmedien. Hypertext-Wörterbücher sind einfacher zu lesen, weil der durch die Druckkosten erzeugte Zwang zur Textkomprimierung entfällt. Es können zu einem Eintrag mehr Angaben in einer übersichtlichen Form, also ohne die für Printwörterbücher typischen Abkürzungen und Notationskonventionen, gemacht werden. Die automatische Suche und die Verfolgung von Verweisen per Link ermöglichen einen schnelleren und komfortableren Zugriff auf die Informationen. Die Verfügbarkeit von vertonten Ausspracheangaben ist speziell für Nicht-Muttersprachler eine sehr interessante Option.

Bislang nutzen aber bei weitem noch nicht alle digitalen Informationsangebote diese Mehrwerteigenschaften. Noch viel zu häufig werden Printtexte einfach 1:1 in ein digitales Format überführt, sei es, weil man die Kosten für eine bildschirmgerechte Umarbeitung scheut, sei es aus fehlendem Wissen über die andersartigen Rezeptionsweisen am Computerbildschirm und die Konsequenzen, die sich daraus für die Textgestaltung auf Mikro- und Makroebene ergeben. Auf Dauer werden sich aber nur solche Angebote durchsetzen, die kompe-

Hypertext und Texttechnologie

tent die Mehrwerteigenschaften der neuen Publikations- und Präsentationsform ausreizen. Die sprachliche Gestaltung von Hypertextanwendungen und die Aufbereitung „traditioneller“ Texte für das neue Medium sind deshalb linguistische Anwendungsfelder mit neuen und interessanten Forschungs- und Berufsperspektiven.

Dieser Artikel möchte in die Grundlagen von Hypertext einführen und die linguistischen Anwendungsfelder in den Bereichen Hypertextproduktion und Online-Kommunikation umreißen. Dazu werden im folgenden Abschnitt zunächst einige Grundbegriffe der Hypertextforschung eingeführt und die Besonderheiten der neuen Schreib- und Lesetechnologie in einem größeren medienhistorischen Kontext verortet. Abschnitt drei behandelt dann ausgewählte Problemfelder und Lösungsstrategien, die bei der Durchführung von Hypertextprojekten relevant sind. Der Schwerpunkt liegt dabei auf die genuin sprachlichen Aspekte; für die texttechnologischen Grundlagen werde ich auf einführende Literatur in Buchform und im Netz verweisen. In Abschnitt 4 werden die Anwendungsfelder und Perspektiven in diesem Bereich und die dafür benötigten linguistischen Kompetenzen noch einmal zusammengefasst.

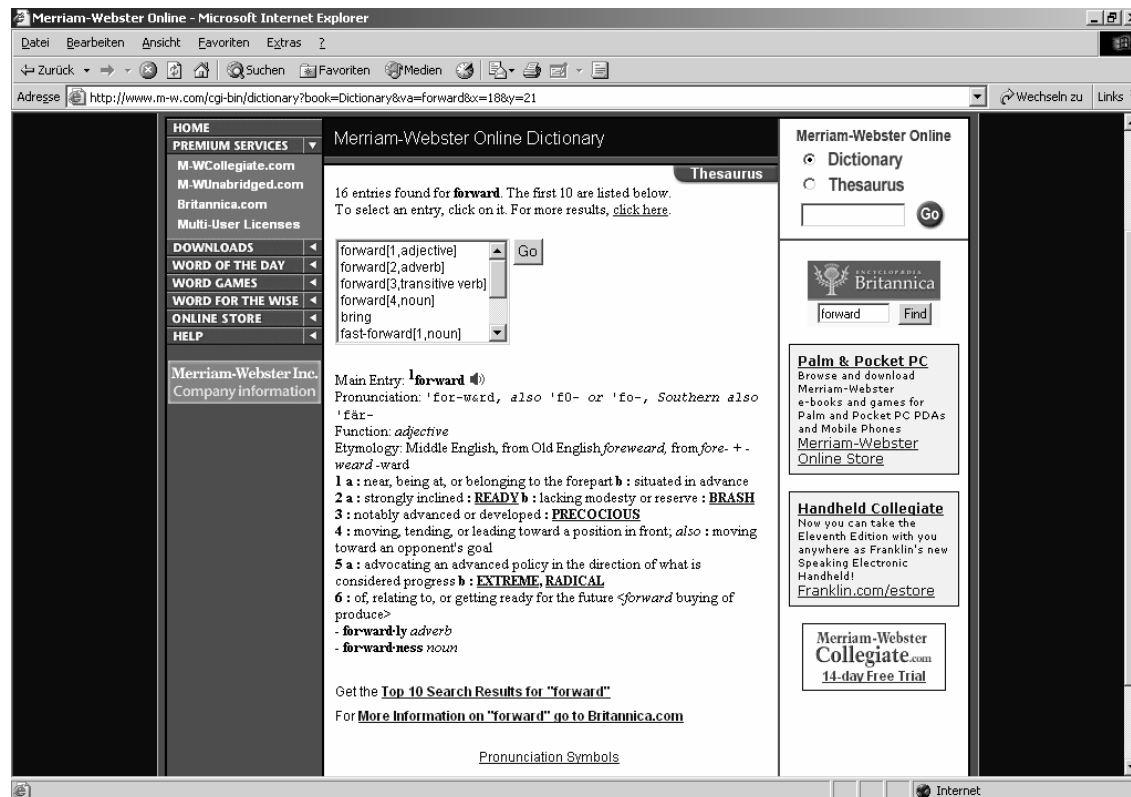


Abbildung 1: Ein Artikel aus dem Hypertext-Wörterbuch "Merriam-Webster Online"

2 Technische und konzeptionelle Grundlagen

2.1 Die Ideengeschichte von Hypertext: Von der Vision zur Wirklichkeit

Die meisten Menschen kennen Hypertext durch das World Wide Web (WWW), die Hypertextplattform im Internet. Tatsächlich existiert die Hypertextidee schon sehr viel länger; schon vor dem Siegeszug des WWW wurden Hypertextsysteme entworfen und (in kleinen aber begeisterten Zirkeln) auch genutzt. Bereits in seinem 1945 erschienenen Aufsatz „As we may think“ (Bush 1945) entwickelt *Vannevar Bush*, der Direktor von Roosevelts „Office of Scientific Research and Development“, Visionen zur maschinengestützten Informationsspeicherung und –erschließung. Ausgangspunkt dieses Artikels war das Problem, dass es für Forschung und Entwicklung immer schwieriger wird, sich angesichts der stets ansteigenden Zahl von neuen Ideen und Publikationen auf dem aktuellen Stand des Wissens zu halten. Bushs Lösungsidee war eine Maschine namens Memex (*Memory Expander*), deren innovatives Konzept darin bestand, im System gespeicherte Dokumente und Dokumententeile durch sog. „trails“ zu verknüpfen und diese Verknüpfungen permanent zu speichern. Da das Konzept des „trails“ die Idee des Hyperlinks vorwegnahm und Memex auch andere Funktionen künftiger Hypertextsysteme vorsah, gilt Vannevar Bush als geistiger Vater der Hypertext-Idee, auch wenn Memex nicht auf Computertechnik und digitaler Datenspeicherung fußte und in der von Bush konzipierten Form nie gebaut wurde.

Die Termini „Hypertext“ und „Hypermedia“ wurden 1965 von *Ted Nelson* geprägt, einem an der Harvard Universität ausgebildeten Soziologen, Filmemacher und Philosophen. In seinem 1972 gehaltenen Vortrag „As we will think“(Nachdruck in Nyce/Kahn 1992) überträgt er Vannevar Bushs Idee des „trails“ auf den Schreibprozess. Nelson sieht den Vorteil der „nicht-linearen“ Schreibtechnologie Hypertext darin, dass sich die Autoren nicht wie im gedruckten Medium auf eine bestimmte Abfolge der Informationen festlegen müssen,

Hypertext und Texttechnologie

sondern Teiltex-te durch computertechnisch verwaltete Verweise, die (Hyper)links, nach assoziativen Prinzipien miteinander verknüpfen können.

In der Zeit von 1962-1975 entwickelte *Douglas C. Engelbart* das erste funktionstüchtige Hypertext-System. Engelbart sah den Computer, der damals noch hauptsächlich als Rechenmaschine verstanden wurde, als generelles Werkzeug zur Symbolmanipulation- und -bearbeitung, das nicht nur die Problemlösungskompetenz des Einzelnen sondern auch die arbeitsteilige Bearbeitung von Aufgaben im Team unterstützen kann. Sein Hypertext-System „Augment“ verwaltete seinerzeit nicht nur nicht-linear strukturierte Dokumente sondern verfügte über viele Funktionen, um das gemeinsame Publizieren und Bearbeiten von Problemen innerhalb von verteilt arbeitenden Gruppen zu erleichtern.

Ab den 70-er-Jahren kamen Hypertextsysteme verstärkt zum Einsatz: *Andries van Dam* setzte an der Brown University das Hypertextsystem HES (Hypertext Editing System) für universitäre Lehrveranstaltungen in den Bereichen englischer Literatur und Zellbiologie ein. 1986 brachten *Peter Brown* mit „Guide“ das erste erschwingliche Hypertextsystem auf den Markt. Die Firma Apple lieferte zwischen 1987-1992 mit jedem Apple-Macintosh-Computer das von *Bill Atkinson* konzipierte Hypertextsystem „HyperCard“ aus, das die Verbindung von Text, Grafik, Video und Tondateien unterstützte und über eine Skriptsprache namens „Hypertalk“ auf einfache und komfortable Weise programmiert werden konnte.

Auch wenn für diese Systeme sehr innovative und kreative Anwendungen entwickelt wurden, blieb die Kenntnis und Nutzung der Hypertextidee auf kleine, begeisterte Zirkel beschränkt. Erst der Erfolg des World Wide Web (WWW), das 1989 von *Tim Berners-Lee* am Genfer Kernforschungszentrum CERN konzipiert wurde, hat das Hypertextkonzept einer breiten Öffentlichkeit bekannt gemacht. Auch das World Wide Web entstand zunächst vornehmlich aus dem Interesse heraus, die Zusammenarbeit und die Kommunikation zwischen örtlich getrennten Forschergruppen zu unterstützen. Seinen Erfolg verdankt das WWW der Einbindung in das bereits vorhandene Internet, der schnell erlernbaren Dokumentenauszeichnungssprache HTML (Hypertext Markup Language) und der einfach bedienbaren Zugangssoftware, den Web-Browsern.

Die Stärke des WWW liegt in der Verbindung von Information und Kommunikation: Mit den Browsern kann man nicht nur WWW-Seiten abrufen, sondern auch

die Kommunikationsdienste des Internets (E-mail, News, Chat) in Anspruch nehmen. Ein weiterer Erfolgsfaktor ist sicherlich, dass Informationen attraktiver aufbereitet werden können, als dies mit früheren Informationsdiensten des Internets möglich war. Allerdings blieb das WWW in seiner Umsetzung der Hypertext-Idee zunächst hinter dem zurück, was in früheren, dezidierten Hypertextsystemen bereits realisiert worden war. Das für die Weiterentwicklung des WWW zuständige WWW-Consortium (W3C) hat den Standard HTML immer wieder erweitert, konnte dessen grundsätzliche Beschränkungen aber nicht überwinden. Erst der 1998 vom W3C gefasste Beschluss, XML (eXtensible Markup Language) als Alternative zu HTML zu unterstützen, bedeutete einen Paradigmenwechsel. XML erlaubt es, eigene Markup-Elemente für Textsegmente einzuführen und in Stylesheets festzulegen, wie diese vom Browser dargestellt werden. Das zentrale Problem beim momentanen WWW-Design, dass ein- und dasselbe HTML-Dokument von verschiedenen Browsern unterschiedlich dargestellt wird und damit für verschiedene Browsertypen und -versionen neu bearbeitet werden muss, wird auf diese Weise entschärft. Weiterhin ermöglicht es XML den Hypertextautoren, Textstrukturen explizit auszuzeichnen, Metadaten zu verwalten und darauf mehrdimensionale Verknüpfungsstrukturen aufzubauen. Wenn diese Optionen richtig eingesetzt werden, kann die Semantik des Links und des Linkziels auf der Präsentationsebene detailliert beschrieben und die Zielgenauigkeit der Navigation deutlich verbessert werden.

2.2 Merkmale und Mehrwerte von Hypertext

Dass die Geschichte von Hypertext nicht erst mit dem WWW beginnt, zeigt sich auch darin, dass Berk/Devlin bereits 1991 ein Handbuch zum Thema, das "Hypertext/Hypermedia Handbook", herausgegeben haben. Im Glossar dieses Handbuchs findet sich folgende Definition für "Hypertext":

Hypertext: The technology of non-sequential reading and writing. Hypertext is technique, data structure, and user interface. (...) A hypertext (or hyperdocument) is an assemblage of texts, images, and sounds – nodes – connected by electronic links so as to form a system, whose existence is contingent upon the computer. The user/reader moves from node to node either by following established links or by creating new ones. (Berk/Devlin 1991:543)

Diese Definition enthält drei definitorischen Merkmale, die in vielen Hypertextdefinitionen genannt sind und die in den folgenden Unterabschnitten 2.2.1 - 2.2.3 kurz erläutert werden: Hypertexte sind nicht-linear organisiert; Hypertexte

erlauben die Mehrfachkodierung von Daten in verschiedenen Symbolsystemen und deren Übermittlung auf mehreren Sinneskanälen; Hypertexte sind computerbasierte Texte.

2.2.1 Nicht-lineare Organisationsform

Die Grundidee der nicht-linearen Textorganisation lässt sich folgendermaßen skizzieren: Der Autor eines Hypertextes verteilt seine Daten auf Module, die durch computerisierte Verweise, die sog. Hyperlinks, miteinander verknüpft sind. Metaphorisch gesprochen entsteht ein Wegenetz, mit den *Hyperlinks* (auch *Verknüpfungen* oder *Verweise* genannt) als Wegverbindungen zwischen den *Modulen* (auch *Knoten* oder *informationelle Einheiten* genannt) als den Orten, an denen Daten gespeichert sind. Die Verweisverfolgung geschieht durch das Aktivieren von Linkanzeigern, die als Schaltflächen, sensitive Wörter oder sensitive Graphiken gestaltet sein können. Ein Mausklick auf einen Linkanzeiger in einem Modul A führt dazu, dass ein damit verbundenes Modul B angezeigt wird. Die Hypertextnutzer können je nach Vorwissen, Vorlieben und Interessen selbst entscheiden, welche Module sie in welcher Reihenfolge abrufen möchten. Diese nicht-lineare Organisationsform eignet sich insbesondere für Szenarien, in denen Inhalte für heterogene Adressatengruppen und unter verschiedenen Perspektiven vermittelt werden sollen. Sie kommt dabei – vor allem da Informationen unkompliziert modifiziert und ergänzt werden können – den bereits von Vannevar Bush benannten Problemen der Diversifizierung von Wissen und dem raschen Zuwachs neuen Wissens entgegen. Hypertextsysteme unterstützten insbesondere Prozesse der partiellen und selektiven Informationsrecherche durch Navigationswerkzeuge, die vom Autor durch Strukturierungsoptionen gesteuert werden können. Wenn diese Optionen intensiv genutzt werden, ist der Übergang vom gedruckten Textdesign zum computerverwalteten Hypertext nicht nur ein medialer Wechsel, sondern ein qualitativer Sprung: Das selektive Informationslesen wird nicht nur effizienter, sondern es bilden sich neue medienpezifische Nutzungsformen heraus, die im gedruckten Medium nicht möglich bzw. nicht effizient wären (vgl. Nielsen 1995; Hammwöhner 1997).

2.2.2 Mehrfachkodiertheit (Multimedia)

In Hypermedia-Anwendungen sind unterschiedliche mediale Objekte (Text-, Bild-, Audio- und Videodateien) in den Modulen kombiniert oder durch Hyperlinks verknüpft. Es kann also auf dem visuellen und dem auditiven Kanal kommuniziert werden und dies unter Verwendung unterschiedlicher Symbolsysteme. Die im gedruckten Medium dominante Schrift lässt sich nicht nur um Bilder und Grafiken anreichern, sondern auch um Ton- und Videodokumente. Schriftzeichen können dabei nicht nur als Textträger sondern auch als Schaltflächen fungieren, die mit der Maus aktiviert werden, um zu dem im Text benannten thematischen Ort zu gelangen oder andere Informationen, z.B. Ton- und Videodokumente abzurufen (vgl. Schmitz 2001).

In frühen Arbeiten zu Hypertext wurden multimedialfähige Hypertexte als „Hypermedien“ von den rein textbasierten Hypertexten abgesetzt. Da es inzwischen keine rein textbasierten Systeme mehr gibt, läuft die Unterscheidung zunehmend leer. Wie Kuhlen 1991 und andere Hypertextforscher verstehen auch wir in diesem Artikel unter „Hypertext“ nicht-lineare, computerbasierte Angebote, die neben Text auch andere Medien und Symbolsysteme integrieren können.

2.2.3 Computerbasiertheit und Interaktivität

Um die Vorteile der nicht-linearen Organisationsform nutzen zu können, wird Software benötigt, die auch als Browsersoftware bezeichnet wird. Erst die Such- und Navigationswerkzeuge der Browser machen es möglich, das Netzwerk von Modulen und Links auf eigenen Lesewegen zu durchstreifen, Tondateien abzuhören, Videosequenzen abzuspielen und verschiedene Interaktions- und Kommunikationsangebote zu nutzen. Die Charakterisierung von Hypertext als Text, der sich nicht ohne Wertverlust auf Papier ausdrucken lässt, findet sich deshalb in verschiedensten Hypertext-Definitionen wieder. Das Merkmal *computerbasiert* ist ein zentrales Unterscheidungsmerkmal, durch das sich nicht-linear organisierte Hypertextdokumente gegenüber modular organisierten gedruckten Dokumenten (z.B. Wörterbücher, Enzyklopädien oder modulare Formen der Zeitungsgestaltung) abheben: Während Verweise und Cluster im Printmedium fest fixiert sind, lassen sich sowohl die Module als auch die Links

eines Hypertextdokuments flexibel an Rezeptionssituationen und Nutzerprofile anpassen. Das Potenzial von Hypertext liegt also nicht primär darin, nicht-lineare Strukturen von Printmedien auf den Bildschirm zu übertragen, sondern darin, einen auf individuelle Nutzerbedürfnisse hin zugeschnittenen Zugriff auf die Daten zu ermöglichen.

Ein Aspekt dieses Potenzials, der an die Computerbasiertheit geknüpft ist, wird in der Hypertextliteratur häufig auch als „Interaktivität“ diskutiert. Als „*interaktiv*“ bezeichnet man in der Informatik und Informationswissenschaft Software, die auf Eingaben eines Anwenders in vorprogrammierter Weise reagiert. Im Zusammenhang mit Hypertext deckt der Ausdruck ein Spektrum an Interaktionsangeboten ab, das von einfachen Operationen – z.B. Hyperlinks anklicken, Suchbegriffe eingeben oder Elemente aus einer Auswahlliste auswählen – über die Perspektivenwahl in sog. „Panoramasichten“ bis hin zur simulierten Dialogen mit sog. elektronischen „Guides“, „Agenten“ oder „Assistenten“ reicht. Interaktivität unterstützt die partielle und selektive Rezeption; dies ist sicher eine der zentralen Mehrwerteigenschaften von Hypertext gerade bei großen Dokumentenmengen.

Weil sich Hypertexte ohne Wertverlust nicht ausdrucken lassen, müssen sie am Bildschirm rezipiert werden. Dabei müssen die Rezipienten beim aktuellen Stand der Technik erhebliche Abstriche an den Lesekomfort machen, die sich, wie verschiedene Nutzerstudien ergeben, auch auf das Rezeptionsverhalten auswirken und bei der Sprachgestaltung berücksichtigt werden müssen (vgl. 3.1).

2.3 Typen von Hyperdokumenten: E-Texte, Hypertextdokumente, Hypernetze

Der Ausdruck „Hypertext“ wird in der Literatur zur Bezeichnung der neuen Schreib- und Lesetechnologie erstens, der dafür verwendeten Software zweitens, und der von dieser erstellten und verwalteten Dokumente drittens verwendet (vgl. die in 2.2 zitierte Definition). Diese Mehrdeutigkeit ist oft praktisch, um Technologie, Software und Daten gleichzeitig ansprechen zu können. Um Regeln für die Gestaltung von Hypertextdokumenten formulieren zu können, ist es aber sinnvoll, terminologisch zwischen der Softwaretechnik einerseits und den

Hypertext und Texttechnologie

damit erzeugten und verwalteten Daten andererseits zu differenzieren. In Anlehnung an das Standardwerk von Kuhlen (1991) kann man dabei unterscheiden:

1. zwischen *der Hypertextbasis* als dem materialen Teil eines Hypertextsystems – „der Teil, in dem die Gegenstände des Objektbereichs in entsprechenden Einheiten dargestellt und verknüpft sind“ Kuhlen (1991:17).
2. und dem *Hypertextsystem*, das die Hypertextbasis und Softwarekomponenten zum Aufbau, zur Verwaltung und zur Veränderung derselben umfasst.

Bestandteile einer Hypertextbasis nennt man Hyperdokumente. Der Ausdruck umfasst dabei verschiedene Typen von Ganzheiten, die in der Werkstattsprache des WWW als „Seiten“, „Homepages“, „Sites“, „Portale“ etc. bezeichnet werden und impliziert zunächst lediglich, dass es sich dabei um digital verwaltete, in eine Hypertextbasis eingebundene Dateneinheit handelt. Im Hinblick auf die Strategien der Hypertextproduktion und der Hypertextkonversion, also der Überführung von gedruckten Text in Hypertexte, ist es sinnvoll drei Typen von Hyperdokumenten zu unterscheiden: Hypernetze, Hypertextdokumente und E-Texte (vgl. Storrer 2000):

- *Hypernetze* verknüpfen Hyperdokumente durch Links. Hypernetze können institutionell konstituiert („Sites“ in der Werkstattsprache des WWW) oder thematisch motiviert sein („Portale“ in der Werkstattsprache des WWW); sie können aber auch aufgrund automatischer Clustering- und Strukturierungsverfahren entstanden sein.
- *Hypertextdokumente* sind Hyperdokumente mit einer übergreifenden Textfunktion und einem erkennbaren Textthema. Im Gegensatz zu E-Texten sind Hypertextdokumente nicht-linear organisiert, d.h. bestehen aus mehreren Modulen, die durch interne Links verknüpft und durch externe Links in ein übergreifendes Hypernetz eingebunden sind. Oft stiftet eine Print-Medium her vertraute Textsortenbezeichnung (z.B. Online-Wörterbuch, Online-Biographie) den Zusammenhalt zwischen den Modulen.
- *E-Texte* sind linear organisierte Texte, die in ein Hypernetz eingebunden sind; sie können interne und externe Links aufweisen; müssen aber nicht. Viele im WWW publizierte Dokumente sind E-Texte in diesem

Hypertext und Texttechnologie

Sinn; im Vordergrund steht die kostengünstige und schnelle Publikationsmöglichkeit und nicht die für Hypertext charakteristische nicht-lineare Organisationsform. Im Allgemeinen werden solche Texte entweder ausgedruckt und auf Papier rezipiert oder – wie z.B. im Falle von großen literarischen Textsammlungen wie dem Projekt Gutenberg – für computer-gestützte Textanalysen benutzt. Für die Publikation von E-Texten wird neben HTML auch das Format PDF (Portable Document Format) genutzt.

Die Antwort auf die Frage, ob und wie man Hyperdokumente anders planen und schreiben muss als gedruckte Dokumente, hängt nun wesentlich davon ab, von welchem Typ von Hyperdokument die Rede ist.

Wenn ein gedruckter Text in einen *E-Text* überführt und ohne Veränderung in ein Hypernetz integriert wird, ist der Bearbeitungsaufwand natürlich minimal und vorwiegend technischer Natur. Prinzipiell lohnt sich allerdings schon bei E-Texten der Nachbereitungsaufwand: Man kann dem Text sprachlich und gestalterisch für die Lektüre am Bildschirm aufbereiten (vgl. 3.1). Man kann ihn um externe Links anreichern, die zu thematisch verwandten Beiträgen, zu Hintergrundinformationen oder zu externen Sites führen.

Wirklich anders schreiben und planen müssen aber vor allem die Autorinnen und Autoren von *Hypertextdokumenten*: Ihre Texte müssen nicht nur gut am Bildschirm lesbar, sondern auch in ein klares und durchschaubares Navigationskonzept eingebunden sein. Sie können nicht nur Text und Bild, sondern auch Ton- und Videodokumente durch Hyperlinks verknüpfen. Sie können über Email und andere internetspezifische Kommunikationsdienste mit ihrer Online-Leserschaft kommunizieren und sie in die Hypertextproduktion mit einbeziehen. Sie können ein Thema über längere Zeit hinweg stets aktuell, in beliebiger Detailtiefe und aus verschiedenen Perspektiven bearbeiten (vgl. 3.2).

Bei der Planung und Verwaltung von *Hypernetzen* schließlich müssen transparente Ordnungssysteme gefunden und durch effiziente Werkzeuge zum Suchen und Stöbern (dem sog. „Browsen“) zugänglich gemacht werden.

3 Aufgaben und Leitlinien für die Hypertext-Produktion

Bei der Rezeption von Hypertexten geht es eher um ein schnelles Durchforsten großer Datenbestände und um die eilige und punktuelle Recherche, als um das Sich-Versenken und Sich-Vertiefen, das für das Bücherlesen als typisch gilt. Verschiedene empirische Studien belegen die folgenden Punkte als Charakteristika der Web-Rezeption:

- Lesen am Bildschirm ist langsamer und fehleranfälliger.
- Auch kurze Textabschnitte auf Webseiten werden meist nicht Wort für Wort vom Anfang zum Ende gelesen. Stattdessen werden die Seiten „gescannt“, d.h. nach Schlüsselwörtern abgesucht, die ggf. als Einstiegspunkte für die intensivere Lektüre dienen können.
- Es besteht wenig Bereitschaft zur Lektüre längerer Texte; lange Seiten zum Scrollen werden nicht gemocht. Stattdessen gibt es eine „Weitergeht's“-Haltung, die funktional ist für Einstiegs-, Überblicks- und Navigationsseiten, bei denen die Selektion und Navigation im Vordergrund steht, die aber natürlich nicht unbedingt im Sinne des Autors ist bei Seiten, in denen Inhalt vermittelt werden soll. Diese Grundhaltung ist weitgehend unabhängig vom Rezeptionsmodus (d.h. ob gezielt gesucht oder assoziativ gestöbert wird).

Diese Charakteristika müssen bei der sprachlichen Gestaltung von Webangeboten berücksichtigt werden. Einerseits muss die Textgestaltung dem scannenden Hypertextnutzer entgegenkommen; einige Grundregeln hierzu werden im folgenden Abschnitt erläutert. Andererseits muss den selektiv nach Informationen stöbernden Nutzern Rechnung getragen werden, die mit der Maus in der Hand vor dem Bildschirm sitzen und sich möglich schnell zu den Inhalten durchklicken wollen, die sie interessieren. Für sie ist es von Vorteil, wenn die auf einer Website dargebotenen Informationen nicht als „digitale Textwüste“ präsentiert wird, sondern als modularisiertes und nach transparenten Kriterien verlinktes Hypertextdokument, das für die selektive Lektüre auf selbst gewählten Wegen aufbereitet ist. Einige Strategien für die Planung und Produktion solcher Hypertextdokumente werden in Abschnitt 3.2 erörtert.

3.1 Schreiben, um besucht zu werden: Leitlinien für bildschirmgerechtes Schreiben

Studien zur Rezeption am Bildschirm und zur Nutzung von Hypertext- und Web-Angeboten („Usability“, „Software-Ergonomie“) verwenden Methoden aus der Rezeptionsforschung wie Videobeobachtung und lautes Denken, Fragebogen (offline und online), Auswertung von Nutzungsprotokollen und Blickbewegungsmessungen (Eye-Tracking). Einer der „Gurus“ der hypertextbezogenen Usability-Forschung ist *Jakob Nielsen*, der in seiner Kolumne „Alertbox“ regelmäßig Themen zu Nutzung und Gestaltung des WWW behandelt. Im Kolumnenbeitrag „Differences between Print Design and Web Design“ (Nielsen 1999a) weist er darauf hin, dass für die Gestaltung von Web-Texten andere Regeln gelten als für die Gestaltung von gedruckten Texten. Seine radikale Einschätzung: „Anything that is a great print design is likely to be a lousy web design“. Als wichtige Unterschiede zwischen Papier und Bildschirm, derer man sich beim Web-Design bewusst sein sollte, nennt er:

- *Print-Seiten* haben eine 2-dimensionale Flächigkeit, auf der Text- und Bildelemente fest als Ensemble fixiert sind. Sie werden als Ganzheit wahrgenommen und mit den Augen erkundet.
- *Web-Seiten* werden mit den Augen und mit der Maus erkundet. Sie treten dem Nutzer nicht als vollständige Ganzheiten entgegen, sondern bauen sich von oben nach unten sukzessive auf – die Anordnung der Information auf der Vertikalen ist deshalb besonders wichtig. Wie schnell sich die Seite aufbaut und wie viel der Nutzer von der Seite auf dem Bildschirm zu sehen bekommt, hängt ab von Faktoren wie Bildschirmgröße, Auflösung, Browsereinstellungen etc.. Bei dynamischen Web-Angeboten sind selbst die angezeigten Inhalte nicht mehr vordefiniert; die Zusammenstellung der Seite erfolgt erst zur Laufzeit.

Die folgenden Empfehlungen sind durch Nutzerstudien motiviert und finden sich in vielen Ratgebern für das Online-Schreiben (z.B. Farkas/Farkas 2001; Heijnk 2002). Es handelt sich dabei um Faustregeln, die flexibel an die verfolgte Zielsetzung und die Adressatengruppe angepasst werden müssen.

Hypertext und Texttechnologie

Kurz und prägnant: Lesen am Bildschirm ist langsamer und fehleranfälliger. Um dies zu kompensieren, sollten die Texte möglichst kurz und prägnant geschrieben sein. Morkes/Nielsen 1998 empfehlen bis zu 50% Kürzung gegenüber Printtexten. Als Orientierungshilfe gelten die Schreibregeln für Nachrichten und für das Texten fürs Radio. Empfohlen werden kurze Abschnitte, deren thematischer Kern durch Schlüsselwörter oder Zwischenüberschriften hervorgehoben ist (s.u.); kurze Sätze ohne lange Einschübe; verbaler Stil ohne komplexe Nominalkonstruktionen. Auch Füllfloskeln und langen Nominalkomposita („Silbenschleppzüge“) sollte man vermeiden.

„Detail on demand“: „Kurz und prägnant“ heißt aber nicht „verkürzt“. Die modularisierte Informationsgestaltung sollte natürlich nicht auf Kosten des Inhalts gehen. Die Kunst besteht vielmehr darin, die zu vermittelnden Inhalte auf autonom rezipierbare Informationsmodule zu verteilen und diese dann durch Links so zu verknüpfen, das die Nutzer selbst entscheiden können, für welche Aspekte des Themas in welcher Detailtiefe sie sich entscheiden. „Detail auf Nachfrage“ („detail on demand“) heißt dieses Prinzip, das eine knappe und prägnante Schreibweise verbindet mit reichhaltigen und beliebig ins Detail führenden Informationsangeboten. Auf welche Weise dieses Prinzip umgesetzt werden kann, wird in 3.2.1 ausführlicher behandelt.

„Umgekehrte Pyramide“: Für die Anordnung der Inhalte innerhalb derselben Hypertextseite empfehlen Nielsen 1996 und andere die Organisationsform der „umgekehrten Pyramide“, die auch im „traditionellen“ Journalismus als wichtiges Ordnungsprinzip gilt: Das Wichtigste kommt zuerst, der Rest ist nach abnehmender Wichtigkeit geordnet. Im Print-Medium eignet sich die umgekehrte Pyramide v.a. für Agenturmeldungen und kleine Berichte (Blum/Bucher 1998, 42). Im Web-Design wird diese Anordnung neu motiviert: Weil sich die „Seiten“ von oben nach unten am Bildschirm aufbauen und die Nutzer nicht immer zum Scrollen bereit sind, gewinnt die vertikale Anordnung von Information an Gewicht. Anwendbar ist das Prinzip aber nur, wenn sich die Wichtigkeit von Inhalte auch einigermaßen plausibel bestimmen lässt. Schwierig ist es bei Textsorten wie Wörterbücher und Enzyklopädien, deren Struktur von vornherein auf die partielle und selektive Informationslektüre hin ausgerichtet ist. Wer in einem

Hypertext und Texttechnologie

Wörterbuch nach der Aussprachenangabe sucht, kann auf Angaben zur Synonymie verzichten; wer ein Synonym sucht, wird sich nicht für die Aussprache interessieren – je nach Nutzerinteresse können also unterschiedliche Textteile wichtig oder weniger wichtig werden.

„*Scannen unterstützen*“: Typisch für die Rezeption von Online-Angeboten ist das Überfliegen und Scannen von Dokumenten auf der Suche nach Einstiegspunkten zu relevanter Information. Diese Rezeptionsform kann man auf verschiedene Weise unterstützen:

- Indem man Schlüsselwörter oder thematische Sätze durch Farbe und/oder Fett- bzw. Kursivdruck hervorhebt. Unterstreichungen sollte man nicht zur Hervorhebung einsetzen, da sie konventionell als Kennzeichnung eines Linkanzeigers interpretiert wird (vgl. 3.3.3). Aus demselben Grund muss man auch mit blauer Einfärbung von Wörtern vorsichtig umgehen.
- Alternativ kann man die Abschnitte mit sprechenden Zwischenüberschriften versehen oder Marginalien anbringen.
- Abschnittgliederung, Spiegelpunkte und Aufzählungen sind Mittel, um die inhaltliche Gliederung eines Textes durch die räumliche Anordnung der Textbausteine zu verdeutlichen. Da Druckraum im digitalen Medium kein Kostenfaktor ist, kann man beim Textdesign für den Bildschirm mit Listen, Tabellen und Weißräumen großzügig umgehen.
- Numerische Daten, Fakten, Sachverhalte und Prozesse kann man in Diagrammen oder in Tabellenform oft schneller erfassen als in einem Fließtext (vgl. hierzu auch Ballstaedt 1997, Kap. III, IV, V).

Die hier genannten Faustregeln sollten allerdings nicht unreflektiert angewandt werden. Erstens bilden sich im Zuge der Webnutzung erst allmählich Hypertextsorten mit typischen Rezeptions- und Produktionsmustern heraus (Jakobs 2003). Zweitens haben die bisherigen Nutzerstudien gezeigt, dass das Rezeptionsverhalten stark von Parametern wie Alter, Internet-Erfahrung, Informationsziel, Bildschirmauflösung abhängt. Nicht nur das WWW verändert sich ständig, sondern auch seine Nutzer und ihre Gewohnheiten. Beispielsweise berief sich Nielsen 1996 in seinen „Top Ten Mistakes in Web Design“ auf eine Studie, nach der nur 10% der Nutzer bereit sind, vertikal zu scrollen (was natürlich

Konsequenzen für die Web-Gestaltung hat). Drei Jahre später in den „Top Ten Mistakes Revisited“ (Nielsen 1999b) hat er diese Faustregel relativiert – inzwischen sind Nutzer eher bereit zu scrollen. Wenn Displays mit papieräquivalenter Auflösung und/oder transportable Lesegeräte zu akzeptablen Preisen auf den Markt kommen, kann die Bereitschaft schnell steigen, am Bildschirm längere Texte zu rezipieren. Die hier angegebenen Faustregeln müssen deshalb kontinuierlich neu geprüft werden. Insgesamt steht die Erforschung der Nutzung interaktiver Medien und insbesondere des Zusammenspiels von Text- und Bildelementen erst am Anfang.

3.2 Hypertextuelle Textorganisation: Modularisieren und Verknüpfen

3.2.1 Modularisieren

Die modulare Aufbereitung von Information ist keine Erfindung des WWW, sondern findet sich bereits im gedruckten Medium. Bei der modularen Informationsaufbereitung im sog. „Textdesign“ wird komplexe Information auf mehrere Module (Text, Grafik und Bild) verteilt, die auf einer Printseite zu einem Cluster verbunden werden (vgl. Blum/Bucher 1998). Im Gegensatz zum sequenziellen Langtext unterstützt diese Organisationsform schon in der gedruckten Zeitung die selektive, partielle und interessen geleitete Lektüre und kommt damit den veränderten Rezeptionsgewohnheiten der Zeitungleser entgegen. Für die Modularisierung bei der Hypertextplanung bieten die von Blum/Bucher 1998 für das Textdesign entwickelten Prinzipien der Zerlegung von komplexer Information in kleinere Module nützliche Anhaltspunkte. Blum/Bucher (1998, S. 25ff) unterscheiden:

- Die *funktionale Zerlegung*, in der eine kommunikative Zielsetzung mit verschiedenen Modulen auf unterschiedliche Weise verfolgt wird.
- Die *perspektivische Zerlegung*, in der unterschiedliche Perspektiven auf denselben Gegenstand geworfen werden.
- Die *thematische Zerlegung*, in der ein komplexes Thema in thematische Teilaspekte untergliedert wird.

Die Prinzipien schließen einander nicht aus, sondern können gleichzeitig zum Tragen kommen. [Abb. 1] zeigt ein schematisches Beispiel für modularisierte Aufbereitung von Informationen, in der sowohl funktionale als auch perspektivische Zerlegung zum Tragen kommen.

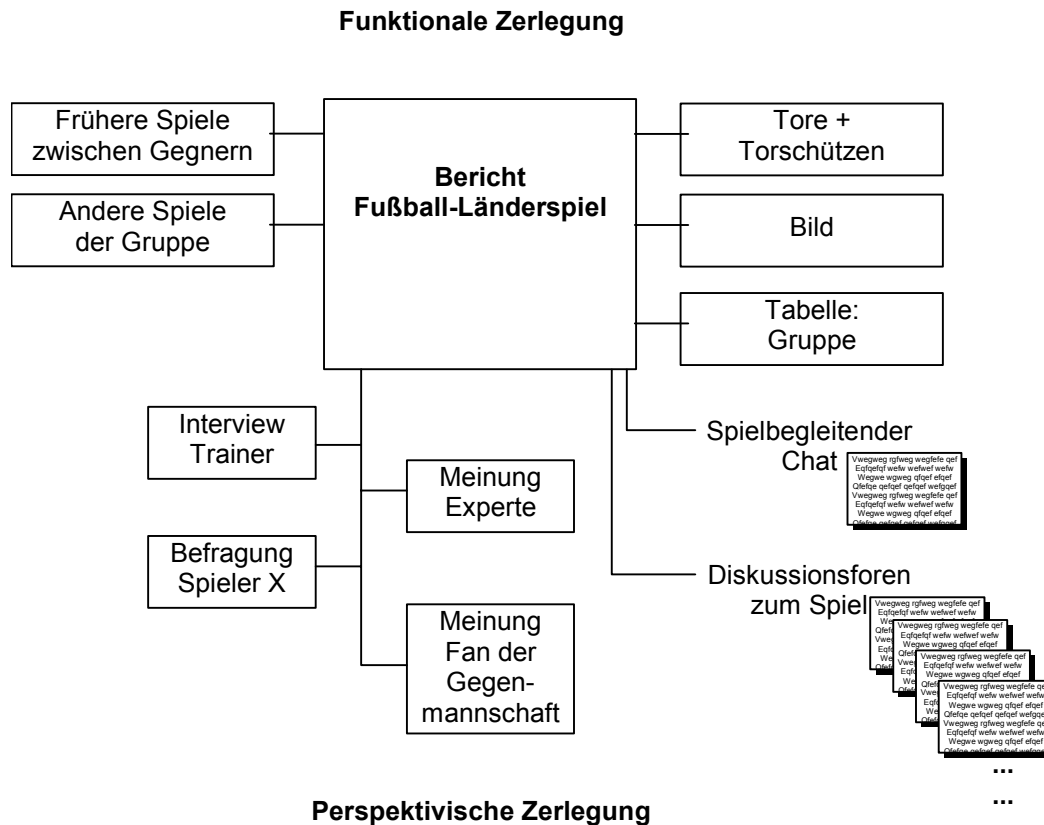


Abbildung 2: Funktionale und perspektivische Zerlegung

Das für Hypertext typische Linking ist als Verfahren der Re-Komposition der zerlegten Module wesentlich flexibler als das Clustering bei der gedruckten Textdesign-Zeitung, weil es nicht an eine Seitengröße gebunden ist, sondern beliebig in die Tiefe und in die Breite erweitert werden kann. Grundlegend für die Hypertextstrukturierung ist das Prinzip der thematischen Zerlegung, das die hierarchische Anordnung nach Detailebenen motiviert. Leitlinie für eine modulare Informationsaufbereitung ist dabei das Prinzip „Detail auf Nachfrage“ (vgl. 3.1), bei dem autonom rezipierbare Module in eine nach Detaillierungsgraden geschichtete Hierarchie eingeordnet und durch assoziative Links miteinander verwoben sind [Abb. 2]. Diese Schichtung nach Detailebenen kann wiederum unterschiedlich motiviert sein:

- Thematische Granularität: z.B. die Unterteilung in ein Hauptthema, Teilthemen und ggf. thematische Nebenstränge. Verschiedene Detaillierungsstufen können sich aber auch auf Nutzergruppen mit unterschiedlichem Vorwissen oder unterschiedlichem Bedarf an Detailschärfe einstellen.
- Ganzes-Teil-Granularität: Eine Ganzheit kann in immer kleinere Teile zerlegt werden. Ganzheiten können konkrete Objekte (Artefakte, Organisationen), Handlungen und Ereignisse, Räume und Zeitverläufe sein.
- Vordergrund-Hintergrund-Granularität: Ein Thema im Vordergrund (z.B. ein aktuelles Ereignis) wird durch Hintergrundinformation angereichert.

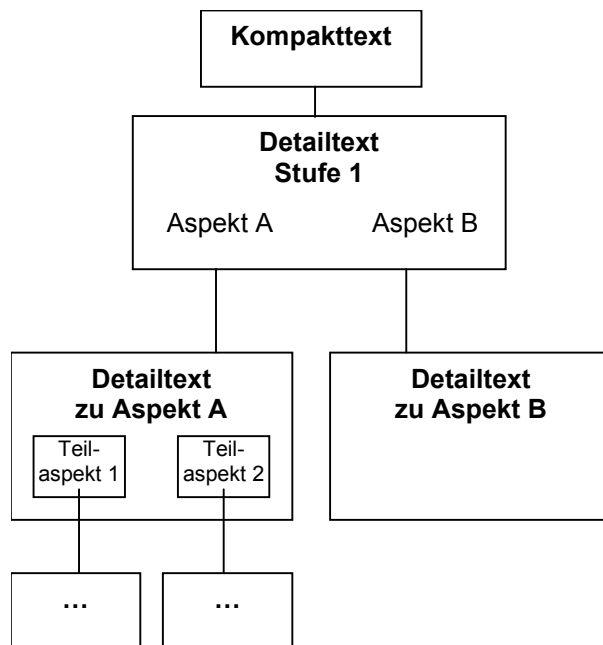


Abbildung 3: Zerlegung nach Detaillierungsebenen

Eine für die Planung von Hypertextdokumenten wichtige Unterscheidung ist die zwischen offenen und geschlossenen Formen:

- *Geschlossene Hypertextdokumente* verfügen über eine feste Anzahl von Modulen und sind konzipiert als statische Produkte mit stabiler Struktur und verbindlich zitierbaren Inhalten.
- *Offene Hypertextdokumente* befinden sich in ständigem Auf- und Umbau und haben typischerweise „offene Enden“, an denen die Autoren und Benutzer weitere Module anknüpfen können. Online-Beiträge, die über

offene Enden verfügen, müssen nach ihrer Publikation im Netz kontinuierlich betreut und „gepflegt“ werden.

Die Stärke der WWW-Technologie liegt darin, offene und geschlossene Form, die beide zu unterschiedlichen Zwecken wichtig sind, kombinieren zu können. Besonders interessant ist die offene Form. Sie erlaubt es, Hypertextdokumente zu laufenden Ereignissen oder zu aktuellen Streitfragen über eine unbestimmte Zeitspanne hinweg im Gespräch zu halten. Die Module können dabei laufend aktualisiert werden, neue Module und Links zum Thema können dazu kommen, das Thema kann von den Lesern kommentiert und diskutiert werden. Dadurch entsteht ein Hypertext, der nicht einmal durchlaufen, sondern mehrfach besucht wird, um es mit der üblichen Metapher auszudrücken. Offene Hypertexte haben eine zeitliche Schichtung, die dem Leser transparent gemacht werden sollte. Wichtig ist die Angabe des Datums, an dem ein Hypertext bzw. ein Modul erstellt wurde; ebenso wichtig ist das Datum der letzten Änderung. Liegt kein bestimmter Aktualisierungsturnus fest, sollte zumindest klar sein, ob das Modul überhaupt noch auf Aktualität überprüft wird oder ob es sich um ein „eingefrorenes“ Modul handelt.

3.2.2 Verknüpfen (Linking)

Die im Zuge der Zerlegung entstandenen Module müssen nun wieder durch Links zu den hypertexttypischen nicht-linearen Strukturen verknüpft werden. Bei der Planung und beim Aufbau solcher Strukturen lassen sich als die drei wichtigsten Strukturierungstypen unterscheiden:

- Die *Hierarchie* (Überordnung-Unterordnung von Modulen)
- Der *Pfad* (Sequenzierung von Modulen durch Vorgänger-Nachfolger-Bezüge)
- Das *Netz* (assoziative n:m-Verknüpfung von Modulen nach thematisch-rhetorischen Gesichtspunkten)

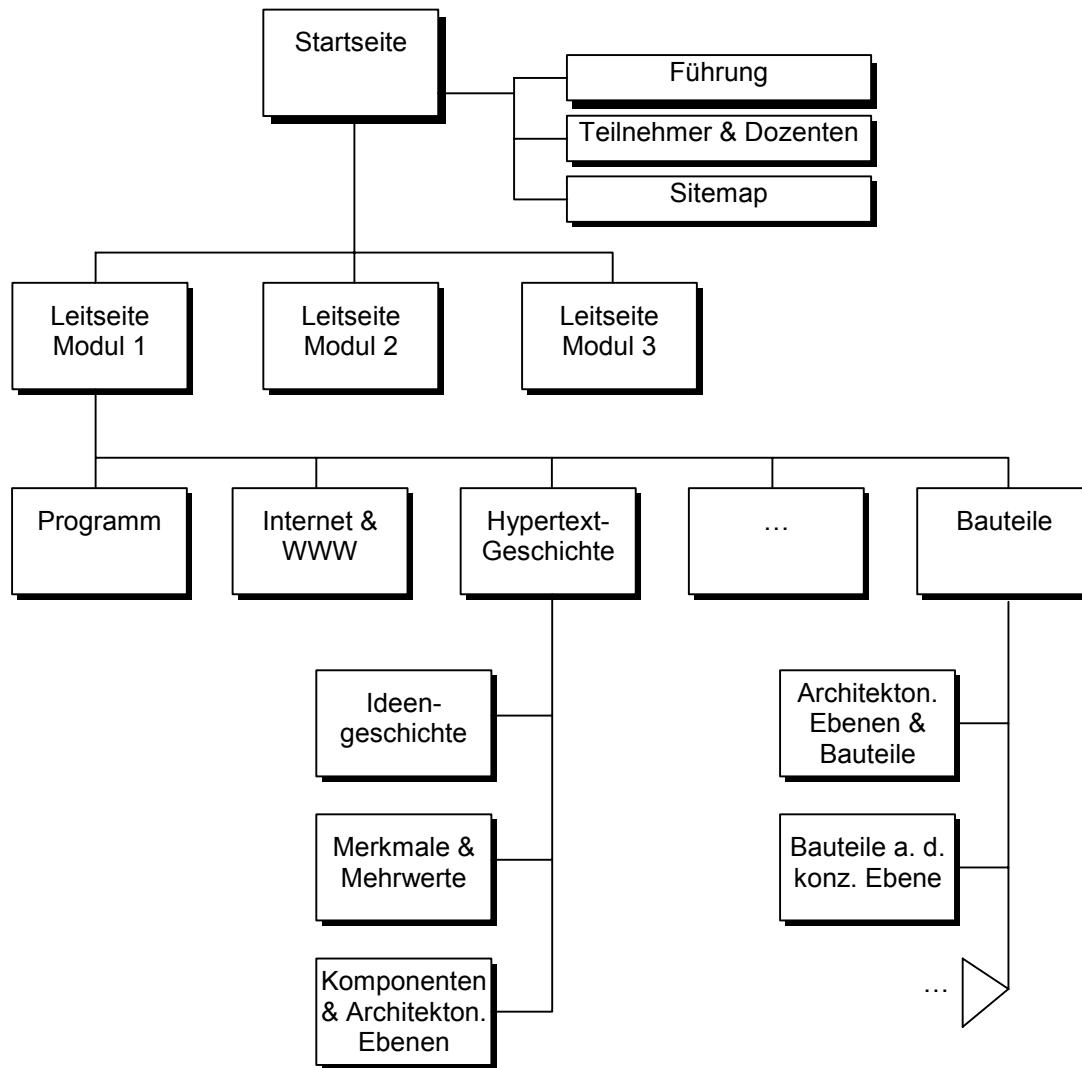


Abbildung 4: Hierarchisches Grundgerüst

Bei größeren Sites sind die drei Strukturtypen meist kombiniert:

- In einem ersten Schritt wird das *hierarchische Grundgerüst* festgelegt. [Abb. 3] zeigt das hierarchische Grundgerüst einer begleitenden Web-Site zu einer Seminarveranstaltung mit dem Thema „Hypermedia-Texte planen und schreiben“.
- Im zweiten Schritt können dann *themen- und funktionsbezogene Pfade* durch die Hierarchie gelegt werden. [Abb. 4] zeigt einen Pfad zum Thema „Hyperlinks“, der durch die Module des Kurses führt.
- Bei der Ausgestaltung und der weiteren Pflege des Hypertextes können die Module und ihre Bestandteile *assoziativ durch interne und externe Links zu einem Netz* verknüpft werden. [Abb. 5] visualisiert die entstehende Struktur.

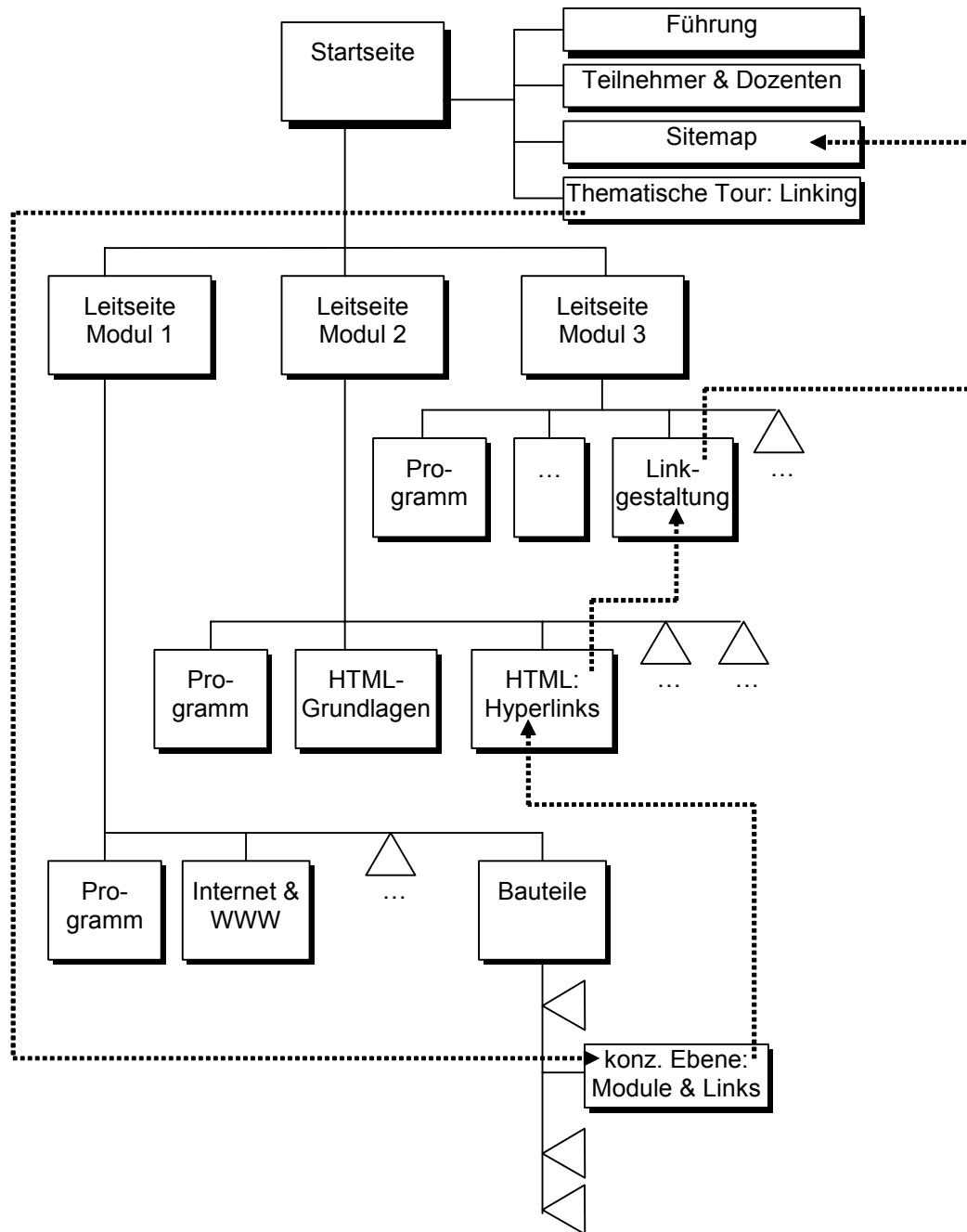


Abbildung 5: Grundgerüst mit themenbezogenem Pfad

Für die Festlegung der hierarchischen Grundstruktur muss eine Entscheidung über die Breite oder die Tiefe der Hierarchie gewählt werden. Die Vor- und Nachteile lassen sich folgendermaßen skizzieren:

- Je größer die Anzahl der Elemente auf einer Hierarchieebene, desto breiter ist die Hierarchie. Bei breiten Hierarchien können die Nutzer mit einem Mausklick sehr viele Module erreichen. Allerdings wächst mit der

Hypertext und Texttechnologie

Zahl der angebotenen Links auch der Aufwand für die Entscheidung und die Gefahr, dass Links übersehen werden.

- Je größer die Anzahl der Hierarchieebenen, desto tiefer ist die Hierarchie. Bei tiefen Hierarchien kann der Weg zur gesuchten Informationen mehrere Mausklicks lang sein. Tiefe Hierarchien sind aber eine gute Basis für systematische Navigationsplanung bei Angeboten, die über längere Zeit noch wachsen und ausgebaut werden sollen. Die Zahl der Mausklicks, die zum „Durchstieg“ benötigt werden, kann für wichtige Module durch „Abkürzungslinks“ verringert werden.

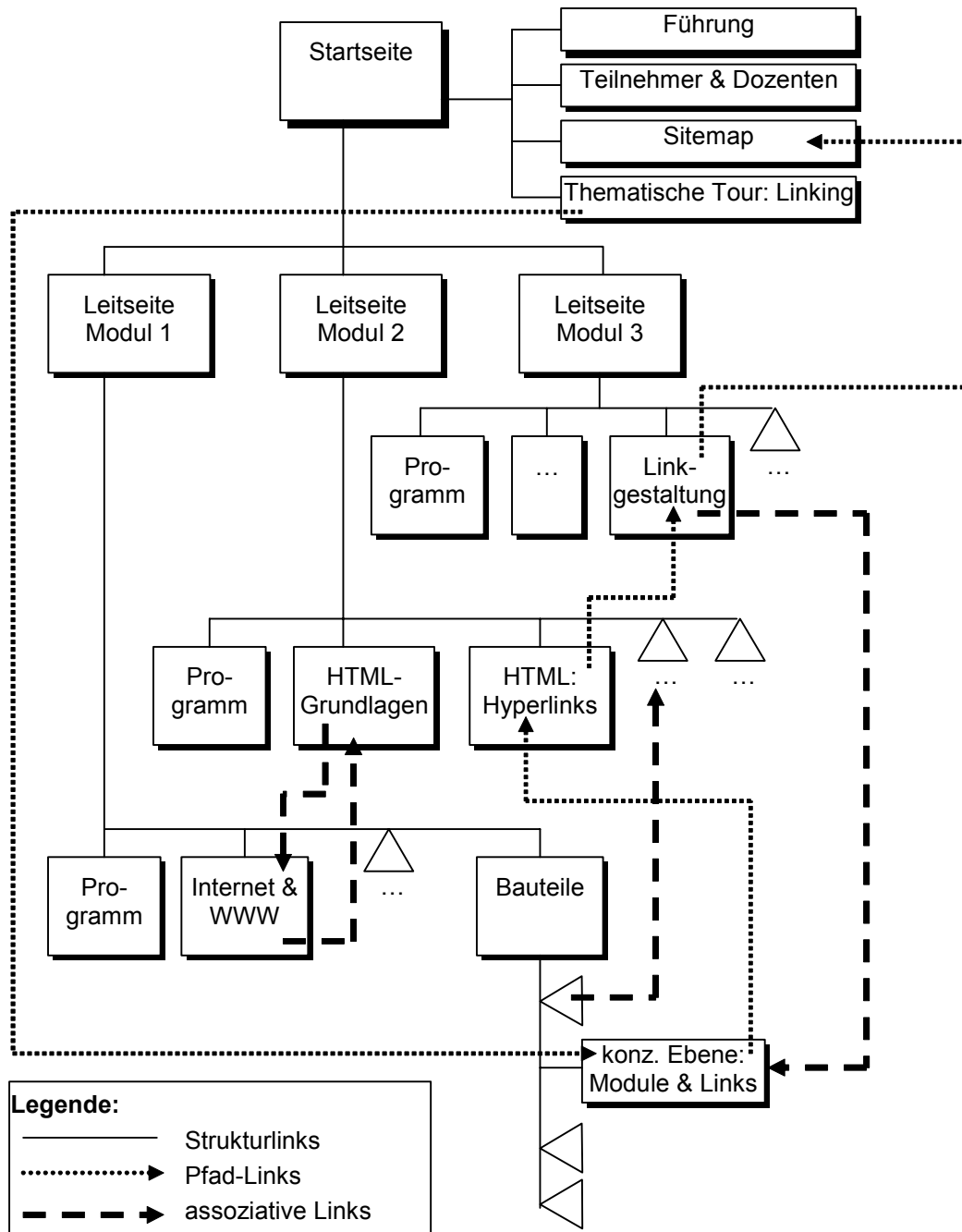


Abbildung 6: (assoziative Links quer zum Grundgerüst)

3.2.3 Faustregeln für die Linkgestaltung

Bei der Gestaltung von Hypertexten müssen Autoren im Umgang mit Links und Linkanzeigern vier Aufgaben lösen:

- *Link-Kennzeichnung*: Der Autor muss bestimmte Objekte am Bildschirm als Links kenntlich machen.

Hypertext und Texttechnologie

- *Link-Explikation*: Der Autor muss deutlich machen, was passiert, wenn ein Link aktiviert wird; d.h. er muss die Wahloptionen für den Nutzer semantisch und funktional transparent machen.
- *Link-Positionierung*: Der Autor muss die Links im Hypertext-Modul an der richtigen Stelle platzieren.
- *Wahl des Anzeigemodus*: Der Autor muss festlegen, ob das mit dem Link verknüpfte Zielmodul das aktuell rezipierte Modul ersetzt, oder ob es parallel eingeblendet wird.

Für jede Aufgabe stehen Lösungsalternativen zur Verfügung (vgl. Storrer 2001). Ein guter Hypertext-Autor muss ein guter Linker sein, in einem medienbezogenen neuen Wortsinn: Er muss die Wahlmöglichkeiten kennen und diejenigen auswählen, die für einen gegebenen kommunikativen Zweck am besten geeignet sind. Wer allerdings die Stilratgeber fürs WWW nach Fragen der Linkgestaltung durchforstet, wird wenig allgemein gültige Antworten finden. Einigkeit herrscht allenfalls darüber, dass die Angemessenheit von Wahlentscheidungen davon abhängt, welche Ziele man mit seinem „Auftritt“ im WWW verfolgt, welches Publikum man vorzugsweise ansprechen möchte, mit welcher technischen Ausstattung und welcher Hypertext-Erfahrung man bei diesem rechnen kann und nicht zuletzt, welche zeitlichen, technischen und personellen Ressourcen man selbst zur Verfügung hat.

Die wichtigsten Typen von Linkanzeigern im WWW sind Textsegmente (Wörter oder Wortgruppen), Grafiken, animierte Grafiken (animated gifs) und sensitive Grafiken (image maps). In HTML werden Textsegmente, die als Linkanzeiger markiert sind, vom Browser durch farbliche und typografische Eigenschaften kenntlich gemacht. Die ersten Browsergenerationen kennzeichneten Linkanzeiger durch blaue Einfärbung und Unterstreichung. Inzwischen können sowohl Typografie als auch Farbe beeinflusst werden, und zwar sowohl vom Autor (über HTML-Kodierung) als auch von Rezipienten (über Browsereinstellungen). Es gibt zwei Verfahren zur Einbindung textueller Linkanzeiger in einen größeren Textabschnitt:

Beim *textintegrierten Verfahren* ist der Linkanzeiger Segment eines fortlaufenden Textes mit einer dreifachen Funktion: er trägt erstens in regulärer Weise zur Textbedeutung bei; er ist zweitens als Linkanzeiger markiert und er leistet drittens einen Beitrag zur Linkexplikation.

Hypertext und Texttechnologie

Beim *metakommunikativen Verfahren* wird die Steuerungsfunktion des Linkanzeigers thematisiert, wobei die Absprungstelle oft als Ort auf dem Bildschirm konzeptualisiert ist, auf den mit dem deiktischen Ausdruck „hier“ (im engl. „here“) explizit gezeigt wird.

Einige Regeln zur Link-Kennzeichnung und Link-Explikation gelten relativ unabhängig vom Zweck und vom Adressatenbezug. So ist zwar die Kennzeichnung der Linkanzeiger durch Unterstreichung nicht schön und muss auch nicht unbedingt übernommen werden. Allerdings wird das Mittel der Unterstreichung im WWW so stark mit dem Status eines Linkanzeigers assoziiert, dass auf zu recht davon abgeraten wird, im WWW Textsegmente zu unterstreichen, die keine Linkanzeiger sind.

Als schlechter Stil werden metakommunikative Verfahren zur Link-Kennzeichnung gewertet, insbesondere der Linkanzeiger *hier* in Formulierungen wie *Klicken Sie hier, um eine Definition zu sehen*. Der kundige Nutzer möchte nicht durch Metakommunikation vom Inhalt abgelenkt werden. Es gilt als hohe Kunst der Textgestaltung im WWW, die Bedienung des Hypertextes nicht zu thematisieren, sondern das Linkziel durch aussagekräftige, textintegrierte Linkträger zu explizieren. Icons als Linkanzeiger sind gut verständlich, wenn sich für ihre Funktion bereits webspezifische Konventionen herausgebildet haben. Ansonsten sollten Icons in Navigationsleisten durch ein sprachliches Label gestützt werden.

Die möglichst explizite Kennzeichnung von Linkträgern und Linkzielen ist ein Desiderat im Hinblick auf Nutzer, die mit einem mehr oder weniger klar umrissenen Informationsbedarf eine Site besuchen und sich dort mit wenig Zeitaufwand möglichst schnell zurechtfinden möchten. Besonders empfehlenswert hierfür sind Link-Etiketten, die eingeblendet werden, wenn der Nutzer mit der Maus über den Linkanzeiger fährt. Der Autor kann die Etiketten so beschriften, dass sich der Rezipient ein genaues Bild über den Typ der Verweisung und die Art des Linkziels machen kann. Link-Etiketten sind besonders nützlich für sensitive Grafiken und für Übersichtsseiten, in denen viele Links auf einem grafischen Gestaltungskonzept untergebracht werden sollen, das durch lange Textblöcke verunstaltet würde. Ihr Vorteil gegenüber dem metakommunikativen Verfahren liegt darin, den Lesefluss nicht zu unterbrechen, sondern die Information zur Linksemantik nur im Bedarfsfall anzuzeigen.

Hypertext und Texttechnologie

Die Positionierung von Links ist stark kontextabhängig. Die Entscheidung hängt wesentlich ab von der Zielsetzung, dem anvisierten Publikum, vom Genre und vom Umfang der Präsentation. Weiterhin gibt es eine starke Interdependenz zwischen der Positionierung der Links und der Wahl des Anzeigemodus, bei dem sich nach (Kuhlen 1991:16) drei Typen unterscheiden lassen:

- *Links mit eingebetteter Anzeige* bieten sich an für alle Informationen, die dem Rezipienten behilflich sein können, die im aktuellen Aufmerksamkeitsbereich stehende Textpassage besser zu verstehen; also z.B. für Definitionen zu im Text verwendeten Fachausdrücken, für Beispiele, die einen Argumentationsverlauf stützen, für Fußnoten, Literaturangaben und Veranschaulichungen.
- *Links mit paralleler Anzeige* bieten sich an, wenn der Vergleich zweier Module Verständnis und Erkenntnis fördert; Beispiele sind das Nebeneinander von Text und Variantenapparat in kritischen Editionen oder das Nebeneinander von Gedichtinterpretationen und interpretiertem Text.
- *Links mit ersetzender Anzeige* bieten sich an, wenn der Rezipient das aktuelle Modul für unbestimmte Zeit nicht mehr benötigt, sondern seinen Weg auf dem neuen Modul fortsetzt. Sie eignen sich für Linkanzeiger in Linksammlungen, die als eine Art Web-Bibliografie genau dazu gedacht sind, den Rezipienten zu interessanten Dokumenten zu einem Thema zu führen und ihn dort ungestört weiterstöbern zu lassen.

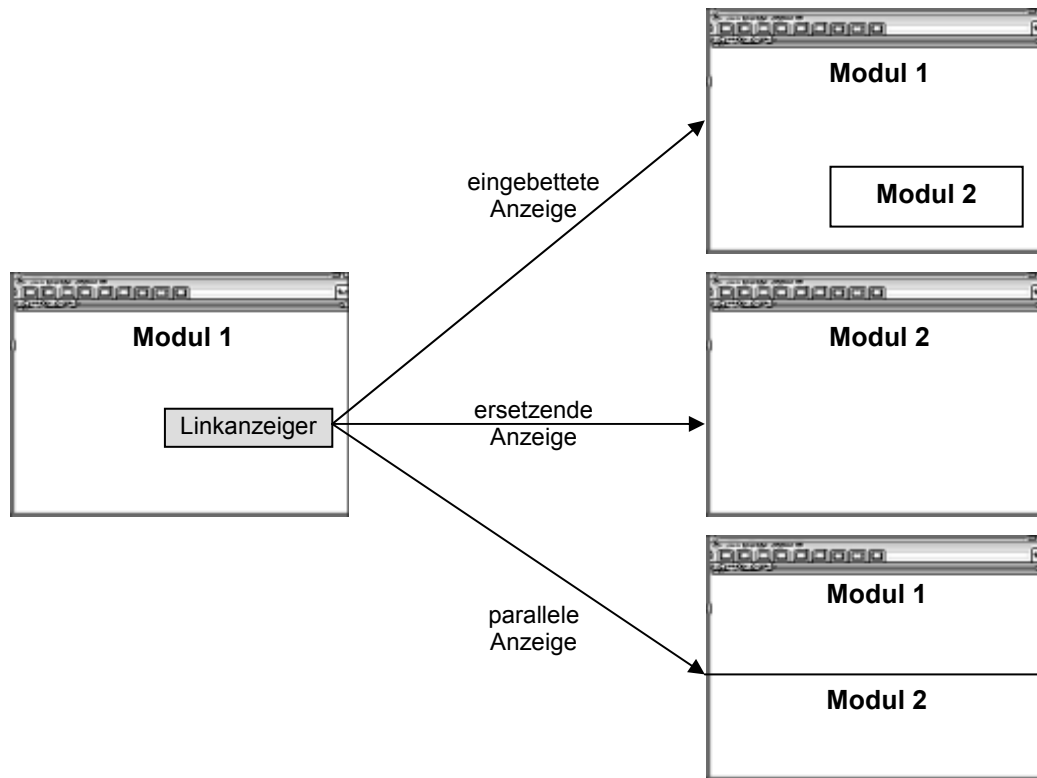


Abbildung 7: Anzeigemodi (Unterscheidung nach Kuhlen 1991, S. 16)

Der Zusammenhang zwischen der Positionierung von Linkanzeigern und der Wahl des Anzeigemodus lässt sich folgendermaßen skizzieren: Bei paralleler und eingebetteter Anzeige kann der Link problemlos in den fortlaufenden Text integriert sein. Wenn der Link aktiviert wird, erscheinen parallel die ergänzenden, erläuternden oder komplementären Informationen; sie können gelesen und dann wieder weggeklickt werden. Bei der ersetzenden Anzeige hingegen sollten textintegrierte Links mit Bedacht gesetzt werden. Wenn der Link aktiviert wird, verschwindet das Ausgangsmodul ja zunächst aus dem Wahrnehmungsfeld. Ob der Nutzer je wieder zu ihm zurückkehrt und den Textabschnitt, in den der Linkanzeiger integriert war, zu Ende liest, ist unsicher – typisch für die WWW-Rezeption sind vielmehr “Rotkäppchen-Effekte”, in der ein Nutzer von einem interessanten Modul zum nächsten springt ohne ein Modul komplett zu rezipieren. Wer darauf Wert legt, dass ein Textstück ganz gelesen wird, sollte deshalb seine Linkangebote besser an das Ende des Textmoduls oder an den Seitenrand auslagern. Dies gilt insbesondere für Online-Lernangebote, bei denen der Nutzer die auf einem Modul präsentierten Lerneinheit zur Kenntnis nehmen

muss, um überhaupt von weiteren Vertiefungs- und Erkundungsangeboten profitieren zu können.

4 Anwendungsfelder und Berufsperspektiven

Je mehr Erfahrung die Nutzer im Umgang mit digitalen Medien mitbringen, desto anspruchsvoller sind auch die Erwartungen an Nutzerfreundlichkeit und mediengerechte Aufbereitung von Informationen. Kompetenzen im Bereich der Gestaltung und Analyse von hypermedialen und interaktiven Online-Angeboten sind deshalb in verschiedenen Berufsfeldern gefragt: Verlage, die Nachschlagewerke in multimedialer Form neu publizieren möchten. Redaktionen von Online-Zeitschriften und Portalen. Anbieter von E-Learning-Komponenten in Bildung und Weiterbildung. Abteilungen der technischen Dokumentation und der Softwarelokalisierung. Neben einem guten Sprachgefühl sind die folgenden linguistische Kenntnisse für die Gestaltung, Evaluierung und Optimierung der sprachlichen Aspekte von Hypermedien relevant: Kenntnisse in Grammatik und praktische Stilistik helfen, zwischen semantisch äquivalenten Ausdrucksmöglichkeiten die stilistisch adäquaten herauszugreifen. Kategorien und Methoden der Text- und Gesprächslinguistik können für die Konzeption und Analyse interaktiver Komponenten fruchtbar gemacht werden (vgl. Wagner 2001). Modelle und Theorien der psycholinguistischen Textproduktions- und Textrezeptionsforschung liefern gemeinsam mit empirischen Untersuchungen zur „Usability“ Hinweise für die Gestaltung von Inhalten und Navigationsstrukturen von Online-Angeboten (vgl. Storrer 2003).

Neben den fachlichen Qualifikationen ist in diesen Arbeitsfeldern die Fähigkeit, interdisziplinär und im Team zu arbeiten, nicht nur wünschenswert, sondern unerlässlich. Schließlich sind bei der Entwicklung von Online-Angeboten die sprachlichen und kommunikationstheoretischen Aspekte untrennbar verwoben mit den Aspekten der technischen Umsetzung, der Softwareergonomie und mit Aspekten des Multimedia-Designs (visuelles Design, Integration von Bild, Ton und Video). Für die Konzeption und Entwicklung einer gelungenen Hypertext-Anwendung müssen die verschiedenen Aspekte optimal integriert sein, müssen Kompetenzen aus Informationstechnik, Linguistik und Mediendesign zusam-

mengebracht und gebündelt werden. Computerlinguistik muss man nicht studiert haben, um sich als angewandte Linguistin in ein solches Team einzubringen (wenngleich sich in diesem Bereich auch interessante Arbeitsfelder für Computerlinguisten eröffnen, vgl. Lemnitzer/Lobin 2004). Mit den grundlegenden Konzepten der Texttechnologie (z.B. HTML, XML, Markup-Sprachen, Hypertext), mit den technischen Hintergründen und den kommunikativen Gepflogenheiten der „Netzgemeinde“ sollte man jedoch gut vertraut sein. Fremdsprachenkenntnisse und eine weltoffene Grundeinstellung sind weitere Pluspunkte, speziell für die Arbeit in Online-Redaktionen. Da sich die technischen und auch die gestalterischen Randbedingungen schnell wandeln, erfordert eine Tätigkeit in diesem Bereich viel Flexibilität und die Fähigkeit, sich eigenständig weiterzubilden.

5 Literaturangaben

- Ballstaedt, Steffen-Peter (1997): Wissensvermittlung. Die Gestaltung von Lernmaterial. Weinheim: Beltz.
- Berk, Emily/Devlin, Joseph (Hgg.)(1991): Hypertext / Hypermedia Handbook. New York et al.: Intertext Publications McGraw-Hill.
- J. Blum & H.-J. Bucher (1998): Die Zeitung: Ein Multimediuim.Textdesign - ein Gestaltungskonzept für Text, Bild und Grafik. Konstanz.
- Bolter, Jay David (1991): Writing Space. The Computer, Hypertext and the History of Writing. Hillsdale NY: Lawrence Erlbaum Ass.
- Bush, Vannevar (1945): As we may think. (Erschienen im Juli 1945 in „The Atlantic Monthly“); E-Version (erstellt von Denys Duchier) verfügbar unter <http://www.ps.uni-sb.de/~duchier/pub/vbush/>.
- Bucher, Hans-Jürgen/Barth, Christof (1998): Rezeptionsmuster der Online-Kommunikation. In: Media Perspektiven /10, 517-523.
- Farkas, Davis.K./Farkas, Jean B. (2001): Principles of Web Design. Allyn & Bacon.
- J. Fleming, J. (1998): Web Navigation. Designing the User Experience. Beijing, Cambridge u.a..
- Hammwöhner, Rainer (1997): Offene Hypertextsysteme. Das Konstanzer Hypertextsystem (KHS) im wissenschaftlichen und technischen Kontext. Konstanz.
- Heijnk, Stefan (2002): Texten fürs Web. Grundlagen und Praxiswissen für Online-Redakteure. Heidelberg: dpunkt.

Hypertext und Texttechnologie

- Jakobs, Eva-Maria (2003): Hypertext-Sorten. In: Zeitschrift für germanistische Linguistik 31.2.
- Kuhlen, Rainer (1991): Hypertext. Ein nicht-lineares Medium zwischen Buch und Wissensbank. Berlin et al.: Springer.
- Morkes, John/Nielsen, Jakob (1997): Concise, Scannable, and Objective: How to Write for the Web. online. <http://www.useit.com/papers/webwriting/writing.html>.
- Nielsen, Jakob (1995): Multimedia and Hypertext. The Internet and Beyond. Boston: AP Professional.
- Nielsen, Jakob (1996): Top Ten Mistakes in Web Design. Alertbox 5/96. Online: <http://www.useit.com/alertbox/9605.html>.
- Nielsen, Jakob (1999a): Differences between Print Design and Web Design. Alertbox 1/99. Online: <http://www.useit.com/alertbox/990124.html>.
- Nielsen, Jakob (1999b): "Top Ten Mistakes" Revisited Three Years Later. Alertbox 5/99. Online: <http://www.useit.com/alertbox/990502.html>.
- J.M. Nyce & P. Kahn (Hgg.)(1992): From Memex to Hypertext: Vannevar Bush and the mind's machine. Boston.
- Lemnitzer, Lothar/ Lobin, Henning (Hgg.): Texttechnologie. Tübingen: Stauffenburg.
- Lobin, Henning (Hg.)(1999): Text im digitalen Medium. Linguistische Aspekte von Textdesign, Texttechnologie und Hypertext Engineering. Opladen/Wiesbaden: Westdeutscher Verlag.
- Schmitz, Ulrich (2001): Optische Labyrinth im digitalen Journalismus. Text-Bild-Beziehungen in Online-Zeitungen. In: Bucher, Hans-Jürgen/ Püschel, Ulrich (Hgg.): Die Zeitung zwischen Print und Digitalisierung. Opladen/ Wiesbaden: Westdeutscher Verlag.
- Storrer, Angelika (2000): Was ist „hyper“ am Hypertext? In: Kallmeyer, Werner (Hg.): Sprache und neue Medien. Berlin u.a.: de Gruyter, 222-249.
- Storrer, Angelika (2001): Neue Medien – neue Stilfragen: Das World Wide Web unter stilistischer Perspektive. In: Jakobs, Eva-Maria/Rothkegel, Annely (Hgg.): Perspektiven auf Stil. Tübingen: Niemeyer, 101-124.
- Storrer, Angelika (2004): Kohärenz in Hypertexten. In: Zeitschrift für germanistische Linguistik 31/2.
- Storrer, Angelika (2004): Text und Hypertext. (Mit einem Exkurs zu XLink und XPointer von Eva Anna Lenz.) In: Lemnitzer, Lothar/Lobin, Henning (Hg.): Texttechnologie: Tübingen: Stauffenburg.
- Wagner, Jörg (2001): Mensch-Computer-Interaktion. Sprachwissenschaftliche Aspekte. Frankfurt/M. u.a.