Literatur am Computer
Die CD-Edition »Robert-Musil-Nachlaß«

Herbert Groiss, Arno Rußegger

Abstract - Der umfangreiche literarische Nachlaß des Schriftstellers Robert Musil wurde auf CD-ROM herausgegeben. Im folgenden Artikel werden die grundsätzlichen Möglichkeiten aber auch die Problematik einer solchen Edition behandelt. Das für dieses Projekt entwickelte Text Retrieval Programm »PEP« (Philologisches Erschließungsprogramm) wird ausführlich beschrieben.
In einem Ausblick wird abschließend versucht, die weiteren Entwicklungsperspektiven für das elektronische Buch abzuschätzen und die Voraussetzungen für eine breitere Durchsetzung dieses Mediums zu beleuchten.

1. Einleitung

Die Erfassung von umfänglichen Textkörpern auf digitalen Speichermedien ist durch den kontinuierlichen Preisverfall bei Computerhardware in immer größerem Umfang realisierbar geworden. Wegen der niedrigen Herstellungskosten für CD-ROMs und der mittlerweile für jedermann erschwinglichen, leistungsfähigen PCs mitsamt den entsprechenden Laufwerken rückt das elektronische Buch in den Vordergrund des Interesses von seiten der Verleger und Literaturwissenschaftler.
Die Vorteile dieses neuen Mediums sind folgende:

1. Die elektronische Speicherung der Texte ermöglicht das schnelle Suchen nach Begriffen oder das Verfolgen von Verweisen und Verweisketten. Dies ist vor allem im Umgang mit solchen Werken ein entscheidender Faktor, in denen kaum sequentiell gelesen wird, also bei Lexika, Wörterbüchern und sonstigen Nachschlagewerken.

2. Hohe Dichte der Speicherung: Infolge der hohen Packungsdichte steht eine äquivalente Menge von Informationen auf einer CD-ROM in weitaus handlicherer Form zur Verfügung als im herkömmlichen Druck. Ein Beispiel mag dies verdeutlichen: Wenn pro DIN-A4-Seite durchschnittlich 4000 Zeichen angenommen werden, bringt man auf einer einzigen CD 150 000 Seiten unter, oder anders gerechnet: 500 Bücher à 300 Seiten. Durch Komprimierung der Daten läßt sich diese Kapazität sogar noch verdreifachen. Eine Bibliothek mit 100 000 Werken würde somit auf ca. 200 CDs passen - mit einem Gesamtvolumen, das demnach nicht größer wäre als das eines mehrbändigen gedruckten Lexikons. Auch die üblichen Disketten mit ihrer wesentlich geringeren Speicherkapazität sollten hier erwähnt werden, denn immerhin findet die gesamte Bibel Platz auf bloß einer 2.8-MByte-Diskette. Der Vollständigkeit halber sei allerdings erwähnt, daß die Einbindung von Illustrationen (Graphiken, Diagramme, Photos u.ä.), die einen etwas höheren Speicherbedarf haben,

die Anzahl der pro Diskette/CD speicherbaren Dokumente freilich etwas verringert.

3. Niedrige Kosten: Materialwert und Herstellungskosten einer Diskette oder CD sind - gemessen an der Speicherkapazität - sehr viel geringer als diejenigen eines gedruckten Buches. Bei gleichem finanziellen Aufwand für die Aufbereitung eines Textes, die Abgeltung der Rechte usw. ist also für elektronische bzw. optische Speichermedien ein günstigerer Handelspreis zu erzielen als für Printprodukte. Außerdem läßt sich auf diese Weise der Verbrauch an Ressourcen (Papier, Leim, Wasser, usw.) entscheidend reduzieren.

4. "The network is the library" [Kib89]: Die elektronische Speicherung erlaubt die Distribution von Daten über Server mit großer Plattenkapazität sowie den Zugriff von allen angeschlossenen Rechnern. Auf diese Weise können unter Gewährleistung einer nahezu absoluten Aktualität von Informationen die Kosten für den einzelnen Benutzer gesenkt werden.

Aus diesen Tatsachen ergibt sich ein breites Spektrum von möglichen Anwendungen elektronischer Bücher, das sämtliche Bereiche und Formen der tradtitionellen Textproduktion betrifft: Zeitungen, Zeitschriften, wissenschaftliche Artikel, Gesetzestexte, ja sogar die Belletristik sprechen potentiell einen geradezu unübersehbaren Kreis von Lesern an.

Diesen Überlegungen entsprechend gibt es unterschiedlichste Bemühungen seitens der Hard- und Software-Firmen, um den vielen Bedürfnissen im einzelnen gerecht zu werden. Im Hinblick auf den privaten Benutzer sind vor allem die Kriterien einer einfachen Bedienung und der Mobilität sowie ein niedriger Preis der Gesamtlösung zu berücksichtigen. Diese Voraussetzungen müssen erfüllt sein, um gegenüber einer gedruckten Publikation konkurrenzfähig in Erscheinung treten zu können. Der professionelle Benutzer wird unter Umständen auf Mobilität weniger Wert legen, dafür jedoch leistungsfähige Such- und Navigierfunktionen in umfangreichen Textmengen benötigen.

Der Zugang zu den Texten erfolgt über sogenannte Retrieval-Programme, die im allgemeinen die folgenden Funktionen umfassen:

- Lesen des Textes: Der Text muß am Bildschirm übersichtlich präsentiert werden.

- Navigation: Bereitstellung von Suchfunktionen, Indices, Referenzlisten, Verweisen u.ä. sowie Hyper-Text-Funktionen, mit deren Hilfe eine mehrdimensionale Verknüpfung von Text und Metainformation durchgeführt werden kann.

- Information: Möglichkeiten zur Kommentierung der Texte durch besondere Kennzeichnungen bzw. Anmerkungen.

- Druckfunktionen: So vielfältig die Vorteile einer digitalen Speicherung auch sein mögen, zuweilen ist es dennoch unerläßlich, Texte und Informationen wieder in gedruckte Form zu übertragen.

2. Status quo

Zur Zeit gibt es unterschiedlichste Ansätze und Zielsetzungen im Bereich des elektronischen Buches. Der einfachste Modus der Computer-Speicherung von Texten besteht aus ASCII-Dateien. Einige Beispiele dafür sind die Werke Shakespeares und Goethes, die Bibel (auch in einer deutschen Übersetzung), der Koran, etliche andere religiöse Schriften, aber auch deutsche Sprach- und Kulturdenkmäler aus dem Mittelalter.

Im »Gutenberg-Projekt« [Har92], das am Illinois Benedictine College durchgeführt wird, wird eine Sammlung literarischer Werke angelegt und über Netzwerke zugänglich gemacht. Ca. 50 Werke sind bereits in dieser elektronischen Anthologie enthalten, zum Beispiel Melville's »Moby Dick«, Sophokles' »Ödipus«-Trilogie, Carroll's »Alice im Wunderland«, das »CIA World Factbook« u.v.a.
Ebenso gibt es bereits über Netze vertriebene Tageszeitungen und Fachzeitschriften (von ClariNet Communications Corporation).

Die Vorzüge einer reinen ASCII-Kodierung sind die hohe Portabilität, denn ASCII-Dateien können praktisch auf jeder Hardware weiter verarbeitet werden. Ihre Nachteile liegen vor allem in den wenigen Darstellungsmöglichkeiten. Umlaute und viele Sonderzeichen sind im 127 Zeichen umfassenden Standardverzeichnis nicht enthalten, deren Kodierung erfolgt in verschiedenen Betriebssystemen unterschiedlich. Zur guten Lesbarkeit eines Textes gehören auch bestimmte Gestaltungsmittel der Hervorhebung, wie etwa Unterstreichungen, Kursiv- und Fettsatz oder die variable Veränderung der Schriftgröße. All dies ist in einer ASCII-Version ebenfalls nicht darstellbar.

Für die Handhabung von ASCII-Dateien benötigt man meist nur einen gewöhnlichen Texteditor oder Viewer. Dies wiederum bedeutet, daß keine speziellen Funktionen für die Erschließung der Texte zur Verfügung stehen (wie zum Beispiel spezielle Suchfunktionen oder Hilfen für das Navigieren in den Texten, sodaß man gezielt zu bestimmten Seiten, Kapiteln u.ä. springen könnte).

Um die oben als notwendig erachteten Funktionen zu erhalten, braucht es daher eigene Retrieval-Programme. Die Texte müssen in einer Form präsentiert werden, die die beschriebenen Nachteile reiner ASCII-Darstellungen vermeidet. In diese Klasse von Systemen fällt das hier vorgestellte Programm »PEP«. Übrigens gibt es auch eine Version der Bibel, die mit einem eigenen Erschließungsprogramm ausgestattet ist (vgl. [Pie90]).

Da die Wiedergabe von Texten allein oft nicht ausreicht und in wissenschaftlichen Publikationen oder Lexika Abbildungen längst zu einem unerläßlichen Bestandteil geworden sind, dürfen sie im Sinne des Benutzerkomforts keinesfalls weggelassen werden. Ein Beispiel für eine

Datenbank, die sowohl Texte als auch Bilder enthält, ist die »CORE Electronic Library« [Les92]. Dieses System informiert über chemische Fachartikel. Das Retrieval-Programm verfügt über Suchfunktionen, mit deren Hilfe nach einem bestimmten Autor oder Titel eines Artikel oder nach einzelnen Begriffen in den Texten selbst gesucht werden kann. Das Lesen der Texte erfolgt auf einer Workstation mit Bitmap-Schirm.

Als Hypertextsysteme werden solche Datenbanken bezeichnet, die Texte enthalten, welche durch verschiedene Verweise (= links) miteinander verbunden sind. Dadurch wird eine Navigation durch komplexe Informationsstrukturen ereicht. (Eine Übersicht über dieses Konzept findet sich in [Bog82].) Meist ist in derartigen Systemen die Integration von Abbildungen möglich. Kommen auch noch andere Kommunikationsmittel hinzu - wie Ton (Sprache, Musik) oder Animation (dynamische Graphiken) -, spricht man von Hypermedia-Systemen.

Mit spezieller Hardware können weitere Anwendungsgebiete für das elektronische Buch erschlossen werden. Für den privaten Benutzer, der bei seiner Lektüre (Nachschlagewerk, Lexikon oder Gesetzessammlung) mobil sein will, ist leichte, einfach zu bedienende Hardware notwendig. Hier gibt es bereits ein entsprechendes Produktangebot am Markt, den »Sony Data Discman«. Die Minituarisierung birgt jedoch einige Probleme: Die kleine Tastatur ist für längere Eingaben praktisch ungeeignet; die Bildschirmauflösung mit gerade acht Zeilen reicht nicht aus, größere Textpartien am Bildschirm anzuzeigen. Dies mag für Lexika akzeptabel sein, für längeres, sequentielles Lesen in einem zusammenhängenden Text ist es jedoch unbefriedigend. Ein weiteres Handicap besteht darin, daß für dedizierte Hardware auch eigene Software notwendig ist.

3. Das Musil-Nachlaß-Projekt

3.1. Ausgangssituation

Der 1942 verstorbene österreichische Schriftsteller Robert Musil hat einen sehr umfangreichen, 12 048 Manuskriptseiten umfassenden literarischen Nachlaß hinterlassen. Dieser Umfang ließ keinen Zweifel daran, daß das Vorhaben einer traditionellen Buchpublikation, die an die 30 000 Druckseiten ausmachen würde, sowohl für Käufer/Leser als auch für den Verlag unbezahlbar wäre. Daher wurde von allem Anfang an nach einer alternativen Publikationsmethode gesucht.

Die Manuskripte wurden seit den siebziger Jahren in verschiedenen Forschungsprojekten katalogisiert und bearbeitet. Seit 1984 war eine Edition in elektronischer Form in Planung. In den Jahren 1990/92 schließlich wurde an der Universität Klagenfurt begonnen, ein eigenes Programm zum Textretrieval am Personal Computer zu entwickeln. Zu diesem Zweck waren umfangreiche Vorarbeiten notwendig.

3.2. Transkription

Im Rahmen einer internationalen Kooperation erfaßten Bearbeiterteams der Universitäten Klagenfurt und Trier in jahrelanger Arbeit den gesamten Nachlaß-Text auf elektronischen Datenträgern.

Die Entzifferung eines Großteils bloß skizzenhafter Manuskripte, die von Musil selbst nicht ohne Grund als "Schmierblätter" bezeichnet wurden, stellte eine besondere Herausforderung dar. Vor allem das Material zu dem berühmten, unvollendet gebliebenen Roman mit dem Titel "Der Mann ohne Eigenschaften" war, was die letzten Phasen seiner Niederschrift betrifft, nicht mehr als eine chronologisch kontinuierliche, auf einen gereinigten Endtext hin angelegte Abfolge von Kapiteln zu präsentieren. An Stelle einer Rekonstruktion des Romans aus dem Nachlaß unternahm man daher eine Wort-für-Wort Reproduktion des Nachlasses als solches.

Ein Maximum an Information aus den ursprünglichen Manuskripten sollte dabei erhalten bleiben und gewissermaßen einen Einblick in die Werkstatt des Dichters bieten. Gestrichene Wörter und Textpassagen wurden in die Transkription aufgenommen und als solche gekennzeichnet. Das am Bildschirm sichtbare Layout sollte mit der von Musil gewählten Textanordnung korrespondieren, d.h. Absätze, Spaltensatz und Einrückungen wurden im wesentlichen nachgebildet. Noch aufwendiger gestaltete sich die Berücksichtigung von Randnotizen, Hervorhebungen, späteren Hinzufügungen und ähnlichem. Musil gebrauchte beispielsweise ein gutes Dutzend von Stiften unterschiedlicher Farbe zur Herstllung von bestimmten Zusammenhängen. Diese Textteile wurden mit speziellen Zeichen (wie #, \ und |) versehen, mit Fußnoten bedacht und dort kommentiert. Abb. 1 zeigt einen Ausschnitt aus einem Originalmanuskript und darunter die seine Umsetzung am Bildschirm. Eine ausführliche Erläuterung des Transkriptionsmodells findet sich im Benutzer-Handbuch zu »PEP«, [FR92].

Außerdem wurde zu jeder Manuskriptseite eine sogenannte Seitendokumentation mit zusätzlichen Informationen erstellt. Man erhält auf diese Weise Auskunft über die Papierart und das Format, verwendete Schreibmaterialien, Datierungs- oder Periodisierungsversuche, Werkzuordnungen, Seitenchiffren (von Musil konzipierte Kennungen) u.ä.

3.3. Indexerstellung

Zur Erleichterung von Suchen wurde ein Index der im Text vorkommenden Worte erstellt. Da dies nicht automatisch durchgeführt werden konnte, mußte vorerst einmal ein eigenes Programm dafür entwickelt werden. Im Gegensatz zu einer bloßen Wortliste wurden folgende Standardisierungen vorgenommen: Konjunktionen, Präpositionen u.ä. wurden nicht in den Index aufgenommen. Andere Worte wurden in ihrer Stammform erfaßt, sodaß beispielsweise das Ergebnis einer Suche nach "Baum" auch sämtliche grammatikalischen Formen wie "Bäume", "Bäumen", "Baumes" usw. umfaßt. Darüberhinaus wurde sichergestellt, daß alle Worte, die in der Transkription abgeteilt sind oder in einer anderen Schreibweise als der üblichen auftreten, ebenfalls in ihrer

Normalform gefunden werden.

Ein besonderes Problem stellten die im Text äußerst häufig verwendeten Abkürzungen dar; z,B. kann "A." für mehrere Figuren stehen. Die unterschiedlichen Schreibweisen eines Namens wurden bei der Indexerstellung daher ebenfalls weitgehend berücksichtigt. Eine Suche nach "Agathe" stößt nun tatsächlich nur auf jene Belege von "A.", die als "Agathe" interpretiert werden können.

Ebenso wurde der Befund über das äußere Erscheinungsbild der Manuskripte (Seitendokumentation) in einen eigenen Index aufgenommen. Dies bedeutet, daß nach Blättern eines bestimmten Entstehungsdatums oder mit bestimmten Seitenchiffren gesucht werden kann.

3.4. Das Programm »PEP«

Ein Faktor beeinflußte das Design des Programms wesentlich und unterscheidet dieses Projekt von ähnlichen: Die Edition erfolgte ausschließlich auf CD-ROM, sodaß jeder Interessierte gezwungen ist, daß Retrieval-Programm zu verwenden, ohne auf eine gedruckte Fassung zurückgreifen zu können (soferne er sich eine solche freilich nicht selber herstellt). Das Programm mußte also für jedermann bedienbar sein und über alle Funktionen verfügen, die in der Erschließung des Musil-Nachlasses von Interesse sein könnte. Ebenso war die Auswahl der Hardware vom Kriterium der weiten Verbreitung bestimmt. Die Wahl fiel auf daher einen Industriestandard-PC mit CD-ROM-Laufwerk.

Beim Design der Benutzeroberfläche wurde auf größtmögliche Übersichtlichkeit und Einfachheit der Bedienung Wert gelegt. Jede Funktion kann entweder mittels Maus oder Taste ausgewählt werden. Zu jedem Menüpunkt gibt es einen Hilfstext, der zur besseren Orientierung des Benutzers jeden seiner Arbeitsschritte begleitet.

Im folgenden werden die einzelnen Funktionen von »PEP« - Auswahl, Lesen, Indexsuche, Volltextsuche, Drucken und Seitendokumentation - näher erläutert:

Auswahl: Dieser Menüpunkt dient zur Auswahl derjenigen Transkriptionen, die ein Benutzer gerade lesen will oder in denen etwas gesucht werden soll. Der Nachlaß ist hierarchisch strukturiert; er besteht aus zehn Mappengruppen, wovon jede wiederum zwischen drei und 36 Mappen enthält. Es können Kombinationen von Mappen und Mappengruppen, oder natürlich auch der gesamte Nachlaß auf einmal ausgewählt werden.

Lesen: In den ausgewählten Transkriptionen kann man den Cursor mittels Maus oder Tasten zeilenweise weiterbewegen und seitenweise blättern. Textstellen, zu denen es Kommentare gibt, sind farblich hervorgehoben. Diese Anmerkungen/Fußnoten sind durch Anklicken der entsprechenden Stellen abrufbar und werden in einem eigenen Bildschirmfenster dargestellt.

Seitendokumentation: In diesem Menüpunkt ist die gesamte zusätzliche

Information über die Manuskripte abrufbar. Ein Wechsel zwischen der Lesefunktion und der Seitendokumentation der aktuellen Seite ist jederzeit über Mausklick/Funktionstaste durchzuführen.

Suche: Neben dem Lesen ist die Suche wohl die am häufigsten beanspruchte Programmfunktion, weil sie zu gezielter Lektüre führt und damit unmittelbar zur Zeitersparnis beiträgt. Das Arbeiten mit dem elektronisch gespeicherten Text besteht ja eher weniger aus sequentiellem Lesen denn aus Suchen nach Zitaten, bestimmten Schlüsselbegriffen, Figuren etc.
Der oben beschriebene Index erlaubt eine Suche nach den verschiedensten Kriterien, die durch die logischen Verknüpfungen UND, ODER und NICHT in beliebiger Komplexität miteinander kombiniert werden können. In der Praxis werden komplizierte Verknüpfungen allerdings nur für den geübten Benutzer zu handhaben sein. Eine naheliegende Alternative dazu ist die Ausführung von mehreren Suchvorgängen hintereinander: In einem duch eine Suche bereits spezifizierten Korpus von Transkriptionen können durch fortgesetzte Suche(n) immer weitere Differenzierungen vorgenommen werden.

Jede Suche ergibt eine sogenannte Referenzliste, d.i. eine Liste jener Transkriptionen, die das jeweilige Suchkriterium erfüllen. Nach einem Suchvorgang kann auch wieder auf eine der früheren Referenzlisten zurückgegriffen werden.

Trotz der Mächtigkeit der indexbasierten Suche ist es manchmal notwendig, den konkreten Wortlaut einer Textstelle zu berücksichtigen. Das ist z.B. der Fall, wenn nach bestimmten Wortstellungen oder Schreibweisen, wie "U/Ag", gesucht werden soll. Dazu wird der Menüpunkt Volltextsuche zur Verfügung gestellt. Hierbei kann man auch sogenannte wildcards , d.h. Variable für ein oder mehrere Zeichen, in jede beliebige Zeichenfolge einbauen. Über die Referenzlisten können Volltextsuche und indexunterstützte Suche einander ergänzend eingesetzt werden.

Drucken: Alles, was auf dem PC-Bildschirm zu sehen ist, kann natürlich auch ausgedruckt werden. Treiber für die handelsüblichsten Drucker-Typen sind in »PEP« bereits integriert. Bei Transkriptionen und Seitendokumentationen wird zunächst der gewünschte Bereich ausgewählt und der Benutzer anschließend automatisch darüber informiert, um wieviele Druckseiten es sich dabei handelt. Dies ist bei Druckfunktionen für Textmengen der Größenordnung des Musil-Nachlasses wohl ein unverzichtbares Feature.

4. Schlußfolgerungen und Ausblick

Die Musil-CD-Edition wird vom Hamburger Rowohlt Verlag über den Buchhandel vertrieben und enthält neben »PEP« noch eine zweite, an der Universität München durchgeführte Aufbereitung des Nachlasses mittels des am Markt erhältlichen Programms »WordCruncher«. Nach einem halben Jahr seit dem Verkaufsbeginn im April dieses Jahres ist es an der Zeit, erste Schlußfolgerungen zu ziehen. Mit diesem interdisziplinären Projekt von Germanistien und Informatikern wurde der Personal-Computer endgültig zum hilfreichen Werkzeug für die philologische Erschließung von Texten. Der

Nachlaß Robert Musils, der sicherlich in erster Linie für einen relativ kleinen Expertenkreis von Interesse ist, wäre auf anderem Wege nicht zugänglich zu machen gewesen. Die vielfältigen Such- und Recherchemöglichkeiten von »PEP« eröffnen jedenfalls neue Perspektiven des literaturwissenschaftlichen Forschens.

Eine Einschränkung des Programms ist die begrenzte Darstellungsmöglichkeit des Textes auf dem PC-Schirm. Dies wird mit einer späteren Programmversion, die unter »Windows« laufen wird, zumindest teilweise verbessert werden. Des weiteren gibt es noch keine Abbildungen; da aber geplant ist, Faksimiles der Manuskripte auf die CD zu bringen, könnte sich dadurch die Anwendbarkeit des Programms auch für ähnliche Textkorpora erhöhen.

Der Hauptnachteil des derzeitigen Systems ist jedoch einer des Marktes, handelt es sich bei »PEP« doch eigentlich um eine Insellösung. Ein Benutzer, für den ein PC nicht zur Standardausrüstung zählt, müßte diesen nur für diesen einen Zweck anschaffen. Ein breiteres Angebot an elektronischen Büchern würde deshalb sicherlich die Motivation steigern und wäre sehr zu begrüßen. Eine ähnliche Entwicklung wie im Bereich der Musikindustrie, wo sich die neuen Medien wie DAT oder CD auch erst im Zuge eines weitgestreuten Angebots an bespielten Tonträgern durchgesetzt haben, ist durchaus vorstellbar, derzeit aber noch Zukunftsmusik. Wir hoffen, mit dieser Edition einen weiteren Impuls in diese Richtung gegeben und die Berührungsängste von Philologen vor der Arbeit mit elektronischen Büchern verringert zu haben.

Für eine allgemeine Popularisierung philologischer Computer-Programme scheinen jedoch noch folgende Schritte notwendig:

Trennung von Programm und Daten: »PEP« wurde nicht auf der CD-ROM gespeichert, sondern auf einer eigenen Programmdiskette ausgeliefert. Dadurch wird der Umstieg auf neuere Versionen des Programms oder Versionen für andere Hardwareplattformen erleichtert. Zurzeit gibt es auch keine Standards für die Präsentationsweise von Texten in Text-Retrieval Systemen. »PEP« wurde in seiner Art und mitsamt den Zusatzinformationen (Seitendokumentation, Index, Strukturinformation) speziell für den Musil-Nachlaß entwickelt. Die erwähnten anderen Systeme verwenden ihre eigenen Textformate und Programme. Daher muß die Bedienung jeweils eigens erlernt werden. Eine Standardisierung des Datenformats - die Voraussetzung einer Austauschbarkeit der Programme - wäre daher anzustreben. Die Wahl eines für alle Anwendungen geeigneten Datenformats ist keineswegs trivial.

Auf die Nachteile einer reinen ASCII-Darstellung wurde bereits eingangs hingewiesen. Als künftiger Standard wäre das Format des Formatierungssystems »TeX« geeignet, kombiniert mit »Postscript« für Abbildungen. »TeX« unterstützt Kommentare im Text, Fußnoten, verschiedene Schriften und Layoutmöglichkeiten. Die Files sind in ASCII kodiert.

Eine Alternative dazu ist mit »Postscript« gegeben. Seine Vorteile gegenüber »TeX« liegen in der größeren Freiheit bei der Gestaltung des Layouts. Ein Beispiel für die Anwendung von »Postscript« im Text-Retrieval Bereich stellt

die Online Dokumentation unter SUN-OS (AnserBook) dar. Nachteilig schlagen sich hierbei allerdings Probleme beim Suchen und Separieren von Textpassagen (z.B. für Zitate) zu Buche.
Die Bereitstellung von Metainformationen oder die automatische Erstellung eines Index sind ebenfalls nicht ohne weiteres möglich.

Wird eine Standardisierung der Datenformate erst einmal erfolgt sein, könnten verschiedene Retrieval-Programme für den gleichen Text verwendet werden und umgekehrt. Diese Kompatibilität ist wohl als die entscheidendste Voraussetzung für billige und gute Retrieval-Programme anzusehen sowie für eine leichte Zugänglichkeit von elektronisch gespeicherten Texten.

Zuletzt bleibt eine Verbreitung des elektronischen Buchs im nicht professionellen Bereich nach wie vor abhängig von der Entwicklung leichter, einfach zu bedienender Hardware mit hoch auflösenden, kontraststarken Bildschirmen und großer Speicherkapazität, wobei die Rechenleistung in diesem Anwendungsfall eher sekundär ist.

Bibliographie

[AEF92] Friedbert Aspetsberger, Karl Eibl, Adolf Frisé: Robert Musil - Der literarische Nachlaß, CD-Edition, Rowohlt 1992

[Bog92] A. Bogaschewsky: Hypertext-/Hypermedia-Systeme - Ein Überblick, in Informatik-Spektrum 15, 1992

[FR92] Walter Fanta, Arno Rußegger: Das Philologische Erschließungsprogramm (PEP) für die Transkription und Dokumentation des Nachlasses von Robert Musil, Benutzerhandbuch, Klagenfurt 1992

[Har92] Michael S. Hart: The Project Gutenberg Newsletter, Illinois Benedictine College, July 1992

[Kib89] Mark Kibbey and N. H. Evans: The network is the library, in EDUCOM Review 24(3), 1989

[Les92] Michael Lesk: The CORE Electronic Library, in Proc. of the 14th Annual International ACM/SIGIR Conference on Research and Development in Information Retrieval, 1991

[Pie90] Larry Pierce: The Online Bible V 5.0 - Users's Guide. R.R. 2, West Monrose, ON, Canada, 1990

[Rus92] Arno Rußegger: Der literarische Nachlaß Robert Musils als CD-Edition, in RAPIAL - Zeitschrift für Kultur und Wissenschaft des Robert-Musil-Archivs 2(1), 1992

Angaben zu den Autoren:

Herbert Groiss

Institut für Informatik
UBW Klagenfurt
Universitätsstr. 65-67
A-9020 Klagenfurt

Werdegang: Studium der Informatik an der TU Wien, danach Vertragsassistent am institut für Praktische informatik, seit 1989 Assistent an der UBW Klagenfurt. Forschungsschwerpunkte: Aktive und deduktive Datenbanken, Expertensysteme.

Arno Rußegger

Institut für Germanistik
UBW Klagenfurt
Universitätsstr. 65-67
A-9020 Klagenfurt

Werdegang: Studium der Germanistik und Anglistik, seit 1984 Assistent am Germanistischen Institut der UBW Klagenfurt. Forschungsschwerpunkte: Nachlaß-Editionen, Österreichische Literatur des 20. Jahrjunderts, Literatur und Film.