

werden. So ist z.B. die *Wikipedia* zum Zeitpunkt der Entstehung dieser Zeilen im Sommer 2013 in 286 Sprachen verfügbar und umfasst über 30 Millionen einzelne Artikel, von denen allein 4,2 Millionen auf die englische Version entfallen. Wikipedias Hardwareumfang lässt sich indes in deutlich kleineren Zahlen ausdrücken: Bis 2004 lief das ganze Projekt noch auf einem einzigen Computer, seit 2009 besteht der materielle Unterbau der freien Online-Enzyklopädie aus 344 Einzelservern. 44 hiervon stehen in Amsterdam, die übrigen 300 befinden sich in Florida.⁴

Beim Surfen ist der Nutzer also in der paradoxen Situation, dass ihm ein abstraktes Netz konkret gegenübertritt, während das konkrete Netz unsichtbar bleibt und im Grunde nur abstrakt zu erahnen ist. Dies unterstreicht abermals Sherry Turkles Bild vom PC als postmoderner Meta-Maschine: Das materielle ist das Un-Eigentliche und damit die Domäne der Virtualität, während Aktualitäten immer erst in der Simulation entstehen. Was für den einzelnen Rechner gilt, bleibt wahr für Agglomerationen von Computern in Netzwerken. Die kulturelle Wirkungs- und Rezeptionsdimension virtueller Medien ist auf der Ebene der Hardware ebenso wenig zu erklären wie auf jener des Codes allein. Wissen, Affekt und ästhetischer Eindruck entstehen eben auf der Ebene des Interfaces, welches die Schnittstelle zwischen kultureller Welt und unsichtbaren Rechenprozessen bildet. Uns wird im Folgenden daher die Vernetzung von Textfragmenten in Form von Webseiten interessieren, und nicht etwa die Architektur der darunterliegenden Hardware.

2.3 HYPERTEXT

Wer heute davon spricht, »im Internet« zu surfen, der meint damit im Allgemeinen das Anfang der 1990er Jahre vom englischen Computerwissenschaftler Tim Berners-Lee erfundene *World Wide Web*, dessen funktionale Grundlage von der Auszeichnungssprache HTML (*Hypertext Markup Language*) und dem Anwendungsprotokoll HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*) gebildet wird. Während HTML das Erstellen verlinkter Websites ermöglicht, stellt HTTP die Schnittstelle dar, über welche diese Seiten von *Client*-Programmen (wie z.B. einem Browser) abgerufen, »verstanden« und ggfs. im Interface aktualisiert werden können. Der erste auf den Endnutzer zugeschnittene HTML-Editor wurde 1990 frei und unentgeltlich verfügbar gemacht (vgl. Krameritsch 2008: 119) und leitete nicht nur den Siegeszug des WWW ein, sondern mit ihm auch den einer Organisationsform von Wissen, deren Geistes- und Theoriegeschichte bis in die frühe Neuzeit zurückreicht und die schließlich zum bestimmenden Paradigma des Informationszeitalters werden sollte: jener des *Hypertextes*.

4 Vgl. http://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia#Software_and_hardware vom 01.07.2013.

Das Wort »Hypertext« wurde in den 1960er Jahren vom Soziologen Theodore Holm Nelson geprägt (vgl. ebd.: 117) und fällt in gedruckter Form erstmals in einem 1965 erschienenen Paper mit dem Titel *A File Structure for the Complex, the Changing and the Indeterminate*:

Let me introduce the word »hypertext« to mean a body of written or pictorial material interconnected in such a complex way that it could not conveniently be presented or represented on paper. It may contain summaries, or maps of its contents and their interrelations; it may contain annotations, additions and footnotes from scholars who have examined it. Let me suggest that such an object and system, properly designed and administered, could have great potential for education, increasing the student's range of choices, his sense of freedom, his motivation, and his intellectual grasp. Such a system could grow indefinitely, gradually including more and more of the world's written knowledge. However, its internal file structure would have to be built to accept growth, change and complex informational arrangements. (Nelson 2003: 144)

Hypertexte sind also modular aufgebaute Texte, die nicht etwa wie klassische literarische von vorne nach hinten zu lesen sind, sondern deren Einzelelemente weitgehend frei arrangiert und sequenziert werden können und ein dieser Eigenschaft entsprechendes technisches Fundament benötigen. Hintergrund für Nelsons Interesse an dieser medialen Form war eine Unternehmung, die zwar unverwirklicht bleiben sollte, dabei aber nichtsdestoweniger zukunftsweisend war: Wenige Jahre zuvor hatte er das ambitionierte *Project Xanadu* begründet, dessen erklärtes Ziel die Schaffung eines universellen »Dokuversums« (Krameritsch 2007: 117) war. In diesem sollte die Gesamtheit der menschlichen Kulturgüter archiviert, hypertextuell verknüpft und nach Möglichkeit für jedermann abrufbar gemacht werden. Interessanterweise sah Nelson dabei Computer nicht als notwendige Bedingung für die Entstehung einer solchen universellen Datenbank an, sondern lediglich als das offensichtlichste und naheliegendste Instrument, um die physische Abwesenheit des ursprünglichen Materials zu überbrücken. Hierbei spielte gerade das Meta-Maschinelle und damit effektiv Multimediale des Rechners eine Rolle: Mit ihm sollten sich Text und Bild auf dynamische Weise miteinander kombinieren lassen, um der Vielgestaltigkeit des Materials gerecht zu werden (vgl. ebd.: 117f.).

2.3.1 Frühe Formen

Tatsächlich hatte der digitale Hypertext aber schon lange vor der Einführung des Begriffs analoge Vorgänger: Jakob Krameritsch verweist hier u.a. auf den Deutschen Victor Vogt, dessen 1922 erschienene Schrift *Die Kartei, ihre Anlage und Führung* die chronologische Linearität und Abgeschlossenheit schriftlicher Aufzeichnungen im Buchformat bemängelte und ihnen die Kartei als ein den physikalischen Raum

umfassend ergreifendes System zur Verwaltung von Wissensinhalten gegenüberstellte. Information sollte nicht in geschlossene und eindimensional fortlaufende Narrative eingezwängt, sondern in kleine, disparate Teilbereiche und Themen aufgespalten werden, die dann wiederum mit Querverweisen auf verwandte Wissens->Einheiten versehen werden können. Karteikästen sollten im Gegensatz zu Büchern interaktiv sein, Wissen nicht innerhalb eines festen Konzeptes, sondern pfadabhängig vermitteln und vor allem prozesshaften Charakter aufweisen, anstatt finalisierte und nicht mehr verhandelbare Endprodukte einer wissenserzeugenden Anstrengung zu sein. Eine Kartei lässt sich jederzeit erweitern, mit neuen Verweisen versehen, nötigenfalls auch neu sortieren. Der Argumentationsverlauf ist hier also in weiten Teilen schon derselbe wie jener der Hypertexttheorie: Das ›Verzetteln‹ wird als dezidiert moderne epistemische Kulturtechnik vorgestellt, die einem immer rasanter anwachsenden Wissensfundus gerecht werden soll (vgl. ebd.: 109f.).

Die Ideengeschichte modularisierter und frei kombinierbarer Texte lässt sich indes noch weiter zurückverfolgen. Urahn des Hypertextes erkennt Krameritsch auch in den vier Bänden der *Bibliotheca Universalis* Conrad Gessners, jener Ur-Bibliographie der dem Abendland bekannten Literatur, die 1549 zum Abschluss gelangte und alphabetische Autorenverzeichnisse mit thematischen Indizes und einem umfangreichen Anmerkungsapparat verband (vgl. ebd.: 111). Roberto Simanowski streicht vor allem die Bedeutung der kombinatorischen Poetik des Barock und die mit ihr verbundene Mathematisierung von Texten als ein frühes In-Erscheinung-Treten der späteren Hypertext-Idee heraus. Er verweist hier u.a. auf den *Wechselsatz* aus dem zwischen 1648 und 1653 entstandenen *Poetischen Trichter* Georg Philipp Harsdörffers (vgl. Simanowski 2002: 66) – einen zweizeiligen Reim im siebenhebigen Jambus, in welchem in jeder Zeile an jeweils einer Stelle eines von je 11 vorgegebenen Substantiven eingesetzt werden darf, so dass insgesamt fast 40 Millionen verschiedene Permutationen möglich sind (Martin 2011: 202):

Auf Angst / Noht / Leid / Haß / Schmach / Spott / Krieg / Sturm / Furcht / Streit / Müh' / und
Fleiß folgt Lust / Raht / Trost / Gunst / Ruhm / Lob / Sieg / Ruh / Mut / Nutz / Lohn / und Preiß.
(Harsdörffer 1648: 51; vgl. Martin 2011: 202.)

Die kombinatorische Logik hinter diesem Sprachspiel wurde den Barock hindurch immer wieder aufgegriffen (idealtypisch u.a. in Quirinus Kuhlmanns *Libes-Kuß* von 1671, vgl. Simanowski 2002: 66; vgl. Martin 2011: 202f.). Die Begeisterung für Sprache als mathematisierbares funktionales System ist kaum überraschend, wenn wir uns an das erste Kapitel dieser Arbeit und das von Horst Bredekamp diagnostizierte *mechanistische* Weltmodell der Frühmoderne zurückerinnern, aus dem auch die Wunderkammer hervorgehen sollte: Wie die Welt als Ganzes wird auch die menschliche Kommunikation als ein Gefüge von Gefügen – von Buchstaben in Worten in Sätzen in Texten – begriffen, die einerseits variiert und andererseits rigiden

Gesetzmäßigkeiten unterworfen sind. Die Sprache definiert sich hier weniger über die Freiheitsgrade, die sie dem Sprechenden zur Verfügung stellt, als über ihre Reguliertheit, und erscheint damit ebenfalls als ein *Machinamentum*.

In der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts sollte die kombinatorische Poetik eine Wiederbelebung erfahren, deren Triebkräfte zweierlei waren: Auf der einen Seite interessierten sich Kybernetik und Computerwissenschaft für die Regelmäßigkeit ›natürlicher‹ Sprachen und damit auch dafür, inwieweit man Computern beibringen könnte, diese zu ›verstehen‹ und zu produzieren. Auf der anderen Seite bot Permutationsdichtung Künstlern die Möglichkeit, die Grenzen ihrer eigenen Autorschaft auszuloten und Texte zu produzieren, die sich zu einem gewissen Grad ›selbst‹ schrieben. Als ein prominentes Beispiel eines entsprechenden Werkes führt Simanowski die 1961 erschienenen *Cent mille milliards de poèmes* des französischen Dichters Raymond Quesneau an. Quesneaus tatsächliche Schreibearbeit beschränkte sich bei diesem kleinen Gedichtband auf das Verfassen von zehn 14-zeiligen Sonetten mit jeweils identischem Versmaß und Reimschema. Einhunderttausend Milliarden Gedichte werden aus diesen erst dadurch, dass die einzelnen Seiten quer eingeschnitten sind – es kann also jede Zeile einzeln umgeblättert werden (vgl. Simanowski 2002: 66). Im Ergebnis werden so aus gerade einmal 10 kurzen Einzeltexten mit einem klar benennbaren Autor eine Anzahl *virtueller* Texte, die so astronomisch groß ist, dass die meisten von Ihnen niemals zur Aktualisierung gelangen und mit großer Wahrscheinlichkeit keine zwei Leser jemals dieselbe Gedichtkonfiguration zu lesen bekommen werden. Kann Quesneau noch als Autor dieser Texte gelten? Und falls nicht: Geht die Autorschaft auf den Leser *über*, der zwischen Gedichtzeilen hin- und herblättert, oder geht sie *auf* in der Eigendynamik und Regelmäßigkeit des Systems ›Sprache‹ selbst?

Die vorliegende Arbeit wird diesen Aspekt stochastisch-kombinatorischer Textproduktion an anderer Stelle noch genauer in den Blick nehmen und theoretisch kontextualisieren. Für den Augenblick soll dieser genealogische Exkurs nur verdeutlichen, warum die Hypertextidee besonders in ihrer Verbindung mit dem Meta-Medium Computer in den 1980er und 1990er Jahren ein so breites Echo auch in der akademischen Welt finden konnte: In Hypertexten schien sich die komplette Literaturtheorie der Postmoderne zu bestätigen, allem voran Roland Barthes 1968 formulierte These vom »Tod des Autors« (vgl. Simanowski 2002: 67, vgl. auch Barthes 2000).

2.3.2 Vannevar Bush und die Memex-Maschine: Pfade des Wissens

So bedeutend die Rolle von Literatur und Dichtung in der Ideengeschichte des Hypertextes gewesen ist, seine technische Entwicklung wurde weder von Literaten,

noch von der Motivation künstlerischen Ausdrucks angetrieben. Vielmehr war es das Verlangen der Naturwissenschaften nach effizienteren Methoden zur Verwaltung ihres explosionsartig anwachsenden Kenntnisstandes, das den Anstoß zur Entwicklung hypertextueller Abrufsysteme lieferte. So erschien im Jahre 1945 im *Atlantic Magazine* ein Aufsatz mit dem Titel *As We May Think* aus der Feder des Leiters des amerikanischen *Office of Scientific Research and Development*, Vannevar Bush. Bush hatte als Chefjener Behörde, aus welcher wenige Jahre später die *RAND*-Corporation hervorgehen sollte, im zweiten Weltkrieg vor der Aufgabe gestanden, die Forschungstätigkeit hunderter über die gesamten USA verstreuter Forscherteams und Laboratorien koordinieren und dabei gleichzeitig für einen optimalen Austausch ihrer Forschungsergebnisse sorgen zu müssen (vgl. Krameritsch 2007: 114). Dies veranlasste ihn nach Kriegsende dazu, die üblichen Kanäle zur Verbreitung wissenschaftlicher Erkenntnisse über gedruckte Monographien und Zeitschriften für ebenso überkommen zu halten wie deren etablierte Verwaltung durch Kataloge und andere Ordnungssysteme, die über Kategorisierung und Systematisierung des Materials funktionierten. Angesichts eines immer schneller anwachsenden Wissenskorpuses seien diese schlicht nicht intuitiv genug handhabbar und folgten zugleich einer Logik, die nicht jene des menschlichen Gehirns sei:

The human mind does not work that way. It operates by association. With one item in its grasp, it snaps instantly to the next that is suggested by the association of thoughts, in accordance with some intricate web of trails carried by the cells of the brain. It has other characteristics, of course; trails that are not frequently followed are prone to fade, items are not fully permanent, memory is transitory. Yet the speed of action, the intricacy of trails, the detail of mental pictures, is awe-inspiring beyond all else in nature. (Bush 1945)

Was Bush den alten Werkzeugen der Speicherung und des Abrufs von Forschungsdaten nun entgegengesetzt ist eine niemals tatsächlich gebaute, für die Diskursgeschichte der modernen Informations- und Computerwissenschaft als Idee jedoch eminent wichtige Maschine namens »Memex«.

Ein Memex – seinerseits eine Wortschöpfung aus *memory* und *index* – sollte nach Bushs Vorstellung eine analoge Apparatur sein, mittels derer ihr Nutzer all sein schriftlich bezieh- und niederlegbares Wissen speichert und abrufen kann. In seiner Funktionsweise und Abruflogik wiederum sollte dieses Gerät möglichst genau dem Modell des menschlichen Gedächtnisses als *Netzwerks* von Informationspartikeln entsprechen: »It is an enlarged intimate supplement to his memory.« (Ebd.) Als eine »intim« mit dem Geistesleben ihres Nutzers verwobene technische Vorrichtung sollte Memex sich auch in sein Wohnumfeld möglichst nahtlos einfügen und die Gestalt eines herkömmlichen Möbelstücks annehmen: In seiner äußeren Erscheinung hätte es idealerweise einem Schreibtisch geglichen, in dessen Oberfläche angewinkelte Projektions-

schirme, eine Tastatur und eine Anzahl von Kontrollhebeln und -schaltern eingelassen gewesen wären (vgl. ebd.). Wie Jahrzehnte später die ›Desktop‹-Interfaces der Heim- und Personalcomputer sollte also schon Memex an ein etabliertes Dispositiv des Arbeitslebens anknüpfen.

Für die Speicherung und räumliche Kompression schriftlicher und bildlicher Inhalte war die Verwendung von Mikrofilmrollen vorgesehen. Bush ging davon aus, dass deren Kapazität zur fotografischen Verkleinerung bis zur praktischen Umsetzung von Memex soweit ausgereift sein würde, dass ein Nutzer selbst beim Abspeichern von 5.000 Seiten Text- und Bildmaterial am Tag hunderte von Jahren benötigen würde, um die Menge an Film zu füllen, die in einem der Geräte Platz fände (vgl. ebd.). Zusätzlich zur Anzeige fertig gekaufter Rollen, die z.B. Bücher und Zeitschriften enthalten hätten, sollte Memex auch die Speicherung auf leerem Film ermöglichen: Neben dem Projektionsschirm hätte sich eine Glasplatte mit einer Kamera darunter befunden, welche u.a. zum Abfotografieren von privater Korrespondenz und Notizen dienen sollte (vgl. ebd.).

Der Abruf bestimmter Inhalte sollte über Codes funktionieren, die über die Tastatur einzugeben gewesen wären – in einem Codebuch hätte der Nutzer die Kennziffern sämtlicher Bücher, Aufsätze, Artikel, Briefe usw. in seiner Mikrofilmbank verzeichnet, um diese dann direkt ansteuern zu können. ›Geblättert‹ worden wäre, wie bei tatsächlich realisierten Mikrofilmlesegeräten, mit zwei kleinen Hebeln, welche den Film wahlweise vor- oder zurückspulen sollten. Ferner hätte Memex nach Bushs Entwurf über die Möglichkeit zum Setzen eigener elektronischer Lesezeichen verfügt, die das direkte hin- und herspulen zwischen mehreren markierten Stellen auf derselben Filmrolle ermöglichen sollten. Mit einem dem ursprünglich zur elektronischen Übertragung von Unterschriften konzipierten *Telautographen* verwandten System wäre es darüber hinaus möglich gewesen, handschriftliche Notizen und Anmerkungen auf dem Mikrofilm vorzunehmen (vgl. ebd.).

All diese angedachten Funktionen waren den technischen Möglichkeiten des Jahres 1945 nicht allzu weit voraus – auch wenn man sicherlich darüber spekulieren darf, wie Verschleiß- und Störungsanfällig eine Maschine gewesen wäre, die sie alle gleichzeitig auf mechanischem Wege bewältigt. Und obwohl Memex schon darin eine sehr andere Auseinandersetzung mit Texten ermöglicht hätte, als sie rein papierbasiert möglich ist, verdankt das Gerät seinen Platz in der Ideengeschichte der Hypertexttheorie vor allem einer geplanten Frühform von ›Verlinkung‹, deren technische Grundlage Bush zwar antizipieren, aber noch nicht zur Umsetzung anbieten konnte. Geplant war, dem Memex-Nutzer die Möglichkeit zum Anlegen von Wissens-›Trails‹ zu geben, indem er diesen einfach eigene Kennziffern zuweist und diese wiederum in seinem Codebuch notiert. Hätte er zwei separate Wissenspartikel auf nebeneinanderliegenden Projektionsschirmen vor sich und wiese er mittels seiner Tastatur beiden dieselbe ›Pfad‹-Ziffer zu, so wären sie miteinander verknüpft und ein

einfacher Knopfdruck würde es ermöglichen, zwischen den assoziierten Inhalten eines Text- oder Bildmoduls hin und her zu schalten. Abgespeichert werden sollten diese Trails dann wiederum in Form von Punkten auf dem Mikrofilm, die mit einer Fotozelle ausgelesen werden könnten. Im Ergebnis, so seine These, könne man unter der Kennziffer des Pfades quasi ein neues und ganz eigenes ›Buch‹ einsehen, das so beschaffen sei, als wären aus zahllosen anderen Büchern Seiten herausgerissen und zu einem neuen gebunden worden, das einer sehr spezifischen Interessenlage entspricht und bei Bedarf auch mit abfotografierten Notizen des Nutzers selbst versehen werden kann (vgl. ebd.). Dieser Vergleich wird jedoch sofort wieder von einem Gedankenspiel zur Arbeit mit Memex widerlegt, welches Bush im nächsten Absatz ausführt:

The owner of the memex, let us say, is interested in the origin and properties of the bow and arrow. Specifically he is studying why the short Turkish bow was apparently superior to the English long bow in the skirmishes of the Crusades. He has dozens of possibly pertinent books and articles in his memex. First he runs through an encyclopedia, finds an interesting but sketchy article, leaves it projected. Next, in a history, he finds another pertinent item, and ties the two together. Thus he goes, building a trail of many items. Occasionally he inserts a comment of his own, either linking it into the main trail or joining it by a side trail to a particular item. When it becomes evident that the elastic properties of available materials had a great deal to do with the bow, he branches off on a side trail which takes him through textbooks on elasticity and tables of physical constants. He inserts a page of longhand analysis of his own. Thus he builds a trail of his interest through the maze of materials available to him. (Ebd.)

Was der Nutzer hier tut, gleicht eben gerade nicht dem Zerfleddern und Neuverkleben gedruckter Bücher, denn ein Druckwerk zu zerkleinern und neu zusammenzusetzen bedeutet zugleich, das vorherige Sinngefüge zu vernichten: Der Urtext wird der Bricolage geopfert und ist als solcher nicht länger rezipierbar. Memex hingegen sollte assoziative Pfade quer durch verschiedenste Texte stampfen, ohne dabei deren Integrität zu verletzen. Ferner wäre ein aus Fragmenten anderer Bücher zusammengefügtter Band seiner Struktur nach immer noch ein eindimensionaler und damit linearer Text, könnte also immer nur einen einzigen möglichen Pfad durch den zugrundliegenden Wissensschatz abbilden. Memex hingegen war dazu konzipiert, Texte zweidimensional zu verschalten: Wissensmodule sollten nicht einfach nur nacheinander aufgefädelt werden wie Perlen auf einer Kette, sondern die Knotenpunkte eines Gewebes bilden, in welchem Fäden nach vielen Richtungen verlaufen können. So, wie in den 140 Gedichtzeilen Quesneaus hundert Milliarden virtuelle Sonette verborgen sind, verstecken sich in den Interdependenzen und Wechselbezüglichkeiten von Schriftstücken weitere Texte, die allerdings rein potenziell bleiben müssen, solange die diskreten Ursprungstexte nicht in einen gemeinsamen Rezeptionszusammenhang gebracht werden. Virtuell (und somit eben auch aktualisierbar) werden die von Bush

ausgemachten ›Trails‹ erst, wenn ein Abrufsystem wie Memex (oder in weniger raffinierter Form auch der Schlagwortkatalog einer Bibliothek) diesen Rahmen des Lesens und Querlesens herstellt. Welche impliziten Texte dann tatsächlich aktualisiert werden, hängt wiederum vom Leser ab.

2.3.3 Das virtuelle Moment textueller Vernetzung

Hypertexte sind also hochgradig virtuelle Erscheinungen, und zwar unabhängig davon, ob ihr technischer Unterbau von Zettelkästen, analogen Maschinen oder Auszeichnungssprachen gebildet wird, die Computerbrowser den Aufbau von Webseiten diktieren. Und was für vernetzte Textfragmente gilt, lässt sich auf alle Netzwerke ausdehnen: Sie sind vor allem zweidimensionale Entfaltungsräume des Möglichen. Ein Schreibsystem wie der Hypertext schafft Virtualitäten, indem es Vektoren des Miteinanders zwischen Entitäten etabliert und das Nacheinander serialisierter Inhalte zu einem Nebeneinander auffächert. Ob dieses Neben- und Miteinander wiederum jemals zur Aktualität gelangt, steht auf einem anderen Blatt – das Format als solches schafft lediglich die Option zur Auslotung von Möglichkeiten (Moulthrop 1995: 302f.).

Wiewohl der Hypertext mittlerweile auch für die geistes- und kulturwissenschaftliche Auseinandersetzung mit den ›neuen Medien‹ eine unerlässliche theoretische Kategorie geworden ist, blieb er noch bis in die 1980er Jahre vornehmlich ein Begriff der Computer- und Informationswissenschaft. Dass seine Entdeckung als ›literarisches‹ Konzept ausgerechnet in die Zeit der rasanten Ausbreitung von Personalcomputern in Büros und Privathaushalten fiel, ist durchaus kein Zufall: Computer mussten erst einmal das Alltagsleben und vor allem den akademischen Betrieb selbst durchdrungen haben, um als Kulturphänomene erkennbar zu werden (vgl. Aarseth 1995: 51f.).

Dabei macht der Gebrauch von Computern und Computernetzwerken als Technologie zu seiner Übertragung aus einem Text noch keinen Hypertext – wie andersherum Hypertexte ja auch durchaus außerhalb digitaler Medien in Erscheinung treten können. Viele über das World Wide Web verbreitete Schriften sind vielmehr das, was Jakob Krameritsch als »E-Texte« (Krameritsch 2007: 127) bezeichnet: Sie werden zwar in elektronisch-digitaler Form verbreitet, weisen aber ansonsten alle Merkmale klassischer, linearer Texte auf.⁵ Hypertexte sind hingegen, wie Roberto Simanowski betont, notwendigerweise *multi-* (und nicht etwa *non-*)linear: Sie sind zwar

5 Mike Sandbothe zufolge ist das Projekt ›Hypertext‹ sogar so lange nicht wirklich abgeschlossen, wie es sich in der Modularisierung von Textkörpern erschöpft, die dann in der Rezeption doch wieder zu linearen Ketten arrangiert werden. Seiner Ansicht nach bräuchten wir zusätzlich zum Hypertext als Organisationsform für Schriftkörper auch eine ganz

so angelegt, dass sie als fortlaufende und sich geradlinig entwickelte Textstränge rezipiert werden können, aber diese Stränge sind wiederum stets das Ergebnis eines Auswahlprozesses unter verschiedenen möglichen Sinnfragmenten (vgl. Simanowski 2002: 15f.). Hypertexte lassen ihre zweidimensionale Anlage bei nur einmaligem Lesen nicht sichtbar werden, bzw.: In ihrer Gänze als Textnetzwerke wären Hypertexte gar nicht sinnhaft zu rezipieren. ›Sinn‹ entsteht im Hypertext vielmehr immer erst in der ›Bewegung‹ des Rezipienten entlang eines ›trail of interest‹, der den einzelnen Texteinheiten kontingente Zusammengehörigkeit verleiht und nur ganz bestimmte ihrer zahlreichen möglichen Bedeutungen aktualisiert, wobei ›unpassende‹ Textbausteine ausgelassen werden. Im Ergebnis erlebt der Hypertext-Leser also durchaus die Entstehung eines linearen Textes, der allerdings immer anders hätte aussehen können.

Die digitalen Hypertexte des World Wide Web sind indes nicht nur multilinear, sondern obendrein auch noch *intermedial*: Sie bedienen sich nicht nur der Virtualität der Vernetzung, sondern auch jener des Computers als Meta-Maschine. Sie bestehen eben nicht nur aus vernetzten Textkomponenten, sondern auch aus Bildern, Videos, Klängen, Spielen, usw. Diese unterschiedlichen medialen Bausteine stehen nach Simanowski ausdrücklich nicht nur nebeneinander (weshalb er hier auch den Begriff der bloßen ›Multimedialität‹ zurückweist), sondern sie bilden für ihn »konzeptuelle Integrationen« (ebd.: 18) die innerhalb eines epistemischen und dramatischen Konstrukts ineinandergreifen. Hypertexte sind also die Summe ihrer Teile plus der Summe ihrer Virtualitäten, und Letztere steigt ungemein, wenn sich zum schriftlichen Text noch andere mediale Ausdrucksformen gesellen.⁶

2.3.4 Die Grammatik der Verlinkung

Jakob Krameritsch sieht auch im ›Link‹ eine Eigenart digitaler Hypertexte, welche sie von analogen unterscheidet. Natürlich arbeiten auch Zettelkästen mit Querverweisen. In der Textgattung der Enzyklopädie wird gar eine hypertextuelle Funktionalität mit dem gebundenen Buch zusammengeführt: Zwar sind die einzelnen Artikel

neue Sprache, die uns ein zweidimensionales, nonlineares Schreiben gestattet (vgl. Sandbothe 1997: 74f.).

- 6 Lev Manovich unterscheidet aus diesem Grund zwischen den Kategorien *Hypertext* und *Hypermedia*: Hypermedia bezeichnet hier eine flache Linkstruktur, die unterschiedliche Dokumentenformate assoziativ miteinander vernetzt, während Hypertext als eine bestimmte Untergattung von Hypermedia definiert ist, die sich einzig auf schriftliche Textbausteine stützt (vgl. Manovich 2002: 38). Manovichs herausragender Bedeutung als Theoretiker digitaler Medien zum Trotz hat diese Unterscheidung niemals allgemeine Gültigkeit beanspruchen können, und auch die vorliegende Arbeit meint mit Hypertext sowohl rein schriftbasierte als auch intermedial vernetzte Sinngefüge.

alphabetisch sortiert, der Zugriff läuft aber quer zu dieser Sequenzierung, die lediglich der Auffindbarkeit einzelner Wissensinhalte dient. In jedem Falle jedoch bleiben, so Krameritsch, die individuellen Textbausteine beim bloßen Querverweis diskret und souverän: Dieser nämlich hält lediglich dazu an, mehrere in sich geschlossene Einzeltexte nacheinander zu lesen. In den Hyperlinks des World Wide Web prallen dagegen einzelne Textpartikel aufeinander und verbinden sich zu neuen Texten, die keinem derer gleichen, aus denen sie hervorgegangen sind. Links etablieren nicht nur die Zusammengehörigkeit von Texten, sie schaffen zugleich ein virtuelles ›Mehr‹. Dieses resultiert daraus, dass sie sich notwendigerweise immer an zwei Orten zugleich befinden: namentlich im Text, von dem sie ausgehen, und in jenem, auf den sie verweisen. Dabei heben Hyperlinks jede eventuelle räumliche Distanz zwischen diesen separaten Texten auf. Will man dem Querverweis einer Enzyklopädie folgen, so muss mindestens geblättert, eventuell sogar ein anderer Band aus dem Regal geholt werden. Auch jener des Zettelkastens kann nur dazu auffordern, eine andere Karteikarte physisch ausfindig zu machen. Der Hyperlink hingegen veranlasst einen nahtlosen Wechsel zwischen Texten. Er ist kein bloßer Verweis, sondern eine virtuelle Kopplung, die jederzeit aktualisiert werden kann und in dieser Eigenschaft eine eigene Poetik besitzt (vgl. Krameritsch 2007: 139).

Simanowski geht noch einen Schritt weiter und betrachtet Links nicht etwa nur als einen Modus der Textorganisation im Repräsentationssystem digitaler Medientechnologien, sondern als Bestandteile einer eigenen Grammatik digitalisierter Texte. Seiner Ansicht nach ziehen Links nicht nur einzelne Textelemente zu neuen Texten zusammen. Vielmehr seien sie »die Fortführung der Geschichte mit anderen Mitteln, sie verbinden nicht nur Text, sie sind Text« (Simanowski 2002: 64). Links sind demnach keine passiven Mechanismen *zwischen* den Texten, sie geben selbst Richtung und Grenze der Bedeutungsstrukturen vor. Sie vermitteln nicht zwischen aus sich heraus sinnvollen Inhalten, sondern verleihen diesen erst Sinn, indem sie sie mit den im Anklicken zum Ausdruck gekommenen Interessen des Rezipienten koppeln. Entsprechend haben sie selbst Inhaltscharakter – und die Möglichkeit zur sinnigen Erschließung eines Hypertextkörpers endet in jener medialen Sackgasse, in der es keine Links mehr gibt, denen man folgen könnte (vgl. ebd.).

2.4 ZURECHTFINDUNG UND NAVIGATION IN VERNETZTEN TEXTEN

Der Informatiker, Hypertexttheoretiker und *Game Studies*-Pionier Espen Aarseth befindet aufgrund ähnlicher Beobachtungen die klassischen grammatischen Struktureinheiten von Textkörpern wie Sätze, Worte und Buchstaben für unzureichend, um mit ihnen dem funktionalen Aufbau von Hypertexten gerecht zu werden. Anhand