Geschichte

Memex

Die Hypertext-Idee geht auf Vannevar Bush zurück. Vannevar Bush, Berater von Präsident Roosevelt, beschrieb 1945 als Memex eine Maschine zum Blättern und Anfertigen von Notizen in riesigen Textmengen, die per Microfiche Annotationen und Kommentare speichern sollte (das Konzept geht bis in die 1930er Jahre zurück; Nielsen, 1995, 33).

> “
>
> !
>
> Hinweis: Alle im Kapitel erwähnte Links und weitere sind bei Diigo in der L3T Gruppe mit dem Hashtag #l3t und #hypertext abgelegt.

> “
>
> !
>
> Zum Vertiefen: Der berühmt gewordene Aufsatz „As We May Think“ aus dem Magazin „The Atlantic Monthly“ vom Juli 1945 (176(1), 101-108) wird vom Magazin im Netz angeboten (http://www.theatlantic.com/doc/194507/bush).

Erstes, nachstehendes, Element wird ans Ende der vorherigen Seite gestellt

Mit Memex hatte Bush eine Analogie zwischen dem „assoziativen“ Arbeiten des menschlichen Gehirns und dem assoziativen Vernetzen von Texten im Auge. Heute finden sich viele Dokumente zu Bush im Internet mit den Originalzeichnungen des Memex und Fotos des von Bush 1931 entwickelten „Differential Analyzer“, einer analog arbeitenden Maschine für die Lösung von Differentialgleichungen.

Abb. 4: Der Memex-Tisch von Vannevar Bush.Quelle: [http://iasl.uni-muenchen.de/links/GCA-V

Abb. 4: Der Memex-Tisch von Vannevar Bush.Quelle: http://iasl.uni-muenchen.de/links/GCA-VI.2.html#Think

NLS Augment

Die Vision von Bush fand Nachfolger/innen (Bush, 1986; Conklin, 1987, 20; Kuhlen, 1991, 66ff.; Nielsen 1990, 31ff.; Nielsen, 1995, 33ff.). 1962 veröffentlichte Douglas Engelbart am Stanford Research Institute den Bericht über das SRI Project No. 3578 „Augmenting Human Intellect: A Conceptual Framework“, mit dem er das Ziel verfolgte, die Reichweite des menschlichen Denkens zu erweitern. 1968 implementierte er am „Augmented Human Intellect Research Center“ das System NLS Augment (oN Line System) und erfand die Computer-Maus als Eingabegerät (Engelbart, 1988; Conklin, 1987, 22; Kuhlen, 1991, 67ff.; Gloor, 1990, 176ff.; Nielsen, 1990, 34ff.; Nielsen, 1995, 36ff.).

> “
>
> !
>
> Zum Vertiefen:
>
> - Die Stanford University veröffentlicht eine Reihe historischer Dokumente, u.a. auch 35 kleine Filme zu Doug Engelbarts Arbeit am Bildschirm (http://sloan.stanford.edu/mousesite/1968Demo.html).
> - Die Software Preservation Site unterhält Quellen zu NLS Augment (vgl. http://www.softwarepreservation.org/projects/nlsproject/).

Augment kam bei der Luftfahrt-Firma McDonnel Douglas zu größerer Anwendung (Ziegfeld & Hawkins et al., 1988). Es erwies sich dort als zunehmend wichtig, umfangreiche technische Dokumentationen mit ihren internen Relationen und Verweisen elektronisch speichern zu können, zum Beispiel umfasste ein Handbuch für Düsenflugzeuge 1988 circa 300.000 Blatt, wog 3.150 Pfund und nahm einen Raum von 68 Kubikfuß ein. Ventura (1988) berichtet, dass das amerikanische Verteidigungsministerium allein fünf Millionen Blatt pro Jahr auswechseln musste (Ebenda, 111). Der Zugang zu Informationen, zum Beispiel zu Sammlungen von Photoagenturen, zu Dokumentationen von Zeitungsverlagen, zu Gesetzesblättern, wurde derart schwierig, dass vermehrt Datenbanken eingeführt wurden, um die Informationen effektiver verwalten und leichter auffinden zu können.

Xanadu

Erstes, nachstehendes, Element wird ans Ende der vorherigen Seite gestellt

Fast gleichzeitig mit Engelbart entwickelte **Ted Nelson** (1967) das Hypertext-System Xanadu (die Xanadu Operating Company ist eine Filiale der Autodesk, Inc.). Ihm wird die **Erfindung des Begriffs „Hypertext“** zugeschrieben (Nielsen, 1995, 37ff.), er selbst nimmt dies für sich auf seiner Homepage auch in Anspruch (vgl. http://ted.hyperland.com/). Das im Internet eingerichtete Archiv enthält ein Dokument, in dem der Begriff Hypertext vermutlich zum ersten Mal auftrat, 1965 in einer Ankündigung am Vassar College (vgl. http://xanadu.com/). Das Projekt Xanadu, das zum Ziel hatte, sämtliche Literatur der Welt zu vernetzen, wurde nie ganz realisiert. Nelson schwebte bereits eine Client-Server-Konzeption mit nicht-lokalen Verknüpfungen wie heute im World Wide Web vor (Nelson, 1974; Ambron & Hooper, 1988; Conklin, 1987, 23; Kuhlen, 1991, 68ff.; Nelson, 1990, 35ff.).

> “
>
> !
>
> Zum Vertiefen: Es existiert neben der Homepage des Projekts (http://xanadu.com/) noch eine australische Variante (http://xanadu.com.au/).

Die Distribution von Xanadu wurde für 1990 von der „Xanadu Operating Company“ angekündigt (Kuhlen, 1991, 71; Woodhead, 1991, 190ff.). Berk (1991) beschreibt das Client-Server-Modell von Xanadu näher.

KMS

Knowledge Systems’ KMS (1983) für SUN- und Apollo-Rechner (Akscyn & McCracken et al., 1988) ist eine Weiterentwicklung des frühen Hypertext-System ZOG (1972 und 1975; Robertson & McCracken et al., 1981) einer Entwicklung der Carnegie-Mellon University (Woodhead, 1991, 188ff.). Über ZOG ist vermutlich die erste Dissertation zum Thema Hypertext geschrieben worden (Mantei, 1982; Nielsen, 1995, 44ff.). Von 1980 bis 1984 wurde mit ZOG ein computerunterstütztes Managementsystem für den mit Atomkraft angetriebenen Flugzeugträger USS Carl Vinson entwickelt (Akscyn & McCracken et al., 1988, 821). KMS wurde 1981 begonnen, weil eine kommerzielle Version nachgefragt wurde. KMS ist bereits ein verteiltes Multi-User-Hypertext-System (Yoder & Akscyn et al., 1989). Es basiert auf Rahmen, die Text, Grafik und Bilder in beliebiger Kombination enthalten können und deren Größe auf maximal 1132 x 805 Pixel festgelegt ist. In KMS sind die Modi der Autor/innen und der Leser/innen noch ungetrennt. Leser/innen können jederzeit Text editieren, neue Rahmen und Verknüpfungen anlegen, die durch kleine grafische Symbole vor dem Text signalisiert werden. KMS benutzt eine Maus mit drei Knöpfen, die neun verschiedene Funktionen generieren können.

HyperTIES

Mit der Entwicklung von **Ben Shneidermans** HyperTIES wurde bereits 1983 an der University of Maryland begonnen. HyperTIES wurde ab 1987 von Cognetics Corporation weiterentwickelt und vertrieben (Shneiderman et al., 1991). HyperTIES erscheint unter DOS als Textsystem mit alphanumerischem Interface im typischen DOS-Zeichensatz. Die Artikel fungieren als Knoten und die Hervorhebungen im Text als Verknüpfungen. Hervorhebungen erscheinen in Fettdruck auf dem Bildschirm. Die puritanische Philosophie der Entwickler/innen drückt sich in der sparsamen Verwendung von Verknüpfungen aus, die auf Überschriften beschränkt wurden: „We strongly believe that the use of the article titles as navigation landmarks is an important factor to limit the disorientation of the user in the database. It is only with caution that we introduced what we call 'opaque links' or 'blind links' (a link where the highlighted word is not the title of the referred article), to satisfy what should remain as special cases“ (Plaisant, 1991, 20). HyperTIES kennt nur unidirektionale Verknüpfungen, „because bidirectional links can be very confusing“ (Ebd., 21).

Abb. 5: Ausschnitt aus HyperTIES
Abb. 5: Ausschnitt aus HyperTIES

Der untere Bildschirmrand bietet einige Befehle für die Navigation (Vor, Zurück, zum Beginn, Index, Beenden). Repräsentativ für das System ist das sowohl als Buch als auch als elektronischer Text auf Diskette veröffentlichte „Hypertext Hands-On!“, das 180 Aufsätze als auch das als zum Thema umfasst (Shneiderman & Kearsley, 1989) und den Leserinnen und Lesern einen direkten Vergleich von Buch und Hypertext ermöglicht (Nielsen, 1995, 45ff.). Unter grafischen Fenstersystemen entfaltet HyperTIES mehr grafische Fähigkeiten, so zum Beispiel im dort zitierten Beispiel der Encyclopedia of Jewish Heritage (157), das 3.000 Artikel und 10.000 Bilder auf einer Bildplatte umfassen soll, sowie in der auf einer SUN erstellten Anwendung zum Hubble Space Telescope (siehe Shneiderman, 1989, 120). Jedoch sind die Bilder nur als Hintergrund unterlegt und nicht mit integrierten Verknüpfungen in die Hypertext-Umgebung eingelassen (Plaisant, 1991). In der SUN-Version hat man sich mit „tiled windows“ begnügt, weil man überlappende Fenster für Neulinge als zu schwierig betrachtete. HyperTIES folgt nach Aussage von Shneiderman der Metapher des Buchs oder der Enzyklopädie (156), von der sich der Name TIES („The Electronic Encyclopedia System“) herleitet (Morariu & Shneiderman, 1986). Einen Überblick über HyperTIES gibt Plaisant (1991).

> “
>
> !
>
> Zum Vertiefen: Das Human Computer Lab der University of Maryland, der Ursprung von HyperTIES, bietet historische Informationen zu seinem Produkt an (http://www.cs.umd.edu/hcil/hyperties/).

Obwohl das Autorinnen- und Autorentool bereits einige Aspekte der automatischen Konstruktion von Hypertext erleichterte, musste Shneiderman die Buchseiten noch manuell setzen. Auch die Links im Text wurden einzeln gesetzt und mussten nach Editiervorgängen, die den Text verkürzten oder verlängerten, manuell versetzt werden. In modernen Hypertext-Systemen haften die Links am Text und müssen beim Editieren nicht mehr manuell gesetzt werden.

NoteCards

Xerox PARC's NoteCards (1985) ist ein unter InterLisp geschriebenes Mehrfenster-Hypertext-System, das auf den mit hochauflösenden Bildschirmen ausgestatteten D-Maschinen von Xerox entwickelt wurde. Die kommerzielle Version von NoteCards wurde unter anderem auf Sun-Rechnern implementiert. Sie ist bereits weiter verbreitet als die vorgenannten Systeme, Xerox hat NoteCards jedoch nie vermarktet. NoteCards folgt, wie der Name sagt, der Kartenmetapher. Jeder einzelne Knoten ist eine Datenkarte, im Gegensatz zur ersten Version von HyperCard jedoch mit variablen Fenstern. Links beziehen sich auf Karten, sind aber an beliebigen Stellen eingebettet, zusätzlich gibt es Browser, die wie Standardkarten funktionieren, und Dateiboxen, spezielle Karten, auf denen mehrere Karten zusammengefasst werden können, die wie Menüs oder Listen oder Maps funktionieren (Halasz, 1988) Die Browser-Karte stellt das Netz als grafischen Überblick dar (Conklin, 1987, 27ff.; Gloor, 1990, 22ff.; Catlin & Smith, 1988; Woodhead, 1991, 189ff.; Nielsen, 1995, 47ff.). Halasz (1988) hatte noch sieben Wünsche an NoteCards: Suchen und Anfragen, zusammengesetzte Strukturen, virtuelle Strukturen für sich ändernde Informationen, Kalkulationen über Hypermedia-Netze, Versionskontrolle, Unterstützung kollaborativer Arbeit, Erweiterbarkeit und Anpassbarkeit.

Intermedia

Intermedia (1985) von **Andries van Dam** und dem Institute for Research in Intermedia Information and Scholarship (IRIS) der Brown University ist bereits ein System, das im Alltag einer Universität und in mehreren Fächern (Biologie, Englische Literatur) für die kooperative Entwicklung von Unterrichtsmaterialien und zum Lernen am Bildschirm eingesetzt wird. Yankelovich et al. (1985) schildern die Entwicklung, die elektronische Dokumentensysteme an der Brown University genommen haben. Nach dem rein textorientierten System FRESS (1968; vgl. Nielsen, 1995, 40) und dem Electronic Document System, das bereits Bilder und grafische Repräsentationen der Knoten-Struktur darstellen sowie Animationssequenzen spielen konnte, und BALSA (Brown Algorithm Simulator and Animator) wurde erst mit Intermedia ein echter Durchbruch erzielt. Yankelovich et al. (1988) beschreiben das System anschaulich anhand von 12 Bildschirmabbildungen einer Sitzung. Intermedia besteht aus fünf integrierten Editoren: InterText (ähnlich MacWrite), InterPix (zum Zeigen von Bitmaps), InterDraw (ähnlich MacDraw), InterSpect (Darstellen und Rotieren dreidimensionaler Objekte) und InterVal (Editor für chronologische Zeitleisten). Zusätzlich können direkt aus Intermedia heraus „Houghton-Mifflin's American Heritage Dictionary" oder „Roget's Thesaurus" aufgerufen werden. Intermedia operiert mit variablen Fenstern als Basiseinheit. Alle Links sind bidirektionale Verknüpfungen von zwei Ankern. Intermedia

arbeitet mit globalen und lokalen Maps als Ausgangspunkt für Browser, das WebView-Fenster stellt die Dokumente und die Links durch mit Linien verbundene Mini-Icons dar (Conklin, 1987, 28ff.; Kuhlen 1991, 198ff.; Gloor, 1990, 20ff., 59ff.; Nielsen, 1995, 51ff.).

Abb. 6: Die Anwendung „Perseus“ realisiert unter Intermedia

Abb. 6: Die Anwendung „Perseus“ realisiert unter Intermedia

Intermedia Version 3.0 wurde anfangs kommerziell vertrieben. Aber diese Version lief nur unter A/UX auf dem Macintosh (Woodhead, 1991, 181ff.). Da dieses System nicht sehr häufig eingesetzt wurde, fand Intermedia leider keine große Verbreitung (Nielsen, 1995, 51). Erfolgreiche kommerzielle Systeme sind aus diesen historischen Prototypen also nicht geworden.

> “
>
> !
>
> Zum Vertiefen: Die Geschichte von Intermedia zeichnet die „Electronic Library“ (http://elab.eserver.org/hfl0032.html) nach.

Revision #3
Created 2025-02-28 21:10:21 UTC by Bernd Grabner
Updated 2026-03-02 13:08:39 UTC by Github Admin