

Wie alles begann – eine kurze Geschichte des Internets

„Das Internet ist nur ein Hype.“

Bill Gates, Microsoft-Gründer, 1995

Ganz selbstverständlich ist uns inzwischen das Internet geworden, doch kaum jemand kennt die ganz erstaunlichen Zufälle, Begebenheiten und Personen, die zu seiner Entstehung führten. Kommen Sie mit auf einen kurzen Ausflug und lernen Sie nebenbei ein paar echte IT-Fachbegriffe.

Am Anfang stand ein Forschungsauftrag. Die Advanced Research Projects Agency (ARPA) wollte wissen wie man die wichtigsten Forschungseinrichtungen so verbindet, dass sie auch verbunden bleiben können, wenn eine Verknüpfung ausfällt. Es gab allein das Prinzip der Telefonverbindung in den Sechzigerjahren. Nur ein Teilnehmer kann zu einer Zeit sprechen. Wird die Leitung unterbrochen, geht die Verbindung verloren und sie muss erst repariert werden, um wieder kommunizieren zu können.

Wie also machte man diese Verbindungen sicherer vor Unterbrechungen?

Dazu gab es zwei ganz zentrale Ideen, die auch heute noch das Internet bestimmen und ermöglichen:

1. Eine dezentrale Struktur ohne Hauptrechner oder Zentrale also eine Netzstruktur, das „Web“.
2. Das Packet Switching: Nachrichten werden in kurze Pakete zerlegt (mit Zielangabe), die unabhängig voneinander im Netz reisen und erst beim Empfänger wieder zusammentreffen. Sie werden an jedem Knoten des Netzes sortiert (gehört hierher bzw. wird weitergereicht). So erreichen sie ihr Ziel über irgendeine Verbindung, nicht immer über die kürzeste. Fällt eine Verbindung aus, so wandern die Pakete über einen anderen Weg.

Der Vorläufer des Internets hatte, als er 1969 eröffnet wurde, tatsächlich nur vier Knoten, also miteinander verbundene Punkte und hieß nach dem Auftraggeber ARPA-Net:

- » Stanford Research Institute (SRI): wo bereits 1964 die Maus erfunden wurde („X-Y-Positionen-Anzeiger für ein Bildschirmsystem“)
- » University of Utah (UU)



Die allererste Webseite sah noch sehr spartanisch aus, funktionierte nur innerhalb des CERN und hieß doch schon World Wide Web. www.w3.org/History/19921103-hypertext/hypertext/WWW/TheProject.html



Das ist er, der Erfinder des World Wide Web, des Internets wie wir es kennen: Tim Berners-Lee http://en.wikipedia.org/wiki/Tim_Berners-Lee



Der allererste Web-Server, genauer der Arbeitsplatz von Tim Berners-Lee. http://en.wikipedia.org/wiki/File:First_Web_Server.jpg

- » University of California, Los Angeles (UCLA)
- » University of California, Santa Barbara (UCSB)

Als Betriebssystem kam UNIX zum Einsatz, ein sehr robustes Großrechner und Serverbetriebssystem, das es auch heute noch gibt. Mehrere Menschen arbeiteten gleichzeitig an einem Rechner. Das Dateisystem war hierarchisch aufgebaut in Ordnern und Unterordnern, so wie das heute ganz selbstverständlich ist. Windows wurde übrigens erst mehr als 15 Jahre (!) später entwickelt.

Bei der Einrichtung und Benutzung des frühen Internets gab es eine Überraschung. E-Mail, die es den Wissenschaftlern ermöglichte sich Nachrichten zuzuschicken, war schnell eine der beliebtesten Dienste im Netz. 1971 schon wurden mehr E-Mails verschickt als Daten über andere Dienste (wie FTP). Für viele Jahre blieb

die Existenz des Internets den meisten Menschen verborgen. Nur Wissenschaftlern war es zugänglich und auch nur von ihren Terminalarbeitsplätzen in den Labors zu benutzen. Man musste genau wissen, welche Datei man von welchem Rechner mit welchem Protokoll holen wollte, um an eine Datei zu gelangen.

Der Erfinder des World Wide Web

In der Schweiz gab es 1989 einen Wissenschaftler, der ein Problem hatte. Er saß in einer Großforschungseinrichtung, in der mehr als 2.000 Forscher arbeiteten. Es gab zwar Computer und auch viele Dateien mit den Projektbeschreibungen und Aufgaben jeder Arbeitsgruppe, aber wie sollte man sich das alles merken? Wie konnte man die Namen besser finden und die wesentlichen Überschriften der Texte? Seine Lösung führte zum World Wide Web, wie wir



Eine Zeitmaschine für Webseiten bietet die WaybackMachine. Hier kann man das Aussehen von Webseiten zu früheren Zeitpunkten betrachten. <http://archive.org/web/web.php>



Google erschien erst 1998 und sah auch noch etwas anders aus.



Das WWW-Konsortium beschließt über Standards für die Weiterentwicklung des Webs: www.w3.org



Quasi historische Webseiten muten heute seltsam antiquiert an, wie hier die Seite von Apple von 1998. <http://web.archive.org/web/19980509035420/http://www.apple.com>

es heute kennen. Um seine Probleme zu lösen fügte er einige Ideen zusammen.

Vorläuferideen

Bereits 1945 hatte Vannevar Bush eine Idee zur Verknüpfung von Texten (das, was wir heute Links nennen). Er hatte sich dazu eine Maschine mit Mikrofilmen ausgedacht, die der Benutzer leicht aufrufen, durchsuchen und mit Verknüpfungen versehen konnte. www.acmi.net.au/AIC/BUSH_BERRNIER.html
http://de.wikipedia.org/wiki/Vannevar_Bush

Erst 1970 wurde daraus der Begriff Hypertext, den Ted Nelson prägte, der eigentlich schon eine Idee für ein modernes Internet entwickelt hat, die er Xanadu nannte. Allerdings hatte er noch keine geeigneten Computer, um seine Idee umzusetzen. http://de.wikipedia.org/wiki/Projekt_Xanadu

Um zu markieren, was Überschriften in Texten waren und sie untergliedern zu können, gab es bereits sogenannte Auszeichnungssprachen (Markup Languages). Diese eigneten sich, um große Textmengen zu strukturieren. <http://de.wikipedia.org/wiki/Auszeichnungssprache>

Tim Berners Lee fügte diese Ideen zusammen und die Erfahrungen, die es mit dem bereits bestehenden Internet gab. Er schrieb ein Programm, das die markierten Texte darstellen konnte, und zwar so, dass sie übersichtlicher wurden, also mit (verschieden) großen Überschriften, Absätzen und Querverbindungen (Links). Das erste Programm konnte nur Texte anzeigen. So entstand die Sprache des WWW, HTML oder Hypertext Markup Language. <http://de.selfhtml.org/> zeigt wie sie funktioniert.

Den Begriff des Internet-Surfens verdanken wir der Bibliothekarin Jean Armour Polly, die

den Begriff 1992 prägte. Der 1993 von Marc Andreessen entwickelte Mosaic war der erste grafikfähige Web-Browser und damit Vorläufer von InternetExplorer, Netscape, Mozilla, Firefox, Safari und vielen anderen.

Tim Berners Lee war und ist es immer ein Anliegen, dass diese Ideen und ihre Umsetzung frei weitergegeben werden können, damit jeder damit etwas anfangen kann. Nur so kann jeder mit jedem Informationen austauschen. Alle Standards, die das W3C festlegt, sind offen für jeden, der sie nutzen will. Heute wird diese Absicht durch manche Firmen untergraben, die versuchen ihre eigenen Programme und Protokolle zu verbreiten.

Wichtige Abkürzungen

- URL:** Uniform Resource Locator, die eigentliche Web-Adresse
- Domain:** Adressteil zwischen www und de, also zum Beispiel „blaek“ bei www.blaek.de
- Top Level Domain (TLD),** hinterster Adressteil (.de, .com)
- Domain Name Server (DNS),** übersetzt Domainnamen (www.blaek.de) in IP-Adressen (10.155.1.1). Jede darf natürlich nur einmal vorkommen.
- IP-Adressen:** Einmalige Adresse eines Rechners im Internet (zum Beispiel 128.23.234.5)
- FTP:** File Transfer Protokoll, zum Übertragen von Dateien
- http:** Hypertext Transfer Protokoll, zum Übertragen von Webseiten

Autor

Dr. Marc M. Batschkus, Arzt, Medizinische Informatik, Spezialist für eHealth, eLearning & Mac OS X, Steinstraße 40, 81667 München, E-Mail: mail@batschkus.de