



Architecture of the World Wide Web

2.1 The History of Web

- Komplett neues Konstrukt
- Anfänglich wenig Verbindungen
- kritische Betrachtung von Akademikern
- Web weist Ähnlichkeiten zu Vannevar Bush's Idee von 1945:
„der menschliche Geist ... arbeitet mit Hilfe von Verknüpfung. Gerade mal einen Inhalt in seiner Reichweite, schnappt er sich sogleich den nächsten, der von der Assoziation der Gedanken vorgeschlagen wird“
- Wurzeln in Man-Machine Symbiosis Projekt von Licklider (1960)

2.1.1 The Man-Machine Symbiosis Project (1)

- Web konzipiert für militärisch-industrielle Komplexe USA
- primäres Problem Informationen zu erzeugen und abzurufen
 - Vannevar Bush nutzt die Idee Microfiche (Mikroplanfilm)
- Ziel: Entwicklung von „Memex“ (**M**emory **E**xtender) um Informationen abzurufen, abzuspeichern und zu verlinken
- Memex als große Enzyklopädie
 - Inspiration für Links in Hypertext

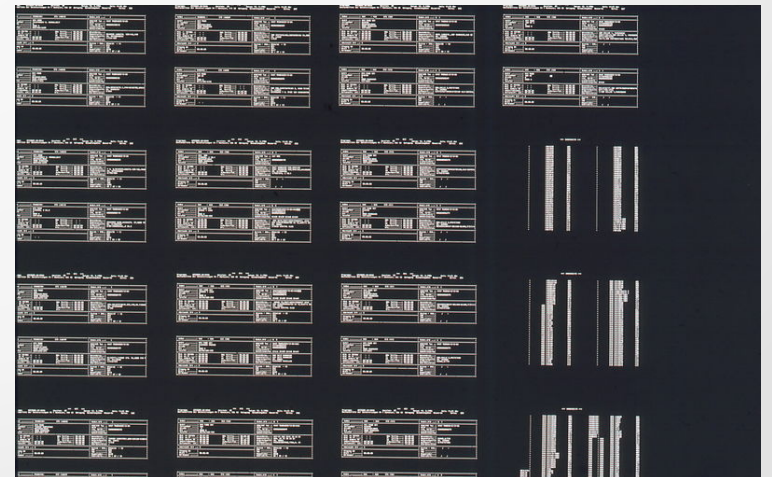


Abb1. Microfiche

2.1.1 The Man-Machine Symbiosis Project (2)

- Projekt von Licklider 1960
- Idee: Rückkopplung zwischen Mensch und Computern
 - menschliche Gehirne bilden Symbiose mit Rechnern
 - neue Art der Informationsverarbeitung
- Durchführung: Entwicklung von kleinen Rückkopplungsschleifen mit geringen zeitlichen Latenzen

2.1.1 The Man-Machine Symbiosis Project (3)

- Problem der Zeitbarriere
 - Hohe Latenz zwischen Input und Output
 - Lösung: Time – Sharing → Mehrbenutzersystem um Wartezeit zu verringern
- 2 Forschungsströme
 - Künstliche Intelligenz
 - Human Augmentation
(Human Augmentation Project von Engelbart)

2.1.1 The Man-Machine Symbiosis Project (4)

- Douglas Engelbart konzipierte den Vorschlag für ein Human Augmentation Framework
 - gleiches Ziel wie Man-Machine Symbiosis
- Fokussierung: Verbesserung der menschlichen Fähigkeit
- Erfindung der Maus und weiterer Schnittstellen um zeitliche Latenz zu verringern

2.1.2 The Internet (1)

- Ziel: Vernetzung von Rechnern (verschiedener Standorte)
- Hardware:
 - von Beranek, Bolt und Newman entwickelte Interface Message Processor
 - Entwicklung des ARPANet
- Software:
 - Gruppe von Studenten bildeten Internet Engineering Task Force (IETF)
 - entwickelten Software zur Nutzung des Internets

2.1.2 The Internet (2)

- Standardisierung durch RFC (Request for Comments)
definiert URI (Uniform Resource Identifier) und HTTP
(Hypertext Transfer Protocol)
- Netzwerke durch Internet dynamisch und offen
- metalevel internetworking architecture erlaubte Verbindung
von Netzen

2.1.2 The Internet (3)

- Robert Kahn und Vint Cerf Begründer von TCP / IP
- Beinhaltet 4 Anforderungen:
 - Netzwerke sind Eigenständig
 - best effort communication
 - Gateways / Router
 - Verbindung von Netzwerken
 - Keine globale Kontrolle innerhalb des operation level
- Unterteilung der Daten in Pakete durch TCP → versenden mithilfe von IP → Zusammenführen mit TCP

2.1.2 The Internet (4)

- NLS (oNLine System)
akzeptables web-ähnliches System
- NLS erlaubte Text hierarchisch zu organisieren
- innovativste Feature war ein Journal
 - User konnten Informationen veröffentlichen
 - Vorreiter für Blogs
- Konzept scheiterte aufgrund hoher Latenz und Komplexität
 - Xerox PARC Forscher erfanden erste PCs mit Internetzugang

2.1.2 The Internet (5)

Personal Computer

- eigener Computer
- kein Time Sharing
- Latenz minimiert
- Zugriff auf das Internet möglich
- Web erfolgreich implementiert

2.13 The Modern World Wide Web

- Protokolle zur Kommunikation
 - kein universelles Format um Informationen zu identifizieren
- 1992 Konzept des World Wide Web mit einem universellen Informationsraum

Ziel: stabiles Netzwerk welches große Mengen an Daten verarbeiten kann

2.13 The Modern World Wide Web (2)

- IETF Standards :
 - HTML
 - HTTP
 - URI
- URI wird zu URL
- 2000 rasanter Wachstum nach Aufgabe am CERN

2.13 The Modern World Wide Web (3)

- Entwicklung erster grafischer Browser
 - Problem: exklusive Zugriffsrechte
- „Krieg der Browser“ begann
- Universelle Idee des Web's ging Verloren

2.13 The Modern World Wide Web (4)

- IETF wurde abgelöst
- Gründung des World Wide Web Consortium (W3C)
 - leiten des Web's
 - Protokolle und Richtlinien
 - langzeitiger Wachstum gewährleistet
- W3C + IETF RFCs definieren und Grundlage des Web's