

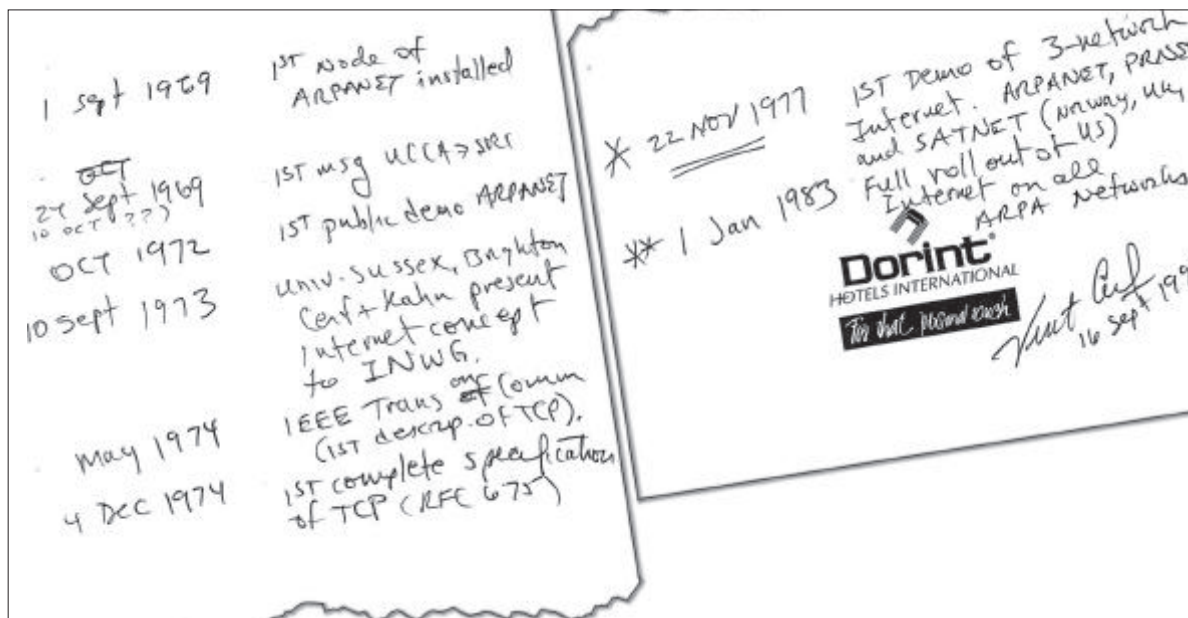
Dossier – Web 1.0

Fortsetzung von Seite 19

Bei diesem Projekt entwickelten MIT-Wissenschaftler mit der Telefongesellschaft Bell das Betriebssystem Multics, aus dem später Unix hervorging.

Ein weiteres wichtiges, noch von Kilian angestoßenes Projekt war die Entwicklung eines Satelliten-Kommunikationsnetzwerks. Als Leiter des Technological Capabilities Panel (TCP) der CIA (diese Position wurde geheim gehalten) war er frühzeitig mit Überlegungen beschäftigt, das Ausspähen der Sowjetunion mittels der U2-Langstreckenflieger durch Satelliten zu ersetzen, die Daten in verschlüsselten Päckchen empfangen und senden sollten.

Aus diesen Forschungen für das Satellitenkommunikationsnetz entwickelte der bereits erwähnte Psychologe Licklider



Zur Entstehung des Internets gibt es diverse Zeitangaben. Vint Cerf, „Vater des Internets“, hat für den Autor dieses Artikels bei einem Galadiner 1999 die Eckdaten auf einem Zettel fixiert. Foto: Borchers

seine Idee eines „Intergalactic Computer Network“ eines weltumspannenden Kommunikationsnetzes für die vier For-

schungsrechner, die die Arpa betrieb. Bei den ersten Entwürfen beruhte dieses Netz, das als Weiterentwicklung der paket-

basierten Satellitenkommunikation gesehen wurde, auf den Ideen zum Time-Sharing-System Multics. Bei diesem wird die gesamte Rechnerzeit in „Zeitscheiben“ (Tasks) aufgeteilt und verschiedenen Benutzern zugeteilt. Eine solche Zeitscheibe, so die Ausgangsidee, könnte der ständigen Kommunikation mit anderen Computern dienen. Dabei hatte die Arpa einen wild wuchernden Park unterschiedlichster Rechner und Betriebssysteme. Die Lösung des Problems war die Entwicklung eines kleinen Computers, der diesen Kommunikations-Task übernehmen konnte. Er wurde Interface Message Processor (IMP) genannt.

Geburtsstunde des Internets

Im Sommer 1968 schrieb die Arpa den Auftrag zur Entwicklung dieses Spezial-Computers aus. 140 Unternehmen wurden angeschrieben, darunter solche Riesen wie IBM, Univac und Honeywell, aber auch Newcomer wie DEC. Den Auftrag holte sich schließlich die kleine Bolt Beranek und Newman in Cambridge, eine Gründung von MIT-Forschern. Das von den IMPs zusammengeschlossene Arpanet nahm im Dezember 1969 mit vier Rechnern seinen Dienst auf und verband eine Sigma 7 in Los Angeles mit einer IBM 360 in Berkeley, einer SDS 940 in Stanford und einer PDP 10 in Salt Lake City.

Parallel zu diesem von IMPs gesteuerten Netzwerk initiierte die Arpa ein neues Forschungsprojekt namens IP (Internet Protocol) und stellte 1970 die jungen Computerwissenschaftler Robert Kahn und Vint Cerf ein. Ihre Aufgabe war es, IMP überflüssig zu machen und ein Protokoll zu entwickeln, mit dem unterschiedliche Computer, aber auch Satellitenstationen im Weltraum direkt miteinander kommunizieren können. Im Sommer 1973 bewährte sich ihr Datenpäckchen verschickendes TCP/IP erstmals in der Koppelung unterschiedlichster Rechner. 1975 folgte die erste transatlantische Rechnerkop-

pelung zwischen Stanford und London, 1977 wurde das erste rudimentäre Internet zwischen den USA, Großbritannien und Norwegen gebildet. Die endgültige Ablösung des Arpanets mit seinen IMPs geschah am 1. Januar 1983, als mit dem Wechsel zu TCP/IP das Internet entstand.

Wie vielseitig und doch robust TCP/IP ist, zeigen (theoretische) Versuche, ein IP-Netz mit Brieftauben zu realisieren. Als IP-Entwickler der ersten Stunde arbeitet Vint Cerf mittlerweile daran, aus dem Internetwork Protocol ein Interplanetary Protocol zu entwickeln, das die Rechner-Kommunikation zwischen Mars, Mond und Erde über verschiedene Satelliten möglich macht.

Nebenprodukt mit Wirkung

Im Kontext des Kalten Krieges wird die Entstehung dieses Computer-Netzwerks als ein Produkt des Forschungswettlaufs mit der Sowjetunion, als Nebenprodukt von Atomtechnologie und Weltraumfahrt geführt. In einer der ersten Erwähnungen zum Aufbau des Arpanets schrieb *Time*, dass das Netz von IMPs es Wissenschaftlern gestatten sollte, beim Ausbruch eines Atomkriegs in Kontakt zu bleiben. Offenbar hatte der Reporter sich von der Darstellung eines paketbasierten Netzwerks inspirieren lassen, in dem Datenpäckchen über verschiedene IMP-Knoten zum Ziel gelangen.

Doch weder in den Arpa-Ausgangsdokumenten noch in den verschiedenen internen Memoranden zum Arpanet finden sich die Begriffe Atomkrieg, Atomschlag oder Atombombe. Hartnäckig hält sich die Idee vom Netz, das Atomschläge überleben sollte, mindestens genauso hartnäckig wie die Geschichte vom Sputnik, der zur Gründung der Arpa führte.

Detlef Borchers

Literatur-Info

- **Katie Hafner, Matthew Lyon:** *Arpa Kadabra. Die Geschichte des Internet*
- **James Kilian:** *Sputnik, Scientists and Eisenhower. A memoir of the first special assistant to the President for science and technology*
- **Julian C. Lucena:** *Defending the Nation. U.S. Policymaking to create Scientists and Engineers from Sputnik to the 'War against Terrorism'*
- **Peter H. Salus:** *The ARPANET Sourcebook. The Unpublished Foundations of the Internet*
- **Mitchell Waldrop:** *The Dream Machine. J.C.R. Licklider and the Revolution that made Computing Personal*
- **Donald E. Walzenbach:** *Origins of CIA Science and Technology Directorate*
<http://cryptome.org/cia-spy-tech/cia-spy-tech.htm>

economy

Unabhängige Zeitung für Forschung, Technologie & Wirtschaft



Wissenschaft.