

Dankesrede anlässlich Verleihung Ehrenkreuz 1. Klasse der Republik Österreich in München

Internet und die Campions League?

Heute werde ich für eine Tat geehrt, die ich nicht begangen habe. Ich hatte mit dem heutigen Internet wenig zu tun, ja wir haben es bekämpft. Trotzdem habe ich die Ehrung angenommen, da zum Gelingen des Internet ein guter Gegner notwendig war. Diesen haben wir abgegeben. Daher der etwas unverständliche Beginn meiner Einführung. Insofern ist es wie beim Fußball, ein gutes Spiel wird nicht alleine durch den Sieger definiert. Daher freue ich mich über die Auszeichnung und nehme sie mit einem Gefühl an, dass ich sie auch ein wenig verdient habe.

Nachfolgend nun die Begründung:

Die 80er und 90er Jahre des vorigen Jahrhunderts waren der Zeitraum, in dem sich entschied dass das Internet zu seiner heutigen hegemonialen Form für die Telekommunikation aufstieg. Die proprietären Netze der Hersteller, allen voran IBM mit dem damals weitverbreiteten SNA, das europäische OSI schienen dem eher akademischen Internet - damals noch bekannt unter seinem früheren Namen ARPAnet - keine Chance auf Entfaltung zu lassen. Von einer Hegemonie kann daher erst seit der kommerziellen Nutzung des Internet gesprochen werden, d.h. mit dem Abschalten des ARPAnet im Jahre 1990.

Rechnernetze waren 1980 eine von den Realitäten der Telekommunikationsgesellschaften vollständig getrennte Welt. Sollten Rechner außerhalb geschlossener Organisationseinheiten miteinander gekoppelt werden, durften sie wegen der Regulierung nur die Netze der PTTs nutzen, auch wenn technisch billigere Lösungen vorhanden gewesen sind. Insbesondere die als zu hoch empfundenen Telekommunikationskosten, die unzureichenden Anwendungen und die Unfähigkeit den technischen Fortschritt in die eigene Produktwelt hinreichend aufzunehmen führten zu Deregulierungsvorschlägen, die die PTT auch heute abgeschlossen noch keineswegs verkraftet haben. Trotz aller großen Visionen, wollten die IT-Hersteller vor allem zu günstigen Telekommunikationspreisen Großrechner verbinden. An Internet dachte keiner. Die Organisation wie dies geschehen sollte, zeigte die zahlreichen konzeptionellen Differenzen auf, die vor allem an den Netzmodellen offenbar wurden.

Die letztlich eingetroffen Version an Vision stellte Carpenter schon 1958: „*in very general terms, the community believes that the goal is connectivity, the tool is the Internet protocol, and the intelligence is end-to-end rather than hidden in the network*“. Aus heutiger Sicht ist diese Forderung Alltag. In der wissenschaftlichen Phase des offenen Wettstreits um die Telekommunikation wurde diese Zielsetzung als Fantasie der Universitäten und „Spinner“ belächelt. Die PTT waren sich bewusst, dass sie mit ihrem Netz weder eine Antwort auf den technischen Fortschritt hatten und bei der zukünftig relevanten Datenkommunikation als Verlierer dastünden. Die seit 1980 nahezu monopolistisch den IT-Markt beherrschenden digitalen Netzarchitekturen der IBM und ihrer Konkurrenz, die despektierlich unter dem Sammelbegriff BUNCH (Burroughs, Univac, NCR, Control Data, Honeywell) zusammengefasst wurde, waren konzeptionell identisch und sahen in der Kommunikation vor allem eine Möglichkeit den Vertrieb von Großrechnern zu forcieren. Beides lagen falsch.

Der Beginn von Internet lag in der Aufgabe, vier Forschungsinstitute und Universitäten im Westen der USA zu verbinden, die unterschiedliche Großrechner einsetzten. Hierzu gab es bis dahin keine Erfahrungen. ARPA schrieb deshalb 1968 ein solches Vorhaben aus, wobei IBM eine Teilnahme wegen der absehbaren Unwirtschaftlichkeit der Realisierung ablehnte. Der Zuschlag ging völlig überraschend an "Bold, Beranek & Newman (BBN), einem Beratungsunternehmen für Bauakustik. Im Dezember 1969 konnte ein funktionsfähiges Netzwerk zwischen dem Stanford Research Institut, und den Universitäten Santa Barbara, Los Angeles und Salt Lake City auf Basis von IMP (*Interface Message Processor*) gezeigt werden.

Die Behauptung, dass TCP/IP sich eher zufällig an Gelegenheiten orientierend entwickelt habe, sei durch die beiden folgenden zentralen technischen Durchbrüche belegt. Neben der drahtgebundenen Kommunikation entstand 1968 mit dem Alohanetz eine kostengünstige funkbasierte Kommunikationsform auf Basis des Paketprinzips, weil man die PTT umgehen konnte und nicht weil sie technisch neu gewesen wäre. Neu war jedoch ein Verfahren zur Vermeidung von Übertragungskollisionen. Diese Idee der zeitverzögerten Übertragung bei Paketkollisionen fand einige Jahre später Eingang in die lokale Kommunikation. Bob Metcalfe erkannte, dass das Paketprinzip und die Vermeidung von Übertragungskollisionen auch mit Kabeln funktioniert. Das entstehende Ethernet sorgte für eine explosionsartige Ausbreitung von lokalen Netzwerken auch deswegen, weil damit innerbetriebliche Kommunikationskosten nahezu auf „Null“ abgesenkt werden konnten und bisher unbekannte Durchsatzraten erzielt wurden.

Auch Internet hatte eine konstitutionelle Krise, die mit durch unsere Arbeit in Heidelberg gekennzeichnet war. Der schon ausgehandelte Kompromiss des OSI mit TCP/IP scheiterte 1992 in Kobe an den Mitgliedern des IETF. Mit dem Vorsatz das IP zugunsten des CLNP aufzugeben, begingen Vinton Cerf und David Clark einen „Verrat“ am IETF, der auf „erboste“ und „wütende“ Programmierer traf, die zu einem „Frieden“ mit OSI nicht bereit waren. Cargill nannte die Situation eine „*konstitutionelle Krise*“, die erst wieder bereinigt wurde, als klar war, dass die „*Väter des Internet*“ durch Mehrheitsbeschluss korrigiert werden konnten. Cerf und Clark meisterten diese Herausforderung in fast theatralischer Manier, nachdem Huitema, der das CLNP mit entwickelt hatte, mit seinen technischen Erklärungen vor einem Auditorium von Technikern dramatisch gescheitert war. David Clarke prägte auf diesem Treffen in Kobe das damals wie eine Bombe einschlagende Motto: „*We reject kings, presidents, and voting. We believe in rough consensus and running code*“.

In den zwei Jahrzehnten von 1975 bis 1995 ging das heute so selbstverständliche Internet mit dem TCP/IP als Sieger aus einem intensiven technisch-wissenschaftlichen Streit hervor. Die Welt wird dadurch noch auf Jahre hinaus auf Internet festgelegt sein, da sie sich wohl davon in langer Zeit nicht mehr lösen kann, selbst wenn sie dies wollte. Dieser wissenschaftliche Diskurs hat die Welt verändert. Die Telekommunikation ist dereguliert, die Dominanz der IBM gebrochen, die Vielfalt der IT-Lösungen auf wenige Konzepte in Hard- und Software reduziert, Zugang zu Internet ist gleichbedeutend mit Teilhabe am Fortschritt. Internet etablierte dezentrale Organisationsformen zur Standardisierung, die alle anderen Standardisierungsgremien in ihrer Effizienz auch heute noch übertreffen.

Bis heute applaudiert man Vinton Cerf und Robert Kahn für ihre technischen Beiträge. Man vergisst ebenso, wie bei den andern Internetpionieren, dass sie ihren Platz im Olymp eher durch das Schaffen von Institutionen und herausragendem Management und Urteilsvermögen erlangt haben. Drake meint zu Recht: „*The debate is not about the comparative efficacy of two sets of standards, but is rather between two competing visions of*

how international standards and network development should be organized and controlled“(Drake 1993).

Dies beruhigt nun auch mich wieder, der wir uns doch auf die Technik konzentriert hatten. Ich habe daraus gelernt, dass Technik nicht aus sich heraus erfolgreich ist, sondern einer gesellschaftlichen Einbettung bedarf. Ich denke wir waren ein guter Gegner und haben durch permanenten Druck zum heutigen Internet beitragen, auch wenn dies nicht meine Absicht war. Die damaligen Deltas meines Denkens versuche ich seit zwanzig Jahren in Freiburg an meinem Institut für Informatik und Gesellschaft zu füllen. Noch gibt es viel zu tun und es ist auch für Techniker spannend. Die Rechnernetze kann ich nicht lassen. Mein Lehrstuhl heißt „Telematik“. Internet hatte mit der freiwilligen Beteiligung so vieler, dem Open Source das überlegene gesellschaftliche Modell im Vergleich zu den bisherigen Formen der Softwareerstellung und Marktdurchdringung. Internet war darin moderner als OSI.