

Zeitschrift: Geschichte und Informatik = Histoire et informatique
Herausgeber: Verein Geschichte und Informatik
Band: 17 (2009)

Artikel: European Informatics Network : Knotenpunkt Schweiz
Autor: Unterluggauer, Mariann
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-326535>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 07.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

European Informatics Network – Knotenpunkt Schweiz

Mariann Unterluggauer

Zusammenfassung

In den 1970er Jahren arbeiteten Wissenschaftler in Grossbritannien, der Schweiz, Italien und Frankreich am Aufbau des European Informatics Network (EIN). Vertreter auf Regierungsebene aus der Bundesrepublik Deutschland, Frankreich, Italien, Norwegen, den Niederlanden, Schweden, Portugal, Jugoslawien, der Schweiz, Grossbritannien und Nordirland und Vertreter der Europäischen Atomenergiebehörde (EURATOM) hatten mit ihrer Unterschrift am 23. November 1971 dem Projekt ihre Unterstützung zugesagt. Was dann in einer kleinen Broschüre angekündigt wurde, blieb der europäischen Öffentlichkeit weitgehend verborgen. Das durchaus ambitionierte Projekt blieb der europäischen Öffentlichkeit weitgehend verborgen. Was in Brüssel Mitte der 1960er Jahre begann, fand Ende der 1970er Jahre seinen stillen Abschluss. Eine kleine, unscheinbare Broschüre ist eine der frühen öffentlichen Spuren, die von diesen Bemühungen übrigblieb.

Résumé

Dans les années 1970, des chercheurs anglais, suisses, italiens et français travaillent dans leurs pays respectifs à la mise en place du Réseau informatique européen. Le 23 novembre 1971, des représentants des gouvernements de la République fédérale d'Allemagne, de la France, de l'Italie, de la Norvège, des Pays-Bas, de la Suède, du Portugal, de la Yougoslavie, de la Suisse, de la Grande-Bretagne et de l'Irlande du Nord ainsi que des délégués de la Communauté européenne de l'énergie atomique (EURATOM) ratifient le projet. Ce projet très ambitieux est largement dissimulé à l'opinion publique européenne. Lancé au milieu des années 1960 à Bruxelles, il s'éteint sans faire de bruit à la fin de la décennie suivante.

Abstract

In the 1970s, scientists in Great Britain, Switzerland, Italy and France were working on establishing the European Informatics Network (EIN). By their signatures on November 23rd, 1971, representatives at government level from the Federal Republic of Germany, France, Italy, Norway, the Netherlands, Sweden, Portugal, Yugoslavia, Switzerland, Great Britain and Northern Ireland as well as from the European Atomic Energy Community (EURATOM) had promised their support of the project. This definitely ambitioned project stayed to be mostly unknown to the European public. That what was started in Brussels in the mid-1960s was silently closed at the end of the 1970s.

Die Welt zeigt sich wenig beeindruckt

Über den Aufbau von experimentellen Computernetzwerken in Europa wird nicht viel geredet. Kommt die Sprache auf die Anfänge von Internet-working, so erzählt man sich die Geschichte vom Aufbau des ARPANET¹ in den USA. Aus dem ARPANET wurde 1983 das Internet und der Rest ist Geschichte. Im Rückblick eine amerikanische Erfolgsgeschichte. Allerdings vergisst man dabei nur allzu oft zu erwähnen, dass auch das ARPANET für die Advanced Research Projects Agency (ARPA), angesiedelt im amerikanischen Verteidigungsministerium, eher ein kleines Projekt war.

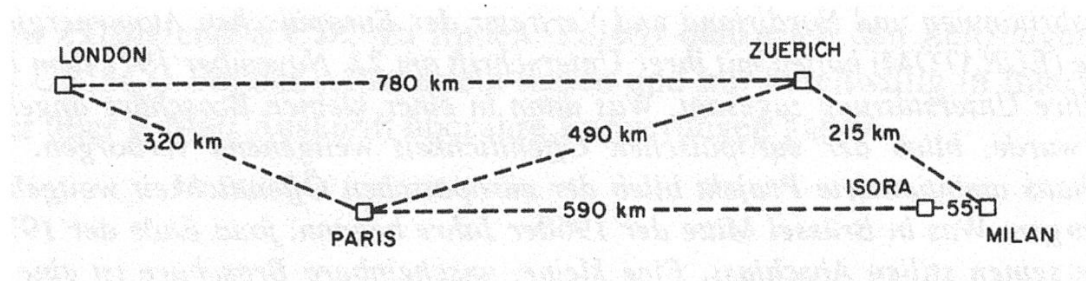


Abbildung 1: Cost Project 11²

Charles Herzfeld, Chef der ARPA von 1965 bis 1967, erinnert sich, dass er kein grosses Problem hatte, als 1966 Robert Taylor, Leiter des Information Processing Techniques Office (IPTO) in sein Büro kam und eine Million US-Dollar³ für den Aufbau eines interaktiven Computer Netzwerks verlangte.⁴ Über derartige Beträge konnte er weitgehend frei verfügen; er musste dem US-Kongress nur einmal pro Jahr Rede und Antwort stehen. Das Ansuchen kam für Charles Herzfeld auch nicht unerwartet. Er war seit 1961 bei der ARPA und kannte J. C. R. Lickliders Vision von einem intergalaktischen Netzwerk, dessen Umsetzung Robert Taylor endlich in Angriff nehmen wollte.

1 ARPANET: Advanced Research Projects Agency Network

2 Barber, Derek L. A.: Cost Project 11 – A European Informatics Network (EIN), 1975.

3 Umgerechnet auf den Geldwert von 2007, gemessen am relativen Anteil des Bruttonationaleinkommens: 16'580'000 USD (Umrechnung via measuringworth.com).

4 Interview der Autorin mit Charles Herzfeld, September 2006.

Das Projekt EIN bekam im Vergleich dazu für den Zeitraum von fünf Jahren ein Budget von 5 Millionen Pfund Sterling⁵ zugesprochen. Um diese Summe zusammen zu bekommen, brauchte es die Zustimmung von zehn Staaten und einer europäischen Behörde. Das dauerte ein paar Jahre, bis 1973. Im Grunde genommen haben aber auch in Europa die Diskussionen über den Aufbau von Computernetzwerken bereits einige Zeit früher in den 1960er Jahren begonnen, sowohl unter Wissenschaftlern als auch bei der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft (EWG) in Brüssel.

Seit 1965 trafen sich in Brüssel europäische Regierungsvertreter in diversen Arbeitsgruppen der PREST Group⁶, so wie auch im «Ausschuss für mittelfristige Wirtschaftspolitik». Die PREST Group wurde ins Leben gerufen, um mit vereinten Kräften die Forschung in Europa voranzutreiben, und vor allem im Bereich Hochtechnologie zu den USA aufschliessen zu können. Dabei wollte man sich nicht nur auf die finanzielle Kraft der damaligen EWG-Sechserunde⁷ verlassen, sondern sich auch das Wissen der anderen europäischen Staaten sichern. In den PREST-Arbeitsgruppen sassen EWG-Beitrittskandidaten wie Norwegen und Österreich, neben den Gesandten aus der Türkei und Jugoslawien.

Aber nicht nur die Mitglieder vermehrten sich, auch die Wissenschaftsbereiche wurden erweitert. Meteorologie, Ozeanografie, Metallkunde sollten gefördert werden. Ebenfalls sollten grenzüberschreitende Aktivitäten wie Fernmeldewesen, Transport und Datenkommunikation koordiniert und Umweltprobleme gemeinschaftlich angegangen werden. Die assoziierten Staaten wurden aufgefordert, Vorschläge für diese gemeinsamen Forschungsfelder einzureichen.

Die Auswahl der Themen entsprach nicht nur den Empfehlungen der OECD⁸, die Ende der 1960er Jahren mit ihrer Studie *Gaps in Technology*⁹ in Europa die Diskussion bestimmte, die Themen überschnitten sich auch

5 Umgerechnet auf den Geldwert von 2007, gemessen am relativen Anteil des Bruttonationaleinkommens: 61'202'891 USD (Umrechnung via measuringworth.com).

6 PREST: Politique de la Recherche Scientifique et Technique / Policy for Scientific and Technical Research.

7 Die EWG wurde 1957 von den sechs Staaten Italien, Frankreich, Deutschland, den Niederlanden, Belgien und Luxemburg gegründet.

8 OECD: Organisation for Economic Co-operation and Development.

9 Organisation for Economic Co-operation and Development (Hg.): *Gaps in Technology. [Analytical Report]. Comparisons Between Member Countries in Education, Research & Development, Technological Innovation, International Economic Exchanges*. Paris 1970.

mit den zivilen Aufgabenbereichen der vom US-Verteidigungsministerium finanzierten Forschungsagentur ARPA.

In Europa herrschte Aufbruchsstimmung. An die 50 Projekte erreichten Brüssel und wurden an diverse Arbeitsgruppen zur Beurteilung weitergeleitet. Im Dezember 1967 blockierte Frankreich mit einem Veto zum zweiten Mal den Beitritt Grossbritanniens zur EWG. Als Konsequenz wurden die Bewerbungen von Dänemark, Norwegen und Irland ausgesetzt. Die Vertreter aus Italien und den Niederlanden entschlossen sich dazu auch noch ein weiteres Zeichen zu setzen. Sie blieben aus Protest gegen die Politik Charles de Gaulles dem Treffen der Forschungsförderungsgruppe PREST fern. Was heute wie eine esoterische Aktion im Reich der höheren Diplomatie anmutet, führte dazu, dass das Vorhaben von PREST verzögert wurde. Anstatt Forschungsaufträge zu vergeben, mussten politische Probleme gelöst werden. In Europa bedeutet das nicht allzu selten: Austausch von Namen und Gesichtern. Gesucht wurde nach einem neuen Vorsitzenden, einem Mann, den alle beteiligten Staaten akzeptieren konnten.

Die Wahl fiel auf den Physiker Pierre Aigrain, vielleicht auch deswegen, weil die PREST Group an den mächtigen Franzosen ohnehin nicht vorbei kam. Ihm traute man zu, das Projekt wieder auf Kurs zu bringen. Immerhin war Aigrain zu dieser Zeit so etwas wie der französische ‚Vize-minister‘ für wissenschaftliche und technische Forschung und hatte sich durch seine früheren Arbeiten auf den Gebieten der Elektrotechnik und der Atomenergie unter Fachkollegen international einen Namen gemacht.

Unter Aigrain wurden die eingereichten Vorschläge der Nationen bewertet. Darunter fanden sich Ideen zum Bau eines europäischen Supercomputers, der Standardisierung von Software, elektronische Hilfsmittel für den Autoverkehr, Gasturbinen für Züge, ein gigantisches Luftkissenfahrzeug, zahlreiche Vorschläge zur Bekämpfung der Wasser- und Luftverschmutzung und eben EIN, der Plan zum Aufbau eines Europäischen Forschungsnetzwerks.

Die Pläne für den Aufbau des EIN-Netzwerks waren durchaus ambitioniert: Obwohl in Europa damals die Post- und Telegrafengemeinschaften das Sagen hatten, sollten es Wissenschaftler sein, die für den Aufbau eines grossen, grenzüberschreitenden Datennetzwerkes sorgen sollten. Auch sollten die notwendigen Bauelemente diesmal nicht aus den USA importiert, sondern die Aufträge an europäische Firmen vergeben werden. In etwa

zehn Jahren, zwischen 1978 und 1983, so Pierre Aigrain damals, könnte ein derartiges europäisches System Marktreife erlangt haben.¹⁰

Aber trotz der Jahre dauernden Diskussionen bedeuteten auch die Empfehlungen der PREST Group nicht gleich einen Auftrag. Sie galten als Willenserklärung der Europäischen Kommission. Die Strukturen mussten erst gefunden werden. Forschungsförderung und noch dazu länderübergreifende, war für die Europäischen Gemeinschaften (EG) noch Neuland. Aber man kam für Brüsseler Verhältnisse voran: Auf die Evaluierungen der PREST Group folgte die Evaluierung der COREPER Group¹¹ und im Herbst 1969 wurde schliesslich der Beschluss gefasst, ein ständiges Komitee namens COST¹² einzurichten. Wieder wurden neue Arbeitsgruppen ins Leben gerufen, und wieder begann das Feilschen: Die Bürokraten in Brüssel hatten sich zwar auf die Arbeitsbereiche geeinigt, aber die Regierungen der EG stritten sich noch um Standorte, Vorsitz und die Frage der Mitgliedschaft.

Sieben Staaten sind genug

Auch wenn alle beteiligten Länder mittlerweile anerkannt hatten, dass nur eine gemeinsame Forschungspolitik Europa voranbringen könne, so waren nicht alle von der Vorstellung angetan, dass jetzt auch Vertreter aus Nicht-EG-Ländern ein Wort mitzureden hätten. Vor allem dem deutschen Vertreter Fritz Hellwig war diese Vorstellung ein Dorn im Auge. Noch im Herbst 1969 mokierte er sich – nicht ganz zu Unrecht – in einem internen Schreiben darüber, dass er mit einer wachsenden Zahl an Mitgliedern nicht einverstanden sei. «Die Leitlinie müsste sein, die Anzahl der teilnehmenden Länder zu beschränken, um die Wirksamkeit der Arbeiten sicherzustellen.»¹³

10 Europäische Gemeinschaften. Ausschuss für mittelfristige Wirtschaftspolitik: *Zusatzdokument zum Bericht vom 9. April 1969 über «die wissenschaftlich-technische Zusammenarbeit der europäischen Länder: Kooperationsmöglichkeiten auf sieben Schwerpunktsektoren»*. Brüssel, 9. Juli 1969. 10.121/II/69-D, vertraulich.

11 COREPER: Committee of Permanent Representative.

12 COST: Coopération Européenne dans le Domain de la Recherche Scientifique et Technique; COST feiert 2010 ihr 40-jähriges Bestehen und hat bisher alle Veränderungen innerhalb der Forschungspolitik der EU überlebt. Sie gilt heute als das älteste Förderinstrument für wissenschaftliche und technische Forschung in der EU.

13 Coopération Technologique-PREST, Etat d'Avancement des Travaux, *Communication de M. Hellwig*, Secrétariat General SEC (69) 3760, Bruxelles, le 10 Octobre 1969.

Sieben zusätzliche Nicht-EG-Staaten neben den Gründungsmitgliedern seien genug, schrieb Fritz Hellwig. Er plädierte darauf, die vier damaligen EG-Beitrittskandidaten Grossbritannien, Dänemark, Norwegen und Irland zuzulassen, die früher oder später so oder so Mitglieder der Gemeinschaft werden würden. Ebenso könne er sich noch eine Beteiligung der drei Industrienationen Schweden, Schweiz und Österreich vorstellen.

*Diese Länder könnten einen wirkungsvollen Beitrag zu den meisten der vorgeschlagenen Aktionen beisteuern, sie nehmen bereits an wichtigen Aufgaben der europäischen Zusammenarbeit teil und sind auch mittelfristig geeignet, privilegierte Beziehungen mit der Gemeinschaft zu unterhalten.*¹⁴

Fritz Hellwigs Versuche die Gruppe klein zu halten scheiterten. Fünf Tage nach seinem Schreiben kam es zur Abstimmung. Nicht drei, sondern fünf zusätzliche Staaten (die Schweiz, Schweden, Österreich, Spanien und Portugal) wurden zur Teilnahme eingeladen, zusätzlich zu den vier Beitrittskandidaten und den sechs Gründungsmitgliedern der EG. Knapp zwei Jahre später, 1971, kamen zu den 15 COST-Mitgliedern weitere vier Staaten hinzu: Finnland, Griechenland, Türkei und Jugoslawien. Somit waren es 19 Länder, die sich an diversen Projektgruppen und Ausschreibungen beteiligen durften, und damit auch am «COST Project Number Eleven», dem Projekt EIN. Der offizielle Auftrag für das Projekt lautete: «Aufbau eines experimentellen Computernetzwerks für Europa und Zusammenschluss zu einem Netzwerk.»¹⁵

Den Vorsitz für das Projekt erhielt überraschenderweise der Engländer Derek L. A. Barber vom National Physical Laboratory (NPL). Er war ein Kollege des Mathematikers Donald Watts Davies, der nicht nur der Datenübertragungsmethode des «Packet Switching» ihren Namen gegeben, sondern auch mit dem NPL-Network 1969 bewiesen hat, dass diese Methode funktioniert.

Derek L. A. Barber erinnert sich, dass ihn Donald Davies kurz vor Weihnachten 1970 fragte:

14 Ebd.

15 United Nations: *Multilateral Agreement on the establishment of a European Informatics network (with annex). Concluded at Brussels on 23 November 1971* [COST11-Vertrag] (= United Nations. Treaty Series; No. 20750), S. 317–342; siehe auch: <http://untreaty.un.org/unts/60001_120000/9/3/00016106.pdf> [29.06.2009].

[...] ob ich als Mitglied einer Delegation – so glaubte ich ihn zu verstehen – nach Brüssel fahren könne; zu einem EWG-Treffen, bei dem es um irgend eine Art von Computernetzwerk gehen solle. Mit der Aussicht auf ein paar freie Tage, so kurz vor Weihnachten, akzeptierte ich bereitwillig. Ein paar Tage später bekam ich einen Anruf von Dean Bradley – dem Abgeordneten, nicht dem Kleriker. Er sagte, das Treffen finde morgen im Charlemagne-Gebäude am Place Schuman um 10:00 Uhr statt – ob ich dort sein könne. Man muss den Leuten des NPL-Büros für Auslandsreisen unendlich dankbar sein, dass ich es am nächsten Tag tatsächlich schaffte, um 09:58 Uhr in Brüssel einzutreffen. Atemlos betrat ich den Raum, vorbereitet auf meine Rolle als Berater der UK-Delegation. Aber in dem Raum war kein weiterer Brite! Und langsam dämmerte es mir: Ich war die britische Delegation. Da sofort Kaffee gereicht wurde, hatte ich ein wenig Zeit mich zu fangen und zu Atem zu kommen. Ich hörte besonders aufmerksam zu, als ein Sprecher der EWG das Treffen eröffnete und erklärte, warum wir hier alle versammelt seien.¹⁶

Es dauerte eine Weile bis Barber, noch ausser Atem von seiner Reise, bemerkte, dass der Sprecher nicht wie sonst in Brüssel üblich Französisch sprach, sondern Englisch. Grossbritannien war Anfang der 1970er Jahre noch kein Mitglied der EG und Englisch keine offizielle Sprache der Beamten in Brüssel.

Ich muss sagen, ich war sehr erleichtert, als auch die anderen Delegierten höflicherweise zustimmten Englisch zu sprechen und betonten, dass sie kein Problem damit hätten. Aber meine Erleichterung währte nur kurz. Sie wurde sehr schnell von weiterem Erstaunen abgelöst, als sie zur Abstimmung schritten und mich zum Vorsitzenden kürten.¹⁷

Fast ein Jahr feilte das Team rund um Derek L. A. Barber an den Spezifikationen für das EIN und am Aufbau der Organisationsstruktur. Am 23. November 1971 wurde schliesslich das «Abkommen zum Aufbau des European Informatics Network» bei der ersten offiziellen COST-Konferenz verabschiedet. Anwesend waren Vertreter aus Frankreich, Italien, Norwegen, Portugal, Schweden, der Schweiz, Grossbritannien, Jugoslawien und der Forschungseinrichtung EURATOM. Obwohl es einige Jahre dauerte, bis

¹⁶ Barber, Derek L. A.: «COST Benefit». In: *NPL News*, Dezember 1971 (Archiv Barber).

¹⁷ Ebd.

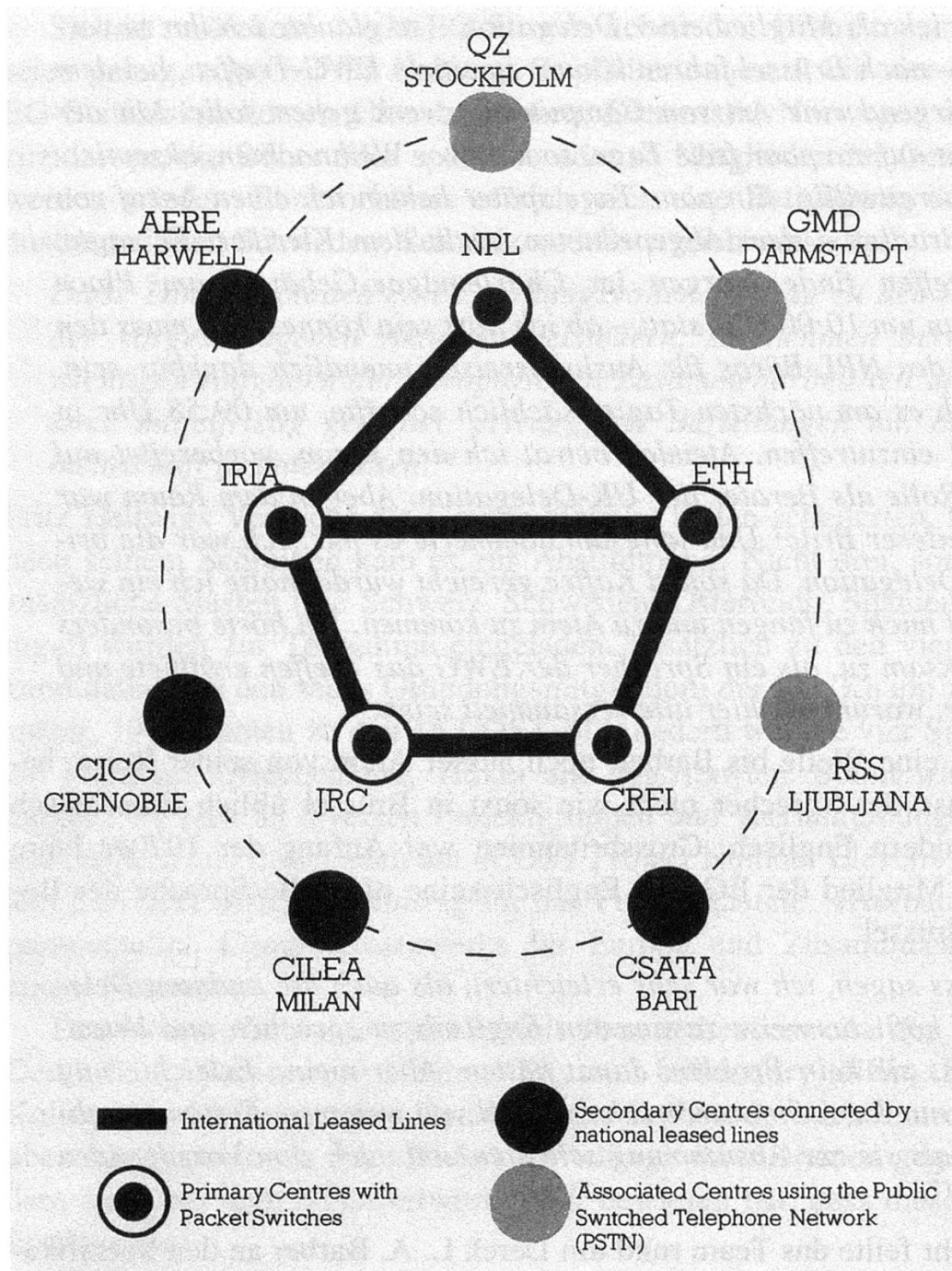


Abbildung 2: Bild EIN 1978¹⁸

¹⁸ Entnommen der Broschüre: *A Presentation of the European Informatics Network*, 1978. Aufgelegt aus Anlass der öffentlichen Präsentation von EIN am 5. April 1978 in Paris. Freundlicherweise zur Verfügung gestellt von Derek L.A. Barber.

alle Staaten den Vertrag ratifizierten – erst zwei Jahre später setzten die Niederlande und 1976 schliesslich auch Deutschland ihre Unterschriften unter den Vertrag – begannen die Arbeiten an EIN am 1. Februar 1973.¹⁹

Die zeitliche Verzögerung der Unterschriften, so der französische Computerwissenschaftler Louis Pouzin, besagt weder, dass nicht alle Staaten von Anfang an in die Entwicklungen miteinbezogen gewesen seien, noch dass an der Umsetzung nicht schon vorher gearbeitet worden wäre²⁰. Louis Pouzin, der in Frankreich das Computer Netzwerk Cyclades aufbaute, bringt ein weiteres Datum ins Spiel: den 17. Oktober 1974. An diesem Tag wurden die Verträge mit jenen Firmen unterzeichnet, die den Auftrag zum Aufbau von EIN zugesprochen bekamen: SESA²¹ (Frankreich) und Logica (UK) als Hauptunternehmen; Selenia (Italien) und Fides (Schweiz) als Subunternehmer.

Fünf Zentren wurden für das Netzwerk ausgewählt: das Centre Rete Europea di Informatica (CREI) in Mailand, die Eidgenössische Technische Hochschule (ETH) in Zürich, das Institut de Recherche en Informatique et en Automatique (IRIA, später umbenannt in INRIA) Rocquencourt (nahe Paris), das NPL in Teddington (nahe London) und das Joint Research Centre (JRC) der Commission of the European Communities in Ispra. Sie bildeten die Hauptknotenpunkte im Netzwerk, das im Juni 1976 seinen Betrieb aufnahm.

Aber nicht nur Derek L. A. Barber erstaunten damals die Vorgänge in Brüssel. Auch für Pietro Schicker, der zu dieser Zeit an der ETH Zürich für die Systemsoftware zuständig war, kam die Aufforderung, das Schweizer Projektteam von EIN zu leiten, eher unerwartet. Hans-Peter Tschudi, Vorsteher des Eidgenössischen Departement des Inneren, unterschrieb am 2. Mai 1972 den Vertrag zu EIN. Nur ein einziger Staat setzte seine Unterschrift noch vor ihm unter das internationale Abkommen: Frankreich. Aber während dort auf ein erfahrenes Team im Aufbau von Computernetzwerken zurück gegriffen werden konnte²², machte man sich in der Schweiz anscheinend erst nach der Unterschrift Gedanken darüber, welche Compu-

19 Wie Anm. 15.

20 Interview der Autorin mit Louis Pouzin, 12. Mai 2008, Genf.

21 Seit 1989 Teil von CAP Gemini Sogeti.

22 Louis Pouzin arbeitete seit 1972 mit seinem Team an dem Computernetzwerk ‚Cyclades‘, dessen Herzstück ‚Cigale‘ Datenpakete verbindungslos durch das Netzwerk leitete. ‚Datagram‘ nannte Louis Pouzin sein Konzept.

terwissenschaftler sich am Projekt beteiligen könnten. Viel Auswahl gab es damals nicht. Und «alle sagten ab», erzählt Pietro Schicker:

Niklaus Wirth war damals an Compiler interessiert, Carl August Zehnder an der Datenverarbeitung und Jürg Nievergelt kam erst später, 1975, an die ETH. Am Schluss sind sie ans Rechenzentrum der ETH gelangt und der damalige Chef Alfred Schai hat mich gefragt, ob ich das machen würde und ich sagte: «Ja, ich bin interessiert».²³

Pietro Schicker war Ende der 1960er Jahre am MIT²⁴ in den USA und arbeitete dort am Betriebssystem Multics²⁵. Als Lektüre für die lange Überfahrt per Schiff zurück nach Europa kaufte er sich ein paar der telefonbuchdicken Konferenzberichte der AFIPS²⁶. «Und darin waren auch Arbeiten, die die Anfänge vom ARPANET beschrieben. Seitdem interessierte ich mich für die Datenübertragung.»²⁷

Das «Ja» bedeutete für Pietro Schicker erstmal, dass sein Arbeitsverhältnis mit der ETH Zürich ruhend gestellt wurde und sein Salär für die nächsten Jahre vom Staatssekretariat für Bildung und Forschung bezahlt wurde. Er musste über den Verlauf des Projektes einer Kommission Bericht erstatten, die aus Mitgliedern der Schweizer Regierung und PTT²⁸ zusammen gesetzt war. Obwohl es sich um ein Forschungsprojekt handelte und es an der ETH Zürich angesiedelt war, hatte die Hochschule weder rechtlich noch durch ihre Kompetenz Einfluss auf dessen Verlauf.

Auch auf anderer Ebene kam es zu Problemen. In Frankreich hatte Charles de Gaulle noch ein Projekt initiiert, das die eigene nationale Computerindustrie stärken sollte. «Plan Calcul» nannte die Regierung ihr Förderprogramm für die französische Computerindustrie, das 1966 mit Restrukturierungsmassnahmen der Branche begann. Das erste Ziel der Franzosen lautete: Aufbau eines neuen «nationalen Champions» mit Namen CII²⁹, der auch die Hardware für die fünf Knotenpunkte des europäischen Netzwerkes liefern sollte. Die Entscheidung für den Einsatz von Mitra 15, so Ann Duenki, die mit Pietro Schicker an dem Aufbau des EIN-Knotens

23 Interview der Autorin mit Pietro Schicker, 25. Mai 2009.

24 MIT: Massachusetts Institute of Technology in Cambridge, Mass.

25 MULTICS: Multiplexed Information and Computing Service, ein 'time sharing' Betriebssystem.

26 AFIPS: American Federation for Information Processing Societies.

27 Wie Anm. 23.

28 PTT: Post-, Telefon- und Telegrafengebiete.

29 CII: Compagnie Internationale d'Informatique.

Zürich arbeitete, ist ein Beispiel für eine politische Entscheidung wo eine technische vielleicht vernünftiger gewesen wäre. Die beste technische Wahl damals wäre ein amerikanischer Computer gewesen, weil nur solche in allen EIN Projektländer schon etabliert waren. Ein unbekannter Rechner bedeutete Mehraufwand ohne Vorteile.³⁰ Die bevorzugte Rechenmaschine an den Universitäten war damals die PDP-11 von DEC. Der Zwang, der den beteiligten Wissenschaftler auferlegt wurde, sich mit einer unbekannten Maschine namens Mitra 15 von CII auseinanderzusetzen, bedeutete für das Projekt ein fünf Jahre lang dauerndes Handicap.

Problematisch wurde die Situation in der Schweiz auch, als die Wissenschaftler ihr Protokoll für den «File Transfer» fertig gestellt und zum Laufen brachten. Als Pietro Schicker den Beamten der Post von «Bulk Transfer Protocols» und dessen Einsatz Bericht erstattete, wurde er gewarnt, dass keine kommerzielle Anwendung für das Projekt zugelassen werden würde. Auf Nachfrage, was unter ‚kommerziell‘ gemeint sei, erinnert er sich nur allzu gut an die folgende Antwort:

Das erste File, das über das Netzwerk transferiert wird, gelte als Testlauf für das Protokoll. Das zweite als Verifikation dafür, dass die Übertragung erfolgreich gewesen sei. Werde jedoch ein weiteres, drittes File übertragen, dann gelte dies als kommerzielle Anwendung und sei nicht erlaubt.³¹

Fünf Jahre lang arbeiteten die Wissenschaftler der fünf Knotenpunkte an der Realisierung des EIN-Netzwerks. Dabei gab es nicht nur *ein* Problem zu lösen, sondern gleich mehrere, erinnert sich auch der französische Wissenschaftler Louis Pouzin³²: die Geldmittel waren gering. Sie waren derartig gering, dass die Situation 1973 den technischen Leiter des Projekts Derek L.A. Barber zu dem Witz verleiteten: «In Europa wolle man ein paketvermittelteres Datennetzwerk aufbauen, das kein Paket kosten darf.»³³ Die Beschlussfassungen gestalteten sich in dem multinationalen Koordinationsausschuss als mühsam und die europäische Vereinigung der Post und Telegrafengesellschaften (CEPT) war von Anfang an von diesem Projekt nicht sonderlich begeistert. Schliesslich stellten die Wissenschaftler mit ihrer Vorstellung von verbindungslosem Datentransfer alles auf den Kopf, woran

30 E-mail Korrespondenz der Autorin mit Ann Duenki, Mai, Juni 2009.

31 Wie Anm. 23.

32 Wie Anm. 20.

33 Barber, Derek L. A.: «Costic Comments». In: *NPL News*. Dezember 1973 (Archiv Barber).

die Postingenieure seit der Einführung der Telefonie glaubten. Die Post sah nicht nur ihre Herrschaft über die Telefonleitungen gefährdet, sondern befürchtete auch den Zusammenbruch ihrer Netzwerke, wenn darüber Datenpakete ohne Kontrolle transportiert würden.

Technisch ambitioniert, aber politisch zum Scheitern verurteilt

EIN und das vergleichbare Netzwerk ARPANET in den USA waren damals nicht die einzigen Computernetzwerke. In den USA betrieb Digital Equipment DECNET, Wang hatte WANGNET, Xerox unterhielt XNS und IBM hatte mit SNA bereits Europa im Visier. Auch die Fluggesellschaften hatten schon vor den 1970er Jahren in den Ausbau ihrer Netzwerke investiert. Das Flugreservierungssystem SITA benutzte aus Kostengründen bereits sehr früh ein einfaches Packet Switching Network von Hongkong bis Frankfurt und weiter nach New York. Dafür brauchten sie zwar Ausnahmeregelungen der nationalen PTTs, aber die Tatsache, dass das Anmieten einer Standleitung zwischen Paris und Genf 1974 rund 2'000 USD pro Monat kostete, dürfte den Aufwand, bei diversen Politikern vorstellig zu werden, mehr als gerechtfertigt haben.

Auch die europäischen PTTs selbst konnten in den 1970er Jahren nicht mehr umhin, den Aufbau von Computernetzwerken ernst zu nehmen. Sie drängten allerdings auf die Verwirklichung ihrer eigenen Vision von einem pan-europäischen Netzwerk. Die Arbeit der Computerwissenschaftler und damit auch die Arbeit an EIN betrachteten sie argwöhnisch. Sie stellten dafür zwar ihre Leitungen zur Verfügung, aber standen den wissenschaftlichen Arbeiten im Grunde genommen misstrauisch gegenüber – und liessen dies die Beteiligten auch spüren. Die PTTs nutzten ihren politischen Einfluss, um den Wissenschaftlern endlich ausrichten zu können, sie könnten ihre Experimente einstellen und den ‚wahren Experten‘ die Führerschaft wieder übergeben. Sie unterstützten damals bereits das Protokoll X.25 und damit den Aufbau eines virtuellen, geschlossenen Netzwerks. Datagrams³⁴ fanden dabei keine Verwendung mehr und wurden bei der internationalen Standardisierung von X.25 an der CCITT³⁵ in Genf 1976 nur mehr in einem Unterpunkt erwähnt. Dieses Konzept von Louis Pouzin übernahmen

34 Wie Anm. 22.

35 CCITT wurde 1993 umbenannt in ITU-T: Telecommunication Standardization Sector der International Telecommunication Unit, die Normen, Standards und Empfehlungen für alle Gebiete der Telekommunikation erarbeitet.

vielmehr die amerikanischen Wissenschaftler rund um Bob Kahn und Vint Cerf und implementierten es in ihre Protokoll Suite TCP/IP³⁶, die bis heute die Architektur des Internet prägt.

Die Arbeit am EIN-Netzwerk wurde nach fünf Jahren Projektlaufzeit mehr oder weniger eingestellt. Fristgerecht, wie manche betonen. Es gab zwar noch Pläne, die für den Einsatz von «Remote Job Entry» und den Einsatz von Graphik geschriebenen Protokolle zu überarbeiten, aber verwirklicht wurden diese Pläne nicht mehr. Vielmehr begannen die PTTs mit dem Aufbau von EURONET³⁷, ihrer eigenen Vorstellung von einem funktionierenden pan-europäischen Netzwerk.

Europa, so der englische Computerwissenschaftler Peter Kirstein, blicke heute weniger mit Stolz, als mit einem gewissen Minderwertigkeitskomplex auf die Anfänge von Internetworking zurück.³⁸ Nicht ganz zu recht, denn am Aufbau des Internet lassen sich so einige europäische Einflüsse wieder finden: Der Engländer Donald W. Davies arbeitete zeitgleich mit Paul Baran am ‚Packet Switching‘ und der Franzose Louis Pouzin an ‚Datagrams‘. Die Bemühungen das experimentelle Forschungsnetzwerk EIN aufzubauen führte dazu, dass auch in Europa eine junge Generation von Wissenschaftlern heranwuchs, die sich auf den Aufbau von Computernetzwerken und der Grenzen überschreitenden Zusammenarbeit verstanden.

Sowohl in Übersee als auch in Europa nahmen die beteiligten Wissenschaftler bis heute «Networking» sehr wörtlich: Sie haben keine Probleme damit, Informationen untereinander auszutauschen und bis heute stehen sie weitgehend miteinander in Kontakt. Aber Technik kann eben nie isoliert betrachtet werden; sie ist immer auch verwoben mit nationaler und internationaler Politik. Die Entwicklungen rund um EIN sind dafür ein Beispiel.

Dieser Text konnte nur geschrieben werden mit der freundlichen Unterstützung von Ann Duenki, Pietro Schicker, Derek L. A. Barber, Louis Pouzin und Vint Cerf. Spezieller Dank gilt auch Jocelyne Collonval vom historischen Archiv der europäischen Kommission in Brüssel.

36 TCP/IP: Transmission Control Protocol/Internet Protocol.

37 EURONET: Europäisches Datenfernübertragungsnetz der Europäischen Gemeinschaften.

38 Interview der Autorin mit Peter Kirstein, Juli 2003.

