

EUnet: Ein Netz wird "erwachsen"

Axel Pawlik (Dortmund),
Michael Schneider (Bonn)

Das EUnet ist der europäische Teil eines der weltweit größten Netzwerke aus dem technisch-wissenschaftlichen Bereich. Es ist im Zusammenhang mit der Entwicklung des Betriebssystems UNIX entstanden und verbindet allein in Europa mehr als 3.000 angeschlossene Organisationen. Die Betreiber haben das Netz bereits vor einiger Zeit auch für solche Anwender geöffnet, die nicht dem universitären Umfeld zuzurechnen sind. Inzwischen hat man in Deutschland außerdem damit begonnen, das Dienstleistungsangebot zu erweitern und auch die Rechtsform des EUnet an die heutigen Anforderungen des Netzbetriebes anzupassen. Von dieser "Professionalisierung" könnten auch Juristen profitieren.

I. Einführung

Die Geschichte des EUnet ist eng mit der Entwicklung von UNIX verknüpft. Zu Beginn der 80er Jahre hatten die Bell Laboratories die erste Version des Betriebssystems öffentlich verfügbar gemacht, und UNIX konnte danach auch außerhalb der USA verteilt werden. Der Umfang des gesamten Paketes umfaßte seinerzeit nicht mehr als einige Zentimeter Printout, die "Dokumentation" wurde in Form von Manualseiten und wenigen Aufsätzen online mitgeliefert. Dementsprechend groß war der Bedarf an weiteren Information und Erfahrungen.

Folgerichtig waren die ersten UNIX-Benutzer daran interessiert, untereinander Kontakte zu knüpfen. Dabei wurde aber bald deutlich, daß die herkömmlichen Kommunikationsmittel nicht geeignet waren, das Problem zu lösen: Telefongespräche waren zu teuer, um sich regelmäßig auf diesem Wege auszutauschen, und die zu Verfügung stehenden Textkommunikationsdienste – damals insbesondere Telex – für die Übermittlung umfangreicher Informationsmengen noch nicht leistungsfähig genug. Dadurch wurde man gezwungen, neue Wege zu gehen, um die Kommunikationsbeziehungen zu unterstützen, die sich unter den "Unix-Gurus" zu bilden begannen.

In dieser Situation lag es nahe, die UNIX-immanenten Werkzeuge zur Verbindung einzelner Rechner zu nutzen, die von den Entwicklern bereits frühzeitig in das Betriebssystem integriert worden waren. Das "UUCP-System"¹ machte es unter Verwendung eines einfachen Modems möglich, die UNIX-Rechner in den verschiedenen Universitäten kostengünstig miteinander zu verknüpfen. Darüber hinaus unterstützten weitere Programme den regelmäßigen, vorher festgelegten Verbindungsaufbau sowie den Austausch einfacher Mitteilungen zwischen Personen und in Gruppen. Nun konnten die UNIX-Begeisterten einander ihre Erfahrungen per "Electronic-Mail"² zukommen lassen.

Auf diese Weise ermöglichte das Zusammenspiel von einem primitiven Datenübertragungsprotokoll, Telefon und Modem sowie einigen einfachen Tools in Deutschland den Aufbau eines "Guru-Netzes"³.

Die Teilnehmer dieses ersten kleinen Verbundes von UNIX-Rechnern waren Universitäten und Forschungsinstitute.

II. Vom "Guru-Netz" zur "High-End"-Kommunikationsinfrastruktur

Schon bald wurde der Wunsch geäußert, auch mit den europäischen und amerikanischen Kollegen Kontakt aufzunehmen, da insbesondere letztere als Entwickler das meiste UNIX-Know-how hatten. Zu diesem Zweck wurden europaweit "Backbones" eingerichtet, die als Netzknoten die gesamte Datenkommunikation kanalisieren und außerdem für die Verwaltung und technische Unterstützung der angeschlossenen Teilnehmer zuständig sein sollten. Für die Bundesrepublik Deutschland übernimmt die Universität Dortmund seit 1983 diese Funktion, und auf europäischer Ebene richtete man im selben Jahr am

EUnet und UNIX

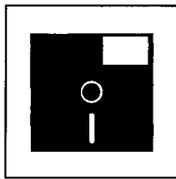
UUCP: Unix to Unix CoPy

Die europäischen "backbones"

¹ UUCP (Unix to Unix CoPy) ist ein Transportprotokoll für den Datenaustausch.

² Heute ist diese Kommunikationsform integraler Bestandteil des Dienstleistungsangebotes sowohl der großflächigen Rechnernetze (Wide-Area-Networks, WAN) wie auch eines jeden modernen Bürosystems. Vgl. dazu auch: Schneider, Michael; Electronic-Mail: Mode, Medium oder Inbegriff des Bösen?, jur-pc 1989, S. 326.

³ Diesen Begriff haben die "Nutzer der ersten Stunde" selbst geprägt.



3.000 Organisationen in 21
Ländern Europas

Die "Newsgroups"

1 Gigabyte Nachrichten pro
Monat

Entscheidungen des
US-Supreme-Court
Ein sich selbst tragendes Netz

"Centrum voor Wiskunde en Informatika" in Amsterdam einen Backbone ein, der die nationalen Netzknoten miteinander verknüpft und außerdem die Verbindung zum US-amerikanischen Gegenstück "USENET" sicherstellt.

Damit war der Grundstein für das EUnet bereits gelegt. Inzwischen ist es das älteste und eines der größten pan-europäischen Netze seiner Art. Das EUnet verbindet derzeit mehr als 3.000 Organisationen in 21 europäischen Ländern; die Zahl der Benutzer, die auf das Netz zugreifen können, läßt sich nur schätzen – sie liegt jedoch deutlich im sechsstelligen Bereich.

Auch im Hinblick auf das Dienstleistungsangebot kann man eine erhebliche Diversifizierung beobachten. Eine der wichtigsten Entscheidungen war in diesem Zusammenhang sicherlich die Einführung des News-Systems. Dabei handelt es sich um ein internationales, über viele tausend Unix-Rechner verteiltes Konferenzsystem; anders als die elektronische Post erreichen die News aber nicht nur eine einzelne Person oder eine kleine Gruppe, sondern jeden Teilnehmer des Systems. Dadurch können die verschiedensten Themen netzweit diskutiert werden.⁴

Heute hat jeder Benutzer die Möglichkeit, aus über 1200 im EUnet angebotenen "Newsgroups" die ihn interessierenden auszuwählen und zu "abonnieren". Die darin behandelten Themen sind nicht mehr nur auf UNIX beschränkt, vielmehr findet ein Austausch über alle möglichen Aspekte der Informatik, aber auch über andere Fachbereiche und gesellschaftliche Aspekte statt. Inzwischen gibt es sogar einige Gruppen, die ausschließlich dem Informationsaustausch unter Juristen vorbehalten sind.

Mit einem Datenvolumen von knapp einem Gigabyte monatlich decken die News die Bedürfnisse ganz unterschiedlicher Anwender ab. Während die einen das Medium als "weltweites Forum" nutzen, verschaffen sich andere über die Newsgroups wertvolles Expertenwissen, über das sie selbst nicht verfügen. Wieder anderen dienen die News als Lieferant von qualitativ hochwertiger Shareware und Public-Domain-Software. Schließlich gibt es zunehmend auch kommerzielle Anbieter, die über das Netz kostenpflichtige Programme und Informationen verbreiten. Ein besonders interessantes Beispiel für die letztgenannte Kategorie ist das "ClariNet", eine professionell redigierte News-Version von Nachrichten aller Art. Dabei sichtet ein Team von Redakteuren aus Kanada permanent die Meldungen großer Presseagenturen – etwa die von UPI. Die darin enthaltenen Informationen werden aufgearbeitet und ohne Verzögerung in den entsprechenden Newsgroups verbreitet.

Auch hier werden Juristen schnell fündig: Den Entscheidungen des US-Supreme-Court widmen die ClariNet-Herausgeber eine eigene Gruppe.

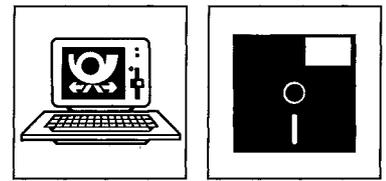
Zurück nach Deutschland: Hier fanden sich recht schnell immer mehr Teilnehmer, so daß das Datenvolumen über den Dortmunder "Adhoc-Knoten" rapide zunahm. Der sich daraus ergebende finanzielle und personelle Aufwand ließ sich schon bald nicht mehr mit dem informellen Charakter eines "Guru-Netzes" vereinbaren. Insbesondere die internationale Anbindung verursachte erhebliche Kosten, für die ein Träger gefunden werden mußte. Dieser Umstand und die Tatsache, daß die Dortmunder Universität diese "Studentenaktivität" nicht mit den notwendigen Mitteln unterstützen mochte, führten zu Überlegungen, die anfallenden Aufwendungen auf die Netzteilnehmer umzulegen. Ende 1984 wurde dann ein "Probetrieb" eingeführt, während dessen monatliche "Pseudorechnungen" verschickt wurden, um die Teilnehmer auf die Kostenumlage vorzubereiten; 1985 folgte der Wirkbetrieb. Das EUnet wurde damit das erste sich selbst tragende Rechnernetz in Deutschland.

Auf europäischer Ebene machte sich der gleiche Trend bemerkbar: Auch hier wurden die Kosten für die gemeinsame Infrastruktur, wie etwa die Datex-P-Verbindung nach Amerika, auf die nationalen Knoten umgelegt. Das ursprüngliche Netz von UNIX-Gurus war damit den ersten Schritt in Richtung Dienstleistung gegangen. Dementsprechend stellten sich auch bald Teilnehmer ein, die mehr und mehr nicht dem universitären Umfeld zuzurechnen waren und heute greifen Industrie und Softwarehäuser ebenso auf das Netz zu wie Privatpersonen und kleinere Nutzergruppen aus den unterschiedlichsten Bereichen.

III. EUnet auf dem Weg zum Anwender

Inzwischen wurde das EUnet in technischer und organisatorischer Hinsicht weiter professionalisiert und auch das Dienstleistungsangebot ausgebaut.

⁴ Ausführlicher: Goos, Anke; Das EUnet in Bewegung, iX 1/1991, S. 22.



(1) Organisatorische Umstrukturierung

Während EUnet bis vor einiger Zeit ein eher loser Verbund war, der hauptsächlich von überaus enthusiastischen Freiwilligen neben ihrer eigentlichen Arbeitszeit am Leben erhalten wurde, sind in den letzten Jahren immer wieder einzelne Schritte zu formalisierter Organisation gegangen worden. Viele der Netzwerker der ersten Stunde verspürten ein gewisses Unbehagen angesichts dieser Entwicklung, doch ist es dem EUnet gerade im letzten Jahr durch die wesentlich verbesserte Koordination auf europäischer Ebene gelungen, ein einheitliches Bild der vielen nationalen Verbände zu zeichnen. Und dies ist angesichts des erstaunlichen Wachstums sowohl im Hinblick auf die Anzahl der angeschlossenen Institutionen wie auch auf die große Zahl der neuen EUnet-Partner in den osteuropäischen und nordafrikanischen Ländern ein durchaus bemerkenswertes Ergebnis.

Um den hohen Leistungsstandard bewahren und auch zukünftig mit der technischen Entwicklung Schritt halten zu können, wird es langfristig nötig sein, ein dieser Aufgabe entsprechendes organisatorisches Konzept zu entwickeln. In Deutschland hat man mit der notwendigen Umstrukturierung bereits begonnen: Es ist geplant, eine Betriebsgesellschaft aufzubauen, die die Aufgaben des EUnet-Backbone übernehmen soll.

Schritte zu formalisierter Organisation

(2) Die technische Entwicklung

Auch im technischen Bereich sind neue Entwicklungen zu verzeichnen. Bis vor etwa zwei Jahren hat EUnet für internationale Verbindungen überwiegend paketvermittelnde Dienste wie etwa Datex-P genutzt. Mit dem stetig steigenden Volumen der zu übertragenden Datenmengen und den volumenorientierten Tarifen der meisten europäischen Postgesellschaften wurde jedoch bald auf digitale Standleitungen zwischen den nationalen Zentren und dem europäischen Zentralknoten in Amsterdam umgestellt. So ist das deutsche EUnet derzeit mit einer 64kbit/s schnellen Leitung an die internationale Infrastruktur angebunden.

Innerhalb Deutschlands setzte man zunächst überwiegend Datex-P als Übertragungsmedium ein. Den Ausschlag hierzu gab die hohe Übertragungssicherheit wie auch die Tatsache, daß viele EUnet-Teilnehmer ohnehin schon einen Datex-P-Anschluß besaßen. Dieser Trend ist inzwischen aufgrund der verbesserten Qualität der Modems (höhere Geschwindigkeiten als früher, bessere Übertragungssicherheit, nicht zuletzt gesunkene Preise) sowie der zunehmenden Verfügbarkeit des ISDN-Netzes der DBP-Telekom wieder rückläufig. Insbesondere bei Einbeziehung des Kostenfaktors ist ISDN eine derart überzeugende Alternative zu den bisherigen Übertragungswegen, daß EUnet schon jetzt als einer der ersten größeren Anwender des Netzes gelten kann. Bereits 1990 wurden die ersten EUnet-Teilnehmer mit dieser innovativen Technik bedient; die dabei gesammelten Erfahrungen wurden von EUnet-Mitarbeitern maßgeblich in internationale Standardisierungsgremien eingebracht.

Standleitungen in Europa

Die Übertragungswege in Deutschland

(3) Das Dienstprofil

Obwohl UNIX ursprünglich der Kristallisierungspunkt war, um den herum sich das EUnet erst bilden konnte, ist heute der Einsatz von UNIX nicht mehr die unumgängliche Voraussetzung für die Teilnahme an den Diensten des Netzes. Viele der Programmsysteme sind inzwischen auf anderen Betriebssystem-Plattformen erhältlich. Daneben hat sich die Menge der Übertragungsprotokolle auf nicht UNIX-gebundene Protokolle wie die sogenannte Internet-Protokollsuite TCP/IP erweitert.

Diese Protokolle ermöglichen eine völlig neue Dimension in der Dienstqualität und -art. War EUnet lange Zeit ein Netz, das ausschließlich nach dem "Store-and-Forward"-Prinzip arbeitete (Nachrichten wurden vor der Weiterleitung zwischengespeichert), hat sich mit dem Einsatz von Standleitungen, X.25 und ISDN die Möglichkeit zum Einsatz dialogorientierter Dienste auf der Basis von TCP/IP ergeben. So ist es inzwischen möglich, sich per "Remote login" auf Rechnern in Japan anzumelden oder so problemlos auf Datenbanken in den Vereinigten Staaten zuzugreifen, als wären diese Bestandteil des eigenen lokalen Netzes.

Aus der Sicht des Anwenders werden Zwischenschritte über Modems oder Datex-P-Knoten damit verzichtbar.

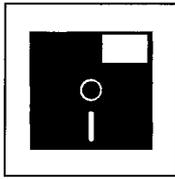
Das TCP/IP-Protokoll

Dialogorientierte Dienste

(4) Ausblick

Die Entwicklung vom UNIX-Netz zum Netz für Anwender hat begonnen. Schon gibt es Nutzergruppen, die EUnet nicht mehr zur Kommunikation über, mit und für UNIX nutzen, sondern es eher als eine Art "Datentelefon" sehen. So werden Software-Updates an Kunden per EUnet verschickt, Hotlines sind über EUnet schneller und unkomplizierter zu

Das "Datentelefon"



erreichen als über FAX und Telefon. Apropos FAX und Telefon: Beide Dienste und noch andere sind in dieser oder leicht abgewandelter Form ("Voice-Mail") über EUnet oder sogar als EUnet-Dienste zugreifbar.

IV. Juristen auf dem Weg ins EUnet?

Mit alldem bietet das EUnet schon heute diejenigen Leistungsmerkmale, an deren Fehlen bislang alle E-Mail-Projekte im juristischen Bereich gescheitert sind.⁵

Komfortable und zugleich kostengünstige Verbindungen gehören im EUnet ebenso zum Alltag wie Benutzeroberflächen, die sich nahezu ebenso einfach handhaben lassen wie ein Telefax-Gerät, wobei der Fernkopierer aber nur über eine kleine Teilmenge der Funktionalität verfügt, die dem E-Mail-Nutzer zur Verfügung steht. Diesen Vorteil erkaufte man dennoch nicht mit mühevoller Einwahl, wie es viele Juristen von Mailbox-Systemen her kennen. Die elektronische Post wird dem Empfänger statt dessen automatisch und "auf seinen Schreibtisch" zugestellt.

Demnächst: JuriNews

Warum also werden die Dienste "Mail" und "News" im juristischen Bereich bislang noch nicht eingesetzt? Die Antwort auf diese Frage ist ebenso einfach wie unbefriedigend: Es fehlt an einem auf die Bedürfnisse von Juristen zugeschnittenen Angebot und an einem "Katalysator", der dieser Zielgruppe die Vorteile des EUnet nahebringt. Da sich beides nicht von allein einstellen wird, haben die EUnet-Betreiber bereits darüber nachgedacht, diese Aufgaben selbst zu übernehmen. So könnte es sein, daß schon in absehbarer Zeit ein Rechtsinformationsdienst "JuriNews" zur Verfügung steht, der das Aktualitätsdefizit von Printmedien und Datenbanken ausgleicht.

⁵ Die Gründe wurden in Schneider, Michael; Bürokommunikation und Mailbox-Systeme Teil II, jur-pc 1990, S. 689 ff., ausführlich dargestellt.