

*Wie das Netz  
nach  
Deutschland kam*

*Die 90er Jahre*

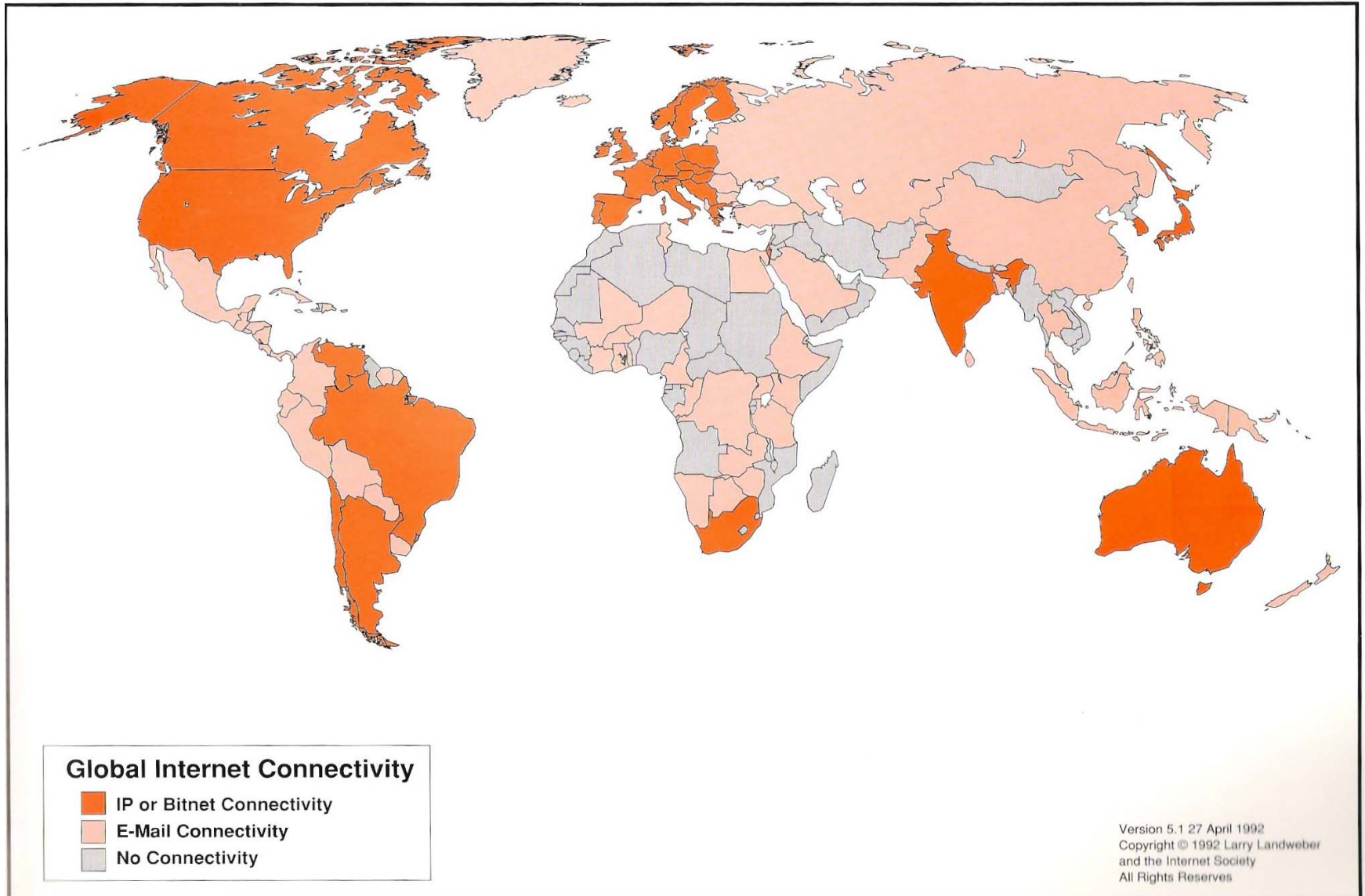
*Michael Rotert*

# Die Zeit vor 1990

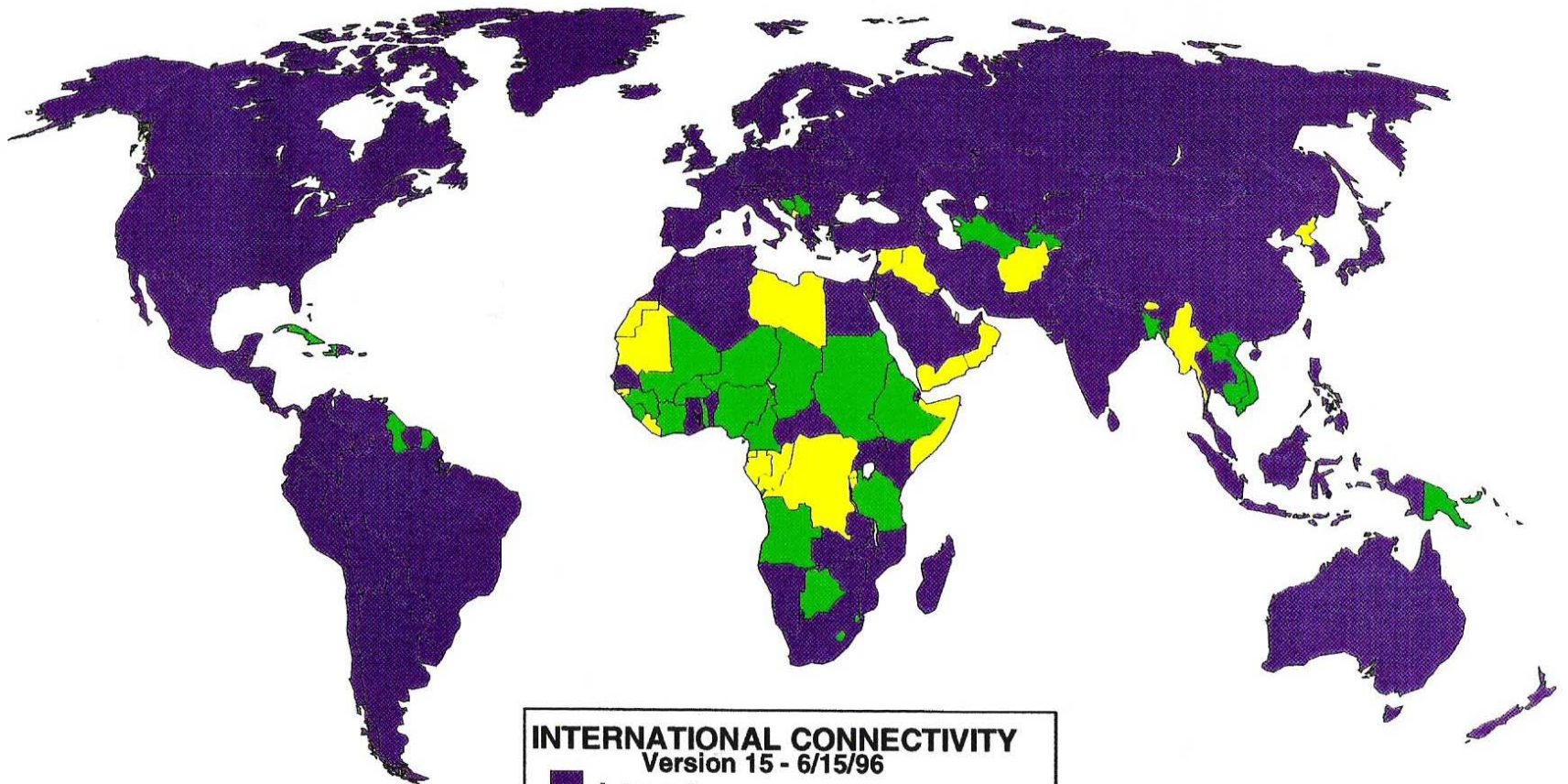
- Okt. 1971 Erste E-Mail in USA wird übertragen  
1984 **13 Jahre später erste E-Mail nach DE (öffentl. Bereich)**  
1987 **16 Jahre später: Erste Mailübertragung China und Deutschland**
- Jan. 1983 ARPANet wird auf TCP/IP umgestellt  
1985 **2 Jahre später schon ARPA Host „Germany“ an Uni Karlsruhe**
- März 1984 Domain-Namen werden im Internet eingeführt
- Juni 1984 Deutsche Bundespost startet Bildschirmtext  
1990 **6 Jahre später finden erste Tests mit WWW statt**  
2000 **nach weiteren 6 Jahren wird das Ende von BTX angekündigt**
- Aug. 1984 Erster CSNet-Knoten in Deutschland







# 1992 hieß es noch „IP oder Bitnet“



# 1996 gab es nur noch „Internet“



**INTERNATIONAL CONNECTIVITY**  
Version 15 - 6/15/96

-  Internet
-  Bitnet but not Internet
-  EMail Only (UUCP, FidoNet)
-  No Connectivity

Copyright © 1996  
Larry Landweber  
and the Internet Society.  
Unlimited permission to  
copy or use is hereby granted  
subject to inclusion of  
this copyright notice.

This map may be obtained via anonymous ftp  
from ftp.cs.wisc.edu, connectivity table directory

# Deutschland und seine Domains

Jan. 1985 Top-Level-Domains ".com", ".net", ... etc. werden eingerichtet

Nov. 1986 Top-Level-Domain ".de" wird eingerichtet  
DE Verwaltung wird an der Uni Dortmund geführt

Dez. 1993 DENIC-Service startet an der Universität Karlsruhe

Sept. 1995 Registrierung von Domainnamen wird kostenpflichtig

Dez. 1996 Gründung der DENIC als eingetragene Genossenschaft

1999 ***13 Jahre nach Einführung der DE 1.000.000 Domains***

2001 ***4.000.000 Domains***

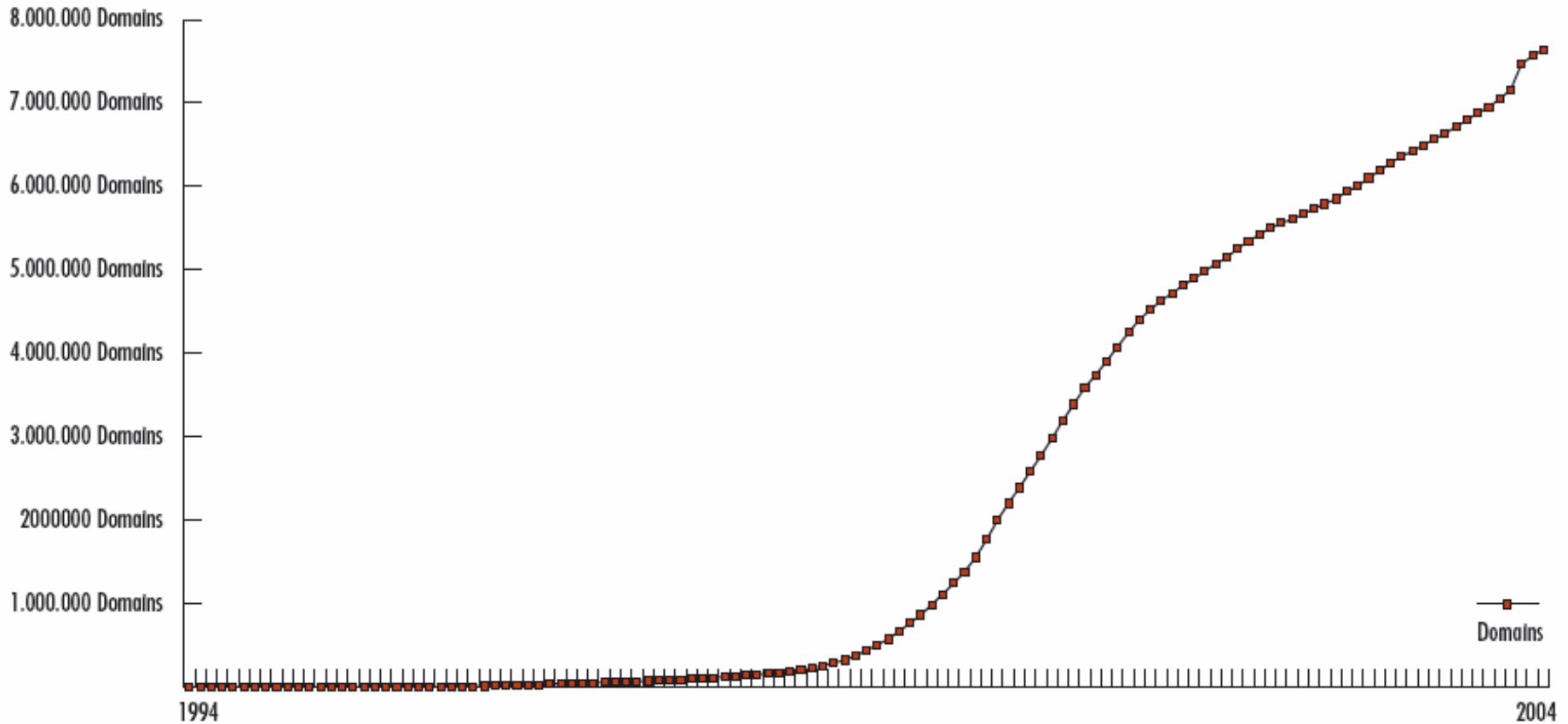
2002 ***6.000.000 Domains***

2004 ***7.000.000 Domains***

2004 ***8.000.000 Domains***

2005 ***mit 9.000.000 weltweit beliebteste Domain***

# Die Domainentwicklung



# Der deutsche DNS 1990

## Zusammenstellung der Erreichbarkeit einiger Systeme über Triple-X (PAD)

Diese Systeme enthalten einige Informationen, die für  
MHS-Administratoren nützlich sein können.

### 1.) INFOSYS System des DFN

DTE Nummer: 45050130015  
login: infosys  
password: -keines-

Für die Liste der DFN-MHS Installationen ist das Dokument  
"DFN-MHS" einzugeben

### 2.) QOM Konferenz System des DFN

DTE Nummer: 45050130015  
login: qom  
password: -keines-

### 3.) DFN-Directory-Dienst (VERDI-Projekt)

DTE Nummer: 45050230303  
login: pad-dua

### 4.) INFOBOX der TELEBOX der DBP - TELEKOM

DTE Nummer: 45621090000 oder  
45621040000  
TELEBOX-System der Deutschen Bundespost  
Bitte vorstellen:  
> id inf500  
Passwort: mt-dir

Stand: 22.6.90



Angemeldete private Versorgungsbereiche  
(PRMD's) bei der ADMD DBP

Dienstanbieter	Name der PRMD	Stand: 1.6.90
AUDI-AG, Ingolstadt	AUDI-AG	
BASF Ludwigshafen	BASF-AG	
DBP, Telekom	GDTK	
Digital München	DIGITAL	
egs, Erkrath	EGS	
ELWERT, Marburg	ELWERT	
GMD, Birlinghoven	GMD	
GTC, Stuttgart	GTC	
Hoechst-AG, Frankfurt	HOECHST-AG	
INOVIS, Karlsruhe	INCVIS	
Isoft, Berlin	ISOFT	
Kath. Univ. Eichstaett	KU-EICHSTAETT	
MAN, Muenchen	MAN-AG	
mbp, Dortmund	MBP	
netCS, Berlin	NETCS	
Nixdorf-NME, Berlin	NIXDORF-NME-BLN	
NOKIA, Pforzheim	NOKIA	
Siemens AG, München	SIEMENS-MCHH01	
	SIEMENS-MCHW01	
	SIEMENS-MCHP01	
	SIEMENS-MCHP02	
	SIEMENS-MCHP03	
	SIEMENS-MCHP04	
	SIEMENS-MCHR04	
TA Olivetti, Ffm	TAOLIVETTIFFM	
Univers. Augsburg	UNI-AUGSBURG	
Univers. Heidelberg	UNI-HEIDELBERG	
Univers. Erlangen	UNI-ERLANGEN	
Univers. Kassel	UNI-KASSEL	
Universität Klrh	UNI-KARLSRUHE	
Universität Kiel	UNI-KIEL	
VASCOM, München	VASCOM	

# Die Topleveldomain DBP in 1990?!

# Als die Wissenschaft 1992 noch OSIsprach!

GI-Tutorium, Dortmund, 9.6.1992

E-Mail in der X.400-Welt

## DFN-MHS-Administration

Adressumsetzung RFC822 - X.400

- Netze mit RFC822-Adressierung

LAND	TOP LEVEL DOMAIN	
Australien	AU	
Argentinien	AR	
Bulgarien	BG	
Chile	CL	
GUS	SU	
Hongkong	HK	
Indien	IN	
Irland	IE	(neu auch in X.400)
Island	IS	(neu auch in X.400)
Israel	IL	
Japan	JP/JUNET	
Korea	KR	
Kuwait	KW	
Malaysia	MY	
Mexiko	MX	
Neuseeland	NZ	
Nikaragua	NI	
Polen	PL	(neu auch in X.400)
Puerto Rico	PR	
Singapur	SG	



GI-Tutorium, Dortmund, 9.6.1992

E-Mail in der X.400-Welt

## DFN-MHS-Administration

Adressumsetzung RFC822 - X.400

- Netze mit RFC822-Adressierung  
(Fortsetzung)

LAND	TOP LEVEL DOMAIN	
Taiwan	TW	
Thailand	TH	
Tschechoslowakei	CS	(neu auch in X.400)
Ungarn	HU	
USA	US, EDU, COM ORG, NET, INT, GOV	
Welt	UUCP	
Welt	BITNET	

- Beispiele:

Internetadresse:

C=DE;A=DBP;P=EDU;O=WISC;OU=WISCVVM;S=Name

Bitnetadresse:

C=DE;A=DBP;P=BITNET;O=DDAGMD11;S=Name



EUnet Deutschland GmbH ins Leben gerufen

# Abgenabelt von der »unido«

Den diesjährigen EUnet-Workshop in Dortmund nutzten die Betreiber des deutschen EUnet-Backbone, die Ziele des neuen privatwirtschaftlichen Trägers darzustellen. Klar definierte technische und rechtliche Rahmenbedingungen sollen das Angebot der GmbH, an der auch die GUUG beteiligt ist, auf eine professionelle Basis stellen.

Gerd O. Bausewein

Der deutsche EUnet-Backbone – ursprünglich eine studentische Initiative an der Universität Dortmund – bedient heute mit mehr als 550 Installationen längst nicht mehr nur Unix-Gurus an den Unis. Die von den EUnet-Kunden gestellten technischen und organisatorischen Anforderungen waren von der Hochschule im Rahmen eines sog. Drittmittelprojektes kaum mehr zu erfüllen. Zu diesem Schluß kamen jedenfalls die Backbone-Projektmitarbeiter und gründeten zunächst die Gesellschaft für Mehrwertdienste in der Telekommunikation mbH (GMwD). Die Vereinigung Deutscher Unix-Benutzer wollte bei diesem Thema auch nicht abseits stehen. Schließlich sollten die Interessen der GUUG-Mitglieder auch bei einem privatwirtschaftlichen Betreiber nicht zu kurz kommen. Als Resultat einigte man sich auf folgende Struktur: An der EUnet Deutschland GmbH (Stammkapital 150 000 Mark) ist die GUUG mit 26 Prozent und die GMwD mit 74 Prozent beteiligt. Die Geschäftsführer Axel Pawlik und Andreas

Schachtner kommen aus der Mitte der heutigen EUnet-Projektmitarbeiter. Auch das übrige Personal wird um das »alte« EUnet-Team aufgebaut. Was auf den EUnet-Teilnehmer als nächstes zukommen wird, ist der rechtliche Übergang der Verträge von der Uni auf die GmbH. Dazu wird die Hochschule alle mit ihr geschlossenen Verträge mit einer Frist von drei Monaten kündigen. Teilnehmern steht es dann frei, neue Verträge mit der GmbH zu deren Bedingungen zu schließen. Daß ein Anbieter wie EUnet ständig mit einem Bein im Gefängnis steht, wenn die rechtli-

chen Rahmenbedingungen nicht ausreichend geprüft sind (wie es beim Betrieb an der Hochschule der Fall war), machte Michael Schneider in seinem Vortrag deutlich.

Kurzfristig steht zunächst mal die schrittweise räumliche Auslagerung der Dienste in



das nahegelegene Technologiezentrum an. Mittel- und langfristig strebt man an:

- eine Vollzeit-Hotline,
- verbesserte Dokumentationen,
- verbesserte Unterstützung von Nicht-Unix-Systemen

## »OPENNET« in München

Ihre erste große Konferenz zum Thema »Internetworking '92« veranstaltet die Deutsche Interessengemeinschaft Internet (DIGI) vom 9. bis 12. November im Münchner Marriott Hotel. Zehn ganztägige und 16 halbtägige Tutorials sind an den ersten beiden Tagen geplant. Die eigentliche Konferenz mit Vorträgen, Podiumsdiskussionen, DIGI-Mitgliederversammlung und sieben

parallelen Arbeitskreisen beginnt am Mittwoch. Während der gesamten Veranstaltung sollen den Teilnehmern Workstations mit Anschluß an das Internet zur Verfügung stehen. Interessierten Firmen wird die Möglichkeit für Demos und Vorführungen geboten.

Weitere Informationen von: DIGI e.V.  
Fax (0 89) 45 69 11 21  
E-mail: konferenz@digI.de

(z.B. DOS-PCs und Homecomputer),

- Bereitstellung von OSI-Diensten und
- Zugang zu Information-Services.

Verschiedene Dienstqualitäten von »best effort« bis »24-Stunden-Operating« sollen ferner die Bedürfnisse der Kunden noch besser abdecken können.

Andreas Schachtner hatte die undankbare Aufgabe, über die neue Tarifstruktur zu sprechen, ohne jedoch Tarife nennen zu können. Die GUUG hatte zum Zeitpunkt des Vortrags noch nicht zugestimmt. Zu Tarifierhöhungen soll es jedenfalls nicht kommen. Erfahrungen in anderen Ländern haben bereits

## XLink zum Wirtschaftsunternehmen transferiert

Seit dem 27. Oktober steht es unwiderruflich fest: XLink (eXtended Link – lokales Informatik Netz Karlsruhe) wird privatisiert. Mit Wirkung vom 1. November dieses Jahres änderten das ehemalige Universitätsprojekt und einer der deutschen IP-Provider ihren Charakter und firmieren nun als eigenständiger Geschäftsbereich der NTG Netzwerk und Telematic GmbH. Für die Kunden soll sich im Prinzip nichts ändern, so Professor Werner Zorn von der Universität Karlsruhe – bisher an der Fakultät für Informatik verantwortlich für das Projekt.

Als Tocher der Bull AG, die über 50 Prozent der Anteile hält, und der microTEC Feinmechanik GmbH aus Chemnitz, hat die NTG Netzwerk und Telematic GmbH sich mit zirka 70 Beschäftigten schon bisher im Bereich der Netzwerktechnologie bewegt. Mit der Integration des IP-Providers

XLink und damit auch von fünf ehemaligen Universitätsangestellten sowie zwei neuen Mitarbeitern wächst das Unternehmen um einen eigenständigen Geschäftsbereich – mit Michael Rotert als Geschäftsführer.

Die neuen Räumlichkeiten – der Umzug hat bereits stattgefunden – liegen in unmittelbarer Nähe der Universität. 'Mit ihr soll die NTG/XLink auch künftig verbunden bleiben, als Service Provider ebenso wie als Kooperationspartner', so Prof. Zorn.

## Komplexe Tarifstruktur

Hinsichtlich der Preisstruktur fand eine Rekalulation statt, die – bisher zumindest – für die Kunden eine weitgehende Preiskontinuität gewährleistet. Beispielsweise kostet ein 60-MByte-Kontingent für IP-Dienste 800 DM



1984 unter Leitung von Werner Zorn (links) an der Universität Karlsruhe entstanden, gehört XLink nun zur NTG Netzwerk und Telematic GmbH. Geschäftsführer wurde Michael Rotert (rechts).

und inländische EMail inklusive 200 KByte Auslands-mail – auf TCP/IP- oder UUCP-Basis – pauschal 100 DM im Monat. Für den Bezug der NetNews ist ebenfalls eine Pauschalgebühr von 100 DM fällig, und für die internationale EMail (ab 200 KB) müssen die Kunden 0,20 DM je KByte bezahlen. Dies sind die Tarife für Industrieunternehmen. Für Hochschulen gelten, wie früher schon, andere Preise:

beispielsweise fallen für ein IP-Kontingent von 15 bis 60 MByte 750 DM und für 60 bis 120 MByte 1000 DM an. Wie sich hier langfristig die Preisstruktur und die Konkurrenz unter den deutschen IP-Providern NTG/XLink, DFN-Verein und der EUnet GmbH aus Dortmund entwickeln wird, bleibt abzuwarten – sicherlich aber belebt die Veränderung bei XLink das Geschäft. (jh)

Dienste	Nur Mail	Nur News	Mail und News	Mail, News und Internet
Grundgebühr	50 DM/Monat	50 DM/Monat	50 DM/Monat	50 DM/Monat
Mail	+25 DM/Monat		+25 DM/Monat	+25 DM/Monat
News		+60 DM/Monat	+60 DM/Monat	+60 DM/Monat
<b>InterEUnet</b>				+245 DM/Monat
Summe	75 DM/Monat	110 DM/Monat	135 DM/Monat	380 DM/Monat

**Beispiel:** Vorteile des Volumenkontingents. Eine Site nutzt das **InterEUnet** nach Tarifklasse IEU-a mit 80 MB im laufenden Monat. An Kosten fallen an:

	ohne Kontingent	mit 50 MB Kontingent	mit 100 MB Kontingent
Grundgebühr	50 DM	50 DM	50 DM
<b>InterEUnet</b>	245 DM	245 DM	245 DM
Kontingent	0 DM	394 DM	547 DM
Volumen	4000 DM	1500 DM	0 DM
Summe	4295 DM	2189 DM	842 DM

# Internet war nie umsonst!

## 2 EUnet-Tarife für Mailboxen und Personengruppen

Der EUnet-Tarif für Privatpersonen und Mailbox-Nutzer schafft diesem Teilnehmerkreis die Möglichkeit, an den Diensten des deutschen EUnet teilzunehmen. Besonderes Ziel dieses Tarifs ist es, die für den Einzelnen anfallenden Kosten niedrig zu halten, die administrative Überlastung des EUnet-Backbones zu vermeiden, und letztendlich eine angemessene finanzielle Beteiligung an den Kosten des Netzbetriebs zu ermöglichen.

Einige Bedingungen müssen erfüllt sein, um EUnet-Dienste zu diesem Sondertarif in Anspruch nehmen zu können:

- Dieser Tarif ist beschränkt auf *Privatpersonen*. Insbesondere fallen Firmen, Universitäten und ähnliche Körperschaften nicht in die Zielgruppe, auf sie kommt der reguläre EUnet-Tarif zur Anwendung.
- Die Teilnehmer verpflichten sich, dem Backbone monatlich die Anzahl der Teilnehmer mit Zugang zu EUnet-Diensten bekanntzugeben.
- Die Weitergabe von EUnet-Diensten ist nur nach vorheriger Rücksprache mit dem Backbone zulässig. Die Nutzer von solchermaßen weitergegebenen Diensten werden beim Backbone als reguläre EUnet-Teilnehmer mit allen resultierenden Rechten und Pflichten geführt.
- Der technische Anschluß sowie die Rechnungsstellung erfolgt genau *einmal* pro Mailbox oder Personengruppe.

Die Tarifstruktur sieht pro Mailbox oder Personengruppe die Berechnung der regulären EUnet-Tarife vor, *zusätzlich* zum einmaligen Berechnung des Standard-Tarifs fallen pro Teilnehmer (Mailbox-Nutzer mit EUnet-Zugang, Privatperson bei Gruppenregelung) ein Betrag von DM 5,- monatlich an. Internet-Zugang wird ggf. mit DM 20,- monatlich tarifiert. Insbesondere werden Mail-Volumen- sowie – falls anwendbar – IP-Volumengebühren fällig.

Beispiele siehe unten

# Preise heute bei WLAN???

Die Telekom-Kosten für die Datenübertragung zwischen POP und Kunde sind vom Kunden zu tragen. Dabei werden für kostenpflichtige ISDN- bzw. Modemverbindungen vom POP zum Kunden 0,34 DM/Einheit in Rechnung gestellt.

Tarif	(Auslands-) IP-Kontingent/Monat	Preis
I-1	5 MB	DM 450,-
I-2	20 MB	DM 600,-
I-3	60 MB	DM 800,-
I-4	125 MB	DM 1050,-
I-5	225 MB	DM 1350,-
I-6	350 MB	DM 1700,-
I-7	500 MB	DM 2075,-
I-8	700 MB	DM 2550,-
I-9	1000 MB	DM 3200,-
I-10	> 1000 MB	auf Anfrage

Tarif	Gesamt-IP-Volumen im Monat	Preis
L-1	zwischen 0 und 5 MB	DM 25,-
L-2	zwischen 5 und 20 MB	DM 75,-
L-3	zwischen 21 und 60 MB	DM 100,-
L-4	zwischen 61 und 125 MB	DM 150,-
L-5	zwischen 126 und 225 MB	DM 225,-
L-6	zwischen 226 und 350 MB	DM 315,-
L-7	zwischen 351 und 500 MB	DM 425,-
L-8	zwischen 501 und 700 MB	DM 580,-
L-9	zwischen 701 und 1000 MB	DM 800,-
L-10	>1000 MB:je angefangene 100 MB	DM 75,-

# Preisliste 10/94

(Gültig ab 1.10.1994; sämtliche Preise verstehen sich zzgl. der gesetzlich gültigen Mehrwertsteuer)

## E-Mail und NetNews-Dienste

NTG/Xlink bietet neben dem Komplett-Angebot für die Nutzung der Internetdienste auch die Möglichkeit, E-Mail und NetNews-Dienste als separate Dienste zu nutzen. Hierbei gliedern sich die angebotenen Dienste in zwei Kategorien:

- Standard-Dienste für E-Mail und NetNews (UUCP- oder TCP/IP-Zugang)
- Spezielle Gateway-Dienste für E-Mail und NetNews (PSI- oder X.400 Zugang)

Bei allen E-Mail-Diensten ermöglicht NTG/Xlink die Teilnahme am globalen E-Mail-Verbund im Internet. Hierzu erhält der Kunde eine eindeutige, im Internet registrierte Domain-Adresse (Second-Level-Domain). Entsprechend dem vom Kunden gewählten Zugangsverfahren gewährleistet NTG/Xlink ggf. die erforderliche Adressumsetzung bzw. den Gatewaydienst. Darüberhinaus betreibt NTG/Xlink Gateways in andere Netze und stellt diese dem Kunden zur Verfügung.

NTG/Xlink bzw. der POP administriert für den Kunden Auswahl und Bezug der NetNews. Eine Auswahl der wichtigsten Newsgroups wird direkt an den XLink-POPs angeboten, wobei der Bezug dieser Newsgroups nicht in das kostenpflichtige Datenvolumen eingeht. Sonstige Newsgroups können vom NTG/Xlink-Zentralknoten bezogen werden.

## Standard-Dienste für E-Mail und NetNews (UUCP- oder TCP/IP-Zugang)

Hier gelten die folgenden Tarife:

- Tarife U für die Dienste Mail und NetNews bei UUCP-Zugang,
- Tarife IS für die Dienste Mail und NetNews bei TCP/IP-Zugang.

Sofern bei der Mail- oder NetNews-Zustellung NTG/Xlink zusätzliche Verbindungskosten entstehen, werden diese dem Kunden nachbelastet.

Tarif		Xlink-Dienst	Preis
IS-1	U-1	E-Mail Inland (inkl. 100 KB Auslandsmail), Pauschalgebühr	100,-- DM/Monat
{IS-1(1)}	{U-1(1)}	E-Mail International, Volumengebühr ab 100 KB pro Monat	6,50DM/100KB
IS-2	U-2	NetNews über Newsprotokoll, Pauschalgebühr	100,-- DM/Monat
L-I	L-U	Pauschale Nutzung der Xlink Kommunikationsinfrastruktur	50,-- DM/Monat

## Spezielle Gateway-Dienste für E-Mail und NetNews (PSI- oder X.400 Zugang)

Diese Dienste werden nur am NTG/Xlink-Zentralknoten (Karlsruhe) angeboten. In den unten angegebenen Preisen sind die Kosten für kostenpflichtige Verbindungen (X.25) bei der Mail-Zustellung von NTG/Xlink zum Kunden enthalten. Es gelten die folgenden Tarife:

- Tarife A für die PSI-Gateway-Dienste
- Tarife X für die X.400 Gateway-Dienste

Tarif		Xlink-Dienst	Preis
A-1	X-1	E-Mail Inland Gateway-Dienst, Grundgebühr	100,-- DM/Monat
{A-1(1)}	{X-1(1)}	E-Mail Nachrichtenverkehr Inland	0,40 DM/KB
{A-1(2)}	{X-1(2)}	E-Mail Nachrichtenverkehr International	0,40 DM/KB
A-2	X-2	NetNews über E-Mail-Gateway, Grundgebühr	100,-- DM/Monat

# 0,50€/SPAM Mail

25. Mai 1992

# Auch bei EUNET kostet Mail was!

## 1 Die Tarifstruktur, Stand III/92

Im folgenden erhalten Sie eine Übersicht über die aktuellen EUnet-Tarife gültig ab 1. Juli 1992.

Die Tarife für die EUnet-Teilnahme setzen sich aus verschiedenen Komponenten zusammen. Zu einer monatlichen Grundgebühr addieren sich Kosten für die Bereitstellung der einzelnen von Ihnen bezogenen Dienste. Hinzu kommen Kosten für die Nutzung dieser Dienste.

Die Grundgebühr ist für jeden Teilnehmer obligatorisch, die dienstbezogenen Tarife werden Ihnen nur in Rechnung gestellt, wenn Sie diese Dienste auch beziehen. Sie können die einzelnen Dienste bestellen, indem Sie auf der *Teilnahme-/Änderungserklärung* die von Ihnen gewünschten Dienste und ggf. eine vorbestellte Nutzung ankreuzen.<sup>1</sup>

Mit diesem Tarifschema können Sie aus der Dienstpalette genau die für Sie interessanten Dienste auswählen, ohne für die Bereitstellung weiterer von Ihnen nicht gewünschter Dienste bezahlen zu müssen.

## Die EUnet-Tarife

Die derzeit gültigen EUnet-Tarife sind:

Klasse	Tarif	Bemerkung
EU	50 DM/Monat	obligatorisch
EU-M	25 DM/Monat	Mail-Anbindung über das EUnet
EU-N	60 DM/Monat	Newsbezug durch das EUnet
IEU-a	245 DM/Monat	Internet-Anbindung durch das EUnet
IEU-b	2050 DM/Monat 1050 DM/Monat	Mail, News und Internet pauschal, inklusive Grundgebühr ... für Hochschulen und öffentliche Forschungseinrichtungen

Zu diesen Tarifen addieren sich nutzungsabhängige Kosten wie folgt:

Tarif	Nutzung	Kosten
	Innerdeutsche Mail	- frei -
EU-M	Europäische Mail	0.20 DM/kB
	Außereuropäische Mail	0.45 DM/kB
IEU-a und EU-M	Internationale Mail	0.20 DM/kB

Beachten Sie zum Tarif IEU-b bitte auch die *Anmerkungen zu den InterEUnet-Tarifen*.

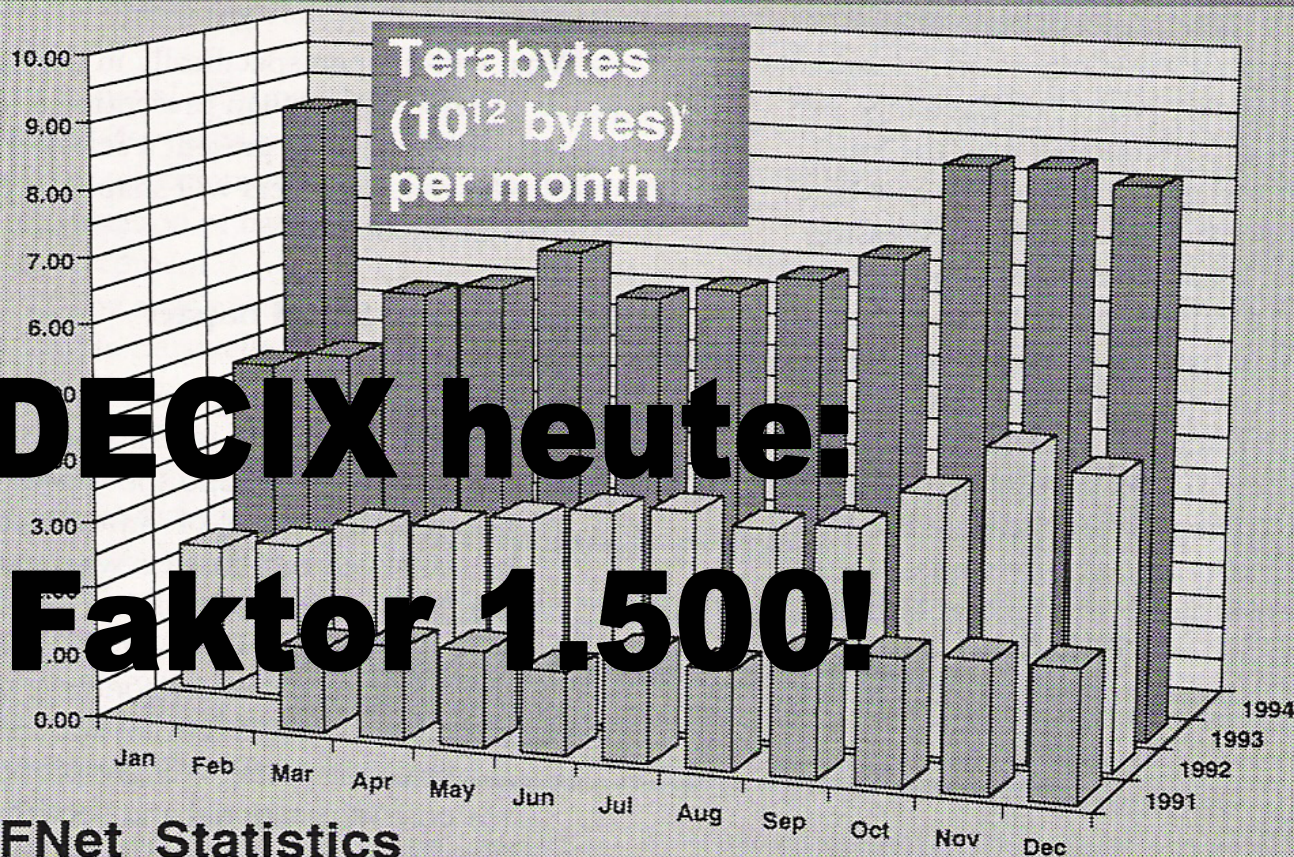
Am Backbone für den Teilnehmer anfallende Telekommunikationskosten werden dem Teilnehmer in Rechnung gestellt. Bei Telekommunikationskosten im Bereich Datex-P wird dem Teilnehmer zudem ein Aufschlag von 25 % zu den Datex-P Kommunikationskosten für Verwaltung und Accounting in Rechnung gestellt<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Bitte vergessen Sie nicht, zu den einzelnen Diensten auch ein Formblatt zum technischen Anschluß, sowie einmal pro Teilnehmer ein Formblatt mit den administrativen Daten auszufüllen.

<sup>2</sup>Dieser Aufschlag kann umgangen werden, indem dem Backbone der Verbindungsaufbau mit *reverse charging* gestattet wird. Dieses ist auf dem Formblatt TA-IP zu anzugeben.

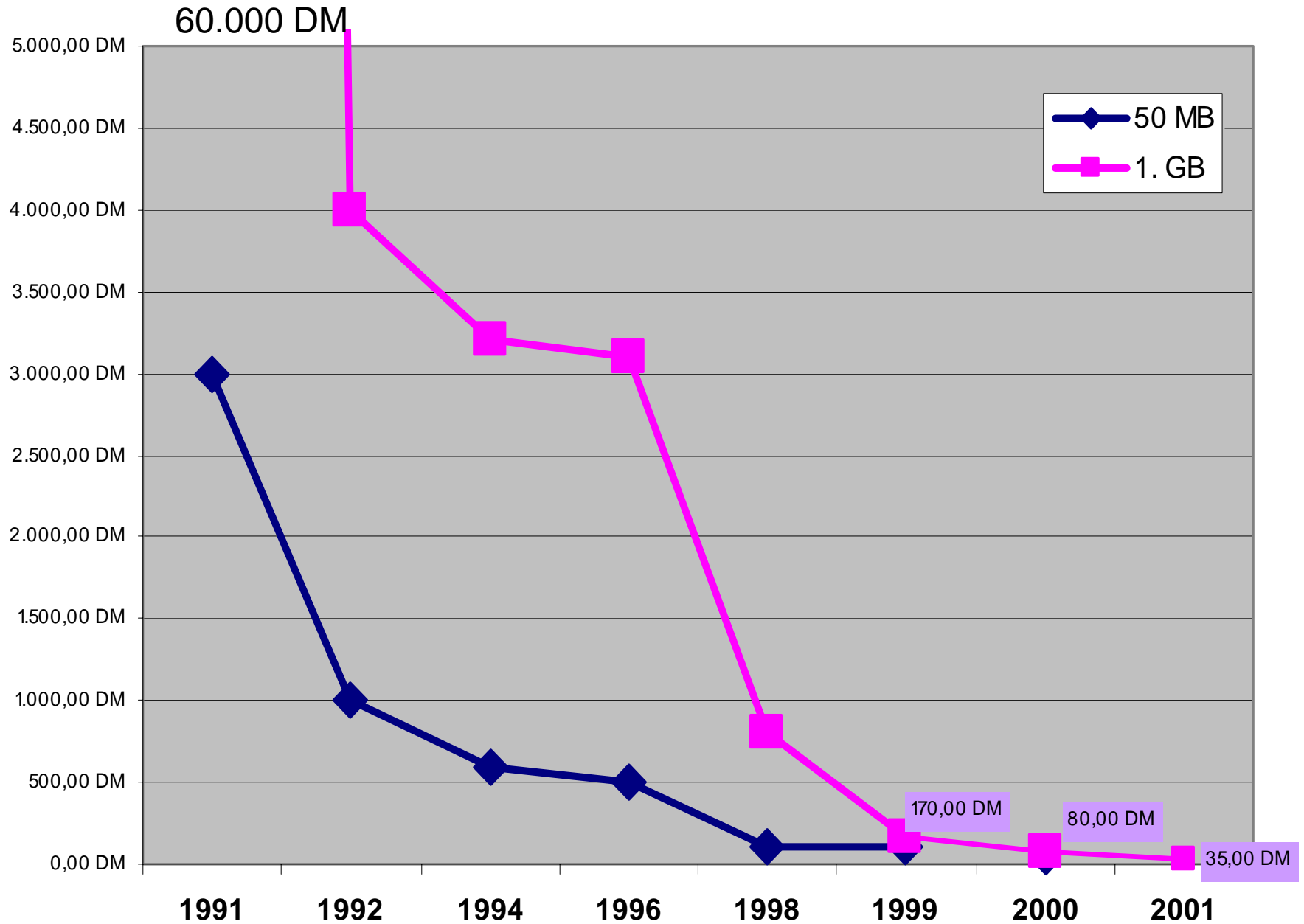
# Der Verkehr nimmt zu – trotz Maut

## Traffic on the NSFNet Backbone





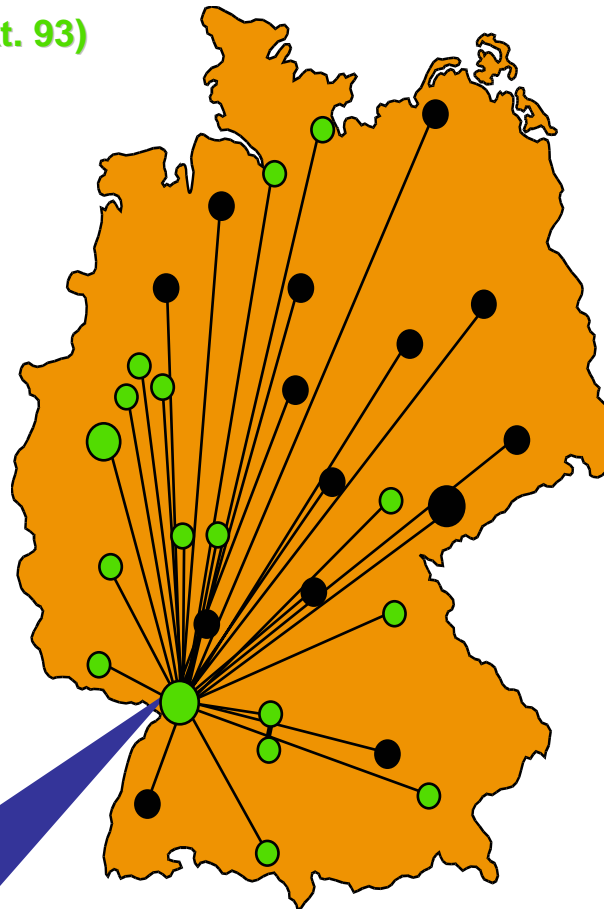
# Der Preisverfall!!



# POP-Standorte und 64k Expansion

## ● POP-Standorte (Stand Okt. 93)

Kiel  
Hamburg  
Castrop-Rauxel  
Krefeld  
Essen  
Köln  
Jena  
Dietzenbach  
Mainz  
Koblenz  
Nürnberg  
Saarbrücken  
Karlsruhe  
Stuttgart  
Reutlingen  
München  
Salem/Bodensee



## ● Geplante bzw. im Aufbau befindliche POP-Standorte

Rostock  
Bremen  
Osnabrück  
Hannover  
Berlin  
Magdeburg  
Kassel  
Dresden  
Chemnitz  
Erfurt  
Würzburg  
Mannheim  
Augsburg  
Freiburg

Endausbau: Je ein POP in den diversen Orts- bzw. Nahtarifzonen

September/October 1996  
\$4.95 U.S. • \$5.95 Foreign

# OnTheInternet

An International Publication of the Internet Society

## Building the Net for a New Generation

Domain Name Systems, IPv6, and Market Viability



Talking with  
Jon Postel and  
Joyce Reynolds

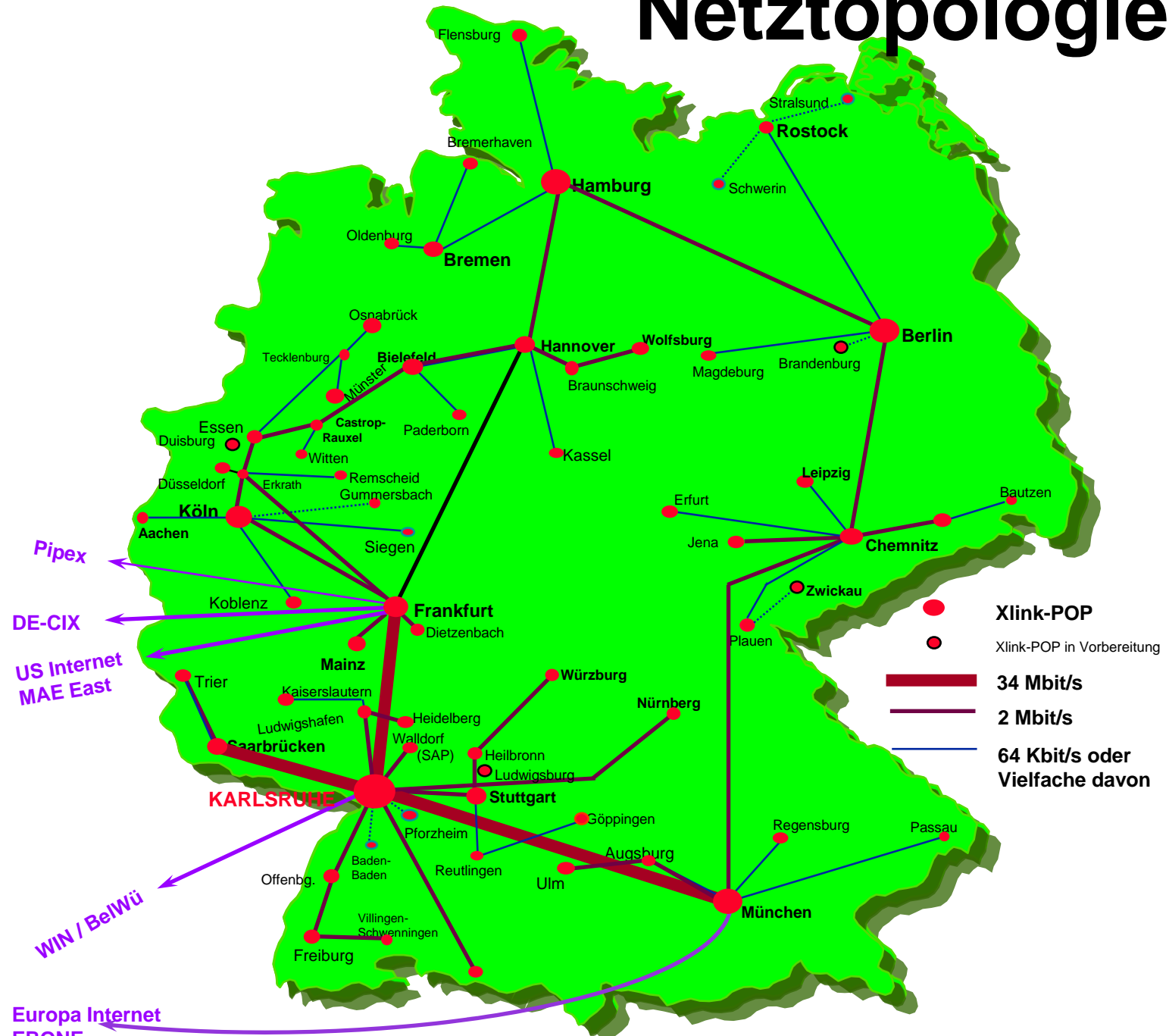
mac  
mill

# 1996

# Netztopologie Q2'96



# Netztopologie Q4 '96



# Am Wettbewerb verdienen

Zeitung	Ausgabe	Zeitung	Ausgabe
<input type="checkbox"/> Badische Zeitung	_____	<input type="checkbox"/> Schwarzwälder Bote	_____
<input checked="" type="checkbox"/> Badisches Tagblatt (BT)	_____	<input type="checkbox"/> Schwarzwälder Post	_____
<input type="checkbox"/> Badische Neueste Nachrichten (BNN)	_____	<input type="checkbox"/> Stadtanzeiger	_____
<input type="checkbox"/> Offenburger Tageblatt (OT)	_____	<input type="checkbox"/> _____	_____

Vorgelegt von NL Offenburg / Direktion Freiburg

ERWIDERUNG  BEIGEFÜGT  
 IN VORBEREITUNG

KOPIEN AN \_\_\_\_\_

NTG/Xlink und Telekom erweitern Netzstrecken von Karlsruhe nach Mannheim und München

## Datenautobahn wird auf 510 Spuren ausgebaut

Von BT-Korrespondent  
Stefan John

Karlsruhe - „Das Internet hat sich in den vergangenen zwei Jahren zu einem weltweit funktionierenden Kommunikationsmittel entwickelt. Mit der Inbetriebnahme des 34 Mbit-Netzes fällt jetzt der Startschuß für eine neue Phase der Übertragungsgeschwindigkeit.“ Michael Rotert, Geschäftsführer des Internet-Service-Providers NTG/Xlink (Network und Telematic GmbH), Tochter der Bull AG, sprach gestern in Karlsruhe bei der Vertragszeichnung über

zwei 34-Mbit-Leitungen mit der Deutschen Telekom AG, von einem weiteren Meilenstein im Internet.

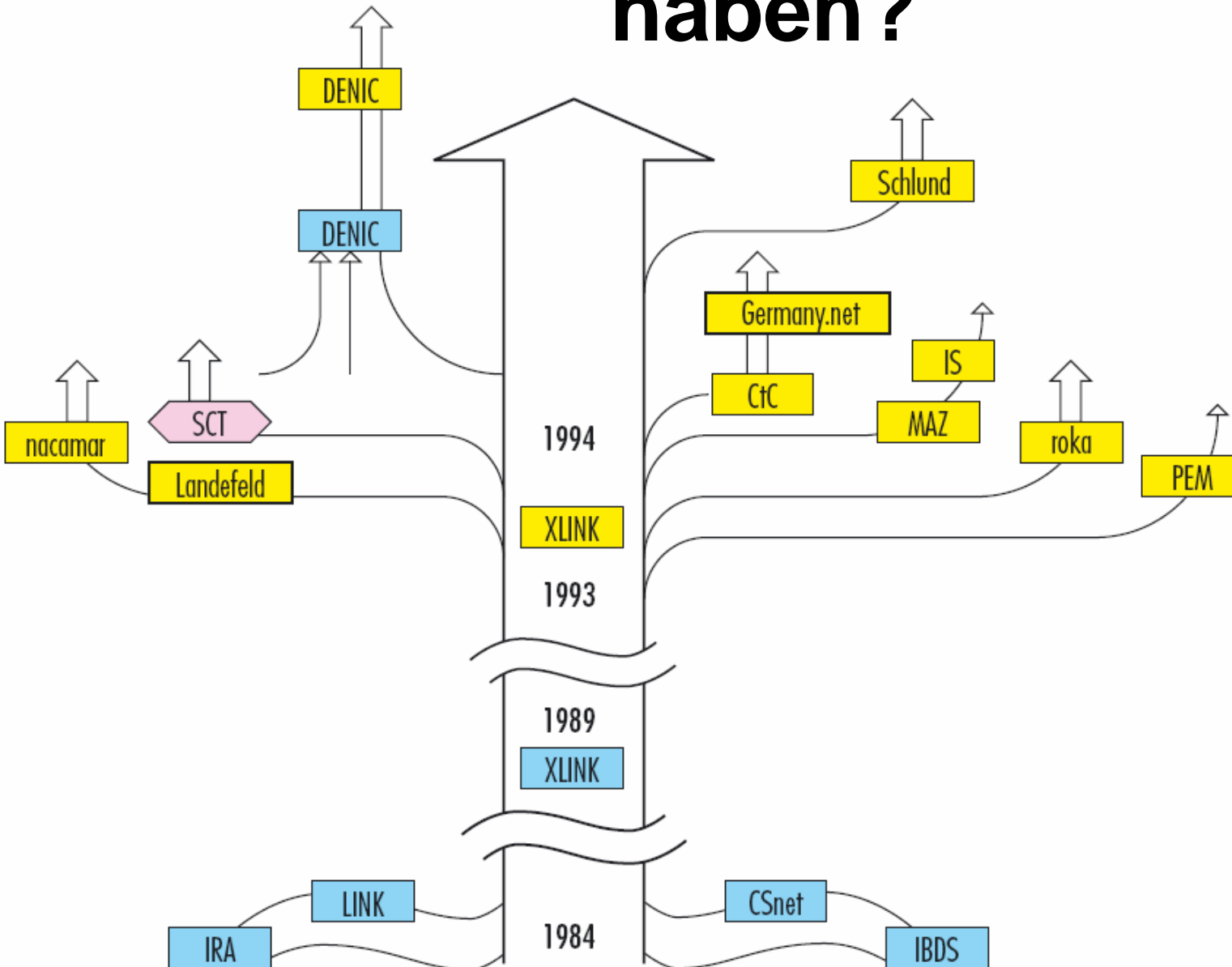
Ab August werden die zentralen Netzstrecken zwischen Karlsruhe und Mannheim sowie Karlsruhe und München von 2Mbit- auf 34Mbit-Technik umgestellt. „Das bedeutet, die Datenautobahn wird von 30 auf 510 Spuren ausgebaut“, erläuterte Rotert. Durch die Erweiterung der Kapazität könne der steigenden Nachfrage vor allem aus dem Bereich der Großkunden wie Volkswagen, Audi oder BASF nachgekommen werden.

Allein im Mai wurden auf den NTG/Xlink-Leitungen Datenmengen übertragen, die einer Milliarde beschriebener DIN A4-Seiten entsprechen. Die Blätter aneinandergelegt würden die Strecke zwischen Erde und Mond ergeben. Durch die leistungsfähigeren Leitungen können die Stabilität des Netzes verbessert, neue Internetzugangsknoten schneller realisierte und eine hohe Übertragungsgeschwindigkeit der Daten erreicht werden.

„NTG/Xlink übernimmt als unser Vertragspartner für unsere Kunden die Verantwortung für

den Bereich der Kommunikation“, sagte Werner Jäger, Leiter Großkundenmanagement Mannheim der Deutschen Telekom AG. Er kündigte an, daß die Digitalisierung der Vermittlungsstellen bis Ende 1997 abgeschlossen sei. Mit mehr als 100 000 Kilometer verlegtem Glasfaserkabel und 3,3 Millionen verkauften ISDN-Kanälen verfügt die Deutsche Telekom AG bereits heute über das weltweit größte Kommunikationsnetz. Bald sollen diese riesigen Datenübermittlungsverfahren auch neue Anwendungen im Internet ermöglichen.

# Können Netze einen Stammbaum haben?



Die Entwicklung des Netzwerkdiensteanbieters XLink aus den Internetaktivitäten der Fakultät für Informatik Karlsruhe und die hieraus entstandenen verschiedenen Internetprovider und Netz-dienstleister.

# Marktanteile der ISPs in 1998

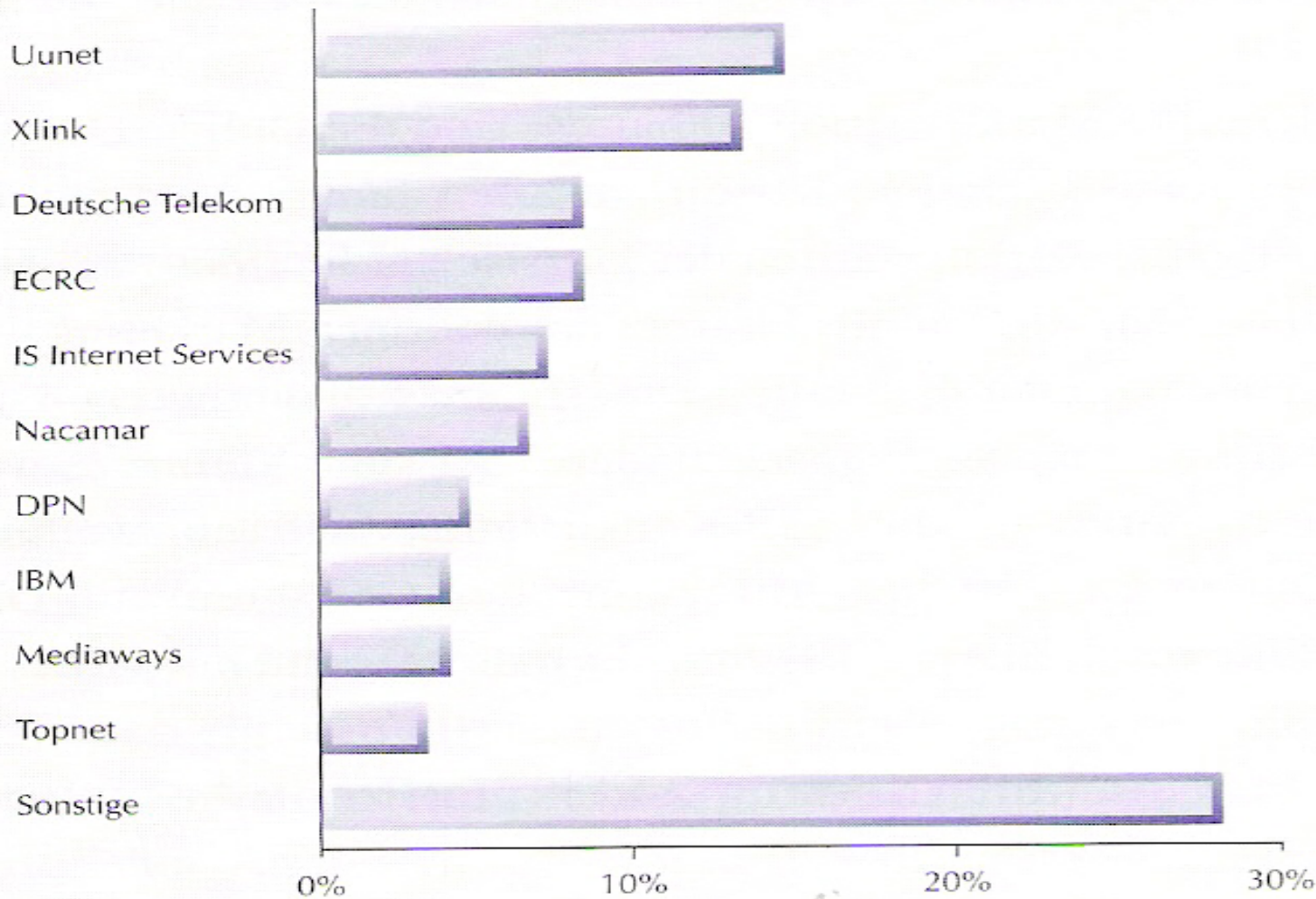


Abbildung 24: Marktanteile der ISP's bei den größten deutschen Konzernen

Quelle: nettraffic.de isp-watch



# *Die wilden 2000er*

Apr. 2000	Online-Dienst T-Online geht an die Börse
Juni. 2000	"ePost" geht online
Sept. 2000	Telekommunikationsanbieter "Gigabell" eröffnet Insolvenzverfahren
<hr/>	
März 2002	Lufthansa stellt erstes vernetztes Flugzeug vor
Mai 2002	Internet-Carrier KPNQwest meldet Insolvenz an
Mai 2002	Deutscher Bundesrat beschliesst Gesetzesentwurf zur Überwachung von elektronischer Kommunikation
Juli 2002	KPNQwest schaltet sein Backbone-Netzwerk ab
Aug. 2002	Universal Music startet Online-Musikvertrieb in Deutschland
Dez. 2002	DENIC registriert sechsmillionste DE-Domain
<hr/>	
Mai 2003	"Virtuelles Museum" in Karlsruhe eröffnet
<hr/>	
Mai 2004	UMTS startet in Deutschland offiziell mit Telefonie
<hr/>	
Feb. 2006	450Mio. Verdächtige werden im europ. Internet vermutet – daher Vorratsdatenspeicherung aller Benutzer