

Othmar Kyas

Internet:

Zugang, Utilities, Nutzung

Inhaltsverzeichnis

1	Am Beginn einer neuen Epoche: Das Informationszeitalter	21
1.1	Ein Bit ist ein Bit	21
1.2	Der Information Superhighway	22
1.3	Die Informationsinfrastruktur in Nordamerika und Europa	23
1.4	Datenautobahn Internet	24
1.5	Die Information ist das Ziel	26
2	Die Entwicklung des Internet: Vom ARPANET zum Information-Highway	29
2.1	Die Ursprünge	29
2.2	Das ARPANET	30
2.3	Die Geburt des Internet	32
2.4	Unix und das Kommunikationsprotokoll TCP/IP	34
2.5	Internet und die Entwicklung Lokaler Netze	35
2.6	Andere Weitverkehrsnetze im Internetverbund	35
	2.6.1 Das USENET	36
	2.6.2 Das CSNET	37
	2.6.3 Das BITNET	38
2.7	Das NSF-Internet-Backbone in Nordamerika	39
2.8	Die Einführung des Domain-Adressen-Systems	40
2.9	Die Struktur der heutigen NSF-Internet- Haupt Verkehrs strecken	40
2.10	Das Internet in Europa	41
	2.10.1 EARN (European Academic and Research Network)	42
	2.10.2 EUnet (European Network)	42
	2.10.3 Endlich ein europäisches Internet-Backbone: EBONE	42
	2.10.4 Ein weiteres europäisches Netzwerk im Internet-Verbund: EuropaNET	43
2.11	Das Internet in Deutschland	43
2.12	Die Kommerzialisierung des Internet	45
2.13	Das Internet auf dem Weg zum Information-Highway	46

3	Das Internet: Standards und Organisationen	47
3.1	Die Organisationsstrukturen im Internet	47
3.1.1	Die Internet-Gesellschaft (Internet Society ISOC)	47
3.1.2	Die nordamerikanischen Internet-Organisationen IAB, IETF und IRTF	48
3.1.3	Die europäischen Internet-Organisationen RARE und RIPE	49
3.1.4	DANTE Ltd. (Delivery of Advanced Network Technology to Europe)	50
3.1.5	CEENet	50
3.1.6	CCIRN (Coordinating Committee for Intercontinental Research Networks)	51
3.2	Die Schaffung von Internet-Standards	52
3.3	IANA (Internet Assigned Numbers Authority)	53
3.4	Das Netzwerk-Informationen-Zentrum (NIC Network Information Center)	54
4	Das Internet: Infrastruktur und Übertragungsmechanismen	55
4.1	Die Infrastruktur des Internet	55
4.1.1	Die europäische Internetstruktur	55
4.1.2	Die deutsche Internetstruktur	56
4.1.3	Die nordamerikanische Internetstruktur	58
4.2	Die logische Internet-Architektur	60
4.3	Die Kommunikationsprotokolle im Internet	61
4.3.1	Das Internet-Protocol (IP)	64
4.3.2	Das Transmission Control-Protocol (TCP)	65
4.3.3	Internet-Protokolle für serielle Leitungen	68
4.3.3.1	Serial Line Internet Protokoll (SLIP)	68
4.3.3.2	Das Point-to-Point-Protokoll (PPP)	69
4.3.3.3	Die PPP-Encapsulierung	70
4.3.3.4	Das PPP Link Control-Protokoll (LCP)	70

4.3.3.5	Das PPP Netzwerk-Kontrollprotokoll fürIP	71
4.4.	Die Verbindung von Netzwerken im Internet: Gateways und Router	71
4.5	Die Adressierung im Internet: IP-Adressen	73
4.5.1	Besondere Internetadressen	74
4.5.1.1	Broadcast-Adressen	75
4.5.1.2	Die Loopbackadresse 127	75
4.5.1.3	Netzwerk- und Benutzeridentifikation mit dem Wert 0	75
4.5.2	Subnet-Adressmasken	76
4.5.3	Das Internet Domain-Namensystem	77
4.5.4	Die Interpretation von Domain-Namen	78
4.5.5	Der Host-Befehl und das DNS-Protokoll	81
5	Benutzergruppen im Internet	83
5.1	Die Benutzergruppen im Internet	83
5.1.1	Schulen und Privatpersonen im Internet	84
5.1.2	Kommerzielle Benutzer im Internet	85
6	Informationsübertragung im Internet	88
6.1	Elektronische Post im Internet	89
6.1.1	Mailing-Listen	91
6.2	Online-Kommunikation im Internet	92
6.2.1	Talk im Internet	92
6.2.2	Inter Relay Chat (IRC)	92
6.3	Dateien-Transfer im Internet: FTP	93
6.4	Fernzugriff auf Fremdsysteme im Internet	94
6.5	Informations- bzw. Adressensuche im Internet	95
6.5.1	Suchen und Finden von Personen- und Computeradressen im Internet	96
6.5.2	Suchen und Finden von Dateien im Internet	96
6.5.3	Suchen und Finden von Dokumenten im Internet	97
6.5.3.1	Dokumentensuche mit Gopher und Veronica	97

	6.5.3.2 Dokumentensuche mit WAIS (Wide Area Information Service)	98
	6.5.3.3 Dokumentensuche mit WWW (World Wide Web)	98
6.6	Nachrichten und Diskussionsforen	99
7	Der Zugang zum Internet	101
7.1	Der beschränkte Zugang in das Internet	102
7.1.1	Das Internetgateway von COMPUSERVE	103
7.1.1.1	Internet in CompuServe Foren	106
7.1.1.2	CompuServe via Internet	107
7.1.1.3	Kosten für CompuServe	109
7.1.2	Internetzugang über B tx-Dienste	110
7.1.2.1	Internetzugang über den Datex-J-Dienst von Eurotel	111
7.1.2.2	Internetzugang über den Datex-J-Dienst von Phantasia	112
7.1.2.3	Internetzugang über den Datex-J-Dienst von FUN	113
7.1.3	Internetzugang über diverse Mailboxen	113
7.1.3.1	Das Internetgateway von SOLARIS in Aachen	115
7.1.4	Internetzugang mittels UUCP (Unix to Unix Copy Programm)	116
7.2	Vollzugang in das Internet	117
7.2.1	Internetzugang durch Einloggen an einen Internetknoten (Remote Login)	118
7.2.1.1	Der Individual Network e.V.	119
7.2.1.2	NovaLink Information Service	121
7.2.2	Internetzugang durch eine Wähl-IP-Verbindung (Dial-Up-IP)	123
7.2.3	Internetzugang durch eine permanente IP-Verbindung	126
8	Elektronische Post: E-Mail	127
8.1	Das Medium Elektronische Post	127
8.2	Der Internetdienst »Elektronische Post« (E-Mail)	129

8.3	Das Prinzip von Internet-E-Mail	130
8.4	Elektronische Post: Grundlegende Funktionen	131
8.4.1	Verteiler und Titel von elektronischer Post	131
8.4.2	Das Weiterleiten von elektronischer Post (Forward)	132
8.4.3	Telefax per E-Mail	133
8.4.4	Das Versenden von Dateien mittels elektronischer Post	134
8.4.5	Der Briefkopf von elektronischen Nachrichten	136
8.4.6	MIME (Multipurpose Internet Mail Extensions)	140
8.5	E-Mail-Programme	140
8.5.1	Unix-Mail	140
8.5.1.1	Das Versenden von Nachrichten mit Unix-Mail	141
8.5.1.2	Das Lesen von Nachrichten mit Unix-Mail	142
8.5.2	Der Mail- und News-Reader Helldiver	142
8.6.	E-Mail-Adressierung im Internet	143
8.7	Elektronische Post vom Internet in andere Netzwerke	144
8.7.1	Internet und X.400	144
8.7.2	Internet und MCI-Mail	145
8.7.3	Internet und CompuServe	146
8.7.4	Internet und Bitnet	146
8.7.5	Internet und Fidonet	147
8.7.6	Internet und UUNET	147
8.8	Das Erstellen von E-Mails	148
8.9	Smileys und Signaturen	148
8.10	Mailing-Listen	149
8.11	FTP via E-Mail	150
8.12	Gopher und WAIS via E-Mail	150
8.13	News via E-Mail	150
<hr/>		
9	Fernzugriff auf Fremdsysteme im Internet: Telnet	152
<hr/>		
9.1	Das Prinzip von Telnet	152
9.2	Starten von Telnet	153

9.3	Die Telnet-Befehle	155
9.3.1	Der Befehlsmodus und die Escape-Sequenz CNTRL]	155
9.3.2	Der Telnet-Befehl: »close«	156
9.3.3	Der Telnet-Befehl: »open«	156
9.3.4	Der Telnet-Befehl: "set echo«	157
9.3.5	Der Telnet-Befehl: »set escape«	157
9.3.6	Der Telnet-Befehl: »?«	158
9.3.7	Der Telnet-Befehl: »quit«	158
9.3.8	Der Telnet-Befehl: »z«	158
9.3.9	Der Telnet-Befehl: »status«	158
9.4	Telnet zu einer bestimmten Portadresse	159
9.5	Telnet-Verbindungen zu IBM-3270-Systemen	159
10	Dateitransfer im Internet: FTP	161
10.1	Das Prinzip von FTP	161
10.2	Anonymes FTP	161
10.3	Der Verbindungsaufbau mit FTP	162
10.4	Arbeiten mit FTP	164
10.4.1	Die FTP-Befehle »dir & ls«	164
10.4.1.1	Unix-Inhaltsverzeichnisse	166
10.4.1.2	Wichtige Optionen von ls und dir: »* &-IR«	166
10.4.2	Die FTP-Befehle »cd & pwd«	168
10.4.3	Der FTP-Befehl »get«	169
10.4.4	Die FTP-Befehle »bin & ascii«	171
10.4.5	Der FTP-Befehl »hash«	171
10.4.6	Der FTP-Befehl »put«	172
10.4.7	Die Übertragung mehrerer Dateien: »mget & mput«	173
10.5	Grundlegendes zu komprimierten Dateien	174
10.5.1	Das Unix-Archivformat »tar«	175
10.6	FTP mit Hilfe von E-MAIL	175
11	Das größte Informationsforum der Welt: Internet-News - Usenet	185
11.1	Das Prinzip von Internet-News	185
11.2	Die Übertragung von News	186

11.3	Die verschiedenen News-Gruppen	186
11.3.1	ClarinetNews	187
11.4	Moderierte Newsgruppen	188
11.5	FAQ-Listen (Frequently Asked Questions)	188
11.6	Das Lesen von Internet-News	189
11.6.1	Newsreader	189
11.6.2	Der rn-Newsreader	190
11.6.3	Der trn-Newsreader	193
11.6.4	Der Newsreader Helldiver	196
11.6.5	Verschlüsselte Artikel: »rot13«	197
11.7.	Der Stanford Newsgruppen-Filter	197
12	Diskussionsforen im Internet: Mailing-Listen	199
12.1	Das Prinzip von Mailing-Listen	199
12.2	Bitnet-und Internet-Mailing-Listen	200
12.3	Registrierung und Kündigung von Mailing-Listen	201
12.4	Mit »Listserv« verwaltete Mailing-Listen im Bitnet	201
12.4.1	Ein Beispiel aus der Welt der Mailing-Listen	204
12.4.2	Wichtige Listserv-Befehle	205
12.4.3	Informationssuche mit Hilfe von Listserv	206
	Praktische Informationssuche in Listserv-Archiven	
12.5	Mailing-Listen im Internet	212
12.6	Verzeichnisse von Mailing-Listen	212
13	Online Kommunikation im Internet	214
13.1	IRC Inter-Relay-Chat	214
13.1.1	Zugang zum IRC	215
13.1.2	Die wichtigsten IRC-Befehle	216
13.1.2.1	»Private Nachrichten« mit /msg	217
13.1.3	Pseudonyme	218
13.1.4	Robots	218
13.2	Das Kommunikationsprogramm »talk«	219

14	Suchen und Finden von Dateien im Internet: ARCHIE	220
14.1	Das ARCHIE-Konzept: Aufbau und Arbeitsweise	220
14.2	Arbeiten mit ARCHIE	221
14.2.1	ARCHIE über Telnet	222
14.2.1.1	Set pager	223
14.2.1.2	Set Status	223
14.2.1.3	Set autologout	223
14.2.1.4	Set maxhits	224
14.2.1.5	Set output_format	224
14.2.1.6	Setmailto	224
14.2.1.7	Setsortby	225
14.2.1.8	Setsearch	225
14.2.1.9	Der find-Befehl	226
14.2.1.10	Das »whatis«-Archiv	227
14.3	ARCHIE-Clients	227
14.4	ARCHIE über E-Mail	228
15	Informationssuche im Internet: Gopher/Veronica, WAIS & WWW	230
15.1	Verzeichnisorientierte Informationssuche mit Gopher	231
15.1.1	Das Arbeiten mit Gopher	233
15.1.2	Die Gopher-Menüeinträge	234
15.1.3	Das Übertragen von Dateien mit Gopher	235
15.1.4	Gopher und die Benutzung von Lesezeichen	236
15.1.5	Gopher Subject-Trees	236
15.1.6	GopherMail	237
15.2	Weltweite Gopher suche mit Veronica	238
15.2.1	Eingeschränkter Gopherspace: Jughead	241
15.2.2	Die Namen Veronica und Jughead	241
15.3	Volltextorientierte Informationssuche: WAIS	242
15.3.1	Das Arbeiten mit WAIS	243
15.3.2	Das Verzeichnis aller Informationsquellen: Directory of Servers	243
15.3.3	Öffentliche WAIS-Clients: SW AIS	244
15.3.4	WAIS-Mail	247
15.4	Das ultimative Informationsbeschaffungssystem:	

WWW - World Wide Web	248
15.4.1 Die Arbeitsweise von WWW	249
15.4.2 Öffentliche WWW-Clients	250
15.4.3 Die World-Wide-Web Applikation NCSA Mosaic	251
16 Suchen und Finden von Benutzeradressen im Internet	254
16.1 Telefonverzeichnisse (White Pages)	254
16.1.1 CSO-Namen-Server	255
16.1.2 Whois-Server	255
16.1.3 Das X.500-Benutzerverzeichnis	257
16.2 Der UseNet-Adressen-Server	258
16.3 Der Internetdienst Finger	258
16.4. Das Netfind-Programm	259
17 Sicherheitsrisiken im Internet	263
17.1 Paket-Schnüffler	263
17.2 Sicherheitsrisiko E-Mail	264
17.3 Gefahren durch Gopher, FTP, WAIS und Mosaic	265
17.4 News-Bomben	265
17.5 Robots	265
17.6 Schutzmaßnahmen	266
17.6.1 Firewalls	266
17.6.2 Verschlüsselung	267
17.6.3 Asymmetrische Verschlüsselungsverfahren (Public Key Cryptosysteme)	267
Anhang A Hard- und Software für den Internetzugang	271
A.1 Hardwarekomponenten für den Internetzugang	271
A.1.1 Hardwarekomponenten: Computersysteme	271
A.1.2 Hardwarekomponenten: Modems	272
A.1.3 Hardwarekomponenten: ISDN-Karten	274
A. 1.3.1 Aktive und passive ISDN-Karten	276
A. 1.3.2 Datenübertragung mit ISDN-Karten	276

A.2	Softwareapplikationen für den Internetzugang	277
A.2.1	Terminalprogramme	277
A.2.1.1	Die Ansteuerung der Hardware	278
A.2.1.2	Terminalemulation	278
A.2.1.3	Dateiübertragungen	278
A.2.1.4	Sonstige Einstellungen	279
A.2.2	Microsoft Windows Terminal 3.1	280
A.2.3	Datenkompression	281
A.2.3.1	arc-e.exe	281
A.2.3.2	arj.exe	281
A.2.3.3	gzip.exe	282
A.2.3.4	lha.exe	282
A.2.3.5	pkunzip.exe	282
A.2.3.6	tar.exe	282
A.2.3.7	unstuffit.exe	282
A.2.3.8	unpackit.exe	283
A.2.3.9	zoo.exe	283
A.2.3.10	uuencode.exe	283
A.2.4	Das UUCP-Programm WAFFLE	283
A.2.4.1	Installation von WAFFLE	284
A.2.4.2	Die WAFFLE-Konfigurationsdatei STATIC	285
A.2.4.3	Die WAFFLE-Konfigurationdatei SYSTEMS	286
A.2.4.4	Die WAFFLE-Konfigurationsdatei DIALERS	287
A.2.4.5	Die WAFFLE-Konfigurationsdatei SCRIPTS	287
A.2.4.6	Das WAFFLE-Programm UUCICO	288
A.2.5	Mail- und News-Reader für WAFFLE: Helldiver	290
A.2.6	IP für MS-Windows: TRUMPET	291
A.2.7	Hypermedia für MS-Windows: NCSA MOSAIC	293
A.2.7.1	Übertragen von Dateien mit Hilfe von MOSAIC	294
A.2.7.2	MOSAIC als Newsreader	295

A.2.7.3	MOSAIC als WAIS-Client	295
A.2.7.4	MOSAIC als GOPHER, ARCHIE, FINGER und X.500 Client	295
Anhang B	Internet-Anbieter in Deutschland, Österreich, Schweiz und Luxemburg	296
B.1	Internationale Anbieter	296
B. 1.1	Inner Circle Technologies Inc. NovaLink Information Service	296
B.1.2	CompuServe (nur E-Mail)	297
B. 1.2.1	CompuServe Deutschland GmbH	297
B.1.2.2	CompuServe Schweiz	297
B. 1.2.3	Compuserve-Online-Anmeldung in Deutschland	298
B. 1.3	INFOboard Satellite Navigator	300
B.2	Anbieter in Deutschland	301
B.2.1	Individual Network e.V.	301
B.2.2	subNetz e.V.	313
B.2.3	ChaosComputerClub-ccc.de	315
B.2.4	Internetzugang über Mailboxen	316
B.2.4.1	Das Maus-Netz in Deutschland	316
B.2.4.2	FidoNet	318
B.2.4.3	Z-Netz (Zerberus)	319
B. 2.5	Kommerzielle Internet-Anbieter	319
B.2.6	Wissenschaftsnetz	322
B.3	Anbieter in Österreich	322
B.3.1	Kommerzielle Anbieter	322
B.3.2	Wissenschaftsnetz	323
B.4	Anbieter in der Schweiz	323
B.4.1	Kommerzielle Anbieter	323
B.4.2	Wissenschaftsnetz	323
B.5	Anbieter in Luxemburg	324
B.5.1	Kommerzielle Anbieter	324
B.5.2	Wissenschaftsnetz	325
Anhang C	Auswahl an FTP-Servern	326
Anhang D	Kommerzielle Internetdienste	328

Anhang E	Öffentliche Clients für Internet-Applikationen	331
Anhang F	Internet-Archive zur Informationsbeschaffung	336
Anhang G	Mailinglisten (Auswahl)	339
Anhang H	Newsgruppen	342
Anhang I	Adressen von wichtigen Internet-Organisationen	402
Anhang J	Internet-Adreßregistrierung	405
Anhang K	Requests for Comments	407
Anhang L	Die geographischen Internet Domains	412
Anhang M	Zubehördisketten	413
	Literaturverzeichnis	415
	Glossar, Abkürzungen	416
	Stichwortverzeichnis	432