

Inhaltsverzeichnis

1	Übersicht	2
2	ISO-Ebene 1-3	2
3	ISO-Ebene 4-7	5
4	Außenbeziehungen	6
4.1	Verbindungen BelWü / ISP	6
4.2	Schulen	7
A	Reisen und Kontakte	8
B	Ausfallstatistik	9
C	Durchsatzmessung	17
D	BelWü-Institutionen mit DNS-Einträgen	18
E	Verwendete Abkürzungen	20

1 Übersicht

Die wesentlichen Ereignisse im Berichtszeitraum waren die Umstellungen der schulischen Einwahl auf AFOD (und damit verbunden die Auflösung von schulischen Aufpunkten), die Inbetriebnahme des Peering mit UUnet sowie der Abschluss eines befristeten Vertrages mit einem kommerziellen ISP für die nationale/internationale Internetanbindung.

2 ISO-Ebene 1-3

1. Im Berichtszeitraum traten folgende größere Betriebsprobleme auf:

- Tesion:
Am Donnerstag, den 24.06.99, Ausfall des ATM-Knotens Ulm von 12:44 bis 22:38 wegen Leitungstrennung bei Baggararbeiten.
Am Sonntag, den 05.09.99 Ausfall der Strecke Weingarten Ravensburg für 15 Minuten wegen Wartungsarbeiten.
Am Sonntag, den 12.09.99 von 21:00 Uhr bis 23:00 der ATM-Strecken Mannheim - Heidelberg und Mannheim - Heilbronn wegen Wartungsarbeiten.
- BWiN:
Am Donnerstag, den 24.06.99 Ausfall des B-Win-Knotens Ulm von 12:44 bis 22:38 wegen Leitungstrennung im Tesion-Netz. Backup war nicht möglich.
- An den Universitätsstandorten gab es folgende Probleme:
Am Donnerstag, den 24.06.99 Ausfall des Knotens Ulm von 12:44 bis 13:20 wegen Leitungstrennung im Tesion-Netz. Anschliessend bis 22:38 Backup über Wählleitung.
Am Montag, den 05.07.99 von 9:40 bis 9:50 Ausfall des Knotens Mannheim wegen Routerhänger.
Am Samstag, den 21.08.99 von 7:00 bis Montag, den 23.08.99 Störungen im Netz der Uni Karlsruhe, dadurch zeitweiliger Ausfall der Uni-Anbindung an BelWü.
Am Montag, den 20.09.99 von 6:30 bis 7:00 Ausfall des Knoten Stuttgart wegen Hardwareupgrade des st1 und st2.
Am Montag, den 14.10.99 Ausfall des Knotens Mannheim von 12:00 bis 12:30 wegen Hardware-Upgrade.
- An den Fachhochschulstandorten und anderen Standorten gab es folgende Probleme:
Am Mittwoch, den 16.06.99 Ausfall des Knotens Biberach von 6:30 Uhr bis 7:00 wegen Wartungsarbeiten am Stromnetz.

Am Montag, den 21.06.99 von 4:49 bis 22.06.99 9:00 Ausfall der SFV in Schramberg nach Stromausfall. Fehler lag bei Telekom.

Am Dienstag, den 22.06.99 Ausfall des Knotens Lörrach von 13:23 bis 13:37 wegen Router-Hänger.

Am Mittwoch den 23.06.99 von 18:00 bis 23:00 Störung der Verbindung zur Stadt-Villingen Schwenningen wegen Problemen der städtischen Telefonanlage.

Am Mittwoch, den 30.06.99 von 17:00 Uhr bis 17:15 Ausfall des MWK-Routers wegen Hardwareupdate.

Am Montag, den 05.07.99 von 13:20 bis 14:50 Ausfall des internen Netzes der FH Weingarten wegen Routerproblemen an der FH. Der Knoten Weingarten war dadurch nicht betroffen.

Am Montag, den 05.07.99 von 18:30 bis Dienstag 12:00 Ausfall der 2MS-Strecke von Offenburg nach Gengenbach wegen Leitungsstörung bei der Telekom.

Am Montag, den 5.07.99 von 15:00 bis Dienstag, den 06.07.99 bis 14:00 Ausfall der Einwahl der FH Weingarten.

Am Dienstag den 06.07.99 von 18:30 bis 23:30 Störungen der 2 MBit-Leitungen Mosbach-Heilbronn, Nürtingen - Stuttgart, Göppingen - Esslingen, Calw - Pforzheim wegen zentralem Leitungsausfall bei der Telekom. Backup über S2M war geschaltet.

Am Montag, den 12.07.99 von 7:00 bis 7:30 Ausfall des Knotens Freudenstadt wegen Hardwareupdate.

Am Freitag, den 09.07.99 von 11:20 bis 14:00 Ausfall der 2MS-Leitung von Heidelberg nach Walldorf wegen Störungen der Telekom. Backup über Wählverbindung war geschaltet.

Am Montag, den 19.07.99 von 11:00 bis 11:30 Ausfall des Knotens Ravensburg wegen Hardwareupdate.

Am Dienstag, den 20.07.99 von 16:00 bis 16:30 Ausfall des Knotens Mosbach wegen Hardwaretausch.

Am Dienstag, den 20.07.99 von 15:58 bis 17:07 Ausfall der 2MS-Strecken Tübingen - Reutlingen, Tübingen - Horb, Tübingen - Rottenburg, und aller dahinter liegenden Einrichtungen wegen Kabelbruch. Backup zu allen Standorten war geschaltet.

Am Mittwoch, den 21.07.99 von 7:30 bis 8:45 Ausfall der Anbindung des Knotens Albstadt wegen Problemen im FDDI-Ring der Uni-Tübingen.

Am Donnerstag, den 05.08.99 Ausfall der 2MS-Strecken Heilbronn - Mosbach, Heilbronn - Künzelsau, Heilbronn - Tauberbischofsheim, Heilbronn - Eppingen wegen Wartungsarbeiten am Stromnetz der FH Heilbronn.

Am Freitag den 06.08.99 von 8:10 bis 10:20 Ausfall des Knotens Eppingen wegen Stromabschaltung in Eppingen.

Am Montag, den 09.08.99 von 17:50 bis 18:00 Ausfall des Knotens Esslingen wegen Stromausfall.

Am Dienstag den 17.08.99 von 8:30 bis 8:45 Ausfall des Knotens Göppingen wegen Hardwaretausch.

Am Mittwoch, den 18.08.99 von 14:00 bis 14:15 Ausfall des Landtag-Routers wegen Hardwaretausch.

Am Montag, den 23.08.99 von 8:00 bis 8:30 Ausfall des Knotens Lörrach wegen Hardwareupgrade.

Am Samstag, den 28.08.99 von 9:00 bis 11:00 Ausfall des Knotens Künzelsau wegen Router-Hänger.

Am Mittwoch, den 01.09.99 von 10:15 bis 11:00 Ausfall der 2MS-Strecke Heilbronn - Mosbach wegen Leitungsstörung bei der Telekom. Backup war geschaltet.

Am Montag, den 06.09.99 von 11:30 bis 17:00 Ausfall der 2MS Strecke Heidenheim - Geislingen wegen Leitungsbruch. Backup war geschaltet.

Am Freitag, den 10.09.99 von 15:10 bis 16:30 Ausfall der 2MS-Strecke Tübingen Albstadt wegen Leitungsbruch. Backup war geschaltet.

Vom Freitag, den 10.09.99 17:30 bis Montag 15:00 Leitungsstörungen der 2 MS-Strecke von Ulm nach Biberach wegen fehlerhaftem DAG in Biberach.

Am Montag, den 13.09.99 von 14:00 bis 16:00 Ausfall des Knotens Nürtingen wegen Stromausfall.

Am Montag, den 20.09.99 von 11:45 bis 14:20 Ausfall des Routers in Göppingen wegen IOS-Problemen.

Am Dienstag, den 21.09.99 von 12:20 bis 14:20 Ausfall der 2MS-Strecke Freiburg - Furtwangen wegen Kabelbruch. Backup war geschaltet.

Am Mittwoch, den 22.09.99 von 7:50 bis 16:10 Ausfall der 2MS-Strecke Stuttgart - Ludwigsburg wegen Leitungsbruch. Backup war geschaltet.

Am Freitag, den 01.10.99 von 10:00 bis 10:30 Ausfall der 2MS-Strecken Ulm - Heidenheim, Ulm - Biberach und Ulm - Geislingen wegen Umbauarbeiten.

Vom Freitag, den 01.10.99 von 23:30 bis Montag den 04.10.99 bis 8:10 Ausfall der 2MS-Strecke Tübingen - Albstadt wegen Problemen im Netz der Uni Tübingen. Backup war geschaltet.

2. Der DFN hat die DE-CIX Kapazität von 68 auf 90 MBit/s erhöht; für Juli ist ein weiterer Upgrade auf 102 MBit/s geplant. Die bisherigen Kapazitätserhöhungen haben die bestehenden Engpässe nicht beseitigen können.
3. Ein von DFN unabhängiges Routing erfolgt für nicht-universitäre BelWü-Teilnehmer ab 15.10.99. Dies soll zunächst über die Telekom, später über andere ISPs erfolgen um deren Anbindung zu testen. Ab Frühjahr 2000 soll dann mit hoher Bandbreite das endgültige Routing über einen kommerziellen ISP erfolgen.

4. Inbetriebnahme des BelWü-Anschlusses
mittels 155 MBit/s Digital Festverbindung
von der Universität Stuttgart zum ISP UUNET;
mittels 2 MBit/s ATM PVC
von der Universität Karlsruhe zum ISP planNET;
mittels ISDN Wählverbindungen
zu über 250 Teilnehmern, überwiegend Schulen.

3 ISO-Ebene 4-7

1. Mail:

- (a) Seit dem 21. Juli 1999 wurde die bisherige Einschränkung für den POP3 Mailbox-Zugriff auf pop.belwue.de aufgehoben. Bisher war es nur von Rechnern mit einer IP-Adresse aus den BelWü-Kundennetzen möglich, E-Mail vom POP3-Server pop.belwue.de abzuholen. Jetzt können auch Rechner aus Fremdnetzen – z.B. Rechner mit Internetanschluss über T-Online, AOL, etc. – den BelWü POP3-Service nutzen. Damit der SMTP-Transport für Rechner aus Fremdnetzen funktioniert, ohne die bisher praktizierte strikte Relay-Policy zu lockern, wurde auf den beiden zentralen SMTP-Relays noc1.belwue.de und noc2.belwue.de eine dynamische Freischaltung nach dem Prinzip “POP-before-SMTP” auf der Basis des WHOSON-Protokolls (<http://www.average.org/whoson>) realisiert. Hiermit darf ein Rechner aus Fremdnetzen die beiden zentralen Mailrelays für ausgehende Mail nutzen, wenn von diesem Rechner zuvor ein POP3-Login erfolgte. Die Freischaltung erfolgt sofort nach dem Login und hält für die folgenden 30 Minuten an. Dauert die POP3-Sitzung länger als 10 Minuten, wird die Freischaltung nach dem POP3-Logout für weitere 30 Minuten erneuert.
- (b) SMTP Mailstatistik für den zentralen Relay noc1.belwue.de:

Zeitraum	msgsf	Kbytes_from	msgsto	Kbytes_to	msgsj
Jun-99	795545	36512216	892188	35268771	172224
Jul-99	692362	34762733	749942	34297872	8234
Aug-99	567760	24638580	607944	22838988	2299
Sep-99	687656	34175518	739353	31745035	15813
Oct-99 bis 12.10.	277270	13829214	299851	13292128	2188

2. Nameserver:

Der Umfang des Nameservice auf noc1.belwue.de, ausgedrückt in Anzahl von Zonen, (Stand 18. Okt. 1999): 964 Zonen im Primary Service, 1138 Zonen im Secondary Service.

3. WWW:

Das Webhosting auf nic1.belwue.de nimmt an Umfang weiter zu. Insgesamt befinden sich inzwischen 955 virtuelle WWW-Server auf nic1.belwue.de, davon kamen 124 während dem Berichtszeitraum hinzu. 900 virtuelle Server davon entfallen auf ans BelWü angeschlossene Schulen und schulnahe Einrichtungen, der Rest auf Bibliotheken, Landeseinrichtungen und sonstige Institutionen.

Der mit Filterlisten für einen jugendgeschützten Zugang ausgestattete Proxy-server wwwproxy.belwue.de wird inzwischen von den Schulen genutzt. Ebenso wird er von anderen Einrichtungen, für die der Filter nicht aktiviert ist, als normaler WWW-Cache verwendet. Die Hitraten liegen derzeit zwischen 15% und 20% bei der Datenmenge, bei der Anzahl übertragener Dateien liegen sie etwas über 30%.

Wer auf seinem WWW/FTP Account bzw. seinem virtuellen WWW-Server auf www.belwue.de ausgewählte UNIX Befehle bzw. Programme ablaufen lassen möchte, der kann dies mit dem neuen WWW Command Line Interface machen. Standardmässig stehen die UNIX-Programme `ls`, `date`, `gzip`, `tar` und `sh` zur Verfügung. Werden weitere benötigt genügt eine E-Mail an webmaster@belwue.de. Weitere Infos unter:

<http://www.belwue.de/wwwservices/hilfestellungen/wwwcli.html>

Mit dem WWW-Mirror können unsere Kunden ihre lokalen WWW-Seiten auf ihren virtuellen WWW-Server auf www.belwue.de spiegeln (Mirror = Upload mit automatischem Abgleich).

Voraussetzung dafür ist ein lokaler WWW-Server oder ein lokaler anonymous-ftp-Server, der beim Kunden steht und von ihm selbst administriert wird. Dies funktioniert auch mit einer Wählleitung. Weitere Infos unter:

<http://www.BelWue.DE/wwwservices/hilfestellungen/wwwmirror.html>

4. Cache Server:

In Hohenheim wird wieder die Cisco Cache Engine getestet. Ziele sind Leitungsentlastung sowie die Möglichkeit von URL-Filter für Schulen.

5. Netzmanagement:

Verbesserung der Serverüberwachung mit Pager über Cityruf mittels BigBrother. Erweiterung und Test der ISDN Statistik.

4 Außenbeziehungen

4.1 Verbindungen BelWü / ISP

Derzeit gibt es folgende direkte Verbindungen zwischen BelWü und kommerziellen Internet Service Provider (ISP) mit einer Bandbreite von jeweils 2-34 MBit/s:

Cybernet, Farside, DPN/GTN, Nacamar, Schlund&Partner, Seicom, Telekom, Tesion, XLINK. Neu im Berichtszeitraum sind UUnet mit 155 MBit/s sowie Mediaways und planNET; eine Reihe von weiteren ISPs ist geplant.

4.2 Schulen

Derzeit sind ca. 1900 Schulen angebunden. Aus Kostengründen erfolgt die Einwahl zum Ortstarif mittlerweile unter einer einheitlichen Rufnummer. Als Konsequenz daraus reduziert sich der Telefonminutenpreis auf 4,9 Pf mit Einzugsermächtigung bzw. 5,9 Pf ohne Einzugsermächtigung (dieser Preis enthält auch die Providerkosten). Im Zuge der Umstellung des Einwahlverfahrens für die Wählverbindungsteilnehmer im BelWü wird die Bereitstellung von Rechnungen und Verbindungsdaten über einen passwortgeschützten und SSL-verschlüsselten WWW-Zugang vorbereitet. Über diesen Zugang können dann auch Warn- und Abschaltungswünsche bei auffälligen Wählverbindungen erteilt werden. Vom 27.06.99 bis 12.10.99 wurden 376 Warnungen wegen ungewöhnlicher Einwahl verschickt.

A Reisen und Kontakte

1. BelWü-AK Dialup.
2. BelWü-AK Netzdienste.
3. BelWü-AK Security.
4. BelWü Tagung "Zukunft von BelWü".
5. DFN Betriebstagung in Berlin.
6. DFN-Mitgliederversammlung in Berlin.
7. Netzagentur NRW in Essen.
8. Großforschungseinrichtungen in Heidelberg.
9. Steuerrecht in Tübingen.
10. diverse Arbeitstreffen mit Telekom, LVN, MWK, Cisco, u.a.
11. SUN Fehlerbehebung in Stuttgart (LBW).
12. Cisco-Installation in Heidelberg, Stuttgart (BA, LBW) und Weinheim.

B Ausfallstatistik

Die Verfügbarkeit von 227 Leitungen im BelWü betrug vom 12.6.99 bis 11.10.99 99.8%.

Bandbreite	Anzahl	Verfügbarkeit
101 - 155 MBit/s	1	100%
35 - 100 MBit/s	10	99,96%
11 - 34 MBit/s	25	99,94%
3 - 10 MBit/s	64	99,95%
129 KBit/s - 2 MBit/s	58	99,70%
bis 128 KBit/s	69	99,70%
Summe	227	99,81%

Grundlage ist die Abfrage der Interfaces der Router per Netzwerkmanagementstation von Stuttgart aus mit einem Meßintervall von ca. 10 Minuten. Diese Abfragetopologie bewirkt, daß ein weiterer Leitungsausfall hinter einem Leitungsausfall (von Stuttgart aus gesehen) nicht erfaßt wird.

Bandbreite: 6 (101 - 155 MBit/s), Verfügbarkeit 100%

_st_5817_6_	100.000	SDH POS UUNET-Peering
-------------	---------	-----------------------

Bandbreite: 5 (35 - 100 MBit/s), Verfügbarkeit 99,96%

_ka_2101_5_	100.000	FastEthernet zur Uni Karlsruhe
_ka_2000_5_	100.000	ATM Tesion Karlsruhe nach Freiburg
_ka_2002_5_	100.000	ATM Tesion Karlsruhe nach Heidelberg
_ka_2010_5_	100.000	ATM Tesion Karlsruhe nach Ulm
_ma_4101_5_	100.000	ATM Zugang zur Uni Mannheim
_st_5103_5_	100.000	FastEthernet Lokales Netz (BelWue Maschinen)
_st_5109_5_	100.000	FastEthernet news (.4) und news2 (.2)
_ul_7100_5_	100.000	FDDI Zugang zur Uni Ulm (Gigaswitch)
_es_8320_5_	99.643	FastEthernet zur FHT Esslingen
_pf_9020_5_	99.993	FastEthernet FH Pforzheim

_fr_0000_4_	100.000	ATM Tesion Freiburg nach Karlsruhe
_fr_0002_4_	100.000	ATM Tesion Freiburg nach Konstanz
_fr_0004_4_	100.000	ATM BWiN
_ho_8000_4_	100.000	ATM Tesion Hohenheim nach Stuttgart
_ho_8001_4_	100.000	ATM Tesion Hohenheim nach Tuebingen
_ho_8003_4_	99.997	ATM BWiN
_ka_2001_4_	100.000	ATM Tesion Karlsruhe nach Stuttgart
_ka_2004_4_	99.997	ATM BWiN
_ma_4000_4_	100.000	ATM Tesion Mannheim nach Heidelberg
_ma_4001_4_	100.000	ATM Tesion Mannheim nach Stuttgart
_ma_4002_4_	100.000	ATM Tesion Mannheim nach Konstanz
_ma_4003_4_	99.993	ATM BWiN
_st_5101_4_	100.000	ATM zum HWW
_st_5816_4_	98.500	Serial E3 Telekom-Peering
_st_5000_4_	100.000	ATM Tesion Stuttgart nach Karlsruhe
_st_5001_4_	100.000	ATM Tesion Stuttgart nach Ulm
_st_5002_4_	100.000	ATM Tesion Stuttgart nach Hohenheim
_st_5003_4_	100.000	ATM Tesion Stuttgart nach Mannheim
_st_5004_4_	100.000	ATM BWiN
_tu_6000_4_	100.000	ATM Tesion Tuebingen nach Hohenheim
_tu_6001_4_	100.000	ATM Tesion Tuebingen nach Konstanz
_tu_6004_4_	99.978	ATM BWiN
_ul_7001_4_	100.000	ATM Tesion Ulm nach Stuttgart
_ul_7004_4_	100.000	ATM Tesion Ulm nach Freiburg
_ul_7005_4_	99.995	ATM BWiN

_fr_0001_3_	100.000	ATM Tesion Freiburg nach Offenburg
_fr_0703_3_	100.000	Ethernet FhG Freiburg zu BelWue und MPI
_he_1701_3_	99.747	Ethernet zum DKFZ Heidelberg
_he_1000_3_	99.973	ATM Tesion Heidelberg nach Karlsruhe
_he_1001_3_	99.970	ATM Tesion Heidelberg nach Mannheim
_he_1004_3_	99.960	ATM BWiN
_ho_8002_3_	100.000	ATM Tesion Hohenheim nach Esslingen
_ka_2200_3_	99.727	Ethernet zur FH Karlsruhe
_ka_2400_3_	99.724	Ethernet Funklan zur BLB
_ka_2700_3_	99.730	Ethernet zur FhG Karlsruhe
_ka_2800_3_	99.400	Ethernet zu INLINE und XLINK-Backup und ASK
_ka_2702_3_	99.783	ATM zum FZK Karlsruhe
_ka_2003_3_	99.997	ATM Tesion Karlsruhe nach Pforzheim
_ka_2804_3_	100.000	ATM zu XLINK
_ka_2805_3_	100.000	ATM Schlund und Partner
_ko_3400_3_	99.997	Ethernet zum Bibliotheksservice-Zentrum Konstanz
_ko_3000_3_	100.000	ATM Tesion Konstanz nach Freiburg
_ko_3001_3_	100.000	ATM Tesion Konstanz nach Tuebingen
_ko_3002_3_	99.997	ATM Tesion Konstanz nach Mannheim
_ko_3003_3_	100.000	ATM BWiN
_ko_3805_3_	99.991	Ethernet IN Konstanz (lake.de)
_ma_4700_3_	99.983	Ethernet zum ZEW Mannheim
_ma_4402_3_	99.916	Ethernet zum LTA Mannheim
_ma_4800_3_	99.980	Ethernet zum IN Mannheim (Rhein-Neckar)
_ma_4005_3_	100.000	ATM Tesion Mannheim nach Heilbronn
_st_5800_3_	100.000	ATM zu Debis
_st_5102_3_	100.000	Ethernet zum StOPAC und cugserv1.cug.org
_st_5701_3_	99.655	Ethernet zum MPI Festkoerperforschung (LWL)
_st_5203_3_	99.831	Ethernet zur FHD Stuttgart (LWL)
_st_5702_3_	100.000	Ethernet zum Elektro-Technologiezentrum Stuttgart
_st_5815_3_	100.000	Ethernet zum Technologiezentrum Stuttgart
_st_5007_3_	100.000	ATM Tesion Stuttgart zum MWK
_st_5204_3_	99.995	Ethernet Funkstrecke zur FHB Stuttgart
_st_5200_3_	100.000	Ethernet LWL zur FHT Stuttgart
_st_5207_3_	100.000	Ethernet BA Stuttgart
_st_5400_3_	99.985	Ethernet MWK
_st_5408_3_	99.997	Ethernet zur WLB Stuttgart
_st_5300_3_	99.980	Ethernet zur MH Stuttgart
_tu_6700_3_	100.000	Ethernet zum MPI Tuebingen
_tu_6002_3_	100.000	ATM Tesion Tuebingen nach Weingarten
_tu_6003_3_	100.000	ATM Tesion Tuebingen nach MWK

_ul_7200_3_	100.000	Ethernet zur FH Ulm (LWL)
_ul_7700_3_	100.000	Ethernet zum ul1-cs
_ul_7000_3_	100.000	ATM Tesion Ulm nach Weingarten
_ul_7002_3_	100.000	ATM Tesion Ulm nach Aalen
_aa_8100_3_	100.000	ATM Tesion Aalen nach Ulm
_aa_8102_3_	100.000	ATM Tesion Aalen nach Heilbronn
_al_8220_3_	99.940	Ethernet FH Albstadt
_fu_8420_3_	99.987	Ethernet zur FH Furtwangen
_gm_8520_3_	99.997	Ethernet FH Gmuend
_hb_8720_3_	99.964	Ethernet zur FH Heilbronn
_hb_8760_3_	100.000	Ethernet Funknetz zur Stadt Heilbronn
_hb_8700_3_	100.000	ATM Tesion Heilbronn nach Mannheim
_hb_8702_3_	100.000	ATM Tesion Heilbronn nach Aalen
_lu_8820_3_	99.973	Ethernet FHOV Ludwigsburg
_lu_8830_3_	99.997	Ethernet PH Ludwigsburg
_of_8920_3_	99.994	Ethernet zur FH Offenburg
_of_8900_3_	100.000	ATM Tesion Offenburg nach Freiburg
_of_8901_3_	100.000	ATM Tesion Offenburg nach Pforzheim
_pf_9000_3_	100.000	ATM Tesion Pforzheim nach Karlsruhe
_pf_9001_3_	100.000	ATM Tesion Pforzheim nach Offenburg
_we_9420_3_	99.422	Ethernet zur FH Weingarten
_we_9400_3_	100.000	ATM Tesion Weingarten nach Ulm
_we_9401_3_	100.000	ATM Tesion Weingarten nach Tuebingen

_fr_0200_2_	99.923	Serial 2MS zur FH Furtwangen
_fr_0201_2_	99.927	Serial 2MS zur BA Loerrach
_fr_0300_2_	99.903	Serial 2MS Citynetz zur PH-Freiburg
_fr_0301_2_	98.807	Serial 2MS Citynetz zur MH-Freiburg
_fr_0502_2_	99.973	Serial 2MS nach St. Blasien
_fr_0701_2_	99.643	Serial Richtfunk Physikhochhaus zum MPI, 1. Link
_fr_0702_2_	95.975	Serial Richtfunk Physikhochhaus zum MPI, 2. Link
_he_1700_2_	99.470	Serial Citynetz zur FH Heidelberg
_he_1800_2_	99.680	Serial 2MS zum Springer Verlag
_he_1801_2_	99.990	Serial 2MS zur Farside Communications
_he_1500_2_	99.933	Serial 2MS zu SAP Walldorf
_ka_2500_2_	99.694	Serial 2MS nach Gaggenau
_ka_2802_2_	99.722	Serial zu GTN
_ka_2401_2_	100.000	ATM zum ZKM Karlsruhe
_ka_2402_2_	97.159	ATM zur HfG Karlsruhe
_ka_2803_2_	100.000	ATM zu Nacamar
_ka_2806_2_	100.000	ATM zu planNET
_ko_3200_2_	99.899	Serial 2MS zur FH Konstanz
_ko_3803_2_	99.970	Serial 2MS zum Suedkurier
_ma_4200_2_	99.963	Serial Richtfunk zur FHT Mannheim
_ma_4202_2_	99.903	Serial Richtfunk zur BA Mannheim
_ma_4701_2_	99.906	Serial priv. Kupferleitung zum Zentrum fuer Umfragen, Methoden und Analyse
_st_5700_2_	99.997	Ethernet zur FhG Stuttgart (LWL)
_st_5801_2_	100.000	ATM zu Porsche
_st_5201_2_	99.865	Serial 2MS zur FHOV/PH Ludwigsburg
_st_5810_2_	99.995	Serial 2MS zum Softwarezentrum Boeblingen
_st_5806_2_	99.995	Serial 2MS zum IN-Stuttgart
_st_5803_2_	99.678	Serial 2MS zu Seicom ueber NWS Port1
_st_5500_2_	99.849	Serial 2MS zum Stadtnetz-Stuttgart ueber RZ-Gerberbau
_st_5804_2_	98.688	Serial 2MS zur SEL Stuttgart
_st_5805_2_	99.995	Serial FrameRelay zu Tesion (ueber Tesion ATM Switch)
_st_5205_2_	99.572	Serial 2MS zur FH Nuertingen
_st_5814_2_	99.977	Serial 2MS DTAG City-Connect zu Cybernet
_tu_6202_2_	99.959	Serial 2MS zur FH Rottenburg
_tu_6203_2_	99.809	Serial 2MS zur BA Horb
_tu_6201_2_	99.904	Serial 2MS zur FH Reutlingen
_tu_6200_2_	99.879	Serial 2MS zur FH Albstadt-Sigmaringen
_ul_7203_2_	99.932	Serial 2MS zur BA Heidenheim
_ul_7202_2_	99.995	Serial 2MS nach Geislingen
_ul_7201_2_	99.918	Serial 2MS zur FH Biberach

_aa_8120_2_	99.986	Serial 2MS nach Gmuend
_aa_8150_2_	99.669	Serial 2MS nach Crailsheim
_al_8221_2_	99.940	Serial 2MS nach Sigmaringen
_es_8321_2_	99.402	Serial 2MS nach Goepingen
_es_8301_2_	100.000	ATM Tesion Esslingen nach Hohenheim
_es_8302_2_	100.000	ATM Tesion Esslingen nach MWK
_fu_8421_2_	99.993	Serial 2MS zur FH Furtwangen, ASt. VS
_go_8682_2_	99.918	Serial DDV zu Filstal Online
_hb_8750_2_	99.974	Serial 2MS nach Tauberbischofsheim
_hb_8722_2_	99.564	Serial 2MS zur BA Mosbach
_hb_8751_2_	99.868	Serial 2MS nach Eppingen
_hb_8721_2_	99.982	Serial 2MS nach Kuenzelsau
_of_8922_2_	99.557	Serial 2MS nach Gengenbach
_of_8921_2_	99.727	Serial 2MS zur FH Kehl
_pf_9050_2_	99.099	Serial 2MS nach Calw
_ra_9120_2_	99.990	Serial 2MS nach Tettngang
_vs_9320_2_	100.000	Serial 2MS nach Furtwangen
_vs_9330_2_	99.463	Serial 2MS zur MH Trossingen

_fr_0500_1_	99.936	PRI MC64 nach Emmendingen, 1. Link
_fr_0501_1_	99.946	PRI MC64 nach Emmendingen, 2. Link
_fr_0400_1_	99.433	Serial D64S zum Mathematisches Forschungsinstitut Oberwolfach
_ka_2202_1_	99.580	Serial zur BA Karlsruhe
_ka_2704_1_	99.754	BRI staedt. Telefonnetz zur Stadt Karlsruhe
_ko_3500_1_	99.986	PRI MC64 nach Engen, 1. Link
_ko_3501_1_	99.997	PRI MC64 nach Engen, 2. Link
_ko_3502_1_	100.000	PRI MC64 nach Schloss-Salem-Oberstufe 1.Link
_ko_3700_1_	100.000	PRI MC64 zur VHS Konstanz, 1. Link
_ko_3701_1_	100.000	PRI MC64 zur VHS Konstanz, 2. Link
_ma_4400_1_	99.966	Serial D64S2 zum Institut fuer deutsche Sprache (IDS)
_ma_4801_1_	98.772	Serial ISDN-FV zur Fa. COMVOS
_ma_4702_1_	99.980	BRI D64S2 zur Pfaelzische Landesbibliothek, 1. Link
_ma_4703_1_	99.980	BRI D64S2 zur Pfaelzische Landesbibliothek, 2. Link
_st_5501_1_	100.000	PRI MC64 nach Murrhardt, 1. Link
_st_5404_1_	100.000	BRI D64S zu AFTA Stuttgart, 1.Link
_st_5409_1_	100.000	BRI D64S zu AFTA Stuttgart, 2.Link
_st_5405_1_	100.000	BRI D64S2 zu Psyres, 1. Link
_st_5406_1_	100.000	BRI D64S2 zu Psyres, 2. Link
_st_5403_1_	97.415	PRI MC64 zur ABK-Stuttgart 1.Link
_st_5410_1_	99.198	PRI MC64 zur ABK-Stuttgart 2.Link
_st_5401_1_	99.986	PRI MC64 zum BSZ, 1. Link
_st_5402_1_	100.000	PRI MC64 zum BSZ, 2. Link
_st_5208_1_	99.941	PRI MC64 zur VWA Stuttgart, 1. Link
_tu_6501_1_	100.000	PRI MC64 zur G-Scholl-Schule-Tuebingen, 1. Link
_tu_6801_1_	100.000	PRI MC64 zum IN-Tuebingen, 1.Link
_tu_6802_1_	100.000	PRI MC64 zum IN-Tuebingen, 2.Link
_ul_7500_1_	99.944	PRI MC64 nach Hayingen, 1.Link
_ul_7501_1_	99.944	PRI MC64 nach Hayingen, 2.Link
_ul_7800_1_	99.991	BRI D64S zum IN Ulm

_aa_8151_1_	99.986	PRI MC64 nach Lauchheim, 1. Link
_bi_9550_1_	99.946	PRI MC64 nach Ochsenhausen, 1. Link
_gm_8580_1_	100.000	BRI D64S2 zur Uni Maryland, 1. Link
_gm_8581_1_	100.000	BRI D64S2 zur Uni Maryland, 2. Link
_gm_8530_1_	98.735	BRI D64S2 zur PH Gmuend, 1. Link
_gm_8531_1_	98.742	BRI D64S2 zur PH Gmuend, 2. Link
_go_8680_1_	99.996	BRI D64S zur Fa. Maerklin, 1. Link
_go_8681_1_	99.997	BRI D64S zur Fa. Maerklin, 2. Link
_hb_8780_1_	99.150	Serial DS02 zum IN Heilbronn (Unterland)
_hr_9850_1_	100.000	PRI MC64 nach Freudenstadt, 1. Link
_hr_9851_1_	100.000	PRI MC64 nach Freudenstadt, 2. Link
_lu_8840_1_	99.997	BRI DS02 zur FA Ludwigsburg, 1. Link
_lu_8841_1_	99.017	BRI DS02 zur FA Ludwigsburg, 2. Link
_lu_8842_1_	98.998	PRI MC64 zur DLA-Marbach, 1.Link
_lu_8843_1_	98.998	PRI MC64 zur DLA-Marbach, 2.Link
_lu_8880_1_	97.817	BRI D64S2 zum IN Ludwigsburg, 1. Link
_lu_8881_1_	97.820	BRI D64S2 zum IN Ludwigsburg, 2. Link
_mo_9750_1_	99.917	PRI MC64 zur Kaufm-Schule-Wallduern, 1. Link
_mo_9751_1_	99.917	PRI MC64 zur Kaufm-Schule-Wallduern, 2. Link
_of_8981_1_	99.988	BRI D64S2 zur Fa. Koehler, 1. Link
_of_8982_1_	99.984	BRI D64S2 zur Fa. Koehler, 2. Link
_pf_9080_1_	99.491	BRI D64S2 zum IN Pforzheim, 1. Link
_pf_9081_1_	99.491	BRI D64S2 zum IN Pforzheim, 2. Link
_ra_9150_1_	100.000	PRI MC64 nach Leutkirch, 1.Link
_ra_9151_1_	100.000	PRI MC64 nach Leutkirch, 2.Link
_ra_9152_1_	99.976	PRI MC64 Humpis-Schule-Ravensburg 1. Link
_ra_9153_1_	99.976	PRI MC64 Humpis-Schule-Ravensburg 2. Link
_ra_9154_1_	100.000	PRI MC64 Humpis-Schule-Ravensburg 3. Link
_ra_9155_1_	100.000	PRI MC64 Humpis-Schule-Ravensburg 4. Link
_ra_9121_1_	99.630	PRI MC64 zur FH-Isny, 1.Link
_ra_9122_1_	99.631	PRI MC64 zur FH-Isny, 2.Link
_ra_9123_1_	99.831	PRI MC64 zur BA-Friedrichshafen 1.Link
_ra_9124_1_	99.832	PRI MC64 zur BA-Friedrichshafen 2.Link
_vs_9341_1_	100.000	BRI S02 zur FH Polizei, Link 1
_vs_9342_1_	100.000	BRI S02 zur FH Polizei, Link 2
_vs_8450_1_	99.080	PRI MC64 nach Schramberg, 1. Link
_vs_8452_1_	99.880	PRI MC64 nach Donaueschingen, 1. Link
_vs_8453_1_	99.880	PRI MC64 nach Donaueschingen, 2. Link
_we_9451_1_	100.000	PRI MC64 nach Saulgau, 1. Link

C Durchsatzmessung

Die erste Tabelle zeigt den mit `ttcp` gemessenen Durchsatz von Stuttgart aus zu Workstations bzw. dem BelWü-Router an den Universitäten, sowie zu einer Fachhochschule bzw. Pädagogischen Hochschule. Die verwendeten Dateiübertragung betrug jeweils 100 MByte. Die `ttcp` Testläufe fanden in den letzten vier Wochen tagsüber bzw. nachts statt. Der hierbei ermittelte Durchsatz ist i.d.R. durch die Performance des LAN oder der Workstations begrenzt, und nicht durch die Auslastung der BelWü-Leitungen. Die Werte sind in KBit/sec.

	Tagsüber		Nachts	
Teilnehmer	Router	Workstation	Router	Workstation
Uni Freiburg	4366		5158	
Uni Heidelberg	4458		5257	
Uni Hohenheim	5611		4843	
Uni Karlsruhe	5207		5329	
Uni Konstanz	3774		4587	
Uni Mannheim	4755	8628	5184	7084
Uni Stuttgart	41800		39200	
Uni Tübingen	5671		6035	
Uni Ulm	5331	15968	6279	15085
FH Heilbronn	4227	3232	4128	2949
PH Ludwigsburg	1171		1297	

Die nächste Tabelle zeigt die mit ICMP (`netmon`) gemessenen Roundtripzeiten in Millisekunden. Gemessen wurde am 11.10.99 zwischen 12:30 und 13:00 Uhr von Stuttgart aus.

Teilnehmer	loss	rtavg	rtmin	rtmax
Uni Freiburg	0%	8	6	25
Uni Heidelberg	0%	11	6	81
Uni Hohenheim	0%	12	4	221
Uni Karlsruhe	0%	7	2	334
Uni Konstanz	0%	11	11	17
Uni Mannheim	0%	5	4	31
Uni Stuttgart	0%	1	1	10
Uni Tübingen	0%	9	4	129
Uni Ulm	0%	7	6	51
FH Offenburg	0%	20	14	97
USA (Berkely)	27%	650	484	751
Europa (RIPE)	5%	50	34	145

Die Daten wurden anfangs anhand der BelWü-Datenbank ermittelt; später aufgrund von Nameserverabfragen. Die Anzahl der realen Rechner kann von diesen Werten abweichen:

Bei Einsatz einer Firewall sind ggf. wesentlich mehr Rechner an das Internet angeschlossen. Im Falle von statischen IP-Adressen für Modemzugänge sind die Werte wesentlich höher als wenn die Adressen dynamisch vergeben werden. Es gab auch schon Fälle, in denen in einem Adressraum teilweise jeder IP-Adresse ein Rechnername zugeordnet wurde (im Extremfall hatte dann eine Organisation mit einem Class-B Netz über 65.000 Einträge).

Die Anzahl der Teilnehmer beinhaltet neben den namentlich aufgeführten per Festverbindung angeschlossenen Einrichtungen noch die per Wählverbindung angebundenen Teilnehmer.

Uni Kaiserslautern	402	605	1176	1657	2385	3009	4082	5878	7164	8012	8801	9082
Uni Karlsruhe	315	755	1596	3166	4173	5833	8255	11211	14246	21732	20308	19609
Uni Konstanz	14	33	159	316	645	995	1869	2674	3311	3975	4112	4259
Uni Mannheim	30	30	451	722	965	1322	1735	2678	3402	4010	4259	4413
Uni Stuttgart	566	797	1903	2839	3832	5270	7063	9271	11526	12291	11730	11956
Uni Saarbrücken									9092			
Uni Tübingen	37	291	730	1003	1495	3237	4281	6216	8420	9909	25460	25788
Uni Ulm	28	28	233	461	1179	1724	2424	3307	4067	4810	5295	5368
FH Aalen			70	167	189	222	273	314	395	573	558	564
FH Albstadt-S.						2	1	7	214	266	398	486
FH Biberach					3	82	99	231	231	284	285	285
FHS Esslingen								32	36	54	93	94
FHT Esslingen		9	77	108	122	346	532	780	1183	1207	1320	1331
FH Furtwangen			2	1	68	189	283	691	1073	1504	1687	1484
FH Gmünd							90	91	60	60	60	60
FH Heidelberg								24	14	20	39	39
FH Heilbronn			31	33	121	216	301	452	918	1127	1200	1336
FH Isny							18	34	34	34	26	26
FH Karlsruhe					93	208	437	1534	1371	1737	1911	2035
HfG Karlsruhe							2	3	6	7	81	126
FH Kehl								3	5	11	10	11
FH Konstanz			143	172	371	497	638	882	1217	2115	2269	2254
FH Ludwigsburg			0	3	64	75	111	111	111	190	190	189
FHS Mannheim						2	2	2	2	2	2	2
FHT Mannheim			70	176	200	274	580	827	959	1113	1155	1486
FH Nürtingen						32	58	78	135	208	239	241
FH Offenburg				100	247	320	418	545	682	1074	1212	1226
FH Pforzheim			2	16	16	53	226	370	581	800	1094	1270
FH Reutlingen			44	68	191	410	651	859	994	1111	1154	1180
FH Rottenburg						4	10	74	74	115	115	115
FHB Stuttgart				2	14	25	59	80	146	168	203	210
FHD Stuttgart				18	98	150	233	307	446	593	649	744
FHT Stuttgart			2	2	21	72	163	237	419	605	626	656
FH Ulm			12	24	130	341	524	695	868	1062	1135	1159
FHP Vill.-Schwenn.								2	84	85	85	85
FH Weingarten				42	118	170	261	320	387	452	477	484
BA Heidenheim					6	27	31	57	74	101	152	180
BA Karlsruhe				111	134	139	144	170	150	149	171	172
BA Lörrach					6	22	45	161	181	248	325	327
BA Mannheim				9	39	133	151	159	259	328	329	335
BA Mosbach			3	41	246	246	164	196	206	210	210	217
BA Ravensburg				21	84	85	133	142	191	300	286	271
BA Stuttgart			205	212	249	376	545	751	737	882	862	920
BA Vill.-Schwenn.								6	7	26	26	26
PH Freiburg								99	99	99	150	235
PH Gmünd							11	11	12	238	238	240
PH Heidelberg							88	88	88	88	90	90
PH Karlsruhe										231	286	297
PH Ludwigsburg				77	107	130	205	225	345	346	346	346
PH Weingarten								45	55	106	113	123
MH Freiburg											2	2
MH Mannheim									1	2	2	2
MH Stuttgart					2	2	2	2	3	29	29	30
MH Trossingen										16	16	16
ADV Böblingen						53	66	70	7	7	7	6
BLB Karlsruhe							12	19	12	16	13	13
FZK Karlsruhe								2796	3581	4382	5023	5320
Stadt Karlsruhe								71	76	94	105	113
ZKM Karlsruhe									273	431	405	576
BSZ Konstanz								0	99	108	110	110
FA Ludwigsburg								1	7	7	7	7
IDS Mannheim				8	9	18	25	29	36	40	44	44
LTA Mannheim										1	1	1
ZEW Mannheim				77	79	132	145	166	178	182	187	187
ZI Mannheim				1	4	25	37	85	128	142	142	192
ZUMA Mannheim				48	62	91	106	116	121	123	127	127
DLA Marbach					40	84	137	149	171	162	162	162
Uni Maryland								5	7	8	8	9
MFO Oberwolfach							23	50	51	63	62	62
PLB Speyer								5	5	6	6	6
ABK Stuttgart								3	3	5	5	5
AFTA Stuttgart				2	2	8	13	7	7	7	7	7
ELK Stuttgart						3	10	4	6	6	6	6
ETZ Stuttgart									44	45	46	46
Landtag Stuttgart								2	9	19	23	26
LBW Stuttgart						3	25	53	225	239	243	243
LVN Stuttgart								2536	259	261	263	11
MWK Stuttgart						38	38	38	39	6	6	6
Psyres Stuttgart				1	2	10	19	19	20	21	21	21
SIMT Stuttgart										1	1	1
WLB Stuttgart					38	40	55	106	124	147	166	166
BFAV Tübingen							9	10	11	11	11	11
FhG Freiburg								965	1431	1635	1730	1678
FhG Karlsruhe											2337	3342
FhG Stuttgart								2014	2603	3155	3738	3713
MPI Freiburg							109	182	299	382	452	451
MPI Stuttgart								921	1160	1447	1756	1904
MPI Tübingen									287	289	886	920
IN Konstanz						19	92	127	197	400	369	360
IN Mannheim						204	331	168	222	262	255	205
IN Stuttgart						290	556	894	784	901	922	915
FTO Göppingen								28	70	90	93	94
bw.schule.de						13	69	1208	4705	14802	14786	15260
schule-bw.de						13	69	1208	4705	14802	2791	4058
bib-bw.de									88	119	131	134
belwue.de								665	938	1009	1032	1024
COMVOS								49	95	178	175	171
Debis								126	150	110	121	127
Inline								7	20	28	34	36
Köhler								3	6	6	6	6
Märklin (Martec)										24	24	30
Porsche									1	13	15	15
S&C									73	96	100	105
SEL								6	6	7	3	3
Springer										19	21	18
SZ Böblingen								225	440	263	278	326
Südkurier								2	4	7	7	8
2199 Institutionen	1507	2805	8112	13400	21143	32860	65045	79726	128410	163847	171435	179325

E Verwendete Abkürzungen

2MS	Strukturierte 2 MBit/s Monopolleitung
ABK	Akademie für Bildende Künste in Stuttgart
ABR	Available Bitrate
ADV	Akademie für Datenverarbeitung in Böblingen
AFOD	Angebot für Plattformbereitsteller von Online-Dienstanbietern
AFTA	Akademie für Technikfolgenabschätzung
AGS	Ciscorouter Modell
ATM	Asynchronous Transfer Mode (Netzschicht)
BA	Berufsakademie
BelWü	Baden-Württembergs extended lan
BFAV	Bundesforschungsanstalt für Viruskrankheiten der Tiere in Tübingen
BGP	Externes Routingprotokoll
BITNET	Because It's Time NETwork (Mailsystem)
BLB	Badisches Landesbibliothek in Karlsruhe
BMBF	Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie
BRI	Basic Rate Interface (ISDN-Interface eines Cisco)
BSZ	Bibliotheksservice-Zentrum Baden-Württemberg in Konstanz und Stuttgart
BTB	Fa. BTB in Leinfelden
BWiN	Breitband WiN (34 bzw. 155 MBit/s ATM Netz) des DFN
BWSN	Baden-Württembergisches Schulnetz
B-W	Baden-Württemberg
CERT	Computer Emergency Response Team
CNS	Communication Network Services GmbH in Stuttgart
COMVOS	Fa. COMVOS in Mannheim
D64S	64 KBit/s ISDN-Festverbindung
Dante	Dachorganisation europäischer Wissenschaftsnetze
DDV	Datendirektverbindung
DE-CIX	Deutsche Netzaustauschknoten (eingetragener Verein)
DFN	Deutsches ForschungsNetz (eingetragener Verein)
DKFZ	Deutsches Krebsforschungszentrum in Heidelberg
DLA	Deutsches Literaturarchiv in Marbach
DNS	Domain Name System (Internet Rechneradresse/namen Datenbank)
DS02	128 KBit/s ISDN-Festverbindung
DVMRP	Distance Vector Multicast Routing Protocol
ECRC	Deutscher Serviceprovider
ELK	Evangelische Landeskirche in Stuttgart
ESMTP	Extended Simple Mail Transfer Protocol (erweitertes SMTP)
ETZ	Elektro-Technologiezentrum

FDDI	Fiber Distributed Data Interface (100 MBit/s)
FH	Fachhochschule
FHB	Fachhochschule für Bibliothekswesen
FHD	Fachhochschule für Druck
FhG	Fraunhofer Gesellschaft
FHOV	Fachhochschule für öffentliche Verwaltung
FHS	Fachhochschule für Sozialwesen
FHT	Fachhochschule für Technik
FTO	Filstal Online e.V. Göppingen
FTP	File Transfer Protocol (Internet Anwendungsprogramm)
FZK	Forschungszentrum Karlsruhe
HBI	Hochschule für Bibliothekswesen
HLRS	Höchstleistungsrechenzentrum Stuttgart
HTTP	Hypertext Transport Protocol
HWW	Höchstleistungsrechner für Wissenschaft und Wirtschaft Betriebsgesellschaft mbH
ICMP	Internet Protokoll
IDS	Institut für Deutsche Sprache in Mannheim
IETF	Internet Engineering Task Force (Normierungsgremium)
IHK	Industrie und Handelskammer
IN	Individual Network e.V. (IP-Versorger für Privatleute)
Inline	Fa. Inline in Karlsruhe
IP	Internet Protocol (Internet Protokoll der Schicht 3)
IRC	Internet Relay Chat (Internet Anwendungsprogramm)
ISDN-TA	ISDN Terminaladapter
ISO	International Standards Organization
ISP	Internet Service Provider
ISS	ECRC-POP in Pliezhausen (Tochterfirma der CNS)
ITZ	Landesanstalt für Umweltschutz, Informationstechnisches Zentrum
KM	Kultusministerium
LAD	Landesarchivdirektion Baden-Württemberg in Stuttgart
LBW	Landesbildstelle Württemberg in Stuttgart
LEU	Landesinstitut für Erziehung und Unterricht in Stuttgart
Lfdb	Landesforschungsdatenbank (Service des MWK)
LfK	Landesanstalt für Kommunikation in Stuttgart
LKA	Landeskriminalamt in Stuttgart
LPB	Landeszentrale für politische Bildung Stuttgart und Bad Urach
LRZ	Leibniz Rechenzentrum in München
LTA	Landesmuseum für Technik und Arbeit in Mannheim
LVN	Landesverwaltungsnetz in B-W, angebunden über ITZ und ZKD

MAZ	Deutscher IP Service Provider
MCI	Amerikanischer IP Service Provider
MFI/MFO	Mathematisches Forschungsinstitut in Oberwolfach
MH	Musikhochschule
MIME	Multipurpose Internet Mail Extension
MPG	Max Planck Gesellschaft
MPI	Max Planck Institut
MRTG	Multi Router Traffic Grapher
MTA	Message Transfer Agent (zentraler SMTP-Mail Verteiler)
Mbone	Multicast Backbone
Multicast	Sonderform des Broadcast
MWK	Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst
MX	Mail Exchanger (DNS Datentyp)
NTP	Network Time Protokoll
NVRAM	Non Volentile RAM
OSI	Open Systems Interconnection
OSPF	Internes Routingprotokoll
OSS	Online Support System von SAP
PH	Pädagogische Hochschule
PIM	Protocol Independent Multicast Protocol
PLB	Pfälzisches Landesbibliothek in Speyer
POP	Point of Presence
PPP	Point to Point Protokoll (Internet Protokoll)
Prodata	XLINK-POP in Ulm
Psyres	Psychotherapeutische Forschungsstelle in Stuttgart
RFC	Request for Comment (Internet Normierungspapier)
RTB	Regionale Testbeds im Rahmen des DFN
RUS	Rechenzentrum der Universität Stuttgart

S2M	2MBit/s ISDN Wählverbindung mit 20 Kanälen a 64 KBit/s
Seicom	ECRC-POP in Pfullingen
SEL	Fa. SEL in Stuttgart
SIMT	Stuttgart Institut of Management and Technology
SLIP	Serial Line IP (Internet Protokoll)
SMTP	Simple Mail Transfer Protocol (Internet Anwendungsprogramm)
Spam	Massenversand von (Werbe) Nachrichten per E-Mail oder News
SPV	Semipermanente Verbindung (vorbestellte Dauerwählverbindung)
SWB	Südwestdeutscher Bibliotheksverbund in Konstanz
SWITCH	Wissenschaftsnetz der Schweiz
SZ	Softwarezentrum Böblingen
TCP	Transmission Control Protocol (Internet Protokoll)
TEN-155	Trans European Network (Europ. Backbone)
TWS	Technische Werke Stuttgart
URL	Uniform Resource Locator
UUCP	Unix To Unix Copy (Unix Übertragungsprotokoll)
VBN	Vorläufer Breitband Netz
VHS	Volkshochschule
V-S	Villingen-Schwenningen
VWA	Verwaltungsakademie in Stuttgart
WiN	X.25-Wissenschaftsnetz des DFN
WLB	Württembergische Landesbibliothek in Stuttgart
WR	BWiN-Router an einer Universität (ist mit ZR-Router verbunden)
WWW	World Wide Web (Internet Anwendungsprogramm)
X.29	Virtuelles Terminal der OSI-Welt
X.400	Mailsystem der OSI-Welt
XLINK	Deutscher IP Service Provider
ZEW	Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung in Mannheim
ZI	Zentralinstitut für Seelische Gesundheit in Mannheim
ZKD	Zentrum für Kommunikationstechnik und Datenverarbeitung Stuttgart
ZKM	Zentrum für Kunst und Medientechnologie Karlsruhe
ZPG	Zentrale Projektgruppe (des LEU)
ZR	Zentraler Router des DFN (Backbone-Router im BWiN)
ZUMA	Zentrum für Umfragen, Methoden und Analysen in Mannheim