

Baden-Württembergs extended lan



BelWü-Koordination

69. Arbeitsbericht

Berichtszeitraum: 10.04.08 - 10.07.08

Zur Sitzung vom 17.07.08

in Stuttgart

Inhaltsverzeichnis

1. Übersicht	2
2. Bericht des BelWü SDH Managements	2
3. Bericht der BelWü LanKo	3
4. Bericht des BelWü IP-Management	3
4.1. Betriebsprobleme	3
4.2. Sonstiges	4
5. Bericht über zentrale BelWü Dienste	5
5.1. Mail	5
5.2. Nameserver	6
5.3. WWW	6
5.4. Netzwerksicherheit	7
6. Außenbeziehungen	7
6.1. Verbindungen BelWü / ISP	7
6.2. Schulen	8
6.3. SAP	8
A. Reisen und Kontakte, Vorträge	9
B. Ausfallstatistik	10
C. Anbindung von MWK-nachgeordneten Einrichtungen	23
D. BelWü-Institutionen mit DNS-Einträgen	25
E. Verwendete Abkürzungen	28

1. Übersicht

Die wesentlichen Ereignisse im Berichtszeitraum waren die Umstellung des Mailboxserver mbox1.belwue.de auf ein 2-Knoten-Cluster; die Arbeiten hinsichtlich der Inbetriebnahme des neuen Webservers sowie die Arbeiten hinsichtlich der Umstellung der internen Datenbank auf ein relationales System.

2. Bericht des BelWü SDH Managements

Zeitraum 09.04.2008 bis 08.07.2008

22. April 2008

Störungen im Bereich Ulm, Konstanz, Ravensburg, Biberach. Ursache war defektes WDM der Firma Versatel.

23. April 2008

Eingang der Wartungsprotokolle für die Stromversorgungen der Firma Benning.

02. Mai 2008

B3 Fehler auf der Verbindung Offenburg nach Karlsruhe. Nach Tausch von Versatel Equipment behoben.

02. Mai 2008

Ausfall der 622 MBit/s Verbindung Karlsruhe Pforzheim. Umschaltung auf neuen Kanal, dadurch Ausfall behoben.

13. Mai 2008

Fehler auf der Verbindung MWK zur PH Ludwigsburg. Ursache defekte PWDMS der Versatel.

27. Mai 2008

Ausfall des Links zwischen MWK und PH Ludwigsburg. Ursache Kabelbruch im Umspannwerk Hoheneck der EnBW.

28. Mai 2008

SDH Knoten der Filmakademie Ludwigsburg nicht mehr erreichbar. Umbau auf Gigabit-Ethernet.

Sonstiges

Teilnahme an der Terena Networking Conference in Bruegge.

08.07.2008

Daniel Thome, Reinhard Strebler

3. Bericht der BelWü LanKo

Zeitraum 09.04.2008 bis 08.07.2008

Mai 2008

Vernetzungsantrag der Universität Heidelberg bearbeitet.

Mai-Juni 2008

Vernetzungsantrag der Hochschule Schwäbisch Gmünd bearbeitet.

Mai-Juni 2008

Unterstützung der Württembergischen Landesbibliothek bei Vernetzung und Antrags-
erstellung.

Juli 2008

Vernetzungsantrag der Universität Karlsruhe bearbeitet.

Sonstiges

Diverse Planungsgespräche mit Hochschulen.

Teilnahme am BelWü-TA in Stuttgart.

08.07.2008

Daniel Thome, Reinhard Strebler

4. Bericht des BelWü IP-Management

4.1. Betriebsprobleme

Im Berichtszeitraum traten folgende größere Betriebsprobleme auf:

- Peeringpartner:
Im Berichtszeitraum gab es keine nennenswerten Störungen.
- XWiN (wissenschaftlicher Upstream):
Im Berichtszeitraum gab es keine nennenswerten Störungen.
- Telia (kommerzieller Upstream):
Im Berichtszeitraum gab es keine nennenswerten Störungen.
- DSL:
Im Berichtszeitraum gab es mehrere kurzfristige lokale Ausfälle wegen Wartungs-
arbeiten bei QSC.

- Versatel:

Ort	Datum	Uhrzeit	Grund des Ausfalls
	21-22.04.08	12:00-18:00	Störungen auf der Strecke Ulm-Biberach, Ravensburg, Konstanz wegen Messarbeiten
	30.04.08	13:00-14:00	Ausfall Strecke Stuttgart-Karlsruhe wegen Hardwaretausch
	02-03.05.08	13:30-10:20	Ausfall Strecke Karlsruhe-Offenburg wegen Hardwaredefekt
	02-03.05.08	19:37-10:20	Ausfall Strecke Karlsruhe-Pforzheim wegen Hardwaredefekt
	14.05.08	10:30-16:08	Störung der Funk-Strecke Heidelberg-Mosbach wegen Messarbeiten
	26.05.08	21:10-13:00	Ausfall Knoten Ludwigsburg wegen Kabelbruch

- An den Universitätsstandorten und Frankfurt gab es folgende Probleme:

Ort	Datum	Uhrzeit	Grund des Ausfalls
Karlsruhe	09.06.08	11:25-11:40	Stromausfall wegen Brandmeldeanlage
	08.07.08	08:00-18:00	Umbau Stromversorgung im Rechnerraum
Mannheim	22.04.08	18:30-18:40	Tausch einer defekten SFC-Karte am ma1.belwue.de
Stuttgart	25.06.08	17:00-20:00	Umzug pubwww2.belwue.de auf neue Hardware
	08.07.08	17:00-21:00	Softwarepatch pubwww2.belwue.de
	14.07.08	17:00-21:00	Wartungsarbeiten pubwww1.belwue.de

- An den Fachhochschulstandorten und anderen Standorten gab es folgende Probleme:

Ort	Datum	Uhrzeit	Grund des Ausfalls
Knoten Albstadt	27.05.08	07:00-11:00	Leitungsarbeiten Stadtwerke wegen Nagetierschaden
FH Reutlingen	08.07.08	09:30-09:35	Wartungsarbeiten, Hardwareumbau
FH Rottenburg	24.06.08	08:46-16:20	Ausfall der 2 MBit/s-Leitung
FH Weingarten	21.04.08	11:45-12:38	Ausfall fhwe1 wegen Hardwaredefekt
	26-27.04.08	10:25-18:00	Ausfall fhwe1 wegen Hardwaredefekt
BA Mosbach	27.05.08	19:15-20:00	Stromausfall im Bereich Mosbach Sigmaringen - Albstadt
PH Gmünd	07.05.08	15:00-16:00	Hardwareumbau
FA Ludwigsburg	28.05.08	00:05-18:15	Defekter SDH-Knoten. Umbau der Strecke PH-FA auf GigabitEthernet.
MWK Stuttgart	16.06.08	04:18-08:22	Ausfall Router mwk2; Störung durch angeschlossene Funkstrecke
	17.06.08	03:10-05:32	Ausfall Router mwk2; Störung durch angeschlossene Funkstrecke
	19.06.08	13:58-14:10	Ausfall Router mwk2; Störung durch angeschlossene Funkstrecke

- Im Berichtszeitraum gab es keine Störungen des Multicast-Verkehres.

4.2. Sonstiges

1. Im letzten Berichtszeitraum wurden die 10GE-Verbindung zu den RZ-Routern in Heidelberg und Hohenheim realisiert. Seither kamen Karlsruhe, Mannheim und Tübingen hinzu.

Das im letzten Berichtszeitraum erwähnte Problem mit der 10GE-Verbindung zum

RZ-Router der Universität Stuttgart ist durch ein Betriebssystemupgrade gelöst. Danach stellte sich allerdings ein neues Problem heraus (verzögerte Pakete beim zweiten Class-B Netz der Uni Stuttgart), dessen Lösung noch offen ist. Die 10GE-Verbindung zum RZ-Router der Universität Ulm wird voraussichtlich zum Jahreswechsel realisiert, sobald notwendige Hardware beschafft und installiert ist.

2. Es wurden IPv6 Verbindungen zu WV-Fiber und ReTN konfiguriert.
3. Es wurde ein CASG-Netz neu geroutet (FH Offenburg).
4. Inbetriebnahme von 50 neuen Verbindungen zwischen BelWü-Teilnehmern und dem LVN, davon 48 Schulverwaltungen ins SVN.
5. Backup BA-Mosbach über Kabel-BW mit 20 MBit/s.
6. Leitungsupgrade von
 BA-Mosbach, Aussenstelle Bad Mergentheim (von 4 MBit/s auf 10 MBit/s SDSL);
 Kolleg-Sankt-Blasien (von 2 MBit/s auf 5 MBit/s EthernetConnect);
 Gewerbl-Schule-Offenburg (von 2 MBit/s auf 10 MBit/s EthernetConnect);
 LRA-Freiburg, Berufliche Schulen Ravensburg, LfK (von 2 MBit/s auf 100 MBit/s);
 Hauptstaatsarchiv-Stuttgart, Klinikum-Ludwigsburg, StuWo-Weingarten (von 10 MBit/s auf 100 MBit/s);
 BSZ-Zentralkatalog und WLB-Aussenstelle (von 2 MBit/s DSL auf 1000 MBit/s);
 Filmakademie zur PH-Ludwigsburg (von 622 MBit/s SDH auf 1000 MBit/s).
7. Inbetriebnahme des BelWü-Anschlusses
 mittels DSL oder KabelBW Verbindungen
 zu 77 Teilnehmern, davon 77 Schulen. Als Zugangsnetz wurde verwendet
 33 T@SCHOOL/T-Online, 42 QSC, 2 KabelBW.

5. Bericht über zentrale BelWü Dienste

5.1. Mail

1. Am 27.7.08 wurde der Mailboxserver mbox1.belwue.de auf ein 2-Knoten-Cluster migriert. Die beiden Cluster-Knoten vom Typ SUN V490 und das gespiegelte FC-SAN Speichersystem mit 2 TB Speicherkapazität sind zum Zweck der Ausfallsicherheit auf die zwei Standorte NWZ und Allmandring 30 in Stuttgart verteilt.
2. SMTP Mailstatistik für das zentrale Mail-Ausgangsrelay mail.belwue.de:

Zeitraum	msgsf	Kbytes_from	msgsto	Kbytes_to	msgsj	rejratio	msgsd
Apr-08	1994037	302863647	1755740	243788525	1054493	1.89	9034
May-08	1827960	207928369	1487614	176137704	1030640	1.77	10008
Jun-08	1221781	279591151	1280579	225730699	291939	4.18	8765

Das Verhältnis von empfangenen/abgelehnten Nachrichten hat sich in den drei Monaten stark verändert. Obwohl mail.belwue.de seit mehr als drei Monaten nicht mehr in irgendwelchen MX-Records steht, fanden noch lange Zeit Verbindungsversuche von Spammern statt, die jetzt allmählich weniger werden.

3. SMTP Mailstatistik für den zentralen Spam- und Virensdienst:

Zeitraum	msgsf	Kbytes_from	msgsto	Kbytes_to	msgsj	rejratio	msgsd
Apr-08	8846089	381644146	4940110	357440107	273478	32.35	7231
May-08	7208654	319266524	4110017	292956269	279170	25.82	5487
Jun-08	7010708	392432895	4159391	369668966	237396	29.53	6499

4. Spam/Viren-Statistik für den zentralen Spam- und Virensdienst (eingehende Mails):

Das Gesamtvolumen von geprüften eingegangenen Nachrichten hat sich im Vergleich zu März 2008 verringert. Der Spamanteil ist von ca. 72% im März 2008 auf ca. 59% im März 2008 gesunken. Insgesamt hat sich die Anzahl der erkannten Spam-Mails seit März 2008 fast halbiert. Die Ursache dieser Veränderungen kann zu dem jetzigen Zeitpunkt noch nicht eindeutig bestimmt werden. Da bei den Zahlen die durch DNSBL-Checks abgelehnten SMTP-Verbindungen fehlen, könnten bessere DNSBL-Trefferraten einen dämpfenden Einfluß gehabt haben.

Zeitraum	Gesamt	Spam	Viren	Mix	DSN	Spam %	Viren %	DSN %
Apr-08	8784038	5717594	1403	4907	968408	65.09%	0.07%	11.02%
May-08	7175103	4573567	1198	2615	759134	63.74%	0.05%	10.58%
Jun-08	6404683	3751128	1328	3925	502694	58.57%	0.08%	7.84%

5.2. Nameserver

1. Anfang Juni 2008 wurde in Stuttgart ein zweiter öffentlicher Spiegelserver für die DNSBL-Zonen ix.dnsbl.manitu.net sowie (pbl,sbl,xbl).spamhaus.org auf einer Sun-Fire-V215 in Betrieb genommen. Die beiden DNSBL-Server sind auf die zwei Standorte NWZ und Allmandring 30 verteilt.
2. Der Umfang des autoritativen Domaindienstes auf dns1.belwue.de, ausgedrückt in Anzahl von Zonen, (Stand 9. Juli 2008):
1791 Zonen im Primärdienst,
2606 Zonen im Sekundärdienst.

5.3. WWW

Auf dem Webserver pubwww1.belwue.de befinden sich momentan 1339 (Zunahme 40) Auftritte. Davon benutzen 460 Auftritte Moodle in der Version der Lehrerfortbildung mit dem Updateservice von BelWü. Diese Moodles verwalten momentan insgesamt ca.

70000 Moodleuser auf dem Server. Im Mai wurde Moodle auf die Version 1.9.0 umgestellt. Das Update verlief ohne Probleme, brachte aber leider nicht die erhoffte Entlastung des Servers. Die Vorarbeiten zum Umzug der pubwww1.belwue.de auf einen leistungsfähigeren Server (SUN M5000) laufen, so daß voraussichtlich im neuen Schuljahr wieder neue Moodles angelegt werden können. Im Rahmen des Umzugs wird die Datenbank auf einen eigenen Server gelegt um die Last durch den Webserver und die Datenbank auf verschiedene Systeme zu verteilen.

Die Nachfrage nach Moodle ist weiter sehr hoch, so dass mit einem starken Anstieg der Moodleinstallationen im nächsten Halbjahr zu rechnen ist.

Auf dem Webserver pubwww2.belwue.de mit den statischen Auftritten befinden sich momentan 865 Auftritte (Abnahme von 34).

5.4. Netzwerksicherheit

Es wurden 24 Beschwerdefälle (Spam, Hacking, Virus, etc.) bearbeitet. An BelWü-Teilnehmer wurden 247 Warnungsmails mit der Bitte um Abklärung versandt. In allen Fällen bestand der Verdacht einer Viren/Trojaner Infektion des betreffenden Endgeräts.

Die folgende Tabelle zeigt die Anzahl der angemahnten Hosts, die durch Virenbefall, Spam, scannen oder offenen Proxy aufgefallen sind. Bemerkenswert ist die hohe Anzahl des stormworm (Bot-Trojaner). Zeitraum: 09.04.08 bis 09.07.08.

Abusegrund	Anzahl
stormworm	2185
beagle	980
toxbot	391
bots	117
bruteforce	49
spam	36
scanners	2
blaster	2
phishing	1
ddosreport	1

6. Außenbeziehungen

6.1. Verbindungen BelWü / ISP

Derzeit gibt es folgende direkte Verbindungen zwischen BelWü und externen Netzen (i.d.R. kommerzielle Internet Service Provider) mit einer Bandbreite zwischen jeweils 100 und 1000 MBit/s:

DKFZ, EMBL, FZK, IN-Ulm, OSIRIS, ScanPlus, SWITCH.

Darüberhinaus sind über DE-CIX (GigabitEthernet-Anschluss) über 160 ISPs erreichbar (siehe auch <http://www.belwue.de/ueberuns/netz/peerings.html>):

AARNet, Abovenet, accom, ADTECH, Akamai, Anders, Aorta, Arcor, arvato, Asknet, BBC, BCC, Belgacom, Bellaxa, BIT, BreisNet, BtN, celox, Claranet, Cogent, Colt.net, Comnet, Comstar, Core-Backbone, CZ.NIC, Dailymotion, DBD, DECIX, DENIC, DENIC-Anycast, dialtelecom, DIG, DTS-Service, Easynet, Ecore, EDS, Eircom, elbracht, ELK, ENTANET, envia-tel, Equant, EURONODE, Eurotranstelecom, euroweb, Evolva, Eweka, Ewetel, EXATEL, fastIT, FIRSTCOLO, Forschungs, freenet, Google, GTS-CE, Hansanet, HanseNet, Headlight, HEAG-MediaNet, HeLiNET, Hetzner, HLkomm, Hurricane, Ikoula, ILK, iNetPeople, Init-Seven, Interactive, InterNetWire, interscholz, IP-Exchange, IPH, IPHH, ISP-Service, ith, IXEurope, Jasmin, Jippii, KabelBW, Kabelfernsehen, Kamp, Komtel, KPN-Eurorings, Lambdanet, LAN-Services, Leaseweb, Limelight-Networks, Link11, Linxtelecom, MANDA, MANET, Manx, Mediascape, mediaWays, MK-Netzdienste, MNET, nacamar, NASK, ncore, Neot, NetCologne, netdirekt, Netlinks, Netnod, Netservices, NetUSE, netzquadrat, Neuf-Cegetel, Noris, NTL, n@work, OBIT, Opal-Telecom, OpenCarrier, OSN, OTEGlobe, OVH, P+T-Luxembourg, Pantherexpress, PIPEX, PIRONET-NDH, planNET, Plusline, Posix-Systems, PoundHost, Primus, Probe-Networks, PSINet, PT-Comunicacoes, QSC, R-KOM, RDSNET, REDNET, regio[.NET], RETN, rh-tec, RLP-NET, Rokskom, RTL, SAS, Schlund+Partner, Server-Service, Silver-Server, Softnet, SolNet, Sontheimer, SpaceNet, Strato, Sunrise, Swisscom, T-Online-France, TDC, TelecityRedbus, TeleData, Telefonica.de, Telekom-AT, Telewest, teresto, terralink, Titan, TNG, toplink-plannet, TrueServer, Trusted-Network, TW-Gate, Uni-Frankfurt, United-Networks, UNITEDCOLO, UUNET, velia.net, Vianetworks, Viatel, Virgin-Radio, we-dare, WESTEND, Wnet WV-Fiber.

Zur TU Darmstadt (MANDA), QSC und Telefonica besteht eine direkte Verbindung über das DE-CIX im Rahmen eines privaten Peerings.

Über die Peeringverbindungen werden ca. 25% der weltweiten Netze erreicht; hierüber wird ca. 50% des Verkehrs ausserhalb des BelWü geroutet.

6.2. Schulen

Derzeit sind 1528 Schulen an das BelWü angebunden. Diese verteilen sich wie folgt:

- 364 Schulen gehen über Stadtnetze, davon 66 in Freiburg über DSL.
- 76 Schulen haben sich in den letzten drei Monaten über ISDN eingewählt.
- 34 Schulen gehen über Standleitungen oder Funkanbindung.
- 1054 Schulen gehen über DSL (zusätzlich zu den 66 Freiburger Schulen).

6.3. SAP

Die Festverbindung zwischen SAP und BelWü (Universität Heidelberg) zum SAP-System OSS wird z.Zt. von ca. 80 Interessenten genutzt. Der Zugang ist seit dem 1.1.98 für Einrichtungen im Zuständigkeitsbereich des MWK kostenfrei.

A. Reisen und Kontakte, Vorträge

1. BelWü-AK2 in Stuttgart.
2. DFN Fachtagung in Kaiserslautern.
3. DFN Mitgliederversammlung in Berlin.
4. Cisco EXPo in Berlin.
5. Terena Networking Konferenz in Bruegge.
6. IIR Optical Networking Conference in Cannes.
7. Cisco Higher Education User Group in Oslo.
8. E-Learning Workshop in Pforzheim-Hohenwart.
9. Diverse Arbeitstreffen mit HLRS, RUS, Uni-Kasse, Esslinger Berufsschulen, AD-VA, Cisco,
10. Router-Umbau in Karlsruhe, Ludwigsburg, Mannheim und Reutlingen.
11. Veranstaltung von IronPort zur Spamerkennung/bekämpfung.

B. Ausfallstatistik

Die Verfügbarkeit von 407 Leitungen im BelWü betrug vom 09.04.08 bis 09.07.08 99,95%.

Bandbreite	Anzahl	Verfügbarkeit
2489-10000 MBit/s	13	99,96%
623 - 2488 MBit/s	131	99,94%
156 - 622 MBit/s	27	99,96%
101 - 155 MBit/s	1	98,52%
35 - 100 MBit/s	143	99,97%
11 - 34 MBit/s	1	100,00%
3 - 10 MBit/s	55	99,98%
129 KBit/s - 2 MBit/s	34	99,92%
bis 128 KBit/s	2	100,00%
Summe	407	99,95%

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: 9 (2489-10000 MBit/s), Verfügbarkeit 99,96%

_ff_7702_9_	100.000	10GE Frankfurt nach Stuttgart
_ka_2030_9_	100.000	10-GigabitEthernet Karlsruhe Stuttgart
_ka_2031_9_	99.962	10-GigabitEthernet Karlsruhe Mannheim
_ka_2106_9_	99.969	10-GigabitEthernet Zugang zur Uni Karlsruhe
_ma_4104_9_	99.572	10-GigabitEthernet Zugang zur Uni Mannheim
_ma_4105_9_	100.000	10-GigabitEthernet Zugang zur Uni Heidelberg
_st_5172_9_	100.000	10-GigabitEthernet Zugang zur Uni-Stuttgart
_st_5704_9_	100.000	10-GigabitEthernet zum st1
_st_5067_9_	100.000	10-GigabitEthernet Stuttgart Tuebingen
_st_5068_9_	100.000	10-GigabitEthernet Stuttgart Ulm
_st_5074_9_	100.000	10-GigabitEthernet Stuttgart Hohenheim
_st_5075_9_	100.000	10-GigabitEthernet zum st10
_st_5076_9_	100.000	10-GigabitEthernet zum DFN

Bandbreite: 8 (623 - 2488 MBit/s), Verfügbarkeit 99,94%

_ff_7791_8_	100.000	GigabitEthernet zum DE-CIX Peering-Switch
_ff_7707_8_	99.992	GigabitEthernet zum ma1
_ff_7708_8_	99.992	GigabitEthernet zum ma1 2. Link
_ff_7796_8_	100.000	GigabitEthernet zu Manda
_ff_7794_8_	100.000	GigabitEthernet zu Telia
_ff_779B_8_	100.000	GigabitEthernet zu Telia
_fr_0102_8_	100.000	GigabitEthernet Zugang zur Uni Freiburg
_fr_0008_8_	100.000	DPT ueber Versatel-DWDM Freiburg nach Karlsruhe - Loerrach
_fr_0009_8_	100.000	DPT ueber Versatel-DWDM Freiburg nach Konstanz - Tuebingen
_fr_0301_8_	100.000	GigabitEthernet zur PH-Freiburg
_he_1006_8_	100.000	DPT ueber Versatel-DWDM Heidelberg nach Karlsruhe - Ulm
_he_1104_8_	100.000	GigabitEthernet Zugang zur Uni Heidelberg
_he_1004_8_	99.885	GigabitEthernet nach Mannheim
_he_1013_8_	99.992	DPT nach Mannheim
_he_1008_8_	100.000	GigabitEthernet Uplink zum he1
_he_1012_8_	100.000	GigabitEthernet zum he2
_he_1005_8_	99.992	GigabitEthernet zum ma1
_he_1901_8_	100.000	GigabitEthernet zum DKFZ-Heidelberg
_ho_8005_8_	100.000	GE Dark Fibre nach Stuttgart
_ka_2102_8_	100.000	GigabitEthernet Zugang zur Uni Karlsruhe
_ka_2012_8_	99.992	DPT ueber Versatel-DWDM Karlsruhe nach Stuttgart - Heidelberg
_ka_2025_8_	100.000	DPT ka1 / ka2
_ka_2028_8_	100.000	GigabitEthernet zur FH-Karlsruhe
_ka_2029_8_	99.992	GigabitEthernet zu SABK-Karlsruhe
_ka_2019_8_	100.000	DPT ueber Versatel-DWDM Karlsruhe nach Frankfurt
_ka_2904_8_	100.000	GigabitEthernet GWiN
_ka_2101_8_	100.000	GigabitEthernet Backup Zugang zur Uni Karlsruhe
_ka_2910_8_	100.000	GigabitEthernet zur FhG-Karlsruhe
_ka_2023_8_	100.000	GigabitEthernet zum FZK
_ka_2024_8_	100.000	GigabitEthernet zum zkm1/hfgka1
_ka_2505_8_	100.000	GigabitEthernet LWL Landratsamt Freudenstadt
_ka_2301_8_	100.000	GigabitEthernet zum phka1
_ka_2015_8_	100.000	GigabitEthernet zur FH-Karlsruhe
_ka_2302_8_	100.000	GigabitEthernet zum RZ-Router PH-Karlsruhe
_ka_2402_8_	100.000	GigabitEthernet zur HfG-Karlsruhe
_ka_2401_8_	100.000	GigabitEthernet zum ZKM-Karlsruhe
_ko_3006_8_	100.000	DPT ueber Versatel-DWDM Konstanz nach Ulm - Freiburg
_ko_3102_8_	100.000	GigabitEthernet Zugang zur Uni Konstanz
_ko_3000_8_	99.583	GigabitEthernet ko1 / fhko1
_ko_3400_8_	99.794	GigabitEthernet zum StuWo-Seezeit-Konstanz
_ma_4003_8_	100.000	GigabitEthernet nach Heidelberg
_ma_4002_8_	100.000	GigabitEthernet ueber RPL-Netz nach Frankfurt

_ma_4200_8_	100.000	GigabitEthernet zur FHT-Mannheim
_ma_4008_8_	100.000	DPT nach Heidelberg
_st_5071_8_	100.000	GigabitEthernet zur BAHorb -BB-
_st_5171_8_	100.000	GigabitEthernet zum IRC
_st_5175_8_	100.000	GigabitEthernet zum DNS Blacklist Server (RUS)
_st_5176_8_	100.000	GigabitEthernet zum DNS Blacklist Server
_st_5917_8_	100.000	DPT zum st1
_st_5010_8_	100.000	GE Dark Fibre nach Hohenheim (ho1)
_st_5101_8_	100.000	GigabitEthernet Zugang Uni Stuttgart
_st_5154_8_	100.000	GigabitEthernet zum Belwue Router Haufen
_st_5026_8_	99.993	GigabitEthernet st-dsl1 (T@School) / st2
_st_5077_8_	100.000	GigabitEthernet st-dsl1-1 (T@School) / st2
_st_5027_8_	100.000	GigabitEthernet st-dsl2
_st_5050_8_	100.000	GigabitEthernet st-svn1
_st_5174_8_	100.000	GigabitEthernet Zugang Uni Stuttgart
_st_5117_8_	100.000	GigabitEthernet zum HWW
_st_5011_8_	100.000	DPT ueber Versatel-DWDM Stuttgart nach Ulm
_st_5012_8_	100.000	DPT ueber Versatel-DWDM Stuttgart nach Tuebingen - Karlsruhe
_st_5906_8_	100.000	DPT zum st2
_st_5118_8_	100.000	GigabitEthernet Zugang zur Uni Hohenheim (RZ)
_st_5209_8_	100.000	GigabitEthernet zur HdM-Stuttgart (LWL)
_st_5170_8_	100.000	GigabitEthernet Lokales Netz Belwue NWZ
_st_5048_8_	100.000	GigabitEthernet st11 / abkst1
_st_5001_8_	100.000	GigabitEthernet zum mwk1
_st_5432_8_	100.000	GigabitEthernet LWL zum zum ZKD/IZLBW
_st_5000_8_	99.992	GigabitEthernet zum st11
_st_5056_8_	99.107	Verbindung zum mwk2
_tu_6008_8_	100.000	DPT ueber Versatel-DWDM Tuebingen nach Freiburg - Stuttgart
_tu_6013_8_	100.000	GigabitEthernet Tuebingen nach Reutlingen
_tu_6103_8_	100.000	GigabitEthernet Zugang zur Uni Tuebingen
_tu_6104_8_	100.000	GigabitEthernet Backup Zugang zur Uni Tuebingen
_ul_7014_8_	100.000	GigabitEthernet Zugang zur Uni Ulm
_ul_7007_8_	100.000	DPT ueber Versatel-DWDM Ulm nach Heidelberg - Konstanz
_ul_7008_8_	100.000	DPT ueber Versatel-DWDM Ulm nach Stuttgart
_ul_7013_8_	100.000	GigabitEthernet Zugang zur Uni Ulm
_ul_700d_8_	99.954	FastEthernet zur FH Ulm
_ul_7020_8_	100.000	GigabitEthernet Zugang zur FH-Ulm
_aa_8113_8_	100.000	GigabitEthernet zur FH Aalen
_al_8200_8_	100.000	GigabitEthernet Albstadt nach Sigmaringen
_al_8222_8_	100.000	GigabitEthernet zur FH Albstadt
_si_9600_8_	100.000	GigabitEthernet Sigmaringen nach Ravensburg
_si_9601_8_	99.784	GigabitEthernet Sigmaringen nach Albstadt
_si_9620_8_	100.000	GigabitEthernet zur FH Sigmaringen
_bi_9520_8_	100.000	GigabitEthernet zur FH Biberach

_bi_9521_8_	100.000	GigabitEthernet zur FH Biberach 2.Zugang
_bb_7300_8_	100.000	GigabitEthernet LWL nach Stuttgart
_bb_7301_8_	100.000	GigabitEthernet LWL nach Horb
_es_8300_8_	100.000	DPT ueber Versatel-DWDM Esslingen nach Stuttgart
_es_8303_8_	100.000	GigabitEthernet Esslingen nach Nuertingen
_es_8321_8_	100.000	GigabitEtherent zur FHTGoepingen
_es_8306_8_	100.000	GigabitEtherent fhtes1 / fhtes2
_es_8320_8_	99.992	GigabitEthernet zur FHT Esslingen
_fu_8420_8_	100.000	GigabitEthernet zur FH-Furtwangen
_vs_9320_8_	100.000	GigabitEthernet zur FH-Furtwangen-VS
_vs_9321_8_	100.000	GigabitEthernet zur BA-VS
_gm_8503_8_	99.969	GigabitEthernet zu PH und BSZ Gmuend
_gm_8520_8_	100.000	GigabitEthernet zur FH-Gmuend
_go_8620_8_	100.000	GigabitEthernet zum RZ-Cisco FHTGoepingen
_hh_9212_8_	100.000	GigabitEthernet zur BA Heidenheim
_hb_8720_8_	100.000	GigabitEthernet zur FH Heilbronn
_hr_9820_8_	100.000	GigabitEthernet LAN der BA Horb
_hr_9800_8_	100.000	GigabitEthernet zu st10
_ke_7800_8_	95.064	GigabitEthernet Kehl nach Offenburg
_ke_7802_8_	100.000	GigabitEthernet Kehl nach Freudenstadt
_ku_7420_8_	100.000	GigabitEthernet LAN FHKuenzelsau -Z3-
_lo_9920_8_	100.000	GigabitEthernet zur BA Loerrach
_lo_9990_8_	100.000	GigabitEthernet zu SWITCH
_lu_8830_8_	100.000	GigabitEthernet zur PH Ludwigsburg
_lu_8802_8_	100.000	GigabitEthernet zur FA Ludwigsburg
_lu_8841_8_	100.000	GigabitEthernet zur FA Ludwigsburg
_lu_8848_8_	99.977	GigabitEthernet zum Staatsarchiv-LAD-Ludwigsburg
_nu_7900_8_	100.000	GigabitEthernet Nuertingen nach Esslingen
_nu_7901_8_	100.000	GigabitEthernet Nuertingen nach Reutlingen
_nu_7920_8_	99.993	GigabitEthernet zur FH Nuertingen
_of_8920_8_	100.000	GigabitEthernet zur FH Offenburg
_pf_9020_8_	99.572	GigabitEthernet zur FH Pforzheim
_ra_9126_8_	100.000	GigabitEthernet BA-Ravensburg
_ra_9127_8_	100.000	GigabitEthernet BA-Ravensburg-ASt-Fhfn
_ra_9101_8_	100.000	GigabitEthernet Ravensburg nach Sigmaringen
_ra_9102_8_	99.847	GigabitEthernet Ravensburg nach Weingarten
_re_7120_8_	100.000	GigabitEthernet zur FH-Reutlingen
_re_7100_8_	100.000	GigabitEthernet Reutlingen nach Nuertingen
_re_7102_8_	100.000	GigabitEthernet Reutlingen nach Tuebingen
_re_7130_8_	100.000	GigabitEthernet zur PH-Ludwigsburg-Ast-Reutlingen
_we_9422_8_	100.000	GigabitEthernet zur FH Weingarten (2. Link)
_we_9402_8_	100.000	GigabitEthernet zur BA-Ravensburg
_fd_A100_8_	100.000	GigabitEthernet LWL nach Horb
_fd_A101_8_	100.000	GigabitEthernet LWL nach Kehl
_fd_A110_8_	100.000	GigabitEthernet LAN des Tagungshotel Zollernblick

Bandbreite: 7 (156 - 622 MBit/s), Verfügbarkeit 99,96%

_fr_0014_7_	100.000	SDH ueber Versatel-DWDM Freiburg nach Tuebingen - Konstanz
_he_1011_7_	100.000	SDH ueber Versatel-DWDM Heidelberg nach Ulm - Karlsruhe
_he_1007_7_	100.000	SDH ueber Versatel-DWDM Heidelberg nach Heilbronn
_ka_2018_7_	99.992	SDH ueber Versatel-DWDM Karlsruhe nach Pforzheim - Offen- burg
_ka_2020_7_	100.000	SDH ueber Versatel Karlsruhe nach Heidelberg - Stuttgart
_ko_3007_7_	98.928	SDH ueber Versatel-DWDM Konstanz nach Ravensburg
_ko_3011_7_	100.000	SDH ueber Versatel-DWDM Konstanz nach Ulm
_st_5024_7_	100.000	SDH ueber Versatel-DWDM Stuttgart nach Karlsruhe - Tuebingen
_st_5013_7_	99.992	SDH ueber Versatel-DWDM Stuttgart nach Esslingen - MWK
_st_5022_7_	100.000	SDH ueber Versatel-DWDM MWK nach Stuttgart - PH Ludwigs- burg
_tu_6012_7_	100.000	SDH ueber Versatel-DWDM Tuebingen nach Stuttgart - Freiburg
_tu_6007_7_	100.000	SDH ueber Versatel-DWDM Tuebingen nach VS
_ul_700c_7_	100.000	SDH ueber Versatel-DWDM Ulm nach Konstanz - Heidelberg
_ul_700b_7_	100.000	SDH ueber Versatel-DWDM Ulm nach Biberach - Heidenheim
_aa_8101_7_	100.000	SDH ueber Versatel-DWDM Aalen nach Heidenheim - Gmuend
_bi_9500_7_	100.000	SDH ueber Versatel-DWDM Biberach nach Ravensburg - Ulm
_fu_8400_7_	100.000	SDH ueber Versatel-DWDM Furtwangen nach Offenburg - VS
_vs_9300_7_	100.000	SDH ueber Versatel-DWDM VS nach Tuebingen - Furtwangen
_gm_8500_7_	100.000	SDH ueber Versatel-DWDM Gmuend nach Aalen - Kuenzelsau
_hh_9200_7_	100.000	SDH ueber Versatel-DWDM Heidenheim nach Ulm - Aalen
_hb_8703_7_	100.000	SDH ueber Versatel-DWDM Heilbronn nach Kuenzelsau - Heidel- berg
_ku_7400_7_	100.000	SDH ueber Versatel-DWDM Kuenzelsau nach Schwaebisch- Gmuend - Heilbronn
_lo_9900_7_	100.000	SDH ueber Versatel-DWDM Loerrach nach Freiburg
_lu_8800_7_	100.000	SDH ueber Versatel-DWDM PH Ludwigsburg nach MWK - FA- Ludwigsburg
_of_8904_7_	100.000	SDH ueber Versatel-DWDM Offenburg nach Karlsruhe - Furtwan- gen
_pf_9002_7_	99.895	SDH ueber Versatel-DWDM Pforzheim nach Karlsruhe
_ra_9100_7_	100.000	SDH ueber Versatel-DWDM Ravensburg nach Konstanz - Biber- ach

Bandbreite: 6 (101 - 155 MBit/s), Verfügbarkeit 98,52%

_he_1003_6_	98.520	POS STM-1 Heidelberg nach Mosbach
-------------	--------	-----------------------------------

Bandbreite: 5 (35 - 100 MBit/s), Verfügbarkeit 99,97%

_ff_7706_5_	100.000	FastEthernet zum ffm2 (IPv6)
_fr_0503_5_	100.000	FastEthernet zum Landratsamt-Freiburg
_fr_0004_5_	100.000	FastEthernet fr2 / fr2-1-sw
_fr_0505_5_	100.000	FastEthernet zum fr-dsl1 (7204VXR VPN) Schulverwaltung-Freiburg
_fr_0703_5_	100.000	GigabitEthernet zum MPI Switch
_fr_0514_5_	100.000	FastEthernet zur W-RathenauFreiburg - Fehrenbachschule
_fr_0302_5_	100.000	FastEthernet zur PH-Freiburg
_fr_0303_5_	100.000	FastEthernet zur MH-Freiburg
_fr_0101_5_	100.000	FastEthernet REDI-Freiburg
_fr_0701_5_	100.000	FastEthernet FhG Freiburg (Primaerweg)
_fr_0600_5_	100.000	FastEthernet zum Staatl-Seminar-Gymn-Freiburg
_fr_0300_5_	100.000	FastEthernet Lokales Netz PH Freiburg
_he_1505_5_	100.000	FastEthernet Multimode/Funk zum Bunsengymnasium
_he_1105_5_	100.000	FastEthernet Zugang zur Uni Heidelberg
_he_1805_5_	100.000	FastEthernet zu hvv1
_he_1902_5_	100.000	FastEthernet LWL zu EMBL-Heidelberg
_he_1830_5_	100.000	FastEthernet LWL zur PH Heidelberg
_he_1701_5_	100.000	FastEthernet zur Stadt-Heidelberg
_he_1702_5_	100.000	FastEthernet zur VHS-Heidelberg
_he_1802_5_	100.000	FastEthernet zu HVV-Heidelberg
_ho_8010_5_	100.000	FDDI Zugang zur Uni Hohenheim
_ho_8080_5_	100.000	Tunnel zu SIMT-Hohenheim und Existenzgruender
_ka_2202_5_	100.000	FastEthernet zur BA Karlsruhe
_ka_2600_5_	100.000	FastEthernet zum Badisches-Landesmuseum
_ka_2900_5_	100.000	FastEthernet zur FhG Karlsruhe
_ka_2300_5_	100.000	FastEthernet zur MH Karlsruhe
_ka_2801_5_	100.000	FastEthernet INKA
_ka_2808_5_	100.000	FastEthernet zu asknet Karlsruhe
_ka_2022_5_	100.000	FastEthernet ka2 / lmzka
_ka_2701_5_	100.000	FastEthernet zum Klinikum-Karlsruhe
_ka_2704_5_	100.000	Ethernet zur Stadt-Karlsruhe
_ka_2601_5_	100.000	FastEthernet zur Kunsthalle-Karlsruhe
_ka_2026_5_	100.000	FastEthernet zum ka6
_ka_2706_5_	100.000	Ethernet zum BVG-Karlsruhe
_ka_2503_5_	100.000	FastEthernet zum LAN Fuehrungsakademie-BW (LWL)
_ka_2607_5_	100.000	FastEthernet zum Staatl-SeminarKarlsruhe
_ka_2609_5_	100.000	FastEthernet zum Staatl-Seminar-Gym-Karlsruhe
_ka_2021_5_	100.000	FastEthernet zum glaka
_ka_2606_5_	100.000	FastEthernet zum LMZ-Karlsruhe
_ka_2610_5_	100.000	FastEthernet zum LMZ-Karlsruhe DMZ
_ka_2403_5_	100.000	FastEthernet zu Generallandesarchiv-Karlsru

_ka_2504_5_	100.000	Funkbruecke zu den Staat. Seminaren
_ka_2405_5_	100.000	FastEthernet LAN SABK-Karlsruhe
_ka_2406_5_	100.000	FastEthernet MHASSt-Jahnstrasse
_ko_3401_5_	100.000	FastEthernet zum BSZ-BW
_ko_3800_5_	100.000	FastEthernet-Zugang zu Alber
_ko_3201_5_	100.000	FastEthernet LAN FH-Konstanz
_ko_3403_5_	100.000	FastEthernet KOS
_ko_3407_5_	100.000	FastEthernet Pentakom Studentenwohnheime Konstanz
_ko_3501_5_	100.000	FastEthernet Kulturamt-Konstanz, und Wessenberg-Schule-Konstanz
_ma_4006_5_	100.000	FastEthernet BelWue-Routerhaufen
_ma_4700_5_	100.000	FastEthernet zum ZEW Mannheim
_ma_4402_5_	100.000	FastEthernet zum LTA Mannheim
_ma_4202_5_	99.970	FastEthernet zur BA-Mannheim
_ma_4007_5_	100.000	FastEthernet zu CEZA-Mannheim
_ma_4401_5_	100.000	FastEthernet zur Funkbruecke zum ZI-Mannheim
_ma_4400_5_	100.000	FastEthernet zum IDS-Mannheim
_ma_4500_5_	100.000	FastEthernet zum Schulnetz Stadt Mannheim
_st_5203_5_	100.000	FastEthernet zur HdM-Stuttgart (LWL)
_st_5900_5_	100.000	FastEthernet zur FhG Stuttgart (LWL)
_st_5173_5_	100.000	FastEthernet zum HLRS-PC
_st_5804_5_	100.000	FastEthernet zur SEL
_st_5500_5_	100.000	FastEthernet Schulverwaltung-Stuttgart ueber NWS
_st_5104_5_	100.000	FastEthernet IRC Uni Stuttgart
_st_5421_5_	100.000	FastEthernet Studentenwohnheime Selfnet/WH-Netz / BelWue
_st_5045_5_	100.000	DFN-PMS
_st_5815_5_	100.000	FastEthernet zum TZ-Stuttgart (LWL)
_st_5705_5_	100.000	FastEthernet zum mpist
_st_5106_5_	100.000	FastEthernet REDI Stuttgart
_st_5208_5_	100.000	FastEthernet zur Aussenstelle der FHT-Stuttgart
_st_5204_5_	100.000	FastEthernet zur HdM-Mitte-Stuttgart
_st_5200_5_	100.000	FastEthernet LWL zur FHT-Stuttgart
_st_5044_5_	99.954	FastEthernet st11 / st12
_st_5403_5_	100.000	FastEthernet LAN der ABK-Stuttgart
_st_5413_5_	100.000	FastEthernet LWL zum NaturkundeMuseum-Stuttgart
_st_5207_5_	100.000	FastEthernet BA Stuttgart
_st_5414_5_	100.000	FastEthernet zum Landtagsrouter (LWL)
_st_5609_5_	100.000	FastEthernet zum Marienhospital-Stuttgart
_st_5704_5_	100.000	FastEthernet zum LMZ-Stuttgart
_st_5610_5_	99.711	FastEthernet vom MWK zum ZKD
_st_5419_5_	100.000	FastEthernet zum LfK-Stuttgart
_st_5604_5_	100.000	FastEthernet zum Statistisches-Landesamt
_st_5602_5_	100.000	Ethernet zum Kultusministerium

st.5600.5	100.000	FastEthernet zum ITZ-Stuttgart
st.5407.5	100.000	FastEthernet Landtag LAN
st.5411.5	100.000	FastEthernet zum Staatstheater-Stuttgart
st.5047.5	100.000	FastEthernet zum LAD/MH-Stgt/Geschichtl-Kommission-Stgt
st.5300.5	100.000	FastEthernet LAN der MH-Stuttgart
st.5428.5	100.000	FastEthernet LAN der LAD-Stuttgart
st.5408.5	100.000	FastEthernet zum LAN WLB Stuttgart
tu.6900.5	100.000	FastEthernet zum MPI-Tuebingen
ul.7091.5	100.000	FastEthernet Peering mit ScanPlus
ul.7092.5	99.962	FastEthernet Peering mit IN-Ulm
ul.7052.5	100.000	FastEthernet Funkstrecke zur Valckenburgschule-Ulm
ul.7060.5	100.000	FastEthernet KOS-Tunnel
aa.8150.5	100.000	FastEthernet zur Gewerbliche-Schule-Aalen
al.8252.5	100.000	FastEthernet zum BSZ-Albstadt
al.8253.5	99.065	FastEthernet LAN der Kaufmaenn-Schule-Albstadt
al.8254.5	100.000	FastEthernet LAN der Hauswirtschaftl-S-Albstadt
bi.9550.5	100.000	FastEthernet zum Berufsschulzentrum-Biberach
bb.7350.5	100.000	FastEthernet LWL zur ADV-Boeblingen
bb.7351.5	100.000	FastEthernet LWL zum Kaufm-Schulzentr-Boeblingen
bb.7352.5	100.000	FastEthernet LWL zur M-Scheel-Schule-Boeblingen
bb.7353.5	100.000	FastEthernet zur GDaimler-Schule-Sindelfingen
bb.7354.5	100.000	FastEthernet zur GDaimler-Schule-2-Sifi
bb.7355.5	100.000	FastEthernet zum BSZ-Leonberg
es.8361.5	99.993	FastEthernet zum Steinbeis-Esslingen
fu.8450.5	100.000	Ethernet Funkverbindung RG-Schule-Furtwangen
vs.9340.5	100.000	FastEthernet zu IMIT-Vill-Schwenningen
gm.8550.5	100.000	FastEthernet zu Hochbegabtgymnasium
gm.8531.5	100.000	FastEthernet zu PH-Gmuend-Ast-Musik
gm.8530.5	100.000	FastEthernet zum RZ-Router der PH Gmuend
gm.8556.5	100.000	FastEthernet phgm1 / bszgm
gm.8557.5	100.000	FastEthernet zur Gewerblichen Schule Gmuend
go.8640.5	99.992	Ethernet zum Studentenwohnheim Goepplingen
go.8660.5	100.000	FastEthernet zum Steinbeis-Goepplingen
hb.8780.5	100.000	FastEthernet zu Steinbeis-Heilbronn
hb.8750.5	100.000	FastEthernet zu Schulen ueber Stadt-Heilbronn
hb.8770.5	97.588	FastEthernet zu Heilbronn-Business-School -Z-
hb.8760.5	100.000	FastEthernet zur Stadt-Heilbronn
hr.9850.5	100.000	FastEthernet LWL nach Landratsamt Freudenstadt
ke.7820.5	100.000	FastEthernet zur FH Kehl
lo.9962.5	100.000	FastEthernet Kliniken BA-Loerrach
lu.8805.5	100.000	FastEthernet Funkbruecke zu kliniklu
lu.8849.5	100.000	FastEthernet Funkverbindung ueber Tamm nach DLA Marbach
lu.8821.5	100.000	FastEthernet zur FH-Ludwigsburg
lu.884A.5	100.000	FastEthernet zur FA Ludwigsburg
lu.884B.5	100.000	FastEthernet zur FA Ludwigsburg
lu.8803.5	99.908	FastEthernet kliniklu / falu1
lu.8860.5	99.992	FastEthernet zu KlinikenBietigheim -Z2-

_mo_9720_5_	100.000	FastEthernet zur BA Mosbach
_mo_9750_5_	100.000	FastEthernet Funkstrecke zum Berufsbildungswerk-Mosbach
_of_8950_5_	100.000	FastEthernet Funkstrecke nach Lahr
_of_8940_5_	100.000	FastEthernet zum Studentenwohnheim Offenburg
_ra_9152_5_	100.000	FastEthernet LWL zur Humpis-Schule-Ravensburg
_ge_7520_5_	100.000	FastEthernet zum RZ/LAN-Router Geislingen
_re_7151_5_	100.000	FastEthernet Stadt-Reutlingen fuer Schulen
_re_7142_5_	100.000	FastEthernet PLGR
_re_7160_5_	100.000	FastEthernet Paed-Seminar-Reutlingen
_re_7152_5_	100.000	FastEthernet LWL zur BSZ-Reutlingen
_we_9420_5_	98.865	FastEthernet zur FH Weingarten (1. Link)
_we_9421_5_	100.000	FastEthernet zur PH Weingarten
_we_9441_5_	100.000	FastEthernet zu Eugen-Bolz-Studentenwohnheim Weingarten

Bandbreite: 4 (11 - 34 MBit/s), Verfügbarkeit 100,00%

_go_8600_4_	100.000	E3 Goeppingen nach Geislingen
-------------	---------	-------------------------------

Bandbreite: 3 (3-10 MBit/s), Verfügbarkeit 99,98%

_fr_0500_3_	100.000	Ethernet zu Birklehof-Hinterzarten
_fr_0405_3_	100.000	Ethernet zum Studentenwohnheim Alban-Stolz-Haus-Freiburg
_fr_0407_3_	100.000	Ethernet zum Evangelischen Studentenwohnheim Freiburg
_fr_0409_3_	100.000	Ethernet zum Studentenwohnheim Haendelstrasse Freiburg
_fr_0413_3_	100.000	Ethernet zum Studentenwohnheim Ulrich-Zasius-Haus Freiburg
_fr_0414_3_	100.000	Ethernet zum Studentenwohnheim Engelbergerstrasse Freiburg
_fr_0502_3_	100.000	Ethernet zu W-Eucken-Gym-Freiburg
_fr_0513_3_	100.000	Ethernet zu Angell-Schulen-Freiburg
_fr_0510_3_	99.984	EtherConnect-Link zum Kolleg St.Blasien
_fr_0406_3_	100.000	Ethernet Studentenwohnheim PH Freiburg
_fr_0512_3_	100.000	Ethernet zum Deutsch-Franz-Gym-Freiburg
_he_1509_3_	100.000	Ethernet zur Carl-Bosch-Schule Heidelberg
_ho_8003_3_	100.000	Ethernet zum ho2
_ka_2400_3_	100.000	LWL zur BLB
_ka_2611_3_	100.000	Ethernet VLAN zum Paed-Seminar-Karlsruhe
_ka_2605_3_	99.992	Ethernet zum LAN Kunsthalle-Karlsruhe
_ka_2608_3_	100.000	Ethernet zum Staatl-SeminarKarlsruhe

_ko_3700_3_	100.000	Ethernet zur Handwerkskammer-Konstanz
_ko_3408_3_	100.000	Ethernet Stuwo-Blarer-Konstanz
_ma_4702_3_	100.000	Ethernet Funkstrecke ZUMA
_ma_4301_3_	100.000	FastEthernet zum ma3 (MH-Mannheim)
_st_5102_3_	100.000	Ethernet zum StOPAC und cugserv1.cug.org
_st_5812_3_	100.000	Ethernet zu debis-HWW
_st_5503_3_	100.000	Ethernet zum Staatl-Seminar-Stuttgart-1+2
_st_5410_3_	100.000	Ethernet SDSL zum Wuerttembergischen Landesmuseum
_st_5427_3_	100.000	Ethernet LAN der Kommission für geschichtliche Landeskunde
_st_5429_3_	100.000	Ethernet zum Haus der Geschichte
_st_5430_3_	99.946	Ethernet zur Staatsgalerie-Stuttgart
_st_5431_3_	99.992	Ethernet LWL zum Hauptstaatsarchiv
_tu_6701_3_	100.000	Ethernet zur Stadt-Tuebingen
_al_8201_3_	100.000	Ethernet fhall / fhall2
_si_9602_3_	100.000	Ethernet fhalsi1 / fhalsi2
_es_8305_3_	100.000	Ethernet fhates2 / fhates3
_es_8350_3_	100.000	Ethernet HDSL Schulen ueber Stadtnetz-Es
_vs_9370_3_	100.000	Ethernet StadtLAN
_vs_9342_3_	100.000	Ethernet Stadtbibliothek Schwenningen
_gm_8521_3_	100.000	Ethernet FH-Gmuend (Verwaltung)
_gm_8561_3_	99.794	Ethernet zur PaedSchwaebisch-Gmuend
_gm_8558_3_	100.000	Ethernet zum Wirtschaftsgymnasium Gmuend
_gm_8559_3_	100.000	Ethernet zur Agnes von Hohenstaufenschule Gmuend
_hb_8751_3_	100.000	Ethernet Schulen Heilbronn ueber WIMAN Router
_lu_8850_3_	100.000	Ethernet zu den Funkbruecken
_lu_8847_3_	99.180	Ethernet zum Studentenwohnheim-Ludwigsburg
_lu_8861_3_	100.000	Ethernet zum Staatl-Seminar-Ludwigsburg
_mo_9764_3_	100.000	Ethernet zu Kreis-Krkh-Mosbach
_nu_7940_3_	100.000	Ethernet StuWo-Nuertingen
_of_8951_3_	100.000	EtherConnect zur Gewerbl-Schule-Offenburg
_ra_9150_3_	100.000	Ethernet Stadt-Ravensburg fuer Schulen
_fn_7252_3_	100.000	Ethernet Elektronikschule-Tettngang
_ge_7550_3_	100.000	Ethernet Pestalozzi-Geisl-Steige/Helfenstein-Gym-Geislingen
_ge_7540_3_	100.000	Ethernet zum Studentenwohnheim Geislingen
_ge_7551_3_	100.000	Ethernet LWL zum Helfenstein-Gym-Geislingen
_ro_7620_3_	100.000	Ethernet LAN der FH Rottenburg
_we_9440_3_	100.000	Ethernet Studentenwohnheim Lazarettstrasse Weingarten
_st_5431_3_	99.992	Ethernet LWL zum Hauptstaatsarchiv

Bandbreite: 2 (129 KBit/s - 2 MBit/s), Verfügbarkeit 99,92%

_fr_0508_2_	100.000	Serial 2MS zur Fa. Datacapo, 1. Link
_fr_0509_2_	100.000	Serial 2MS zur Fa. Datacapo, 2. Link
_he_1500_2_	100.000	E1 2MS zu SAP Walldorf
_ka_2502_2_	100.000	Serial 2MS zur BFW-Karlsruhe
_ka_2602_2_	100.000	Serial DDV zum Klinikum-Karlsbad
_ko_3803_2_	100.000	E1 2MS zum Suedkurier
_ma_4401_2_	99.565	E1 2MS zum ZI-Mannheim
_ma_4701_2_	99.992	Serial priv. Kupferleitung ZUMA Backup
_ma_4300_2_	100.000	SHDSL zur MH Mannheim
_st_5603_2_	99.893	E1 2MU zum R-Bosch-Krankenhaus-Stgt
_st_5600_2_	100.000	E1 2MS zur Techn-Akademie-Esslingen
_st_5415_2_	100.000	E1 2MS zur Landesstiftung-BW
_st_5420_2_	100.000	E1 2MS zu Inter-School-Stuttgart
_st_5029_2_	99.900	E3 2MS Backup zu fhhe1
_st_5030_2_	100.000	E3 2MS Backup zu fhgm1
_st_5031_2_	100.000	E3 2MS Backup zu fhaa1
_st_5032_2_	100.000	E3 2MS Backup zu bahe1
_st_5034_2_	99.748	E3 2MS Backup zu bara1
_st_5035_2_	100.000	E3 2MS Backup zu fhfuvs1
_st_5036_2_	100.000	E3 2MS Backup zu fhfu1
_st_5037_2_	99.901	E3 2MS Backup zu fhof1
_st_5038_2_	99.901	E3 2MS Backup zu fhpf1
_st_5040_2_	98.892	E3 2MS Backup zu phlu1
_st_5613_2_	99.892	E1 Funkverbindung zum leust1 an der OFD
_tu_6202_2_	99.618	E1 2MS zur FH-Rottenburg
_si_9650_2_	99.947	Serial 2MS zur Kaufm-Schule-Sigmaringen
_es_8340_2_	100.000	PRI 2MS zum Institut-fTuV-Denkendorf
_vs_9341_2_	99.992	PRI 2MS zur FHP-Vill-Schwenningen
_hh_9252_2_	99.977	E1 2MS zum BSZ-Schule-Heidenheim
_hh_9250_2_	99.977	E1 2MS zur Gewerbl-Schule-Heidenheim
_lu_8846_2_	99.961	G703 2MS zur Stadtbibliothek-Ludwigsburg
_of_8981_2_	100.000	Serial 2MS zu Koehler
_fn_7250_2_	100.000	Serial 2MS zum BSZ-Friedrichshafen
_fn_7251_2_	100.000	Serial 512kbit/s zum Zeppelin-G-Friedrichshfn

Bandbreite: 1 (bis 128 KBit/s), Verfügbarkeit 100,00%

_fr_0401_1_	100.000	PRI MC64 nach Stadtbibliothek-Freiburg 1. Link
_fr_0402_1_	100.000	PRI MC64 nach Stadtbibliothek-Freiburg 2. Link

Einwahlports: Verfügbarkeit 99,99%

Router	Interface	uptime
fr6	Serial3/0:15	100.000
he6	Serial3/0:15	100.000
ho6	Serial2/1:15	100.000
ka6	Serial3/0:15	100.000
ko6	Serial3/0:15	100.000
ma6	Serial3/0:15	99.989
sapwa1	Serial3/0:15	100.000
st6	Serial3/0:15	100.000
tu6	Serial3/0:15	100.000
ul6	Serial3/0:15	100.000

Nichterreichbarkeit (Anzahl Up/Down) von Lokalen Netzen

Die folgende Tabelle ist aus Stuttgarter Sicht mittels der minemon Überwachung ermittelt. Beim minemon ist einstellbar nach wievielen erfolglosen ping Versuchen eine Meldung generiert werden soll. Dieser Parameter ist auf 2 gestellt. Da ein Umlauf jede Minute gestartet wird, wird ein Ausfall frühestens nach 2 Minuten bemerkt - allerdings ist die Gefahr eines Fehlalarms auch deutlich reduziert.

Der Zeitraum der Messung ist 01.05.07 bis 30.06.07. In der Tabelle aufgeführt sind nur Einrichtungen, die eine Nichterreichbarkeit von größer 1 Minute hatten.

Einrichtung	Statuswechsel	Downtime
LAN-FHOV-Ludwigsburg	20	17:47
LAN-Filmakademie-Lu	19	17:43
LAN-PH-Ludwigsburg	18	17:43
LAN-BA-Stuttgart	14	01:52
LAN-BA-Mosbach	5	01:19
LAN-FH-Rottenburg	2	08:18
LAN-FH-AlbSig-Alb	2	03:12

Die grossen Zeiten bei einigen Einrichtungen kommen von einzelnen langen Unterbrechungen. Unterbrechungen größer als eine Stunde sind hier im Einzelnen aufgelistet. Es besteht die Möglichkeit, daß dies auch Sperrungen durch Firewalls waren. Die Uhrzeit gibt das Ende der Störung an.

Datum	Einrichtung	Downtime
28.04.08 07:39	LAN-FHT-Mannheim	34:53
27.05.08 12:29	LAN-PH-Ludwigsburg	15:36
08.04.08 08:46	LAN-FH-Weingarten	14:01
15.04.08 08:49	LAN-FH-Pforzheim	09:08
27.04.08 07:26	LAN-Uni-Mannheim	07:03
23.04.08 07:33	LAN-FH-Nuertingen	05:32
27.05.08 10:31	LAN-FH-AlbSig-Alb	03:09
29.04.08 10:44	LAN-FH-AlbSig-Alb	01:42

C. Anbindung von MWK-nachgeordneten Einrichtungen

Einrichtungen	LAN in MBit/s	WAN IP in MBit/s	Knotenstandort bzw. nächster Aufpunkt
Universitäten			
Uni-Freiburg	1000	> 8400	Versatel 6x2,4 GBit/s
Uni-Heidelberg	1100	> 6600	Versatel 5x2,4 GBit/s
Uni-Hohenheim	1100	> 3000	EnBW LWL (4x1 GBit/s)
Uni-Karlsruhe	2000	> 7200	Versatel 10x2,4 GBit/s
Uni-Konstanz	1100	> 6600	Versatel 4x2,4 GBit/s
Uni-Mannheim	2000	> 3200	MANet LWL (4x1 GBit/s)
Uni-Stuttgart	3500	> 20900	Versatel 13x2,4 GBit/s
Uni-Tübingen	2000	> 17600	Versatel 1x10 und 6x2,4 GBit/s, EnBW LWL 1x1 GBit/s
Uni-Ulm	2100	> 10200	Versatel 7x2,4 GBit/s
Fachhochschulen			
FH-Aalen	1000	> 1200	Versatel 2x2,4 GBit/s
FH-Albstadt	1000	2000	Versatel 2x1 GBit/s
FH-Biberach	1100	> 1200	Versatel 2x2,4 GBit/s
FHT-Esslingen	1000	> 4400	Versatel 1x2,4 GBit/s, 2x1 GBit/s
FH-Furtwangen	1000	> 1200	Versatel 2x2,4 GBit/s
FH-Gmünd	1000	> 1200	Versatel 2x2,4 GBit/s
FH-Heidelberg	100	100	LWL zur Uni-Heidelberg
FH-Heilbronn	1000	> 1200	Versatel 2x2,4 GBit/s
FH-Karlsruhe	100	1000	LWL zur Uni-Karlsruhe
FH-Kehl	1000	3000	Versatel 1x1 GBit/s zur FH-Offenburg
FH-Konstanz	100	1000	LWL zur Uni-Konstanz
FH-Ludwigsburg	100	100	LWL zur PH-Ludwigsburg
FHT-Mannheim	1000	1000	LWL zur Uni-Mannheim
FH-Nürtingen	1000	2000	Versatel 2x1 GBit/s
FH-Offenburg	1000	> 2200	Versatel 2x2,4 GBit/s, 1x1 GBit/s
FH-Pforzheim	1000	622	Versatel 1x2,4 GBit/s
FH-Reutlingen	1000	2000	Versatel 1x1 GBit/s zur FH-Nürtingen
FH-Rottenburg	10	2	2MS zur Uni-Tübingen
HdM-Stuttgart	1000	1000	LWL zur Uni-Stuttgart
FHT-Stuttgart	1000	1000	LWL zur Uni-Stuttgart
FH-Ulm	1000	1000	LWL zur Uni-Ulm
FH Polizei VS-Schwenningen	100	100	FE zur FH-Furtwangen-ASt-Schwenningen
FH-Weingarten	200	1000	LWL zur BA-Ravensburg
FH-Albstadt-ASt-Sigmaringen	1000	1000	Versatel 1x1 GBit/s zur BA-Ravensburg
FHT-Esslingen-ASt-Göppingen	1000	1000	LWL zur FHT-Esslingen
FH-Heilbronn-ASt-Künzelsau	1000	> 1200	Versatel 2x2,4 GBit/s
FH-Furtwangen-ASt-Schwenn.	1000	> 1200	Versatel 2x2,4 GBit/s
FH-Nürtingen-ASt-Geislingen	100	34	E3 zur FHT-Esslingen-ASt-Göppingen
FH-Offenburg-ASt-Gengenbach	1000	1000	LWL zur FH-Offenburg
HdM-Stuttgart-ASt-Bibl.	100	100	LWL zur Uni-Stuttgart

Einrichtungen	LAN in MBit/s	WAN IP in MBit/s	Knotenstandort bzw. nächster Aufpunkt
Berufsakademien			
BA-Heidenheim	1100	> 1200	Versatel 2x2,4 GBit/s
BA-Karlsruhe	100	100	LWL zur Uni-Karlsruhe
BA-Lörrach	1000	3400	Versatel 1x2,4 GBit/s, 1x1 GBit/s
BA-Mannheim	100	1000	LWL zur Uni-Mannheim
BA-Mosbach	100	155	STM-1 zur Uni-Heidelberg
BA-Mosbach-AST-Bad-Mergentheim	100	10	SDSL zur Uni-Stuttgart
BA-Ravensburg	1000	> 2300	Versatel 2x2,4 GBit/s, 1x1 GBit/s
BA-Stuttgart	100	100	LWL zur Uni-Stuttgart
BA-Stuttgart-AST-Horb	1000	2000	LWL zur Uni-Stuttgart
BA-Vill-Schwenningen	1000	1000	LWL zur FH-Furtwangen-AST-Schwenn.
BA-Ravensburg-AST-Friedrichshfn	100	1000	LWL zur BA-Ravensburg
Pädagogische Hochschulen			
PH-Freiburg	1000	1000	LWL zur Uni-Freiburg
PH-Heidelberg	100	100	LWL zur Uni Heidelberg
PH-Karlsruhe	1000	1000	LWL zur FH-Karlsruhe
PH-Ludwigsburg	1000	> 1200	Versatel 2x2,4 GBit/s
PH-Ludwigsburg-Ast-Reutlingen	1000	1000	LWL zur FH Reutlingen
PH-Gmünd	100	100	LWL zur FH-Gmünd
PH-Weingarten	100	1000	LWL zur FH-Weingarten
Kunsthochschulen			
Filmakademie Ludwigsburg	1000	1000	Versatel 1x1 GBit/s zur PH-Ludwigsburg
Staatl. Akademie der Bildenden Künste Karlsruhe	1000	1000	LWL zur Uni-Karlsruhe
Staatl. Akademie der Bildenden Künste Stuttgart	1000	1000	LWL zur Uni-Stuttgart
Hochschule für Gestaltung Karlsruhe	1000	1000	LWL zum ZKM
Musikhochschule Freiburg	100	100	LWL zur Uni-Freiburg
Musikhochschule Karlsruhe	100	100	Richtfunk zur Uni-Karlsruhe
Musikhochschule Mannheim	100	20	GSHDSL zur Uni-Mannheim
Musikhochschule Stuttgart	100	100	LWL zum Landtag
Musikhochschule Trossingen	100	2	SDSL zur Uni-Stuttgart
Museen			
Landesmuseum für Technik und Arbeit Mannheim	100	11	Richtfunk zur Uni-Mannheim
ZKM Karlsruhe	1000	1000	LWL zur Universität Karlsruhe
Staatl. Kunsthalle Karlsruhe	10	100	LWL zur Uni-Karlsruhe
Staatsgalerie Stuttgart	10	100	LWL zum Landtag
Staatl. Kunsthalle Baden-Baden	100	1,5	DSL zur Uni-Stuttgart
Haus der Geschichte	10	100	LWL zum Landtag
Württ. Landesmuseum Stuttgart	1000	1000	LWL zum MWK
Badisches Landesmuseum Karlsruhe	100	10	LWL (Telemaxx-VLAN) zur Uni-Karlsruhe
Naturkundemuseum Karlsruhe	10	2	SDSL zur Badischen Landesbibliothek)
Naturkundemuseum Stuttgart	100	100	LWL zur ABK-Stuttgart
Archäologisches Landesmuseum Konstanz	10	11	Richtfunk zur Uni-Konstanz
Archäologisches Landesmuseum Rastatt	100	1,5	DSL zur Uni-Stuttgart
Lindenmuseum Stuttgart	10	2	Richtfunk zur FHT-Stuttgart
Landesstelle für Museumsbetreuung Stuttgart	100	1,5	DSL zur Uni-Stuttgart
Archive und Bibliotheken			
Deutsches Literaturarchiv Marbach	100	30	Richtfunk zur PH Ludwigsburg
Generallandesarchiv Karlsruhe	100	100	LWL zur Uni-Karlsruhe
Landesarchiv Stuttgart	100	100	LWL zum Landtag
Hauptstaatsarchiv Stuttgart	100	100	LWL zum Landtag
Staatsarchiv mit IfE Ludwigsburg	1000	1000	LWL zur Filmakademie
Staatsarchiv Wertheim	100	0,256	DSL zur Uni-Stuttgart
Staatsarchiv Sigmaringen	1000	1000	DSL zur Uni-Stuttgart
Staatsarchiv Freiburg	100	3	DSL zur Uni-Stuttgart
Württ. Landesbibliothek Stuttgart	100	100	LWL zum Landtag
Badische Landesbibliothek Karlsruhe	10	10	Ethernet zur Uni-Karlsruhe
Bibliotheksservice-Zentrum Konstanz	100	100	LWL zur Uni-Konstanz
Bibliotheksservice-Zentrum Stuttgart	1000	1000	LWL zum MWK
Andere Einrichtungen			
MWK Stuttgart	200	> 1200	Versatel 2x2,4 GBit/s
Institut für Deutsche Sprache Mannheim	100	100	Richtfunk zur Uni-Mannheim
Württ. Staatstheater Stuttgart	100	100	LWL zum Landtag
Zentralinstitut für seelische Gesundheit Mannheim	100	54	Richtfunk zur Uni-Mannheim
Kommission für geschichtl. Landeskunde Stuttgart	10	100	LWL zum Landtag
Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung	100	100	LWL zur Uni-Mannheim
Psychotherapeutisches Zentrum Stuttgart	100	1	DSL zur Uni-Stuttgart

D. BelWü-Institutionen mit DNS-Einträgen

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 eines Firewalls sind ggf. wesentlich mehr Rechner an das Internet angeschlossen. Im Falle von statischen IP-Adressen für Wählzugänge 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 angebotenen Teilnehmer.

Teilnehmer	2/90	1/91	4/92	1/93	2/94	2/95	1/96	1/97	2/98	2/99	2/00	2/01	1/02	1/03	1/04
Uni Freiburg	96	228	606	820	1512	2410	4158	5647	8584	18929	27375	28414	29263	30000	30000
Uni Heidelberg	13	23	371	754	1351	2525	3288	4797	6179	7456	8529	6412	6267	5513	6610
Uni Hohenheim	6	6	223	332	481	784	1073	1393	2013	2416	3205	3728	4191	4302	4820
Uni Karlsruhe	315	755	1596	3166	4173	5833	8255	11211	14246	21732	20462	24795	29783	32717	14741
Uni Konstanz	14	33	159	316	645	995	1869	2674	3311	3975	4657	5325	5969	7108	8212
Uni Mannheim	30	30	451	722	965	1322	1735	2678	3402	4010	4563	5644	6496	7730	7805
Uni Stuttgart	566	797	1903	2839	3832	5270	7063	9271	11526	12291	13623	15006	14686	17333	18463
Uni Tübingen	37	291	730	1003	1495	3237	4281	6216	8420	9909	27231	31264	35130	30000	30000
Uni Ulm	28	28	233	461	1179	1724	2424	3307	4067	4810	5644	6355	7649	9666	11279
FH Aalen			70	167	189	222	273	314	395	573	577	609	621	825	870
FH Albstadt-S.						2	1	7	214	266	522	537	470	475	488
FH Biberach					3	82	99	231	231	284	286	478	478	499	518
FHS Esslingen						32	36	54	93	101	108	150	154	166	166
FHT Esslingen		9	77	108	122	346	532	780	1183	1207	1297	1657	1834	2253	2768
FH Furtwangen			2	1	68	189	283	691	1073	1504	1817	1835	2186	2298	3199
FH Gmünd							90	91	60	60	60	20	21	21	112
FH Heidelberg								24	14	19	28	29	29	17	15
FH Heilbronn			31	33	121	216	301	452	918	1127	1417	2725	3361	5141	2814
FH Isny						18	34	34	34	26	64	66	67	67	64
FH Karlsruhe					93	208	437	1534	1371	1737	2141	2570	2937	3519	3437
HfG Karlsruhe							2	3	6	7	136	146	3061	3569	2995
FH Kehl							3	5	11	13	12	7	8	10	10
FH Konstanz			143	172	371	497	638	882	1217	2115	2721	3124	3125	3308	3325
FH Ludwigsburg			0	3	64	75	111	111	111	190	189	189	189	190	191
FHS Mannheim						2	2	2	2	2	3	3	3	3	3
FHT Mannheim			70	176	200	274	580	827	959	1113	1602	1662	1732	1773	8
FH Nürtingen					32	58	78	135	208	239	241	242	257	271	316
FH Offenburg				100	247	320	418	545	682	1074	1265	1270	1402	1596	1694
FH Pforzheim			2	16	16	53	226	370	581	800	1462	1878	2166	2417	2531
FH Reutlingen			44	68	191	410	651	859	994	1111	1260	1396	1578	1680	1929
FH Rottenburg						4	10	74	74	115	125	125	136	73	73
HdM Stuttgart				20	112	175	292	387	592	761	760	888	1061	1222	2034
FHT Stuttgart			2	2	21	72	163	237	419	605	760	818	880	1212	1231
FH Ulm			12	24	130	341	524	695	868	1062	715	1270	1375	1443	2246
FHP Vill.-Schwenn.							2	84	85	86	86	86	86	86	86
FH Weingarten				42	118	170	261	320	387	452	473	681	760	1058	2235
BA Heidenheim					6	27	31	57	74	101	200	353	228	277	22
BA Karlsruhe				111	134	139	144	170	150	149	182	136	158	132	698
BA Lörrach					6	22	45	161	181	248	374	490	528	519	531
BA Mannheim				9	39	133	151	159	259	328	335	466	547	634	665
BA Mosbach			3	41	246	246	246	164	196	206	329	405	416	432	369
BA Ravensburg				21	84	85	133	142	191	300	469	629	745	957	1056
BA Stuttgart															
BA Vill.-Schwenn.			205	212	249	376	545	751	737	882	1041	928	1078	1219	1202
PH Freiburg								99	99	99	245	426	216	236	243
PH Gmünd								11	12	238	242	503	511	512	565
PH Heidelberg								88	88	88	91	105	115	103	17
PH Karlsruhe											231	302	332	358	363
PH Ludwigsburg					77	107	130	205	225	345	346	627	814	814	814
PH Weingarten								45	55	106	136	177	256	328	1357
MH Freiburg											2	2	2	2	2
MH Karlsruhe									1	2	1	3	3	3	3
MH Mannheim									1	2	2	2	2	2	3
MH Stuttgart					2	2	2	2	3	29	30	9	5	6	8
MH Trossingen										16	16	16	16	15	15

Teilnehmer	2/90	1/91	4/92	1/93	2/94	2/95	1/96	1/97	2/98	2/99	2/00	2/01	1/02	1/03	1/04
BLB Karlsruhe							12	19	12	16	13	9	9	11	12
Stadt Karlsruhe								71	76	94	125	115	144	154	166
ZKM Karlsruhe									273	431	628	257	282	282	292
BSZ Konstanz									99	108	114	121	134	138	144
FA Ludwigsburg								1	7	7	7	7	8	4	9
IDS Mannheim					8	9	18	25	29	36	46	40	43	15	18
LTA Mannheim										1	1	1	1	1	1
ZEW Mannheim					77	79	132	145	166	178	188	179	185	50	54
ZI Mannheim					1	4	25	37	85	128	215	241	234	242	244
ZUMA Mannheim					48	62	91	106	116	121	132	144	160	166	147
DLA Marbach						40	84	137	149	171	163	188	177	172	162
ABK Stuttgart								3	3	5	5	5	6	9	11
AFTA Stuttgart					2	2	8	13	7	7	7	7	6	6	8
DFTA Stuttgart												2	2	47	48
ELK Stuttgart							3	10	4	6	6	6	11	26	40
Landesarchiv												66	81	78	79
Landtag Stuttgart								2	9	19	32	33	31	31	33
LMZ BW							3	25	53	225	248	310	227	315	307
Lindemuseum												15	16	16	17
LVN Stuttgart								2536	259	261	10	22	67	115	114
MWK Stuttgart						38	38	38	39	6	6	7	6	6	6
Naturkundemuseum												3	10	10	10
Psyres Stuttgart					1	2	10	19	19	20	21	21	22	22	22
SIMT Stuttgart										1	1	1	1	76	78
WLB Stuttgart						38	40	55	106	124	173	213	217	318	318
BFAV Tübingen								9	10	11	11	11	11	11	11
FhG Freiburg								965	1431	1635	1737	1173			
FhG Karlsruhe										3212	2626				
FhG Stuttgart								2014	2603	3155	4182	4751	6564	7505	8422
MPI Freiburg							109	182	299	382	508	564	649	739	802
MPI Stuttgart							921	1160	1447	1756	2120	2262	2598	2874	3070
MPI Tübingen								287	289	886	988	921	479	950	955
bw.schule.de						13	69	1208	4705	14802	15063	15218	15973	15741	15954
schule-bw.de											5245	6823	7188	7237	7346
bib-bw.de									88	119	138	183	201	204	191
belwue.de								665	938	1009	1008	1032	989	985	1096
COMVOS								49	95	178	171	176	173	217	228
Märklin (Martec)										24	30	39	43	43	43
S&C									73	96	106	6	9	13	18
SEL								6	6	7	3	3	3	7	
Südkurier								2	4	7	8	23	19	16	18
2690 Institutionen	1507	2805	8112	13400	21143	32860	65045	79726	128410	163847	198691	214530	205746	233951	217638

Die folgende Tabelle enthält die Anzahl der Rechner gemäss den Nameserver PTR-Einträgen.

Teilnehmer	1/04	1/05	3/06	1/07	1/08	4/08	7/08
Uni Freiburg	31596	32781	34451	35256	34537	35208	36680
Uni Heidelberg	19973	24840	27029	28966	33545	34985	35627
Uni Hohenheim	5089	6202	9383	9445	10212	10346	10413
Uni Karlsruhe	16664	16071	23589	21530	26838	27037	27085
Uni Konstanz	8409	9684	10931	11142	10271	9771	9679
Uni Mannheim	7517	9054	9388	10110	10503	14529	14645
Uni Stuttgart	23672	25080	24534	25149	26586	26954	27776
Uni Tübingen	16919	17975	20976	23422	23104	24037	26128
Uni Ulm	11423	11214	11977	12226	14516	14768	15010
FH Aalen	982	1362	1215	1379	1400	1406	1407
FH Albstadt-S.	514	772	712	557	563	550	549
FH Biberach	520	762	1016	1014	1015	1015	1015
FH Esslingen	3882	5374	5766	6128	8465	8686	8764
FH Furtwangen	3307	4980	5513	6243	6331	6581	6022
FH Gmünd	110	113	113	112	113	113	113
FH Heidelberg	16	11	12	11	13	13	14
FH Heilbronn	6102	6972	6526	6502	6387	6401	6500
FH Karlsruhe	3189	3383	3468	3709	3879	3950	3950
HfG Karlsruhe	247	247	247	247	246	246	497
FH Kehl		3	6	9	8	13	15
FH Konstanz	3399	4633	4293	6260	6557	6584	6610
FH Ludwigsburg	332	421	365	363	369	377	381
FH Mannheim	191	2833	2932	2962	3442	3428	3438
FH Nürtingen	258	259	124	178	196	196	196
FH Offenburg	1868	2408	2474	2684	4798	4895	6308
FH Pforzheim	2625	3561	3548	3565	2638	2645	2658
FH Reutlingen	2086	2148	1993	2261	2445	2642	2555
FH Rottenburg	72	72	72	72	72	72	72
HdM Stuttgart	2236	2836	2531	2671	2967	2982	2993
FHT Stuttgart	1291	1499	1541	1590	1638	1644	1648
FH Ulm	2809	3886	3749	4102	3847	3846	3919
FHP Vill.-Schwenn.	85	86	86	86	86	88	89
FH Weingarten	2626	3032	3047	3210	3390	3421	3477
BA Heidenheim	499	1809	1806	1799	2048	2048	2048
BA Karlsruhe	40	46	43	47	28	24	18
BA Lörrach	531	554	527	558	602	603	613
BA Mannheim	826	956	1179	1000	1170	1182	1196
BA Mosbach	33	33	123	101	132	133	133
BA Ravensburg	1132	1263	1264	1284	1254	1260	1286
BA Stuttgart	1390	1976	1656	1698	1740	1693	1652
BA Vill.-Schwenn.	7	8	8	9	9	9	9
PH Freiburg	594	840	2242	2255	2319	2318	2320
PH Gmünd	502	504	506	505	504	504	504
PH Heidelberg	27	33	35	41	47	47	52
PH Karlsruhe	389	466	13	13	16	17	18
PH Ludwigsburg	739	735	734	731	734	734	734
PH Weingarten	253	253	253	1258	1009	1009	1009
MH Freiburg	3	3	3	3	3	3	3
MH Karlsruhe	3	3	3	3	3	3	3
MH Mannheim	3	3	3	3	3	3	3
MH Stuttgart	8	8	8	8	8	8	8
MH Trossingen	16	16	16	15	16	17	17
MWK-nachgeordnet	1443	1289	1386	1386	1452	1460	1471
Studentenwohnheime	1575	8306	12873	13214	15660	15056	14130
Landeseinrichtungen	2519	1457	1814	2288	2388	2312	2282
Bund/öffentlich	3918	21390	22058	22391	23296	23367	23300
Privat	1223	1287	1302	1152	1187	1197	1205
Schulen	18978	11169	7953	7889	7846	7836	7753
Bibliotheken	193	169	132	131	118	116	116
1859 Institutionen	215867	259302	281727	293139	314605	322390	328174

E. Verwendete Abkürzungen

2MS	Strukturierte 2 MBit/s Monopolleitung
ABK	Akademie für Bildende Künste in Stuttgart
ADV	Akademie für Datenverarbeitung in Böblingen
AFOD	Angebot für Plattformbereitsteller von Online-Diensteanbietern
AG	Arbeitsgruppe
ALWR	Arbeitskreis Leiter Wissenschaftlicher Rechenzentren in BW
AS	Autonomous System (BGP Routingprotocoll Identifier)
BA	Berufsakademie
BelWü	Baden-Württembergs extended lan
BFAV	Bundesforschungsanstalt für Viruskrankheiten der Tiere in Tübingen
BGP	Externes Routingprotokoll
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
B-W	Baden-Württemberg
CA	Certification Authority (Zertifizierungstelle)
CASG	Controlled Address Space for Gateways
CERN	organisation (formerly Conseil) Europeen pour la Recherche Nucleaire (Hochenergiephysik)
CERT	Computer Emergency Response Team
CEZA	Curt-Engelhorn-Zentrum Archäometrie in Mannheim (AN-Institut der Universität Tübingen)
CGI	Common Gateway Interface
CP/CPS	Certification Policy/Certification Practice Statement
Cisco	Routerhersteller
CUSS	SUN Mainframe der Universität Stuttgart in Ulm
DCU	Dispersion Compensation Unit (DWDM-Komponente)
dDoS	distributed Denial-of-Service Attacke
DDV	Datendirektverbindung
DE-CIX	Deutscher Netzaustauschknoten (eingetragener Verein)
DECT	Digital Enhanced Cordless Telecommunications (schnurlose Telefonie)
DENIC	Deutsches Netzwerk Information Center
DFN	Deutsches ForschungsNetz (eingetragener Verein)
DFN-PCA	DFN Policy Certification Authority
DKFZ	Deutsches Krebsforschungszentrum in Heidelberg
DLA	Deutsches Literaturarchiv in Marbach
DNS	Domain Name System (Internet Rechneradresse/namen Datenbank)
DNSBL	DNS Blacklist
DPT	Dynamic Packet Transport (Netztechnologie von Cisco)
DSL	Digital Subscriber Line
DTAG	Deutsche Telekom AG
DVMRP	Distance Vector Multicast Routing Protocol
DWDM	Dense Wave Division Multiplexer (Übertragungstechnik)

E1	2 MBit/s Festverbindung
EDFA	Erbium-doped Fiber Amplifier (DWDM-Verstärker)
EnBW	Energie Baden-Württemberg (ehemaliger Eigentümer von Tesion)
ELK	Evangelische Landeskirche in Stuttgart
ENUM	tElephone NUmber Mapping (übersetzt Telefonnr in Internetnr)
ESMTP	Extended Simple Mail Transfer Protocol (erweitertes SMTP)
ETRN	Extended Turn (SMTP Erweiterung um Mails anzufordern)
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
FTP	File Transfer Protocol (Internet Anwendungsprogramm)
FZI	Forschungszentrum Informatik in Karlsruhe
FZK	Forschungszentrum Karlsruhe
GE	GigabitEthernet
GEANT	Europäisches Wissenschaftsbackbone
GLA	Generallandesarchiv
gTLD	generic Top Level Domain
GWiN	Gigabit WiN (Wissenschaftsnetz) des DFN
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 Engeneering Task Force (Normierungsgremium)
IfE	Institut für Erhaltung von Archiv- und Bibliotheksgut, Ludwigsburg
IFK	Informationstechnisches Fachzentrum der Kultusverwaltung
IP	Internet Protocol (Internet Protokoll der Schicht 3)
IPv6	Internet Protocol Version 6 (Internet Protokoll der Schicht 3)
IRC	Internet Relay Chat (Internet Anwendungsprogramm)
ISP	Internet Service Provider
ITZ	Landesanstalt für Umweltschutz, Informationstechnisches Zentrum
K1	BelWü-Knoten in der Keplerstrasse in Stuttgart
KH	Kunsthochschule
KM	Kultusministerium
KOS	Koordinierungsstelle Verwaltungsautomation der FHen und KHen B-W
LAD	Landesarchivdirektion Baden-Württemberg in Stuttgart
Lambda	Wellenlänge
LBW	Landesbildstelle Württemberg in Stuttgart

LDAP	Lightweight Directory Access Protocol
LEU	Landesinstitut für Erziehung und Unterricht in Stuttgart
LfK	Landesanstalt für Kommunikation in Stuttgart
LMZ	Landesmedienzentrum Baden-Württemberg
LRA	Landratsamt
LTA	Landesmuseum für Technik und Arbeit in Mannheim
LVN	Landesverwaltungsnetz in B-W, angebunden über ZKD
LWL	Lichtwellenleiter
MAE-Frankfurt	Internet Austauschpunkt in Frankfurt
MANDA	Metropolitan Area Network Darmstadt (Hochschulnetz Darmstadt und Süd-Hessen)
Mbone	Multicast Backbone
MCU	Multicast Unit
MH	Musikhochschule
MIME	Multipurpose Internet Mail Extension
MPG	Max Planck Gesellschaft
MPI	Max Planck Institut
MRTG	Multi Router Traffic Grapher
MSH-64	SDH Knoten von Alcatel (bis 10 GBit/s)
MTA	Message Transfer Agent (zentraler SMTP-Mail Verteiler)
Multicast	Sonderform des Broadcast
MWK	Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst
MX	Mail Exchanger (DNS Datentyp)
MySQL	Kostenlose relationale Datenbank
NTP	Network Time Protokoll
ODR	Ostwürttemberg DonauRies TSG (Kommunikationsunternehmen)
OID	Object Identifier (SNMP Element/Zeichenkette)
OSIRIS	regionales Hochschulnetz in Strassburg
OSPF	Internes Routingprotokoll
OSS	Online Support System von SAP
P2P	Peer to Peer
Peering	Datenaustausch zwischen ISPs
PH	Pädagogische Hochschule
PHP	Personal Home Page construction kit
PIM	Protocol Independent Multicast Protocol
PLGR	Planungs- und Organisationsgruppe der PHen in B-W
POP	Point of Presence
POS	Packet over SONET (IP Transporttechnik über SDH)
PPP	Point to Point Protokoll (Internet Protokoll)
PRI	Primary Rate Interface (30 Kanäle mit zusammen 2 MBit/s)
PTR	pointer (Datensatz im DNS)
PVC	Permanent Virtual Circuit (ATM Technik)
Psyres	Psychotherapeutische Forschungsstelle in Stuttgart
RA	Registration Authority (Registrierungsstelle)
RADIUS	Remote Authentication Dial-In User Server (Authentifizierungsprotokoll)
RFC	Request for Comment (Internet Normierungspapier)

RIPE	Reseaux IP Europeenne (Europäische Registrierungsorganisations)
RLP-NET	Education Network of Rhineland Palatinate (Landeshochschulnetz Rheinland-Pfalz)
RUS	Rechenzentrum der Universität Stuttgart
S2M	2MBit/s ISDN Wählverbindung mit 30 Kanälen a 64 KBit/s
SAP	Systeme, Anwendungen und Produkte in der Datenverarbeitung (grosse EDV-Firma)
SDH	Synchronous Digital Hierarchy (Transport Netzwerk)
SEL	Fa. SEL in Stuttgart
SIMT	Stuttgart Institut of Management and Technology
SIP	Session Initiation Protokoll (Netzprotokoll für IP-Telefonie)
SMA-16	SDH Knoten von Alcatel (bis 2,4 GBit/s)
SMTP	Simple Mail Transfer Protocol (Internet Anwendungsprogramm)
SNMP	Simple Network Management Protocol (Netzwerkprotokoll)
Spam	Massenversand von (Werbe) Nachrichten per E-Mail oder News
ssh	Secure Shell (verschlüsselte Verbindung zwischen 2 Rechnern)
SSL	Secure Sockets Layer (Netzwerkprotokoll)
STM-1	155 MBit/s SDH Übertragungskapazität
STM-4	622 MBit/s SDH Übertragungskapazität
STM-16	2,4 GBit/s SDH Übertragungskapazität
SVN	Schulverwaltungsnetz
SWB	Südwestdeutscher Bibliotheksverbund in Konstanz
SWITCH	Wissenschaftsnetz der Schweiz
TCP	Transmission Control Protocol (Internet Protokoll)
TLD	Top Level Domain
Upstream ISP	ISP für nationale/internationale Netzanbindungen, die nicht über Peerings erreicht werden
URL	Uniform Resource Locator
UUCP	Unix To Unix Copy (Unix Übertragungsprotokoll)
Versatel	Kommunikationsunternehmen, hat Tiesion aufgekauft
VHS	Volkshochschule
VoIP	Voice-over-IP (Telefonie über IP)
VPN	Virtual Private Network (getunneltes Computernetz)
V-S	Villingen-Schwenningen
WDM	Wave Division Multiplexer (Übertragungstechnik)
WLAN	Wireless LAN
WLB	Württembergische Landesbibliothek in Stuttgart
WWW	World Wide Web (Internet Anwendungsprogramm)
X.500	Verzeichnisdienst
XML	Extensible Markup Language (Dokumentenstandard)
ZEW	Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung in Mannheim
ZI	Zentralinstitut für Seelische Gesundheit in Mannheim
ZKD	Zentrum für Kommunikationstechnik und Datenverarbeitung Stuttgart
ZKI	Zentren für Kommunikation und Informationsverarbeitung in Forschung und Lehre
ZKM	Zentrum für Kunst und Medientechnologie Karlsruhe
ZUMA	Zentrum für Umfragen, Methoden und Analysen in Mannheim