

Baden-Württembergs extended lan



*BelWü-Koordination*

---

## **66. Arbeitsbericht**

---

Berichtszeitraum: 08.05.07 - 01.10.07

Zur Sitzung vom 04.10.07

in Mannheim

# Inhaltsverzeichnis

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. Übersicht</b>                                      | <b>2</b>  |
| <b>2. Bericht des BelWü SDH Managements</b>              | <b>2</b>  |
| <b>3. Bericht der BelWü LanKo</b>                        | <b>3</b>  |
| <b>4. Bericht des BelWü IP-Management</b>                | <b>3</b>  |
| 4.1. Betriebsprobleme . . . . .                          | 3         |
| 4.2. Sonstiges . . . . .                                 | 5         |
| <b>5. Bericht über zentrale BelWü Dienste</b>            | <b>5</b>  |
| 5.1. Mail . . . . .                                      | 5         |
| 5.2. Nameserver . . . . .                                | 7         |
| 5.3. Timeserver . . . . .                                | 7         |
| 5.4. WWW . . . . .                                       | 8         |
| 5.5. WWW-Proxy . . . . .                                 | 8         |
| 5.6. News . . . . .                                      | 8         |
| 5.7. Helpdesk und Support . . . . .                      | 8         |
| 5.8. Systemverwaltung . . . . .                          | 8         |
| 5.9. Netzwerksicherheit . . . . .                        | 9         |
| <b>6. Organisatorische Vorgänge</b>                      | <b>9</b>  |
| <b>7. Außenbeziehungen</b>                               | <b>9</b>  |
| 7.1. Verbindungen BelWü / ISP . . . . .                  | 9         |
| 7.2. Schulen . . . . .                                   | 10        |
| 7.3. SAP . . . . .                                       | 11        |
| <b>A. Reisen und Kontakte, Vorträge</b>                  | <b>12</b> |
| <b>B. Ausfallstatistik</b>                               | <b>13</b> |
| <b>C. Anbindung von MWK-nachgeordneten Einrichtungen</b> | <b>27</b> |
| <b>D. BelWü-Institutionen mit DNS-Einträgen</b>          | <b>29</b> |
| <b>E. Verwendete Abkürzungen</b>                         | <b>32</b> |

# 1. Übersicht

Die wesentlichen Ereignisse im Berichtszeitraum waren die Aktivitäten hinsichtlich der BelWü-Weiterentwicklung, der Telia-Upgrade auf 2 GBit/s sowie Aktivitäten im Bereich Webserver/Moodle.

## 2. Bericht des BelWü SDH Managements

Zeitraum 03.05.2007 bis 28.09.2007

16. Mai 2007

Kabeltausch an der HS Villingen zwischen SMA 16 und Router

Juli 2007

Sehr hohe Bitfehlerraten auf der Verbindung Tübingen-Freiburg. Trouble Ticket bei Versatel eröffnet. Ersatzteil aus Frankfurt bestellt und eingebaut, jedoch ohne Erfolg. Weitere Messungen an den Standorten. Tausch der STM-16 Karte in Freiburg.

Juli 2007

Komplettausfall der STM-16 Verbindung Stuttgart-Tübingen. Später nur noch ein Loss of Pointer, reload des Routers in Tübingen hat geholfen.

16. Juli 2007

Ausfall der STM-16 Verbindung Filmakademie und PH Ludwigsburg. Ticket bei Versatel eröffnet. Ursache war eine Störung auf einem ENBW Kabel, das durch Versatel angemietet ist.

31. Juli 2007

Diverse Wartungsarbeiten zur Lokalisierung einer Störung am Standort Villingen. Wartung betraf auch andere Standorte, die dadurch ihre Netzanbindung verloren. Am 03.08.07 war die Störung behoben. Ursache defektes Koppelfeld in Villingen.

28. August 2007

Ausfall des SDH-Managementsystems. Reload der Controller Karte im SDH Knoten Karlsruhe hat geholfen.

August 2007

Austausch der Batterien in Biberach und Konstanz durch die Firma Benning.

September 2007

Teilnehmer des Standort Künzelsau klagen über Performanceprobleme. Einrichtung verschiedener Messpunkte durch das Management. Pegel der STM-16 Karten in Aalen und Gmünd sind zu niedrig. Trouble Ticket bei Versatel eröffnet. Ursache defektes PWDM in Gmünd. Seitdem in diesem Ringbereich keine Bitfehler mehr.

28.09.2007

Daniel Thome, Reinhard Strebler

### **3. Bericht der BelWü LanKo**

Zeitraum 03.05.2007 bis 28.09.2007

08.-09. Mai 2007

Teilnahme an der Cisco Expo Berlin

21.-25. Mai 2007

Teilnahme an der Terena 2007 in Kopenhagen

Mai 2007

Vernetzungsantrag der PH Freiburg bearbeitet

19. Juni 2007

Security Konzepte für die HS Albstadt-Sigmaringen

25.-29. Juni 2007

Teilnahme Optical Networking Conference Cannes

Juni 2007

Nutzungsanforderung WLAN Infrastruktur der Universität Ulm

Juli 2007

Beratungen für die Hochschule Albstadt-Sigmaringen

Juli 2007

Vernetzungsantrag der Hochschule Ulm bearbeitet

Juli 2007

Vernetzungsantrag der Universität Karlsruhe bearbeitet

Juli 2007

Vernetzungsantrag der Universität Tübingen bearbeitet

August 2007

Infrastrukturplan der HS Esslingen

August 2007

Vernetzungsantrag der Universität Konstanz bearbeitet

28.09.2007

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):  
Am 15.05.07 von 6:35-15:18 Uhr war die 10GE-Strecke Stuttgart-Frankfurt gestört.
- Telia (kommerzieller Upstream):  
Im Berichtszeitraum gab es keine nennenswerten Störungen.
- DSL:  
Im Berichtszeitraum gab es keine nennenswerten Störungen des DSL-Zugangs über Telefonica aber mehrere kurzfristige lokale Ausfälle wegen Wartungsarbeiten bei QSC/celox.

- Versatel:

| Ort         | Datum    | Uhrzeit     | Grund des Ausfalls   |
|-------------|----------|-------------|--|
| Aalen       | 11.06.07 | 10:32-16:26 | Ausfall Knoten Aalen wegen Kabeldefekt bei Bauarbeiten   |
| Mosbach     | 27.06.07 | 10:10-11:10 | Ausfall Knoten Mosbach wegen Kabeldefekt   |
| Ludwigsburg | 16.07.07 | 08:20-10:47 | Ausfall Knoten FA Ludwigsburg wegen SDH-Problemen  |
| Diverse     | 01.08.07 | 06:00-17:08 | Störungen im SDH-Ring Pforzheim Furtwangen Villingen/Schwenningen wegen SDH-Probleme           |
| VS          | 03.08.07 | 10:35-15:25 | Ausfall der Knoten Villingen/Schwenningen wegen defekter STM4C-Karte und Koppelfeld SDH-Knoten |

- An den Universitätsstandorten und Frankfurt gab es folgende Probleme:

| Ort       | Datum    | Uhrzeit     | Grund des Ausfalls  |
|-----------|----------|-------------|---|
| Freiburg  | 24.08.07 | 12:14-14:34 | Ausfall Knoten Freiburg wegen Probleme an der Stromversorgung Rechenzentrum |
| Karlsruhe | 06.07.07 | 08:08-09:11 | Stromausfall  |
|           | 16.08.07 | 15:30-15:40 | Softwareprobleme CEF ka1  |
|           | 08.09.07 | 16:05-17:02 | Stromausfall  |
|           | 20.09.07 | 13:30-14:02 | Speicherprobleme ka1  |
| Stuttgart | 04.06.07 | 08:30-10:00 | Ausfall Knoten Stadtmitte wegen Überprüfung Glasfaser durch EnBW            |
|           | 25.07.07 | 17:30-18:00 | Ausfall Newserver wegen Netzwerkumbau                                       |
|           | 28.08.07 | 12:40-17:00 | Ausfall st1 wegen Hardwaredefekt  |
|           | 18.09.07 | 11:00-12:30 | Ausfall Klimaanlage im NWZ  |

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

| Ort           | Datum       | Uhrzeit     | Grund des Ausfalls                          |
|---------------|-------------|-------------|---|
| FH Biberach   | 16.05.07    | 07:50-09:15 | Ausfall Knoten Biberach wegen USV-Problemen |
| FH Gmünd      | 29.07.07    | 00:02-09:15 | Routerdefekt, Hardwaretausch                |
| FH Kehl       | 02.06.07    | 08:58-09:35 | Stromausfall                                |
| FH Künzelsau  | 28.08.07    | 10:00-11:00 | Stromausfall, Einbau USV                    |
| FH Offenburg  | 24-25.09.07 | 08:00-17:00 | Umbau 2 MBit/s-Leitungen                    |
| FH Reutlingen | 04.08.07    | 13:40-20:00 | Wartungsarbeiten Stromversorgung            |
|               | 23-24.08.07 | 08:00-08:00 | Wartungsarbeiten Stromversorgung            |
| FH Weingarten | 18-20.08.07 | 00:11-09:00 | Stromausfall                                |

| Ort           | Datum       | Uhrzeit     | Grund des Ausfalls               |
|---------------|-------------|-------------|----------------------------------|
| BA Mosbach    | 26-28.05.07 | 08:45-11:13 | Stromabschaltung                 |
| WLB Stuttgart | 20.06.07    | 07:30-09:00 | Wartungsarbeiten Stromversorgung |

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

## 4.2. Sonstiges

1. Der Telia Upstream in Frankfurt wurde von 1 auf 2 GBit/s erhöht.
2. Es wurden IPv6 Verbindungen zur FH-Aalen, DIG, Hurricane, OpenCarrier, Rokcom konfiguriert.
3. Inbetriebnahme der LWL-Strecke Kehl/Freudenstadt. Einspleisen eines Routers in Böblingen in die Strecke Stuttgart/Horb/Freudenstadt/Kehl.
4. Ablösung der 2 MBit/s Anbindung der FH-Aussenstelle Gengenbach durch LWL.
5. Bereitstellung des Internet-Upstream für die FhG.
6. Für die Sender L-TV und BW-family wurden Datenverbindungen für mehrstündige Live-TV-Übertragungen in Studioqualität aus Heilbronn und Tamm bereitgestellt.
7. Inbetriebnahme von 41 neuen Verbindungen zwischen BelWü-Teilnehmern und dem LVN, davon 41 Schulverwaltungen ins SVN.
8. Leitungsupgrade von  
DLA-Marbach (von 2 MBit/s DSL auf 20 MBit/s Funk);  
IMIT-VS (von 2 MBit/s auf 100 MBit/s);  
StuWo-Goeppingen (von 10 MBit/s auf 100 MBit/s).
9. Inbetriebnahme des BelWü-Anschlusses  
mittels DSL Verbindungen  
zu 57 Teilnehmern, davon 54 Schulen und 1 Bibliothek und 1 Aussenstelle Hochschule und 1 Studentenwerk. Als Zugangnetz wurde verwendet  
25 T@SCHOOL/T-Online, 32 QSC.

## 5. Bericht über zentrale BelWü Dienste

### 5.1. Mail

1. Am 13.07.07 wurde das zentrale SMTP-Relay mail.belwue.de um einem dritten Knotenrechner erweitert. Zuvor kam es des öfteren zu Verzögerungen bei der SMTP-Verbindungsaufnahme.

2. Ende August zeigten sowohl mail.belwue.de als auch die Spamscan-Server Verfügbarkeitsprobleme. Hängende SMTP-Verbindungen in der SMTP COMMAND-Phase führten zum Anwachsen von MTA-Prozessen bis an die Grenzen des Swap-Spaces (bei eher moderater Systemlast). Übermäßig viele TCP-Sessions befanden sich im FIN\_WAIT Status. Für die SMTP-Clients kam es sporadisch zu Zeitüberschreitungen bei der SMTP-Verbindungsaufnahme. Dieses Phänomen wird weltweit beobachtet. Es wird vermutet, dass defekte Spambot-Software für diese Störung verantwortlich war. Als Gegenmaßnahme wurde auf den Servern der SMTP Command-Timeout von 5 auf 1 Minute reduziert, sowie das TCP TIME\_WAIT des Solaris TCP-Stacks von 240000 auf 6000 ms reduziert.
3. Zur Vorbereitung der Trennung von SMTP-Ausgang (Richtung Kunde zu Welt) und SMTP-Eingang (Welt zu Kunde) wurden auf dem Relay mail.belwue.de zusätzliche IP-Adressen für den SMTP-Eingang konfiguriert und diese mit dem Namen mx1.belwue.de verknüpft. Diese Maßnahme hat sich positiv auf die Verfügbarkeit des SMTP-Ausgangsdienstes ausgewirkt. Die bisherigen MX-Records mit Ziel mail.belwue.de wurden weitgehend durch solche mit Ziel mx1.belwue.de ersetzt. Der SMTP-Ausgangsserver ist weiterhin unter dem Namen mail.belwue.de und seinen bisherigen IP-Adressen erreichbar. Mail.belwue.de wird auf neue Hardware migriert, sobald alle MX-Records mit mail.belwue.de ersetzt worden sind.
4. Die Verteilung der Spam-Erkennungswerte (“Scores”) der drei Scan-Server über den Zeitraum der letzten 4 Wochen (28.8.07 bis 27.9.07):

| Server<br>SA Version | smtp3.belwue.de<br>3.1.9 |         | smtp4.belwue.de<br>3.1.9 |         | smtp5.belwue.de<br>3.1.9 |         |
|----------------------|--------------------------|---------|--------------------------|---------|--------------------------|---------|
| Nachrichten          | 3196848                  | 100.00% | 2687957                  | 100.00% | 2785824                  | 100.00% |
| Ham                  | 689457                   | 21.57%  | 628853                   | 23.40%  | 637094                   | 22.87%  |
| Viren                | 609                      | 0.02%   | 655                      | 0.02%   | 610                      | 0.02%   |
| Spam                 | 2504945                  | 78.36%  | 2056670                  | 76.51%  | 2146383                  | 77.05%  |
| Mix (S/V)            | 1837                     | 0.06%   | 1779                     | 0.07%   | 1737                     | 0.06%   |
| Level 50-70          | 37489                    | 1.50%   | 33614                    | 1.63%   | 32811                    | 1.53%   |
| Level 70-90          | 42976                    | 1.71%   | 41595                    | 2.02%   | 41177                    | 1.92%   |
| Level 90-110         | 48821                    | 1.95%   | 48078                    | 2.34%   | 47473                    | 2.21%   |
| Level 110+           | 2377496                  | 94.84%  | 1935162                  | 94.01%  | 2026659                  | 94.35%  |

5. SMTP Mailstatistik für das zentrale Mail-Relay mail.belwue.de:

| Zeitraum | msgsfir | Kbytes_from | msgsto  | Kbytes_to | msgsrej  | rejratio | msgsdis |
|----------|---------|-------------|---------|-----------|----------|----------|---------|
| May-07   | 5736626 | 347390521   | 5180918 | 294394959 | 12410729 | 0.46     | 514     |
| Jun-07   | 4245177 | 311872811   | 3650299 | 262518691 | 12863436 | 0.33     | 508     |
| Jul-07   | 5347991 | 361404931   | 4725472 | 288921271 | 22535376 | 0.23     | 2695    |
| Aug-07   | 4964559 | 171508664   | 4649793 | 166435533 | 38594947 | 0.13     | 465     |
| Sep-07   | 3999609 | 270047829   | 3674416 | 197700717 | 27682005 | 0.14     | 940     |

Das Verhältnis von angenommenen zu abgelehnten Nachrichten (“rejratio”) ist im Berichtszeitraum gesunken (Aprilwert: 0.75). Ursache ist die Qualitätsverbesserung der im Rahmen der Spambekämpfung eingesetzten DNSBLs (IP-Blacklist).

## 6. SMTP Mailstatistik für den zentralen Spam- und Virencandienst:

| Zeitraum | msgsfr   | Kbytes_from | msgsto  | Kbytes_to | msgsrej  | rejratio | msgsdisc |
|----------|----------|-------------|---------|-----------|----------|----------|----------|
| May-07   | 10166801 | 360261566   | 4862538 | 303082462 | 15807532 | 0.64     | 20913    |
| Jun-07   | 7675589  | 337411349   | 4013517 | 316389356 | 14372252 | 0.53     | 5845     |
| Jul-07   | 10006537 | 413169368   | 4508176 | 302559929 | 23995544 | 0.42     | 10014    |
| Aug-07   | 9737722  | 226515453   | 4084634 | 195824506 | 27002961 | 0.36     | 3936     |
| Sep-07   | 7540577  | 240090411   | 3431051 | 220013944 | 24100502 | 0.31     | 6529     |

## 7. Spam/Viren-Statistik für die zentralen Spam- und Virencandienst (eingehende Mails). Die Spamquote lag im Schnitt bei ca. 75%.

| Zeitraum | Gesamt   | Spam    | Viren | Mix(S+V) | Spamquote | Virenquote |
|----------|----------|---------|-------|----------|-----------|------------|
| May-07   | 10065385 | 7515122 | 2567  | 18915    | 74.85%    | 0.21%      |
| Jun-07   | 7538047  | 5021283 | 953   | 4568     | 66.67%    | 0.07%      |
| Jul-07   | 9863791  | 7326263 | 5124  | 8979     | 74.37%    | 0.14%      |
| Aug-07   | 9647530  | 7803264 | 1946  | 3463     | 80.92%    | 0.06%      |
| Sep-07   | 7558281  | 5786131 | 1517  | 4908     | 76.62%    | 0.09%      |

## 5.2. Nameserver

1. Mitte September wurde in Stuttgart ein öffentlicher Spiegelserver für die DNSBL-Zone `ix.dnsbl.manitu.net` auf einer Sun V215 in Betrieb genommen. Diese Zone wird im Rahmen des Projektes "NiX Spam" ([www.nixspam.org](http://www.nixspam.org)) des Heise Verlages angeboten und enthält eine Prüfsummenliste von Spam und eine IP-Blacklist spammender Rechner. Von diesem DNSBL-Server profitieren wegen der netztopologischen Nähe u.a. auch die Spamfiltersysteme der BelWü-Koordination sowie die von BelWü-Teilnehmern. Es ist geplant, auch für andere populäre DNSBLs einen öffentlichen Spiegelserver einzurichten.
2. Der Umfang des autoritativen Domaindienstes auf `dns1.belwue.de`, ausgedrückt in Anzahl von Zonen, (Stand 28. September 2007): 1549 Zonen im Primärdienst, 2552 Zonen im Sekundärdienst.

## 5.3. Timeserver

1. Der bisher auf einer SUN Ultra-1 betriebene Stratum-1 NTP-Server `ntp2.belwue.de` wurde durch einen Meinberg LANTIME M300/PZF NTP-Server mit integrierter DCF77 Funkuhr ersetzt.
2. Der Betrieb der Stratum-2 NTP-Server wurden eingestellt. Für die Versorgung der bisherigen Anzahl von NTP-Clients genügen die Stratum-1 NTP-Server `ntp1` und `ntp2.belwue.de`.

## 5.4. WWW

Z.Zt. befinden sich 1068 (Zunahme 174) Auftritte auf dem neuen Webserver pubwww1. Momentan sind 329 (Zunahme 149) Moodles der Version 1.6.3 für den automatischen Moodleupdateservice registriert. Insgesamt befinden sich nun 402 (Zunahme 146) vom BelWü installierte Moodles auf dem Webserver.

Nach Aufräumarbeiten zur Vorbereitung des Umzugs der statischen Webauftritte auf eine Solaris-10-Maschine befinden sich nun noch 917 Webauftritte auf dem alten Webserver nic1.belwue.de.

Die Neugestaltung des Webauftritts der BelWü-Koordination, www.belwue.de, in Typo3 ist fertig und online.

Der alte Webserver nic1.belwue.de wurde ausser Betrieb genommen und die statischen Webauftritte auf die Solars-10-Zone pubwww2.belwue.de umgezogen.

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| Anzahl Virtual Hosts auf pubwww1: | 763 |
| Anzahl Virtual Hosts auf pubwww2: | 955 |

## 5.5. WWW-Proxy

Nach Beschaffung einer aktuellen SmartFilter-Lizenz konnten die Proxies endlich auf ein aktuelleres Betriebssystem (NetApp Release 6.0.5) gebracht werden.

## 5.6. News

Der Newsserver news.belwue.de (SUN E450 mit 4x CPU 400MHz, 4GB RAM, 280 GB Platten) wurde auf Solaris 10 mit Newsspool unter ZFS und INN-2.4.3 mit cleanfeed umgestellt. Zur Nutzung des größeren Festplattenplatzes wurde eine längere Vorhaltezeit für Newsartikel konfiguriert. Die daraus resultierende höhere Artikelanzahl führte zunächst zu Performanceproblemen beim Aufruf des Artikeloverview. Die Probleme wurden durch eine Migration des Storagebackend von Timecaf nach CNFS und durch Abschalten der INN-Option "nnrpdcheckart" behoben.

## 5.7. Helpdesk und Support

Das Trouble Ticket System wartet weiterhin auf die endgültige Genehmigung durch das ZENDAS und den Personalrat.

## 5.8. Systemverwaltung

An alternativen performanten Datenbackupmethoden wird weiterhin gearbeitet.

## 5.9. Netzwerksicherheit

Es wurden 40 Beschwerdefälle (Spam, Hacking, Virus, etc.) bearbeitet. An BelWü-Teilnehmer wurden 60 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. Zeitraum: 03.05.07 bis 27.09.07.

| Abusegrund | Anzahl |
|------------|--------|
| bots       | 526    |
| toxbot     | 402    |
| spybot     | 326    |
| stormworm  | 73     |
| spam       | 28     |
| phishing   | 14     |
| bruteforce | 3      |
| scanners   | 2      |
| ddosreport | 2      |
| phatbot    | 1      |
| beagle     | 1      |
| proxy      | 0      |
| malwareurl | 0      |
| defacement | 0      |
| dameware   | 0      |

## 6. Organisatorische Vorgänge

Astrid Blank wurde vom Kultusministerium zum 1.8.07 zur BelWü-Koordination abgeordnet, um das Team der Lehrer zu verstärken.

Michael Neumayer begann am 1.10.07 bei der BelWü-Koordination eine befristete Tätigkeit im Bereich Systemadministration als Nachfolger von Helmut Kreft.

## 7. Außenbeziehungen

### 7.1. 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, Aorta, Arcor, arvato, Asknet, BBC,

BCC, Belgacom, Bellaxa, BIT, BreisNet, BtN, celox, Claranet, Cogent, Colt.net, ComBOTS, Comstar, CZ.NIC, Dailymotion, DBD, DECIX, DENIC, DENIC-Anycast, DIG, DTS-Service, Easynet, Ecore, EDS, Eircom, elbracht, ELK, ENTANET, envia-tel, Equant, eTel, EUnet-Austria, EURONODE, Eurotranstelecom, euroweb, Eweka, Ewetel, EX-ATEL, fastIT, 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, Mainz-Kom, MANDA, MANET, Manx, Mediascape, mediaWays, MK-Netzdienste, MNET, nacamar, NASK, ncore, NetCologne, netdirekt, Nethinks, Netnod, Netservices, Netstream, NetUSE, netzquadrat, Neuf-Cegetel, Noris, NTL, n@work, Opal-Telecom, OpenCarrier, OSN, OTEGlobe, OVH, P+T-Luxembourg, 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, Rokscom, 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, TwentyFourseven, Uni-Frankfurt, United-Networks, UNITEDCOLO, UUNET, velia.net, Vianetworks, Viatel, Virgin-Radio, we-dare, WESTEND, Wnet.

Zur TU Darmstadt (MANDA), QSC/celox 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.

## 7.2. Schulen

Derzeit sind 1362 Schulen an das BelWü angebunden. Diese verteilen sich wie folgt:

- 362 Schulen gehen über Stadtnetze, davon 67 in Freiburg über DSL.
- 71 Schulen haben sich in den letzten drei Monaten über ISDN eingewählt.
- 34 Schulen gehen über Standleitungen oder Funkanbindung.
- 895 Schulen gehen über DSL (zusätzlich zu den 67 Freiburger Schulen).

1579 (Zunahme 34) Schulen nutzen den BelWü-Maildienst und/oder das BelWü-Webhosting (nur Mail: 1131 (Zunahme 26), nur Web: 1263 (Zunahme 32)), wobei Moodle weiterhin stark nachgefragt wird.

### **7.3. 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. BelWü-PG NG in Mannheim.
3. DFN Mitgliederversammlung in Berlin.
4. Terena Networking Konferenz in Lungby, Dänemark.
5. Optical Networks in Cannes.
6. Nanog Konferenz in Bellevue, USA.
7. EARNEST Final Workshop in Brüssel.
8. Diverse Besichtigungen von neuen Räumen für die BelWü-Koordination.
9. Diverse Arbeitstreffen mit HLRS, Cisco, Versatel, T-Systems, SUN, FhG, Integralis, Transmode, Cirular, Ann Arbor, KM, LS, LMZ, Stadt Karlsruhe,
10. Installation eines neuen BelWü-Router in Böblingen.
11. Router-Umbau in Göppingen, Freudenstadt und Kehl.
12. Störungsbehebung in Gmünd, Karlsruhe und Villingen-Schwenningen.

## B. Ausfallstatistik

Die Verfügbarkeit von 394 Leitungen im BelWü betrug vom 03.05.07 bis 27.09.07 99,94%.

| Bandbreite            | Anzahl | Verfügbarkeit |
|-----------------------|--------|---------------|
| 2489-10000 MBit/s     | 1      | 99,38%        |
| 623 - 2488 MBit/s     | 112    | 99,95%        |
| 156 - 622 MBit/s      | 27     | 99,98%        |
| 101 - 155 MBit/s      | 3      | 99,06%        |
| 35 - 100 MBit/s       | 139    | 99,95%        |
| 11 - 34 MBit/s        | 1      | 99,99%        |
| 3 - 10 MBit/s         | 63     | 99,96%        |
| 129 KBit/s - 2 MBit/s | 45     | 99,89%        |
| bis 128 KBit/s        | 2      | 100,00%       |
| Summe                 | 380    | 99,94%        |

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 99,38%

|             |        |                               |
|-------------|--------|-------------------------------|
| _ff_7702_9_ | 99.380 | 10GE Frankfurt nach Stuttgart |
|-------------|--------|-------------------------------|

Bandbreite: 8 (623 - 2488 MBit/s), Verfügbarkeit 99,95%

|             |         |   |
|-------------|---------|---|
| _ff_7791_8_ | 100.000 | GigabitEthernet zum DE-CIX Peering-Switch                       |
| _ff_7707_8_ | 100.000 | GigabitEthernet zum mal   |
| _ff_7708_8_ | 100.000 | GigabitEthernet zum mal 2. Link                                 |
| _ff_7796_8_ | 100.000 | GigabitEthernet zu Manda  |
| _ff_7794_8_ | 100.000 | GigabitEthernet zu Telia  |
| _ff_779B_8_ | 99.900  | GigabitEthernet zu Telia  |
| _fr_0702_8_ | 100.000 | GigabitEthernet zum MPI Switch                                  |
| _fr_0102_8_ | 100.000 | GigabitEthernet Zugang zur Uni Freiburg                         |
| _fr_0008_8_ | 99.995  | DPT ueber Versatel-DWDM Freiburg nach Karlsruhe -<br>Loerrach   |
| _fr_0009_8_ | 100.000 | DPT ueber Versatel-DWDM Freiburg nach Konstanz - Tu-<br>ebingen |
| _fr_0301_8_ | 100.000 | GigabitEthernet zur PH-Freiburg                                 |
| _he_1006_8_ | 100.000 | DPT ueber Versatel-DWDM Heidelberg nach Karlsruhe -<br>Ulm      |
| _he_1104_8_ | 100.000 | GigabitEthernet Zugang zur Uni Heidelberg                       |
| _he_1004_8_ | 100.000 | GigabitEthernet nach Mannheim                                   |
| _he_1013_8_ | 100.000 | DPT nach Mannheim   |
| _he_1008_8_ | 100.000 | GigabitEthernet Uplink zum he1                                  |

|             |         |   |
|-------------|---------|---|
| _he_1012_8_ | 100.000 | GigabitEthernet zum he2                                       |
| _he_1005_8_ | 100.000 | 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_ | 99.995  | DPT ueber Versatel-DWDM Karlsruhe nach Stuttgart - Heidelberg |
| _ka_2025_8_ | 100.000 | POS ka1 / ka2   |
| _ka_2904_8_ | 99.990  | 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_ | 99.990  | 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_ | 99.961  | 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_ | 100.000 | GigabitEthernet ko1 / fhko1                                   |
| _ma_4103_8_ | 99.995  | Gigabit Ethernet Zugang zur Uni Mannheim                      |
| _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_5917_8_ | 100.000 | DPT zum st1   |
| _st_5010_8_ | 100.000 | GE Dark Fibre nach Hohenheim (ho1)                            |
| _st_5903_8_ | 100.000 | GigabitEthernet GWiN  |
| _st_5154_8_ | 100.000 | GigabitEthernet zum Belwue Router Haufen                      |
| _st_5027_8_ | 100.000 | GigabitEthernet st-dsl2                                       |
| _st_5101_8_ | 99.990  | GigabitEthernet Zugang Uni Stuttgart                          |
| _st_5117_8_ | 99.995  | 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_ | 99.976  | GigabitEthernet Zugang zur Uni Hohenheim (RZ)                 |
| _st_5209_8_ | 100.000 | GigabitEthernet zur HdM-Stuttgart (LWL)                       |
| _st_5001_8_ | 100.000 | GigabitEthernet zum mwk1                                      |
| _st_5000_8_ | 99.966  | GigabitEthernet zum st11                                      |
| _st_5056_8_ | 100.000 | Verbindung zum mwk2   |
| _tu_6008_8_ | 100.000 | DPT ueber Versatel-DWDM Tuebingen nach Freiburg - Stuttgart   |
| _tu_6013_8_ | 99.580  | 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 - Kon-<br>stanz |
| _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_ | 99.600  | FastEthernet 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_ | 100.000 | GigabitEthernet Sigmaringen nach Albstadt                   |
| _si.9620.8_ | 100.000 | GigabitEthernet zur FH Sigmaringen                          |
| _bi.9520.8_ | 100.000 | GigabitEthernet zur FH Biberach                             |
| _bb.7300.8_ | 100.000 | GigabitEthernet LWL nach Stuttgart                          |
| _bb.7301.8_ | 100.000 | GigabitEthernet LWL nach Horb                               |
| _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_ | 100.000 | GigabitEthernet zur FHT Esslingen                           |
| _fu.8420.8_ | 100.000 | GigabitEthernet zur FH-Furtwangen                           |
| _vs.9320.8_ | 99.810  | GigabitEthernet zur FH-Furtwangen-VS                        |
| _vs.9321.8_ | 100.000 | GigabitEthernet zur BA-VS                                   |
| _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_ | 97.589  | GigabitEthernet zu st10                                     |
| _ke.7800.8_ | 100.000 | GigabitEthernet Kehl nach Offenburg                         |
| _ke.7801.8_ | 99.985  | GigabitEthernet Kehl nach Strassburg                        |
| _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_ | 99.981  | GigabitEthernet zu SWITCH                                   |
| _lu.8830.8_ | 100.000 | GigabitEthernet zur PH Ludwigsburg                          |
| _lu.8841.8_ | 100.000 | GigabitEthernet zur FA Ludwigsburg                          |
| _lu.8848.8_ | 100.000 | GigabitEthernet zum Staatsarchiv-LAD-Ludwigsburg            |
| _nu.7900.8_ | 100.000 | GigabitEthernet Nuertingen nach Esslingen                   |
| _nu.7901.8_ | 99.581  | GigabitEthernet Nuertingen nach Reutlingen                  |
| _nu.7920.8_ | 100.000 | GigabitEthernet zur FH Nuertingen                           |
| _of.8920.8_ | 99.985  | GigabitEthernet zur FH Offenburg                            |
| _pf.9020.8_ | 100.000 | 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                 |
| _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_ | 98.536  | GigabitEthernet zur PH-Ludwigsburg-Ast-Reutlingen |
| _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                     |

Bandbreite: 7 (156 - 622 MBit/s), Verfügbarkeit 99,98%

|             |         |  |
|-------------|---------|--|
| _fr_0014_7_ | 100.000 | SDH ueber Versatel-DWDM Freiburg nach Tuebingen - Konstanz             |
| _he_1011_7_ | 99.985  | SDH ueber Versatel-DWDM Heidelberg nach Ulm - Karlsruhe                |
| _he_1007_7_ | 100.000 | SDH ueber Versatel-DWDM Heidelberg nach Heilbronn                      |
| _ka_2018_7_ | 100.000 | SDH ueber Versatel-DWDM Karlsruhe nach Pforzheim - Offenburg           |
| _ka_2020_7_ | 100.000 | SDH ueber Versatel Karlsruhe nach Heidelberg - Stuttgart               |
| _ko_3007_7_ | 100.000 | SDH ueber Versatel-DWDM Konstanz nach Ravensburg                       |
| _ko_3011_7_ | 100.000 | SDH ueber Versatel-DWDM Konstanz nach Ulm                              |
| _st_5024_7_ | 99.996  | SDH ueber Versatel-DWDM Stuttgart nach Karlsruhe - Tuebingen           |
| _st_5013_7_ | 100.000 | SDH ueber Versatel-DWDM Stuttgart nach Esslingen - MWK                 |
| _st_5022_7_ | 100.000 | SDH ueber Versatel-DWDM MWK nach Stuttgart - PH Ludwigsburg            |
| _tu_6012_7_ | 99.585  | SDH ueber Versatel-DWDM Tuebingen nach Stuttgart - Freiburg            |
| _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                 |
| _es_8300_7_ | 100.000 | SDH ueber Versatel-DWDM Esslingen nach Stuttgart                       |
| _fu_8400_7_ | 100.000 | SDH ueber Versatel-DWDM Furtwangen nach Offenburg - VS                 |
| _vs_9300_7_ | 99.996  | 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 - Heidelberg         |
| _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 |
| _lu_8802_7_ | 100.000 | SDH ueber Versatel-DWDM FA-Ludwigsburg nach PH Ludwigsburg       |
| _of_8904_7_ | 100.000 | SDH ueber Versatel-DWDM Offenburg nach Karlsruhe - Furtwangen    |
| _pf_9002_7_ | 99.957  | SDH ueber Versatel-DWDM Pforzheim nach Karlsruhe                 |
| _ra_9100_7_ | 100.000 | SDH ueber Versatel-DWDM Ravensburg nach Konstanz - Biberach      |

Bandbreite: 6 (101 - 155 MBit/s), Verfügbarkeit 99,06%

|             |         |                                   |
|-------------|---------|-----------------------------------|
| _he_1003_6_ | 98.479  | POS STM-1 Heidelberg nach Mosbach |
| _st_5916_6_ | 100.000 | POS STM-1 Peering mit DTAG        |
| _ul_7090_6_ | 98.700  | POS STM-1 Peering mit DTAG        |

Bandbreite: 5 (35 - 100 MBit/s), Verfügbarkeit 99,95%

|             |         |   |
|-------------|---------|---|
| _ff_7706_5_ | 100.000 | FastEthernet zum ffm2 (IPv6)                                    |
| _fr_0004_5_ | 100.000 | FastEthernet fr2 / fr1-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_ | 99.995  | 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_ | 99.981  | 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_ | 99.936  | 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.2503.5_ | 99.966  | 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_ | 99.990  | FastEthernet LAN FH-Konstanz                                    |
| _ko.3403.5_ | 100.000 | FastEthernet KOS  |
| _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_ | 100.000 | 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.5804.5_ | 100.000 | FastEthernet zur SEL  |
| _st.5500.5_ | 100.000 | FastEthernet Schulverwaltung-Stuttgart ueber NWS                |
| _st.5104.5_ | 97.038  | 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.5026.5_ | 99.995  | FastEthernet st-dsl1  |
| _st.5050.5_ | 100.000 | FastEthernet st-svn1  |
| _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.5048.5_ | 100.000 | FastEthernet st11 / abkst1                                      |

|             |         |   |
|-------------|---------|---|
| _st.5044.5_ | 100.000 | FastEthernet st11 / st12                                |
| _st.5706.5_ | 100.000 | FastEthernet zum LMZ-Rosenstein-Stgt                    |
| _st.5403.5_ | 100.000 | FastEthernet LAN der ABK-Stuttgart                      |
| _st.5413.5_ | 100.000 | FastEthernet LWL zum NaturkundeMuseum-Stuttgart         |
| _st.5432.5_ | 100.000 | FastEthernet LWL zum zum ZKD/IZLBW                      |
| _st.5901.5_ | 100.000 | FastEthernet zum MPI-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_ | 100.000 | FastEthernet vom MWK zum ZKD                            |
| _st.5604.5_ | 100.000 | FastEthernet zum Statistisches-Landesamt                |
| _st.5602.5_ | 99.356  | 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_ | 99.878  | 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_ | 99.990  | FastEthernet zum LAN WLB Stuttgart                      |
| _tu.6900.5_ | 100.000 | FastEthernet zum MPI-Tuebingen                          |
| _ul.7091.5_ | 99.975  | FastEthernet Peering mit ScanPlus                       |
| _ul.7092.5_ | 99.975  | FastEthernet Peering mit IN-Ulm                         |
| _ul.7020.5_ | 100.000 | FastEthernet Zugang zur FH-Ulm                          |
| _aa.8150.5_ | 100.000 | FastEthernet zur Gewerbliche-Schule-Aalen               |
| _al.8252.5_ | 100.000 | FastEthernet zum BSZ-Albstadt                           |
| _al.8253.5_ | 99.419  | FastEthernet LAN der Kaufmaenn-Schule-Albstadt          |
| _al.8254.5_ | 100.000 | FastEthernet LAN der Hauswirtschaftl-S-Albstadt         |
| _bi.9521.5_ | 100.000 | FastEthernet zur FH Biberach                            |
| _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         |
| _es.8361.5_ | 100.000 | FastEthernet zum Steinbeis-Esslingen                    |
| _es.8322.5_ | 100.000 | FastEthernet zur FHS Esslingen                          |
| _fu.8450.5_ | 100.000 | Ethernet Funkverbindung RG-Schule-Furtwangen            |
| _gm.8503.5_ | 100.000 | FastEthernet zu PH und BSZ Gmuend                       |
| _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.8557.5_ | 100.000 | FastEthernet zur Gewerblichen Schule Gmuend             |
| _go.8640.5_ | 99.995  | Ethernet zum Studentenwohnheim Goepingen                |
| _go.8660.5_ | 100.000 | FastEthernet zum Steinbeis-Goeppingen                   |
| _hb.8780.5_ | 100.000 | FastEthernet zu Steinbeiss-Heilbronn                    |

|             |         |  |
|-------------|---------|--|
| _hb_8750_5_ | 100.000 | FastEthernet zu Schulen ueber Stadt-Heilbronn                |
| _hb_8770_5_ | 99.771  | 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_ | 99.932  | FastEthernet Funkbruecke zu kliniklu                         |
| _lu_8849_5_ | 100.000 | FastEthernet Funkverbindung ueber Tamm nach DLA Mar-<br>bach |
| _lu_8821_5_ | 99.922  | FastEthernet zur FH-Ludwigsburg                              |
| _lu_884A_5_ | 100.000 | FastEthernet zur FA Ludwigsburg                              |
| _lu_884B_5_ | 99.369  | FastEthernet zur FA Ludwigsburg                              |
| _lu_8803_5_ | 100.000 | FastEthernet kliniklu / falu1                                |
| _lu_8860_5_ | 100.000 | FastEthernet zu KlinikenBietigheim -Z2-                      |
| _mo_9720_5_ | 99.670  | FastEthernet zur BA Mosbach                                  |
| _mo_9750_5_ | 99.941  | FastEthernet Funkstrecke zum Berufsbildungswerk-<br>Mosbach  |
| _of_8950_5_ | 100.000 | FastEthernet Funkstrecke nach Lahr                           |
| _of_8940_5_ | 100.000 | FastEthernet zum Studentenwohnheim Offenburg                 |
| _ra_9102_5_ | 98.712  | FastEthernet Ravensburg nach Weingarten                      |
| _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                         |
| _we_9420_5_ | 100.000 | FastEthernet zur FH Weingarten (1. Link)                     |
| _we_9422_5_ | 100.000 | FastEthernet zur FH Weingarten (2. Link)                     |
| _we_9421_5_ | 100.000 | FastEthernet zur PH Weingarten                               |

Bandbreite: 4 (11 - 34 MBit/s), Verfügbarkeit 99,99%

|             |        |                               |
|-------------|--------|-------------------------------|
| _go_8600_4_ | 99.995 | E3 Goeppingen nach Geislingen |
|-------------|--------|-------------------------------|

Bandbreite: 3 (3-10 MBit/s), Verfügbarkeit 99,96%

|             |         |   |
|-------------|---------|---|
| _fr_0500_3_ | 100.000 | Ethernet zu Birklehof-Hinterzarten  |
| _fr_0503_3_ | 99.756  | Serial Multilink zum Landratsamt-Freiburg   |
| _fr_0504_3_ | 100.000 | Ethernet zum Physikhochhaus (Richtfunkhub fuer Schulen)<br>Schulverwaltung-Freiburg |
| _fr_0405_3_ | 100.000 | Ethernet zum Studentenwohnheim Alban-Stolz-Haus-<br>Freiburg                        |
| _fr_0407_3_ | 99.971  | Ethernet zum Evangelischen Studentenwohnheim Freiburg                               |
| _fr_0408_3_ | 100.000 | Ethernet zum Katholisches Studentenwohnheim Thomas-<br>Morus-Burse Freiburg         |

|             |         |  |
|-------------|---------|--|
| _fr_0409_3_ | 100.000 | Ethernet zum Studentenwohnheim Haendelstrasse Freiburg     |
| _fr_0410_3_ | 100.000 | Ethernet zum Studentenwohnheim Hindenburgstrasse Freiburg  |
| _fr_0411_3_ | 99.971  | Ethernet zur Studentensiedlung am Seepark Freiburg         |
| _fr_0412_3_ | 99.971  | Ethernet zur Studentensiedlung Vauban Freiburg             |
| _fr_0413_3_ | 99.971  | Ethernet zum Studentenwohnheim Ulrich-Zasius-Haus Freiburg |
| _fr_0414_3_ | 99.971  | Ethernet zum Studentenwohnheim Engelbergerstrasse Freiburg |
| _fr_0502_3_ | 99.971  | Ethernet zu W-Eucken-Gym-Freiburg                          |
| _fr_0513_3_ | 99.971  | Ethernet zu Angell-Schulen-Freiburg                        |
| _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_ | 99.985  | LWL zur BLB  |
| _ka_2706_3_ | 100.000 | Ethernet zum BVG-Karlsruhe                                 |
| _ka_2611_3_ | 100.000 | Ethernet VLAN zum Paed-Seminar-Karlsruhe                   |
| _ka_2605_3_ | 100.000 | 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_5202_3_ | 99.297  | Ethernet Funkstrecke zur HdM-Mitte-Stuttgart, 2.Link       |
| _st_5406_3_ | 99.297  | Ethernet Funkstrecke zum Lindenmuseum                      |
| _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_ | 100.000 | Ethernet zur Staatsgalerie-Stuttgart                       |
| _st_5431_3_ | 99.990  | Ethernet LWL zum Hauptstaatsarchiv                         |
| _tu_6701_3_ | 100.000 | Ethernet zur Stadt-Tuebingen                               |
| _ul_7052_3_ | 100.000 | Ethernet Funkstrecke zur Valckenburgschule-Ulm             |
| _al_8201_3_ | 100.000 | Ethernet fhal1 / fhal2                                     |
| _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_ | 100.000 | Ethernet zur PaedSchwaebisch-Gmuend                        |
| _gm_8558_3_ | 100.000 | Ethernet zum Wirtschaftsgymnasium Gmuend                   |
| _gm_8559_3_ | 99.995  | 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_ | 99.578  | Ethernet zum Studentenwohnheim-Ludwigsburg                  |
| _lu.8861.3_ | 100.000 | Ethernet zum Staatl-Seminar-Ludwigsburg                     |
| _nu.7940.3_ | 100.000 | Ethernet StuWo-Nuertingen                                   |
| _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       |
| _we.9441.3_ | 100.000 | Ethernet zu Eugen-Bolz-Studentenwohnheim Weingarten         |
| _st.5431.3_ | 99.990  | Ethernet LWL zum Hauptstaatsarchiv                          |

Bandbreite: 2 (129 KBit/s - 2 MBit/s), Verfügbarkeit 99,65%

|             |         |   |
|-------------|---------|---|
| _fr.0510.2_ | 99.932  | G703 2MS nach Kolleg-Sankt-Blasien      |
| _fr.0509.2_ | 100.000 | Serial 2MS zur Fa. Datacapo, 2. Link    |
| _he.1500.2_ | 99.971  | 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_ | 98.975  | E1 2MS zum Suedkurier                   |
| _ma.4401.2_ | 100.000 | E1 2MS zum ZI-Mannheim                  |
| _ma.4701.2_ | 100.000 | Serial priv. Kupferleitung ZUMA Backup  |
| _ma.4300.2_ | 100.000 | SHDSL zur MH Mannheim                   |
| _st.5510.2_ | 99.976  | Serial 2MS zur ADV-Boeblingen           |
| _st.5501.2_ | 99.644  | E1 2MS zur GDaimler-Schule-Sindelfingen |
| _st.5603.2_ | 100.000 | 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.5502.2_ | 99.467  | E1 2MS zum BSZ-Leonberg                 |
| _st.5419.2_ | 99.995  | E1 2MS zu LfK-Stuttgart                 |
| _st.5420.2_ | 100.000 | E1 2MS zu Inter-School-Stuttgart        |
| _st.5029.2_ | 99.990  | E3 2MS Backup zu fhhe1                  |
| _st.5030.2_ | 99.527  | E3 2MS Backup zu fhgm1                  |
| _st.5031.2_ | 99.801  | E3 2MS Backup zu fhaa1                  |
| _st.5032.2_ | 100.000 | E3 2MS Backup zu bahe1                  |
| _st.5034.2_ | 100.000 | E3 2MS Backup zu bara1                  |
| _st.5035.2_ | 99.975  | E3 2MS Backup zu fhfuvs1                |
| _st.5036.2_ | 99.975  | E3 2MS Backup zu fhfu1                  |
| _st.5037.2_ | 99.961  | E3 2MS Backup zu fhof1                  |
| _st.5038.2_ | 99.995  | E3 2MS Backup zu fhpf1                  |
| _st.5039.2_ | 99.936  | E3 2MS Backup zu falu1                  |
| _st.5040.2_ | 100.000 | E3 2MS Backup zu phlu1                  |

|             |         |  |
|-------------|---------|--|
| _st.5041.2_ | 100.000 | E3 2MS Backup zu mwk1                    |
| _st.5042.2_ | 100.000 | E3 2MS Backup zu fhtes1                  |
| _st.5613.2_ | 100.000 | E1 Funkverbindung zum leust1 an der OFD  |
| _st.5702.2_ | 99.918  | Serial DDV zur ELK-Stuttgart             |
| _tu.6202.2_ | 99.912  | E1 2MS zur FH-Rottenburg                 |
| _si.9650.2_ | 100.000 | Serial 2MS zur Kaufm-Schule-Sigmaringen  |
| _es.8340.2_ | 100.000 | PRI 2MS zum Institut-fTuV-Denkendorf     |
| _vs.9341.2_ | 100.000 | PRI 2MS zur FHP-Vill-Schwenningen        |
| _vs.9340.2_ | 99.967  | E1 2MS zu IMIT-Vill-Schwenningen         |
| _hh.9252.2_ | 100.000 | E1 2MS zum BSZ-Schule-Heidenheim         |
| _hh.9250.2_ | 99.971  | E1 2MS zur Gewerbl-Schule-Heidenheim     |
| _lu.8846.2_ | 99.926  | G703 2MS zur Stadtbibliothek-Ludwigsburg |
| _of.8981.2_ | 99.932  | Serial 2MS zu Koehler                    |
| _of.8951.2_ | 98.282  | E1 2MS zur Gewerbl-Schule-Offenburg      |
| _ra.9152.2_ | 99.971  | E1 2MS zur Humpis-Schule-Ravensburg      |
| _fn.7250.2_ | 100.000 | Serial 2MS zum BSZ-Friedrichshafen       |
| _re.7152.2_ | 100.000 | Serial 2MS zur BSZ-Reutlingen            |

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 99,86%

| Router | Interface    | uptime  |
|--------|--------------|---------|
| fr6    | Serial3/0:15 | 99.932  |
| 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 | 100.000 |
| sapwa1 | Serial3/0:15 | 100.000 |
| st6    | Serial3/0:15 | 100.000 |
| tu6    | Serial3/0:15 | 100.000 |
| ul6    | Serial3/0:15 | 98.714  |

## 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 27.09.07. In der Tabelle aufgeführt sind nur Einrichtungen, die eine Nichterreichbarkeit von größer 1 Minute hatten.

| Einrichtung        | Statuswechsel | Downtime |
|--------------------|---------------|----------|
| LAN-HdM-Mitte-Stgt | 96            | 09:49    |
| LAN-Suedkurier     | 43            | 04:38    |
| LAN-BA-Stuttgart   | 25            | 37:01    |
| LAN-FH-Konstanz    | 24            | 05:23    |
| LAN-FH-Pforzheim   | 20            | 04:42    |
| LAN-IAF            | 17            | 04:24    |
| LAN-BA-VS          | 16            | 21:28    |
| LAN-BA-Mosbach     | 16            | 04:53    |
| LAN-FHP-VS         | 15            | 03:44    |
| LAN-BA-Karlsruhe   | 14            | 04:38    |
| LAN-Uni-Karlsruhe  | 13            | 04:38    |
| LAN-FH-Aalen       | 13            | 10:08    |
| LAN-FH-Rottenburg  | 12            | 28:50    |
| LAN-FH-Furtwangen  | 12            | 03:17    |
| LAN-PH-Karlsruhe   | 11            | 04:27    |
| LAN-MPI-Immunbio   | 11            | 09:50    |
| LAN-FH-Weingarten  | 11            | 47:43    |
| LAN-ZKM-Karlsruhe  | 10            | 04:20    |
| LAN-Uni-Stuttgart  | 10            | 03:29    |
| LAN-PH-Freiburg    | 10            | 03:18    |
| LAN-FH-Reutlingen  | 10            | 25:30    |
| LAN-FH-Karlsruhe   | 10            | 04:20    |
| LAN-ZEW-Mannheim   | 9             | 03:18    |
| LAN-mwk10          | 9             | 03:11    |
| LAN-Landtag        | 9             | 03:08    |
| LAN-IWM            | 9             | 05:47    |
| LAN-HfS-Esslingen  | 9             | 29:58    |
| LAN-FH-Kehl        | 9             | 11:17    |
| LAN-BA-Loerrach    | 9             | 03:22    |

| Einrichtung          | Statuswechsel | Downtime |
|----------------------|---------------|----------|
| LAN-PH-Gmuend        | 8             | 13:07    |
| LAN-FH-Ulm           | 8             | 16:45    |
| LAN-FH-AlbSig-Sig    | 8             | 03:11    |
| LAN-BFAV-Tuebingen   | 8             | 25:27    |
| LAN-BA-Mannheim      | 8             | 03:29    |
| LAN-WLB-Stuttgart    | 7             | 03:18    |
| LAN-Uni-Ulm          | 7             | 03:03    |
| LAN-Uni-Tuebingen    | 7             | 03:09    |
| LAN-Uni-Konstanz     | 7             | 03:01    |
| LAN-Uni-Freiburg     | 7             | 03:09    |
| LAN-MPI-Tuebingen    | 7             | 03:03    |
| LAN-MPI-Strafrecht   | 7             | 03:02    |
| LAN-HdM-Stuttgart    | 7             | 03:05    |
| LAN-FHT-Stuttgart    | 7             | 04:35    |
| LAN-FHT-Mannheim     | 7             | 03:03    |
| LAN-FHT-Esslingen    | 7             | 03:09    |
| LAN-FHOV-Ludwigsburg | 7             | 05:20    |
| LAN-FH-Offenburg     | 7             | 04:52    |
| LAN-FH-Nuertingen    | 7             | 05:23    |
| LAN-FH-Heilbronn     | 7             | 175:08   |
| LAN-FH-Heidelberg    | 7             | 03:02    |
| LAN-FH-He-Kuenzelsau | 7             | 03:54    |
| LAN-FH-Gmuend        | 7             | 13:00    |
| LAN-FH-Biberach      | 7             | 03:06    |
| LAN-FH-AlbSig-Alb    | 7             | 03:04    |
| LAN-BSZ-BW-Ko        | 7             | 03:03    |
| LAN-Uni-Hohenheim    | 6             | 03:11    |
| LAN-Uni-Heidelberg   | 6             | 03:00    |
| LAN-PH-Ludwigsburg   | 6             | 03:01    |
| LAN-Filmakademie-Lu  | 6             | 03:01    |
| LAN-FHT-Es-Goepf     | 6             | 03:02    |
| LAN-FhG-Stuttgart    | 6             | 03:41    |
| LAN-Fddi-Hohenheim   | 6             | 03:02    |
| LAN-BA-Ravensburg    | 6             | 03:01    |
| LAN-Uni-Mannheim     | 5             | 03:08    |

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 |
|----------------|--------------------|----------|
| 04.09.07 21:00 | LAN-FH-Heilbronn   | 172:06   |
| 27.08.07 07:21 | LAN-BA-Stuttgart   | 27:52    |
| 25.06.07 07:42 | LAN-FH-Rottenburg  | 25:10    |
| 17.06.07 21:37 | LAN-HfS-Esslingen  | 21:53    |
| 26.07.07 09:50 | LAN-BA-VS          | 17:22    |
| 02.07.07 08:42 | LAN-BFAV-Tuebingen | 15:37    |
| 23.08.07 23:33 | LAN-FH-Reutlingen  | 13:28    |
| 29.07.07 09:15 | LAN-PH-Gmuend      | 09:59    |
| 04.08.07 20:05 | LAN-FH-Reutlingen  | 07:57    |
| 30.08.07 11:38 | LAN-BFAV-Tuebingen | 06:33    |
| 02.06.07 13:33 | LAN-FH-Kehl        | 04:41    |
| 23.07.07 11:17 | LAN-MPI-Immunbio   | 03:13    |
| 30.08.07 14:20 | LAN-FH-Kehl        | 02:07    |
| 28.08.07 14:20 | LAN-Uni-Hohenheim  | 01:43    |

## C. Anbindung von MWK-nachgeordneten Einrichtungen

| Einrichtungen               | LAN in MBit/s | WAN IP in MBit/s | Knotenstandort bzw. nächster Aufpunkt      |
|-----------------------------|---------------|------------------|--|
| <b>Universitäten</b>        |               |                  |  |
| 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          | > 7600           | Versatel 6x2,4 GBit/s, EnBW LWL 1x1 GBit/s |
| Uni-Ulm                     | 2100          | > 10200          | Versatel 7x2,4 GBit/s                      |
| <b>Fachhochschulen</b>      |               |                  |  |
| 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          | > 2600           | 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               | 100           | 100              | LWL zur Uni-Stuttgart                      |
| FH-Ulm                      | 1000          | 1000             | LWL zur Uni-Ulm                            |
| FH Polizei VS-Schwenningen  | 10            | 2                | 2MS 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 | 10            | 2                | 2MS zur FH-Offenburg                       |
| HdM-Stuttgart-ASt-Bibl.     | 100           | 100              | LWL zur Uni-Stuttgart                      |

| Einrichtungen                                     | LAN in<br>MBit/s | WAN IP<br>in MBit/s | Knotenstandort<br>bzw. nächster Aufpunkt |
|---|------------------|---------------------|--|
| <b>Berufsakademien</b>                            |                  |                     |  |
| 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              | 2                   | 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                    |
| <b>Pädagogische Hochschulen</b>                   |                  |                     |  |
| 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                    |
| <b>Kunsthochschulen</b>                           |                  |                     |  |
| Filmakademie Ludwigsburg                          | 1000             | 622                 | Versatel 1x2,4 GBit/s zur PH-Ludwigsburg |
| Staatl. Akademie der Bildenden Künste Karlsruhe   | 100              | 100                 | LWL zur Uni-Karlsruhe                    |
| Staatl. Akademie der Bildenden Künste Stuttgart   | 100              | 100                 | 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                          | 10               | 1                   | GSHDSL zur Uni-Mannheim                  |
| Musikhochschule Stuttgart                         | 100              | 100                 | LWL zum Landtag                          |
| Musikhochschule Trossingen                        | 100              | 2                   | SDSL zur Uni-Stuttgart                   |
| <b>Museen</b>                                     |                  |                     |  |
| 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                     | 100              | 2                   | SDSL zum Landtag (eigener Kupferdraht)   |
| 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 Uni-Stuttgart              |
| Landesstelle für Museumsbetreuung Stuttgart       | 100              | 1,5                 | DSL zur Uni-Stuttgart                    |
| <b>Archive und Bibliotheken</b>                   |                  |                     |  |
| Deutsches Literaturarchiv Marbach                 | 100              | 20                  | Richtfunk zur PH Ludwigsburg             |
| Generallandesarchiv Karlsruhe                     | 100              | 100                 | LWL zur Uni-Karlsruhe                    |
| Landesarchiv Stuttgart                            | 100              | 100                 | LWL zum Landtag                          |
| Hauptstaatsarchiv Stuttgart                       | 10               | 10                  | LWL zum Landtag                          |
| Staatsarchiv mit IfE Ludwigsburg                  | 1000             | 1000                | LWL zur Filmakademie                     |
| Staatsarchiv Wertheim                             | 100              | 0,256               | DSL zur Uni-Stuttgart                    |
| Staatsarchiv Sigmaringen                          | 100              | 3                   | 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              | 100              | 1,5                 | DSL zur Uni-Stuttgart                    |
| <b>Andere Einrichtungen</b>                       |                  |                     |  |
| 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    | 34    | 26    | 64    | 66    | 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      | 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   | 4/04   | 10/04  | 1/05   | 4/05   | 7/05   | 10/05  | 3/06   | 6/06   | 10/06  | 1/07   | 5/07   | 9/07   |
|---------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Uni Freiburg        | 31596  | 31596  | 32521  | 32781  | 32835  | 32835  | 33909  | 34451  | 34832  | 34959  | 35256  | 35223  | 34497  |
| Uni Heidelberg      | 19973  | 19992  | 23541  | 24840  | 25397  | 25423  | 26305  | 27029  | 27382  | 28199  | 28966  | 29381  | 33133  |
| Uni Hohenheim       | 5089   | 4751   | 6130   | 6202   | 6233   | 6239   | 7427   | 9383   | 9872   | 9862   | 9445   | 9496   | 10060  |
| Uni Karlsruhe       | 16664  | 16663  | 15955  | 16071  | 16229  | 16198  | 15924  | 23589  | 23177  | 21454  | 21530  | 21567  | 26720  |
| Uni Konstanz        | 8409   | 8409   | 9551   | 9684   | 9960   | 9960   | 10335  | 10931  | 10880  | 11051  | 11142  | 9843   | 9780   |
| Uni Mannheim        | 7517   | 7393   | 9006   | 9054   | 9141   | 9165   | 9304   | 9388   | 9581   | 9690   | 10110  | 10323  | 10520  |
| Uni Stuttgart       | 23672  | 24016  | 25269  | 25080  | 26202  | 26263  | 25141  | 24534  | 25168  | 25094  | 25149  | 25693  | 25672  |
| Uni Tübingen        | 16919  | 15969  | 17875  | 17975  | 18521  | 18521  | 19430  | 20976  | 21781  | 22217  | 23422  | 22410  | 22839  |
| Uni Ulm             | 11423  | 10164  | 10920  | 11214  | 11625  | 11625  | 11898  | 11977  | 11529  | 11713  | 12226  | 13039  | 13603  |
| FH Aalen            | 982    | 1012   | 1369   | 1362   | 1461   | 1465   | 1439   | 1215   | 1172   | 1174   | 1379   | 1382   | 1381   |
| FH Albstadt-S.      | 514    | 520    | 858    | 772    | 776    | 798    | 783    | 712    | 562    | 554    | 557    | 561    | 560    |
| FH Biberach         | 520    | 520    | 520    | 762    | 762    | 762    | 1016   | 1016   | 1014   | 1014   | 1014   | 1014   | 1015   |
| FHT Esslingen       | 3882   | 3882   | 4575   | 5374   | 4934   | 4936   | 5129   | 5766   | 6441   | 5455   | 6128   | 6516   | 8312   |
| FH Heilbronn        | 3307   | 3307   | 3684   | 4980   | 5233   | 5233   | 5509   | 5513   | 6219   | 6195   | 6243   | 6122   | 6053   |
| FH Gmünd            | 110    | 110    | 113    | 113    | 113    | 113    | 113    | 113    | 112    | 112    | 112    | 112    | 112    |
| FH Heidelberg       | 16     | 16     | 10     | 10     | 10     | 10     | 10     | 12     | 11     | 11     | 11     | 12     | 13     |
| FH Heilbronn        | 6102   | 5870   | 6922   | 6972   | 6999   | 6999   | 6981   | 6526   | 6445   | 6510   | 6502   | 6089   | 6311   |
| FH Karlsruhe        | 3189   | 3189   | 3363   | 3383   | 3438   | 3438   | 3505   | 3468   | 3614   | 3614   | 3709   | 3733   | 3837   |
| HfG Karlsruhe       | 247    | 247    | 247    | 247    | 247    | 247    | 247    | 247    | 247    | 247    | 247    | 246    | 246    |
| FH Kehl             |        |        | 3      | 4      | 4      | 4      | 6      | 6      | 6      | 9      | 9      | 9      | 8      |
| FH Konstanz         | 3399   | 3401   | 4661   | 4633   | 4670   | 4670   | 4266   | 4293   | 4539   | 4496   | 6260   | 6392   | 6478   |
| FH Ludwigsburg      | 332    | 332    | 434    | 421    | 461    | 464    | 479    | 365    | 357    | 358    | 363    | 360    | 360    |
| FHT Mannheim        | 191    | 191    | 2849   | 2833   | 2844   | 2844   | 2971   | 2932   | 2909   | 2913   | 2962   | 2964   | 3396   |
| FH Nürtingen        | 258    | 258    | 258    | 259    | 261    | 261    | 119    | 124    | 154    | 154    | 178    | 180    | 181    |
| FH Offenburg        | 1868   | 1868   | 2398   | 2408   | 2696   | 2696   | 2452   | 2474   | 2541   | 2679   | 2684   | 2624   | 4738   |
| FH Pforzheim        | 2625   | 2625   | 3557   | 3561   | 3553   | 3553   | 3651   | 3548   | 3539   | 3542   | 3565   | 3577   | 3597   |
| FH Reutlingen       | 2086   | 2088   | 2218   | 2148   | 2275   | 2275   | 2334   | 1993   | 2486   | 2205   | 2261   | 2501   | 1969   |
| FH Rottenburg       | 72     | 72     | 72     | 72     | 72     | 72     | 72     | 72     | 72     | 72     | 72     | 72     | 72     |
| HdM Stuttgart       | 2236   | 2236   | 2849   | 2836   | 2758   | 2828   | 2688   | 2531   | 2542   | 2431   | 2671   | 2693   | 2681   |
| FHT Stuttgart       | 1291   | 1291   | 1494   | 1499   | 1467   | 1467   | 1499   | 1541   | 1538   | 1562   | 1590   | 1597   | 1623   |
| FH Ulm              | 2809   | 2809   | 3762   | 3886   | 3998   | 3998   | 3631   | 3749   | 3842   | 4004   | 4102   | 3992   | 3646   |
| FHP Vill.-Schwenn.  | 85     | 85     | 86     | 86     | 86     | 86     | 86     | 86     | 86     | 86     | 86     | 86     | 86     |
| FH Weingarten       | 2626   | 2626   | 2935   | 3032   | 2995   | 2995   | 3010   | 3047   | 3078   | 3130   | 3210   | 3241   | 3299   |
| BA Heidenheim       | 499    | 499    | 617    | 1809   | 1809   | 1809   | 1807   | 1806   | 1798   | 1798   | 1799   | 1799   | 1799   |
| BA Karlsruhe        | 40     | 40     | 38     | 46     | 42     | 42     | 39     | 43     | 45     | 47     | 47     | 23     | 18     |
| BA Lörrach          | 531    | 531    | 559    | 554    | 531    | 531    | 545    | 527    | 533    | 541    | 558    | 582    | 587    |
| BA Mannheim         | 826    | 826    | 980    | 956    | 939    | 939    | 1176   | 1179   | 984    | 986    | 1000   | 997    | 1010   |
| BA Mosbach          | 33     | 33     | 34     | 33     | 32     | 33     | 124    | 123    | 100    | 101    | 101    | 103    | 104    |
| BA Ravensburg       | 1132   | 1132   | 1267   | 1263   | 1251   | 1251   | 1238   | 1264   | 1309   | 1220   | 1284   | 1205   | 1284   |
| BA Stuttgart        | 1390   | 1392   | 1926   | 1976   | 1999   | 2016   | 1976   | 1656   | 1638   | 1662   | 1698   | 1705   | 1676   |
| BA Vill.-Schwenn.   | 7      | 7      | 8      | 8      | 8      | 8      | 8      | 8      | 8      | 8      | 9      | 9      | 9      |
| PH Freiburg         | 594    | 589    | 798    | 840    | 1307   | 1307   | 1325   | 2242   | 2244   | 2249   | 2255   | 2258   | 2269   |
| PH Gmünd            | 502    | 502    | 504    | 504    | 505    | 505    | 505    | 506    | 505    | 505    | 505    | 505    | 505    |
| PH Heidelberg       | 27     | 27     | 29     | 33     | 33     | 33     | 34     | 35     | 36     | 40     | 41     | 42     | 44     |
| PH Karlsruhe        | 389    | 389    | 433    | 466    | 477    | 477    | 480    | 13     | 13     | 13     | 13     | 16     | 16     |
| PH Ludwigsburg      | 739    | 733    | 734    | 735    | 735    | 735    | 732    | 734    | 733    | 733    | 731    | 731    | 731    |
| PH Weingarten       | 253    | 253    | 253    | 253    | 253    | 253    | 253    | 253    | 1264   | 1258   | 1258   | 1259   | 1259   |
| MH Freiburg         | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      |
| MH Karlsruhe        | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 4      |
| MH Mannheim         | 3      | 3      | 8      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      |
| MH Stuttgart        | 8      | 8      | 8      | 8      | 8      | 8      | 8      | 8      | 8      | 8      | 8      | 8      | 8      |
| MH Trossingen       | 16     | 16     | 16     | 16     | 16     | 16     | 16     | 16     | 15     | 15     | 15     | 15     | 15     |
| MWK-nachgeordnet    | 1443   | 1445   | 1376   | 1289   | 1312   | 1282   | 1367   | 1386   | 1378   | 1373   | 1386   | 1360   | 1395   |
| Studentenwohnheime  | 1575   | 4505   | 7527   | 8306   | 8676   | 8676   | 8945   | 12873  | 12432  | 12694  | 13214  | 13234  | 13183  |
| Landeseinrichtungen | 2519   | 1464   | 1424   | 1457   | 1499   | 1464   | 1680   | 1814   | 1798   | 2360   | 2288   | 2363   | 2363   |
| Bund/öffentlich     | 3918   | 3910   | 21762  | 21390  | 21487  | 21487  | 21789  | 22058  | 26875  | 26906  | 22391  | 22492  | 22755  |
| Privat              | 1223   | 1132   | 1260   | 1287   | 1273   | 1272   | 1281   | 1302   | 1140   | 1143   | 1152   | 1151   | 1145   |
| Schulen             | 18978  | 18930  | 10885  | 11169  | 11465  | 11331  | 10568  | 7953   | 7919   | 7887   | 7889   | 7749   | 7739   |
| Bibliotheken        | 193    | 191    | 160    | 169    | 181    | 175    | 175    | 132    | 133    | 131    | 131    | 115    | 118    |
| 1750 Institutionen  | 215867 | 216301 | 252778 | 259302 | 264277 | 264277 | 267924 | 281727 | 290848 | 290736 | 293139 | 292783 | 306843 |

## 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 (Zertifizierungsstelle)  |
| 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   |
| 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   |
| 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                                   |