

Baden-Württembergs extended lan



*BelWü-Koordination*

---

## **73. Arbeitsbericht**

---

Berichtszeitraum: 04.07.09 - 27.11.09

Zur Sitzung vom 03.12.09

in Stuttgart

# 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>2</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 (DNS) . . . . .	7
5.3. Timeserver (NTP) . . . . .	8
5.4. WWW . . . . .	8
5.5. Helpdesk und Support . . . . .	9
5.6. Netzwerksicherheit . . . . .	9
<b>6. Organisatorische Vorgänge</b>	<b>10</b>
<b>7. Außenbeziehungen</b>	<b>10</b>
7.1. Verbindungen BelWü / ISP . . . . .	10
7.2. Schulen . . . . .	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>26</b>
<b>D. BelWü-Institutionen mit DNS-Einträgen</b>	<b>28</b>
<b>E. Verwendete Abkürzungen</b>	<b>31</b>

# 1. Übersicht

Die wesentlichen Ereignisse im Berichtszeitraum waren das Treffen der BelWü-NG Arbeitsgruppe, die erfolgreiche Registrierung zweistelliger DE-Domains und die umfassende Nutzung eines Trouble Ticket Systems im Produktivbetrieb.

## 2. Bericht des BelWü SDH Managements

Zeitraum 01.07.2009 bis 25.11.2009

21. Juli 2009

SDH Probleme am Standort Ulm.

28. Juli 2009

Ausfall der STM-4C Verbindung Karlsruhe-Pforzheim. Ursache defektes Patchkabel am CWDM Versatel.

07. August 2009

Erneute Instabilitäten der Strecke Karlsruhe-Pforzheim. Messungen durch Versatel, Ticket eröffnet. Ursache Kartendefekt.

18. August 2009

Bitfehler auf der Strecke Tübingen-Villingen. Tausch einer STM-4C Karte.

03. Oktober 2009

Ausfall der 622 MBit/s Strecke Heidelberg-Ulm nach Wartungsarbeiten der EnBW.

04. November 2009

Abbau des SDH Knoten an der Filmakademie Ludwigsburg.

23. November 2009

Instabilität der Strecke MWK-Stuttgart. Status ist offen und Ursache unklar.

26.11.2009

Daniel Thome

## 3. Bericht der BelWü LanKo

Zeitraum 01.07.2009 bis 25.11.2009

Juli 2009

Kontakt mit dem Zentrum für europäische Wirtschaftsforschung zum Thema Austausch von Netzkomponenten.

Vernetzungsantrag der Hochschule Aalen.

August 2009

Vernetzungsantrag der dualen Hochschule Baden-Württemberg Karlsruhe.

Vernetzungsantrag der Hochschule Biberach.

Vernetzungsantrag der Hochschule Ravensburg-Weingarten.

Nutzungsanforderung der Hochschule für Gestaltung Schwäbisch Gmünd. Kontakt mit Bauamt.

Vernetzungsantrag der Pädagogischen Hochschule Weingarten.

Stellungnahme zur Vorstudie der Pädagogischen Hochschule Schwäbisch Gmünd.

September 2009

Die LanKonzeption 2009 wurde am 15. September abgeschlossen.

Vernetzungsantrag der Universität Tübingen.

Oktober 2009

Abstimmungsgespräch mit der Pädagogischen Hochschule Schwäbisch Gmünd.

Vernetzungsantrag der Universität Freiburg.

Vernetzungsantrag der Universität Mannheim.

Vernetzungsantrag der Universität Heidelberg.

Vernetzungsantrag der Hochschule für Forstwirtschaft Rottenburg.

Vernetzungsantrag der Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen.

WLAN Projekt der Hochschule Albstadt-Sigmaringen.

Sonstiges

Im gesamten Berichtszeitraum Teilnahme an der AK-IT Projektgruppe VoIP mit dem VB-BW.

Teilnahme an der DFN Betriebstagung.

Teilnahme an der Arbeitsgruppe BelWü Weiterentwicklung.

IT-Planung Universitäten Baden-Württemberg zusammen mit MWK und ALWR.

Firmenkontakte mit HP ProCurve, Enterasys, PanDacom.

Eingang von Verwendungsnachweisen werden nicht mehr extra erwähnt.

26.11.2009

Daniel Thome

## **4. Bericht des BelWü IP-Management**

### **4.1. Betriebsprobleme**

Im Berichtszeitraum traten folgende größere Betriebsprobleme auf:

- Peeringpartner:  
Im Berichtszeitraum gab es keine nennenswerten Störungen.
- X-WiN (wissenschaftlicher Upstream):  
Im Berichtszeitraum gab es keine nennenswerten Störungen.

- Telia (kommerzieller Upstream):  
Im Berichtszeitraum gab es am 21.10.09 eine längere Störung im Routing (u.a. zur DTAG).
- DSL:  
Im Berichtszeitraum gab es mehrere kurzfristige lokale Ausfälle wegen Wartungsarbeiten bei QSC.
- Versatel:

Ort	Datum	Uhrzeit	Grund des Ausfalls
	16.07.09	14:06-20:38	Leitungsausfall Stuttgart - Karlsruhe
	6-10.08.09	08:00-11:00	Leitungsfehler Ravensburg - Biberach
	07.08.09	14:00-18:00	Leitungsfehler Karlsruhe - Pforzheim
	10-17.08.09	10:00-13:00	Leitungsfehler Ravensburg - Sigmaringen
	30.9.-1.10.09	15:00-12:50	Ausfall STM64 Ka/St und Ka/He
	9-10.10.09	02:00-22:46	Ausfall Strecke Sigmaringen - Albstadt
	03.11.09	10:17-19:58	Ausfall Strecke Karlsruhe - Stuttgart (Glasfaserbruch bei Pforzheim)
	13.11.09	13:15-14:45	Ausfall Strecke Pforzheim - Ludwigsburg
	23-24.11.09	21:00-07:00	Leitungsfehler SDH-Strecke MWK - NWZ

- An den Universitätsstandorten und Frankfurt gab es folgende Probleme:

Ort	Datum	Uhrzeit	Grund des Ausfalls
Frankfurt	15-16.07.09	12:45-05:30	Leitungsausfall 10GE Stuttgart - Frankfurt
	17.07.09	01:35-12:10	Leitungsausfall 10GE Stuttgart - Frankfurt
Stuttgart	28.07.09	18:00-19:00	Wartungsarbeiten Webserver pubwww1
Stuttgart	19.08.09	08:45-11:55	Probleme im internationalen Routing
Stuttgart	05.10.09	19:00-19:10	Wartungsarbeiten st1.belwue.de
Stuttgart	20.11.09	18:00-20:00	Wartungsarbeiten Webserver pubwww1
Stuttgart	26.11.09	09:30-11:00	Überlasteter st11 wegen nichtoptimaler Konfiguration
Tübingen	29.09.09	19:00-19:10	Wartungsarbeiten tu1.belwue.de

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

Ort	Datum	Uhrzeit	Grund des Ausfalls
Lindenmuseum	seit 14.08.09	09:36-	Funkstrecke defekt, Backup über DSL
PH Ludwigsburg	19.08.09	09:00-13:00	Wartungsarbeiten
HS Mannheim	22.08.09	07:00-13:10	Stromabschaltung
HdM Stuttgart	01.09.09	14:00-14:10	Wartungsarbeiten
HS Karlsruhe	09-11.09.09	15:00-12:00	Stromabschaltung
MH Karlsruhe	12.09.09	07:00-22:00	Stromabschaltung
HS Vill.-Schw.	mehrfach		Ausfall Strecke Tübingen - Vill.-Schw. wg. SDH-Knoten
Böblingen	23.11.09	08:17-10:12	Router bb1 nach Stromausfall nicht erreichbar

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

## 4.2. Sonstiges

1. Es wurden IPv6 Verbindungen zu RDSNET, OVH, Atrato, Interxion, Tremel & Sturm, Severen-Telecom und ATM S.A. konfiguriert.
2. Es wurde ein CASG-Netz neu geroutet (HS Reutlingen).
3. Die 34 MBit/s E3-Leitung Geislingen / Göppingen wurde abgemietet, nachdem eine direkte 1 GE Verbindung (Bandbreite vom DFN) zwischen Geislingen und Nürtingen von der HfWU Nürtingen in Betrieb ging. Hierüber wird von der HfWU dem BelWü eine FE-Strecke (per VLAN) zur Verfügung gestellt, wodurch Schulen und ein Wohnheim in Geislingen versorgt werden.
4. Inbetriebnahme von 43 neuen Verbindungen zwischen BelWü-Teilnehmern und dem LVN, davon 41 Schulverwaltungen ins SVN. Der Büroshop ist seit November wieder über das öffentliche Internet erreichbar.
5. Leitungsupgrade von  
David-Würth-Schule/Gewerbeschule VS, Pestalozzi-Gymnasium/Wieland-Gymnasium Biberach (von DSL auf 100 MBit/s);  
Naturkundemuseum-Karlsruhe, Stadt-VS (von 10 auf 100 MBit/s);  
LAN der DHBW Friedrichshafen, MPI-Tuebingen (von 100 MBit/s auf 1000 MBit/s).
6. Inbetriebnahme des BelWü-Anschlusses  
mittels 100 MBit/s FastEthernet  
von der Universität Konstanz zu den Stadtwerken Konstanz;  
mittels 1 GigabitEthernet  
von der Universität Stuttgart zur neue Aussenstelle der HS Furtwangen am Standort Tuttlingen;  
mittels DSL oder KabelBW Verbindungen  
zu 82 Teilnehmern, davon 80 Schulen, 1 Bibliothek und 1 Landeseinrichtung. Als Zugangsnetz wurde verwendet  
29 T@SCHOOL/T-Online (incl. 2 VDSL), 42 QSC, 11 KabelBW.
7. Aus Kostengründen werden zum 31.12.09 die restlichen S2M-Dialinports für AFOD eingestellt in Freiburg, Heidelberg, Hohenheim, Karlsruhe, Konstanz, Mannheim, Tübingen, Ulm und Walldorf. Für eine normale ISDN-Einwahl steht dann nur ein S2M in Stuttgart zur Verfügung.

## 5. Bericht über zentrale BelWü Dienste

### 5.1. Mail

1. Seit dem 3.7.2009 wird für den zentralen Spamschutz eine Sperrliste für E-Mail-adressen (EmailBL) eingesetzt. Grundlage ist eine per DNS publizierte Liste mit

MD5-Hashes von normalisierten Mailadressen, die in den Headern (Absender, Antwortadresse) oder im Body von Spammails verwendet werden. Die Adressen stammen einerseits aus den stündlich angerufenen Daten des Google-Projektes “anti-phishing-email-reply” mit derzeit ca. 10.000 Adressen, andererseits aus einer manuell gepflegten Liste, in die die beworbenen Mailadressen von falsch-negativen Spams sowie Spams mit geringen Spamlevel-Werten geführt werden. Der EmailBL DNS-Dienst wird lokal von den beiden DNSBL-Servern 129.143.4.102 und 129.143.4.118 in Stuttgart geleistet. Eine Nutzung von BelWü-Teilnehmern kann auf Anfrage freigeschaltet werden.

- Der UUCP Mailtransport war vom 11.11.2009 18:00 bis 13:50 Uhr des folgenden Tags gestört. Ursache waren ein anfangs unbemerkter Seiteneffekt eines angekündigten Systempatches am UUCP-Server, der die Schreibzugriffe auf den UUCP-Spool veränderte. Die Auslieferung von Nachrichten wurde deshalb verzögert, es gingen keine verloren.
- SMTP Mailstatistik für das zentrale Mail-Ausgangsrelay mail.belwue.de:

Nachrichten:

Zeitraum	msgsfr	Kbytes_from	msgsto	Kbytes_to	msgsrej	rejratio	msgsdis
Aug-09	799670	111467814	982273	128021313	36070	22.17	35
Sep-09	1508518	236680922	1913078	277380649	57009	26.46	49
Oct-09	1782203	280325890	2128070	324927470	54311	32.81	12
Nov-09	1929778	258563398	2095040	290155917	155357	12.42	17

Verbindungen:

Zeitraum	connsfr	connsto	connsrej	rejratio
Jul-09	1455188	2409481	93847	0.06
Aug-09	817264	1390458	100444	0.12
Sep-09	1379706	2550261	181207	0.13
Oct-09	1643187	2763289	299073	0.18
Nov-09	1724897	2466253	321676	0.19

- SMTP Mailstatistik für das zentrale Mail-Eingangsrelay mit Spam- und Virencandienst:

Nachrichten:

Zeitraum	msgsfr	Kbytes_from	msgsto	Kbytes_to	msgsrej	rejratio	msgsdis
Jul-09	4617898	447052166	3273351	429522808	238648	19.35	1148
Aug-09	3335446	258520893	2417232	249050896	271383	12.29	1397
Sep-09	4198179	393120853	3156747	378600509	226057	18.57	2143
Oct-09	4697250	471782655	3610640	450384152	185646	25.30	6665
Nov-09	4401729	447969717	3346211	434072681	207785	21.18	4101

Verbindungen:

Zeitraum	connsfr	connsto	connsrej	rejratio
Jul-09	67137507	3333835	62124399	0.93
Aug-09	61497097	2326966	57856754	0.94
Sep-09	55705014	3061327	51236456	0.92
Oct-09	52947815	3568054	47893062	0.90
Nov-09	42590882	3324346	37909017	0.89

5. Spam/Viren-Statistik für den zentralen Spam- und Virencendienst (eingehende Mails):

Zeitraum	Gesamt	Spam	Viren	Mix	DSN	Spam %	Viren %	DSN %
Jul-09	4548824	1659761	578	284	301973	36.49%	0.01%	6.63%
Aug-09	3276583	1164532	419	665	173915	35.56%	0.03%	5.30%
Sep-09	4124674	1288870	503	1478	330217	31.28%	0.04%	8.00%
Oct-09	4612881	1345356	770	5885	302401	29.29%	0.14%	6.55%
Nov-09	4388043	1318092	720	3522	406272	30.11%	0.09%	9.25%

Beim Spamvolumen ist auch in der zweiten Hälfte des Jahres keine wesentliche Änderung zu verzeichnen. Bei den eingehenden SMTP-Verbindungen werden ca. 90% aufgrund von DNSBL-Einträgen angewiesen. Die obige Statistik bezieht sich auf die restlichen 10% des Mailvolumens.

6. Verteilung der Erkennungswerte für Spam ("Scores") und Viren über den Zeitraum der letzten 4 Wochen (30.10.09 bis 26.11.09): Die folgende Tabelle bezieht sich auf die beiden Servergruppen, die für die beiden Spamschutz-Varianten "Markierung" und "Abweisung" betrieben werden.

Servergruppe SA Version	Markierung 3.2.5		Abweisung 3.2.5	
	Nachrichten	1404183	100.00%	3204838
Ham	1018916	72.56%	2179918	68.02%
Viren	135	0.01%	657	0.02%
Spam	381117	27.14%	1024195	31.96%
Mix (Spam/Viren)	4015	0.29%	68	0.00%
DSN (Spam)	172276	12.27%	249400	7.78%
Level 50-70	13939	3.62%	48473	4.73%
Level 70-90	13387	3.48%	50530	4.93%
Level 90-110	15812	4.11%	55778	5.45%
Level 110+	341994	88.80%	869482	84.89%

7. Umfang des Mailboxdienstes (POP/IMAP/Webmail) auf mbox1.belwue.de, Stand 27. Nov. 2009:

Domains: 1068  
Accounts: 26006  
Forwarders: 2070  
Admins: 729  
Diskspace: 730 GByte

## 5.2. Nameserver (DNS)

1. Am 23.10.2009 öffnete DENIC die Registrierung von ein- und zweistelligen Domains sowie von reinen Zifferndomains. Um Chancengleichheit zu gewährleisten, erlaubte DENIC zum Start der Registrierung jedem Provider über eine SMTP-Schnittstelle nur vier sequentielle Aufträge/Minute von einer einzigen Client-IP.

Die BelWü-Koordination konnte bei insgesamt 27 Aufträgen 11 Domains erfolgreich anmelden.

2. Im Berichtszeitraum wurden alle bisher noch mit ISC BIND betriebenen DNS-Resolver auf PowerDNS umgestellt.
3. Der Umfang des autoritativen Domaindienstes auf dns1.belwue.de, ausgedrückt in Anzahl von Zonen, (Stand 27. Nov. 2009): 2223 Zonen im Primärdienst, 2832 Zonen im Sekundärdienst.

### 5.3. Timeserver (NTP)

1. Verteilung der permanenten NTP-Clients an den BelWü NTP-Servern (Stand 27. Nov. 2009):  
ntp1.belwue.de 243  
ntp2.belwue.de 419

### 5.4. WWW

Auf dem Webserver pubwww1.belwue.de befinden sich momentan 1878 (Zunahme 192) Auftritte. Von den 886 Moodleauftritten sind 780 (Zunahme 74) die Version der Lehrerfortbildung mit dem Updateservice von BelWü. Diese Moodles verwalten momentan insgesamt ca. 159500 Moodleuser (Zunahme ca. 20000) auf dem Server.

Der statische Webserver pubwww2 beinhaltet derzeit 750 Auftritte, d.h. 24 weniger als zu Beginn des Berichtszeitraums.

Der PHP-Cache Eaccelerator ist für die Moodleinstallationen mittlerweile in Betrieb. NFS4 hat bei Tests leider keine Geschwindigkeitssteigerung erbracht, so dass weiter NFS3 benutzt wird. Um das NFS zu entlasten wurden Dateien in den Moodleauftritten verschoben, so dass sie von Moodle schneller geladen werden. Geplant ist nun zu testen, ob eine weitere Geschwindigkeitssteigerung zu erreichen ist, indem die Language Ordner vom SAN in das lokale Dateisystem gelegt werden.

Das Update auf Moodle 1.9.5 wurde ohne grössere Probleme durchgeführt. In nächster Zeit steht das Update auf Moodle 1.9.7 an.

Der BelWü-Webserver ist über die zusätzliche URL <http://www.ipv6.belwue.de> via IPv6 erreichbar. Als technische Lösung wurde ein bewährtes Reverse-Proxy-Verfahren analog zu [www.six.heise.de](http://www.six.heise.de) implementiert. Erwartungsgemäß erfolgen praktisch keine Zugriffe solange nicht auch [www.belwue.de](http://www.belwue.de) - zusätzlich zur IPv4-Adresse - in eine IPv6-Adresse aufgelöst wird.

## 5.5. Helpdesk und Support

Das Trouble Ticket System ("Request Tracker") ging nach der Zustimmung von ZEN-DAS und Personalrat in den produktiven Betrieb und verwaltet nun alle Servicemaillisten der BelWü-Koordination.

## 5.6. Netzwerksicherheit

Es wurden 56 Beschwerdefälle bearbeitet. Dabei ging es vor allem um SPAM und illegale Verbreitung von urheberrechtlich geschützten Materials.

An BelWü-Teilnehmer wurden 3659 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 für den Zeitraum 01.07.09 - 27.11.09. Die hohe Anzahl der Bots (Conficker) aus dem letzten Bericht hat sich nicht verringert.

Abusegrund	Anzahl
bots	94145
openresolvers	1711
spam	192
proxy	83
toxbot	23
bruteforce	22
malwareurl	15
scanners	6
ddosreport	2
stormworm	1
fastflux	1

## 6. Organisatorische Vorgänge

Dieter Hinterberger wurde vom Kultusministerium zum 1.8.09 zur BelWü-Koordination abgeordnet; Bert Hoff ging in den Ruhestand. Tim Kleefass begann am 1.12.09 bei der BelWü-Koordination eine befristete Tätigkeit im Bereich IP und Datenbankentwicklung.

## 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, SWU.

Darüberhinaus sind über DE-CIX (GigabitEthernet-Anschluss) über 180 ISPs erreichbar (siehe auch <http://www.belwue.de/ueberuns/netz/peerings.html>):

012, Abovenet, accom, ADTECH, Akamai, Anders, Aorta, Arcor, arvato, Asknet, ATM, Atrato, BBC, BCC, Belgacom, BIT, BLATZ, BreisNet, BtN, CCC, celox, Claranet, Cogent, Colt.net, Comnet, Comstar, Core-Backbone, CZ.NIC, Dailymotion, DataGroup-JSC, DBD, DECIX, DENIC, DENIC-Anycast, dialtelecom, DIG, DTS-Service, Easynet, Ecore, edpnet, EDS, Eircom, elbracht, ENTANET, envia-tel, Equant, Eurotranstelecom, euroweb, Evolva, Eweka, Ewetel, EXATEL, fastIT, Filanco, Filoo, FIRSTCOLO, Forschungs, freenet, gameforge, Golden-Telecom, Google, GTS-CE, Hansanet, HanseNet, HEAG-MediaNet, HeLiNET, Hetzner, HLkomm, hosteurope, Hurricane, i3b, Ikoula, ILK, IN-Ulm, iNetPeople, Inexio, Init-Seven, Interactive, Interactive-Network, interscholz, Interxion, IP-Exchange, IPH, IPHH, ISP-Service, ITELSE, ith, itsystems, IXEurope, Jasmin, Jippii, Kabel-Deutschland-GmbH, KabelBW, Kabelfernsehen, Kamp, Komtel, KPN-Eurorings, Lambdanet, LAN-Services, LeaseWeb, Limelight-Networks, Link11, Linxtelecom, MANDA, MANET, Manx, mediaWays, mega-access, mit, MK-Netzdienste, MNET, nacamar, NASK, ncore, Neot, NetCologne, netdirekt, neterra, Nethinks, Netnod, Netservices, NetUSE, NETVISIONTEL, netzquadrat, Neuf-Cegetel, News-Service, Noris, NTL, NV, n@work, OBIT, OnlineDienst-Nordbayern, Opal-Telecom, OpenCarrier, OSN, OTEGlobe, OVH, P&T, Pantherexpress, PIPEX, PIRONET-NDH, Plusline, PlusServer, Posix-Systems, Primus, Probe-Networks, PT-Comunicacoes, QSC, Qtel, R-KOM, RDSNET, REDNET, regio[.NET], RETN, rh-tec, RLP-NET, Rokskom, root, RTL, SAS, Schlund+Partner, Server-Service, Severen-Telecom, Silver-Server, Softnet, SolNet, Sontheimer, SpaceNet, Strato, Sunrise, Swisscom, SWU, T-Online-France, TDC, TelecityRedbus, TeleData, Telefonica.de, Telekom-AT, Telewest, teresto, terralink, Titan, TNG, toplink-plannet, topnet, Treml, TrueServer, Trusted-Network, TW-Gate, Uni-Frankfurt, United-Networks, UNITEDCOLO, UUNET, velia.net, Viatel, Virgin-Radio, we-dare, WIND, Wnet, WV-Fiber, Yahoo.

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

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

Der Verkehr nach außen verteilt sich folgendermassen (MBit/s Summe IN+OUT, IN/OUT):

	DECIX	Telia	DFN	andere Peerings	Summe
10/08	1255 773/482	989 482/507	342 254/88	106 67/39	2692 1576/1116
11/08	1423 866/557	1174 609/565	388 292/96	115 73/42	3099 1840/1259
12/08	1490 858/532	1053 499/554	325 240/85	74 59/15	2843 1657/1186
01/09	1388 826/562	1004 463/541	403 311/92	70 48/22	2865 1648/1217
02/09	1458 863/595	1204 500/704	402 303/99	89 62/27	3155 1729/1425
03/09	1470 901/569	1265 525/739	438 321/116	53 39/13	3227 1789/1438
04/09	1473 920/553	1199 505/693	407 285/122	44 32/12	3125 1744/1381
05/09	1505 976/528	1186 537/648	447 332/114	71 50/20	3210 1898/1312
06/09	1597 1048/549	1163 479/683	497 370/126	99 80/19	3358 1979/1378
07/09	1600 1035/564	1182 454/727	448 348/99	48 33/15	3279 1873/1406
08/09	1227 737/490	1074 412/661	329 244/84	42 31/11	2673 1426/1247
09/09	1459 906/552	1190 466/724	368 261/107	86 45/41	3105 1679/1425
10/09	1723 1104/619	1486 645/840	537 417/120	72 58/13	3819 2226/1593
11/09	2048 1299/749	1717 710/1006	626 496/129	91 39/52	4483 2545/1937

## 7.2. Schulen

Derzeit sind 1498 Schulen an das BelWü angebunden. Diese verteilen sich wie folgt:

- 330 Schulen gehen über Stadtnetze, davon 63 in Freiburg über DSL.
- 31 Schulen haben sich in den letzten drei Monaten über ISDN eingewählt.
- 36 Schulen gehen über Standleitungen oder Funkanbindung.
- 1101 Schulen gehen über DSL/KabelBW (zusätzlich zu den 63 Freiburger Schulen).

Zunehmend nutzen Schulen die höhere Bandbreite, die KabelBW im Gegensatz zu T@School (DSL) bietet.

1767 (Zunahme 35) Schulen nutzen den BelWü-Maildienst und/oder das BelWü-Webhosting (nur Mail: 1239 (Zunahme 33), nur Web: 1483 (Zunahme 33)).

## A. Reisen und Kontakte, Vorträge

1. BelWü-AK2 in Stuttgart.
2. BelWü-PG NG in Mannheim.
3. Treffen der BelWü-Mailadministratoren am 15. Juli 2009 am ZDV der Universität Tübingen.
4. Seminar "Optische Messtechnik" in Stuttgart.
5. Arbeitstreffen mit MWK und BlueCoat.
6. Installation von neuen BelWü-Routern bzw. Switch in Geislingen und Stuttgart (Staatsgalerie, Haus der Geschichte, MWK).
7. Routerhardwaretausch in Friedrichshafen (BA), Schwäbisch Gmünd (Hochbegabtemgymnasium), Stuttgart (HdM Wolframstrasse).
8. Störungsbehebung in Albstadt, Sigmaringen und Tübingen.
9. Vortrag "Dienste für Schulen" im Staatlichen Seminar Meckenbeuren (Lehrerfortbildung).

## B. Ausfallstatistik

Die Verfügbarkeit von 382 Leitungen im BelWü betrug vom 01.07.09 bis 27.11.09 99,88 %.

Bandbreite	Anzahl	Verfügbarkeit
10000 MBit/s	18	98,78 %
2488 MBit/s	15	99,90 %
1000 MBit/s	121	99,96 %
622 MBit/s	22	99,32 %
155 MBit/s	1	99,98 %
100 MBit/s	160	99,99 %
10 MBit/s	31	99,96 %
2 MBit/s	14	99,97 %
Summe	382	99,88 %

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: 10000 MBit/s, Verfügbarkeit 98,78 %

_ff_00001_00001_	100.000	10GE zu Telia
_ff_00002_00001_	100.000	10GE zum DE-CIX Peering-Switch
_fr_10101_00001_	81.823	10-GigabitEthernet Zugang Uni Freiburg
_ka_00000_00001_	99.883	10-GigabitEthernet Karlsruhe Freiburg
_ka_2031_9_	100.000	10-GigabitEthernet Karlsruhe Mannheim
_ka_2106_9_	99.996	10-GigabitEthernet Zugang zur Uni Karlsruhe
_ma_4104_9_	99.944	10-GigabitEthernet Zugang zur Uni Mannheim
_ma_4105_9_	100.000	10-GigabitEthernet Zugang zur Uni Heidelberg
_st_5067_9_	98.778	10-GigabitEthernet Stuttgart Tuebingen
_st_5068_9_	100.000	10-GigabitEthernet Stuttgart Ulm
_st_5069_9_	99.243	10-GigabitEthernet Stuttgart Karlsruhe
_st_5074_9_	100.000	10-GigabitEthernet Stuttgart Hohenheim
_st_5075_9_	100.000	10-GigabitEthernet zum st10
_st_5076_9_	100.000	10-GigabitEthernet zum DFN
_st_5101_8_	100.000	10-GigabitEthernet Zugang Uni Stuttgart
_st_5172_9_	100.000	10-GigabitEthernet Zugang zur Uni-Stuttgart
_st_5918_9_	98.329	10GE nach Frankfurt ffm1
_tu_6105_9_	100.000	10-GigabitEthernet Zugang Uni Tuebingen

Bandbreite: 2488 MBit/s, Verfügbarkeit 99,90 %

_es_8300_8_	99.559	DPT ueber Versatel-DWDM Esslingen nach Stuttgart
_fr_00000_00011_	100.000	DPT ueber Versatel-DWDM Freiburg nach Loerrach
_fr_00000_00012_	100.000	DPT ueber Versatel-DWDM Freiburg nach Konstanz - Tuebingen
_he_00000_00003_	100.000	DPT ueber Versatel-DWDM Heidelberg nach Karlsruhe - Ulm
_he_00000_00007_	100.000	DPT nach Mannheim
_ka_2012_8_	99.677	DPT ueber Versatel-DWDM Karlsruhe nach Stuttgart - Heidelberg
_ka_2019_8_	99.988	DPT ueber Versatel-DWDM Karlsruhe nach Frankfurt
_ka_2025_8_	99.996	DPT ka1 / ka2
_ko_00000_00002_	100.000	DPT ueber Versatel-DWDM Konstanz nach Ulm - Freiburg
_st_5011_8_	99.739	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
_tu_6008_8_	100.000	DPT ueber Versatel-DWDM Tuebingen nach Freiburg - Stuttgart
_ul_7007_8_	99.875	DPT ueber Versatel-DWDM Ulm nach Heidelberg - Konstanz
_ul_7008_8_	99.739	DPT ueber Versatel-DWDM Ulm nach Stuttgart

Bandbreite: 1000 MBit/s, Verfügbarkeit 99,96 %

_aa_8113_8_	99.986	GigabitEthernet zur FH Aalen
_al_8200_8_	100.000	GigabitEthernet Albstadt nach Sigmaringen
_al_8222_8_	99.995	GigabitEthernet zur FH Albstadt
_bb_7301_8_	100.000	GigabitEthernet LWL nach Horb
_es_8303_8_	100.000	GigabitEthernet Esslingen nach Nuertingen
_es_8306_8_	100.000	GigabitEtherent fhtes1 / fhtes2
_es_8321_8_	100.000	GigabitEtherent zur FHTGoepingen
_fd_A100_8_	100.000	GigabitEthernet LWL nach Horb
_fd_A110_8_	100.000	GigabitEthernet LAN des Tagungshotel Zollernblick
_ff_00000_00004_	99.991	GigabitEthernet zum ma1
_ff_00002_00002_	100.000	GigabitEthernet zu Manda
_fr_00000_00007_	100.000	GigabitEthernet fr1 / fr2
_fr_00000_00009_	100.000	GigabitEthernet zur PH-Freiburg
_fr_10501_00001_	100.000	GigabitEthernet zur PH-Freiburg
_fr_10728_00001_	100.000	GigabitEthernet zum Staatsarchiv-Freiburg
_fr_11202_00001_	100.000	GigabitEthernet zum MPI Switch
_fu_8420_8_	100.000	GigabitEthernet zur FH-Furtwangen
_gm_8503_8_	100.000	GigabitEthernet zu PH und BSZ Gmuend
_gm_8520_8_	100.000	GigabitEthernet zur FH-Gmuend
_gm_8531_8_	100.000	GigabitEthernet zu PH-Gmuend-Ast-Musik
_hb_8720_8_	100.000	GigabitEthernet zur FH Heilbronn
_he_00000_00008_	100.000	GigabitEthernet he2 / he2-sw
_he_10102_00001_	100.000	GigabitEthernet Zugang zur Uni Heidelberg
_he_10106_00001_	99.995	GigabitEthernet nach Uni-Mannheim
_hh_9212_8_	100.000	GigabitEthernet zur BA Heidenheim
_hr_9820_8_	100.000	GigabitEthernet LAN der BA Horb

_ka_00000_00004_	100.000	GigabitEthernet zum zkm1
_ka_10212_00001_	100.000	GigabitEthernet zur HfG-Karlsruhe
_ka_2023_8_	100.000	GigabitEthernet zum FZK
_ka_2024_8_	100.000	GigabitEthernet zum zkm1/hfgka1
_ka_2028_8_	98.880	GigabitEthernet zur FH-Karlsruhe
_ka_2029_8_	100.000	GigabitEthernet zu SABK-Karlsruhe
_ka_2101_8_	100.000	GigabitEthernet Backup Zugang zur Uni Karlsruhe
_ka_2102_8_	99.996	GigabitEthernet Zugang zur Uni Karlsruhe
_ka_2202_8_	100.000	GigabitEthernet zur BA Karlsruhe
_ka_2301_8_	100.000	GigabitEthernet zum phka1
_ka_2302_8_	100.000	GigabitEthernet zum RZ-Router PH-Karlsruhe
_ka_2401_8_	100.000	GigabitEthernet zum ZKM-Karlsruhe
_ka_2505_8_	100.000	GigabitEthernet LWL Landratsamt Freudenstadt
_ka_2904_8_	100.000	GigabitEthernet GWiN
_ka_2910_8_	100.000	GigabitEthernet zur FhG-Karlsruhe
_ke_7801_8_	100.000	GigabitEthernet Kehl nach Strassburg
_ke_7802_8_	99.991	GigabitEthernet Kehl nach Freudenstadt
_ko_00000_00004_	100.000	GigabitEthernet ko1 / ko2
_ko_00000_00006_	100.000	GigabitEthernet ko1 / fhko1
_ko_00002_00001_	100.000	GigabitEthernet zu Switch
_ko_10831_00001_	97.587	GigabitEthernet zum StuWo-Seezeit-Konstanz
_ko_3103_8_	100.000	GigabitEthernet 2.ter Zugang zur Uni Konstanz
_ku_7420_8_	100.000	GigabitEthernet LAN FHKuenzelsau
_lo_9920_8_	100.000	GigabitEthernet zur BA Loerrach
_lu_00000_00001_	99.944	GigabitEthernet zur FH-Pforzheim
_lu_8802_8_	100.000	GigabitEthernet zur FA Ludwigsburg
_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
_ma_10404_00001_	100.000	GigabitEthernet zur BA-Mannheim
_ma_4002_8_	99.991	GigabitEthernet ueber RPL-Netz nach Frankfurt
_ma_4003_8_	100.000	GigabitEthernet nach Heidelberg
_ma_4200_8_	99.758	GigabitEthernet zur FHT-Mannheim
_ma_4700_8_	100.000	GigabitEthernet zum ZEW Mannheim
_nu_7901_8_	99.926	GigabitEthernet Nuertingen nach Reutlingen
_nu_7920_8_	100.000	GigabitEthernet zur FH Nuertingen
_of_00000_00003_	99.981	GigabitEthernet Offenburg nach Kehl
_of_10219_00001_	100.000	GigabitEthernet zur FH Offenburg
_pf_9020_8_	100.000	GigabitEthernet zur FH Pforzheim
_pf_9050_8_	100.000	GigabitEthernet Stadt-Pforzheim fuer Schulen
_ra_9101_8_	99.861	GigabitEthernet Ravensburg nach Sigmaringen
_ra_9126_8_	100.000	GigabitEthernet BA-Ravensburg
_ra_9127_8_	100.000	GigabitEthernet BA-Ravensburg-ASt-Fhfn
_re_7120_8_	100.000	GigabitEthernet zur FH-Reutlingen
_re_7130_8_	99.968	GigabitEthernet zur PH-Ludwigsburg-Ast-Reutlingen
_re_7142_8_	100.000	GigabitEthernet PLGR1
_re_7143_8_	100.000	GigabitEthernet PLGR2
_si_9600_8_	100.000	GigabitEthernet Sigmaringen nach Ravensburg
_si_9620_8_	100.000	GigabitEthernet zur FH Sigmaringen

_si_9640_8_	100.000	GigabitEthernet zu starsi
_st_00000_00001_	100.000	GigabitEthernet nach Tuttlingen
_st_5001_8_	99.735	GigabitEthernet zum mwk1
_st_5006_8_	99.861	GigabitEthernet zum st11
_st_5010_8_	99.986	GE Dark Fibre nach Hohenheim
_st_5014_8_	100.000	GigabitEthernet zum st2
_st_5018_8_	100.000	GigabitEthernet zum st1
_st_5023_8_	100.000	GigabitEthernet zum st3
_st_5048_8_	100.000	GigabitEthernet st11 / abkst1
_st_5052_8_	100.000	GigabitEthernet zum st7
_st_5053_8_	100.000	GigabitEthernet BelWue-LAN Baracke
_st_5056_8_	100.000	GigabitEthernet Verbindung zum mwk2
_st_5071_8_	99.917	GigabitEthernet zur BAHorb
_st_5073_8_	100.000	GigabitEthernet zum st7
_st_5103_8_	100.000	GigabitEthernet Lokales Netz Belwue NWZ
_st_5117_8_	100.000	GigabitEthernet zum HWW
_st_5118_8_	100.000	GigabitEthernet Zugang zur Uni Hohenheim
_st_5154_8_	99.996	GigabitEthernet zum Belwue Router Haufen
_st_5170_8_	100.000	GigabitEthernet Lokales Netz Belwue NWZ
_st_5174_9_	100.000	GigabitEthernet Zugang Uni Stuttgart
_st_5209_8_	99.917	GigabitEthernet zur HdM-Stuttgart
_st_5210_8_	100.000	GigabitEthernet LWL zur FHT-Stuttgart
_st_5403_5_	100.000	GigabitEthernet LAN der ABK-Stuttgart
_st_5421_8_	100.000	GigabitEthernet Studentenwohnheime Selfnet/WH-Netz / Bel- Wue
_st_5432_8_	99.949	GigabitEthernet LWL zum zum ZKD/IZLBW
_st_5436_8_	100.000	GigabitEthernet zum wlmst
_st_5437_8_	100.000	GigabitEthernet zur wlb Gaißburgstr
_st_5610_8_	99.961	GigabitEthernet vom MWK zum ZKD
_st_5611_8_	100.000	GigabitEthernet zum ZKD
_st_5614_8_	100.000	GigabitEthernet zum ZKD/IZLBW, 2. Port
_st_5705_8_	100.000	GigabitEthernet zum mpist
_tu_11204_00001_	100.000	GigabitEthernet zum MPI-Tuebingen
_tu_6009_8_	100.000	GigabitEthernet tu1 / tu2
_tu_6013_8_	99.926	GigabitEthernet Tuebingen nach Reutlingen
_tu_6103_8_	99.991	GigabitEthernet Zugang zur Uni Tuebingen
_tu_6104_8_	100.000	GigabitEthernet Backup Zugang zur Uni Tuebingen
_tut_10239_00001_	99.973	GigabitEthernet Zugang zur FH-Furtwangen Aussenstelle Tuttlin- gen
_ul_700a_8_	100.000	GigabitEthernet ul1 / ul2
_ul_700d_8_	100.000	GigabitEthernet zur FH Ulm
_ul_7014_8_	99.996	GigabitEthernet Zugang zur Uni Ulm
_ul_7020_8_	100.000	GigabitEthernet Zugang zur FH-Ulm
_ul_7093_8_	99.995	GigabitEthernet Peering SWU
_vs_9320_8_	100.000	GigabitEthernet zur FH-Furtwangen-VS
_vs_9321_8_	100.000	GigabitEthernet zur BA-VS
_we_9402_8_	100.000	GigabitEthernet zur BA-Ravensburg
_we_9422_8_	100.000	GigabitEthernet zur FH Weingarten

Bandbreite: 622 MBit/s, Verfügbarkeit 99,32 %

_aa_8101_7_	100.000	SDH ueber Versatel-DWDM Aalen nach Heidenheim - Gmuend
_bi_00000_00001_	100.000	SDH ueber Versatel-DWDM Biberach nach Ravensburg - Ulm
_fr_00000_00004_	100.000	SDH ueber Versatel-DWDM Freiburg nach Tuebingen - Konstanz
_fu_8400_7_	100.000	SDH ueber Versatel-DWDM Furtwangen nach Offenburg - VS
_gm_8500_7_	100.000	SDH ueber Versatel-DWDM Gmuend nach Aalen - Kuenzelsau
_hb_8703_7_	100.000	SDH ueber Versatel-DWDM Heilbronn nach Kuenzelsau - Heidelberg
_he_00000_00002_	99.996	SDH ueber Versatel-DWDM Heidelberg nach Ulm - Karlsruhe
_he_00000_00005_	100.000	SDH ueber Versatel-DWDM Heidelberg nach Heilbronn
_hh_9200_7_	100.000	SDH ueber Versatel-DWDM Heidenheim nach Ulm - Aalen
_ka_2018_7_	99.401	SDH ueber Versatel-DWDM Karlsruhe nach Pforzheim - Offenburg
_ka_2020_7_	100.000	SDH ueber Versatel Karlsruhe nach Heidelberg - Stuttgart
_ko_00000_00003_	99.925	SDH ueber Versatel-DWDM Konstanz nach Ravensburg
_ku_7400_7_	100.000	SDH ueber Versatel-DWDM Kuenzelsau nach Schwaebisch-Gmuend - Heilbronn
_of_00000_00004_	100.000	SDH ueber Versatel-DWDM Offenburg nach Karlsruhe - Furtwangen
_pf_9002_7_	98.666	SDH ueber Versatel-DWDM Pforzheim nach Karlsruhe
_ra_9100_7_	100.000	SDH ueber Versatel-DWDM Ravensburg nach Konstanz - Biberach
_st_5013_7_	99.631	SDH ueber Versatel-DWDM Stuttgart nach Esslingen - MWK
_st_5022_7_	100.000	SDH ueber Versatel-DWDM MWK nach Stuttgart - PH Ludwigsburg
_st_5024_7_	99.678	SDH ueber Versatel-DWDM Stuttgart nach Karlsruhe - Tuebingen
_tu_6007_7_	87.680	SDH ueber Versatel-DWDM Tuebingen nach VS
_ul_700b_7_	100.000	SDH ueber Versatel-DWDM Ulm nach Biberach - Heidenheim
_vs_9300_7_	100.000	SDH ueber Versatel-DWDM VS nach Tuebingen - Furtwangen

Bandbreite: 155 MBit/s), Verfügbarkeit 99,98 %

_he_1003_6_	99.982	POS STM-1 Heidelberg nach Mosbach
-------------	--------	-----------------------------------

Bandbreite: 100 MBit/s, Verfügbarkeit 99,99 %

_aa_8150_5_	100.000	FastEthernet zur Gewerbliche-Schule-Aalen
_al_8240_5_	100.000	FastEthernet zum stuwoalbeb
_al_8252_5_	100.000	FastEthernet zum BSZ-Albstadt
_al_8253_5_	100.000	FastEthernet LAN der Kaufmaenn-Schule-Albstadt
_al_8254_5_	100.000	FastEthernet LAN der Hauswirtschaftl-S-Albstadt
_bb_20017_00001_	100.000	FastEthernet zum Otto-Hahn-Gymnasium

_bi_20010_00001_	100.000	FastEthernet zum Berufsschulzentrum-Biberach
_bi_20012_00001_	100.000	FastEthernet zum Pestalozzi-Gym-Biberach und Wieland-Gymnasium
_es_12090_00001_	99.801	FastEthernet zum Institut-fTuV-Denkendorf
_es_8361_5_	100.000	FastEthernet zum Steinbeis-Esslingen
_ff_00000_00006_	100.000	FastEthernet zum ffm2
_fr_00000_00006_	100.000	FastEthernet fr2 / fr2-1-sw
_fr_00000_00010_	100.000	FastEthernet zur MH-Freiburg
_fr_00000_00013_	100.000	FastEthernet REDI-Freiburg
_fr_10605_00001_	100.000	FastEthernet LAN zur MH-Freiburg
_fr_11042_00001_	99.998	FastEthernet zum Landratsamt-Freiburg
_fr_11104_00001_	100.000	FastEthernet FhG Freiburg
_fr_11104_00002_	100.000	FastEthernet FhG Freiburg
_fr_12059_00001_	100.000	FastEthernet zum Staatl-Seminar-Gymn-Freiburg
_fr_20722_00001_	100.000	FastEthernet zur W-RathenauFreiburg - Fehrenbachschule
_fu_8450_5_	100.000	FastEthernet Funkverbindung RG-Schule-Furtwangen
_ge_10234_00001_	100.000	FastEthernet zum RZ/LAN-Router Geislingen
_ge_7540_3_	100.000	FastEthernet zum Studentenwohnheim Geislingen
_ge_7550_3_	100.000	FastEthernet Pestalozzi-Geisl-Steige/Helfenstein-Gym-Geislingen
_gm_12161_00001_	100.000	FastEthernet zum Studentenwerk-Ulm
_gm_8550_5_	100.000	FastEthernet zu Hochbegabtgymnasium
_gm_8556_5_	100.000	FastEthernet phgm1 / bszgm
_gm_8557_5_	100.000	FastEthernet zur Gewerblichen Schule Gmuend
_gm_8561_3_	100.000	FastEthernet zur PaedSchwaebisch-Gmuend
_go_8600_4_	100.000	E3 Goepingen nach Geislingen
_go_8640_5_	100.000	FastEthernet zum Studentenwohnheim Goepingen
_go_8660_5_	100.000	FastEthernet zum Steinbeis-Goepingen
_hb_8701_5_	100.000	FastEthernet fhhe1 / fhhe2
_hb_8750_5_	100.000	FastEthernet zu Schulen ueber Stadt-Heilbronn
_hb_8760_5_	100.000	FastEthernet zur Stadt-Heilbronn
_hb_8770_5_	100.000	FastEthernet zu Heilbronn-Business-School -Z-
_hb_8780_5_	100.000	FastEthernet zu Steinbeiss-Heilbronn
_he_00000_00006_	100.000	FastEthernet zu hvv1
_he_10102_00002_	100.000	FastEthernet Zugang zur Uni Heidelberg
_he_1509_3_	100.000	FastEthernet zur Carl-Bosch-Schule Heidelberg
_he_1701_5_	100.000	FastEthernet zur Stadt-Heidelberg
_he_1702_5_	100.000	FastEthernet zur VHS-Heidelberg
_he_20057_00001_	100.000	FastEthernet Multimode/Funk zum Bunsengymnasium
_hh_20062_00001_	99.995	LWL zur Techn. Schule
_ho_8010_5_	100.000	FDDI Zugang zu SIMT-Hohenheim und Existenzgruender
_hr_9850_5_	100.000	FastEthernet LWL nach Landratsamt Freudenstadt
_ka_10732_00001_	100.000	FastEthernet LAN SABK-Karlsruhe
_ka_10749_00001_	100.000	FastEthernet MHASSt-Jahnstrasse
_ka_2014_5_	100.000	FastEthernet ka1 / ka4
_ka_2015_8_	100.000	FastEthernet zur FH-Karlsruhe
_ka_2022_5_	100.000	FastEthernet ka2 / lmzka
_ka_2026_5_	100.000	FastEthernet zum ka6

_ka.2104_5_	100.000	FastEthernet zur DNSCachelb1
_ka.2105_5_	100.000	FastEthernet zur DNSCachelb2
_ka.2300_5_	100.000	FastEthernet zur MH Karlsruhe
_ka.2503_5_	100.000	FastEthernet zum LAN Fuehrungsakademie-BW
_ka.2504_5_	100.000	Funkbruecke zu den Staat. Seminaren
_ka.2600_5_	100.000	FastEthernet zum Badisches-Landesmuseum
_ka.2601_5_	99.983	FastEthernet zur Kunsthalle-Karlsruhe
_ka.2605_3_	100.000	FastEthernet zum LAN Kunsthalle-Karlsruhe
_ka.2606_5_	100.000	FastEthernet zum LMZ-Karlsruhe
_ka.2607_5_	100.000	FastEthernet zum Staatl-SeminarKarlsruhe
_ka.2609_5_	100.000	FastEthernet zum Staatl-Seminar-Gym-Karlsruhe
_ka.2701_5_	100.000	FastEthernet zum Klinikum-Karlsruhe
_ka.2704_5_	100.000	FastEthernet zur Stadt-Karlsruhe
_ka.2706_5_	100.000	FastEthernet zum BVG-Karlsruhe
_ka.2801_5_	100.000	FastEthernet INKA
_ka.2808_5_	100.000	FastEthernet zu asknet Karlsruhe
_ka.2900_5_	100.000	FastEthernet zur FhG Karlsruhe
_ke.7820_5_	100.000	FastEthernet zur FH Kehl
_ko.10105_00002_	100.000	FastEthernet Zugang zur Uni Konstanz
_ko.10703_00001_	99.976	FastEthernet zum BSZ-BW
_ko.11071_00001_	100.000	FastEthernet ko1 / stwko
_ko.3001_5_	100.000	FastEthernet ko2 / fhko2
_ko.3005_5_	100.000	FastEthernet fhko1 / fhko2
_ko.3201_5_	100.000	FastEthernet LAN FH-Konstanz
_ko.3403_5_	100.000	FastEthernet KOS
_ko.3407_5_	100.000	FastEthernet Pentakom Studentenwohnheime Konstanz
_ko.3501_5_	100.000	FastEthernet Kulturamt-Konstanz, und Wessenberg-Schule-Konstanz
_ko.3800_5_	100.000	FastEthernet-Zugang zu Alber
_lo.9962_5_	99.981	FastEthernet Kliniken BA-Loerrach
_lu.8801_5_	99.961	FastEthernet phlu1 / phlu2
_lu.8803_5_	100.000	FastEthernet kliniklu / falu1
_lu.8805_5_	99.992	FastEthernet Funkbruecke zu kliniklu
_lu.8821_5_	99.973	FastEthernet zur FH-Ludwigsburg
_lu.8846_5_	100.000	FastEthernet zur Stadtbibliothek-Ludwigsburg
_lu.8849_5_	99.969	FastEthernet Funkverbindung ueber Tamm nach DLA Marbach
_lu.884A_5_	99.991	FastEthernet zur FA Ludwigsburg
_lu.8852_5_	100.000	FastEthernet zur Carl-Schaefer-Schule Funkbruecke
_lu.8860_5_	100.000	FastEthernet zu KlinikenBietigheim
_ma.4006_5_	100.000	FastEthernet BelWue-Routerhaufen
_ma.4007_5_	100.000	FastEthernet zu CEZA-Mannheim
_ma.4400_5_	100.000	FastEthernet zum IDS-Mannheim
_ma.4401_5_	100.000	FastEthernet zur Funkbruecke zum ZI-Mannheim
_ma.4402_5_	100.000	FastEthernet zum LTA Mannheim
_ma.4500_5_	100.000	FastEthernet zum Schulnetz Stadt Mannheim

_ma.4701.5_	100.000	FastEthernet zu ZUMA
_ma.4702.5_	100.000	FastEthernet Funkstrecke ZUMA
_mo.9720.5_	100.000	FastEthernet zur BA Mosbach
_mo.9750.5_	100.000	FastEthernet Funkstrecke zum Berufsbildungswerk-Mosbach
_of.20091.00001_	100.000	FastEthernet Funkstrecke nach Lahr
_of.20122.00001_	100.000	EtherConnect zur Gewerbl-Schule-Offenburg
_pf.9003.5_	100.000	FastEthernet fhpf1 / fhpf2
_ra.9150.5_	100.000	FastEthernet Stadt-Ravensburg fuer Schulen
_ra.9152.5_	100.000	FastEthernet LWL zur Humpis-Schule-Ravensburg
_re.7144.5_	100.000	FastEthernet LWL Studentenwohnheime
_re.7151.5_	100.000	FastEthernet Stadt-Reutlingen fuer Schulen
_re.7152.5_	100.000	FastEthernet LWL zur BSZ-Reutlingen
_re.7160.5_	100.000	FastEthernet Paed-Seminar-Reutlingen
_ro.00000.00001_	100.000	FastEthernet zum tue-dsl-fhro DSL Backup
_ro.7620.5_	100.000	FastEthernet LAN der FH Rottenburg
_st.11067.00001_	99.649	FastEthernet zu IfA-Stuttgart
_st.5005.5_	100.000	FastEthernet Belwue Router Haufen
_st.5028.5_	100.000	FastEthernet zum zkd3
_st.5044.5_	100.000	FastEthernet st11 / st12
_st.5045.5_	100.000	DFN-PMS
_st.5047.5_	100.000	FastEthernet zum LAD/MH-Stgt/Geschichtl-Kommission-Stgt
_st.5070.5_	100.000	FastEthernet zum zkd4
_st.5102.3_	99.953	FastEthernet zum StOPAC und cugserv1.cug.org
_st.5104.5_	100.000	FastEthernet IRC Uni Stuttgart
_st.5106.5_	100.000	FastEthernet REDI Stuttgart
_st.5171.8_	100.000	FastEthernet zum IRC
_st.5173.5_	100.000	FastEthernet zum HLRS-PC
_st.5200.5_	100.000	FastEthernet LWL zur FHT-Stuttgart
_st.5203.5_	100.000	FastEthernet zur HdM-Stuttgart
_st.5204.5_	100.000	FastEthernet zur HdM-Mitte-Stuttgart
_st.5207.5_	100.000	FastEthernet BA Stuttgart
_st.5208.5_	100.000	FastEthernet zur Aussenstelle der FHT-Stuttgart
_st.5300.5_	100.000	FastEthernet LAN der MH-Stuttgart
_st.5408.5_	100.000	FastEthernet zum LAN WLB Stuttgart
_st.5409.5_	100.000	FastEthernet mwk1 / mwk-rz
_st.5413.5_	100.000	FastEthernet LWL zum NaturkundeMuseum-Stuttgart
_st.5414.5_	100.000	FastEthernet zum Landtagsrouter
_st.5416.5_	100.000	FastEthernet externe MWK-Rechner
_st.5419.5_	100.000	FastEthernet zum LfK-Stuttgart
_st.5420.5_	99.982	FastEthernet zu Inter-School-Stuttgart
_st.5428.5_	100.000	FastEthernet LAN der LAD-Stuttgart
_st.5431.3_	100.000	FastEthernet LWL zum Hauptstaatsarchiv
_st.5500.5_	100.000	FastEthernet Schulverwaltung-Stuttgart ueber NWS
_st.5600.5_	100.000	FastEthernet zum ITZ-Stuttgart

_st_5602_5_	100.000	FastEthernet zum Kultusministerium
_st_5604_5_	100.000	FastEthernet zum Statistisches-Landesamt
_st_5609_5_	99.975	FastEthernet zum Marienhospital-Stuttgart
_st_5612_5_	100.000	FastEthernet LVN-Interface
_st_5613_2_	100.000	E1 Funkverbindung zum leust1 an der OFD
_st_5704_5_	100.000	FastEthernet zum LMZ-Stuttgart
_st_5804_5_	100.000	FastEthernet zur SEL
_st_5812_3_	100.000	FastEthernet zu debis-HWW
_st_5815_5_	100.000	FastEthernet zum TZ-Stuttgart
_st_5824_5_	100.000	FastEthernet zu IN-Systeme
_st_5900_5_	100.000	FastEthernet zur FhG Stuttgart
_tu_6015_5_	100.000	FastEthernet Funkverbindung FH-Rottenburg
_ul_7060_5_	100.000	FastEthernet KOS-Tunnel
_ul_7070_5_	100.000	FastEthernet zum ul6
_vs_11050_00001_	100.000	FastEthernet StadtLAN
_vs_9340_5_	100.000	FastEthernet zu IMIT-Vill-Schwenningen
_we_9420_5_	100.000	FastEthernet zur FH Weingarten
_we_9421_5_	100.000	FastEthernet zur PH Weingarten
_we_9440_3_	100.000	FastEthernet Studentenwohnheim Lazarettstrasse Weingarten
_we_9441_5_	100.000	FastEthernet zu Eugen-Bolz-Studentenwohnheim Weingarten

Bandbreite: 10 MBit/s, Verfügbarkeit 99,96 %

_al_8201_3_	100.000	Ethernet fh11 / fh12
_bi_00000_00002_	100.000	Ethernet fh11 / fh12
_es_8305_3_	100.000	Ethernet fh2es2 / fh2es3
_fn_7252_3_	100.000	Ethernet Elektronischule-Tettang
_fr_00000_00008_	100.000	Ethernet zu phfr2
_fr_10801_00001_	100.000	Ethernet zum Studentenwohnheim Alban-Stolz-Haus-Freiburg
_fr_10822_00001_	100.000	Ethernet Studentenwohnheim PH Freiburg
_fr_20420_00001_	100.000	Ethernet zum Deutsch-Franz-Gym-Freiburg
_gm_8521_3_	99.995	Ethernet FH-Gmuend
_gm_8558_3_	100.000	Ethernet zum Wirtschaftsgymnasium Gmuend
_gm_8559_3_	99.991	Ethernet zur Agnes von Hohenstaufenschule Gmuend
_hb_8751_3_	100.000	Ethernet Schulen Heilbronn ueber WIMAN Router
_ho_8003_3_	100.000	Ethernet zum ho2
_ka_2608_3_	100.000	Ethernet zum Staatl-SeminarKarlsruhe
_ka_2611_3_	100.000	Ethernet VLAN zum Paed-Seminar-Karlsruhe
_ko_3408_3_	100.000	Ethernet Stuw0-Blarer-Konstanz
_ko_3700_3_	100.000	Ethernet zur Handwerkskammer-Konstanz
_lu_8847_3_	98.954	Ethernet zum Studentenwohnheim-Ludwigsburg
_lu_8850_3_	99.982	Ethernet zu den Funkbruecken
_lu_8861_3_	99.977	Ethernet zum Staatl-Seminar-Ludwigsburg
_ma_4301_3_	100.000	Ethernet zum ma3
_mo_9764_3_	100.000	Ethernet zu Kreis-Krkh-Mosbach

_nu_7940_3_	100.000	Ethernet StuWo-Nuertingen
_nu_7941_3_	100.000	Ethernet Lehrerfortbildungs-Seminar
_re_7101_3_	100.000	Ethernet fhre1 / fhre2
_si_9602_3_	100.000	Ethernet fhalsi1 / fhalsi2
_st_5429_3_	100.000	Ethernet zum Haus der Geschichte
_st_5430_3_	99.991	Ethernet zur Staatsgalerie-Stuttgart
_st_5503_3_	100.000	Ethernet zum Staatl-Seminar-Stuttgart-1+2
_tu_6701_3_	100.000	Ethernet zur Stadt-Tuebingen
_vs_33002_00001_	100.000	Ethernet Stadtbibliothek Schwenningen

Bandbreite: 2 MBit/s, Verfügbarkeit 99,97 %

_fn_7250_2_	99.896	Serial 2MS zum BSZ-Friedrichshafen
_fn_7251_2_	99.995	Serial zum Zeppelin-G-Friedrichshfn
_he_15016_00001_	100.000	E1 2MS zu SAP Walldorf
_fr_35061_00001_	99.986	Serial 2MS zur Fa. Datacapo, 1. Link
_fr_35061_00002_	99.991	Serial 2MS zur Fa. Datacapo, 2. Link
_ka_2502_2_	99.692	Serial 2MS zur BFW-Karlsruhe
_ko_3803_2_	100.000	E1 2MS zum Suedkurier
_ma_4401_2_	100.000	E1 2MS zum ZI-Mannheim
_of_15010_00001_	99.997	Serial 2MS zu Koehler
_si_9650_2_	100.000	Serial 2MS zur Kaufm-Schule-Sigmaringen
_st_5415_2_	100.000	E1 2MS zur Landesstiftung-BW
_st_5600_2_	100.000	E1 2MS zur Techn-Akademie-Esslingen
_st_5603_2_	100.000	E1 2MU zum R-Bosch-Krankenhaus-Stgt
_vs_9341_2_	100.000	PRI 2MS zur FHP-Vill-Schwenningen

Einwahlports: Verfügbarkeit 99,99 %

Router	Interface	uptime
fr6	Serial3/0:15	99.972
he6	Serial3/0:15	100.000
ho6	Serial2/1:15	100.000
ka6	Serial3/0:15	99.970
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	100.000

## Nichterreichbarkeit (Anzahl Up/Down) von Lokalen Netzen

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

Der Zeitraum der Messung ist 01.07.09 - 26.11.09. In der Tabelle aufgeführt sind nur Einrichtungen, die eine Nichterreichbarkeit von größer 1 Minute hatten.

Einrichtung	Statuswechsel	Downtime
LAN-IWM	90	08:33
LAN-HdM-Mitte-Stgt	72	07:18
LAN-DHBW-Stuttgart	48	34:02
LAN-HS-Mannheim	28	03:59
LAN-Uni-Konstanz	25	02:03
LAN-FhG-Stuttgart	25	09:40
LAN-DHBW-Mosbach	21	03:20
LAN-PH-Gmuend	17	04:54
LAN-Uni-Tuebingen	16	01:15
LAN-ZKM-Karlsruhe	14	09:33
LAN-Uni-Mannheim	14	03:24
LAN-Uni-Hohenheim	14	07:38
LAN-HS-Ludwigsburg	14	01:54
LAN-HS-AlbSig-Alb	14	21:24
LAN-HfT-Stuttgart	13	01:41
LAN-HfPol-VS	13	56:48
LAN-DHBW-Loerrach	13	04:33
LAN-Uni-Karlsruhe	12	02:04
LAN-HS-Reutlingen	12	01:40
LAN-HS-Konstanz	12	01:15
LAN-HS-Karlsruhe	12	41:05
LAN-DHBW-VS	12	02:57
LAN-Uni-Freiburg	11	04:26
LAN-PH-Karlsruhe	11	40:56
LAN-PH-Freiburg	11	04:26
LAN-Landtag	11	21:42
LAN-HS-Kehl	11	01:31
LAN-BSZ-BW-Ko	11	11:25

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

Datum	Einrichtung	Downtime
28.09.09 07:46	LAN-HfPol-VS	53:51
11.09.09 07:16	LAN-HS-Karlsruhe	40:17
09.10.09 22:45	LAN-HS-AlbSig-Alb	20:31
10.09.09 07:24	LAN-DHBW-Stuttgart	12:04
09.09.09 07:14	LAN-DHBW-Stuttgart	09:32
27.10.09 08:30	LAN-ZKM-Karlsruhe	08:41
31.10.09 14:17	LAN-Uni-Hohenheim	06:27
31.10.09 18:04	LAN-DHBW-Loerrach	03:42
30.10.09 04:06	LAN-DHBW-Stuttgart	02:22

## 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	11000	> 18400	Versatel DWDM LWL
Uni-Heidelberg	11000	> 16600	Versatel, MANet DWDM LWL
Uni-Hohenheim	11000	> 12000	EnBW LWL
Uni-Karlsruhe	11000	> 27200	Versatel DWDM LWL
Uni-Konstanz	11100	> 16600	Versatel DWDM LWL
Uni-Mannheim	11000	> 13200	Versatel, MANet LWL
Uni-Stuttgart	21500	> 50900	Versatel DWDM LWL
Uni-Tübingen	11000	> 27600	Versatel, TueNet DWDM LWL
Uni-Ulm	2100	> 10200	Versatel DWDM LWL
<b>Fachhochschulen</b>			
HTW-Aalen	1000	> 1200	Versatel 2x2,4 GBit/s
HS-Albstadt	1000	2000	Versatel 2x1 GBit/s
HS-Biberach	1100	> 1200	Versatel 2x2,4 GBit/s
HS-Esslingen	1000	> 4400	Versatel 1x2,4 GBit/s, 2x1 GBit/s
HS-Furtwangen	1000	> 1200	Versatel 2x2,4 GBit/s
HfG-Gmünd	1000	> 1200	Versatel 2x2,4 GBit/s
HS-Heidelberg	100	100	LWL zur Uni-Heidelberg
HS-Heilbronn	1000	> 1200	Versatel 2x2,4 GBit/s
HS-Karlsruhe	100	1000	LWL zur Uni-Karlsruhe
HS-Kehl	1000	3000	Versatel 1x1 GBit/s zur HS-Offenburg
HTWG-Konstanz	100	1000	LWL zur Uni-Konstanz
HS-Ludwigsburg	100	1000	LWL zur PH-Ludwigsburg
HS-Mannheim	1000	1000	LWL zur Uni-Mannheim
HfWU-Nürtingen	1000	2000	Versatel 2x1 GBit/s
HS-Offenburg	1000	> 2200	Versatel 2x2,4 GBit/s, 1x1 GBit/s
HS-Pforzheim	1000	1000	Versatel 1x2,4 GBit/s, 1x1 GBit/s
HS-Reutlingen	1000	2000	Versatel 1x1 GBit/s zur HfWU-Nürtingen
HS-Rottenburg	100	35	Richtfunk zur Uni-Tübingen
HdM-Stuttgart	1000	1000	LWL zur Uni-Stuttgart
HfT-Stuttgart	1000	1000	LWL zur Uni-Stuttgart
HS-Ulm	1000	1000	LWL zur Uni-Ulm
HfPol VS-Schwenningen	100	100	FE zur HS-Furtwangen-ASt-Schwenningen
HS-Weingarten	1000	1000	LWL zur DHBW-Ravensburg
HS-Sigmaringen	1000	1000	Versatel 1x1 GBit/s zur DHBW-Ravensburg
HS-Esslingen-ASt-Göppingen	1000	1000	LWL zur HS-Esslingen
HS-Heilbronn-ASt-Künzelsau	1000	> 1200	Versatel 2x2,4 GBit/s
HS-Furtwangen-ASt-Schwenn.	1000	> 1200	Versatel 2x2,4 GBit/s
HfWU-Nürtingen-ASt-Geislingen	1000	1000	GE-Bandbreite vom DFN zur HfWU-Nürtingen
HS-Offenburg-ASt-Gengenbach	1000	1000	LWL zur HS-Offenburg
HdM-Stuttgart-ASt-Bibl.	100	100	LWL zur Uni-Stuttgart

Einrichtungen	LAN in MBit/s	WAN IP in MBit/s	Knotenstandort bzw. nächster Aufpunkt
<b>Duale Hochschule Baden-Württemberg</b>			
DHBW-Heidenheim	1100	> 1200	Versatel 2x2,4 GBit/s
DHBW-Karlsruhe	1000	1000	LWL zur Uni-Karlsruhe
DHBW-Lörrach	1000	3400	Versatel 1x2,4 GBit/s, 1x1 GBit/s
DHBW-Mannheim	1000	1000	LWL zur Uni-Mannheim
DHBW-Mosbach	100	155	STM-1 zur Uni-Heidelberg
DHBW-Mosbach-AST-Bad-Mergentheim	100	10	SDSL zur Uni-Stuttgart
DHBW-Ravensburg	1000	> 2300	Versatel 2x2,4 GBit/s, 1x1 GBit/s
DHBW-Stuttgart	100	100	LWL zur Uni-Stuttgart
DHBW-Stuttgart-AST-Horb	1000	2000	LWL zur Uni-Stuttgart
DHBW-Vill-Schwenningen	1000	1000	LWL zur HS-Furtwangen-AST-Schwenning.
DHBW-Ravensburg-AST-Friedrichshfn	1000	1000	LWL zur DHBW-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 HS-Karlsruhe
PH-Ludwigsburg	1000	> 1200	Versatel 2x2,4 GBit/s
PH-Ludwigsburg-Ast-Reutlingen	1000	1000	LWL zur HS-Reutlingen
PH-Gmünd	1000	1000	LWL zur HfG-Gmünd
PH-Weingarten	1000	1000	LWL zur HS-Weingarten
<b>Kunst- und Musikhochschulen</b>			
Filmakademie Ludwigsburg	1000	1000	Versatel 1x1 GBit/s zur PH-Ludwigsburg
Staatl. Akademie der Bildenden Künste Karlsruhe	1000	1000	LWL zur Uni-Karlsruhe
Staatl. Akademie der Bildenden Künste Stuttgart	1000	1000	LWL zur Uni-Stuttgart
Hochschule für Gestaltung Karlsruhe	1000	1000	LWL zum ZKM
Hochschule für Musik Freiburg	100	100	LWL zur Uni-Freiburg
Hochschule für Musik Karlsruhe	100	100	Richtfunk zur Uni-Karlsruhe
Hochschule für Musik und Darstellende Kunst Mannheim	100	20	GSHDSL zur Uni-Mannheim
Hochschule für Musik und Darstellende Kunst Stuttgart	100	100	LWL zum Landtag
Hochschule für Musik Trossingen	100	2	SDSL zur Uni-Stuttgart
<b>Museen</b>			
Archäologisches Landesmuseum Konstanz	10	11	Richtfunk zur Uni-Konstanz
Archäologisches Landesmuseum Rastatt	100	1,5	DSL zur Uni-Stuttgart
Badisches Landesmuseum (Karlsruhe)	100	100	LWL (Telemaxx-VLAN) zur Uni-Karlsruhe
Landesmuseum Württemberg (Stuttgart)	1000	1000	LWL zum MWK
Haus der Geschichte B-W	100	1000	LWL zum MWK
Staatsgalerie Stuttgart	100	1000	LWL zum MWK
Staatl. Kunsthalle Karlsruhe	100	1000	LWL zur Uni-Karlsruhe
Staatl. Kunsthalle Baden-Baden	100	2	DSL zur Uni-Stuttgart
Staatliches Museum für Naturkunde Karlsruhe	10	2	SDSL zur Badischen Landesbibliothek)
Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart	100	100	LWL zur ABK-Stuttgart
Lindemuseum Stuttgart	10	2	Richtfunk zur FHT-Stuttgart
Landesmuseum für Technik und Arbeit Mannheim	100	11	Richtfunk zur Uni-Mannheim
ZKM Karlsruhe	1000	1000	LWL zur Universität Karlsruhe
Landesstelle für Museumsbetreuung Stuttgart	100	1,5	DSL zur Uni-Stuttgart
<b>Archive und Bibliotheken</b>			
Deutsches Literaturarchiv Marbach	100	30	Richtfunk zur PH Ludwigsburg
Generallandesarchiv Karlsruhe	100	100	LWL zur Uni-Karlsruhe
Landesarchiv Stuttgart	100	100	LWL zum Landtag
Hauptstaatsarchiv Stuttgart	100	100	LWL zum Landtag
Staatsarchiv mit IfE Ludwigsburg	1000	1000	LWL zur Filmakademie
Staatsarchiv Wertheim	100	1	DSL zur Uni-Stuttgart
Staatsarchiv Sigmaringen	1000	1000	LWL zur HS Alb-Sig
Staatsarchiv Freiburg	100	3	DSL zur Uni-Stuttgart
Württ. Landesbibliothek Stuttgart	100	100	LWL zum Landtag
Badische Landesbibliothek Karlsruhe	100	100	Ethernet zur Uni-Karlsruhe
Bibliotheksservice-Zentrum Konstanz	100	100	LWL zur Uni-Konstanz
Bibliotheksservice-Zentrum Stuttgart	1000	1000	LWL zum MWK
<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	1000	1000	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 einer Firewall 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
HTW Aalen			70	167	189	222	273	314	395	573	577	609	621	825	870
HS Albstadt-S.						2	1	7	214	266	522	537	470	475	488
HS Biberach					3	82	99	231	231	284	286	478	478	499	518
HS Esslingen		9	77	108	122	346	532	780	1183	1207	1297	1657	1834	2253	2768
HS Furtwangen			2	1	68	189	283	691	1073	1504	1817	1835	2186	2298	3199
HfG Gmünd							90	91	60	60	60	20	21	21	112
HS Heidelberg								24	14	19	28	29	17	15	
HS Heilbronn			31	33	121	216	301	452	918	1127	1417	2725	3361	5141	2814
HS Isny							18	34	34	34	26	64	66	67	64
HS Karlsruhe					93	208	437	1534	1371	1737	2141	2570	2937	3519	3437
HfG Karlsruhe							2	3	6	7	136	146	3061	3569	2995
HS Kehl								3	5	11	13	12	7	8	10
HTWG Konstanz			143	172	371	497	638	882	1217	2115	2721	3124	3125	3308	3325
HS Ludwigsburg			0	3	64	75	111	111	111	190	189	189	189	190	191
HS Mannheim			70	176	200	274	580	827	959	1113	1602	1662	1732	1773	8
HfWU Nürtingen					32	58	78	135	208	239	241	242	257	271	316
HS Offenburg				100	247	320	418	545	682	1074	1265	1270	1402	1596	1694
HS Pforzheim			2	16	16	53	226	370	581	800	1462	1878	2166	2417	2531
HS Reutlingen			44	68	191	410	651	859	994	1111	1260	1396	1578	1680	1929
HS 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
HfT Stuttgart			2	2	21	72	163	237	419	605	760	818	880	1212	1231
HS Ulm			12	24	130	341	524	695	868	1062	715	1270	1375	1443	2246
HfPol Vill.-Schwenn.								2	84	85	86	86	86	86	86
HS Weingarten				42	118	170	261	320	387	452	473	681	760	1058	2235
DHBW Heidenheim					6	27	31	57	74	101	200	353	228	277	22
DHBW Karlsruhe				111	134	139	144	170	150	149	182	136	158	132	698
DHBW Lörrach					6	22	45	161	181	248	374	490	528	519	531
DHBW Mannheim				9	39	133	151	159	259	328	335	466	547	634	665
DHBW Mosbach			3	41	246	246	246	164	196	206	329	405	416	432	369
DHBW Ravensburg				21	84	85	133	142	191	300	469	629	745	957	1056
DHBW Stuttgart			205	212	249	376	545	751	737	882	1041	928	1078	1219	1202
DHBW Vill.-Schwenn.								6	7	26	6	6	6	6	9
PH Freiburg								99	99	99	245	426	216	236	243
PH Gmünd							11	11	12	238	242	503	511	512	565
PH Heidelberg							88	88	88	88	91	105	115	103	17
PH Karlsruhe										231	302	332	358	395	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
MH Mannheim										1	2	2	2	2	3
MH Stuttgart						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	1/05	3/06	1/07	1/08	4/08	7/08	10/08	1/09	6/09	11/09
Uni Freiburg	31596	32781	34451	35256	34537	35208	36680	37706	38043	38499	38991
Uni Heidelberg	19973	24840	27029	28966	33545	34985	35627	36135	37241	38414	39205
Uni Hohenheim	5089	6202	9383	9445	10212	10346	10413	10646	10771	10922	10973
Uni Karlsruhe	16664	16071	23589	21530	26838	27037	27085	27079	27207	27626	26179
Uni Konstanz	8409	9684	10931	11142	10271	9771	9679	9894	11266	11503	11444
Uni Mannheim	7517	9054	9388	10110	10503	14529	14645	14655	13828	13976	13718
Uni Stuttgart	23672	25080	24534	25149	26586	26954	27776	27940	28790	33031	33456
Uni Tübingen	16919	17975	20976	23422	23104	24037	26128	26404	26967	27376	27612
Uni Ulm	11423	11214	11977	12226	14516	14768	15010	15336	15458	15339	15683
HTW Aalen	982	1362	1215	1379	1400	1406	1407	1428	1435	1127	1139
HS Albstadt-S.	514	772	712	557	563	550	549	549	530	529	525
HS Biberach	520	762	1016	1014	1015	1015	1015	1015	1015	1015	1015
HS Esslingen	3882	5374	5766	6128	8465	8686	8764	8780	8976	9022	8218
HS Furtwangen	3307	4980	5513	6243	6331	6581	6022	6184	6405	6455	6762
HfG Gmünd	110	113	113	112	113	113	113	113	112	112	112
HS Heidelberg	16	11	12	11	13	13	14	14	15	16	19
HS Heilbronn	6102	6972	6526	6502	6387	6401	6500	7753	6575	6521	4643
HS Karlsruhe	3189	3383	3468	3709	3879	3950	3950	3967	3990	4207	4312
HfG Karlsruhe	247	247	247	247	246	246	497	497	497	496	496
HS Kehl		3	6	9	8	13	15	15	15	15	18
HTWG Konstanz	3399	4633	4293	6260	6557	6584	6610	6886	6933	7224	7416
HS Ludwigsburg	332	421	365	363	369	377	381	381	386	388	402
HS Mannheim	191	2833	2932	2962	3442	3428	3438	3435	3446	3351	3365
HfWU Nürtingen	258	259	124	178	196	196	196	197	197	197	198
HS Offenburg	1868	2408	2474	2684	4798	4895	6308	6587	6655	6187	6497
HS Pforzheim	2625	3561	3548	3565	2638	2645	2658	2658	2643	2617	2616
HS Reutlingen	2086	2148	1993	2261	2445	2642	2555	2243	1990	2058	2457
HS Rottenburg	72	72	72	72	72	72	72	72	72	19	19
HdM Stuttgart	2236	2836	2531	2671	2967	2982	2993	2985	3001	3065	3047
HfT Stuttgart	1291	1499	1541	1590	1638	1644	1648	1576	1712	1773	1867
HS Ulm	2809	3886	3749	4102	3847	3846	3919	3962	3991	3959	4242
HfPol Vill.-Schwenn.	85	86	86	86	86	88	89	7	7	7	8
HS Weingarten	2626	3032	3047	3210	3390	3421	3477	3608	3821	4015	4045
DHBW Heidenheim	499	1809	1806	1799	2048	2048	2048	2048	1795	1795	1794
DHBW Karlsruhe	40	46	43	47	28	24	18	23	27	27	29
DHBW Lörrach	531	554	527	558	602	603	613	547	552	537	548
DHBW Mannheim	826	956	1179	1000	1170	1182	1196	1209	1221	1245	1252
DHBW Mosbach	33	33	123	101	132	133	133	133	133	135	135
DHBW Ravensburg	1132	1263	1264	1284	1254	1260	1286	1302	1364	1227	1209
DHBW Stuttgart	1390	1976	1656	1698	1740	1693	1652	1654	1704	1830	1701
DHBW Vill.-Schwenn.	7	8	8	9	9	9	9	9	9	9	9
PH Freiburg	594	840	2242	2255	2319	2318	2320	2317	2321	2333	2352
PH Gmünd	502	504	506	505	504	504	504	504	504	504	504
PH Heidelberg	27	33	35	41	47	47	52	52	56	59	63
PH Karlsruhe	389	466	13	13	16	17	18	18	18	20	359
PH Ludwigsburg	739	735	734	731	734	734	734	734	734	736	739
PH Weingarten	253	253	253	1258	1009	1009	1009	1009	1009	1009	1009
MH Freiburg	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
MH Karlsruhe	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	5
MH Mannheim	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4
MH Stuttgart	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
MH Trossingen	16	16	16	15	16	17	17	17	17	17	17
MWK-nachgeordnet	1443	1289	1386	1386	1452	1460	1471	1465	1478	1486	1492
Studentenwohnheime	1575	8306	12873	13214	15660	15056	14130	14264	14261	13666	13546
Landeseinrichtungen	2519	1457	1814	2288	2388	2312	2282	2287	2290	2290	1743
Bund/öffentlich	3918	21390	22058	22391	23296	23367	23300	23161	26585	27481	27874
Privat	1223	1287	1302	1152	1187	1197	1205	1212	1218	1256	1268
Schulen	18978	11169	7953	7889	7846	7836	7753	7780	7656	7451	7207
Bibliotheken	193	169	132	131	118	116	116	116	116	115	110
2045 Institutionen	215867	259302	281727	293139	314605	322390	328174	331369	339093	346327	345698

## 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
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
DCU	Dispersion Compensation Unit (DWDM-Komponente)
dDoS	distributed Denial-of-Service Attacke
DDV	Datendirektverbindung
DE-CIX	Deutscher Netzaustauschknoten (eingetragener Verein)
DECT	Digital Enhanced Cordless Telecommunications (schnurlose Telefonie)
DENIC	Deutsches Netzwerk Information Center
DFN	Deutsches ForschungsNetz (eingetragener Verein)
DFN-PCA	DFN Policy Certification Authority
DHBW	Duale Hochschule Baden-Württemberg (ehemals Berufsakademie)
DKFZ	Deutsches Krebsforschungszentrum in Heidelberg
DKIM	DomainKeys Identified Mail (digital signierte Mail)
DLA	Deutsches Literaturarchiv in Marbach
DNS	Domain Name System (Internet Rechneradresse/namen Datenbank)
DNSBL	DNS Blacklist
DPT	Dynamic Packet Transport (Netztechnologie von Cisco)
DSL	Digital Subscriber Line
DTAG	Deutsche Telekom AG
DVMRP	Distance Vector Multicast Routing Protocol
DWDM	Dense Wave Division Multiplexer (Übertragungstechnik)
E1	2 MBit/s Festverbindung

EDFA	Erbium-doped Fiber Amplifier (DWDM-Verstärker)
EnBW	Energie Baden-Württemberg (ehemaliger Eigentümer von Tesion)
ELK	Evangelische Landeskirche in Stuttgart
ENUM	tElephone NUmber Mapping (übersetzt Telefonnr in Internetnr)
ESMTP	Extended Simple Mail Transfer Protocol (erweitertes SMTP)
ETRN	Extended Turn (SMTP Erweiterung um Mails anzufordern)
FH	Fachhochschule
FhG	Fraunhofer Gesellschaft
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
HdM	Hochschule der Medien
HfG	Hochschule für Gestaltung
HfPol	Hochschule für Polizei
HfT	Hochschule für Technik
HfWU	Hochschule für Wirtschaft und Umwelt
HLRS	Höchstleistungsrechenzentrum Stuttgart
HTTP	Hypertext Transport Protocol
HTW	Hochschule für Technik und Wirtschaft
HTWG	Hochschule für Technik, Wirtschaft und Gestaltung
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
IZLBW	Informatikzentrum Landesverwaltung Baden-Württemberg
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
LFB	Lehrerfortbildung

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
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
Moodle	E-Learning Plattform
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)
RLP-NET	Education Network of Rhineland Palatinate (Landeshochschulnetz Rheinland-Pfalz)
RUS	Rechenzentrum der Universität Stuttgart

RIPE	Reseaux IP Europeenne (Europäische Registrierungsorganisations)
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
SWU	Stadtwerke Ulm / Neu-Ulm
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
VSS	Virtual Switching System (redundanter Catalyst 6500)
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)
ZENDAS	Zentrale Datenschutzstelle der baden-württembergischen Universitäten
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