

Baden-Württembergs extended lan



BelWü-Koordination

79. Arbeitsbericht

Berichtszeitraum: 17.03.12 - 09.10.12

Zur Sitzung vom 11.10.12

in Stuttgart

Inhaltsverzeichnis

1. Übersicht	2
2. Bericht des BelWü SDH Managements	2
3. Bericht der BelWü LanKo	2
4. Bericht des BelWü IP-Management	3
4.1. Betriebsprobleme	3
4.2. Sonstiges	5
5. Bericht über zentrale BelWü Dienste	9
5.1. Mail	9
5.2. Nameserver (DNS)	12
5.3. Timeserver (NTP)	12
5.4. Webserver	13
5.5. WWW-Proxy	14
5.6. F*EX-Filetransfer-Dienst	14
5.7. IRC	14
5.8. News	14
5.9. Systemverwaltung	14
5.10. Netzwerksicherheit	15
6. Organisatorische Vorgänge	15
7. Außenbeziehungen	16
7.1. Verbindungen BelWü / ISP	16
7.2. Schulen	20
A. Reisen und Kontakte, Vorträge	21
B. Ausfallstatistik	23
C. Anbindung von MWK-nachgeordneten Einrichtungen	39
D. BelWü-Institutionen mit DNS-Einträgen	41
E. Verwendete Abkürzungen	44

1. Übersicht

Die wesentlichen Ereignisse im Berichtszeitraum war die Abschaltung des bisherigen SDH-Netzes, die Bereitstellung von MPLS/VPN innerhalb des BelWü-Backbones, die Anbindung per GigabitEthernet der HS Rottenburg, des Archäologischen Landesmuseum Rastatt und der Kunsthalle Baden-Baden, sowie der Anschluss an das S-IX.

2. Bericht des BelWü SDH Managements

Zeitraum 17.03.2012 bis 26.09.2012

Es wird ab sofort keinen Bericht mehr geben, da alle SDH Komponenten stillgelegt wurden.

26.09.2012, Daniel Thome

3. Bericht der BelWü LanKo

Zeitraum 17.03.2012 bis 26.09.2012

April 2012

Bearbeitung des Vernetzungsantrag der Hochschule Karlsruhe.

Bearbeitung des Vernetzungsantrag der Hochschule für Gestaltung Karlsruhe.

Bearbeitung des Vernetzungsantrag der Universität Tübingen.

Mai 2012

Bearbeitung des Vernetzungsantrag der Hochschule der Medien Stuttgart.

Juni 2012

Bearbeitung des Vernetzungsantrag der Hochschule Biberach.

Bearbeitung des Vernetzungsantrag der Hochschule Furtwangen.

Bearbeitung des Vernetzungsantrag der Hochschule Nürtingen.

Juli 2012

Bearbeitung des Vernetzungsantrag der Hochschule Reutlingen.

Bearbeitung des Vernetzungsantrag der Universität Konstanz.

August 2012

Bearbeitung des Vernetzungsantrag der Hochschule Aalen.

Bearbeitung des Vernetzungsantrag der Hochschule für Musik Karlsruhe.

Bearbeitung des Vernetzungsantrag der Hochschule für Musik Trossingen.

Stellungnahme Nutzungsanforderung der HS Konstanz.

September 2012

Bearbeitung des Vernetzungsantrag der Hochschule Lörrach.

Bearbeitung des Vernetzungsantrag der Dualen Hochschule Stuttgart Horb.
Bearbeitung des Vernetzungsantrag der Universität Ulm.
Berechnung Nachfinanzierung und Stellungnahme Hochschule Nürtingen.

Sonstiges

Stellungnahme zur gemeinsamen Firewallbeschaffung des BelWue-AK2.

Sitzung der AG LanKonzeption im Mai.

Juli 2012: Die LanKo erhält für den Hochschulbereich die gleiche Rolle zugewiesen wie sie das Referat 51 des Innenministeriums für die allgemeine Landesverwaltung einnimmt: die zentrale Stelle für die IT-Koordination.

Teilnahme an der Terena Conference in Reykjavik.

Projekt LSDF, 100 GE Bioquant.

Eingang von Verwendungsnachweisen werden nicht extra erwähnt.

26.09.2012, Daniel Thome

4. Bericht des BelWü IP-Management

4.1. Betriebsprobleme

Im Berichtszeitraum traten folgende größere Betriebsprobleme auf:

- Peeringpartner:
Am 03.08.12 zwischen 20:10 und 21:30 gab es Paketverluste zu Peeringpartnern wegen Fehlern in der De-Cix-Switchinfrastruktur.
- X-WiN (wissenschaftlicher Upstream):
Im Berichtszeitraum gab es keine nennenswerten Störungen.
- Telia (kommerzieller Upstream):
Am 18.06.12 von 05:15 und 06:00 Uhr wurden einige Präfixe nach Wartungsarbeiten von Telia nicht mehr richtig geroutet.
- GlobalCrossing/Level3 (kommerzieller Upstream):
Im Berichtszeitraum gab es keine nennenswerten Störungen.
- DSL:
Im Berichtszeitraum gab es keine nennenswerten Störungen.

- Versatel:

Ort	Datum	Uhrzeit	Grund des Ausfalls
	27.06.12	00:00-06:00	Wartungsarbeiten an einer Kabelmuffe in Ravensburg.
	27.6.-07.07.12	06:07-12:15	Leitungsabbrüche 10 GE Heidelberg-Heilbronn wegen defekter Linecard im DWDM bei Versatel.
	11-12.07.12	16:24-00:15	Ausfall aller Verbindungen zwischen Heidelberg und Heilbronn wegen Faserbruch.
	18.07.12	15:50-22:45	Ausfall 10GE Furtwangen - Offenburg.
	13-14.08.12	11:05-15:00	Ausfall 10GE Konstanz - Freiburg wegen defekter Linecard im DWDM der Versatel.
	29.09.12	08:00-15:00	Ausfall Knoten Sigmaringen wegen Arbeiten an einer Hochspannungsleitung.

- An den Universitätsstandorten und Frankfurt gab es folgende Probleme:

Ort	Datum	Uhrzeit	Grund des Ausfalls
Konstanz	14.04.12	08:00-17:13	Umbau Knoten Konstanz: neuer Router in Bibliothek und Schaffung Leitungsredundanz.
Mannheim	16.04.12	17:00-21:13	Einbau passiver DWDM-Komponenten zwischen Mannheim und Heidelberg.
	08.05.12	19:30-21:45	Routertausch im RZ Mannheim.
	28.06.12	17:30-17:35	Routerreboot im Schloss Mannheim.
Stuttgart	20.06.12	19:30-20:10	Ausfall Knoten Keplerstrasse wegen Umbau von Patchpanels.
	12.07.12	19:30-22:42	Ausfall Knoten Stadtmitte wegen Stromausfall.
	12.07.12	05:20-10:00	Ausfall Tunnelrouter DSL und KabelBW-Kunden wegen Problemen beim IOS-Upgrade.
	28.07.12	08:00-15:20	Ausfall Knoten Stuttgart Allmandring wegen Trafowartung.
	23.08.12	16:00-18:40	Umbau Knoten Stuttgart NWZ. Umzug einiger Anbindungen auf neuen Router.

- An den nicht-universitären Standorten gab es folgende Probleme:

Ort	Datum	Uhrzeit	Grund des Ausfalls
Gmünd	04.04.12	05:17-10:07	Ausfall der Aussenstelle der HFG wegen defekter USV.
	30.06.12	06:00-07:47	Ausfall Router PH Gmünd wegen Linecard-Fehlern nach Stromabschaltung.
	30.6.-03.07.12	06:17-10:07	Ausfall 10GE Gmünd-Aalen wegen defektem XFP, Backup über 1GE im L-Band.
Reutlingen	22.08.12	18:16-20:45	Softwareupgrade am Knotenrouter, Einbau DWDM zum Paed-Seminar-Reutlingen.
Rottenburg	10.04.12	08:46-18:06	Ausfall HS Rottenburg wegen Problemen mit Funkanbindung, Inbetriebnahme der neuen 10GE-Strecke, Routertausch.
Trossingen	23.04.12	16:09-16:44	Hardwaretausch wegen Defekt.
Villingen-Schwenningen	15.06.12	04:12-10:30	Hardwaretausch.
Walldorf	02.07.12	13:45-14:14	Routertausch und Streckenupgrade auf 10Mbit/s
	26.08.12	10:00-12:14	Ausfall Strecke Heidelberg-Walldorf.
Weingarten	16.11.11	04:14-05:18	Stromausfall.

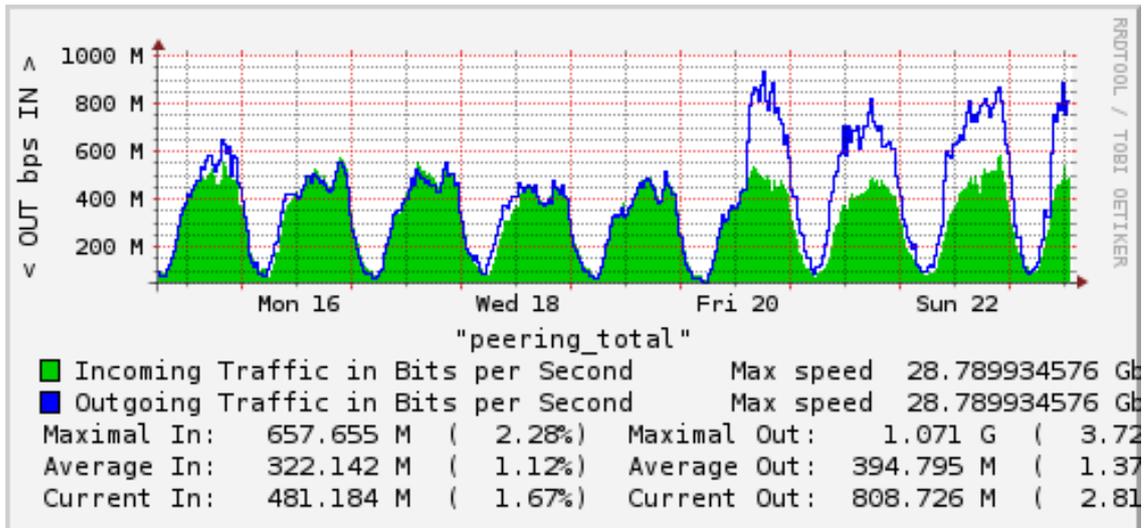
4.2. Sonstiges

1. BelWü bietet ab sofort Layer 2 Punkt-zu-Punkt VPNs im Backbone:
Seitens einiger Hochschulen besteht der Wunsch nach Layer 2 Verbindungen zwischen zwei entfernten Standorten. Dies zu realisieren gibt es mehrere Möglichkeiten.

- Layer 2-VPN seitens der Hochschule:
Ohne Mitwirkung der BelWü-Koordination kann die Hochschule selber einen Layer 2-VPN zwischen ihren Standorten bauen. Dazu wird an beiden Standorten z.B. ein Netzwerkrouter mit L2TPv3 installiert, der sämtlichen Layer 2-Traffic in L2TPv3 einpackt und über das vorhandene BelWü IP Netzwerk transportiert.
- Layer 2-VPN seitens BelWü:
Neuerdings können im BelWü Backbone Layer 2 Punkt-zu-Punkt VPNs konfiguriert werden. Diese sind technisch gesehen Ethernet over MPLS Verbindungen und transportieren Ethernet Frames (inklusive 802.1Q und ISL Trunks). Dazu wurde im BelWü Backbone MPLS (Multiprotocol Label Switching) aktiviert, welches per LDP (Label Distribution Protocol) verteilt wird. Das MPLS Routing verläuft parallel zu IPv4 und IPv6, d.h. normaler IP Verkehr wird nicht durch MPLS geroutet.
- Mitnutzung einer Glasfaserleitung:
Auf WAN Strecken, wo BelWü Glasfaserleitungen hat, können diese (in der Regel) mit einem passiven Multiplexer in mehrere Wellenlängen(bereiche) aufgeteilt werden. Dann kann ein Wellenlängenbereich von BelWü und einer von der Hochschule benutzt werden. Optional kann ein Bandbreiten-Service genutzt werden, bei dem BelWü die WAN-Strecke betreut und die Hochschule mit short-range Optiken auf BelWü Transponder leuchtet.

Seit Mitte Juli hat BelWü MPLS im Backbone aktiviert und die erste Layer 2 VPN Verbindung via MPLS ist aktiv. Diese geht von der PH Ludwigsburg zur Außenstelle nach Reutlingen.

2. BelWü operativ am Stuttgarter Internet eXchange:
Seit Freitag, den 20.07.2012 ist BelWü operativ am Stuttgarter Internet eXchange. Im beigefügten Wochengraphen (Quelle: www.s-ix.info) sieht man schön wie BelWü ab Freitag mittag mitmacht.



Über den S-IX:

Der S-IX ist ein nicht-kommerzieller Internet-Austauschpunkt in Stuttgart. Es steht hierzu ein 10Gigabit Peering-Netz mit Switches an drei Lokationen zur Verfügung, der einen kostenlosen Austausch von Internet-Daten zwischen den Teilnehmern erlaubt.

Der S-IX ist interessant für Carrier, ISPs, Unternehmen und Hochschulen, die regional das Datenvolumen untereinander austauschen möchten, ohne einen Transit-Provider zu benützen. Ebenso besteht die Möglichkeit, an einem Standort mehrere Upstream-Provider zu erreichen. Als kostengünstiger Austauschpunkt soll er ebenso die regionalen Laufzeiten verringern und somit die Performance zwischen der Provider erhöhen. Weitere Informationen gibt es auf der Webseite www.s-ix.info

3. BelWü betreibt 6to4-Relays:

Nachdem beim Aktivieren von IPv6 auf den NTP-Servern festgestellt wurde, dass BelWü Teilnehmer 6to4 benutzen, wurden als neuer Dienst eigene 6to4-Relays aufgesetzt. Bis dahin wurde das 6to4-Relay von SWITCH (<http://www.switch.ch>) verwendet. Als Einstiegsseite für Informationen zum 6to4-Mechanismus kann man die Wikipediaseite 6to4 (<http://de.wikipedia.org/wiki/6to4>) benutzen. Informationen zum Konfigurieren von 6to4 auf Cisco Routern gibt es im ARIN IPv6 Wiki (http://www.getipv6.info/index.php/Cisco_6to4_Relay_Service). BelWü hat zwei Cisco 2821 Router als 6to4 konfiguriert, einer steht in Frankfurt, der andere in Stuttgart. Diese Router sind nicht für große Bandbreiten ausgelegt, reichen aber aus, um die derzeitigen Anfragen gut zu bewältigen. Wer ernsthaft IPv6 einsetzen will, bekommt das per Dual-Stack oder per fest konfiguriertem Tunnel.



4. Nach einer RIPE Policy wurden die IPv6 Adressbereiche für LIRs von /32 auf /29 vergrößert. Ab sofort kann BelWü aus dem Bereich 2001:7c0::/29 Adressen vergeben und routet /29 Prefix.
5. Am 06. Juni 2012 war IPv6 Launch Day. Seit diesem Tag sind viele große Webseiten per IPv6 erreichbar, wie z.B. Google und Facebook.
6. BelWü betreibt zur Zeit über IPv6 folgende Dienste:
 - Dualstack-Backbone;
 - Dualstack zu den Universitäten Freiburg, Heidelberg, Karlsruhe, Mannheim, Stuttgart, Ulm sowie einigen wenigen nicht-universitären Einrichtungen;
 - Webserver (eigener Webauftritt, aber nicht Kunden);
 - Timeserver;
 - DNS-Server (einer der beiden autoritativen Server, aber keiner der DNS-Resolver);
 - Arbeitsplatzrechner und extern.belwue.de.
7. Seit 26.07.2012 ist eine Teststellung IsarFlow (von IsarNet) in Betrieb. Darüber erfolgen Auswertungen der Netflow Daten, z.B. hinsichtlich des Verkehrs oder Peering.
8. In Zusammenarbeit mit dem Hersteller: Debugging und Anpassung der FlexOptix XFPs, damit sie im ASR 9000 eingesetzt werden können.
9. Auf der Strecke Karlsruhe - Mannheim wurde eine zweite 10GE-Verbindung in Betrieb genommen.
10. Der zweite Standort (POP) der Universität Konstanz wurde mit der Installation eines ASR 9010 in der Bibliothek in Betrieb genommen.
11. Der zweite Standort (POP) der Universität Tübingen wurde mit der Installation eines ASR 9010 auf der Morgenstelle in Betrieb genommen.
12. Umbau an den Standorten (inkl. Dienstreise, i.d.R. mindestens ein Tag vor Ort):
 - Konstanz, Uni, ASR 9010,
 - Tübingen, Uni, ASR 9010,
 - Albstadt, HS, ASR 9006.
13. Inbetriebnahme neuer DF, teilweise mit WDM Einbau und Einmessen der Leitungen:
 - Tübingen - Stuttgart,
 - Tübingen - Albstadt.Damit ist die Stichstrecke Ravensburg - Sigmaringen - Albstadt nun redundant über Tübingen angebunden.
14. Umstellung von 2,4 GBit/s SDH auf 10GE Wellenlänge:
 - NWZ - MWK (über NeckarCom und Hohenheim).

15. Inbetriebnahme von 142 neuen Verbindungen zwischen BelWü-Teilnehmern und dem LVN, davon 142 Schulverwaltungen ins SVN.
16. Leitungsupgrade von
ALM-Konstanz (von DSL auf 30 MBit/s Richtfunk);
Kunsthalle-Baden-Baden und ALM-Rastatt (von DSL auf 1000 MBit/s GE);
SAP-Walldorf (von 2 MBit/s auf 5 MBit/s EthernetConnect);
FH-Rottenburg, PH-Heidelberg, Staatstheater-Stuttgart, LTA-Mannheim, Schulnetz-Stuttgart, Stadt-Heilbronn, J-Widmann-Schule-Heilbronn, Wilhelm-Maybach-S-Heilbronn (von FE auf GE);
FH-Aalen, FH-Albstadt, FH-Biberach, StuWo-Stuttgart (von 1GE auf 2x1GE Portchannel).
17. Inbetriebnahme des BelWü-Anschlusses
mittels 1 GigabitEthernet
von der HfT Stuttgart zur MFG-Stuttgart,
von der Universität Freiburg zum Stuwo-Freiburg-Campus,
von der Universität Tübingen zum Kompetenzzentrum Schulpsychologie,
von der DHBW Lörrach zu Schulen Tüllinger Höhe,
von der HS Heilbronn zum StuWo-GEWO-Heilbronn1 und StuWo-GEWO-Heilbronn2,
mittels KabelBW Verbindungen
zu 27 Teilnehmern, davon 24 Schulen, 1 Landeseinrichtung, 1 MWK-nachgeordnete Einrichtung, 1 Sonstiger;
mittels DSL Verbindungen
zu 63 Teilnehmern (alles Schulen). Als Zugangsnetz wurde verwendet
47 T@SCHOOL/T-Online, 5 QSC, 11 Sonstige (ODR, SDT, TelemaxX, Versatel).

5. Bericht über zentrale BelWü Dienste

5.1. Mail

1. Durch einen campusweiten Stromausfall am 7.5.2012 von 19:30 bis 22 Uhr waren alle Mailedienste (POP/IMAP/Webmail/SMTP) auf mbox1.belwue.de nicht verfügbar. Zwei Switches des mbox1 Cluster-Interconnects wurden bei dem Ausfall beschädigt. Als Folge dessen kam es am 9.5.2012 im Zeitraum 20:40 bis 22:55 Uhr zu einem weiteren Ausfall von mbox1.belwue.de wegen Störungen am SAN-Speichersystem. Zum Austausch der defekten Hardware waren weitere längere Betriebsunterbrechungen am 25.05.2012 von 20 bis 24 Uhr, und am 1.6.2012 von 19 bis 22 Uhr erforderlich.

Wegen der für 28.7.2012 angekündigten Stromabschaltung am Serverstandort Stuttgart Allmandring musste der Mailedienst von 8 bis 9 Uhr unterbrochen werden, damit die betroffene Spiegelhälfte des SAN-Speichers sauber abgehängt werden konnte. Bis zum Ende der Stromabschaltung lief der Mailserver-Cluster mit den HW-Ressourcen am Serverstandort NWZ weiter.

2. Im Berichtszeitraum kam es zu insg. fünf Fällen von Relaymißbrauch für den Spamversand bei Kundenmailservern. Weil diese Server über das Belü-Ausgangsrelay verschickten, mussten sie per IP-Filter gesperrt werden. Desweiteren wurden drei Mailkonten auf dem BelWü Mailboxserver kompromittiert und zum Spamversand missbraucht.
3. SMTP Mailstatistik für das zentrale Ausgangsrelay mail.belwue.de:

Nachrichten:

Zeitraum	msgsf	Kbytes_from	msgsto	Kbytes_to	msgsj	rejratio	msgdis
Mar-12	2150201	421266298	2595841	513990901	15213	141.34	1121
Apr-12	1702684	344494682	1995862	440926744	8275	205.76	311
May-12	2003697	394365167	2328406	500988698	10205	196.34	4318
Jun-12	2042813	389647137	2503704	485952707	10276	198.79	6280
Jul-12	1992358	398115028	2806763	489839267	17571	113.39	817
Aug-12	1015920	171280856	1172928	199700657	22498	45.16	1725
Sep-12	2059012	418613300	2463041	510780373	13613	151.25	861

Verbindungen:

Zeitraum	connsf	connsto	connsj	rejratio
Mar-12	2921780	2717520	55339	0.02
Apr-12	1294977	2310840	41283	0.03
May-12	4152303	2499339	51592	0.01
Jun-12	3746572	2592521	404681	0.11
Jul-12	4509882	2690759	70268	0.02
Aug-12	987839	1406310	89030	0.09
Sep-12	8921801	2679328	260366	0.03

4. SMTP Mailstatistik für das zentrale Eingangsrelay mit Spam- und Virensdienst:

Nachrichten:

Zeitraum	msgsf	Kbytes_from	msgsto	Kbytes_to	msgsj	rejratio	msgsd
Mar-12	13066694	757664252	3823194	688958451	1478108	8.84	8057
Apr-12	9280301	703719263	3482383	616036328	523648	17.72	26602
May-12	10993196	767763978	3840386	673858300	663459	16.57	25157
Jun-12	12672303	769920927	3884711	680136999	755631	16.77	4874
Jul-12	11475469	778553577	3842882	686736265	515258	22.27	15739
Aug-12	16472936	526876826	2889683	432470011	882518	18.67	13244
Sep-12	12183175	691537499	3671715	618705624	635033	19.19	22850

Verbindungen:

Zeitraum	connsf	connsto	connsj	rejratio
Mar-12	17023546	3895453	1877947	0.11
Apr-12	12162330	3571203	1047743	0.09
May-12	14322479	3927534	1174944	0.08
Jun-12	16434658	3949851	1282983	0.08
Jul-12	15312714	3846796	1133641	0.07
Aug-12	20480798	2920369	1212270	0.06
Sep-12	15112699	3671499	891777	0.06

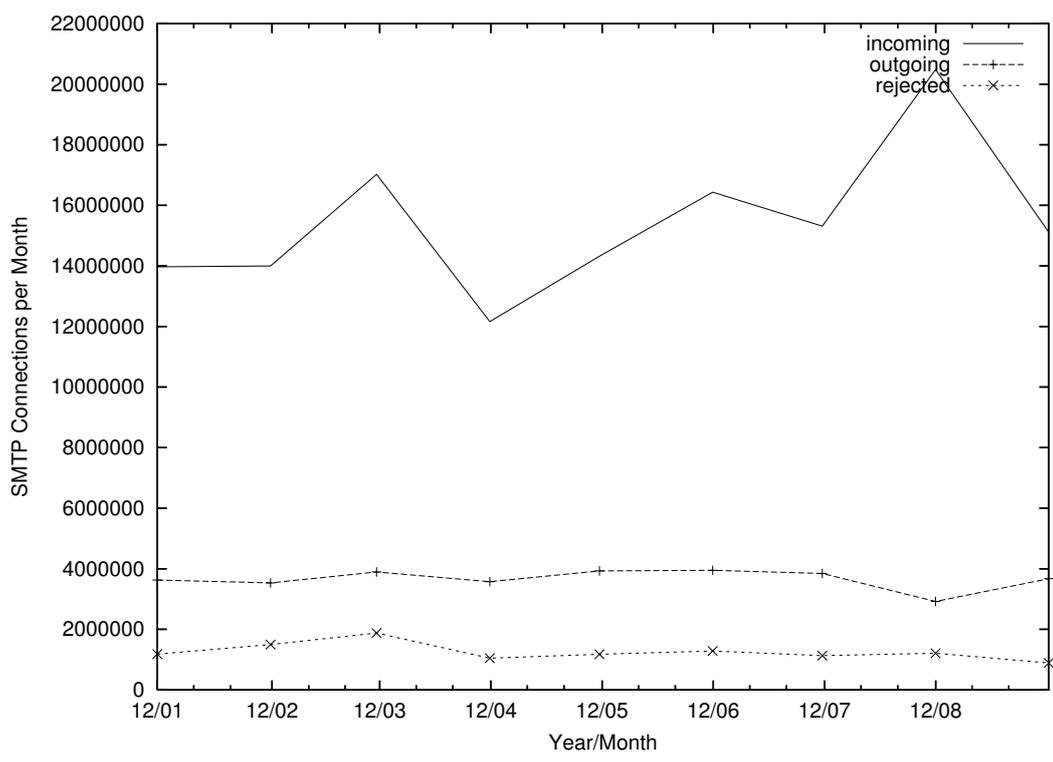
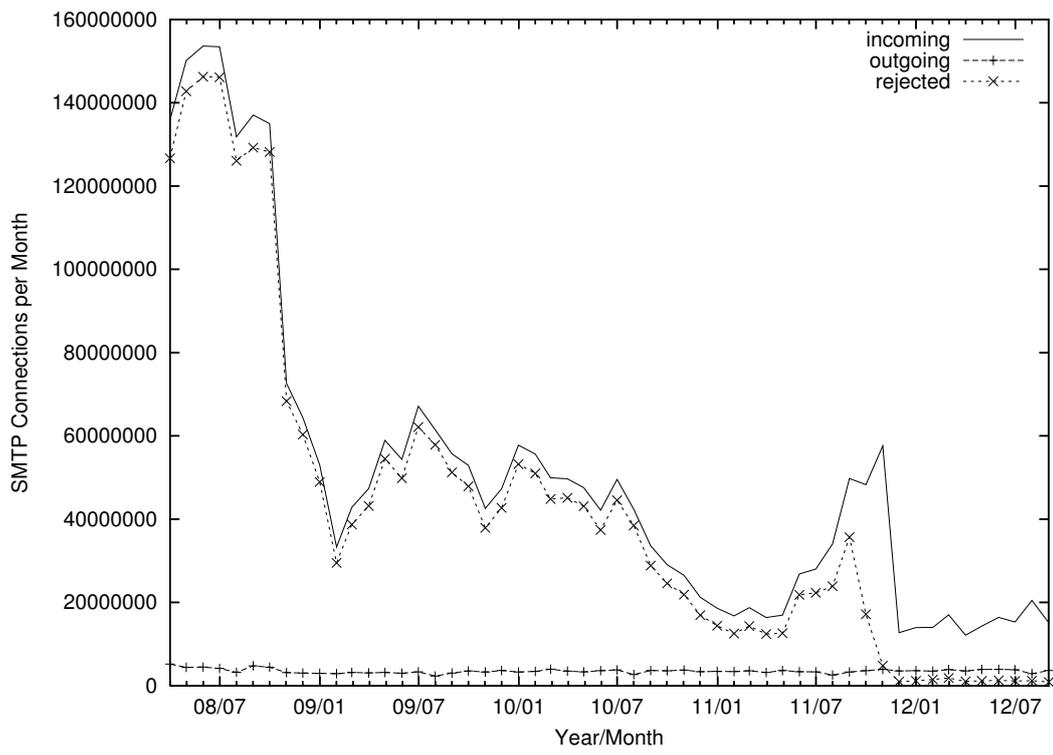
5. Spam/Viren-Statistik für den zentralen Spam- und Virensdienst (eingehende Mails):

Zeitraum	Gesamt	Spam	Viren	Mix	DSN	Spam %	Viren %	DSN %
Mar-12	4227701	548743	2896	4450	124068	13.08%	0.17%	2.93%
Apr-12	3899622	563218	4211	19628	112938	14.94%	0.61%	2.89%
May-12	4249601	562887	7007	17998	109608	13.66%	0.58%	2.57%
Jun-12	4390405	683224	2683	2826	143413	15.62%	0.12%	3.26%
Jul-12	4385056	742482	6472	9908	123340	17.15%	0.37%	2.81%
Aug-12	3390411	677831	6982	5000	85904	20.14%	0.35%	2.53%
Sep-12	4032155	571683	4422	17735	132755	14.61%	0.54%	3.29%

Bei den eingehenden SMTP-Verbindungen wird ein großer Teil wegen DNSBL-Einträgen abgewiesen. Die obige Statistik bezieht sich auf den verbleibenden Rest des Mailvolumens, bei dem eine inhaltliche Prüfung durch den Spam- und Virenfilter durchgeführt wurde.

Im Berichtszeitraum wurden vermehrt Spammails über kompromittierte Mailkonten von Freemail-Hostern verschickt, insb. von Yahoo. Diese unterwandern die sonst sehr effektiven DNSBL-Sperren und sind sehr schwer als Spam zu erkennen, weil die Kopfzeilen wenig brauchbare Hinweise für den Spamfilter liefern.

Die folgenden Grafiken geben die Zahl der protokollierten eingehenden SMTP-Verbindungen als Indikator des gesamten Mailaufkommens (Ham & Spam) wieder.



Der Rückgang der abgewiesenen Verbindungen seit der zweiten Hälfte 2011 ist auf eine veränderte Protokollierung der DNSBL-Abweisungen zum Zweck des DCC-Fingerprintings von Spammails zurückzuführen. Die auf Grund von DNSBLs nach

der SMTP DATA-Phase abgewiesenen SMTP-Verbindungen erscheinen deshalb in der obigen sendmail-Statistik nicht mehr als “connsrej”, sondern als “msgsrej”. Die Wirksamkeit des Spamfilters wird durch die Differenz von ein- und ausgehenden SMTP-Verbindungen beschrieben. Die in der frühen SMTP-Phase abgewiesenen Verbindungen (Kurve “rejected”) sind durch ACLs in der lokalen sendmail accessstable verursacht. Damit werden Spamclients abgewehrt, deren IPs noch nicht von den DNSBL-Betreibern erfasst worden sind.

- Verteilung der Erkennungswerte für Spam (“Scores”) und Viren über den Zeitraum der letzten 4 Wochen (30.8. bis 26.9.2012):

Die folgende Tabelle bezieht sich auf die beiden Servergruppen, die für die beiden Spamschutz-Varianten “Markierung” und “Abweisung” betrieben werden.

Servergruppe SA Version	Markierung		Abweisung	
	3.3.2		3.3.2	
Nachrichten	1277133	100.00%	2548549	100.00%
Ham	1089521	85.31%	2143718	84.12%
Viren	1737	0.14%	2677	0.11%
Spam	169200	13.25%	401191	15.74%
Mix (Spam/Viren)	16675	1.31%	963	0.04%
DSN (Spam)	66820	5.23%	53471	2.10%
Level 50-70	21585	11.61%	42816	10.65%
Level 70-90	18118	9.75%	28746	7.15%
Level 90-110	16444	8.85%	27822	6.92%
Level 110+	129728	69.79%	302770	75.29%

- Umfang des Mailboxdienstes (POP/IMAP/Webmail) auf mbox1.belwue.de, Stand 1. Oktober 2012:

Domains: 1306

Accounts: 41245

Diskspace: 2754 GB

Ende Juni 2012 wurde eine Lizenzerweiterung von 40K auf 45K User vorgenommen.

5.2. Nameserver (DNS)

- Der Umfang des autoritativen Domaindienstes auf dns1.belwue.de, ausgedrückt in Anzahl von Zonen, (Stand 1. Oktober 2012): 2968 Zonen im Primärdienst, 3074 Zonen im Sekundärdienst.

5.3. Timeserver (NTP)

- Seit Anfang Juli sind die beiden BelWü NTP Timeserver über IPv6 Dualstack angebunden und wie folgt zu erreichen :

ntp1.belwue.de (2001:7c0::123:1)

ntp2.belwue.de (2001:7c0::123:2)

Für BelWü Teilnehmer ist der Zugriff offen. Weitere Informationen gibt es unter <http://www.belwue.de/produkte/dienste/ntp.html>. In Kooperation mit Meinberg wurden diverse Tests auf den Appliances durchgeführt. Beim Server ntp2.belwue.de wurde eine neue Firmware (LANTIME V6.14.007) installiert.

2. Verteilung der permanenten NTP-Clients an den BelWü NTP-Servern (Stand 1. Oktober 2012):

ntp1.belwue.de 194

ntp2.belwue.de 306

5.4. Webserver

Insgesamt werden bei der BelWü-Koordination 3238 (Zunahme 98) Webauftritte gehostet, davon sind 1060 (Zunahme 57) Moodle-Auftritte.

Es sind folgende Webserver in Betrieb:

1. pubwww1.belwue.de:
495 kleine bis mittlere Moodle-Instanzen mit 61063 Moodlenutzern.
2. moodle01.belwue.de:
470 größere Moodle-Instanzen mit 163705 Moodlenutzern.
3. moodle03.belwue.de:
66 große Moodle-Instanzen mit 30378 Moodlenutzern.
4. pubwww2.belwue.de:
600 statische Webauftritte.
5. pubwww5.belwue.de:
1602 überwiegend dynamische Webauftritte.

Die 1060 Moodles verwalten momentan insgesamt ca. 255146 Moodlenutzer (Abnahme 13854). Alle drei Moodleserver (pubwww1, moodle01, moodle03) beherbergen Moodleauftritte in der Version der Lehrerfortbildung mit dem Updateservice von BelWü.

Es wurde ein weiterer Datenbankservers in Betrieb genommen, der auf dem zweiten Mysql-Clusterrechner installiert wird. Dort sind nur Moodle Datenbanken eingerichtet.

Die neue Version von Moodle 2.3 stand ab dem neuen Schuljahr zur Verfügung. Mittlerweile sind es 88 Auftritte mit der neuen Version von Moodle.

5.5. WWW-Proxy

Es gab im Wesentlichen keine Probleme mit wwwproxy.belwue.de. Vereinzelt musste wwwproxy01 oder wwwproxy02 nach Diskreditierung durch virenbefallene oder anderweitig auffällig agierende Kunden-PCs aus Blacklists entfernt werden.

Ein paar Zahlen:

Traffic in den letzten 12 Monaten:

428.391 TB eingehend (wwwproxy01: 214.803 TB, wwwproxy02: 213.588 TB)

414.058 TB ausgehend (wwwproxy01: 207.877 TB, wwwproxy02: 206.181 TB)

”User”:

Tagsüber bei Hauptlast im Schnitt 800 gleichzeitige ”User” (i.d.R. Proxies von Kunden mit unbekannter Zahl von Benutzern dahinter)

5.6. F*EX-Filetransfer-Dienst

Für den HTTP-basierten Filetransfer-Dienst auf fex.belwue.de haben sich inzwischen 470 (Zunahme 23) Benutzer registriert. Die meisten Benutzer kommen nach wie vor von der Universität Heidelberg (104), Karlsruher Institut für Technologie (69) und der Universität Mannheim (47).

Im Berichtszeitraum wurden insgesamt 1122 GB (Zunahme 830) an Daten hochgeladen, 585 (Zunahme 203) GB wurden heruntergeladen. Durch die Möglichkeit des Uploads für mehrere Benutzer gleichzeitig und den Expire nicht heruntergeladener Daten ergeben sich hier unterschiedliche Zahlen.

5.7. IRC

Der IRC Server irc.belwue.de, betrieben durch die Uni Stuttgart, wurde auf eine neue, leistungsfähigere Hardware umgezogen.

5.8. News

Der Betrieb des Newsserver news.belwue.de wurde zum 1.7.12 beendet.

5.9. Systemverwaltung

Die Arbeitsplatzrechner wurden von SUN Solaris auf Apple umgestellt.

5.10. Netzwerksicherheit

Es wurden 46 Beschwerdefälle bearbeitet. Dabei ging es vor allem um SPAM und illegale Verbreitung von urheberrechtlich geschützten Materials.

An BelWü-Teilnehmer wurden 1740 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 14.03.12 bis 26.09.12.

Abusegrund	Anzahl
bots	5004
openresolvers	800
spam	117
scanners	36
malwareurl	10
bruteforce	2

6. Organisatorische Vorgänge

Lothar Beckstein begann am 1.10.12 bei der BelWü-Koordination eine befristete Tätigkeit im Bereich IP als Nachfolger von Farid Dessouki.

Jan Grünwald wurde vom Kultusministerium zum 1.8.08 zur BelWü-Koordination abgeordnet; Dieter Coponny ging in den Ruhestand.

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 1GE und 10GE:

DKFZ (Heidelberg), EMBL (Heidelberg), IN-Ulm, OSIRIS (Kehl/Strassburg), SWITCH (Konstanz/Kreuzlingen), Teledata (Friedrichshafen).

Zur TU Darmstadt (MANDA), Universität Mainz (RLP-Net), QSC und Telefonica besteht eine direkte Verbindung am Standort DE-CIX in Frankfurt im Rahmen eines privaten Peerings.

Über den S-IX (10GE Anschluss) bestehen folgende direkte Peerings:

ISP-Service e.G. (AS198818), KABELBW (AS29562), Nepustil (AS12502), SDT - Sontheimer Datentechnik (AS6735), interscholz (AS33843).

Darüberhinaus bestehen über das DE-CIX (10GE-Anschluss) folgende direkte Peerings (siehe auch <http://www.belwue.de/netz/peerings.html>):

012 Smile Communications (AS9116), ATM S.A. (AS24724), Abovenet (AS6461), Akamai (AS20940), Amazon (AS16509), Amis (AS8591), Anders (AS39792), Aorta (AS6830), Arcor (AS3209), Atrato (AS5580), BBC (AS2818), BCC (AS9066), BIT (AS12859), BLATZ (AS20886), Base IP B.V. (AS34305), Belgacom (AS6774), BroadbandONE (AS19151), BtN (AS3491), CDNetworks (AS36408), CZ.NIC (AS25192), Chaos Computer Club (AS50472), Claranet (AS8426), CloudSigma (AS50837), Colt (AS8220), Colt.net (AS8220), Comnet (AS42416), Continuum AG (AS20849), Core-Backbone (AS33891), DBD (AS41039), DE-CIX Route-Server 1 (AS6695), DE-CIX Route-Server 2 (AS6695), DENIC (AS8763), DENIC-Anycast (AS31529), DIG (AS8442), DOKOM (AS15763), DTS-Service (AS8879), Dailymotion (AS41690), DataGroup-JSC (AS21219), EDS (AS6900), ENTANET (AS8468), EXATEL (AS20804), Easynet (AS4589), Ecore (AS8741), Eircom (AS5466), Elbracht (AS29404), Eurotranstelecom (AS35320), Euroweb (AS6663), Evolva (AS30890), Eweka (AS12989), Ewetel (AS9145), FIRSTCOLO (AS44066), Facebook (AS32934), Fiber Optics Bulgaria (AS42459), Filanco (AS29076), GOPAS (AS13157), GTS-CE (AS5588), Google (AS15169), HEAG-MediaNet (AS12897), HLkomm (AS16097), HanseNet (AS13184), HeLiNET (AS12355), Hetzner (AS24940), HostEurope (AS20773), Hostserver GmbH (AS29140), Hurricane (AS6939), ILK (AS12480), IP-Exchange (AS15598), IPH (AS15743), IPHH (AS12731), ITELSI (AS6760), IXEurope (AS24989), Ikoula (AS21409), Inexio (AS42652), Inforent (AS21336), Init-Seven (AS13030), Init7 (AS13030), Interactive-Network (AS39257), Interactive3D (AS49544), Jasmin (AS34655), Jippii (AS6667), Kabel-Deutschland-GmbH (KDG) (AS31334), KabelBW (AS29562), Kabelfernsehen (AS35244), Kamp (AS8648), Kantonsschule-Zug (AS34288), Kijiji (AS41552), Komtel (AS8881), LAN-Services (AS15600), LINKEY (AS13002), LambdaNet (AS13237), LeaseWeb (AS16265), Limelight-Networks (AS22822), Link11 (AS34309), Linxtelecom (AS3327), MANDA (AS8365), MANET (AS21473), MK-Netzdienste (AS25394), MNET (AS8767), MTS (AS8359),

MTS (former CJSC COMSTAR-Direct) (AS8359), Manx (AS13122), Marktplaats (AS41552), Media Network Services (AS44654), MessageLabs (AS21345), Microsoft (AS8075), NASK (AS8308), NETVISIONTEL (AS39737), NEXT LAYER (AS1764), NTL (AS5089), Nacamar (AS12312), Neot (AS8218), NetCologne (AS8422), NetUSE (AS5605), Nethinks (AS8319), Netnod (AS8674), Neuf-Cegetel (AS15557), News-Service (AS8582), Noris (AS12337), OBIT (AS8492), OSN (AS8859), OTEGlobe (AS12713), OVH (AS16276), OnlineDienst-Nordbayern (AS12348), Opal-Telecom (AS13285), OpenCarrier (AS41692), Orange Business Services (formerly Equant) (AS10282), PCH (AS3856), PCH (AS42), PIPEX (AS5413), PIRONET-NDH (AS8469), PT Luxembourg (AS6661), PT-Comunicacoes (AS8657), PlusServer (AS8972), Plusline (AS12306), Portlane Networks (AS42708), Posix-Systems (AS6083), Prime-Line (AS42861), Probe-Networks (AS29686), QSC (AS20676), Qtel (AS8781), R-KOM (AS12611), RDSNET (AS8708), REDNET (AS8586), RLP-Net (AS2857), RTL (AS20504), ReTN (AS9002), Red Transit (AS57048), Rokskom (AS25525), SAARGATE VSE NET (AS9063), SAS (AS12322), SBB (AS31042), Scan-Plus (AS12399), Schlund (AS8560), Server-Service (AS24679), Softnet (AS9119), SolNet (AS9044), Sontheimer (AS6735), SpaceNet (AS5539), Sparkassen-IT (AS39702), Strato (AS6724), Sunrise (AS6730), Swisscom (AS3303), TDC (AS3292), TNG (AS13101), TW-Gate (AS9505), TeleData (AS21263), TelecityRedbus (AS15830), Telefonica (AS6805), Telekom-AT (AS8447), Telenor (AS2119), Titan (AS20640), Treml Sturm (AS25279), Trusted-Network (AS21385), UNITEDCOLO (AS13301), UPC Broadband (AS6830), UUNET (AS702), Uni-Frankfurt (AS20633), Versatel (AS8881), Viatel (AS8190), WIND (AS1267), Yahoo (AS10310), accom (AS9189), arvato (AS33873), description RIPE-RIS Projekt (AS12654), dialtelecom (AS29208), edpnet (AS9031), envia-tel (AS21413), fastIT (AS24961), freenet (AS5430), gameforge (AS47195), i3b (AS39912), iNetPeople (AS25074), interscholz (AS33843), ith (AS15933), itsystems (AS13249), mediaWays (AS6805), mega-access (AS15925), ncore (AS12676), netzquadrat (AS15594), nwork (AS9211), regio[.NET] (AS8804), rh-tec (AS25560), root eSolutions (AS5577), synergetic (AS31100), teresto (AS9063), terralink (AS24905), toplink-plannet (AS5409), topnet (AS21011), velia.net (AS29066).

Über den DE-CIX Routeserver sind zusätzlich folgende Peers erreichbar:

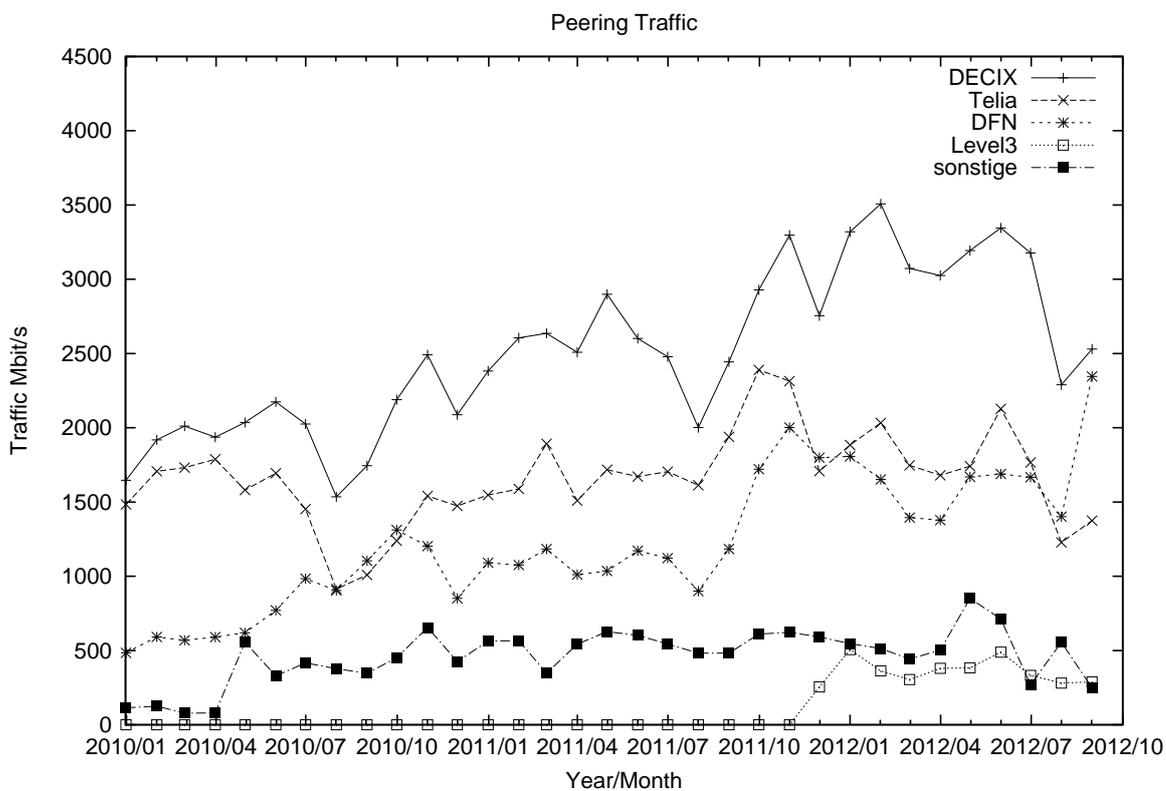
KPN Internet Backbone (AS286), Forthnet (AS1241), 013 NetVision Ltd. (AS1680), AF-NIC (AS2484), OJSC Vimpelcom (AS3216), Ukrainian Academic and Research Network (AS3255), AdNet Telecom (AS5541), Lirex net EOOD (AS8262), Zylon Internet Services vof (AS8312), Knipp Medien und Kommunikation GmbH (AS8391), TELEKOM SRBIJA a.d. (AS8400), Bahnhof AB (AS8473), SkyVision Network Services (AS8513), Prinetel PLC (AS8544), Bezeqint Internet Backbone (AS8551), hotze.com GmbH (AS8596), Atos Worldline (Atos Origin Group) Autonomous System (AS8677), Spectrum NET Jsc (AS8717), AS for Moscow Telecommunication Corporation (COMCOR) (AS8732), starttelecom.ru (AS8744), TEO LT AB Autonomous System (AS8764), Bulgarian Telecommunication Company Plc. (AS8866), Moldtelecom SE (AS8926), ROMTELECOM S.A (AS9050), ITD Network Bulgarian ISP (AS9070), Afilias Limited (AS12041), Invitel Tavkozlesi Zrt. (AS12301), Finanz Informatik Technologie Service GmbH & Co. KG (AS12316), TMR IP service and TMR customer networks (AS12329), KEVAG Te-

lekom GmbH (AS12360), OJSC Rostelecom (AS12389), GLOBE Development GmbH Backbone Germany (AS12470), Golden Telecom (AS12530), LATTELEKOM-APOLLO (AS12578), Global Communication Net Plc (AS12615), E-Plus Mobilfunk GmbH & Co. KG (AS12638), e.discom Telekommunikation GmbH (AS12693), Digital Network JSC (AS12695), ITGate.NET (AS12779), PRIVATE JOINT-STOCK COMPANY FARLEP-INVEST (AS12883), intersaar GmbH (AS12941), Telefonica Backbone Autonomous System (AS12956), FreiNet GmbH (AS13054), cyberways Informationsdienste GmbH (AS13132), Yandex LLC (AS13238), Kyivstar GSM (AS15895), Global Access Internet Services GmbH (AS15960), GELSEN-NET Kommunikationsgesellschaft mbH (AS16024), Logosoft d.o.o. (AS16178), Netcom Kassel (AS20810), Brennercom S.p.A. (AS20811), AS ITandTel (AS21013), RusComNet Ltd. (AS21414), Terremark (AS23148), RIPE Network Coordination Center (AS25152), Averbo GmbH (AS25220), Ipercast Network (AS25286), SysEleven GmbH (AS25291), CityLanCom, ISP, Moscow, Russia (AS25308), Aquatix IT-Services e.K. (AS25489), WITCOM Wiesbadener Informations- und Telekommunikations GmbH (AS28676), JSC TRC FIORD (AS28917), internet4YOU GmbH & Co. KG, Germany (AS29014), TELIKO-AS# (AS29037), Delta Telecom LTD. (AS29049), The NetAssist autonomous system (AS29632), Telewizja Kablowa Koszalin (AS30975), Nianet A/S (AS31027), OJSC MegaFon (AS31133), TKP S.A. is 3S.pl network operator. (AS31242), StarNet Moldova (AS31252), Accelerated IT Services GmbH (AS31400), I.T.E.N.O.S. GmbH (AS33808), domainfactory GmbH (AS34011), AS for citynet@hall (Stadtwerke Hall in Tirol GmbH) (AS34347), Rial Com JSC (AS34456), E4A s.r.l. (AS34695), regio iT aachen GmbH (AS34928), RelAix Networks GmbH (AS34953), Multiplay AS Number (AS35028), ISPpro Internet KG (AS35366), WAVESPEED LTD (AS35432), ATRIUMNETWORK ATRIUM NETWORK (AS39470), Novatel Eood (AS41313), Network of MIVITEC GmbH (AS41412), Russian Institute for Public Network (AS42385), CHMURTZ SARL (AS42456), VR Netze GmbH (AS42605), National Cable Networks (AS42610), GlobalCom-LV Autonomous System (AS42979), VSD Autonomous System (AS43268), IX Reach Ltd, UK (AS43531), NET1 Ltd. (AS43561), KVANT-TELECOM CJSC (AS43727), Websense Hosted Security Network (AS44444), Filoo GmbH Autonomous System (AS47215), VKontakte Ltd (AS47541), Limited liability company Mail.Ru (AS47764), Oxalide (AS47841), Rehwork GmbH (AS49854), PBX-network GmbH (AS50189), W-IX LTD (AS50384), Marcel Edler trading as Optimate-Server (AS197043).

Über die Peeringverbindungen werden ca. 20% der weltweiten IPv4 Netze und ca. 80% der weltweiten IPv6 Netze erreicht; hierüber wird ca. 50% des Verkehrs ausserhalb des BelWü geroutet.

Eine Übersicht über die Prefixverteilung befindet sich in der folgenden Tabelle. Alle Angaben sind gerundet. In Klammern steht jeweils wie viele Prefixe empfangen wurden, vor der Klammer wie viele Prefixe über den Peer bevorzugt werden.

Prefix	IPv4	IPv6
Globale Routingtabelle	422.000	10.200
Bevorzugt über DE-CIX	100.000	8.000
Empfangen über DE-CIX Routeserver	55.000 (60.500)	0 (4.500)
Telia (Frankfurt)	198.000 (418.500)	1.300 (10.100)
GlobalCrossing (Stuttgart)	112.000 (419.000)	900 (10.200)
DFN (Stuttgart/Karlsruhe)	11.500 (422.000)	150 (10.200)
SWITCH (Konstanz)	138 (138)	6 (6)
MANDA (Frankfurt)	13 (13)	4 (4)
RLP-Net (Frankfurt)	11 (11)	1 (1)



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

	DECIX		Telia		DFN		Level3		S-IX		andere Peerings		Summe	
10/11	2928	1723/1205	2390	741/1648	1721	1284/436	0	0/0	0	0/0	611	194/416	7652	3945/3707
11/11	3297	2078/1219	2314	838/1476	2001	1537/464	0	0/0	0	0/0	623	224/398	8237	4678/3558
12/11	2754	1691/1062	1708	690/1017	1799	1375/424	255	88/166	0	0/0	591	189/402	7109	4035/3074
01/12	3320	2027/1292	1884	740/1143	1807	1385/422	506	143/362	0	0/0	546	173/373	8065	4471/3593
02/12	3507	2044/1462	2033	787/1245	1652	1208/443	363	0/363	0	0/0	514	172/342	8070	4212/3857
03/12	3073	1886/1187	1747	719/1027	1395	1006/388	304	0/304	0	0/0	442	148/294	6963	3761/3202
04/12	3025	1860/1164	1680	693/987	1378	1033/345	380	148/232	0	0/0	503	175/327	6969	3911/3057
05/12	3194	2024/1170	1741	763/978	1669	1166/502	383	149/233	0	0/0	851	282/569	7841	4387/3453
06/12	3346	2074/1271	2128	821/1307	1688	1176/511	489	116/373	0	0/0	712	240/471	8365	4429/3935
07/12	3177	2060/1117	1766	794/972	1667	1112/554	332	91/240	109	16/92	619	270/348	7672	4347/3325
08/12	2289	1550/739	1228	604/624	1401	922/479	281	84/196	82	12/69	556	225/331	5839	3399/2439
09/12	2530	1754/775	1374	675/699	2345	1546/798	288	93/194	147	21/125	654	248/406	7340	4340/2999

7.2. Schulen

Derzeit sind 2115 Schulen an das BelWü angebunden. Dabei werden folgende Zugangsmöglichkeiten genutzt, wobei Schulen teilweise auch mehrere verwenden (z.B. für Verwaltungs- bzw. pädagogisches Netz):

- 309 Anschlüsse werden über Stadtnetze realisiert.
- 203 Anschlüsse werden über Funk- bzw. Standleitungen verwirklicht.
- 2365 Anschlüsse werden über DSL-Provider und Kabel-Provider verwirklicht.

1923 (Zunahme 27) Schulen nutzen den BelWü-Maildienst und/oder das BelWü-Webhosting (nur Mail: 1405 (Zunahme 28), nur Web: 1615 (Zunahme 22)).

860 Schulen haben mindestens einen Moodleauftritt in der Version der Lehrerfortbildung mit dem Updateservice von BelWü. Dies verteilt sich auf die Schularten wie folgt: Grundschulen: 31, Haupt/Real/Sonderschulen: 353, Gymnasien: 275, Berufliche Schulen: 201.

A. Reisen und Kontakte, Vorträge

1. BelWü-AK2 in Stuttgart.
2. TF-NOC Workshop in Dublin.
3. EuroDIG in Stockholm.
4. Yapc:Europe in Frankfurt.
5. Cisco IPv6 Technology Day in Stuttgart.
6. BGP Workshop in Freiburg (Uni).
7. RIPE Konferenz in Amsterdam und Ljubljana.
8. DFN Mitgliederversammlung in Berlin.
9. Terena Networking Konferenz in Reykjavik.
10. IETF Large Interim Meeting (opsec und v6ops WG) in Amsterdam.
11. Webkonferenz mit Cisco.
12. Webex mit IsarNet.
13. Telco mit eduPERT Teilnehmern.
14. Arbeitstreffen mit DMN (u.a. Fluke Messgeräte).
15. PandaCom Business Brunch in München.
16. Arbeitstreffen mit der PH Ludwigsburg sowie ADV Böblingen in Stuttgart, Besprechung der Anbindung an das LVN.
17. Arbeitstreffen mit SWITCH.
18. Arbeitstreffen KIT in Karlsruhe.
19. Arbeitstreffen mit KIT/Uni Heidelberg/Prof. Großmann bzgl. 100GE für LSDF.
20. Arbeitstreffen mit MWK, Steuerberater, T-Systems, ODR, Cisco, PandaCom, KabelBW, Versatel, u.a.
21. Störungsbehebung bzw. Neuinstallationen bzw. Umbauten (teilweise mehrfach) in Baden-Baden, Freiburg, Heidelberg, Karlsruhe (3x), Konstanz (4x), Mannheim (4x), Offenburg (2x), Rastatt, Reutlingen, Rottenburg, Stuttgart (S-IX, MWK, Hohenheim 2x), Trossingen, Tübingen (4x).

22. Vorstellung des Betriebs des F*EX-Dienstes fex.belwue.de im BelWü im Rahmen einer Veranstaltung an der Universität Cagliari und einer weiteren Veranstaltung der Universität Olbia (beides auf Sardinien) auf Einladung der Firma revshell (<http://www.revshell.com/>).
23. BelWü war als Referenzkunde bei der Versatel Roadshow auf dem Flughafen Stuttgart am 20.09.2012 vertreten. Tim Kleefass hat den Vortrag "Erfahrungsbericht eines Referenzkunden - BelWü, Landeshochschulnetz Baden-Württemberg" gehalten.
24. Im Rahmen der Vorlesung "Fortgeschrittene Konzepte der Rechnernetze" (Prof. Dr. Kargl, Institut für verteilte Systeme) an der Universität Ulm hat Tim Kleefass am 26.06. einen öffentlichen Gastvortrag gehalten: "Praktische Einsichten in das Landeshochschulnetz BelWü".

B. Ausfallstatistik

Die Verfügbarkeit von 634 Leitungen im BelWü betrug vom 14.03.2012 bis 26.09.2012 99,95 %.

Bandbreite	Anzahl	Verfügbarkeit
10000 MBit/s	105	99,91 %
1000 MBit/s	331	99,94 %
100 MBit/s	175	99,99 %
10 MBit/s	18	99,99 %
2 MBit/s	5	99,81 %
Summe	634	99,95 %

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

Bandbreite: 10000 MBit/s, Verfügbarkeit 99,91 %

_aal_00000_00002_	100.000 TE hdh-dhbw-1
_aal_00000_00003_	100.000 TE kue-hs-1
_aal_00000_00004_	96.329 TE sgd-ph-1
_bib_00000_00001_	99.890 TE ulm-n25-1
_bib_00000_00002_	99.877 TE wei-hs-1
_ess_00000_00001_	99.864 TE stu-al30-1
_ess_00000_00002_	100.000 TE nue-hs-1
_ess_10205_00001_	100.000 TE HS-Esslingen (1/2)
_ess_10205_00002_	100.000 TE HS-Esslingen (2/2)
_fdh_00000_00001_	100.000 TE kon-rz-1
_fdh_00000_00002_	100.000 TE rav-dhbw-1
_fra_00000_00001_	100.000 TE man-schl-1 (via Versatel LWL, Ch. 23)
_fra_00000_00002_	100.000 TE man-schl-1 (via Versatel LWL, Ch. 29)
_fra_00000_00004_	99.997 TE man-rz-1 (10GE Frankfurt Mannheim, via RLP-
_fra_00001_00001_	100.000 TE Telia (global transit)
_fra_00002_00001_	100.000 TE DE-CIX Peering-Switch
_frb_00000_00001_	99.547 TE kon-rz-1 (via Versatel DWDM)
_frb_00000_00011_	100.000 TE ofg-hs-1
_frb_00000_00016_	99.997 TE loe-dhbw-1
_frb_00000_00017_	100.000 TE kar-rz-1
_frb_00000_00019_	100.000 TE kar-bib-1
_frb_00000_00020_	100.000 TE frb-rz-1
_frb_10101_00001_	100.000 TE Uni-Freiburg
_fuw_00000_00001_	100.000 TE ofg-hs-1
_fuw_00000_00002_	100.000 TE vis-hs-1

_hdh_00000_00003_	99.891 TE ulm-n25-1
_hdl_00000_00019_	100.000 TE ulm-n25-1 (Versatel DWDM)
_hdl_00000_00020_	100.000 TE hlb-hs-1
_hdl_00000_00030_	100.000 TE man-schl-1 (Ch. 43)
_hdl_00000_00031_	100.000 TE man-rz-1 (Ch. 45)
_hdl_10102_00001_	100.000 TE Uni-Heidelberg
_hdl_10102_00005_	100.000 TE KIT-Perf-Test
_hdl_12167_00002_	100.000 TE H-ITS
_hlb_00000_00002_	100.000 TE kue-hs-1
_kar_00000_00001_	100.000 TE pfo-hs-1
_kar_00000_00002_	99.872 TE stu-al30-1 (neue LWL)
_kar_00000_00003_	99.871 TE stu-nwz-1 (neue LWL)
_kar_00000_00005_	100.000 TE kar-rz-1
_kar_00000_00009_	100.000 TE kar-rz-1
_kar_00000_00010_	100.000 TE man-rz-1
_kar_00000_00026_	100.000 TE kar-bib-1
_kar_00000_00049_	100.000 TE ofg-hs-1
_kar_00000_00058_	99.734 TE man-rz-1 (Ch. 27)
_kar_00001_00002_	100.000 TE DFN
_kar_10104_00002_	100.000 TE KIT
_kar_10104_00006_	100.000 TE KIT
_kon_00000_00002_	99.841 TE tut-hs-1 (Ch. 25)
_kon_00000_00003_	100.000 TE rav-dhbw-1 (Ch. 25)
_kon_00000_00007_	100.000 TE kon-rz-1
_kon_00000_00015_	99.937 TE tue-mor-1 (Ch. 27)
_kon_00000_00020_	99.937 TE tue-wae-1 (Ch. 23)
_kon_00002_00001_	99.989 TE SWITCH
_kon_10105_00004_	100.000 TE Uni-Konstanz
_kon_10105_00005_	100.000 TE Uni-Konstanz
_kue_10204_00001_	99.996 HS-Heilbronn-ASt-Kuenzelsau
_kue_10204_00002_	99.996 HS-Heilbronn-ASt-Kuenzelsau
_kue_10204_00003_	99.996 HS-Heilbronn-ASt-Kuenzelsau
_lbg_00000_00010_	100.000 TE stu-nwz-1
_man_00000_00001_	100.000 TE man-schl-1
_man_10102_00003_	100.000 TE Uni-Heidelberg
_man_10106_00001_	99.972 TE Uni-Mannheim
_man_10106_00002_	100.000 TE Uni-Mannheim
_nue_00000_00006_	100.000 TE reu-hs-1
_pfo_00000_00002_	99.866 TE stu-al30-1
_rav_00000_00002_	100.000 TE wei-hs-1
_reu_00000_00002_	100.000 TE tue-wae-1
_reu_10221_00002_	100.000 TE HS-Reutlingen
_rot_00000_00001_	100.000 TE tue-wae-1

_stu_00000_00004_	100.000 TE ulm-n26-1
_stu_00000_00006_	99.919 TE stu-al30-1
_stu_00000_00013_	100.000 TE tu1 (10GE Stuttgart Tuebingen)
_stu_00000_00023_	100.000 TE st4-1
_stu_00000_00027_	99.913 VSS Link 1/2 auf Switch 1
_stu_00000_00028_	99.912 VSS Link 2/2 auf Switch 1
_stu_00000_00029_	99.912 VSS Link 1/2 auf Switch 2
_stu_00000_00030_	99.912 VSS Link 2/2 auf Switch 2
_stu_00000_00126_	100.000 TE stu-nwz-1
_stu_00000_00128_	100.000 TE st1
_stu_00000_00133_	100.000 TE ulm-n25-1
_stu_00000_00145_	99.504 TE tue-mor-1 (LWL stu-al30/tue-mor, Ch. 27)
_stu_00000_00146_	99.734 TE tue-wae-1 (LWL stu-al30/tue-mor, Ch. 23)
_stu_00000_00156_	99.912 TE stu-al30-1
_stu_00000_00157_	100.000 TE stu-zet-1-sw
_stu_00000_00158_	100.000 TE stu-zet-1-sw (Mgmt. VLAN)
_stu_00000_00160_	100.000 TE stu-al30-1 (via I28)
_stu_00001_00001_	100.000 TE DFN
_stu_00001_00002_	100.000 TE Level3 (formerly GBLX)
_stu_00001_00003_	100.000 TE Level3 (formerly GBLX; switchport stu-zet-1
_stu_00002_00001_	100.000 TE S-IX
_stu_00002_00002_	98.778 TE S-IX (Switchport stu-zet-1-sw)
_stu_10103_00001_	99.926 TE Uni-Hohenheim
_stu_10107_00001_	100.000 TE Uni-Stuttgart
_stu_10107_00002_	100.000 TE Uni-Stuttgart
_stu_10109_00001_	100.000 TE Uni-Ulm (KIZ Testrechner)
_tro_00000_00001_	100.000 TE vis-hs-1
_tro_00000_00002_	100.000 TE tut-hs-1
_tue_00000_00001_	100.000 TE tu1
_tue_00000_00003_	99.937 TE tut-hs-1
_tue_00000_00021_	100.000 TE tue-wae-1 (LR)
_tue_10108_00001_	100.000 TE Uni-Tuebingen
_tue_10108_00003_	98.647 TE Uni-Tuebingen
_tut_10239_00002_	100.000 TE HS-Furtwangen (ASt. Tuttlingen)
_ulm_00000_00012_	99.986 TE ulm-n26-1
_ulm_10109_00001_	100.000 TE Uni-Ulm
_ulm_10109_00005_	100.000 TE Uni-Ulm

Bandbreite: 1000 MBit/s, Verfügbarkeit 99,94 %

_aal_00000_00005_	97.644 GE aal-hs-2 (1. Link Portchannel)
_aal_00000_00006_	97.644 GE aal-hs-2 (2. Link Portchannel)
_aal_00000_00007_	97.644 2GE aal-hs-2
_aal_00000_00008_	100.000 GE aal-hs-1 (Portchannel 1/2)
_aal_00000_00009_	100.000 GE aal-hs-1 (Portchannel 2/2)
_aal_10201_00001_	100.000 2GE FH-Aalen
_aal_10201_00002_	100.000 GE FH-Aalen
_aal_10201_00003_	100.000 GE FH-Aalen
_alb_00000_00001_	100.000 GE fhalsi1
_alb_10202_00001_	100.000 GE zur FH Albstadt
_bad_00000_00001_	99.550 GE ras-alm (via L-Band,1590)
_bad_00000_00002_	100.000 GE ofg-hs-1 (via L-Band,1590)
_bad_10739_00001_	98.224 GE Kunsthalle-Baden-Baden
_bib_00000_00004_	99.993 GE bib-hs-2 (1. Link Portchannel)
_bib_00000_00005_	99.993 GE bib-hs-2 (2. Link Portchannel)
_bib_00000_00006_	99.993 2GE bib-hs-2
_bib_00000_00008_	100.000 GE bib-hs-1 (Portchannel 1/2)
_bib_00000_00009_	100.000 GE bib-hs-1 (Portchannel 2/2)
_bib_10203_00001_	99.975 GE FH-Biberach (2/2)
_bib_10203_00002_	99.982 GE FH-Biberach (1/2)
_boe_00000_00001_	100.000 GE stu-nwz-1 (LWL)
_ess_00000_00003_	100.000 GE fhtes2
_ess_00000_00004_	100.000 GE fhtesgo1
_ess_00000_00006_	100.000 GE berufess (BSZ Esslingen)
_ess_10205_00004_	100.000 GE HS-Esslingen
_ess_20029_00001_	99.972 GE Friedrich-Ebert-Schule
_ess_20030_00001_	99.997 GE JF-Kennedy-Schule-Esslingen
_ess_21453_00001_	100.000 GE Kaethe-Kollwitz-Schule
_fdh_00000_00003_	100.000 2GE fdh-dhbw-2
_fdh_00000_00004_	100.000 GE fdh-dhbw-2 (1. Link Portchannel)
_fdh_00000_00005_	100.000 GE fdh-dhbw-2 (2. Link Portchannel)
_fdh_00000_00006_	100.000 GE fdh-dhbw-1 (Portchannel 1/2)
_fdh_00000_00007_	100.000 GE fdh-dhbw-1 (Portchannel 2/2)
_fdh_10412_00001_	99.990 2GE DHBW-Friedrichshafen
_fdh_10412_00002_	99.990 GE DHBW-Friedrichshafen (Port 1/2)
_fdh_10412_00003_	99.986 GE DHBW-Friedrichshafen (Port 2/2)
_fds_00000_00002_	100.000 GE fhke1 (LWL)
_fds_10119_00001_	100.000 GE LAN des Tagungshotel Zollernblick
_fra_00000_00006_	100.000 GE ffm2
_fra_00000_00007_	100.000 GE ffm1
_fra_00000_00008_	100.000 6to4 Anycast Relay Service
_fra_00000_00009_	100.000 6to4 Anycast Relay Service
_fra_00002_00002_	100.000 GE Manda
_fra_00002_00003_	100.000 GE Telefonica
_fra_00002_00004_	100.000 GE RLP-Net

_frb_00000_00002_	100.000 GE ofg-hs-1
_frb_00000_00006_	100.000 GE frb-rz-2-sw
_frb_00000_00009_	100.000 GE phfr1
_frb_00000_00012_	100.000 GE frb-rz-2 (Cisco2921)
_frb_10101_00002_	100.000 GE Uni-Freiburg
_frb_10501_00001_	100.000 GE PH-Freiburg
_frb_10728_00001_	100.000 GE starfr
_frb_11202_00001_	100.000 GE MPI Switch
_frb_15002_00001_	100.000 FE WWW-Server ZUM.de
_fuw_10206_00001_	100.000 GE HS-Furtwangen
_hd_20053_00001_	100.000 GE LAN der C-Bosch-Schule-Heidelberg
_hd_20055_00001_	100.000 GE LAN der Julius-Springer-Schule Heidelberg
_hdh_00000_00001_	99.929 GE sgd-ph-1 (via C-L-Band-Splitter)
_hdh_10401_00001_	100.000 GE DHBW-Heidenheim
_hdl_00000_00002_	100.000 GE hdl-rz-2 (2/2)
_hdl_00000_00003_	100.000 GE hdl-rz-2 (1/2)
_hdl_00000_00009_	100.000 GE bfwhd1 (BFW, FH, Hawking-Schule-Neckargemue
_hdl_00000_00011_	100.000 GE he1
_hdl_00000_00017_	100.000 GE he1-1-sw (u.a. ma1, he6)
_hdl_00000_00018_	100.000 GE he1
_hdl_00000_00021_	100.000 GE hvv1
_hdl_10207_00001_	100.000 GE FH-Heidelberg
_hdl_10502_00001_	100.000 GE PH-Heidelberg
_hdl_10821_00001_	100.000 GE stuwohe (Studentenwohnheim Heidelberg)
_hdl_11005_00001_	100.000 GE zur Stadt-Heidelberg
_hdl_11030_00001_	100.000 GE EMBL-Heidelberg
_hdl_11063_00001_	100.000 GE DKFZ-Heidelberg
_hdl_12167_00001_	100.000 GE hitshd (HITS gGMBH)
_hdl_20053_00001_	100.000 GE zu C-Bosch-Schule-Heidelberg
_hdl_20056_00001_	100.000 GE W-Hellpach-Schule-Heidelberg (Willy-Hellpac
_hdl_22073_00001_	100.000 GE BFW-Heidelberg
_hlb_00000_00006_	100.000 GE hlb-hs-1
_hlb_00000_00008_	100.000 GE hlb-hs-1
_hlb_00000_00009_	100.000 GE stadthe1
_hlb_10209_00001_	100.000 GE HS-Heilbronn
_hlb_10414_00001_	100.000 GE DHBW-Mosbach-Ast-HN
_hlb_11018_00002_	100.000 GE Heilbronn-Business-School
_hlb_11058_00001_	99.993 GE Stadt-Heilbronn
_hlb_20274_00001_	100.000 GE Wilhelm-Maybach-S-Heilbronn
_hlb_21236_00001_	100.000 GE J-Widmann-Schule-Heilbronn
_hlb_35152_00002_	100.000 GE stadthe1
_hoh_11038_00001_	100.000 GE SIMT-Hohenheim
_hor_00000_00001_	100.000 GE bb1
_hor_00000_00002_	100.000 GE fds1

_hor_10408_00001_	100.000 GE LAN DHBW-Horb
_kar_00000_00008_	100.000 GE lmzka1
_kar_00000_00017_	100.000 GE sabkka (SABK-Karlsruhe)
_kar_00000_00019_	100.000 GE zkm1
_kar_00000_00022_	100.000 GE zkm1
_kar_00000_00032_	99.997 GE mhka1 (MH-Karlsruhe)
_kar_00000_00035_	100.000 GE hfgka1
_kar_00000_00039_	100.000 GE ka1
_kar_00000_00043_	99.997 GE kar-blb
_kar_00000_00044_	99.830 GE kar-sta
_kar_00000_00047_	99.830 GE kar-sta
_kar_00000_00051_	100.000 GE sska
_kar_00000_00054_	100.000 GE lmzka1
_kar_00000_00055_	100.000 GE kar-smnk
_kar_00000_00057_	100.000 GE ras-alm (via L-Band)
_kar_10104_00003_	100.000 GE KIT (out-of-band Zugang)
_kar_10211_00001_	100.000 GE FH-Karlsruhe
_kar_10212_00001_	100.000 GE HfG-Karlsruhe
_kar_10402_00001_	100.000 GE baka1 (BA-Karlsruhe)
_kar_10503_00001_	100.000 GE PH-Karlsruhe (SFP-SX via Multimode)
_kar_10601_00001_	99.968 GE MH-Karlsruhe
_kar_10701_00001_	100.000 GE BLB-Karlsruhe
_kar_10702_00001_	100.000 GE ZKM-Karlsruhe
_kar_10735_00001_	100.000 GE Generallandesarchiv-Karlsru
_kar_10744_00001_	100.000 GE Staatstheater-Karlsruhe
_kar_10818_00001_	100.000 GE StuWo-Karlsruhe
_kar_10818_00002_	97.339 GE StuWo-Karlsruhe
_kar_11011_00001_	100.000 GE stadtka (Stadt, Schulen) via MK Telemaxx
_kar_11105_00002_	100.000 GE FhG-Karlsruhe
_kar_12004_00001_	100.000 GE LMZ-Karlsruhe
_kar_12004_00002_	100.000 GE LMZ-Karlsruhe DMZ
_kar_12092_00001_	100.000 GE zum Staatl-Seminar-BS-Karlsruhe
_kar_12094_00001_	100.000 GE zum Staatl-Seminar-RS-Karlsruhe
_kar_12154_00001_	100.000 GE asknet-Karlsruhe
_kar_20669_00001_	100.000 GE Landratsamt-Freudenstadt (LWL)
_keh_00000_00001_	100.000 GE ofg-hs-1
_keh_00002_00001_	100.000 GE Strassburg
_kon_00000_00008_	100.000 GE fhko2
_kon_00000_00011_	100.000 GE fhko2
_kon_00000_00012_	100.000 GE zum Switch der FH
_kon_00000_00013_	100.000 GE tut-hs-1
_kon_00000_00021_	100.000 GE fhko1
_kon_10105_00003_	100.000 GE Uni-Konstanz
_kon_10214_00001_	100.000 2GE LAN FH-Konstanz
_kon_10703_00001_	100.000 GE BSZ-BW

_kon_10831_00001_	100.000 GE StuWo-Seezeit-Konstanz
_kon_11071_00003_	100.000 GE Stadtwerke-Konstanz
_kue_00000_00005_	99.997 GE fhesh
_lbg_00000_00001_	99.979 GE reu-hs-1
_lbg_00000_00003_	100.000 GE lbg-ph-1
_lbg_10504_00003_	100.000 GE PH-Ludwigsburg (Multimode)
_lbg_10504_00004_	99.996 GE PH-Ludwigsburg (L2-VPN reu-hs-1 10504)
_lbg_10704_00001_	100.000 GE FA-Ludwigsburg
_lbg_10704_00002_	100.000 GE FA-Ludwigsburg
_lbg_10733_00001_	100.000 GE starlu
_loe_00000_00003_	100.000 GE fr1
_loe_10403_00001_	100.000 GE DHBW-Loerrach
_loe_24422_00001_	100.000 GE STH-Loerrach (Schulen Tuellinger Hoehe)
_man_00000_00006_	100.000 GE man-schl-1-sw
_man_00000_00008_	100.000 GE umm1 (via LX)
_man_00000_00010_	100.000 GE idsma
_man_00000_00023_	99.993 GE man-schl-1
_man_00000_00024_	99.997 GE man-rz-1
_man_10217_00001_	100.000 GE fhtma1
_man_10404_00001_	100.000 GE DHBW-Mannheim (via Vlan Uni-Mannheim)
_man_10706_00001_	95.678 GE LTA-Mannheim (Haustechnik)
_man_10706_00002_	100.000 GE LTA-Mannheim
_man_10742_00001_	100.000 GE zew
_man_11019_00001_	100.000 GE ZUMA-Mannheim (BGP)
_man_12086_00001_	100.000 GE IDS-Mannheim
_mos_10405_00001_	100.000 GE DHBW-Mosbach
_nue_00000_00001_	100.000 GE fhnu1
_nue_00000_00005_	100.000 GE fhues2 (Nuertingen nach Esslingen)
_nue_10218_00001_	100.000 GE FH-Nuertingen
_ofg_10219_00001_	100.000 GE HS-Offenburg
_ofg_12195_00001_	100.000 GE STZ-EURO-Offenburg
_pfo_10220_00001_	100.000 4GE FH-Pforzheim
_pfo_10220_00002_	99.997 GE HS-Pforzheim (1/4, 1/2 auf 1. Router der HS
_pfo_10220_00003_	99.954 GE HS-Pforzheim (2/4, 2/2 auf 1. Router der HS
_pfo_10220_00004_	99.997 GE HS-Pforzheim (3/4, 1/2 auf 2. Router der HS
_pfo_10220_00005_	99.954 GE HS-Pforzheim (4/4, 2/2 auf 2. Router der HS
_pfo_11034_00001_	100.000 GE Stadt-Pforzheim (fuer Schulen)
_rav_00000_00005_	100.000 GE rav-dhbw-1
_rav_00000_00012_	99.989 GE fhals1
_rav_00000_00013_	100.000 GE fhwe1 (via L-Band, GBIC-1590)
_rav_10406_00001_	100.000 GE DHBW-Ravensburg
_rav_35055_00001_	100.000 GE Stadt-Ravensburg (welfgym-gw, spgymra-gw, n
_reu_00000_00004_	100.000 GE fhre1
_reu_10508_00001_	99.996 GE PH-Ludwigsburg-Ast-RT
_reu_10508_00002_	99.996 GE PH-Ludwigsburg-Ast-RT (L2-VPN lbg-ph-1 1050

_reu_10750_00001_	100.000 GE plgrre1 (HSZ-Reutlingen)
_reu_10750_00002_	100.000 GE plgrre2 (HSZ-Reutlingen)
_reu_10833_00001_	100.000 GE Stuwos-Reutlingen (10833 10835 10836 10837)
_reu_20454_00001_	100.000 GE bszrt
_rot_00000_00002_	100.000 GE tu1
_rot_10222_00001_	99.965 GE HS-Rottenburg
_sgd_00000_00005_	100.000 2GE sgd-ph-2
_sgd_00000_00006_	100.000 GE sgd-ph-2 (1. Link Portchannel)
_sgd_00000_00007_	100.000 GE sgd-ph-2 (2. Link Portchannel)
_sgd_00000_00008_	100.000 GE sgd-ph-1 (Portchannel 1/2)
_sgd_00000_00009_	100.000 GE sgd-ph-1 (Portchannel 2/2)
_sgd_00000_00012_	100.000 GE phgmmu (PH-Gmuend-Ast-Musik)
_sgd_00000_00013_	100.000 GE hfggnte1 (HfG im GmuendTech)
_sgd_10223_00001_	100.000 GE HfG-Gmuend (Verwaltung)
_sgd_10223_00002_	100.000 GE HfG-Gmuend
_sgd_10505_00001_	100.000 2GE PH-Gmuend
_sgd_10505_00002_	99.996 GE PH-Gmuend (Port 1/2)
_sgd_10505_00003_	99.919 GE PH-Gmuend (Port 2/2)
_sgd_21355_00001_	100.000 GE lghgm bszgmwohn bszgmast (via Switch ROPA)
_shl_10208_00001_	99.989 GE HS-Heilbronn-SH
_sig_00000_00004_	99.972 GE zu bszsi
_sig_10231_00001_	100.000 GE zur FH Sigmaringen
_sig_10729_00001_	99.993 GE zu starsi
_sig_20337_00001_	100.000 GE LAN der Gewerbliche Schule Sigmaringen
_sig_20338_00001_	100.000 GE LAN der Kaufm-Schule-Sigmaringen (Ludwig-Er
_sig_21933_00001_	100.000 GE LAN der Sibylla-Merian-Schule
_st_10712_00001_	100.000 GE LAD-Stuttgart
_st_10734_00003_	100.000 GE Wuerttemb-LM-Stuttgart (zweiter Zugang)
_stu_00000_00016_	100.000 GE zkd2
_stu_00000_00017_	99.983 GE stu-k1-sw
_stu_00000_00034_	99.997 GE stu-k1-sw
_stu_00000_00035_	99.997 GE stu-i28-1
_stu_00000_00067_	99.929 GE stu-simt
_stu_00000_00071_	100.000 GE mwk1 (CWDM-1530, SM EnBW4438/3-4)
_stu_00000_00072_	99.912 GE st10 (CWDM-1470, cwdm-uni-vaih)
_stu_00000_00074_	99.943 GE abkst1 (LX)
_stu_00000_00075_	100.000 GE bast1 (GBIC-1470, cwdm-uni-azenberg)
_stu_00000_00076_	100.000 GE mwk1 (SFP-1550 via K1-cwdm-mwk)
_stu_00000_00077_	100.000 GE stu-k1-sw (LWL K1)
_stu_00000_00080_	100.000 GE stu-nwz-1
_stu_00000_00081_	100.000 GE mwk2 (SFP-1590 via cwdm-mwk)
_stu_00000_00082_	99.997 GE stu-k1-sw (SFP-1530 via cwdm-k1)
_stu_00000_00083_	100.000 GE zkd1 (SFP-1550 , 6dB Daempfung)
_stu_00000_00087_	100.000 GE zkd2
_stu_00000_00089_	100.000 GE zkd3
_stu_00000_00094_	100.000 GE fhtst1 (GBIC-SX)

._stu.00000_00095_	100.000 GE mhst1 (SFP-1610 via cwdm-lt)
._stu.00000_00096_	100.000 GE st1
._stu.00000_00097_	100.000 GE stu-al30-1
._stu.00000_00098_	99.862 GE st-tun2 (gi0/0/0)
._stu.00000_00099_	99.866 GE st-tun2 (gi0)
._stu.00000_00100_	99.880 GE hdmst2 (GBIC-1490, cwdm-hdm)
._stu.00000_00101_	99.890 GE hdmst2 (LWL Pol.,MK,Wolframstr, CWDM-1610)
._stu.00000_00102_	100.000 GE hdgbw1 (SFP-1550 via cwdm-lt)
._stu.00000_00103_	99.982 GE stagast1 (SFP-1570 via cwdm-lt)
._stu.00000_00107_	100.000 GE bast1 (SFP1610 via cwdm-k1)
._stu.00000_00108_	100.000 GE mwk10 (SFP-1610 via PP_Telzentr, FM, IM, LK)
._stu.00000_00109_	100.000 GE mwk11 (SFP-1470 via PP_Telzentr, FM, IM, LK)
._stu.00000_00111_	100.000 GE wlmst (SFP-LX)
._stu.00000_00112_	100.000 GE landtag1 (CWDM-1490 via cwdm-mwk)
._stu.00000_00116_	99.862 PO st-tun2
._stu.00000_00117_	99.862 GE st-tun2 (gi0/0/1)
._stu.00000_00118_	99.993 GE st-tun1 (gi0/0/0)
._stu.00000_00119_	99.997 GE st-tun1 (gi0/0/1)
._stu.00000_00120_	99.997 PO st-tun1
._stu.00000_00123_	100.000 GE zkd4
._stu.00000_00134_	99.969 GE stadtst1
._stu.00000_00136_	100.000 GE stu-mwk-1 (SFP-1510 via K1, cwdm-mwk)
._stu.00000_00140_	99.699 GE stu-sta (SFP-1510 via cwdm-lt)
._stu.00000_00141_	100.000 GE stu-mfg
._stu.00000_00142_	100.000 GE stu-k1-sw
._stu.00000_00143_	100.000 GE stu-mwk1
._stu.00000_00144_	100.000 GE ladst1
._stu.00000_00151_	99.996 GE st7-1-sw (Gi0/50) (Link 1/2)
._stu.00000_00153_	99.996 GE route-server1
._stu.00000_00161_	100.000 2GE st7-1-sw
._stu.00000_00162_	100.000 GE st7-1-sw (Gi0/52) (Link 2/2)
._stu.00000_00163_	100.000 2GE stu-i28-1
._stu.00000_00164_	100.000 GE st-svn1 (Gi0/1) (1/2)
._stu.00000_00165_	99.564 GE st-svn1 (Gi0/2) (2/2)
._stu.00000_00167_	100.000 GE st-dsl2-1 (Gi0/1) (1/2)
._stu.00000_00168_	100.000 GE st-dsl2-1 (Gi0/2) (2/2)
._stu.00000_00170_	100.000 GE st4 (Gi1/7/25) (1/2)
._stu.00000_00171_	100.000 GE st4 (Gi1/7/26) (2/2)
._stu.00000_00172_	100.000 PO st4
._stu.00000_00173_	100.000 GE st4 (Gi1/7/27) (1/2)
._stu.00000_00174_	100.000 GE st4 (Gi1/7/28) (2/2)
._stu.00000_00175_	100.000 PO st4
._stu.00000_00176_	100.000 GE stu-svn-2 (Gi0/1) (1/2)
._stu.00000_00177_	100.000 GE stu-svn-2 (Gi0/2) (2/2)
._stu.00000_00178_	100.000 PO stu-svn-2

stu.00000.00179	100.000 GE st4 (Gi2/7/10) (1/2)
stu.10103.00002	99.919 GE Uni-Hohenheim
stu.10107.00003	100.000 GE debis-HWW (15042)
stu.10107.00006	100.000 GE HLRS-PC
stu.10107.00008	100.000 GE IRC (irc.belwue.de)
stu.10224.00001	99.958 GE HdM-Mitte-Stuttgart
stu.10225.00005	100.000 GE HdM-Stuttgart
stu.10226.00001	100.000 GE HfT-Stuttgart (LAN)
stu.10407.00001	100.000 GE DHBW-Stuttgart
stu.10603.00001	99.990 GE LAN der MH-Stuttgart
stu.10710.00001	100.000 GE ABK-Stuttgart
stu.10713.00001	100.000 GE Landtag-Stuttgart
stu.10714.00001	100.000 GE mwk-rz (SFP-SX)
stu.10714.00003	100.000 GE LAN des MWK
stu.10716.00001	100.000 GE bszzk (GBIC-LX)
stu.10723.00001	100.000 GE Staatstheater-Stuttgart
stu.10740.00001	100.000 GE Staatsgalerie-Stuttgart
stu.10760.00001	100.000 GE MFG-Stuttgart
stu.10803.00001	100.000 2GE Stuwost (Selfnet, WH-Netz)
stu.10803.00002	100.000 2GE Stuwost (Selfnet, WH-Netz)
stu.10803.00003	100.000 GE Stuwost (Selfnet, WH-Netz; SM, Ar8a)
stu.10803.00004	100.000 GE Stuwost (Selfnet, WH-Netz; SM, Ar8a)
stu.10803.00005	100.000 GE Stuwost (Selfnet, WH-Netz)
stu.10803.00006	100.000 GE Stuwost (Selfnet, WH-Netz)
stu.11106.00003	100.000 GE FhG-Stuttgart (SM, via Schrank 2-2 3/4, FhG)
stu.11203.00001	100.000 GE MPI-Stuttgart
stu.12007.00001	100.000 LMZ-Stuttgart (LAN)
stu.12007.00002	100.000 LMZ-Stuttgart (LAN2)
stu.12010.00001	100.000 GE lfkst (SFP-LX)
stu.12017.00001	100.000 GE LKA-BW-2
stu.12017.00002	100.000 GE MWK10 (LKA-BW)
stu.12017.00003	100.000 GE MWK10 (PD-Stuttgart, LWL Polizei, MK mit CW)
stu.12017.00004	100.000 GE LKA-BW-2
stu.12067.00001	100.000 GE ZKD-Stuttgart (oeffentlich)
stu.12067.00002	100.000 GE ZKD-Stuttgart
stu.12067.00003	100.000 GE LVN-Interface
stu.12183.00001	100.000 GE LZfD-Karlsruhe (Jobstweg, ueber StaLa, SFP-
stu.35053.00001	100.000 GE Schulverwaltung-Stuttgart (via EnBW/NWS)
tro.00000.00003	100.000 GE tut-hs-1
tro.10604.00001	100.000 GE MH-Trossingen
tu.12178.00001	100.000 GE tue-bgkl
tue.00000.00012	100.000 GE tut-hs-1 (Tuttlingen)
tue.00000.00014	100.000 GE tue-wae-1
tue.10108.00002	100.000 GE Uni-Tuebingen

_tue_10843_00001_	100.000 GE StuWo-Tue-Hoh
_tue_11040_00001_	99.944 Verbindung zum stadttue
_tue_11204_00001_	100.000 GE MPI-Tuebingen
_tut_10239_00001_	100.000 GE HS-Furtwangen (ASt. Tuttlingen)
_ulm_00000_00004_	100.000 GE fhull
_ulm_00002_00002_	99.986 GE IN-Ulm (Peering)
_ulm_10109_00002_	100.000 GE Uni-Ulm (out-of-band)
_ulm_10228_00001_	100.000 GE FH-Ulm
_ulm_10756_00000_	100.000 GE stuweul (Studentenwerk-Ulm)
_ulm_11085_00001_	100.000 GE SWU
_vis_00000_00001_	100.000 GE fhpvsl (Funk)
_vis_00000_00007_	100.000 GE vis-hs-1-sw
_vis_10233_00001_	100.000 GE HS-Furtwangen-VS
_vis_10410_00001_	100.000 GE DHBW-VS
_vis_22500_00001_	100.000 GE lsbkvs1 (Funk, David-Wuerth-Schule und Gewe
_wei_10230_00001_	100.000 GE HS-Weingarten
_wei_10506_00001_	100.000 GE PH-Weingarten

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

_aal_20501_00001_	100.000 FE gsaa, jvlaa (Gewerbliche Schulen)
_alb_00000_00003_	100.000 FE zum bszall
_alb_10834_00001_	100.000 FE zum stuwoalbeb
_alb_20007_00001_	100.000 FE LAN der Kaufmaenn-Schule-Albstadt
_alb_22123_00001_	100.000 FE LAN der Hauswirtschaftl-S-Albstadt
_bb_12182_00001_	100.000 FE Staatliches-Schulamnt-BB (LWL)
_bb_20016_00001_	100.000 FE M-Scheel-Schule-Boeblingen (LWL)
_bb_20096_00001_	100.000 FE BSZ-Leonberg
_bb_20164_00001_	100.000 FE GDaimler-Schule-Sindelfingen
_bb_20226_00001_	100.000 FE Kaufm-Schulzentr-Boeblingen (LWL)
_bb_20713_00001_	100.000 FE GDaimler-Schule-2-Sifi
_bb_21817_00001_	100.000 FE ADV-Boeblingen (LWL)
_bib_20010_00001_	100.000 FE gmsbi
_bib_20012_00001_	100.000 FE pgb-wigym
_bib_33003_00001_	100.000 FE sbbi
_boe_20017_00001_	99.965 FastEthernet zu Otto-Hahn-Gymnasium
_ess_11016_00001_	100.000 FE Schulen ueber Stadtnetz-Es (HDSL)
_ess_12090_00001_	100.000 FE Institut-fTuV-Denkendorf
_ess_12106_00001_	100.000 FE Seminar-Esslingen
_ess_12146_00001_	100.000 FE Steinbeis-Esslingen
_fdh_10838_00001_	100.000 FE stuwosefr1
_frb_00000_00008_	100.000 FE phfr2
_frb_00000_00010_	100.000 FE mhfr1
_frb_10101_00003_	100.000 FE REDI-Freiburg
_frb_10501_00002_	100.000 FE PH-Freiburg

_frb_10605_00001_	100.000 FastEthernet LAN zur MH-Freiburg
_frb_10802_00001_	100.000 FE Ev-StuWo-Freiburg
_frb_10812_00001_	100.000 FE StuWo-UZH-Freiburg
_frb_10816_00001_	100.000 FE StuWo-Engelberg-Freiburg
_frb_11042_00001_	100.000 FE Landratsamt-Freiburg
_frb_11104_00001_	100.000 FE FhG Freiburg (Primaerweg)
_frb_11104_00002_	100.000 FE FhG-Freiburg (Backupweg)
_frb_20257_00001_	100.000 FE W-Eucken-Gym-Freiburg
_frb_20722_00001_	100.000 FE warafr
_frb_20757_00001_	100.000 FE bosfr (GL-GS-Abt-GH-Freiburg)
_frb_21979_00001_	100.000 FE Angell-Schulen-Freiburg
_frb_35061_00001_	100.000 FE fr-dsl1
_frb_35061_00002_	100.000 FE Physikhochhaus (Richtfunkhub fuer Schulen)
_fuw_20046_00001_	100.000 FE RG-Schule-Furtwangen (Funk)
_gei_10234_00001_	100.000 FE fhnu1 (Nuertingen)
_gei_10829_00001_	100.000 FE StuWo-Geislingen
_gei_20939_00001_	100.000 FE Pestalozzi-Geisl-Steige
_gei_21427_00001_	100.000 FE Helfenstein-Gym-Geislingen
_gm_24493_00001_	100.000 FE zu Gewerbliche-Schule-Gmuend-AST
_gm_24760_00001_	100.000 FE zu Wohnheim-Gewerbliche-Schule
_goe_10804_00001_	100.000 FE stuwogp (StuWo-Goeppingen)
_goe_12145_00001_	100.000 FE steinbeisgo (Steinbeis-Goeppingen)
_hb_20066_00001_	100.000 FE G-Schmoller-Sch-Heilbronn
_hb_20311_00001_	100.000 FE Helene-Lange-RS-Heilbronn
_hd_20892_00001_	98.544 FE Marie-Baum-Schule Heidelberg
_hdh_20062_00001_	100.000 FE tshdh
_hdl_00000_00016_	100.000 FE he6
_hdl_00000_00033_	100.000 FE wdf-sap (EthernetConnect)
_hdl_00000_00034_	99.997 POS155 mos-dhbw-1
_hdl_15078_00001_	100.000 FE Graffinity-Heidelberg
_hdl_17001_00001_	100.000 FastEthernet zu VHS Heidelberg
_hdl_20057_00001_	100.000 FE he3-sw (bunsengymhe, Bunsengymnasium via Mu
_hdl_20113_00001_	100.000 FE zur Hawking-Schule-Neckargemuend
_hlb_00000_00005_	100.000 FE hlrshn (Helene-Lange-Realschule)
_hlb_11018_00001_	99.982 FE hbs
_hlb_35152_00001_	100.000 FE Schulen Heilbronn ueber WIMAN Router
_hor_20669_00001_	100.000 FE LWL nach Landratsamt Freudenstadt
_kar_00000_00006_	100.000 FE ssgyka
_kar_00000_00014_	100.000 FE DNSCache-ka-lb1
_kar_00000_00023_	100.000 FE kuhaka (Kunsthalle Karlsruhe)
_kar_00000_00025_	100.000 FE ka6
_kar_00000_00036_	100.000 FE lmzka2
_kar_00000_00038_	100.000 FE ssk (Funk)
_kar_00000_00042_	100.000 FE mhka1
_kar_00000_00052_	100.000 FE glaka

_kar_10724_00001_	100.000 FE SMNK-Karlsruhe
_kar_10732_00001_	100.000 FastEthernet LAN SABK-Karlsruhe
_kar_10737_00001_	100.000 FE badlamu (Badisches-Landesmuseum)
_kar_10741_00001_	100.000 FE Kunsthalle-Karlsruhe
_kar_10749_00001_	100.000 FastEthernet MH-Ka-ASt-Jahnstrasse
_kar_11013_00001_	100.000 FE BVG-Karlsruhe
_kar_12020_00001_	100.000 FE skka (Klinikum-Karlsruhe)
_kar_12093_00001_	100.000 FE zum Staatl-Seminar-Gym-Karlsruhe
_kar_15089_00001_	100.000 FE INKA
_kar_22120_00001_	100.000 FE LAN Fuehrungsakademie-BW (LWL)
_keh_10213_00001_	100.000 FE FH-Kehl
_keh_11084_00001_	100.000 FE stadtke
_kon_00000_00009_	100.000 FE ko6
_kon_00000_00022_	100.000 FE kon-alm
_kon_00000_00023_	100.000 FE fhko1 (via Funk)
_kon_10726_00001_	100.000 FE ALM-Konstanz
_kon_11026_00001_	100.000 FE Handwerkskammer-Konstanz
_kon_11071_00001_	100.000 FE stwko (Stadtwerke Konstanz)
_kon_15006_00001_	100.000 FE Alber
_lbg_10215_00001_	99.982 FE FH-Ludwigsburg
_lbg_10708_00001_	100.000 FE dlama (Wasserturm, Zeug Heidemann)
_lbg_10733_00002_	100.000 FE Staatsarchiv-LAD-Ludwigsbg (oeffentlicher B
_lbg_10840_00001_	100.000 FE StuWo-Weisse-Rose-Lbg
_lbg_12089_00001_	100.000 FE Kliniken-LB-Bietigheim (LWL)
_lbg_12119_00001_	100.000 FE Staatl-Seminar-Ludwigsburg
_lbg_20097_00001_	100.000 FE csslu (Funk)
_lbg_33024_00001_	100.000 FE sblu
_loe_12144_00001_	100.000 FE klinikloe
_man_00000_00007_	100.000 FE zima (vlan manet)
_man_00000_00011_	100.000 FE idsma (Funk-Backup)
_man_00000_00014_	100.000 FE zima (Funk-Backup)
_man_10117_00001_	100.000 FE CEZA-Mannheim
_man_10602_00001_	100.000 FE mhma1
_man_10706_00099_	100.000 FE KabelBW-Backup
_man_10707_00001_	100.000 FE ZI-Mannheim
_man_11019_00002_	100.000 FE ZUMA-Mannheim (BGP, FUNK)
_man_35056_00001_	100.000 FE stadtma1
_mos_00000_00003_	100.000 FE mos-dhbw-1
_mos_00000_00004_	100.000 FE mos-kab-bamo
_mos_20492_00001_	100.000 FE Berufsbildungswerk-Mosbach (FUNK)
_nue_10830_00001_	100.000 FE StuWo-Nuertingen
_ofg_20091_00001_	100.000 FE Kaufm-Schulen-Lahr Gewerbliche-Schulen-Lahr
_ofg_20122_00001_	100.000 FE gsof
_ras_10721_00001_	100.000 FE ALM-Rastatt
_rav_20132_00001_	100.000 FE humpisra (LWL)

_reu.12062_00001_	99.834 FE Paed-Seminar-Reutlingen
_reu.35066_00001_	100.000 FE Stadt-Reutlingen (Schulen)
_rot.00000_00003_	99.996 FE tu1 (Funk)
_sgd.00000_00010_	100.000 FE bszgm (Gewerbliche-Schule-Gmuend)
_sgd.00000_00015_	100.000 FE gm1
_sgd.10839_00001_	99.986 FE Studentenwerk-Ulm
_sgd.12121_00001_	100.000 FE Paed-FS-Schwaebisch-Gmuend
_sgd.20365_00001_	100.000 FE Gewerbliche-Schule-Gmuend
_st.10734_00001_	100.000 FE Wuerttemb-LM-Stuttgart
_st.10738_00002_	100.000 FE Haus-der-Geschichte-BW (Au.enstelle)
_stu.00000_00085_	100.000 FE landtag1 (LWL)
_stu.00000_00086_	99.993 FE mhst1-sw
_stu.00000_00088_	100.000 FE zkd4
_stu.00000_00106_	100.000 FE landtag1 (Backup)
_stu.00000_00113_	100.000 FE landtag1 (Backup)
_stu.00000_00114_	100.000 FE wlb1
_stu.00000_00115_	100.000 FE mwk-rz
_stu.00000_00124_	99.883 FE stu-al30-cs
_stu.00000_00135_	100.000 FE fhtst1 (Funk)
_stu.00000_00137_	100.000 FE s-lindmus (Funk)
_stu.00000_00150_	100.000 FE lmzst1
_stu.00000_00182_	100.000 FE st-asa1
_stu.00000_00183_	100.000 FE st-asa1 (st-asa1-mgmt)
_stu.00000_00186_	100.000 FE stsap1
_stu.00000_00189_	100.000 FE st6
_stu.10107_00010_	100.000 FE Uni-Stuttgart (SAP)
_stu.10226_00002_	100.000 FE HfT-Stuttgart (AST. Vaihingen)
_stu.10714_00002_	100.000 FE externe MWK-Rechner
_stu.10716_00002_	100.000 FE LAN WLB
_stu.10717_00001_	100.000 FE Lindenmuseum-Stuttgart
_stu.10718_00001_	100.000 FE Geschichtl-Kommission-Stgt
_stu.10722_00002_	100.000 FE hsast
_stu.10731_00001_	100.000 FE natmust
_stu.10738_00001_	100.000 FE Haus-der-Geschichte-BW
_stu.10740_00002_	100.000 FE Staatsgalerie-Stuttgart (LVN)
_stu.11067_00001_	100.000 FE instab
_stu.11106_00002_	100.000 FE FhG-Stuttgart (MM, Turm1)
_stu.12001_00001_	100.000 FE TZ-Stuttgart (LWL)
_stu.12007_00003_	100.000 FE lmzst2
_stu.12009_00001_	100.000 FE lsst1
_stu.12011_00001_	100.000 FE Kultusministerium-BW
_stu.12013_00001_	100.000 FE ITZ-Stuttgart
_stu.12030_00001_	100.000 FE Statistisches-Landesamt
_stu.12072_00001_	100.000 FE maho (Marienhospital-Stuttgart)
_stu.15013_00001_	99.997 FE SEL
_stu.15042_00001_	99.912 FE zu debis-HWW

_stu_15057_00001_	100.000 FE Rasterpunkt
_stu_20999_00001_	100.000 FE inschst (Inter-School-Stuttgart (20999))
_stu_90013_00001_	99.954 DFN-PMS (DFN Performance Measurement System)
_tue_00000_00008_	100.000 FE rot-hs-1 (Funkverbindung)
_ulm_00000_00007_	100.000 FE ul6
_ulm_10228_00002_	100.000 FE KOS-Tunnel
_ulm_21653_00001_	100.000 FE valckul (Funk)
_vis_00000_00006_	100.000 FE vis-hs-1
_vis_10229_00001_	100.000 FE LAN FHP-Vill-Schwenningen
_vis_11050_00001_	100.000 FE Bibliothek, Gartenschule (garsvs)
_vis_12021_00001_	100.000 FE IMIT-Vill-Schwenningen
_wei_10230_00002_	100.000 FE zur FH Weingarten (Bibliothek)
_wei_10827_00001_	100.000 FE zu Studentenwohnheim Lazarettstrasse Weinga
_wei_10828_00001_	100.000 FE zu Eugen-Bolz-Studentenwohnheim Weingarten
_alb_00000_00002_	100.000 E fhal2
_frb_10801_00001_	100.000 E Alban-Stolz-Haus-Freiburg (Studentenwohnheim
_frb_10822_00001_	100.000 E StuWo-Kunzenweg-Freiburg
_frb_15003_00001_	100.000 E WWW-Server Fuest+Rees-Freiburg
_frb_20420_00001_	100.000 Ethernet zum Deutsch-Franz-Gym-Freiburg
_frb_20629_00001_	100.000 E san1 (Kolleg-Sankt-Blasien (Etherconnect-Lin
_frb_22182_00001_	100.000 E Birklehof-Hinterzarten
_ka_12125_00001_	100.000 Ethernet VLAN zum Paed-Seminar-Karlsruhe

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

_lbg_20097_00002_	100.000 E csslu (FUNK)
_nue_20503_00001_	100.000 E Johannes-Wagner-Schule
_sgd_20159_00001_	100.000 E Kaufm-Schule-Gmuend
_sgd_22278_00001_	100.000 E Agnes-v-Hohenstaufen-Gmuend
_sig_00000_00003_	100.000 E fhalsi2
_stu_00000_00105_	99.982 E stagast1 (Backup)
_stu_00000_00125_	99.979 E ladst1
_stu_10107_00009_	100.000 E RUS-Rechner
_stu_10734_00002_	100.000 E wlmst (SDSL)
_tue_15015_00001_	100.000 E s+c-Tuebingen

Bandbreite: 2 MBit/s, Verfügbarkeit 99,81 %

_fdh_22170_00001_	99.058 Serial 2MS zum BSZ-Friedrichshafen
_frb_35061_00003_	100.000 Serial 2MS zur Fa. Datacapo, 1. Link
_frb_35061_00004_	100.000 Serial 2MS zur Fa. Datacapo, 1. Link
_stu_10743_00001_	100.000 2MS Landesstiftung-BW
_vis_00000_00005_	100.000 PRI 2MS zur FHP-Vill-Schwenningen

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 01.06.12 - 26.09.12. In der Tabelle aufgeführt sind nur Einrichtungen, die eine Nichterreichbarkeit von größer 1 Minute hatten.

Einrichtung	Statuswechsel	Downtime
LAN-PH-Gmuend	9	62:31
LAN-ZUMA-Mannheim	8	01:08
LAN-ZKM-Karlsruhe	7	01:28
LAN-HfG-Gmuend	6	02:56
LAN-HS-AlbSig-Alb	6	05:31
LAN-Uni-Freiburg	5	01:16
LAN-FhG-Stuttgart	5	04:08
LAN-Uni-Mannheim	4	01:02
LAN-HS-Rottenburg	4	10:52
LAN-HS-AlbSig-Sig	4	05:16
LAN-HS-Fuw-ASt-Tut	3	01:36
LAN-HS-Furtwangen	3	05:07
LAN-HS-Biberach	3	01:19
LAN-Uni-Hohenheim	2	03:48
LAN-LAD-Stuttgart	2	01:25
LAN-HS-Reutlingen	2	01:24
LAN-HS-Karlsruhe	2	19:43
LAN-FHOV-Ludwigsburg	2	01:12
LAN-BA-Ravensburg	2	01:17
LAN-BA-Karlsruhe	2	02:22

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
02.07.12 06:19	LAN-PH-Gmuend	58:18
20.08.12 08:41	LAN-HS-Karlsruhe	19:18
31.08.12 17:57	LAN-HS-Rottenburg	07:52
11.06.12 14:44	LAN-HS-Furtwangen	04:35
28.07.12 12:56	LAN-FhG-Stuttgart	03:48
30.06.12 07:50	LAN-HfG-Gmuend	02:22
28.06.12 10:22	LAN-HS-Fuw-ASt-Tut	01:06

C. Anbindung von MWK-nachgeordneten Einrichtungen

Einrichtungen	LAN in MBit/s	WAN IP in MBit/s	Knotenstandort bzw. nächster Aufpunkt
Universitäten			
Uni-Freiburg	20000	> 41000	Versatel DWDM LWL
Uni-Heidelberg	20000	> 50000	Versatel, MANet DWDM LWL
Uni-Hohenheim	11000	> 12000	EnBW LWL
KIT	21000	> 84000	Versatel DWDM LWL
Uni-Konstanz	20000	> 61000	Versatel DWDM LWL
Uni-Mannheim	20000	> 70000	Versatel, MANet LWL
Uni-Stuttgart	21610	> 86000	Versatel DWDM LWL
Uni-Tübingen	21000	> 60000	Versatel, TueNet DWDM LWL
Uni-Ulm	21000	> 50000	Versatel DWDM LWL
Fachhochschulen			
HTW-Aalen	2000	20000	Versatel Bandbreite, EnBW LWL
HS-Albstadt	2000	11000	Versatel LWL, GasLINE LWL
HS-Biberach	2000	20000	Versatel Bandbreiten
HS-Esslingen	21000	21000	Versatel LWL, EnBW LWL
HS-Furtwangen	1000	20000	Versatel Bandbreite und LWL
HfG-Gmünd	1000	11000	Versatel LWL
HS-Heidelberg	1000	1000	LWL zur Uni-Heidelberg
HS-Heilbronn	1000	>20000	Versatel Bandbreiten
HS-Karlsruhe	1000	1000	LWL zum KIT
HS-Kehl	1000	3000	GasLINE LWL, Versatel LWL
HTWG-Konstanz	1000	1000	LWL zur Uni-Konstanz
HS-Ludwigsburg	100	11000	LWL zur PH-Ludwigsburg
HS-Mannheim	1000	1000	LWL zur Uni-Mannheim
HfWU-Nürtingen	1000	20000	EnBW LWL, Versatel LWL
HS-Offenburg	1000	32000	Versatel LWL, Bandbreite
HS-Pforzheim	4000	20000	GasLINE LWL
HS-Reutlingen	10000	20000	Versatel LWL
HS-Rottenburg	1000	11000	LWL 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 (DTAG) zur HS-Furtwangen-ASt-Schwenning
HS-Weingarten	1000	20000	Versatel LWL, Bandbreite
HS-Sigmaringen	1000	2000	Versatel LWL
GE: Rav, Alb HS-Esslingen-ASt-Göppingen	1000	1000	LWL zur HS-Esslingen
HS-Heilbronn-ASt-Künzelsau	10000	>20000	Versatel Bandbreite
HS-Heilbronn-ASt-Schwäbisch-Hall	1000	1000	LWL zur HS-Künzelsau
HS-Furtwangen-ASt-Schwenningen	1000	20000	Versatel LWL
HS-Furtwangen-ASt-Tuttlingen	10000	32000	Versatel LWL
HfWU-Nürtingen-ASt-Geislingen	1000	1000	GE-Bandbreite von NeckarCom zur HfWU-Nürt
HS-Offenburg-ASt-Gengenbach	1000	1000	LWL zur HS-Offenburg
HdM-Stuttgart-ASt-Bibliothek	1000	2000	LWL zur Uni-Stuttgart

Einrichtungen	LAN in MBit/s	WAN IP in MBit/s	Knotenstandort bzw. nächster Aufpunkt
Duale Hochschule Baden-Württemberg			
DHBW-Heidenheim	1000	20000	Versatel Bandbreite, EnBW LWL
DHBW-Karlsruhe	1000	1000	LWL zum KIT
DHBW-Lörrach	2000	11000	Versatel LWL
DHBW-Mannheim	1000	1000	LWL zur Uni-Mannheim
DHBW-Mosbach	1000	155	STM-1 zur Uni-Heidelberg
DHBW-Mosbach-ASt-Bad-Mergentheim	100	10	SDSL zur Uni-Stuttgart
DHBW-Mosbach-ASt-Heilbronn	1000	1000	LWL zur HS-Heilbronn
DHBW-Ravensburg	1000	30000	Versatel LWL, LWL
DHBW-Stuttgart	1000	1100	LWL zur Uni-Stuttgart
DHBW-Stuttgart-ASt-Horb	1000	2000	LWL zur Uni-Stuttgart
DHBW-Vill-Schwenningen	1000	20000	LWL zur HS-Furtwangen-ASt-Schwenn.
DHBW-Ravensburg-ASt-Friedrichshfn	1000	20000	LWL zur DHBW-Ravensburg
Pädagogische Hochschulen			
PH-Freiburg	1000	1000	LWL zur Uni-Freiburg
PH-Heidelberg	1000	1000	LWL zur Uni-Heidelberg
PH-Karlsruhe	1000	1000	LWL zur HS-Karlsruhe
PH-Ludwigsburg	1000	11000	Versatel Bandbreiten
PH-Ludwigsburg-Ast-Reutlingen	1000	20000	LWL zur HS-Reutlingen
PH-Gmünd	2000	10000	LWL zur HfG-Gmünd
PH-Weingarten	1000	20000	LWL zur HS-Weingarten
Kunst- und Musikhochschulen			
Filmakademie Ludwigsburg	1000	1000	Versatel 1x1 GBit/s zur PH-Ludwigsburg
Staatl. Akademie der Bildenden Künste Karlsruhe	1000	1000	LWL zum KIT
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	1000	1000	LWL zum KIT
Hochschule für Musik und Darstellende Kunst Mannheim	100	20	GSHDSL zur Uni-Mannheim
Hochschule für Musik und Darstellende Kunst Stuttgart	1000	1000	LWL zum Landtag/MWK
Hochschule für Musik Trossingen	1000	20000	Versatel LWL
Museen			
Archäologisches Landesmuseum Konstanz	100	30	Richtfunk zur HS-Konstanz
Archäologisches Landesmuseum Rastatt	1000	1000	LWL zum KIT und HS Offenburg
Badisches Landesmuseum (Karlsruhe)	100	100	LWL (Telemaxx-VLAN) zum KIT
Badisches Landesmuseum (Bruchsal)	100	DSL	DSL zur Uni-Stuttgart
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 zum KIT
Staatl. Kunsthalle Baden-Baden	1000	1000	LWL zum KIT und HS Offenburg
Staatliches Museum für Naturkunde Karlsruhe	100	100	LWL zur Badischen Landesbibliothek)
Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart	100	100	LWL zur ABK-Stuttgart
Lindenmuseum Stuttgart	1000	1000	LWL zur Uni-Stuttgart
Landesmuseum für Technik und Arbeit Mannheim	1000	1000	LWL zur Uni-Mannheim
ZKM Karlsruhe	1000	1000	LWL zum KIT
Landesstelle für Museumsbetreuung Stuttgart	100	DSL	DSL zur Uni-Stuttgart
Archive und Bibliotheken			
Deutsches Literaturarchiv Marbach	100	30	Richtfunk zur PH Ludwigsburg
Generallandesarchiv Karlsruhe	1000	1000	LWL zum KIT
Landesarchivdirektion B-W Stuttgart	1000	1000	LWL zum Landtag/MWK
Hauptstaatsarchiv Stuttgart	100	100	LWL zum Landtag
Staatsarchiv mit IfE Ludwigsburg	1000	1000	LWL zur Filmakademie
Staatsarchiv Wertheim	100	DSL	DSL zur Uni-Stuttgart
Staatsarchiv Sigmaringen	1000	1000	LWL zur HS Alb-Sig
Staatsarchiv Freiburg	1000	1000	LWL zur Uni-Freiburg
Württ. Landesbibliothek Stuttgart	100	100	LWL zum Landtag
Badische Landesbibliothek Karlsruhe	1000	1000	LWL zum KIT und Staatstheater
Bibliotheksservice-Zentrum Konstanz	100	100	LWL zur Uni-Konstanz
Bibliotheksservice-Zentrum Stuttgart	1000	1000	LWL zum MWK
Andere Einrichtungen			
MWK Stuttgart	1000	11000	EnBW LWL via Hohenheim, CWDM via K1
Institut für Deutsche Sprache Mannheim	1000	1000	LWL zur Uni-Mannheim
Badisches Staatstheater Karlsruhe	1000	1000	LWL zur BLB-Karlsruhe
Württ. Staatstheater Stuttgart	1000	1000	LWL zum Landtag
Zentralinstitut für seelische Gesundheit Mannheim	100	100	FE (MANET) zur Uni-Mannheim
Kommission für geschichtl. Landeskunde Stuttgart	1000	1000	LWL zum Landtag/MWK
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					77	107	130	205	225	345	346	627	814	814	814
PH Ludwigsburg								45	55	106	136	177	256	328	1357
PH Weingarten											2	2	2	2	2
MH Freiburg											2	2	2	2	2
MH Karlsruhe									1	2		1	3	3	3
MH Mannheim									1	2	2	2	2	2	3
MH Stuttgart					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	1/09	4/10	2/11	11/11	3/12	9/12
Uni Freiburg	31596	32781	34451	35256	34537	38043	39156	39723	39897	39745	39648
Uni Heidelberg	19973	24840	27029	28966	33545	37241	41319	45362	48330	47854	48910
Uni Hohenheim	5089	6202	9383	9445	10212	10771	11178	11361	14192	14333	14498
KIT	16664	16071	23589	21530	26838	27207	27329	22549	23266	17742	17828
Uni Konstanz	8409	9684	10931	11142	10271	11266	11504	12449	14590	13276	15764
Uni Mannheim	7517	9054	9388	10110	10503	13828	14250	14396	14881	15091	14935
Uni Stuttgart	23672	25080	24534	25149	26586	28790	34068	34438	34566	38532	37420
Uni Tübingen	16919	17975	20976	23422	23104	26967	28877	31896	33054	33617	34310
Uni Ulm	11423	11214	11977	12226	14516	15458	16259	16151	17942	18000	18696
HTW Aalen	982	1362	1215	1379	1400	1435	1364	1357	1335	1335	1336
HS Albstadt-S.	514	772	712	557	563	530	609	583	587	520	521
HS Biberach	520	762	1016	1014	1015	1015	1015	802	803	803	803
HS Esslingen	3882	5374	5766	6128	8465	8976	8300	8668	9541	9524	8959
HS Furtwangen	3307	4980	5513	6243	6331	6405	6813	6952	7348	8243	8182
HfG Gmünd	110	113	113	112	113	112	112	111	111	111	111
HS Heidelberg	16	11	12	11	13	15	19	19	18	18	18
HS Heilbronn	6102	6972	6526	6502	6387	6575	4961	5355	6510	6463	6192
HS Karlsruhe	3189	3383	3468	3709	3879	3990	4305	4380	4499	4493	4426
HfG Karlsruhe	247	247	247	247	246	497	496	495	493	493	493
HS Kehl		3	6	9	8	15	18	19	20	21	22
HTWG Konstanz	3399	4633	4293	6260	6557	6933	7490	7947	8525	8606	8655
HS Ludwigsburg	332	421	365	363	369	386	472	495	486	488	491
HS Mannheim	191	2833	2932	2962	3442	3446	3463	3479	3431	3433	3433
HfWU Nürtingen	258	259	124	178	196	197	144	147	148	150	149
HS Offenburg	1868	2408	2474	2684	4798	6655	6557	6669	8193	8290	10524
HS Pforzheim	2625	3561	3548	3565	2638	2643	2596	2641	2651	2626	2390
HS Reutlingen	2086	2148	1993	2261	2445	1990	2681	2501	3304	2911	2665
HS Rottenburg	72	72	72	72	72	72	19	19	19	19	20
HdM Stuttgart	2236	2836	2531	2671	2967	3001	3148	3369	3457	3576	3549
HfT Stuttgart	1291	1499	1541	1590	1638	1712	1885	1933	1867	1872	1931
HS Ulm	2809	3886	3749	4102	3847	3991	4375	4600	4769	4652	4604
HfPol Vill.-Schwenn.	85	86	86	86	86	7	8	8	8	8	8
HS Weingarten	2626	3032	3047	3210	3390	3821	3240	3867	3916	3994	4070
DHBW Heidenheim	499	1809	1806	1799	2048	1795	1794	1794	556	565	571
DHBW Karlsruhe	40	46	43	47	28	27	26	33	35	37	33
DHBW Lörrach	531	554	527	558	602	552	506	550	557	551	455
DHBW Mannheim	826	956	1179	1000	1170	1221	1320	1323	1330	1331	1334
DHBW Mosbach	33	33	123	101	132	133	138	139	138	141	139
DHBW Ravensburg	1132	1263	1264	1284	1254	1364	1486	1503	1510	1512	1521
DHBW Stuttgart	1390	1976	1656	1698	1740	1704	1774	2049	2171	1952	2008
DHBW Vill.-Schwenn.	7	8	8	9	9	9	9	10	10	10	10
PH Freiburg	594	840	2242	2255	2319	2321	2361	2367	2379	2381	2398
PH Gmünd	502	504	506	505	504	504	504	504	91	93	114
PH Heidelberg	27	33	35	41	47	56	66	72	76	76	76
PH Karlsruhe	389	466	13	13	16	18	20	20	22	22	22
PH Ludwigsburg	739	735	734	731	734	734	741	742	744	746	748
PH Weingarten	253	253	253	1258	1009	1009	1010	1010	1010	1011	1011
MH Freiburg	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4
MH Karlsruhe	3	3	3	3	3	3	4	85	87	88	88
MH Mannheim	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4
MH Stuttgart	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9	11
MH Trossingen	16	16	16	15	16	17	18	18	18	19	20
MWK-nachgeordnet	1443	1289	1386	1386	1452	1478	1512	1566	1608	1630	1622
Studentenwohnheime	1575	8306	12873	13214	15660	14261	13730	12531	12902	12995	13833
Landeseinrichtungen	2519	1457	1814	2288	2388	2290	1779	1985	1983	1985	2001
Bund/öffentlich	3918	21390	22058	22391	23296	26585	28366	22354	20677	21138	21148
Privat	1223	1287	1302	1152	1187	1218	1295	1551	1572	1617	1611
Schulen	18978	11169	7953	7889	7846	7656	5285	4948	4977	4973	4183
Bibliotheken	193	169	132	131	118	116	43	43	43	43	34
2411 Institutionen	215867	259302	281727	293139	314605	339093	351891	351975	367305	365810	370565

E. Verwendete Abkürzungen

2MS	Strukturierte 2 MBit/s Monopolleitung
ABK	Akademie für Bildende Künste in Stuttgart
ADV	Akademie für Datenverarbeitung in Böblingen
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
bwLSDF	Baden-Württemberg Large-Scale Data Facility
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
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
DSN	Delivery Status Notification (Empfangsbestätigung eines Mailservers)
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)
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
KIT	Karlsruher Institut für Technologie (Zusammenschluss von Uni und FZK)
KM	Kultusministerium
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
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