

Baden-Württembergs extended lan



BelWü-Koordination

80. Arbeitsbericht

Berichtszeitraum: 10.10.12 - 08.04.13

Zur Sitzung vom 11.04.13

in Stuttgart

Inhaltsverzeichnis

1. Übersicht	2
2. Bericht der BelWü LanKo	2
3. Bericht des BelWü IP-Management	3
3.1. Betriebsprobleme	3
3.2. Sonstiges	4
4. Bericht über zentrale BelWü Dienste	9
4.1. Mail	9
4.2. Nameserver (DNS)	12
4.3. Timeserver (NTP)	12
4.4. Webserver	12
4.5. WWW-Proxy	13
4.6. F*EX-Filetransfer-Dienst	14
4.7. Netzwerksicherheit	14
5. Organisatorische Vorgänge	14
6. Außenbeziehungen	15
6.1. Verbindungen BelWü / ISP	15
6.2. Schulen	20
A. Reisen und Kontakte, Vorträge	21
B. Ausfallstatistik	23
C. Anbindung von MWK-nachgeordneten Einrichtungen	42
D. BelWü-Institutionen mit DNS-Einträgen	44
E. Verwendete Abkürzungen	47

1. Übersicht

Die wesentlichen Ereignisse im Berichtszeitraum war die Inbetriebnahme des Stuttgarter DWDM Rings und weiterer Layer-2 VPN über MPLS.

2. Bericht der BelWü LanKo

Zeitraum 27.09.2012 bis 04.04.2013

September 2012

Bearbeitung des Vernetzungsantrag der Universität Mannheim.

Bearbeitung des Vernetzungsantrag der Hochschule Ravensburg-Weingarten.

Oktober 2012

Bearbeitung des Vernetzungsantrag der Hochschule Biberach.

Bearbeitung des Vernetzungsantrag der Hochschule Pforzheim.

Bearbeitung der Sonder-HU-Geraete des KIT zum LSDF Projekt.

November 2012

Bearbeitung der Sonder-HU-Geräte der Universität Heidelberg zum LSDF Projekt.

Bearbeitung des Vernetzungsantrag der Universität Stuttgart.

Januar 2013

Bearbeitung des Vernetzungsantrag der Hochschule fuer Musik Trossingen.

März 2013

Bearbeitung des 2. Vernetzungsantrag der Hochschule fuer Musik Trossingen.

Bearbeitung des Vernetzungsantrag der DHBW Lörrach.

April 2013

Bearbeitung des Vernetzungsantrag der Hochschule Offenburg.

Sonstiges

Teilnahme an den Betriebstagen des DFN im Oktober 2012 und März 2013.

Teilnahme am Enterasys Workshop Datacenter.

Im Januar 2013 erfolgten die Mittelzuweisungen an die teilnehmenden Einrichtungen der gemeinsamen Security Beschaffung des Landes BW. Die zugewiesenen Mittel werden auf weitere Anträge im laufenden Jahr mitangerechnet.

Die 100 Prozent Förderung fuer Anträge bis 5000 Euro gilt auch im Haushaltsjahr 2013.

Ausschreibung Netz der Hochschule Gmünd.

Anfrage zur landesweiten Beschaffung der DHBWs durch die DHBW Stuttgart.

Neues WLAN an der HS Konstanz.

Planung WLAN Komponenten für die Akademie der Künste Karlsruhe.

Firmenkontakte mit Cisco, Enterasys, Arista.

Eingang von Verwendungsnachweisen werden nicht extra erwähnt.

04.04.2013, Daniel Thome

3. Bericht des BelWü IP-Management

3.1. Betriebsprobleme

Im Berichtszeitraum traten folgende größere Betriebsprobleme auf:

- Peeringpartner:
Am 29.10.12 zwischen 09:20 und 09:40:30 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):
Im Berichtszeitraum gab es keine nennenswerten Störungen.
- GlobalCrossing/Level3 (kommerzieller Upstream):
Im Berichtszeitraum gab es keine nennenswerten Störungen.
- DSL:
Im Berichtszeitraum gab es keine nennenswerten Störungen.
- Versatel und andere Leitungsanbieter:

Ort	Datum	Uhrzeit	Grund des Ausfalls
	13.10.12	03:25-07:35	Wartungsarbeiten an einer Kabelmuffe in Schwäbisch Gmünd.
	19-20.01.13	22:19-00:37	Leitungsabbrüche 10 GE Aalen - Künzelsau wegen defekter Linecard im DWDM bei Versatel.
	22.01.13	15:15-15:25	Ausfall Karlsruhe - Offenburg wegen Fehler bei Spleissarbeiten der GVS.
	14.03.13	02:21-06:15	Ausfall Knoten Sigmaringen wegen Kabelarbeiten ENBW.

- An den Universitätsstandorten und Frankfurt gab es folgende Probleme:

Ort	Datum	Uhrzeit	Grund des Ausfalls
BelWü	24.10.12	19:44-22:21	Störung im Routing des Netzes 193.196.0.0/15.
	02.12.12	10:00-16:00	Softwareupgrade an allen Backbone-Routern.
	17.12.12	02:45-08:16	Ausfall Tunnel-Router wegen Hardwaredefekt.
Freiburg	14.03.13	09:20-09:50	Kurze Stromausfälle im KG -> Router-Reset
Karlsruhe	29.10.12	12:16-14:15	Hardwaredefekt am Kar-bib -> Umleitung Traffic über redundante Wege
Konstanz	02.01.13	08:00-15:00	Stromabschaltung in der Bibliothek.
	14.04.12	08:00-17:13	Umbau Knoten Konstanz: neuer Router in Bibliothek und Schaffung Leitungsredundanz.
Tübingen	24.10.12	08:45-11:17	Störung des Traffic in der Uni wegen OSPF-Problemen im RZ.
	28.11.12	14:10-17:20	Hardwareumbau BelWü-Router in der Wächterstrasse.
Ulm	18-19.11.12	14:00-17:00	Paketverluste über Router ulm-n25 wegen IOS-Bug.
	18-19.11.12	14:00-17:00	Ausfall 10GE Ulm - Heidelberg wegen defektem XFP.

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

Ort	Datum	Uhrzeit	Grund des Ausfalls
Böblingen	26.02.13	13:30-16:00	Hardwaretausch und Streckenausrüstung zum kaufm. Schulzentrum.
Geislingen	20.01.13	09:42-11:47	Ausfall Knoten Geislingen wegen Probleme der FH Nürtingen.
Ludwigsburg	18.01.13	17:00-18:30	Hardwareumbau zwischen PH und Filmakademie Einbau von CWDM-Komponenten.
Mosbach	17.12.12	11:06-13:10	Stromausfall an der BA Mosbach.
Reutlingen	29.11.12	12:45-13:15	Ausfall Router der FH Reutlingen.
Weingarten	19.02.13	11:04-11:45	Stromausfall.

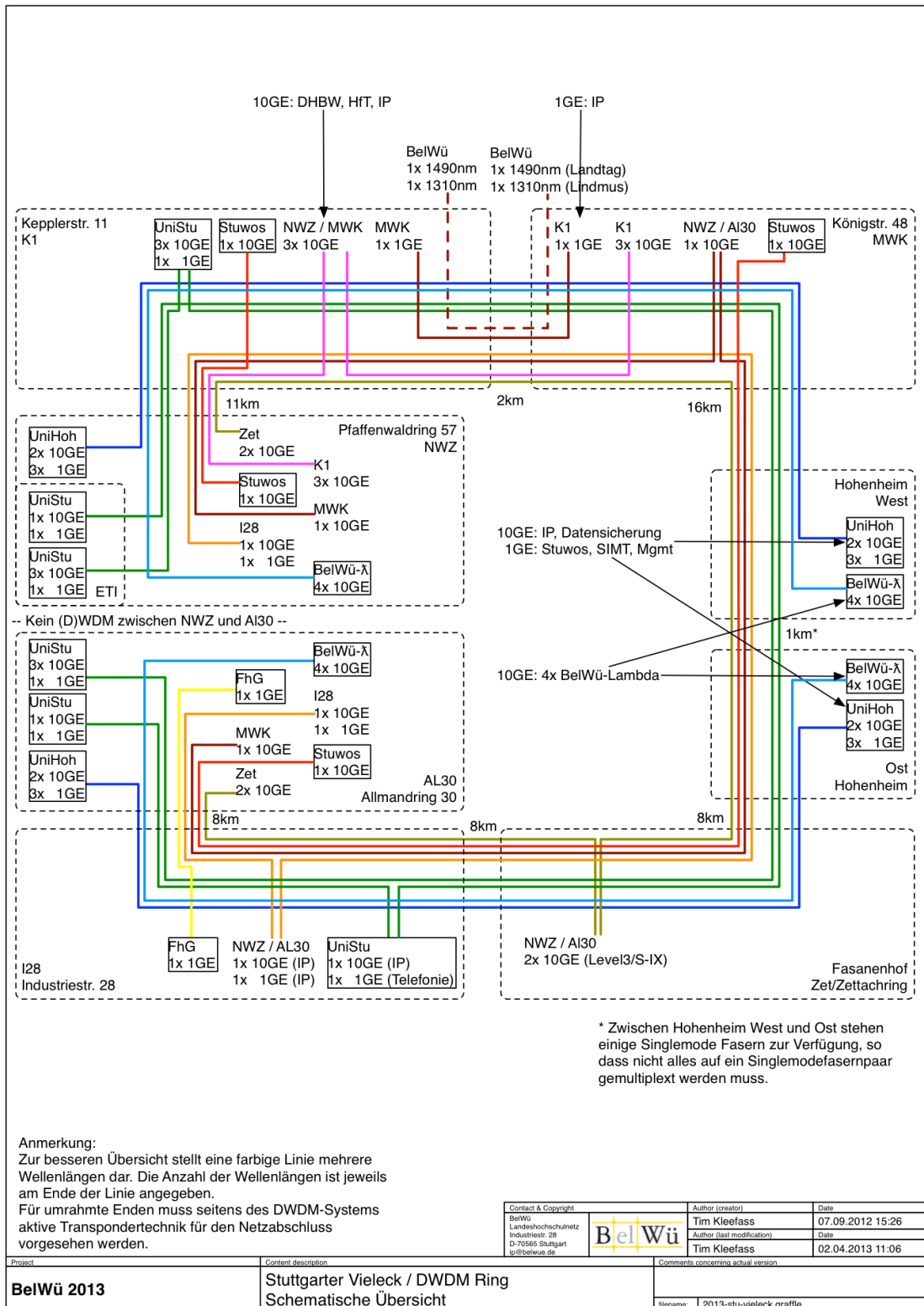
3.2. Sonstiges

1. Neue native IPv6 Verbindungen:
 - HS Ulm
 - HfT Stuttgart
 - DHBW Stuttgart

2. Stuttgarter Vieleck:

Das Stuttgarter Vieleck ist ein breitbandiger DWDM Ring, der mehrere Standorte der Universität Stuttgart, Universität Hohenheim und BelWü in und um Stuttgart verbindet. Der DWDM Ring wird von BelWü betrieben und ermöglicht viele parallele 10 und 100 Gbit/s Verbindungen. In dem Kooperationsprojekt zwischen den beiden Universitäten und BelWü wurden vorhandene Glasfasern, Teile der universitären Netzinfrastruktur sowie neue Glasfaser-Strecken von der NeckarCom zu einem redundanten Ring verbunden.

Als DWDM System kommt das SPEED-CARRIER WDM System von Pan Dacom Direkt zum Einsatz. Dies ermöglicht ein Bandfilterkonzept, mit dem jede Einrichtung ein dediziertes Band zur Verfügung hat und damit die Zuständigkeits- und Verantwortungsbereichen klar getrennt werden können. Neben den passiven Band- und DWDM-Filtern sind Vorverstärker an den meisten Standorten untergebracht. Der Einbau fand an vier Tagen statt, davor und danach gab es diverse Arbeitstreffen mit Mitarbeitern der Pan Dacom Direkt.

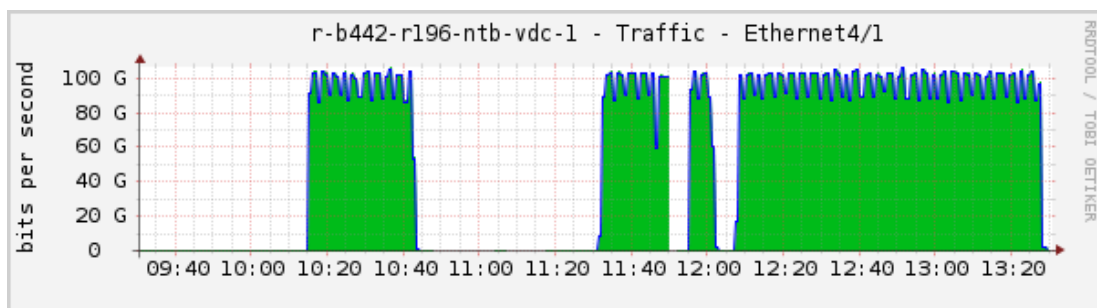


3. Es wurden rund 20 von 40 neuen Consoleserver (Cisco 2901) eingebaut. Diese haben eine eingebaute Modem- oder ISDN-Karte und eine Async-Karte mit 8 Conso-

leitungen. Damit wird der Out-of-Band Zugang zu BelWü Routern an den Backbone Standorten geregelt. Außerdem sind die Consoleserver per GigabitEthernet an den jeweiligen Backbonerouter angebunden. Damit werden Messungen mit Smokeping gemacht. Es werden Pings via IPv4 und IPv6 mit Packetgrößen von 64 bis 9000 Bytes getestet. Aus diesen Messungen können Rückschlüsse auf Veränderungen in Latenzzeiten gemacht werden oder Probleme beim Weiterleiten von kleinen oder großen Paketen erkannt werden.

4. Ekinops 100GE Tests:

Zusammen mit dem KIT wurden Tests für die kommende 100GE Verbindung für das LSDF zwischen Heidelberg und Karlsruhe gemacht. Es fanden Tests am KIT mit Ekinops RM100xx 100GE Muxpondern in Kombination mit Cisco Nexus 7000 Switches statt. Seitens Cisco wurden CFPs zum Testen zur Verfügung gestellt. Es wurden die 100GE Verbindungen Nexus – Ekinops – Ekinops – Nexus getestet und mit einem Verkehrsgenerator ausgelastet. Die Tests waren positiv und das Projekt ist in der Realisierung.



5. RIPE NCC hat begonnen das "abuse-c" Feld in das "organisation" Objekt aufzunehmen. Ziel ist es, dass von allen "inetnum" und "inet6num" Objekten auf ein organisation-Objekt verwiesen wird, welches dann per "abuse-c" weiter auf ein "role" Objekt verweist. In einem "role" Objekten soll per "abuse-mailbox" eine E-Mail Adresse für die Behandlung von Abuse Anfragen eingetragen sein. So sollen Anfragen zu Abuse zuverlässig und schnell an den richtigen Adressaten gelangen. BelWü wird im laufenden Jahr die Informationen in der RIPE Datenbank zu den BelWü Teilnehmern updaten und dazu ggf. auf die Teilnehmer zugehen."

Die RIPE Policy dazu befindet sich hier:

<https://www.ripe.net/ripe/docs/current-ripe-documents/ripe-563>

Implementierungsinfos befinden sich hier:

<http://www.ripe.net/ripe/mail/archives/anti-abuse-wg/2012-November/001974.html>

6. Nach Änderungen in Policies von RIPE mussten weitere Papierverträge unterschrieben werden, dass die AS Nummer der MPG-BW offiziell in die BelWü LIR aufgenommen wurde.
7. Die Teststellung IsarFlow (von IsarNet) wurde beendet. Eventuell kommt in den kommenden Wochen noch eine Teststellung von Arbor.

8. Es wurden Verstärker auf der Strecke Stuttgart - Ulm eingebaut.
9. Umstellung der Cisco Cat6500 für die BelWü Serveranbindung von VSS auf zwei Single-Chassis zur Verbesserung der Ausfallsicherheit.
10. Umbau Knoten Tübingen Wächterstrasse.
11. Umbau Knoten Ludwigsburg PH und Filmakademie, Vorbereitung 10GE für Filmakademie.
12. Ein weitere LSDF Testrechner wurde in Mannheim mit 10GE angeschlossen.
13. In den Büroräumen der BelWü-Koordination gibt es jetzt WLAN per eduROAM.
14. Es wurde ein Vertrag für IP Transit/Upstream mit Level3 (AS3356) als Ersatz für das frühere GlobalCrossing Netz (AS3549) abgeschlossen. Die Verbindung wird demnächst umgebaut.
15. Es wurden sämtliche XFP ZR ausgetauscht, da diese mit den Cisco ASR 9000 mittelfristig nicht zuverlässig funktioniert haben. So sind unter anderem Linecards mit besagten XFPs nach dem Reboot nicht mehr hochgekommen.
16. Inbetriebnahme von 164 neuen Verbindungen zwischen BelWü-Teilnehmern und dem LVN, davon 164 Schulverwaltungen ins SVN.
17. Leitungsupgrade von
Landesstiftung (von 2 MBit/s auf 1000 MBit/s EthernetConnect);
MH Freiburg, Kultusministerium, Staatliche Seminar Nürtingen, WLB, Studentenwerk Ulm, Stadt Reutlingen, FhG Stuttgart, ADV Böblingen, HfT Stuttgart ASt. Vaihingen (von FE auf GE);
DHBW Heidenheim (von 1GE auf 2x1GE Portchannel). HS Furtwangen, DHBW Mannheim, HWW (von 1GE auf 10GE);
Uni Hohenheim (von 1x1GE/1x10GE auf 2x10GE).
18. Inbetriebnahme des BelWü-Anschlusses
mittels 100 MBit/s FastEthernet
von der HS Furtwangen-VS zur Schwenninger-Krankenkasse,
von der HS Weingarten zum StuWo-Weisse-Rose-Weingarten,
von der Universität Freiburg zum StuWo-Vauban-Freiburg;
mittels 1 GigabitEthernet
von der HfT Stuttgart zum Diakonie-Klinikum Stuttgart,
von der Universität Freiburg zum StuWo-Haendel-Freiburg,
von der Universität Freiburg zum StuWo-Marg-Ruckmich-Freiburg,
von der HS Offenburg zum StuWo-Martin-Offenburg,
von der HS Offenburg zum StuWo-Zaehring-Offenburg,
von der DHBW Heidenheim zur Stadt-Heidenheim;
mittels KabelBW Verbindungen

zu 12 Teilnehmern, davon 12 Schulen, 1 Landeseinrichtung, 1 MWK-nachgeordnete Einrichtung, 1 Sonstiger;
mittels DSL Verbindungen
zu 98 Teilnehmern (alles Schulen). Als Zugangsnetz wurde verwendet
28 T@SCHOOL/T-Online, 67 QSC, 1 Sonstige (ODR).

19. Inbetriebnahme von Layer-2 VPN über MPLS mittels 1 GigabitEthernet von der PH Schwäbisch Gmünd zur ASt. Musik, vom KIT zur HS Pforzheim, vom KIT zum Staatstheater Karlsruhe, von der HS Heilbronn zur ASt. Schwäbisch Hall, von der HS Reutlingen zur ASt. Böblingen.
20. Die BelWü-Anbindung zu Alber (Konstanz) wurde eingestellt. Die Anbindungen der Stadtwerke Konstanz und Ulm wurden auf Peering umgestellt.

4. Bericht über zentrale BelWü Dienste

4.1. Mail

1. Im Berichtszeitraum kam es in insg. 13 Fällen zum Spamversand via mail.belwue.de durch BelWü-Teilnehmer. In drei Fällen waren kompromittierte Mailkonten auf dem Mailserver mbox1.belwue.de involviert, in einem Fall wurde ein Kundenwebauftritt gehackt und zum Spamversand missbraucht. Als Folge gerieten die Server von mail.belwue.de am 8.3.2013 auf eine Sperrliste von Microsoft, die zu Störungen beim Mailversand an mehrere von MS gehosteten Maildomains (hotmail.com, live.com, msn.com, etc.) führte. Inzwischen wurde eine Feedback-Loop über das Microsoft JMR Programm beantragt. Um Spamversand künftig besser erkennen und eindämmen zu können, werden die Logdaten von mail.belwue.de jetzt stündlich ausgewertet und Client-IPs mit ungewöhnlich hohem Mailvolumen gemeldet.
2. Am frühen Morgen des 24.2.2013, von 03:30-4:40 fiel wegen eines Speicherdefekts ein Clusterknoten des Mailservers mbox1.belwue.de aus. Nach Deaktivierung der defekten Speicherbank konnte der Knoten wieder in Betrieb genommen werden.
3. Die BelWü Mailgateways markieren jetzt E-Mail-Newsletter durch eine Headerzeile "X-NewsLetter-Flag: YES". Damit können viele legitime und vom Spamfilter normalerweise nicht erfasste Werbemails aussortiert werden. Den Input liefern Spamreports von Mailkonten auf mbox1.belwue.de.
4. SMTP Mailstatistik für das zentrale Ausgangsrelay mail.belwue.de:

Nachrichten:

Zeitraum	msgsfr	Kbytes_from	msgsto	Kbytes_to	msgsrej	rejratio	msgsdisc
Oct-12	2460960	474571571	3038758	596089534	24103	102.10	833
Nov-12	2478451	474878627	3151830	600356382	28397	87.28	1312
Dec-12	2262336	381867925	2526247	471854880	14563	155.35	654
Jan-13	2248820	448004684	2532825	551844926	15206	147.89	816
Feb-13	1905594	417529082	2282994	514280151	26304	72.45	951
Mar-13	2088685	434292216	2581521	570041896	20775	100.54	837

Verbindungen:

Zeitraum	connsfr	connsto	connsrej	rejratio
Oct-12	4811169	3525351	175659	0.04
Nov-12	1956941	3291235	147019	0.08
Dec-12	8453298	2738012	590671	0.07
Jan-13	2066518	2839973	427448	0.21
Feb-13	1526648	2497450	85756	0.06
Mar-13	2066772	2860973	115850	0.06

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

Nachrichten:

Zeitraum	msgsfr	Kbytes_from	msgsto	Kbytes_to	msgsrej	rejratio	msgsdis
Oct-12	25891511	893560689	4308829	758641831	1449199	17.87	27266
Nov-12	17189978	864034236	4387899	761975229	899543	19.11	15111
Dec-12	8348138	674962553	3647170	629341715	590626	14.13	2933
Jan-13	6909884	701396428	3271965	618835310	226642	30.49	3310
Feb-13	8356744	600708370	2975548	538717668	1024708	8.16	6586
Mar-13	14143529	813661221	3910689	718454234	1257270	11.25	12161

Verbindungen:

Zeitraum	connsfr	connsto	connsrej	rejratio
Oct-12	30820557	4322517	2032906	0.07
Nov-12	23960007	4454896	1290107	0.05
Dec-12	12941434	3666636	864854	0.07
Jan-13	10075076	3318590	690147	0.07
Feb-13	12899734	3024643	1385875	0.11
Mar-13	18689061	3921926	2059853	0.11

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

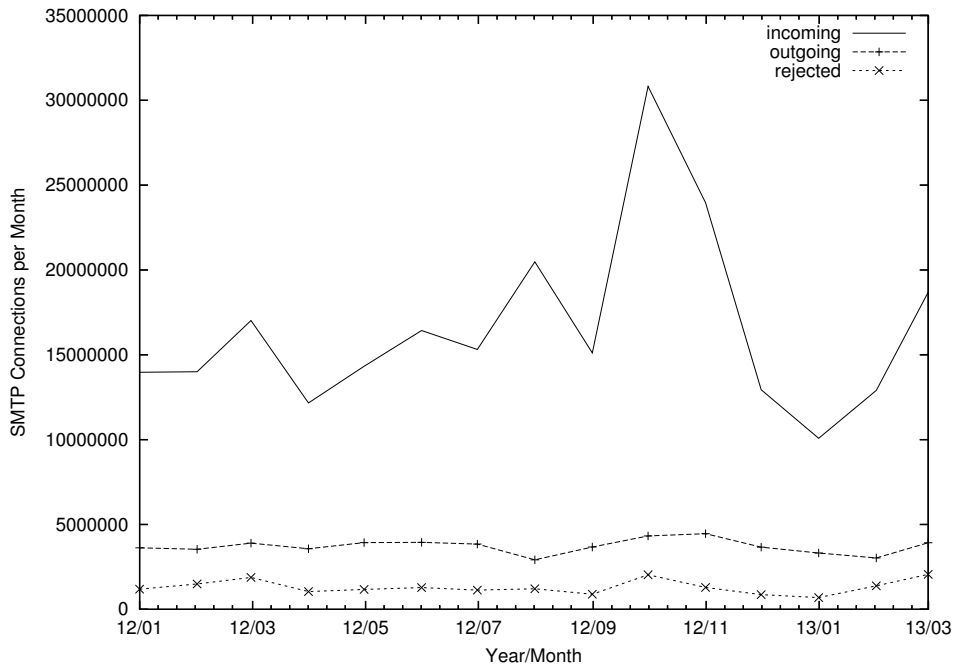
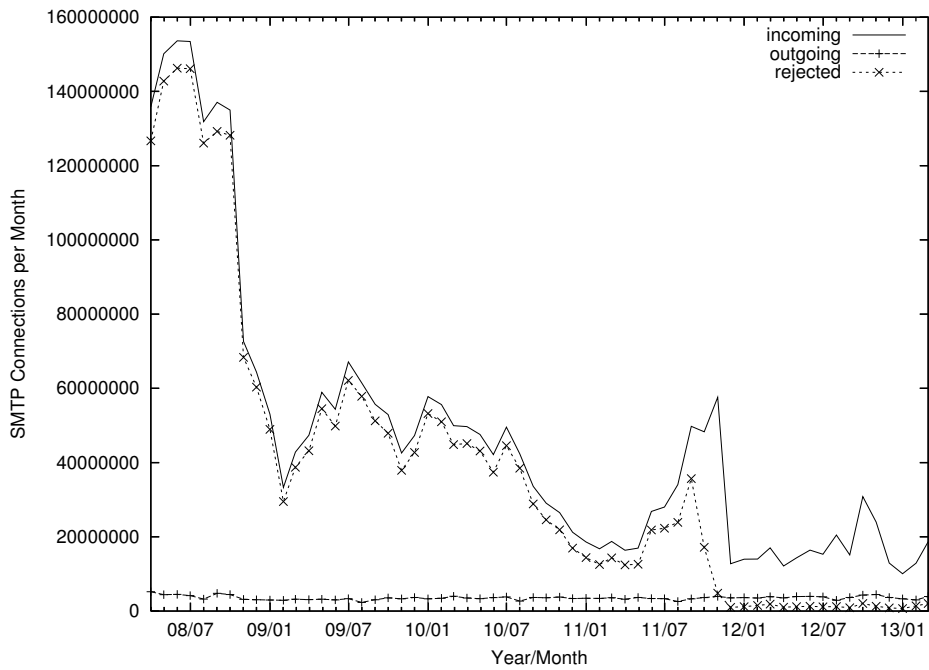
Zeitraum	Gesamt	Spam	Viren	Mix	DSN	Spam %	Viren %	DSN %
Oct-12	4753972	646133	8374	17794	142731	13.96%	0.55%	3.00%
Nov-12	4771579	556478	1683	14342	206615	11.96%	0.33%	4.33%
Dec-12	3991329	504852	1276	2421	177737	12.70%	0.09%	4.45%
Jan-13	4248425	470514	839	3822	106704	11.16%	0.10%	2.51%
Feb-13	3863588	412463	2838	6706	114132	10.84%	0.24%	2.95%
Mar-13	4318902	590019	2273	16156	204145	14.03%	0.42%	4.72%

Bei den eingehenden SMTP-Verbindungen wird ein großer Teil aufgrund von DNS-BL-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.

Die folgende Grafik gibt die Zahl der protokollierten eingehenden SMTP-Verbindungen seit 1/2012 als Indikator des gesamten Mailaufkommens (Ham & Spam) wieder.

Die auf Grund von DNSBLs nach der SMTP DATA-Phase abgewiesenen SMTP-Verbindun-

gen erscheinen 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 accesstable verursacht. Damit werden Spamclients abgewehrt, deren IPs noch nicht von den DNSBL-Betreibern erfasst worden sind.



7. Verteilung der Erkennungswerte für Spam (“Scores”) und Viren über den Zeitraum der letzten 4 Wochen (27.2. bis 27.3.2013): Die folgende Tabelle bezieht sich auf die beiden Servergruppen, die für die beiden Spamschutz-Varianten “Markierung” und “Abweisung” betrieben werden.

Servergruppe SA Version	Markierung 3.3.2		Abweisung 3.3.2	
Nachrichten	1318053	100.00%	2856796	100.00%
Ham	1149765	87.23%	2453811	85.89%
Viren	1033	0.08%	1239	0.04%
Spam	152188	11.55%	401359	14.05%
Mix (Spam/Viren)	15067	1.14%	387	0.01%
DSN (Spam)	41724	3.17%	145573	5.10%
Level 50-70	33945	20.30%	41448	10.32%
Level 70-90	16194	9.68%	27187	6.77%
Level 90-110	13308	7.96%	26402	6.57%
Level 110+	103808	62.07%	306709	76.34%

8. Umfang des Mailboxdienstes (POP/IMAP/Webmail) auf mbox1.belwue.de, Stand 3. April 2013:

Domains: 1355

Accounts: 45535

Diskspace: 3423792 MB

Ende Februar 2013 wurde eine Lizenzerweiterung von 45K auf 50K User vorgenommen.

4.2. Nameserver (DNS)

Der Umfang des autoritativen Domaindienstes auf dns1.belwue.de, ausgedrückt in Anzahl von Zonen, (Stand 3. April 2013): 3027 Zonen im Primärdienst, 3144 Zonen im Sekundärdienst.

4.3. Timeserver (NTP)

Verteilung der permanenten NTP-Clients an den BelWü NTP-Servern (Stand 1. April 2013):

ntp1.belwue.de 209

ntp2.belwue.de 356

4.4. Webserver

Insgesamt werden bei der BelWü-Koordination 3451 (Zunahme 213) Webauftritte gehostet, davon sind 1217 (Zunahme 157) Moodle-Auftritte.

Es sind folgende Webserver in Betrieb:

1. moodle02.belwue.de:
639 kleine bis mittlere Moodle-Instanzen mit 80241 Moodlenutzern.
2. moodle01.belwue.de:
485 größere Moodle-Instanzen mit 166674 Moodlenutzern.
3. moodle03.belwue.de:
93 große Moodle-Instanzen mit 29828 Moodlenutzern.
4. pubwww2.belwue.de:
583 statische Webauftritte.
5. pubwww5.belwue.de:
1648 überwiegend dynamische Webauftritte.

Die 1217 Moodles verwalten momentan insgesamt ca. 276843 Moodlenutzer (Zunahme 21697). Alle drei Moodle-server (moodle01-moodle03) beherbergen Moodleauftritte in der Version der Lehrerfortbildung mit dem Updateservice von BelWü.

Die beiden Datenbankserver wurden durch neue Oracle T4/4 Server ausgetauscht um die Anbindung an die Webauftritte zu verbessern.

Moodle wird im Augenblick in der Version 2.4.3 auf den Webservern gehostet.

Den Schulen und Seminaren wird eine Datenübernahme bei der Aktualisierung der Moodle Installation angeboten. Hier können alle Nutzer und Nutzerdaten von der Version 1.9 in die Version 2.4 übernommen werden.

4.5. WWW-Proxy

wwwproxy.belwue.de stößt an Leistungsgrenzen bei Memory und CPU, bei der Netzanbindung ist die Auslastung auch inzwischen so hoch, dass demnächst keine Redundanz mehr gegeben ist. Überlegungen zu Upgrade oder Austausch sind im Gange.

Ein paar Zahlen:

Traffic in den letzten 12 Monaten:

474.083 TB eingehend (wwwproxy01: 234.346 TB, wwwproxy02: 239.737 TB)

462.511 TB ausgehend (wwwproxy01: 227.966 TB, wwwproxy02: 234.545 TB)

”User”:

Tagsüber bei Hauptlast im Schnitt 2000-2400 gleichzeitige ”User” (i.d.R. Proxies von Kunden mit unbekannter Zahl von Benutzern dahinter).

4.6. F*EX-Filetransfer-Dienst

Für den HTTP-basierten Filetransfer-Dienst auf fex.belwue.de gibt es zur Zeit 623 (Zunahme 153) registrierte und aktive Benutzer registriert. Die meisten Benutzer kommen nach wie vor von der Universität Heidelberg (135), Karlsruher Institut für Technologie (111) und der Universität Mannheim (48).

Im Berichtszeitraum wurden insgesamt 1083 GB (Abnahme 39) an Daten hochgeladen, 1755 (Zunahme 1170) GB wurden heruntergeladen. Durch die Möglichkeit des Uploads für mehrere Benutzer gleichzeitig und den Expire nicht heruntergeladener Daten ergeben sich hier unterschiedliche Zahlen.

Die derzeitige Maschine hat eine zu schwache CPU hat, die die vielen gleichzeitigen Downloads nicht verkraftet, ebenso ist wegen der schwachen CPU derzeit auch kein F*EX über HTTPS möglich, daher wird fex.belwue.de auf stärkere Hardware umziehen.

4.7. Netzwerksicherheit

Es wurden 64 Beschwerdefälle bearbeitet. Dabei ging es vor allem um SPAM und illegale Verbreitung von urheberrechtlich geschützten Materials.

An BelWü-Teilnehmer wurden 1534 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 26.09.12 bis 02.04.13.

Abusegrund	Anzahl
bots	1686
openresolvers	243
spam	122
bruteforce	103
scanners	42
malwareurl	13
phishing	3
ddosreport	2

5. Organisatorische Vorgänge

Hannes Rist ist seit November 2012 Hiwi bei der BelWü-Koordination.

6. Außenbeziehungen

6.1. Verbindungen BelWü / ISP

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

Globalways (as48918), 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), 23Media (AS47447), Abovenet (AS6461), accom (AS9189), Akamai (AS20940), Amazon (AS16509), Amis (AS8591), Anders (AS39792), ANEXIA (AS42473), Aorta (AS6830), Arcor (AS3209), arvato (AS33873), AS-MEANIE (AS31019), ATM S.A. (AS24724), Atrato (AS5580), Base IP B.V. (AS34305), BBC (AS2818), BCC (AS9066), Belgacom (AS6774), BIT (AS12859), BLATZ (AS20886), BroadbandONE (AS19151), BtN (AS3491), CableWireless (AS1273), CDNetworks (AS36408), Chaos Computer Club (AS50472), Claranet (AS8426), CloudSigma (AS50837), Colt (AS8220), Colt.net (AS8220), Comnet (AS42416), COMSTAR-Direct (AS8359), Continuum AG (AS20849), Core-Backbone (AS33891), CZ.NIC (AS25192), Dailymotion (AS41690), DataGroup-JSC (AS21219), DBD (AS41039), DE-CIX Route-Server 1 (AS6695), DE-CIX Route-Server 2 (AS6695), DENIC (AS8763), DENIC-Anycast (AS31529), description RIPE-RIS Projekt (AS12654), dialtelecom (AS29208), DIG (AS8442), DOKOM (AS15763), DTS-Service (AS8879), Easynet (AS4589), Ecore (AS8741), edpnet (AS9031), EDS (AS6900), Eircom (AS5466), EITC-DU (AS15802), Elbracht (AS29404), ENTANET (AS8468), envia-tel (AS21413), eunet finland (AS6667), Eurotranstelecom (AS35320), Euroweb (AS6663), Evolva (AS30890), Eweka (AS12989), Ewetel (AS9145), EXATEL (AS20804), Facebook (AS32934), fastIT (AS24961), Fiber Optics Bulgaria (AS42459), Filanco (AS29076), Finecom (AS15600), FIRSTCOLO (AS44066), freenet (AS5430), FreiNet (AS13054), gameforge (AS47195), Google (AS15169), GOPAS (AS13157), GTS-CE (AS5588), GX Networks (AS5413), HanseNet (AS13184), HEAG-MediaNet (AS12897), HeLiNET (AS12355), Hetzner (AS24940), HLkomm (AS16097), HostEurope (AS20773), Hostserver GmbH (AS29140), Hurricane (AS6939), i3b (AS39912), idear4business (AS12327), ILK (AS12480), iNetPeople (AS25074), Inexio (AS42652), Inforent (AS21336), Init-Seven (AS13030), Init7 (AS13030), init7 (AS13030), Interactive-Network (AS39257), Interactive3D (AS49544), interscholz (AS33843), Interxion (AS1764), IP-Exchange (AS15598),

IPH (AS15743), IPHH (AS12731), ITELSEI (AS6760), ith (AS15933), itsystems (AS13249), IXEurope (AS24989), Jasmin (AS34655), Jippii (AS6667), Kabel-Deutschland-GmbH (KDG), (AS31334), KabelBW (AS29562), Kabelfernsehen (AS35244), Kamp (AS8648), Kantonsschule-Zug (AS34288), Kijiji (AS41552), Kijiji Int. Ltd (AS41552), KMS (AS35244), Komtel (AS8881), LambdaNet (AS13237), LAN-Services (AS15600), LeaseWeb (AS16265), Limelight-Networks (AS22822), Link11 (AS34309), LINKEY (AS13002), Linxtelecom (AS3327), MANDA (AS8365), MANET (AS21473), Manx (AS13122), Marktplaats (AS41552), Media Network Services (AS44654), mediaWays (AS6805), mega-access (AS15925), MessageLabs (AS21345), Microsoft (AS8075), MK-Netzdienste (AS25394), MNET (AS8767), MTS (AS8359), MTS (former CJSC COMSTAR-Direct), (AS8359), Nacamar (AS12312), NASK (AS8308), ncore (AS12676), Neot (AS8218), NetCologne (AS8422), Nethinks (AS8319), Netnod (AS8674), Netservices (AS15444), NetUSE (AS5605), NETVISION-TEL (AS39737), netzquadrat (AS15594), Neuf-Cegetel (AS15557), NEXT LAYER (AS1764), Noris (AS12337), NTL (AS5089), nwork (AS9211), OBIT (AS8492), OnlineDienst-Nordbayern (AS12348), Opal-Telecom (AS13285), OpenCarrier (AS41692), Orange Business Services (formerly Equant), (AS10282), OSN (AS8859), OTEGlobe (AS12713), OVH (AS16276), PCH (AS3856), PCH (AS42), PIPEX (AS5413), PIRONET-NDH (AS8469), Plusline (AS12306), PlusServer (AS8972), Portlane Networks (AS42708), Posix-Systems (AS6083), Prime-Line (AS42861), Probe-Networks (AS29686), PT Luxembourg (AS6661), PT-Comunicacoes (AS8657), PT.LU (AS6661), QSC (AS20676), Qtel (AS8781), R-KOM (AS12611), RDSNET (AS8708), Red Transit (AS57048), regio[.NET] (AS8319), regio[.NET] (AS8804), ReTN (AS9002), rh-tec (AS25560), RLP-Net (AS2857), Rokskom (AS25525), root eSolutions (AS44042), RTL (AS20504), SAARGATE VSE NET (AS9063), SAS (AS12322), SBB (AS31042), ScanPlus (AS12399), Schlund (AS8560), Severen-Telecom (AS24739), Silver-Server (AS3248), Softnet (AS9119), SolNet (AS9044), Sontheimer (AS6735), SpaceNet (AS5539), Sparkassen-IT (AS39702), Strato (AS6724), Sunrise (AS6730), Swisscom (AS3303), synergetic (AS31100), TDC (AS3292), Telecity-Redbus (AS15830), TeleData (AS21263), Telefonica (AS6805), Telekom-AT (AS8447), Telenor (AS2119), teresto (AS9063), terralink (AS24905), Tiscali (AS3257), Titan (AS20640), TNG (AS13101), TNIB (AS21385), toplink-plannet (AS5409), topnet (AS21011), TremI Sturm (AS25279), Trusted-Network (AS21385), TW-Gate (AS9505), Uni-Frankfurt (AS20633), UNITEDCOLO (AS13301), UPC Broadband (AS6830), UUNET (AS702), velia.net (AS29066), Verizon (AS702), Versatel (AS8881), Viatel (AS8190), WIND (AS1267), Yahoo (AS10310).

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

013 NetVision Ltd. (AS1680), AC Systemy Komputerowe Stanislaw Bor spolka jawna (AS39439), Accelerated IT Services GmbH (AS31400), AdNet Telecom (AS5541), Afilias Limited (AS12041), AFNIC (AS2484), Aquatix IT-Services e.K. (AS25489), AS for city-net@hall (Stadtwerke Hall in Tirol GmbH), (AS34347), AS for Moscow Telecommunication Corporation (COMCOR), (AS8732), AS ITandTel (AS21013), AS31025 (AS31025), AS57344 (AS57344), AS58010 (AS58010), AS59507 (AS59507), Associated Networks Limited (AS25061), Atos Worldline (Atos Origin Group), Autonomous System (AS8677), Averbo GmbH (AS25220), Badoo Limited (AS12678), Bahnhof AB (AS8473), Baltcom Fiber Autonomous System (AS35254), BELPAK (AS6697), Bezeqint Internet Backbone

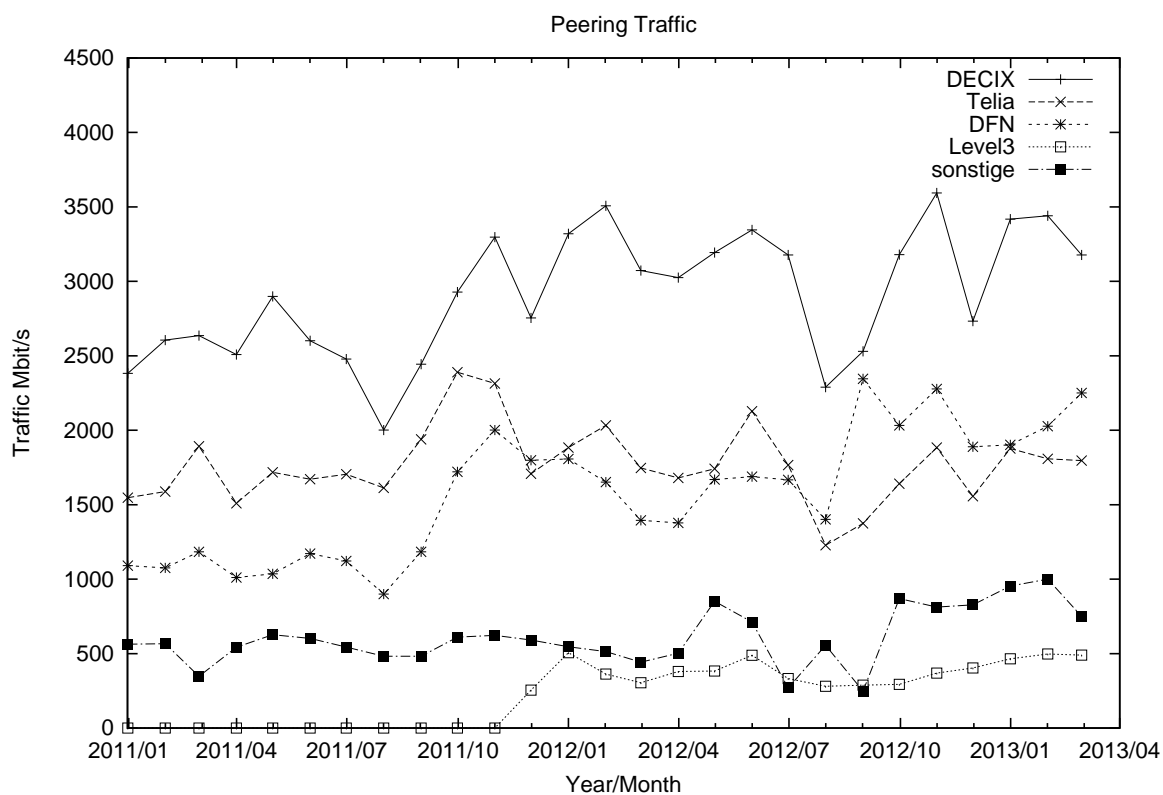
(AS8551), BHARTI Airtel Ltd. (AS9498), Bite Lietuva (AS13194), Bouygues Telecom S.A. (AS5410), Brennercom S.p.A. (AS20811), Bulgarian Telecommunication Company Plc. (AS8866), CacheNetworks, Inc. (AS30081), CHMURTZ SARL (AS42456), CityLanCom, ISP, Moscow, Russia (AS25308), CJSC Interdnestrcom AS (AS1547), CJSC Rascom, St.Petersburg, Russia (AS20764), CloudFlare, Inc. (AS13335), Connect LLC (AS42511), Cotendo Inc. (AS46281), cyberways Informationsdienste GmbH (AS13132), Dataline LLC (AS35297), Delta Telecom LTD. (AS29049), Deutscher Wetterdienst (DWD), (AS41289), Dial Telecom S.R.L. (AS6910), Digital Network JSC (AS12695), domainfactory GmbH (AS34011), dtms Deutsche Telefon- und Marketing Service GmbH (AS12808), E-Plus Mobilfunk GmbH & Co. KG (AS12638), e.discom Telekommunikation GmbH (AS12693), E4A s.r.l. (AS34695), EdgeCast Networks, Inc. (AS15133), ELMOS Semiconductor AG (AS34982), Emango Internet Services BV (AS15966), EuroTransit GmbH, 20354 Hamburg, Germany (AS33926), Fastweb SpA (AS12874), Filoo GmbH Autonomous System (AS47215), Finanz Informatik Technologie Service GmbH & Co. KG (AS12316), Fortex CJSC (AS48166), Forthnet (AS1241), Fredrik Holmqvist (AS50683), FUZ Adam Rojek (AS50606), GELSEN-NET Kommunikationsgesellschaft mbH (AS16024), GEMNET LLC (AS45204), Giganews, Inc. (AS30094), Global Access Internet Services GmbH (AS15960), Global Communication Net Plc (AS12615), GLOBE Development GmbH Backbone Germany (AS12470), Golden Telecom (AS12530), Hot-Net internet services Ltd. (AS12849), hotze.com GmbH (AS8596), Hutchison Global Communications (AS9304), I.T.E.N.O.S. GmbH (AS33808), IGN Electronics GmbH (AS48484), Iguane Studio SARL (AS39605), Infomex Sp. z o.o. (AS48559), INFOnline GmbH (AS43407), Innsbrucker Kommunalbetriebe AG (AS31510), Inter Fiber s.r.o. (AS48268), internet4YOU GmbH & Co. KG, Germany (AS29014), intersaar GmbH (AS12941), Invitel Tavkozlesi Zrt. (AS12301), IP Transit Inc. (AS46786), iPlace Internet & Network Services GmbH (AS29545), ISPpro Internet KG (AS35366), ITD Network Bulgarian ISP (AS9070), IT-Gate.NET (AS12779), IX Reach Ltd, UK (AS43531), Jaguar Network SAS (AS30781), JSC Company TransTeleCom (AS20485), JSC GLOBALNET (AS31500), JSC Silknet (AS35805), JSC TRC FIORD (AS28917), JSC Z-Telecom (AS41733), Justin.tv, Inc. (AS46489), KEVAG Telekom GmbH (AS12360), Keyweb AG (AS31103), KGT new media (AS48039), KielNET GmbH Gesellschaft fuer Kommunikation (AS25295), Knipp Medien und Kommunikation GmbH (AS8391), KPN Internet Backbone (AS286), Kuwait Data Center co. (AS43852), KVANT-TELECOM CJSC (AS43727), Kyivstar GSM (AS15895), LATTELEKOM-APOLLO (AS12578), Limited liability company Mail.Ru (AS47764), Lirex net EOOD (AS8262), LLC Nauka-Svyaz (AS8641), Logosoft d.o.o. (AS16178), LWLcom GmbH (AS50629), Magyar Telekom plc. (AS5483), Marcel Edler trading as Optimate-Server (AS197043), Megaspaces IS GmbH (AS34624), Moldtelecom SE (AS8926), Multimedia Polska Sp.z o.o. (AS21021), Multiplay AS Number (AS35028), NAITWAYS s.a.r.l. (AS57119), NET1 Ltd. (AS43561), Netcom Kassel (AS20810), Neterra Ltd. (AS34224), Netrouting Data Facilities (AS47869), Netsign GmbH (AS31078), Network of MIVITEC GmbH (AS41412), NEU Telecom & Technologies (AS47887), Neue Medien Muennich GmbH (AS34788), Nianet A/S (AS31027), Novatel Eood (AS41313), NTRnet s.r.l. (AS47358), OJSC MegaFon (AS31133), OJSC Rostelecom (AS12389), OJSC Vimpelcom (AS3216), Opteamax UG (haftungsbeschaenkt),

(AS48200), PBX-network GmbH (AS50189), Premiere Global Services (AS39915), Primetel PLC (AS8544), PRIVATE JOINT-STOCK COMPANY FARLEP-INVEST (AS12883), regio iT aachen GmbH (AS34928), regio[.NET] (AS8319), regio[.NET] (AS8804), Rehworx GmbH (AS49854), RelAix Networks GmbH (AS34953), Rial Com JSC (AS34456), RIPE Network Coordination Center (AS25152), Rockenstein AG (AS8823), ROMTELECOM S.A (AS9050), RusComNet Ltd. (AS21414), Russian Institute for Public Network (AS42385), SAP AG (AS12510), Serverel Corp. (AS50245), SIA Digitalas Ekonomikas Attistibas Centrs (AS12993), Sify Limited (AS9583), Signet B.V. (AS28878), SkyVision Network Services (AS8513), SoftLayer Technologies Inc. (AS36351), Spectrum NET Jsc (AS8717), SpeedyLine LTD (AS49342), StarNet Moldova (AS31252), starttelecom.ru (AS8744), synaix Gesellschaft fuer angewandte Informations-Technologien mbH (AS24582), SysEleven GmbH (AS25291), T-Com Croatia Internet network (AS5391), TDFPMM SMARTJOG SAS (AS43646), Telecom Luxembourg S.A. (AS197264), Telefonica Backbone Autonomous System (AS12956), TELEKOM SRBIJA a.d. (AS8400), Telekomunikation Lindau (B), GmbH (AS47297), TelemaxX Telekomunikation GmbH Autonomous System (AS12843), Telewizja Kablowa Koszalin (AS30975), TELIKO-AS# (AS29037), Telindus S.A (AS56665), TEO LT AB Autonomous System (AS8764), Terremark (AS23148), The NetAssist autonomous system (AS29632), TKP S.A. is 3S.pl network operator. (AS31242), TMR IP service and TMR customer networks (AS12329), Trade Haven GmbH (AS20899), Trentino Network srl (AS12835), TripleT Internet Internet service provider Bangkok (AS45758), True Records Inc. (AS47328), TV1 GmbH (AS51795), Ukrainian Academic and Research Network (AS3255), UNILINK Ltd (AS44053), USTREAM.TV INC (AS29834), Vectra Technologie S.A. Autonomous System (AS29314), VKontakte Ltd (AS47541), Voxility SRL (AS39743), VR Netze GmbH (AS42605), Vse dlya vorot Ltd (AS48297), W-IX LTD (AS50384), WAVESPEED LTD (AS35432), WEB-DISCOUNT Internetdienstleistungen (AS24637), Websense Hosted Security Network (AS44444), Wer liefert was ? (AS12531), Wikia, Inc. (AS22300), WITCOM Wiesbadener Informations- und Telekommunikations GmbH (AS28676), Yandex LLC (AS13238), Zen Systems (AS28717), Zylon Internet Services vof (AS8312).

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	445.000	12.000
Bevorzugt über DE-CIX	94.000	8.000
Empfangen über DE-CIX Routeserver	55.000 (58.000)	0 (6.000)
Telia (Frankfurt)	219.000 (439.500)	1.300 (12.000)
GlobalCrossing (Stuttgart)	118.000 (440.000)	900 (12.000)
DFN (Stuttgart/Karlsruhe)	12.000 (442.000)	150 (12.000)
OSIRIS (Kehl)	43 (43)	-
SWITCH (Konstanz)	116 (116)	8 (8)
MANDA (Frankfurt)	12 (12)	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
10/12	3179	2322/856	1641	921/720	2033	1387/645	293	110/182	204	27/177	870	364/506	8222	5134/3088
11/12	3594	2564/1029	1884	1083/800	2278	1664/613	369	181/187	224	30/194	812	312/500	9164	5836/3327
12/12	2733	1906/827	1557	843/713	1889	1260/629	403	243/160	176	24/152	827	304/522	7588	4582/3005
01/13	3418	2530/888	1877	1053/823	1902	1463/438	465	308/157	229	31/198	954	281/672	8848	5669/3178
02/13	3441	2544/896	1808	970/837	2027	1530/476	497	337/160	211	28/183	1000	353/646	8986	5785/3200
03/13	3177	2279/898	1796	921/874	2250	1697/553	490	327/162	204	26/177	750	322/427	8668	5575/3093

6.2. Schulen

Derzeit sind 2261 Schulen an das BelWü angebunden. Dabei werden folgende Zugangsmöglichkeiten genutzt, wobei Schulen teilweise auch mehrere verwenden (z.B. für Verwaltungs- bzw. pädagogisches Netz):

- 327 Anschlüsse werden über Stadtnetze realisiert.
- 243 Anschlüsse werden über Funk- bzw. Standleitungen verwirklicht.
- 2696 Anschlüsse werden über DSL-Provider und Kabel-Provider verwirklicht.

1965 (Zunahme 42) Schulen nutzen den BelWü-Maildienst und/oder das BelWü-Webhosting (nur Mail: 1446 (Zunahme 41), nur Web: 1636 (Zunahme 21)).

A. Reisen und Kontakte, Vorträge

1. BelWü-AK2 in Stuttgart.
2. Cisco Live in London.
3. TF-NOC Workshop in Posen/Polen.
4. eduPERT Workshop in Wien.
5. Monatliche eduPERT Telcos.
6. Dreitägiger eduPERT Workshop und Training in Zürich.
7. Vorstellung Arbor NetFlow Appliance.
8. Zweitägiger Optical Workshop bei Pan Dacom Direkt in Dreieich.
9. 25-Jahrefeier von SWITCH in Zürich.
10. S-IX Stammtisch in Stuttgart.
11. Workshop Cisco PI bei Cisco in Stuttgart.
12. Workshop Metro Ethernet bei Cisco in Stuttgart.
13. Cisco TechDay bei Cisco in Stuttgart.
14. Telefonkonferenz Pandacomdirekt, Bechtle, Cube-Optics wegen wegen Verbindung Ravensburg-Sigmaringen.
15. 100 GE-Test (Ekinops) in Karlsruhe.
16. Aufbau und Abnahme Stuttgarter Vieleck mit Pandacomdirekt.
17. 15. Deutscher Perl-Workshop in Berlin.
18. Moodlemoot in Wien.
19. DFN Mitgliederversammlung in Bonn.
20. Arbeitstreffen mit JDSU (Messgerät).
21. Arbeitstreffen mit der HS Heilbronn bzgl. 10GE Anbindung und Layer-2 VPNs zwischen Standorten.
22. Telco HS Konstanz bzgl. 10GE Anbindung.
23. Telco/Treffen/Umbau HS Furtwangen, 10GE Anbindung und Layer-2 VPN.

24. Arbeitstreffen mit SAP-Berater, Kultusministerium, Löffelhardt, EMC, Netapp, circular, Oracle, cisco u.a.
25. Störungsbehebung bzw. Neuinstallationen bzw. Umbauten (teilweise mehrfach) in Böblingen, Esslingen, Freiburg (2), Furtwangen, Heilbronn, Künzelsau (2), Ludwigsburg (2), Nürtingen, Reutlingen (2), Rottenburg, Schwäbisch Hall, Schwenningen, Trossingen, Tübingen (2), Ulm.

B. Ausfallstatistik

Die Verfügbarkeit von 746 Leitungen im BelWü betrug vom 26.09.2012 bis 02.04.2013 99,96 %.

Bandbreite	Anzahl	Verfügbarkeit
10000 MBit/s	121	99,94 %
1000 MBit/s	398	99,97 %
100 MBit/s	203	99,97 %
10 MBit/s	15	99,99 %
2 MBit/s	4	99,96 %
Summe	746	99,96 %

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 99,94 %

_aal_00000_00002_	100.000 TE hdh-dhbw-1
_aal_00000_00003_	99.609 TE kue-hs-1
_aal_00000_00004_	99.897 TE sgd-ph-1
_alb_00000_00004_	100.000 TE tue-wae-1
_alb_00000_00005_	100.000 TE sig-hs-1
_bib_00000_00001_	100.000 TE ulm-n25-1
_bib_00000_00002_	99.982 TE wei-hs-1
_ess_00000_00001_	100.000 TE stu-al30-1
_ess_00000_00002_	99.620 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_	99.930 TE man-schl-1 (via Versatel LWL, Ch. 23)
_fra_00000_00002_	99.930 TE man-schl-1 (via Versatel LWL, Ch. 29)
_fra_00000_00004_	100.000 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_	99.890 TE kon-rz-1 (via Versatel DWDM)
_frb_00000_00011_	99.996 TE ofg-hs-1
_frb_00000_00016_	100.000 TE loe-dhbw-1
_frb_00000_00017_	99.996 TE kar-rz-1
_frb_00000_00019_	99.938 TE kar-bib-1
_frb_00000_00022_	100.000 TE frb-rz-1
_frb_10101_00004_	100.000 TE Uni-Freiburg

_fuw_00000_00001_	100.000 TE ofg-hs-1
_fuw_00000_00002_	100.000 TE vis-hs-1
_fuw_10206_00002_	100.000 TE HS-Furtwangen
_hdh_00000_00003_	99.878 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 LSDF-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_	100.000 TE stu-al30-1 (neue LWL)
_kar_00000_00003_	99.997 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_	99.923 TE man-rz-1
_kar_00000_00026_	100.000 TE kar-bib-1
_kar_00000_00049_	99.996 TE ofg-hs-1
_kar_00000_00058_	100.000 TE man-rz-1 (Ch. 27)
_kar_00001_00002_	99.996 TE DFN
_kar_10104_00002_	99.989 TE KIT
_kar_10104_00005_	100.000 TE LSDF-Test
_kar_10104_00006_	99.996 TE KIT
_kon_00000_00002_	99.989 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_	100.000 TE tue-mor-1 (Ch. 27)
_kon_00000_00020_	99.989 TE tue-wae-1 (Ch. 23)
_kon_00002_00001_	100.000 TE SWITCH
_kon_10105_00004_	100.000 TE Uni-Konstanz
_kon_10105_00005_	100.000 TE Uni-Konstanz
_kue_00000_00003_	100.000 TE shl-hs-1
_kue_10204_00001_	100.000 HS-Heilbronn-ASt-Kuenzelsau
_kue_10204_00002_	100.000 HS-Heilbronn-ASt-Kuenzelsau
_kue_10204_00003_	100.000 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_	99.631 TE Uni-Mannheim
_man_10106_00002_	100.000 TE Uni-Mannheim
_man_10106_00003_	100.000 TE LSDF-Test
_man_10404_00002_	100.000 TE DHBW-Mannheim (via VLAN Uni-Mannheim)
_nue_00000_00006_	100.000 TE reu-hs-1

.ofg_10219_00002_	100.000 TE HS-Offenburg
.pfo_00000_00002_	100.000 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_	99.982 TE HS-Reutlingen
.rot_00000_00001_	100.000 TE tue-wae-1
.stu_00000_00004_	99.996 TE ulm-n26-1
.stu_00000_00023_	100.000 TE stu-nwz-srv
.stu_00000_00024_	100.000 TE stu-al30-srv (war: st4-2)
.stu_00000_00027_	99.494 TE stu-al30-srv (1/2)
.stu_00000_00028_	99.490 TE st4-2 (2/2)
.stu_00000_00029_	99.147 TE stu-nwz-srv (1/2)
.stu_00000_00030_	99.147 TE stu-nwz-srv (2/2)
.stu_00000_00031_	100.000 PO stu-nwz-srv
.stu_00000_00032_	100.000 PO stu-al30-srv
.stu_00000_00126_	100.000 TE stu-nwz-1
.stu_00000_00133_	99.993 TE ulm-n25-1
.stu_00000_00145_	100.000 TE tue-mor-1 (LWL stu-al30/tue-mor, Ch. 27)
.stu_00000_00146_	100.000 TE tue-wae-1 (LWL stu-al30/tue-mor, Ch. 23)
.stu_00000_00157_	99.857 TE stu-zet-1-sw (NOCH Ch. 34, muss 35!)
.stu_00000_00158_	99.860 TE stu-zet-1-sw (Mgmt. VLAN)
.stu_00000_00159_	100.000 TE stu-nwz-1 (via Hohenheim, K1)
.stu_00000_00160_	100.000 TE stu-al30-1 (via I28)
.stu_00000_00184_	99.424 TE stu-mwk-1
.stu_00000_00192_	100.000 VLAN st4-1 (Interconnect)
.stu_00000_00201_	99.945 TE stu-nwz-1 (via K1)
.stu_00000_00217_	99.505 TE stu-i28-1 (Ch. 39)
.stu_00001_00001_	100.000 TE DFN
.stu_00001_00002_	99.912 TE Level3 (formerly GBLX)
.stu_00001_00003_	99.974 TE Level3 (formerly GBLX; switchport stu-zet-1
.stu_00002_00001_	99.908 TE S-IX
.stu_00002_00002_	100.000 TE S-IX (Switchport stu-zet-1-sw)
.stu_00100_00232_	99.996 TE nfl.belwue.net (I28/Linux Rechner, Ch. 39)
.stu_10103_00001_	100.000 TE Uni-Hohenheim
.stu_10103_00002_	99.823 TE Uni-Hohenheim (Hoh-West, via K1/MWK)
.stu_10103_00003_	100.000 TE Uni-Hohenheim (Hoh-Ost, via I28/Zet)
.stu_10107_00001_	100.000 TE Uni-Stuttgart
.stu_10107_00002_	99.838 TE Uni-Stuttgart
.stu_10107_00004_	100.000 TE HWW
.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_00003_	100.000 TE tut-hs-1
.tue_00000_00014_	100.000 TE tue-wae-1
.tue_00000_00021_	100.000 TE tue-wae-1 (LR)

_tue_10108_00001_	99.996 TE Uni-Tuebingen
_tue_10108_00003_	99.963 TE Uni-Tuebingen
_tut_10239_00002_	100.000 TE HS-Furtwangen (ASt. Tuttlingen)
_ulm_00000_00012_	100.000 TE ulm-n26-1
_ulm_10109_00001_	100.000 TE Uni-Ulm
_ulm_10109_00005_	100.000 TE Uni-Ulm
_pfo_10220_00001_	100.000 4GE FH-Pforzheim
_stu_00100_00101_	100.000 VLAN GoogleGlobalCache (GGC) NWZ
_stu_00100_00102_	99.993 PO ggc1
_stu_00100_00205_	100.000 VLAN GoogleGlobalCache (GGC) NWZ
_stu_10803_00002_	99.978 4GE Stuwost (Selfnet, WH-Netz)

Bandbreite: 1000 MBit/s, Verfügbarkeit 99,97 %

_aal_00000_00005_	100.000 GE aal-hs-2 (1. Link Portchannel)
_aal_00000_00006_	100.000 GE aal-hs-2 (2. Link Portchannel)
_aal_00000_00007_	100.000 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_00000_00012_	98.704 GE aal-hs-cs
_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_00006_	100.000 GE alb-hs-2 (2. Link Portchannel)
_alb_00000_00008_	100.000 GE alb-hs-1 (Portchannel 1/2)
_alb_00000_00009_	100.000 GE alb-hs-1 (Portchannel 2/2)
_alb_00000_00010_	100.000 2GE alb-hs-2
_alb_00000_00011_	100.000 GE alb-hs-2 (1. Link Portchannel)
_alb_10202_00001_	100.000 2GE FH-Albstadt
_alb_10202_00002_	100.000 GE FH-Albstadt
_alb_10202_00003_	100.000 GE FH-Albstadt
_bad_00000_00001_	100.000 GE ras-alm (via L-Band,1590)
_bad_00000_00002_	100.000 GE ofg-hs-1 (via L-Band,1590)
_bad_10739_00001_	100.000 GE Kunsthalle-Baden-Baden
_bib_00000_00004_	100.000 GE bib-hs-2 (1. Link Portchannel)
_bib_00000_00005_	100.000 GE bib-hs-2 (2. Link Portchannel)
_bib_00000_00006_	100.000 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_	99.996 GE FH-Biberach (2/2)
_bib_10203_00002_	99.997 GE FH-Biberach (1/2)
_boe_00000_00001_	99.225 GE stu-nwz-1 (via C/L-Band-Splitter)
_boe_00000_00010_	100.000 GE ohbb (LWL ADV-OHG)
_boe_12182_00001_	100.000 GE Staatliches-Schulamt-BB

_boe_21817_00001_	100.000 GE ADV-Boeblingen
_boe_35155_00001_	100.000 GE Stadt-Boeblingen (fuer Schulen)
_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_	100.000 GE Friedrich-Ebert-Schule
_ess_20030_00001_	100.000 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_00002_00000_	100.000 GE TeleData
_fdh_10412_00001_	100.000 2GE DHBW-Friedrichshafen
_fdh_10412_00002_	100.000 GE DHBW-Friedrichshafen (Port 1/2)
_fdh_10412_00003_	100.000 GE DHBW-Friedrichshafen (Port 2/2)
_fds_00000_00002_	100.000 GE fhke1 (LWL)
_fds_10119_00001_	99.996 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_00000_00021_	100.000 GE loe-dhbw-1
_frb_00000_00024_	99.989 GE frb-kg-cs
_frb_00000_00025_	99.996 GE frb-rz-cs
_frb_00000_00026_	100.000 GE frb-rz-1 (SM-LWL(E200-PC) via LWL Unibib)
_frb_10501_00001_	100.000 GE PH-Freiburg
_frb_10728_00001_	100.000 GE starfr
_frb_10810_00001_	99.804 GE StuWo-Haendel-Freiburg
_frb_10846_00001_	100.000 GE Stuwofreiburg-Campus
_frb_11202_00001_	100.000 GE MPI Switch
_frb_15002_00001_	100.000 FE WWW-Server ZUM.de
_fuw_00000_00003_	100.000 GE fuw-hs-cs
_fuw_10206_00001_	100.000 GE HS-Furtwangen
_hdh_00000_00001_	99.897 GE sgd-ph-1 (via C-L-Band-Splitter)
_hdh_00000_00008_	99.642 GE hdh-dhbw-cs
_hdh_10401_00001_	100.000 2GE DHBW-Heidenheim

_hdh_10401_00002_	100.000 GE DHBW-Heidenheim (1/2)
_hdh_10401_00003_	100.000 GE DHBW-Heidenheim (2/2)
_hdh_11087_00001_	99.993 GE Stadt-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_00000_00036_	100.000 GE hvv1
_hdl_00000_00038_	100.000 GE hvv1
_hdl_00000_00039_	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 2GE StuWo-Heidelberg
_hdl_10821_00002_	100.000 GE StuWo-Heidelberg (1/2)
_hdl_10821_00003_	100.000 GE StuWo-Heidelberg (2/2)
_hdl_11005_00001_	100.000 GE 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 Linknetz Schulrouter (cbs-hd, mbs-hd, jgs-h
_hdl_20053_00002_	100.000 GE C-Bosch-Schule-Heidelberg
_hdl_20055_00001_	100.000 GE LAN der Julius-Springer-Schule Heidelberg
_hdl_20056_00001_	100.000 GE W-Hellpach-Schule-Heidelberg
_hdl_20437_00001_	100.000 GE Helmholtz-Gym-Heidelberg
_hdl_23931_00001_	100.000 GE JGS-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_10844_00001_	100.000 GE StuWo-GEWO-Heilbronn
_hlb_11018_00002_	100.000 GE Heilbronn-Business-School
_hlb_11058_00001_	100.000 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_	99.993 GE boe-1
_hor_00000_00002_	99.967 GE fds1
_hor_10408_00001_	99.993 GE LAN DHBW-Horb
_kar_00000_00008_	100.000 GE lmzka1
_kar_00000_00017_	100.000 GE sabkka (SABK-Karlsruhe)

_kar_00000_00019_	99.797 GE zkm1
_kar_00000_00022_	99.797 GE zkm1
_kar_00000_00032_	100.000 GE mhka1 (MH-Karlsruhe)
_kar_00000_00035_	99.908 GE hfgka1
_kar_00000_00039_	100.000 GE ka1
_kar_00000_00043_	100.000 GE kar-blb
_kar_00000_00044_	99.996 GE kar-sta
_kar_00000_00047_	99.996 GE kar-sta
_kar_00000_00051_	100.000 GE ssa
_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_	99.782 GE PH-Karlsruhe (SFP-SX via Multimode)
_kar_10601_00001_	100.000 GE MH-Karlsruhe
_kar_10701_00001_	100.000 GE BLB-Karlsruhe
_kar_10702_00001_	99.996 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_	99.993 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_	99.993 GE Strassburg
_kon_00000_00011_	100.000 GE kon-hs-2
_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_00000_00024_	100.000 GE kon-rz-1
_kon_10105_00003_	100.000 GE Uni-Konstanz
_kon_10214_00001_	100.000 2GE LAN FH-Konstanz
_kon_10214_00002_	100.000 GE HTWG-Konstanz (BACKUP)
_kon_10703_00001_	100.000 GE BSZ-BW
_kon_10814_00001_	100.000 FE Stuwo-Magnus-Konstanz
_kon_10817_00001_	100.000 FE Stuwo-Blarer-Konstanz -SW-

_kon_10831_00001_	100.000 GE StuWo-Seezeit-Konstanz
_kon_11071_00003_	100.000 GE Stadtwerke-Konstanz
_kon_20982_00001_	100.000 FE wesko (Wessenberg-Schule-Konstanz)
_kon_35001_00001_	100.000 GE Kulturredirektion-Konstanz (staedt. Schulnetz)
_kue_00000_00005_	99.989 GE shl-hs-1
_lbg_00000_00001_	99.967 GE reu-hs-1 (SFP-LX via CWDM)
_lbg_00000_00003_	100.000 GE lbg-ph-1 (SFP-1490 via CWDM)
_lbg_10504_00003_	100.000 GE PH-Ludwigsburg (Multimode)
_lbg_10504_00004_	100.000 GE PH-Ludwigsburg (L2-VPN reu-hs-1 10504)
_lbg_10704_00001_	100.000 GE FA-Ludwigsburg (Main, SFP-SX)
_lbg_10704_00002_	100.000 GE FA-Ludwigsburg
_lbg_10733_00001_	98.626 GE starlu
_lbg_12089_00001_	99.904 GE Kliniken-LB-Bietigheim (SFP-LX)
_loe_10403_00001_	100.000 GE DHBW-Loerrach
_loe_24422_00001_	100.000 GE STH-Loerrach (Schulen Tuellinger Hoehe)
_man_00000_00006_	99.996 GE man-schl-1-sw
_man_00000_00008_	100.000 GE umm1 (via LX)
_man_00000_00010_	100.000 GE idsma
_man_00000_00024_	100.000 GE man-rz-1
_man_00000_00028_	100.000 GE man-stadt
_man_00000_00029_	100.000 GE man-rz-1
_man_10217_00001_	100.000 GE FHT-Mannheim
_man_10217_00002_	100.000 GE FHT-Mannheim (Verwaltung)
_man_10706_00001_	99.424 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_	99.996 GE IDS-Mannheim
_mos_10405_00001_	99.904 GE DHBW-Mosbach
_nue_00000_00001_	100.000 GE fhnu1
_nue_00000_00007_	100.000 GE nue-hs-cs
_nue_00000_00008_	100.000 GE nue-hs-1 (Linknetz)
_nue_10218_00001_	99.993 GE FH-Nuertingen
_nue_12045_00001_	100.000 GE Staatl-Seminar-Nuertingen
_nue_20503_00001_	100.000 GE nue-sem Seminar
_ofg_10219_00001_	100.000 GE HS-Offenburg
_ofg_10813_00001_	100.000 GE StuWo-Martin-Offenburg / StuWo-Zaehringer-O
_ofg_12195_00001_	100.000 GE STZ-EURO-Offenburg
_pfo_10220_00002_	100.000 GE HS-Pforzheim (1/4, 1/2 auf 1. Router der HS
_pfo_10220_00003_	100.000 GE HS-Pforzheim (2/4, 2/2 auf 1. Router der HS
_pfo_10220_00004_	100.000 GE HS-Pforzheim (3/4, 1/2 auf 2. Router der HS
_pfo_10220_00005_	100.000 GE HS-Pforzheim (4/4, 2/2 auf 2. Router der HS
_pfo_11034_00001_	99.970 GE Stadt-Pforzheim (fuer Schulen)
_rav_00000_00005_	100.000 GE rav-dhbw-1
_rav_00000_00012_	99.779 GE fhalsi1

_rav_0000_00013_	99.985 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_00008_	99.191 GE reu-hs-cs
_reu_10508_00001_	100.000 GE PH-Ludwigsburg-Ast-RT
_reu_10508_00002_	100.000 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
_reu_35066_00001_	100.000 GE Stadt-Reutlingen (Schulen, Bib)
_rot_00000_00002_	100.000 GE tu1
_rot_10222_00001_	99.996 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_00011_	100.000 GE sgd-ph-stuwul
_sgd_00000_00012_	100.000 GE phgmmu (PH-Gmuend-Ast-Musik)
_sgd_00000_00013_	100.000 GE hfggmtel (HfG im GmuendTech)
_sgd_00000_00018_	100.000 GE sgd-ph-cs
_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_	98.899 GE PH-Gmuend (Port 1/2)
_sgd_10505_00003_	100.000 GE PH-Gmuend (Port 2/2)
_sgd_10505_00005_	100.000 GE PH-Gmuend-Ast-Musik (MPLS L2VPN)
_sgd_10505_00009_	100.000 GE PH-Gmuend (L2-VPN phgmmu 10505)
_sgd_21355_00001_	100.000 GE lghgm bszgmwohn bszgmast (via Switch ROPA)
_shl_10208_00001_	100.000 GE HS-Heilbronn-SH
_sig_00000_00002_	99.864 GE alb-hs-1
_sig_00000_00004_	100.000 GE zu bszsi
_sig_10231_00001_	100.000 GE zur FH Sigmaringen
_sig_10729_00001_	100.000 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
_stu_10712_00001_	100.000 GE LAD-Stuttgart
_stu_00000_00016_	100.000 GE zkd2
_stu_00000_00017_	100.000 GE stu-k1-sw
_stu_00000_00034_	100.000 GE stu-k1-sw
_stu_00000_00035_	99.996 GE stu-i28-1
_stu_00000_00067_	100.000 GE stu-simt

._stu_00000_00071_	99.867 GE stu-mwk-1 (SFP-LX, panda-cwdm-1310)
._stu_00000_00072_	100.000 GE stu-al30-1 (CWDM-1470, cwdm-uni-vaih)
._stu_00000_00074_	99.893 GE abkst1 (SFP-LX, pp-enbwka4438/5-6)
._stu_00000_00075_	100.000 GE bast1 (CWDM-1470, pp-enbwka4438/21-22, cwdm)
._stu_00000_00080_	100.000 GE stu-nwz-1
._stu_00000_00081_	99.579 GE mwk2 (DWDM-4692, panda-ch.38)
._stu_00000_00082_	99.875 GE stu-k1-sw (1310)
._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_00095_	100.000 GE mhst1 (SFP-1610 via cwdm-lt)
._stu_00000_00096_	100.000 GE stu-nwz-1
._stu_00000_00097_	100.000 GE stu-al30-1
._stu_00000_00098_	99.993 GE st-tun2 (gi0/0/0, 1/2)
._stu_00000_00099_	99.125 GE st-tun2 (gi0)
._stu_00000_00100_	99.971 GE hdmst2 (CWDM-1490, cwdm-hdm via pp-enbwka44)
._stu_00000_00101_	99.912 GE hdmst2 (LWL Pol.,MK,Wolframstr, CWDM-1610)
._stu_00000_00102_	99.996 GE hdgbw1 (SFP-1550 via cwdm-lt)
._stu_00000_00103_	100.000 GE stagast1 (SFP-1570 via cwdm-lt)
._stu_00000_00108_	99.546 GE mwk10 (SFP-1610 via PP_Telzentr, FM, IM, LK)
._stu_00000_00109_	99.546 GE mwk11 (SFP-1470 via PP_Telzentr, FM, IM, LK)
._stu_00000_00110_	99.960 GE s-lindmus (SFP-LX, pp-enbwka4438/7-8)
._stu_00000_00111_	100.000 GE wlmst (SFP-LX)
._stu_00000_00114_	100.000 GE stu-wlb (MM-LWL im Unterboden)
._stu_00000_00116_	99.993 PO st-tun2
._stu_00000_00117_	99.993 GE st-tun2 (gi0/0/1, 2/2)
._stu_00000_00118_	99.922 GE st-tun1 (gi0/0/0)
._stu_00000_00119_	99.922 GE st-tun1 (gi0/0/1)
._stu_00000_00120_	99.926 PO st-tun1
._stu_00000_00123_	100.000 GE zkd4
._stu_00000_00134_	100.000 GE stadtst1
._stu_00000_00136_	100.000 GE stu-k1-sw
._stu_00000_00140_	100.000 GE stu-sta (SFP-1510 via cwdm-lt)
._stu_00000_00141_	100.000 GE stu-mfg (SFP-LX, pp-hft/3-4, dann via SSB)
._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_	100.000 GE st7-1-sw (Gi0/50) (Link 1/2)
._stu_00000_00152_	100.000 GE stu-6to4
._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_	100.000 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.00000_00180_	100.000 GE st4 (Gi2/7/11) (2/2)
_stu.00000_00186_	100.000 GE stsap1
_stu.00000_00191_	100.000 GE stu-mwk-1
_stu.00000_00195_	100.000 GE stu-mwk-1
_stu.00000_00196_	100.000 GE stu-nwz-cs
_stu.00000_00197_	100.000 GE stu-al30-cs
_stu.00000_00198_	99.675 GE stu-stift (SFP-LX, pp-ssb/1-2)
_stu.00000_00199_	100.000 GE stu-k1-sw
_stu.00000_00200_	100.000 GE stu-mwk-cs
_stu.00000_00203_	100.000 2GE stu-i28-cs
_stu.00000_00204_	100.000 GE stu-k1-sw (Pp-SSB/1-2)
_stu.00000_00205_	100.000 GE stu-wlb (SFP-LX, pp-hft/5-6, dann via SSB)
_stu.00000_00207_	99.956 GE stu-k1-sw (DWDM-4692)
_stu.00000_00209_	100.000 GE stu-k1-sw (SSB; via HFT)
_stu.00000_00210_	100.000 2GE st7-tl (Testlabor)
_stu.00000_00211_	100.000 2GE IP-Testnetz
_stu.00000_00213_	100.000 GE stu-mwk-1 (SFP-1490 via cwdm-mwk)
_stu.00000_00214_	100.000 GE bast1 (SFP-1610, pp-k1/9-10, dann k1-cwdm-a)
_stu.00000_00216_	100.000 GE stu-diakli (SFP-LX, pp-hft/7-8, dann via SS)
_stu.10107_00003_	100.000 GE debis-HWW
_stu.10107_00006_	100.000 GE HLRs-PC
_stu.10107_00008_	100.000 GE IRC (irc.belwue.de)
_stu.10224_00001_	100.000 GE HdM-Mitte-Stuttgart
_stu.10225_00005_	100.000 GE HdM-Stuttgart
_stu.10226_00001_	100.000 GE Hft-Stuttgart (LAN)
_stu.10226_00002_	99.978 GE Hft-Stuttgart (ASt. Vaihingen)
_stu.10407_00001_	100.000 GE DHBW-Stuttgart
_stu.10603_00001_	100.000 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.10716_00002_	100.000 GE LAN WLB
_stu.10722_00001_	100.000 GE Hauptstaatsarchiv-Stgt

_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_	99.671 2GE Stuwost (Selfnet, WH-Netz)
_stu_10803_00003_	99.982 GE Stuwost (Selfnet, WH-Netz; SM, Ar8a)
_stu_10803_00004_	99.982 GE Stuwost (Selfnet, WH-Netz; SM, Ar8a)
_stu_10803_00005_	99.967 GE Stuwost (Selfnet, WH-Netz)
_stu_10803_00006_	99.963 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_	99.956 LMZ-Stuttgart (LAN)
_stu_12007_00002_	99.956 LMZ-Stuttgart (LAN2)
_stu_12010_00001_	100.000 GE lfkst (SFP-LX)
_stu_12011_00002_	100.000 GE Stuttgart-Kumi-BW
_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_00005_	100.000 GE tro-mh-cs
_tro_10604_00001_	100.000 GE MH-Trossingen
_tu_12178_00001_	100.000 GE tue-bgkl
_tue_00000_00012_	99.982 GE tut-hs-1 (Tuttlingen)
_tue_00000_00024_	100.000 GE tue-wae-cs
_tue_00000_00031_	100.000 GE tue-wae-1
_tue_10843_00001_	99.978 2GE StuWo-Tue-Hoh
_tue_10843_00002_	100.000 GE StuWo-Tue-Hoh (Portchannel 1/2)
_tue_10843_00003_	100.000 GE StuWo-Tue-Hoh (Portchannel 2/2)
_tue_10843_00005_	100.000 GE StuWo-Tue-Hoh (L2VPN nue-hs-1 10843001)
_tue_11040_00001_	99.993 GE Stadt-Tuebingen
_tue_11204_00001_	100.000 GE MPI-Tuebingen
_tut_00000_00007_	100.000 GE tut-hs-cs
_tut_10239_00001_	100.000 GE HS-Furtwangen (ASt. Tuttlingen)
_ulm_00000_00004_	100.000 GE fhul1
_ulm_00000_00007_	99.993 GE ulm-n25-cs
_ulm_00000_00016_	100.000 GE ulm-n26-cs
_ulm_00002_00001_	100.000 GE SWU
_ulm_00002_00002_	99.982 GE IN-Ulm (Peering)
_ulm_10109_00002_	99.930 GE Uni-Ulm (out-of-band)
_ulm_10228_00001_	100.000 GE HS-Ulm

_ulm_10756_00000_	100.000 GE stuweul (Studentenwerk-Ulm)
_vis_00000_00001_	100.000 GE fhpsv1 (Funk)
_vis_00000_00007_	100.000 GE vis-hs-1-sw
_vis_00000_00008_	100.000 GE vis-hs-cs
_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 99,97 %

_aal_10756_00001_	100.000 FE Studentenwerk-Ulm-Ast-AAL
_aal_20501_00001_	100.000 FE gsaa, jvlaa (Gewerbliche Schulen)
_alb_00000_00003_	100.000 FE bszal1
_alb_10834_00001_	100.000 FE stuwoalbeb
_alb_20007_00001_	100.000 FE LAN der Kaufmaenn-Schule-Albstadt
_alb_22123_00001_	100.000 FE LAN der Hauswirtschaftl-S-Albstadt
_bib_20010_00001_	100.000 FE gmsbi
_bib_20012_00001_	100.000 FE pgb-wigym
_bib_33003_00001_	100.000 FE sbbi
_boe_00000_00003_	100.000 FE ksbb (Kaufm-Schulzentr-Boeblingen)
_boe_00000_00004_	100.000 FE mssbb (M-Scheel-Schule-Boeblingen)
_boe_00000_00005_	100.000 FE gds1bb (GDaimler-Schule-Sindelfingen)
_boe_00000_00006_	100.000 FE gds2bb (GDaimler-Schule-2-Sifi)
_boe_00000_00007_	100.000 FE bszlebb (BSZ-Leonberg)
_boe_00000_00008_	100.000 FE ohbb (Boeblingen Schulen) via Stadtnetz
_boe_20017_00001_	100.000 FastEthernet zu Otto-Hahn-Gymnasium
_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_00100_00001_	100.000 FE fr1-nms
_frb_10101_00003_	99.886 FE REDI-Freiburg
_frb_10501_00002_	100.000 FE PH-Freiburg
_frb_10605_00001_	100.000 FE MH-Freiburg
_frb_10802_00001_	100.000 FE Ev-StuWo-Freiburg
_frb_10809_00001_	99.804 FE StuWo-Vauban-Freiburg (via KG)
_frb_10822_00001_	99.974 FE StuWo-Kunzenweg-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 (via KG)
_frb_20722_00001_	100.000 FE warifr

_frb_20757_00001_	100.000 FE bosfr (GL-GS-Abt-GH-Freiburg) (via KG)
_frb_21979_00001_	100.000 FE Angell-Schulen-Freiburg (via KG)
_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
_goe_10804_00001_	100.000 FE stuwogp (StuWo-Goeppingen)
_goe_12145_00001_	99.948 FE steinbeisgo (Steinbeis-Goeppingen)
_hb_20311_00001_	100.000 FE Helene-Lange-RS-Heilbronn
_hdh_00000_00006_	100.000 FE tshdh
_hdh_00000_00007_	100.000 FE tshdh
_hdh_20059_00001_	100.000 FE Techn-Schule-Heidenheim
_hdh_20059_00002_	100.000 FE Techn-Schule-Heidenheim (LVN)
_hdh_20062_00001_	100.000 FE BSZ-Schule-Heidenheim
_hdh_20062_00002_	100.000 FE Sammelanschluss 20062, 20061, 22160 (BSZ, K
_hdl_00000_00016_	100.000 FE he6
_hdl_00000_00033_	100.000 FE wdf-sap (EthernetConnect)
_hdl_00000_00034_	99.934 POS155 mos-dhbw-1
_hdl_00100_00001_	100.000 FE he1-nms
_hdl_15078_00001_	100.000 FE Graffinity-Heidelberg
_hdl_17001_00001_	100.000 FE VHS-Heidelberg
_hdl_20056_00002_	100.000 FE W-Hellpach-Schule-Heidelberg
_hdl_20057_00001_	100.000 FE he3-sw (bunsengymhe, Bunsengymnasium via Mu
_hdl_20113_00001_	100.000 FE zur Hawking-Schule-Neckargemuend
_hdl_20892_00001_	100.000 FE M-Baum-Schule-Heidelberg
_hdl_22073_00001_	100.000 FE BFW-Heidelberg
_hlb_00000_00005_	100.000 FE hlrshn (Helene-Lange-Realschule)
_hlb_00000_00012_	100.000 FE stadthe1
_hlb_20066_00001_	100.000 FE G-Schmoller-Sch-Heilbronn
_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 sska (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_10847_00001_	99.996 FE StuwO-Freiburg-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 VI ALM-Konstanz
_kon_10726_00002_	100.000 FE ALM-Konstanz (LAN)
_kon_11026_00001_	100.000 FE Handwerkskammer-Konstanz
_kon_11071_00001_	100.000 FE stwko (Stadtwerke Konstanz)
_lbg_10215_00001_	100.000 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_12119_00001_	100.000 FE Staatl-Seminar-Ludwigsburg
_lbg_20097_00001_	100.000 FE csslu (Funk)
_lbg_33024_00001_	100.000 FE sblu (SFP-T)
_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_00000_00031_	100.000 FE ma-dsl-fhtma
_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_	99.719 FE ZI-Mannheim
_man_11019_00002_	100.000 FE ZUMA-Mannheim (BGP, FUNK)
_man_35056_00001_	100.000 Stadt-Mannheim (Schulen)
_mos_00000_00003_	100.000 FE mos-dhbw-1
_mos_00000_00004_	100.000 FE mos-kab-bamo
_mos_20492_00001_	99.908 FE Berufsbildungswerk-Mosbach (FUNK)
_nue_00000_00009_	100.000 FE nue-eth-vwsem
_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 (EthernetConnect)
_ras_10721_00001_	100.000 FE ALM-Rastatt
_rav_20132_00001_	100.000 FE humpisra (LWL)

_reu.00000_00007_	100.000 FE reu-stadt
_reu.12062_00001_	100.000 FE Paed-Seminar-Reutlingen
_reu.33025_00001_	100.000 FE Stadtbibliothek-Reutlingen
_sgd.00000_00010_	100.000 FE bszgm (Gewerbliche-Schule-Gmuend)
_sgd.00000_00015_	100.000 FE gm1
_sgd.10756_00001_	100.000 FE Studentenwerk-Ulm-Ast-SGD
_sgd.10839_00001_	99.996 FE Studentenwerk-Ulm
_sgd.12121_00001_	99.996 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)
_st.15042_00001_	100.000 FE zu debis-HWW
_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_00115_	100.000 FE mwk-rz
_stu.00000_00135_	100.000 FE fhtst1 (Funk)
_stu.00000_00137_	100.000 FE s-lindmus (Funk)
_stu.00000_00182_	100.000 FE st-asa1
_stu.00000_00183_	100.000 FE st-asa1 (st-asa1-mgmt)
_stu.00000_00187_	100.000 TU T-System (SAP)
_stu.00000_00188_	100.000 TU stu-i28-1 (SAP)
_stu.00000_00189_	99.996 FE st6
_stu.00000_00208_	100.000 FE stu-k1-pandacom (MGMT)
_stu.00100_00004_	100.000 FE toy (fex)
_stu.00100_00036_	99.690 FE SMTP1
_stu.00100_00037_	99.693 FE dns1
_stu.00100_00039_	99.690 FE CONS1
_stu.00100_00057_	99.693 FE zu ntp2
_stu.00100_00067_	99.693 FE cons7
_stu.00100_00071_	99.132 FE ntp1
_stu.00100_00073_	99.132 FE cons6
_stu.00100_00119_	99.693 FE zur uhura
_stu.00100_00164_	99.202 FE RIPE Atlas Probe
_stu.00100_00179_	100.000 FE extern
_stu.00100_00199_	99.952 FE st1-nms
_stu.00100_00227_	100.000 FE stu-al30-pandacom
_stu.00100_00228_	100.000 FE stu-nwz-pandacom (Vlan3190)
_stu.00100_00231_	100.000 FE stu-mwk-pandacom
_stu.10107_00010_	100.000 FE Uni-Stuttgart (SAP)
_stu.10714_00002_	100.000 FE externe MWK-Rechner
_stu.10717_00001_	100.000 FE Lindenmuseum-Stuttgart
_stu.10718_00001_	100.000 FE Geschichtl-Kommission-Stgt
_stu.10722_00002_	100.000 FE stu-hsa

_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_10743_00002_	100.000 FE BW-Stiftung (1/2)
_stu_11067_00001_	99.996 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_12013_00001_	100.000 FE ITZ-Stuttgart
_stu_12030_00001_	100.000 FE Statistisches-Landesamt
_stu_12050_00001_	99.762 FE semist2
_stu_12051_00001_	100.000 FE Staatl-Seminar-Stuttgart
_stu_12072_00001_	100.000 FE maho (Marienhospital-Stuttgart)
_stu_12199_00001_	100.000 FE Diakonie-Klinikum
_stu_15013_00001_	100.000 FE SEL
_stu_15057_00001_	100.000 FE Rasterpunkt
_stu_20999_00001_	99.974 FE inschst (Inter-School-Stuttgart (20999))
_stu_90013_00001_	100.000 DFN-PMS (DFN Performance Measurement System)
_tue_00000_00008_	99.974 FE rot-hs-1 (Funkverbindung)
_tue_00000_00029_	100.000 tue-wae-1-sw
_tue_11040_00002_	100.000 FE Stadt-Tuebingen
_tut_00100_00001_	100.000 EDFAs
_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_00000_00009_	100.000 FE vis-hs-1
_vis_10229_00001_	100.000 FE LAN FHP-Vill-Schwenningen
_vis_11050_00002_	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
_wei_10849_00001_	99.682 FE StuWo-Weisse-Rose-Weingarten

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

_ess_11016_00001_	99.952 E ess-stbue (Stadt-buecherei-Esslingen)
_frb_10801_00001_	100.000 E Alban-Stolz-Haus-Freiburg (Studentenwohnheim)
_frb_15003_00001_	100.000 E WWW-Server Fuest+Rees-Freiburg
_frb_20420_00001_	100.000 E Deutsch-Franz-Gym-Freiburg
_frb_20629_00001_	100.000 E san1 (Kolleg-Sankt-Blasien (Etherconnect-Lin
_ka_12125_00001_	100.000 Ethernet VLAN zum Paed-Seminar-Karlsruhe
_lbg_20097_00002_	100.000 E csslu (FUNK)
_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_	99.994 E stagast1 (Backup)
_stu_00000_00125_	100.000 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 99,96 %

_fdh_22170_00001_	99.871 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
_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 01.01.13 - 31.03.13. In der Tabelle aufgeführt sind nur Einrichtungen, die eine Nichterreichbarkeit von größer 1 Minute hatten.

Einrichtung	Statuswechsel	Downtime
LAN-HS-Mannheim	14	01:24
LAN-ZUMA-Mannheim	13	04:04
LAN-HS-Offenburg	5	01:16
LAN-BA-Mosbach	5	04:53
LAN-Uni-Stuttgart	4	00:10
LAN-HS-Rottenburg	3	30:35
LAN-PH-Karlsruhe	2	10:07
LAN-ZKM-Karlsruhe	1	04:49
LAN-HS-Weingarten	1	01:05
LAN-HS-AlbSig-Sig	1	02:57

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
26.02.13 15:28	LAN-HS-Rottenburg	29:52
01.02.13 08:56	LAN-PH-Karlsruhe	10:03
25.02.13 10:01	LAN-ZKM-Karlsruhe	04:49
14.03.13 05:34	LAN-HS-AlbSig-Sig	02:57
26.01.13 11:41	LAN-ZUMA-Mannheim	01:02

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	20000	> 20000	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	10000	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-Schwenningen
HS-Weingarten	1000	20000	Versatel LWL, Bandbreite
HS-Sigmaringen	1000	2000	Versatel LWL
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-Nürtingen
HS-Offenburg-ASt-Gengenbach	1000	1000	LWL zur HS-Offenburg
HdM-Stuttgart-ASt-Bibliothek	1000	2000	LWL zur Uni-Stuttgart
HS-Reutlingen-ASt-Boeblingen	1000	1000	LWL zur Uni-Stuttgart
HfT-Stuttgart-ASt-Vaihingen	1000	1000	LWL zur Uni-Stuttgart

Einrichtungen	LAN in MBit/s	WAN IP in MBit/s	Knotenstandort bzw. nächster Aufpunkt
Duale Hochschule Baden-Württemberg			
DHBW-Heidenheim	2000	20000	Versatel Bandbreite, EnBW LWL
DHBW-Karlsruhe	1000	1000	LWL zum KIT
DHBW-Lörrach	2000	11000	Versatel LWL
DHBW-Mannheim	10000	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	1000	1000	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	1000	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	1000	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	1000	1000	LWL zum Landtag und HfT
Badische Landesbibliothek Karlsruhe	1000	2000	LWL zum KIT und Staatstheater
Bibliotheksservice-Zentrum Konstanz	1000	1000	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	475	488
HS Biberach							3	82	99	231	284	286	478	478	518
HS Esslingen		9	77	108	122	346	532	780	1183	1207	1297	1657	1834	2253	2768
HS Furtwangen			2	1	68	189	283	691	1073	1504	1817	1835	2186	2298	3199
HfG Gmünd							90	91	60	60	60	20	21	21	112
HS Heidelberg								24	14	19	28	29	17	15	
HS Heilbronn			31	33	121	216	301	452	918	1127	1417	2725	3361	5141	2814
HS Isny							18	34	34	34	26	64	66	67	64
HS Karlsruhe					93	208	437	1534	1371	1737	2141	2570	2937	3519	3437
HfG Karlsruhe							2	3	6	7	136	146	3061	3569	2995
HS Kehl								3	5	11	13	12	7	8	10
HTWG Konstanz			143	172	371	497	638	882	1217	2115	2721	3124	3125	3308	3325
HS Ludwigsburg			0	3	64	75	111	111	111	190	189	189	189	190	191
HS Mannheim			70	176	200	274	580	827	959	1113	1602	1662	1732	1773	8
HfWU Nürtingen					32	58	78	135	208	239	241	242	257	271	316
HS Offenburg				100	247	320	418	545	682	1074	1265	1270	1402	1596	1694
HS Pforzheim			2	16	16	53	226	370	581	800	1462	1878	2166	2417	2531
HS Reutlingen			44	68	191	410	651	859	994	1111	1260	1396	1578	1680	1929
HS Rottenburg						4	10	74	74	115	125	125	136	73	73
HdM Stuttgart				20	112	175	292	387	592	761	760	888	1061	1222	2034
HfT Stuttgart			2	2	21	72	163	237	419	605	760	818	880	1212	1231
HS Ulm			12	24	130	341	524	695	868	1062	715	1270	1375	1443	2246
HfPol Vill.-Schwenn.								2	84	85	86	86	86	86	86
HS Weingarten				42	118	170	261	320	387	452	473	681	760	1058	2235
DHBW Heidenheim					6	27	31	57	74	101	200	353	228	277	22
DHBW Karlsruhe				111	134	139	144	170	150	149	182	136	158	132	698
DHBW Lörrach					6	22	45	161	181	248	374	490	528	519	531
DHBW Mannheim				9	39	133	151	159	259	328	335	466	547	634	665
DHBW Mosbach			3	41	246	246	246	164	196	206	329	405	416	432	369
DHBW Ravensburg				21	84	85	133	142	191	300	469	629	745	957	1056
DHBW Stuttgart			205	212	249	376	545	751	737	882	1041	928	1078	1219	1202
DHBW Vill.-Schwenn.								6	7	26	6	6	6	6	9
PH Freiburg								99	99	99	245	426	216	236	243
PH Gmünd							11	11	12	238	242	503	511	512	565
PH Heidelberg							88	88	88	88	91	105	115	103	17
PH Karlsruhe										231	302	332	358	395	363
PH Ludwigsburg					77	107	130	205	225	345	346	627	814	814	814
PH Weingarten								45	55	106	136	177	256	328	1357
MH Freiburg											2	2	2	2	2
MH Karlsruhe										1	2	1	3	3	3
MH Mannheim										1	2	2	2	2	3
MH Stuttgart						2	2	2	3	29	30	9	5	6	8
MH Trossingen										16	16	16	16	15	15

Teilnehmer	2/90	1/91	4/92	1/93	2/94	2/95	1/96	1/97	2/98	2/99	2/00	2/01	1/02	1/03	1/04
BLB Karlsruhe							12	19	12	16	13	9	9	11	12
Stadt Karlsruhe								71	76	94	125	115	144	154	166
ZKM Karlsruhe									273	431	628	257	282	282	292
BSZ Konstanz									99	108	114	121	134	138	144
FA Ludwigsburg								1	7	7	7	7	8	4	9
IDS Mannheim					8	9	18	25	29	36	46	40	43	15	18
LTA Mannheim										1	1	1	1	1	1
ZEW Mannheim					77	79	132	145	166	178	188	179	185	50	54
ZI Mannheim					1	4	25	37	85	128	215	241	234	242	244
ZUMA Mannheim					48	62	91	106	116	121	132	144	160	166	147
DLA Marbach						40	84	137	149	171	163	188	177	172	162
ABK Stuttgart								3	3	5	5	5	6	9	11
AFTA Stuttgart					2	2	8	13	7	7	7	7	6	6	8
DFTA Stuttgart												2	2	47	48
ELK Stuttgart							3	10	4	6	6	6	11	26	40
Landesarchiv												66	81	78	79
Landtag Stuttgart								2	9	19	32	33	31	31	33
LMZ BW							3	25	53	225	248	310	227	315	307
Lindemuseum												15	16	16	17
LVN Stuttgart								2536	259	261	10	22	67	115	114
MWK Stuttgart						38	38	38	39	6	6	7	6	6	6
Naturkundemuseum												3	10	10	10
Psyres Stuttgart					1	2	10	19	19	20	21	21	22	22	22
SIMT Stuttgart										1	1	1	1	76	78
WLB Stuttgart						38	40	55	106	124	173	213	217	318	318
BFAV Tübingen								9	10	11	11	11	11	11	11
FhG Freiburg								965	1431	1635	1737	1173			
FhG Karlsruhe										3212	2626				
FhG Stuttgart								2014	2603	3155	4182	4751	6564	7505	8422
MPI Freiburg							109	182	299	382	508	564	649	739	802
MPI Stuttgart							921	1160	1447	1756	2120	2262	2598	2874	3070
MPI Tübingen								287	289	886	988	921	479	950	955
bw.schule.de						13	69	1208	4705	14802	15063	15218	15973	15741	15954
schule-bw.de											5245	6823	7188	7237	7346
bib-bw.de									88	119	138	183	201	204	191
belwue.de								665	938	1009	1008	1032	989	985	1096
COMVOS								49	95	178	171	176	173	217	228
Märklin (Martec)										24	30	39	43	43	43
S&C									73	96	106	6	9	13	18
SEL								6	6	7	3	3	3	7	
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	4/13
Uni Freiburg	31596	32781	34451	35256	34537	38043	39156	39723	39897	39745	39648	39587
Uni Heidelberg	19973	24840	27029	28966	33545	37241	41319	45362	48330	47854	48910	53629
Uni Hohenheim	5089	6202	9383	9445	10212	10771	11178	11361	14192	14333	14498	14807
KIT	16664	16071	23589	21530	26838	27207	27329	22549	23266	17742	17828	24598
Uni Konstanz	8409	9684	10931	11142	10271	11266	11504	12449	14590	13276	15764	15960
Uni Mannheim	7517	9054	9388	10110	10503	13828	14250	14396	14881	15091	14935	14796
Uni Stuttgart	23672	25080	24534	25149	26586	28790	34068	34438	34566	38532	37420	42876
Uni Tübingen	16919	17975	20976	23422	23104	26967	28877	31896	33054	33617	34310	35124
Uni Ulm	11423	11214	11977	12226	14516	15458	16259	16151	17942	18000	18696	26679
HTW Aalen	982	1362	1215	1379	1400	1435	1364	1357	1335	1335	1336	1309
HS Albstadt-S.	514	772	712	557	563	530	609	583	587	520	521	521
HS Biberach	520	762	1016	1014	1015	1015	1015	802	803	803	803	804
HS Esslingen	3882	5374	5766	6128	8465	8976	8300	8668	9541	9524	8959	10190
HS Furtwangen	3307	4980	5513	6243	6331	6405	6813	6952	7348	8243	8182	8289
HfG Gmünd	110	113	113	112	113	112	112	111	111	111	111	111
HS Heidelberg	16	11	12	11	13	15	19	19	18	18	18	18
HS Heilbronn	6102	6972	6526	6502	6387	6575	4961	5355	6510	6463	6192	6295
HS Karlsruhe	3189	3383	3468	3709	3879	3990	4305	4380	4499	4493	4426	4301
HfG Karlsruhe	247	247	247	247	246	497	496	495	493	493	493	493
HS Kehl		3	6	9	8	15	18	19	20	21	22	24
HTWG Konstanz	3399	4633	4293	6260	6557	6933	7490	7947	8525	8606	8655	8726
HS Ludwigsburg	332	421	365	363	369	386	472	495	486	488	491	473
HS Mannheim	191	2833	2932	2962	3442	3446	3463	3479	3431	3433	3433	3420
HfWU Nürtingen	258	259	124	178	196	197	144	147	148	150	149	149
HS Offenburg	1868	2408	2474	2684	4798	6655	6557	6669	8193	8290	10524	10383
HS Pforzheim	2625	3561	3548	3565	2638	2643	2596	2641	2651	2626	2390	2514
HS Reutlingen	2086	2148	1993	2261	2445	1990	2681	2501	3304	2911	2665	3428
HS Rottenburg	72	72	72	72	72	72	19	19	19	19	20	20
HdM Stuttgart	2236	2836	2531	2671	2967	3001	3148	3369	3457	3576	3549	3487
HfT Stuttgart	1291	1499	1541	1590	1638	1712	1885	1933	1867	1872	1931	2944
HS Ulm	2809	3886	3749	4102	3847	3991	4375	4600	4769	4652	4604	4342
HfPol Vill.-Schwenn.	85	86	86	86	86	7	8	8	8	8	8	8
HS Weingarten	2626	3032	3047	3210	3390	3821	3240	3867	3916	3994	4070	4121
DHBW Heidenheim	499	1809	1806	1799	2048	1795	1794	1794	556	565	571	44
DHBW Karlsruhe	40	46	43	47	28	27	26	33	35	37	33	37
DHBW Lörrach	531	554	527	558	602	552	506	550	557	551	455	448
DHBW Mannheim	826	956	1179	1000	1170	1221	1320	1323	1330	1331	1334	1335
DHBW Mosbach	33	33	123	101	132	133	138	139	138	141	139	141
DHBW Ravensburg	1132	1263	1264	1284	1254	1364	1486	1503	1510	1512	1521	1536
DHBW Stuttgart	1390	1976	1656	1698	1740	1704	1774	2049	2171	1952	2008	2100
DHBW Vill.-Schwenn.	7	8	8	9	9	9	9	10	10	10	10	13
PH Freiburg	594	840	2242	2255	2319	2321	2361	2367	2379	2381	2398	2375
PH Gmünd	502	504	506	505	504	504	504	504	91	93	114	117
PH Heidelberg	27	33	35	41	47	56	66	72	76	76	76	74
PH Karlsruhe	389	466	13	13	16	18	20	20	22	22	22	23
PH Ludwigsburg	739	735	734	731	734	734	741	742	744	746	748	749
PH Weingarten	253	253	253	1258	1009	1009	1010	1010	1010	1011	1011	1011
MH Freiburg	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4
MH Karlsruhe	3	3	3	3	3	3	4	85	87	88	88	88
MH Mannheim	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4
MH Stuttgart	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9	11	11
MH Trossingen	16	16	16	15	16	17	18	18	18	19	20	20
MWK-nachgeordnet	1443	1289	1386	1386	1452	1478	1512	1566	1608	1630	1622	1639
Studentenwohnheime	1575	8306	12873	13214	15660	14261	13730	12531	12902	12995	13833	14267
Landeseinrichtungen	2519	1457	1814	2288	2388	2290	1779	1985	1983	1985	2001	2018
Bund/öffentlich	3918	21390	22058	22391	23296	26585	28366	22354	20677	21138	21148	21176
Privat	1223	1287	1302	1152	1187	1218	1295	1551	1572	1617	1611	1750
Schulen	18978	11169	7953	7889	7846	7656	5285	4948	4977	4973	4183	4486
Bibliotheken	193	169	132	131	118	116	43	43	43	43	34	34
2556 Institutionen	215867	259302	281727	293139	314605	339093	351891	351975	367305	365810	370565	399977

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 (Zertifizierungstelle)
CASG	Controlled Address Space for Gateways
CERN	organisation (formerly Conseil) Europeen pour la Recherche Nucleaire (Hochenergiephysik)
CERT	Computer Emergency Response Team
CEZA	Curt-Engelhorn-Zentrum Archäometrie in Mannheim (AN-Institut der Universität Tübingen)
CGI	Common Gateway Interface
CP/CPS	Certification Policy/Certification Practice Statement
Cisco	Routerhersteller
CUSS	SUN Mainframe der Universität Stuttgart in Ulm
DCU	Dispersion Compensation Unit (DWDM-Komponente)
dDoS	distributed Denial-of-Service Attacke
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