

Baden-Württembergs extended lan



BelWü-Koordination

78. Arbeitsbericht

Berichtszeitraum: 12.11.11 - 16.03.12

Zur Sitzung vom 22.03.12

in Stuttgart

Inhaltsverzeichnis

1. Übersicht	2
2. Bericht des BelWü SDH Managements	2
3. Bericht der BelWü LanKo	2
4. Bericht des BelWü IP-Management	3
4.1. Betriebsprobleme	3
4.2. Sonstiges	4
4.3. Netztopologie, Bilder	8
5. Bericht über zentrale BelWü Dienste	10
5.1. Mail	10
5.2. Nameserver (DNS)	12
5.3. Timeserver (NTP)	13
5.4. Webserver	13
5.5. WWW-Proxy	14
5.6. F*EX-Filetransfer-Dienst	14
5.7. News	14
5.8. Netzmanagement	14
5.8.1. Traceroute	14
5.8.2. Topologie und Leitungslängen	15
5.8.3. Latenzmessungen mit Smoking	15
5.9. Netzwerksicherheit	15
6. Außenbeziehungen	17
6.1. Verbindungen BelWü / ISP	17
6.2. Schulen	22
A. Reisen und Kontakte, Vorträge	23
B. Ausfallstatistik	24
C. Anbindung von MWK-nachgeordneten Einrichtungen	40
D. BelWü-Institutionen mit DNS-Einträgen	42
E. Verwendete Abkürzungen	45

1. Übersicht

Die wesentlichen Ereignisse im Berichtszeitraum war die Inbetriebnahme des neuen überwiegend Versatel-basierenden Backbones mit neuen Cisco ASR 9000 Routern sowie der weitere Fortschritt in Bezug auf IPv6.

2. Bericht des BelWü SDH Managements

Zeitraum 10.11.2011 bis 16.03.2012

29. November 2011

Ausfall der STM-4 Verbindung Offenburg nach Furtwangen. Ursache defekte STM-4c Karte.

28. Januar 2012

Ausfall eines Gleichrichters an der Benning Stomversorgung in Tübingen.

Februar 2012

Abklärung mit Versatel, welche Stromversorgungen an welchen Standorten erhalten bleiben müssen. Es müssen bleiben: Heidelberg, Ulm, Stuttgart, Ludwigsburg (PH), Pforzheim, Freiburg, Konstanz und MWK (noch eine Übergangszeit)

16.03.2012, Daniel Thome

3. Bericht der BelWü LanKo

Zeitraum 10.11.2011 bis 16.03.2012

November 2011

Bearbeitung des Vernetzungsantrag der Dualen Hochschule Lörrach.

Bearbeitung des Vernetzungsantrag der Dualen Hochschule Mosbach.

Bearbeitung des Vernetzungsantrag der PH Heidelberg.

Bearbeitung des Vernetzungsantrag der Uni Heidelberg.

Berarbeitung des Vernetzungsantrag der Uni Stuttgart (zweiter Teil).

Dezember 2011

Nachberechnung des Vernetzungsantrag der Hochschule für Technik Stuttgart. Neuberechnung Antragssumme.

Januar 2012

Bearbeitung des Vernetzungsantrag der Musikhochschule Trossingen.

Bearbeitung des Vernetzungsantrag der PH Freiburg.

Februar 2012

Bearbeitung des Vernetzungsantrag der HfG Gmünd.

März 2012

Bearbeitung des Vernetzungsantrag des Karlsruher Institut für Technologie (Universitätsbereich).

Sonstiges

Teilnahme an der DFN Betriebstagung im März.

Teilnahme am Cisco Borderless Technology Tag.

Eingang von Verwendungsnachweisen werden nicht extra erwähnt.

16.03.2012, Daniel Thome

4. Bericht des BelWü IP-Management

4.1. Betriebsprobleme

Im Berichtszeitraum traten folgende größere Betriebsprobleme auf:

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

Ort	Datum	Uhrzeit	Grund des Ausfalls
	10.11.11	5:00-05:35:11	Wartungsarbeiten an der DF Freiburg-Karlsruhe
	19.11.11	06:55-15:30	Ausfall 622 MBit/s Heilbronn-Kuenzelsau wegen Netzproblemen bei Versatel
	21-22.11.11	03:44 - 12:15	Ausfall Furtwangen-Offenburg wegen defekter SDH-Karte
	01.12.11	14:30-00:43	Ausfall DPT Konstanz-Freiburg.
	13.01.12	00:05-03:32	Ausfall 10GE Stuttgart-Esslingen wegen Wartungsarbeiten.
	27.01.12	00:00-12:47	Ausfall 10GE Künzelsau-Aalen wegen vertauschter Fasern nach Wartungsarbeiten
	06.02.12	10:57-16:30	Ausfall DF Tuttlingen-Konstanz und 10GE zwischen Konstanz-Freiburg wegen gebrochenen Patchkabeln der Stadtwerke Konstanz.
	20.02.12	21:01-04:48	Ausfall 10GE Biberach-Ulm wegen defekter Karte im DWDM-Backbone Versatel
	28.02.12	00:03-03:30	Ausfall 10GE Heilbronn-Heidelberg und 155 MBit/s Heidelberg-Mosbach wegen LWL-Kabelarbeiten

- An den Universitätsstandorten und Frankfurt gab es folgende Probleme:

Ort	Datum	Uhrzeit	Grund des Ausfalls
Karlsruhe	16.12.11	13:30-14:30	Performance-Probleme im BelWü-Backbone wegen Speicherproblemen auf einer Linecard eines 12416
Stuttgart	18.11.11	18:00-19:10	Ausfall BelWü-Serveranbindung im NWZ wegen defekter Supervisor-Engine
	19.11.11	19:30-22:42	Ausfall Knoten Stadtmitte wegen Stromausfall
	30.11.11	18:02-19:00	Ausfall BelWü-Serveranbindung im NWZ wegen Tausch Supervisor-Engine
	06.12.11	18:30-19:00	Ausfall Knoten st3
Ulm	21.02.12	18:00-20:00	Tausch ul1 gegen ASR9006

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

Ort	Datum	Uhrzeit	Grund des Ausfalls
Friedrichshafen	03-06.02.12	16:30-17:00	Ausfall Peering Teledata und StuWo wegen defekter 2FE-Karte, Routertausch
Heidelberg	01-02.12.11	18:10-16:05	PH nicht erreichbar
Karlsruhe	21.02.12	08:09-10:00	Ausfall Generallandesarchiv, Landesmedizinzentrum, Staatl. Seminar wegen LWL-Wartungsarbeiten
Mosbach	15.09.11	15:00-17:30	Ausfall der Aussenstelle Heilbronn, Leitung wurde versehentlich abgebaut
	18.01.12	13:56-14:45	Routertausch
Nürtingen	05.01.12	11:45-15:44	Hardwaredefekt bei Umzugsarbeiten an der FH, Routertausch
Rottenburg	17.11.11	14:16-17:00	Ausfall FH Rottenburg wegen Bauarbeiten in Tübingen
Schwäbisch Gmünd	16.11.11	06:30-10:45	Routercrash, anschliessender Tausch
	23.02.12	07:35-12:00	Umbau Rechenzentrum an der PH Gmünd
	04.03.12	05:14-09:07	Stromausfall an der FH Gmünd Aussenstelle Gmünd-Tec
Stuttgart	24.01.12	04:12-10:30	Ausfall Hauptstaatsarchiv wegen defektem Router
	01.02.12	18:20-19:12	Stromausfall am LMZ
Walldorf	25.02.12	09:30-11:15	Stromausfall bei SAP

- Im Berichtszeitraum gab es keine Störungen des Multicast-Verkehres.
- BelWü-Koordination: Austausch defekte Sup720 im Catalyst 6500 VSS für die BelWü-Serveranbindung. Seitdem gab es keine Ausfälle mehr.

4.2. Sonstiges

1. In Stuttgart am Zettachring wurde ein zweiter kommerzieller Upstream mit 10GE (GlobalCrossing/Level3) in Betrieb genommen. Damit wurde vermieden, dass der Knoten in Frankfurt ein Single Point of Failure wird.
2. Es wurden IPv6 Verbindungen über IPv4 Tunnel konfiguriert zur Gottlieb-Daimler-Schule-2 Sindelfingen. Native IPv6 Verbindungen wurden konfiguriert zu der Universität Heidelberg und DHBW Lörrach.

3. Bei den bisher mit 622 oder 1 GE angebundenen nicht-universitäten BelWü-Teilnehmern wurde oftmals eine Firewall-ACL auf den bis dahin eingesetzten Cisco7206 konfiguriert. Diese von der BelWü-Koordination im Auftrag durch den lokalen Teilnehmer gepflegte Firewall diente dem Schutz des LANs des Teilnehmers. Mit der Ablösung der Cisco7206 durch ASR9006 fiel dieser Schutz weg, da die ASR9000 keine umfangreichen ACLs unterstützen. Da bei manchen BelWü-Teilnehmern dieser Dienst durch die BelWü-Koordination dringend weiter gewünscht wurde, wurden zusätzliche ASR1001 für diese Zwecke beschafft. Diese Geräte sind jedoch nicht 2x10GE-fähig, sodass bei Umstellung der LAN-Anbindung auf 10GE künftig der Firewallschutz nur durch den lokalen BelWü-Teilnehmern selbst erfolgen kann.
4. Umbau an den Standorten (inkl. Dienstreise, i.d.R. mindestens ein Tag vor Ort):
 - Heidelberg, Uni, ASR 9010, ASR 1001
 - Ulm, Uni, ASR 9010
 - Aalen, HS, ASR 9006
 - Friedrichshafen, DHBW, ASR 9006, ASR 1001 (mit FW)
 - Furtwangen, HS, ASR 9006
 - Heidenheim, DHBW, ASR 9006
 - Offenburg, HS, ASR 9006
 - Ravensburg, DHBW, ASR 9006
 - Lörrach, DHBW, ASR 1001
 - Mosbach, DHBW, ASR 1001 (mit FW)
 - Biberach, HS, ASR 1001 (mit FW)
 - Weingarten, HS, ASR 9006
 - Gmünd, PH, ASR 9006
5. Inbetriebnahme neuer DF, teilweise mit WDM Einbau und Einmessen der Leitungen:
 - Aalen - Heidenheim
 - Aalen - Schw. Gmünd
 - Esslingen - Nürtingen
 - Konstanz - Friedrichshafen
 - Ravensburg - Weingarten
 - Karlsruhe - Offenburg
 - Offenburg - Freiburg
 - Freiburg - Lörrach
 - Furtwangen - Villingen-Schwenningen
 - Konstanz - Tuttlingen
6. Umstellung von 1 GE auf 10GE über angemietete DF:
 - Friedrichshafen - Ravensburg
7. Umstellung von 2,4 GBit/s SDH auf 10GE Bandbreite (Versatel):
 - Heidelberg - Ulm

- Heidelberg - Heilbronn
- Heilbronn - Künzelsau
- Künzelsau - Aalen
- Heidenheim - Ulm
- Ulm - Biberach
- Biberach - Weingarten
- Freiburg - Konstanz
- Offenburg - Furtwangen
- Ludwigsburg - Stuttgart

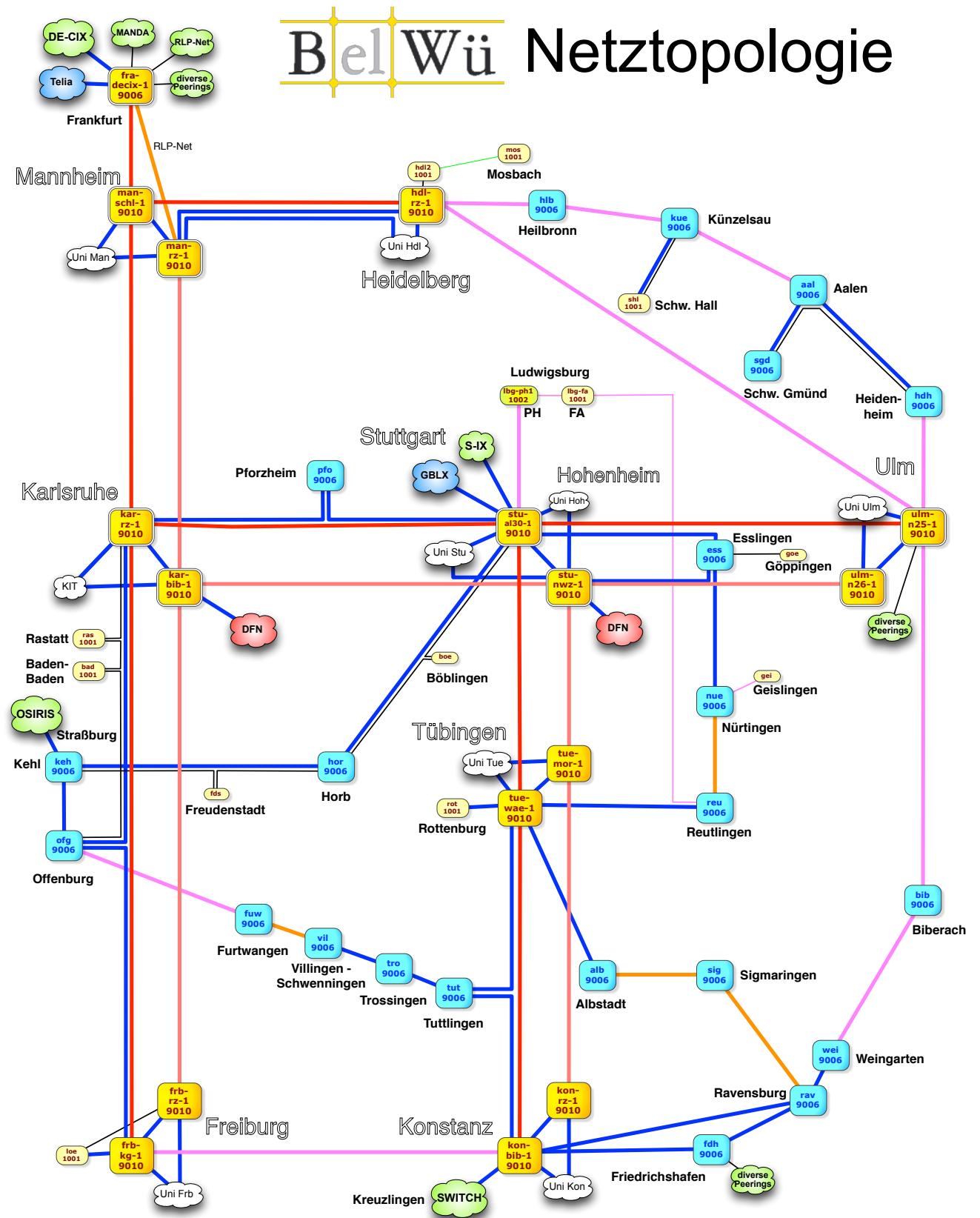
Damit kann das seit über 10 Jahren betriebene und auf Marconi Hardware basierende SDH Netz abgeschaltet werden.

8. Inbetriebnahme einer zweiten 10GE über angemietete DF:
 - Karlsruhe - Freiburg
 - Stuttgart - Ulm
9. Inbetriebnahme einer redundanten Anbindung von Staatstheater Karlsruhe (mittels DF über KIT Bibliothek). Damit ist der DF-basierende Ring KIT-RZ - BLB - Staatstheater - KIT Bibliothek fertig gestellt.
10. Im Rahmen des bwLSDF erfolgen Performancemessungen zwischen acht Standorten.
11. Einige alte Cisco-Geräte, die im Zuge der Umbaumaßnahmen ausgebaut wurden, wurden zum Trade-In gegeben.
12. Inbetriebnahme von 66 neuen Verbindungen zwischen BelWü-Teilnehmern und dem LVN, davon 66 Schulverwaltungen ins SVN.
13. Bei ca. 200 DSL Anschlüssen mussten neue DSL Kennungen konfiguriert werden.
14. Leitungsupgrade von
 - Helene-Lange-RS-Heilbronn (von 10 MBit/s auf 100 MBit/s FE);
 - SIMT, LMZ Karlsruhe, Schulnetz Stuttgart (von FE auf GE);
 - HS Pforzheim (von 2x1GE PortChannel auf 4x1GE PortChannel);
 - HS Künzelsau, HS Reutlingen (von 1GE auf 10GE);
 - HS Esslingen (von 4x1GE auf 2x10GE);
 - Uni Heidelberg, Uni Ulm (von 1x1GE/1x10GE auf 2x10GE).
15. Inbetriebnahme des BelWü-Anschlusses
 - mittels 1 GigabitEthernet
 - von der Universität Heidelberg über die Stadt zur Carl-Bosch-Schule und Marie-Baum-Schule und Julius-Springer-Schule Heidelberg,
 - von der Universität Tübingen zu den Studentenwohnheimen Tübingen;
 - mittels KabelBW Verbindungen
 - zu 44 Teilnehmern, davon 41 Schulen, 3 Seminaren; mittels DSL Verbindungen

zu 95 Teilnehmern (alles Schulen). Als Zugangnetz wurde verwendet
41 T@SCHOOL/T-Online, 54 QSC.

4.3. Netztopologie, Bilder

BelWü Netztopologie

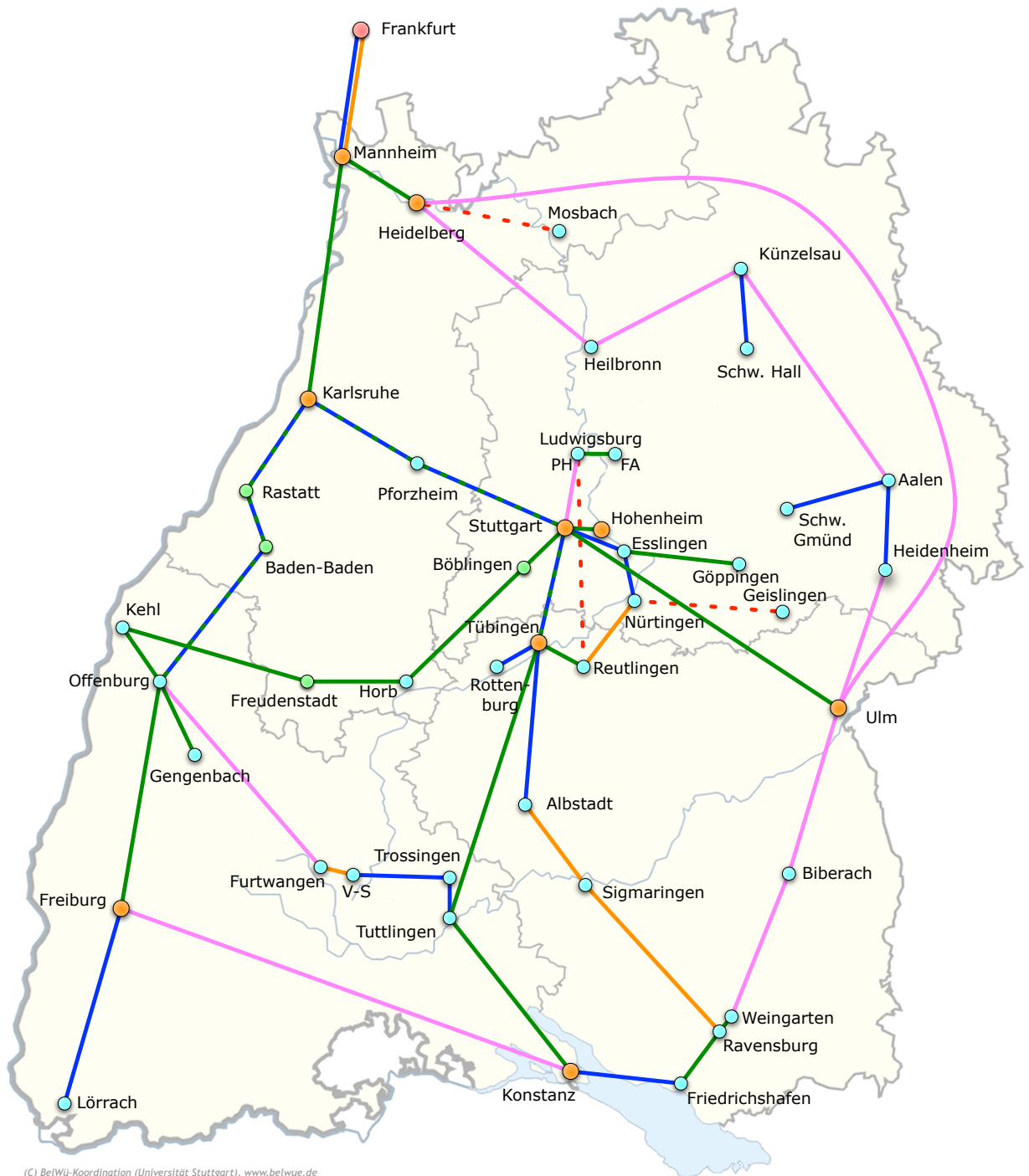


- 10GE LWL, Uni/Core-Netz (zukünftig 100GE)
- 10GE LWL, Uni/Core-Netz ("Backup")
- 10GE LWL
- 10GE Bandbreite
- 10GE opt. Fenster über Versatel/RLP-Net
- 1GE LWL
- 1GE Bandbreite
- 155Mbit/s POS

- Router (Name und Cisco Modell)
- Router mit full-routing
- kommerzieller Upstream
- Internet Exchange
- wissenschaftlicher Upstream

- FA Filmakademie
- PH Pädagogische Hochschule
- MANDA, RLP, SWITCH: Wissenschaftsnetze Darmstadt, Rheinland-Pfalz, Schweiz

BelWü Leitungen



(C) BelWü-Koordination (Universität Stuttgart), www.belwue.de
 (Dieses Bild basiert auf dem Bild "Baden-Wuerttemberg location map.svg" aus <http://commons.wikimedia.org> und steht unter der GNU-Lizenz für freie Dokumentation. Die Urheber sind Ssch, kjunix.)

- neue Dark Fibre
- 10GE Bandbreite
- optisches Fenster
- existierende DF
- - - Bandbreite

5. Bericht über zentrale BelWü Dienste

5.1. Mail

1. Am 24.1.2012 wurde bei den Mailgateways die Hostkarma DNSBL (hostkarma.junkemailfilter.com), am 21.1.2012 die Barracuda DNSBL (b.barracudacentral.org) für den Spamschutz auf SMTP-Ebene aufgenommen. Durch die Hostkarma DNSBL kam es einigen Fällen zu unerwünschten Abweisungen, deshalb wurde diese Sperrliste inzwischen wieder entfernt.
2. Wegen eines Hardware-Defekts an einem Server war im Zeitraum 14.2. 16 Uhr bis 15.2. 18 Uhr nur eines der beiden Gateways für den Maileingang in Betrieb. Der Produktionsbetrieb wurde dadurch nicht beeinträchtigt.
3. Im Berichtszeitraum kam es zu insg. vier Fällen von Relaymißbrauch für den Spamversand bei Kundenmailservern. Weil diese Server über das Belü-Ausgangsrelay verschickten, mussten sie per IP-Filter gesperrt werden. Die offenen Relays wurden in allen Fällen von Schulen betrieben (3 x MS Echange, 1 x Lotus Domino).
4. SMTP Mailstatistik für das zentrale Ausgangsrelay mail.belwue.de:

Nachrichten:

Zeitraum	msgsf	Kbytes_from	msgsto	Kbytes_to	msgsj	rejratio	msgdis
Nov-11	2153984	402056595	2594523	530426466	20575	104.69	1620
Dec-11	898953	163021222	1050823	200186481	11890	75.61	1533
Jan-12	1908104	378359122	2282800	447323107	13507	141.27	2899
Feb-12	1789348	361235130	2191881	441207173	22342	80.09	2239

Verbindungen:

Zeitraum	connsfr	connsto	connsrej	rejratio
Nov-11	2340576	2773712	59008	0.03
Dec-11	712312	1175118	26569	0.04
Jan-12	1545851	2472510	51514	0.03
Feb-12	5712049	2340221	66930	0.01

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

Nachrichten:

Zeitraum	msgsf	Kbytes_from	msgsto	Kbytes_to	msgsj	rejratio	msgdis
Nov-11	40301052	766679495	3852759	664784375	2349541	17.15	5780
Dec-11	9393711	640640265	3470010	593537689	448097	20.96	4481
Jan-12	9946073	716767199	3553531	659383805	724545	13.73	10332
Feb-12	11069145	722015170	3460705	614767983	1133025	9.77	25723

Verbindungen:

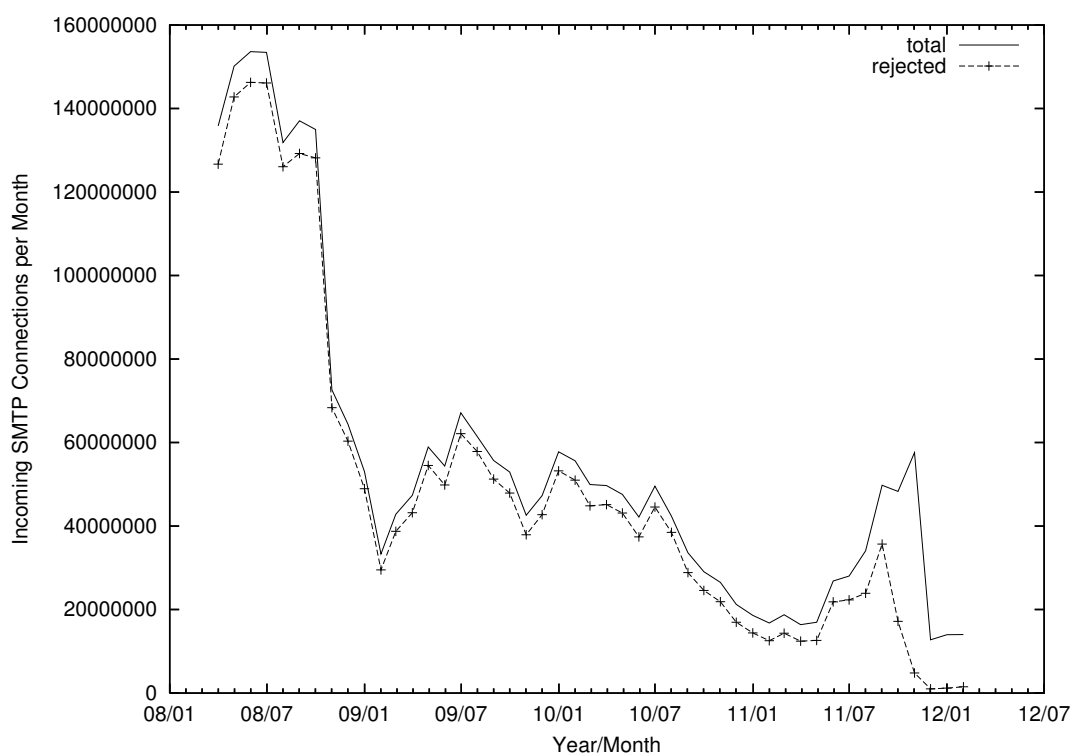
Zeitraum	connsfr	connsto	connsrej	rejratio
Nov-11	57596870	3961516	4823777	0.08
Dec-11	12764854	3545621	1007533	0.08
Jan-12	13971407	3624946	1183349	0.08
Feb-12	13999261	3533979	1495438	0.11

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

Zeitraum	Gesamt	Spam	Viren	Mix	DSN	Spam %	Viren %	DSN %
Nov-11	4980807	1336412	577	1775	190565	26.86%	0.04%	3.82%
Dec-11	3936021	623200	320	2267	210841	15.89%	0.06%	5.35%
Jan-12	4006854	614303	1584	3429	143268	15.41%	0.12%	3.57%
Feb-12	3822699	495895	14926	7267	95169	13.16%	0.58%	2.48%

Bei den eingehenden SMTP-Verbindungen wird ein großer Teil aufgrund von DNSBL-Einträgen abgewiesen. Die obige Statistik bezieht sich auf den verbleibenden Rest des Mailvolumens, bei dem eine inhaltliche Prüfung durch den Spam- und Virenfilter durchgeführt wurde. Im Berichtszeitraum ist einerseits ein Rückgang von erkannten Spammails, sowie eine beträchtliche Zunahme von Malware in E-mails zu verzeichnen.

Die folgende Grafik gibt die Zahl der registrierten eingehenden SMTP-Verbindungen als Indikator des gesamten Mailaufkommens (Ham & Spam) wieder.



Der Rückgang der abgewiesenen Verbindungen in den letzten Monaten ist zum einen auf die veränderte Protokollierung der DNSBL-Abweisungen bei den neuen

Gatewayservern zurückzuführen. Ein weiterer Grund liegt in der Konsolidierung der Gatewayserver. Seit Oktober 2011 sind insg. nur noch 2 statt ehemals 6 Server im Einsatz. Da Spammer für den Versand einer E-Mail meist alle im A-Record aufgeführten IP-Adressen kontaktieren, wurden früher erheblich mehr Abweisungen protokolliert als jetzt.

- Verteilung der Erkennungswerte für Spam (“Scores”) und Viren über den Zeitraum der letzten 4 Wochen (15.2. bis 14.3.2012).

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

Servergruppe SA Version	Markierung		Abweisung	
	3.3.2		3.3.2	
Nachrichten	1122450	100.00%	2379136	100.00%
Ham	1015108	90.44%	2117659	89.01%
Viren	1386	0.12%	4759	0.20%
Spam	102590	9.14%	255591	10.74%
Mix (Spam/Viren)	3366	0.30%	1127	0.05%
DSN (Spam)	55837	4.97%	51046	2.15%
Level 50-70	19499	18.40%	49157	19.15%
Level 70-90	11748	11.09%	26747	10.42%
Level 90-110	9160	8.65%	18837	7.34%
Level 110+	65549	61.86%	161977	63.10%

- Umfang des Mailboxdienstes (POP/IMAP/Webmail) auf mbox1.belwue.de, Stand 14. März 2012:

Domains: 1271

Accounts: 38570

Diskspace: 2201 GB

5.2. Nameserver (DNS)

- Seit 27.12.2011 ist der autoritative Nameserver dns3.belwue.de über IPv6 erreichbar. Seit 10.1.2012 hat dns3.belwue.de einen AAAA-Glue-Record in der DE-Zone, d.h. wird offiziell mit einer IPv6-Adresse annonciert.
- Die beiden autoritativen Nameserver dns1 und dns3.belwue.de sind seit einigen Wochen Ziel von sog. “amplification attacks”. Hierbei werden von ständig wechselnden Quell-IPs aus China DNS-Anfragen mit QTYPE=ANY für eine Vielzahl – d.h. über 4000 – von Second-Level-Domains gestellt. Die Quell-IPs sind vermutlich gefälscht und zeigen auf das Opfer, das mit den Antwortpaketen bombardiert wird. Ein Schutz durch IP-Filter ist wegen der schnell wechselnden Quell-IPs nicht möglich. Andere Abwehrstrategien werden derzeit untersucht.
- Der Umfang des autoritativen Domaindienstes auf dns1.belwue.de, ausgedrückt in Anzahl von Zonen, (Stand 14. März 2012): 2886 Zonen im Primärdienst, 3064

Zonen im Sekundärdienst.

5.3. Timeserver (NTP)

1. Verteilung der permanenten NTP-Clients an den BelWü NTP-Servern (Stand 14. März 2012):
ntp1.belwue.de 202
ntp2.belwue.de 378

5.4. Webserver

Insgesamt werden bei der BelWü-Koordination 3140 Webauftritte gehostet, davon sind 1003 (Zunahme 32) Moodle-Auftritte.

Es sind folgende Webserver in Betrieb:

1. pubwww1.belwue.de:
504 kleine bis mittlere Moodle-Instanzen mit 61246 Moodlenutzern.
2. moodle01.belwue.de:
436 (Zunahme 37) größere Moodle-Instanzen mit 174183 Moodlenutzern.
3. moodle03.belwue.de:
63 (Zunahme 4) große Moodle-Instanzen mit 33765 Moodlenutzern.
4. pubwww2.belwue.de:
627 (Zunahme 35) statische Webauftritte
5. pubwww5.belwue.de:
1510 überwiegend dynamische Webauftritte.
CPU und Hauptspeicher wurden verdoppelt um größere Leistungsreserven zu schaffen.

Die Webserver sind nun getrennt nach Auftritten mit Moodle und "normalen" Webauftritten. Die Auftritte ohne Moodle wurden am 9.12 auf den neuen Server pubwww5 umgezogen.

Die 1003 Moodles verwalten momentan insgesamt ca. 269000 Moodlenutzer (Zunahme 17000). Alle drei Moodleserver (pubww1, moodle01, moodle03) beherbergen Moodleauftritte in der Version der Lehrerfortbildung mit dem Updateservice von BelWü.

Es ist geplant einen weiteren Datenbankserver in Betrieb zu nehmen, der auf dem zweiten Mysql-Clusterrechner installiert wird. Dort sollen nur Moodle Datenbanken eingerichtet

werden, um die Mysql-Konfiguration auf die neuen Tabellentypen von Moodle 2.0 abzustimmen. Die neue Version von Moodle 2.0 soll ab dem neuen Schuljahr den Schulen zur Verfügung stehen.

Es wurden zwei Pravail APS 2104 der Firma Arbor beschafft und in Betrieb genommen. Diese schützen alle fünf Webserver vor DOS und DDOS Angriffen. Hierdurch nahm die Anzahl der Störungen deutlich ab. Besonders wichtig ist, dass im Fall einer Störung (merklicher Angriff), der nicht automatisch abgefangen wird, ein manueller Wechsel in eine höhere Schutzstufe schnell möglich ist. Es hat sich gezeigt, dass im laufenden Betrieb immer wieder Anpassungen der Regelsätze notwendig sind, um falsche Sperrungen zu beseitigen.

5.5. WWW-Proxy

Aufgrund unvollständiger ACLs war eine Nutzung des wwwproxy.belwue.de von ausserhalb BelWü möglich. Wegen missbräuchlicher Nutzung durch Unbefugte landeten die Proxies daher in temporären Sperrungen von Freemailern, und Proxy-Nutzer wurden zeitweise von Google vor der Suche zur Eingabe von Captchas aufgefordert.

Die Sperrung der unbefugten Zugriffe führte schnell zur Beendigung dieser Probleme.

5.6. F*EX-Filetransfer-Dienst

Für den HTTP-basierten Filetransfer-Dienst auf fex.belwue.de haben sich inzwischen 447 (Zunahme 77) Benutzer registriert, die meisten Benutzer kommen nach wie vor vom Karlsruher Institut für Technologie, der Universität Mannheim und der Universität Heidelberg.

Im Berichtszeitraum wurden insgesamt 292 GB an Daten hochgeladen, 382 GB wurden heruntergeladen. Durch die Möglichkeit des Uploads für mehrere Benutzer gleichzeitig und den Expire nicht heruntergeladener Daten ergeben sich hier unterschiedliche Zahlen.

5.7. News

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

5.8. Netzmanagement

5.8.1. Traceroute

Ein Traceroute hilft, um den aktuellen Leitungsverlauf zu sehen. Die IP Adressen von den BelWü-Backboneroutern werden auf den Routeramen und das jeweilige Interface

aufgelöst. So sollte es in der Regel möglich sein, den Verlauf sowie zumindest im Backbone die Bandbreite zu sehen:

```
> traceroute cern.ch
Tracing the route to cern.ch (137.138.144.169)
 0  Stuttgart-I28-1.belwue.de (129.143.6.65) 1 msec
 1  Stuttgart-AL30-1-gi0-0-0-3.belwue.net (129.143.56.225) 1 msec
 2  Stuttgart-NWZ-1-10GE-0-0-0-0.belwue.net (129.143.57.2) 0 msec
 3  Tuebingen-Wae-1-10GE-0-0-0-0.belwue.net (129.143.57.238) 2 msec
 4  Konstanz-RZ-1-10GE-0-1-0-0.belwue.net (129.143.1.198) 3 msec
 5  swiKR2-10GE-3-4.switch.ch (129.143.47.6) 3 msec
 6  swiZH2-10GE-3-2.switch.ch (130.59.36.174) 4 msec
 7  swiCE3-10GE-1-1.switch.ch (130.59.36.1) 7 msec
 8  swiCE2-10GE-1-4.switch.ch (130.59.36.209) 7 msec
 9  e513-e-rbrxl-1-te0.cern.ch (192.65.184.209) 7 msec
```

5.8.2. Topologie und Leitungslängen

Die Topologiebilder von BelWü sind auf der Webseite vom BelWü zu finden. Teilweise wurden auch schon die Leitungslängen veröffentlicht:

<http://www.belwue.de/netz/topologie/>

5.8.3. Latenzmessungen mit Smokeping

Für bei BelWü als technische Kontakte eingetragenen Personen wurde auf dem Kundeninfoserver eine Smokeping Installation freigeschaltet.

5.9. Netzwerksicherheit

Es wurden 31 Beschwerdefälle bearbeitet. Dabei ging es vor allem um SPAM und illegale Verbreitung von urheberrechtlich geschützten Materials.

An BelWü-Teilnehmer wurden 654 Warnungsmails mit der Bitte um Abklärung versandt. In allen Fällen bestand der Verdacht einer Viren/Trojaner Infektion des betreffenden Endgeräts.

Die folgende Tabelle zeigt die Anzahl der angemahnten Hosts, die durch Virenbefall, Spam, scannen oder offenen Proxy aufgefallen sind für den Zeitraum 01.12.11 - 14.03.12.

Abusegrund	Anzahl
bots	5437
openresolvers	440
spam	103
scanners	34
malwareurl	2
bruteforce	2

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.

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

012 Smile Communications (AS9116), Abovenet (AS6461), accom (AS9189), Akamai (AS20940), Amazon (AS16509), Amis (AS8591), Anders (AS39792), Aorta (AS6830), Arcor (AS3209), arvato (AS33873), ATM S.A. (AS24724), Atrato (AS5580), BBC (AS2818), BCC (AS9066), Belgacom (AS6774), BIT (AS12859), BLATZ (AS20886), BroadbandONE (AS19151), BtN (AS3491), CableWireless (AS1273), CDNetworks (AS36408), Chaos Computer Club (AS50472), Claranet (AS8426), Colt (AS8220), Colt.net (AS8220), Comnet (AS42416), COMSTAR-Direct (AS8359), 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), dialtelecom (AS29208), DIG (AS8442), DKFZ HDL (AS65046), DOKOM (AS15763), DTS-Service (AS8879), Easynet (AS4589), Ecore (AS8741), edpnet (AS9031), EDS (AS6900), Eircom (AS5466), Elbracht (AS29404), EMBL (AS65289), 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), gameforge (AS47195), Google (AS15169), 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), Ikoula (AS21409), 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), ITELSI (AS6760), ith (AS15933), itsystems (AS13249), IXEurope (AS24989), Jasmin (AS34655), Jippii (AS6667), Kabel-Deutschland-GmbH (KDG) (AS31334), KabelBW (AS29562), Kabelfernsehen (AS35244), Kamp (AS8648), 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), Markt-
plaats (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),
NETVISIONTEL (AS39737), netzquadrat (AS15594), Neuf-Cegetel (AS15557), News-
Service (AS8582), 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), PI-
PEX (AS5413), PIRONET-NDH (AS8469), Plusline (AS12306), PlusServer (AS8972),
Posix-Systems (AS6083), Prime-Line (AS42861), Probe-Networks (AS29686), PT Lu-
xembourg (AS6661), PT-Comunicacoes (AS8657), PT.LU (AS6661), QSC (AS20676),
Qtel (AS8781), R-KOM (AS12611), RDSNET (AS8708), REDNET (AS8586), regio[.NET]
(AS8319), regio[.NET] (AS8804), ReTN (AS9002), rh-tec (AS25560), RLP-Net (AS2857),
Rokskom (AS25525), root eSolutions (AS44042), root eSolutions (AS5577), RTL (AS20504),
SAARGATE VSE NET (AS9063), SAS (AS12322), ScanPlus (AS12399), Schlund (AS8560),
Server-Service (AS24679), Severen-Telecom (AS24739), Silver-Server (AS3248), Softnet
(AS9119), SolNet (AS9044), Sontheimer (AS6735), SpaceNet (AS5539), Sparkassen-IT
(AS39702), Strato (AS6724), Sunrise (AS6730), Swisscom (AS3303), TDC (AS3292), Te-
lecityRedbus (AS15830), TeleData (AS21263), Teledata (AS21263), Telefonica (AS6805),
Telekom-AT (AS8447), Telenor (AS2119), teresto (AS9063), terralink (AS24905), Tis-
cali (AS3257), Titan (AS20640), TNG (AS13101), TNIB (AS21385), toplink-plannet
(AS5409), topnet (AS21011), Tremml Sturm (AS25279), Trusted-Network (AS21385),
TW-Gate (AS9505), Uni-Frankfurt (AS20633), UNITEDCOLO (AS13301), UPC Broad-
band (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), Accelerated IT Services GmbH (AS31400), AdNet Tele-
com (AS5541), Afilias Limited (AS12041), AFNIC (AS2484), Aquatix IT-Services e.K.
(AS25489), Aries Electronic LLC (AS44337), AS for citynet@hall (Stadtwerke Hall in
Tirol GmbH) (AS34347), AS for Moscow Telecommunication Corporation (COMCOR)
(AS8732), AS ITandTel (AS21013), AS31025 (AS31025), Associated Networks Limited
(AS25061), ASTER Sp. z.o.o. (AS12476), Atos Worldline (Atos Origin Group) Autono-
mous System (AS8677), Averbo GmbH (AS25220), Badoo Limited (AS12678), Bahnhof
AB (AS8473), Baltcom Fiber Autonomous System (AS35254), BELPAK (AS6697), Be-
zeqint Internet Backbone (AS8551), Bite Lietuva (AS13194), Bouygues Telecom S.A.
(AS5410), Brennercom S.p.A. (AS20811), Bulgarian Telecommunication Company Plc.
(AS8866), CacheNetworks, Inc. (AS30081), CHMURTZ SARL (AS42456), CJSC Interd-
nestrcom AS (AS1547), CJSC Rascom, St.Petersburg, Russia (AS20764), CloudFlare,
Inc. (AS13335), CLOUDSIGMA AG (AS50837), Cotendo Inc. (AS46281), Crowley Data
Poland, sp. z o.o. (AS12968), cyberways Informationsdienste GmbH (AS13132), Data-

line LLC (AS35297), Delta Telecom LTD. (AS29049), Deutscher Wetterdienst (DWD) (AS41289), Dial Telecom S.R.L. (AS6910), Digital Network JSC (AS12695), domainfactory GmbH (AS34011), E4A s.r.l. (AS34695), EdgeCast Networks, Inc. (AS15133), EDU-ZG-CH - Public Schools in the Canton of Zug (AS34288), EuroTransit GmbH, 20354 Hamburg, Germany (AS33926), Fairlie Holding & Finance Limited (AS12714), Fastweb SpA (AS12874), Filoo GmbH Autonomous System (AS47215), Finanz Informatik Technologie Service GmbH & Co. KG (AS12316), Forthnet (AS1241), FreiNet GmbH (AS13054), FUZ Adam Rojek (AS50606), GELSEN-NET Kommunikationsgesellschaft mbH (AS16024), Giganews, Inc. (AS30094), Global Access Internet Services GmbH (AS15960), Global Communication Net Plc (AS12615), Global Telecom & Technology ASN (AS25973), GlobalCom-LV Autonomous System (AS42979), Golden Telecom (AS12530), GOPAS Solutions GmbH (AS13157), hotze.com GmbH (AS8596), Hutchison Global Communications (AS9304), I.T.E.N.O.S. GmbH (AS33808), IGN Electronics GmbH (AS48484), Iguane Studio SARL (AS39605), iHome CJSC (AS25478), INFOonline GmbH (AS43407), Innsbrucker Kommunalbetriebe AG (AS31510), Inter Fiber s.r.o. (AS48268), Invitel Tavkozlesi Zrt. (AS12301), IP Transit Inc. (AS46786), Ipercast Network (AS25286), iPlace Internet & Network Services GmbH (AS29545), IPTriplePlay Ltd (AS41095), ISPpro Internet KG (AS35366), ITD Network Bulgarian ISP (AS9070), ITGate.NET (AS12779), IX Reach Ltd, UK (AS43531), Jaguar Network SAS (AS30781), JSC TRC FIORD (AS28917), JSC GLOBALNET (AS31500), Justin.tv, Inc. (AS46489), KEVAG Telekom GmbH (AS12360), Keyweb AG (AS31103), Knipp Medien und Kommunikation GmbH (AS8391), KPN Internet Backbone (AS286), Kuwait Data Center co. (AS43852), 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), Magyar Telekom plc. (AS5483), Marcel Edler trading as Optimate-Server (AS197043), MNI Telecom S.A. IP Backbone (AS24709), MOETV CORP (AS197413), Moldtelecom SE (AS8926), Multimedia Polska Sp.z o.o. (AS21021), Multiplay AS Number (AS35028), National Cable Networks (AS42610), NET1 Ltd. (AS43561), Neterra Ltd. (AS34224), NetInfo Ltd. (AS13147), Netrouting Data Facilities (AS47869), Netserv Consult SRL (AS43890), Network of MIVITEC GmbH (AS41412), Neue Medien Muennich GmbH (AS34788), Nianet A/S (AS31027), Nokia Internet (AS1248), Novatel Eood (AS41313), NTRnet s.r.l. (AS47358), OJSC Eurotel (AS30751), OJSC Vimpelcom (AS3216), OJSC MegaFon (AS31133), OJSC Rostelecom (AS12389), Oxalide (AS47841), Pantel International Kft (AS56723), Premiere Global Services (AS39915), Primetel PLC (AS8544), PRIVATE JOINT-STOCK COMPANY FARLEP-INVEST (AS12883), QXL Poland sp. z o.o. (AS42656), regio iT aachen GmbH (AS34928), RelAix Networks GmbH (AS34953), Rial Com JSC (AS34456), RIPE Network Coordination Center (AS25152), ROMTELECOM S.A (AS9050), RusComNet Ltd. (AS21414), SAP AG (AS12510), Serbia BroadBand-Srpske Kablovske mreze d.o.o. (AS31042), SkyVision Network Services (AS8513), Slaska Grupa Multimedialna - Infrastruktura sp. z o.o. (AS30851), SoftLayer Technologies Inc. (AS36351), Spectrum NET Jsc (AS8717), SpeedyLine LTD (AS49342), StarNet Moldova (AS31252), starttelecom.ru (AS8744), synergetic AG (AS31100), SysEleven GmbH (AS25291), Teen Telecom SRL (AS34304), Telefonica Dialog S.A. (AS15857), TELEKOM SRBIJA a.d. (AS8400),

TelemaxX Telekommunikation GmbH Autonomous System (AS12843), TELESMAART podatkovne komunikacije d.o.o. (AS49630), Telewizja Kablowa Koszalin (AS30975), Telia Latvija SIA (AS5518), TELIKO-AS# (AS29037), TEO LT AB Autonomous System (AS8764), TerraTransit AG (AS42366), Terremark (AS23148), The NetAssist autonomous system (AS29632), TKP S.A. is 3S.pl network operator. (AS31242), TM Net, Internet Service Provider (AS4788), TMR IP service and TMR customer networks (AS12329), Trade Haven GmbH (AS20899), TRANSLUMINA MYGATE AG (AS41666), Trentino Network srl (AS12835), TV1 GmbH (AS51795), Ukrainian Academic and Research Network (AS3255), Unitymedia NRW GmbH (AS20825), Vectra Technologie S.A. Autonomous System (AS29314), VeriSign Infrastructure & Operations (AS7342), VKontakte Ltd (AS47541), VNET a.s. Bratislava, Slovakia, SK (AS29405), Voxility SRL (AS39743), VR Netze GmbH (AS42605), VSD Autonomous System (AS43268), W-IX LTD (AS50384), WAVESPEED LTD (AS35432), WEBDISCOUNT Internetdienstleistungen (AS24637), Websense Hosted Security Network (AS44444), Wikia, Inc. (AS22300), WITCOM Wiesbadener Informations- und Telekommunikations GmbH (AS28676), YACAST Media AS (AS24963), Yandex LLC (AS13238), Zen Systems (AS28717).

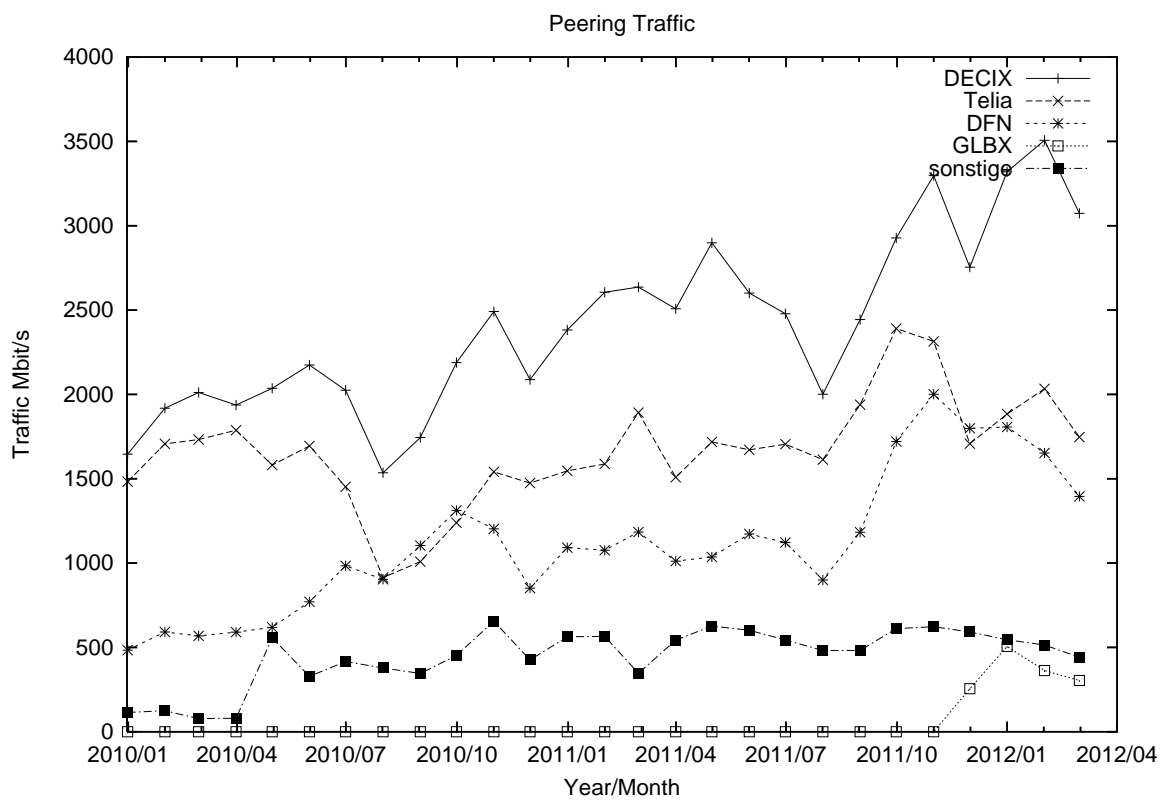
Über die Peeringverbindungen werden ca. 20% der weltweiten IPv4 Netze und ca. 80% der weltweiten IPv6 Netze erreicht; hierüber wird ca. 50% des Verkehrs ausserhalb des BelWü geroutet.

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.

Prefixe	IPv4	IPv6
Globale Routingtabelle	395.000	8.200
Bevorzugt über DE-CIX	94.000	5.700
Empfangen über DE-CIX Routerserver	37.800 (58.000)	2 (4.000)
Telia (Frankfurt)	185.000 (391.000)	1.300 (7.900)
GlobalCrossing (Stuttgart)	105.000 (392.000)	800 (7.900)
DFN (Stuttgart/Karlsruhe)	11.000 (395.000)	400 (8.200)
SWITCH (Konstanz)	135 (135)	5 (5)
MANDA (Frankfurt)	11 (11)	3 (3)
RLP-Net (Frankfurt)	11 (11)	1 (1)

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

	DECIX		Telia		DFN		GBLX		andere Peerings		Summe	
02/11	2606	1781/824	1588	797/791	1076	711/365	0	0/0	566	298/267	5838	3589/2248
03/11	2636	1699/936	1892	784/1108	1184	743/440	0	0/0	347	155/191	6061	3384/2677
04/11	2508	1717/791	1509	730/778	1011	684/326	0	0/0	543	191/352	5574	3324/2249
05/11	2899	2017/881	1718	898/820	1036	689/347	0	0/0	627	168/459	6282	3773/2508
06/11	2601	1755/845	1671	821/849	1172	790/381	0	0/0	602	179/423	6047	3547/2499
07/11	2478	1598/879	1705	845/859	1122	736/386	0	0/0	544	189/354	5850	3369/2480
08/11	2001	1206/795	1613	659/953	900	640/259	0	0/0	482	144/338	4998	2650/2347
09/11	2444	1428/1016	1939	613/1326	1183	961/221	0	0/0	482	147/335	6050	3150/2899
10/11	2928	1723/1205	2390	741/1648	1721	1284/436	0	0/0	611	194/416	7652	3945/3707
11/11	3297	2078/1219	2314	838/1476	2001	1537/464	0	0/0	623	224/398	8237	4678/3558
12/11	2754	1691/1062	1708	690/1017	1799	1375/424	255	88/166	591	189/402	7109	4035/3074
01/12	3320	2027/1292	1884	740/1143	1807	1385/422	506	143/362	546	173/373	8065	4471/3593
02/12	3507	2044/1462	2033	787/1245	1652	1208/443	363	0/363	514	172/342	8070	4212/3857
03/12	3073	1886/1187	1747	719/1027	1395	1006/388	304	0/304	442	148/294	6963	3761/3202



6.2. Schulen

Derzeit sind 2003 Schulen an das BelWü angebunden. Dabei werden folgende Zugangsmöglichkeiten genutzt, wobei Schulen teilweise auch mehrere verwenden (z.B. für Verwaltungs- bzw. pädagogisches Netz):

- 309 Anschlüsse werden über Stadtnetze realisiert.
- 203 Anschlüsse werden über Funk- bzw. Standleitungen verwirklicht.
- 2214 Anschlüsse werden über DSL-Provider und Kabel-Provider verwirklicht.

1894 (Zunahme 17) Schulen nutzen den BelWü-Maildienst und/oder das BelWü-Webhosting (nur Mail: 1377 (Zunahme 24), nur Web: 1593 (Zunahme 12)).

A. Reisen und Kontakte, Vorträge

1. BelWü-AK2 in Stuttgart.
2. bwLSDF Meeting in Stuttgart.
3. Cisco 100GE in Nürnberg.
4. Cisco Live in London.
5. Abschiedskolloquium Seiz in Tübingen.
6. TF-NOC Workshop in Dubrovnik.
7. DE-CIX IPv6 und Security Competence Group in Frankfurt.
8. BelWü-AG/PG/KK Access in Mannheim.
9. DFN Mitgliederversammlung in Bonn.
10. Treffen mit PandaCom und Alcatel bzgl. Stuttgarter Vieleck in Stuttgart.
11. Arbeitstreffen mit MWK, IZLBW, IM, RUS, Uni Hohenheim, HLRS, T-Systems, Versatel, SSB, Cisco, u.a.
12. Störungsbehebung bzw. Neuinstallationen bzw. Umbauten (teilweise mehrfach) in Freiburg (3x), Heidelberg, Karlsruhe, Mannheim, Tuebingen (6x), Ulm, Frankfurt, Keplerstrasse (2x), Aalen (2x), Friedrichshafen, Furtwangen, Gmuend, Heilbronn, Konstanz (4x), Kuenzelsau, Loerrach, Ludwigsburg, Mosbach, Nuertingen (5x), Offenburg (2x), Pforzheim, Ravensburg (3x), Reutlingen (3x), Trossingen (2x), Tuttlingen (3x), Weingarten (2x).

B. Ausfallstatistik

Die Verfügbarkeit von 589 Leitungen im BelWü betrug vom 11.11.2011 bis 14.03.2012 99,94 %.

Bandbreite	Anzahl	Verfügbarkeit
10000 MBit/s	83	99,87 %
2488 MBit/s	7	99,99 %
1000 MBit/s	294	99,96 %
100 MBit/s	176	99,99 %
10 MBit/s	22	99,99 %
2 MBit/s	7	98,42 %
Summe	589	99,94 %

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

Bandbreite: 10000 MBit/s, Verfügbarkeit 99,87 %

_aal_00000_00002_	100.000 TE hdh-dhbw-1
_aal_00000_00003_	99.569 TE kue-hs-1
_aal_00000_00004_	100.000 TE sgd-ph-1
_ess_00000_00001_	99.888 TE stu-al30-1
_ess_00000_00002_	100.000 TE nue-hs-1
_ess_10205_00001_	99.969 TE HS-Esslingen (1/2)
_ess_10205_00002_	99.973 TE HS-Esslingen (2/2)
_fdh_00000_00001_	100.000 TE kon-rz-1
_fdh_00000_00002_	99.821 TE rav-dhbw-1
_ff_00000_00004_	99.989 TE ma1 (10GE Frankfurt Mannheim, via RLP-Net)
_ff_00001_00001_	100.000 TE Telia (global transit)
_ff_00002_00001_	100.000 TE DE-CIX Peering-Switch
_fr_00000_00001_	99.961 TE ofg-hs-1
_fr_00000_00016_	100.000 TE loe-dhbw-1
_fr_00000_00017_	99.390 TE kar-rz-1
_fr_00000_00019_	100.000 TE kar-bib-1
_fr_00000_00020_	100.000 TE frb-rz-1
_fr_10101_00001_	100.000 TE Uni-Freiburg
_fra_00000_00001_	100.000 TE man-schl-1 (via Versatel LWL, Ch. 23)
_fra_00000_00002_	100.000 TE man-schl-1 (via Versatel LWL, Ch. 29 - Test)
_fuw_00000_00001_	100.000 TE ofg-hs-1
_fuw_00000_00002_	100.000 TE vis-hs-1
_hdh_00000_00003_	99.692 TE ulm-n26-1

_he_00000_00019_	99.989 TE ul1 (Versatel-DWDM)
_he_00000_00020_	100.000 TE hlb-hs-1
_he_00000_00022_	100.000 TE he1
_he_10102_00001_	99.983 TE Uni-Heidelberg
_hlb_00000_00002_	99.994 TE kue-hs-1
_ka_00000_00009_	100.000 TE kar-rz-1
_ka_00000_00010_	100.000 TE ma1 (10GE Karlsruhe Mannheim)
_ka_00000_00026_	100.000 TE kar-bib-1
_ka_00000_00049_	99.995 TE ofg-hs-1
_ka_00001_00002_	100.000 TE DFN
_ka_10104_00002_	99.995 TE KIT
_ka_10104_00004_	99.844 TE KIT
_kar_00000_00001_	99.737 TE pfo-hs-1
_kar_00000_00002_	100.000 TE stu-al30-1 (neue LWL)
_kar_00000_00003_	99.996 TE stu-nwz-1 (neue LWL)
_kar_00000_00005_	100.000 TE kar-rz-1
_ko_00000_00001_	99.715 TE tu1 (10GE Konstanz Tuebingen)
_ko_00000_00014_	100.000 TE ko1
_ko_00000_00015_	99.866 TE tu1 (10GE Konstanz Tuebingen)
_ko_00002_00001_	99.983 TE SWITCH
_ko_10105_00004_	100.000 TE Uni-Konstanz
_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
_lu_00000_00010_	100.000 TE stu-nwz-1
_ma_10102_00003_	99.989 TE Uni-Heidelberg
_ma_10106_00002_	99.978 TE Uni-Mannheim
_man_00000_00001_	100.000 TE man-schl-1
_nu_00000_00002_	99.995 TE reu-hs-1
_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_	100.000 TE HS-Reutlingen
_st_00000_00003_	100.000 TE tu1 (10GE Stuttgart Tuebingen)
_st_00000_00004_	99.994 TE ulm-n26-1
_st_00000_00006_	100.000 TE stu-al30-1
_st_00000_00023_	100.000 TE st4-1
_st_00000_00024_	100.000 TE st4-2
_st_00000_00126_	100.000 TE stu-nwz-1
_st_00000_00128_	100.000 TE st1
_st_00001_00001_	100.000 TE DFN
_st_10103_00001_	100.000 TE Uni-Hohenheim
_st_10107_00001_	100.000 TE Uni-Stuttgart
_st_10107_00002_	100.000 TE Uni-Stuttgart
_st_10109_00001_	99.984 TE Uni-Ulm (KIZ Testrechner)

_stu.00000_00130_	100.000 TE tue-wae-1
_stu.00001_00002_	98.265 TE GBLX (now Level3)
_tro.00000_00001_	100.000 TE vis-hs-1
_tro.00000_00002_	100.000 TE tut-hs-1
_tu.10108_00001_	100.000 TE Uni-Tuebingen
_tu.10108_00003_	99.989 TE Uni-Tuebingen
_tue.00000_00001_	100.000 TE tu1
_tue.00000_00003_	93.438 TE tut-hs-1
_tut.00000_00004_	100.000 TE kon-rz-1
_tut.10239_00002_	100.000 TE HS-Furtwangen (ASt. Tuttlingen)
_ulm.00000_00012_	100.000 TE ulm-n26-1
_ulm.00000_00013_	100.000 TE stu-al30-1
_ulm.10109_00001_	100.000 TE Uni-Ulm
_ulm.10109_00005_	100.000 TE Uni-Ulm
_pf.10220_00001_	100.000 4GE FH-Pforzheim

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

_he.00000_00003_	100.000 DPT2.4 ka1 ul1
_he.00000_00007_	100.000 DPT2.4 ma1
_ka.00000_00012_	100.000 DPT2.4 he1 st1 (Versatel-DWDM Karlsruhe nach St
_ko.00000_00002_	99.905 DPT2.4 ul1 fr1 (Versatel-DWDM Konstanz nach Ulm
_lu.00000_00005_	100.000 POS2.4 stu-mwk1 (Versatel SDH)
_st.00000_00009_	100.000 DPT2.4 tu1 ka1 (Stuttgart nach Tuebingen - Karl
_st.00000_00012_	100.000 POS2.4 mwk1 (Versatel SDH)

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

_aa.10201_00001_	100.000 GE zur FH Aalen
_al.00000_00001_	100.000 GE fhalsi1
_al.10202_00001_	100.000 GE zur FH Albstadt
_bb.00000_00001_	100.000 GE stu-nwz-1 (LWL)
_bi.10203_00001_	100.000 GE FH-Biberach (1/2)
_bi.10203_00002_	100.000 GE FH-Biberach (2/2)
_es.00000_00003_	100.000 GE fhtes2
_es.00000_00004_	100.000 GE fhtesgo1
_es.00000_00006_	100.000 GE berufess (BSZ Esslingen)
_es.10205_00001_	100.000 GE HS-Esslingen
_es.20029_00001_	100.000 GE Friedrich-Ebert-Schule
_es.20030_00001_	100.000 GE JF-Kennedy-Schule-Esslingen
_es.21453_00001_	100.000 GE Kaethe-Kollwitz-Schule
_fd.00000_00002_	100.000 GE fhke1 (LWL)
_fd.10119_00001_	100.000 GE LAN des Tagungshotel Zollernblick
_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_10412_00001_	99.989 2GE DHBW-Friedrichshafen
_fdh_10412_00002_	99.984 GE DHBW-Friedrichshafen (Port 1/2)
_fdh_10412_00003_	99.731 GE DHBW-Friedrichshafen (Port 2/2)
_ff_00000_00006_	100.000 GE ffm2
_ff_00000_00007_	100.000 GE ffm1
_ff_00002_00002_	100.000 GE Manda
_ff_00002_00003_	100.000 GE Telefonica
_ff_00002_00004_	100.000 GE RLP-Net
_fr_00000_00002_	100.000 GE ofg-hs-1
_fr_00000_00006_	100.000 GE frb-rz-2 (Cisco2921)
_fr_00000_00009_	100.000 GE phfr1
_fr_00000_00012_	100.000 DPT2.4 ko1 tul
_fr_10501_00001_	100.000 GE PH-Freiburg
_fr_10728_00001_	100.000 GE starfr
_fr_11202_00001_	100.000 GE MPI Switch
_fr_15002_00001_	100.000 FE WWW-Server ZUM.de
_frb_00000_00006_	100.000 GE frb-rz-2-sw
_fu_10206_00001_	100.000 GE HS-Furtwangen
_gm_00000_00002_	99.910 GE sgd-ph-1 (via CWDM)
_gm_00000_00004_	100.000 GE phgmmu (PH-Gmuend-Ast-Musik)
_gm_00000_00006_	99.994 GE hfggnte1 (HfG im GmuendTech)
_gm_10223_00001_	100.000 GE HfG-Gmuend (Verwaltung)
_gm_10223_00002_	100.000 GE HfG-Gmuend
_gm_21355_00001_	100.000 GE lghgm , bszgmwohn, bszgmast (via Switch ROPA)
_hb_00000_00002_	100.000 GE hlb-hs-1
_hb_00000_00004_	100.000 GE hlb-hs-1
_hb_10209_00001_	100.000 GE HS-Heilbronn
_hb_10414_00001_	99.984 GE DHBW-Mosbach-Ast-HN
_hb_11018_00002_	100.000 GE Heilbronn-Business-School
_hd_20053_00001_	100.000 GE LAN der C-Bosch-Schule-Heidelberg
_hd_20055_00001_	100.000 GE LAN der Julius-Springer-Schule Heidelberg
_he_00000_00002_	100.000 GE hdl-rz-2
_he_00000_00009_	100.000 GE bfwhd1 (BFW, FH, Hawking-Schule-Neckargemuen)
_he_00000_00011_	100.000 GE he1
_he_00000_00012_	100.000 GE ma1
_he_00000_00017_	100.000 GE he1-1-sw (u.a. ma1, he6)
_he_00000_00021_	100.000 GE hvv1
_he_10106_00001_	99.989 GE Uni-Mannheim
_he_10207_00001_	100.000 GE FH-Heidelberg
_he_10821_00001_	100.000 GE stuwohe (Studentenwohnheim Heidelberg)
_he_11005_00001_	100.000 GE zur Stadt-Heidelberg
_he_11063_00001_	100.000 GE DKFZ-Heidelberg
_he_12167_00001_	100.000 GE hitshd (HITS gGMBH)

_he_20053_00001_	100.000 GE zu C-Bosch-Schule-Heidelberg
_he_22073_00001_	100.000 GE BFW-Heidelberg
_hh_10401_00001_	100.000 GE DHBW-Heidenheim
_ho_11038_00001_	98.897 GE SIMT-Hohenheim
_hr_00000_00001_	100.000 GE bb1
_hr_00000_00002_	100.000 GE fds1
_hr_10408_00001_	100.000 GE LAN DHBW-Horb
_ka_00000_00004_	100.000 GE zkm1
_ka_00000_00016_	100.000 GE fhka1 (FH-Karlsruhe)
_ka_00000_00017_	100.000 GE sabkka (SABK-Karlsruhe)
_ka_00000_00022_	100.000 GE zkm1
_ka_00000_00030_	100.000 GE glaka
_ka_00000_00032_	100.000 GE mhka1 (MH-Karlsruhe)
_ka_00000_00035_	100.000 GE hfgka1
_ka_00000_00043_	99.994 GE kar-blb
_ka_00000_00044_	99.994 GE kar-sta
_ka_00000_00047_	100.000 GE kar-sta
_ka_10104_00003_	100.000 GE KIT (out-of-band Zugang)
_ka_10211_00001_	100.000 GE FH-Karlsruhe
_ka_10212_00001_	100.000 GE HfG-Karlsruhe
_ka_10402_00001_	100.000 GE baka1 (BA-Karlsruhe)
_ka_10503_00001_	100.000 GE PH-Karlsruhe (SFP-SX via Multimode)
_ka_10601_00001_	100.000 GE MH-Karlsruhe
_ka_10701_00001_	100.000 GE BLB-Karlsruhe
_ka_10702_00001_	100.000 GE ZKM-Karlsruhe
_ka_10735_00001_	100.000 GE zu Generallandesarchiv
_ka_10737_00001_	100.000 GE badlamu (Badisches-Landesmuseum)
_ka_10744_00001_	100.000 GE Staatstheater-Karlsruhe
_ka_10818_00001_	100.000 GE StuWo-Karlsruhe
_ka_11011_00001_	100.000 GE stadtk (Stadt, Schulen) via MK Telemaxx
_ka_11105_00002_	100.000 GE FhG-Karlsruhe
_ka_12004_00001_	100.000 GE LMZ-Karlsruhe
_ka_12004_00002_	100.000 GE LMZ-Karlsruhe DMZ
_ka_12154_00001_	100.000 FE asknet-Karlsruhe
_ka_15089_00001_	100.000 GE INKA
_ka_20669_00001_	100.000 GE Landratsamt-Freudenstadt (LWL)
_ke_00000_00001_	99.966 GE fhof1
_ke_00002_00001_	99.989 GE Strassburg
_ko_00000_00006_	100.000 GE fhko1
_ko_00000_00008_	100.000 GE fhko2
_ko_00000_00011_	100.000 GE fhko2
_ko_00000_00012_	100.000 GE zum Switch der FH
_ko_00000_00013_	100.000 tut-hs-1
_ko_10105_00001_	100.000 GE Uni-Konstanz

_ko_10105_00003_	100.000 GE Uni-Konstanz
_ko_10214_00001_	100.000 2GE LAN FH-Konstanz
_ko_10703_00001_	100.000 GE BSZ-BW
_ko_10831_00001_	100.000 GE stuwosebo (StuWo-Seezeit-Konstanz)
_ko_11071_00002_	100.000 Stadtwerke-Konstanz
_ku_00000_00002_	100.000 GE fhesh
_loe_00000_00003_	100.000 GE fr1
_loe_10403_00001_	100.000 GE DHBW-Loerrach
_loe_10403_00002_	100.000 GE DHBW-Loerrach *ipv6-only*
_lu_00000_00001_	99.989 GE reu-hs-1
_lu_00000_00003_	100.000 GE lbg-ph1
_lu_00000_00008_	100.000 GE phlu1 1. Link (SX)
_lu_00000_00009_	100.000 GE phlu1 2. Link (SX)
_lu_10504_00003_	100.000 GE PH-Ludwigsburg (Multimode)
_lu_10704_00001_	100.000 GE FA-Ludwigsburg
_lu_10733_00001_	99.199 GE starlu
_ma_00000_00001_	100.000 GE he1-sw1
_ma_00000_00008_	100.000 GE umm1 (via LX)
_ma_00000_00010_	100.000 GE idsma
_ma_10217_00001_	100.000 GE fhtma1
_ma_10404_00001_	100.000 GE DHBW-Mannheim (via Vlan Uni-Mannheim)
_ma_10742_00001_	100.000 GE zew
_ma_11019_00001_	100.000 GE ZUMA-Mannheim (BGP)
_ma_12086_00001_	100.000 GE IDS-Mannheim
_mo_10405_00001_	100.000 GE DHBW-Mosbach
_nu_10218_00001_	99.995 GE FH-Nuertingen
_nue_00000_00001_	100.000 GE fhnu1
_of_00000_00001_	100.000 GE ka1
_of_00000_00005_	100.000 GE fhof1
_of_10219_00001_	100.000 GE HS-Offenburg
_of_20091_00001_	100.000 FE Kaufm-Schulen-Lahr Gewerbliche-Schulen-Lahr
_pf_11034_00001_	99.995 GE Stadt-Pforzheim (fuer Schulen)
_ra_00000_00002_	100.000 GE fhalsi1
_ra_00000_00003_	99.983 GE fhwe1 (via L-Band, GBIC-1590)
_ra_00000_00005_	100.000 GE rav-dhbw-1
_ra_10406_00001_	100.000 GE DHBW-Ravensburg
_ra_35055_00001_	100.000 GE Stadt-Ravensburg (welfgym-gw, spgymra-gw, ne
_re_10508_00001_	100.000 GE PH-Ludwigsburg-Ast-RT
_re_10750_00001_	100.000 GE plgrre1 (HSZ-Reutlingen)
_re_10750_00002_	100.000 GE plgrre2 (HSZ-Reutlingen)
_re_10833_00001_	100.000 GE Stuwos-Reutlingen (10833 10835 10836 10837)
_re_20454_00001_	100.000 GE bszrt
_reu_00000_00004_	100.000 GE fhre1
_sgd_00000_00002_	100.000 GE hdh-dhbw-1 (C-L-Band-Splitter)
_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_10505_00001_	100.000 2GE PH-Gmuend
_sgd_10505_00002_	100.000 GE PH-Gmuend (Port 1/2)
_sgd_10505_00003_	100.000 GE PH-Gmuend (Port 2/2)
_sh_10208_00001_	100.000 GE HS-Heilbronn-SH
_si_00000_00004_	98.667 GE zu bszsi
_si_10231_00001_	100.000 GE zur FH Sigmaringen
_si_10729_00001_	100.000 GE zu starsi
_si_20337_00001_	100.000 GE LAN der Gewerbliche Schule Sigmaringen
_si_20338_00001_	100.000 GE LAN der Kaufm-Schule-Sigmaringen (Ludwig-Erh
_si_21933_00001_	100.000 GE LAN der Sibylla-Merian-Schule
_st_00000_00016_	99.944 GE zkd2
_st_00000_00017_	99.905 GE stu-k1-sw
_st_00000_00021_	100.000 GE st-svn1 (VLAN 103)
_st_00000_00034_	99.905 GE stu-k1-sw
_st_00000_00035_	99.995 GE stu-i28-1
_st_00000_00067_	99.977 GE stu-simt
_st_00000_00068_	100.000 GE st-nwz2-2-sw (Belwue DSL Router Haufen im NW
_st_00000_00071_	100.000 GE mwk1 (CWDM-1530, SM EnBW4438/3-4)
_st_00000_00072_	100.000 GE st10 (CWDM-1470, cwdm-uni-vaih)
_st_00000_00074_	100.000 GE abkst1 (LX)
_st_00000_00075_	100.000 GE bast1 (GBIC-1470, cwdm-uni-azenberg)
_st_00000_00076_	100.000 GE mwk1 (SFP-1550 via K1-cwdm-mwk)
_st_00000_00077_	100.000 GE stu-k1-sw (LWL K1)
_st_00000_00078_	100.000 GE st7-1-sw (Gi0/52)
_st_00000_00079_	99.995 GE stu-i28-1
_st_00000_00080_	100.000 GE stu-nwz-1
_st_00000_00081_	100.000 GE mwk2 (SFP-1590 via cwdm-mwk)
_st_00000_00082_	99.905 GE stu-k1-sw (SFP-1530 via cwdm-k1)
_st_00000_00083_	100.000 GE zkd1 (SFP-LX)
_st_00000_00087_	100.000 GE zkd2
_st_00000_00089_	100.000 GE zkd3
_st_00000_00090_	100.000 GE ladst1 (SFP-1590 via cwdm-lt)
_st_00000_00093_	100.000 GE zum st3
_st_00000_00094_	100.000 GE fhtst1 (GBIC-SX)
_st_00000_00095_	100.000 GE mhst1 (SFP-1610 via cwdm-lt)
_st_00000_00096_	100.000 GE st1
_st_00000_00097_	100.000 GE stu-al30-1
_st_00000_00100_	99.978 GE hdmst2 (GBIC-1490, cwdm-hdm)
_st_00000_00101_	100.000 GE hdmst2 (LWL Pol.,MK,Wolframstr, CWDM-1610)
_st_00000_00102_	100.000 GE hdgbw1 (SFP-1550 via cwdm-lt)
_st_00000_00103_	100.000 GE stagast1 (SFP-1570 via cwdm-lt)
_st_00000_00107_	100.000 GE bast1 (SFP1610 via cwdm-k1)
_st_00000_00108_	99.944 GE mwk10 (SFP-1610 via PP_Telzentr, FM, IM, LKA)
_st_00000_00109_	99.966 GE mwk11 (SFP-1470 via PP_Telzentr, FM, IM, LKA)
_st_00000_00110_	100.000 GE s-lindmus (SFP-1510 via cwdm-k1)

st.00000.00111	99.905 GE wlmst (SFP-LX)
st.00000.00112	100.000 GE landtag1 (CWDM-1490 via cwdm-mwk)
st.00000.00118	99.995 GE st-tun1 (gi0/0/0; SX)
st.00000.00119	99.995 GE st-tun1 (gi0/0/1; SX)
st.00000.00120	100.000 PO st-tun1
st.00000.00123	100.000 GE zkd4
st.00000.00130	100.000 GE st7-1-sw (Gi0/50), st7-2-sw...
st.00000.00132	100.000 GE st-dsl2-1 (Verwaltungen)
st.00100.00060	100.000 GE mbox-cn3/ce0
st.00100.00079	100.000 GE mbox-cn2/ce0
st.00100.00087	100.000 VLAN BelWueServer
st.00100.00088	100.000 VLAN Webserver (auf tuvok01 und anderen)
st.00100.00094	100.000 GE mbox-cn1/ce2
st.00100.00095	100.000 GE mbox-cn2/ce2
st.00100.00096	100.000 VLAN MOODLE.STUETZ
st.00100.00102	99.994 PO ggc1
st.00100.00103	99.989 PO ggc2
st.00100.00104	100.000 PO ggc3
st.00100.00105	99.994 PO ggc4
st.00100.00106	100.000 GE ggc1-gb1
st.00100.00107	100.000 GE ggc2-gb1
st.00100.00108	100.000 GE ggc3-gb1
st.00100.00109	100.000 GE ggc4-gb1
st.00100.00110	100.000 GE ggc1-gb2
st.00100.00111	99.995 GE ggc2-gb2
st.00100.00112	99.995 GE ggc3-gb2
st.00100.00113	99.995 GE ggc4-gb2
st.00100.00115	100.000 GE nf0 eth0
st.00100.00116	100.000 GE nf0 eth1
st.00100.00117	100.000 GE nf0 eth3
st.00100.00118	99.989 GE paris01 (VLAN MOODLE)
st.00100.00120	100.000 VLAN nf0 (NWZ)
st.00100.00121	100.000 VLAN Moodle SVN Server
st.00100.00122	100.000 GE Moodle SVN Server
st.00100.00123	94.314 (VLAN Webserver zur DB)
st.00100.00124	100.000 GE Arbor ext0
st.00100.00125	100.000 GE Arbor ext1
st.00100.00126	100.000 GE Arbor ext2
st.00100.00127	100.000 GE Arbor ext3
st.00100.00128	100.000 GE Arbor int0
st.00100.00129	100.000 GE Arbor int1
st.00100.00130	100.000 GE Arbor int2
st.00100.00131	100.000 GE Arbor int3
st.10103.00002	100.000 GE Uni-Hohenheim
st.10107.00003	100.000 GE debis-HWW (15042)

_st_10107_00005_	100.000 GE IRC
_st_10107_00006_	100.000 GE HLRS-PC
_st_10224_00001_	100.000 GE HdM-Mitte-Stuttgart
_st_10225_00005_	100.000 GE HdM-Stuttgart
_st_10407_00001_	100.000 GE DHBW-Stuttgart
_st_10603_00001_	100.000 GE LAN der MH-Stuttgart
_st_10710_00001_	100.000 GE ABK-Stuttgart
_st_10712_00001_	100.000 GE LAD-Stuttgart
_st_10713_00001_	100.000 GE Landtag-Stuttgart
_st_10714_00001_	100.000 GE mwk-rz (SFP-SX)
_st_10714_00003_	100.000 GE LAN des MWK
_st_10716_00001_	100.000 GE bszzk (GBIC-LX)
_st_10734_00003_	100.000 GE Wuerttemb-LM-Stuttgart (zweiter Zugang)
_st_10740_00001_	100.000 GE Staatsgalerie-Stuttgart
_st_10803_00001_	100.000 GE Stuwost (Selfnet, WH-Netz)
_st_10803_00002_	100.000 GE Stuwost (Selfnet, WH-Netz; SM, via NWZ, ETI)
_st_11203_00001_	100.000 GE MPI-Stuttgart
_st_12007_00001_	100.000 LMZ-Stuttgart (LAN)
_st_12007_00002_	99.989 LMZ-Stuttgart (LAN2)
_st_12010_00001_	100.000 GE lfkst (SFP-LX)
_st_12017_00001_	100.000 GE LKA-BW-2
_st_12017_00002_	100.000 GE MWK10 (LKA-BW)
_st_12017_00003_	100.000 GE MWK10 (PD-Stuttgart, LWL Polizei, MK mit CWD)
_st_12017_00004_	100.000 GE LKA-BW-2
_st_12067_00001_	100.000 GE ZKD-Stuttgart (oeffentlich)
_st_12067_00002_	100.000 GE ZKD-Stuttgart
_st_12183_00001_	100.000 GE LZfD-Karlsruhe (Jobstweg, ueber StaLa, SFP-C)
_st_15042_00001_	100.000 debis-HWW
_stu_35053_00001_	100.000 GE Schulverwaltung-Stuttgart (via EnBW/NWS)
_tro_00000_00003_	100.000 GE tut-hs-1
_tro_10604_00001_	100.000 GE MH-Trossingen
_tu_00000_00003_	99.899 DPT2.4 fr1 st1 (Tuebingen nach Freiburg - Stutt
_tu_00000_00010_	100.000 tu10
_tu_00000_00012_	100.000 GE tut-hs-1 (Tuttlingen)
_tu_00000_00014_	100.000 GE tue-wae-1
_tu_10108_00002_	100.000 GE Uni-Tuebingen
_tu_10843_00001_	99.994 GE StuWo-Tue-Hoh
_tu_11040_00001_	100.000 Verbindung zum stadttue
_tu_11204_00001_	100.000 GE MPI-Tuebingen
_tu_12178_00001_	100.000 GE tue-bgkl
_tut_10239_00001_	100.000 GE HS-Furtwangen (ASt. Tuttlingen)
_ulm_00000_00004_	100.000 GE fhull
_ulm_00002_00002_	100.000 GE IN-Ulm (Peering)
_ulm_10109_00002_	99.401 GE Uni-Ulm (out-of-band)
_ulm_10228_00001_	100.000 GE FH-Ulm

_ulm_10756_00000_	100.000 GE stuweul (Studentenwerk-Ulm)
_ulm_11085_00001_	100.000 GE SWU
_vs_00000_00001_	100.000 GE fhpps1 (Funk)
_vs_10233_00001_	100.000 GE HS-Furtwangen-VS
_vs_10410_00001_	100.000 GE DHBW-VS
_we_10230_00001_	100.000 GE HS-Weingarten
_we_10506_00001_	100.000 GE PH-Weingarten

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

_aa_20501_00001_	100.000 FE zur Gewerbliche-Schule-Aalen
_al_00000_00003_	100.000 FE zum bszal1
_al_10834_00001_	100.000 FE zum stuwoalbeb
_al_20007_00001_	100.000 FE LAN der Kaufmaenn-Schule-Albstadt
_al_22123_00001_	100.000 FE LAN der Hauswirtschaftl-S-Albstadt
_bb_12182_00001_	100.000 FE Staatliches-Schulamt-BB (LWL)
_bb_20016_00001_	100.000 FE M-Scheel-Schule-Boeblingen (LWL)
_bb_20017_00001_	100.000 FE zu Otto-Hahn-Gymnasium
_bb_20096_00001_	100.000 FE BSZ-Leonberg
_bb_20164_00001_	100.000 FE GDaimler-Schule-Sindelfingen
_bb_20226_00001_	100.000 FE Kaufm-Schulzentr-Boeblingen (LWL)
_bb_20713_00001_	100.000 FE GDaimler-Schule-2-Sifi
_bb_21817_00001_	100.000 FE ADV-Boeblingen (LWL)
_bi_20010_00001_	100.000 FE gmsbi
_bi_20012_00001_	100.000 FE pgb-wigym
_bi_33003_00001_	100.000 FE sbbi
_es_11016_00001_	100.000 FE Schulen ueber Stadtnetz-Es (HDSL)
_es_12090_00001_	100.000 FE Institut-fTuV-Denkendorf
_es_12106_00001_	100.000 FE Seminar-Esslingen
_es_12146_00001_	100.000 FE Steinbeis-Esslingen
_fdh_00002_00000_	99.995 FE Teledata
_fdh_10838_00001_	100.000 FE stuwosefr1
_fr_00000_00008_	100.000 FE phfr2
_fr_00000_00010_	99.989 FE mhfr1
_fr_10101_00003_	100.000 FE REDI-Freiburg
_fr_10501_00002_	100.000 FE PH-Freiburg
_fr_10605_00001_	100.000 FE LAN zur MH-Freiburg
_fr_10802_00001_	100.000 FE Ev-StuWo-Freiburg
_fr_10812_00001_	100.000 FE StuWo-UZH-Freiburg
_fr_10816_00001_	100.000 FE StuWo-Engelberg-Freiburg
_fr_11042_00001_	100.000 FE Landratsamt-Freiburg
_fr_11079_00001_	99.651 FE Messe-Freiburg
_fr_11104_00001_	100.000 FE FhG Freiburg (Primaerweg)
_fr_11104_00002_	100.000 FE FhG-Freiburg (Backupweg)
_fr_20257_00001_	100.000 FE W-Eucken-Gym-Freiburg

_fr_20722_00001_	99.888 FE warafr
_fr_20757_00001_	100.000 FE bosfr (GL-GS-Abt-GH-Freiburg)
_fr_21979_00001_	100.000 FE Angell-Schulen-Freiburg
_fr_35061_00001_	100.000 FE fr-dsl1
_fr_35061_00002_	100.000 FE Physikhochhaus (Richtfunkhub fuer Schulen)
_ge_10234_00001_	100.000 FE fhnu1 (Nuertingen)
_ge_10829_00001_	100.000 FE StuWo-Geislingen
_ge_20939_00001_	100.000 FE Pestalozzi-Geisl-Steige
_ge_21427_00001_	100.000 FE Helfenstein-Gym-Geislingen
_gm_00000_00001_	100.000 FE bszgm (Gewerbliche-Schule-Gmuend)
_gm_00000_00003_	100.000 FE gm1
_gm_10839_00001_	100.000 FE Studentenwerk-Ulm
_gm_12121_00001_	100.000 FE Paed-FS-Schwaebisch-Gmuend
_gm_20365_00001_	100.000 FE Gewerbliche-Schule-Gmuend
_gm_24493_00001_	100.000 FE zu Gewerbliche-Schule-Gmuend-AST
_gm_24760_00001_	100.000 FE zu Wohnheim-Gewerbliche-Schule
_go_10804_00001_	100.000 FE stuwogp (StuWo-Goeppingen)
_go_12145_00001_	100.000 FE steinbeisgo (Steinbeis-Goeppingen)
_hb_11018_00001_	100.000 FE hbs
_hb_11058_00001_	100.000 FE zur Stadt-Heilbronn
_hb_12096_00001_	100.000 FE Steinbeiss-Heilbronn
_hb_20066_00001_	100.000 FE G-Schmoller-Sch-Heilbronn
_hb_20274_00001_	99.995 FE Wilhelm-Maybach-S-Heilbronn
_hb_20311_00001_	100.000 FE Helene-Lange-RS-Heilbronn
_hb_21236_00001_	100.000 FE J-Widmann-Schule-Heilbronn
_hb_35152_00001_	100.000 FE Schulen Heilbronn ueber WIMAN Router
_hb_35152_00002_	100.000 FE stadthe1
_he_00000_00015_	100.000 FE phhe1
_he_00000_00016_	100.000 FE he6
_he_00000_00018_	100.000 FE he1 (via he1-sw1)
_he_00100_00001_	99.972 FE he1-nms
_he_10502_00001_	100.000 FE PH-Heidelberg
_he_15078_00001_	100.000 FE Graffinity-Heidelberg
_he_17001_00001_	100.000 FE zu VHS Heidelberg
_he_20057_00001_	100.000 FE he3-sw (bunsengymhe, Bunsengymnasium via Mul
_he_20113_00001_	99.995 FE zur Hawking-Schule-Neckargemuend
_hh_20062_00001_	100.000 FE tshdh
_hr_20669_00001_	100.000 FE LWL nach Landratsamt Freudenstadt
_ka_00000_00006_	100.000 FE ssgyka
_ka_00000_00014_	100.000 FE DNSCache-ka-lb1
_ka_00000_00023_	100.000 FE kuhaka (Kunsthalle Karlsruhe)
_ka_00000_00025_	100.000 FE ka6
_ka_00000_00036_	100.000 FE lmzka2
_ka_00000_00038_	100.000 Funkbruecke sska
_ka_00000_00042_	100.000 FE mhka1

_ka_10724_00001_	100.000 FE natmuka
_ka_10732_00001_	100.000 FastEthernet LAN SABK-Karlsruhe
_ka_10741_00001_	100.000 FE Kunsthalle-Karlsruhe
_ka_10749_00001_	100.000 FastEthernet MH-Ka-ASSt-Jahnstrasse
_ka_11013_00001_	100.000 FE BVG-Karlsruhe
_ka_11105_00001_	100.000 FE FHG-Karlsruhe
_ka_12020_00001_	100.000 FE skka (Klinikum-Karlsruhe)
_ka_12092_00001_	100.000 FE zum Staatl-Seminar-BS-Karlsruhe
_ka_12093_00001_	100.000 FE zum Staatl-Seminar-Gym-Karlsruhe
_ka_12094_00001_	99.994 FE zum Staatl-Seminar-RS-Karlsruhe
_ka_22120_00001_	100.000 FE LAN Fuehrungsakademie-BW (LWL)
_ke_10213_00001_	99.967 FE FH-Kehl
_ke_11084_00001_	100.000 FE stadtke
_ko_00000_00009_	100.000 FE ko6
_ko_11026_00001_	100.000 FE Handwerkskammer-Konstanz
_ko_11071_00001_	100.000 FE stwko (Stadtwerke Konstanz)
_ko_15006_00001_	100.000 FE Alber
_loe_12144_00001_	100.000 FE klinikloe
_lu_10215_00001_	100.000 FE FH-Ludwigsburg
_lu_10704_00002_	100.000 FE FA-Ludwigsburg
_lu_10708_00001_	99.995 FE dlama (Wasserturm, Zeug Heidemann)
_lu_10733_00002_	100.000 FE Staatsarchiv-LAD-Ludwigsbg (oeffentlicher Be
_lu_10733_00004_	99.994 FE Staatsarchiv-LAD-Ludwigsbg (Institut)
_lu_10840_00001_	100.000 FE StuWo-Weisse-Rose-Lbg
_lu_12089_00001_	100.000 FE Kliniken-LB-Bietigheim (LWL; eBGP)
_lu_12119_00001_	100.000 FE Staatl-Seminar-Ludwigsburg
_lu_20097_00001_	99.709 FE csslu (Funk; Schulen 20097 20675)
_lu_33024_00001_	100.000 FE sblu
_ma_00000_00006_	100.000 FE zima (Funk-Backup)
_ma_00000_00007_	100.000 FE zima (vlan manet)
_ma_00000_00011_	100.000 FE idsma (Funk-Backup)
_ma_10117_00001_	100.000 FE CEZA-Mannheim
_ma_10602_00001_	100.000 FE mhma1
_ma_10706_00001_	100.000 FE LTA Mannheim
_ma_10707_00001_	100.000 FE ZI-Mannheim
_ma_11019_00002_	100.000 FE ZUMA-Mannheim (BGP, FUNK)
_ma_35056_00001_	100.000 FE stadtma1
_mo_20492_00001_	100.000 FE Berufsbildungswerk-Mosbach (FUNK)
_nu_10830_00001_	99.994 FE StuWo-Nuertingen
_of_20122_00001_	100.000 FE gsof
_ra_20132_00001_	100.000 FE humpisra (LWL)
_re_12062_00001_	99.938 FE Paed-Seminar-Reutlingen
_re_35066_00001_	100.000 FE Stadt-Reutlingen (Schulen)
_ro_00000_00001_	99.854 Ethernet zum tue-dsl-fhro DSL Backup
_ro_10222_00001_	100.000 FE FH-Rottenburg

st.00000.00007	100.000 FE st-nwz2-sw (Belwue Router Haufen im NWZ)
st.00000.00085	100.000 FE landtag1 (LWL)
st.00000.00086	100.000 FE mhst1-sw
st.00000.00088	100.000 FE zkd4
st.00000.00106	100.000 FE landtag1 (Backup)
st.00000.00113	100.000 FE landtag1 (Backup)
st.00000.00114	100.000 FE wlb1
st.00000.00115	100.000 FE mwk-rz
st.00000.00124	100.000 FE st10-cs
st.00000.00129	99.972 FE lmzst1
st.00100.00119	100.000 FE zur uhura
st.10107.00004	100.000 FE REDI Stuttgart
st.10107.00008	100.000 FE IRC Uni Stuttgart
st.10225.00004	100.000 Studienprojekt Spam-Mail-Relaying (Czech)
st.10226.00001	100.000 FE HfT-Stuttgart (LAN)
st.10226.00002	100.000 FE FHT-Stuttgart (ASt. Vaihingen)
st.10714.00002	100.000 FE externe MWK-Rechner
st.10716.00002	100.000 FE LAN WLB
st.10718.00001	100.000 FE Geschichtl-Kommission-Stgt
st.10722.00002	100.000 FE hsast
st.10723.00001	99.552 FE wstaatstheater
st.10731.00001	100.000 FE natmust
st.10734.00001	100.000 FE Wuerttemb-LM-Stuttgart
st.10738.00001	100.000 FE Haus-der-Geschichte-BW
st.10738.00002	100.000 FE Haus-der-Geschichte-BW (Aussenstelle)
st.10740.00002	100.000 FE Staatsgalerie-Stuttgart (LVN)
st.11067.00001	100.000 FE instab
st.11106.00002	100.000 FE zur FhG-Stuttgart (LWL)
st.12001.00001	100.000 FE TZ-Stuttgart (LWL)
st.12007.00003	100.000 FE lmzst2
st.12009.00001	100.000 FE lsst1
st.12011.00001	100.000 FE Kultusministerium-BW
st.12013.00001	100.000 FE ITZ-Stuttgart
st.12030.00001	100.000 FE Statistisches-Landesamt
st.12067.00003	100.000 FE LVN-Interface
st.12072.00001	100.000 FE maho (Marienhospital-Stuttgart)
st.15013.00001	100.000 FE SEL (auf 34MBIT begrenzt)
st.15057.00001	100.000 FE Rasterpunkt
st.20999.00001	99.927 FE inschst (Inter-School-Stuttgart (20999))
st.90013.00001	100.000 DFN-PMS (DFN Performance Measurement System)
tu.00000.00008	100.000 FE fhro1 (Funkverbindung)
tut.00100.00001	100.000 EDFAs
ulm.00000.00007	99.977 FE ul6
ulm.10228.00002	100.000 FE KOS-Tunnel
ulm.21653.00001	100.000 FE valckul (Funk)

_vs_10229_00001_	100.000 FE LAN FHP-Vill-Schwenningen
_vs_11050_00001_	100.000 FE Stadt-VS-LAN
_vs_12021_00001_	100.000 FE IMIT-Vill-Schwenningen
_we_10230_00002_	100.000 FE zur FH Weingarten (Bibliothek)
_we_10827_00001_	100.000 FE zu Studentenwohnheim Lazarettstrasse Weingar
_we_10828_00001_	100.000 FE zu Eugen-Bolz-Studentenwohnheim Weingarten

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

_al_00000_00002_	100.000 E fhald
_fr_10751_00001_	100.000 E dvafr (ueber Breisnet)
_fr_10801_00001_	99.989 E Alban-Stolz-Haus-Freiburg (Studentenwohnheim)
_fr_10822_00001_	100.000 E StuWo-Kunzenweg-Freiburg
_fr_15003_00001_	100.000 E WWW-Server Fuest+Rees-Freiburg
_fr_20420_00001_	100.000 Ethernet zum Deutsch-Franz-Gym-Freiburg
_fr_20629_00001_	100.000 E san1 (Kolleg-Sankt-Blasien (Etherconnect-Link
_fr_22182_00001_	100.000 E Birklehof-Hinterzarten
_gm_00000_00007_	100.000 E gm1-cs
_gm_20159_00001_	100.000 E Kaufm-Schule-Gmuend
_gm_22278_00001_	100.000 E Agnes-v-Hohenstaufen-Gmuend
_ka_12125_00001_	100.000 E VLAN zum Paed-Seminar-Karlsruhe
_lu_20097_00002_	100.000 E csslu (FUNK)
_nu_20503_00001_	99.995 E Johannes-Wagner-Schule
_si_00000_00003_	100.000 E fhalsi2
_st_00000_00105_	99.939 E stagast1 (Backup)
_st_00000_00125_	100.000 E ladst1
_st_10107_00009_	100.000 E RUS-Rechner
_st_10734_00002_	100.000 E wlmst (SDSL)
_st_12050_00001_	100.000 E semist2
_tu_15015_00001_	100.000 E s+c-Tuebingen
_vs_33002_00001_	100.000 Ethernet Stadtbibliothek Schwenningen

Bandbreite: 2 MBit/s, Verfügbarkeit 98,42 %

_fdh_20043_00001_	100.000 Serial zum Zeppelin-G-Friedrichshfn
_fdh_22170_00001_	99.973 Serial 2MS zum BSZ-Friedrichshafen
_fr_35061_00003_	89.578 Serial 2MS zur Fa. Datacapo, 1. Link
_fr_35061_00004_	100.000 Serial 2MS zur Fa. Datacapo, 1. Link
_he_15016_00001_	99.939 E1 2MS zu SAP Walldorf
_st_10743_00001_	99.457 E1 2MS zur Landesstiftung-BW
_vs_00000_00005_	100.000 PRI 2MS zur FHP-Vill-Schwenningen

Einwahlports: Verfügbarkeit 100,00 %

Router	Interface	uptime
sapwa1	Serial3/0:15	100.000
st6	Serial3/0:15	100.000

Nichterreichbarkeit (Anzahl Up/Down) von Lokalen Netzen

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

Der Zeitraum der Messung ist 01.12.11 - 14.03.12. In der Tabelle aufgeführt sind nur Einrichtungen, die eine Nichterreichbarkeit von größer 1 Minute hatten.

Einrichtung	Statuswechsel	Downtime
LAN-PH-Gmuend	11	03:35
LAN-FH-He-Kuenzelsau	11	29:55
LAN-FH-Nuertingen	8	04:52
LAN-HfG-Gmuend	3	04:56
LAN-BA-Mosbach	3	02:43
LAN-FH-Weingarten	2	14:51

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
29.12.11 18:25	LAN-FH-He-Kuenzelsau	29:25
19.01.12 09:50	LAN-FH-Weingarten	14:34
05.01.12 14:38	LAN-FH-Nuertingen	03:02
28.02.12 02:50	LAN-BA-Mosbach	02:38
23.02.12 08:15	LAN-PH-Gmuend	01:50

C. Anbindung von MWK-nachgeordneten Einrichtungen

Einrichtungen	LAN in MBit/s	WAN IP in MBit/s	Knotenstandort bzw. nächster Aufpunkt
Universitäten			
Uni-Freiburg	11000	> 40000	Versatel DWDM LWL
Uni-Heidelberg	20000	> 52400	Versatel, MANet DWDM LWL
Uni-Hohenheim	11000	> 12000	EnBW LWL
KIT	21000	> 77000	Versatel DWDM LWL
Uni-Konstanz	11000	> 60000	Versatel DWDM LWL
Uni-Mannheim	11000	> 32400	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	1000	>20000	Versatel Bandbreite, EnBW LWL
HS-Albstadt	1000	2000	Versatel 2x1 GBit/s
HS-Biberach	2000	>20000	Versatel Bandbreiten
HS-Esslingen	20000	>20000	Versatel LWL, EnBW LWL
HS-Furtwangen	1000	>20000	Versatel Bandbreite und LWL
HfG-Gmünd	1000	>10000	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	1000	LWL zur PH-Ludwigsburg
HS-Mannheim	1000	1000	LWL zur Uni-Mannheim
HfWU-Nürtingen	1000	20000	EnBW LWL, Versatel LWL
HS-Offenburg	1000	31000	Versatel LWL, Bandbreite
HS-Pforzheim	4000	20000	GasLINE LWL
HS-Reutlingen	10000	20000	Versatel LWL
HS-Rottenburg	100	35	Richtfunk zur Uni-Tübingen
HdM-Stuttgart	1000	1000	LWL zur Uni-Stuttgart
HfT-Stuttgart	1000	1000	LWL zur Uni-Stuttgart
HS-Ulm	1000	1000	LWL zur Uni-Ulm
HfPol VS-Schwenningen	100	100	FE (DTAG) zur HS-Furtwangen-ASt-Schwenningen
HS-Weingarten	1000	20000	Versatel LWL, Bandbreite
HS-Sigmaringen	1000	1000	Versatel 1x1 GBit/s zur DHBW-Ravensburg
HS-Esslingen-ASt-Göppingen	1000	1000	LWL zur HS-Esslingen
HS-Heilbronn-ASt-Künzelsau	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	30000	Versatel LWL
HfWU-Nürtingen-ASt-Geislingen	1000	1000	GE-Bandbreite vom DFN zur HfWU-Nürtingen
HS-Offenburg-ASt-Gengenbach	1000	1000	LWL zur HS-Offenburg
HdM-Stuttgart-ASt-Bibliothek	1000	2000	LWL zur Uni-Stuttgart

Einrichtungen	LAN in MBit/s	WAN IP in MBit/s	Knotenstandort bzw. nächster Aufpunkt
Duale Hochschule Baden-Württemberg			
DHBW-Heidenheim	1100	20000	Versatel Bandbreite, EnBW LWL
DHBW-Karlsruhe	1000	1000	LWL zum KIT
DHBW-Lörrach	2000	10000	Versatel LWL
DHBW-Mannheim	1000	1000	LWL zur Uni-Mannheim
DHBW-Mosbach	100	155	STM-1 zur Uni-Heidelberg
DHBW-Mosbach-ASt-Bad-Mergentheim	100	10	SDSL zur Uni-Stuttgart
DHBW-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	100	100	LWL zur Uni-Heidelberg
PH-Karlsruhe	1000	1000	LWL zur HS-Karlsruhe
PH-Ludwigsburg	1000	11000	Versatel Bandbreiten
PH-Ludwigsburg-Ast-Reutlingen	1000	20000	LWL zur HS-Reutlingen
PH-Gmünd	2000	10000	LWL zur HfG-Gmünd
PH-Weingarten	1000	20000	LWL zur HS-Weingarten
Kunst- und Musikhochschulen			
Filmakademie Ludwigsburg	1000	1000	Versatel 1x1 GBit/s zur PH-Ludwigsburg
Staatl. Akademie der Bildenden Künste Karlsruhe	1000	1000	LWL zum KIT
Staatl. Akademie der Bildenden Künste Stuttgart	1000	1000	LWL zur Uni-Stuttgart
Hochschule für Gestaltung Karlsruhe	1000	1000	LWL zum ZKM
Hochschule für Musik Freiburg	100	100	LWL zur Uni-Freiburg
Hochschule für Musik Karlsruhe	1000	1000	LWL zum KIT
Hochschule für Musik und Darstellende Kunst Mannheim	100	20	GSHDSL zur Uni-Mannheim
Hochschule für Musik und Darstellende Kunst Stuttgart	1000	1000	LWL zum Landtag/MWK
Hochschule für Musik Trossingen	1000	20000	Versatel LWL
Museen			
Archäologisches Landesmuseum Konstanz	10	11	Richtfunk zur Uni-Konstanz
Archäologisches Landesmuseum Rastatt	100	DSL	DSL zur Uni-Stuttgart
Badisches Landesmuseum (Karlsruhe)	100	100	LWL (Telemaxx-VLAN) zum KIT
Badisches Landesmuseum (Bruchsal)	100	DSL	DSL zur Uni-Stuttgart
Landesmuseum Württemberg (Stuttgart)	1000	1000	LWL zum MWK
Haus der Geschichte B-W	100	1000	LWL zum MWK
Staatsgalerie Stuttgart	100	1000	LWL zum MWK
Staatl. Kunsthalle Karlsruhe	100	1000	LWL zum KIT
Staatl. Kunsthalle Baden-Baden	100	DSL	DSL zur Uni-Stuttgart
Staatliches Museum für Naturkunde Karlsruhe	100	100	LWL zur Badischen Landesbibliothek)
Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart	100	100	LWL zur ABK-Stuttgart
Lindenmuseum Stuttgart	1000	1000	LWL zur Uni-Stuttgart
Landesmuseum für Technik und Arbeit Mannheim	100	11	Richtfunk zur Uni-Mannheim
ZKM Karlsruhe	1000	1000	LWL zum KIT
Landesstelle für Museumsbetreuung Stuttgart	100	DSL	DSL zur Uni-Stuttgart
Archive und Bibliotheken			
Deutsches Literaturarchiv Marbach	100	30	Richtfunk zur PH Ludwigsburg
Generallandesarchiv Karlsruhe	1000	1000	LWL zum KIT
Landesarchivdirektion B-W Stuttgart	1000	1000	LWL zum Landtag/MWK
Hauptstaatsarchiv Stuttgart	100	100	LWL zum Landtag
Staatsarchiv mit IfE Ludwigsburg	1000	1000	LWL zur Filmakademie
Staatsarchiv Wertheim	100	DSL	DSL zur Uni-Stuttgart
Staatsarchiv Sigmaringen	1000	1000	LWL zur HS Alb-Sig
Staatsarchiv Freiburg	1000	1000	LWL zur Uni-Freiburg
Württ. Landesbibliothek Stuttgart	100	100	LWL zum Landtag
Badische Landesbibliothek Karlsruhe	1000	1000	LWL zum KIT und Staatstheater
Bibliotheksservice-Zentrum Konstanz	100	100	LWL zur Uni-Konstanz
Bibliotheksservice-Zentrum Stuttgart	1000	1000	LWL zum MWK
Andere Einrichtungen			
MWK Stuttgart	1000	3400	Versatel 2,4 GBit/s, 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	100	100	LWL zum Landtag
Zentralinstitut für seelische Gesundheit Mannheim	100	100	FE (MANET) zur Uni-Mannheim
Kommission für geschichtl. Landeskunde Stuttgart	1000	1000	LWL zum Landtag/MWK
Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung	1000	1000	LWL zur Uni-Mannheim
Psychotherapeutisches Zentrum Stuttgart	100	1	DSL zur Uni-Stuttgart

D. BelWü-Institutionen mit DNS-Einträgen

Die Daten wurden anfangs anhand der BelWü-Datenbank ermittelt; später aufgrund von Nameserverabfragen. Die Anzahl der realen Rechner kann von diesen Werten abweichen:

Bei Einsatz einer Firewall sind ggf. wesentlich mehr Rechner an das Internet angeschlossen. Im Falle von statischen IP-Adressen für Wählzugänge sind die Werte wesentlich höher als wenn die Adressen dynamisch vergeben werden. Es gab auch schon Fälle, in denen in einem Adressraum teilweise jeder IP-Adresse ein Rechnername zugeordnet wurde (im Extremfall hatte dann eine Organisation mit einem Class-B Netz über 65.000 Einträge).

Die Anzahl der Teilnehmer beinhaltet neben den namentlich aufgeführten per Festverbindung angeschlossenen Einrichtungen noch die per Wählverbindung angebotenen Teilnehmer.

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

Teilnehmer	2/90	1/91	4/92	1/93	2/94	2/95	1/96	1/97	2/98	2/99	2/00	2/01	1/02	1/03	1/04
BLB Karlsruhe							12	19	12	16	13	9	9	11	12
Stadt Karlsruhe								71	76	94	125	115	144	154	166
ZKM Karlsruhe									273	431	628	257	282	282	292
BSZ Konstanz									99	108	114	121	134	138	144
FA Ludwigsburg								1	7	7	7	7	8	4	9
IDS Mannheim					8	9	18	25	29	36	46	40	43	15	18
LTA Mannheim									1	1	1	1	1	1	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
Uni Freiburg	31596	32781	34451	35256	34537	38043	39156	39723	39897	39745
Uni Heidelberg	19973	24840	27029	28966	33545	37241	41319	45362	48330	47854
Uni Hohenheim	5089	6202	9383	9445	10212	10771	11178	11361	14192	14333
KIT	16664	16071	23589	21530	26838	27207	27329	22549	23266	17742
Uni Konstanz	8409	9684	10931	11142	10271	11266	11504	12449	14590	13276
Uni Mannheim	7517	9054	9388	10110	10503	13828	14250	14396	14881	15091
Uni Stuttgart	23672	25080	24534	25149	26586	28790	34068	34438	34566	38532
Uni Tübingen	16919	17975	20976	23422	23104	26967	28877	31896	33054	33617
Uni Ulm	11423	11214	11977	12226	14516	15458	16259	16151	17942	18000
HTW Aalen	982	1362	1215	1379	1400	1435	1364	1357	1335	1335
HS Albstadt-S.	514	772	712	557	563	530	609	583	587	520
HS Biberach	520	762	1016	1014	1015	1015	1015	802	803	803
HS Esslingen	3882	5374	5766	6128	8465	8976	8300	8668	9541	9524
HS Furtwangen	3307	4980	5513	6243	6331	6405	6813	6952	7348	8243
HfG Gmünd	110	113	113	112	113	112	112	111	111	111
HS Heidelberg	16	11	12	11	13	15	19	19	18	18
HS Heilbronn	6102	6972	6526	6502	6387	6575	4961	5355	6510	6463
HS Karlsruhe	3189	3383	3468	3709	3879	3990	4305	4380	4499	4493
HfG Karlsruhe	247	247	247	247	246	497	496	495	493	493
HS Kehl		3	6	9	8	15	18	19	20	21
HTWG Konstanz	3399	4633	4293	6260	6557	6933	7490	7947	8525	8606
HS Ludwigsburg	332	421	365	363	369	386	472	495	486	488
HS Mannheim	191	2833	2932	2962	3442	3446	3463	3479	3431	3433
HfWU Nürtingen	258	259	124	178	196	197	144	147	148	150
HS Offenburg	1868	2408	2474	2684	4798	6655	6557	6669	8193	8290
HS Pforzheim	2625	3561	3548	3565	2638	2643	2596	2641	2651	2626
HS Reutlingen	2086	2148	1993	2261	2445	1990	2681	2501	3304	2911
HS Rottenburg	72	72	72	72	72	72	19	19	19	19
HdM Stuttgart	2236	2836	2531	2671	2967	3001	3148	3369	3457	3576
HfT Stuttgart	1291	1499	1541	1590	1638	1712	1885	1933	1867	1872
HS Ulm	2809	3886	3749	4102	3847	3991	4375	4600	4769	4652
HfPol Vill.-Schwenn.	85	86	86	86	86	7	8	8	8	8
HS Weingarten	2626	3032	3047	3210	3390	3821	3240	3867	3916	3994
DHBW Heidenheim	499	1809	1806	1799	2048	1795	1794	1794	556	565
DHBW Karlsruhe	40	46	43	47	28	27	26	33	35	37
DHBW Lörrach	531	554	527	558	602	552	506	550	557	551
DHBW Mannheim	826	956	1179	1000	1170	1221	1320	1323	1330	1331
DHBW Mosbach	33	33	123	101	132	133	138	139	138	141
DHBW Ravensburg	1132	1263	1264	1284	1254	1364	1486	1503	1510	1512
DHBW Stuttgart	1390	1976	1656	1698	1740	1704	1774	2049	2171	1952
DHBW Vill.-Schwenn.	7	8	8	9	9	9	9	10	10	10
PH Freiburg	594	840	2242	2255	2319	2321	2361	2367	2379	2381
PH Gmünd	502	504	506	505	504	504	504	504	91	93
PH Heidelberg	27	33	35	41	47	56	66	72	76	76
PH Karlsruhe	389	466	13	13	16	18	20	20	22	22
PH Ludwigsburg	739	735	734	731	734	734	741	742	744	746
PH Weingarten	253	253	253	1258	1009	1009	1010	1010	1010	1011
MH Freiburg	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4
MH Karlsruhe	3	3	3	3	3	3	4	85	87	88
MH Mannheim	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4
MH Stuttgart	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9
MH Trossingen	16	16	16	15	16	17	18	18	18	19
MWK-nachgeordnet	1443	1289	1386	1386	1452	1478	1512	1566	1608	1630
Studentenwohnheime	1575	8306	12873	13214	15660	14261	13730	12531	12902	12995
Landeseinrichtungen	2519	1457	1814	2288	2388	2290	1779	1985	1983	1985
Bund/öffentlich	3918	21390	22058	22391	23296	26585	28366	22354	20677	21138
Privat	1223	1287	1302	1152	1187	1218	1295	1551	1572	1617
Schulen	18978	11169	7953	7889	7846	7656	5285	4948	4977	4973
Bibliotheken	193	169	132	131	118	116	43	43	43	43
2296 Institutionen	215867	259302	281727	293139	314605	339093	351891	351975	367305	365810

E. Verwendete Abkürzungen

2MS	Strukturierte 2 MBit/s Monopolleitung
ABK	Akademie für Bildende Künste in Stuttgart
ADV	Akademie für Datenverarbeitung in Böblingen
AG	Arbeitsgruppe
ALWR	Arbeitskreis Leiter Wissenschaftlicher Rechenzentren in BW
AS	Autonomous System (BGP Routingprotocoll Identifier)
BA	Berufsakademie
BelWü	Baden-Württembergs extended lan
BFAV	Bundesforschungsanstalt für Viruskrankheiten der Tiere in Tübingen
BGP	Externes Routingprotokoll
BLB	Badisches Landesbibliothek in Karlsruhe
BMBF	Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie
BSZ	Bibliotheksservice-Zentrum Baden-Württemberg in Konstanz und Stuttgart
B-W	Baden-Württemberg
bwLSDF	Baden-Württemberg Large-Scale Data Facility
CA	Certification Authority (Zertifizierungsstelle)
CASG	Controlled Address Space for Gateways
CERN	organisation (formerly Conseil) Europeen pour la Recherche Nucleaire (Hochenergiephysik)
CERT	Computer Emergency Response Team
CEZA	Curt-Engelhorn-Zentrum Archäometrie in Mannheim (AN-Institut der Universität Tübingen)
CGI	Common Gateway Interface
CP/CPS	Certification Policy/Certification Practice Statement
Cisco	Routerhersteller
CUSS	SUN Mainframe der Universität Stuttgart in Ulm
DCU	Dispersion Compensation Unit (DWDM-Komponente)
dDoS	distributed Denial-of-Service Attacke
DE-CIX	Deutscher Netzaustauschknoten (eingetragener Verein)
DECT	Digital Enhanced Cordless Telecommunications (schnurlose Telefonie)
DENIC	Deutsches Netzwerk Information Center
DFN	Deutsches ForschungsNetz (eingetragener Verein)
DFN-PCA	DFN Policy Certification Authority
DHBW	Duale Hochschule Baden-Württemberg (ehemals Berufsakademie)
DKFZ	Deutsches Krebsforschungszentrum in Heidelberg
DKIM	DomainKeys Identified Mail (digital signierte Mail)
DLA	Deutsches Literaturarchiv in Marbach
DNS	Domain Name System (Internet Rechneradresse/namen Datenbank)
DNSBL	DNS Blacklist
DPT	Dynamic Packet Transport (Netztechnologie von Cisco)
DSL	Digital Subscriber Line
DSN	Delivery Status Notification (Empfangsbestätigung eines Mailservers)
DTAG	Deutsche Telekom AG
DVMRP	Distance Vector Multicast Routing Protocol
DWDM	Dense Wave Division Multiplexer (Übertragungstechnik)
E1	2 MBit/s Festverbindung

EDFA	Erbium-doped Fiber Amplifier (DWDM-Verstärker)
EnBW	Energie Baden-Württemberg (ehemaliger Eigentümer von Tesion)
ENUM	tElephone NUmber Mapping (übersetzt Telefonnr in Internetnr)
ESMTP	Extended Simple Mail Transfer Protocol (erweitertes SMTP)
ETRN	Extended Turn (SMTP Erweiterung um Mails anzufordern)
FH	Fachhochschule
FhG	Fraunhofer Gesellschaft
FTP	File Transfer Protocol (Internet Anwendungsprogramm)
FZI	Forschungszentrum Informatik in Karlsruhe
FZK	Forschungszentrum Karlsruhe
GE	GigabitEthernet
GEANT	Europäisches Wissenschaftsbackbone
GLA	Generallandesarchiv
gTLD	generic Top Level Domain
GWiN	Gigabit WiN (Wissenschaftsnetz) des DFN
HdM	Hochschule der Medien
HfG	Hochschule für Gestaltung
HfPol	Hochschule für Polizei
HfT	Hochschule für Technik
HfWU	Hochschule für Wirtschaft und Umwelt
HLRS	Höchstleistungsrechenzentrum Stuttgart
HTTP	Hypertext Transport Protocol
HTW	Hochschule für Technik und Wirtschaft
HTWG	Hochschule für Technik, Wirtschaft und Gestaltung
HWW	Höchstleistungsrechner für Wissenschaft und Wirtschaft Betriebsgesellschaft mbH
ICMP	Internet Protokoll
IDS	Institut für Deutsche Sprache in Mannheim
IETF	Internet Engeneering Task Force (Normierungsgremium)
IfE	Institut für Erhaltung von Archiv- und Bibliotheksgut, Ludwigsburg
IFK	Informationstechnisches Fachzentrum der Kultusverwaltung
IP	Internet Protocol (Internet Protokoll der Schicht 3)
IPv6	Internet Protocol Version 6 (Internet Protokoll der Schicht 3)
IRC	Internet Relay Chat (Internet Anwendungsprogramm)
ISP	Internet Service Provider
ITZ	Landesanstalt für Umweltschutz, Informationstechnisches Zentrum
IZLBW	Informatikzentrum Landesverwaltung Baden-Württemberg
K1	BelWü-Knoten in der Keplerstrasse in Stuttgart
KIT	Karlsruher Institut für Technologie (Zusammenschluss von Uni und FZK)
KM	Kultusministerium
LAD	Landesarchivdirektion Baden-Württemberg in Stuttgart
Lambda	Wellenlänge
LBW	Landesbildstelle Württemberg in Stuttgart
LDAP	Lightweight Directory Access Protocol
LEU	Landesinstitut für Erziehung und Unterricht in Stuttgart
LFB	Lehrerfortbildung

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

RIPE	Reseaux IP Europeenne (Europäische Registrierungsorganisations)
S2M	2MBit/s ISDN Wählverbindung mit 30 Kanälen a 64 KBit/s
SAP	Systeme, Anwendungen und Produkte in der Datenverarbeitung (grosse EDV-Firma)
SDH	Synchronous Digital Hierarchy (Transport Netzwerk)
SEL	Fa. SEL in Stuttgart
SIMT	Stuttgart Institut of Management and Technology
SIP	Session Initiation Protokoll (Netzprotokoll für IP-Telefonie)
SMA-16	SDH Knoten von Alcatel (bis 2,4 GBit/s)
SMTP	Simple Mail Transfer Protocol (Internet Anwendungsprogramm)
SNMP	Simple Network Management Protocol (Netzwerkprotokoll)
Spam	Massenversand von (Werbe) Nachrichten per E-Mail oder News
ssh	Secure Shell (verschlüsselte Verbindung zwischen 2 Rechnern)
SSL	Secure Sockets Layer (Netzwerkprotokoll)
STM-1	155 MBit/s SDH Übertragungskapazität
STM-4	622 MBit/s SDH Übertragungskapazität
STM-16	2,4 GBit/s SDH Übertragungskapazität
SVN	Schulverwaltungsnetz
SWB	Südwestdeutscher Bibliotheksverbund in Konstanz
SWITCH	Wissenschaftsnetz der Schweiz
SWU	Stadtwerke Ulm / Neu-Ulm
TCP	Transmission Control Protocol (Internet Protokoll)
TLD	Top Level Domain
Upstream ISP	ISP für nationale/internationale Netzanbindungen, die nicht über Peerings erreicht werden
URL	Uniform Resource Locator
UUCP	Unix To Unix Copy (Unix Übertragungsprotokoll)
Versatel	Kommunikationsunternehmen, hat Tesion 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