

Baden-Württembergs extended lan



*BelWü-Koordination*

---

## **84. Arbeitsbericht**

---

Berichtszeitraum: 08.07.14 - 04.12.14

Zur Sitzung vom 18.12.14

in Stuttgart

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Übersicht</b>	<b>2</b>
<b>2. Bericht der BelWü LanKo</b>	<b>2</b>
<b>3. Bericht des BelWü IP-Management</b>	<b>3</b>
3.1. Betriebsprobleme . . . . .	3
3.2. Sonstiges . . . . .	4
3.3. Netztopologie, Bilder . . . . .	6
<b>4. Bericht über zentrale BelWü Dienste</b>	<b>7</b>
4.1. Mail . . . . .	7
4.2. Nameserver (DNS) . . . . .	11
4.3. Timeserver (NTP) . . . . .	11
4.4. Webserver . . . . .	11
4.5. WWW-Proxy . . . . .	12
4.6. F*EX-Filetransfer-Dienst . . . . .	12
4.7. Netzwerksicherheit . . . . .	12
<b>5. Organisatorische Vorgänge</b>	<b>13</b>
<b>6. Außenbeziehungen</b>	<b>14</b>
6.1. Verbindungen BelWü / ISP . . . . .	14
6.2. Schulen . . . . .	16
<b>A. Reisen und Kontakte, Vorträge</b>	<b>17</b>
<b>B. Ausfallstatistik</b>	<b>19</b>
<b>C. Anbindung von MWK-nachgeordneten Einrichtungen</b>	<b>44</b>
<b>D. BelWü-Institutionen mit DNS-Einträgen</b>	<b>46</b>
<b>E. Verwendete Abkürzungen</b>	<b>49</b>

# 1. Übersicht

Die wesentlichen Ereignisse im Berichtszeitraum waren die Inbetriebnahme des Peerings am ECIX in Frankfurt, Inbetriebnahme der 1GE Strecke über Kabel-BW zur DHBW Bad-Mergentheim, sowie die Markterkundung hinsichtlich LWL/optisches-Netz/Router.

## 2. Bericht der BelWü LanKo

Zeitraum 04.07.2014 bis 08.12.2014

Juli 2014

Bearbeitung des Vernetzungsantrag der Universität Tübingen.

Bearbeitung des Vernetzungsantrag der Universität Konstanz.

Bearbeitung des ersten Vernetzungsantrag der Hochschule Albstadt-Sigmaringen.

August 2014

Bearbeitung des Vernetzungsantrag der Hochschule Biberach.

September 2014

Bearbeitung des Vernetzungsantrag der Hochschule Furtwangen.

Bearbeitung des Vernetzungsantrag der Hochschule Offenburg.

Bearbeitung des zweiten Vernetzungsantrag der Hochschule Reutlingen.

Bearbeitung des ersten Vernetzungsantrag der Universität Stuttgart.

Bearbeitung des zweiten Vernetzungsantrag der Universität Ulm.

Stellungnahme zum Ausstattungsgrad Neubau Hochschule Nürtingen.

Oktober 2014

Bearbeitung des Vernetzungsantrag der DHBW Lörrach.

Bearbeitung des dritten Vernetzungsantrag der Hochschule für Gestaltung Gmünd.

Bearbeitung des Vernetzungsantrag zum Projekt BIT-LB der Hochschule und Pädagogischen Hochschule Ludwigsburg.

Bearbeitung des Vernetzungsantrag der Pädagogischen Hochschule Weingarten.

Stellungnahme zum Ausstattungsgrad Ersatzbau Hochschule Nürtingen.

November 2014

Bearbeitung des zweiten Vernetzungsantrag der Hochschule Albstadt-Sigmaringen.

Bearbeitung des Vernetzungsantrag der Hochschule der Medien Stuttgart.

Bearbeitung des Vernetzungsantrag der Hochschule für Gestaltung Karlsruhe.

Bearbeitung des Vernetzungsantrag der Hochschule für Musik Trossingen.

Bearbeitung des Vernetzungsantrag der Universität Heidelberg.

Bearbeitung des zweiten Vernetzungsantrag der Universität Stuttgart.

Sonstiges

Teilnahme an der DFN Betriebstagung im Oktober 2014.

Korrektur beim Webaufttritt der LanKo.

Entscheidung des VB-BW zu SM-LWL im Rahmen BelWü NeIF.  
Gemeinsame Entscheidung der LanKo und des MWK, dass Komponenten der Medientechnik im Rahmen von HU-Geraeteanträgen nicht förderfaehig sind.

Die Eingänge von Verwendungsnachweisen werden nicht extra erwähnt.

08.12.2014, Daniel Thome

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

### **3.1. 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.
- Level3 (kommerzieller Upstream):  
Am 6.7.14 von 9:33 bis 11:09 Uhr sowie am 12.11-13.11.14 von 19:02 bis 7:50 Uhr war der Upstream zu Level3 down.
- Cogent (kommerzieller Upstream):  
Im Berichtszeitraum gab es keine nennenswerten Störungen.
- DSL:  
Im Berichtszeitraum gab es keine nennenswerten Störungen.
- Kabel-BW:  
Im Berichtszeitraum gab es keine nennenswerten Störungen.
- DTAG:  
Vom 5.11-11.11.14 gab es Performance-Probleme zwischen Telekom und BelWü wegen Engpässen zwischen DTAG und anderen Anbietern.

- Versatel und andere Leitungsanbieter:

Datum	Uhrzeit	Grund des Ausfalls
06.08.14	10:30-20:45	Ausfall der Strecke Stuttgart Karlsruhe wegen Kabelbruch in Pforzheim.
30.09.14	09:04-10:11	Ausfall Knoten Furtwangen wegen Fehler in Versatel-Equipment.
02.10.14	09:50-10:15	Ausfall Knoten Furtwangen wegen Fehler in Versatel-CDWM.
13.10.14	13:45-18:10	Ausfall LWL Pforzheim - Karlsruhe wegen Faserbruch.
05.11.14	04:54-05:15	Ausfall POS155 Heidelberg Mosbach.

- An den Universitätsstandorten und Frankfurt gab es folgende Probleme:

Ort	Datum	Uhrzeit	Grund des Ausfalls
Freiburg	10.10.14	12:00-20:00	Wartung und Erweiterung DWDM Freiburg-Karlsruhe und Freiburg-Lörrach.
Frankfurt	21.11.14	4:00-06:00	Einbau neuer Linecards am DE-CIX.
Karlsruhe	19.11.14		Einbau neuer Linecards.
Konstanz	21-22.10.14	21:50-09:30	Ausfall einer Line-Card.
	25.11.14	18:10-18:49	Einbau einer neuen Linecard.
Stuttgart	19.07.14	09:00-15:00	Überprüfung der Brandmeldeanlage, dadurch Stromabschaltung.
	09.10.14	11:40-12:10	Stromwackler am Standort NWZ.
	14.10.14	18:10-19:49	Einbau redundanter Route-Prozessor in Server-Switche.
	17.11.14	18:10-20:00	Einbau neuer Linecards.

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

Ort	Datum	Uhrzeit	Grund des Ausfalls
Esslingen	01.03.14	00:45-11:15	Ausfall des RZ-Routers an der HS-Esslingen.
Friedrichshafen	29.07.14	10:01-10:22	Stromausfall an der DHBW.
Furtwangen	13.10.14	08:00-16:00	Einbau DWDM-Komponenten in Tuttlingen, Trossingen, Schwenningen und Furtwangen.
	08.05.14	08:00-17:00	Wartungsarbeiten an der Stromversorgung.
Heidenheim	12.09.14	00:23-00:31	Stromausfall.
Karlsruhe	08.07.14	17:22-19:55	Stromausfall an der DHBW.
	11.08.14	06:10-08:35	Stromausfall an der DHBW.
Kehl	08.08.14	08:30-09:00	Stromausfall.
Ludwigsburg	15.09.14	14:45-16:13	Stromausfall.
Stuttgart	03.12.14	18:10-18:35	Tausch EDFA-Verstärker wegen Defekt.
Tuttlingen	25.11.14	20:10-20:35	Tausch EDFA-Verstärker auf der Strecke Tübingen-Konstanz.

## 3.2. Sonstiges

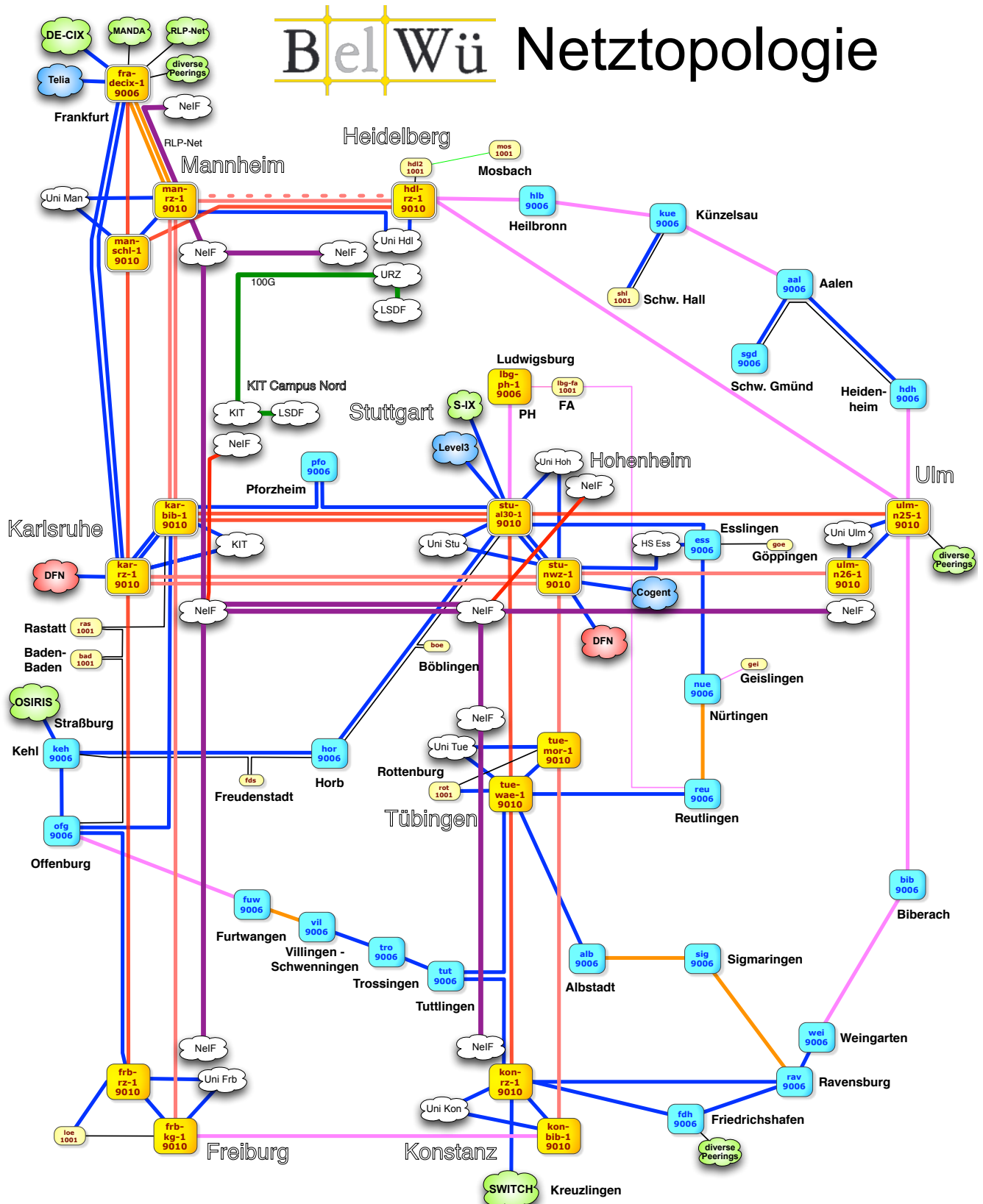
1. Es wurden Line-Cards an den Routern mit Verbindungen zu externen Peers ausgetauscht, so dass u.a. AS Nummern in IPv6 NetFlow funktionieren.
2. Am 15.11.14 wurde ein 10G Interface zum Internet Exchange ECIX in Frankfurt (<https://www.ecix.net>) in Betrieb genommen. Seit 30.6.14 hatte MANDA teilweise die BelWü-Netze am AMS-IX annonunziert. Dies erzeugte ca. 2 Gbit/s Verkehr via AMS-IX, insbesondere wegen Netflix. Seit April letzten Jahres hat sich der

ECIX in Frankfurt etabliert und ist für BelWü damit besser zu erreichen als Amsterdam. Netflix peert auch am ECIX (nicht jedoch am DE-CIX), so dass nicht nur aus Redundanzgründen dieser zweiter Internet Exchange Point (IXP) Sinn macht. Außerdem war das DE-CIX Interface schon äußerst voll.

3. Inbetriebnahme von 45 neuen Verbindungen zwischen BelWü-Teilnehmern und dem LVN, davon 43 Schulverwaltungen ins SVN.
4. Leitungsupgrade von  
DHBW Bad Mergentheim (von DSL auf 1000 MBit/s GE);  
Seminar Weingarten und IMIT Villingen-Schwenningen (von FE auf GE).
5. Inbetriebnahme des BelWü-Anschlusses  
mittels 100 MBit/s FastEthernet  
von der HS Furtwangen-VS zum Gymnasium am Deutenberg (Funkbrücke),  
mittels 1 GigabitEthernet  
von der HS Heilbronn zum Landratsamt Heilbronn,  
von der HS Reutlingen zum Unterer Lindenhof Reutlingen (Uni-Hohenheim),  
von der Universität Freiburg zum Herzzentrum Krozingen,  
von der Universität Tübingen zum StuWo-Sonnenschein-Tuebingen,  
mittels DSL/KabelBW/Sonstige Verbindungen  
zu 54 Teilnehmern (alles Schulen). Als Zugangsnetz wurde verwendet  
20 T@SCHOOL/T-Online, 23 QSC, 6 KabelBW, 5 Sonstige (u.a. Vodafone, Wi-  
sotel, Cos-on-air, NeckarCom, Stadtwerke Lindau).
6. Inbetriebnahme von Layer-2 VPN über MPLS mittels 1 GigabitEthernet  
vom KIT zur MH Karlsruhe,  
vom KIT zum Naturkundemuseum-Karlsruhe.

### 3.3. Netztopologie, Bilder

# BelWü Netztopologie



- 100GE DWDM
- 10GE DWDM, Uni/Core-Netz (potentiell 100GE)
- 10GE DWDM, Uni/Core-Netz
- 10GE DWDM oder LWL, Hochschulen
- 10GE Bandbreite
- 10GE opt. Fenster über Versatel/RLP-Net
- 1GE LWL, 1GE Bandbreite, 155Mbit/s POS
- - - in Planung

- Router (Name und Cisco Modell)
- Router (ggf. mit full-routing)
- Netzwerk für Innovation und Forschung
- kommerzieller Upstream
- Internet Exchange
- wissenschaftlicher Upstream

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

## 4. Bericht über zentrale BelWü Dienste

### 4.1. Mail

1. Im Berichtszeitraum kam es in insg. 43 Fällen zum Spamversand via mail.belwue.de durch BelWü-Teilnehmer. In 21 Fällen waren kompromittierte Mailkonten auf dem Mailserver mbox1.belwue.de involviert, in 20 Fällen wurden Spam-Mails von Kundenmailservern verschickt. In zwei Fällen wurden Kundenwebauftritte gehackt und zum Spamversand missbraucht.  
Wiederholt wurden viele Mailkonten durch gefälschte Rechnungs-E-Mails mit Links zum Download von Schadcode kompromittiert. Mit Hilfe von speziell zugeschnittenen Filterregeln bei den BelWü-Gateways konnte die massenhafte Zustellung der gefährlichen E-Mails verhindert werden.
2. Seit dem 6.8.2014 unterstützen alle BelWü SMTP-Eingangsserver (mx1.belwue.de, und mx4.belwue.de) die Transportverschlüsselung mittels STARTTLS. Ein entsprechender Ausbau der SMTP-Ausgangsserver ist in Vorbereitung.
3. Der Domainname für die SMTP-Eingangsserver mit Filterprofil "Spamabweisung", mail-vsr.belwue.de, wurde zu mx4.belwue.de umbenannt. Die IP-Adressen sind gleich geblieben. In den von BelWü gepflegten DNS-Zonen wurden die entsprechenden MX-Records umbenannt. In extern gehosteten Zonen sollte der MX-Record ebenfalls aktualisiert werden. Für die Rückwärtskompatibilität bleibt der A-Record für mail-vsr.belwue.de erhalten.
4. Vom 26.11.2014 bis 2.12.2014 stand eine der beiden IPs des zentralen SMTP-Ausgangsservers mail.belwue.de auf der Sperrliste des dynamischen Reputationsdienstes 'Proofpoint'. Dies führte zu Störungen bei der Belieferung diverser Maildomains. Ein Delisting wurde mehrmals bei Proofpoint beantragt, aber nie beantwortet. Als Hilfsmaßnahme wurden die betroffenen Zieldomains über einen anderen MTA geroutet.
5. Für die Mailkonten auf mbox1.belwue.de wurde ein Autokonfigurationsdienst für Mozilla Thunderbird testweise in Betrieb genommen. Hierfür ist in den DNS-Zonendaten der Maildomain ein Eintrag

```
autoconfig.<domain>. CNAME autoconfig.mbox1.belwue.de.
```

notwendig. Ein entsprechender Autokonfigurationsdienst für MS Outlook ist in Vorbereitung.



6. SMTP Mailstatistik für das zentrale Ausgangsrelay mail.belwue.de:

Nachrichten:

Zeitraum	msgsfr	Kbytes_from	msgsto	Kbytes_to	msgsrej	rejratio	msgsdis
Jul-14	2511884	604011073	2829392	721757116	42889	58.57	95
Aug-14	1098708	237868034	1112458	268447211	32656	33.64	8444
Sep-14	2316277	582769967	2469025	688093016	53365	43.40	10296
Oct-14	2672258	634265091	2900022	792935974	72324	36.95	9761
Nov-14	2642111	640411644	2862438	792139286	150109	17.60	9045

Verbindungen:

Zeitraum	connsfr	connsto	connsrej	rejratio
Jul-14	2173299	2976541	348525	0.16
Aug-14	1468593	1256605	450676	0.31
Sep-14	1977003	2830859	234735	0.12
Oct-14	2104837	3090289	228227	0.11
Nov-14	2173491	3093201	216115	0.10

7. SMTP Mailstatistik für das zentrale Eingangsrelay mit Spam- und Virenschendienst:

Nachrichten:

Zeitraum	msgsfr	Kbytes_from	msgsto	Kbytes_to	msgsrej	rejratio	msgsdis
Jul-14	9735256	1067628424	4407873	911709700	592463	16.43	37738
Aug-14	9273769	718102885	3010151	502076051	649456	14.28	25132
Sep-14	9506097	957528175	4077167	807706541	536573	17.72	18940
Oct-14	8759652	1091599948	4675771	958802334	432362	20.26	13135
Nov-14	7143333	1063068163	4583303	948167539	275560	25.92	10589

Verbindungen:

Zeitraum	connsfr	connsto	connsrej	rejratio
Jul-14	11948888	4428889	1168796	0.10
Aug-14	11569850	3061296	1362336	0.12
Sep-14	12464595	4118389	1658076	0.13
Oct-14	12046603	4710605	1483050	0.12
Nov-14	8706651	4615893	823403	0.09

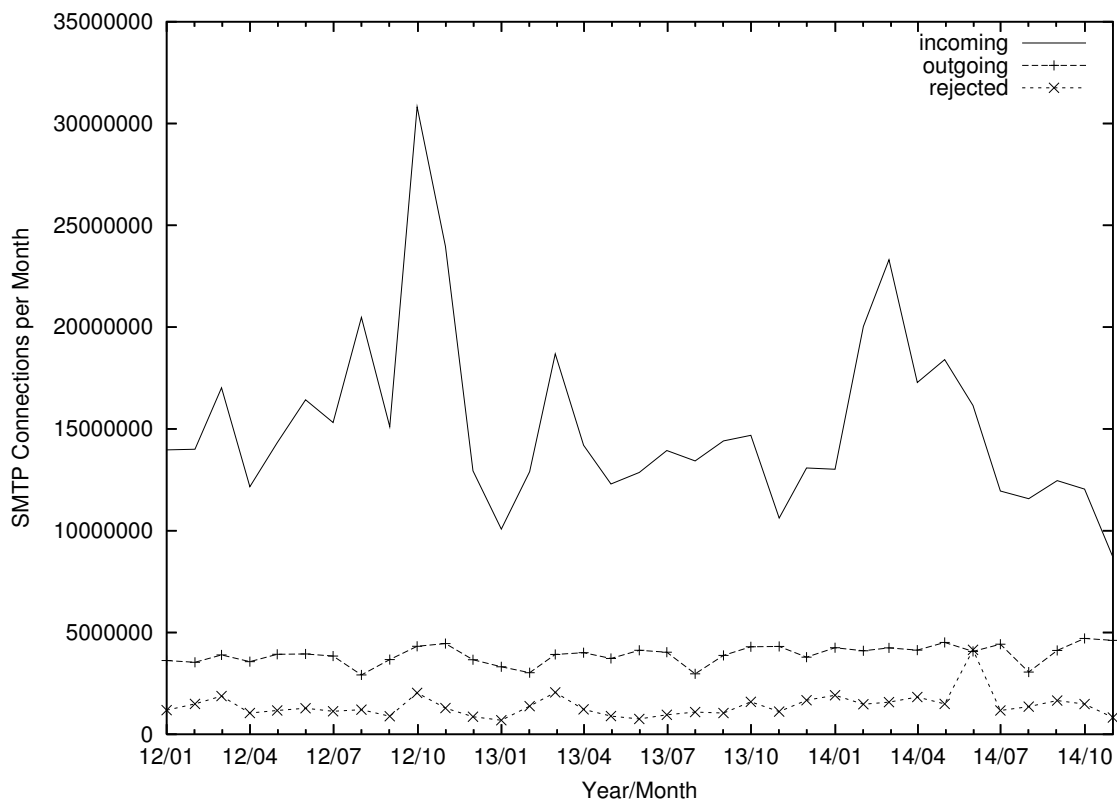
8. Spam/Viren-Statistik für den zentralen Spam- und Virensendienst (eingehende Mails):

Zeitraum	Gesamt	Spam	Viren	Mix	DSN	Spam %	Viren %	DSN %
Jul-14	4888082	647313	17003	18157	164707	13.61%	0.71%	3.36%
Aug-14	3524751	680959	6610	16273	104775	19.78%	0.64%	2.97%
Sep-14	4455595	519258	6841	11772	141366	11.91%	0.41%	3.17%
Oct-14	5245195	753490	5665	5699	155354	14.47%	0.21%	2.96%
Nov-14	5040051	646521	3695	4875	132372	12.92%	0.17%	2.62%

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. In den letzten fünf Monaten ging der Eingang von E-Mails mit Viren wieder auf ein "Normalmaß" zurück, wobei die Statistik nur den Anteil der E-Mails wiedergibt, bei denen der Virens Scanner tatsächlich Schadcode erkannte.

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-Verbindungen 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.



9. Verteilung der Erkennungswerte für Spam (“Scores”) und Viren über den Zeitraum der letzten 4 Wochen (06.11.2014 bis 03.12.2014): 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	1700970	100.00%	3319802
Ham	1487484	87.45%	2768613	83.40%
Malware	44338	2.61%	70071	2.11%
Spam	165116	9.71%	480741	14.48%
Mix (Spam/Malware)	4032	0.24%	377	0.01%
DSN (Spam)	58199	3.42%	63938	1.93%
Level 50-70	26941	15.93%	62081	12.90%
Level 70-90	16832	9.95%	38828	8.07%
Level 90-110	13637	8.06%	30538	6.35%
Level 110+	111738	66.06%	349671	72.68%

10. Umfang des Mailboxdienstes (POP/IMAP/Webmail) auf mbox1.belwue.de, Stand 4. Dezember 2014:  
 Domains: 1508  
 Accounts: 56893  
 Diskspace: 5.806 GB

## 4.2. Nameserver (DNS)

1. Der Umfang des autoritativen Domaindienstes auf dns1.belwue.de, ausgedrückt in Anzahl von Zonen, (Stand 4. Dezember 2014): 3232 Zonen im Primärdienst, 3284 Zonen im Sekundärdienst.

## 4.3. Timeserver (NTP)

1. Verteilung der permanenten NTP-Clients an den BelWü NTP-Servern (Stand 4. Dezember 2014):  
ntp1.belwue.de 211  
ntp2.belwue.de 351  
ntp3.belwue.de 142
2. Mehr Informationen zu NTP und dem Zugriff auf die BelWü NTP-Timeserver gibt es unter Netzdienste -> Timeservice.

## 4.4. Webserver

Insgesamt werden bei der BelWü-Koordination 3151 (Abnahme 102) Webauftritte gehostet, davon sind 840 (Zunahme 32) Moodle-Auftritte.

Es sind folgende Webserver in Betrieb:

1. moodle02.belwue.de:  
528 kleine bis mittlere Moodle 2.6-Instanzen mit 131731 Moodlenutzern.
2. moodle01.belwue.de:  
240 größere Moodle 2.6-Instanzen mit 51697 Moodlenutzern.
3. moodle03.belwue.de:  
62 große Moodle 2.6-Instanzen mit 23515 Moodlenutzern.
4. pubwww2.belwue.de:  
457 statische Webauftritte.
5. pubwww5.belwue.de:  
877 überwiegend dynamische Webauftritte.
6. pubwww7.belwue.de:  
977 überwiegend dynamische Webauftritte.

Die 840 Moodles verwalten momentan 206943 Moodlenutzer (Zunahme 23654).

Alle drei Moodleserver (moodle01-moodle03) beherbergen Moodleauftritte in der Version der Lehrerfortbildung mit dem Updateservice von BelWü.

Moodle wird im Augenblick in der Version 2.6.6+ auf den Webservern gehostet. Das zusätzliche Modul (Exabis Competences) ist nun in allen Moodleinstanzen verfügbar.

Zur Performance Optimierung wurde im August ein neuer Webserver (pubwww7) in Betrieb genommen und die Hälfte der Webauftritte vom bisherigen Server pubwww5 übernommen. Durch den Umzug wurden ca. 100 Webauftritte stillgelegt, die nicht mehr benötigt wurden.

#### **4.5. WWW-Proxy**

Seit Mitte November macht die Google-Suche über den Proxy Probleme. Google moniert einen auffälligen Verkehr von den beiden IP-Adressen der Proxies und fordert die Benutzer gehäuft zur Eingabe von Captchas auf. Es gibt keine Ankündigung von Google über eine geänderte Policy, aber auch keine signifikante Zunahme des Verkehrs über die Proxies. Kontaktaufnahme mit Google wird versucht und nach sonstigen Abhilfen gesucht.

#### **4.6. F\*EX-Filetransfer-Dienst**

Für den HTTP-basierten Filetransfer-Dienst auf [fex.belwue.de](http://fex.belwue.de) gibt es zur Zeit 1073 registrierte und 225 unregistrierte Benutzer. Die meisten Benutzer kommen von der Universität Heidelberg (248), Karlsruher Institut für Technologie (154) und der HS Ofenbourg (je 61).

Im Berichtszeitraum wurden insgesamt 2591 GB (Zunahme 1508) an Daten hochgeladen, 2660 (Zunahme 1281) GB wurden heruntergeladen. Durch die Möglichkeit des Uploads für mehrere Benutzer gleichzeitig und den Expire nicht heruntergeladener Daten ergeben sich hier unterschiedliche Zahlen.

#### **4.7. Netzwerksicherheit**

Es wurden 124 Beschwerdefälle bearbeitet. Dabei ging es vor allem um SPAM und illegale Verbreitung von urheberrechtlich geschützten Materials.

Seit etwa Mitte des Jahres erhalten wir vermehrt automatisierte Nachrichten vom Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI), Referat C21 - CERT-Bund. In diesen Nachrichten werden IP-Adressen von BelWü-Teilnehmern genannt, die durch verschiedenartige Sicherheitslücken auffallen, z.B. Schadprogramm-Infektionen (Trojaner etc.) oder offene SSDP- bzw. NTP-Server, die für DDOS-Attacken missbraucht werden

können. Aufgrund der großen Menge an CERT-Bund-Nachrichten wurden die Bearbeitung und die Benachrichtigung der betroffenen Kunden durch Programme automatisiert.

## **5. Organisatorische Vorgänge**

Daniel Nägele ist seit Oktober 2014 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, Stadtwerke Ulm, Stadtwerke Konstanz, OSIRIS (Kehl/Strassburg), SWITCH (Konstanz/Kreuzlingen), Teledata (Friedrichshafen).

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

Über den Stuttgart-IX (10GE Anschluss) bestehen folgende direkte Peerings: Globalways (as48918), ISP-Service e.G. (AS198818), KABELBW (AS29562), Nepustil (AS12502), SDT - Sontheimer Datentechnik (AS6735), interscholz (AS33843), integration.net (AS61183).

Über das DE-CIX (10GE-Anschluss):

245 IPv6 bzw. 113 IPv6 direkte Peerings sowie 434 Peerings mit Hilfe der dortigen Routerserver. Siehe hierzu auch <http://www.belwue.de/netz/peerings.html>.

Über den ECIX (10GE-Anschluss):

10 IPv4 respektive 10 IPv6 direkte Peeringverbindungen sowie 28 Peerings mit Hilfe der dortigen Routerserver.

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

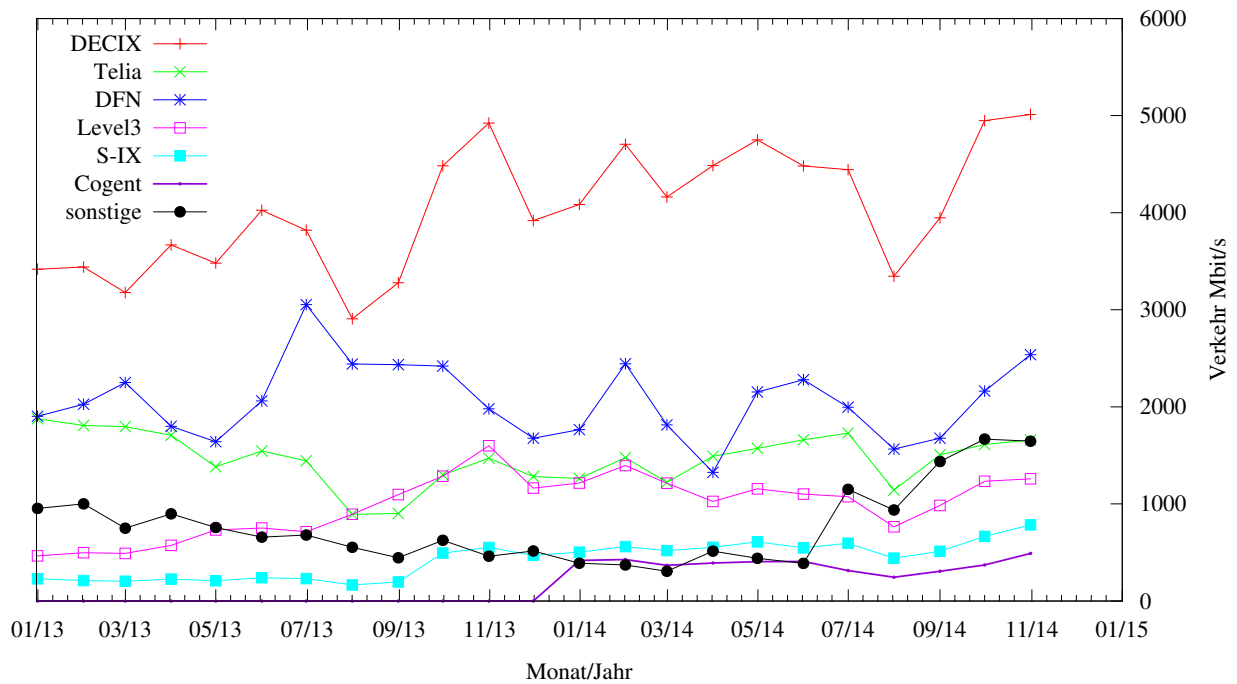
Eine Übersicht über die Prefixverteilung befindet sich in der folgenden Tabelle. Alle Angaben sind gerundet. In Klammern steht jeweils wie viele Prefixe empfangen wurden, vor der Klammer wie viele Prefixe über den Peer bevorzugt werden.

Prefixe	IPv4	IPv6
Globale Routingtabelle	517.000	21.000
DECIX Routerserver	59.000 (83.000)	6.800 (9.800)
ECIX Routerserver	20.000 (20.000)	2.400 (2.400)
Telia (Frankfurt)	195.000 (510.000)	4.100 (20.000)
Level3 (Stuttgart)	229.000 (510.000)	1.600 (20.000)
Cogent (Stuttgart)	36.000 (510.000)	1.100 (18.000)
DFN (Stuttgart/Karlsruhe)	5.600 (515.000)	400 (21.000)
OSIRIS (Kehl)	39 (39)	8 (8)
SWITCH (Konstanz)	116 (116)	9 (9)
MANDA (Frankfurt)	26 (26)	4 (6)
RLP-Net (Frankfurt)	15 (15)	1 (2)

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

Monat	DECIX	Telia	DFN	Level3	S-IX	Cogent	andere	Summe
10/13	4484	1298	2420	1285	494	0	626	10610
11/13	4923	1472	1981	1600	552	0	462	10992
12/13	3919	1283	1677	1163	471	0	515	9031
01/14	4085	1263	1765	1216	504	419	389	9644
02/14	4706	1477	2443	1395	560	427	371	11382
03/14	4163	1222	1814	1214	519	368	306	9609
04/14	4486	1492	1326	1026	554	391	514	9791
05/14	4750	1573	2154	1156	609	406	440	11089
06/14	4511	1677	2308	1122	555	411	394	10982
07/14	4444	1730	1996	1074	595	313	1150	11305
08/14	3346	1144	1566	765	441	246	937	8447
09/14	3948	1505	1678	984	512	307	1437	10374
10/14	4948	1612	2162	1234	665	372	1668	12664
11/14	5012	1659	2538	1258	784	490	1646	13390

Upstream und Peering Verkehr





## 6.2. Schulen

Derzeit sind 2788 Schulen an das BelWü angebunden. Dabei werden folgende Zugangsmöglichkeiten genutzt, wobei Schulen teilweise auch mehrere verwenden (z.B. für Verwaltungs- bzw. pädagogisches Netz):

- 347 Anschlüsse werden über Stadtnetze realisiert.
- 233 Anschlüsse werden über Funk- bzw. Standleitungen verwirklicht.
- 2832 Anschlüsse werden über DSL- und Kabel-Provider bereitgestellt.

1974 (Abnahme 11) Schulen nutzen den BelWü-Maildienst und/oder das BelWü-Webhosting (nur Mail: 1541 (Zunahme 25), nur Web: 1566 (Abnahme 84)).

Aufgeschlüsselt nach Schultyp:

306 Schulen vom Typ "gs" mit Mail über uns  
283 Schulen vom Typ "gs" mit Webspaces bei uns  
427 Schulen vom Typ "gs" mit Mail oder Web über uns  
162 Schulen vom Typ "gs" mit beiden Diensten gleichzeitig

734 Schulen vom Typ "hs" mit Mail über uns  
733 Schulen vom Typ "hs" mit Webspaces bei uns  
942 Schulen vom Typ "hs" mit Mail oder Web über uns  
525 Schulen vom Typ "hs" mit beiden Diensten gleichzeitig

275 Schulen vom Typ "gy" mit Mail über uns  
312 Schulen vom Typ "gy" mit Webspaces bei uns  
340 Schulen vom Typ "gy" mit Mail oder Web über uns  
247 Schulen vom Typ "gy" mit beiden Diensten gleichzeitig

226 Schulen vom Typ "bs" mit Mail über uns  
236 Schulen vom Typ "bs" mit Webspaces bei uns  
263 Schulen vom Typ "bs" mit Mail oder Web über uns  
199 Schulen vom Typ "bs" mit beiden Diensten gleichzeitig

722 Schulen (Abnahme 1) haben mindestens einen Moodleauftritt in der Version der Lehrerfortbildung mit dem Updateservice von BelWü.

Die Moodleauftritte verteilen sich auf die Schularten wie folgt: Grundschulen: 14 von 2529 (14), Haupt/Real/Sonderschulen: 241 von 2014 (238), Gymnasien: 274 von 451 (284), Berufliche Schulen: 193 von 770 (206). Die erste Zahl bezieht sich auf die Gesamtzahl der Schulen, die zweite Zahl die Gesamtzahl der Schulen im jeweiligen Schultyp in Baden-Württemberg, die Zahl in Klammern auf die Gesamtzahl der Moodleauftritte.

## A. Reisen und Kontakte, Vorträge

1. BelWü-AK2 in Stuttgart.
2. Mehrere eduPERT Telcos inkl. Vortrag per Videokonferenz und Telefon.
3. Cisco PONC in Baveno und Vimeracate.
4. eco Internet Security Days 2014 in Brühl.
5. Bell-Labs Future X Days in Stuttgart.
6. Vorstellung der IPAM Lösung der Uni Stuttgart in Stuttgart.
7. PH-Ludwigsburg wg. Umzug FH (Beratungsmeeting).
8. Sehr viele Arbeitstreffen und Workshops mit Herstellern von optischen Systemen und 100G IP Routern in Stuttgart und Frankfurt.
9. Viele Arbeitstreffen mit Providern von Glasfasern in in Stuttgart.
10. Arbeitstreffen mit SWITCH in Zürich.
11. Arbeitstreffen mit Masterstudentin in Ulm.
12. bwNet-100G+ Kick-Off Meeting in Stuttgart.
13. TERENA TF-NOC #11 Meeting in Madrid.
14. RIPE-69 in London.
15. APNIC 2014 in Melbourne.
16. TERENA Network Architects Workshop #3 mit Vorstellung BelWü in Kopenhagen.
17. DENOG #6 in Darmstadt.
18. "SAVE us from IP Spoofing and Prefix Hijacking" eco Kompetenzgruppe Infrastruktursicherheit in Frankfurt.
19. Störungsbehebung bzw. Neuinstallationen bzw. Umbauten in Biberach, Frankfurt, Freiburg, Furtwangen, Karlsruhe, Konstanz, Lörrach, Ravensburg, Stuttgart, Trossingen, Tuttlingen, Villingen-Schwenningen, Weingarten.
20. Vorstellung BelWü-2016+ von Tim Kleefass beim ALWR auf der Burg Windeck, Bühl.
21. Vortrag von Tim Kleefass über RIPE Atlas Anchor Hosts bei BelWü auf dem TF-NOC in Madrid.

22. Gastvortrag von Tim Kleefass über "Praktische Einsichten in das Landeshochschulnetz BelWü" im Rahmen der Vorlesung "Fortgeschrittene Konzepte der Rechnernetze" am Institut für verteilte Systeme, Universität Ulm in Ulm.
23. Guest Lecture by Tim Kleefass about "BelWü Network" in "Computer Networks" at the Institute of Information Resource Management Ulm University in Ulm.
24. Vortrag im shackspace (Hackerspace Stuttgart) von Tim Kleefass über "Praktische Einsichten in das Landeshochschulnetz BelWü" in Stuttgart.

## B. Ausfallstatistik

Die Verfügbarkeit von 1028 Leitungen im BelWü betrug vom 01.07.2014 bis 01.12.2014 99,95 %.

Bandbreite	Anzahl	Verfügbarkeit
10000 MBit/s	170	99,88 %
1000 MBit/s	600	99,97 %
100 MBit/s	245	99,95 %
10 MBit/s	12	100,00 %
2 MBit/s	1	99,99 %
Summe	1028	99,95 %

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

Bandbreite: 10000 MBit/s, Verfügbarkeit 99,88 %

_aal_00000_00002_	99.996 TE hdh-dhbw-1
_aal_00000_00003_	100.000 TE kue-hs-1
_aal_00000_00004_	100.000 TE sgd-ph-1
_aal_10201_00004_	100.000 TE HS-Aalen
_aal_10201_00005_	99.883 TE HS-Aalen
_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_	100.000 TE wei-hs-1
_ess_00000_00001_	100.000 TE stu-al30-1
_ess_00000_00002_	100.000 TE nue-hs-1
_ess_10205_00001_	100.000 TE HS-Esslingen
_ess_10205_00002_	100.000 TE HS-Esslingen
_fdh_00000_00001_	100.000 TE kon-rz-1
_fdh_00000_00002_	100.000 TE rav-dhbw-1
_fra_00000_00001_	100.000 TE man-schl-1
_fra_00000_00002_	100.000 TE kar-rz-1
_fra_00000_00004_	99.892 TE man-rz-1
_fra_00000_00012_	100.000 TE kar-rz-1
_fra_00000_00013_	99.891 TE man-rz-1
_fra_00001_00001_	100.000 TE TeliaSonera
_fra_00002_00001_	99.996 TE DE-CIX Peering-Switch
_fra_00002_00002_	98.257 TE MANDA
_fra_00002_00005_	99.691 TE ECIX
_fra_00300_00001_	100.000 BV Mgmt-Netz

_frb_00000_00001_	100.000 TE kon-bib-1
_frb_00000_00011_	100.000 TE ofg-hs-1
_frb_00000_00016_	99.923 TE loe-dhbw-1
_frb_00000_00017_	100.000 TE kar-rz-1
_frb_00000_00019_	100.000 TE kar-bib-1
_frb_00000_00022_	100.000 TE frb-rz-1
_frb_00000_00107_	99.905 TE kar-rz-1
_frb_10101_00001_	100.000 TE Uni-Freiburg
_frb_10101_00004_	100.000 TE Uni-Freiburg
_fuw_00000_00001_	100.000 TE ofg-hs-1
_fuw_00000_00002_	95.788 TE vis-hs-1
_fuw_10206_00002_	100.000 TE HS-Furtwangen
_hdh_00000_00003_	100.000 TE ulm-n25-1
_hdl_00000_00019_	99.919 TE ulm-n25-1
_hdl_00000_00020_	100.000 TE hlb-hs-1
_hdl_00000_00030_	100.000 TE man-schl-1
_hdl_00000_00031_	100.000 TE man-rz-1
_hdl_00002_00001_	100.000 TE DKFZ-Heidelberg
_hdl_10102_00001_	100.000 TE Uni-Heidelberg
_hdl_10102_00005_	100.000 TE LSDF-Test
_hdl_10102_00007_	100.000 TE LSDF
_hdl_12167_00002_	100.000 TE HITS
_hlb_00000_00002_	99.760 TE kue-hs-1
_hlb_10209_00001_	100.000 TE HS-Heilbronn
_hor_00000_00004_	100.000 TE stu-nwz-1
_hor_00000_00005_	100.000 TE keh-hs-1
_hor_10408_00001_	99.996 TE DHBW-Horb
_kar_00000_00001_	99.585 TE pfo-hs-1
_kar_00000_00002_	99.583 TE stu-al30-1
_kar_00000_00003_	99.585 TE stu-al30-1
_kar_00000_00009_	100.000 TE kar-rz-1
_kar_00000_00027_	100.000 TE kar-rz-1
_kar_00000_00049_	100.000 TE ofg-hs-1
_kar_00000_00069_	100.000 TE man-schl-1
_kar_00000_00071_	100.000 TE man-rz-1
_kar_00000_00075_	95.431 TE stu-nwz-1
_kar_00000_00076_	99.585 TE stu-nwz-1
_kar_00000_00078_	100.000 TE man-rz-1
_kar_00001_00002_	99.937 TE DFN
_kar_10104_00002_	99.996 TE KIT
_kar_10104_00005_	100.000 TE LSDF-Test
_kar_10104_00006_	99.996 TE KIT
_kar_10104_00011_	99.996 TE LSDF
_kar_10818_00011_	100.000 TE StuWo-Karlsruhe
_kar_10818_00012_	99.569 TE StuWo-Karlsruhe

_keh_00000_00001_	100.000 TE ofg-hs-1
_kon_00000_00002_	100.000 TE tut-hs-1
_kon_00000_00003_	100.000 TE rav-dhbw-1
_kon_00000_00007_	100.000 TE kon-rz-1
_kon_00000_00015_	100.000 TE tue-mor-1
_kon_00000_00020_	100.000 TE tue-wae-1
_kon_00002_00001_	100.000 TE SWITCH
_kon_10105_00004_	99.996 TE Uni-Konstanz
_kon_10105_00005_	99.996 TE Uni-Konstanz
_kon_10214_00003_	100.000 TE HTWG-Konstanz
_kon_10214_00004_	100.000 TE HTWG-Konstanz
_kue_00000_00003_	99.996 TE shl-hs-1
_kue_10204_00001_	100.000 TE HS-Heilbronn-ASt-Kuenzelsau
_lbg_00000_00010_	100.000 TE stu-nwz-1
_lbg_10704_00003_	100.000 TE FA-Ludwigsburg
_man_00000_00001_	100.000 TE man-schl-1
_man_10102_00003_	100.000 TE Uni-Heidelberg
_man_10106_00001_	100.000 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
_nue_00000_00006_	100.000 TE reu-hs-1
_ofg_00300_00001_	100.000 BV EDFA-Management
_ofg_10219_00002_	100.000 2TE HS-Offenburg
_ofg_10219_00003_	100.000 TE HS-Offenburg
_ofg_10219_00004_	100.000 TE HS-Offenburg
_pfo_00000_00002_	99.728 TE stu-al30-1
_rav_00000_00002_	100.000 TE wei-hs-1
_rav_00000_00003_	100.000 TE sig-hs-1
_reu_00000_00002_	100.000 TE tue-wae-1
_reu_10221_00002_	100.000 2TE HS-Reutlingen
_reu_10221_00004_	100.000 TE HS-Reutlingen
_reu_10221_00005_	100.000 TE HS-Reutlingen
_rot_00000_00001_	100.000 TE tue-wae-1
_stu_00000_00004_	99.950 TE ulm-n26-1
_stu_00000_00023_	100.000 TE stu-nwz-srv
_stu_00000_00024_	100.000 TE stu-al30-srv
_stu_00000_00027_	100.000 TE stu-al30-srv
_stu_00000_00028_	100.000 TE st4-2
_stu_00000_00029_	100.000 TE stu-nwz-srv
_stu_00000_00030_	100.000 TE stu-nwz-srv
_stu_00000_00031_	100.000 PO stu-nwz-srv
_stu_00000_00032_	100.000 PO stu-al30-srv
_stu_00000_00036_	100.000 TE stu-nwz-1

_stu.00000_00071_	99.987 TE stu-mwk-1
_stu.00000_00082_	100.000 TE stu-k1-sw
_stu.00000_00126_	100.000 TE stu-nwz-1
_stu.00000_00133_	99.951 TE ulm-n25-1
_stu.00000_00145_	100.000 TE tue-mor-1
_stu.00000_00146_	100.000 TE tue-wae-1
_stu.00000_00157_	99.900 TE stu-zet-1-sw
_stu.00000_00159_	99.941 TE stu-al30-1
_stu.00000_00160_	99.900 TE stu-al30-1
_stu.00000_00184_	99.844 TE stu-mwk-1
_stu.00000_00192_	100.000 VLAN st4-1
_stu.00000_00201_	100.000 TE stu-nwz-1
_stu.00000_00217_	99.955 TE stu-i28-1
_stu.00000_00224_	100.000 PO stu-al30-1
_stu.00000_00225_	100.000 BE stu-zet-1-sw
_stu.00000_00227_	99.942 TE stu-zet-1-sw
_stu.00000_00252_	99.991 TE stu-k1-sw
_stu.00000_00253_	100.000 TE stu-nwz-1
_stu.00000_00259_	99.991 TE stu-nwz-1
_stu.00000_00260_	100.000 TE stu-izl-2
_stu.00000_00263_	99.915 TE stu-mwk-1
_stu.00000_00288_	100.000 TE stu-nwz-1
_stu.00001_00001_	99.896 TE DFN
_stu.00001_00004_	99.878 TE Level3
_stu.00001_00005_	99.857 TE Cogent
_stu.00002_00001_	100.000 2TE S-IX
_stu.00002_00002_	100.000 TE S-IX
_stu.00300_00009_	100.000 2TE stu-zet-1-sw
_stu.10103_00002_	99.988 TE Uni-Hohenheim
_stu.10103_00003_	99.855 TE Uni-Hohenheim
_stu.10107_00001_	98.325 2TE Uni-Stuttgart
_stu.10107_00002_	99.996 2TE Uni-Stuttgart
_stu.10107_00017_	98.325 TE Uni-Stuttgart
_stu.10107_00018_	98.325 TE Uni-Stuttgart
_stu.10107_00019_	99.995 TE Uni-Stuttgart
_stu.10107_00020_	99.995 TE Uni-Stuttgart
_stu.10107_00022_	100.000 TE HPCN
_stu.10107_00023_	100.000 TE HPCN
_stu.10109_00001_	100.000 TE Uni-Ulm
_stu.10226_00002_	100.000 TE HfT-Stuttgart
_stu.10803_00001_	99.996 TE Selfnet
_stu.10803_00002_	99.832 TE Selfnet
_stu.15060_00002_	100.000 TE HWW
_stu.15060_00003_	100.000 TE HWW
_tro.00000_00001_	99.964 TE vis-hs-1
_tro.00000_00002_	99.941 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
_tue.10108_00001_	100.000 TE Uni-Tuebingen
_tue.10108_00003_	100.000 TE Uni-Tuebingen
_tut.10239_00002_	100.000 TE HS-Furtwangen
_ulm.00000_00012_	100.000 TE ulm-n26-1
_ulm.00300_00001_	100.000 BV Mgmt-Netz
_ulm.10109_00001_	100.000 TE Uni-Ulm
_ulm.10109_00005_	100.000 TE Uni-Ulm

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

_aal.00000_00005_	100.000 GE aal-hs-2
_aal.00000_00006_	100.000 GE aal-hs-2
_aal.00000_00007_	100.000 2GE aal-hs-2
_aal.00000_00008_	100.000 GE aal-hs-1
_aal.00000_00009_	100.000 GE aal-hs-1
_aal.00000_00010_	99.996 GE aal-hs-stuwul
_aal.00000_00012_	100.000 GE aal-hs-cs
_aal.00000_00016_	100.000 GE aal-stuwoah
_aal.10201_00001_	100.000 2GE FH-Aalen
_aal.10201_00002_	100.000 GE FH-Aalen
_aal.10201_00003_	100.000 GE FH-Aalen
_aal.10859_00001_	100.000 GE StuWo-Aalen-Anton-Huber
_aal.10859_00002_	100.000 GE StuWo-Aalen-Anton-Huber
_aal.10925_00001_	100.000 GE MAZ-giera
_aal.20501_00001_	100.000 GE Technische-Schule-Aalen
_aal.20501_00002_	100.000 GE DMZ
_alb.00000_00006_	100.000 GE alb-hs-2
_alb.00000_00008_	100.000 GE alb-hs-1
_alb.00000_00009_	100.000 GE alb-hs-1
_alb.00000_00010_	100.000 2GE alb-hs-2
_alb.00000_00011_	100.000 GE alb-hs-2
_alb.00000_00013_	100.000 GE alb-hs-3
_alb.00000_00014_	100.000 GE alb-hs-cs
_alb.00000_00015_	100.000 GE sig-hs-1
_alb.10202_00001_	100.000 2GE FH-Albstadt
_alb.10202_00002_	100.000 GE FH-Albstadt
_alb.10202_00003_	100.000 GE FH-Albstadt
_alb.10202_00004_	100.000 GE FH-Albstadt-Sigmaringen
_alb.10843_00001_	100.000 GE VPLS StuWo-Tue-Hoh
_bad.00000_00001_	100.000 GE ras-alm



_bad_00000_00002_	100.000 GE ofg-hs-1
_bad_10739_00001_	100.000 GE Kunsthalle-Baden-Baden
_bal_10244_00001_	100.000 GE HS-Albstadt-Ast-Balingen
_bdk_00000_00001_	100.000 GE frb-kg-1
_bdk_00000_00002_	100.000 GE frb-rz-1
_bdk_10764_00001_	100.000 GE Uni-Herzzentrum-Krozingen
_bib_00000_00004_	100.000 GE bib-hs-2
_bib_00000_00005_	100.000 GE bib-hs-2
_bib_00000_00006_	100.000 2GE bib-hs-2
_bib_00000_00008_	100.000 GE bib-hs-1
_bib_00000_00009_	100.000 GE bib-hs-1
_bib_00000_00010_	99.991 GE bib-hs-cs
_bib_10203_00001_	100.000 GE FH-Biberach
_bib_10203_00002_	100.000 GE FH-Biberach
_bme_00000_00001_	100.000 GE stu-al30-1
_bme_00000_00002_	100.000 GE bme-dsl-dhbw
_bme_10413_00001_	100.000 GE DHBW-Mosbach-Ast-BME
_boe_00000_00001_	100.000 GE stu-nwz-1
_boe_00000_00002_	100.000 GE hor-dhbw-1
_boe_00000_00009_	100.000 GE boe-ssa
_boe_00000_00012_	100.000 GE boe-adv
_boe_10103_00001_	100.000 GE Uni-Hohenheim
_boe_10221_00001_	100.000 GE HS-Reutlingen
_boe_12182_00001_	100.000 GE Staatliches-Schulamnt-BB
_boe_21817_00001_	100.000 GE ADV-Boeblingen
_boe_35155_00001_	100.000 GE Stadt-Boeblingen
_ess_00000_00004_	100.000 GE fhtesgo1
_ess_00000_00008_	100.000 GE ess-hs-cs
_ess_00000_00010_	100.000 GE ess-hs-1
_ess_10205_00004_	100.000 GE HS-Esslingen
_ess_20029_00001_	99.977 GE Friedrich-Ebert-Schule
_ess_20030_00001_	99.996 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
_fdh_00000_00005_	100.000 GE fdh-dhbw-2
_fdh_00000_00006_	100.000 GE fdh-dhbw-1
_fdh_00000_00007_	100.000 GE fdh-dhbw-1
_fdh_00000_00008_	100.000 GE fdh-dhbw-cs
_fdh_00002_00000_	100.000 GE TeleData
_fdh_10412_00001_	99.996 2GE DHBW-Friedrichshafen
_fdh_10412_00002_	99.996 GE DHBW-Friedrichshafen
_fdh_10412_00003_	99.996 GE DHBW-Friedrichshafen
_fds_00000_00001_	100.000 GE hor-dhbw-1
_fds_00000_00002_	99.991 GE keh-hs-1
_fds_10119_00001_	100.000 GE Freudenstadt-Zollernblick

_fra_00000_00008_	100.000 6to4 Anycast Relay Service
_fra_00000_00010_	99.982 GE fra-decix-cs
_fra_00002_00003_	99.923 GE Telefonica
_fra_00002_00004_	99.995 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 frb-ph
_frb_00000_00012_	100.000 GE frb-rz-2
_frb_00000_00021_	100.000 GE loe-dhbw-1
_frb_00000_00024_	100.000 GE frb-kg-cs
_frb_00000_00025_	100.000 GE frb-rz-cs
_frb_00000_00026_	100.000 GE frb-rz-1
_frb_00000_00027_	100.000 GE starfr
_frb_00000_00031_	100.000 GE frb-rz-1
_frb_00000_00038_	100.000 GE frb-rz-2
_frb_00000_00108_	99.996 GE bdk-herz
_frb_00000_00109_	99.060 GE bdk-herz
_frb_00300_00003_	100.000 FE Mgmt.-Netz
_frb_10501_00002_	100.000 GE PH-Freiburg
_frb_10605_00001_	100.000 GE MH-Freiburg
_frb_10728_00001_	100.000 GE Staatsarchiv-Freiburg
_frb_10751_00001_	100.000 GE dvafr
_frb_10809_00001_	100.000 GE StuWo-Vauban-Freiburg
_frb_10810_00001_	99.996 GE StuWo-Haendel-Freiburg
_frb_10816_00001_	99.991 GE StuWo-Engelberg-Freiburg
_frb_10846_00001_	100.000 GE Stuwofreiburg-Campus
_frb_11042_00001_	100.000 GE Landratsamt-Freiburg
_frb_11104_00001_	100.000 GE FhG-Freiburg
_frb_11104_00002_	100.000 GE FhG-Freiburg
_frb_11202_00001_	100.000 GE MPI Switch
_frb_12201_00001_	100.000 GE St-Josefs-KH-Freiburg
_frb_20255_00001_	100.000 GE Merian-Schule-Freiburg
_fuw_00000_00003_	100.000 GE fuw-hs-cs
_fuw_00090_00001_	99.987 GE OHG-Furtwangen und NetzInt
_fuw_10206_00001_	100.000 GE HS-Furtwangen
_fuw_10206_00003_	100.000 GE HS-Furtwangen
_fuw_10206_00004_	100.000 GE HS-Furtwangen
_fuw_10857_00001_	99.987 GE StuWo-Furtwangen-Unterall
_fuw_15099_00001_	99.987 GE NetzIn
_fuw_20947_00001_	99.987 GE OHG-Furtwangen
_gen_00000_00001_	100.000 GE ofg-hs-1
_gen_20799_00001_	99.996 GE Gymnasium-Gengenbach
_gen_24660_00001_	100.000 GE Realschule-Gengenbach
_hdh_00000_00001_	100.000 GE sgd-ph-1

_hdh_00000_00008_	100.000 GE hdh-dhbw-cs
_hdh_00000_00009_	99.995 GE hdh-netz
_hdh_10401_00001_	99.778 2GE DHBW-Heidenheim
_hdh_10401_00002_	99.778 GE DHBW-Heidenheim
_hdh_10401_00003_	99.777 GE DHBW-Heidenheim
_hdh_11087_00001_	100.000 GE Stadt-Heidenheim
_hdh_15094_00001_	100.000 GE Heidenheim-WLAN-Netz
_hdl_00000_00002_	100.000 GE hdl-rz-2
_hdl_00000_00003_	100.000 GE hdl-rz-2
_hdl_00000_00009_	100.000 GE bfwhd1
_hdl_00000_00011_	100.000 GE he1
_hdl_00000_00017_	100.000 GE he1-1-sw
_hdl_00000_00018_	100.000 GE he1
_hdl_00000_00034_	100.000 mos-dhbw-1
_hdl_00000_00035_	100.000 GE hdl-rz-1
_hdl_00000_00036_	100.000 GE hvv1
_hdl_00000_00037_	100.000 GE hvv1
_hdl_00000_00038_	100.000 GE hvv1
_hdl_00000_00039_	100.000 GE hvv1
_hdl_00000_00040_	100.000 GE hdl-rz-cs
_hdl_00000_00044_	100.000 GE hvv1
_hdl_00000_00045_	100.000 GE hdl-hvv
_hdl_00000_00046_	100.000 GE hvv1
_hdl_00000_00047_	100.000 GE Link zu hvv1
_hdl_00002_00002_	100.000 GE EMBL-Heidelberg
_hdl_00090_00003_	100.000 FE he1-nms
_hdl_00090_00004_	100.000 FE LSDF-Test
_hdl_00300_00001_	100.000 FE Mgmt-Netz
_hdl_10207_00001_	100.000 GE FH-Heidelberg
_hdl_10404_00001_	100.000 GE DHBW-Mannheim
_hdl_10502_00001_	100.000 GE PH-Heidelberg
_hdl_10821_00001_	99.991 2GE StuWo-Heidelberg
_hdl_10821_00002_	99.991 GE StuWo-Heidelberg
_hdl_10821_00003_	99.991 GE StuWo-Heidelberg
_hdl_11005_00001_	100.000 GE Stadt-Heidelberg
_hdl_12167_00001_	100.000 GE hitshd
_hdl_15032_00001_	100.000 GE HVV-Heidelberg
_hdl_20053_00001_	100.000 GE Linknetz Schulrouter
_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_	99.995 GE W-Hellpach-Schule-Heidelberg
_hdl_20057_00001_	97.917 GE Bunsen-Gym-Heidelberg
_hdl_20437_00001_	100.000 GE Helmholtz-Gym-Heidelberg
_hdl_20577_00001_	100.000 GE Int-Gesamtschule-Heidelberg Schulnetz
_hdl_20577_00002_	100.000 GE Int-Gesamtschule-Heidelberg Verwaltungsnetz

_hdl_21989_00003_	100.000 GE Gregor-Mendel-Realschule
_hdl_22073_00001_	100.000 GE BFW-Heidelberg
_hdl_23931_00001_	100.000 GE JGS-Heidelberg
_hlb_00000_00008_	100.000 GE hlb-hs-1
_hlb_00000_00009_	100.000 GE stadthe1
_hlb_00000_00012_	100.000 GE stadthe1
_hlb_00000_00014_	100.000 GE hlb-hs-cs
_hlb_00000_00015_	100.000 GE stadthe1
_hlb_00000_00016_	100.000 GE hlb-hs-1
_hlb_10414_00001_	99.932 GE DHBW-Heilbronn
_hlb_10844_00001_	100.000 GE StuWo-GEWO-Heilbronn
_hlb_10845_00001_	100.000 GE stuwohn
_hlb_11018_00002_	100.000 GE GGS-Heilbronn
_hlb_11058_00001_	100.000 GE Stadt-Heilbronn
_hlb_20067_00002_	100.000 GE Heilbronn-ASS
_hlb_20274_00001_	100.000 GE Wilhelm-Maybach-S-Heilbronn
_hlb_21236_00001_	100.000 GE J-Widmann-Schule-Heilbronn
_hoh_11038_00001_	100.000 GE SIMT-Hohenheim
_hor_00000_00006_	100.000 GE hor-dhbw-cs
_kar_00000_00008_	99.991 GE lmzka1
_kar_00000_00014_	100.000 BE nfl
_kar_00000_00017_	100.000 GE sabkka
_kar_00000_00019_	98.355 GE zkm1
_kar_00000_00022_	100.000 GE zkm1
_kar_00000_00032_	100.000 GE mhka1
_kar_00000_00035_	100.000 GE hfgka1
_kar_00000_00039_	100.000 GE kar-rz-1
_kar_00000_00044_	99.764 GE kar-sta
_kar_00000_00047_	99.764 GE kar-sta
_kar_00000_00051_	100.000 GE sska
_kar_00000_00054_	100.000 GE lmzka1
_kar_00000_00055_	100.000 GE kar-smnk
_kar_00000_00057_	100.000 GE ras-alm
_kar_00000_00059_	100.000 GE kar-rz-1
_kar_00000_00062_	100.000 GE kar-rz-cs
_kar_00000_00063_	100.000 GE kar-bib-cs
_kar_00000_00064_	100.000 BE kar-rz-1-sw
_kar_00000_00065_	100.000 GE kar-rz-1-sw
_kar_00000_00066_	100.000 GE kar-rz-1-sw
_kar_00000_00072_	100.000 GE ka-eth-paedsem
_kar_00000_00073_	100.000 GE kar-rz-1
_kar_00000_00079_	100.000 GE kar-rz-1
_kar_00000_00088_	100.000 GE kar-bib-1-sw
_kar_00000_00090_	100.000 GE man-schl-1
_kar_00000_00091_	100.000 GE kar-rz-1

_kar_00000_00092_	100.000 GE kar-rz-1
_kar_00000_00093_	100.000 GE kar-rz-1
_kar_00000_00094_	100.000 PO kar-rz-1
_kar_00300_00004_	100.000 Mgmt.-Netz
_kar_00300_00010_	100.000 BE Mgmt.-Netz
_kar_00300_00022_	100.000 VLAN Mgmt.-Netz
_kar_00300_00023_	100.000 BE kar-rz-1-sw
_kar_10104_00003_	100.000 GE KIT
_kar_10104_00007_	100.000 GE KIT
_kar_10104_00008_	99.542 GE KIT
_kar_10104_00009_	100.000 GE KIT
_kar_10104_00010_	100.000 GE KIT
_kar_10211_00001_	100.000 GE HS-Karlsruhe
_kar_10212_00001_	100.000 GE HfG-Karlsruhe
_kar_10402_00001_	99.918 GE DHBW-Karlsruhe
_kar_10503_00001_	100.000 GE PH-Karlsruhe
_kar_10601_00001_	100.000 GE MH-Karlsruhe
_kar_10701_00001_	100.000 GE BLB-Karlsruhe
_kar_10702_00001_	100.000 GE ZKM-Karlsruhe
_kar_10735_00001_	100.000 GE Generallandesarchiv-Karlsru
_kar_10744_00001_	100.000 GE Staatstheater-Karlsruhe
_kar_10818_00001_	100.000 GE StuWo-Karlsruhe
_kar_10818_00002_	100.000 GE StuWo-Karlsruhe
_kar_11011_00001_	100.000 GE stadtk
_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_12092_00003_	100.000 GE 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
_keh_00000_00005_	100.000 GE keh-hs-cs
_keh_10213_00001_	99.991 GE keh-hs-rz
_keh_10847_00001_	100.000 GE Stuwu-Freiburg-Kehl
_kon_00000_00008_	99.996 GE HTWG-Konstanz
_kon_00000_00012_	99.996 2GE HS-Switch
_kon_00000_00013_	100.000 GE tut-hs-1
_kon_00000_00021_	99.996 GE HTWG-Konstanz
_kon_00000_00028_	100.000 GE kon-bib-cs
_kon_00000_00029_	100.000 GE kon-rz-cs
_kon_00000_00030_	99.996 2GE Pandacom
_kon_00000_00031_	100.000 GE kon-rz-1
_kon_00000_00033_	99.996 GE HS-Switch
_kon_00000_00040_	99.996 GE HS-Switch
_kon_00000_00041_	100.000 GE kon-hs-1

_kon_00002_00002_	100.000 GE Stadtwerke-Konstanz
_kon_00002_00003_	100.000 GE Stadtwerke-Konstanz
_kon_00300_00001_	99.959 GE kon-bib-pdd-1
_kon_10105_00003_	99.996 GE Uni-Konstanz
_kon_10703_00001_	100.000 GE BSZ-BW
_kon_10814_00001_	99.996 2GE Stuwu-Magnus-Konstanz
_kon_10817_00001_	99.996 2GE Stuwu-Blarer-Konstanz -SW-
_kon_10831_00001_	99.928 GE StuWo-Seezeit-Konstanz
_kon_11026_00001_	99.996 2GE Handwerkskammer-Konstanz
_kon_20982_00001_	99.996 2GE wesko
_kon_35001_00001_	99.996 2GE Kulturamt-Konstanz
_kue_00000_00005_	99.995 GE shl-hs-1
_kue_00000_00006_	100.000 GE kue-hs-cs
_lbg_00000_00001_	100.000 GE reu-hs-1
_lbg_00000_00003_	99.991 GE lbg-ph-1
_lbg_00000_00011_	100.000 GE lbg-ph-cs
_lbg_00000_00012_	100.000 2GE lbg-ph-2
_lbg_00000_00013_	100.000 GE lbg-ph-2
_lbg_00000_00014_	100.000 GE lbg-ph-2
_lbg_00000_00020_	100.000 GE lbg-ph-1
_lbg_00000_00021_	100.000 GE lbg-ph-1
_lbg_10504_00003_	99.969 GE PH-Ludwigsburg
_lbg_10504_00005_	100.000 GE PH-Ludwigsburg
_lbg_10704_00002_	100.000 GE FA-Ludwigsburg
_lbg_10733_00001_	98.289 GE starlu
_lbg_12089_00001_	99.995 GE Kliniken-LB-Bietigheim
_loe_10403_00001_	100.000 GE DHBW-Loerrach
_loe_24422_00001_	100.000 GE STH-Loerrach
_man_00000_00006_	100.000 GE man-schl-1-sw
_man_00000_00007_	100.000 GE man-zi-1
_man_00000_00008_	100.000 GE umm1
_man_00000_00010_	99.541 GE idsma
_man_00000_00023_	100.000 GE man-schl-1
_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_00000_00033_	100.000 GE man-schl-cs
_man_00000_00034_	100.000 GE man-rz-cs
_man_00300_00000_	100.000 GE Mgmt-Netz
_man_10217_00001_	100.000 GE FHT-Mannheim
_man_10217_00002_	100.000 GE FHT-Mannheim
_man_10706_00002_	100.000 GE LTA-Mannheim
_man_10707_00001_	100.000 GE ZI-Mannheim
_man_10742_00001_	100.000 GE zew

_man_11019_00001_	100.000 GE GESIS-Mannheim
_man_11107_00001_	100.000 GE Fraunhofer-PAMB
_man_12086_00001_	99.819 GE IDS-Mannheim
_mar_00000_00001_	100.000 GE lbg-ph-2
_mar_00000_00002_	99.996 GE mar-dla-2
_mar_10708_00001_	100.000 GE DLA-Marbach
_mar_10708_00002_	100.000 GE DLA-Marbach
_mos_10405_00001_	100.000 2GE DHBW-Mosbach
_mos_10405_00002_	100.000 GE DHBW-Mosbach
_mos_10405_00003_	100.000 GE DHBW-Mosbach
_nue_00000_00007_	100.000 GE nue-hs-cs
_nue_00000_00008_	100.000 GE nue-hs-1
_nue_10218_00002_	100.000 4GE HS-Nuertingen
_nue_10218_00003_	100.000 GE HS-Nuertingen
_nue_10218_00004_	100.000 GE HS-Nuertingen
_nue_10218_00005_	100.000 GE HS-Nuertingen
_nue_10218_00006_	100.000 GE HS-Nuertingen
_nue_12045_00001_	100.000 GE Staatl-Seminar-Nuertingen
_nue_20503_00001_	99.941 GE nue-sem
_ofg_00000_00010_	100.000 GE ofg-hs-cs
_ofg_10813_00001_	100.000 GE StuWo-Martin-Offenburg / StuWo-Zaehringer-O
_ofg_12195_00001_	100.000 GE STZ-EURO-Offenburg
_ofg_20091_00001_	100.000 GE Kaufm-Schulen-Lahr Gewerbliche-Schulen-Lahr
_pfo_00000_00003_	100.000 GE pfo-hs-cs
_pfo_10220_00001_	100.000 4GE FH-Pforzheim
_pfo_10220_00002_	100.000 GE HS-Pforzheim
_pfo_10220_00003_	100.000 GE HS-Pforzheim
_pfo_10220_00004_	100.000 GE HS-Pforzheim
_pfo_10220_00005_	100.000 GE HS-Pforzheim
_pfo_11034_00001_	99.715 GE Stadt-Pforzheim
_rav_00000_00007_	99.991 GE wei-ph-1
_rav_00000_00015_	99.996 GE rav-dhbw-cs
_rav_00000_00017_	100.000 GE rav-dhbw-1
_rav_00000_00019_	100.000 GE rav-dhbw-1
_rav_00000_00020_	100.000 GE rav-dhbw-1
_rav_00000_00021_	99.751 2GE rav-dhbw-2
_rav_00000_00022_	99.968 GE rav-dhbw-2
_rav_00000_00023_	99.968 GE rav-dhbw-2
_rav_10406_00001_	99.996 GE DHBW-Ravensburg
_rav_35055_00002_	100.000 GE Stadt-Ravensburg
_reu_00000_00006_	100.000 GE reu-stadt
_reu_00000_00008_	100.000 GE reu-hs-cs
_reu_10118_00001_	100.000 GE Uni-Hohenheim-AST-Eningen
_reu_10221_00003_	100.000 GE HS-Reutlingen
_reu_10508_00001_	100.000 GE PH-Ludwigsburg-Ast-RT
_reu_10508_00002_	100.000 GE PH-Ludwigsburg-Ast-RT

_reu_10750_00001_	100.000 GE plgrre1
_reu_10750_00002_	100.000 GE plgrre2
_reu_10833_00001_	100.000 GE Stuwos-Reutlingen
_reu_20454_00001_	100.000 GE bszrt
_reu_35066_00001_	100.000 GE Stadt-Reutlingen
_rot_00000_00002_	100.000 GE tue-mor-1
_rot_10222_00001_	99.995 GE HS-Rottenburg
_rot_10222_00002_	99.995 GE HS-Rottenburg
_sgd_00000_00005_	100.000 2GE sgd-ph-2
_sgd_00000_00006_	100.000 GE sgd-ph-2
_sgd_00000_00007_	100.000 GE sgd-ph-2
_sgd_00000_00008_	100.000 GE sgd-ph-1
_sgd_00000_00009_	100.000 GE sgd-ph-1
_sgd_00000_00011_	99.900 GE sgd-ph-stuwul
_sgd_00000_00013_	100.000 GE hfggmtel
_sgd_00000_00018_	100.000 GE sgd-ph-cs
_sgd_00000_00022_	100.000 GE sgd-ph-1
_sgd_00000_00024_	100.000 GE sgd-ph-1
_sgd_10223_00001_	100.000 GE HfG-Gmuend
_sgd_10223_00002_	100.000 GE HfG-Gmuend
_sgd_10505_00001_	99.996 2GE PH-Gmuend
_sgd_10505_00002_	99.896 GE PH-Gmuend
_sgd_10505_00003_	99.996 GE PH-Gmuend
_sgd_10505_00005_	100.000 GE PH-Gmuend-Ast-Musik
_sgd_10505_00009_	99.996 GE PH-Gmuend
_sgd_12121_00002_	100.000 GE Paed-FS-Schwaebisch-Gmuend
_sgd_20365_00001_	100.000 GE Gewerbliche-Schule-Gmuend
_shl_10208_00001_	100.000 GE HS-Heilbronn-SH
_shl_10208_00002_	100.000 GE HS-Heilbronn-SH
_shl_10208_00003_	100.000 GE HS-Heilbronn-SH
_sig_00000_00007_	100.000 2GE sig-hs-2
_sig_00000_00008_	100.000 GE sig-hs-cs
_sig_00000_00010_	100.000 GE sig-hs-2
_sig_00000_00012_	100.000 GE sig-hs-2
_sig_00000_00013_	100.000 GE sig-hs-1
_sig_00000_00014_	100.000 GE sig-hs-1
_sig_00000_00015_	100.000 GE sig-hs-1
_sig_10231_00002_	100.000 GE FH-Albstadt-ASt-Sigmaringen
_sig_10231_00003_	100.000 GE FH-Albstadt-ASt-Sigmaringen
_sig_10231_00004_	100.000 2GE FH-Albstadt-ASt-Sigmaringen
_sig_10729_00001_	100.000 GE starsi
_sig_10842_00001_	100.000 GE StuWo-Sigmaringen
_sig_20337_00001_	100.000 GE LAN der Gewerbliche Schule Sigmaringen
_sig_20338_00001_	100.000 GE LAN der Kaufm-Schule-Sigmaringen



._sig_20548_00001_	100.000 GE LAN der Albert-Reis-Fachschule
._stu_00000_00016_	100.000 GE stu-izl-1
._stu_00000_00017_	99.991 GE stu-k1-sw
._stu_00000_00035_	99.955 GE stu-i28-1
._stu_00000_00067_	99.988 GE stu-simt
._stu_00000_00074_	99.991 GE stu-abk-1
._stu_00000_00075_	100.000 GE stu-dhbw-1
._stu_00000_00076_	100.000 GE stu-mwk-1
._stu_00000_00080_	99.892 GE stu-nwz-1
._stu_00000_00081_	99.987 GE stu-mwk-2
._stu_00000_00098_	99.991 GE st-tun2
._stu_00000_00099_	99.996 GE st-tun2
._stu_00000_00102_	100.000 GE hdgbw1
._stu_00000_00103_	100.000 GE stagast1
._stu_00000_00109_	99.991 GE mwk11
._stu_00000_00110_	100.000 GE s-lindmus
._stu_00000_00111_	100.000 GE wlmst
._stu_00000_00112_	99.987 GE stu-hdw
._stu_00000_00114_	99.873 GE stu-wlb
._stu_00000_00115_	100.000 GE mwk-rz
._stu_00000_00117_	99.991 GE st-tun2
._stu_00000_00118_	99.995 GE st-tun1
._stu_00000_00119_	99.996 GE st-tun1
._stu_00000_00123_	100.000 GE zkd4
._stu_00000_00134_	100.000 GE stu-nwz-stadt
._stu_00000_00136_	100.000 GE stu-k1-sw
._stu_00000_00140_	100.000 GE stu-sta
._stu_00000_00141_	100.000 GE stu-mfg
._stu_00000_00142_	100.000 GE stu-k1-sw
._stu_00000_00143_	99.633 GE stu-mwk1
._stu_00000_00144_	100.000 GE stu-lad-2
._stu_00000_00151_	99.946 GE st7-1-sw
._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
._stu_00000_00163_	100.000 2GE stu-i28-1
._stu_00000_00164_	100.000 GE stu-svn-1
._stu_00000_00165_	100.000 GE stu-svn-1
._stu_00000_00166_	100.000 PO stu-nwz-svn
._stu_00000_00167_	100.000 GE st-dsl2-1
._stu_00000_00168_	100.000 GE st-dsl2-1
._stu_00000_00170_	100.000 GE stu-nwz-srv
._stu_00000_00171_	100.000 GE stu-nwz-srv
._stu_00000_00173_	100.000 GE st4
._stu_00000_00174_	100.000 GE st4

_stu.00000_00175_	100.000 PO st4
_stu.00000_00176_	100.000 GE stu-al30-svn
_stu.00000_00177_	100.000 GE stu-al30-svn
_stu.00000_00178_	100.000 PO stu-al30-svn
_stu.00000_00179_	100.000 GE stu-al30-srv
_stu.00000_00180_	100.000 GE stu-al30-srv
_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_	100.000 GE stu-stift
_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
_stu.00000_00205_	99.873 GE stu-wlb
_stu.00000_00207_	100.000 GE stu-k1-sw
_stu.00000_00209_	100.000 GE stu-k1-sw
_stu.00000_00210_	100.000 2GE st7-tl
_stu.00000_00211_	100.000 2GE IP-Testnetz
_stu.00000_00213_	99.634 GE stu-mwk-1
_stu.00000_00214_	100.000 GE stu-dhbw-1
_stu.00000_00216_	100.000 GE stu-diakli
_stu.00000_00220_	100.000 GE stu-mwk-1
_stu.00000_00222_	100.000 GE route-server
_stu.00000_00230_	100.000 GE stu-nwz-srv-1-cs
_stu.00000_00234_	100.000 GE stu-mwk-1
_stu.00000_00242_	99.633 GE stu-mwk-1
_stu.00000_00251_	100.000 GE stu-mwk-1
_stu.00000_00254_	100.000 GE stu-k1-sw
_stu.00000_00256_	100.000 GE stu-k1-sw
_stu.00000_00262_	100.000 GE zkd3
_stu.00000_00264_	99.968 GE stu-rbk-maho
_stu.00000_00265_	100.000 GE zkd4
_stu.00000_00268_	100.000 TU stu-svn-1
_stu.00000_00276_	100.000 TU stu-svn-1
_stu.00000_00286_	100.000 GE stu-izl-cs/stu-zkd-cs
_stu.00000_00290_	100.000 GE stu-hdm-1
_stu.00000_00291_	100.000 TU zkd3
_stu.00000_00292_	100.000 TU zkd3
_stu.00000_00293_	100.000 TU zkd4
_stu.00000_00297_	100.000 TU zkd4
_stu.00000_00304_	100.000 GE stu-izl-cs
_stu.00000_00314_	99.873 GE stu-wlb

_stu.00000_00315_	100.000 GE stu-k1-sw
_stu.00000_00317_	99.873 GE stu-wlb
_stu.00000_00320_	100.000 TU DMVPN via IPv4 fuer Schulnetze
_stu.00000_00321_	100.000 TU DMVPN via IPv4 fuer Schulnetze
_stu.00000_00322_	100.000 TU DMVPN via IPv6 fuer Schulnetze
_stu.00000_00323_	100.000 TU DMVPN via IPv6 fuer Schulnetze
_stu.00000_00324_	100.000 2GE stu-al30-srv
_stu.00000_00325_	100.000 2GE stu-nwz-srv
_stu.00000_00326_	100.000 GE stu-nwz-srv
_stu.00000_00327_	100.000 GE stu-nwz-srv
_stu.00000_00328_	100.000 GE stu-al30-srv
_stu.00000_00329_	100.000 GE stu-al30-srv
_stu.00000_00330_	100.000 DMVPN-Endpunkt Verwaltungsrouter
_stu.00000_00331_	100.000 DMVPN-Endpunkt Verwaltungsrouter
_stu.00000_00335_	100.000 GE stu-mwk-1
_stu.00300_00001_	100.000 VLAN Mgmt.-Netz
_stu.00300_00002_	100.000 Mgmt Router NWZ
_stu.00300_00003_	100.000 Mgmt.-Netz NWZ
_stu.00300_00005_	100.000 VLAN Mgmt.-Netz
_stu.00300_00008_	100.000 VLAN Mgmt.-Netz
_stu.00300_00010_	100.000 Mgmt.-Netz
_stu.10107_00006_	100.000 GE HLRS-PC
_stu.10107_00008_	100.000 GE IRC
_stu.10107_00009_	98.330 GE Uni-Stuttgart
_stu.10107_00011_	98.330 GE RUS-Rechner
_stu.10107_00012_	98.330 GE CERT-Uni-Stuttgart
_stu.10107_00013_	98.330 GE RUS-IRC
_stu.10107_00014_	99.996 GE Uni-Stuttgart
_stu.10107_00015_	100.000 GE Uni-Stuttgart
_stu.10107_00016_	98.330 GE CERT-Uni-Stuttgart
_stu.10107_00021_	99.960 GE HLRS
_stu.10225_00005_	100.000 GE HdM-Stuttgart
_stu.10243_00001_	100.000 GE HfT-Stuttgart
_stu.10407_00001_	100.000 GE DHBW-Stuttgart
_stu.10603_00001_	100.000 GE MH-Stuttgart
_stu.10703_00001_	100.000 GE BSZ-Zentralkatalog
_stu.10710_00001_	100.000 GE ABK-Stuttgart
_stu.10712_00001_	100.000 GE LAD-Stuttgart
_stu.10713_00001_	100.000 GE Landtag-Stuttgart
_stu.10714_00001_	100.000 GE stu-mwk-rz
_stu.10716_00002_	100.000 GE LAN WLB
_stu.10722_00001_	100.000 GE Hauptstaatsarchiv-Stgt
_stu.10723_00001_	99.991 GE Staatstheater-Stuttgart
_stu.10731_00001_	100.000 GE stu-smns
_stu.10731_00002_	100.000 GE NaturkundeMuseum-Stuttgart

_stu_10731_00003_	100.000 GE NaturkundeMuseum-Stuttgart
_stu_10740_00001_	100.000 GE Staatsgalerie-Stuttgart
_stu_10743_00002_	100.000 GE BW-Stiftung
_stu_10760_00001_	100.000 GE MFG-Stuttgart
_stu_10820_00001_	99.987 GE StuWo-Hohenheim
_stu_11106_00002_	100.000 GE FhG-Stuttgart
_stu_11106_00003_	100.000 GE FhG-Stuttgart
_stu_11203_00001_	99.996 GE MPI-Stuttgart
_stu_12007_00001_	100.000 LMZ-Stuttgart
_stu_12007_00002_	100.000 LMZ-Stuttgart
_stu_12010_00001_	99.977 GE stu-lfk
_stu_12011_00002_	100.000 GE Stuttgart-Kumi-BW
_stu_12067_00003_	100.000 GE LVN-Interface
_stu_12067_00004_	100.000 GE LVN-Interface
_stu_12067_00005_	100.000 GE Stuttgart-IZL
_stu_12067_00010_	100.000 GE Stuttgart-IZL
_stu_12183_00001_	100.000 GE LZfD-Karlsruhe
_stu_12206_00001_	100.000 GE BW-International
_stu_12208_00001_	100.000 GE Info-Patente-Stuttgart
_stu_20999_00002_	100.000 GE Inter-School-Stuttgart
_stu_35053_00001_	100.000 GE Schulverwaltung-Stuttgart
_tro_00000_00005_	100.000 GE tro-mh-cs
_tro_10604_00001_	100.000 GE MH-Trossingen
_tue_00000_00012_	100.000 GE tut-hs-1
_tue_00000_00024_	100.000 GE tue-wae-cs
_tue_00000_00025_	100.000 GE tue-mor-cs
_tue_00000_00031_	100.000 GE tue-wae-1
_tue_00000_00033_	100.000 GE tue-wae-1
_tue_00000_00036_	100.000 GE tue-wilhelmsstift
_tue_00000_00037_	100.000 GE tue-wae-1
_tue_00000_00039_	100.000 GE tue-mor-1
_tue_10843_00001_	100.000 3GE StuWo-Tue-Hoh
_tue_10843_00002_	100.000 GE StuWo-Tue-Hoh
_tue_10843_00003_	100.000 GE StuWo-Tue-Hoh
_tue_10843_00004_	100.000 GE StuWo-Tue-Hoh
_tue_10843_00006_	100.000 GE StuWo-Tue-Hoh
_tue_10854_00001_	100.000 GE StuwO-Erasmus-Tue
_tue_10854_00002_	100.000 GE Verwaltungsnetz StuwO-Erasmus-Tue
_tue_10855_00001_	100.000 GE Ev-Stift-Tuebingen
_tue_10858_00001_	100.000 GE Wilhelmsstift-Tuebingen
_tue_11040_00001_	100.000 GE Stadt-Tuebingen
_tue_11204_00001_	100.000 GE MPI-Tuebingen
_tue_12178_00001_	100.000 GE BG-Tuebingen
_tut_00000_00007_	99.987 GE tut-hs-cs
_tut_10239_00001_	100.000 GE HS-Furtwangen

_ulm_00000_00007_	100.000 GE ulm-n25-cs
_ulm_00000_00016_	100.000 GE ulm-n26-cs
_ulm_00000_00017_	100.000 GE ulm-n25-1
_ulm_00000_00018_	100.000 GE ulm-n26-1
_ulm_00000_00021_	100.000 GE ulm-n25-1
_ulm_00002_00001_	100.000 GE SWU
_ulm_00002_00002_	100.000 GE IN-Ulm
_ulm_10109_00002_	100.000 GE Uni-Ulm
_ulm_10228_00001_	100.000 GE HS-Ulm
_ulm_10228_00003_	100.000 GE HS-Ulm
_ulm_10756_00000_	100.000 GE Studentenwerk-Ulm
_vis_00000_00001_	100.000 GE fhpvsl
_vis_00000_00007_	100.000 GE vis-hs-1-sw
_vis_00000_00008_	100.000 GE vis-hs-cs
_vis_00000_00010_	100.000 GE vis-hs-1
_vis_00000_00013_	100.000 GE vis-hs-1
_vis_10233_00001_	100.000 GE HS-Furtwangen-VS
_vis_10233_00004_	100.000 GE HS-Furtwangen
_vis_10410_00001_	100.000 GE DHBW-VS
_vis_11050_00001_	100.000 GE Stadt-VS
_vis_11088_00001_	100.000 GE Schwenninger-Krankenkasse
_vis_12021_00001_	99.973 GE IMIT-Vill-Schwenningen
_vis_20361_00001_	100.000 GE gymdeut
_vis_22500_00001_	100.000 GE lsbkvs1
_wei_00000_00012_	100.000 GE wei-hs-cs
_wei_00000_00013_	99.991 GE wei-ph-1
_wei_10230_00001_	100.000 GE HS-Weingarten
_wei_10230_00003_	100.000 GE HS-Weingarten
_wei_10506_00001_	99.991 GE PH-Weingarten
_wei_12018_00001_	100.000 GE SSP-Weingarten

Bandbreite: 100 MBit/s, Verfügbarkeit 99,95 %

_aal_00000_00013_	100.000 FE aal-ts
_aal_00000_00014_	100.000 FE aal-hs-1
_aal_10756_00001_	100.000 FE Studentenwerk-Ulm-Ast-AAL
_aal_20002_00003_	100.000 FE Kaufm-Schule-Aalen
_alb_00000_00003_	100.000 FE bszal1
_alb_20007_00001_	100.000 FE LAN der Kaufmaenn-Schule-Albstadt
_alb_22123_00001_	100.000 FE LAN der Hauswirtschaftl-S-Albstadt
_bib_00000_00011_	100.000 FE pgb-wigym
_bib_20010_00001_	100.000 FE gmsbi
_bib_20012_00001_	100.000 FE Wieland-Gym-Biberach
_bib_33003_00001_	100.000 FE sbbi
_boe_00000_00003_	100.000 FE ksbb
_boe_00000_00004_	100.000 FE mssbb

_boe_00000_00005_	100.000 FE gds1bb
_boe_00000_00006_	100.000 FE gds2bb
_boe_00000_00007_	100.000 FE bszlebb
_boe_00000_00008_	100.000 FE ohbb
_boe_00000_00019_	100.000 FE boe-1
_boe_12182_00022_	100.000 FE ssabb
_boe_20016_00000_	100.000 FE M-Scheel-Schule-Boeblingen
_boe_20017_00001_	100.000 FE Otto-Hahn-Gymnasium
_boe_20096_00001_	100.000 FE BSZ-Leonberg
_boe_20164_00001_	100.000 FE GDaimler-Schule-Sindelfingen
_boe_20226_00001_	100.000 FE Kaufm-Schulzentr-Boeblingen
_boe_20713_00001_	100.000 FE GDaimler-Schule-2-Sifi
_ess_00300_00001_	100.000 FE Repeater-HS-Esslingen
_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
_fra_00300_00002_	100.000 FE fra-decix-mpx-man-rz-1
_fra_00300_00003_	100.000 FE fra-decix-edfa-man-schl-ba
_fra_00300_00004_	100.000 FE fra-decix-edfa-man-schl-la
_fra_00300_00005_	100.000 FE fra-decix-power-1
_frb_00000_00033_	100.000 FE warafr
_frb_00000_00034_	100.000 FE frb-rz-1
_frb_00000_00100_	100.000 FE frb-rz-1
_frb_00000_00101_	100.000 LVN-Proxy Datacapo
_frb_00000_00102_	100.000 Verwaltungsnetz Wara/RFG Standleitung 20MBit
_frb_00000_00105_	100.000 TU zkd3
_frb_00000_00106_	100.000 Tunnel Schulnetze
_frb_00300_00004_	100.000 FE frb-rz-mpx-kar-rz-1
_frb_00300_00005_	100.000 FE frb-rz-power-1
_frb_10101_00003_	100.000 FE REDI-Freiburg
_frb_10101_00005_	100.000 FE Uni-Freiburg
_frb_10101_00006_	100.000 FE Uni-Freiburg
_frb_10802_00001_	100.000 FE Ev-StuWo-Freiburg
_frb_10822_00001_	100.000 FE StuWo-Kunzenweg-Freiburg
_frb_20256_00001_	100.000 FE R-Fehrenbach-Schule-Freiburg
_frb_20257_00001_	100.000 FE W-Eucken-Gym-Freiburg
_frb_20722_00001_	100.000 FE Walther-Rathenau-Gewerbeschule
_frb_20757_00001_	100.000 FE bosfr
_frb_21979_00001_	100.000 FE Angell-Schulen-Freiburg
_frb_35061_00002_	100.000 FE Physikhochhaus
_fuw_00300_00001_	99.151 FE fuw-hs-pdd-1
_fuw_20046_00001_	100.000 FE RG-Schule-Furtwangen
_gei_10234_00001_	100.000 FE fhnu1

_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
_goe_10804_00001_	100.000 FE stuwogp
_goe_12145_00001_	100.000 FE steinbeisgo
_hdh_00000_00006_	100.000 FE tshdh
_hdh_00000_00007_	99.564 FE tshdh
_hdh_20059_00001_	100.000 FE Techn-Schule-Heidenheim
_hdh_20059_00002_	100.000 FE Techn-Schule-Heidenheim
_hdh_20062_00001_	100.000 FE BSZ-Schule-Heidenheim
_hdh_20062_00002_	100.000 FE Sammelanschluss 20062, 20061, 22160
_hdl_00000_00033_	100.000 FE wdf-sap
_hdl_00300_00010_	100.000 FE hdl-rz-ekinops
_hdl_00300_00011_	100.000 FE hdl-rz-power-1
_hdl_00300_00012_	100.000 FE Repeater Hdl-RZ Uni-Heidelberg/man-rz
_hdl_10102_00006_	100.000 FE LSDF-Test
_hdl_17001_00001_	100.000 FE VHS-Heidelberg
_hdl_20056_00002_	100.000 FE W-Hellpach-Schule-Heidelberg
_hdl_20113_00001_	100.000 FE Hawking-Schule-Neckargemuend
_hdl_20437_00002_	100.000 FE Helmholtz-Gym-Heidelberg
_hdl_20892_00001_	100.000 FE M-Baum-Schule-Heidelberg
_hdl_20892_00002_	100.000 FE M-Baum-Schule-Heidelberg
_hdl_21989_00001_	100.000 FE Gregor-Mendel-Realschule
_hlb_00000_00005_	100.000 FE hlrshn
_hlb_20066_00001_	99.996 FE G-Schmoller-Sch-Heilbronn
_hor_00000_00003_	100.000 FE tue-kab-dhstho
_hor_00300_00001_	100.000 FE Mgmt.-Netz
_hor_20669_00001_	100.000 FE Landratsamt-Freudenstadt
_kar_00000_00006_	100.000 FE ssgyka
_kar_00000_00036_	100.000 FE lmzka2
_kar_00000_00038_	99.991 FE sska
_kar_00000_00042_	100.000 FE mhka1
_kar_00000_00052_	100.000 FE glaka
_kar_00300_00011_	100.000 FE kar-rz-mpx-man-rz-1
_kar_00300_00012_	100.000 FE kar-rz-mpx-stu-nwz-1
_kar_00300_00013_	100.000 FE kar-rz-mpx-stu-nwz-2
_kar_00300_00014_	100.000 FE kar-rz-mpx-frb-rz-1
_kar_00300_00015_	100.000 FE kar-rz-power-1
_kar_00300_00016_	100.000 FE kar-rz-mcc-1
_kar_00300_00017_	100.000 FE kar-rz-mcc-2
_kar_00300_00018_	100.000 FE kar-nord-edfa-man-schl-ba
_kar_00300_00019_	100.000 FE kar-nord-edfa-man-schl-la
_kar_00300_00020_	100.000 FE kar-nord-ekinops-hdl-rz-1
_kar_00300_00021_	100.000 FE kar-nord-mcc-1
_kar_10104_00012_	100.000 FE KIT

_kar_10724_00001_	100.000 FE SMNK-Karlsruhe
_kar_10732_00001_	100.000 FE SABK-Karlsruhe
_kar_10737_00001_	100.000 FE badlamu
_kar_10741_00001_	100.000 FE Kunsthalle-Karlsruhe
_kar_10741_00002_	100.000 FE Kunsthalle-Karlsruhe
_kar_11013_00001_	100.000 FE BVG-Karlsruhe
_kar_12020_00001_	100.000 FE skka
_kar_12092_00002_	100.000 FE Staatl-Seminar-BS-Karlsruhe
_kar_12093_00001_	100.000 FE Staatl-Seminar-Gym-Karlsruhe
_kar_12094_00002_	100.000 FE Staatl-Seminar-RS-Karlsruhe
_kar_12094_00003_	99.987 FE Staatl-Seminar-RS-Karlsruhe
_kar_15089_00001_	100.000 FE INKA
_kar_22120_00001_	100.000 FE Fuehrungsakademie-BW
_keh_00300_00001_	100.000 FE Mgmt.-Netz
_keh_11084_00001_	100.000 FE stadtke
_kon_00000_00022_	99.996 FE kon-alm
_kon_00000_00023_	100.000 FE fhko1
_kon_00000_00027_	100.000 FE kon-dsl-alm
_kon_10726_00001_	100.000 VI ALM-Konstanz
_kon_10726_00002_	100.000 FE ALM-Konstanz
_kon_11071_00001_	100.000 FE stwko
_lbg_00000_00023_	100.000 FE mar-dla-1
_lbg_10733_00002_	100.000 FE Staatsarchiv-LAD-Ludwigsbg
_lbg_10840_00001_	100.000 FE StuWo-Weisse-Rose-Lbg
_lbg_12119_00001_	100.000 FE Staatl-Seminar-Ludwigsburg
_lbg_17003_00001_	100.000 FE VHS-Ludwigsburg
_lbg_20097_00001_	100.000 FE csslu
_lbg_20097_00002_	100.000 FE csslu
_lbg_33024_00001_	100.000 FE sblu
_loe_12144_00001_	100.000 FE klinikloe
_man_00000_00014_	100.000 FE man-zi-1
_man_00000_00031_	99.996 FE ma-dsl-fhtma
_man_00000_00040_	100.000 FE man-zi-1
_man_00300_00001_	100.000 FE Mgmt.-Netz
_man_00300_00002_	100.000 FE man-schl-fra-decix-ba
_man_00300_00003_	100.000 FE man-schl-fra-decix-la
_man_00300_00005_	100.000 FE man-schl-kar-nord-ba
_man_00300_00006_	100.000 FE man-schl-pdd-1
_man_10117_00001_	100.000 FE cezama
_man_10602_00001_	100.000 FE mhma1
_man_10706_00001_	95.772 FE LTA-Mannheim
_man_10706_00099_	100.000 FE KabelBW-Backup
_man_10707_00002_	100.000 L2VPN ZI-Mannheim
_man_10707_00003_	100.000 L2VPN ZI-Mannheim
_man_11019_00002_	100.000 FE GESIS-Mannheim



_man_12169_00001_	100.000 FE Klinikum-Mannheim
_man_35056_00001_	100.000 Stadt-Mannheim
_mar_00000_00003_	100.000 FE lb-dsl-dlama
_mos_00000_00001_	100.000 FE mos-kab-bamo
_mos_20492_00001_	99.986 FE Berufsbildungswerk-Mosbach
_mos_20492_00002_	100.000 FE Berufsbildungswerk-Mosbach
_nue_00000_00009_	100.000 FE nue-eth-vwsem
_nue_00000_00011_	98.373 FE es-dsl-fhnu
_ofg_00000_00012_	99.823 FE og-dsl-fhof
_ofg_00300_00002_	100.000 FE ofg-hs-edfa-kar-bib-la
_ofg_00300_00003_	99.310 FE ofg-hs-edfa-kar-bib-la
_ofg_20122_00001_	100.000 FE gsof
_ras_00000_00003_	100.000 FE lvn-ras-alm
_rav_00300_00001_	99.909 FE rav-dhbw-pdd-1
_rav_20132_00001_	100.000 FE humpisra
_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
_rot_00000_00003_	100.000 FE tue-dsl-fhrot
_sgd_00000_00015_	100.000 FE sgd-ph-1
_sgd_00000_00021_	100.000 FE sgd-ph-1
_sgd_10505_00010_	99.996 FE PH-Gmuend
_sgd_10756_00001_	100.000 FE Studentenwerk-Ulm-Ast-SGD
_sgd_10839_00001_	100.000 FE Studentenwerk-Ulm
_sgd_12048_00001_	100.000 FE Staatl-Seminar-Schw-Gmuend
_sgd_20159_00001_	99.959 FE Kaufm-Schule-Gmuend
_sgd_21355_00002_	100.000 FE Landesgym-Hochbegabte-Gmuend
_sgd_21355_00004_	100.000 FE Landesgym-Hochbegabte-Gmuend
_sgd_22278_00001_	100.000 FE Agnes-v-Hohenstaufen-Gmuend
_sgd_24493_00001_	100.000 FE zu Gewerbliche-Schule-Gmuend-AST
_sig_00300_00001_	100.000 FE sig-hs-pdd-1
_stu_00000_00086_	99.991 FE mhst1-sw
_stu_00000_00106_	100.000 FE landtag1
_stu_00000_00113_	100.000 FE landtag1
_stu_00000_00135_	100.000 FE fhtst1
_stu_00000_00137_	100.000 FE s-lindmus
_stu_00000_00182_	100.000 FE st-asa1
_stu_00000_00183_	100.000 FE st-asa1
_stu_00000_00187_	100.000 TU T-System
_stu_00000_00188_	100.000 TU stu-i28-1
_stu_00000_00189_	100.000 FE st6
_stu_00000_00208_	100.000 FE stu-k1-pandacom
_stu_00000_00212_	100.000 FE stu-dhbw-1
_stu_00000_00215_	100.000 FE stu-mwk-rz
_stu_00000_00219_	100.000 FE stu-zet-pandacom

_stu.00000_00237_	100.000 FE stu-wlb
_stu.00000_00270_	100.000 TU stu-izl-1
_stu.00000_00272_	100.000 TU stu-izl-2
_stu.00000_00279_	100.000 TU stu-izl-2
_stu.10107_00010_	100.000 FE Uni-Stuttgart
_stu.10714_00002_	100.000 FE externe MWK-Rechner
_stu.10716_00003_	100.000 FE WLB-Stuttgart
_stu.10717_00001_	100.000 FE Lindenmuseum-Stuttgart
_stu.10718_00001_	100.000 FE Geschichtl-Kommission-Stgt
_stu.10723_00002_	98.874 FE stu-sta
_stu.10734_00001_	100.000 FE Wuerttemb-LM-Stuttgart
_stu.10738_00001_	100.000 FE Haus-der-Geschichte-BW
_stu.10738_00002_	100.000 FE Haus-der-Geschichte-BW
_stu.10740_00002_	100.000 FE Staatsgalerie-Stuttgart
_stu.10763_00001_	99.914 FE HAW-BW-Stuttgart
_stu.11067_00001_	99.442 FE instab
_stu.12001_00001_	100.000 FE TZ-Stuttgart
_stu.12007_00003_	100.000 FE lmzst2
_stu.12009_00002_	100.000 FE lsst1
_stu.12013_00001_	100.000 FE ITZ-Stuttgart
_stu.12030_00001_	100.000 FE Statistisches-Landesamt
_stu.12072_00001_	100.000 FE Marienhospital-Stuttgart
_stu.12199_00001_	100.000 FE Diakonie-Klinikum
_stu.12204_00001_	100.000 FE Marienhospital-ASt-RBK
_stu.15013_00001_	100.000 FE SEL
_stu.15042_00001_	100.000 FE zu debis-HWW
_stu.15057_00001_	100.000 FE Rasterpunkt
_stu.90013_00001_	98.351 DFN-PMS
_tue.00000_00029_	100.000 tue-wae-1-sw
_tue.00000_00043_	100.000 FE tue-wae-1
_tue.00300_00001_	100.000 Mgmt-Netz
_tue.00300_00002_	100.000 FE tue-wae-edfa-kon-rz-ba
_tue.00300_00003_	100.000 FE tue-wae-power-1
_tue.00300_00004_	100.000 FE tue-wae-mpx-stu-nwz-1
_tue.00300_00005_	100.000 FE tue-wae-mpx-kon-rz-1
_tue.00300_00007_	100.000 FE tue-wae-edfa-kon-rz-la
_tue.11040_00002_	100.000 FE Stadt-Tuebingen
_tut.00300_00001_	99.987 EDFAs
_ulm.00300_00002_	100.000 FE ulm-n26-mpx-stu-nwz-1
_ulm.00300_00003_	100.000 FE ulm-n26-power-1
_ulm.00300_00004_	100.000 FE ulm-n26-pdd-1
_ulm.10228_00002_	100.000 FE KOS-Tunnel
_ulm.21653_00002_	100.000 FE valckul
_vis.00000_00006_	100.000 FE vis-hs-1
_vis.00000_00009_	100.000 FE vis-hs-1

_vis_00000_00011_	100.000 FE vis-dsl-fhpol
_vis_00300_00001_	100.000 FE vis-hs-pdd-1
_vis_10229_00001_	100.000 FE FHP-Vill-Schwenningen
_vis_11050_00002_	100.000 FE Bibliothek, Gartenschule
_wei_10230_00002_	100.000 FE HS-Weingarten
_wei_10827_00001_	100.000 FE StuWo-Laz-Weingarten
_wei_10828_00001_	100.000 FE StuWo-Bolz-Weingarten
_wei_10849_00001_	100.000 FE StuWo-Weisse-Rose-Weingarten

Bandbreite: 10 MBit/s, Verfügbarkeit 100,00 %

_ess_11016_00001_	100.000 E ess-stbue
_frb_10801_00001_	100.000 E Alban-Stolz-Haus-Freiburg
_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
_sgd_21355_00003_	100.000 E Landesgym-Hochbegabte-Gmuend
_stu_00000_00125_	100.000 E ladst1
_stu_00000_00238_	100.000 E stu-lad-2
_stu_00000_00239_	100.000 E stu-lad-2
_stu_10734_00002_	100.000 E wlmst
_tue_00300_00006_	100.000 VLAN Mgmt.-Netz
_tue_15015_00001_	100.000 E s+c-Tuebingen

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

_fdh_22170_00001_	99.995 Serial 2MS zum BSZ-Friedrichshafen
-------------------	---

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

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

Der Zeitraum der Messung ist 01.07.14 - 01.12.14. In der Tabelle aufgeführt sind nur Einrichtungen, die eine Nichterreichbarkeit von größer 1 Minute hatten.

Einrichtung	Statuswechsel	Downtime in Minuten
LAN-PH-Weingarten	2	00:36
LAN-DHBW-Mosbach	2	00:16
LAN-MH-Trossingen	1	00:04
LAN-KIT-C-Nord-dns1	1	00:02
LAN-HS-Nuertingen	1	00:06
LAN-HS-Karlsruhe	1	00:03
LAN-DHBW-Stuttgart	1	00:03

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.

Im Berichtszeitraum traten keine längere Unterbrechungen auf.

## C. Anbindung von MWK-nachgeordneten Einrichtungen

Einrichtungen	LAN in MBit/s	WAN IP in MBit/s	Knotenstandort bzw. nächster Aufpunkt
<b>Universitäten</b>			
Uni-Freiburg	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	41610	> 86000	Versatel DWDM LWL
Uni-Tübingen	21000	> 60000	Versatel, TueNet DWDM LWL
Uni-Ulm	21000	> 50000	Versatel DWDM LWL
<b>Fachhochschulen</b>			
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	20000	20000	LWL zur Uni-Konstanz
HS-Ludwigsburg	100	11000	LWL zur PH-Ludwigsburg
HS-Mannheim	1000	1000	LWL zur Uni-Mannheim
HfWU-Nürtingen	4000	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	10000	10000	LWL zur Uni-Stuttgart
HS-Ulm	1000	1000	LWL zur Uni-Ulm
HfPol VS-Schwenningen	100	100	FE (Funk) zur HS-Furtwangen-ASt-Schwenningen
HS-Weingarten	1000	20000	Versatel LWL, Bandbreite
HS-Sigmaringen	2000	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	1000	1000	GE-Bandbreite von KabelBW nach 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	10000	10000	LWL 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	1000	1000	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	1000	1000	LWL zum Landtag
Staatsarchiv mit IfE Ludwigsburg	1000	1000	LWL zur Filmakademie
Staatsarchiv Wertheim	1000	10	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	1000	1000	GE (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	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	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	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	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	2
MH Freiburg										1	2	1	3	3	3
MH Karlsruhe										1	2	2	2	2	3
MH Mannheim										3	29	9	5	6	8
MH Stuttgart					2	2		2		16	16	16	16	15	15
MH Trossingen															

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	3/12	4/13	1/14	7/14	12/14
Uni Freiburg	31596	32781	34451	35256	34537	38043	39156	39723	39745	39587	40044	39894	39885
Uni Heidelberg	19973	24840	27029	28966	33545	37241	41319	45362	47854	53629	54181	55537	55498
Uni Hohenheim	5089	6202	9383	9445	10212	10771	11178	11361	14333	14807	15011	15325	15498
KIT	16664	16071	23589	21530	26838	27207	27329	22549	17742	24598	25556	28204	28467
Uni Konstanz	8409	9684	10931	11142	10271	11266	11504	12449	13276	15960	18470	19238	19189
Uni Mannheim	7517	9054	9388	10110	10503	13828	14250	14396	15091	14796	22593	22774	22889
Uni Stuttgart	23672	25080	24534	25149	26586	28790	34068	34438	38532	42876	46718	47227	47552
Uni Tübingen	16919	17975	20976	23422	23104	26967	28877	31896	33617	35124	32953	32724	32760
Uni Ulm	11423	11214	11977	12226	14516	15458	16259	16151	18000	26679	28160	30800	31610
HTW Aalen	982	1362	1215	1379	1400	1435	1364	1357	1335	1309	1303	1362	1339
HS Albstadt-S.	514	772	712	557	563	530	609	583	520	521	522	526	521
HS Biberach	520	762	1016	1014	1015	1015	1015	802	803	804	805	805	805
HS Esslingen	3882	5374	5766	6128	8465	8976	8300	8668	9524	10190	10407	10442	10487
HS Furthwangen	3307	4980	5513	6243	6331	6405	6813	6952	8243	8289	7755	7781	7709
HfG Gmünd	110	113	113	112	113	112	112	111	111	111	111	111	111
HS Heidelberg	16	11	12	11	13	15	19	19	18	18	18	18	18
HS Heilbronn	6102	6972	6526	6502	6387	6575	4961	5355	6463	6295	8576	8570	8605
HS Karlsruhe	3189	3383	3468	3709	3879	3990	4305	4380	4493	4301	4306	4278	4283
HfG Karlsruhe	247	247	247	247	246	497	496	495	493	493	492	492	492
HS Kehl		3	6	9	8	15	18	19	21	24	24	24	24
HSWG Konstanz	3399	4633	4293	6260	6557	6933	7490	7947	8606	8726	8852	11226	15250
HS Ludwigsburg	332	421	365	363	369	386	472	495	488	473	480	430	428
HS Mannheim	191	2833	2932	2962	3442	3446	3463	3479	3433	3420	3347	3364	3327
HWU Nürtingen	258	259	124	178	196	197	144	147	150	149	149	152	155
HS Offenburg	1868	2408	2474	2684	4798	6655	6557	6669	8290	10383	10711	10798	13626
HS Pforzheim	2625	3561	3548	3565	2638	2643	2596	2641	2626	2514	2600	2605	2611
HS Reutlingen	2086	2148	1993	2261	2445	1990	2681	2501	2911	3428	3775	3840	4280
HS Rottenburg	72	72	72	72	72	72	19	19	19	20	21	23	23
HdM Stuttgart	2236	2836	2531	2671	2967	3001	3148	3369	3576	3487	3588	3441	3292
HfT Stuttgart	1291	1499	1541	1590	1638	1712	1885	1933	1872	2944	3034	3070	3089
HS Ulm	2809	3886	3749	4102	3847	3991	4375	4600	4652	4342	402	449	371
HfPol Vill.-Schwenn.	85	86	86	86	86	7	8	8	8	8	8	8	8
HS Weingarten	2626	3032	3047	3210	3390	3821	3240	3867	3994	4121	4224	4175	4182
DHBW Heidenheim	499	1809	1806	1799	2048	1795	1794	1794	565	44	62	62	62
DHBW Karlsruhe	40	46	43	47	28	27	26	33	37	37	52	59	59
DHBW Lörrach	531	554	527	558	602	552	506	550	551	448	377	379	265
DHBW Mannheim	826	956	1179	1000	1170	1221	1320	1323	1331	1335	1082	1085	1064
DHBW Mosbach	33	33	123	101	132	133	138	139	141	141	140	142	141
DHBW Ravensburg	1132	1263	1264	1284	1254	1364	1486	1503	1512	1536	1535	1534	1432
DHBW Stuttgart	1390	1976	1656	1698	1740	1704	1774	2049	1952	2100	2304	2392	2752
DHBW Vill.-Schwenn.	7	8	8	9	9	9	9	10	10	13	12	13	13
PH Freiburg	594	840	2242	2255	2319	2321	2361	2367	2381	2375	2396	2362	2368
PH Gmünd	502	504	506	505	504	504	504	504	93	117	117	112	119
PH Heidelberg	27	33	35	41	47	56	66	72	76	74	76	77	77
PH Karlsruhe	389	466	13	13	16	18	20	20	22	23	24	24	26
PH Ludwigsburg	739	735	734	731	734	734	741	742	746	749	751	36	35
PH Weingarten	253	253	253	1258	1009	1009	1010	1010	1011	1011	1011	1011	1011
MH Freiburg	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4
MH Karlsruhe	3	3	3	3	3	3	4	85	88	88	89	89	89
MH Mannheim	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4
MH Stuttgart	8	8	8	8	8	8	8	8	9	11	11	11	11
MH Trossingen	16	16	16	15	16	17	18	18	19	20	20	6	6
MWK-nachgeordnet	1443	1289	1386	1386	1452	1478	1512	1566	1630	1639	1663	1789	1787
Studentenwohnheime	1575	8306	12873	13214	15660	14261	13730	12531	12995	14267	16635	8475	8640
Landeseinrichtungen	2519	1457	1814	2288	2388	2290	1779	1985	1985	2018	2597	2630	2642
Bund/öffentlich	3918	21390	22058	22391	23296	26585	28366	22354	21138	21176	20496	20530	20299
Privat	1223	1287	1302	1152	1187	1218	1295	1551	1617	1750	1808	1812	1812
Schulen	18978	11169	7953	7889	7846	7656	5285	4948	4973	4486	4781	4733	4752
Bibliotheken	193	169	132	131	118	116	43	43	43	34	33	35	35
<b>2796 Institutionen</b>	<b>215867</b>	<b>259302</b>	<b>281727</b>	<b>293139</b>	<b>314605</b>	<b>339093</b>	<b>351891</b>	<b>351975</b>	<b>365810</b>	<b>399977</b>	<b>417311</b>	<b>419159</b>	<b>427924</b>

## E. Verwendete Abkürzungen

2MS	Strukturierte 2 MBit/s Monopoleitung
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 Uni 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
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
NeIF	Netzwerk für Innovation und Forschung
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 AG
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)
TE	TenGigabit Ethernet
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 e.V.
ZKM	Zentrum für Kunst und Medientechnologie Karlsruhe
ZUMA	Zentrum für Umfragen, Methoden und Analysen in Mannheim