

Baden-Württembergs extended lan



*BelWü-Koordination*

---

## **68. Arbeitsbericht**

---

Berichtszeitraum: 11.01.08 - 10.04.08

Zur Sitzung vom 17.04.08

in Stuttgart

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Übersicht</b>	<b>2</b>
<b>2. Bericht des BelWü SDH Managements</b>	<b>2</b>
<b>3. Bericht der BelWü LanKo</b>	<b>3</b>
<b>4. Bericht des BelWü IP-Management</b>	<b>3</b>
4.1. Betriebsprobleme . . . . .	3
4.2. Inbetriebnahme von 10GE-Strecken . . . . .	4
4.3. Sonstiges . . . . .	6
<b>5. Bericht über zentrale BelWü Dienste</b>	<b>7</b>
5.1. Mail . . . . .	7
5.2. Nameserver . . . . .	8
5.3. Timeserver . . . . .	8
5.4. WWW . . . . .	9
5.5. Netzwerksicherheit . . . . .	9
<b>6. Außenbeziehungen</b>	<b>10</b>
6.1. Verbindungen BelWü / ISP . . . . .	10
6.2. Schulen . . . . .	10
6.3. SAP . . . . .	11
<b>A. Reisen und Kontakte, Vorträge</b>	<b>12</b>
<b>B. Ausfallstatistik</b>	<b>13</b>
<b>C. Anbindung von MWK-nachgeordneten Einrichtungen</b>	<b>28</b>
<b>D. BelWü-Institutionen mit DNS-Einträgen</b>	<b>30</b>
<b>E. Verwendete Abkürzungen</b>	<b>33</b>

# 1. Übersicht

Die wesentlichen Ereignisse im Berichtszeitraum waren die Inbetriebnahme der 10GE-Strecken Karlsruhe/Mannheim, Karlsruhe/Stuttgart, Stuttgart/Ulm sowie der 10GE-Verbindungen zu den RZ-Routern der Universitäten Heidelberg, Hohenheim, Karlsruhe, Mannheim und Stuttgart.;

der Umzug der BelWü-Koordination in die Industriestr. 28 in Stuttgart-Vaihingen;

die Aufrüstung der Server für Spam- und Virenschutz und die damit verbundene vollständige Trennung des aus- und eingehenden SMTP-Verkehrs;

die erneute Überlastsituation des Webhostingsservers und der damit verbundenen Einstellung neuer Moodle-Auftritte.

## 2. Bericht des BelWü SDH Managements

Zeitraum 09.01.2008 bis 08.04.2008

15.-16. Januar 2008

Störungen auf der STM-16 Strecke Freiburg nach Tübingen. Ursache war defektes WDM der Firma Versatel.

Februar 2008

Bitfehler auf der STM-16 Strecke Konstanz nach Ulm. Messungen auf den MSH64 und Messungen durch Versatel auf den Strecken. Ursachen unklar.

14. Februar 2008

Ausfall der STM-16 zwischen Freiburg und Konstanz durch angekündigte Wartungsarbeiten von Versatel.

04. März 2008

Ausfall aller Verbindungen nach Konstanz. Ursache Kabeldefekt nach Messarbeiten der Firma Versatel.

Sonstiges

Teilnahme an der DFN Betriebstagung.

Teilnahme an der Cisco Networkers in Barcelona.

Ausfall des EMOS Systems. Kontakt mit Firma Telent.

Im gesamten Berichtszeitraum fanden Wartungsarbeiten an den Stromversorgungen der Firma Benning statt.

08.04.2008

Daniel Thome, Reinhard Strebler

### **3. Bericht der BelWü LanKo**

Zeitraum 09.01.2008 bis 08.04.2008

Januar 2008

Vernetzungsantrag der Hochschule Reutlingen bearbeitet.  
Verwendungsnachweis der Universität Hohenheim eingegangen.

Februar 2008

Vernetzungsantrag der Hochschule Ulm bearbeitet.

Maerz 2008

Vernetzungsantrag der Universität Ulm bearbeitet.

April 2008

Vernetzungsantrag der Hochschule Albstadt-Sigmaringen bearbeitet.

Sonstiges

Firmenkontakte mit Cisco, Siemens, Enterasys, MSC, Transmode, Adva, Alcatel Lucent.  
Webpraesenz der LanKo überarbeitet.  
HUG Formular überarbeitet.

08.04.2008

Daniel Thome, Reinhard Strebler

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

#### **4.1. Betriebsprobleme**

Im Berichtszeitraum traten folgende größere Betriebsprobleme auf:

- Peeringpartner:  
Im Berichtszeitraum gab es keine nennenswerten Störungen.
- XWiN (wissenschaftlicher Upstream):  
Am 15.02.08 von 16:15-17:06 Uhr war die 10 GBit/s Strecke Stuttgart-Frankfurt gestört.
- Telia (kommerzieller Upstream):  
Im Berichtszeitraum gab es keine nennenswerten Störungen.
- DSL:  
Im Berichtszeitraum gab es mehrere kurzfristige lokale Ausfälle wegen Wartungsarbeiten bei QSC.

- Versatel:

Ort	Datum	Uhrzeit	Grund des Ausfalls
	23.-25.02.08	00:00-18:35	Störungen auf der STM16 Strecke Ulm-Konstanz
	04.03.08	13:20-14:45	Ausfall Knoten Konstanz wegen Kabeldefekt bei Messarbeiten
	09.03.08	06:50-18:00	Störung der STM16-Strecke Stuttgart-Tübingen Backup über 10GE-Strecke
	28.01.08	04:00-09:36	Ausfall des Knoten Mosbach wegen Fehlereingrenzung und Messarbeiten s.o. s.o.
	26.02.08	09:30-18:00	
	14.-16.03.08	14:00-22:00	

- An den Universitätsstandorten und Frankfurt gab es folgende Probleme:

Ort	Datum	Uhrzeit	Grund des Ausfalls
Karlsruhe	14.01.08	11:35-12:20	Stromausfall wegen Brandmeldeanlage
	28.01.08	18:00-19:00	Routerumbau ka1
	30.01.08	17:43-19:04	Stromausfall
	06.02.08	07:00-07:30	Speicheraufrüstung ka1
	21.02.08	13:20-14:00	Temperaturprobleme Rechnerraum
	21.-22.02.08	19:20-07:30	Stromausfall eines Racks, dadurch Störung einiger Einrichtungen
Konstanz	08.04.08	16:30-18:00	Routerumbau, Hardwareaufrüstung
Stuttgart	04.02.08	16:00-18:30	Wartungsarbeiten Webserver BelWue
	25.02.08	09:50-11:00	Störung der Stromversorgung NWZ
	27.02.08	20:00-21:10	Störung der Klimaanlage NWZ
	14.03.08	16:00-20:00	Hardwareumbau st10
	16.03.08	9:00-18:00	Wartungsarbeiten Stromversorgung NWZ
	19.03.08	16:45-23:00	Hardwaredefekt, Fehlereingrenzung st10
	02.04.08	19:00-19:30	IOS-Upgrade st10 wegen Softwarebug
Ulm	08.02.08	13:00-13:30	Routerupgrade, Inbetriebnahme 10GE

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

Ort	Datum	Uhrzeit	Grund des Ausfalls
Böblingen	04.04.08	00:00-03:37	Leistungsarbeiten
BA Lörrach	01.03.08	08:00-11:30	Wartungsarbeiten Stromversorgung
FH Pforzheim	30-31.08	19:30-09:48	Routerausfall
FH Sigmaringen	08.02.08	13:00-13:10	Wartungsarbeiten an der Strecke Sigmaringen - Albstadt
IZLBW Stuttgart	29.01.08	17:00-18:00	Wartungsarbeiten
Naturkundemuseum Stuttgart	29.01.08	17:00-18:00	Wartungsarbeiten
HDM Stuttgart	29.02.08	14:00-14:15	Wartungsarbeiten, Leitungsumzug auf anderes Interface
	01.03.08	07:00-16:00	Wartungsarbeiten Stromversorgung

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

## 4.2. Inbetriebnahme von 10GE-Strecken

Es wurden folgende 10GE-Strecken in dieser zeitlichen Reihenfolge in Betrieb genommen:

Stuttgart - Tübingen  
Stuttgart - Ulm  
Stuttgart - Karlsruhe  
Karlsruhe - Mannheim  
Mannheim - Heidelberg (RZ)  
Stuttgart - Hohenheim (RZ)  
Stuttgart - DFN

An den Standorten Karlsruhe, Mannheim, Stuttgart, Tübingen und Ulm wurden die bestehende Cisco12400 mit Modular SPA Interface Cards (SIP 600) und SPA-1XTENGE-XFP -Cards von Cisco aufgerüstet.

In Heidelberg und Hohenheim wird der jeweilige RZ-Router (Cisco 7600) verwendet.

### **Aufbau der Strecken:**

#### *Stuttgart - Tübingen*

Die Gesamtlänge der Strecke beträgt ca. 36 km. Um für spätere Projekte unterbrechungsfrei Wellenlängen nutzen zu können, wird ein C-L-Band Filter von Aoctech eingesetzt. Die 10GE-Strecke wird im C-Band mit Cisco-XFP mit 1550nm betrieben (OC192 + 10GBASE-E von CISCO-SUMITOMO für eine Reichweite bis 40km). Aufgrund der Gesamtlänge von unter 40 km ist keine zusätzliche Verstärkertechnologie und DCU notwendig. Die Sendeleistung beträgt -3 dBm, die Empfangsleistung -6 dBm.

#### *Stuttgart - Ulm , Karlsruhe - Mannheim*

Die Streckenlängen betragen hier um die 100 km. Es wird ebenso ein C-L-Band Filter von Aoctech eingesetzt. Da die eingesetzten XFP maximal 80 km leuchten können, werden DCU-Module von Proximion und EDFA von Aoctech eingesetzt. Zwischen Stuttgart und Ulm werden Cisco-XFP (OC192 + 10GBASE-Z von CISCO-FINISAR für eine Reichweite bis 80km) eingesetzt. Die Sendeleistung beträgt +2 dBm und die Empfangsleistung beträgt -14 dBm.

Da momentan nicht genügend Cisco-XFP zur Verfügung stehen wird in Mannheim vorübergehend ein Optelian XFP benutzt. In Karlsruhe ist ein XFP von CISCO-FINISAR verbaut. Dadurch ist es möglich, die Sende- und Empfangsleistung auszulesen (TX-Power +1 dBm, Rx-Power -15 dBm).

#### *Stuttgart - Karlsruhe*

Auf der Strecke Stuttgart Karlsruhe wird ein Kanal des Alcatel WDM benutzt. Hier können die kleinsten XFP von Cisco eingesetzt werden (10GBASE-L für eine Reichweite bis 10km).

#### *Stuttgart - Hohenheim, Mannheim - Heidelberg*

Es werden die bestehenden Dark Fiber sowie das seit 2000 existierende ADVA-WDM benutzt. Da die tunable Laser von Cisco für die Cisco12400 noch nicht eingetroffen sind, entschieden wir uns, in den Cisco12400 XFP von Optelian mit 1660.61nm zu nutzen,

während im Cisco7600 ein Cisco-Original XENPAK installiert ist. Dadurch ist es möglich die Dämpfungswerte auf der Universitätsseite auszulesen.

#### *10GE-Verbindungen zu den RZ-Routern*

Die 10GE-Anbindungen der Uni-RZ-Router sind derzeit aktiv in Hohenheim, Mannheim und Tübingen. Es fehlen noch Heidelberg, Stuttgart (beide in der Testphase) und Karlsruhe, Ulm (bei beiden fehlt noch Hardware auf RZ-Seite).

#### **Management:**

Die Empfangsleistungen und Temperaturen der Cisco-XFP werden ausgelesen und in das mrtg eingepflegt. Dort können zeitliche Entwicklungen verfolgt und Alarme beim Überschreiten von Schwellwerten ausgelöst werden. Dadurch können proaktiv Verschlechterungen erkannt und behoben werden.

#### **Fazit:**

Die Installation und Inbetriebnahme war insgesamt sehr einfach und problemlos. Der aus unserer Sicht schwierigste Teil - die Auswahl und Beschaffung der EDFA und DCU - erfolgte mit tatkräftiger Hilfe von Herrn Heidemann (Uni Ulm).

### **4.3. Sonstiges**

1. Von Versatel wurde in Stuttgart ein CWDM als Nachfolgesystem des bisherigen DWDM installiert.
2. Es wurden IPv6 Verbindungen zu dialtelecom, Rasterpunkt und comstar-direct konfiguriert.
3. Inbetriebnahme von 39 neuen Verbindungen zwischen BelWü-Teilnehmern und dem LVN, davon 37 Schulverwaltungen ins SVN.
4. Backup BA-Mosbach über Kabel-BW mit 20 MBit/s.
5. Leitungsupgrade von  
BSZ-Leonberg (von 2 MBit/s auf 100 MBit/s);  
IZLBW, ABK-Stuttgart, SABK-Karlsruhe, StuWo-Konstanz (Seezeit) (von 100 MBit/s auf 1000 MBit/s).
6. Inbetriebnahme des BelWü-Anschlusses  
mittels DSL oder KabelBW Verbindungen  
zu 98 Teilnehmern, davon 97 Schulen und 1 Studentenwerk. Als Zugangsnetz wurde verwendet 51 T@SCHOOL/T-Online, 46 QSC, 1 KabelBW (Backup BA-Mosbach).

## 5. Bericht über zentrale BelWü Dienste

### 5.1. Mail

1. Zwischen 17.1.08 und 12.3.08. wurden die drei Server für Spam- und Virenschutz unter Solaris-10 neu aufgesetzt und mit zusätzlichen Prozessorkarten aufgerüstet. Darüber hinaus wurden drei weitere SUN V880 Server als Spam- und Virenschanner in Betrieb genommen. Jeder der sechs Server beherbergt zwei virtuelle Solaris-10-Instanzen (“Zonen”), wovon eine für Spam-Markierung und die andere für Spam-Abweisung zuständig ist. Das entstandene Cluster von zwölf virtuellen Servern mit insg. 20 Prozessoren wurde zum Zweck der Ausfallsicherheit auf die zwei Standorte NWZ und Allmandring 30 verteilt. Das von dem Servercluster genutzte FC-SAN Speichersystem ist ebenso über die zwei Standorte verteilt und gespiegelt.
2. Mit der Aufrüstung der Server für Spam- und Virenschutz wurde auch die vollständige Trennung des aus- und eingehenden SMTP-Verkehrs vollzogen. Weil nicht mehr von Spam-Attacken beeinflusst, hat sich die Dienstgüte der SMTP-Ausgangsserver im Hinblick auf die Antwortzeiten erheblich verbessert. Die Trennung erlaubt desweiteren eine effizientere Abwehr von Spam-Clients. So kann jetzt die Abweisung aufgrund einer positiven DNSBL-Listung früher innerhalb der SMTP-Transaktion gemacht werden, was die Anzahl der gleichzeitigen TCP-Verbindungen reduziert.
3. Am 16.3.08 wurde der SMTP-Ausgangsserver smtp0.belwue.de (ein Knoten von mail.belwue.de) bei einer Stromabschaltung irreparabel beschädigt und musste aus dem Verkehr gezogen werden. Wegen der verringerten Last auf mail.belwue.de kann auf ein dritten Knoten verzichtet werden. Relay mail.belwue.de wird in Bälde auf neue Hardware umziehen.
4. Wegen der starken Veränderung der SMTP-Transporttopologie und des Abweiserungsverhaltens innerhalb letzten drei Monate wird auf eine detaillierte SMTP-Transportstatistik in diesem Bericht verzichtet.
5. Spam/Viren-Statistik für den zentralen Spam- und Virenschendienst (eingehende Mails):

Das Gesamtvolumen hat sich im Vergleich zu Dez. 2007 leicht erhöht. Der Spanteil bei den transportierten E-Mails ist von ca. 60% im Dez. 2007 auf über 70% im März 2008 angestiegen. Dies könnte mit einer verbesserten Erkennungsleistung bei der SpamAssassin-Version 3.2.4 zusammenhängen.

In der Statistik wurden erstmals die Zahlen für die als Spam erkannten SMTP-Fehlerreports (“DSN”) berücksichtigt. Diese werden einschlägig als “Backscatter” oder “Spam Bounces” bezeichnet. Sie entstehen, wenn SMTP-MTAs Spam-Mails nicht ausliefern können und daraufhin einen Fehlerreport an die – gefälschte – Absenderadresse schicken. Der Anstieg der Zahlen für Backscatter ist durch den



versetzten Aufzeichnungsbeginn durch die neuen Spamfilterserver zu erklären und zeigt keinen realen Zuwachs an.

Zeitraum	Gesamt	Spam	Viren	Mix	DSN	Spam %	Viren %	DSN %
Jan-08	9035847	5643192	689	4887	195895	62.51%	0.06%	2.17%
Feb-08	8609586	5958195	879	2779	421936	69.24%	0.04%	4.90%
Mar-08	9372822	6704000	1091	2764	802075	71.55%	0.04%	8.56%

6. Verteilung der Erkennungswerte für Spam (“Scores”) und Viren über den Zeitraum der letzten 4 Wochen (13.3.08 bis 10.4.08):

Wegen der Erhöhung der Serveranzahl können die Werte nicht mehr für jeden Server einzeln dargestellt werden. Die folgende Tabelle bezieht sich auf die beiden Servergruppen, die für die beiden Spamschutz-Varianten “Markierung” und “Abweisung” betrieben werden.

Servergruppe SA Version	Markierung 3.2.4		Abweisung 3.2.4	
	Nachrichten	3660601	100.00%	4111114
Ham	852482	23.29%	1614215	39.26%
Viren	329	0.01%	776	0.02%
Spam	2805466	76.64%	2495899	60.71%
Mix (Sam/Viren)	2324	0.06%	224	0.01%
DSN (Spam)	453415	12.39%	335449	8.16%
Level 50-70	37851	1.35%	64264	2.57%
Level 70-90	50217	1.79%	91357	3.66%
Level 90-110	58815	2.09%	101414	4.06%
Level 110+	2660907	94.77%	2239088	89.70%

## 5.2. Nameserver

Der Umfang des autoritativen Domaindienstes auf dns1.belwue.de, ausgedrückt in Anzahl von Zonen, Stand 10. April 2008:

1718 Zonen im Primärdienst,  
2483 Zonen im Sekundärdienst.

## 5.3. Timeserver

Der bisher auf einer SUN Ultra-1 betriebene Stratum-1 NTP-Server ntp1.belwue.de wurde durch einen Meinberg LANTIME M300/GPS NTP-Server mit integriertem GPS Empfänger ersetzt. Der Server wurde am zweiten Serverstandort Allmandring 30 in Betrieb genommen. Damit wurde für der zentralen NTP-Dienst eine zusätzliche Redundanz bezüglich des Standortes (Allmandring 30 vs. NWZ ) und des Zeitzeichensignals (GPS vs. DCF77) geschaffen.

## 5.4. WWW

Auf dem Webserver pubwww1.belwue.de befinden sich momentan 1299 (Zunahme 98) Auftritte. Davon benutzen 458 Auftritte Moodle in der Version der Lehrerfortbildung mit dem Updateservice von BelWü. Weitere 56 Moodle-Auftritte der Lehrerfortbildungsversion werden ohne Updateservice gefahren.

Während die Zahl der Webauftritte auf dem aktuellen Webserver stetig anwächst, nimmt die Zahl der alten statischen Auftritte auf dem Webserver pubwww2 nur sehr gering um sechs auf jetzt 899 ab. Etwa die Hälfte der dortigen Auftritte scheint seit Monaten nicht mehr gepflegt zu werden, was teilweise die geringe Zahl der Umzugswünsche erklärt.

Durch das erfolgte Moodleupdate auf die Version 1.8.4 ist die pubwww1.belwue.de (V880) erneut an seine Leistungsgrenze gelangt. Wir werden die Maschine bis ca. Ende Juni durch einen leistungsfähigeren Server der Enterprise Klasse (M5000) ersetzen. Bis dahin sind keine neuen Moodle-Auftritte mehr möglich.

Ein Datenbankupgrade von Mysql 4 auf die Version 5.0 konnte ohne Probleme durchgeführt werden.

## 5.5. Netzwerksicherheit

Die folgende Tabelle zeigt die Anzahl der angemahnten Hosts, die durch Virenbefall, Spam, scannen oder offenen Proxy aufgefallen sind. Bemerkenswert ist die hohe Anzahl des stormworm (Bot-Trojaner). Zeitraum: 10.01.08 bis 09.04.08.

Abusegrund	Anzahl
stormworm	2844
beagle	354
bots	60
bruteforce	54
spam	32
phishing	2
ddosreport	2
scanners	1
malwareurl	1
toxbot	0
spybot	0
proxy	0
phatbot	0
defacement	0
dameware	0

## 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 100 und 1000 MBit/s:

DKFZ, EMBL, FZK, IN-Ulm, OSIRIS, ScanPlus, SWITCH.

Darüberhinaus sind über DE-CIX (GigabitEthernet-Anschluss) über 160 ISPs erreichbar (siehe auch <http://www.belwue.de/ueberuns/netz/peerings.html>):

AARNet, Abovenet, accom, ADTECH, Akamai, Anders, Aorta, Arcor, arvato, Asknet, BBC, BCC, Belgacom, Bellaxa, BIT, BreisNet, BtN, celox, Claranet, Cogent, Colt.net, Comstar, CZ.NIC, Dailymotion, DBD, DECIX, DENIC, DENIC-Anycast, dialtelecom, DIG, DTS-Service, Easynet, Ecore, EDS, Eircom, elbracht, ELK, ENTANET, enviatel, Equant, EUROACCESS, EURONODE, Eurotranstelecom, euroweb, Evolva, Eweka, Ewetel, EXATEL, fastIT, Forschungs, freenet, Google, GTS-CE, Hansanet, HanseNet, Headlight, HEAG-MediaNet, HeLiNET, Hetzner, HLkomm, Hurricane, Ikoula, ILK, iNetPeople, Init-Seven, Interactive, InterNetWire, interscholz, IP-Exchange, IPH, IPHH, ISP-Service, ith, IXEurope, Jasmin, Jippii, KabelBW, Kabelfernsehen, Kamp, Komtel, KPN-Eurorings, Lambdanet, LAN-Services, Leaseweb, Limelight-Networks, Link11, Linxtelecom, MANDA, MANET, Manx, Mediascape, mediaWays, MK-Netzdienste, MNET, nacamar, NASK, ncore, Neot, NetCologne, netdirekt, Nethinks, Netnod, Netservices, NetUSE, netzquadrat, Neuf-Cegetel, Noris, NTL, n@work, OBIT, Opal-Telecom, OpenCarrier, OSN, OTEGlobe, OVH, P+T-Luxembourg, PIPEX, PIRONET-NDH, planNET, Plusline, Posix-Systems, PoundHost, Primus, Probe-Networks, PSINet, PT-Comunicacoes, QSC, R-KOM, RDSNET, REDNET, regio[.NET], RETN, rh-tec, RLP-NET, Rokskom, RTL, SAS, Schlund+Partner, Server-Service, Silver-Server, Softnet, SolNet, Sontheimer, SpaceNet, Strato, Sunrise, Swisscom, T-Online-France, TDC, TelecityRedbus, TeleData, Telefonica.de, Telekom-AT, Telewest, teresto, terralink, Titan, TNG, toplink-plannet, TrueServer, Trusted-Network, TW-Gate, Uni-Frankfurt, United-Networks, UNITED-COLO, UUNET, velia.net, Vianetworks, Viatel, Virgin-Radio, we-dare, WESTEND, Wnet.

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

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

### 6.2. Schulen

Derzeit sind 1483 Schulen an das BelWü angebunden. Diese verteilen sich wie folgt:

- 365 Schulen gehen über Stadtnetze, davon 67 in Freiburg über DSL.

- 84 Schulen haben sich in den letzten drei Monaten über ISDN eingewählt.
- 34 Schulen gehen über Standleitungen oder Funkanbindung.
- 1020 Schulen gehen über DSL (zusätzlich zu den 67 Freiburger Schulen).

1632 (Zunahme 17) Schulen nutzen den BelWü-Maildienst und/oder das BelWü-Webhosting (nur Mail: 1151 (Zunahme 15), nur Web: 1339 (Zunahme 19)).

Am 4.3.08 mussten neue Moodle-Auftritte gestoppt werden:

BelWü ist vermutlich in Deutschland der größte Anbieter von Moodle im schulischen Bereich mit derzeit über 500 Auftritten. Das Wachstum in diesem Bereich in den letzten 18 Monaten hat uns alle überrascht. Unglücklicherweise belastet die neue Version 1.8 den Webserver wesentlich stärker als die bisherige 1.6. Das Problem ist den Moodle-Entwicklern bekannt. Eine Lösung bietet der Upgrade auf 1.9, welches sich z.Zt. noch im Beta-Stadium befindet.

Dadurch sind die Webdienste nur eingeschränkt nutzbar. Wir können daher ab sofort keine neue Moodle-Plattformen bereitstellen um die Verfügbarkeit der bestehenden Auftritte nicht zu gefährden.

Wir bemühen uns in kürzester Zeit neue, wesentlich leistungsfähigere Hardware bereitzustellen. Durch die notwendige Ausschreibung erwarten wir die Inbetriebnahme des neuen Systems für Ende Juni. In der Zwischenzeit werden wir Verbesserungen verschiedener Betriebsparameter untersuchen und ggf. realisieren.

### **6.3. SAP**

Die Festverbindung zwischen SAP und BelWü (Universität Heidelberg) zum SAP-System OSS wird z.Zt. von ca. 80 Interessenten genutzt. Der Zugang ist seit dem 1.1.98 für Einrichtungen im Zuständigkeitsbereich des MWK kostenfrei.

## **A. Reisen und Kontakte, Vorträge**

1. BelWü-AK2 in Stuttgart.
2. Cisco Networkers in Barcelona.
3. Diverse Arbeitstreffen mit HLRS, RUS, T-Systems, SWITCH, Uni-Konstanz, Lindenmuseum, Versatel, Gasline, Arcor.
4. Installation von neuen BelWü-Routern in Stuttgart (ABK, IZLBW) und Mosbach.
5. Router-Umbau in Karlsruhe, Mannheim, Stuttgart und Ulm.
6. Inbetriebnahme der Dark Fiber Karlsruhe - Mannheim und Stuttgart - Ulm.

## B. Ausfallstatistik

Die Verfügbarkeit von 401 Leitungen im BelWü betrug vom 10.01.08 bis 09.04.08 99,87%.

Bandbreite	Anzahl	Verfügbarkeit
2489-10000 MBit/s	12	99,85%
623 - 2488 MBit/s	121	99,97%
156 - 622 MBit/s	28	99,90%
101 - 155 MBit/s	1	95,98%
35 - 100 MBit/s	138	99,86%
11 - 34 MBit/s	1	99,99%
3 - 10 MBit/s	58	99,79%
129 KBit/s - 2 MBit/s	40	99,79%
bis 128 KBit/s	2	100,00%
Summe	401	99,87%

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: 9 (2489-10000 MBit/s), Verfügbarkeit 99,85%

_ff_7702_9_	99.050	10GE Frankfurt nach Stuttgart
_ka_2031_9_	100.000	10-GigabitEthernet Karlsruhe Mannheim
_ka_2106_9_	100.000	10-GigabitEthernet Zugang zur Uni Karlsruhe
_ma_4104_9_	100.000	10-GigabitEthernet Zugang zur Uni Mannheim
_ma_4105_9_	99.405	10-GigabitEthernet Zugang zur Uni Heidelberg
_st_5172_9_	100.000	10-GigabitEthernet Zugang zur Uni-Stuttgart
_st_5067_9_	99.985	10-GigabitEthernet Stuttgart Tuebingen
_st_5068_9_	99.966	10-GigabitEthernet Stuttgart Ulm
_st_5069_9_	99.921	10-GigabitEthernet Stuttgart Karlsruhe
_st_5074_9_	100.000	10-GigabitEthernet Stuttgart Hohenheim
_st_5075_9_	99.923	10-GigabitEthernet zum st10
_st_5076_9_	100.000	10-GigabitEthernet zum DFN

Bandbreite: 8 (623 - 2488 MBit/s), Verfügbarkeit 99,97%

_ff_7791_8_	100.000	GigabitEthernet zum DE-CIX Peering-Switch
_ff_7707_8_	99.977	GigabitEthernet zum ma1
_ff_7708_8_	99.977	GigabitEthernet zum ma1 2. Link
_ff_7796_8_	100.000	GigabitEthernet zu Manda
_ff_7794_8_	100.000	GigabitEthernet zu Telia
_ff_779B_8_	100.000	GigabitEthernet zu Telia
_fr_0702_8_	100.000	GigabitEthernet zum MPI Switch
_fr_0102_8_	100.000	GigabitEthernet Zugang zur Uni Freiburg
_fr_0008_8_	99.916	DPT ueber Versatel-DWDM Freiburg nach Karlsruhe - Loerrach
_fr_0009_8_	100.000	DPT ueber Versatel-DWDM Freiburg nach Konstanz - Tu- ebingen
_fr_0301_8_	100.000	GigabitEthernet zur PH-Freiburg
_he_1006_8_	100.000	DPT ueber Versatel-DWDM Heidelberg nach Karlsruhe - Ulm
_he_1104_8_	100.000	GigabitEthernet Zugang zur Uni Heidelberg
_he_1004_8_	99.985	GigabitEthernet nach Mannheim
_he_1013_8_	99.992	DPT nach Mannheim
_he_1008_8_	100.000	GigabitEthernet Uplink zum he1
_he_1012_8_	100.000	GigabitEthernet zum he2
_he_1005_8_	100.000	GigabitEthernet zum ma1
_he_1901_8_	100.000	GigabitEthernet zum DKFZ-Heidelberg
_ho_8005_8_	100.000	GE Dark Fibre nach Stuttgart
_ka_2102_8_	100.000	GigabitEthernet Zugang zur Uni Karlsruhe
_ka_2012_8_	100.000	DPT ueber Versatel-DWDM Karlsruhe nach Stuttgart - Hei- delberg
_ka_2025_8_	100.000	DPT ka1 / ka2
_ka_2028_8_	99.985	GigabitEthernet zur FH-Karlsruhe
_ka_2029_8_	99.368	GigabitEthernet zu SABK-Karlsruhe
_ka_2904_8_	100.000	GigabitEthernet GWiN
_ka_2101_8_	100.000	GigabitEthernet Backup Zugang zur Uni Karlsruhe
_ka_2910_8_	99.977	GigabitEthernet zur FhG-Karlsruhe
_ka_2023_8_	100.000	GigabitEthernet zum FZK
_ka_2024_8_	100.000	GigabitEthernet zum zkm1/hfgka1
_ka_2505_8_	100.000	GigabitEthernet LWL Landratsamt Freudenstadt
_ka_2301_8_	100.000	GigabitEthernet zum phka1
_ka_2015_8_	100.000	GigabitEthernet zur FH-Karlsruhe
_ka_2302_8_	100.000	GigabitEthernet zum RZ-Router PH-Karlsruhe
_ka_2402_8_	100.000	GigabitEthernet zur HfG-Karlsruhe
_ka_2401_8_	100.000	GigabitEthernet zum ZKM-Karlsruhe
_ko_3006_8_	100.000	DPT ueber Versatel-DWDM Konstanz nach Ulm - Freiburg
_ko_3102_8_	99.992	GigabitEthernet Zugang zur Uni Konstanz
_ko_3000_8_	99.297	GigabitEthernet ko1 / fhko1
_ko_3400_8_	100.000	GigabitEthernet zum StuWo-Seezeit-Konstanz

_ma_4103_8_	99.992	Gigabit Ethernet Zugang zur Uni Mannheim
_ma_4003_8_	100.000	GigabitEthernet nach Heidelberg
_ma_4002_8_	99.985	GigabitEthernet ueber RPL-Netz nach Frankfurt
_ma_4200_8_	100.000	GigabitEthernet zur FHT-Mannheim
_ma_4008_8_	100.000	DPT nach Heidelberg
_st_5071_8_	99.510	GigabitEthernet zur BAHorb
_st_5171_8_	100.000	GigabitEthernet zum IRC
_st_5917_8_	100.000	DPT zum st1
_st_5010_8_	100.000	GE Dark Fibre nach Hohenheim (ho1)
_st_5903_8_	100.000	GigabitEthernet GWiN
_st_5154_8_	100.000	GigabitEthernet zum Belwue Router Haufen
_st_5027_8_	100.000	GigabitEthernet st-dsl2
_st_5101_8_	100.000	GigabitEthernet Zugang Uni Stuttgart
_st_5117_8_	99.992	GigabitEthernet zum HWW
_st_5011_8_	99.763	DPT ueber Versatel-DWDM Stuttgart nach Ulm
_st_5012_8_	100.000	DPT ueber Versatel-DWDM Stuttgart nach Tuebingen - Karlsruhe
_st_5906_8_	100.000	DPT zum st2
_st_5118_8_	100.000	GigabitEthernet Zugang zur Uni Hohenheim (RZ)
_st_5209_8_	99.831	GigabitEthernet zur HdM-Stuttgart (LWL)
_st_5170_8_	100.000	GigabitEthernet Lokales Netz Belwue NWZ
_st_5048_8_	100.000	GigabitEthernet st11 / abkst1
_st_5001_8_	99.850	GigabitEthernet zum mwk1
_st_5432_8_	100.000	GigabitEthernet LWL zum zum ZKD/IZLBW
_st_5056_8_	99.985	Verbindung zum mwk2
_tu_6008_8_	100.000	DPT ueber Versatel-DWDM Tuebingen nach Freiburg - Stuttgart
_tu_6013_8_	100.000	GigabitEthernet Tuebingen nach Reutlingen
_tu_6103_8_	99.992	GigabitEthernet Zugang zur Uni Tuebingen
_tu_6104_8_	100.000	GigabitEthernet Backup Zugang zur Uni Tuebingen
_ul_7007_8_	100.000	DPT ueber Versatel-DWDM Ulm nach Heidelberg - Kon- stanz
_ul_7008_8_	99.770	DPT ueber Versatel-DWDM Ulm nach Stuttgart
_ul_7013_8_	99.992	GigabitEthernet Zugang zur Uni Ulm
_ul_700d_8_	100.000	FastEthernet zur FH Ulm
_ul_7020_8_	100.000	GigabitEthernet Zugang zur FH-Ulm
_aa_8113_8_	100.000	GigabitEthernet zur FH Aalen
_al_8200_8_	100.000	GigabitEthernet Albstadt nach Sigmaringen
_al_8222_8_	100.000	GigabitEthernet zur FH Albstadt
_si_9600_8_	100.000	GigabitEthernet Sigmaringen nach Ravensburg
_si_9601_8_	100.000	GigabitEthernet Sigmaringen nach Albstadt
_si_9620_8_	100.000	GigabitEthernet zur FH Sigmaringen



_bi_9520_8_	99.962	GigabitEthernet zur FH Biberach
_bi_9521_8_	100.000	GigabitEthernet zur FH Biberach 2.Zugang
_bb_7300_8_	99.985	GigabitEthernet LWL nach Stuttgart
_bb_7301_8_	100.000	GigabitEthernet LWL nach Horb
_es_8300_8_	100.000	DPT ueber Versatel-DWDM Esslingen nach Stuttgart
_es_8303_8_	100.000	GigabitEthernet Esslingen nach Nuertingen
_es_8321_8_	100.000	GigabitEtherent zur FHTGoepingen
_es_8306_8_	100.000	GigabitEtherent fhtes1 / fhtes2
_es_8320_8_	99.985	GigabitEthernet zur FHT Esslingen
_fu_8420_8_	100.000	GigabitEthernet zur FH-Furtwangen
_vs_9320_8_	100.000	GigabitEthernet zur FH-Furtwangen-VS
_vs_9321_8_	100.000	GigabitEthernet zur BA-VS
_gm_8520_8_	100.000	GigabitEthernet zur FH-Gmuend
_go_8620_8_	100.000	GigabitEthernet zum RZ-Cisco FHTGoepingen
_hh_9212_8_	100.000	GigabitEthernet zur BA Heidenheim
_hb_8720_8_	99.885	GigabitEthernet zur FH Heilbronn
_hr_9820_8_	100.000	GigabitEthernet LAN der BA Horb
_hr_9800_8_	99.854	GigabitEthernet zu st10
_ke_7800_8_	100.000	GigabitEthernet Kehl nach Offenburg
_ke_7802_8_	100.000	GigabitEthernet Kehl nach Freudenstadt
_ku_7420_8_	100.000	GigabitEthernet LAN FHKuenzelsau -Z3-
_lo_9920_8_	100.000	GigabitEthernet zur BA Loerrach
_lo_9990_8_	99.847	GigabitEthernet zu SWITCH
_lu_8830_8_	100.000	GigabitEthernet zur PH Ludwigsburg
_lu_8841_8_	100.000	GigabitEthernet zur FA Ludwigsburg
_lu_8848_8_	100.000	GigabitEthernet zum Staatsarchiv-LAD-Ludwigsburg
_nu_7900_8_	100.000	GigabitEthernet Nuertingen nach Esslingen
_nu_7901_8_	100.000	GigabitEthernet Nuertingen nach Reutlingen
_nu_7920_8_	100.000	GigabitEthernet zur FH Nuertingen
_of_8920_8_	99.992	GigabitEthernet zur FH Offenburg
_pf_9020_8_	100.000	GigabitEthernet zur FH Pforzheim
_ra_9126_8_	100.000	GigabitEthernet BA-Ravensburg
_ra_9127_8_	100.000	GigabitEthernet BA-Ravensburg-ASt-Fhfn
_ra_9101_8_	100.000	GigabitEthernet Ravensburg nach Sigmaringen
_re_7120_8_	100.000	GigabitEthernet zur FH-Reutlingen
_re_7100_8_	100.000	GigabitEthernet Reutlingen nach Nuertingen
_re_7102_8_	100.000	GigabitEthernet Reutlingen nach Tuebingen
_re_7130_8_	100.000	GigabitEthernet zur PH-Ludwigsburg-Ast-Reutlingen
_we_9402_8_	100.000	GigabitEthernet zur BA-Ravensburg
_fd_A100_8_	100.000	GigabitEthernet LWL nach Horb
_fd_A101_8_	100.000	GigabitEthernet LWL nach Kehl
_fd_A110_8_	100.000	GigabitEthernet LAN des Tagungshotel Zollernblick

Bandbreite: 7 (156 - 622 MBit/s), Verfügbarkeit 99,90%

_fr_0014_7_	97.772	SDH ueber Versatel-DWDM Freiburg nach Tuebingen - Konstanz
_he_1011_7_	99.747	SDH ueber Versatel-DWDM Heidelberg nach Ulm - Karlsruhe
_he_1007_7_	100.000	SDH ueber Versatel-DWDM Heidelberg nach Heilbronn
_ka_2018_7_	100.000	SDH ueber Versatel-DWDM Karlsruhe nach Pforzheim - Offenburg
_ka_2020_7_	100.000	SDH ueber Versatel Karlsruhe nach Heidelberg - Stuttgart
_ko_3007_7_	99.787	SDH ueber Versatel-DWDM Konstanz nach Ravensburg
_ko_3011_7_	100.000	SDH ueber Versatel-DWDM Konstanz nach Ulm
_st_5024_7_	100.000	SDH ueber Versatel-DWDM Stuttgart nach Karlsruhe - Tuebingen
_st_5013_7_	99.977	SDH ueber Versatel-DWDM Stuttgart nach Esslingen - MWK
_st_5022_7_	100.000	SDH ueber Versatel-DWDM MWK nach Stuttgart - PH Ludwigsburg
_tu_6012_7_	100.000	SDH ueber Versatel-DWDM Tuebingen nach Stuttgart - Freiburg
_tu_6007_7_	100.000	SDH ueber Versatel-DWDM Tuebingen nach VS
_ul_700c_7_	100.000	SDH ueber Versatel-DWDM Ulm nach Konstanz - Heidelberg
_ul_700b_7_	100.000	SDH ueber Versatel-DWDM Ulm nach Biberach - Heidenheim
_aa_8101_7_	100.000	SDH ueber Versatel-DWDM Aalen nach Heidenheim - Gmuend
_bi_9500_7_	100.000	SDH ueber Versatel-DWDM Biberach nach Ravensburg - Ulm
_fu_8400_7_	100.000	SDH ueber Versatel-DWDM Furtwangen nach Offenburg - VS
_vs_9300_7_	100.000	SDH ueber Versatel-DWDM VS nach Tuebingen - Furtwangen
_gm_8500_7_	100.000	SDH ueber Versatel-DWDM Gmuend nach Aalen - Kuenzelsau
_hh_9200_7_	100.000	SDH ueber Versatel-DWDM Heidenheim nach Ulm - Aalen
_hb_8703_7_	100.000	SDH ueber Versatel-DWDM Heilbronn nach Kuenzelsau - Heidelberg
_ku_7400_7_	100.000	SDH ueber Versatel-DWDM Kuenzelsau nach Schwaebisch-Gmuend - Heilbronn
_lo_9900_7_	100.000	SDH ueber Versatel-DWDM Loerrach nach Freiburg
_lu_8800_7_	100.000	SDH ueber Versatel-DWDM PH Ludwigsburg nach MWK - FA-Ludwigsburg
_lu_8802_7_	100.000	SDH ueber Versatel-DWDM FA-Ludwigsburg nach PH Ludwigsburg
_of_8904_7_	100.000	SDH ueber Versatel-DWDM Offenburg nach Karlsruhe - Furtwangen
_pf_9002_7_	99.927	SDH ueber Versatel-DWDM Pforzheim nach Karlsruhe
_ra_9100_7_	100.000	SDH ueber Versatel-DWDM Ravensburg nach Konstanz - Biberach

Bandbreite: 6 (101 - 155 MBit/s), Verfügbarkeit 95,98%

_he_1003_6_	95.976	POS STM-1 Heidelberg nach Mosbach
-------------	--------	-----------------------------------

Bandbreite: 5 (35 - 100 MBit/s), Verfügbarkeit 99,86%

_ff_7706_5_	100.000	FastEthernet zum ffm2 (IPv6)
_fr_0004_5_	100.000	FastEthernet fr2 / fr1-sw
_fr_0505_5_	100.000	FastEthernet zum fr-dsl1 (7204VXR VPN) Schulverwaltung-Freiburg
_fr_0703_5_	100.000	GigabitEthernet zum MPI Switch
_fr_0514_5_	100.000	FastEthernet zur W-RathenauFreiburg - Fehrenbachschule
_fr_0302_5_	100.000	FastEthernet zur PH-Freiburg
_fr_0303_5_	100.000	FastEthernet zur MH-Freiburg
_fr_0101_5_	100.000	FastEthernet REDI-Freiburg
_fr_0701_5_	100.000	FastEthernet FhG Freiburg (Primaerweg)
_fr_0600_5_	100.000	FastEthernet zum Staatl-Seminar-Gymn-Freiburg
_fr_0300_5_	100.000	FastEthernet Lokales Netz PH Freiburg
_he_1505_5_	100.000	FastEthernet Multimode/Funk zum Bunsengymnasium
_he_1805_5_	100.000	FastEthernet zu hvv1
_he_1902_5_	100.000	FastEthernet LWL zu EMBL-Heidelberg
_he_1830_5_	100.000	FastEthernet LWL zur PH Heidelberg
_he_1701_5_	100.000	FastEthernet zur Stadt-Heidelberg
_he_1702_5_	100.000	FastEthernet zur VHS-Heidelberg
_he_1802_5_	100.000	FastEthernet zu HVV-Heidelberg
_ho_8010_5_	100.000	FDDI Zugang zur Uni Hohenheim
_ho_8080_5_	100.000	Tunnel zu SIMT-Hohenheim und Existenzgruender
_ka_2202_5_	99.433	FastEthernet zur BA Karlsruhe
_ka_2600_5_	100.000	FastEthernet zum Badisches-Landesmuseum
_ka_2900_5_	100.000	FastEthernet zur FhG Karlsruhe
_ka_2300_5_	99.433	FastEthernet zur MH Karlsruhe
_ka_2801_5_	100.000	FastEthernet INKA
_ka_2808_5_	100.000	FastEthernet zu asknet Karlsruhe
_ka_2022_5_	99.433	FastEthernet ka2 / lmzka
_ka_2701_5_	99.420	FastEthernet zum Klinikum-Karlsruhe
_ka_2704_5_	98.675	Ethernet zur Stadt-Karlsruhe
_ka_2601_5_	99.418	FastEthernet zur Kunsthalle-Karlsruhe
_ka_2026_5_	100.000	FastEthernet zum ka6
_ka_2706_5_	100.000	Ethernet zum BVG-Karlsruhe
_ka_2503_5_	100.000	FastEthernet zum LAN Fuehrungsakademie-BW (LWL)
_ka_2607_5_	100.000	FastEthernet zum Staatl-SeminarKarlsruhe
_ka_2609_5_	100.000	FastEthernet zum Staatl-Seminar-Gym-Karlsruhe
_ka_2021_5_	100.000	FastEthernet zum glaka
_ka_2606_5_	100.000	FastEthernet zum LMZ-Karlsruhe
_ka_2610_5_	100.000	FastEthernet zum LMZ-Karlsruhe DMZ
_ka_2403_5_	100.000	FastEthernet zu Generallandesarchiv-Karlsru

_ka.2504.5_	100.000	Funkbruecke zu den Staat. Seminaren
_ka.2405.5_	100.000	FastEthernet LAN SABK-Karlsruhe
_ka.2406.5_	99.992	FastEthernet MHASt-Jahnstrasse
_ko.3401.5_	100.000	FastEthernet zum BSZ-BW
_ko.3800.5_	100.000	FastEthernet-Zugang zu Alber
_ko.3201.5_	100.000	FastEthernet LAN FH-Konstanz
_ko.3403.5_	100.000	FastEthernet KOS
_ko.3501.5_	100.000	FastEthernet Kulturamt-Konstanz, und Wessenberg-Schule-Konstanz
_ma.4006.5_	100.000	FastEthernet BelWue-Routerhaufen
_ma.4700.5_	100.000	FastEthernet zum ZEW Mannheim
_ma.4402.5_	100.000	FastEthernet zum LTA Mannheim
_ma.4202.5_	100.000	FastEthernet zur BA-Mannheim
_ma.4007.5_	100.000	FastEthernet zu CEZA-Mannheim
_ma.4401.5_	100.000	FastEthernet zur Funkbruecke zum ZI-Mannheim
_ma.4400.5_	100.000	FastEthernet zum IDS-Mannheim
_ma.4500.5_	100.000	FastEthernet zum Schulnetz Stadt Mannheim
_st.5203.5_	99.892	FastEthernet zur HdM-Stuttgart (LWL)
_st.5900.5_	100.000	FastEthernet zur FhG Stuttgart (LWL)
_st.5173.5_	100.000	FastEthernet zum HLRS-PC
_st.5804.5_	99.748	FastEthernet zur SEL
_st.5500.5_	100.000	FastEthernet Schulverwaltung-Stuttgart ueber NWS
_st.5104.5_	100.000	FastEthernet IRC Uni Stuttgart
_st.5421.5_	100.000	FastEthernet Studentenwohnheime Selfnet/WH-Netz / Bel-Wue
_st.5045.5_	100.000	DFN-PMS
_st.5815.5_	100.000	FastEthernet zum TZ-Stuttgart (LWL)
_st.5705.5_	100.000	FastEthernet zum mpist
_st.5026.5_	99.992	FastEthernet st-dsl1
_st.5050.5_	100.000	FastEthernet st-svn1
_st.5106.5_	100.000	FastEthernet REDI Stuttgart
_st.5208.5_	88.723	FastEthernet zur Aussenstelle der FHT-Stuttgart
_st.5204.5_	100.000	FastEthernet zur HdM-Mitte-Stuttgart
_st.5200.5_	99.885	FastEthernet LWL zur FHT-Stuttgart
_st.5044.5_	100.000	FastEthernet st11 / st12
_st.5403.5_	100.000	FastEthernet LAN der ABK-Stuttgart
_st.5413.5_	99.801	FastEthernet LWL zum NaturkundeMuseum-Stuttgart
_st.5207.5_	100.000	FastEthernet BA Stuttgart
_st.5414.5_	100.000	FastEthernet zum Landtagsrouter (LWL)
_st.5609.5_	100.000	FastEthernet zum Marienhospital-Stuttgart
_st.5704.5_	100.000	FastEthernet zum LMZ-Stuttgart
_st.5604.5_	99.862	FastEthernet zum Statistisches-Landesamt
_st.5602.5_	99.862	Ethernet zum Kultusministerium
_st.5600.5_	99.816	FastEthernet zum ITZ-Stuttgart

_st.5407.5_	100.000	FastEthernet Landtag LAN
_st.5411.5_	100.000	FastEthernet zum Staatstheater-Stuttgart
_st.5047.5_	100.000	FastEthernet zum LAD/MH-Stgt/Geschichtl-Kommission-Stgt
_st.5300.5_	100.000	FastEthernet LAN der MH-Stuttgart
_st.5428.5_	100.000	FastEthernet LAN der LAD-Stuttgart
_st.5408.5_	100.000	FastEthernet zum LAN WLB Stuttgart
_tu.6900.5_	100.000	FastEthernet zum MPI-Tuebingen
_ul.7091.5_	100.000	FastEthernet Peering mit ScanPlus
_ul.7092.5_	100.000	FastEthernet Peering mit IN-Ulm
_ul.7052.5_	100.000	FastEthernet Funkstrecke zur Valckenburgschule-Ulm
_ul.7060.5_	100.000	FastEthernet KOS-Tunnel
_aa.8150.5_	100.000	FastEthernet zur Gewerbliche-Schule-Aalen
_al.8252.5_	100.000	FastEthernet zum BSZ-Albstadt
_al.8253.5_	99.969	FastEthernet LAN der Kaufmaenn-Schule-Albstadt
_al.8254.5_	100.000	FastEthernet LAN der Hauswirtschaftl-S-Albstadt
_bi.9550.5_	100.000	FastEthernet zum Berufsschulzentrum-Biberach
_bb.7350.5_	100.000	FastEthernet LWL zur ADV-Boeblingen
_bb.7351.5_	100.000	FastEthernet LWL zum Kaufm-Schulzentr-Boeblingen
_bb.7352.5_	100.000	FastEthernet LWL zur M-Scheel-Schule-Boeblingen
_bb.7353.5_	100.000	FastEthernet zur GDaimler-Schule-Sindelfingen
_bb.7354.5_	100.000	FastEthernet zur GDaimler-Schule-2-Sifi
_bb.7355.5_	100.000	FastEthernet zum BSZ-Leonberg
_es.8361.5_	100.000	FastEthernet zum Steinbeis-Esslingen
_fu.8450.5_	100.000	Ethernet Funkverbindung RG-Schule-Furtwangen
_gm.8503.5_	100.000	FastEthernet zu PH und BSZ Gmuend
_gm.8550.5_	100.000	FastEthernet zu Hochbegabtgymnasium
_gm.8531.5_	100.000	FastEthernet zu PH-Gmuend-Ast-Musik
_gm.8530.5_	100.000	FastEthernet zum RZ-Router der PH Gmuend
_gm.8557.5_	99.992	FastEthernet zur Gewerblichen Schule Gmuend
_go.8640.5_	99.992	Ethernet zum Studentenwohnheim Goeppingen
_go.8660.5_	100.000	FastEthernet zum Steinbeis-Goeppingen
_hb.8780.5_	100.000	FastEthernet zu Steinbeiss-Heilbronn
_hb.8750.5_	100.000	FastEthernet zu Schulen ueber Stadt-Heilbronn
_hb.8770.5_	98.689	FastEthernet zu Heilbronn-Business-School -Z-
_hb.8760.5_	100.000	FastEthernet zur Stadt-Heilbronn
_hr.9850.5_	100.000	FastEthernet LWL nach Landratsamt Freudenstadt
_ke.7820.5_	100.000	FastEthernet zur FH Kehl
_lo.9962.5_	100.000	FastEthernet Kliniken BA-Loerrach
_lu.8805.5_	100.000	FastEthernet Funkbruecke zu kliniklu
_lu.8849.5_	100.000	FastEthernet Funkverbindung ueber Tamm nach DLA Marbach
_lu.8821.5_	100.000	FastEthernet zur FH-Ludwigsburg
_lu.884A.5_	100.000	FastEthernet zur FA Ludwigsburg
_lu.884B.5_	100.000	FastEthernet zur FA Ludwigsburg
_lu.8803.5_	100.000	FastEthernet kliniklu / falu1
_lu.8860.5_	99.885	FastEthernet zu KlinikenBietigheim -Z2-

_mo_9720_5_	100.000	FastEthernet zur BA Mosbach
_mo_9750_5_	100.000	FastEthernet Funkstrecke zum Berufsbildungswerk-Mosbach
_of_8950_5_	100.000	FastEthernet Funkstrecke nach Lahr
_of_8940_5_	100.000	FastEthernet zum Studentenwohnheim Offenburg
_ra_9102_5_	99.371	FastEthernet Ravensburg nach Weingarten
_ge_7520_5_	100.000	FastEthernet zum RZ/LAN-Router Geislingen
_re_7151_5_	100.000	FastEthernet Stadt-Reutlingen fuer Schulen
_re_7142_5_	100.000	FastEthernet PLGR
_re_7160_5_	100.000	FastEthernet Paed-Seminar-Reutlingen
_we_9420_5_	100.000	FastEthernet zur FH Weingarten (1. Link)
_we_9422_5_	100.000	FastEthernet zur FH Weingarten (2. Link)
_we_9421_5_	100.000	FastEthernet zur PH Weingarten

Bandbreite: 4 (11 - 34 MBit/s), Verfügbarkeit 99,99%

_go_8600_4_	99.993	E3 Goeppingen nach Geislingen
-------------	--------	-------------------------------

Bandbreite: 3 (3-10 MBit/s), Verfügbarkeit 99,79%

_fr_0500_3_	100.000	Ethernet zu Birklehof-Hinterzarten
_fr_0503_3_	99.992	Serial Multilink zum Landratsamt-Freiburg
_fr_0405_3_	100.000	Ethernet zum Studentenwohnheim Alban-Stolz-Haus-Freiburg
_fr_0407_3_	100.000	Ethernet zum Evangelischen Studentenwohnheim Freiburg
_fr_0409_3_	100.000	Ethernet zum Studentenwohnheim Haendelstrasse Freiburg
_fr_0411_3_	100.000	Ethernet zur Studentensiedlung am Seepark Freiburg
_fr_0412_3_	100.000	Ethernet zur Studentensiedlung Vauban Freiburg
_fr_0413_3_	100.000	Ethernet zum Studentenwohnheim Ulrich-Zasius-Haus Freiburg
_fr_0414_3_	100.000	Ethernet zum Studentenwohnheim Engelbergerstrasse Freiburg
_fr_0502_3_	100.000	Ethernet zu W-Eucken-Gym-Freiburg
_fr_0513_3_	100.000	Ethernet zu Angell-Schulen-Freiburg
_fr_0504_3_	100.000	Ethernet zum Physikhochhaus (Richtfunkhub fuer Schulen) Schulverwaltung-Freiburg
_fr_0406_3_	100.000	Ethernet Studentenwohnheim PH Freiburg
_fr_0512_3_	100.000	Ethernet zum Deutsch-Franz-Gym-Freiburg
_he_1509_3_	100.000	Ethernet zur Carl-Bosch-Schule Heidelberg
_ho_8003_3_	100.000	Ethernet zum ho2
_ka_2400_3_	100.000	LWL zur BLB
_ka_2611_3_	100.000	Ethernet VLAN zum Paed-Seminar-Karlsruhe
_ka_2605_3_	100.000	Ethernet zum LAN Kunsthalle-Karlsruhe
_ka_2608_3_	100.000	Ethernet zum Staatl-SeminarKarlsruhe

_ko.3700.3_	100.000	Ethernet zur Handwerkskammer-Konstanz
_ko.3408.3_	100.000	Ethernet Stuwo-Blarer-Konstanz
_ma.4702.3_	100.000	Ethernet Funkstrecke ZUMA
_ma.4301.3_	100.000	FastEthernet zum ma3 (MH-Mannheim)
_st.5102.3_	99.969	Ethernet zum StOPAC und cugserv1.cug.org
_st.5812.3_	100.000	Ethernet zu debis-HWW
_st.5503.3_	100.000	Ethernet zum Staatl-Seminar-Stuttgart-1+2
_st.5410.3_	100.000	Ethernet SDSL zum Wuerttembergischen Landesmuseum
_st.5427.3_	100.000	Ethernet LAN der Kommission für geschichtliche Landes-
_st.5429.3_	100.000	kunde Ethernet zum Haus der Geschichte
_st.5430.3_	100.000	Ethernet zur Staatsgalerie-Stuttgart
_st.5431.3_	100.000	Ethernet LWL zum Hauptstaatsarchiv
_tu.6701.3_	100.000	Ethernet zur Stadt-Tuebingen
_al.8201.3_	100.000	Ethernet fhall / fhall2
_si.9602.3_	100.000	Ethernet fhalsi1 / fhalsi2
_es.8305.3_	100.000	Ethernet fhates2 / fhates3
_es.8350.3_	100.000	Ethernet HDSL Schulen ueber Stadtnetz-Es
_vs.9370.3_	100.000	Ethernet StadtLAN
_vs.9342.3_	100.000	Ethernet Stadtbibliothek Schwenningen
_gm.8521.3_	100.000	Ethernet FH-Gmuend (Verwaltung)
_gm.8561.3_	100.000	Ethernet zur PaedSchwaebisch-Gmuend
_gm.8558.3_	100.000	Ethernet zum Wirtschaftsgymnasium Gmuend
_gm.8559.3_	100.000	Ethernet zur Agnes von Hohenstaufenschule Gmuend
_hb.8751.3_	100.000	Ethernet Schulen Heilbronn ueber WIMAN Router
_lu.8850.3_	100.000	Ethernet zu den Funkbruecken
_lu.8847.3_	96.652	Ethernet zum Studentenwohnheim-Ludwigsburg
_lu.8861.3_	100.000	Ethernet zum Staatl-Seminar-Ludwigsburg
_mo.9764.3_	100.000	Ethernet zu Kreis-Krkh-Mosbach
_nu.7940.3_	100.000	Ethernet StuWo-Nuertingen
_ra.9150.3_	100.000	Ethernet Stadt-Ravensburg fuer Schulen
_fn.7252.3_	100.000	Ethernet Elektronikschule-Tettngang
_ge.7550.3_	100.000	Ethernet Pestalozzi-Geisl-Steige/Helfenstein-Gym-
_ge.7540.3_	91.176	Geislingen Ethernet zum Studentenwohnheim Geislingen
_ge.7551.3_	100.000	Ethernet LWL zum Helfenstein-Gym-Geislingen
_ro.7620.3_	100.000	Ethernet LAN der FH Rottenburg
_we.9440.3_	100.000	Ethernet Studentenwohnheim Lazarettstrasse Weingarten
_we.9441.3_	100.000	Ethernet zu Eugen-Bolz-Studentenwohnheim Weingarten
_st.5431.3_	100.000	Ethernet LWL zum Hauptstaatsarchiv

Bandbreite: 2 (129 KBit/s - 2 MBit/s), Verfügbarkeit 99,79%

_fr_0510_2_	99.175	G703 2MS nach Kolleg-Sankt-Blasien
_fr_0508_2_	96.177	Serial 2MS zur Fa. Datacapo, 1. Link
_fr_0509_2_	98.607	Serial 2MS zur Fa. Datacapo, 2. Link
_he_1500_2_	100.000	E1 2MS zu SAP Walldorf
_ka_2502_2_	100.000	Serial 2MS zur BFW-Karlsruhe
_ka_2602_2_	100.000	Serial DDV zum Klinikum-Karlsbad
_ko_3803_2_	100.000	E1 2MS zum Suedkurier
_ma_4401_2_	99.977	E1 2MS zum ZI-Mannheim
_ma_4701_2_	100.000	Serial priv. Kupferleitung ZUMA Backup
_ma_4300_2_	100.000	SHDSL zur MH Mannheim
_st_5603_2_	99.977	E1 2MU zum R-Bosch-Krankenhaus-Stgt
_st_5600_2_	100.000	E1 2MS zur Techn-Akademie-Esslingen
_st_5415_2_	100.000	E1 2MS zur Landesstiftung-BW
_st_5502_2_	99.832	E1 2MS zum BSZ-Leonberg
_st_5419_2_	100.000	E1 2MS zu LfK-Stuttgart
_st_5420_2_	100.000	E1 2MS zu Inter-School-Stuttgart
_st_5029_2_	99.739	E3 2MS Backup zu fhhe1
_st_5030_2_	99.770	E3 2MS Backup zu fhgm1
_st_5031_2_	99.770	E3 2MS Backup zu fhaa1
_st_5032_2_	99.770	E3 2MS Backup zu bahe1
_st_5034_2_	99.763	E3 2MS Backup zu bara1
_st_5035_2_	100.000	E3 2MS Backup zu fhfuvs1
_st_5036_2_	100.000	E3 2MS Backup zu fhfu1
_st_5037_2_	100.000	E3 2MS Backup zu fhof1
_st_5038_2_	99.319	E3 2MS Backup zu fhpf1
_st_5039_2_	99.993	E3 2MS Backup zu falu1
_st_5040_2_	99.993	E3 2MS Backup zu phlu1
_st_5613_2_	99.954	E1 Funkverbindung zum leust1 an der OFD
_tu_6202_2_	99.947	E1 2MS zur FH-Rottenburg
_si_9650_2_	100.000	Serial 2MS zur Kaufm-Schule-Sigmaringen
_es_8340_2_	100.000	PRI 2MS zum Institut-fTuV-Denkendorf
_vs_9341_2_	100.000	PRI 2MS zur FHP-Vill-Schwenningen
_hh_9252_2_	100.000	E1 2MS zum BSZ-Schule-Heidenheim
_hh_9250_2_	100.000	E1 2MS zur Gewerbl-Schule-Heidenheim
_lu_8846_2_	99.947	G703 2MS zur Stadtbibliothek-Ludwigsburg
_of_8981_2_	99.985	Serial 2MS zu Koehler
_of_8951_2_	100.000	E1 2MS zur Gewerbl-Schule-Offenburg
_ra_9152_2_	100.000	E1 2MS zur Humpis-Schule-Ravensburg
_fn_7250_2_	100.000	Serial 2MS zum BSZ-Friedrichshafen
_fn_7251_2_	99.907	Serial 512kbit/s zum Zeppelin-G-Friedrichshfn



Bandbreite: 1 (bis 128 KBit/s), Verfügbarkeit 100,00%

_fr_0401_1_	100.000	PRI MC64 nach Stadtbibliothek-Freiburg 1. Link
_fr_0402_1_	100.000	PRI MC64 nach Stadtbibliothek-Freiburg 2. Link

Einwahlports: Verfügbarkeit 99,99%

Router	Interface	uptime
fr6	Serial3/0:15	99.996
he6	Serial3/0:15	100.000
ho6	Serial2/1:15	100.000
ka6	Serial3/0:15	100.000
ko6	Serial3/0:15	100.000
ma6	Serial3/0:15	100.000
sapwa1	Serial3/0:15	100.000
st6	Serial3/0:15	100.000
tu6	Serial3/0:15	100.000
ul6	Serial3/0:15	100.000

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

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

Der Zeitraum der Messung ist 10.01.08 bis 09.04.08. In der Tabelle aufgeführt sind nur Einrichtungen, die eine Nichterreichbarkeit von größer 1 Minute hatten.

Einrichtung	Statuswechsel	Downtime
LAN-BA-Stuttgart	167	37:41
LAN-HdM-Mitte-Stgt	119	05:49
LAN-FHT-Stuttgart	118	05:06
LAN-ZKM-Karlsruhe	66	12:25
LAN-FH-Heilbronn	46	14:03
LAN-PH-Gmuend	25	02:00
LAN-FH-Nuertingen	22	05:40
LAN-FhG-Stuttgart	21	03:36
LAN-BA-Karlsruhe	19	43:07
LAN-FH-Karlsruhe	13	10:30
LAN-FH-Weingarten	12	01:25
LAN-IWM	11	02:00
LAN-Uni-Karlsruhe	10	04:04
LAN-MPI-Immunbio	9	01:37
LAN-Suedkurier	8	01:29
LAN-IAF	8	01:41
LAN-HdM-Stuttgart	8	30:32
LAN-FHT-Esslingen	8	01:37
LAN-BA-Mosbach	8	35:20
LAN-MPI-Stuttgart	7	02:56
LAN-HfS-Esslingen	7	01:40
LAN-WLB-Stuttgart	6	24:29
LAN-PH-Karlsruhe	6	03:32
LAN-MPI-Tuebingen	6	03:52
LAN-MPI-Strafrecht	6	01:22
LAN-Landtag	6	01:19
LAN-FHT-Mannheim	6	01:28
LAN-FH-Rottenburg	6	02:50
LAN-FH-Pforzheim	6	16:05
LAN-FH-Konstanz	6	02:13
LAN-FH-Kehl	6	01:20
LAN-BA-Loerrach	6	05:26

Einrichtung	Statuswechsel	Downtime
LAN-ZEW-Mannheim	5	04:27
LAN-Uni-Hohenheim	5	01:16
LAN-FH-Offenburg	5	01:17
LAN-FH-Biberach	5	03:28
LAN-Uni-Tuebingen	4	01:10
LAN-Uni-Mannheim	4	01:16
LAN-PH-Freiburg	4	01:08
LAN-FH-AlbSig-Alb	4	01:09
LAN-BSZ-BW-Ko	4	01:40
LAN-BA-Mannheim	4	01:24
LAN-Uni-Stuttgart	3	01:08
LAN-Uni-Konstanz	3	01:36
LAN-mwk10	3	00:14
LAN-FH-Ulm	3	01:13
LAN-FH-He-Kuenzelsau	3	08:09
LAN-FH-AlbSig-Sig	3	01:07
LAN-BA-VS	3	01:38
LAN-Uni-Ulm	2	01:05
LAN-Uni-Heidelberg	2	01:03
LAN-Uni-Freiburg	2	01:03
LAN-PH-Ludwigsburg	2	01:05
LAN-Filmakademie-Lu	2	01:05
LAN-FHT-Es-Goepf	2	01:05
LAN-FHP-VS	2	01:05
LAN-FHOV-Ludwigsburg	2	01:05
LAN-FH-Reutlingen	2	01:05
LAN-FH-Heidelberg	2	01:03
LAN-FH-Gmuend	2	01:05
LAN-FH-Furtwangen	2	01:05
LAN-FH-Aalen	2	01:05
LAN-Fddi-Hohenheim	2	01:05
LAN-BFAV-Tuebingen	2	01:14
LAN-BA-Ravensburg	2	01:05

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

Datum	Einrichtung	Downtime
11.01.08 14:05	LAN-BA-Mosbach	28:30
23.03.08 18:02	LAN-HdM-Stuttgart	24:15
02.03.08 12:30	LAN-WLB-Stuttgart	21:57
18.02.08 07:08	LAN-BA-Stuttgart	20:49
31.01.08 09:41	LAN-FH-Pforzheim	14:47
31.01.08 07:34	LAN-BA-Karlsruhe	13:56
22.02.08 07:27	LAN-BA-Karlsruhe	12:14
24.03.08 15:29	LAN-FH-He-Kuenzelsau	07:04
22.01.08 15:58	LAN-BA-Stuttgart	06:13
28.01.08 09:36	LAN-BA-Mosbach	05:38
01.03.08 18:19	LAN-HdM-Stuttgart	04:51
09.03.08 22:02	LAN-ZEW-Mannheim	03:06
29.01.08 21:36	LAN-MPI-Stuttgart	02:31
30.01.08 19:04	LAN-ZKM-Karlsruhe	01:26

## 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	1000	> 8400	Versatel 6x2,4 GBit/s
Uni-Heidelberg	1100	> 6600	Versatel 5x2,4 GBit/s
Uni-Hohenheim	1100	> 3000	EnBW LWL (4x1 GBit/s)
Uni-Karlsruhe	2000	> 7200	Versatel 10x2,4 GBit/s
Uni-Konstanz	1100	> 6600	Versatel 4x2,4 GBit/s
Uni-Mannheim	2000	> 3200	MANet LWL (4x1 GBit/s)
Uni-Stuttgart	3500	> 20900	Versatel 13x2,4 GBit/s
Uni-Tübingen	2000	> 17600	Versatel 1x10 und 6x2,4 GBit/s, EnBW LWL 1x1 GBit/s
Uni-Ulm	2100	> 10200	Versatel 7x2,4 GBit/s
<b>Fachhochschulen</b>			
FH-Aalen	1000	> 1200	Versatel 2x2,4 GBit/s
FH-Albstadt	1000	2000	Versatel 2x1 GBit/s
FH-Biberach	1100	> 1200	Versatel 2x2,4 GBit/s
FHT-Esslingen	1000	> 4400	Versatel 1x2,4 GBit/s, 2x1 GBit/s
FH-Furtwangen	1000	> 1200	Versatel 2x2,4 GBit/s
FH-Gmünd	1000	> 1200	Versatel 2x2,4 GBit/s
FH-Heidelberg	100	100	LWL zur Uni-Heidelberg
FH-Heilbronn	1000	> 1200	Versatel 2x2,4 GBit/s
FH-Karlsruhe	100	1000	LWL zur Uni-Karlsruhe
FH-Kehl	1000	3000	Versatel 1x1 GBit/s zur FH-Offenburg
FH-Konstanz	100	1000	LWL zur Uni-Konstanz
FH-Ludwigsburg	100	100	LWL zur PH-Ludwigsburg
FHT-Mannheim	1000	1000	LWL zur Uni-Mannheim
FH-Nürtingen	1000	2000	Versatel 2x1 GBit/s
FH-Offenburg	1000	> 2200	Versatel 2x2,4 GBit/s, 1x1 GBit/s
FH-Pforzheim	1000	622	Versatel 1x2,4 GBit/s
FH-Reutlingen	1000	2000	Versatel 1x1 GBit/s zur FH-Nürtingen
FH-Rottenburg	10	2	2MS zur Uni-Tübingen
HdM-Stuttgart	1000	1000	LWL zur Uni-Stuttgart
FHT-Stuttgart	1000	1000	LWL zur Uni-Stuttgart
FH-Ulm	1000	1000	LWL zur Uni-Ulm
FH Polizei VS-Schwenningen	100	100	FE zur FH-Furtwangen-ASt-Schwenningen
FH-Weingarten	200	1000	LWL zur BA-Ravensburg
FH-Albstadt-ASt-Sigmaringen	1000	1000	Versatel 1x1 GBit/s zur BA-Ravensburg
FHT-Esslingen-ASt-Göppingen	1000	1000	LWL zur FHT-Esslingen
FH-Heilbronn-ASt-Künzelsau	1000	> 1200	Versatel 2x2,4 GBit/s
FH-Furtwangen-ASt-Schwenn.	1000	> 1200	Versatel 2x2,4 GBit/s
FH-Nürtingen-ASt-Geislingen	100	34	E3 zur FHT-Esslingen-ASt-Göppingen
FH-Offenburg-ASt-Gengenbach	1000	1000	LWL zur FH-Offenburg
HdM-Stuttgart-ASt-Bibl.	100	100	LWL zur Uni-Stuttgart

Einrichtungen	LAN in MBit/s	WAN IP in MBit/s	Knotenstandort bzw. nächster Aufpunkt
<b>Berufsakademien</b>			
BA-Heidenheim	1100	> 1200	Versatel 2x2,4 GBit/s
BA-Karlsruhe	100	100	LWL zur Uni-Karlsruhe
BA-Lörrach	1000	3400	Versatel 1x2,4 GBit/s, 1x1 GBit/s
BA-Mannheim	100	1000	LWL zur Uni-Mannheim
BA-Mosbach	100	155	STM-1 zur Uni-Heidelberg
BA-Mosbach-AST-Bad-Mergentheim	100	2	SDSL zur Uni-Stuttgart
BA-Ravensburg	1000	> 2300	Versatel 2x2,4 GBit/s, 1x1 GBit/s
BA-Stuttgart	100	100	LWL zur Uni-Stuttgart
BA-Stuttgart-AST-Horb	1000	2000	LWL zur Uni-Stuttgart
BA-Vill-Schwenningen	1000	1000	LWL zur FH-Furtwangen-AST-Schwenn.
BA-Ravensburg-AST-Friedrichshfn	100	1000	LWL zur BA-Ravensburg
<b>Pädagogische Hochschulen</b>			
PH-Freiburg	1000	1000	LWL zur Uni-Freiburg
PH-Heidelberg	100	100	LWL zur Uni Heidelberg
PH-Karlsruhe	1000	1000	LWL zur FH-Karlsruhe
PH-Ludwigsburg	1000	> 1200	Versatel 2x2,4 GBit/s
PH-Ludwigsburg-AST-Reutlingen	1000	1000	LWL zur FH Reutlingen
PH-Gmünd	100	100	LWL zur FH-Gmünd
PH-Weingarten	100	1000	LWL zur FH-Weingarten
<b>Kunsthochschulen</b>			
Filmakademie Ludwigsburg	1000	622	Versatel 1x2,4 GBit/s zur PH-Ludwigsburg
Staatl. Akademie der Bildenden Künste Karlsruhe	1000	1000	LWL zur Uni-Karlsruhe
Staatl. Akademie der Bildenden Künste Stuttgart	1000	1000	LWL zur Uni-Stuttgart
Hochschule für Gestaltung Karlsruhe	1000	1000	LWL zum ZKM
Musikhochschule Freiburg	100	100	LWL zur Uni-Freiburg
Musikhochschule Karlsruhe	100	100	Richtfunk zur Uni-Karlsruhe
Musikhochschule Mannheim	100	20	GSHDSL zur Uni-Mannheim
Musikhochschule Stuttgart	100	100	LWL zum Landtag
Musikhochschule Trossingen	100	2	SDSL zur Uni-Stuttgart
<b>Museen</b>			
Landesmuseum für Technik und Arbeit Mannheim	100	11	Richtfunk zur Uni-Mannheim
ZKM Karlsruhe	1000	1000	LWL zur Universität Karlsruhe
Staatl. Kunsthalle Karlsruhe	10	100	LWL zur Uni-Karlsruhe
Staatsgalerie Stuttgart	10	100	LWL zum Landtag
Staatl. Kunsthalle Baden-Baden	100	1,5	DSL zur Uni-Stuttgart
Haus der Geschichte	10	100	LWL zum Landtag
Württ. Landesmuseum Stuttgart	1000	1000	LWL zum MWK
Badisches Landesmuseum Karlsruhe	100	10	LWL (Telemaxx-VLAN) zur Uni-Karlsruhe
Naturkundemuseum Karlsruhe	10	2	SDSL zur Badischen Landesbibliothek)
Naturkundemuseum Stuttgart	100	100	LWL zur ABK-Stuttgart
Archäologisches Landesmuseum Konstanz	10	11	Richtfunk zur Uni-Konstanz
Archäologisches Landesmuseum Rastatt	100	1,5	DSL zur Uni-Stuttgart
Lindenmuseum Stuttgart	10	2	Richtfunk zur FHT-Stuttgart
Landesstelle für Museumsbetreuung Stuttgart	100	1,5	DSL zur Uni-Stuttgart
<b>Archive und Bibliotheken</b>			
Deutsches Literaturarchiv Marbach	100	20	Richtfunk zur PH Ludwigsburg
Generallandesarchiv Karlsruhe	100	100	LWL zur Uni-Karlsruhe
Landesarchiv Stuttgart	100	100	LWL zum Landtag
Hauptstaatsarchiv Stuttgart	10	10	LWL zum Landtag
Staatsarchiv mit IfE Ludwigsburg	1000	1000	LWL zur Filmakademie
Staatsarchiv Wertheim	100	0,256	DSL zur Uni-Stuttgart
Staatsarchiv Sigmaringen	1000	1000	DSL zur Uni-Stuttgart
Staatsarchiv Freiburg	100	3	DSL zur Uni-Stuttgart
Württ. Landesbibliothek Stuttgart	100	100	LWL zum Landtag
Badische Landesbibliothek Karlsruhe	10	10	Ethernet zur Uni-Karlsruhe
Bibliotheksservice-Zentrum Konstanz	100	100	LWL zur Uni-Konstanz
Bibliotheksservice-Zentrum Stuttgart	100	1,5	DSL zur Uni-Stuttgart
<b>Andere Einrichtungen</b>			
MWK Stuttgart	200	> 1200	Versatel 2x2,4 GBit/s
Institut für Deutsche Sprache Mannheim	100	100	Richtfunk zur Uni-Mannheim
Württ. Staatstheater Stuttgart	100	100	LWL zum Landtag
Zentralinstitut für seelische Gesundheit Mannheim	100	54	Richtfunk zur Uni-Mannheim
Kommission für geschichtl. Landeskunde Stuttgart	10	100	LWL zum Landtag
Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung	100	100	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 eines Firewalls 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
FH Aalen			70	167	189	222	273	314	395	573	577	609	621	825	870
FH Albstadt-S.						2	1	7	214	266	522	537	470	475	488
FH Biberach					3	82	99	231	231	284	286	478	478	499	518
FHS Esslingen						32	36	54	93	101	108	150	154	166	166
FHT Esslingen		9	77	108	122	346	532	780	1183	1207	1297	1657	1834	2253	2768
FH Furtwangen			2	1	68	189	283	691	1073	1504	1817	1835	2186	2298	3199
FH Gmünd							90	91	60	60	60	20	21	21	112
FH Heidelberg								24	14	19	28	29	29	17	15
FH Heilbronn			31	33	121	216	301	452	918	1127	1417	2725	3361	5141	2814
FH Isny						18	34	34	34	26	64	66	67	67	64
FH Karlsruhe					93	208	437	1534	1371	1737	2141	2570	2937	3519	3437
HfG Karlsruhe							2	3	6	7	136	146	3061	3569	2995
FH Kehl							3	5	11	13	12	7	8	10	10
FH Konstanz			143	172	371	497	638	882	1217	2115	2721	3124	3125	3308	3325
FH Ludwigsburg			0	3	64	75	111	111	111	190	189	189	189	190	191
FHS Mannheim						2	2	2	2	2	3	3	3	3	3
FHT Mannheim			70	176	200	274	580	827	959	1113	1602	1662	1732	1773	8
FH Nürtingen						32	58	78	135	208	239	241	242	257	316
FH Offenburg				100	247	320	418	545	682	1074	1265	1270	1402	1596	1694
FH Pforzheim			2	16	16	53	226	370	581	800	1462	1878	2166	2417	2531
FH Reutlingen			44	68	191	410	651	859	994	1111	1260	1396	1578	1680	1929
FH Rottenburg						4	10	74	74	115	125	125	136	73	73
HdM Stuttgart				20	112	175	292	387	592	761	760	888	1061	1222	2034
FHT Stuttgart			2	2	21	72	163	237	419	605	760	818	880	1212	1231
FH Ulm			12	24	130	341	524	695	868	1062	715	1270	1375	1443	2246
FHP Vill.-Schwenn.							2	84	85	86	86	86	86	86	86
FH Weingarten				42	118	170	261	320	387	452	473	681	760	1058	2235
BA Heidenheim					6	27	31	57	74	101	200	353	228	277	22
BA Karlsruhe				111	134	139	144	170	150	149	182	136	158	132	698
BA Lörrach					6	22	45	161	181	248	374	490	528	519	531
BA Mannheim				9	39	133	151	159	259	328	335	466	547	634	665
BA Mosbach			3	41	246	246	246	164	196	206	329	405	416	432	369
BA Ravensburg				21	84	85	133	142	191	300	469	629	745	957	1056
BA Stuttgart				205	212	249	376	545	751	737	882	1041	928	1078	1219
BA Vill.-Schwenn.							6	7	26	6	6	6	6	6	9
PH Freiburg								99	99	99	245	426	216	236	243
PH Gmünd								11	12	238	242	503	511	512	565
PH Heidelberg								88	88	88	91	105	115	103	17
PH Karlsruhe										231	302	332	358	395	363
PH Ludwigsburg					77	107	130	205	225	345	346	627	814	814	814
PH Weingarten								45	55	106	136	177	256	328	1357
MH Freiburg											2	2	2	2	2
MH Karlsruhe									1	2	1	3	3	3	3
MH Mannheim									1	2	2	2	2	2	3
MH Stuttgart					2	2	2	2	3	29	30	9	5	6	8
MH Trossingen										16	16	16	16	15	15

Teilnehmer	2/90	1/91	4/92	1/93	2/94	2/95	1/96	1/97	2/98	2/99	2/00	2/01	1/02	1/03	1/04
BLB Karlsruhe							12	19	12	16	13	9	9	11	12
Stadt Karlsruhe								71	76	94	125	115	144	154	166
ZKM Karlsruhe									273	431	628	257	282	282	292
BSZ Konstanz									99	108	114	121	134	138	144
FA Ludwigsburg								1	7	7	7	7	8	4	9
IDS Mannheim					8	9	18	25	29	36	46	40	43	15	18
LTA Mannheim									1	1	1	1	1	1	1
ZEW Mannheim					77	79	132	145	166	178	188	179	185	50	54
ZI Mannheim					1	4	25	37	85	128	215	241	234	242	244
ZUMA Mannheim					48	62	91	106	116	121	132	144	160	166	147
DLA Marbach						40	84	137	149	171	163	188	177	172	162
ABK Stuttgart								3	3	5	5	5	6	9	11
AFTA Stuttgart					2	2	8	13	7	7	7	7	6	6	8
DFTA Stuttgart												2	2	47	48
ELK Stuttgart							3	10	4	6	6	6	11	26	40
Landesarchiv												66	81	78	79
Landtag Stuttgart								2	9	19	32	33	31	31	33
LMZ BW							3	25	53	225	248	310	227	315	307
Lindemuseum												15	16	16	17
LVN Stuttgart								2536	259	261	10	22	67	115	114
MWK Stuttgart						38	38	38	39	6	6	7	6	6	6
Naturkundemuseum												3	10	10	10
Psyres Stuttgart					1	2	10	19	19	20	21	21	22	22	22
SIMT Stuttgart										1	1	1	1	76	78
WLB Stuttgart						38	40	55	106	124	173	213	217	318	318
BFAV Tübingen								9	10	11	11	11	11	11	11
FhG Freiburg								965	1431	1635	1737	1173			
FhG Karlsruhe										3212	2626				
FhG Stuttgart								2014	2603	3155	4182	4751	6564	7505	8422
MPI Freiburg							109	182	299	382	508	564	649	739	802
MPI Stuttgart							921	1160	1447	1756	2120	2262	2598	2874	3070
MPI Tübingen								287	289	886	988	921	479	950	955
bw.schule.de						13	69	1208	4705	14802	15063	15218	15973	15741	15954
schule-bw.de											5245	6823	7188	7237	7346
bib-bw.de									88	119	138	183	201	204	191
belwue.de								665	938	1009	1008	1032	989	985	1096
COMVOS								49	95	178	171	176	173	217	228
Märklin (Martec)										24	30	39	43	43	43
S&C									73	96	106	6	9	13	18
SEL								6	6	7	3	3	3	7	7
Südkurier								2	4	7	8	23	19	16	18
2690 Institutionen	1507	2805	8112	13400	21143	32860	65045	79726	128410	163847	198691	214530	205746	233951	217638



Die folgende Tabelle enthält die Anzahl der Rechner gemäss den Nameserver PTR-Einträgen.

Teilnehmer	1/04	1/05	3/06	1/07	1/08	4/08
Uni Freiburg	31596	32781	34451	35256	34537	35208
Uni Heidelberg	19973	24840	27029	28966	33545	34985
Uni Hohenheim	5089	6202	9383	9445	10212	10346
Uni Karlsruhe	16664	16071	23589	21530	26838	27037
Uni Konstanz	8409	9684	10931	11142	10271	9771
Uni Mannheim	7517	9054	9388	10110	10503	14529
Uni Stuttgart	23672	25080	24534	25149	26586	26954
Uni Tübingen	16919	17975	20976	23422	23104	24037
Uni Ulm	11423	11214	11977	12226	14516	14768
FH Aalen	982	1362	1215	1379	1400	1406
FH Albstadt-S.	514	772	712	557	563	550
FH Biberach	520	762	1016	1014	1015	1015
FH Esslingen	3882	5374	5766	6128	8465	8686
FH Furtwangen	3307	4980	5513	6243	6331	6581
FH Gmünd	110	113	113	112	113	113
FH Heidelberg	16	11	12	11	13	13
FH Heilbronn	6102	6972	6526	6502	6387	6401
FH Karlsruhe	3189	3383	3468	3709	3879	3950
HfG Karlsruhe	247	247	247	247	246	246
FH Kehl		3	6	9	8	13
FH Konstanz	3399	4633	4293	6260	6557	6584
FH Ludwigsburg	332	421	365	363	369	377
FH Mannheim	191	2833	2932	2962	3442	3428
FH Nürtingen	258	259	124	178	196	196
FH Offenburg	1868	2408	2474	2684	4798	4895
FH Pforzheim	2625	3561	3548	3565	2638	2645
FH Reutlingen	2086	2148	1993	2261	2445	2642
FH Rottenburg	72	72	72	72	72	72
HdM Stuttgart	2236	2836	2531	2671	2967	2982
FHT Stuttgart	1291	1499	1541	1590	1638	1644
FH Ulm	2809	3886	3749	4102	3847	3846
FHP Vill.-Schwenn.	85	86	86	86	86	88
FH Weingarten	2626	3032	3047	3210	3390	3421
BA Heidenheim	499	1809	1806	1799	2048	2048
BA Karlsruhe	40	46	43	47	28	24
BA Lörrach	531	554	527	558	602	603
BA Mannheim	826	956	1179	1000	1170	1182
BA Mosbach	33	33	123	101	132	133
BA Ravensburg	1132	1263	1264	1284	1254	1260
BA Stuttgart	1390	1976	1656	1698	1740	1693
BA Vill.-Schwenn.	7	8	8	9	9	9
PH Freiburg	594	840	2242	2255	2319	2318
PH Gmünd	502	504	506	505	504	504
PH Heidelberg	27	33	35	41	47	47
PH Karlsruhe	389	466	13	13	16	17
PH Ludwigsburg	739	735	734	731	734	734
PH Weingarten	253	253	253	1258	1009	1009
MH Freiburg	3	3	3	3	3	3
MH Karlsruhe	3	3	3	3	3	3
MH Mannheim	3	3	3	3	3	3
MH Stuttgart	8	8	8	8	8	8
MH Trossingen	16	16	16	15	16	17
MWK-nachgeordnet	1443	1289	1386	1386	1452	1460
Studentenwohnheime	1575	8306	12873	13214	15660	15056
Landeseinrichtungen	2519	1457	1814	2288	2388	2312
Bund/öffentlich	3918	21390	22058	22391	23296	23367
Privat	1223	1287	1302	1152	1187	1197
Schulen	18978	11169	7953	7889	7846	7836
Bibliotheken	193	169	132	131	118	116
1822 Institutionen	215867	259302	281727	293139	314605	322390

## E. Verwendete Abkürzungen

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

E1	2 MBit/s Festverbindung
EDFA	Erbium-doped Fiber Amplifier (DWDM-Verstärker)
EnBW	Energie Baden-Württemberg (ehemaliger Eigentümer von Tesion)
ELK	Evangelische Landeskirche in Stuttgart
ENUM	tElephone NUmber Mapping (übersetzt Telefonnr in Internetnr)
ESMTP	Extended Simple Mail Transfer Protocol (erweitertes SMTP)
ETRN	Extended Turn (SMTP Erweiterung um Mails anzufordern)
FH	Fachhochschule
FHB	Fachhochschule für Bibliothekswesen
FHD	Fachhochschule für Druck
FhG	Fraunhofer Gesellschaft
FHOV	Fachhochschule für öffentliche Verwaltung
FHS	Fachhochschule für Sozialwesen
FHT	Fachhochschule für Technik
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
HLRS	Höchstleistungsrechenzentrum Stuttgart
HTTP	Hypertext Transport Protocol
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
K1	BelWü-Knoten in der Keplerstrasse in Stuttgart
KH	Kunsthochschule
KM	Kultusministerium
KOS	Koordinierungsstelle Verwaltungsautomation der FHen und KHen B-W
LAD	Landesarchivdirektion Baden-Württemberg in Stuttgart
Lambda	Wellenlänge
LBW	Landesbildstelle Württemberg in Stuttgart

LDAP	Lightweight Directory Access Protocol
LEU	Landesinstitut für Erziehung und Unterricht in Stuttgart
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
MAE-Frankfurt	Internet Austauschpunkt in Frankfurt
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
MPI	Max Planck Institut
MRTG	Multi Router Traffic Grapher
MSH-64	SDH Knoten von Alcatel (bis 10 GBit/s)
MTA	Message Transfer Agent (zentraler SMTP-Mail Verteiler)
Multicast	Sonderform des Broadcast
MWK	Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst
MX	Mail Exchanger (DNS Datentyp)
MySQL	Kostenlose relationale Datenbank
NTP	Network Time Protokoll
ODR	Ostwürttemberg DonauRies TSG (Kommunikationsunternehmen)
OID	Object Identifier (SNMP Element/Zeichenkette)
OSIRIS	regionales Hochschulnetz in Strassburg
OSPF	Internes Routingprotokoll
OSS	Online Support System von SAP
P2P	Peer to Peer
Peering	Datenaustausch zwischen ISPs
PH	Pädagogische Hochschule
PHP	Personal Home Page construction kit
PIM	Protocol Independent Multicast Protocol
PLGR	Planungs- und Organisationsgruppe der PHen in B-W
POP	Point of Presence
POS	Packet over SONET (IP Transporttechnik über SDH)
PPP	Point to Point Protokoll (Internet Protokoll)
PRI	Primary Rate Interface (30 Kanäle mit zusammen 2 MBit/s)
PTR	pointer (Datensatz im DNS)
PVC	Permanent Virtual Circuit (ATM Technik)
Psyres	Psychotherapeutische Forschungsstelle in Stuttgart
RA	Registration Authority (Registrierungsstelle)
RADIUS	Remote Authentication Dial-In User Server (Authentifizierungsprotokoll)
RFC	Request for Comment (Internet Normierungspapier)

RIPE	Reseaux IP Europeenne (Europäische Registrierungsorganisations)
RLP-NET	Education Network of Rhineland Palatinate (Landeshochschulnetz Rheinland-Pfalz)
RUS	Rechenzentrum der Universität Stuttgart
S2M	2MBit/s ISDN Wählverbindung mit 30 Kanälen a 64 KBit/s
SAP	Systeme, Anwendungen und Produkte in der Datenverarbeitung (grosse EDV-Firma)
SDH	Synchronous Digital Hierarchy (Transport Netzwerk)
SEL	Fa. SEL in Stuttgart
SIMT	Stuttgart Institut of Management and Technology
SIP	Session Initiation Protokoll (Netzprotokoll für IP-Telefonie)
SMA-16	SDH Knoten von Alcatel (bis 2,4 GBit/s)
SMTP	Simple Mail Transfer Protocol (Internet Anwendungsprogramm)
SNMP	Simple Network Management Protocol (Netzwerkprotokoll)
Spam	Massenversand von (Werbe) Nachrichten per E-Mail oder News
ssh	Secure Shell (verschlüsselte Verbindung zwischen 2 Rechnern)
SSL	Secure Sockets Layer (Netzwerkprotokoll)
STM-1	155 MBit/s SDH Übertragungskapazität
STM-4	622 MBit/s SDH Übertragungskapazität
STM-16	2,4 GBit/s SDH Übertragungskapazität
SVN	Schulverwaltungsnetz
SWB	Südwestdeutscher Bibliotheksverbund in Konstanz
SWITCH	Wissenschaftsnetz der Schweiz
TCP	Transmission Control Protocol (Internet Protokoll)
TLD	Top Level Domain
Upstream ISP	ISP für nationale/internationale Netzanbindungen, die nicht über Peerings erreicht werden
URL	Uniform Resource Locator
UUCP	Unix To Unix Copy (Unix Übertragungsprotokoll)
Versatel	Kommunikationsunternehmen, hat Tiesion aufgekauft
VHS	Volkshochschule
VoIP	Voice-over-IP (Telefonie über IP)
VPN	Virtual Private Network (getunneltes Computernetz)
V-S	Villingen-Schwenningen
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)
ZEW	Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung in Mannheim
ZI	Zentralinstitut für Seelische Gesundheit in Mannheim
ZKD	Zentrum für Kommunikationstechnik und Datenverarbeitung Stuttgart
ZKI	Zentren für Kommunikation und Informationsverarbeitung in Forschung und Lehre
ZKM	Zentrum für Kunst und Medientechnologie Karlsruhe
ZUMA	Zentrum für Umfragen, Methoden und Analysen in Mannheim