

Baden-Württembergs extended lan

Be|Wü

BelWü-Koordination

45. Arbeitsbericht

Berichtszeitraum: 10.02.01 - 20.06.01

Zur Sitzung vom 28.06.01

in Mannheim

Inhaltsverzeichnis

1	Übersicht	2
2	ISO-Ebene 1-3	2
3	ISO-Ebene 4-7	6
4	Außenbeziehungen	8
4.1	Landesverwaltungsnetz	8
4.2	DFN	8
4.3	Verbindungen BelWü / ISP	8
4.4	Schulen	8
5	Bericht aus der Arbeitsgruppen	9
5.1	AG Dialup und WLAN	9
5.2	AG Netzdienste	9
5.3	AG Netzqualität	9
5.4	AG Netztechnologie	9
5.5	AG Security	11
5.6	AG Videoconferencing	12
5.7	AG Webtechnik	13
A	Reisen und Kontakte	14
B	Ausfallstatistik	15
C	Durchsatzmessung	26
D	BelWü-Institutionen mit DNS-Einträgen	27
E	Verwendete Abkürzungen	29

1 Übersicht

Das wesentliche Ereignis im Berichtszeitraum war die Inbetriebnahme der 2,4 GBit/s Verbindungen zwischen Karlsruhe, Stuttgart und Ulm.

2 ISO-Ebene 1-3

1. Im Berichtszeitraum traten folgende größere Betriebsprobleme auf:

- Peeringpartner:
Zu den Peeringpartnern gab es keine nennenswerte Störungen. Die bestehenden Peeringleitungen zu DTAG und Tesion sind zu mehr als 90% ausgelastet.
- BWiN/GWiN:
Am 06.01.01 von 3:55 bis ca 15:20 Uhr Störung der DFN-Anbindung in Tübingen, deshalb internationals Routing auf KPNQwest.
Am 09.03.01 von 10:08 bis 16:45 Uhr Störung der DFN-Anbindung in Karlsruhe, deshalb internationals Routing auf KPNQwest.
Am 27.04.01 von 20:45 bis 21:40 Uhr Störung der DFN-Anbindung in Karlsruhe, deshalb internationals Routing auf KPNQwest.
Da die Telekom und der DFN die GWiN-Strecken zu den Universitäten hin nicht überwacht, sind die Ausfallzeiten dementsprechend lang.
- KPNQwest:
Am 20.05.01 von 6:00 bis 17:58 Uhr Ausfall der STM1-Verbindung Stuttgart - Frankfurt wegen Hardwaredefekt an KPNQwest-Router in Frankfurt.
Vom 18.06.01 bis 20.06.01 mehrere Ausfälle der Verbindung zu KPNQwest in Karlsruhe wegen Interface- und Routerdefekten.

- Tesion:

Ort	Datum	Uhrzeit	Grund des Ausfalls
STM-1 St-Ffm	12.04.01	08:00-23:45	Gerätedefekt bei Tesion
Esslingen	09.03.01	14:00-23:00	Bauarbeiten an den Tesion-Leitungen

- An den Universitätsstandorten gab es folgende Probleme:

Ort	Datum	Uhrzeit	Grund des Ausfalls
Freiburg	30.05.01	17:10-18:45	Stromausfall des gesamten Knotens Freiburg
	02.06.01	8:00-11:30	Umbauarbeiten an Stromversorgung nach Schwelbrand

Ort	Datum	Uhrzeit	Grund des Ausfalls
Hohenheim	10.05.01	07:00-07:03	Umstellungsarbeiten an der Anbindung zur Uni Stuttgart
	04.06.01	08:00-16:00	Kabelschnitt an der Dark Fiber Ho - St, Backup über PVC aber Probleme internat. Anbindung
	20.06.01	08:00-11:52	Ausfall der Dark Fiber Ho - St wegen Abstimmungsproblemen Ho/St und falschem GBIC; Backup über PVC
Heidelberg	06.02.01	14:13-14:27	Stromausfall
	05.06.01	12:00-14:00	Umbau der Stromversorgung, zeitweiliger Ausfall des Knotens
Karlsruhe	11.02.01	14:13-14:27	Probleme mit FastEthernet-Interface ka1
	08.05.01	14:00-15:00	Umstellung der ATM-Anbindung auf ka1-neu
Stuttgart	22.02.01	17:00-17:21	Leitungsumschaltung zwischen Allmandring und Pfaffenwaldring
	09.04.01	15:00-15:30	Hardwareumbau Router st11 (Stadtmitte)
	24.04.01	07:00-07:18	Umbau an der ATM-Strecke Vaihingen/Keplerstrasse
	25.04.01	17:45-18:35	Ausfall der ATM-Strecke Vaihingen/Keplerstrasse
	23.05.01	08:00-10:00	Hardwaredefekt st1, Störung auf ATM-Strecken und internat. Anbindung
Tübingen	02.04.01	10:00-11:00	Hardwaretausch am tu1
	06.04.01	14:00-14:20	Ausfall VIP-Board tu1
	27.04.01	03:00-04:25	Ausfall aller 2 MBit/s-Strecken

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

Ort	Datum	Uhrzeit	Grund des Ausfalls
FH Albstadt	12.02.01	09:50-16:00	Ausfall der 2MS-Leitung nach Sigmaringen wegen Kabelbruch
	23.02.01	11:00-11:30	Stromausfall wegen Arbeiten an der Stromversorgung
	20.04.01	03:00-06:35	Ausfall der 2MS-Leitung nach Tübingen
FHT Esslingen	09.03.01	09:00-17:00	Ausfall der 2MS-Leitung nach Göppingen wegen Baumaßnahmen an der FHT Esslingen
FH Furtwangen	06.04.01	11:00-15:00	Ausfall der 2MS-Leitung nach Göppingen wegen Baumaßnahmen an der FHT Esslingen
	20.03.01	10:00-19:00	Ausfall einer 2MS-Leitung nach Freiburg
FH Geislingen	03.11.00	15:00-16:30	Ausfall der 2MS-Leitung
FH Heilbronn	13.04.01	02:56-09:51	Stromausfall, danach Hänger der USV
FH Heidelberg	27-28.03.01	12:15-10:17	Ausfall der 2MS-Leitung
BA Karlsruhe	22.02-23.03.01		Ausfall der Laserstrecke zur Universität; Ersatz über AFOD

Ort	Datum	Uhrzeit	Grund des Ausfalls
FH Kehl	13.05.01	14:00-15:20	Ausfall der 2MS-Leitung
Ort	Datum	Uhrzeit	Grund des Ausfalls
BA Mosbach	03-04.04.01	22:00-05:00	Ausfall der 2MS-Leitung
FH Offenburg	01.04.01	08:20-19:35	Stromausfall mit anschliessendem Hänger der USV
	13.05.01	14:00-18:35	Ausfall der Einwahlen
FH Pforzheim	30.05.01	08:20-16:00	Ausfall der städt. Schul-Einwahl
FH Schw. Gmünd	10.03.01	06:40-08:20	Ausfall der 2MS-Leitung
HDM Stuttgart	11.05.01	07:00-15:00	Umbau Stromversorgung
	08-09.06.01	16:00-16:00	Umbau Stromversorgung
HBI Stuttgart	03.03.01	08:00-16:00	Umbau Stromversorgung
FHT Stuttgart	30.03.01	18:00-18:30	Wartungsarbeiten Stromversorgung
MPI Tübingen	24-25.05.01	15:00-09:00	Ausfall der Anbindung über Uni

2. Im Berichtszeitraum gab es keine nennenswerte Änderungen und Ausfälle hinsichtlich Multicast. Ein Multicast-Peering zu KPNQwest ist aufgesetzt und wird in Kürze in Betrieb genommen.
3. Im Berichtszeitraum wurde der GWiN Anschluss an der Universität Freiburg in Betrieb genommen. An allen GWiN Standorten wird das GWiN für den hinausgehenden Verkehr benutzt (solange die 2,4 GBit/s Verbindungen zu KPNQwest nicht in Betrieb sind). Für den hereinkommenden Verkehr wurde durch "BGP no-export" das Announcement der Universitätsnetze nur auf das GWiN begrenzt. In Karlsruhe und Stuttgart wurden zusätzliche Maßnahmen ergriffen, um das GWiN Volumen auf die mit dem DFN vereinbarten 330 GByte/Monat zu reduzieren. In Tübingen wurde am 20.06.01 das GWiN Routing ganz eingestellt. Zukünftig soll an allen Universitäten das GWiN für Projekte und nicht für "normalen" IP-Verkehr benutzt werden.
4. Inbetriebnahme der 2,4 Gbit/s DPT-Strecken zwischen Karlsruhe und Stuttgart sowie zwischen Stuttgart und Ulm. Installation von Cisco12400 in Frankfurt (im KPNQwest POP), Karlsruhe, Stuttgart und Ulm. Tesion/Alcatel planen, bis Ende Juli jede der sieben Universitäten mit mindestens einem Lambda anzubinden. Folgende Termine sind hierbei geplant: 28.6.01 Freiburg / Karlsruhe; 30.6.01 Frankfurt / Stuttgart; 23.7.01 Heidelberg / Karlsruhe, Konstanz / Ulm und Tübingen / Stuttgart. Mitte August ist der Ringschluss vorgesehen; bis Anfang September sollen alle Lambdas bereitstehen. Hinsichtlich der nicht-universitären Verbindungen (ab 1.10.01) erwartet Tesion keine Verzögerungen.
Die 2,4 GBit/s POS Verbindung in Karlsruhe zu KPNQwest ist bis Ende Juni geplant.
5. Die Verbindung zwischen BelWü- und Uni-RZ-Router am RUS wurde auf 622 MBit/s DPT umgestellt.

6. Inbetriebnahme der GE-Verbindung zum RZ der Uni Karlsruhe wurde wegen Catalyst6500 Problemen verschoben.
7. Der ATM PVC Mannheim/Stuttgart wurde umgelegt auf Mannheim/Karlsruhe und dabei von 25 auf 30 MBit/s erhöht.
8. Die Verbindung von der Universität Mannheim zur BA und FHT Mannheim soll auf dark fiber umgestellt werden. Entsprechende Verträge sind mit MANet unterschrieben; dies umfasst auch die Verbindung zwischen den Universitäten Heidelberg und Mannheim.
9. Inbetriebnahme einer zweiten 11 MBit/s Funkverbindung von der FHB Stuttgart zum K1 in der Stadtmitte.
10. Leitungsupgrade von Landesstiftung-BW (von 64 KBit/s auf 2 MBit/s);
FH Reutlingen und ITZ Stuttgart (jeweils von 2 MBit/s auf 4 MBit/s);
Nacamar in Karlsruhe (von 2 auf 30 MBit/s)
sowie FHT Stuttgart (von 10 auf 100 MBit/s).
11. Inbetriebnahme des BelWü-Anschlusses
mittels Ethernet
vom MPI Tübingen zu Migragen,
von der FH Pforzheim zum städtischen Schulnetz Pforzheim;
mittels 2 MBit/s Digital 2MS Festverbindung
von der Universität Karlsruhe zum BFW-Karlsruhe und Klinikum-Karlsbad,
von der FH Offenburg zum Berufsschulzentrum Freudenstadt;
mittels 64 bzw. 128 KBit/s Festverbindungen
von der Universität Karlsruhe zum Badischen Staatstheater;
mittels ISDN Wählverbindungen
zu ca. 20 Teilnehmern, überwiegend Schulen.
12. Mittlerweile werden per Wählverbindung u.a. 22 Lehrer, 23 staatliche Seminare,
25 Landtagsabgeordnete, 51 öffentliche Bibliotheken versorgt. SAP-Zugänge sind
für 69 Einrichtungen konfiguriert.

3 ISO-Ebene 4-7

1. Hardware:

Am 7.3.2001 wurde der zentrale DNS-Server noc2.belwue.de auf eine andere Hardware mit gespiegelten Plattensets und getrennten Plattencontrollern migriert. Mit der Umstellung wurde gleichzeitig ein Umzug vom Allmandring 30a zum neuen Serverstandort Pfaffenwaldring 57 durchgeführt.

2. Mail:

- (a) Seit dem 21.2.2001 wird UUCP über SSL im Produktionsbetrieb angeboten, um die im Klartext übermittelten UUCP Zugangspasswörter zu schützen. Da die IANA für diesen Dienst keine Portnummer reserviert hat, wurde willkürlich der Port 1011 gewählt.
- (b) Seit dem 22.2.2001 wird auf pop.belwue.de ein Testbetrieb mit POP3 über SSL (Port 995) für eine geschlossene Nutzergruppe angeboten.
- (c) SMTP Mailstatistik für den zentralen Relay noc1.belwue.de:

Zeitraum	msgsf	Kbytes_from	msgsto	Kbytes_to	msgsj
Feb-01	914680	62284772	980707	61568048	5909
Mar-01	911577	65201610	1001104	65295132	4646
Apr-01	860466	58868305	937802	55552474	3172
May-01	1028807	63366214	1036584	61412980	5465
1-20 Jun-01	530422	33439873	576037	33521051	3136

3. Nameserver:

- (a) Der Umfang des Namenservice auf noc1.belwue.de, ausgedrückt in Anzahl von Zonen, (Stand 20. Juni 2001): 1048 Zonen im Primary Service, 1952 Zonen im Secondary Service.
- (b) Im Berichtszeitraum wurden von der BelWü-Koordination DE-Domains gemäss der folgenden Tabelle an/abgemeldet (REG/CLOSE). Zu- und Abgänge von DE-Domains durch Providerwechsel sind unter den Spalten KK bzw. KK-ACK aufgeführt.

Zeitraum	REG	CLOSE	KK	KK-ACK
Feb-01	33	0	9	10
Mar-01	69	1	10	2
Apr-01	21	1	8	0
May-01	11	3	7	4

4. Timeserver:

- (a) Verteilung der permanenten NTP-Clients an den BelWü NTP-Servern (Stand 20. Jun.):
ntp1-1.belwue.de 377

ntp1-2.belwue.de 112
ntp2-1.belwue.de 130
ntp2-2.belwue.de 92
ntp2-3.belwue.de 77

5. WWW:

Auf nic1.belwue.de befinden sich inzwischen 1400 virtuelle Webserver, von denen 49 im Berichtszeitraum hinzukamen.

Anzahl virtuelle Server	innerhalb Domain
688	bw.schule.de
604	schule-bw.de
108	sonstige

Der bisher für die Webserver der Teilnehmer zur Verfügung stehende Plattenplatz von knapp 36 GB ist nahezu verbraucht, daher ist ein Ausbau um weitere 36 GB in Arbeit.

WWW-Proxy:

wwwproxy.belwue.de ist an seiner Belastungsgrenze angelangt. Bis zur Realisierung einer grösseren Lösung mit Load Balancern soll durch Umzug des Proxy von der bisherigen Sun U30 auf eine Sun E450 Abhilfe geschaffen werden.

Eine Filterung mit der Websense-Software auf den Cisco Cache Engines wurde wegen instabilem Betrieb, schlechter Konfigurierbarkeit und weniger geeigneten Filterkategorien verworfen.

6. Netzmanagement:

Durchführung von Performance Messungen:

Für die Performance Messungen werden aus Gründen der Geschwindigkeit und Fehleranfälligkeit nicht mehr die Panion Tools verwendet sondern wget.

7. Systemverwaltung:

Umzug aller SUN Server in das NWZ.

8. Netzwerksicherheit:

Angedachte neue Dienste der BelWü-Koordination umfassen SMTP- und HTTP Virenchecks, Webproxy der aktive Inhalte ausfiltert sowie ein "network based vulnerability scan" (Netzwerkscan von außen mit Webschnittstelle).

9. IP-Accounting:

Das IP Accounting kann künftig nur die Verkehrsbeziehungen ausserhalb des BelWü erfassen. Der Grund ist, dass die künftigen Cisco12400 Backbone Router kein IP Accounting der bisherigen Form unterstützen.

4 Außenbeziehungen

4.1 Landesverwaltungsnetz

Im Berichtszeitraum wurden 11 Verbindungen zwischen BelWü-Teilnehmern und dem LVN geschaltet. Das LVN selbst hat auf die "Phase III" umgestellt (d.h. von einem selbstbetriebenen X.25 basierendem Netz zu einem von der DeTeSys betriebenen Framerelay basierendem IP-Netz).

4.2 DFN

Der DFN bietet künftig eine Clusterlösung an. Diese würde einerseits die Kosten des Landes gegenüber dem DFN verringern, andererseits die 34 MBit/s Leitungen bei den Landesuniversitäten stilllegen. Letzteres würde eine Verschlechterung der Redundanz bedeuten, d.h. bei Tesion (oder NWS bzw. MANet im Falle von Hohenheim und Mannheim) Störungen wären die betroffenen Universitäten vom Internet abgehängt.

4.3 Verbindungen BelWü / ISP

Derzeit gibt es folgende direkte Verbindungen zwischen BelWü und kommerziellen Internet Service Provider (ISP) mit einer Bandbreite von jeweils 2-155 MBit/s:

Cybernet, DTAG, Farside, DPN/GTN, KPNQwest, mediaWays, Nacamar, Nikoma, planNET, Schlund&Partner, Seicom, TelemaxX, Tesion, UUNET.

Für das 3.Q.01 sind Verbindungen zum DE-CIX und MAE-Frankfurt geplant, welche eine Vielzahl von Peerings ermöglichen wird.

4.4 Schulen

Derzeit sind ca. 2100 Schulen angebunden. Mittlerweile werden wenig neue Schulen angebunden, allerdings gibt es trotz des kostenlosen Angebots der DTAG immer noch äußerst wenig Abmeldungen von Schulen. Die Schulen verwenden i.d.R. bei einem Zugang über die DTAG weiterhin die BelWü-Dienste hinsichtlich Mail und Web bzw. wählen sich wegen des Filterproxy weiterhin beim BelWü ein.

5 Bericht aus der Arbeitsgruppen

5.1 AG Dialup und WLAN

Ralf-Peter Winkens:

Nachdem sich in beiden AGs ein entsprechender Informationsbedarf ergeben hatte, traf sich die (inzwischen zusammengelegte) Arbeitsgruppe WLAN und Dialup am 12. Juni in Mannheim zu einem gemeinsamen Treffen zum Thema "VPN". Kern des Treffens war ein Vortrag der Fa. Cisco zu dieser Thematik, in welchem die Produkte mit ihrer Funktionalität und Leistung vorgestellt wurden. Eine anschließende Diskussion ergab, dass derzeit nahezu alle anwesenden Unis mit den Cisco Produkten arbeiten bzw. diese testen (3000er Linie). Kommentar einiger Teilnehmer: "Cisco hat im letzten Jahr den Markt evaluiert und halt einfach das beste Produkt aufgekauft."

Am Rande des Treffens gab es noch einen Vortrag der Fa. Savecall zu ihrer Einwahl bzw. DSL-Lösung. Die Lösung ist evtl. etwas günstiger als TDSL und bietet den Vorteil (gegenüber uni@home), dass der allgemeine Internet-Verkehr nicht mehr über die Unis geroutet wird (die Unis müssen nur den RADIUS abwickeln). Eine Preisinfo wird hierzu demnächst auf die AG-Liste gestellt.

5.2 AG Netzdienste

Von der Arbeitsgruppe Netzdienste liegt noch kein Bericht vor.

5.3 AG Netzqualität

Lisa Golka:

Im Rahmen der Netzqualität-AG wurde am 20.02.01 in Hohenheim ein Cisco-Catalyst Workshop veranstaltet. Besonderer Schwerpunkt war der Einsatz von Catalyst-Geräten an der Universitätsgrenze und ihre Filter-Fähigkeiten.

5.4 AG Netztechnologie

Die Arbeitsgruppe Netztechnologie hatte am 21.6.01 in Karlsruhe getagt. Es folgt das Protokoll von Reinhard Strebler:

1. Praesentation Firma ADVA
 - Distribution Channels
 - OEM Partner
 - Value added resellers

- Direktvertrieb
- Fokus liegt auf Punkt-zu-Punkt Verbindungen (damit auch Ringe aufbaubar)
- Derzeit Wellenlaengen bis 2,5Gbps, in 2001 auch erste 10Gbps verfuegbar
- Produktlinien
 - FSP-1, FSP-2, FSP-2000, FSP-3000
- Die Produkte werden aus marktgaengigen, zugekauften Einzelteilen (Module) assembliert.
- Maximal erreichbare Link-Laenge (Punkt-zu-Punkt) 80-90km, Metronetze (Ringe) bis 300km Umfang
- Fuer Punkt-zu-Punkt geeignete Produkte
 - FSP-1, -2, -500, -2000
- Fuer OADM erforderlich:
 - FSP-2000, -3000
- Technik:
 - Wellenlaengen werden in Gruppen zusammengefasst
 - FSP-2: 4 WLG je 8WL
 - FSP-2000, -3000: 8WLG je 4WL
- Darstellung, wie WDM-Systeme mit mehr als 8WL aus FSP-2 Systemen zusammengesetzt werden koennen.
 - Erlaeuterung zu den Funktionsmodulen NEMI, DEMI, BSM, RSM, ...
- Erlaeuterung zu den verschiedenen Verstaerkertechniken
 - Verstaerker, die das ganze Licjt verstaerken
 - Verstaerker, die eine Wellenlaengengruppe verstaerken
 - Erbium Dotierung, ...
- FSP-3000 Praesentation
- FSP-2000 Praesentation
- Management
 - FSP-1 und -2 verfuegen nur ueber lokale Features
 - FSP-2000 und -3000 mit Remote-Management
- CWDM vs. DWDM

- FSP-1 und FSP-500 sind reine CWDM-Systeme
- FSP-500 wird innerhalb der naechsten 12 Monate den FSP-1 abloesen (End of Live)
- FSP-3000
 - ab September 2001 Modul fuer 10Gbps WL (SDH) verfuegbar
- H. Hauswurz wird die Praesentationen elektronisch zur Verfuegung stellen.

2. BelWue - Punkte

- Peter Merdian beantwortet Fragen zum Ausbaustand BelWue-2
- Auswahl den DWDM-Systeme fuer das 'Kernnetz' obliegt Tesion
- Die DWDM-Systeme zur Anbindung von
 - Hohenheim an Stuttgart
 - Mannheim an Heidelberg
 müssen seitens BelWue ausgewaehlt und beschafft werden. Hierzu muessen die Kosten auf Basis der vorliegenden Anforderungen ermittelt werden.
- Redundante Uplinks in BelWue
 - Peter Merdian erlaeutert die Redundanz-Konzepte
 - doppelte Anbindung an KPNQWest
 - evtl. weitere Upstreams (Frankfurt)
- Redundante Anbindung von Universitaeten an BelWue
 - siehe Folien 'router2001.pdf' (<http://www.belwue.de/info/gbit.html>)
 - Diskussion ueber GE als Primary und Fastethernet als backup
 - es konnten nciht alle Bedenken ausgeraeumt werden.

3. In kleiner Runde beim Mittagessen

- Karlsruher Erkenntnisse/Probleme bei der Inbetriebnahme von Cat65xx fuer BelWue-Uplink

5.5 AG Security

Peter Merdian (in Vertretung von Oliver Goebel):

Die Arbeitsgruppe Security tagte am 31.5.01 in Stuttgart. Hinsichtlich des Sicher-

heitskonzeptes gab es u.a. folgende bedeutsame Punkte:

- Erweiterung des Grundschatzes (Blacklist auf ISP Interfaces) um folgende Dienste:
 - ntpd aufnehmen in der Tabelle 1 (Grundschatz) aufgrund von http://www.sans.org/infosecFAQ/firewall/blocking_cisco.htm und bekannten und öfters ausgenutzen Bugs in ntpd.
 - socks und squid aufnehmen in der Tabelle 1 (Grundschatz) wegen Missbrauchmöglichkeiten von Hochschulressourcen von ausserhalb.
 - lpd aufnehmen in der Tabelle 1 (Grundschatz) aufgrund von http://www.sans.org/infosecFAQ/firewall/blocking_cisco.htm und bekannten und öfters ausgenutzen Bugs in lpd.
 - lockd aufnehmen in der Tabelle 1 (Grundschatz) aufgrund von http://www.sans.org/infosecFAQ/firewall/blocking_cisco.htm und bekannten und öfters ausgenutzen Bugs in lockd.
- Hinsichtlich ICMP wurde der Grundschatz reduziert, da die Gefahr hierdurch als gering eingeschätzt wurde, die Folgenwirkungen für ein Wissenschaftsnetz schlecht einschätzbar sind und der bisherige Vorschlag eine Whitelist umfasste.
- Der Grundschatz auf den ISP Interfaces soll am 1.10.01 scharf geschaltet werden.

Transport	Port	Protokoll	Beschreibung	gesperrte Richtung
TCP	123	ntpd	Time Service	von außen
TCP	515	lpd	Drucker	von außen
TCP	1080	Socks	Anwendungsproxy	von außen
TCP	3128	Squid	Web-Proxy	von außen
UDP, TCP	4045	lockd	NFS lock manager	beide

5.6 AG Videoconferencing

Pius Hieber:

Ein Treffen hat in der letzten Zeit nicht stattgefunden. Mit der gekauften MCU gibt es nach wie vor einige Probleme. So funktioniert z.B. die Vereinbarung der zu benutzenden Bandbreite nicht richtig (Konfigurationsproblem?). Auf Anregung der Tübinger Kollegen sind wir jetzt (KW 25) zusammen dabei, diese Probleme abzustellen.

Wer sich an den Tests beteiligen will ist dazu herzlich eingeladen. Die entsprechenden Parameter sind z.Z:

Gatekeeper	129.143.87.50
Name der Konferenz	belwuevk
Bitrate	384 kbps (oder 768kbps)
Videocodec / Format	H.263 CIF
Audiocodec	G.722

Die entsprechende Konferenz ist "meist" aktiv, also spontan von Rechnern der BelWü-Unis benutzbar. Im Zweifelsfall bitte kurz nachfragen.

5.7 AG Webtechnik

Die Arbeitsgruppe Webtechnik hat im Berichtszeitraum nicht getagt.

A Reisen und Kontakte

1. Treffen wegen der Netzanbindung des Ulmer Mainframe.
2. KPNQwest in Frankfurt.
3. BelWü-AK1 in Tübingen.
4. BelWü-AK2 in Stuttgart.
5. BelWü-AG Dialup in Mannheim.
6. BelWü-AG Security in Stuttgart.
7. BelWü-AG Netzdienste in Stuttgart.
8. BelWü-AG Netztechnik in Karlsruhe.
9. DFN Mitgliederversammlung in Berlin.
10. DFN Betriebstagung in Berlin.
11. DFN-CERT Workshop in Berlin.
12. DENIC Mitgliederversammlung in Frankfurt.
13. DENIC Technisches Meeting in Frankfurt.
14. CEBIT in Hannover.
15. SunFire Raodshow Ludwigsburg.
16. diverse Arbeitstreffen mit Tesion, KPNQwest, Metromedia, Worldcom, MWK, KM, Cisco, Alcatel, Marconi, Sorento, Wohnheimnetz/RUS u.a.
17. Cisco-Installation in Karlsruhe (ABK), Stuttgart und Ulm (Uni).

B Ausfallstatistik

Die Verfügbarkeit von 355 Leitungen im BelWü betrug vom 01.03.01 bis 21.06.01 99.91%.

Bandbreite	Anzahl	Verfügbarkeit
623 - 2488 MBit/s	3	99,95%
156 - 622 MBit/s	1	100,00%
101 - 155 MBit/s	2	99,69%
35 - 100 MBit/s	41	99,90%
11 - 34 MBit/s	27	99,96%
3 - 10 MBit/s	87	99,96%
129 KBit/s - 2 MBit/s	83	99,76%
bis 128 KBit/s	110	99,98%
Summe	355	99,91%

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

_st_5011_8_	100.000	DPT ueber Tesion-DWDM Stuttgart nach Ulm
_st_5012_8_	99.979	DPT ueber Tesion-DWDM Stuttgart nach Karlsruhe
_st_5010_8_	99.859	GE Dark Fibre nach Hohenheim

Bandbreite: 7 (156 - 622 MBit/s), Verfügbarkeit 100,00%

_st_5100_7_	100.000	DPT RUS/BelWue-Backbone
-------------	---------	-------------------------

Bandbreite: 6 (101 - 155 MBit/s), Verfügbarkeit 99,69%

_st_5819_6_	99.371	SDH POS XLINK
_st_5817_6_	100.000	SDH POS UUNET-Peering

Bandbreite: 5 (35 - 100 MBit/s), Verfügbarkeit 99,90%

_fr_0100_5_	100.000	FDDI Zugang zur Uni Freiburg
_he_1100_5_	99.965	FDDI Zugang zur Uni Heidelberg
_ho_8010_5_	100.000	FDDI Zugang zur Uni Hohenheim
_ho_8080_5_	100.000	Tunnel zu SIMT und Existenzgruender
_ka_2101_5_	100.000	FastEthernet zur Uni Karlsruhe
_ka_2000_5_	100.000	ATM Tesion Karlsruhe nach Freiburg
_ka_2002_5_	100.000	ATM Tesion Karlsruhe nach Heidelberg
_ka_2010_5_	100.000	ATM Tesion Karlsruhe nach Ulm
_ka_2013_5_	100.000	ATM Tesion Karlsruhe nach Mannheim
_ka_2700_5_	100.000	FastEthernet zur FhG Karlsruhe
_ka_2402_5_	99.535	ATM zur HfG Karlsruhe
_ka_2600_5_	100.000	FastEthernet zum Badisches-Landesmuseum
_ka_2601_5_	100.000	FastEthernet zur Kunsthalle-Karlsruhe
_ka_2809_5_	99.658	FastEthernet zu TelemaxX
_ko_3100_5_	100.000	FDDI Zugang zur Uni Konstanz
_ko_3200_5_	100.000	FastEthernet zur FH Konstanz
_ko_3201_5_	100.000	FastEthernet RZ FH-Konstanz
_ma_4101_5_	100.000	ATM Zugang zur Uni Mannheim
_st_5009_5_	100.000	FastEthernet BelWue Router Haufen
_st_5203_5_	96.946	FastEthernet zur FHD Stuttgart (LWL)
_st_5106_5_	99.990	FastEthernet REDI Stuttgart
_st_5700_5_	100.000	FastEthernet zur FhG Stuttgart (LWL)
_st_5815_5_	100.000	FastEthernet zum TZ-Stuttgart (LWL)
_st_5113_5_	100.000	FastEthernet news.uni-stuttgart.de
_st_5114_5_	100.000	FastEthernet news2.BelWue.de
_st_5115_5_	100.000	FastEthernet news.BelWue.de
_st_5824_5_	99.809	FastEthernet zu IN-Systeme
_st_5400_5_	100.000	FastEthernet MWK
_st_5414_5_	100.000	FastEthernet zum Landtagsrouter (LWL)
_tu_6101_5_	100.000	FDDI Zugang zur Uni Tuebingen
_ul_7010_5_	100.000	FDDI Zugang zur Uni Ulm (Gigaswitch)
_ul_7003_5_	100.000	FastEthernet zur MCU
_ul_7020_5_	100.000	FastEthernet zur FH Ulm
_aa_8110_5_	100.000	FastEthernet LAN-1 der FH Aalen
_es_8320_5_	100.000	FastEthernet zur FHT Esslingen
_es_8322_5_	100.000	FastEthernet zur FHS Esslingen
_fu_8420_5_	100.000	FastEthernet FH-Furtwangen
_pf_9020_5_	100.000	FastEthernet FH Pforzheim
_ra_9126_5_	100.000	FastEthernet BA-Ravensburg
_re_7120_5_	99.992	Ethernet zum Lucent-Cajun RZ FH-Reutlingen
_we_9430_5_	100.000	FastEthernet zur BA-Ravensburg

Bandbreite: 4 (11 - 34 MBit/s), Verfügbarkeit 99,96%

_fr_0000_4_	100.000	ATM Tesion Freiburg nach Karlsruhe
_fr_0002_4_	100.000	ATM Tesion Freiburg nach Konstanz
_fr_0004_4_	100.000	E3 GWiN
_he_1004_4_	100.000	E3 GWin
_ho_8000_4_	100.000	ATM Tesion Hohenheim nach Stuttgart
_ho_8001_4_	100.000	ATM Tesion Hohenheim nach Tuebingen
_ho_8003_4_	99.983	E3 GWiN
_ka_2004_4_	99.481	E3 GWiN
_ka_2001_4_	100.000	ATM Tesion Karlsruhe nach Stuttgart
_ko_3003_4_	99.553	E3 GWiN
_ma_4000_4_	100.000	ATM Tesion Mannheim nach Heidelberg
_ma_4001_4_	100.000	ATM Tesion Mannheim nach Stuttgart
_ma_4002_4_	100.000	ATM Tesion Mannheim nach Konstanz
_ma_4003_4_	100.000	E3 GWiN
_st_5101_4_	100.000	ATM zum HWW
_st_5816_4_	99.913	E3 Telekom-Peering
_st_5000_4_	100.000	ATM Tesion Stuttgart nach Karlsruhe
_st_5001_4_	100.000	ATM Tesion Stuttgart nach Ulm
_st_5002_4_	100.000	ATM Tesion Stuttgart nach Hohenheim
_st_5004_4_	99.990	E3 GWiN
_st_5822_4_	100.000	E3 Nikoma-Peering
_tu_6000_4_	100.000	ATM Tesion Tuebingen nach Hohenheim
_tu_6001_4_	100.000	ATM Tesion Tuebingen nach Konstanz
_tu_6004_4_	100.000	E3 GWIN
_ul_7001_4_	100.000	ATM Tesion Ulm nach Stuttgart
_ul_7004_4_	100.000	ATM Tesion Ulm nach Freiburg
_ul_7005_4_	99.967	E3 GWiN

Bandbreite: 3 (3-10 MBit/s), Verfügbarkeit 99,96%

_fr_0101_3_	100.000	Ethernet REDI Freiburg
_fr_0800_3_	99.821	Ethernet WWW-Server Fuest und Rees GbR Freiburg
_fr_0801_3_	100.000	Ethernet WWW-Server Aktiv!NETZ GbR Freiburg
_fr_0001_3_	100.000	ATM Tesion Freiburg nach Offenburg
_fr_0703_3_	100.000	Ethernet FhG Freiburg zu BelWue und MPI
_he_1701_3_	99.552	Ethernet zum DKFZ Heidelberg
_he_1000_3_	100.000	ATM Tesion Heidelberg nach Karlsruhe
_he_1001_3_	100.000	ATM Tesion Heidelberg nach Mannheim
_ho_8002_3_	100.000	ATM Tesion Hohenheim nach Esslingen
_ka_2200_3_	99.652	Ethernet zur FH Karlsruhe
_ka_2400_3_	100.000	Ethernet Funklan zur BLB
_ka_2202_3_	100.000	Ethernet per Funk zur BA Karlsruhe

_ka_2701_3_	100.000	Ethernet zum Klinikum-Karlsruhe
_ka_2706_3_	100.000	Ethernet zum Bundesverfassungsgericht
_ka_2704_3_	99.993	Ethernet zur Stadt Karlsruhe
_ka_2800_3_	100.000	Ethernet zu INLINE und XLINK-Backup und ASK
_ka_2804_3_	100.000	ATM zu XLINK
_ka_2702_3_	100.000	ATM zum FZK Karlsruhe
_ka_2003_3_	100.000	ATM Tesion Karlsruhe nach Pforzheim
_ka_2805_3_	100.000	ATM zu Schlund und Partner
_ka_2807_3_	100.000	ATM zu Schlund und Partner
_ka_2808_3_	100.000	ATM zu asknet Karlsruhe
_ko_3400_3_	100.000	Ethernet zum Bibliothekservice-Zentrum Konstanz
_ko_3000_3_	100.000	ATM Tesion Konstanz nach Freiburg
_ko_3001_3_	100.000	ATM Tesion Konstanz nach Tuebingen
_ko_3002_3_	100.000	ATM Tesion Konstanz nach Mannheim
_ko_3805_3_	100.000	Ethernet IN Konstanz (lake.de)
_ko_3501_3_	100.000	Ethernet zur Wessenberg-Schule-Konstanz
_ma_4700_3_	99.972	Ethernet zum ZEW Mannheim
_ma_4402_3_	100.000	Ethernet zum LTA Mannheim
_ma_4400_3_	100.000	Ethernet zum IDS-Mannheim
_ma_4202_3_	100.000	Ethernet zur BA Mannheim
_ma_4005_3_	100.000	ATM Tesion Mannheim nach Heilbronn
_st_5800_3_	100.000	ATM zu Debis
_st_5102_3_	100.000	Ethernet zum StOPAC und cugserv1.cug.org
_st_5812_3_	98.944	Ethernet zu debis-HWW
_st_5104_3_	100.000	Ethernet IRC Uni Stuttgart
_st_5007_3_	100.000	ATM Tesion Stuttgart zum MWK
_st_5107_3_	100.000	ATM st1 - st11
_st_5108_3_	100.000	ATM zum BISS
_st_5116_3_	100.000	Tunnel zum LVN/ZKD
_st_5204_3_	99.990	Ethernet Funkstrecke zur FHB Stuttgart
_st_5701_3_	100.000	Ethernet zum MPI Festkoerperforschung (LWL)
_st_5207_3_	100.000	Ethernet BA Stuttgart
_st_5602_3_	100.000	Ethernet zum Kultusministerium
_st_5407_3_	100.000	Ethernet Landtag
_st_5408_3_	100.000	Ethernet zur WLB Stuttgart
_st_5410_3_	100.000	Ethernet SDSL zum Wuerttemb. Landesmuseum
_st_5300_3_	100.000	Ethernet zur MH Stuttgart
_tu_6700_3_	100.000	Ethernet zum MPI Tuebingen
_tu_6002_3_	100.000	ATM Tesion Tuebingen nach Weingarten
_tu_6003_3_	100.000	ATM Tesion Tuebingen nach MWK
_ul_7070_3_	100.000	Ethernet zum ul2
_ul_7000_3_	100.000	ATM Tesion Ulm nach Weingarten
_ul_7002_3_	100.000	ATM Tesion Ulm nach Aalen

_aa_8111_3_	100.000	Ethernet LAN-2 der FH Aalen
_aa_8112_3_	100.000	Ethernet LAN-3 der FH Aalen
_aa_8100_3_	100.000	ATM Tesion Aalen nach Ulm
_aa_8102_3_	100.000	ATM Tesion Aalen nach Heilbronn
_aa_8150_3_	100.000	Ethernet zur Gewerbliche-Schule-Aalen
_al_8220_3_	100.000	Ethernet FH Albstadt
_es_8360_3_	99.984	Ethernet zur TAE Esslingen
_ge_7550_3_	99.091	Ethernet Pestalozzi/Helfenstein-Gym-Geislingen
_gm_8520_3_	100.000	Ethernet FH Gmuend
_go_8620_3_	100.000	Ethernet zum RZ-Cisco FHT-Es-Goeppingen
_hb_8720_3_	99.580	Ethernet zur FH Heilbronn
_hb_8760_3_	100.000	Ethernet Funknetz zur Stadt Heilbronn
_hb_8700_3_	100.000	ATM Tesion Heilbronn nach Mannheim
_hb_8702_3_	100.000	ATM Tesion Heilbronn nach Aalen
_hb_8761_3_	100.000	Ethernet Funknetz Stadt Heilbronn/stadthb2
_ku_7420_3_	100.000	Ethnernet LAN FH-He-Kuenzelsau
_lu_8830_3_	100.000	Ethernet zur PH-Ludwigsburg
_lu_8820_3_	100.000	Ethernet zur FHOV-Ludwigsburg
_lu_8850_3_	100.000	Ethernet zu den Funkbruecken (Schulen)
_lu_8880_3_	100.000	Ethernet zum IN-Ludwigsburg
_of_8920_3_	100.000	Ethernet zur FH Offenburg
_of_8900_3_	100.000	ATM Tesion Offenburg nach Freiburg
_of_8901_3_	100.000	ATM Tesion Offenburg nach Pforzheim
_pf_9050_3_	100.000	Ethernet Stadt-Pforzheim fuer Schulen
_pf_9000_3_	100.000	ATM Tesion Pforzheim nach Karlsruhe
_pf_9001_3_	100.000	ATM Tesion Pforzheim nach Offenburg
_ra_9150_3_	100.000	Ethernet Stadt-Ravensburg fuer Schulen
_ro_7620_3_	99.964	Ethernet LAN der FH Rottenburg
_we_9420_3_	100.000	Ethernet zur FH Weingarten
_we_9400_3_	100.000	ATM Tesion Weingarten nach Ulm
_we_9401_3_	100.000	ATM Tesion Weingarten nach Tuebingen

Bandbreite: 2 (129 KBit/s - 2 MBit/s), Verfügbarkeit 99,76%

_fr_0200_2_	100.000	Serial 2MS zur FH-Furtwangen, 1.Link
_fr_0202_2_	97.976	Serial 2MS zur FH-Furtwangen, 2.Link
_fr_0201_2_	100.000	Serial 2MS zur BA Loerrach
_fr_0300_2_	99.742	Serial 2MS Citynetz zur PH-Freiburg
_fr_0301_2_	99.422	Serial 2MS Citynetz zur MH-Freiburg
_fr_0503_2_	100.000	Serial 2MS zum Landratsamt-Freiburg
_fr_0704_2_	99.890	Serial Richtfunk zum MPI Strafrecht, 1. Link
_fr_0705_2_	99.338	Serial Richtfunk zum MPI Strafrecht, 2. Link
_fr_0701_2_	99.984	Serial Richtfunk zum MPI, 1. Link
_fr_0702_2_	100.000	Serial Richtfunk zum MPI, 2. Link
_he_1504_2_	99.566	Serial 2MS zur BFW-Heidelberg
_he_1800_2_	99.699	Serial 2MS zum Springer Verlag
_he_1801_2_	99.583	Serial 2MS zur Farside Communications
_he_1500_2_	100.000	G703 2MS zu SAP Walldorf
_he_1503_2_	99.993	G703 2MS zur Hawking-Schule-Neckargemuend
_he_1700_2_	98.738	G703 2MS zur FH-Heidelberg
_he_1802_2_	100.000	Ethernet zu HVV und Stadt Heidelberg
_ka_2502_2_	100.000	Serial 2MS zur BFW-Karlsruhe
_ka_2602_2_	99.919	Serial DDV zum Klinikum-Karlsbad
_ka_2803_2_	100.000	ATM zu Nacamar
_ka_2401_2_	100.000	ATM zum ZKM Karlsruhe
_ka_2300_2_	100.000	ATM zum MH Karlsruhe
_ka_2806_2_	100.000	ATM zu planNET
_ko_3803_2_	99.972	Serial 2MS zum Suedkurier
_ko_3502_2_	100.000	Serial 2MS zur Schloss-Schule-Salem
_ma_4401_2_	100.000	E1 2MS zum ZI-Mannheim
_ma_4200_2_	99.981	Serial Richtfunk zur FHT Mannheim
_ma_4701_2_	100.000	Serial priv. Kupferleitung zum ZUMA
_ma_4801_2_	100.000	Serial 2MS zu Comvos
_ma_4704_2_	100.000	Tunnel zur TU Darmstadt / MANDA
_st_5801_2_	100.000	ATM zu Porsche
_st_5201_2_	99.931	Serial 2MS zur FHOV-Ludwigsburg, 1.Link
_st_5810_2_	100.000	Serial 2MS zum Softwarezentrum Boeblingen
_st_5805_2_	99.289	Serial FrameRelay zu Tesion
_st_5205_2_	99.833	Serial 2MS zur FH Nuertingen
_st_5814_2_	100.000	G703 2MS DTAG City-Connect zu Cybernet
_st_5600_2_	100.000	Serial 2MS zum ITZ-Stuttgart
_st_5603_2_	100.000	Serial 2MS zum R-Bosch-Krankenhaus-Stgt
_st_5609_2_	100.000	Serial 2MS zum Marienhospital-Stuttgart
_st_5605_2_	100.000	Serial 2MS zum ZKD

_st_5510_2_	99.937	Serial 2MS zur ADV-Boeblingen
_st_5704_2_	99.991	Serial 2MS zur LBW-Stuttgart
_st_5500_2_	100.000	Serial 2MS zum Stadtnetz-Stuttgart
_st_5804_2_	100.000	Serial 2MS zur SEL Stuttgart
_st_5501_2_	99.180	E1 2MS zur GDaimler-Schule-Sindelfingen
_st_5703_2_	99.896	E1 2MU zum WGUV
_st_5210_2_	100.000	E1 2MS zur FHOV-Ludwigsburg, 2.Link
_st_5413_2_	99.992	Serial 2MS zum NaturkundeMuseum-Stuttgart
_st_5403_2_	99.528	Serial 2MS zur ABK-Stuttgart
_st_5604_2_	100.000	Serial 2MS zum Statistisches-Landesamt
_st_5701_2_	99.892	Serial DDV zur ELK-Stuttgart
_tu_6202_2_	99.810	E1 2MS zur FH-Rottenburg
_tu_6203_2_	99.920	E1 2MS zur BA-St-Horb
_tu_6201_2_	98.280	E1 2MS zur FH-Reutlingen, 1.Link
_tu_6204_2_	99.746	E1 2MS zur FH-Reutlingen, 2.Link
_tu_6200_2_	99.746	E1 2MS zur FH-AlbSig-Albstadt
_ul_7023_2_	99.826	Serial 2MS zur BA Heidenheim
_ul_7022_2_	99.713	Serial 2MS nach Geislingen
_ul_7021_2_	99.466	Serial 2MS zur FH Biberach
_aa_8120_2_	99.964	Serial 2MS nach Gmuend
_al_8221_2_	100.000	Serial 2MS nach Sigmaringen
_es_8321_2_	97.814	Serial 2MS nach Goeppingen (943/2)
_es_8340_2_	99.907	PRI 2MS zum Institut-fTuV-Denkendorf
_es_8301_2_	100.000	ATM Tesion Esslingen nach Hohenheim
_es_8302_2_	100.000	ATM Tesion Esslingen nach MWK
_fu_8421_2_	100.000	E1 2MS zur FH-Fu-VS
_vs_9330_2_	100.000	Serial 2MS zur MH Trossingen
_vs_9340_2_	100.000	Serial 2MS zu IMIT-Vill-Schwenningen
_vs_9341_2_	100.000	PRI 2MS zur FHP-Vill-Schwenningen
_gm_8530_2_	100.000	PRI 2MS zur PH Gmuend
_gm_8580_2_	100.000	PRI 2MS zur Uni Maryland
_go_8682_2_	97.826	Serial DDV zu Filstal Online
_hb_8722_2_	99.011	G703 2MS zur BA Mosbach
_hb_8751_2_	98.576	G703 2MS nach Wertheim
_hb_8721_2_	99.580	G703 2MS nach Kuenzelsau
_lu_8840_2_	100.000	G703 2MS zur FA-Ludwigsburg
_of_8922_2_	100.000	Serial 2MS nach Gengenbach
_of_8921_2_	99.830	Serial 2MS zur FH Kehl
_of_8981_2_	100.000	Serial 2MS zu Koehler
_ra_9120_2_	100.000	Serial 2MS nach Tettngang
_ra_9125_2_	100.000	PRI 2MS zur BA-Ravensburg-ASt-Fhfn
_ge_7520_2_	100.000	Serial 2 MBit/s zum RZ/LAN-Router Geislingen
_we_9470_2_	100.000	Serial 2MS zur FH-Isny

Bandbreite: 1 (bis 128 KBit/s), Verfügbarkeit 99,98%

_fr_0401_1_	100.000	PRI MC64 nach Stadtbibliothek-Freiburg 1. Link
_fr_0402_1_	100.000	PRI MC64 nach Stadtbibliothek-Freiburg 2. Link
_fr_0500_1_	100.000	PRI MC64 zur Birklehof-Hinterzarten 1. Link
_fr_0501_1_	100.000	PRI MC64 zur Birklehof-Hinterzarten 2. Link
_fr_0505_1_	100.000	PRI MC64 zur Gewerb-Schulen-Waldshut, 1.Link
_fr_0506_1_	100.000	PRI MC64 zur Gewerb-Schulen-Waldshut, 2.Link
_fr_0802_1_	100.000	BRI D64S2 zur IHK Freiburg, 1. Link
_fr_0803_1_	100.000	BRI D64S2 zur IHK Freiburg, 1. Link
_fr_0502_1_	100.000	MC64k zur Kolleg-Sankt-Blasien 1. Link
_fr_0507_1_	100.000	MC64k zur Kolleg-Sankt-Blasien 2. Link
_fr_0508_1_	100.000	MC64k zur Merian-Schule-Freiburg 1. Link
_fr_0509_1_	100.000	MC64k zur Merian-Schule-Freiburg 2. Link
_he_1501_1_	100.000	PRI MC64 zum Staatl-Seminar-Heidelberg, 1. Link
_he_1502_1_	99.991	PRI MC64 zum Staatl-Seminar-Heidelberg, 2. Link
_he_1505_1_	100.000	PRI MC64 zur C-Bosch-Schule-Heidelberg, 1.Link
_he_1506_1_	100.000	PRI MC64 zur C-Bosch-Schule-Heidelberg, 2.Link
_he_1507_1_	100.000	PRI MC64 zur J-Springer-Schule-Heidelberg, 1.Link
_he_1508_1_	100.000	PRI MC64 zur J-Springer-Schule-Heidelberg, 2.Link
_ka_2500_1_	100.000	PRI MC64 zur Euro-Schule-Karlsruhe, 1.Link
_ka_2501_1_	100.000	PRI MC64 zur Euro-Schule-Karlsruhe, 2.Link
_ka_2603_1_	100.000	PRI MC64 zum Staatstheater-Karlsruhe, 1.Link
_ka_2604_1_	100.000	PRI MC64 zum Staatstheater-Karlsruhe, 2.Link
_ma_4201_1_	100.000	PRI MC64 zur FHS-Mannheim, 1.Link
_st_5511_1_	100.000	PRI MC64 Inst-Klin-Pharmakologie-Stgt
_st_5404_1_	100.000	BRI D64S zu AFTA Stuttgart, 1.Link
_st_5409_1_	100.000	BRI D64S zu AFTA Stuttgart, 2.Link
_st_5405_1_	100.000	BRI D64S2 zu Psyres, 1. Link
_st_5406_1_	100.000	BRI D64S2 zu Psyres, 2. Link
_st_5411_1_	100.000	PRI MC64 zum Staatstheater-Stuttgart, 1. Link
_st_5412_1_	100.000	PRI MC64 zum Staatstheater-Stuttgart, 2. Link
_st_5607_1_	100.000	PRI MC64 zum Landesgesundheitsamt, 1. Link
_st_5608_1_	100.000	PRI MC64 zum Landesgesundheitsamt, 2. Link
_st_5401_1_	100.000	PRI MC64 zum BSZ, 1. Link
_st_5402_1_	100.000	PRI MC64 zum BSZ, 2. Link
_st_5208_1_	100.000	PRI MC64 zur VWA Stuttgart, 1. Link
_tu_6803_1_	99.865	E1 2MS zu s+c-Tuebingen
_tu_6501_1_	100.000	PRI MC64 zur KB-Schule-Moessingen
_tu_6502_1_	100.000	PRI MC64 zur Gewerbl-Schule-Tuebingen 1. Link
_tu_6503_1_	100.000	PRI MC64 zur Gewerbl-Schule-Tuebingen 2. Link
_ul_7081_1_	100.000	Serial zum BN-Ulm

_al_8250_1_	100.000	Kaufmaenn-Schule-Albstadt 1. Link
_al_8251_1_	100.000	Kaufmaenn-Schule-Albstadt 2. Link
_si_9640_1_	100.000	PRI MC64 zum Staatsarchiv-Sigmaringen, 1.Link
_si_9641_1_	100.000	PRI MC64 zum Staatsarchiv-Sigmaringen, 2.Link
_si_9650_1_	100.000	PRI MC64 zur Kaufm-Schule-Sigmaringen, 1.Link
_si_9651_1_	100.000	PRI MC64 zur Kaufm-Schule-Sigmaringen, 2.Link
_bi_9554_1_	100.000	PRI MC64 Stadtbuecherei-Biberach, 1.Link
_bi_9555_1_	100.000	PRI MC64 Stadtbuecherei-Biberach, 2.Link
_bi_9552_1_	99.786	PRI MC64 Berufsschulzentrum-Biberach 1. Link
_bi_9553_1_	99.786	PRI MC64 Berufsschulzentrum-Biberach 2. Link
_bi_9560_1_	99.918	PRI MC64 Polizeischule-Biberach 1. Link
_bi_9561_1_	99.918	PRI MC64 Polizeischule-Biberach 2. Link
_bo_7350_1_	100.000	PRI MC64 Kaufm-Schulzentr-Boeblingen, 1.Link
_bo_7351_1_	100.000	PRI MC64 Kaufm-Schulzentr-Boeblingen, 2.Link
_bo_7352_1_	100.000	PRI MC64 Kaufm-Schulzentr-Boeblingen, 3.Link
_bo_7353_1_	100.000	PRI MC64 Kaufm-Schulzentr-Boeblingen, 4.Link
_vs_8452_1_	100.000	PRI MC64 nach Donaueschingen, 1. Link
_vs_8453_1_	100.000	PRI MC64 nach Donaueschingen, 2. Link
_vs_8455_1_	100.000	PRI MC64 nach FT-Schule-Vi-Schwenningen 1. Link
_vs_8456_1_	100.000	PRI MC64 nach FT-Schule-Vi-Schwenningen 2. Link
_vs_9350_1_	99.895	PRI MC64 zur Kaufm-Schulen-I-VS, 1.Link
_vs_9351_1_	100.000	PRI MC64 zur Kaufm-Schulen-I-VS, 2.Link
_gm_8554_1_	100.000	PRI MC64 Staatl-Seminar-Schw-Gmuend 1. Link
_gm_8555_1_	100.000	PRI MC64 Staatl-Seminar-Schw-Gmuend 2. Link
_gm_8550_1_	99.931	PRI MC64 Gewerbliche-Schule-Gmuend 1. Link
_gm_8551_1_	99.931	PRI MC64 Gewerbliche-Schule-Gmuend 2. Link
_gm_8552_1_	100.000	PRI MC64 Kaufm-Schule-Gmuend 1. Link
_gm_8553_1_	100.000	PRI MC64 Kaufm-Schule-Gmuend 2. Link
_go_8650_1_	99.960	PRI MC64 zur Polizeischule Goepplingen, 1. Link
_go_8651_1_	99.959	PRI MC64 zur Polizeischule Goepplingen, 2. Link
_hh_9250_1_	99.996	PRI MC64 zur Gewerbl-Schule-Heidenheim, 1.Link
_hh_9251_1_	99.996	PRI MC64 zur Gewerbl-Schule-Heidenheim, 2.Link
_hh_9252_1_	99.987	PRI MC64 zum BSZ-Schule-Heidenheim, 1.Link
_hh_9253_1_	99.987	PRI MC64 zum BSZ-Schule-Heidenheim, 2.Link
_ku_7450_1_	100.000	PRI MC64 Ganerben-Gym-Kuenzelsau 1.Link
_ku_7451_1_	100.000	PRI MC64 Ganerben-Gym-Kuenzelsau 2.Link
_ku_7452_1_	100.000	PRI MC64 Gewerbl-Schule-Kuenzelsau 1.Link
_ku_7453_1_	100.000	PRI MC64 Gewerbl-Schule-Kuenzelsau 2.Link
_lo_9960_1_	100.000	PRI MC64 nach Staatl-Seminar-Loerrach, 1. Link
_lo_9961_1_	100.000	PRI MC64 nach Staatl-Seminar-Loerrach, 2. Link
_lo_9950_1_	99.951	PRI MC64 zur freie-Schule-Loerrach, 1.Link
_lo_9951_1_	99.951	PRI MC64 zur freie-Schule-Loerrach, 2.Link

_lu_8842_1_	100.000	PRI MC64 zur DLA-Marbach, 1.Link
_lu_8843_1_	100.000	PRI MC64 zur DLA-Marbach, 2.Link
_lu_8844_1_	100.000	PRI MC64 zum Staatsarchiv-LAD-Ludwigsbg, 1.Link
_lu_8845_1_	100.000	PRI MC64 zum Staatsarchiv-LAD-Ludwigsbg, 2.Link
_lu_8870_1_	100.000	PRI MC64 zur dfi-ludwigsburg 1.Link
_lu_8871_1_	100.000	PRI MC64 zur dfi-ludwigsburg 2.Link
_lu_8846_1_	100.000	PRI MC64 zur Stadtbibliothek-Ludwigsburg, 1.Link
_lu_8847_1_	100.000	PRI MC64 zur Stadtbibliothek-Ludwigsburg, 2.Link
_mo_9752_1_	99.870	PRI MC64 zum Berufsbildungswerk-Mosbach
_of_8983_1_	99.857	BRI D64S2 zur IHK Offenburg, 1. Link
_of_8984_1_	99.858	BRI D64S2 zur IHK Offenburg, 2. Link
_ra_9140_1_	100.000	PRI MC64 zur Uni-Hohenheim-Bavendorf, 1.Link
_ra_9152_1_	100.000	PRI MC64 Humpis-Schule-Ravensburg 1. Link
_ra_9153_1_	100.000	PRI MC64 Humpis-Schule-Ravensburg 2. Link
_ra_9154_1_	100.000	PRI MC64 Humpis-Schule-Ravensburg 3. Link
_ra_9155_1_	100.000	PRI MC64 Humpis-Schule-Ravensburg 4. Link
_ra_9158_1_	100.000	PRI MC64 BSZ-Realschule-Ravensburg, 1.Link
_ra_9159_1_	100.000	PRI MC64 BSZ-Realschule-Ravensburg, 2.Link
_ra_9156_1_	99.974	BRI D64S zur Elektronikschule-Tettnang (1. Link)
_ra_9157_1_	100.000	BRI D64S zur Elektronikschule-Tettnang (2. Link)
_fn_7270_1_	99.721	Serial zum LRA-Friedrichshafen
_fn_7250_1_	99.996	PRI 512kbit/s zum BSZ-Friedrichshafen
_fn_7251_1_	99.840	Serial 512kbit/s zum Zeppelin-G-Friedrichshfn
_re_7140_1_	99.820	PRI MC64 zum Fachstelle-Bib-Reutlingen 1.Link
_re_7141_1_	99.895	PRI MC64 zum Fachstelle-Bib-Reutlingen 2.Link
_ro_7650_1_	100.000	PRI MC64 zur Beruff-Schule-Rottenburg, 1. Link
_we_9452_1_	100.000	PRI MC64 Kbz-Oberschwaben
_we_9453_1_	100.000	PRI MC64 Kbz-Oberschwaben

Einwahlports: Verfügbarkeit 99,78%

Router	Interface	uptime
advbo1	Serial1/1:15	100.000
bad1	Serial0:15	100.000
bahe1	Serial1/0:15	99.950
balo1	Serial1/0:15	100.000
bamo1	Serial3/0:15	100.000
bastho1	Serial1/0:15	100.000
fhaa1	Serial6/0:15	100.000
fhal1	Serial3/0:15	100.000
fhalsi1	Serial1/0:15	100.000
fhbi1	Serial1/0:15	100.000
fhfu1	Serial3/0:15	99.990
fhfuvs1	Serial3/0:15	100.000
fhgm1	Serial3/0:15	100.000
fhhe1	Serial4/0:15	99.580
fhheku1	Serial3/0:15	99.858
fhis1	Serial3/0:15	99.978
fhnu1	Serial1/0:15	99.996
fhnuge1	Serial1/0:15	100.000
fhof1	Serial2/0:15	99.770
fhofge1	Serial1/0:15	99.778
fhovlu1	Serial6/0:15	100.000
fhpf1	Serial2/0:15	100.000
fhre1	Serial3/0:15	100.000
fhro1	Serial1/0:15	100.000
fhtes1	Serial5/0:15	99.902
fhtesgo1	Serial3/0:15	99.824
fhwe1	Serial2/0:15	100.000
fr2	Serial3/0:15	100.000
he2	Serial3/0:15	100.000
ho2	Serial2/0:15	100.000
ka2	Serial3/0:15	100.000
ko2	Serial3/0:15	100.000
ma2	Serial3/0:15	100.000
mhtr1	Serial0:15	100.000
sapwa1	Serial3/0:15	100.000
st2	Serial3/0:15	100.000
stawe1	Serial3/1:15	99.991
tu2	Serial3/0:15	100.000
ul2	Serial3/0:15	100.000

C Durchsatzmessung

Die erste Tabelle zeigt den mit http gemessenen Durchsatz von Stuttgart aus zu Rechnern an den Universitäten. Der hierbei ermittelte Durchsatz ist i.d.R. durch die Performance des LAN oder der Workstations begrenzt, und nicht durch die Auslastung der BelWü-Leitungen.

Als Messwerkzeug wurde diesmal wget anstelle der bisherigen Panion Tools verwendet.

WWW Server	flow-rate kBytes/s
www.uni-freiburg.de	462.0
www.uni-heidelberg.de	586.0
www.uni-hohenheim.de	990.0
www.uni-karlsruhe.de	616.0
www.uni-konstanz.de	195.0
www.uni-mannheim.de	1185.0
www.uni-stuttgart.de	3497.0
www.uni-tuebingen.de	1658.0
www.uni-ulm.de	1034.0

Die nächste Tabelle zeigt die mit ICMP (netmon) gemessenen Roundtripzeiten in Millisekunden. Gemessen wurde am 21.06.01 zwischen 16:20 und 16:50 Uhr von Stuttgart aus.

Teilnehmer	loss	rtavg	rtmin	rtmax
Uni Freiburg	0%	13	7	83
Uni Heidelberg	0%	17	7	241
Uni Hohenheim	0%	8	4	156
Uni Karlsruhe	0%	3	2	8
Uni Konstanz	1%	12	10	27
Uni Mannheim	0%	8	4	73
Uni Stuttgart	0%	1	1	220
Uni Tübingen	3%	10	4	270
Uni Ulm	1%	9	3	330
FH Offenburg	0%	21	12	61
DFN (LRZ München)	6%	18	14	59
Europa (RIPE)	4%	20	14	178
USA (MIT)	4%	105	99	129

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 Modemzugänge 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 Rechnernamen 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	6/01
Uni Freiburg	96	228	606	820	1512	2410	4158	5647	8584	18929	27375	28414	28913
Uni Heidelberg	13	23	371	754	1351	2525	3288	4797	6179	7456	8529	6412	6091
Uni Hohenheim	6	6	223	332	481	784	1073	1393	2013	2416	3205	3728	3834
Uni Kaiserslautern	402	605	1176	1657	2385	3009	4082	5878	7164	8012	9638	10547	10795
Uni Karlsruhe	315	755	1596	3166	4173	5833	8255	11211	14246	21732	20462	24795	25926
Uni Konstanz	14	33	159	316	645	995	1869	2674	3311	3975	4657	5325	6589
Uni Mannheim	30	30	451	722	965	1322	1735	2678	3402	4010	4563	5644	6153
Uni Stuttgart	566	797	1903	2839	3832	5270	7063	9271	11526	12291	13623	15066	15504
Uni Saarbrücken									9092				
Uni Tübingen	37	291	730	1003	1495	3237	4281	6216	8420	9909	27231	31264	30841
Uni Ulm	28	28	233	461	1179	1724	2424	3307	4067	4810	5644	6355	6869
FH Aalen			70	167	189	222	273	314	395	573	577	609	612
FH Albstadt-S.						2	1	7	214	266	522	537	565
FH Biberach					3	82	99	231	231	284	286	478	478
FHS Esslingen							32	36	54	93	101	108	152
FHT Esslingen		9	77	108	122	346	532	780	1183	1207	1297	1657	1803
FH Furtwangen			2	1	68	189	283	691	1073	1504	1817	1835	1978
FH Gmünd							90	91	60	60	60	20	20
FH Heidelberg								24	14	19	28	28	28
FH Heilbronn			31	33	121	216	301	452	918	1127	1417	2725	3092
FH Isny							18	34	34	34	26	64	65
FH Karlsruhe					93	208	437	1534	1371	1737	2141	2570	2564
HfG Karlsruhe							2	3	6	7	136	146	399
FH Kehl							3	5	11	13	12	13	13
FH Konstanz			143	172	371	497	638	882	1217	2115	2721	3124	3114
FH Ludwigsburg			0	3	64	75	111	111	111	190	189	189	189
FHS Mannheim						2	2	2	2	2	3	3	3
FHT Mannheim			70	176	200	274	580	827	959	1113	1602	1662	1676
FH Nürtingen					32	58	78	135	208	239	241	242	244
FH Offenburg				100	247	320	418	545	682	1074	1265	1270	1297
FH Pforzheim			2	16	16	53	226	370	581	800	1462	1878	2015
FH Reutlingen			44	68	191	410	651	859	994	1111	1260	1396	1480
FH Rottenburg						4	10	74	74	115	125	125	125
FHB Stuttgart				2	14	25	59	80	146	168	210	279	279
FHD Stuttgart				18	98	150	233	307	446	593	760	888	963
FHT Stuttgart			2	2	21	72	163	237	419	605	760	818	817
FH Ulm			12	24	130	341	524	695	868	1062	715	1270	1255
FHP Vill.-Schwenn.								2	84	85	86	86	86
FH Weingarten				42	118	170	261	320	387	452	473	681	719
BA Heidenheim					6	27	31	57	74	101	200	353	321
BA Karlsruhe				111	134	139	144	170	150	149	182	136	139
BA Lörrach					6	22	45	161	181	248	374	490	504
BA Mannheim					9	39	133	151	159	259	328	335	466
BA Mosbach			3	41	246	246	246	164	196	206	329	405	403
BA Ravensburg				21	84	85	133	142	191	300	469	629	674
BA Stuttgart			205	212	249	376	545	751	737	882	1041	928	1019
BA Vill.-Schwenn.								6	7	26	6	6	6
PH Freiburg								99	99	99	245	426	205
PH Gmünd							11	11	12	238	242	503	504
PH Heidelberg							88	88	88	88	91	105	107
PH Karlsruhe										231	302	332	336
PH Ludwigsburg					77	107	130	205	225	345	346	627	704
PH Weingarten								45	55	106	136	177	204
MH Freiburg											2	2	2
MH Karlsruhe												1	3
MH Mannheim									1	2	2	2	2
MH Stuttgart						2	2	2	3	29	30	9	9
MH Trossingen										16	16	16	16

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	6/01
BLB Karlsruhe							12	19	12	16	13	9	9
FZK Karlsruhe								2796	3581	4382	5430		
Stadt Karlsruhe								71	76	94	125	115	135
ZKM Karlsruhe									273	431	628	257	260
BSZ Konstanz								0	99	108	114	121	125
FA Ludwigsburg								1	7	7	7	7	7
IDS Mannheim					8	9	18	25	29	36	46	40	41
LTA Mannheim										1	1	1	1
ZEW Mannheim					77	79	132	145	166	178	188	179	181
ZI Mannheim					1	4	25	37	85	128	215	241	241
ZUMA Mannheim					48	62	91	106	116	121	132	144	148
DLA Marbach						40	84	137	149	171	163	188	188
Uni Maryland								5	7	8	8	14	14
MFO Oberwolfach							23	50	51	63	62		
PLB Speyer								5	5	6	7		
ABK Stuttgart								3	3	5	5	5	5
AFTA Stuttgart					2	2	8	13	7	7	7	7	7
DFTA Stuttgart												2	2
ELK Stuttgart							3	10	4	6	6	6	8
ETZ Stuttgart									44	45	46	4	4
KM Stuttgart												29	29
Landesarchiv												66	66
Landtag Stuttgart								2	9	19	32	33	33
LBW Stuttgart							3	25	53	225	248	310	310
Lindenmuseum												15	15
LVN Stuttgart								2536	259	261	10	22	28
MWK Stuttgart						38	38	38	39	6	6	7	7
Naturkundemuseum												3	10
Psyres Stuttgart				1	2	10	19	19	20	21	21	21	21
SIMT Stuttgart									1	1	1	1	1
WLB Stuttgart						38	40	55	106	124	173	213	221
BFAV Tübingen								9	10	11	11	11	11
FhG Freiburg								965	1431	1635	1737	1173	1187
FhG Karlsruhe											3212	2626	2656
FhG Stuttgart								2014	2603	3155	4182	4751	5714
MPI Freiburg						109	182	299	382	508	564	587	587
MPI Stuttgart							921	1160	1447	1756	2120	2262	2392
MPI Tübingen								287	289	886	988	921	930
IN Konstanz						19	92	127	197	400	329	203	203
IN Stuttgart						290	556	894	784	901	973		
FTO Göppingen								28	70	90	71	75	75
BN Ulm											246	386	444
bw.schule.de						13	69	1208	4705	14802	15063	15218	15565
schule-bw.de											5245	6823	6903
bib-bw.de									88	119	138	183	198
belwue.de								665	938	1009	1008	1032	991
COMVOS								49	95	178	171	176	179
Debis								126	150	110	132		
Inline								7	20	28	47	68	74
Köhler								3	6	6	6		
Märklin (Martec)										24	30	39	39
Porsche								1	1	13	14	18	19
S&C									73	96	106	6	6
SEL								6	6	7	3	3	3
Springer										19	18		
SZ Böblingen								225	440	263	308	326	103
Südkurier								2	4	7	8	23	25
2534 Institutionen	1507	2805	8112	13400	21143	32860	65045	79726	128410	163847	198691	214530	220026

E Verwendete Abkürzungen

2MS	Strukturierte 2 MBit/s Monopolleitung
ABK	Akademie für Bildende Künste in Stuttgart
ABR	Available Bitrate
ADV	Akademie für Datenverarbeitung in Böblingen
AFOD	Angebot für Plattformbereitsteller von Online-Diensteanbietern
AFTA	Akademie für Technikfolgenabschätzung
AGS	Ciscorouter Modell
ATM	Asynchronous Transfer Mode (Netzschicht)
BA	Berufsakademie
BelWü	Baden-Württembergs extended lan
BFAV	Bundesforschungsanstalt für Viruskrankheiten der Tiere in Tübingen
BGP	Externes Routingprotokoll
BITNET	Because It's Time NETwork (Mailsystem)
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
BWiN	Breitband WiN (34 bzw. 155 MBit/s ATM Netz) des DFN
BWSN	Baden-Württembergisches Schulnetz
B-W	Baden-Württemberg
CERT	Computer Emergency Response Team
CNS	Communication Network Services GmbH in Stuttgart
COMVOS	Fa. COMVOS in Mannheim
D64S	64 KBit/s ISDN-Festverbindung
Dante	Dachorganisation europäischer Wissenschaftsnetze
dDoS	distributed Denial-of-Service Attacke
DDV	Datendirektverbindung
DE-CIX	Deutsche Netzaustauschknoten (eingetragener Verein)
DFN	Deutsches ForschungsNetz (eingetragener Verein)
DKFZ	Deutsches Krebsforschungszentrum in Heidelberg
DLA	Deutsches Literaturarchiv in Marbach
DNS	Domain Name System (Internet Rechneradresse/namen Datenbank)
DPT	Dynamic Packet Transport (Netztechnologie von Cisco)
DS02	128 KBit/s ISDN-Festverbindung
DVMRP	Distance Vector Multicast Routing Protocol
ECRC	Deutscher Serviceprovider
ELK	Evangelische Landeskirche in Stuttgart
ESMTP	Extended Simple Mail Transfer Protocol (erweitertes SMTP)
ETZ	Elektro-Technologiezentrum

FDDI	Fiber Distributed Data Interface (100 MBit/s)
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
FTO	Filstal Online e.V. Göppingen
FTP	File Transfer Protocol (Internet Anwendungsprogramm)
FZK	Forschungszentrum Karlsruhe
GE	GigabitEthernet
GWiN	Gigabit WiN (Wissenschaftsnetz) des DFN
HBI	Hochschule für Bibliothekswesen
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)
IFK	Informationstechnisches Fachzentrum der Kultusverwaltung
IHK	Industrie und Handelskammer
IN	Individual Network e.V. (IP-Versorger für Privatleute)
Inline	Fa. Inline in Karlsruhe
IP	Internet Protocol (Internet Protokoll der Schicht 3)
IRC	Internet Relay Chat (Internet Anwendungsprogramm)
ISDN-TA	ISDN Terminaladapter
ISO	International Standards Organization
ISP	Internet Service Provider
ISS	ECRC-POP in Pliezhausen (Tochterfirma der CNS)
ITZ	Landesanstalt für Umweltschutz, Informationstechnisches Zentrum
KM	Kultusministerium
KPNQwest	Deutscher IP Service Provider (ehemals XLINK)
LAD	Landesarchivdirektion Baden-Württemberg in Stuttgart
LBW	Landesbildstelle Württemberg in Stuttgart
LEU	Landesinstitut für Erziehung und Unterricht in Stuttgart
Lfdb	Landesforschungsdatenbank (Service des MWK)
LfK	Landesanstalt für Kommunikation in Stuttgart
LKA	Landeskriminalamt in Stuttgart
LPB	Landeszentrale für politische Bildung Stuttgart und Bad Urach
LRZ	Leibniz Rechenzentrum in München
LTA	Landesmuseum für Technik und Arbeit in Mannheim
LVN	Landesverwaltungsnetz in B-W, angebunden über ITZ und ZKD

MAZ	Deutscher IP Service Provider
MCI	Amerikanischer IP Service Provider
MFI/MFO	Mathematisches Forschungsinstitut in Oberwolfach
MH	Musikhochschule
MIME	Multipurpose Internet Mail Extension
MPG	Max Planck Gesellschaft
MPI	Max Planck Institut
MRTG	Multi Router Traffic Grapher
MTA	Message Transfer Agent (zentraler SMTP-Mail Verteiler)
Mbone	Multicast Backbone
Multicast	Sonderform des Broadcast
MWK	Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst
MX	Mail Exchanger (DNS Datentyp)
NTP	Network Time Protokoll
NVRAM	Non Volentile RAM
OSI	Open Systems Interconnection
OSPF	Internes Routingprotokoll
OSS	Online Support System von SAP
PH	Pädagogische Hochschule
PIM	Protocol Independent Multicast Protocol
PLB	Pfälzisches Landesbibliothek in Speyer
POP	Point of Presence
PPP	Point to Point Protokoll (Internet Protokoll)
Prodata	XLINK-POP in Ulm
Psyres	Psychotherapeutische Forschungsstelle in Stuttgart
RFC	Request for Comment (Internet Normierungspapier)
RTB	Regionale Testbeds im Rahmen des DFN
RUS	Rechenzentrum der Universität Stuttgart

S2M	2MBit/s ISDN Wählverbindung mit 20 Kanälen a 64 KBit/s
SDH	Synchronous Digital Hierarchy (Transport Netzwerk)
Seicom	ECRC-POP in Pfullingen
SEL	Fa. SEL in Stuttgart
SIMT	Stuttgart Institut of Management and Technology
SLIP	Serial Line IP (Internet Protokoll)
SMTP	Simple Mail Transfer Protocol (Internet Anwendungsprogramm)
Spam	Massenversand von (Werbe) Nachrichten per E-Mail oder News
SPV	Semipermanente Verbindung (vorbestellte Dauerwählverbindung)
StEP	Stuttgart Engineering Park
SWB	Südwestdeutscher Bibliotheksverbund in Konstanz
SWITCH	Wissenschaftsnetz der Schweiz
SZ	Softwarezentrum Böblingen
TCP	Transmission Control Protocol (Internet Protokoll)
TEN-155	Trans European Network (Europ. Backbone)
TWS	Technische Werke Stuttgart
URL	Uniform Resource Locator
UUCP	Unix To Unix Copy (Unix Übertragungsprotokoll)
VBN	Vorläufer Breitband Netz
VHS	Volkshochschule
V-S	Villingen-Schwenningen
VWA	Verwaltungsakademie in Stuttgart
WiN	X.25-Wissenschaftsnetz des DFN
WLB	Württembergische Landesbibliothek in Stuttgart
WR	BWiN-Router an einer Universität (ist mit ZR-Router verbunden)
WWW	World Wide Web (Internet Anwendungsprogramm)
X.29	Virtuelles Terminal der OSI-Welt
X.400	Mailsystem der OSI-Welt
XLINK	Deutscher IP Service Provider
ZEW	Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung in Mannheim
ZI	Zentralinstitut für Seelische Gesundheit in Mannheim
ZKD	Zentrum für Kommunikationstechnik und Datenverarbeitung Stuttgart
ZKM	Zentrum für Kunst und Medientechnologie Karlsruhe
ZPG	Zentrale Projektgruppe (des LEU)
ZR	Zentraler Router des DFN (Backbone-Router im BWiN)
ZUMA	Zentrum für Umfragen, Methoden und Analysen in Mannheim