

Inhaltsverzeichnis

1	Übersicht	2
2	ISO-Ebene 1-3	2
3	ISO-Ebene 4-7	3
4	Organisatorische Vorgänge	8
5	Außenbeziehungen	8
5.1	Tesion	8
5.2	Schulen	8
5.3	SAP	9
6	BelWü-Entwicklung	10
6.1	Differentiated Services im Internet	10
6.2	IPv6 und 6Bone	10
6.3	ATM-Tests in TEN-34/TF-TEN	11
A	Reisen und Kontakte	11
B	Ausfallstatistik	12
C	Durchsatzmessung	13
D	BelWü-Institutionen mit DNS-Einträgen	14
E	Verwendete Abkürzungen	16

1 Übersicht

Die wesentlichen Ereignisse im Berichtszeitraum waren die Inbetriebnahme der CNS/BWiN Leitungen sowie der weitere Ausbau in Bezug auf den Anschluß von Schulen.

2 ISO-Ebene 1-3

1. Im Berichtszeitraum traten folgende größere Betriebsprobleme auf:

- Die Verfügbarkeit der PVCs über das Tesion Netz kann nur indirekt überprüft werden. Dies geschieht mittels eines in minemon eingebundenen Programms, welches testet, ob Daten über die PVCs gehen. Dieses Programm hat im Berichtszeitraum mehrere kurzzeitige PVC Unterbrechungen (< 10 Minuten) gemeldet. Es konnte noch nicht geklärt werden, ob diese tatsächlich stattgefunden haben oder ob lediglich der OSPF Prozess über die entsprechenden PVCs unterbrochen war. Ansonsten kam es im ATM Backbone fast ausschliesslich durch Wartungsarbeiten – die nicht immer angekündigt waren – zu Ausfällen.
- Die Auslandsverbindungen über den DFN waren – von kurzzeitigen Ausfällen abgesehen –, im Mai ca. 17 Stunden am Stück wegen BWiN internen Routingproblemen zu einem Grossteil nicht verfügbar. 3 Tage lang war darüberhinaus ein Link in die USA ausgefallen, so dass die Verbindungen in die USA sehr schlecht waren. Seit Anfang Juni treten wieder vermehrt Überlast Situationen bei den Verbindungen nach USA auf, die sich durch hohe Verlustraten bemerkbar machen. Besonders schlecht ist die Situation seit dem 12. Juni.
- An den Universitätsstandorten gab es folgende Probleme:
Tübingen: Teilausfall des tu1 durch Hardwaredefekt (6h). Board im Router getauscht.
Ulm: Stromausfall (5h). Darüberhinaus gab es durch Stromabschaltungen und Umzüge weitere Ausfälle, die aber meist nur von kurzer Dauer waren.
- An den Fachhochschulstandorten gab es folgende Probleme:
Durch einen Software-Bug im OSPF gab es mehrfach nach dem Reboot der FH Router Routingprobleme, durch die die Erreichbarkeit der Netze beeinträchtigt war. Dies wurde durch einen Software-Upgrade auf den betroffenen Routern bereinigt.
FHB Stuttgart: insg. ca. 10h Ausfall wg. Ausfall der ATM Stadtstrecke.
FH Nürtingen: Ausfall der 2MS (mehrmals, insg. ca. 26h).
FH Albstadt: Hardwareausfall (1h). Router getauscht.
ADV Böblingen: Leitungsausfall (3h).

FH Weingarten: Ausfall des Backbone-Routers (19h).
FH Villingen-Schwenningen: Ausfall wg. Brand (3h).
BA Stuttgart: Hardwareausfall (1h). Board im Router getauscht.
FH Isny: Leitungsausfall (1d).
FH Biberach: Router hängt sporadisch. Ursache bisher unbekannt.
FH Heilbronn: Ausfall des Backbone-Routers (16h).
ZI Mannheim: Leitungsausfall (9h).
FHOV Ludwigsburg: signifikante Verlustrate am lokalen Anschluss. Ursache wird noch gesucht.

2. Inbetriebnahme einer ATM-Verbindung von der BA Stuttgart zur Uni Stuttgart.
3. Inbetriebnahme einer Ethernetverbindung von der BA Ravensburg zur FH Weingarten.
4. Inbetriebnahme einer Funkverbindung von der FHB Stuttgart zur Uni Stuttgart.
5. Inbetriebnahme je einer 2 MBit/s Festverbindung von der FH Albstadt, Aussenstelle Sigmaringen zur FH Albstadt;
von der FH Nürtingen, Aussenstelle Geislingen zur Uni Ulm;
von der FH Offenburg, Aussenstelle Gengenbach zur FH Offenburg;
von der BA Heidenheim zur Uni Ulm;
von der BA Ravensburg, Aussenstelle Tettnang zur BA Ravensburg;
von der BA Stuttgart, Aussenstelle Horb zur Uni Tübingen.
6. Inbetriebnahme des BelWü-Anschlusses mittels 64 bzw. 128 KBit/s Festverbindungen von der FHT Esslingen, Aussenstelle Göppingen zur Fa. Märklin;
von der Universität Heidelberg zu einer Schule. mittels ISDN Wählverbindungen zu ca. 250 Teilnehmern, überwiegend Schulen.

3 ISO-Ebene 4-7

1. Mail:
 - (a) Im Berichtszeitraum wurden erneut Rechner im BelWü für sog. "Relay Spam" mißbraucht, d.h. illegal für die Verteilung von Massenwerbesendungen ("Spam") genutzt. Bei mind. 12 der entdeckten Fälle waren BelWü-Mailrelays indirekt betroffen, die von den mißbrauchten Rechnern als "Smart Relay" in Anspruch genommen werden.
Die Vorfälle fanden vorwiegend an den Wochenenden statt, insb. an den

Oster- und Pfingstfeiertagen. Die BelWü-Postmaster konnten die Spam-Attacken vielfach durch Abweisung der verwendeten Absenderadressen abwehren, in einigen Fällen konnte die Weiterverbreitung nur durch Sperrung der mißbrauchten Rechner erreicht werden. Der Aufwand für die Bereinigung der Mail-Queue auf noc.belwue.de von den Spam-Nachrichten sowie die nachfolgende Beratung der betroffenen BelWü Teilnehmer war erheblich.

- (b) Der Mailverteiler netzprobleme@belwue.de wurde auf einen eigens zur schnellen Verteilung optimierten SmartList Prozessor übertragen. Die Verteilerliste wird jetzt automatisch aus den “technical contacts” der BelWü Kundendatenbank erzeugt, und umfaßt derzeit ca. 680 Empfänger.
- (c) Am 6.4.98 wurde der SMTP Mailtransport durch ein falsch konfiguriereres Forwarding eines BelWü-Netzteilnehmers gestört. Das Routingproblem führte zu einem Mailstau mit ca. 4700 Queue-Einträgen auf noc.belwue.de. Die Mails mußten manuell entfernt werden.
- (d) Der aus historischen Gründen bisher auf noc.belwue.de betriebene zentrale POP3 Mailserver der Universität Stuttgart (po.uni-stuttgart.de) wurde auf einen dedizierten RUS Rechner migriert.
- (e) Neue Binary Pakete des UNIX SMTP-MTA sendmail-8.8.8 wurden auf ftp://ftp.belwue.de/belwue/netconf/sendmail/binaries abgelegt. Neu hinzugekommen sind:
DEC OSF1 4.0 AXP
SGI IRIX 6.2
- (f) SMTP Mailstatistik für den zentralen Relay noc.belwue.de:
Der Mailtransport zu den BITNET- bzw. UUCP-Gateways wurde nicht mehr einzeln aufgeführt, da er zahlenmäßig nur noch unbedeutend ist.

Zeitraum	msgsf	Kbytes_from	msgsto	Kbytes_to
Feb-98	399294	10490963	444399	11630182
Mar-98	488979	15891032	544950	15476329
Apr-98	614174	13786883	610366	12399466
May-98	485297	11897442	562919	11560112
1-19 Jun-98	285228	7301300	328438	7063145

2. Nameserver:

- (a) Zur besseren Kontrolle der DNS Anfragen an die zentralen BelWü Nameserver wurde die BIND-8.1.2 Serversoftware modifiziert, um a) ein Query-Logging mit Anzeige des RD-Flags (“recursive query”) zu ermöglichen und um b) ACLs für unberechtigte oder exzessive rekursive Anfragen setzen zu können.
- (b) Durch Auswertung von DNS Query Statistiken an den zentralen BelWü Nameservern konnten außergewöhnlich lasterzeugende DNS-Clients ausgemacht

und bei nachgewiesener Fehlkonfiguration eliminiert werden. Zusammen mit den freigewordenen Leistungsressourcen aufgrund der deutlich reduzierten POP3 Zugriffe nach Wegfall des po.uni-stuttgart.de Hostings zeigt noc.belwue.de jetzt wieder ein gutes DNS Antwortverhalten. noc.belwue.de selbst wird in Kürze auf stärkerer Hardware laufen, um den steigenden Leistungsanforderungen zu genügen.

- (c) Der Umfang des Nameservice auf noc.belwue.de, ausgedrückt in Anzahl von Zonen, (Stand 19. Jun. 1998): 893 Zonen im Primary Service, 882 Zonen im Secondary Service.

3. WWW:

nic.belwue.de bleibt seit einiger Zeit häufiger wegen Speichermangel stehen. Die zukünftige nic.belwue.de, eine Sun Enterprise 450, ist derzeit in Vorbereitung.

Virtuelle WWW-Server auf nic.belwue.de:

Insgesamt befinden sich inzwischen 287 virtuelle WWW-Server auf nic.belwue.de, davon kamen 89 während dem Berichtszeitraum hinzu.

Die neuen virtuellen Server sind:

www.hswrs-eberbach.hd.bw.schule.de (Hauptschule mit Werkrealschule Eberbach)
www.fww.kn.bw.schule.de (Freie Waldorfschule Wahlwies Stockach)
www.bvse.ka.bw.schule.de (Bertha-von-Suttner-Schule Ettlingen)
www.theo.kn.bw.schule.de (Theodor-Heuss-Realschule Konstanz)
www.jprs.hd.bw.schule.de (Johann-Philipp-Reis-Schule Weinheim)
www.gymbesigheim.lb.bw.schule.de (Christoph-Schrempf-Gymnasium Besigheim)
www.stkonrad.rv.bw.schule.de (Bildungszentrum St. Konrad Ravensburg)
www.bzstkonrad.rv.bw.schule.de (Bildungszentrum St. Konrad Ravensburg, Realschule)
www.mgl.lb.bw.schule.de (Mörike-Gymnasium Ludwigsburg)
www.sg.hdh.bw.schule.de (Schiller-Gymnasium Heidenheim)
www.ous-nt.es.bw.schule.de (Otto-Umfrid-Schule Nürtingen)
www.gswe.hd.bw.schule.de (Gewerbeschule Weinheim)
www.hg.hd.bw.schule.de (Hohenstaufen-Gymnasium Eberbach)
www.fss.es.bw.schule.de (Friedrich-Schiller-Schule Neuhausen)
www.hts.fr.bw.schule.de (Hans-Thoma-Schule Titisee-Neustadt)
www.gto.mos.bw.schule.de (Ganztagsgymnasium Osterburken)
www.ibg.og.bw.schule.de (Kaufmännische Schulen Integriertes Berufliches Gymnasium Lahr)
www.goethe.lb.bw.schule.de (Goethe-Gymnasium-Ludwigsburg)
www.rms.s.bw.schule.de (Robert-Mayer-Schule Stuttgart)
www.bsried.bc.bw.schule.de (Berufliche Schule Riedlingen)
www.rfs.lb.bw.schule.de (Robert-Franck-Schule Ludwigsburg)
www.ks1.vs.bw.schule.de (Kaufmännische Schulen I Villingen-Schwenningen)
www.khs.vs.bw.schule.de (Kaufm. und Hauswirt. Schulen Donaueschingen)
www.hlkbs.hn.bw.schule.de (Haus- und Landwirtschaftliche Kreisberufsschule)
www.kss.bc.bw.schule.de (Kilian-von-Steiner-Schule Laupheim)

www.ghs-flein.hn.bw.schule.de (Grund- und Hauptschule mit Werkrealschule Flein)
www.to.s.bw.schule.de (Technische Oberschule Stuttgart)
www.eag.aa.bw.schule.de (Ernst-Abbe-Gymnasium Oberkochen)
www.bsz.sha.bw.schule.de (Gewerbliche Schule Schwäbisch-Hall)
www.bsz.sha.bw.schule.de (Kaufmännische Schule Schwäbisch-Hall)
www.kschi.ul.bw.schule.de (Kaufmännische Schule Ehingen)
www.gs.gp.bw.schule.de (Gewerbliche Schule Göppingen)
www.gbgrheinfeiden.loe.bw.schule.de (Georg-Büchner-Gymnasium Rheinfelden)
www.hms.ka.bw.schule.de (Heinrich-Meidinger-Schule Karlsruhe)
www.msg.fr.bw.schule.de (Martin-Schongauer-Gymnasium Breisach)
www.lfr.ka.bw.schule.de (Leopold-Feigenbutz-Realschule Oberderdingen)
www.mgb.ka.bw.schule.de (Melanchthongymnasium Bretten)
www.schiller-gs.hd.bw.schule.de (Schiller-Grundschule Wiesloch)
www.ghsmitwrsiaiz.sig.bw.schule.de (GHWRS Sigmaringen-Laiz)
www.fsg-marbach.lb.bw.schule.de (Friedrich-Schiller-Gymnasium Marbach)
www.cbgladenburg.hd.bw.schule.de (Carl-Benz-Gymnasium Ladenburg)
www.rg.fr.bw.schule.de (Rotteck-Gymnasium Freiburg)
www.wrg.fr.bw.schule.de (Walther-Rathenau-Gewerbeschule Freiburg)
www.gws-buehl.ra.bw.schule.de (Gewerbeschule Bühl)
www.gymaul.rv.bw.schule.de (Gymnasium Aulendorf)
www.sgu.ul.bw.schule.de (Schubart-Gymnasium Ulm)
www.hrs.hn.bw.schule.de (Hölderlin-Realschule Lauffen)
www.ohg.es.bw.schule.de (Otto-Hahn-Gymnasium Ostfildern)
www.kfs.tue.bw.schule.de (Kirchfeldschule GHWRS Kirchentellinsfurt)
www.usb.gd.bw.schule.de (Uhlandschule Bettringen)
www.gs-horb-nor.fds.bw.schule.de (Berthold-Auerbach-Grundschule Horb)
www.hara.rv.bw.schule.de (Grund- und Hauptschule mit WRS Ratzenried)
www.jphbr.ka.bw.schule.de (Johann-Peter-Hebel-Schule Bruchsal)
www.fxm.gp.bw.schule.de (Franz-Xaver-Messerschmidt Schule Wiesensteig)
www.zgb.hn.bw.schule.de (Zabergäu-Gymnasium Brackenheim)
www.bfs.wn.bw.schule.de (Bürgfeldschule Welzheim)
www.dis.rt.bw.schule.de (Diakonisches Institut für soziale Berufe Metzingen)
www.gsm.mos.bw.schule.de (Gewerbeschule Mosbach)
www.ksw.rv.bw.schule.de (Kaufmännische Schule Wangen)
www.kss.rt.bw.schule.de (Kerschensteinerschule Reutlingen)
www.khsachern.og.bw.schule.de (Kaufmännische und Hauswirtschaftliche Schulen Achern)
www.go.bc.bw.schule.de (Gymnasium Ochsenhausen)
www.ksz.bb.bw.schule.de (Kaufmännisches Schulzentrum Böblingen)
www.krss.hd.bw.schule.de (Kurpfalz-Realschule Schriesheim)
www.afrs.lb.bw.schule.de (Anne-Frank-Realschule Marbach)
www.ghrs-kb.hdh.bw.schule.de (Grund-, Haupt- und Realschule Königsbronn)
www.gvss.he.bw.schule.de (Gustav-von-Schmoller-Schule Heilbronn)
www.gsb.tue.bw.schule.de (Grundschule Baisingen)

4. News:

Die Stabilitätsprobleme mit dem News-Server news.belwue.de, die in den letzten BelWü-Arbeitsberichten erwähnt wurden, konnten lokalisiert werden: es handelte sich um einen Bug in Solaris 2.X, der durch ein Upgrade auf Solaris 2.6-HW3/98 und Einspielen der dazugehörigen "recomended patches" behoben wurde. Der Newsserver sollte jetzt stabil und schnell laufen.

Wegen fortlaufenden Verstöße gegen deutsche Gesetze werden einige spezielle Newsgruppen nicht mehr geführt, u.a. alt.binaries.* und alt.mag.*

5. Finger:

Auf info.belwue.de wurde ein neuer, selbstentwickelter finger-Server¹ installiert, der diverse Info-Dienste anbietet:

- ping
- traceroute
- translate
- test

Aufgerufen werden diese Dienste mit `service@info.belwue.de` bzw. `service:argument@info.belwue.de`. Beispiele:

```
finger ping@info.belwue.de
finger traceroute@info.belwue.de
finger traceroute:42.org@info.belwue.de
finger translate:feierabend@info.belwue.de
finger test:dies:sind:meine:argumente@info.belwue.de
```

Weitere Dienste dieser Art können jederzeit, auch auf Wunsch, installiert werden.

6. BelWü Spots:

Die Ausgabe 1/98 mit Schwerpunkt "Netzwerksicherheit" wurde herausgegeben. Künftig sollen die BelWü Spots in einer inhaltlich reduzierten Form erscheinen um überwiegend über Aktuelles im BelWü zu informieren.

¹Source: <ftp://ftp.belwue.de/belwue/software/fp-fingerd>

4 Organisatorische Vorgänge

Jürgen Bertram, ein abgeordneter Lehrer ist an das RZ der Universität Ulm gewechselt. Wolfram Hellstern (Netzebene) und Ilka Höchel (Anwendungen/System) haben bei der BelWü-Koordination angefangen. Peter Merdian ist bis Mitte Oktober beurlaubt für ein Internetprojekt in Saudi Arabien.

5 Außenbeziehungen

5.1 Tesion

Tesion hat die Extra-PDH Strecken für die DFN/BWiN-Verbindungen in Betrieb genommen. Damit entfällt das B-WiN als vollwertige Backup-Lösung für den BelWü ATM Backbone.

5.2 Schulen

Die Anbindung von Schulen (derzeit knapp 600) schreitet weiter voran. Neu in Betrieb genommene Aufpunkte sind Tettngang, Trossingen, Tauberbischofsheim, Geislingen, Gengenbach, Horb, Nürtingen, Reutlingen, St. Blasien, Freudenstadt und Gaggenau mit jeweils 2 MBit/s. Die Inbetriebnahme im Juli ist geplant für Rotenburg, Sigmaringen, Calw, Crailsheim, Emmendingen, Eppingen, Hayingen, Leutkirch, Schramberg, Waldürn und Weikersheim, i.d.R. mit 2 MBit/s. Geplant sind weiterhin mit Nx128 KBit/s Donaueschingen, Engen, Lauchheim, Murrhardt, Saulgau und Ochsenhausen.

Als Hotline für die Schulen wurde die 01803-239853 bzw. 01803-belwue (Vanity-number) beantragt. Hierüber wird eine einheitliche Schnittstelle bereitgestellt um die abgeordneten Lehrer in Freiburg, Karlsruhe und Ulm zu erreichen - neben der bisher schon hierfür verwendeten Mailadresse "schul-anschluss@belwue.de".

Der DFN plant ab 2000 von Schulen, die per Festverbindung angeschlossen sind, DM 600.-/Jahr BWiN-Mitnutzungsgebühr zu erheben.

Der Einsatz von Cisco1605, der mit seinen beiden Ethernetinterfaces für die Anbindung der Schulverwaltung besonders geeignet ist, nimmt derzeit zu. Mittels des Cisco Betriebssystems ist ein gewisser Firewallschutz (Filterlisten) möglich.

Hinsichtlich des Zugangs von Jugendlichen zu Newsgruppen wurde eine "jugendschutzkonforme" Lösung gestartet. Mit Ergebnissen ist bis nach den Sommerferien zu rechnen.

Im Rahmen des Kommunikationsservers an den Schulen wurden erste Erfahrungen mit der NOS-Box gemacht sowie mit der Mercury Software für die Mailverwaltung.

Es wurde ein Test gestartet, um Lehrerzugänge für dienstliche Zwecke von zuhause mittels ISDN über die BelWü-Router für DM 40./Monat anzubieten. Dabei wird davon ausgegangen, daß die Nutzungszeit üblicherweise zwischen 16 und 8 Uhr liegt, d.h. nicht mit der Nutzung durch die Schulen kollidiert.

5.3 SAP

Die Festverbindung zwischen SAP und BelWü (Universität Heidelberg) zum SAP-System OSS wird inzwischen von 37 Interessenten genutzt. Die Bandbreite wurde mittlerweile auf 2 MBit/s erhöht. Der Zugang ist seit dem 1.1.98 für Einrichtungen im Zuständigkeitsbereich des MWK kostenfrei.

6 BelWü-Entwicklung

6.1 Differentiated Services im Internet

Die BelWü-Entwicklung verfolgt die jüngsten IETF Aktivitäten der sogenannten DIFFSERV Workgroup. DIFFSERV steht für Differentiated Services. Im Rahmen dieser Arbeitsgruppe wird diskutiert, wie unter Verwendung des bisher weitgehend vernachlässigten Type of Service (TOS) Fields im IP Header eine bestimmte Menge von Quality of Service (QoS) Klassen definiert werden können.

Die prinzipielle Architektur eines DIFFSERV fähigen Netzwerkes ist folgendermaßen:

Jede Verkehrsquelle schließt mit dem DIFFSERV Provider einen Traffic Contract. Die Parameter dieses Vertrags werden in einem Traffic Profile beschrieben. Je nach Verhalten der Verkehrsquellen werden die einzelnen Pakete im sogenannten Border Router, also dem Router, der die DIFFSERV Welt nach außen abgrenzt, markiert. Durch intelligentes Markieren kann dann jedes Paket von den nachfolgenden Routern als "in" d.h. gemäß des vereinbarten Profiles, bzw. "out" d.h. Verstoß gegen im Profil definierte Parameter interpretiert werden.

Durch führen verschiedener Queues in den Routern oder vorzugsweiser Verwerfung von Paketen, die als "out" markiert sind, sollen Überlastzustände vermieden werden. Zur Zeit sind noch keine Implementierungen erhältlich und die genaue Interpretation des TOS Feldes wird von den verschiedenen Parteien heftig diskutiert.

Da die DIFFSERV Workgroup von Cisco angeführt wird und im BelWü Backbone Cisco Router im Einsatz sind, ist geplant das Vorgehen der WG weiterhin intensiv zu verfolgen und einen ersten Prototypen im Labor zu testen, sobald erste Implementierungen verfügbar sind.

Kontakt: Jürgen.Jähnert@RUS.Uni-Stuttgart.DE

6.2 IPv6 und 6Bone

Obwohl nach Einschätzung vieler Netzbetreiber die Dringlichkeit des Einsatzes und der Druck zur Weiterentwicklung von IPv6 abgenommen hat, werden im Rahmen von internationalen Projekten die weitere Entwicklung verfolgt und Experimente mit derzeitigen IPv6-Implementierungen durchgeführt.

Für IPv6-Experimente und zum Erfahrungsaustausch mit internationalen Projektpartnern hat die BelWü-Entwicklung daher einen IPv6 Knoten aufgebaut. Der Knoten in Stuttgart besteht derzeit aus einem IPv6-Router basierend auf einer SUN/Solaris2.5.1 Plattform, sowie einem IPv6 fähigen Linux-Endsystem.

Der Anschluß von Stuttgart an den 6Bone - das weltweite IPv6-Overlay-Netz - wird in Kürze über einen Tunnel zum internationalen 6Bone-Zugangsknoten in an der Uni-Münster hergestellt, welcher im Rahmen eines DFN-Entwicklungsprojekts betrieben wird.

Falls Interesse an einem koordinierten Aufbau einer experimentellen IPv6-Infrastruktur im BelWü besteht, kann die BelWü-Entwicklung hier tätig werden.

Kontakt: Robert.Stoy@RUS.Uni-Stuttgart.DE

6.3 ATM-Tests in TEN-34/TF-TEN

Die BelWü-Entwicklung ist aktiv in der TEN-34/TF-TEN Arbeitsgruppe beteiligt, die seit langem ATM-Experimente auf europäischer Ebene durchführt. Unter anderem wurden SVC, PNNI, und Point-to-Multipoint tests durchgeführt. Die dabei gewonnenen Erfahrungen und Erkenntnisse können in die Konzeption neuer Netz-Dienste und -Infrastrukturen für BelWü und DFN aber auch in zukünftige Experimente und Tests einfließen.

Die aktuellen Ergebnisse der TF-TEN Arbeitsgruppe sind nun im WWW verfügbar: <http://www.dante.net/ten-34/DELIVERABLES/D14.2>

Kontakt: Robert.Stoy@RUS.uni-stuttgart.DE

A Reisen und Kontakte

1. BelWü-AK2 Sitzung an der FHT Stuttgart.
2. BelWü-AG Mail in Stuttgart.
3. Cisco-Installation in Ravensburg/Weingarten, Horb, Freudenstadt.
4. debis in Fellbach.
5. Landesforschungsdatenbank in Stuttgart.
6. Tagung über Rechtsfragen im Internet in Konstanz.
7. DFN Netztagung.

B Ausfallstatistik

Die Erstellung einer Ausfallstatistik ist wegen nur eingeschränkter Tauglichkeit des verwendeten Programms und der vielen Router-Umbauten im Berichtszeitraum nicht möglich.

C Durchsatzmessung

Die erste Tabelle zeigt den mit ftp gemessenen Durchsatz von Stuttgart aus zu den BelWü-SUNs an den Universitäten, sowie zu einer Fachhochschule. Die verwendeten Dateigrößen waren 2 MByte (Freiburg, Heidelberg, Hohenheim, Karlsruhe, Konstanz, Mannheim, Tübingen, Ulm und LRZ München über 34 MBit/s BWiN bzw. CNS, FH Offenburg über 34 MBit/s CNS), sowie 10 MByte (Stuttgart über 10 MBit/s Ethernet). Die Dateien wurden nach /dev/null kopiert. Ein Testlauf fand am 16.6.98 zwischen 12:40 und 13:50 Uhr statt; der andere wurde am 18.6.98 nachts zwischen 03:00 und 04:00 Uhr durchgeführt; der hierbei ermittelte Durchsatz ist durch die zufallsbedingte Auslastung der Leitung verursacht. Die Werte sind in KByte/sec. Durch den Umzug der Mess-Workstation sind die Werte durch das LAN der Uni Stuttgart negativ beeinflusst - dies wird durch einen erneuten Umzug künftig wieder verbessert werden.

Teilnehmer	Nachts				Tagsüber			
	ascii		binary		ascii		binary	
	put	get	put	get	put	get	put	get
Uni Freiburg	290	260	310	270	240	160	230	240
Uni Heidelberg	210	190	210	200	170	130	140	150
Uni Hohenheim	170	170	210	200	160	170	230	220
Uni Kaiserslautern	170	180	200	210	150	120	130	150
Uni Karlsruhe	250	190	260	200	160	180	190	190
Uni Konstanz	260	220	300	220	140	160	220	210
Uni Mannheim	220	200	220	180	260	300	260	280
Uni Stuttgart	380	380	380	400	320	310	290	330
Uni Tübingen	75	110	91	100	35	31	35	33
Uni Ulm	490	290	400	290	390	340	350	270
FH Offenburg	250	110	250	160	170	140	200	130
LRZ München	330	260	360	270	240	220	220	220

Die zweite Tabelle zeigt die mit ping (netmon) gemessenen Roundtripzeiten in Millisekunden. Gemessen wurde am 17.06.98 zwischen 16:00 und 16:40 Uhr von Stuttgart aus.

Teilnehmer	loss	rtavg	rtmin	rtmax
Uni Freiburg	0%	26	9	459
Uni Heidelberg	1%	28	9	499
Uni Hohenheim	0%	29	6	504
Uni Karlsruhe	1%	26	6	522
Uni Konstanz	0%	39	6	537
Uni Mannheim	0%	23	10	508
Uni Stuttgart	1%	20	4	519
Uni Tübingen	9%	155	11	760
Uni Ulm	0%	21	6	484
FH Offenburg	0%	37	12	507
USA (Berkely)	32%	233	198	722
Europa (RIPE)	16%	64	64	494

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

Bei Einsatz einer Firewall sind ggf. wesentlich mehr Rechner an das Internet angeschlossen. Im Falle von statischen IP-Adressen für 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 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 angebundenen Teilnehmer.

Uni Kaiserslautern	402	605	1176	1657	2385	3009	4082	5878	6108	6250	6500	7164	7469
Uni Karlsruhe	315	755	1596	3166	4173	5833	8255	11211	12631	12713	13533	14246	15154
Uni Konstanz	14	33	159	316	645	995	1869	2674	2798	2932	3043	3311	3788
Uni Mannheim	30	30	451	722	965	1322	1735	2678	2765	2879	3071	3402	3477
Uni Stuttgart	566	797	1903	2839	3832	5270	7063	9271	9737	10246	10859	11526	10933
Uni Saarbrücken									7409	7798	8343	9092	
Uni Tübingen	37	291	730	1003	1495	3237	4281	6216	6810	7360	7454	23034	24542
Uni Ulm	28	28	233	461	1179	1724	2424	3307	3442	3656	3863	4067	4298
FH Aalen			70	167	189	222	273	314	331	377	383	395	454
FH Albstadt-S.						2	1	7	190	193	206	214	239
FH Biberach					3	82	99	231	231	231	231	231	231
FHS Esslingen							32	36	34	34	34	54	54
FHT Esslingen		9	77	108	122	346	532	780	842	887	972	1183	1145
FH Furtwangen			2	1	68	189	283	691	759	922	979	1073	1250
FH Gmünd							90	91	65	65	65	60	60
FH Heidelberg									24	25	24	24	27
FH Heilbronn			31	33	121	216	301	452	526	802	840	918	953
FH Isny							18	34	34	34	34	34	34
FH Karlsruhe					93	208	437	1534	823	1675	1757	1371	1486
HfG Karlsruhe							2	3	3	5	5	6	8
FH Kehl								3	3	3	5	5	10
FH Konstanz			143	172	371	497	638	882	1089	1113	1145	1217	1336
FH Ludwigsburg			0	3	64	75	111	111	111	111	111	111	182
FHS Mannheim						2	2	2	2	2	2	2	2
FHT Mannheim			70	176	200	274	580	827	851	856	925	959	975
FH Nürtingen						32	58	78	135	208	208	208	207
FH Offenburg				100	247	320	418	545	584	598	619	682	854
FH Pforzheim			2	16	16	53	226	370	450	479	519	581	629
FH Reutlingen			44	68	191	410	651	859	866	916	971	994	1017
FH Rottenburg						4	10	74	74	74	74	74	74
FHB Stuttgart				2	14	25	59	80	109	128	128	146	168
FHD Stuttgart					18	98	150	233	307	315	336	338	446
FHT Stuttgart				2	2	21	72	163	237	297	304	419	461
FH Ulm			12	24	130	341	524	695	739	760	817	868	892
FHP Vill.-Schwenn.								2	2	2	84	84	84
FH Weingarten				42	118	170	261	320	342	358	338	387	397
BA Heidenheim					6	27	31	57	62	65	71	74	85
BA Karlsruhe				111	134	139	144	170	186	150	150	150	156
BA Lörrach					6	22	45	161	161	183	183	181	242
BA Mannheim				9	39	133	151	159	168	226	246	259	323
BA Mosbach			3	41	246	246	246	164	181	181	187	196	197
BA Ravensburg				21	84	85	133	142	139	154	151	191	192
BA Stuttgart			205	212	249	376	545	751	762	719	728	737	735
BA Vill.-Schwenn.								6	7	7	7	7	7
MH Mannheim										1	1	1	2
MH Stuttgart						2	2	2	2	2	2	3	4
PH Freiburg								99	99	99	99	99	99
PH Gmünd							11	11	12	12	12	12	12
PH Heidelberg							88	88	88	62	65	88	88
PH Ludwigsburg				77	107	130	205	225	225	225	225	225	345
PH Weingarten								45	51	51	53	55	58
ADV Böblingen						53	66	70	73	7	7	7	7
BLB Karlsruhe							12	19	8	12	12	12	12
FZK Karlsruhe								2796	3061	3116	3586	3581	3967
Stadt Karlsruhe								71	69	134	142	76	78
ZKM Karlsruhe										151	214	273	352
BSZ Konstanz								0	0	0	87	99	99
FA Ludwigsburg							1	3	6	7	7	7	7
IDS Mannheim				8	9	18	25	25	25	29	29	29	31
ZEW Mannheim				77	79	132	145	158	159	163	163	166	170
ZI Mannheim				1	4	25	37	41	56	75	85	92	92
ZUMA Mannheim				48	62	91	106	106	110	116	116	116	115
DLA Marbach						40	84	137	137	149	149	149	151
Uni Maryland								5	7	7	7	7	7
MFO Oberwolfach							23	50	40	40	49	51	56
PLB Speyer								5	5	5	5	5	6
ABK Stuttgart								3	3	3	3	3	4
AFTA Stuttgart					2	2	8	13	16	16	16	7	7
ELK Stuttgart							3	10	10	6	4	4	6
ETZ Stuttgart									43	44	44	44	44
Landtag Stuttgart								2	4	6	7	9	19
LBW Stuttgart						3	25	41	46	46	53	53	216
LVN Stuttgart								2536	257	257	259	259	260
MWK Stuttgart						38	38	38	38	38	38	39	6
Psyres Stuttgart				1	2	10	19	19	19	19	19	20	20
WLB Stuttgart						38	40	55	96	97	102	106	106
BFAV Tübingen								9	9	10	10	10	10
FhG Freiburg								965	1169	1137	1323	1431	1521
FhG Stuttgart								2014	2220	2351	2465	2603	2708
MPI Freiburg								109	182	186	187	299	356
MPI Stuttgart								921	1160	1307	1343	1357	1447
MPI Tübingen									287	373	380	397	408
IN Karlsruhe						57	260	524	615	694	819	1075	1325
IN Konstanz						19	92	127	146	150	167	197	250
IN Mannheim							204	331	168	175	188	203	231
IN Stuttgart							290	556	894	848	729	658	784
FTO Göppingen									28	35	38	46	70
bw.schule.de						13	69	1208	2249	2689	3243	4705	6364
bib-bw.de											31	88	94
belwue.de								665	691	736	803	938	950
Altair										2	2	2	2
COMVOS													
Debis								49	110	347	354	95	174
Inline								126	129	158	169	150	151
Köhler								7	6	10	14	20	23
Porsche								3	6	6	6	6	6
S&C								1	1	1	1	1	1
SEL									47	47	50	73	77
SZ Böblingen								6	6	0	6	6	7
Südkurier								225	273	424	445	440	512
								2	3	3	3	4	4
759 Institutionen	1507	2805	8112	13400	21143	32860	65045	79726	92017	98080	104525	128410	127578

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
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
BTB	Fa. BTB in Leinfelden
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
DDV	Datendirektverbindung
DFN	Deutsches ForschungsNetz (eingetragener Verein)
DKFZ	Deutsches Krebsforschungszentrum in Heidelberg
DLA	Deutsches Literaturarchiv in Marbach
DNS	Domain Name System (Internet Rechneradresse/namen Datenbank)
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
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 Engineering Task Force (Normierungsgremium)
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
LAD	Landesarchivdirektion Baden-Württemberg in Stuttgart
LBW	Landesbildstelle Württemberg in Stuttgart
LEU	Landesinstitut für Erziehung und Unterricht in Stuttgart
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
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
Seicom	ECRC-POP in Pfullingen
SEL	Fa. SEL in Stuttgart
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)
SWB	Südwestdeutscher Bibliotheksverbund in Konstanz
SWITCH	Wissenschaftsnetz der Schweiz
SZ	Softwarezentrum Böblingen
TCP	Transmission Control Protocol (Internet Protokoll)
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
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)
ZUMA	Zentrum für Umfragen, Methoden und Analysen in Mannheim