

Inhaltsverzeichnis

1	Übersicht	1
2	ISO-Ebene 1-3	2
3	ISO-Ebene 4-7	3
4	Außenbeziehungen	4
4.1	Post	4
4.2	Land	4
4.3	DFN	5
4.4	EG	5
5	Aktionsliste	6
A	Reisen und Kontakte	7
A.1	Reisen und Kontakte	7
B	Ausfallstatistik	8
C	Durchsatzmessung	9
D	BelWü-Institutionen mit Rechneranzahl	10

1 Übersicht

Die wesentlichen Ereignisse waren die Inbetriebnahme des 2 MB WIN-Anschlusses in Stuttgart; der Anschluß der Berufsakademie Karlsruhe; die Interopreise der BelWü-Bbeauftragten sowie der Abschluß des Cisco-Wartungsvertrages.

2 ISO-Ebene 1-3

1. Im Berichtszeitraum traten folgende größere Betriebsprobleme auf (für eine zeitliche Aufstellung der Leitungsfälle siehe Anhang B):
 - VBN/FDDI-Verbindungsprobleme zwischen Karlsruhe und Stuttgart wegen Problemen mit FMUX-Multiplexer. Der FMUX in Stuttgart wurde gegen ein Ersatzgerät ausgetauscht.
 - VBN/FDDI-Verbindungsprobleme zwischen Freiburg und Stuttgart, die meist durch einen Reset der beteiligten EMUXe gelöst wurden.
 - Verbindungsausfall zwischen Hohenheim und Stuttgart (Cisco in Hohenheim hängte sich auf), Konstanz und Stuttgart (Inputqueueüberlauf auf einem Konstanzer Cisco), Mannheim und Heidelberg (mehrfache Leitungsstörungen), Tübingen und Stuttgart (Verbindung zwischen Tübinger Ciscos gestört), Stuttgart und Ulm/Tübingen/diversen FHs (Inputqueueüberlauf auf einem Stuttgarter Cisco), FH und Uni Konstanz (Leitungsstörung), WIN in Mosbach (Umbauarbeiten an der BA), Ravensburg (Cisco-Wackelkontakt).
 - Durchsatzprobleme mit 2 MB-WIN. Durch Optimierung von X.25-Parametern (WindowSize 7, Packetsize 1024, th 2) und Fehlerbehebungen bei der Telekom konnten bis zu 500 KBit/sec über die 2 MB-Anschlüsse erreicht werden.
 - Alte Software der Cisco Router führt zu Durchsatzproblemen mit FDDI-Boards, sowie sporadisch zum "aufhängen" des Routers (Abhilfe nur durch aus- und einschalten).
2. Vor Weihnachten konnte auf der Strecke Tübingen Stuttgart endlich der neuentwickelte UMUX in Betrieb genommen werden. Auf der Strecke Freiburg Stuttgart wurde die im Vorhaben CXLX+ entwickelte VBN-Wahlsoftware installiert. Damit ist es zum Beispiel möglich, im Fehlerfall die Strecke ohne Operateureingriffe aufzubauen (wurde schon benötigt). Der ebenfalls neuentwickelte FMUX wurde erfolgreich getestet.
3. Inbetriebnahme des BelWü-Anschlusses an der Berufsakademie Karlsruhe (64 KBit/sec DDV) und der Forschungsstelle für Psychotherapie Stuttgart (ISDN-SPV).
4. Umstellung des BelWü-Anschlusses der BA Mannheim (zur Uni Mannheim) auf 64 KBit/sec ISDN-SPV.
5. Umstellung der an die Fachhochschulen und Berufsakademien weitergeleiteten WIN-Adressen auf den neuen 2 MBit/sec Anschluß.

6. Anschluß des Stuttgarter BelWü-ciscos an das neue 2 MBit/sec WIN für IP-Routing.
7. XLINK stellte das europäische Routing auf eine Standleitung zwischen Karlsruhe, München (ECRC) und Amsterdam um.
8. Abschluß eines Cisco-Softwarewartungsvertrags.
9. Auf einem BelWü-Topologietreffen der BelWü-Beauftragten in Achern wurden auf technischer Ebene Überlegungen über die künftige Leitungstopologie im BelWü angestellt. Das Protokoll wird den RZ-Leitern und dem MWF zugestellt werden.

3 ISO-Ebene 4-7

1. Mail:
Mailserver SMTP-Konfiguration (incl. offizielle Mailadressen) für BA-Karlsruhe (HP), BA-Ravensburg (HP) und FH-Weingarten (SUN), sowie für acht Institute der Universität Stuttgart.
Koordination der Umstellung des SMTP/BITNET-Gateways von Stuttgart (ex DS0RUSII) nach Heidelberg und Karlsruhe wegen der Stilllegung des Stuttgarter EARN/BITNET-Anschlusses (hier sei nochmals Dank den in Heidelberg und Karlsruhe beteiligten Kollegen ausgesprochen).
Auf noc.belwue.de Überwachung der sendmail Mail-Queue mit "Internet Rover".
2. X.500:
Es wurde die User Agent Software XTDLA beschafft und installiert. Vorerst steht nur eine Lizenz zur Verfügung. Es wird getestet, ob dieses Interface für Benutzer und/oder Administratoren den Umgang mit X.500 erleichtert.
3. Nameserver:
Installation und Betrieb von Nameservern für die FH-Weingarten, BA-Karlsruhe, BA-Ravensburg und Psyres-Stuttgart. Auf noc.belwue.de und osi.belwue.de Installation eines gegen falsche Root-Nameserver immunisierten BIND.
Auf noc.belwue.de Integration der Zonen-Refresh-Überwachung aller BelWü-Nameserver in den "Internet Rover".
4. Datenbank:
Netinfias steht in einer ersten Version allen Belwü-Teilnehmern zum Produktionsbetrieb zur Verfügung. Zur Installation der Datenbanksoftware und zur Installation und Handhabung von Netinfias wurde ein Handbuch erstellt. Weitere Fehler und Wünsche zu Netinfias werden gesammelt. Für Ende Januar ist ein weiteres Datenbank-Anwendertreffen geplant.

5. Netzmanagement:
SQL-Prozedur zur Auswertung von Leitungsüberlastungen. Script zum Vergleich der tatsächlichen Cisco-Konfiguration mit der Cisco-Konfigurationsdatei. Timerserver-Überwachung (Erreichbarkeit, Dispersion) mittels "Internet Rover" auf noc.belwue.de.
6. Info/Softserver, news:
Durch eine extra eingebaute Zeitverzögerung des News-Feeds aus Berlin erhält die news.belwue.de inzwischen wieder den größten Teil der News von XLINK.
7. Dokumentationen:
Fertigstellung des Handbuchs "Sybase und Netinfas".
8. Kurse/Vorträge:
Vortrag über Netzwerkmanagement im BelWü auf der KOM-92 Tagung der Deutschen Informatik Akademie in Mannheim.
Kurzvortrag über Netzwerkmanagement im BelWü auf dem Forum "Netzwerkmanagement im DFN" der DFN-Betriebstagung.
Kurs über Konfiguration des UNIX Mailsystems an der Uni Stuttgart.
Vortrag über Einrichtung offizieller Mailadressen an der Uni Stuttgart.
Vortrag über BelWü-Nutzung an der Uni Stuttgart, FH Konstanz, FH Offenburg, FH Pforzheim, FH Weingarten und BA Karlsruhe.

4 Außenbeziehungen

4.1 Post

Die Postsituation wurde dem BelWü-AK in einem Brief vom 8.12.92 zur Leitungstopologiesitzung in Achern dargestellt. Zur Erinnerung: der Mehrwerte- und Datenbereich, d.h. der Gesprächspartner für DFN/WIN wurde zum 1.1.93 in zwei Bereiche, System- bzw. Geschäftskunden geteilt. Für 34 und 140 MBit/sec-Leitungen wurden inzwischen Preise veröffentlicht. Das VBN ist damit um einen Faktor zwischen 10 und 20 "zu billig". Es wurden sowohl mit dem Forschungsbereich der Telekom als auch dem o.a. Datenbereich zur Situation der BelWü-Infrastruktur und -Projekte geführt. Der Status ist unbestimmt; wir hoffen auf der HDN-Sitzung am 2.2.93 weiter berichten zu können.

4.2 Land

Das Land wurde in allen Postangelegenheiten informiert bzw. hinzugezogen.

4.3 DFN

Auf der 24. DFN-Mitgliedsversammlung wurden die Pauschalpreise für folgende Mehrwertdienste verabschiedet:

- IP-Vermittlung
- X.400-Relay
- EARN/BITNET-Relay
- Gateways zwischen IP/OSI, OSI/EARN und IP/EARN
- DE-NIC
- T1-USA-Leitung

Das Paket umfaßt ein Volumen von ca. 4,3 Millionen DM, die wie folgt aufgeteilt werden sollen:

Volumenklassen pro Monat	Kapazitätsklassen		
	< 64 KBit/sec	64 - 200 KBit/sec	> 200 KBit/sec
< 2 MByte	6 000.-	20 000.-	40 000.-
2 - 100 MByte	12 000.-	26 000.-	46 000.-
100 - 1024 MByte	21 000.-	35 000.-	55 000.-
> 1024 MByte	33 000.-	47 000.-	67 000.-

Zusätzlich soll es noch eine Klasse für Nutzer ohne WIN-Anschluß geben. In obigen Preisen ist der IP-Dienst enthalten; Raum für Mitbewerber ist durch den Differenzbetrag zwischen den Volumenklassen vorgesehen.

4.4 EG

Seit Jahresbeginn 93 läuft das ESPRIT-Projekt MICE E7602, von dem wir uns einen Input in Sachen Multimedia für BelWü erhoffen. Die im letzten Bericht erwähnte Leitung Stuttgart-Paris wurde von RACE nach ESPRIT geschoben. Karlsruhe/Straßburg haben im selben Vorgang eine Demonstrationsstrecke zugestanden bekommen (kaum Informationen vorhanden bisher).

5 Aktionsliste

Was steht an für die nächste Zeit, das die Unterstützung der BelWü-Beauftragten erfordert?

1. Anschluß des BelWü-Ciscos der Universität Hohenheim an das WIN.
2. Beiträge zu den BelWü-Spots 1/93.
3. Auslagerung von SNMP-Proxy-Agenten auf die NOCs an den einzelnen Universitäten, um den Netzwerk Managementverkehr zu reduzieren.
4. Upgrade der CPU-Boards und Microcodes der Cisco-Router an den Universitäten und FHs/BAs.

A Reisen und Kontakte

A.1 Reisen und Kontakte

1. Herr Christ reist hauptsächlich in zwei RACE-Projekten (R2031, R2060).
2. Cisco-Installation an der BA Karlsruhe und Austausch von Cisco-Boards an der Uni Karlsruhe.
3. WIN-Adressumstellung an der FHB Stuttgart.
4. FH-BelWü-AK Sitzung in Stuttgart.
5. FH-RZ-Leitertagung in Rottenburg.
6. Netzwerkmanagementtreffen in Karlsruhe.
7. Leitungstopologie- und Interopnachtreffen in Achern.
8. X.500-Treffen in Erlangen.
9. DFN-Betriebstagung in Berlin.
10. DIGI-Netztagung in München.
11. RIPE Treffen in Prag.
12. Interop 92 in San Francisco. Interessierte können von Jürgen Georgi (georgi@belwue.dbp.de) den Reisebericht erhalten.

B Ausfallstatistik

Die folgende Tabelle zeigt die Nichtverfügbarkeit der VBN/DDV/ISDN-Leitungen zwischen den BelWü Routern in Stunden. Nicht erfasst wurden BelWü-Teilnehmer, die über das WIN erreicht werden.

Grundlage ist die Abfrage der Interfaces der Router per Netzwerkmanagementstation NetCentral von Stuttgart aus mit einem Meßintervall von ca. 11 Minuten. Diese Abfragetopologie bewirkt, daß ein weiterer Leitungsausfall hinter einem Leitungsausfall (von Stuttgart aus gesehen) nicht hierdurch erfaßt wird.

Durch den automatischen Backup über das WIN (falls sowohl Stand- als auch WIN-Leitungsanschlüsse vorhanden sind), liegen die Zeiten des echten Zugangsverlust (aus Anwendersicht) teilweise wesentlich unter den in folgender Tabelle aufgeführten Zeiten.

BelWü-Leitung	Typ	Ausfall in h	Verfügbar- kein in %	Backup vorhanden
Uni Heidelberg - Uni Mannheim	ISDN-SPV	313	86.1	ja
Uni Stuttgart - FHD Stuttgart	Ethernet	276	88.5	nein
Uni Stuttgart - Uni Karlsruhe	VBN	210	91.2	ja
Uni Stuttgart - FHT Stuttgart	DDV	120	95.0	nein
Uni Stuttgart - Uni Konstanz	ISDN	48	98.0	ja
Uni Stuttgart - FH Esslingen	DDV	31	98.7	nein
Uni Stuttgart - BA Stuttgart	DDV	24	99.0	nein
Uni Stuttgart - Uni Freiburg	VBN	22	98.7	ja
Uni Stuttgart - Uni Hohenheim	DDV	21	98.6	nein
Uni Freiburg - SWITCH	DDV	6	99.6	ja
Uni Stuttgart - MWF Stuttgart	DDV	1	99.9	nein
Summe von 23 Standleitungen		1072	98.1	

Abbildung 1: Nichtverfügbarkeit von BelWü-Leitungen für den Zeitraum 9.10.92-20.1.93 (2408 Stunden).

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 100 KByte (FH Furtwangen über 9,6 KBit/sec WIN), 500 KByte (Hohenheim, Konstanz, Mannheim, Tübingen und Ulm über 64 KBit/sec HFD, Heidelberg über 2 MBit/sec WIN), sowie 5 MByte (Freiburg, Kaiserslautern, Karlsruhe und Stuttgart über 10 MBit/sec Ethernet). Die Dateien wurden nach /dev/null kopiert. Der erste Test fand am 20.1.93 nachts zwischen 23:43 und 2:26 Uhr statt; der zweite Test wurde am 20.1.93 zwischen 13:00 und 15:30 Uhr durchgeführt; der hierbei ermittelte Durchsatz ist durch die zufallsbedingte Auslastung der Leitung verursacht. Die Werte sind in KByte/sec.

Teilnehmer	Nachts				Tagsüber			
	ascii		binary		ascii		binary	
	put	get	put	get	put	get	put	get
Uni Freiburg	160	180	190	210	130	180	150	220
Uni Kaiserslautern	80	150	50	220	52	130	48	160
Uni Karlsruhe	140	130	150	210	120	100	210	170
Uni Stuttgart	160	62	150	35	71	51	140	39
Uni Heidelberg	17	16	23	22	9,8	12	13	16
Uni Hohenheim	7,2	6,7	7,2	6,7	7,5	6,6	7,1	6,7
Uni Konstanz	7,5	6,7	7,2	6,8	7,0	6,3	5,3	6,6
Uni Mannheim	7,6	6,9	7,2	6,8	6,2	5,9	6,3	6,1
Uni Tübingen	6,3	6,5	5,8	6,3	4,2	5,7	4,3	5,7
Uni Ulm	5,5	6,8	5,8	6,5	4,9	5,7	2,3	4,6
FH Furtwangen	0,9	0,8	0,8	0,7	0,6	0,7	0,7	0,7

Die zweite Tabelle zeigt die mit ping (netmon) gemessenen Roundtripzeiten in Millisekunden. Gemessen wurde am 20.01.93 zwischen 16:00 und 17:15 Uhr von Stuttgart aus.

Teilnehmer	loss	rtavg	rtmin	rtmax
Uni Freiburg	0%	17	10	131
Uni Kaiserslautern	2%	18	10	152
Uni Karlsruhe	2%	15	6	102
Uni Stuttgart	0%	8	5	91
Uni Heidelberg	0%	153	22	824
Uni Hohenheim	1%	36	31	142
Uni Konstanz	0%	86	42	616
Uni Mannheim	0%	379	55	2000
Uni Tübingen	5%	815	36	10000
Uni Ulm	0%	940	35	4000
FH Furtwangen	0%	556	246	3000

D BelWü-Institutionen mit Rechneranzahl

Die Daten wurden anfangs anhand der BelWü-Datenbank ermittelt; später aufgrund von Nameserverabfragen. Gezählt werden nur TCP/IP-Rechner.

Teilnehmer	2/90	5/90	1/91	6/91	10/91	12/91	4/92	6/92	10/92	1/93
Uni Freiburg	96	96	228	327	411	465	606	626	704	820
Uni Heidelberg	13	13	23	168	198	317	371	440	664	754
Uni Hohenheim	6	6	6	59	66	56	223	252	303	332
Uni Kaiserslautern	402	450	605	785	848	1001	1176	1253	1345	1657
Uni Karlsruhe	315	408	755	755	1183	1369	1596	2578	2860	3166
Uni Konstanz	14	15	33	55	55	104	159	243	285	316
Uni Mannheim	30	30	30	136	196	296	451	546	604	722
Uni Stuttgart	566	589	797	1070	1279	1438	1903	2157	2425	2839
Uni Tübingen	37	37	291	399	509	548	730	759	874	1003
Uni Ulm	28	28	28	28	28	196	233	266	311	461
FH Aalen				25	28	49	70	89	115	167
FH Esslingen			9	46	50	75	77	75	75	108
FH Furtwangen					2	2	2	1	1	1
FH Heilbronn				20	20	16	31	31	29	33
FH Konstanz							143	170	189	172
FH Ludwigsburg							0	2	2	3
FHT Mannheim				2	41	46	70	58	59	176
FH Offenburg									77	100
FH Pforzheim						2	2	2	16	16
FH Reutlingen					36	40	44	45	45	68
FHB Stuttgart									2	2
FHD Stuttgart									17	18
FHT Stuttgart					2	2	2	2	2	2
FH Ulm						11	12	12	21	24
FH Weingarten								1	3	42
BA Karlsruhe										111
BA Mannheim								3	22	9
BA Mosbach							3	41	41	41
BA Ravensburg									0	21
BA Stuttgart				8	13	165	205	208	208	212
MWF Stuttgart				2	2	2	3	3	3	3
Psyres Stuttgart										1
32 Institutionen	1507	1672	2805	3885	4967	6200	8112	9863	11302	13400

Abbildung 2: BelWü-Institutionen mit Anzahl der TCP/IP-Rechner.