



Videokonferenzen in der MPG

Erfahrungen im IPP

Ulrich Schwenn



Rechenzentrum Garching
Max-Planck-Gesellschaft & IPP



[e-mail: schwenn@rzg.mpg.de](mailto:schwenn@rzg.mpg.de)



Überblick

VK-Infrastruktur am IPP: Garching-Greifswald

Warum IP & H.323: GWiN, GÉANT, Internet 2

DFN Videokonferenz Dienst Planung/Status

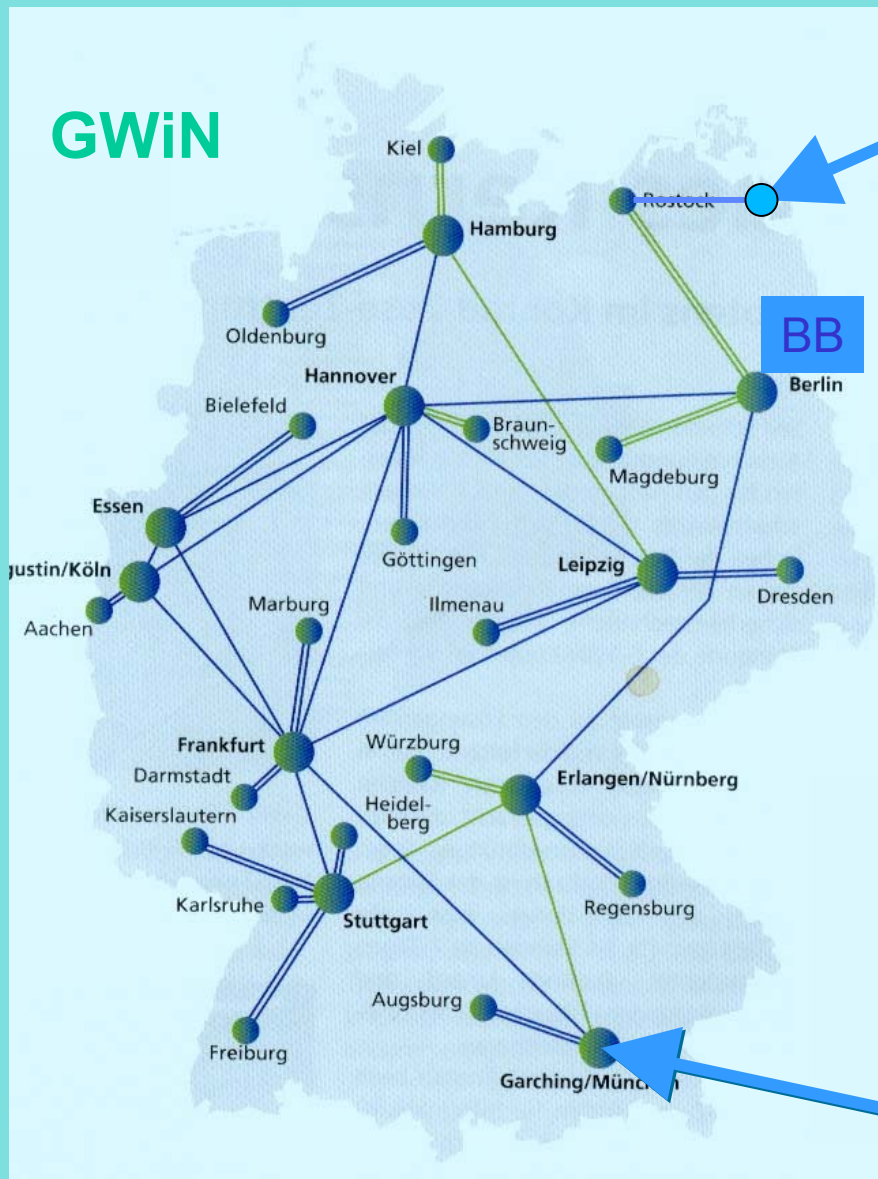
VK-Projekte: IPP, EFDA, HGF

VK – Szenarien und Technik: H.323

Situation in der MPG: Umfrage, Projekte



GWiN



IPP Greifswald

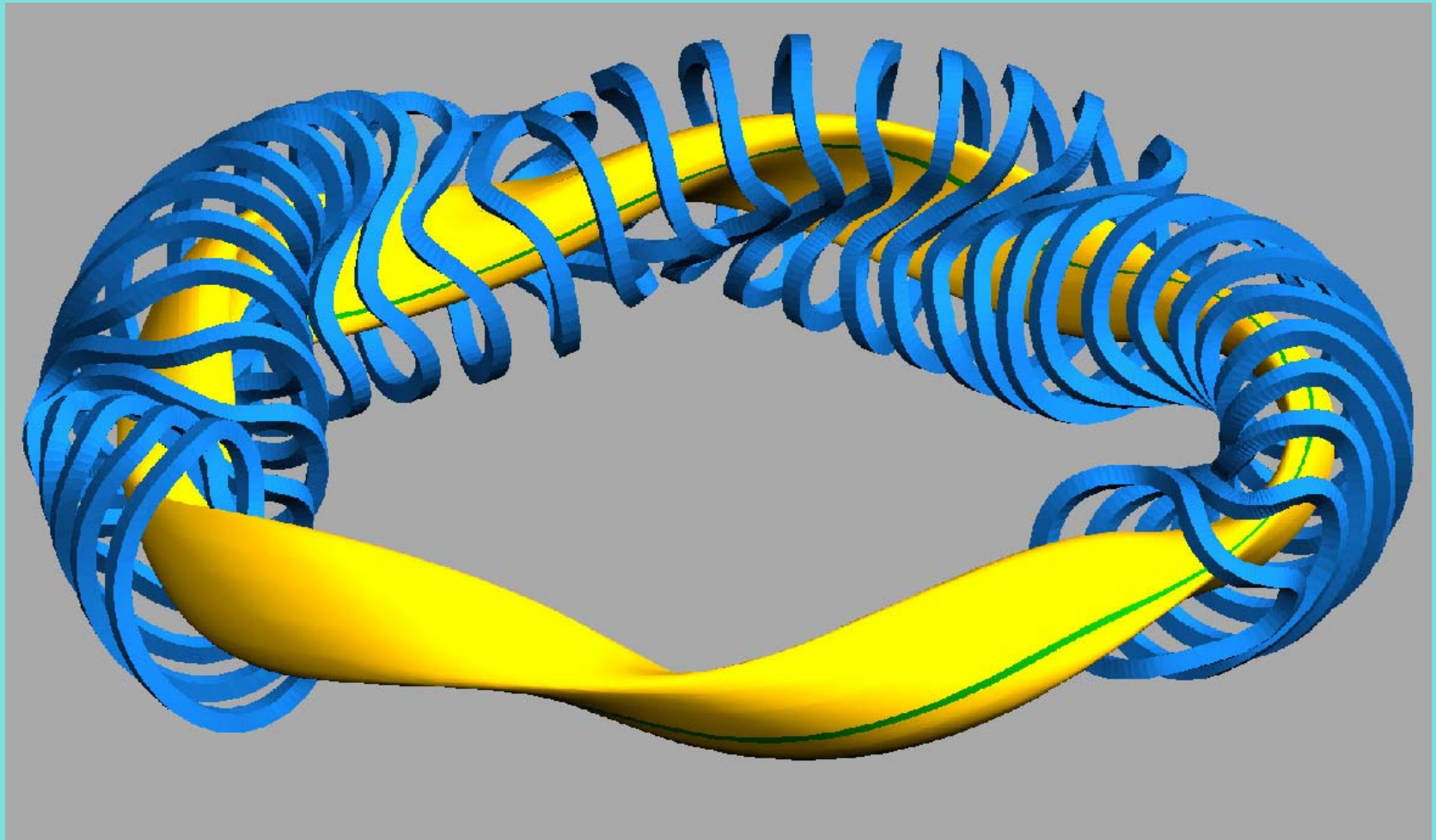
Gründung 1994
 Grundsteinlegung 1997
 Richtfest 1998
 Interimsquartier 1997-2000
 Biotechnikum
 (100 Mitarbeiter 1999)
 Bezug Neubau: März 2000
 Einweihung 7.7.2000
 Experimentierbeginn 2006

Mitarbeiter 2006:
 300 in Greifswald
 600 in Garching

IPP Garching



Fusionsexperiment Wendelstein 7-X



Computational Plasma Physics 1979-1990 ...



Konferenzsysteme am IPP

Arbeitsplätze

Ingenieure
Physiker
Verwaltung

Raumsysteme

Direktorium
Wissenschaftliche Leitung
Arbeitsgruppen
Betriebsrat, ...

Hörsäle

Programmbesprechungen
Kolloquien, Vorträge
Schulungen, Konferenzen



Arbeitsplatz- / Desktopsysteme

**Ingenieure, Physiker,
Manager, Verwaltung**

CAD, Diagnostik, Steuerung,
Einkauf, Personal, Sicherheit

Anforderungen

Bild & Ton **unkritisch**
**Präsentationen, Daten &
Anwendungen** **wichtig**

Lösungen **Technik**

**NetMeeting, SunForum,
PCI (Escort, PCS500)
USB (ViaVideo)
Standard** **H.323, VRVS(Mbone)**

Akzeptanz **Technik**
Standard

SunForum, USB sehr gut
Mbone, VRVS, H.323 gut



Raum- / Gruppen- / SetTop- Systeme

**Direktorium, WL, AG,
BR, WR, RZG, ...**

Sitzungen, Besprechungen, ...
5-20 Teilnehmer, 5-10 VK / Wo.

Anforderungen

Bild & Ton **wichtig**
Präsentationen **selten**

Lösungen **Technik**

Raumsysteme (PicTel Venue)
SetTop (PicTel/Tandberg)
IP (Präsentationen)

Standard

H.320: 128-2x384 kbps,
H.323: 384-768 kbps (10/01)

Akzeptanz **Technik**
Standard

gut - sehr gut
H.320, H.323, IP



Hörsaal Systeme (GAR & HGW < 4/2002)

**All-IPP, Bereiche,
Besucher, MPl**

Kolloquien, Projektbesprechung
Demos, Konferenzen, Feste

Anforderungen

Bild & Ton **sehr wichtig**
Präsentationen **sehr wichtig**

Lösungen Technik

Outsourcing: Projektierung &
Einbau der Multimediatechnik

Standards

H.320: 2x384 kbps
IP: Switched, 100Mbps

Akzeptanz Technik

Bild **ok**, Ton **gut - sehr gut**
Präsentationen **gut – sehr gut**

Standard

H.320, IP

Ausfälle ??



Ulrich Schwenn - RZG: Videokonferenzen in der MPG
Hörsaal Garching 9/2000





Auditorium Garching





Multimedia Control





Multimedia Hard- & Software

Video:

2 Sony Contact 1500 (ISDN H.320 384Kbit)
3 Domecameras (10x Zoom, Pan)
2 x 2300 ANSI Lumen S-XGA Beamer

Audio:

16 Channel Mixer, 3 Channel Power Amp.
With Delay Lines, 4 Wireless Mikes (Pin &
Hand), 8 Wireless Mikes for Participants
2 Front- & 12 Ceiling-Speakers

Präsentation:

Powerpoint, Netmeeting, Teamboard (1800
ANSI Lumen Beamer)
2 PC (700MHz 256MB 20 GB Fast Ethernet)
Presenter (S-XGA) VGA and Videoout

Signal Verteilung:

2 RGB Video/Audio Matrix Switcher (8x8)
Linedoubler, Quad Split Preview, ...

Mediensteuerung:

2 AMX Touchpanels: Light, Source Selection,
VC Startup & Control, Beamer-, Camera-,
Whiteboard-, Audio- Control, ...



Videokonferenz Greifswald - Garching

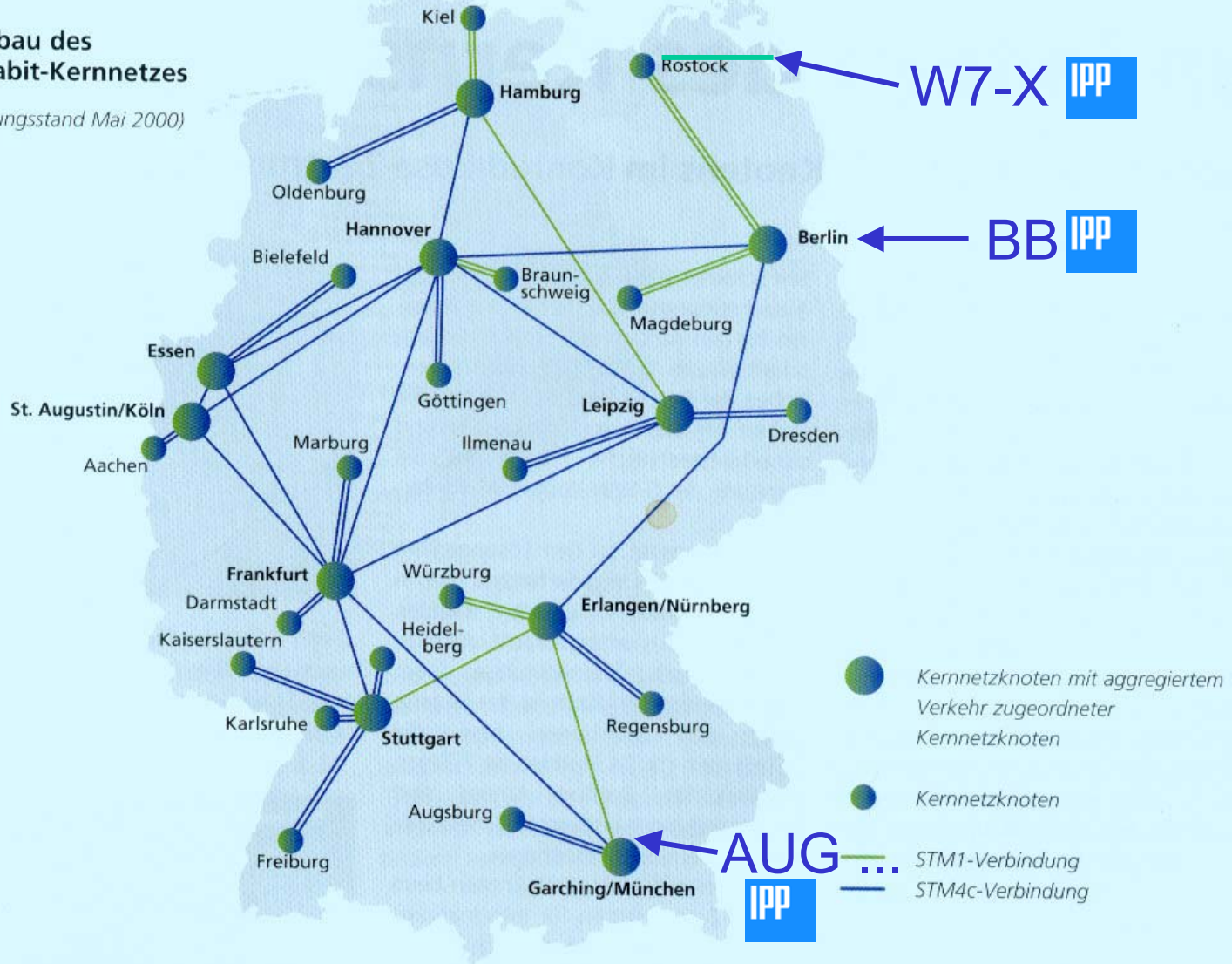




Warum H.323: GWiN

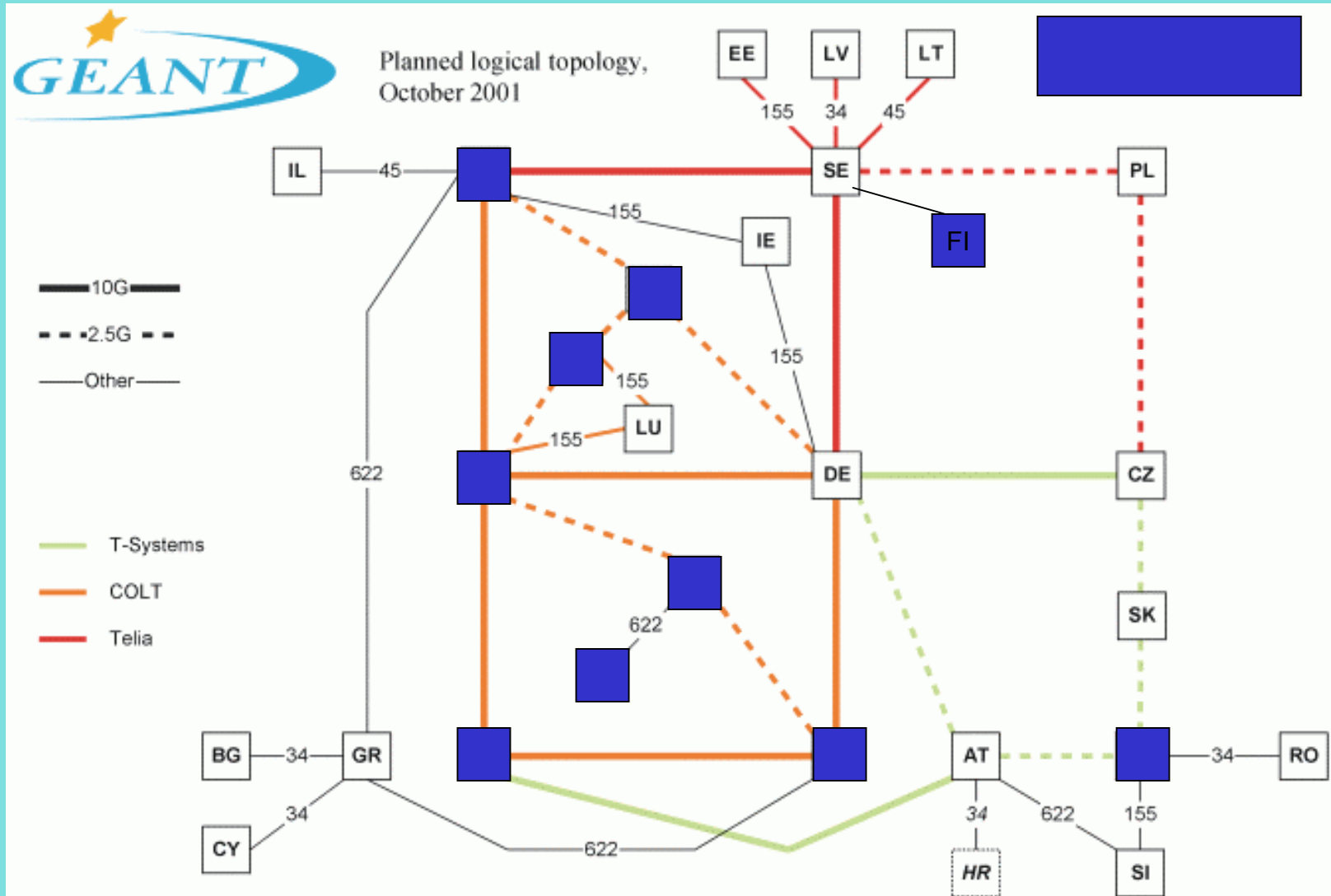
Aufbau des Gigabit-Kernnetzes

(Planungsstand Mai 2000)





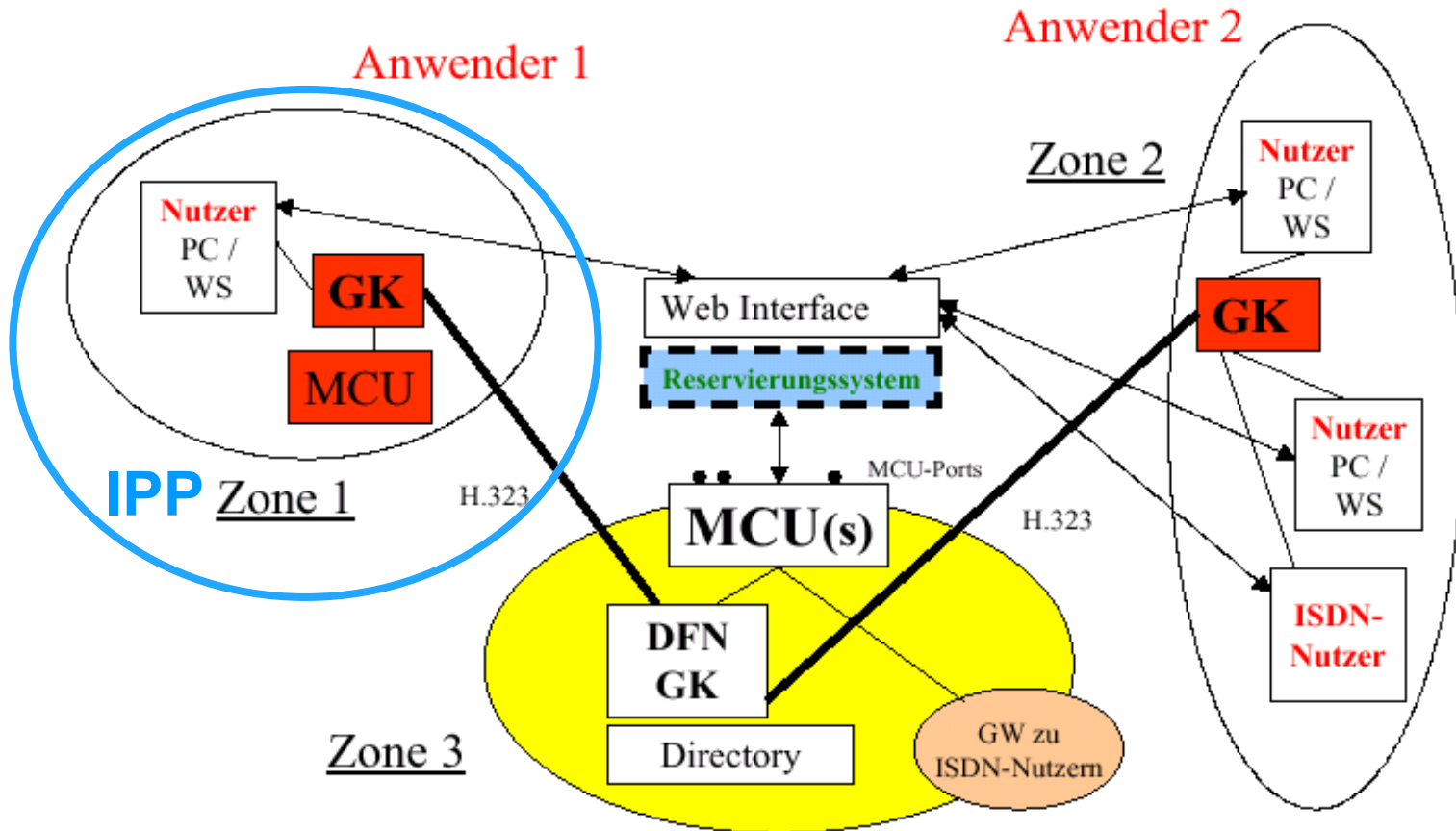
Warum H.323: GÉANT





H.323: DFN – Pilotdienst

Architektur des geplanten Dienstes



Pilote 2001: DFN, IPP, AWI, Unis (Bochum, Hannover, Rostock...)



H.323: IPP Projekte (6/2001)

Project	Zeit	Status	Standard	Teiln.	Ausbau	Admin.
W7-X	1997 - ...	Betrieb Entscheidung	H.320	3 x 2	H.323 MP	IPP / DFN
AUG	2001/2	Entscheidung	H.323/VRVS	3 x 5 - all IPP	DT, CR, SR, MP	IPP / DFN
JET - EFDA	2000 - ...	Tests	VRVS	5 - ?	MP	?
ITER - EDA	1996 - ...	Betrieb	H.320	2 - 3	--	ITER- EDA
ITER - CTA	2002 - ...	Diskussion	H.320/H.323	2 - ?	?	ITER-CTA
EFDA	2002 - ...	Diskussion	?	25	P2P MP	?
HGF	2001 - ...	Entscheidung	H.323	19	MP/MCU	Outsourc.



H.323 - Standard

Audio		Video	Data	
G.728	3 kHz / 16b	H.261 QCIF, CIF	T.120 VNC	NetMeeting free
G.711	3 kHz / 64b	H.263 CIF, 4CIF, 16CIF	DuoVideo Tandberg iPowerPictureTel Polycom	
G.722	7 kHz / 64b	H.263+ , ++ ... , VGA, XGA, SXGA		
Control by H.245			MCU by H.323	

Neu: SIP - Session Initiation Protocol (MS-XP)

Highend: Access Grid, MPEG2

H.323 Gateways zu H.320, SIP, VRVS und AG



H.323: Hardware

- Kategorie**
- Desktop**
- Seminar Räume**
- Hörsäle**
- MCU**

No additional hardware needed, simply plug in to your USB port

Clarity by Polycom™ technology for full-duplex digital audio with noise suppression and echo cancellation

Business-quality video at up to 30fps FCIF

Integrated Microsoft® NetMeeting™ for application sharing, file transfer and chat



600€

Conference room quality in a portable package

Small enough to fit in your shirt pocket


Supports IP-based (H.323) communications over LAN, DSL and cable networks

Simple GUI makes setup fast and foolproof

Far-end camera control and selection to control even the most expensive video rooms from your desktop



5.000€



20.000€

Audio Input 4-6 Video Input 1-4 XGA Input SVGA Output Net ISDN 5-6 (RJ-45) E1/T1 1-2 (RJ-45) POWER ON/OFF

Microphone Input 1-3 Audio Output 1-3 Video Output 1-4 ISDN 1-4 (RJ-45) Ethernet (RJ-45) Data 1 (RS-232) Data 2 (RS-232)

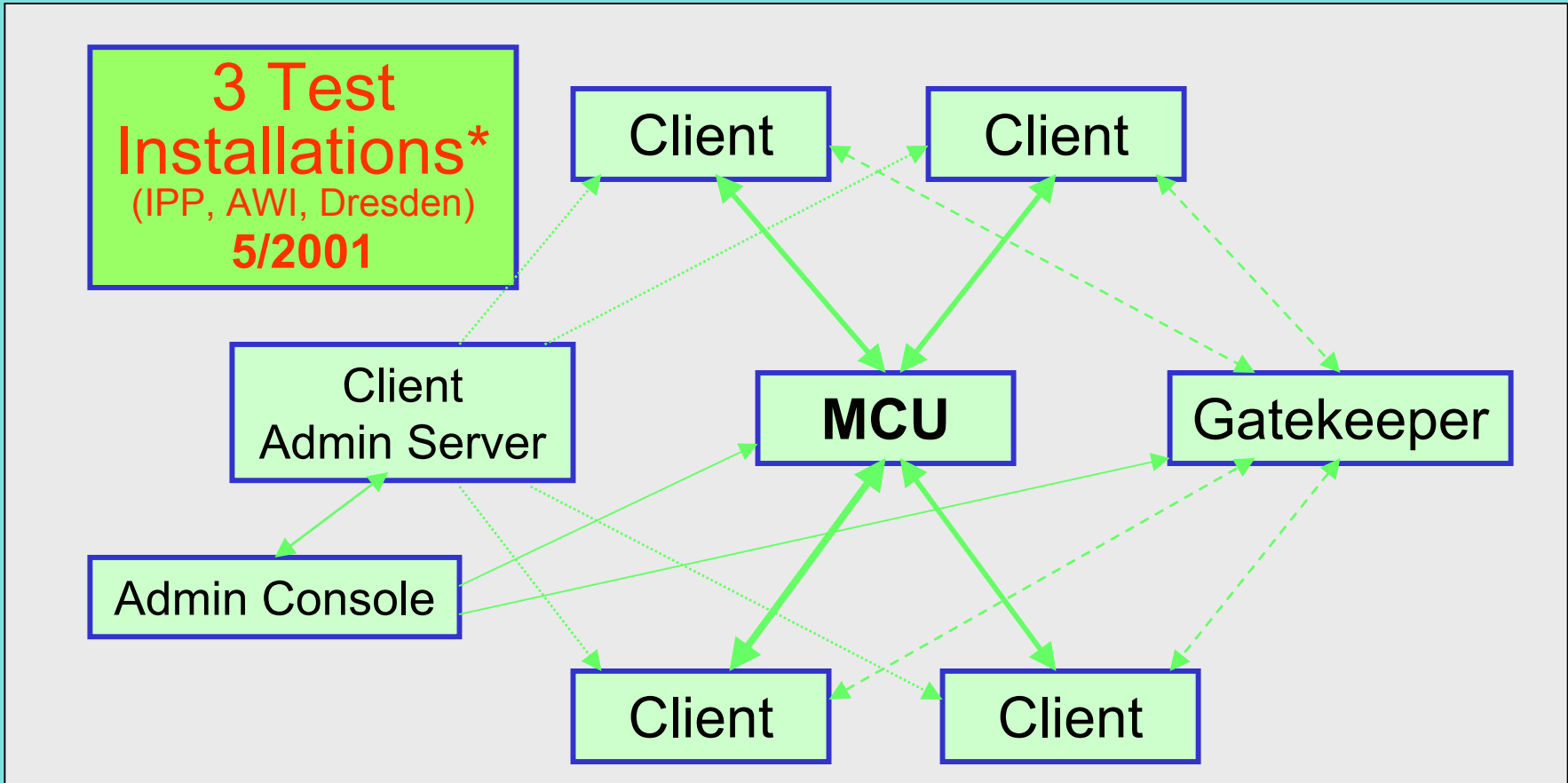


150.000€



H.323: HGF – Vorstände (2000/1)

Konzept: 19 Standorte, 1 MCU, Identische Endgeräte
(H.Pfeiffenberger AWI & U.Schwenn IPP)



* CeBeNetwork&VCON – MVC&Tandberg - SONY



H.323: HGF- Folgerungen

Konzept :

Dedicated HGF – Solution
H.323 Standard
Identical Clients (Audio & Video Quality) Tests

Realisation:

1. Complete Outsourcing of Components, Installation, Operation and Administration during Initial Phase (1y)
2. Network-, Routing- und Firewallactivities in Collaboration with CC of Institutes
3. Tests: Concept Confirmed, Criteria for Ordering
4. Synchronisation with DFN will be Continued

MCU, Betrieb, Administration:

Central Administration of Conferences (Booking etc.),
of MCUs and Clients by Provider
After 1 Year Takeover by HGF and DFN

Teilnehmer:

Board of Directors (in the Beginning)
Training of Participants and CC – Personnel by Provider



Hörsaal Systeme (GAR & HGW ab 4/2002)

Verbesserungen

Bildqualität,
Ausfallsicherheit weiter
verbessern,
Flexiblere Präsentationen

Lösungen Technik

Ersatz der je 2 H.320 Sonys
durch je 1 Tandberg 6000

Standards

H.323: 3Mbps
(fall-back: H.320: 768 kbps)

Akzeptanz Technik

Bild **ok**, Ton **gut - sehr gut**
Präsentationen **gut – sehr gut**

Standard

H.323, IP



H.323: Einfaches Konzept

Nur 3 verschiedene VK Szenarien



Typ	Teilnehmer	Endgeräte	HW-Kosten (KEU)		Man-power
Arbeitsplatz	Wissenschaftler	VRVS	Videocards, 0.2-3		O (w)
	Verwaltung	H.323	USB, PCI, 0,6-2		
	Manager		USB, PCI / Standalone 1-7		
Konferenz - Räume	Wissenschaftler	H.323 (SetTop, 19")	SetTop H.323 T.120 Raum	je nach Ausstattung 50 - ...	O (m)
	Verwaltung				
	Direktorium, WL				
Hörsäle	Kolloquien ...	H.323 / H.320 (19")	je nach Multimedia – Ausstattung 200 - ...		O (y)

Nur 3 Endgerätekategorien: USB - SetTop - 19"



H.323: Zusammenfassung

Technik:

1. Videokonferenz Infrastruktur (**VCI**)
Unabhängig von Experimenten etc.
(Logisch, Scheduling, Help)
2. **Identische VCI** für Wissenschaftler,
Techniker, Verwaltung und Management
3. **Interoperabilität:** Pt-to-Pt & MPt
zwischen Desktop-, Raum-/SetTop und
19“ Systemen; (MPt mit MCU)
4. **Gateways** für VRVS, H.320, SIP, AG & RP

Manpower:

Zentral für VCI(GK, Scheduling, Firewall)
Lokal für IP & Help (dazu Internet2 Commons)

H.P.'s Law:

Manpower x Cost x Commercial = Const.



Acknowledgements

Hans Pfeiffenberger AWI,
Christoph Fleck für das BZVD Team,
Gisela Maiss, Jürgen Hornung DFN,
Karl Behler, Angela Jacob,
Paul Pflüger & Thomas von Weber IPP

Firmen:

CeBeNetwork, digitech, MediaPro, MVC, NTS, PolyCom,
Radvision, SONY, Tandberg, VCON, ...