

Arbeitsgruppe

Videokonferenztechnologien und ihre Anwendungsszenarien (VIKTAS)



14:00 - 14:30 Uhr aus Garching

Anwendungsszenarien und Erfahrungen von VC-Lösungen im Münchener Wissenschaftsnetz (MWN)

Dr. rer. nat. Victor Apostolescu

Leibniz-Rechenzentrum
Garching b. München



VC-Anwendungen im Münchner Wissenschaftsnetz (MWN)

**Victor Apostolescu
Leibniz-Rechenzentrum**

**VIKTAS 2008
Garching 3. April 2008**

Das Leibniz-Rechenzentrum ist ...



- ❑ **Gemeinsames Rechenzentrum (~170 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter) für alle Münchner Hochschulen mit**
 - mehr als 80.000 Studentinnen und Studenten und
 - mehr als 26.000 Angestellten
 - einschließlich 8.500 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler
- ❑ **„Landesrechenzentrum“ für alle bayerischen Hochschulen und weitere wiss. Einrichtungen**
 - Spitzen-Kapazitäten
 - Spezialdienste
 - Backup- und Archivzentrum (z. B. Staatsbibliothek, Kliniken, BVB)
 - Landeslizenzen
 - Kompetenzzentrum (Netze, HPC, IT-Management)
- ❑ **Nationales Höchstleistungsrechenzentrum**
 - Gauß-Zentrum für Supercomputing
 - Einbindung in Europäische HPC- und Grid-Projekte

Das Leibniz-Rechenzentrum stellt bereit ...



☐ Ressourcen

- Rechensysteme (von der PC-Klasse bis zur Weltklasse)
- Speichersysteme (Platten, Backup und Archivsysteme)
- Netze (Münchner Wissenschaftsnetz, Internet, Funknetze, Internet-Telefonie)
- Software
- Spezialgeräte (Virtual Reality Labor, Groß-Scanner, Posterdrucker, Multimediasysteme, Videokonferenzsysteme usw.)

☐ Dienste

- Beratungsdienste (Hotline, Support, persönliche Beratung)
- Kurse
- Netzdienste (E-Mail, Web, Filetransfer, News, ...)
- Sicherheitsdienste (Antispam, Antiviren, Firewall, ...)
- Backup- und Archivierungsdienste, Datenbankdienste
- Visualisierungsdienste
- Serverdienste
- Rechendienste

❑ VC zur Gruppenkommunikation

- Projektkoordination nationaler und internationaler Projekte
- Regelmäßige Abstimmung zwischen den bay. RZ-Leiter
- Bewerbergespräche (Einstellungen wiss. Mitarbeiter)
- Prüfungen (Diplom- und Promotionsprüfungen)

❑ VC zur Unterstützung von Vorlesungsübertragungen

- Regelmäßige Übertragung von Vorlesungen im MWN
- Qualitativ hochwertige Übertragungen von Festveranstaltungen und Symposien

VC zur Gruppenkommunikation

- technische Voraussetzungen



□ Einfache Plug- and Play Lösung:

- Raumsysteme als reguläre Ausstattung in Besprechungsräumen („mobile Anlage“)
 - Polycom VSX 7000
 - IP bis 2 Mbit/s, ISDN nur als Fallback
 - Kamera steuerbar mit Schwenk und Zoom
 - Raummikrofon mit Echo- und Rauschunterdrückung
 - TFT-Monitor auch als Beamer-Ersatz nutzbar
- DFN-VC Dienst, keine eigene MCU
- Eigener Gatekeeper im MWN
- LRZ: Reservierung / Buchung über Gruppenkalender



VC zur Gruppenkommunikation

- Erfahrungen



Allgemeine Erfahrungen

- Technik funktioniert i.d.R. einwandfrei
- Probleme mit Firewalls insb. bei Kommunikation mit Firmen
 - Zeitnahe Tests notwendig
- Störungen bei Konferenzen durch Teilnehmer mit Desktopsystemen (Echo, Rauschen usw.)
- Konferenzen mit ISDN-Teilnehmern äußerst selten
- bei vielen Teilnehmern kann Aufmerksamkeit schnell erlahmen

Zeitersparnis

- Regelmäßige Projektkoordination ohne VC undenkbar (Reduktion des Reiseaufwands bei nationalen und internationalen Projekten)

Einfachere Terminkoordination

- z.B. externe Gutachter bei Prüfungen
- Gespräche u.a. mit internationalen Bewerbern

❑ VC zur Gruppenkommunikation

- Projektkoordination nationaler und internationaler Projekte
- Regelmäßige Abstimmung zwischen den bay. RZ-Leiter
- Einstellungsprozeß
- Prüfungen (Diplom- und Promotionsprüfungen)

❑ VC zur Unterstützung von Vorlesungsübertragungen

- Regelmäßige Übertragung von Vorlesungen im MWN
- Qualitativ hochwertige Übertragungen von Festveranstaltungen und Symposien

□ Gründe und Auswirkungen

- Hohe Studentenzahlen in den Erstsemesterveranstaltungen (> 500, Hörsaalkapazitäten zu gering)

↪ Bis zu fünf Übertragungen pro Tag, teilweise Doppelstunden

↪ Am Campus Garching: Mathematik, Informatik, Physik, Chemie, Maschinenbau

- Fächerübergreifende Vorlesungen mit Schwerpunkten an unterschiedlichen Orten

- Hochschulübergreifende Veranstaltungen (LMU – TUM)

↪ Ein bis zwei Übertragungen pro Tag, teilweise Doppel-/Dreifachstunden

↪ Campus Garching – Innenstadt, Informatik



VC zur Unterstützung von Vorlesungsübertragungen

- technische Lösung



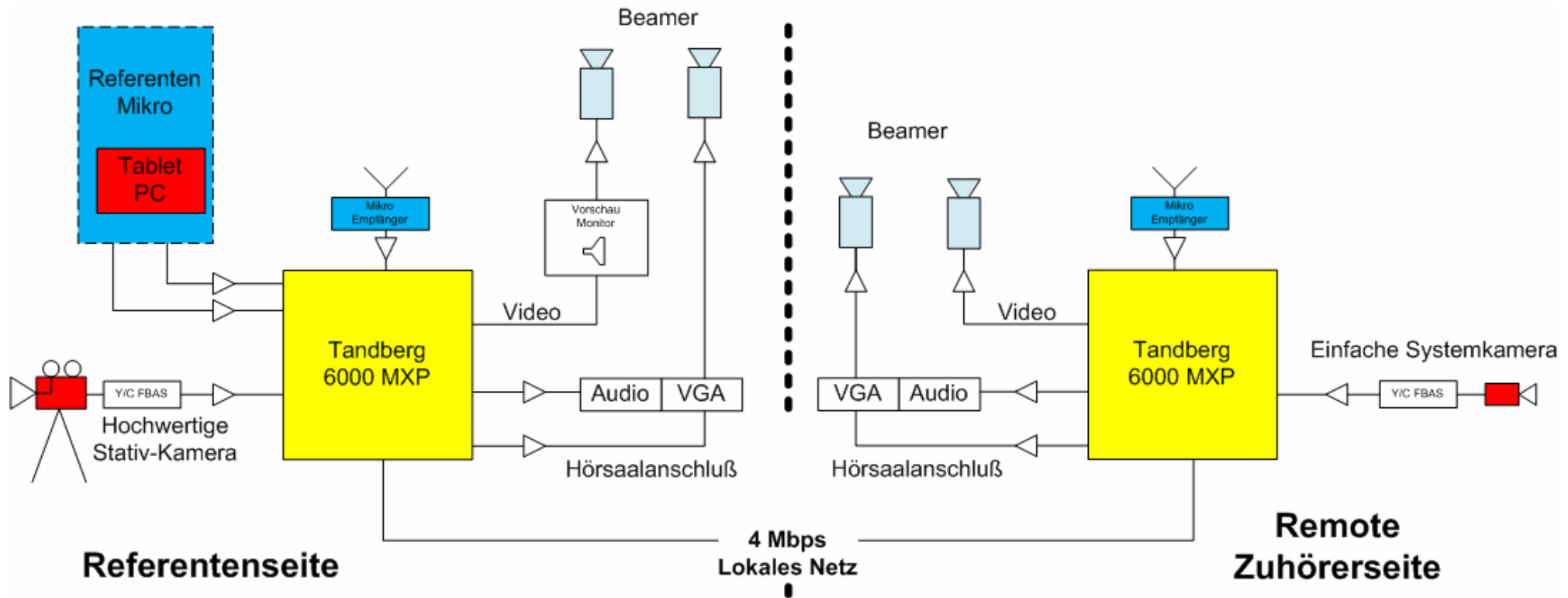
- ❑ **Festinstallation in einzelnen Hörsälen**
- ❑ **Alternativ mobile Installation, fahrbar auf Wagen**
- ❑ **Tandberg 6000 MXP**
 - H.323 oder SIP
 - maximale Bandbreite 4 Mbps Point-to-Point, 6 Mbps Multisite
 - Duo-Video (H.239)
 - Ein „Stream“ für Redner
 - Ein „Stream“ für die Vortragsfolien (VGA) bzw. Experimente
 - VGA-Bandbreite ist konfigurierbar
 - Falls auf der Gegenseite nicht vorhanden
 - Netmeeting oder
 - DFN-Webconferencing (Adobe Connect)
 - Streaming ins Internet zusätzlich möglich, aber keine Einsatzerfahrungen

VC zur Unterstützung von Vorlesungsübertragungen

- technische Lösung (2)



□ Schematische Darstellung



Vorlesungsübertragung

- Ausstattung Referentenseite



❑ Grundausrüstung Referentenseite

- Beamer für Folien (Tablet-PC)
- Aufnahme mit hochwertiger Kamera z.B. für Demonstrationen, Versuche usw. (Chemie, Physik, ...)
- Vorschaumonitor der Gegenstelle für Referenten
- Beamer für Darstellung Auditorium Gegenstelle bzw. Versuche
- Funkmikrofone (auch mehrere, einheitlicher Kanal)

❑ Probleme

- Multimediagerechte Hörsaal-ausstattung (i.W. Audioanlage, Beleuchtung, ...)

Vorlesungsübertragung

- Ausstattung Remote Zuhörerseite



- ❑ **Grundausrüstung - Remote Zuhörerseite**
 - Beamer für Folien
 - Beamer für Referenten bzw. Versuche
 - Einfache Kamera (Tandberg) für Zwischenfragen
 - Funkmikrofone (u.U. auch mehrere für Zwischenfragen)

- ❑ **Probleme**
 - Multimediatgerechte Hörsaal-ausstattung

Vorlesungsübertragung

- hochwertig für Festveranstaltungen



- **Deutlich gesteigerter Aufwand auf allen Ebenen**
 - Zusätzlicher Personalbedarf
 - Mehrere Kameras
 - Aufwand für Signalaufbereitung
 - Zusätzlicher Medienraum notwendig



❑ Personalausstattung

- Mindestens zwei Personen (zusätzlich zum Referenten) zur Betreuung der Kameras / Zuhörermikros in jeweiligen Räumen
- Wichtigster Bestandteil (erst Betreuungspersonal, dann Technik!)
- WebCam-Lösung in Vorbereitung zur Reduktion des Personalbedarfs (leidet die Qualität und damit die Akzeptanz??). Ziel ist keine „virtuelle“ Hochschule, kein Fernstudium

❑ Sendematerial steht unmittelbar auch im Web zur Verfügung

- Teilweise nur zeitlich befristet (abhängig vom Referenten)
- Evtl. Verlinkung/Synchronisation Folien und norm. Video notwendig
- Dient als zusätzliche Informationsquelle (asynchron)

Vorlesungsübertragung

- allgemeines Fazit



❑ Langer Weg mit vielen „Sackgassen“

- begann mit MBONE in den frühen 90er,
- Intermezzo mit ATM und ATM-Codecs in der Zeit 1995-2000 (Uni-TV, DFN-Testbeds)
- Versuche mit proprietären IP-Codecs ab 2000 (Herstellerstabilität)
- Leistungsfähige VC-Codecs seit 2004

❑ Vorteile der aktuellen Lösung

- Standard-basierend (bis 4 Mbps) d.h. auch HS-übergreifend einsetzbar
- VC-Konferenzschaltungen in den Hörsaal per se möglich
- Positives Feedback, auch von Medizinern (Nutzung bei Kongressen)
- Know-how bei Mitarbeitern geht nicht mit jeder Gerätegeneration verloren

Vielen Dank!



Foto: Dr. Karl Behler