

Software Defined Telephony

SDN aus dem Rückspiegel betrachtet

Siggi Langauf

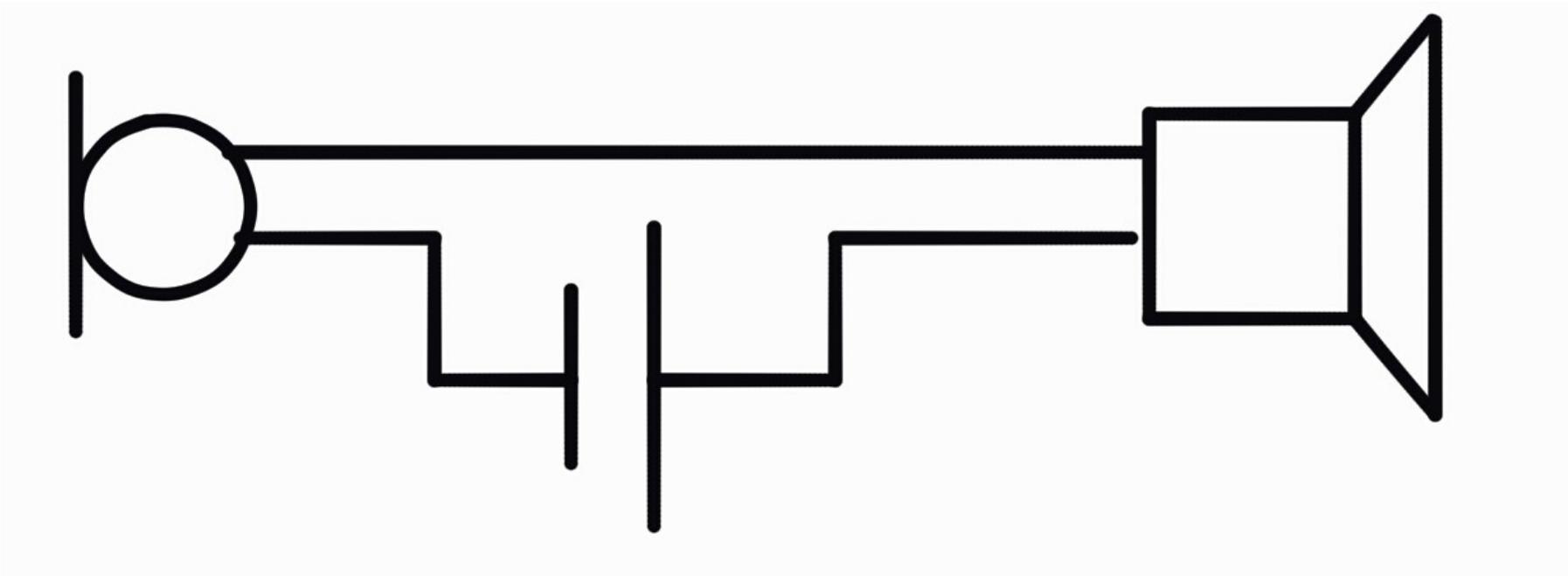
Themenabend SDN/NFV

09.03.2016

Uni Köln

Prinzip: Telefonie

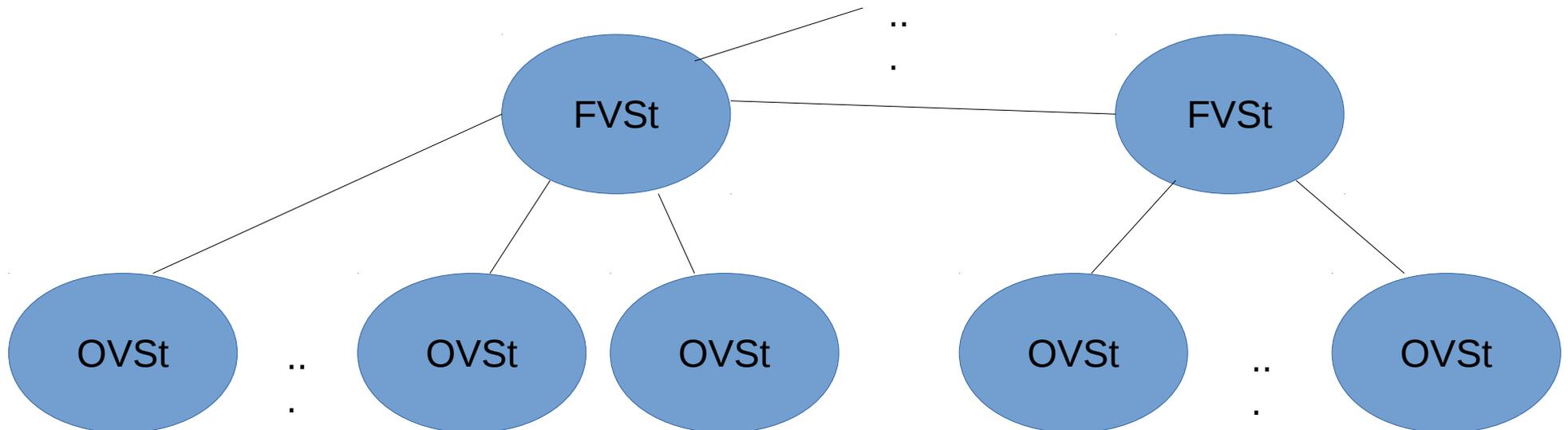
Mikrofon → Leitung → Lautsprecher



Telefonnetze

Vermittlungsstellen ermöglichen:

- Verbindung beliebiger Teilnehmer
- Ausgleich der Leitungsdämpfung



Schrittweise Automatisierung

- Elektromechanische Wähler
- Elektronische Vermittlungsstellen
- Digitale Vermittlungsstellen
- Softwarebasierte Vermittlungsstellen
- Paketvermittlungstechnik / ATM

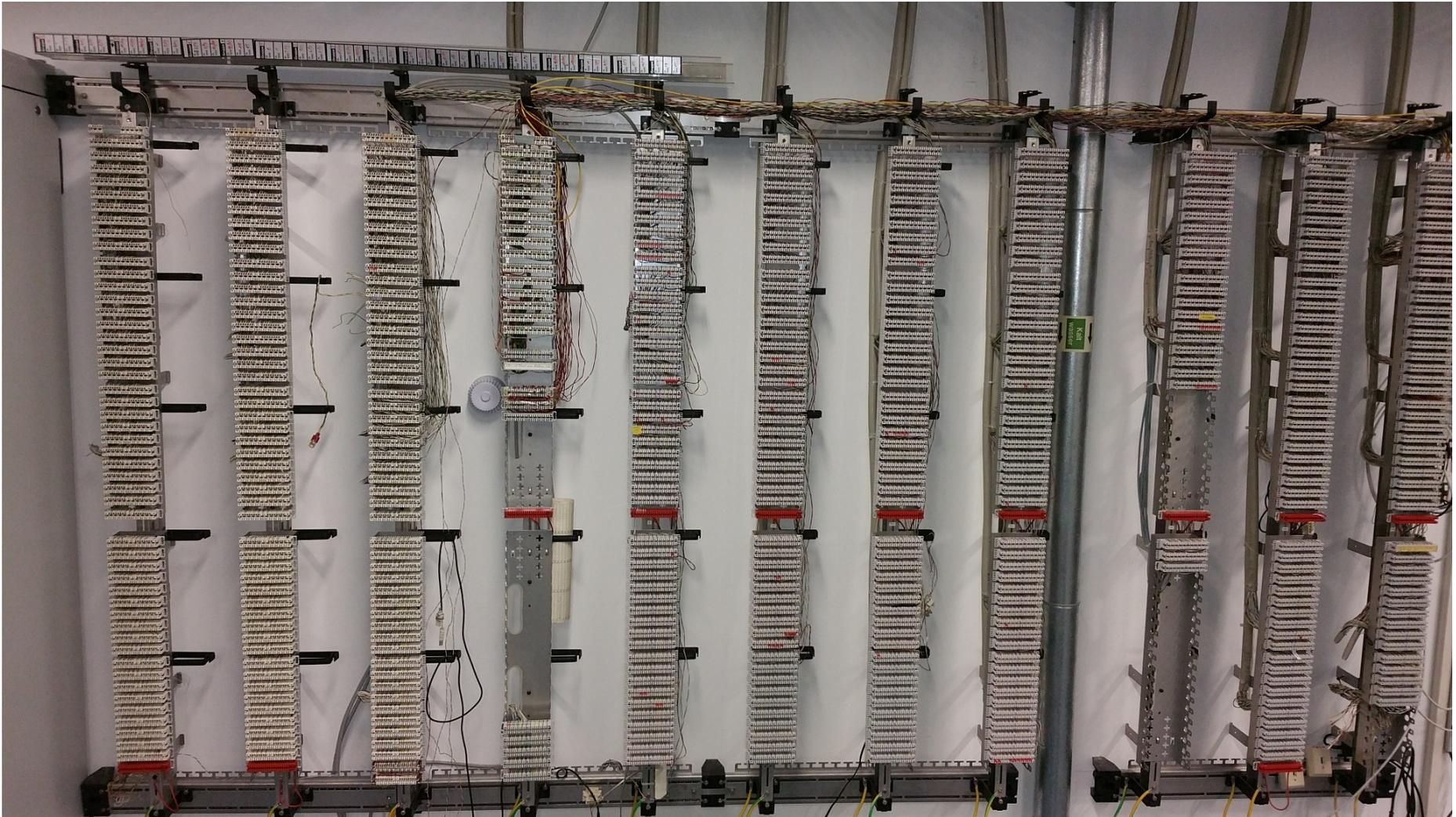
Ausgangspunkt: 1990er Jahre

- Telefonnetze sind „vollständig“ digitalisiert
- Aufbau: redundant vermascht
- Kernnetze: Glasfaser
- Technologiemix: Analog ... Software
- Standardisierte Modulplattformen

Vermittlungsstelle (1990er Jahre)



Kabelverteiler (1990er Jahre)



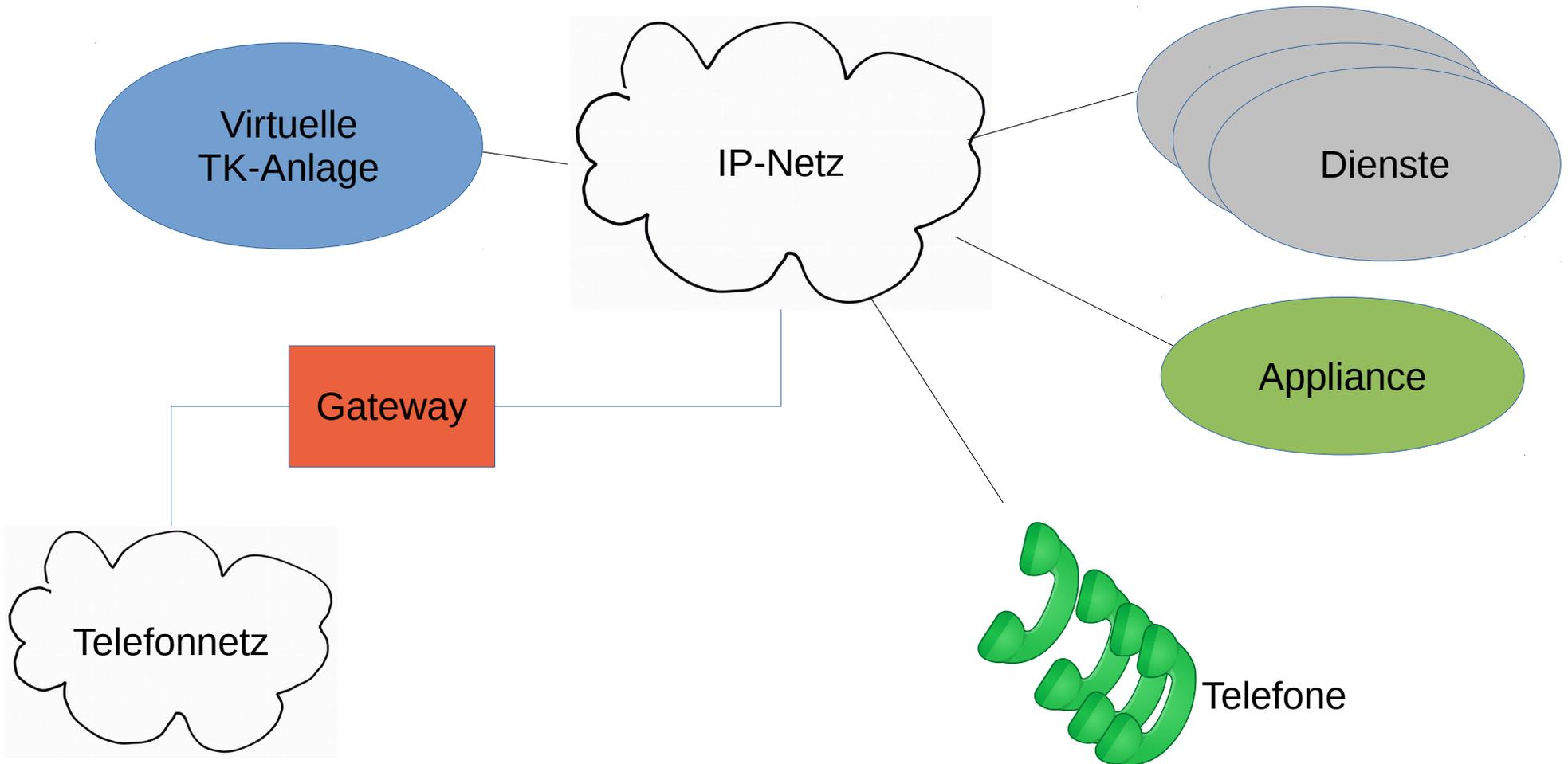
Ausgangspunkt: 1990er Jahre (☁️)

- Keine Kostenoptimierung mehr möglich
- Technik altert
- Module erzwingen Planwirtschaft
- Datennetze überholen die Telefontechnik
- Provider bauen Parallelstrukturen auf
→ auf Dauer nicht wirtschaftlich

Ausgangspunkt: 1990er Jahre (☆)

- Endgeräte immer intelligenter
- Leistungsfähige paketvermittelte Datennetze
- Preiswerte Standard-Technik (Ethernet)
- IP ist weltweit standardisiert

Ausweg: IP-Telefonie



IP-Telefonie: Motivation

Treiber: Großkunden

- Vereinfachte Infrastruktur
- Flexibler bei Umzügen
- Endgeräte (herstellerunabhängig!) austauschbar
- Umgehung teurer Monopole
- Ortsunabhängigkeit

Software definiert IP-Telefonnetze

- Keine Limits durch Baugruppen
- Neue Funktionen per Softwareupdate:
 - Voicemail
 - Konferenzsysteme
 - IVR
 - ACD
 - Codecs (HD-Telefonie, Kompression)
 - ...

Probleme der IP-Telefonie

- Erhöhte Latenzen durch zusätzliche Layer
- Jitter durch konkurrierende Dienste
- Probleme mit klassischen Spezialdiensten:
 - Faxe
 - Modems
 - Notruftelefone
 - D-Kanal-Nutzung
- Security

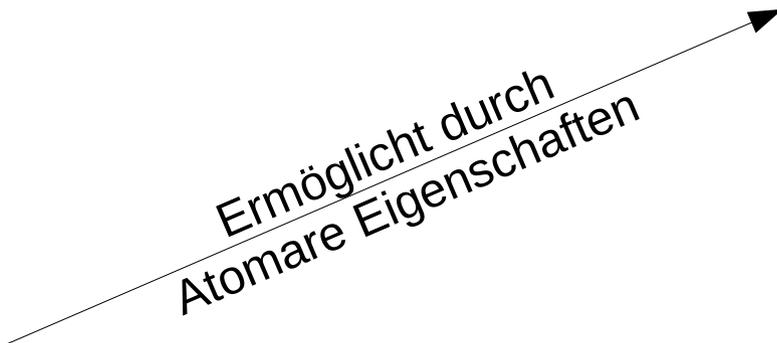
Wandel der Netze

- Homogenes Standard-Netz (IP)
- Prinzip: Paketvermittlung
- Definierte Bandbreiten + Latenzen
 - Leitungsvermittlung als virtueller Dienst

Wandel der Netze

- Homogenes Standard-Netz (IP)
- Prinzip: Paketvermittlung
- Definierte Bandbreiten + Latenzen

*Ermöglicht durch
Atomare Eigenschaften*



→ Leitungsvermittlung als virtueller Dienst

Ein bisschen Verlust ist immer...

Was kostet die Virtualisierung?

Kosten der Virtualisierung

- Ein bisschen Latenz
- Kein Funktionsverlust (wenn richtig gemacht!)
- Zusatzfeatures müssen explizit berücksichtigt werden!
- Performance
- Komplexität
- Ausfallrisiken

Parallelen zu SDN

- Virtualisierung (=Abbildung in zentral gesteuerter Software) bisher in Geräten/Modulen vorhandener Funktionen
- Höhere Flexibilität
- Größere Ortsunabhängigkeit
- Erhöhte Latenzen
- Billiger, trotz Ressourcen-Overhead
- Erhöhte Komplexität

Lessons learned?

- SLAs werden essenziell
- Nebenfeatures nicht selbstverständlich!
- Gesteigerte Komplexität
 - benötigt qualifiziertes Personal
 - zusätzliche Risiken sind abzudecken

Diskussion

