

Festnetztelefonie mit MS Teams (Direct Routing)

77. DFN Betriebstagung, 18. – 19.10.2022

Vortrag Forum VoIP

Roberto Elmpt - Campus IT, Hochschule Düsseldorf

Roberto Elmpt

- roberto.Elmpt@hs-duesseldorf.de
- Düsseldorfer, 40 Jahre alt
- Seit 2013 Angestellter der HSD in der Campus IT (ZE)
 - Administrator (UC, App Proxy, Device Mgmt, M365)
- Team-Leiter Service (2017)
- Koordination Kooperation (2020)
- Mitglied PRwiss (2016)
- 2017 DFN Betriebstagung besucht (Sonderforum ISDN-Migration)

Zeitstrahl



Agenda

- Grundsätzliches zu MS Teams Calling via Direct Routing
 - PSTN Connectivity Options
 - Direct Routing
 - M365-Lizenzen
 - Kostenaspekte
 - Gremienarbeit
 - Moderne Telefonie
- Festnetztelefonie bei den Kooperationspartnern HSD+KAD+RSH
 - UC-Entwicklung HSD
 - IT-Kooperation HSD, KAD, RSH
 - Telefonanlagen/ UC bei den Kooperationspartnern
 - Skype for Business Server & Cloud Migration
 - MS Teams App (Calling)
 - Tischtelefon MS Teams

Grafik:
https://www.nomuraholdings.com/investor/image/img_08.jpg

DFN-Verein – danke!

- Single Vendor/ wenige Schnittstellen -> DFN-Verein.
- Internetanschluss, Standleitungen, MailSupport, CERT, Fernsprechen und und und.
- Stets lösungsorientiert, erreichbar und freundlich.
- Vielen Dank und bitte weiter so!



MS Teams PSTN Connectivity Options

- **Direct Routing:** Eigener (zertifizierter) **Session Border Controller (SBC)** - cloud oder On-Prem) verbindet MS Teams mit dem Festnetz-Provider/ Carrier via SIP Trunks. Generiert Betriebsaufwand (Netzwerk, Zertifikate, DataCenter, SBC-Konfiguration).
- **Operator Connect:** Spare den SBC doch verliere Flexibilität bezüglich Kopfnummernverwaltung, (Aufzug-) Notruf, Sprechstellensysteme, (PC) Fax, Modems (z. B. für Gas-/ Stromzähler)
- **Calling Plans** – Microsoft agiert als Festnetz-Provider. Lizenzierung und Kosten erfordern Umdenken bezüglich Telefonie. Kurz: (Noch) nicht sinnvoll einsetzbar in (den meisten) Unis...

MS Teams & Festnetz via Direct Routing

- Netzwerkinfrastruktur VoIP-fähig? WLAN auch?
- User müssen im Azure Active Directory gepflegt sein und benötigen A5 Lic (oder A3+AddOn)
- SBC wird per SIP Trunk mit dem Festnetz und mit Microsoft Teams verbunden
 - IP-basierten Festnetzanschluss (SIP) errichten
 - Beim DFN beantragen
 - PoC mit Provider T-Systems
 - Inbetriebnahme
 - Beschaffung eines zertifizierten SBC
 - SBC-Anleitung zur Anbindung von MS Teams
 - MS Docs-Artikel für MS Teams Calling Direct Routing
- M365 -> Datenschutz, Datensicherheit & Gremienarbeit
- Abwägen, welche externen Dienstleister einbezogen werden
Z. B. für Systemintegration und Gremienarbeit
- Medienkompetenz der user sichern (gerade bei Umstieg von alter TKA)

M365-Lizenzen

- Per User-Lizensierung vorgesehen, statt Kaufpreis für TK-Analge
- Für Teams Calling wird mindestens A3 + Addon “Phone System” benötigt. User, welche PSTN-Teilnehmer in ihre geplanten Online Meetings einladen müssen, benötigen weiteres Lizenz-Addon (Audio Conferencing).
- Besser direkt auf eine A5 gehen. Nicht viel teurer und mit Power BI, Advanced Threat Protection und Tools fürs Datenmanagement.
- Weiterhin gibt es Lizenzen für Raumtelefone und Raumsysteme.

Ein paar Kostenaspekte (brutto, circa)

- A5 Lizenz: ~133 € pro User pro Jahr
- A5 Step Up Lizenz: ~56 € pro User pro Jahr
- Add-On Lizenz Teams Phone: ~29 € pro User pro Jahr
- Add-On Lizenz Audio Conferencing: ~18 € pro User pro Jahr
- Raumtelefonprofile: ~34 € pro Stück pro Jahr
- (HA) SBC – im Falle der HSD “Audiocodes Mediant 800C”
 - Anschaffung (Hardware + Lizenzen): 8.050 € einmalig
 - Service (Firmware/ Patches, Service, Hardware Replacement Service): ~ 1.300 € pro Jahr
- Für den Betrieb von 942 Telefonen zahlt die HSD jährlich Stromkosten in Höhe von 7.500 € (PoE-Daten der Access Switches, Strompreisvertrag Stadtwerke Düsseldorf)
Außerdem klauen Sie einen Netzwerk-Port und einen integrierten Switch kann zu Folgeproblemen führen (NAC).
- Headsets, Tischtelefone (YeaLink MP56 ist gut, Mgmt-Server unnötig)
- (Raumsysteme)
- Dienstleister (PSTN-Provider, Systemintegrator, sonstige (z. B. für Gremienarbeit/ DSB/ CISO))

unscharf,
nicht verhandelt

Gremienarbeit, Beispiel HSD

- **DSB & CISO**

Erarbeitung der Dokumentation zur

- Verfahrenseinführung nach Art. 30 DSGVO
- Schutzbedarfsfeststellung
- Informationssicherheitskonzept
- Datenschutz-Risikofeststellung und
- Datenschutz-Konzept

Unterstützt durch Dienstleister REWION

- **Interessensvertretungen**

IT-Rahmen-DV und M365-DV erstellen

Unterstützt durch Dienstleister KONVERION

Moderne Telefonie – keine reine IT-Aufgabe

- Welche Services (für Stu & Emp) werden via Festnetz bereitgestellt?
 - Eine Rufnummer mit Auswahlmöglichkeiten für: Zentrale, IT, Studienbüro etc.
 - Services nicht an die Durchwahl eines Benutzers hängen!
(Urlaub Krankheit, Auslastung/ Hochverfügbarkeit)
- Ist das typische Vorzimmerszenario antiquitiert?
(Tischtelefon mit vielen Knöpfchen, Mgmt der Anrufweiterleitung, Planung von Online Meetings)
- A propos Antiquität; die Rufnummer und die Durchwahl:
 - Wie wichtig ist eine einheitliche Kopfnummer?
 - Wer muss per Festnetz erreichbar sein?
 - Sind Durchwahlbereiche für OEs notwendig oder wählen wir uns per Namen an?
- Diensthandys für alle – return on invest?
Profitiert die Dienststelle vom enablement der Beschäftigten?

Die HSD zieht ~~2012~~ 2015 um



UC-Entwicklung der HSD

- IT-Strategie: Single Vendor, Schnittstellenreduktion, Interoperabilität
-> DFN Verein + Microsoft
- 2013: Pilot-Installation MS Lync (Standard Edition)
- 2015: Umzug zum Campus Derendorf (2017 abgeschlossen)
Neues Netzwerk (**komplett**), neue DataCenter (**komplett**), AD-Forest erweitert
und Skype for Business Server 2015 (Enterprise Edition) installiert
- 2016: Exchange Server – Komplettrenovierung
- 2017: SIP-Trunk DFN (Sub-Unternehmer T-Systems)
- 2017: Facelift SfB 2015 ->2019, Exchange-Skalierung
- 2019: Exch Hybrid (Stu-Postfächer 2020/21 migriert)
- 2020: Corona -> M365 (MS Teams)/ **Ever Green**
-> **(IT-)Aufwand: Reduktion Tech-Betrieb, Steigerung Enablement**

IT-Kooperation HSD, KAD, RSH

Kooperationspartner:

- Hochschule Düsseldorf
- Kunstakademie Düsseldorf
- Robert Schumann Musikhochschule Düsseldorf

Hochschule Düsseldorf
University of Applied Sciences

HSD



Kunst **akademie** Düsseldorf

Robert Schumann
R O B E R T S C H U M A N N
H O C H S C H U L E
D Ü S S E L D O R F .

Kooperationsvertrag wurde am 12.11.2019 gezeichnet

Gefördert von der DH NRW

Ertüchtigung der passiven Netzwerkkomponenten

Errichtung eines Glasfaserrings

DFN Cluster-Anschluss

Zentrale DataCenter

Einführung von VoIP

Gemeinsamer Großgeräteantrag

Neben Netzwerk und Compute & Storage auch in puncto Medientechnik gemeinsames Konzept

Gegenseitige Befruchtung und Kooperation bei (IT-)Vorhaben (IDM, Endgeräte, Behördenpostfach...)

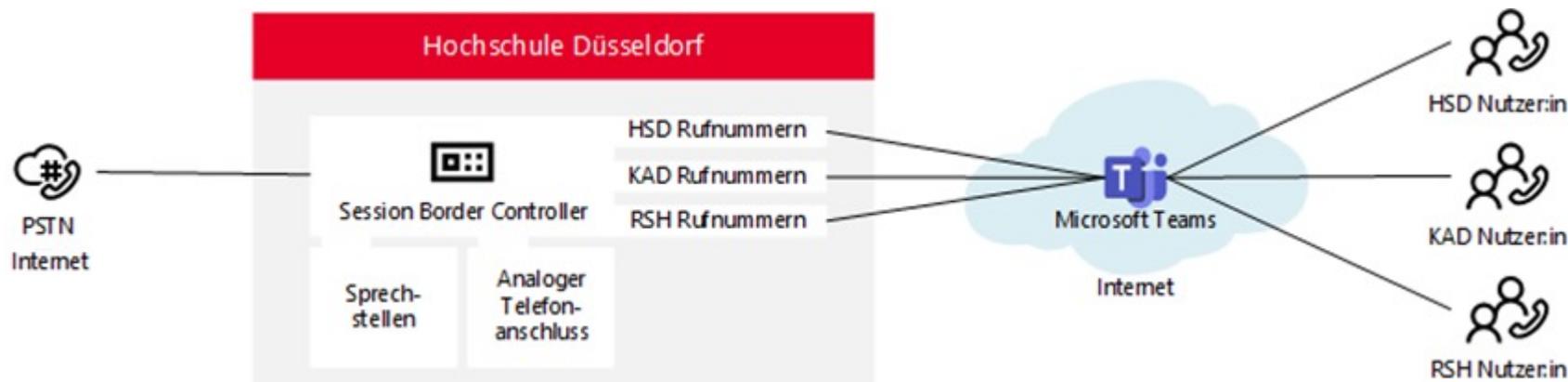
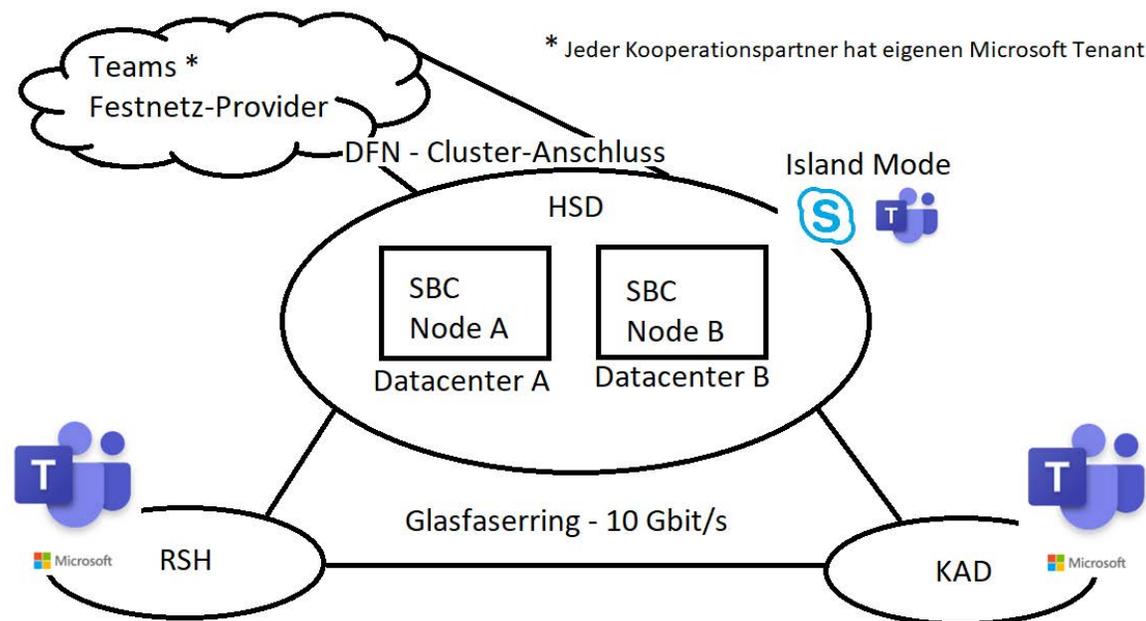
Telefonanlagen der Kooperationspartner

- HSD verwendet Skype for Business Server, das Nachfolgeprodukt ist MS Teams.
- KAD & RSH wurden von alten TK-Lösungen auf Teams umgestellt.
- Gibt es sinnvolle Alternativen?
 - IT-Strategie (Single Vendor) führt zum Einsatz zahlreicher Microsoft-Produkte
 - Interoperabilität, Schnittstellenreduktion
 - Beispiel-Benefit: Privileged Identity Management (Azure PIM)
 - Klimaschutz und Energieeinsparung beim Betrieb in der public cloud durch Hyperscaler

PSTN/ UC bei HSD, KAD & RSH

- Die Kooperationspartner HSD, KAD & RSH sind derzeit per DFN Standleitungen verbunden und haben ihren Internet Breakout an der HSD via DFN Cluster Anschluss. Ab 2023 werden die Hochschulen per Glasfaserring (10 Gbit/s) verbunden sein.
- Die Kooperationspartner **teilen sich einen SBC**, welcher im on premises-Rechenzentrum der HSD betrieben wird.
- Die Kooperationspartner **teilen sich einen Festnetzanschluss** beim DFN-Verein.
- Ein Microsoft Tenant pro Kooperationspartner. Es ist nicht geplant, dass ein Tenant für alle Hochschulen betrieben wird.

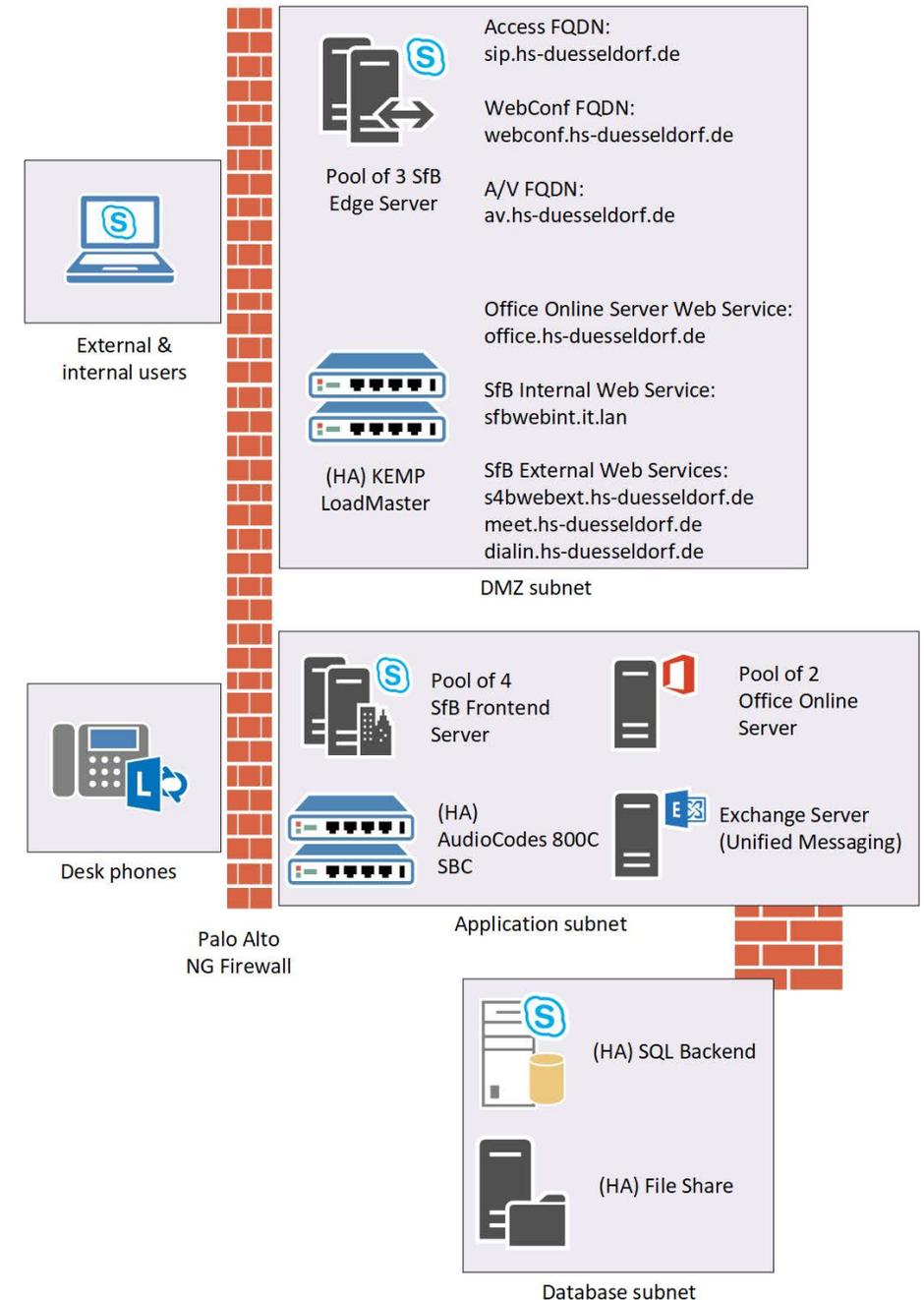
PSTN/ UC bei HSD, KAD & RSH in Bildern



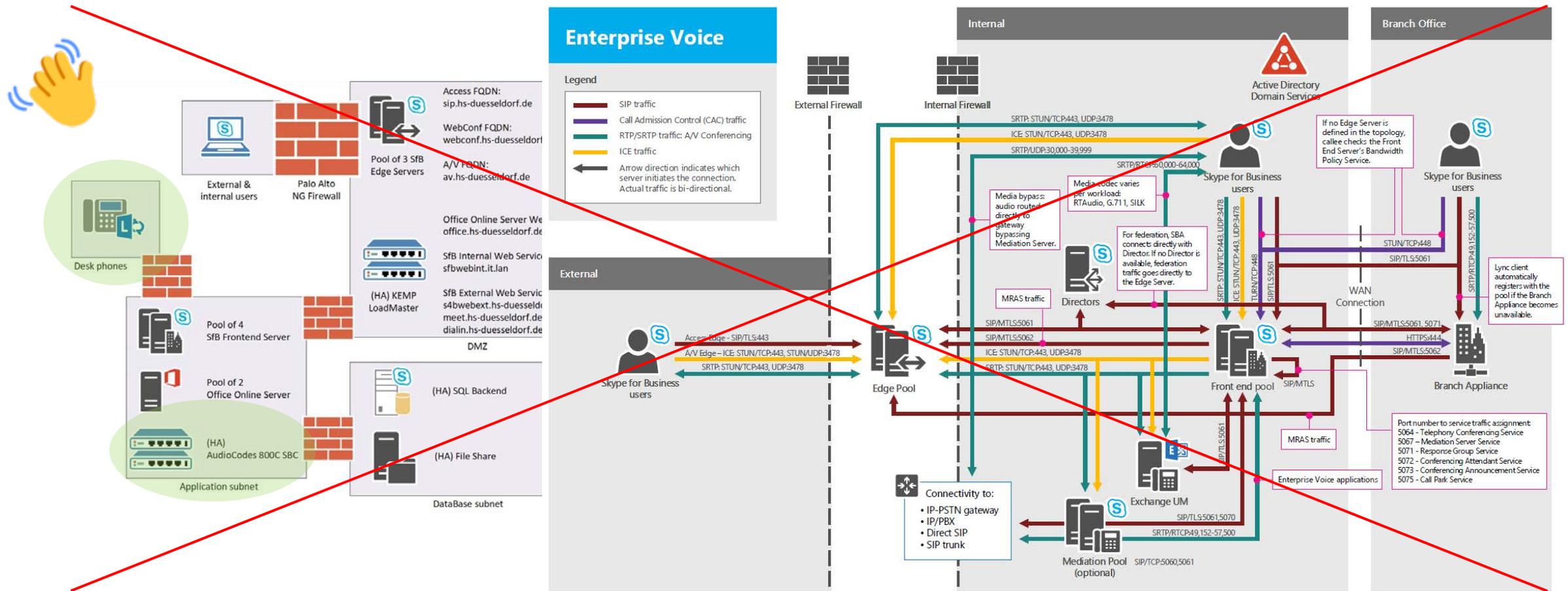
Kein [Media Bypass](#)

Skype for Business Server

Server-Typ	Anzahl	Compute & Storage pro VM		
		(v) CPU	RAM (GB)	Disk (GB)
SfB Frontend Server	4	8	32	130
SfB Edge Server	3	6	16	75
SQL-Server & FileShare	2	6	32	235
Witness Server	1	2	4	45
SDN Server	1	2	4	45
DHCP Server	1	2	4	45
Monitoring Server	1	4	16	75
Terminal Server	1	4	16	200
KEMP 5000 LoadMaster	2	16	16	16
	Summe:	108	316	1.657
Audiocodes M800C	2	(Hardware Appliance)		
Tischtelefone	942	(Stromkosten: 7.569,99 € pro Jahr)		



Cloud Migration: Änderung Betriebsaufwand



MS Teams App – Calling-Kachel

The screenshot displays the MS Teams App interface with the 'Calls' tab selected. The interface includes a search bar at the top, a navigation sidebar on the left with icons for Activity, Teams, Chat, Assignments, Calendar, Tasks by Priority, Files, Calls, and Help. The main content area is divided into three sections: a speed dial grid, a 'Shared lines' section, and a 'History' section. The speed dial grid contains numbers 1-9, *, 0, and #, each with a corresponding letter or symbol. The 'Shared lines' section shows a contact named 'Khabir, Abdullah (Supports you)'. The 'History' section lists call records with details such as the phone number, status (Missed, Incoming), duration, and date. A 'Call Forwarding' section at the bottom left shows options for 'Don't forward' and 'Custom Setup'. A 'Create a new contact group' button is visible at the bottom right.

Call Forwarding
Call Groups
Simultaneous Ringing

Im Gegensatz zu Skype for Business funktioniert die MS Teams App auf SmartPhone wunderbar!



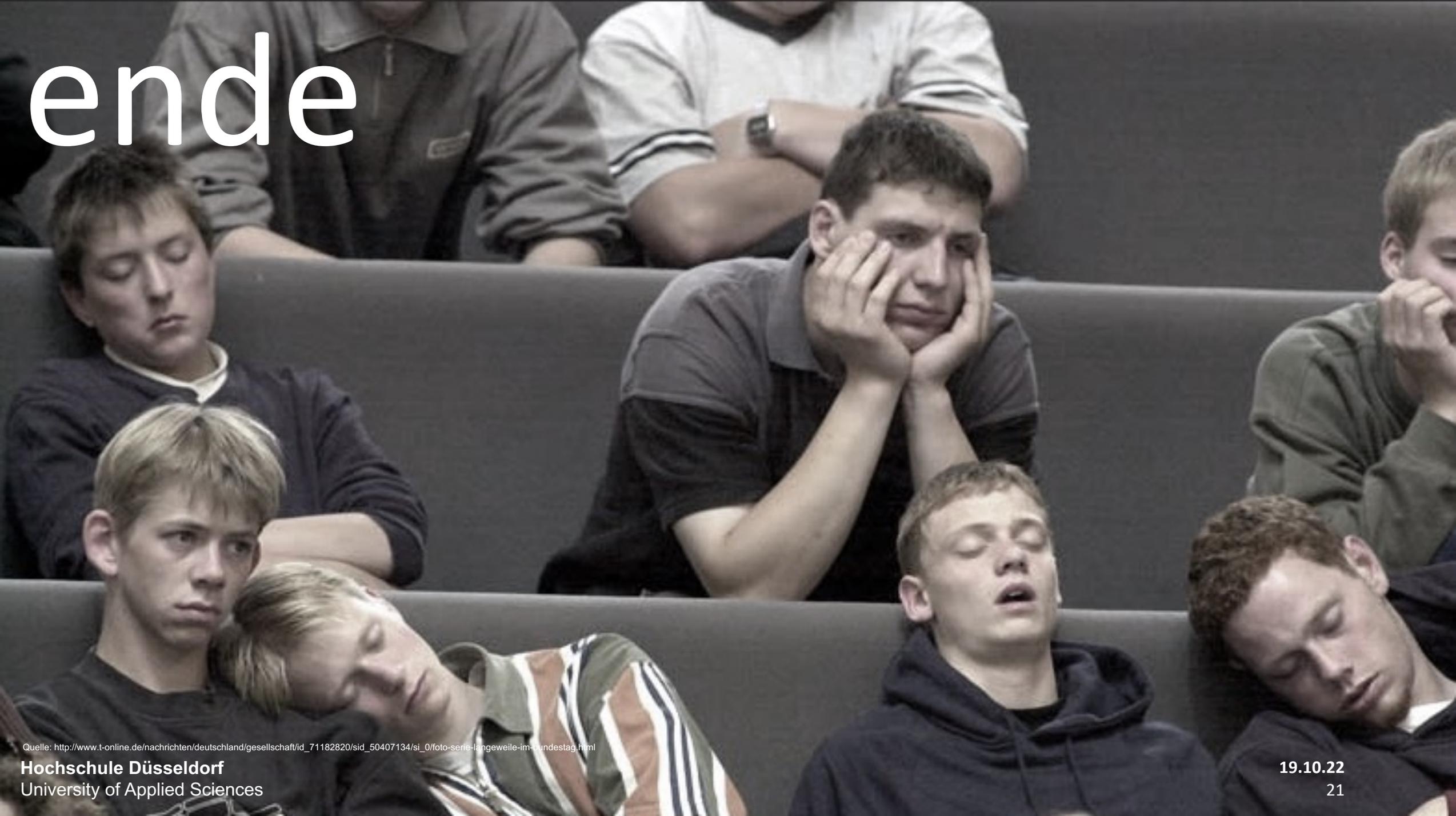
Tischtelefon

Markstichtung in 2019 ergab: Yealink MP 56

- Performantes Menü
- Kostet ~160 Euro netto
- Verfügt über 1 Gbps-Switch
- Kein unnötiger Schnickschnack (Kamera, Spezialtasten), der zu höherem Support-Aufwand führt
- Optionaler Yealink Server unnötig, MS Teams-Möglichkeiten ausreichend (z. B. Firmware-Update)



ende



Quelle: http://www.t-online.de/nachrichten/deutschland/gesellschaft/id_71182820/sid_50407134/si_0/foto-serie-langeweile-im-runderstag.html