Die Transformation zu

ALL - IP

Agenda

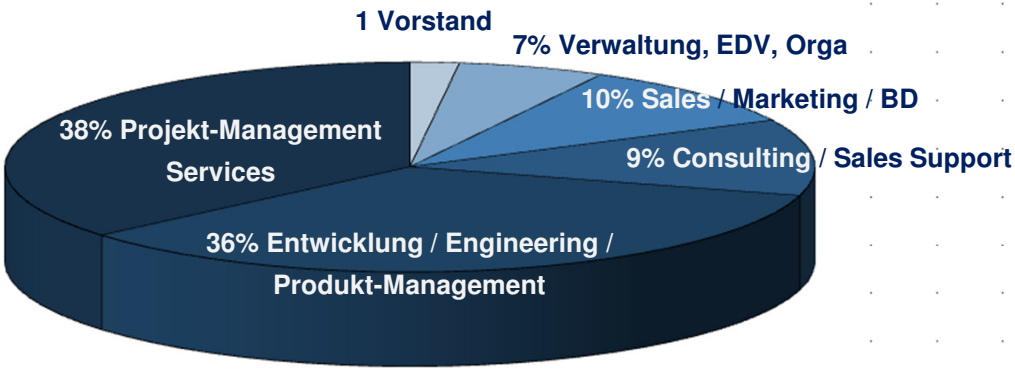
- **Kurzprofil DATUS AG**
- Abschaltung der ISDN Technik (Hintergründe, Status)
- Welche Konsequenzen ergeben sich?
  - Vor- und Nachteile der VoIP Technik
  - Wie können bestehende TK Infrastrukturen weiterhin betrieben werden?
- Das DATUS UC System indali
- Lösungsbeispiele

© DATUS AG 2015 - All rights reserved

DATUS Lokationen und Mitarbeiter

Qualitätsmanagement
Wir sind zertifiziert
Regelmäßige freiwillige Überwachung nach ISO 9001

- Gegründet 1970
- Zentrale in Aachen
- Kernkompetenz: Projektgeschäft mit Unternehmen, Behörden, Banken, Versicherungen und Sicherheitskräften (BOS und Militär) in Deutschland
- Service 24/7/365 in Deutschland mit bundesweiten



© DATUS AG 2015 - All rights reserved

DATUS Geschäftsfelder

UC System (IP PBX)	Gateways	Services
***indali* B (Basic)**	**ISDN ⇔ Ethernet/IP**	**Beratung**
		Installation
***indali* S (Small)**	**ISDN ⇔ SIP/H.323**	**Wartung**
		Betrieb
***indali* M (Medium)**	**analog ⇔ Ethernet/IP**	**Roll-Out-Services**
		Projektmanagement
***indali* V (Virtual)**	**analog ⇔ SIP/H.323**	**Fehleranalysen**

Migrationskonzepte ISDN ⇔ VoIP	Kundenspezifische Entwicklungen

© DATUS AG 2015 - All rights reserved

Referenzkunden

vossloh Rail Services

Märkischer Kreis

HANSESTADT ROSTOCK

Deutsche Telekom

envia TEL

FEUERWEHR BRAUNSCHWEIG

gmp · Architekten von Gerkan, Marg und Partner

ARD

BERLINER FEUERWEHR

Landkreis Rostock

SACHSEN-ANHALT

TEAM FEUERWEHR HANNOVER 112

iSE

WTG

Feuerwehr Recklinghausen

LVM VERSICHERUNG

POLIZEI NIEDERSACHSEN

EADS

Saarland Polizei

POLIZEI BADEN-WÜRTTEMBERG

AIRBUS DEFENCE & SPACE

ZRF Zweckverband für Rettungsdienst und Feuerwehralarmierung Saar

MBDA MISSILE SYSTEMS

Baden-Württemberg INFORMATIKZENTRUM LANDESVERWALTUNG (IZLBW)

© DATUS AG 2015 - All rights reserved

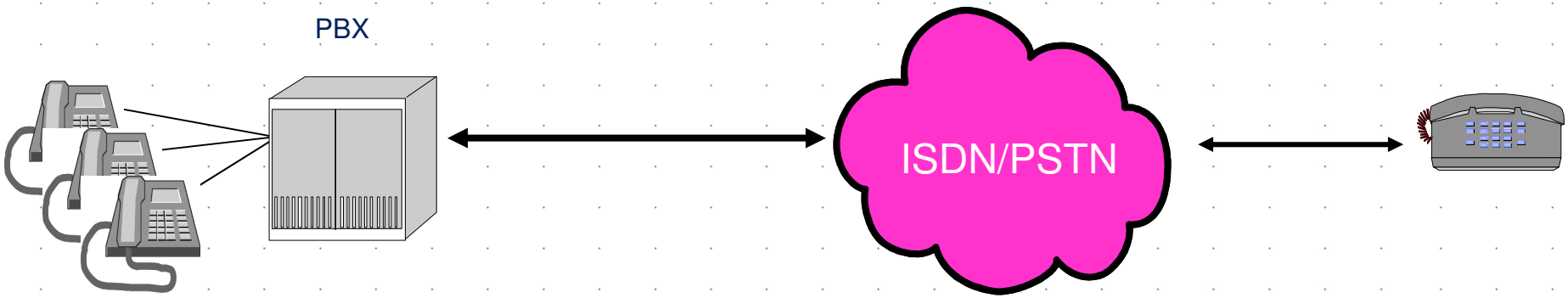
Agenda

- Kurzprofil DATUS AG
- **Abschaltung der ISDN Technik (Hintergründe, Status)**
- Welche Konsequenzen ergeben sich?
  - Vor- und Nachteile der VoIP Technik
  - Wie können bestehende TK Infrastrukturen weiterhin betrieben werden?
- Das DATUS UC System indali
- Lösungsbeispiele

© DATUS AG 2015 - All rights reserved

Ausgangslage 2014

Leitungsvermittelte ISDN Infrastruktur



PMX-Anschlüsse:*

Telekom:	84.000
Wettbewerber:	3.000

Basisanschlüsse:*

Telekom:	5.230.000
Wettbewerber:	2.410.000

*Quelle: Jahresbericht 2014 Bundesnetzagentur,S.76

© DATUS AG 2015 - All rights reserved

Ausbau der Fern-und Ortsvermittlungsstellen seit 1984

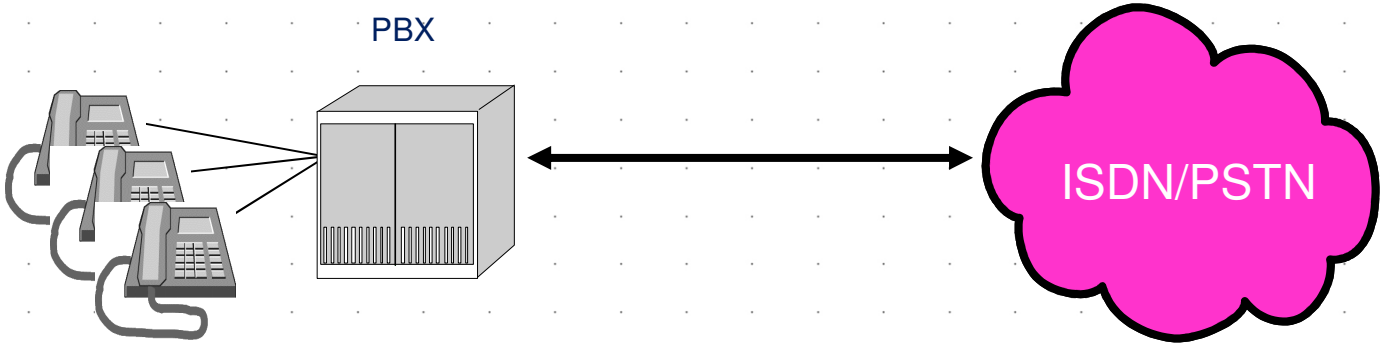
Siemens EWSD
Elektronisches Wählsystem Digital

Alcatel System 12

Seit 1995 flächendeckende ISDN Versorgung in Deutschland

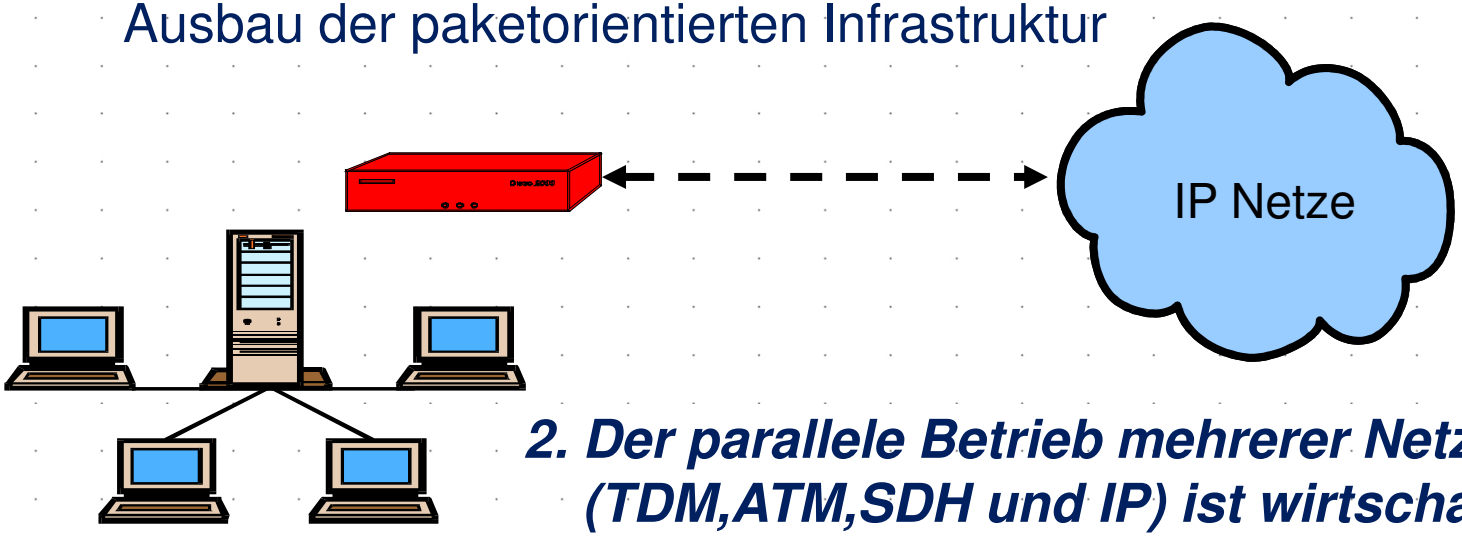
© DATUS AG 2015 - All rights reserved

Leitungsvermittelte ISDN Infrastruktur



1. Hersteller haben die ISDN Komponenten abgekündigt.

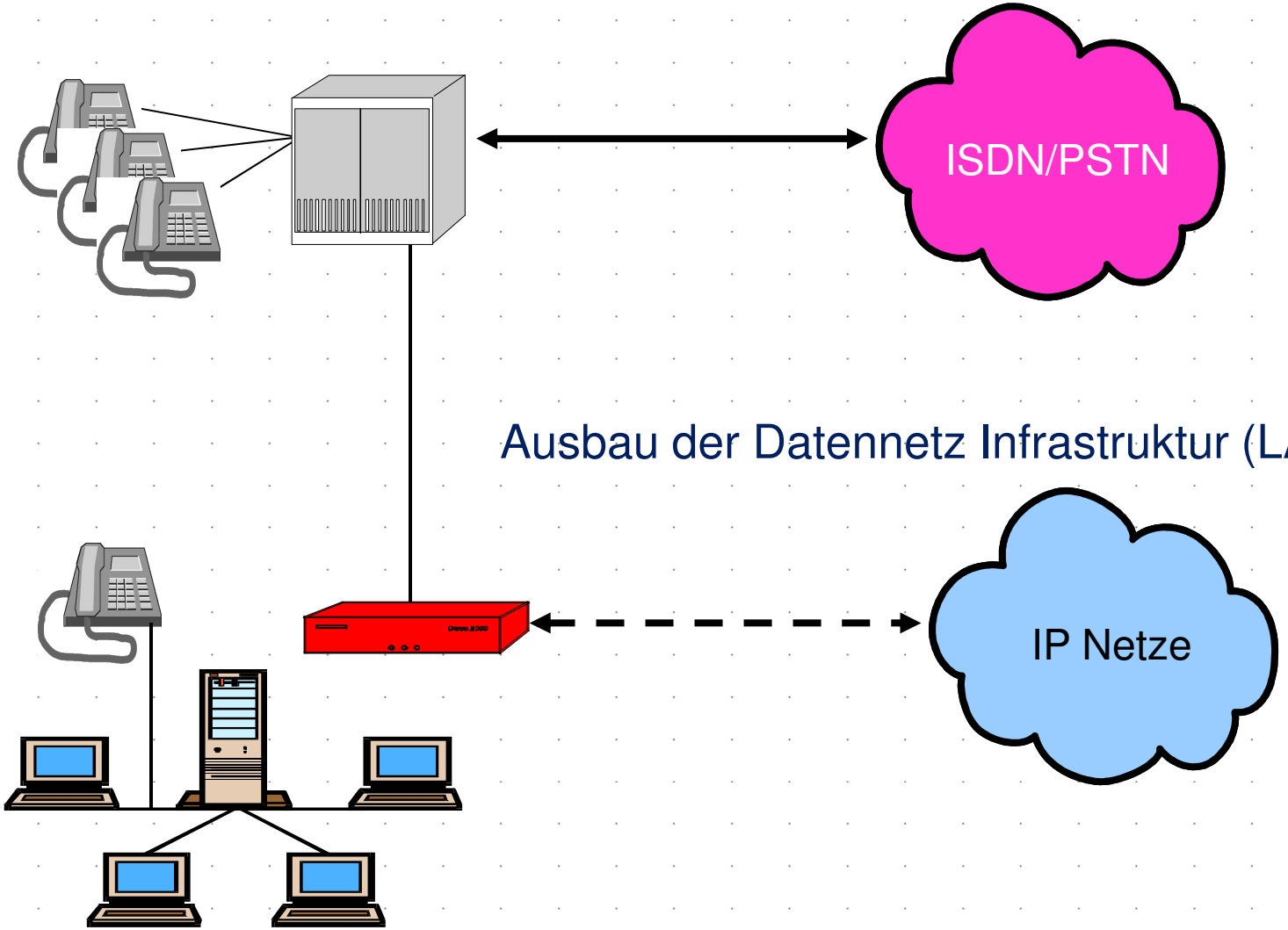
Ausbau der paketorientierten Infrastruktur



2. Der parallele Betrieb mehrerer Netztechnologien (TDM,ATM,SDH und IP) ist wirtschaftlich nicht vertretbar.

© DATUS AG 2015 - All rights reserved

- Hybrid-PBX
- IP PBX



Ausbau der Datennetz Infrastruktur (LAN und WAN)

© DATUS AG 2015 - All rights reserved

STRATEGISCHES HANDLUNGSFELD
INTEGRIERTE IP-NETZE

INTEGRIERTE IP-NETZE	KUNDEN BEGEISTERN	MIT PARTNERN GEWINNEN	FÜHREND BEI GESCHÄFTS-KUNDEN

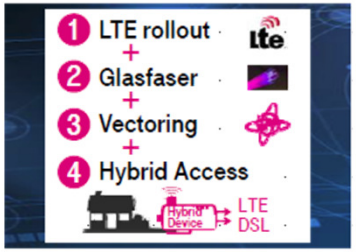
ALL-IP TRANSFORMATION

- Umstellung auf moderne IP-Plattform bis 2018

PAN-EUROPÄISCHES NETZ

- DT Technologievorreiter
- Europäisches Produktionsmodell auf Basis des IP Netz

INTEGRIERTE NETZSTRATEGIE

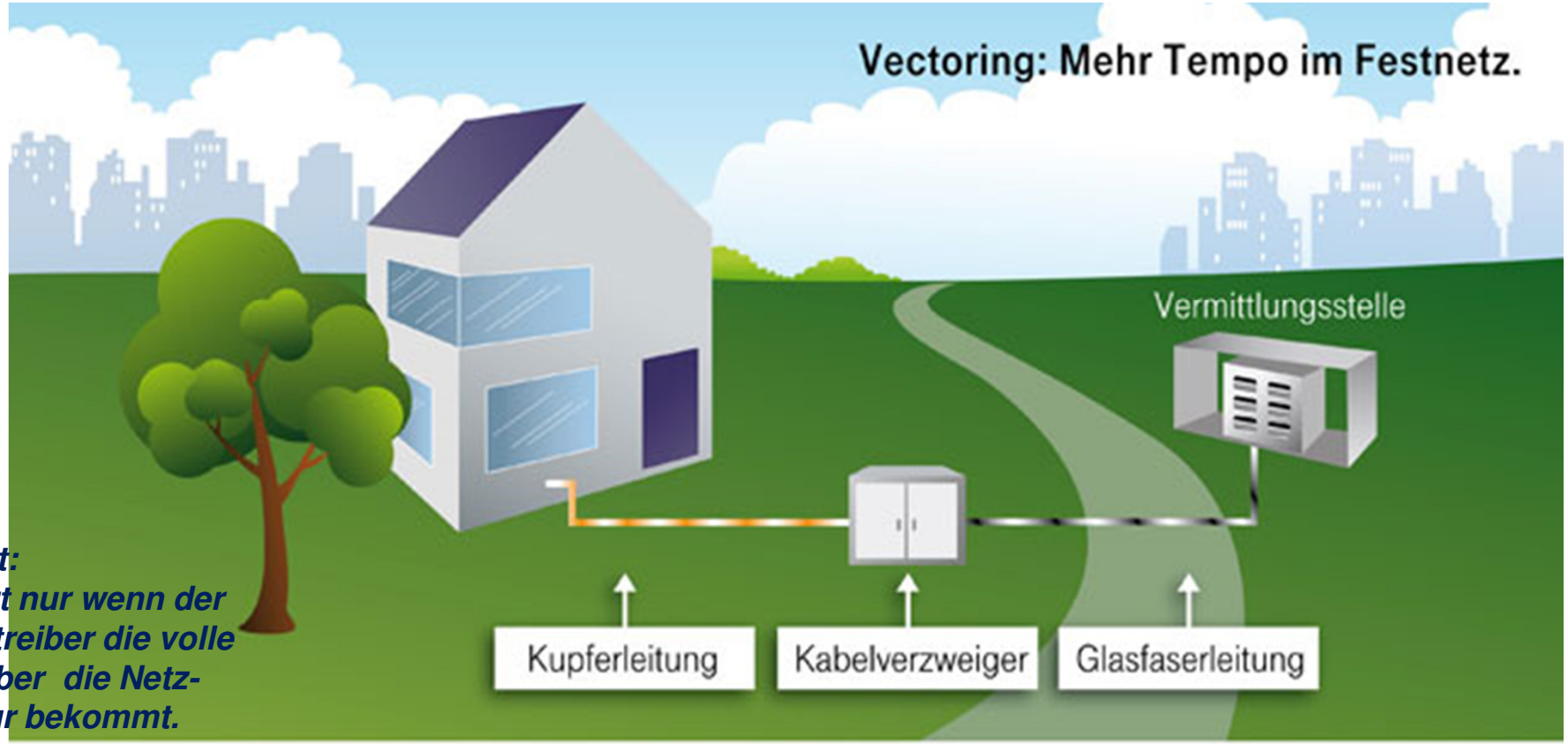


- Ausbau moderner Netzinfrastrukturen: LTE, Glasfaser/Vectoring etc.

ERLEBEN, WAS VERBINDET.

Quelle:Telekom

© DATUS AG 2015 - All rights reserved



Nebeneffekt:
Funktioniert nur wenn der Festnetzbetreiber die volle Kontrolle über die Netz-infrastruktur bekommt.

Durch Vectoring werden die elektromagnetischen Störungen ausgeglichen, die es zwischen den Kupferleitungen auf dem Weg in die Haushalte gibt. Das ermöglicht mit Geschwindigkeiten von bis zu 100 Mbit/s deutlich schnellere Datenübertragungen. Die Technik dafür wird in den Kabelverzweigern installiert.

© DATUS AG 2015 - All rights reserved
Quelle: Wirtschaftswoche

Bandbreitenbedarf für ein VoIP Gespräch: ca. 100 kBit/s

208 Mbit/s beim Download = über 2000 VoIP Gespräche a‘ 100 kBit/s.

Upload 50 Mbit/s = 500 VoIP Gespräche a‘ 100 kBit/s

© DATUS AG 2015 - All rights reserved

Demografische Entwicklung und Bedarf

2004: 5,8 Mio. 4+x Personen Haushalte

2013: 5 Mio. 4+x Personen Haushalte

2004: 27,9 Mio. Single und Zwei-Personen Haushalte

2013: 30 Mio. Single und Zwei-Personen Haushalte

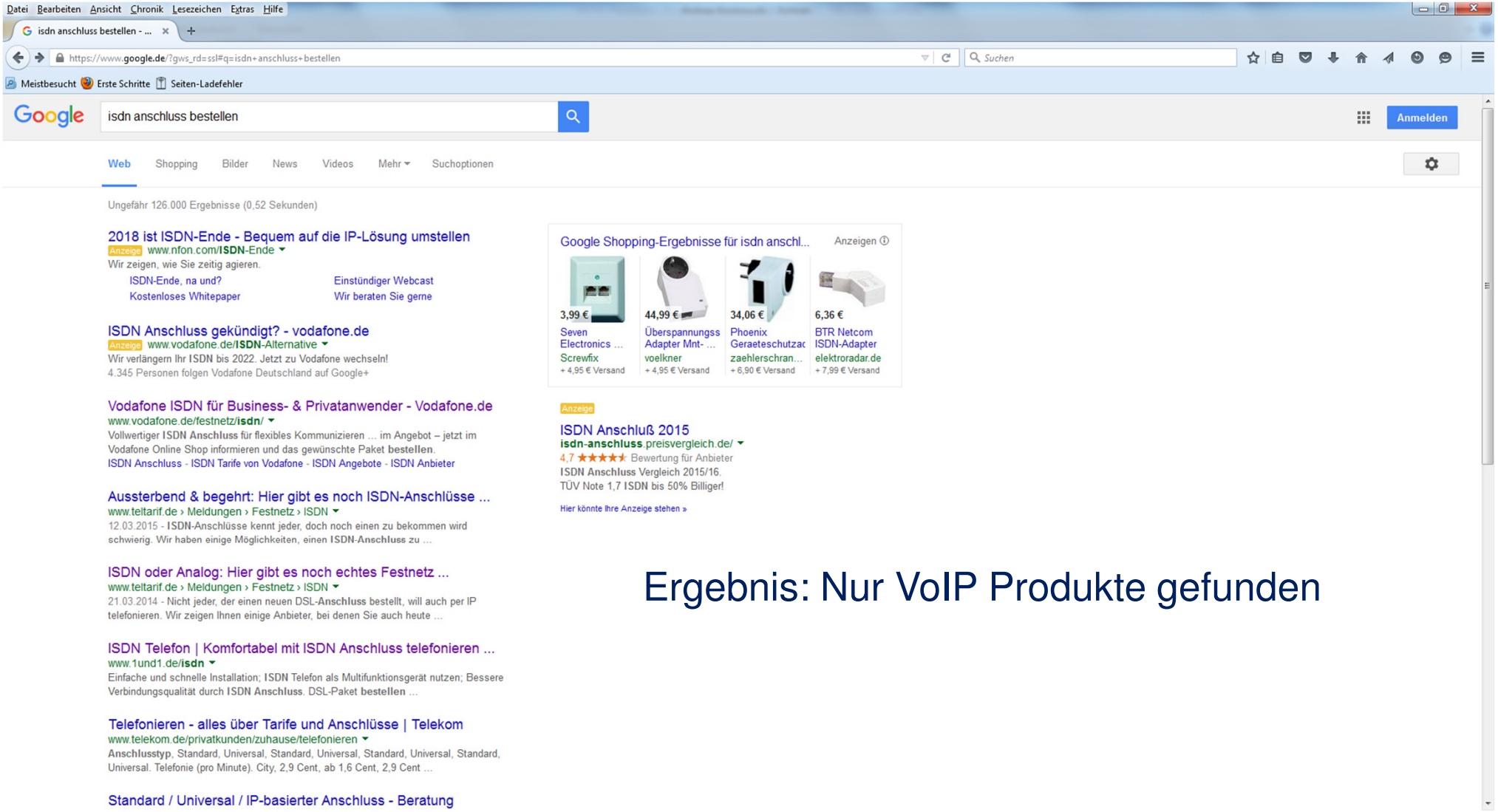
→ Weniger Bandbreitenbedarf

Das im Jahr 2026 einer allein vier hochauflösende TV-Programme, Videotelefonate und Musik-Streaming gleichzeitig nutzt ist eher unwahrscheinlich.

Schätzungen der Telekom gehen davon aus das 95 Prozent der Unternehmen einen Bandbreitenbedarf wie Privatkunden haben werden. Für den Rest ist ein punktueller Ausbau von Glasfaser notwendig.

© DATUS AG 2015 - All rights reserved
Quelle: Wirtschaftswoche

16.10.2015 Google Suche: “ISDN Anschluss bestellen“



Ergebnis: Nur VoIP Produkte gefunden

© DATUS AG 2015 - All rights reserved

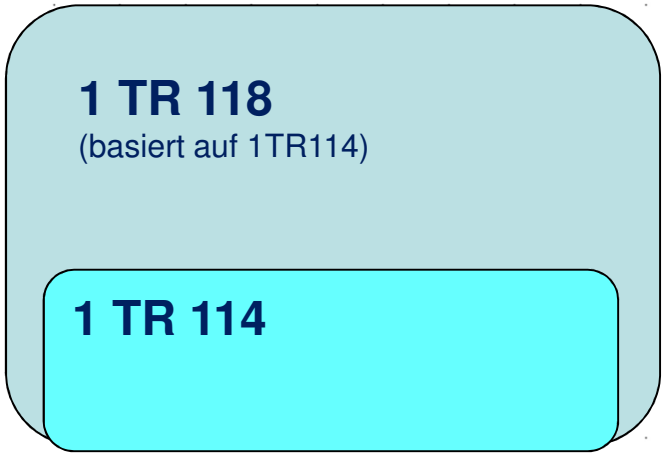
Der SIP Trunk

- Der zukünftige “Telefonanschluss“ ist der SIP Trunk.
- SIP steht für Session Initiation Protocol.
- Es handelt sich dabei nicht um einen eigenständigen physikalische Anschluss. Der SIP Trunk ist ein Dienst (Sprachdatendienst).
- Die Anbieter sprechen auch hier von Kanälen.

© DATUS AG 2015 - All rights reserved

SIP Trunk Spezifikation 1 TR 118

Ende Mai 2015 veröffentlichte die Telekom, unter der Bezeichnung 1TR118 (Version 1.0), eine Spezifikation die die Schnittstelle der Produkte im Netz der Telekom beschreibt. Diese ist zum Anschluss von TK-Anlagen (SIP-PBX) mit DDI-Funktionalität vorgesehen. DDI bedeutet Direct Dial In.



1 TR 118 referenziert auf international anerkannte Grundlagenbeschreibung zu SIP (RFC 6140 der IETF) als auch der Empfehlung SIP Connect (*Quasi Industrie Standard*)

1 TR 114 SIP Schnittstellenspezifikation für Anschlussprodukte im Privatkundenbereich

© DATUS AG 2015 - All rights reserved

- Der SIP Trunk ermöglicht weiterhin die Durchwahl.
- Es können Kanäle hinzugebucht oder gekündigt werden (i.d.R. ein einfaches Verfahren).
- Hohe Flexibilität bei den Rufnummernblöcken. Z.B. auch vierstellige Duwa leicht möglich.
- Der SIP Trunk kennt keine kommende, gehende oder wechselseitige Kanalreservierung.
- Die Spezifizierung ist erfolgt.
- Das Angebot an Produkten nimmt stetig zu.

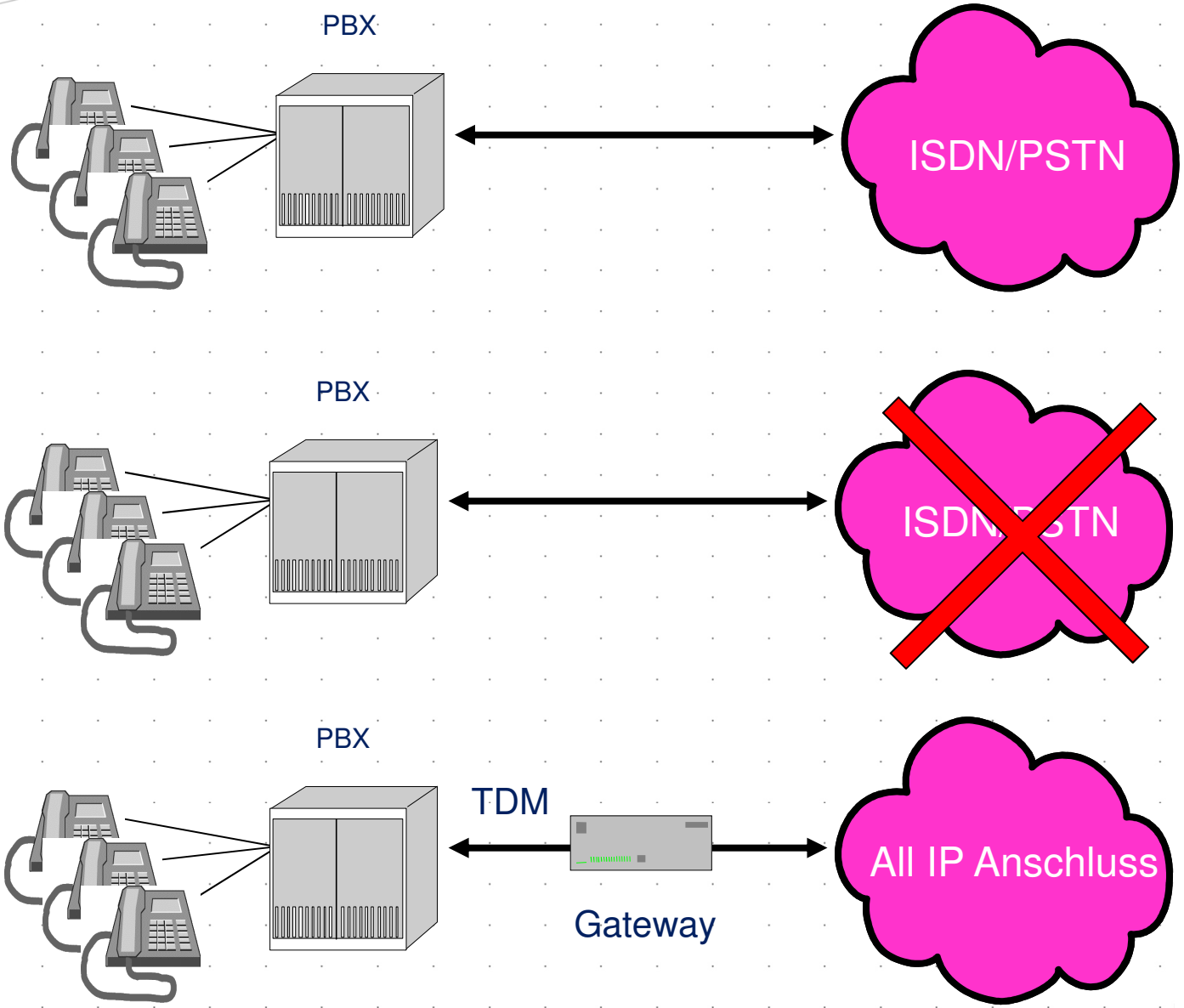
© DATUS AG 2015 - All rights reserved

Agenda

- Kurzprofil DATUS AG
- Abschaltung der ISDN Technik (Hintergründe, Status)
- **Welche Konsequenzen ergeben sich?**
  - **Vor- und Nachteile der VoIP Technik**
  - **Wie können bestehende TK Infrastrukturen weiterhin betrieben werden?**
- Das DATUS UC System indali
- Lösungsbeispiele

© DATUS AG 2015 - All rights reserved

Die “normale“ Telefonie ist sichergestellt



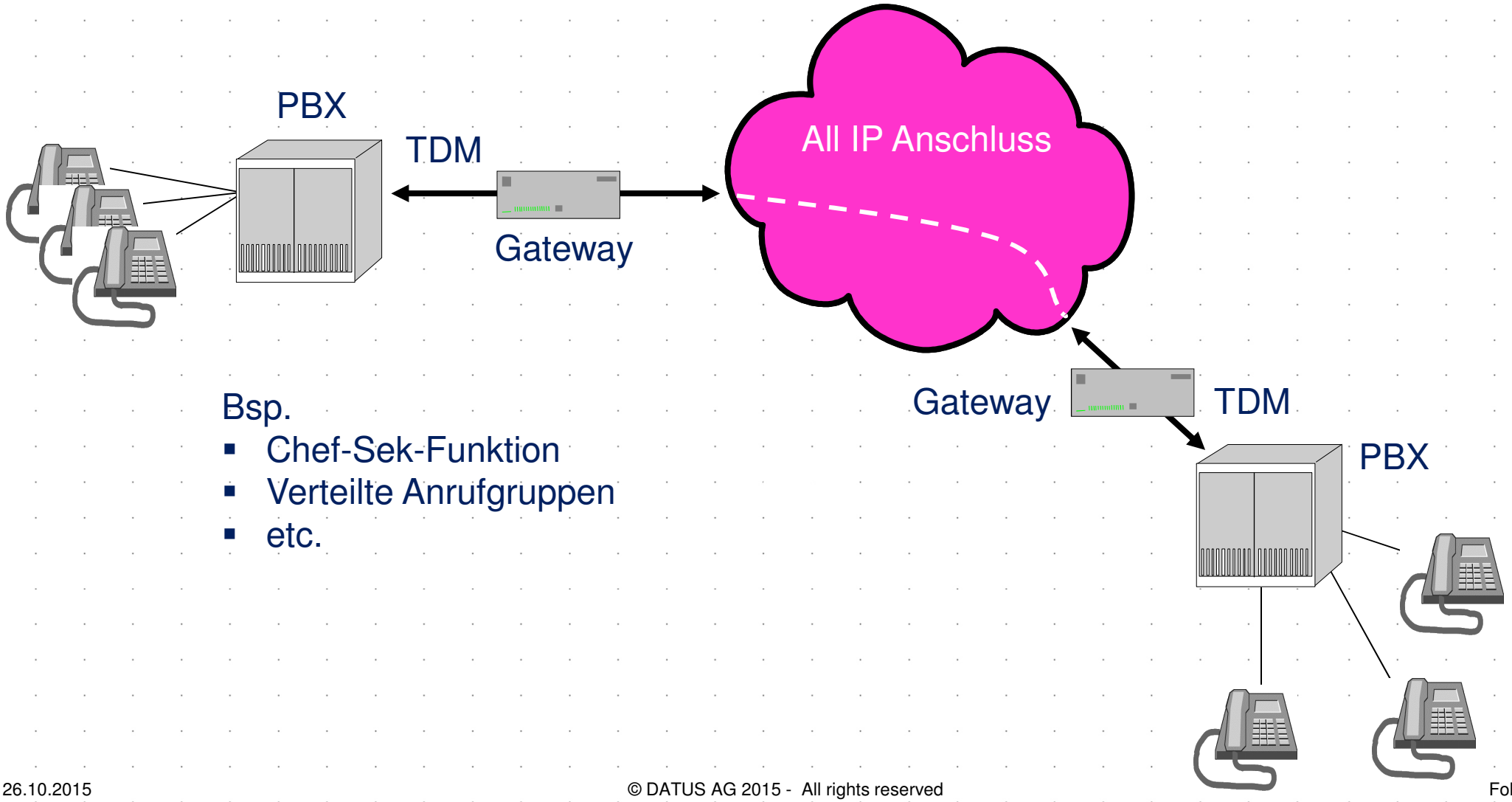
© DATUS AG 2015 - All rights reserved

Mögliche Probleme nach Umstellung auf All IP

- Unterstützung von Sonderdiensten, wie z.B.:
  - Hausnotruf, Aufzugnotruf,
  - Gefahrenmeldeanlage, z. B. Alarmanlage/Brandmeldeanlage,
  - Electronic Cash Terminal, Arztabrechnungssysteme,
  - Fernüberwachung von (Tief-) Kühltheken, Zählerfernauslese,
  - Fernwirkleitungen (analoge Modem-Verbindungen ohne Wählverhalten)
  - und vieles mehr.
- Netzseitige Trennung von Sprach- und Datendiensten.
- Zusätzliche Sicherheitslücken im Netzzugang.
- Erhöhte Abhörgefahr für Sprachverbindungen.
- Taktung von nachgelagerten Sprachanbindungen (z.B. analog DECT, ISDN-Verbund).
- Sichere Übertragung von G3-Fax über das IP-Netz.

© DATUS AG 2015 - All rights reserved

Übertragung von proprietären TK-Anlagenprotokollen über IP

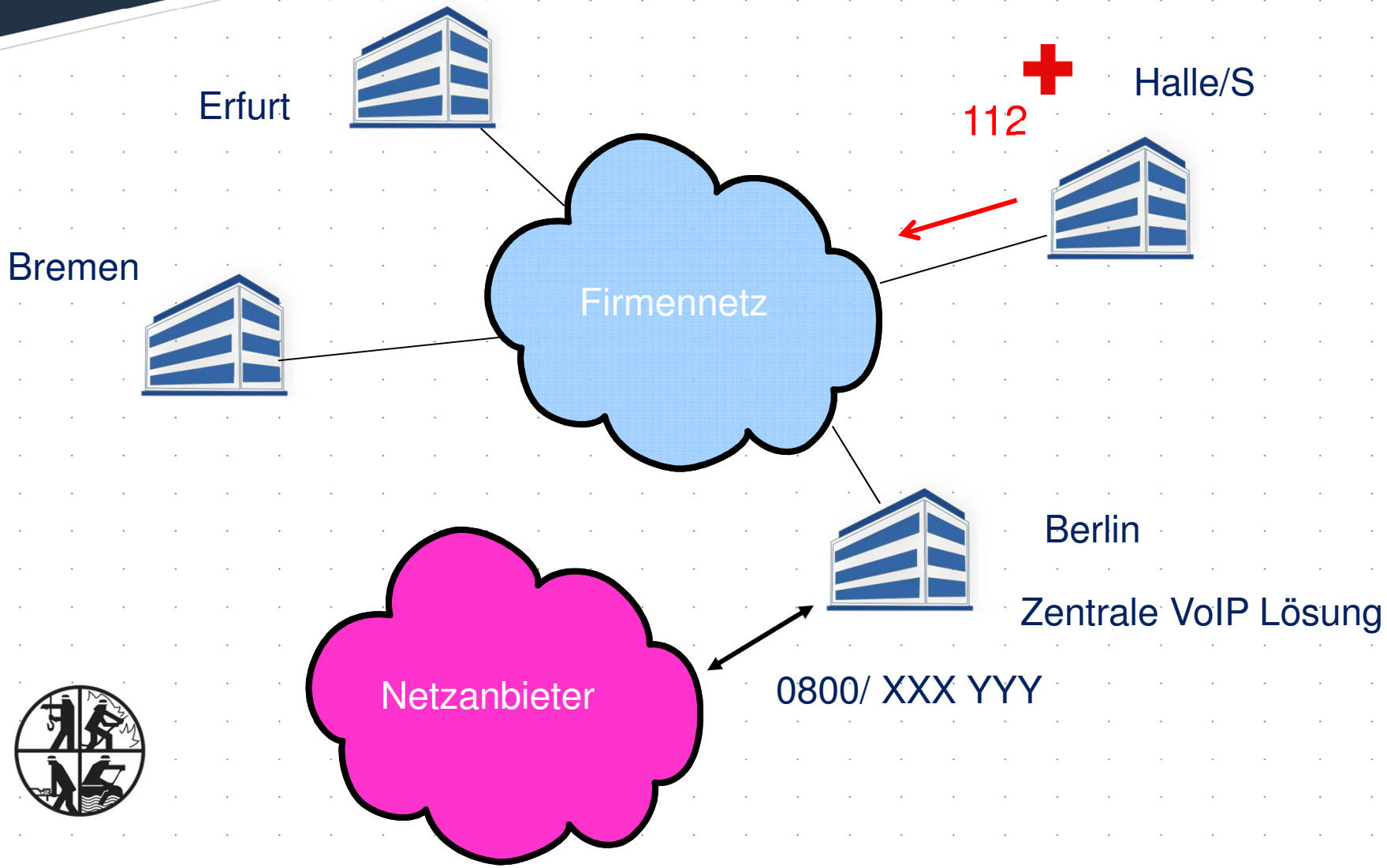


Bsp.

- Chef-Sek-Funktion
- Verteilte Anrufgruppen
- etc.

© DATUS AG 2015 - All rights reserved

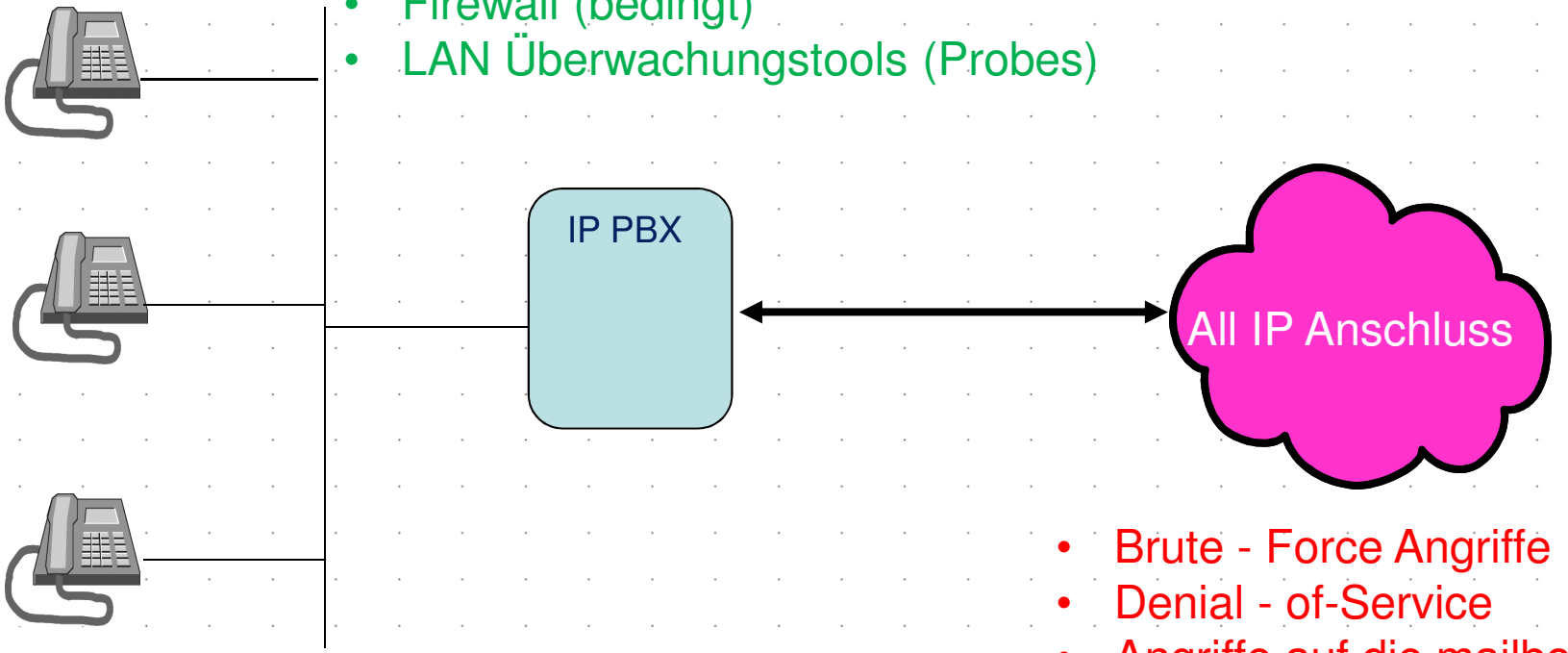
Zentrale VoIP Lösungen



© DATUS AG 2015 - All rights reserved

Mögliche Gefährdungen

- Passwörter neu setzen
- Sessions Border Router/Controller
- Firewall (bedingt)
- LAN Überwachungstools (Probes)



- Brute - Force Angriffe
- Denial - of-Service
- Angriffe auf die mailbox
  (Rufweiterleitung auf Servicerufnummern)
- Abhörangriffe
- VoIP Spam

© DATUS AG 2015 - All rights reserved

- Welche Technik habe ich von welchen Anbieter und wie sieht seine Produktplanung aus?
- Wie sehen die ökonomischen Rahmenbedingungen/ Planungen für die eigene Kommunikationstechnik aus (Abschreibungen, bestehende Verträge etc.)?
- Welche Voraussetzungen sind gegeben?
  (LAN Infrastruktur, Außenstellen, Arbeitsprozesse, personelle Ressourcen etc.)
- Welche Schwachpunkte haben sich herauskristallisiert?

☞ ***Welche Flexibilität erwarte ich von zukünftigen Lösungen?***

☞ ***Passt eine Lösung "von der Stange"?***

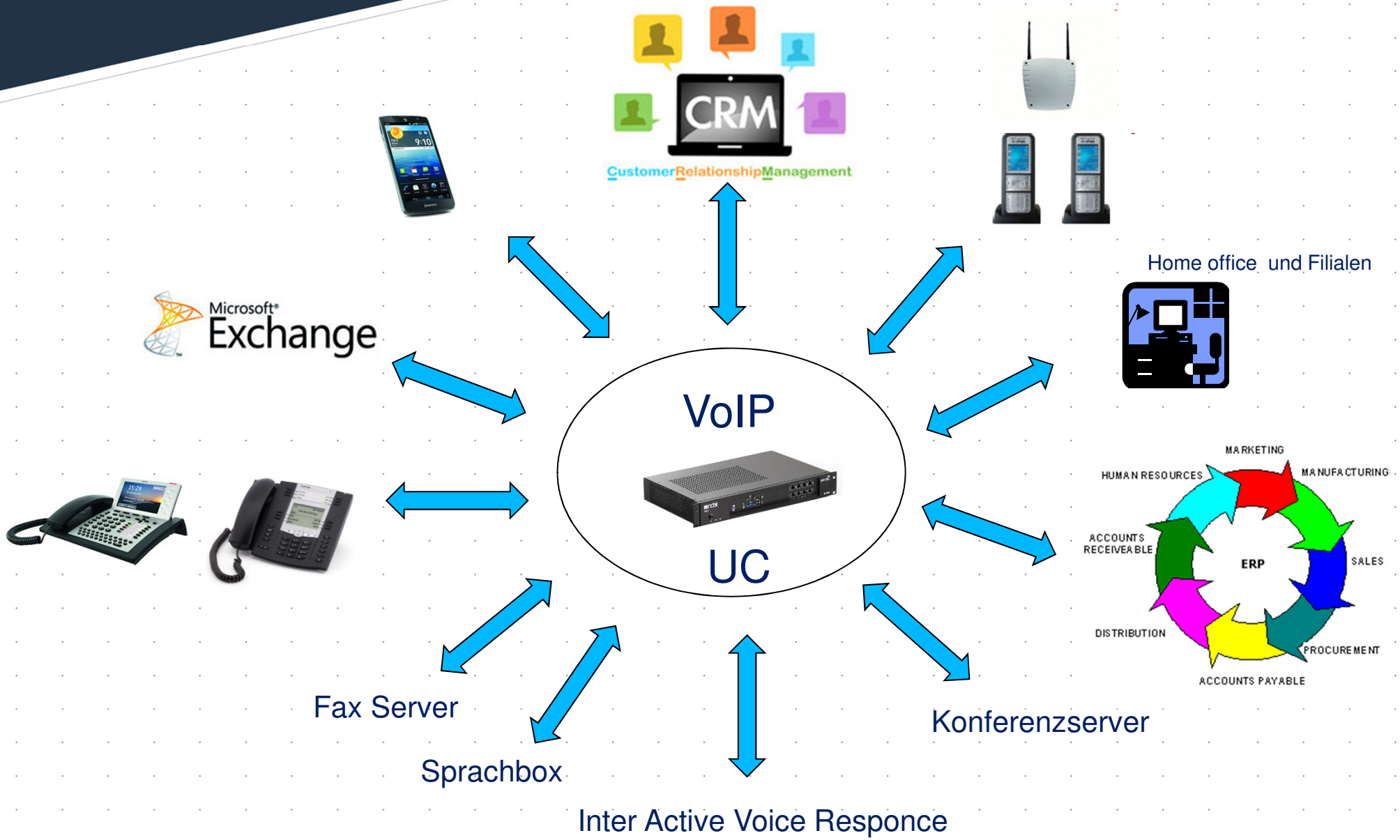
© DATUS AG 2015 - All rights reserved

Agenda

- Kurzprofil DATUS AG
- Abschaltung der ISDN Technik (Hintergründe, Status)
- Welche Konsequenzen ergeben sich?
  - Vor- und Nachteile der VoIP Technik
  - Wie können bestehende TK Infrastrukturen weiterhin betrieben werden?
- **Das DATUS UC System indali**
- Lösungsbeispiele

© DATUS AG 2015 - All rights reserved

Vorteile von VoIP
Vieles ist einfacher



© DATUS AG 2015 - All rights reserved

Kundenspezifische Anpassungen

© DATUS AG 2015 - All rights reserved

DATUS IP- UC System *indali*

Über 3.000 installierte Systeme !

***indali* Systeme werden erfolgreich eingesetzt bei:**

- **Polizei**
- **Feuerwehr**
- **Industrie**
- **Versicherung / Handel**
- **Carrier**

© DATUS AG 2015 - All rights reserved

DATUS IP-UC System *indali*

- **DATUS *indali* B** (**B**asic) bis 20 Teilnehmer ➔ Small Enterprises (SE)

  - Basis-Variante – „SIP only“ (FE)
  - 2 Schnittstellenkarten – frei kombinierbar
    4 x ISDN BRI/S_0
    2 x analog FXS

- **DATUS *indali* S** (**S**mall) – bis 75 Teilnehmer ➔ Small & Medium-Sized Enterprises (SME)

  - Basis-Variante – „SIP only“ (FE)
  - Optional: 2 Schnittstellenkarten – frei kombinierbar
    4 x ISDN BRI/S_0
    2/4 x analog FXS

- **DATUS *indali* M** (**M**edium) bis 750 Teilnehmer ➔ Medium-Sized Enterprises (ME)

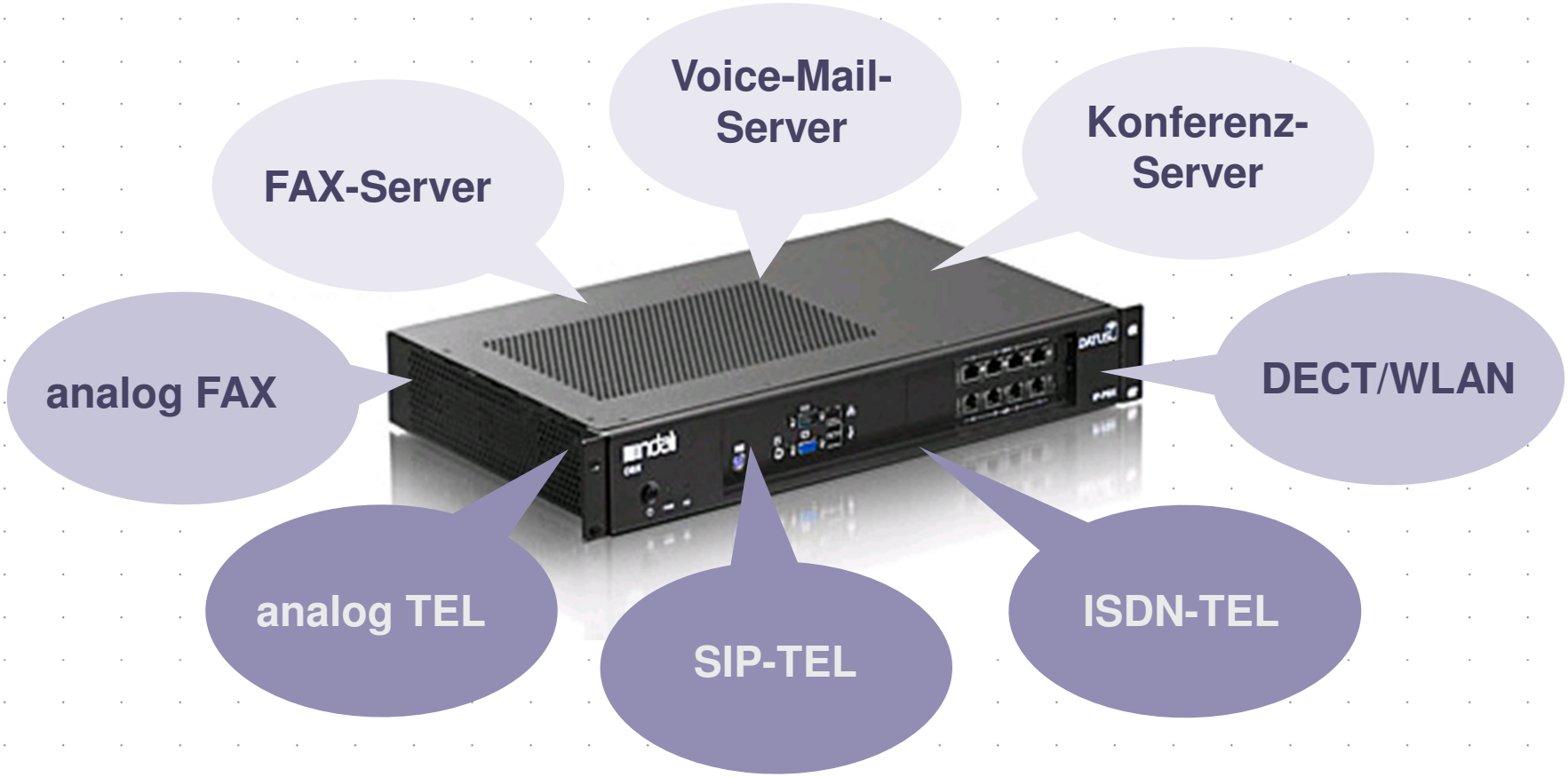
  - Basis-Variante – „SIP only“ (FE / GE) / Redundanz (Power und Festplatte)
  - Optional: 3 Schnittstellenkarten – frei kombinierbar
    1/2 x ISDN PRI/S_{2M} (max. 2 Karten pro System)
    4/8/12 x ISDN BRI/S_0
    4/8/12 x analog FXS

- **DATUS *indali* V** (**V**irtual) – Teilnehmer unbegrenzt ➔ Medium/Large-Sized Enterprises (ME/LE)

  - Variante – „SIP only“ (Ethernet) / XEN Virtualisierungs-Software
  - Analoge oder ISDN-Schnittstellen über Gateways (z.B. NTG oder MGW)

© DATUS AG 2015 - All rights reserved

Integrierte Anwendungen und Schnittstellen



© DATUS AG 2015 - All rights reserved

DATUS - OpenSource- basierte IP-UC Kommunikationslösung

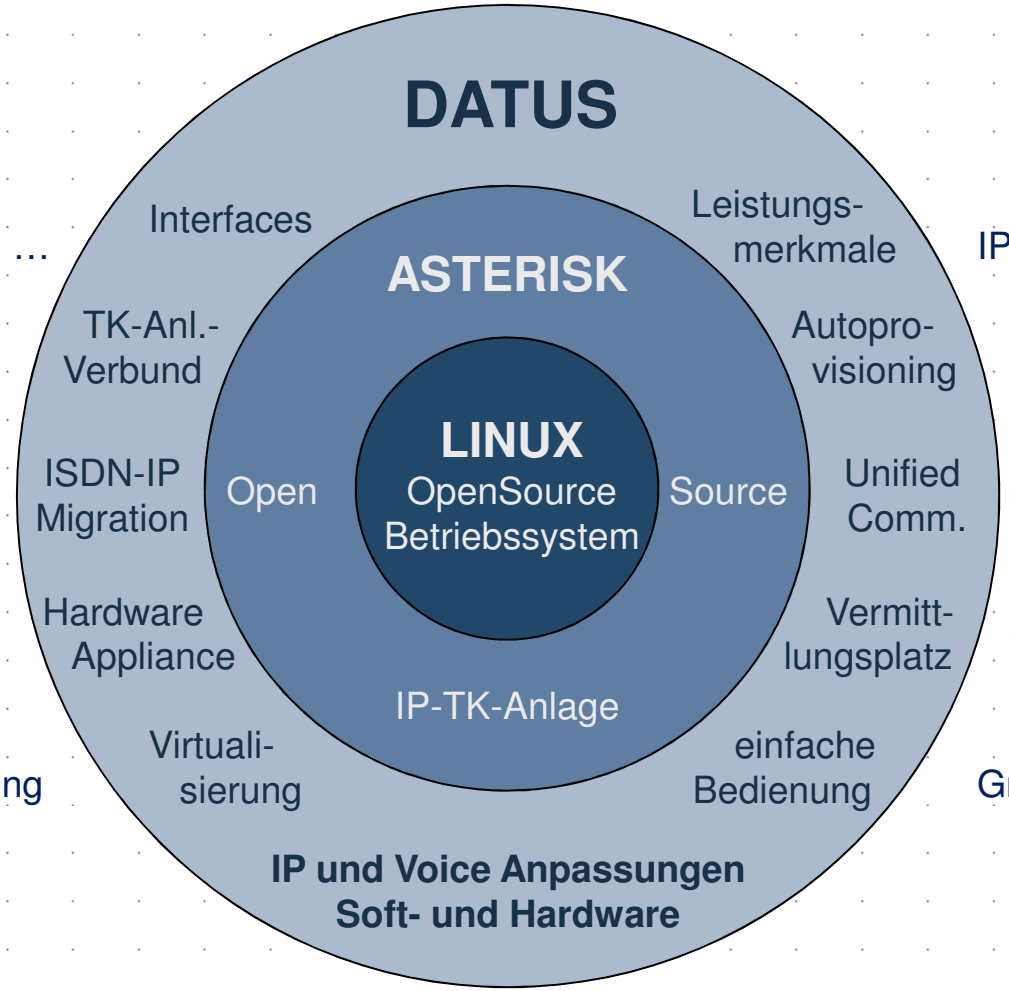
Ethernet, ISDN, analog, USB, …

IP-PBX Anlagenkopplungen

ISDN-PBX ⇔ IP-PBX

"Stand-Alone" Systeme

"gehostete" virtualisierte Lösung



IP + ISDN Leistungsmerkmale

div. IP-Tel (Tiptel, Snom, Aastra, Siemens)

UC – FaxBox, VoiceBox, CTI, Mobile

Vermittlungsplatz für bis zu 3 Agenten

Grafische Benutzerführung in deutsch

© DATUS AG 2015 - All rights reserved

DATUS IP-UC System *indali*

Security made in Germany

TeleTrusT Quality Seal
www.teletrust.de/itsmig

DATUS hat seinen Unternehmenssitz ist in Deutschland (Aachen).

Wir bieten vertrauenswürdige IT-Sicherheitslösungen an.

Die angebotenen Produkte enthalten keine versteckten Zugänge.

Die IT-Sicherheitsforschung und -entwicklung des Unternehmens findet in Deutschland statt.

DATUS hat sich verpflichtet die Anforderungen des deutschen Datenschutzrechtes zu befolgen.

© DATUS AG 2015 - All rights reserved

Endgeräte und Peripheriesysteme

SIP-Telefone

- Autoprovisioning von IP-Telefonen
- XML-Anwendungen
- Hotdesking / Terminal Portability

Aastra

Tiptel/Yealink

Unify OpenStage

SNOM

FAX

- Anbindung analoger Faxgeräte direkt oder über Gateways (ATA).

z.B. G.3-Fax

DECT

- Unterstützt die Anbindung analoger- und SIP-basierter DECT-Lösungen.

z.B. Aastra IP-DECT

Türstellen-Anbindung

- Anbindung über analoge, ISDN- oder LAN-Schnittstelle

ISDN / Analog-Telefone

- Für direkt an die Anlage angebundene analoge und ISDN Telefone ist Basic Call möglich. Der ISDN S_0-BUS wird unterstützt.

Konferenztelefone

- SIP-basierte Konferenztelefone werden unterstützt.
- Leistungsmerkmale sind Telefontyp-abhängig.

z.B. SNOM MeetingPoint

z.B. Türsprechstelle

© DATUS AG 2015 - All rights reserved

Die *indali* baut die Brücke in die Zukunft

Bestehende ISDN Anschlüsse können weiterhin genutzt werden.

Neue SIP Trunk Technik kann jederzeit angeschlossen werden

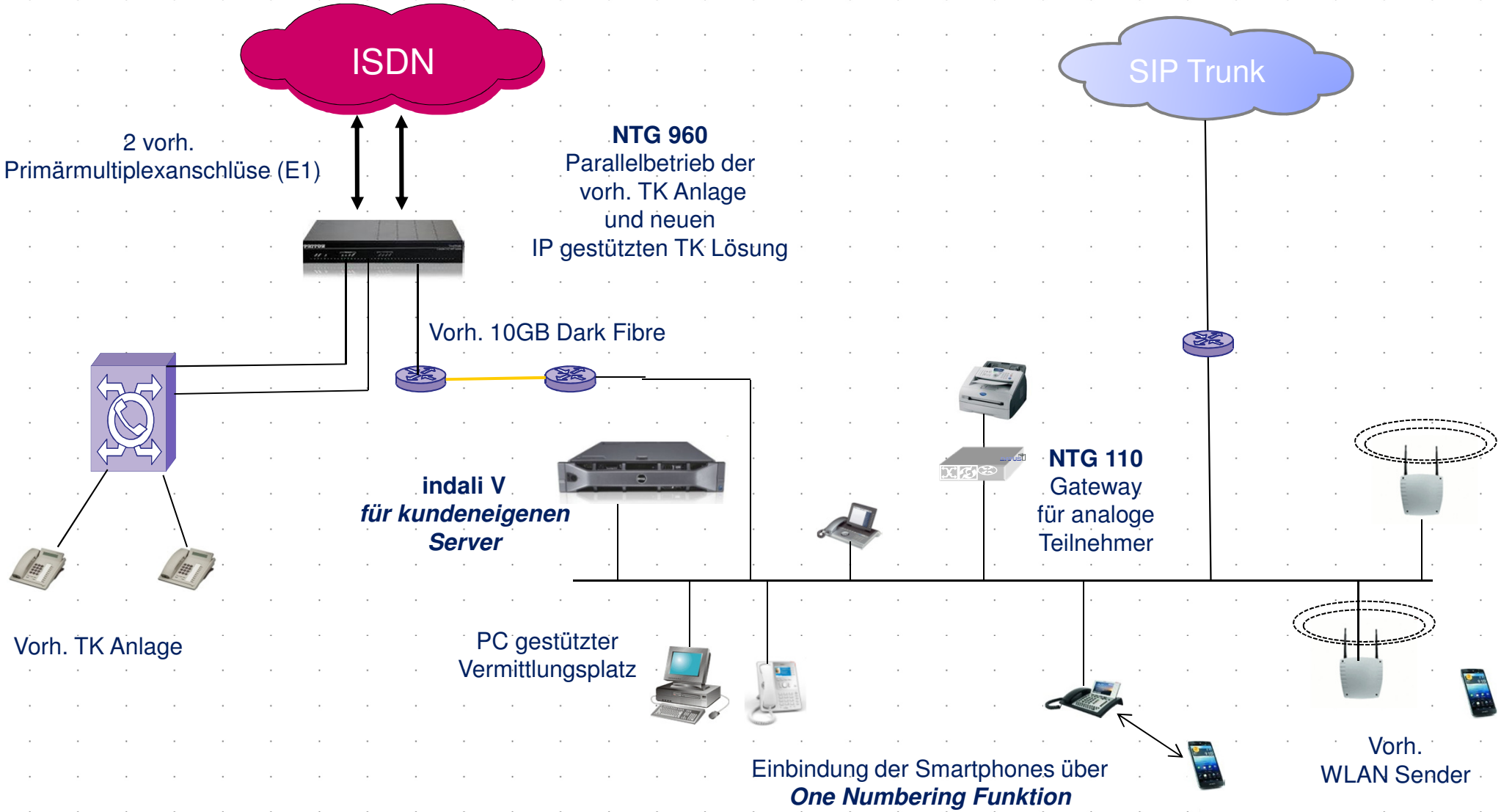
➡ Investitionsschutz !

© DATUS AG 2015 - All rights reserved

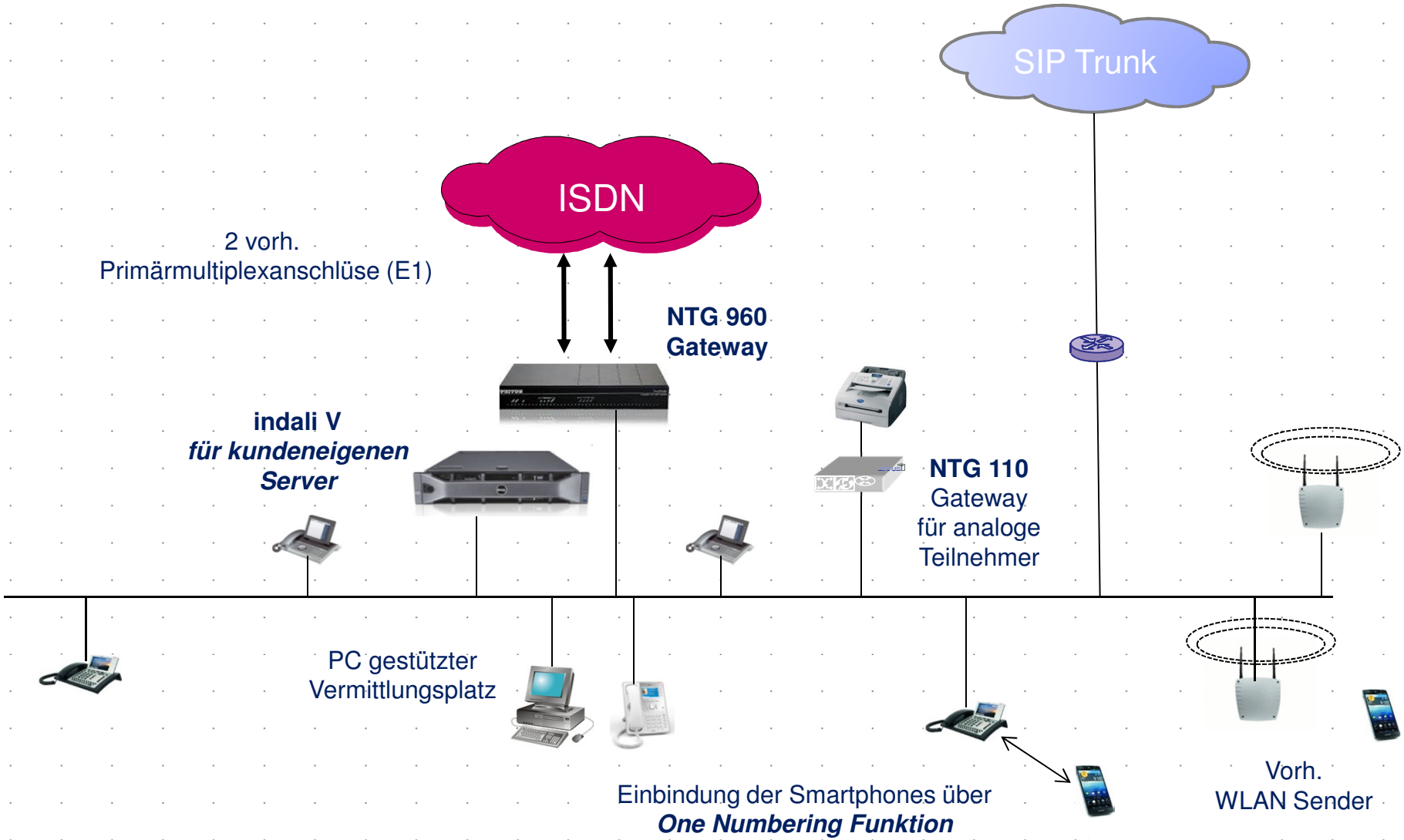
Agenda

- Kurzprofil DATUS AG
- Abschaltung der ISDN Technik (Hintergründe, Status)
- Welche Konsequenzen ergeben sich?
  - Vor- und Nachteile der VoIP Technik
  - Wie können bestehende TK Infrastrukturen weiterhin betrieben werden?
- Das DATUS UC System indali
- **Lösungsbeispiele**

© DATUS AG 2015 - All rights reserved



© DATUS AG 2015 - All rights reserved



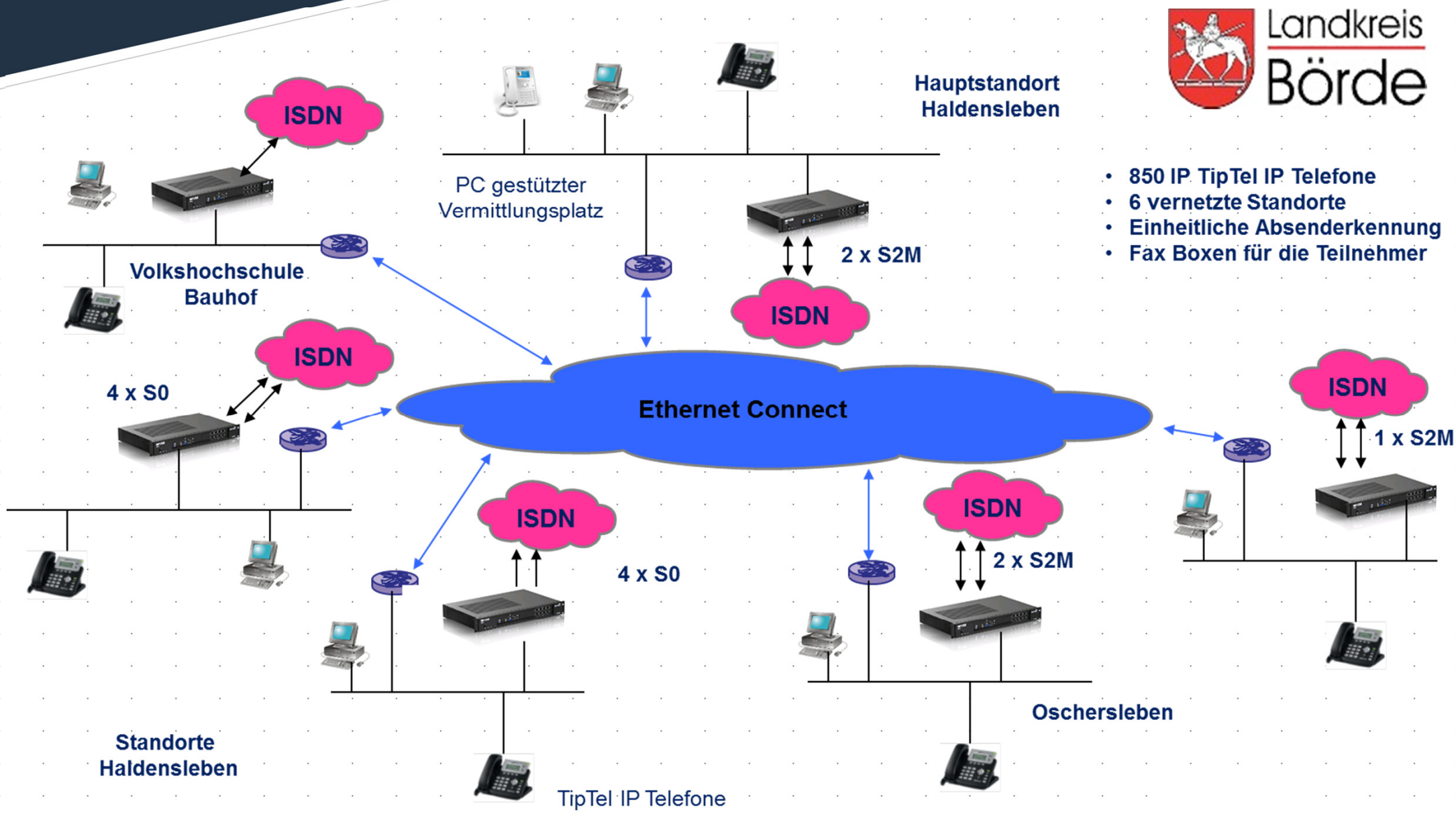
© DATUS AG 2015 - All rights reserved

Landkreis Börde

Anforderungen

- Einfache und umfangreiche Möglichkeiten zur Administration der Systeme.
- Die Anbindung an die ISDN Welt bleibt zunächst bestehen.
- Integration eines vorh. Fax-Servers.
- Einheitliche Absenderkennung (Hauptrufnummer)
- Vernetzung der Standorte über Ethernet Connect Verbindungen.
- 2 Zentrale Vermittlungsplätze.
- Notruffunktion.
- Einfache, kostengünstige Erweiterbarkeit.

© DATUS AG 2015 - All rights reserved



- 850 IP TipTel IP Telefone
- 6 vernetzte Standorte
- Einheitliche Absenderkennung
- Fax Boxen für die Teilnehmer

© DATUS AG 2015 - All rights reserved

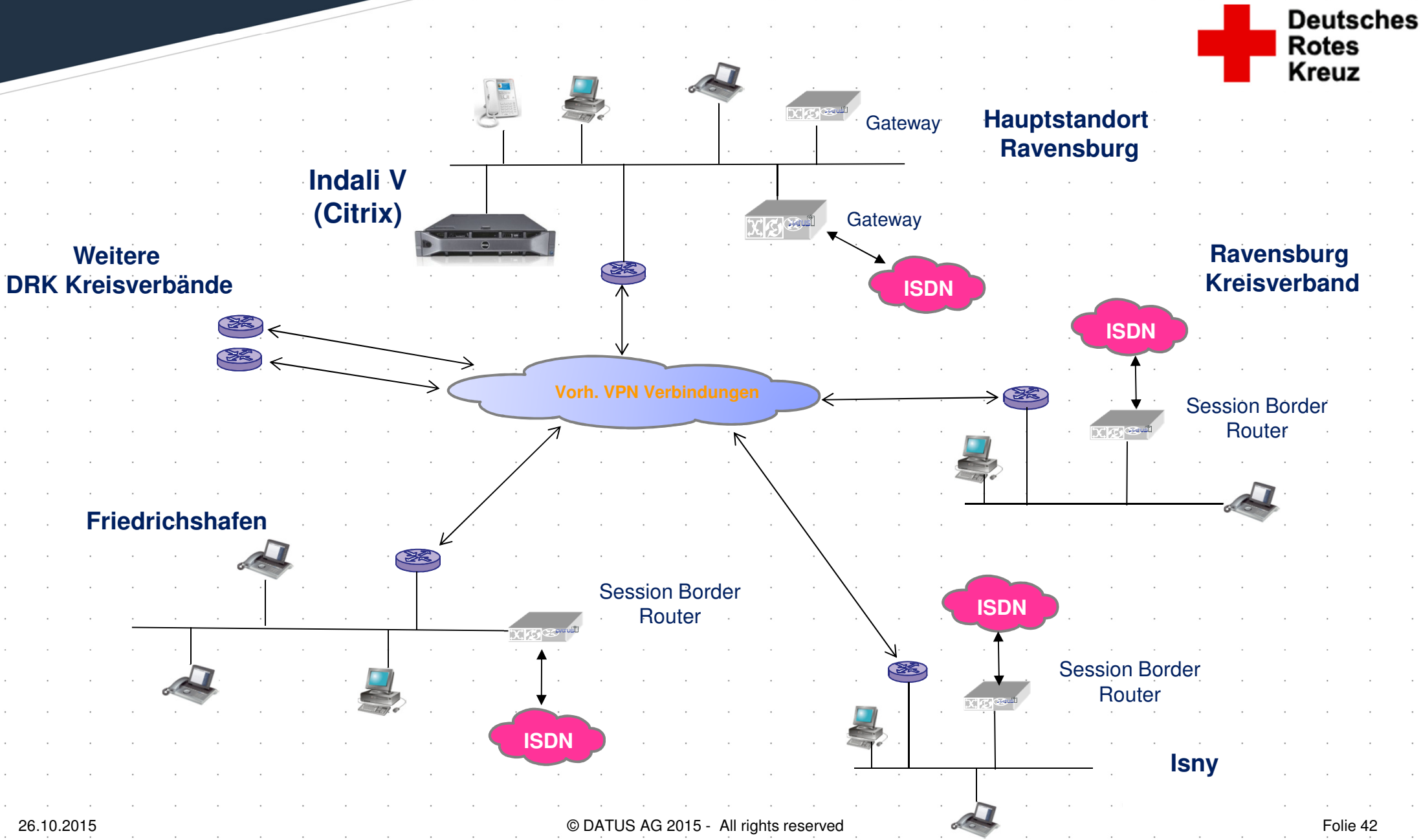
DRK Rettungsdienst Bodensee-Oberschwaben

Deutsches Rotes Kreuz

Anforderung

- Kunde seit 2011 (indali S).
- Anbindung von Kreisverbänden über VPN und zentrale UC Lösung.
- Im ersten Schritt für 500 user ausgelegt.
- Anbindung externer Mitarbeiter
- Nutzung neuer Mehrwertfunktionen (Konferenzraum, IVR)
- Implementierung der Snom 7er Serie ins Autoprovisioning.

© DATUS AG 2015 - All rights reserved



© DATUS AG 2015 - All rights reserved

Weitere Anforderungen

Versicherungen/ Industrie

BOS

DATUS indali - Basis für kundenspezifische Lösungen

© DATUS AG 2015 - All rights reserved

DATUS

Ihr Ansprechpartner:

Carsten Schlack

Tel.: +49 4181 138 605

Mobil : +49 170 78 57 536

cschlack@datus.com

www.datus.com

Qualitätsmanagement ISO 9001
www.dekra-siegel.de
DEKRA zertifiziert

Qualitätsmanagement

Wir sind zertifiziert

Regelmäßige freiwillige Überwachung nach ISO 9001