VAF REPORT

Informationen für **mittelständische Systemhäuser**

Mitgliedermagazin 1/2015

IP-Transformation

2018

Endgültig Schluss mit ISDN!?

Seite 14

VAF-Service

Recht, Verträge, Arbeitsschutz

Seite 6

SIP-Trunking

Fachbeitrag zum Stand der Technik

Seite 22

Das »Theatrophon«

Als die Telefonanlage noch Fernmusikant war

Seite 10

Anzeige

Analog und ISDN haben ausgedient

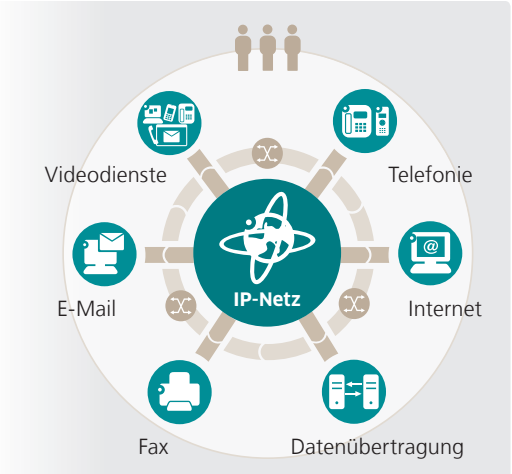
Die Zeit ist reif für All-IP

Bis Ende 2018 werden alle Telefonanschlüsse auf internetbasierte Technologien umgestellt. Anbieter versprechen viel: mehr Wettbewerbsfähigkeit, Effizienz, Wirtschaftlichkeit, Flexibilität, Komfort … Was ist von diesen Versprechen zu halten und können Unternehmen von dieser Entwicklung profitieren?

Ab Ende 2018 soll es keine analogen und ISDN-Anschlüsse mehr geben. Das öffentliche Fernmeldenetz wird komplett auf AII-IP umgestellt. Der Grund: Trends wie die zunehmende Nutzung von mobilen Endgeräten stellen höhere Anforderungen an eine Telefonanlage als früher.

Die Lösung All-IP – eine einheitliche Plattform für Sprache und Daten

Mit All-IP werden alle Informationen in Form von Sprache, Daten und Video vereinheitlicht und via Internet übermittelt. Technik und entsprechende Bandbreiten sind bereits vorhanden. Jetzt müssen sich Unternehmen darauf einstellen, ihre Anlage umzurüsten bzw. auszutauschen. Die Frage ist nur, ob früher oder später. Und mit welchem Anbieter.



Günstig, flexibel und komfortabel

All-IP bietet eine zuverlässigere und zukunftsfähige Netzwerkinfrastruktur mit weniger Netzkomponenten. Das bedeutet weniger Kosten für Anschaffung und Wartung sowie eine unbegrenzte Skalierbarkeit.

Mehr Funktion fürs gleiche Geld

Mehr Funktionalitäten stehen bedarfsgerecht zur Verfügung: die lückenlose Einbindung von Homeoffice-Arbeitsplätzen und Videokonferenzen über lediglich einen IP-Anschluss beispielsweise. Das heißt für den Verbraucher: mehr Leistung zum gleichen Preis. Hinzu kommen eine intuitive, einheitliche Benutzeroberfläche und die nahtlose Anbindung von Telefonanlage und PC. Vorteile, die für einen frühen Einstieg sprechen.

Klare Empfehlung

Als erster Anbieter einer Anlage mit Anschalteempfehlung der Deutschen Telekom bietet Alcatel-Lucent Enterprise eine zuverlässige, zertifizierte Lösung* für eine bedarfsgerechte Umstellung an.

Mit der OmniPCX Office RCE können sich Unternehmen für die Zukunft rüsten. Denn das Hybrid-System deckt alle Technologien (analog/ISDN/IP) ab und lässt sich flexibel an Veränderungen anpassen. Für einen gelungenen Einstieg in die neue Ära der Kommunikation!

Die wichtigsten Vorteile von All-IP für Unternehmen:

Wettbewerbsvorteile
- bestehende Endgeräte nutzen
- frei skalierbar, flexibel erweiterbar
- leistungsfähige Kommunikations- und IT-Infrastruktur

Effizienz und Wirtschaftlichkeit
- effiziente, reibungslose Prozesse
- günstiger durch einfache Netzwerkstruktur und weniger Wartung
- Zusammenwachsen von Fest- und Mobilfunknetzen senkt Betriebskosten

Flexibilität und Komfort
- einheitliche, intuitive Benutzeroberfläche
- lückenlose Vernetzung im Unternehmen
- erweiterte Funktionalitäten
- telefonieren über Laptop oder PC
- hohe Sprachqualität
- Konfiguration über das Internet
- an zukünftige Entwicklungen leicht anzupassen

Besuchen Sie uns auf der CeBIT: Halle 13, Stand D32

Weitere Infos:
http://enterprise.alcatel-lucent.de/all-ip

* Das System und die baugleiche Octopus Open wurden in den Laboren von Alcatel-Lucent Enterprise und bei der Deutschen Telekom getestet und sind seit dem 30. Juli 2014 mit einer Anschalteempfehlung für den „Call & Surf IP"-Anschluss freigegeben.

Alcatel·Lucent Enterprise

VERBANDSNACHRICHTEN

4 An die Mitglieder: Man muss sich nicht alles gefallen lassen

6 Arbeitsschutz im Unternehmen
VAF-Service: jetzt einsteigen!

6 Wie beeinflusst IP-Videoverkehr das LAN?
VAF vergibt neues Studienprojekt

7 Musterschreiben Sachmangelhaftung
Arbeitshilfe für VAF-Mitglieder

7 ITK-Musterverträge überarbeitet
Mitgliederservice

7 Praktische Hilfe für VAF-Mitglieder
Wem gehört das Administrationspasswort?

8 Politik: Streit um die Standortbestimmung des Netzabschlusspunkts

8 Haftung bei Sicherheitslücken in Software
Praxisleitfaden für VAF-Mitglieder

9 Neue Norm für Notrufsysteme
DIN VDE V 0827

12 33. Jahrestagung Technik und Service
Tagungsrückblick

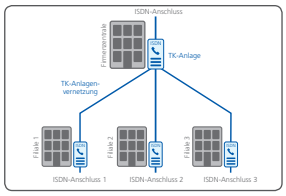
DAMALS

10 Als die Telefonanlage noch Fernmusikant war: **Das »Theatrophon«**

FACHBEITRÄGE

14 IP-Transformation
2018 – endgültig Schluss mit ISDN!?

20 Steckbrief Technik:
SBC – Was ist ein Session Border Controller?



22 Was ist ein SIP-Trunk?
Grundlagen der Technik

30 VOB-Praxis: Der Planer gibt eine Anweisung – Kostenübernahme geregelt?

AUS DEM MITGLIEDERKREIS

28 Aastra/Mitel-Rebranding:
Kraftakt für den neuen Namen

34 Innovationskreis:
Cosmotel-IT hat eingeladen

PRODUKTE & LÖSUNGEN

31 Ferrari electronic: Von ISDN zum SIP-Trunk: Investitionsschutz durch OfficeMaster-Gateways

32 LANCOM Systems: Zusatznutzen im WLAN: Wireless ePaper Solutions

33 Horst Platz: »New ways of working« mit Evolve-Headsets von Jabra

33 Mitel: Kristallklarer Klang

SERVICE

35 Termine

35 Impressum

An die Mitglieder

Man muss sich nicht alles gefallen lassen

Nicht jeder Kunde meint es wohl. Ein Plädoyer für die Wahrnehmung der berechtigten Unternehmensinteressen

Hans A. Becker,
1. Vorsitzender, VAF Bundesverband Telekommunikation

H. A. Becker ist geschäftsführender Gesellschafter der NTA Systemhaus GmbH (Stammhaus Mainz) und seit 2009 auch als ehrenamtlicher Richter (Beisitzer) an der Bundesvergabekammer Bonn tätig.

Es gibt viele tolle Kunden, mit denen wir fair und partnerschaftlich zusammenarbeiten. Das ist überhaupt keine Frage und einer der Gründe, warum es so viel Spaß macht, Unternehmer zu sein. Es gibt aber auch Kunden, deren Verhalten gegenüber Auftragnehmern nahezu willkürlich ist. Bei meiner inzwischen langjährigen Vorstandstätigkeit für den VAF, aber auch in meinem eigenen unternehmerischen Alltag tauchen immer wieder solche Fälle auf. Oft machen die Fachfirmen, unsere VAF-Mitglieder, schnell einen Rückzieher. Zwar mögen vertriebliche und kaufmännische Klugheit in dem einen oder anderen Fall dafür sprechen. Viel zu oft erfolgt ein Rückzieher jedoch zu schnell und ohne guten, unternehmerischen Grund. Ich appelliere an Sie: Lassen Sie sich nicht alles gefallen! Mir scheint, als wüssten manche Unternehmerkollegen gar nicht, dass man als Anbieter überhaupt Rechte hat.

Ein Beispiel

Ein Fall liegt erst ein paar Monate zurück. Ich wurde von einer Bank im Rahmen einer beschränkten Ausschreibung nach VOL zur Abgabe eines Angebots aufgefordert. Das Projekt war interessant und wir hatten mit der fachkundigen Ausarbeitung unseres Angebots entsprechenden Aufwand. Um es hier kurz zu halten: Die Bank zieht die Ausschreibung kommentarlos zurück und vergibt den Auftrag an das zuvor nicht mitadressierte Rechenzentrum der eigenen Bankengruppe. Es stand ganz klar im Raum: Die Bank hatte lediglich aus internen Gründen eine Pflichtübung durchgeführt, die Entscheidung war vorab schon gefallen.

Mit einer seriösen Aufstellung des uns entstandenen Aufwands und – als Service – auch mit einer Kopie der einschlägigen Stellen aus einem VOL-Standardkommentar habe ich der Bank meine Schadenersatzforderung dargelegt. War das Gespräch schön? Nein. Macht mir so etwas Spaß und kann ich meine Vorstellungen immer durchsetzen? Nein. Aber wer seine Rechte kennt, der weiß, wann es unternehmerisch sinnvoll ist, auch mal dagegenzuhalten. In vorliegenden Fall haben wir den Schadenersatz erhalten, abzüglich eines kleinen Ab-

schlags. Die Brücke brauchte die Bankdirektion wohl, und ich war bereit, diese zu bauen. Es geht ja nicht um Prinzipienreiterei, sondern um die Wahrung der berechtigten Unternehmensinteressen.

Seine Rechte kennen und wahren

Aus dem Kollegenkreis sind mir aktuell weitere Fälle bekannt. Einem Kollegen wurde der Ausschluss von beschränkten Ausschreibungen durch eine Person aus der Vergabestelle eines Landes angekündigt. Sein Vergehen: Er hatte sich einmal beschwert. Werte Kolleginnen und Kollegen: Da muss und kann man sich wehren, denn wir leben in einem Rechtsstaat. Schauen Sie auch auf den Bereich des Nachtragsmanagements bei VOB-Projekten. Wer allerdings nicht weiß, wie er VOB-konform seine Rechte wahrnimmt, verschenkt garantiert Geld für erbrachte Leistungen. Der VAF bietet zum Nachtragsmanagement sehr gute, praxisnahe Schulungen an, die ich übrigens auch für meine Mitarbeiter zur Auffrischung nutze. Der VAF unterstützt Sie ebenfalls mit Mustertexten, mit Stellungnahmen und rechtlichen Auskünften. Wenden Sie sich an die Geschäftsstelle, wenn Sie Fragen haben. Ich stehe ebenfalls gern zur Verfügung und helfe mit Rat, soweit ich es vermag. Doch hier geht es mir gar nicht um die Auflistung der Angebote des VAF. Ich möchte vor allem Sie, geschätzte VAF-Mitglieder und Verbandskollegen, ermutigen, sich nicht jede Zumutung gefallen zu lassen.

Das sagt der Jurist zum Fallbeispiel

Rechtsanwalt F. Manfred Koch, MBK-Rechtsanwälte, Mönchengladbach

Unabhängig davon, ob VOL, VOB oder auch andere Regelwerke zum Tragen kommen, bildet die allgemeine Rechtsgrundlage für die Forderung des von Herrn Becker geschilderten Falls gegen die Bank der § 311 BGB. Wechselseitige Rücksichtspflichten auf die Interessen des anderen entstehen nicht erst bei Abschluss von Verträgen, sondern auch im vorvertraglichen Bereich, d. h. bei der Anbahnung von Verträgen. Wer dabei die Interessen eines möglichen Vertragspartners verletzt, macht sich nach § 311 BGB schadenersatzpflichtig:

»Ein Schuldverhältnis mit Pflichten nach § 241 II entsteht auch durch

1. *die Aufnahme von Vertragsverhandlungen,*
2. *die Anbahnung eines Vertrages (…),*
3. *ähnliche geschäftliche Kontakte.«*

(So § 311 II BGB)

Die bei einem solchen Verhältnis entsprechend § 241 II BGB entstehenden Pflichten bestehen vor allem in der Pflicht »zur Rücksicht auf die Rechte, Rechtsgüter und Interessen des anderen Teils« (so § 241 II BGB).

Wer einem anderen vorgaukelt, er wolle ihm einen Auftrag erteilen, und um Abgabe eines Angebotes bittet, obwohl er überhaupt nicht die Absicht hat, ein Angebot anzunehmen, verstößt gegen diese Pflichten aus §§ 311, 241 BGB. Er ist demjenigen, der dann im Vertrauen auf das mögliche Zustandekommen eines Vertrages ein Angebot abgibt, schadenersatzpflichtig hinsichtlich der unnötigerweise für die Abgabe des Angebotes gemachten Aufwendungen. Früher nannte man dies »Verschulden bei Vertragsverhandlungen« (culpa in contrahendo).

▲ Gemeinsam für den Arbeitsschutz: Uwe Röniger (mybreev GmbH) und Martin Bürstenbinder (VAF e.V.)

VAF-Service: jetzt einsteigen!

Arbeitsschutz im Unternehmen

Interessierte Mitglieder können in das im Vorjahr neu eingeführte Betreuungsmodell im Bereich Arbeitsschutz einsteigen, das ganz innovativ umfangreiche Elemente einer Onlineplattform mit den unerlässlichen Vor-Ort-Elementen wie z. B. der Begehung kombiniert. Das Modell wurde vom VAF gemeinsam mit dem Fachdienstleister mybreev entwickelt und dient der branchen- sowie kostenoptimierten und rechtssicheren Erfüllung der gesetzlichen Vorschriften im Bereich Arbeitssicherheit.

Auszug aus der Referenzliste (alphabetisch): ETK networks solution GmbH, Fiebig GmbH, MTG Kommunikations-Technik GmbH, NTA Systemhaus GmbH, Schüssler Fernmeldetechnik und Nachrichtensysteme GmbH, SNcom GmbH, T.E.D. com GmbH, Telefonbau Schneider GmbH & Co. KG, TeleSys Kommunikationstechnik GmbH – und weitere mehr. Als neue Teilnehmer begrüßen wir die OCS GmbH, Phone GmbH. Informieren Sie sich jetzt über Ihre Teilnahmemöglichkeiten. ■

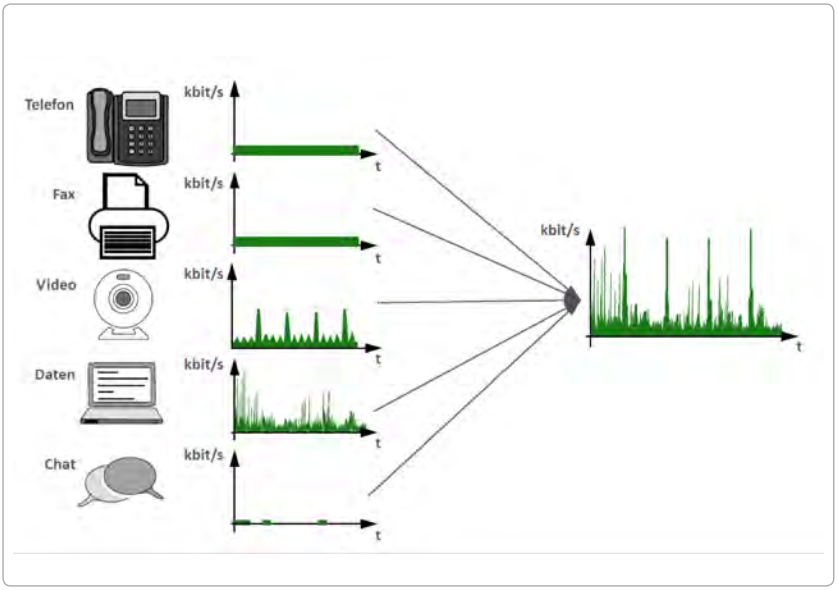
Informationsmaterial

erhalten Sie bei
Frau Andrea Siebel,
Tel.: 02103 700-253 oder
siebel@vaf-ev.de

VAF vergibt neues Studienprojekt

Wie beeinflusst **IP-Videoverkehr** das LAN?

Erneut werden im Jahr 2015 unter Leitung von Professor Dr. Gerd Siegmund und mit Unterstützung von Mitgliedsunternehmen kommunikationstechnische Feldmessungen durchgeführt und die gewonnenen Daten analysiert. Den Ausgangspunkt bildet die verkehrstheoretische Erkenntnis, dass bei UCC bewährte Konzepte der Verkehrstrennung durch VLANs an Grenzen stoßen: Die »zappeligen« Verkehrseigenschaften der Videokommunikation überlagern das stabile Profil des Sprachdatenverkehrs. Der VAF setzt mit dieser dritten Untersuchung seine Studienreihe zu Echtzeitanwendungen und deren Leistungs- sowie Verkehrseigenschaften in Netzwerken fort. Die Messungen finden im Februar und März statt, die Ergebnisse sollen nach der Auswertung in eine Fachveröffentlichung einfließen, die auf der Jahrestagung Technik und Service vom 6. bis 7. November in Unterhaching dem VAF-Fachpublikum vorgestellt wird. Interessierte VAF-Mitglieder können die Projektbeschreibung in der VAF-Geschäftsstelle anfordern. ■



Grafik: Prof. Dr. Gerd Siegmund

▲ UCC bringt die Echtzeitverkehrsdaten von Video und Voice zusammen. Die aktuelle Untersuchung nimmt die resultierenden Effekte genauer unter die Lupe.

Arbeitshilfe für VAF-Mitglieder

Musterschreiben **Sachmangelhaftung**

Selbstverständlich will das Fachunternehmen im Fall von Störungen dem Kunden stets helfen und dabei auch seinen bestehenden Pflichten nachgehen, sei es aufgrund eines Miet-, Service- oder Kaufvertrags.

Grafik: istockphoto.com/LCOSMO

Wie aber damit umgehen, wenn ein Kunde meint, das Wort »Sachmangelhaftung« sei das Zauberwort, um von der Fachfirma alles Mögliche und auch unberechtigte Leistungen einzufordern? Der VAF rät: Die Fachfirma sollte sich bei der nächsten Anforderung mit dem Kunden klar verständigen, unter welchen Bedingungen der nächste Einsatz erfolgt und damit eben auch, was nicht von der Haftung für Sachmängel abgedeckt und in Rechnung gestellt wird. Zur Vereinfachung der rechtssicheren Kommunikation hat der VAF neue, juristisch geprüfte Musterschreiben erstellt. Die Schreiben stehen den VAF-Mitgliedern als Word-Dokumente im geschlossenen Nutzerbereich der VAF-Website mit Erläuterungen zur Verfügung. ■

Praktische Hilfe für VAF-Mitglieder

Wem gehört das **Administrationspasswort?**

Es ist unzulässig, dem Kauf- und Servicevertragskunden einer TK-Anlage die für Administration und Instandhaltung erforderlichen Passwörter vorzuenthalten, wenn er zu einem anderen Servicevertragspartner wechseln will. Ende 2014 kam es jedoch genau wegen solcher Vorgänge zu gehäuften Beschwerden durch VAF-Mitglieder in der Geschäftsstelle. Besonders der Direktvertrieb einiger Netzbetreiber und Hersteller war dabei unrühmlich aufgefallen. Endkunden, die mit einem Servicevertrag zu Fachunternehmen wechseln wollten, sollten so Steine in den Weg gelegt werden. Besonders dreist war die Forderung von rund 240 Euro Bearbeitungsgebühr in einem Fall. Der VAF hat in den gemeldeten Fällen die Mitglieder erfolgreich unterstützt. Künftig soll das Vorgehen für Mitglieder im Bedarfsfall noch einfacher werden. Der VAF lässt derzeit eine juristisch geprüfte Arbeitshilfe erstellen, die den VAF-Mitgliedern dann per Rundschreiben zugeht. ■

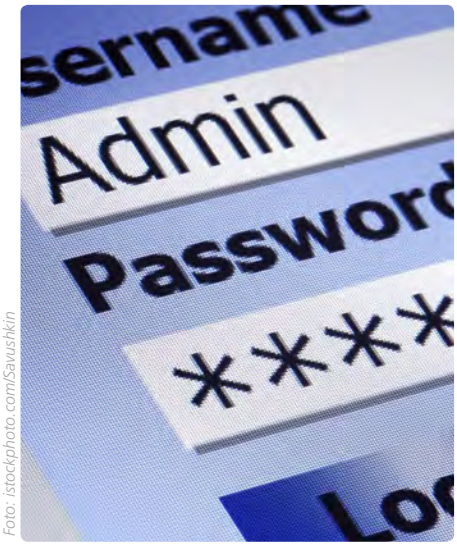


Foto: istockphoto.com/Savushkin

Mitgliederservice

ITK-Musterverträge überarbeitet

Die ITK-Musterverträge des VAF werden durch IT-Fachanwalt Wolfgang Müller regelmäßig daraufhin überprüft, ob aufgrund gesetzlicher Entwicklungen oder durch Neuerungen der Rechtsprechung Anpassungen erforderlich sind. Die jüngste Jahresrevision

- ITK-Kaufvertrag
- ITK-Systemmietvertrag
- ITK-Servicevertrag
- Vertrag für die Individualisierung von Software (Werkvertrag)
- Dienstvertrag

ist abgeschlossen, und die aktuellen Fassungen zum Stand Januar 2015 stehen den Mitgliedern im geschlossenen Nutzerbereich der VAF-Website zur Verfügung. Ergänzend bietet der VAF wieder eine zweitägige Schulung für Neueinsteiger an. Auf Wunsch von Mitgliedern wird jetzt zusätzlich ein eintägiger Workshop zur Auffrischung für erfahrene Anwender angeboten. ■

VAF-Schulungen:

IT-Recht und Musterverträge

Grundlagenschulung für Neueinsteiger
23. – 24.04.2015

2. Auffrischungsworkshop
21.05.2015

Schulungsort:
Hilden, VAF-Geschäftsstelle

Weitere Informationen unter
www.vaf-wissenswerkstatt.de

Politik

Streit um die Standortbestimmung des **Netzabschlusspunkts**

▶ Dieter Fischer, Entwicklungsleiter des VAF-Mitglieds T.A.S. Als Fachbeauftragter des VAF unterstützt Fischer sachkundig den Kampf gegen Zwangsrouter.

Manche Carrier sind auf eine für sie bequeme Idee gekommen: Wenn man dem Endkunden einen für Dritte verschlossenen Zwangsrouter vorgibt und weitere Dienste und Anwendungen in das Anschlussgerät packt, sichert man sich Nachvermarktung. Konkurrenten wie beispielsweise Fachfirmen sind außen vor. Dieses unsägliche Vorgehen besagter Carrier könnte bald ein Ende finden. Das Bundeswirtschaftsministerium hatte bereits im Oktober 2014 erste Einblicke in die vielversprechenden Eckpunkte eines Gesetzesentwurfs gewährt, der genau solche Praktiken unterbinden soll. Die als kurzfristig angekündigte Veröffentlichung wurde allerdings im November nochmals vertagt. Die Position des VAF ist eindeutig: Das unter anderem durch § 11 Absatz 3 des Gesetzes über Funkanlagen und Telekommunikationsendeinrichtungen (FTEG) garantierte – aber zunehmend unterlaufene – Recht auf Anschluss frei ausgewählter Endgeräte (dazu gehören auch TK-Anlagen) ist eine Säule für das Funktionieren der Telekommunikationsmärkte. Wehret den Anfängen!

Kompetente Verstärkung

Die Anstrengungen des VAF gegen Zwangsrouter und Geschäftserschleichung wurden jetzt fachkompetent weiterverstärkt. Auf Vorschlag des VAF-Vorstands im Dezember des Vorjahres hat Dieter Fischer (T.A.S. Mönchengladbach) die Aufgabe des Fachbeauftragten übernommen. Fischer ist als Entwicklungsleiter des auf sicherheitstechnische Router spezialisierten Herstellers ein ausgewiesener Experte zur Anschluss- und Übertragungstechnik. ■

§ 11 Inbetriebnahme und Anschlussrecht

Absatz 3: »Betreiber öffentlicher Telekommunikationsnetze dürfen den Anschluss von Telekommunikationsendeinrichtungen an die entsprechende Schnittstelle aus technischen Gründen nicht verweigern, wenn die Endeinrichtungen die geltenden grundlegenden Anforderungen erfüllen.«

Gesetz über Funkanlagen und Telekommunikationsendeinrichtungen (FTEG)

Praxisleitfaden für VAF-Mitglieder

Haftung bei Sicherheitslücken in Software

Grafik: marinini/shutterstock.com

Im Auftrag des VAF hat IT-Fachanwalt Wolfgang Müller Haftungsfragen im Fall von Sicherheitslücken in Standardsoftware beleuchtet. Die Ergebnisse sind nicht unproblematisch.

Zwar liegt die Verantwortung für das Schließen von Sicherheitslücken in der Software selbst beim Hersteller der Software. Doch es bestehen gegenüber dem Endkunden auch Pflichten für das Fachunternehmen, sei es als Verkäufer oder Vermieter der Software oder aufgrund eines Servicevertrags. Dies betrifft zunächst Informationspflichten und des Weiteren insbesondere die Pflicht, Sicherheitspatches zur Verfügung zu stellen. Achtung: Ist es beispielsweise dem Kunden produkttechnisch unmöglich, den Sicherheitspatch selbstständig zu installieren, so muss dies beispielsweise während der Gewährleistungsfrist aus einem Kaufvertrag vom Verkäufer vorgenommen werden. Der Leitfaden gibt in einfacher Darstellung eine Übersicht zu den Haftungsaspekten und weist auf die praktischen Konsequenzen hin. Unter der Bezeichnung »Shellshock« erhielt im September 2014 erstmals eine als kritisch einzustufende Sicherheitslücke, die auch TK-Anlagensoftware (Linux) betrifft, größere Aufmerksamkeit in der Presse. ■

DIN VDE V 0827

Neue Norm für **Notrufsysteme**

Die neue Norm beschreibt Leitlinien für Notfall- und Gefahren-Reaktions-Systeme, wie sie beispielsweise in Schulen und Behörden Anwendung finden.

Die unter Federführung der DKE entwickelte DIN VDE Norm beschreibt Anforderungen für Notfall- und Gefahren-Reaktions-Systeme (NGRS), die zunehmend in öffentlichen Gebäuden eingesetzt werden. Die Norm besteht aus zwei Teilen. Teil 1 beschreibt insbesondere die grundlegenden organisatorischen und funktionalen Anforderungen. Teil 2 behandelt ergänzende Anforderungen für Notfall- und Gefahren-Sprechanlagen (NGS), insbesondere deren Planung, Errichtung, Inbetriebnahme, Übergabe, Betrieb und Instandhaltung.

Die Norm wurde entwickelt, weil Einrichtungen und Gebäude wie Schulen, Arbeits- und Sozialämter, aber auch Krankenhäuser oder Banken heute zu den stärker gefährdeten Bereichen des öffentlichen Raums gezählt werden. Der Einsatz spezifischer Lösungen soll die Sicherheit erhöhen, beispielsweise, wenn ein wütender Kunde einen Sachbearbeiter attackiert oder in einem Schulgebäude ein Amoklauf droht.

Bislang gab es jedoch keine Normvorgaben zur Errichtung entsprechender Kommunikationssysteme. Die neue Norm – zunächst noch als Vornorm-Entwurf – soll darum künftig vor allem Kommunen und deren Bauämtern bessere Orientierungsmöglichkeiten bei der Planung und Beschaffung sowie dem Betrieb von Notrufanlagen und bei der Einrichtung der zugrundeliegenden Sicherheitsorganisation verschaffen. Michael Schenkelberg hat als Gremienvertreter des Herstellers Schneider Intercom an der Norm mitgearbeitet und kommentiert: »Das Interesse bei Kommunen und anderen öffentlichen Einrichtungen ist groß, da mit der Norm endlich für die Auftraggeber eine Entscheidungshilfe auf den Weg gebracht wurde.« ■

DIN VDE V 0827:
2015-04 Notfall- und Gefahren-Reaktions-Systeme (NGRS)
Teil 1: Grundlegende Anforderungen, Aufgaben, Verantwortlichkeiten und Aktivitäten
Teil 2: Ergänzende Anforderungen für Notfall- und Gefahren-Sprechanlagen (NGS)
Status: Vornorm-Entwurf, **Erscheinungsdatum:** 20.03.2015
Bezugsquelle: www.beuth.de

Als die Telefonanlage noch Fernmusikant war

Das »Theatrophon«

Das Telefon lässt Menschen miteinander sprechen, egal wo sie sind. Das ist die große Errungenschaft, die uns das Medium beschert hat. Doch kaum einer weiß, wie vielseitig man den Fernsprecher in seinen Anfangsjahren genutzt hat. Es wurden nicht nur Stimmen übertragen, sondern ebenso Musik, Gesang und sogar Opern.

Alexander Graham Bell zeigte bereits auf der Weltausstellung 1876 in Philadelphia, dass übers Telefon auch Sendungen in Wort und Musik ausgestrahlt werden können. Der französische Erfinder Clément Adler, der vor allem für seine Pionierarbeiten in der Luftfahrt bekannt wurde, witterte hier sofort eine neue Geschäftsidee. Der Rundfunk war noch nicht erfunden, da entwickelte Adler ein telefonisches System zur stereofonen Übertragung von Opern- und Theateraufführungen. Auf der Ersten internationalen Elektrizitätsausstellung 1881 in Paris stellte er das Ergebnis vor.

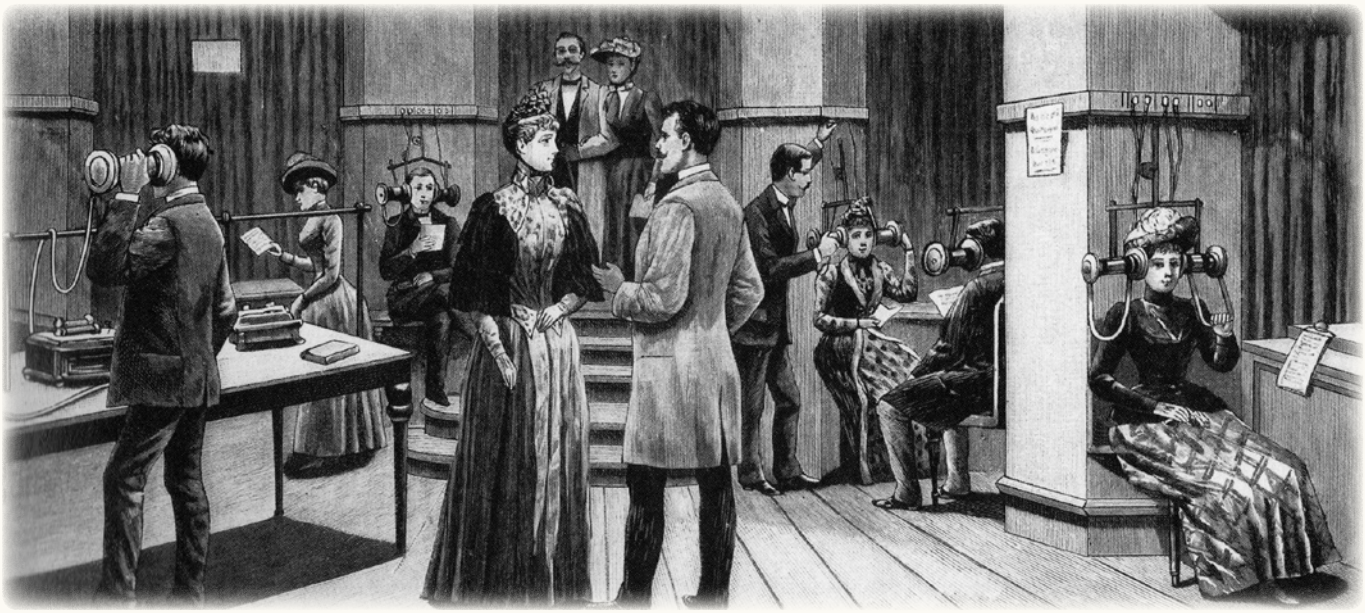
»Fernopern« statt »Fernsprechen«

Am Bühnenrand der Opéra Garnier hatte er 40 Kohlemikrofone installiert, welche die abendliche Opernaufführung zum zwei Kilometer entfernt gelegenen Industriepalast (»Palais de l'Industrie«) übertragen sollten. Als Kopfhörer setzte er einen selbstentwickelten Fernsprecher mit Hufeisenmagnet und Induktionsspule ein, der zu einer erhöhten Verständlichkeit beitrug. Es galt als Sensation, dass man über das »Theatrophon«, wie die Erfindung genannt wurde, nicht nur Orchester und Schauspieler, sondern sogar die Stimme des Souffleurs hören konnte.

Nach der Präsentation auf der Pariser Weltausstellung von 1889 wurde das »Theatrophon« in Frankreich kommerziell genutzt und in Hotels, Restaurants und Clublokalen aufgestellt. In der Regel handelte es sich dabei um kleine Hörkabinette, in denen mehrere Besucher mit jeweils zwei Hörern zeitgleich einer Opernaufführung lauschen konnten. Zwei Leitungen wurden für den stereofonen Empfang der Darbietungen genutzt. Eine dritte Leitung diente zur Kommunikation zwischen dem Benutzer und dem Veranstalter. Das Problem der Bezahlung regelte man ohne Personal. Man setzte münzbetriebene Empfangsgeräte ein.

> »... dass der Gesang gleichsam wie aus Engelssphären zu kommen scheint«
>
> *(Ein deutscher Korrespondent über das »Theatrophon« in Paris)*

»Theatrophon« in der Urania, einer Berliner Kultur- und Bildungsstätte, 1891



Telephonisches Hörkabinett der Philharmonie zu Berlin, 1884

Wagner und Debussy via Telefon

Mit dem Ausbau des staatlichen Telefonnetzes wuchs in Frankreich die Zahl der Nutzer stark an. Bald wurde es möglich, die Übertragungen ohne zusätzliche Empfangsgeräte über das normale Telefon zu hören, dann allerdings nicht mehr stereofon. Zu den berühmtesten Abonnenten des »Theatrophon«-Dienstes gehörten Victor Hugo und der notorische Stubenhocker Marcel Proust, der zu Hause via Telefon Wagner und Debussy lauschte. Nicht überall stieß das »Theatrophon« auf Akzeptanz. Guiseppe Verdi pochte 1899 auf seine Urheberrechte und erstritt ein Ausstrahlungsverbot seiner Oper Rigoletto.

Bei der telefonischen Programmausstrahlung in Deutschland spielte Berlin eine Vorreiterrolle. In der Urania, einer heute noch existierenden, damals ungemein populären Kultur- und Bildungsstätte, übertrug man von 1888 bis 1898 Opernaufführungen und Konzerte aus der Philharmonie. Auch wenn das gebildete Publikum, das dieses Angebot vor allem annahm, nur akustisch mit von der Partie war, legte man doch genauso viel Wert auf feine Kleidung, als hätte man im Theater selbst Platz genommen.

»Theatrophon«-Boom in München

Während die öffentlichen Opernhörstuben, auch »Institutionen der Hörlust« genannt, in Berlin bald wieder verschwanden, hatten sie in Bayern ihre Hochzeit gut 25 Jahre später. Nachdem am 17. Juni 1924 mit Wagners »Walküre« die erste Übertragung aus der Bayerischen Staatsoper stattgefunden hatte, gelangten immer mehr »Opern im Telephon« zu den Teilnehmern.

An jedem Orchesternotenpult hatte man ein Mikrofon installiert, dazu kamen 40 weitere Mikrofone auf der Bühne, insgesamt bis zu 120 Stück. Zwischen 1924 und 1930 wurden den damals rund 80.000 Telefonteilnehmern in Bayern fast allabendlich Übertragungen aus der Bayerischen Staatsoper angeboten, später auch die Wiedergabe hochwertiger Schallplattenaufnahmen.

In seiner Frühgeschichte, so sieht man, fungierte das Telefon zeitweise recht erfolgreich als Fernmusikant und damit auch als Vorläufer des Rundfunks. Für Letzteres gibt es ein besonders prägnantes Beispiel: Das 1893 in Budapest gegründete »Telefon Hirmondo« bot seinen Telefonkunden sogar den ganzen Tag über ein radioähnliches Programm an.

Erfolgskino anno 2015: Oper live

Heute ist die Programmausstrahlung via klassische Telefontechnik natürlich der Historie zugeordnet. Doch die Idee des »Theatrophons« lebt weiter und zwar in modernem Gewand. In vielen deutschen Großstädten kann man heute im Kino auf großer Leinwand in bester Bild- und Tonqualität Opern live erleben. Zum Beispiel Gaetano Donizettis »Elisier d'amore« von der Royal Opera aus London oder Verdis »La Traviata« aus der New Yorker Metropolitan Opera. Die New Yorker Met überträgt ihre Inszenierungen mittlerweile schon in 1.900 Kinos in 64 Ländern, darunter auch Guatemala, Jamaica und Serbien. Doch auch wer keinen Fuß vor die Tür setzen mag, muss heute nicht auf Klassik live verzichten. Die Bayreuther Festspiele übertrugen etwa im Juli 2008 eine Aufführung als Livestream im Internet.

Autor: Jürgen Bräunlein

Der Autor ist Literatur- und Medienwissenschaftler (Dr. phil.) mit Leidenschaft – unter anderem – für Themen der Telekommunikationskultur und -geschichte, denen er sich bereits in seiner Promotion forschend gewidmet hat. Er lebt und arbeitet in Berlin als freier Texter und Publizist. Für die Leser des VAF Reports holt Jürgen Bräunlein kleine Schmuckstücke aus dem Schatzkasten der Telekommunikationsgeschichte.

Quellen und Literatur: *Willi Feudel*: Telephonische Opernübertragungen aus der Staatsoper in München, in: Archiv für Postgeschichte in Bayern, Heft 1, 1976. | *Jürgen Bräunlein*, Ästhetik des Telefonierens. Kommunikationstechnik als literarische Form, Berlin 1997.
Mensch Telefon, Aspekte telefonischer Kommunikation, Katalog der Museumsstiftung Post und Telekommunikations Band 8, Heidelberg 2000. | *Gudrun Schury*, Die »Zauberflöte« aus dem Telefon, in: Das Archiv. Magazin für Kommunikationsgeschichte, Heft 2, 2013.

Abbildungsnachweis: Museum für Kommunikation Frankfurt

Tagungsrückblick

33. Jahrestagung Technik und Service

Fachprogramm vom Feinsten, volles Haus und gute Stimmung auf der VAF-Tagung in Kaarst

Michael Kopp, Serviceleiter der MTG-Kommunikations-Technik GmbH (München) eröffnete als Sprecher die zweitägige Veranstaltung und stimmte die Teilnehmer auf ein kompaktes Vortrags- und Diskussionsprogramm ein. Unter dem Motto »Die Evolution der Netze« wurden topaktuelle Techniktrends im ITK-Geschäft behandelt, wie beispielsweise der massiv voranschreitende IP-Umbau der öffentlichen Netze, SIP-Trunking, UCC und Netzmanagement. Auch der IT-Sicherheit widmete das Programm einen eigenen Themenblock, da mit der Transformation der TK- in die IT-Welt auch die Cybercrime-Bedrohungen im Bereich der TK-Anwendungen drastisch zunehmen. Kopp betonte bei seiner Rede, dass die Bedeutung der bereits über drei Jahrzehnte regelmäßig stattfindenden Treffen nicht nur in den Sachinformationen läge. Ebenso bestätige sich immer wieder, dass der Austausch mit den Fachkollegen stets »eine Quelle wertvoller Anregungen und Hilfen für die Praxis« sei.

Den gemeinsamen Abend in den Kasematten des mittelalterlichen Schlosses Hülchrath sponsorte LANCOM Systems. Der VAF dankt allen Teilnehmern, Referenten und Ausstellern für eine tolle Tagung! ■

Nächstes Treffen:

34. Jahrestagung Technik und Service
06.–07. November 2015
in Unterhaching bei München

Fotos: ##########

STARFACE
COMFORTPHONING

Die IP-Telefonanlage für Ihr Unternehmen

STARFACE ist eine vielfach ausgezeichnete Telefonanlage „Made in Germany“.
Sie integriert sich komplett in die IT- und Kommunikationsstrukturen von Unternehmen, basiert auf offenen Standards und arbeitet in Windows-, Linux- und Mac OS X-Umgebungen.

Gründe für STARFACE:

- Einheitliche Rufnummer im Büro, im Homeoffice und unterwegs
- Unabhängig von Telefonherstellern und Providern
- Umfassende CRM- und ERP-Integrationen
- Clients für iPhone, Android, MacOS und Windows
- Fertig zur Inbetriebnahme für ISDN, SIP und NGN

STARFACE GmbH | Stephanienstr. 102 | 76133 Karlsruhe
FON: +49 (0)721-15 10 42-30 | FAX: +49 (0)721-15 10 42-99
info@starface.de | www.starface.de

Fotos: OJO Images/rhyman007 iStockphoto by Getty Images

IP-Transformation

2018 – endgültig Schluss mit ISDN!?

Die öffentlichen Netze werden bereits seit Jahren umgebaut. Doch erst seit der öffentlichen Ankündigung der Deutschen Telekom wird die IP-Transformation zu einem beherrschenden Marktthema, an dem keiner mehr vorbeikommt.

Einerlei wie man zum Umbau der öffentlichen Netze, zum Abgesang auf ISDN und zum aufziehenden »Alles-wird-IP«-Zeitalter steht: der Umbau findet statt. Schon im Jahr 2008 stand das Programm der damals 27. VAF-Jahrestagung Technik und Service in Hamburg unter dem Motto »Der IP-Umbau der Netze«. Auch ist festzuhalten: Nahezu sämtliche Provider mit eigener Netzinfrastruktur erklären schon seit Längerem, dass sie keine neue ISDN-Technik mehr verbauen und ihre Ersatzteillager endlich sind. Irgendwann ist dann Schluss. Irgendwann halt, aber wann? Der Markt schien in den letzten Jahren zwischen Bestandswahrung, Innovation und vielerlei Migrationskonzepten zu lavieren. Zunehmend festigte sich zwar ein Bild über künftige Szenarien, in manch einem neuen Gewerbegebiet sind »echte« ISDN-Anschlüsse bereits nicht mehr zu erhalten. Und dennoch: Die Frage des Timings war der Weichmacher schlechthin für viele entscheidungsorientierte Diskussionen. Die einen beklagten diesen Schwebezustand, weil ihre ISDN-Nachfolge-/Migrationsprodukte sich noch nicht wie erhofft absetzen ließen. Den anderen verschaffte es Zeit und momentane Entlastung davon, sich weiter mit dem Thema zu befassen. Die allzu abwartende

Haltung, dass es vor einer Abkündigung von ISDN erst so etwas wie eine amtliche Gestattung geben müsse, dürfte dabei ins Leere gehen. Begründung der Juristen: Das maßgebliche Telekommunikationsgesetz (TKG) ist dem Anspruch nach technologieneutral. (Siehe auch »TK-Anschluss im Wandel«, in: VAF-Report 2/2013, S. 20 ff.) Dementsprechend fallen jetzt auch die offiziellen Stellungnahmen der Bundesnetzagentur aus.

Öffentliche Wahrnehmung

Spätestens seit der öffentlichen Ankündigung der Telekom Deutschland im Februar 2014, dass man bis zum Jahr 2018 die ISDN-Ära im eigenen Netz zu einem Ende bringen wolle, hat sich die Marktsituation grundlegend geändert. Die seitdem laufenden »All-IP«-Vertriebs- und Umstellungsaktivitäten des Bonner Platzhirsches richten sich in einer ersten Phase an den Massenmarkt der Privathaushalte und haben dazu geführt, dass nun auch in der breiten Öffentlichkeit die IP-Transformation und die Endlichkeit von ISDN wahrgenommen werden. So berichtet die Süddeutsche Zeitung im Januar 2015, dass Telekomauskünften zufolge derzeit bundesweit 50.000 Anschlüsse pro Woche umgestellt werden. Dass es bei der Bewältigung dieser Mengen auch zu Problemen kommt, liegt einerseits auf der Hand. Andererseits betreffen Umstellungen von Basis- und Mehrgeräteanschlüssen neben der zahlenmäßigen Mehrheit der Verbraucher im gleichen Zug auch KMU-Kunden. Kommt es hier zu einer Komplikation, so kann dies unter Umständen empfindlich die Geschäftsabläufe betreffen.

Für Fachunternehmen, die gewerbliche Anwender betreuen, sind somit besonders Fragen der vorausschauenden Information und Kommunikation von Bedeutung, geht es doch um die Sicherstellung des Betriebs und um Planungssicherheit für Migrations- bzw. Transformationskonzepte. Ebenso richtet sich das Interesse auf die technischen Features von Schnittstellen und die künfti-

Telekom Deutschland GmbH

Dr. Steffen Steinhäuser im Kurzinterview

◀ **Dr. Steffen Steinhäuser,**
Telekom Deutschland GmbH,
Bereich Geschäftskunden
Transformation All-IP

VAF Report: Warum will die Telekom das »alte« Netz nicht weiterbetreiben?
Steinhäuser: Das bisherige Netz der Telekom ist historisch gewachsen und mit einer beständig wachsenden Zahl von technischen Protokollen heterogen, in Teilen hoch komplex und generell wartungsintensiv. Die digitale Vermittlungstechnik wird nicht weiter entwickelt und die Ausrüster geben mittelfristig keine Gewähr für den Hard- und Softwaresupport der teilweise über zwanzig Jahre alten und zudem im Betrieb stromintensiven Elemente. Das IP-Protokoll und die damit verbundene Technik ist das Kernelement aller modernen Netze, es wäre nicht zu vertreten, das zu ignorieren.

VAF Report: Ganz kurz gefasst, wie sieht der Fahrplan aus?
Steinhäuser: Im Rahmen der IP-Transformation wird das gesamte Festnetz der Telekom in allen Ebenen, also Access, Aggregation, Transport usw. sukzessive für alle Kundensegmente auf IP migriert. Die Netzstruktur wird dabei stark vereinfacht und mit klaren Architekturprinzipien, beispielsweise der Trennung von Leitung und Dienst, realisiert. Nach gegenwärtiger Erkenntnis soll dieser Prozess bis Ende des Jahres 2018 abgeschlossen sein und damit auch die Ära von ISDN im Netz der Telekom enden.

VAF Report: Alles wird IP. Das bedeutet …
Steinhäuser: Die neue IP-Plattform ermöglicht die effiziente Bereitstellung der vom Markt geforderten, hohen Bandbreiten und eines flexiblen, modularen Portfolios für Anwendungen in den konvergierenden Bereichen IT/TK/Multimedia sowie Festnetz/Mobilfunk.

VAF Report: Die Mitgliedsunternehmen des VAF betreuen Geschäftskunden. Was sagen Sie denen zum weiteren Weg?
Steinhäuser: Die IP-Migration ist in vollem Gange. Auch heute werden schon kleine Geschäftskunden und Freiberufler migriert. Für die größeren mittelständischen Kunden starten wir mit dem Portfolio im ersten Quartal 2015. Unsere Roadmap zu weiteren Produkten konnten wir bereits auf Tagungen des VAF darlegen. Das soll natürlich in der Folge detailliert werden. Und wir sehen, auch durch die Gespräche mit den VAF-Mitgliedern, wie wichtig eine klare Marktkommunikation ist.
Auf den Tagungen wurde schon die Fortführung eines praxisorientierten Fachdialogs angeregt. Wir haben das aufgegriffen und sind im konkreten Austausch mit dem VAF zur Ausgestaltung des Dialogs.

»Gesetzlich wird in Deutschland kein Netz vorgeschrieben, das Telekommunikationsgesetz (TKG) ist technologieneutral formuliert. Die Entscheidung liegt also bei den Anbietern, ob die Übertragung über analoge oder digitale Technologien (ISDN) erfolgen soll, oder eben über das Internetprotokoll (IP)«

Michael Reifenberg, Sprecher der Bundesnetzagentur, Februar 2015
www.bundesnetzagentur.de

gen Verfügbarkeiten spezifischer Anschlussprodukte aus der alten ISDN- sowie der »neuen« IP-Welt. Die Ankündigung der Telekom, erst 2016 einen eigenen SIP-Trunk als definiertes Geschäftskundenprodukt auf den Markt zu bringen, wird dabei als sportlich angesehen.

Marktkommunikation

Dr. Steffen Steinhäuser gehört zu dem Team, das sich bei der Telekom Deutschland GmbH mit der IP-Transformation im Geschäftskundenbereich befasst. Auf Tagungen des VAF erläuterte Steinhäuser vor Geschäftsführern (Herbsttagung) sowie vor technischen Leitern bei der Jahrestagung den Stand und weiteren Ausblick zur All-IP-Transformation der Telekom. Dabei stellte sich Steinhäuser auch kritischen Fragen und diskutierte mit dem Fachpublikum. Hans A. Becker, 1. Vorsitzender des VAF, resümiert: »Wir begrüßen den zwischen Telekom und VAF aufgenommenen Dialog. Die sachdienliche Fortführung und Vertiefung des Fachaustausches ist für alle Beteiligten sinnvoll.«

Konkrete Handlungsanforderungen

Das unter dem ehrwürdigen Namen »Fernmeldeausschuss« firmierende Gremium des AMEV (www.amev-online.de) brachte ein Gebot der Stunde bereits im April 2014 mit seiner an Behörden gerichteten, aktualisierten Publikation »NGN 2014« auf den Punkt. Deren Untertitel lautet: »Umstellung der öffentlichen Fernmeldenetze und die sich daraus ergebenden Konsequenzen für die betriebstechnischen Anlagen in öffentlichen Gebäuden.« Ob in der öffentlichen Verwaltung oder bei privatwirtschaftlichen Anwendern: Die Beschaffungszyklen und Vertragslaufzeiten betragen in der Regel mehrere Jahre. Also höchste Zeit, als Betreiber seine Anforderungen zu prüfen und anstehende Migrationsfragen zu klären. Der Ausschuss empfiehlt, systematisch vorzugehen und als ersten Schritt sämtliche potenziell betroffenen Anwendungen und Geräte zu erfassen. Achtzehn Beispiele werden mitgeliefert, von der Telefonanlage bis zur Datenübertragung von Großküchengeräten.

Alarmübertragung

Wer Gefahrenmeldeanlagen und Notrufsysteme realisiert, weiß um die hohe Bedeutung der Einhaltung von einschlägigen Normen und beispielsweise behördlichen Auflagen. So sehen die Normen bei der Alarmübertragung über einen IP-Anschluss die Verwendung eines sekundären Ersatzwegs, z. B. über GSM, als Back-up vor. Mit der EN 50136 Teil 1 bis Teil 3 »Alarmanlagen – Alarmübertragungsanlagen und -einrichtungen« hat sich der europäische Normgeber umfangreich auf die technischen Anfor-

Bei öffentlichen Auftraggebern werden, bedingt durch knappe Kassen, technische Anlagen oft sehr lange betrieben. Gerade in den Altbeständen ist es schwierig, das Verhalten nach einer Anschlussumstellung auf IP einfach vorauszusehen. Bei Anwendungen, wie insbesondere Stör- und Ereignismeldungen über Modems, die sozusagen »im Hintergrund« laufen, ist dem fachunkundigen Betreiber zudem oft nicht bewusst, dass bisher eine Telefonleitung genutzt wird. Wenn Änderungsanforderungen dann erkannt werden, kann es jedoch unter Umständen noch dauern, bis die notwendigen Mittel für den Betreiber bereitgestellt werden. Dies gilt insbesondere, wenn Länder zweijährige, sogenannte Doppelhaushalte beschlossen haben.

◀ **Wilfried Müller** (Oberfinanzdirektion Niedersachsen, Referat Elektrotechnik) ist Obmann des Fernmeldeausschusses im »Arbeitskreis Maschinen- und Elektrotechnik staatlicher und kommunaler Verwaltungen« (AMEV).

Handlungsempfehlungen des AMEV

Next-Generation-Network 2014 – Umstellung der öffentlichen Fernmeldenetze und die sich daraus ergebenden Konsequenzen für die betriebstechnischen Anlagen in öffentlichen Gebäuden (NGN 2014), Broschüre Nr. 122, 13 Seiten, Hrg.: AMEV, 2014.
Ministerieller Einführungserlass (BMUB) vom 9. Mai 2014, Aktenzeichen BI 3-B 8137.5/2.

www.amev-online.de

IMAGES: © JABRA.COM • EVERETT COLLECTION/SHUTTERSTOCK.COM

NEW WAYS OF WORKING

Jabra EVOLVE™ – Die Headset-Serie der neuen Generation

Mit dem neuen Jabra Evolve wurde ein Headset für die moderne Arbeitswelt geschaffen. Premium Active und Passive Noise-Cancellation grenzen störende Hintergrundgeräusche aus, die integrierte Mikrofontechnologie sorgt für klare Gespräche und das Busylight schont vor Ablenkung, sodass Sie sich voll auf Ihre Arbeit konzentrieren können.

NOCH FRAGEN? DAS HORST PLATZ-TEAM STEHT IHNEN GERNE ZUR VERFÜGUNG: +49 (0)6175 79596-36

KOMPATIBEL MIT:

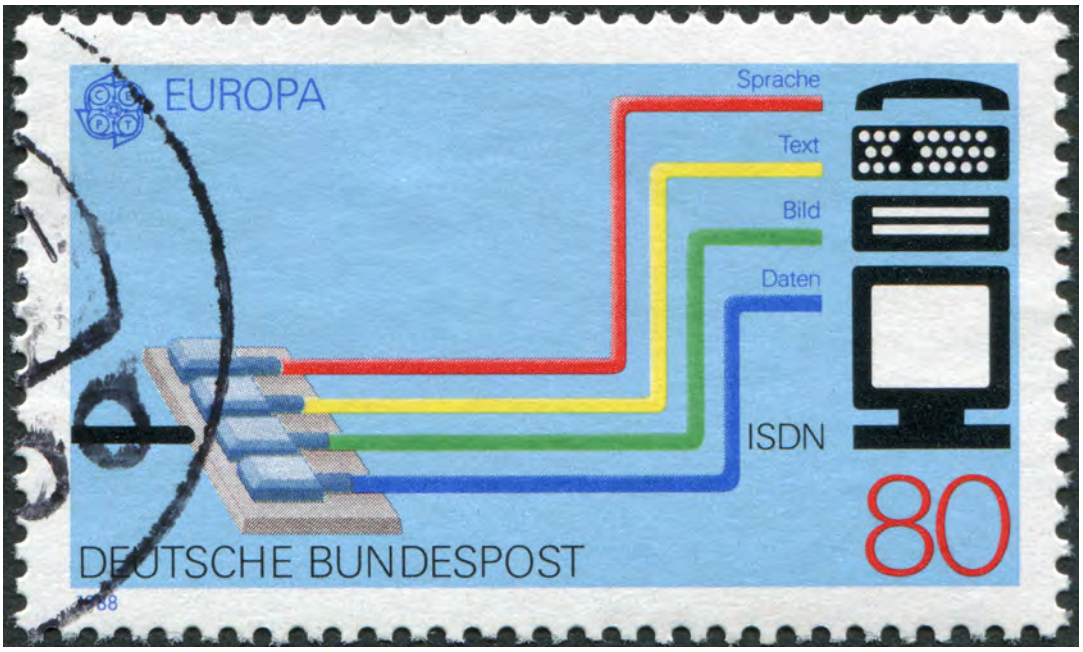
Jabra Evolve ist in 5 verschiedenen Ausführungen erhältlich.

IHR VAF/GFT-VERTRIEBSPARTNER:

HORST PLATZ
Beratungs- & Vertriebs GmbH

Horst Platz Beratungs- & Vertriebs GmbH
August-Winter-Straße 10 | 61381 Friedrichsdorf-Köppern
Tel.: +49 (0)6175 79596-36 | Fax: +49 (0)6175 79596-20
info@horst-platz.de | www.horst-platz.de

Jabra® YOU'RE ON AUTHORIZED DISTRIBUTOR



Bocman1973 / shutterstock.com

▲ Sonderbriefmarke der Deutschen Bundespost 1988

derungen der NGN-Ära eingestellt. Günter Grundmann von VdS Schadenverhütung erläuterte deren Grundzüge auf der Techniktagung des VAF: »Die Sicherstellung der Verfügbarkeit des gesamten Alarmübertragungsweges mit den in den jeweiligen Klassen geforderten Parametern ist von zentraler Bedeutung.« Des Weiteren sagt Grundmann: »Dem Errichter wachsen hier auch neue Aufgaben als Berater zu.« Dieter Fischer, Entwicklungsleiter des auf sicherheitstechnische Anwendungen spezialisierten Router-Herstellers T. A. S. ergänzte in seinem Vortrag über den Anschluss von Notrufsprechstellen, dass in NGN-Anschlussszenarien zusätzliche Installationskenntnisse für das Fachpersonal erforderlich werden. In der aktuellen Marktpraxis, so Fischer und Grundmann einmütig, sei allerdings die tatsächliche Sicherstellung der Strom- bzw. Notstromversorgung von Alarmübertragungseinrichtungen noch mit einem Fragezeichen versehen. Erfolgt der Netzanschluss über eine handelsübliche DSL/IP-Anschlussbox, so bildet dies eine Schwachstelle für den primären Alarmübertragungsweg.

Die Harmonisierung des SIP-Trunking als ITK-Anschlusstechnologie hat in den letzten Jahren große Fortschritte gemacht. Die technischen Empfehlungen der Industrieorganisation SIP Forum bilden dafür die Grundlage. Derzeit wird an einer zweiten und umfassenderen Version des aktuell in der Version 1.1 maßgeblichen Dokuments SIPconnect gearbeitet. SIPconnect nimmt inzwischen eine führende Orientierungsrolle ein, zugleich darf es nicht mit einer verbindlichen Norm verwechselt werden.

www.sipforum.org

◀ **Bernd Klusmann**, Seniorberater, DOK SYSTEME GmbH, ist als Sprecher des SIP-Trunk-Fachausschusses im BITKOM e.V. tätig. Diese für das Fachpublikum offene Gruppe bringt spezifische Anforderungen aus dem deutschen Markt in die technischen Diskussionen des SIP-Forums ein.

Telefonanlagenanschluss

Als Nachfolgeprodukt zum klassischen S2M/S0-Anlagenanschluss steht der SIP-Trunk in den Startlöchern. Die Technologie erfordert allerdings ein Umdenken, das weit über das bloße Lernen eines etwaigen, lediglich neuen Signalisierungsprotokolls hinausgeht. Seien es die Standardisierung, der Katalog der Leistungsmerkmale oder die Lösungs- und Bereitstellungsmodelle – in sämtlichen Bereichen greifen Analogien zu ISDN nur bedingt. (Mehr zu dem Thema findet der Leser in dieser Ausgabe im Fachartikel: »Was ist ein SIP-Trunk?« von Andreas Steinkopf.) Die meisten Hersteller von professionellen TK-Anlagen haben ihre Hausaufgaben inzwischen gemacht und sich auf den IP-Anschluss ihrer Systeme beispielsweise durch Softwareupdates eingestellt. Zu-

Die Umstellung auf All-IP ist ein bedeutender Schritt für die weitere Digitalisierung unserer Gesellschaft und stellt eine wichtige Investition in die Zukunft des Wirtschaftsstandorts Deutschland dar. Entgegen einigen Verunsicherungen steht die Technologie letztlich für eine Vereinfachung der gesamten Festnetzinfrastruktur, für mehr Bandbreite und geringere Kosten.

Um die Migration möglichst einfach und kostengünstig zu gestalten, bieten wir mit der LANCOM-All-IP-Option die Möglichkeit, vorhandene Router einfach aufzurüsten. Bestehende ISDN-TK-Anlagen können somit weiter betrieben werden. Hybrid- und reine VoIP-Anlagen lassen sich ebenfalls mit höchster Sicherheit an unseren Routern betreiben.

www.lancom.de

Stefan Herrlich, Geschäftsführender Gesellschafter, LANCOM Systems GmbH

mindest gilt dies in der Regel für die neueren VoIP/UCC-Systeme. Bei älteren Telefonanlagen kann der Weiterbetrieb oftmals mit IP-/ISDN-Gateways realisiert werden. Unter Umständen stehen jedoch nicht mehr alle Leistungsmerkmale zur Verfügung, beispielsweise Fernwartung über ein integriertes Modem. Aber dennoch: Router-/Gateway-Hersteller haben den Bedarf für Übergangslösungen erkannt, sie haben sich darauf mit Produkten eingestellt und bieten somit eine weitere Option für die anstehenden Migrationsszenarien.

Das Rad dreht sich weiter

Die Migration ist jedoch nur das, was das Wort eben besagt: ein Übergang. Den gilt es nun weiter zu gestalten. Darüber hinaus rücken sowohl die Herausforderungen als auch die Chancen der IP-zentrierten Next Generation Networks in den Vordergrund. Sie liefern die Anforderungen für die Überprüfung sowie Weiterentwicklung der ITK-Geschäftsmodelle, auch in der Systemhausbranche. ■

Text und Redaktion:
Martin Bürstenbinder (VAF),
Mathias Hein (VAF)

26. Jahrestagung Vertrieb

Datum: **11. – 12.06.2015**
Ort: **Erfurt**
Hotel: **Pullmann Erfurt am Dom**

www.pullmannhotels.com

34. Jahrestagung Technik und Service

Datum: **06. – 07.11.2015**
Ort: **Unterhaching bei München**
Hotel: **Holiday Inn München/Unterhaching**

www.holiday-inn-muenchen.de

Ausstellertische für beide Veranstaltungen können ab sofort unter **02103 700-253** oder **siebel@vaf-ev.de** reserviert werden.
Weitere Informationen erhalten Sie unter **www.vaf-ev.de**

Steckbrief Technik: SBC

Was ist ein Session Border Controller?

Sie schützen und vermitteln zwischen Netzen mit unterschiedlichen Technologien und abgestuftem Status der Vertrauenswürdigkeit. Der Artikel soll in kompakter Übersichtsform einen Beitrag zum besseren Verständnis der Aufgaben und Funktionen von SBCs liefern.

In aller Kürze würde die Antwort auf die im Titel gestellte Frage lauten: Mit einem SBC können Multimediakonversationen sicher über die IP-Grenze des Unternehmens hinweg geführt werden. Der SBC hat dabei auch die Aufgabe, Qualität und Interoperabilität der Sessions sicherzustellen.

Bildlich kann man sich den SBC wie ein Burgtor mit qualifizierter Besatzung vorstellen: Besucherströme unterschiedlichster Sprachen und Kulturen werden durchgeschleust und zusammengebracht, zugleich werden die bösen Buben aber ferngehalten. Klassische Firewalls können mit Verkehrsdaten in Echtzeit (Voice, Video) nichts anfangen und lassen entweder alles passieren oder blocken alles ab. SBC sind hingegen die Spezialisten dafür, auch die Anforderungen der Echtzeitkommunikation zu bedienen.

Diese Beschreibungsansätze eines SBCs können jedoch nur der Anregung dienen. Sie greifen letztlich immer zu kurz. Zum weitergehenden Verständnis sollen die nachstehenden, technisch orientierten Kurzbeschreibungen dienen.

Quelle: ALU-E, Grafik: VAF

▲ Der SBC sorgt für die nahtlose und sichere VoIP-/Video-konversation zwischen Dienstanbietern und -nutzern, auch wenn diese unterschiedliche Protokolle bzw. Protokollvarianten einsetzen.

SIP-Trunking und SIP-Interoperabilität

Der Rückbau der ISDN-Technologie und der Umstieg der Carrier auf NGN und IMS erfordert die Bereitstellung von SIP-Dienstleistungen. SIP-Trunking wird darum zu einem Schlüsselangebot in den Portfolios der Dienstanbieter, bei dem die TK-Anlage oder IP-TK-Anlage eines Unternehmens nativ über das SIP-Protokoll mit der zentralen VoIP-Infrastruktur des Providers verbunden wird, ohne dass TDM-Gateways zum Einsatz kommen. SIP-Trunking-Implementierungen können sich in ihren IP-TK-Anlagen und NGN/IMS-Netzwerken unterscheiden. Der SBC sorgt durch eine »Protokollnormalisierung« für eine Anpassung der vom ISP und von der Telefonanlage genutzten SIP-Optionen bzw. SIP-Dialekte. SBCs können auch eine Protokollkonvertierung (z. B. IPv4/IPv6 oder H.323/SIP) vornehmen und ansonsten inkompatible Protokollwelten zusammenschalten.

NAT-Traversal

Die bei IP übliche Network Address Translation (NAT) stellt für VoIP ein unüberwindliches Hindernis dar. Das IP-Telefon und auch die IP-Telefonanlage kennen in der Regel nur die »private«, interne IP-Adresse der Geräte. Soll eine Verbindung zu einem externen VoIP-/Videoteilnehmer aufgebaut werden, muss die innere auf die äußere IP-Adresse gemapped werden. Die hierfür notwendigen Prozesse können SBCs bereitstellen.

SIP-Routing

Die interne Netzwerkstruktur (beispielsweise bei der Bereitstellung von mehreren TK-Anlagen mit jeweils eigenem SIP-Gateway) eines Unternehmens geht den SIP-Serviceprovider nichts an. Aus diesem Grund sorgen SBCs für die Verschleierung der internen Netzstrukturen und für das gezielte Routing von SIP-Sitzungen zwischen dem Provider und den IP-TK-Anlagen. Falls das Unternehmen Dienste von mehreren SIP-Providern bezieht, sorgt der SBC auch für das Routing zwischen den verschiedenen Providern.

Zusätzliche Sicherheitsfunktionen

Ein SBC dient der sicheren Kopplung von verschiedenen Rechnernetzen bzw. solchen mit unterschiedlichen Sicherheitsanforderungen. SBCs koppeln externe (unsichere) Datennetze mit internen (sicheren) IT-Strukturen. SBCs ergänzen die Unternehmens-Firewalls um einen dezidierten Schutz vor SIP-basierten Angriffen. Moderne SBCs bieten darüber hinausgehende Sicherheitsfunktionen. Dazu gehören: Schutz vor DoS-Angriffen, IP-Spoofing und SIP-Denial-of-Service, des Weiteren Integritätsprüfung, Stateful Inspection und VoIP-Firewall-Funktionen sowie Schutzmechanismen gegen Betrug und Abhören im Unternehmensnetz.

Anbindung von Telearbeitern

Mitarbeiter arbeiten immer öfter außerhalb des Unternehmens. Dieser Mitarbeitergruppe sollten jedoch dieselben Dienste wie im Unternehmen zur Verfügung stehen. Aus Kostengründen wird zunehmend das klassische Internet zur Sprachübertragung zwischen Mitarbeitern und Unternehmen genutzt. Ein SBC löst bei der Anbindung eines Remote-SIP-Geräts über das Internet eine Reihe von Aufgaben: hostbasiertes NAT-Traversal für SIP, Sicherheit, QoS, Bandbreitenverwaltung, Routingfunktionen und SIP-Interoperabilität. Auf diese Weise ist über SIP-basierte Terminals/Clients ein sicherer Zugriff auf das Unternehmensnetzwerk möglich, ohne dass ein zusätzlicher VPN-Client unterstützt werden muss. Darüber hinaus kann der SBC dazu genutzt werden, nicht mit dem Unternehmen verbundene Benutzer (anonyme Benutzer) in Audio-/Videokonferenzen einzubinden.

Quality-of-Experience-(QoE)-Merkmale

SBCs werden in der Regel an der Grenze des Unternehmens zwischen die Verbindung zum SIP-Provider geschaltet. Daher kann die Komponente darin unterstützen, die vereinbarte Dienstgüte (Service-Level-Agreement, SLA) von Sprach- und Videoanrufen zu überwachen und sicherzustellen. Auch lässt sich eine Anrufzugangskontrolle (Call Admission Control, CAC) als Ergänzung zur CAC der TK-Anlage realisieren. Dies verhindert die Überbuchung der WAN-Bandbreite mit Echtzeit-Datenverkehr. Die zentrale Position zwischen dem Provider und dem Unternehmensnetz ermöglicht auch eine Umschreibung von TOS/Diff-Serv-Dienstklassen zur Anpassung an die vom Provider vorgegebenen Beschränkungen.

Schlussbemerkungen

SBC werden in unterschiedlichen Ausprägungen und zu unterschiedlichen Preisen am Markt angeboten. Ausgehend von Kosten im unteren Tausend-Euro-Bereich für SBC im KMU-Segment reichen die Preise bis hin zu höheren sechsstelligen Beträgen für SBC, wie sie in großen und typischerweise in den öffentlichen Netzen eingesetzt werden. SBC erfüllen komplexe Aufgaben, dementsprechend erfordert die Konfiguration auch spezifisches Know-how. ITK-Systemhäuser können hier mit qualifizierten Dienstleistungen und mit Beratung punkten. ■

Autor:

René Princz-Schelter
Der Autor ist Director Presales DACH des ITK-Herstellers Alcatel-Lucent Enterprise Deutschland GmbH. Princz-Schelter besitzt umfangreiche praktische Erfahrungen im Bereich der Planung von Unternehmensnetzen und des Einsatzes von SBC. Unter der Bezeichnung Open Touch SBC bietet der Hersteller seinen Kunden eine eigene Lösung.

http://enterprise.alcatel-lucent.de

beroNet
Cloud managed & monitored
VoIP Gateways und Appliances

Machen Sie Ihre klassische TK-Anlage ALL-IP-ready!

Unser **kostenloses** Whitepaper erklärt Schritt für Schritt alle notwendigen Maßnahmen.

- ✓ Einführung in das Thema ALL-IP
- ✓ Vorschläge für eine angemessene Handlungsstrategie
- ✓ Tipps & Tricks

Jetzt kostenlos anfordern!

www.beronet.com/all-ip-umstellung

beroNet auf der CeBIT

Jetzt CeBIT Tickets anfordern und 1 beroNet Gateway gewinnen! →

Gemeinschaftsstand mit snom
in **Halle 13, Stand C42**

www.beronet.com/cebit

beroNet - the VoIP Experts

Grundlagen der Technik

Was ist ein SIP-Trunk?

Der Artikel liefert einen Beitrag zum vertieften Grundlagenverständnis des SIP-Trunks als Anschlusstechnologie. Welche Analogien zum ISDN-Anschluss sind zulässig und welche komplett neuen Sichtweisen erfordert der Wechsel vom PSTN zum NGN?

Autor: Dipl.-Ing. Andreas Steinkopf

Ist **S**o was **D**enn **N**ötig? – Ältere Semester erinnern sich vielleicht noch an diese ketzerische Interpretation von ISDN, als der digitale Sprachanschluss 1989 mit dem deutschen 1TR6-Protokoll in Deutschland eingeführt wurde. Gab es nicht sogar die Empfehlung, sich mehrere Tage Urlaub zu nehmen, um die ISDN-Installation zu Hause durchführen zu können? Sicherlich hat fünf Jahre später, im Jahr 1994, die Einführung des EDSS1-Protokolls zu einer schnelleren Verbreitung von ISDN geführt. Und dazu, dass aus »Plug & Pray« dann »Plug & Play« und der S_0 und S_{2M}-Anschluss zum kompatiblen TK-Anlagenanschluss wurde, den man heute wegen seines abgeklärten Zustandes nicht mehr missen möchte.

Inhalt

- »All-IP« als Auslöser und Motivation
- Kerneigenschaften des SIP-Trunks
- Vom Monolith zum Baukasten
- Verortung des SIP-Trunks
- Analogien und Unterschiede zum ISDN-Anschluss
- Migration zur ITK-Konvergenz
- Schlussbemerkung

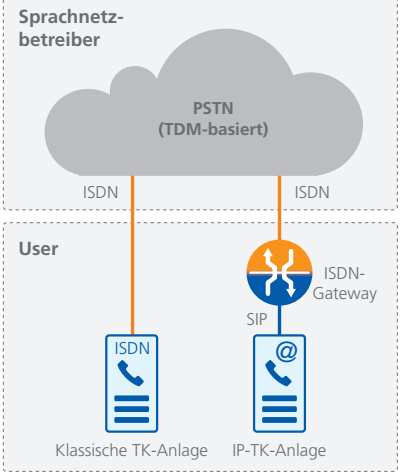
Somit könnte man heute lästern: »**I**st **S**IP **D**enn **N**ötig?«, wenn sich nun nach 25 Jahren der »SIP-Trunk« anschickt, Nachfolger des ISDN-Anlagenanschlusses zu werden.

»All-IP« als Auslöser und Motivation

Neben den echten Kundenvorteilen spielt für die Akzeptanz und den Erfolg einer neuen Technik vor allem die Motivation der beteiligten Mitspieler eine Rolle. Spätestens seit dem Sommer 2014 scheinen die Haupttreiber der All-IP-Strategie die Sprachnetzbetreiber und besonders ihr Platzhirsch DTAG zu sein. Doch auch die Hersteller der TK-Anlagen im Hintergrund haben einen Technologiewechsel zu All-IP vollzogen (siehe Bild 1 und 2).

Die in **Bild 1** dargestellte alte ISDN-Welt begründet sich auch dadurch, dass sowohl beim Sprachnetzbetreiber als auch bei der klassischen TK-Anlage die Schaltungstechnik auf einer synchronen Time-Division-Multiplex-(TDM-)Struktur basiert, die ja auch der Kern der S_0 und S_{2M}-Schnittstellen ist. Somit konnte, wie im **Bild 1** links gezeigt, von der TK-Anlage bis zum Public Switched Telephony Network (PSTN) eine durchgängige TDM-Struktur mit ISDN aufgebaut werden – sozusagen frei von Technologiebrüchen.

Getrieben durch Weiterentwicklungen in Richtung Computer Telephony Integration (CTI) und Unified Communication and Collaboration (UCC) sowie Hardware- und Software-Standardisierungsbedarf, basieren moderne UCC/TK-Anlagen schon längst auf PC- oder PC-ähnlicher Hardware und Betriebssystem-/Anwendungssoftware. Da diese Anlagen somit nativ mit IP, aber nicht mit synchronem TDM kommunizieren, muss letztendlich der Kunde die Investition in ein ISDN-Gateway – in Form eines externen

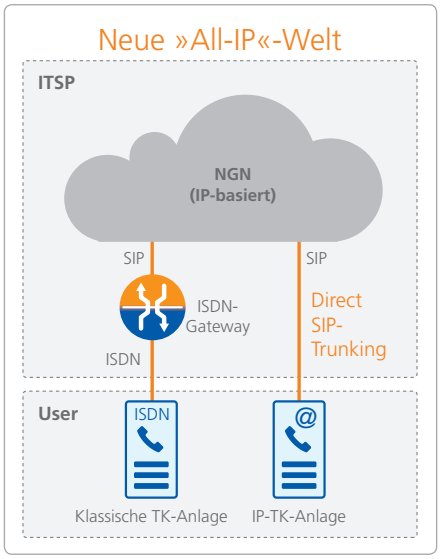


▲ Bild 1: Die klassische TK-Anlage und das TDM-basierte Sprachnetz können direkt mit ISDN verbunden werden. Für eine IP-basierte TK-Anlage ist hierzu jedoch ein ISDN-Gateway nötig.

Gerätes oder einer internen Karte – tragen, um die IP-TK-Anlage an einem ISDN-Sprachanschluss betreiben zu können (siehe **Bild 1** rechts) .

Spätestens seit 2005 wurde in Deutschland das erste Next Generation Network (NGN) aufgebaut. Da die alte TDM-Technik immer schwerer zu warten wird und ein NGN eine kostengünstigere Produktion von Sprache sowie einen Dienstebaukasten verspricht, kann sich nun kaum ein Sprachnetzbetreiber diesem Trend entziehen. Der frisch gebackene Internet Telephony Service Provider (ITSP) wurde und wird im ISDN-Land Deutschland natürlich zuerst nach einem kompatiblen ISDN-Anschluss gefragt und kommt nicht umhin, einen Gateway-basierten Sprachanschluss anzubieten (siehe **Bild 2** links). Da solche IP-basierten ISDN-Anschlüsse schon seit 2006 angeboten werden, konnten sich ITSP, die sie früh lieferten, mit ihren Vorlieferanten ein hohes Maß an »Legacy«-Kompatibilität für Bestandsgeräte wie Fax oder EC-Cash-Terminals erarbeiten.

Ein solcher ISDN-Anschluss empfiehlt sich jedoch nur zum Betrieb von klassischen TK-Anlagen. Dass der ITSP ISDN für eine IP-TK-Anlage liefert – und somit sozusagen nur 20 cm ISDN bis zum TK-Anlagen-ISDN-Gateway gebaut werden – erscheint, vernünftig betrachtet, nur für eine Übergangsphase sinnvoll. Um nun einen Sprachanschluss ohne Technologiebrüche – also einen All-IP-Anschluss – zu nutzen, kommt aus Sicht das Autors nur ein SIP-Trunk bzw. als neudeutsche Technologiebezeichnung »SIP-Trunking« infrage (siehe **Bild 2** rechts).



▲ Bild 2: Beim Anschluss einer klassischen TK-Anlage an ein NGN bedarf es einer Gateway-Funktion (links). Eine IP-basierte TK-Anlage kann dagegen über SIP direkt mit dem NGN verbunden werden (rechts).

Kerneigenschaften des SIP-Trunks

Auch wenn deutsche SIP-Trunks spätestens seit 2006 verfügbar sind, ist das Wissen darüber noch nicht sehr verbreitet – was sich nun mit der All-IP-Strategie aller Netzbetreiber ändern sollte.

Ein Blick in Wikipedia gibt eine SIP-Trunk-Definition mit diesem Inhalt: »SIP-Trunking« ist ein Service für Voice over IP und »streaming media«, der auf dem Session Initiation Protokoll (SIP) basiert. Mittels des SIP-Trunking liefert der Internet Telephony Service Provider (ITSP) dem Kunden mit IP-TK- und Unified-Communications-Anlagen Dienste für Telefonie- und Unified Communications.

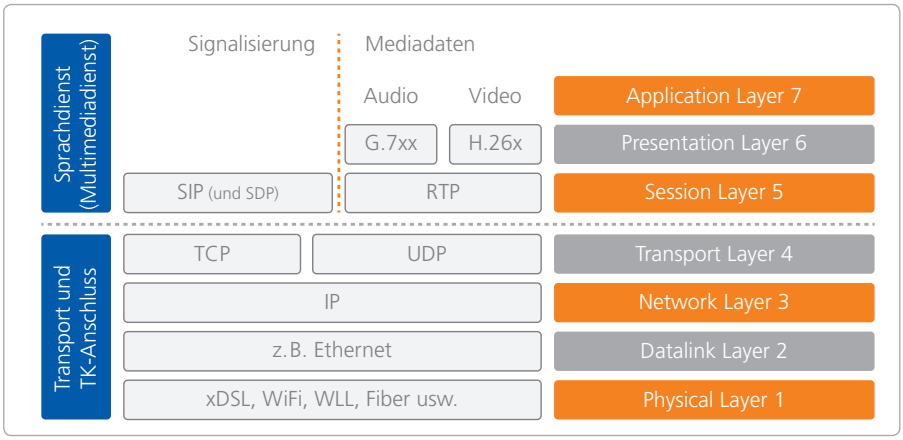
Auch wenn somit für andere Dienste wie Video-Conferencing (siehe auch **[Sie01]**) und Instant Messaging nutzbar, wollen wir uns hier auf den alles überragenden Dienst »Sprache« konzentrieren und zunächst auf die Normung des SIP-Trunks.

Böse Zungen konnten bisher behaupten, dass jeder ITSP sein eigenes »SIP-chen« kocht, hat uns doch der RFC-Protokoll-Dschungel neben der Basisspezifikation RFC3261, die wohl von allen SIP-Trunks erfüllt wird, eine unüberschaubare Vielfalt an beteiligten RFCs beschert. Und nicht nur dies: Einige UCC/TK-Anlagenhersteller aus dem angloamerikanischen Raum sind dazu übergegangen, für die Installation ihrer Anlagen die Vorschaltung eines sogenannten Enterprise Session Border Controllers (E-SBC) vorzuschreiben. Dessen vornehmliche Funktion ist die Normalisierung der vielfältigen SIP-»Dialekte« auf den der eigenen UCC/TK-Anlage. Zusätzlich haben diese E-SBC eine Bresche geschlossen, die die Firewallhersteller fahrlässig geschlagen haben: zu spät und/oder zu unvollständig speziell für VoIP- und SIP-optimierte Firewallfunktionen zu realisieren. Die bisherige Protokollvielfalt kann nun aber mit dem Industriestandard **»SIPconnect 1.1«** (und dessen Fortschreibung) größtenteils eingedämmt werden: endlich eine weltweite Empfehlung für die Standardisierung von SIP-Trunking. Speziell in Deutschland wird diese von der BITKOM SIP Trunking Group als assoziiertem Partner des verantwortlichen »SIP Forums« unterstützt und in einigen Details weiter spezifiziert. Die Fortschritte in der Standardisierung dürften nun zu einer weiteren Öffnung des Marktes für SIP-Trunking beitragen.

Im Gegensatz zum einfachen SIP-Account für Einzelgeräte muss sich die Telefonanlage nicht für jede einzelne Durchwahlrufnummer beim ITSP anmelden. Bei einem SIP-Trunk weist der ITSP der TK-Anlage stattdessen ganze Rufnummernblöcke zu. Und er weist dem SIP-Trunk eine definierte Kapazität an gleichzeitig aufbaubaren Sprachkanälen (Concurrent Channels) zu. Aus diesem Strang an Sprachkanälen leitet sich auch der Begriff »trunk« aus dem Englischen ab.

SIPconnect 1.1 schreibt vor, dass der ITSP zwei Authentifizierungsvarianten unterstützen muss: Bei der **Registrierungsvariante** muss sich die UCC/TK-Anlage – die in den technischen Dokumenten meist User Agent (UA) oder User Agent Client (UAC) genannt wird – zunächst per »Register«-Befehl mit einem Log-in-Namen und Passwort beim ITSP anmelden, damit dieser den SIP-Trunk dem UA zuweisen kann. Da dies kompatibel ist mit üblichen Internetanbindungen und Firewalls, unterstützt diese Variante optimal kleine und mittelständische Unternehmen. Alternativ liefert der ITSP die Variante mit **Fix-IP-Authentifizierung,** bei der der Kunde dem ITSP eine fixe, öffentliche IP-Adresse seines UA angeben muss, damit dieser eine eindeutige Peering-Zuordnung für den SIP-Trunk herstellen kann. Dies stellt höhere Anforderungen an die Internetanbindung und Firewall des Kunden und empfiehlt sich damit eher für TK-Großanlagen.

Da SIPconnect 1.1 den TK-Anlagenherstellern aber nur vorschreibt, minimal eine dieser beiden Authentifizierungsvarianten zu implementieren, entscheidet letztendlich der Anlagenhersteller darüber, welche Variante(n) der Kunde nutzen kann.



▲ Bild 3: Der Transport erfolgt auf den OSI-Layern 1 bis 4, während der SIP-Dienst auf den Layern 5 bis 7 angesiedelt ist.

Vom Monolith zum Baukasten

Bei ISDN war alles monolithisch vorgegeben und kam aus einer Hand: Die Anschlussleitung war entweder die Kupferdoppelader (CuDa) oder – speziell in den Opalgebieten – die Glasfaser. Das Netzabschlussgerät war entweder der NTBA (bei S_0) oder der NTPM (bei S_{2M}), und der Transportdienst war das besagte TDM zum Sprachnetzbetreiber. Als Wahlfreiheit für den Kunden kam nur der Preselection-Dienst in Frage, mit dem wenigstens für abgehende Gespräche ein alternativer Provider ausgewählt werden konnte.

Der NGN- bzw. All-IP-Ansatz propagiert nun aber »zum Wohle aller« den Aufbau eines multimedia- bzw. multidienstefähigen Transportnetzes, damit auf diesem mit niedrigem Aufwand viele und verschiedene Dienste implementiert werden können. Dies führt zwangsläufig zu einem Baukasten, in dem die Transportbausteine getrennt von den Dienstebausteinen ausgewählt und zusammengesetzt werden können.

Bild 3 zeigt dies anhand der OSI-Layer. In Layer 1 kann somit die am jeweiligen Kundenstandort optimale Anschlusstechnologie wie DSL oder WLL und oft auch das Anschlussgerät von Hersteller A oder Hersteller C ausgewählt werden. In den Layern 2 bis 3 kann zwischen einem offenen Internetprotokolltransport und einem abgeschotteten IPSec- oder MPLS-basierten IP-Tunneltransport gewählt werden. Der SIP-basierte Sprachdienstbaustein wird auf den Layer 4 gelegt und liefert die Signalisierung zur Steuerung der Sessions wie insbesondere den Auf- und Abbau derselben. Zur Diensterbringung gehört dann natürlich noch der Medienstrom, dessen Inhalt, Codec und Parameter das im SIP enthaltene Session Description Protocol (SDP) aushandelt. Bei Sprachdaten muss hier minimal der G.711-Codec, optional aber auch ein anderer wie G.722, ausgehandelt werden.

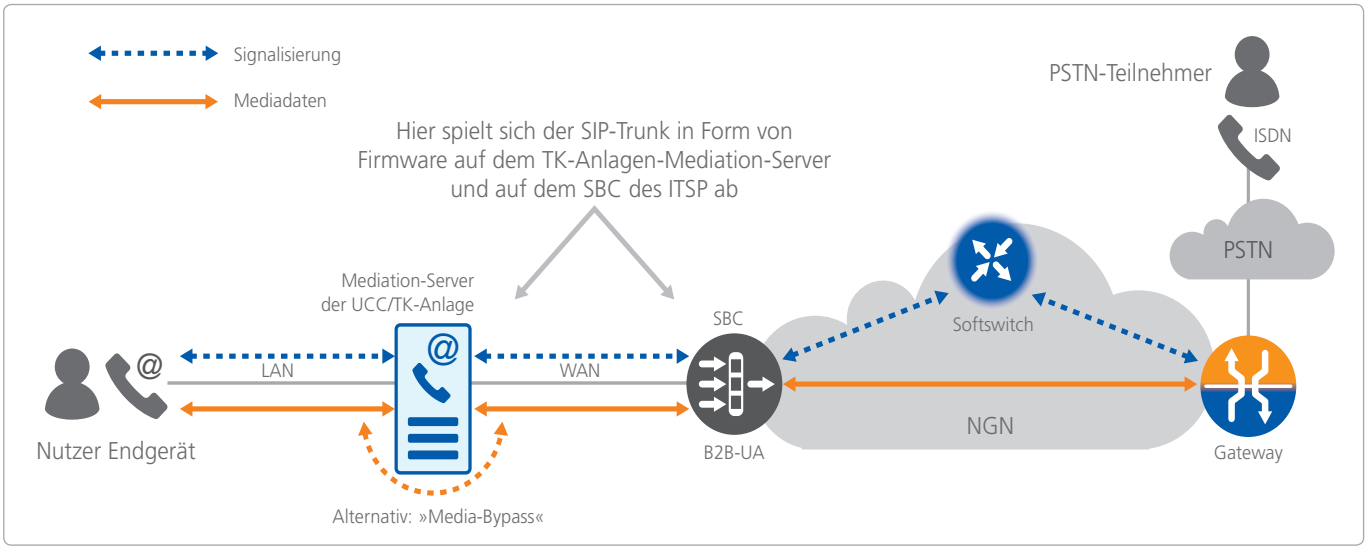
Verortung des SIP-Trunks

Auch wenn wir jetzt wissen, dass der SIP-Trunk über eine IP-Verbindung bzw. -Strecke übertragen wird, kann man sich noch fragen, wer ihn konkret erzeugt bzw. empfängt, wo er also genau verortet ist.

Hierzu schauen wir uns das typische Szenario einer UCC/TK-Anlage und des mit dieser verbundenen NGNs in **Bild 4** an.

Oberhalb einer hochverfügbaren IP-Infrastruktur besteht ein ausgewachsenes NGN aus drei jeweils redundanten Kernkomponenten:

- den Übergängen zum weltweiten Telefonnetz (Public Switched Telephone Network) in Form von TDM-Gateways und langsam aufkommend in Form von SIP-Trunks zu anderen ITSP,
- dem zentralen Softswitch, der alle NGN-Komponenten steuert und z. B. weltweit alle Telefonnummern kennt,
- dem für den SIP-Trunk zur UCC/TK-An-



▲ Bild 4: Die wichtigen an der SIP-Signalisierung und den Mediadaten beteiligten Komponenten beim ITSP und beim Kunden

lage zentral wichtigen Netztrennelement »Session Border Controller«.

Die namentlich dem Schutz des Kunden und des ITSP dienende Trennung wird durch die softwaregesteuerte Funktion »Back-to-Back-User-Agent« erreicht, die man sich als Januskopf vorstellen kann: Der SBC ist hierbei nach links schauend der UCC/TK-Anlage gegenüber nicht nur SIP-Proxy und -Server, sondern terminiert die SIP-Sessions auch als linker User Agent, so als wäre er das angerufene oder anrufende Telefon. Nach rechts schauend baut der SBC aber in Richtung NGN eine zweite SIP-Session als rechter UA auf und spiegelt hier alle SIP-Signalisierungen und -Mediadaten des linken UA nach rechts. So kann den SBC wirklich nur saubere SIP-Kommunikation passieren.

Die UCC/TK-Anlage – bzw. genauer ihre Mediation-Server-Instanz – erfüllt ebenfalls die Rolle des SIP-UA, generiert also insbesondere die SIP-Signalisierung per Softwareprotokoll-Stack. Hiermit baut sie auch für jede ausgehende Telefonverbindung eine Mediadatensession auf und handelt dabei per SDP z. B. den G.711-Codec aus. In der Regel wird auch der Medienstrom über den Mediation-Server geleitet, insbesondere wenn er sich z. B. mit einer Ansage oder Wartemusik in diesen einmischen muss. Tut er dies nicht, kann es aber auch sinnvoll sein, den Medienstrom über einen »Media-Bypass« direkt zum telefonierenden Endgerät zu leiten, z. B. um eine Laufwegsoptimierung zu erreichen, wenn es sich an einem anderen Standort befindet.

Analogien und Unterschiede zum ISDN-Anschluss

Verständnis für Neues kommt auch durch Vergleich mit Bekanntem zustande. Wirklich gleich sind der ITU-T G.711 µ-Law (USA) und A-Law (EU) **Standard-Codec**. Und dies nicht von ungefähr: An den NGN/TDM-Netzübergängen der ITSP würde bei der großen Anzahl an parallelen Streams bzw. Verbindungen eine riesige Rechenleistung anfallen, müssten diese alle transcodiert werden. Daher wird auch der UCC/TK-Anlage in der SDP-Protokollaushandlung nur G.711 angeboten, wenn sie einen Teilnehmer im PSTN anruft.

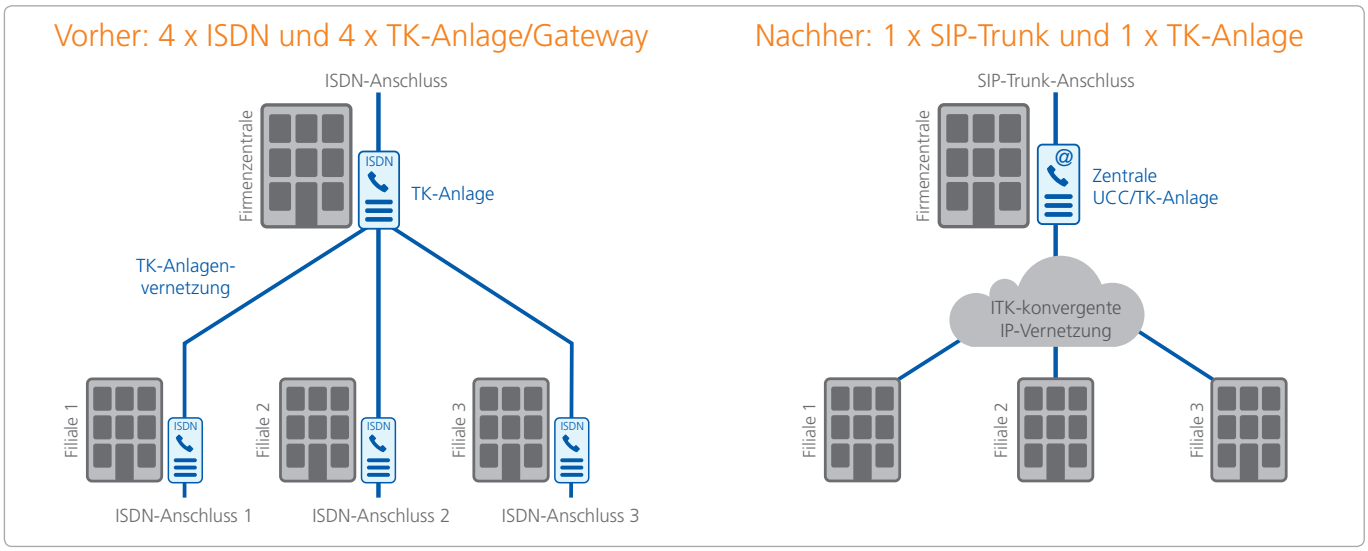
Auch der ITU-T-**G.722-Codec** ist sowohl bei ISDN als auch bei SIP definiert, hat sich aber nie bei ISDN durchgesetzt. Jetzt tritt dieser Codec mit der doppelten Audiobandbreite im Vergleich zu G.711 (50 bis 7.000 Hz versus 300 bis 3.400 Hz) seinen verspäteten Siegeszug an, indem er mittlerweile flächendeckend in den VoIP-Endgeräten aller namhaften TK-Anlagenhersteller integriert ist, wenn diese mit »HD-Voice« oder »Wideband-Audio« beworben werden.

Telefonieren zwei verschiedene TK-Anlagen mit HD-Voice-Endgeräten über SIP-Trunks des gleichen ITSP, kann dieser G.722 transparent weiterleiten. Auf eine ITSP-übergreifende G.722-Funktion müssen wir noch warten, bis diese sich auch per SIP-Trunk verbunden haben.

Um bei den Medieninhalten zu bleiben: **Fax- und DTMF-**Töne (Dual-Tone Multi-Frequency) werden bei ISDN in-band, also mit dem G.711-Codec, übertragen. Das geht auch über einen SIP-Trunk und ein NGN, wenn die Modem- und Doppeltöne mit G.711-Pass-through übertragen werden – also einer transparenten G.711-Weiterleitung ohne Zusatzfunktionen wie Sprechpausenerkennung oder Echounterdrückung (siehe auch **[Deu01]**).

Diese Übertragungsmethode stößt aber an ihre Grenzen, wenn die Mediendatenpakete ihren Empfänger mit einem zu großen Delay, Jitter oder, wesentlich schlimmer, mit Paketverlusten – also manchmal gar nicht – erreichen. Daher hat sich bei Fax das T.38-(RFC3362-)Protokoll und bei DTMF das RFC2833-Protokoll etabliert: Bei beiden werden die modulierten Töne vor ihrer IP-Übertragung schon vor Ort demoduliert und in IP-optimierte Pakete gewandelt, sodass sich die o. g. Quality-of-Service-(QoS-) Beeinträchtigungen durch die IP-Übertragungsstrecke deutlich weniger negativ auswirken.

Die gute Nachricht ist, dass sich T.38 und RFC2833 sowohl bei den TK-Anlagen, analogen Telefonadaptern (ATA) und UCC-Servern als auch bei den ITSP etabliert und stabilisiert haben, sodass sie robust funktionieren.



▲ Bild 5: Mit einem zentralen SIP-Trunk können verteilte Filial-TK-Anlagenstrukturen von ISDN-Anschlüssen und -Unteranlagen bzw. -Gateways in den Filialen befreit werden.

Die schlechte Nachricht ist, dass es solche Modem-zu-IP-Anpassungsstandards nicht für weitere Modemstandards wie V.21, V.22 oder V.32 gibt. Auch wenn sich im Zuge von DSL wohl nur noch wenige per Modem ins Internet einwählen, fristen Modems ein Nischendasein, z. B. zur Übertragung von Industrieanlagen-Parametern. Hier bleibt also nur ein unschönes Trial and Error mit G.711-Pass-through oder noch besser die frühzeitige Empfehlung an Endkunden, diese **»Legacy Devices«** durch IP-Lösungen zu ersetzen.

Auch alle Endgeräte, die mit ISDN- oder Datex-P-lastigen Datenübertragungsstandards wie X.21, X.75 und X.31/X.25 arbeiten, müssen beim Umstieg auf All-IP bzw. SIP-Trunking durch ihre IP-Varianten ersetzt werden. Dies ist bei den meisten Gerätetypen, wie z. B. den oft genannten POS- oder EC-Cash-Terminals, längst keine Hürde mehr.

Bei **Notrufsystemen** wie Notrufsprechstellen und Alarmanlagen muss zur Alarm- und Notrufübertragung auch von den Modem-Codecs V.21 und V.22 sowie der ISDN-Notstromversorgung Abschied genommen werden. Da Teile der für die IP-Übertragung relevanten DIN EN 50136-x erst im Sommer 2014 abschließend in Kraft traten, gibt es hier bisher nur wenige Standardprodukte für die VdS-zugelassene Kernlösungskomponente eines Sicherheitsrouters mit Notstromversorgung und alternativem Übertragungsweg wie z. B. Mobilfunk.

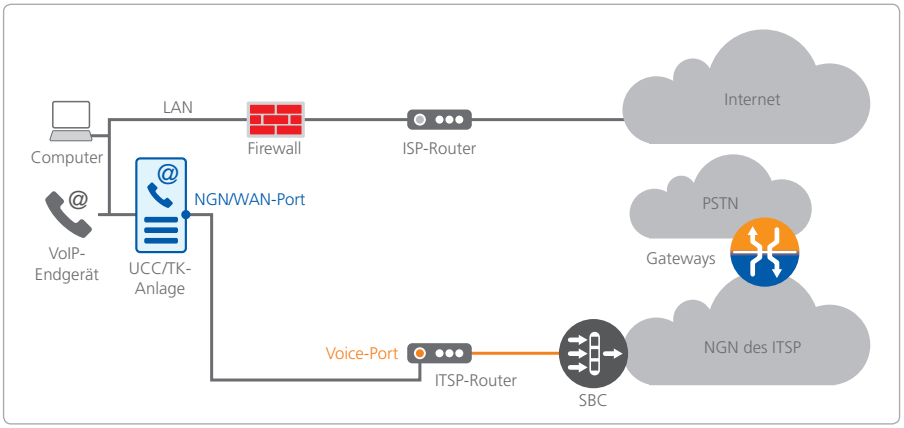
Ohne Legacy Devices auswechseln zu müssen, aber mit der Notwendigkeit, sich von Gewohntem verabschieden zu müssen, stellen sich diese vier ISDN-Funktionen und ihre NGN-Nachfolger dar:

▶ Das bisher über einen ISDN-B-Kanal durchgeführte **Remote-Management** von TK-Anlagen muss nun über Standard-IP-Mechanismen wie insbesondere IP-Tunnel mit Tunnelprotokollen wie IPSec erfolgen.

▶ Der ISDN-Gebührenimpuls (**Advice-Of-Charge,** ITU Q.956.2) ist genau wie der diesen übertragenden D-Kanal nicht mehr vorhanden, kann aber durch eine Flatrate und eine Gebührenabbildung in der TK-Anlage ersetzt werden.

▶ Die Signalisierung, wann ein Teilnehmer (wieder) erreicht werden kann, erfolgt im Zuge der rasanten CTI-Entwicklung heute besser nicht mehr per **»Rückruf bei Besetzt«**, sondern per »Presence Information« oder gar »Rich Presence Information«, wie es z. B. im SIP-Umfeld mit verschiedenen RFCs wie RFC3856, RFC3863 und RFC4480 definiert ist.

▶ Das Pendant zur ISDN-**»Rufumleitung im Amt«** bzw. »Partial Rerouting« zum Sparen von B-Kanälen wurde erst im März 2014 von der BITKOM SIP Trunking Group beim SIP Forum als der Supplementary-Service »Call Forwarding« eingebracht. Bis zur Normung und Verbreitung dieser Funktion muss und kann die TK-Anlage natürlich Anrufe selbst weiterleiten, was ca. 85 kBit/s mehr Bandbreite für die zweite Verbindung auf der Standortanbindung verbraucht.



▲ Bild 6: Mithilfe eines separaten Voice-Ethernet-Ports an der TK-Anlage und am ITSP-Router kann ein SIP-Trunk parallel zu einem bestehenden Internetanschluss realisiert werden.

Aber vergessen wir in diesem ISDN/SIP-Trunk-Vergleich nicht die Unterschiede, die der SIP-Trunk als seine Vorteile für den Nutzer in die Waagschale legt. Neben der oben schon als Vorteil erwähnten Möglichkeit des HD-Voice-G.722-Codecs sind hier u. a. diese zu nennen:

▶ Der Wegfall von NTBA/NTPM, bzw. von ISDN-Gateway/IAD ermöglicht eine viel schnellere Lieferung und **reduziert Hardware-Pflegeaufwand** sowie -Ausfallrisiko.

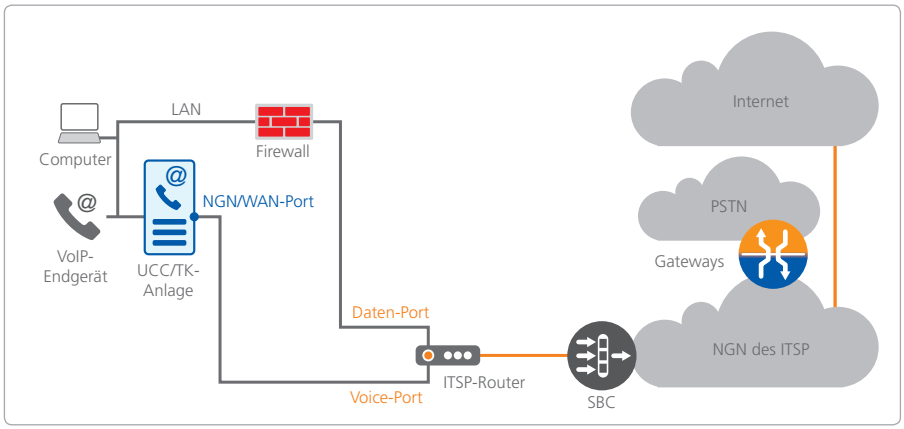
▶ Die Sprachkanalkapazität des SIP-Trunks kann viel einfacher geändert werden und **skaliert besser.** Der Kunde kann so viel genauer und dynamischer gemäß seinem Bedarf Sprachkanäle einkaufen.

▶ ITSP können von redundanten SBCs SIP-Trunks zu redundanten UCC/TK-Anlagenservern aufbauen, auch wenn diese an verschiedenen Standorten stehen. Auch IP-Standortanbindungen können heute redundant – sogar medienredundant – aufgebaut werden. Ein redundantes NGN vorausgesetzt, können so besser als bei ISDN alle **Single-Point-of-Failure ausgemerzt** werden.

▶ SIPconnect 1.1 sieht vor, dass der UCC/TK-Anlage über einen SIP-Trunk mehrere Rufnummernblöcke und Einzelrufnummern zugeführt werden können. In Verbindung mit einem Notrufkonzept des ITSP, das mehrere Standorte unterstützt, kann eine zentrale UCC/TK-Anlage mit einem SIP-Trunk strukturell viel »aufgeräumter« und günstiger aufgebaut werden. **Bild 5** zeigt links eine solche Struktur mit vielen ortsgebundenen ISDN-Anschlüssen und rechts die mit einem SIP-Trunk konsolidierte Struktur.

Migration zur ITK-Konvergenz

Sicherlich ist die IP-basierte ITK-Konvergenz eine der wichtigsten neuen Sichtweisen im Vergleich zu ISDN, bei dem kein B-Kanal seine 64 kbit/s mit anderen Diensten teilen muss. Warum drängen wir nun mit der Sprache in ein Shared Medium, in dem verschiedene Dienste wie Sprache und Computerdaten um die Bandbreite buhlen? Nun, damit der Kunde alle versprochenen Vorteile einer durchgängigen **ITK-Konvergenz** heben kann, wie insbesondere Pflege und Kosten nur noch eines (IP-)Netzes und vereinfachte CTI.



▲ Bild 7: Internetanschluss und SIP-Trunking können über einen ITSP-Router zum NGN des ITSP realisiert werden.

Wird eine UCC/TK-Anlage beim Kunden über einen SIP-Trunk angebunden, muss im Vorfeld geprüft werden, ob schon alle IP-Übertragungskomponenten wie Kunden-LAN-Switches und -Firewalls sowie Internetrouter und Internet-Backbone-Komponenten des Providers zum SIP-Trunking kompatibel sind, also z. B. die Sprach- vor den Computerdaten priorisieren, wenn es mal eng wird.

Hier sollte der Kunde Hilfe von seinem Telefonbaupartner erhalten, damit dieser die Fragen mit seinem – teilweise noch aufzubauenden – IP-Know-how klären kann. Um diese Fragen im Zweifelsfall auch messtechnisch beantworten zu können, steht dem Telefonbaupartner auch die Fähigkeit gut an, Voice-Readiness-Assessments durchführen zu können.

Was aber, wenn der Kunde den Investitions- und Beratungsaufwand zur Erzielung der durchgängigen Voice Readiness erst im nächsten Jahr budgetiert, den SIP-Trunk aber jetzt installieren will oder muss? Oder der Bestandsinternetprovider sich noch gegen die Priorisierung von Fremd-SIP-Trunks sperrt?

Auch hierzu haben UCC/TK-Anlagenhersteller und ITSP eine sinnvolle Lösung parat: den separaten NGN-Ethernet-Port an der UCC/TK-Anlage und den separaten Voice-Ethernet-Port am ITSP-Router.

Wie in **Bild 6** gezeigt, kann so in einer ersten ITK-Migrationsstufe der Sprachanschluss der UCC/TK-Anlage direkt mit dem Voice-Port des ITSP-Routers völlig unabhängig vom Computernetzwerk verbunden werden. Da dieser Voice-Port ausschließlich mit dem SBC des ITSP kommunizieren kann und der SBC, wie wir oben gelernt haben, nur »saubere« SIP-Kommunikation durchlässt, ist die UCC/TK-Anlage auch bestens vor Internetangriffen geschützt.

Da der Kunde in dieser Migrationsstufe noch zwei Anschlüsse pflegen und bezahlen muss, kann und sollte die nächste Migrationsstufe die in **Bild 7** gezeigte sein: Das Computernetzwerk wird mit dem internetfähigen Daten-Port des ITSP-Routers verbunden und die UCC/TK-Anlage wieder mit dem Voice-Port. Der ITSP sollte dafür sorgen, dass eine dynamische Bandbreitenaufteilung zwischen den Sprach- und Computerdaten erfolgt und dabei den Sprachdaten bidirektional eine höhere Priorität eingeräumt wird. Das führt zum einen zu einer robusten QoS für die Sprachdaten. Zum anderen steht den Computerdaten immer dann mehr Bandbreite zur Verfügung, wenn mit weniger als dem Planungsmaximum an gleichzeitigen, externen Sprachverbindungen telefoniert wird. Diese konvergente Bandbreitennutzung reduziert rechnerisch die Kosten für den Sprachanschluss.

Schlussbemerkung

Aus Sicht des Autors ist jetzt die richtige Zeit, um auf den All-IP-Zug aufzuspringen, denn er hat Fahrt aufgenommen und dürfte nicht mehr zu stoppen sein. Sollen nach diesem aktuell stattfindenden, grundlegenden Technologiewechsel weiterhin UCC/TK-Anlagen vor Ort beim Kunden – oder auch gehostet in Rechenzentren – installiert und betreut werden, so ist die Zuführung der Telefonie per SIP-Trunking die technologisch konsequenteste und flexibelste Lösung. TK-Fachunternehmen können Kunden mit Beratung zu Lösungskonzepten und Implementierungs-Know-how in der Transformation unterstützen. ITSP wiederum können Kunden und Fachunternehmen bei dem Schwenk zu All-IP unterstützen, indem sie zum einen ausgereifte Produkte liefern und zum anderen praxisgerechte Migrationsschritte bieten. ■

Quellen:
[Sie01]: *Siegmund, G.: Videokommunikation im Netz, VAF Report 2/2014, Seite 14ff*
[Deu01]: *Deutinger, J.: Fax in Zeiten des Internets, VAF Report 2/2014, Seite 20ff*

Autor:

Dipl.-Ing. Andreas Steinkopf ist Produktmanager für VoIP bei der Kölner QSC AG, die eines der größten deutschen NGNs betreibt und u. a. SIP-Trunks, Internet- und IP-VPN-Anschlüsse im indirekten Kanal vermarktet. **www.qsc.de**

Aastra/Mitel-Rebranding

Kraftakt für den neuen Namen

Aus dem Hersteller Aastra ist Mitel geworden. Ein neuer Name, an den man sich hierzulande noch etwas gewöhnen muss. Für das deutsche Marketingteam bedeutete die Umbenennung aber den Ausnahmezustand.

Der Vorgang ist in der Wirtschaft heute fast alltäglich: Zwei Unternehmen fusionieren. In der Regel gehen damit auch organisatorische Veränderungen einher. Zuständigkeiten müssen – oft über Ländergrenzen hinweg – neu aufgeteilt und abgestimmt werden. Abteilungen werden anders strukturiert oder müssen neue Aufgaben übernehmen. Im Wirtschaftsteil der Zeitung steht meist lapidar: »Das Unternehmen erhofft sich von der Fusion Synergieeffekte.«

Recht häufig geht es dann auch darum, einen Markennamen aufzugeben und einen anderen ins rechte Licht zu rücken. Die Beweggründe sind klar: Langfristig zwei Marken zu bewerben ist kostspielig und verwirrt die Kunden. Zudem ergibt es wenig Sinn, wenn auf mittlere Sicht auch das Produktportfolio vereinheitlicht wird und der Hersteller weltweit die gleichen Lösungen anbieten will. »Rebranding« heißt auf Marketingdeutsch das Vorhaben, mit dem

Foto: Mitel

▲ Montage im Oktober 2014. Jetzt bloß kein Herbststurm!

Fakten zum Mitel-Rebranding

7 In 7 großen Tageszeitungen weltweit erschien pünktlich am ersten Tag unter neuem Namen eine große Werbeanzeige (Global & Mail, Wall Street Journal, Financial Times, Handelsblatt, Les Echos, Neue Zürcher Zeitung und Le Temps)

40 Weltweit 40 Mitel-Webseiten erschienen Anfang Oktober 2014 nahezu zeitgleich mit dem neuen Firmennamen

80 Für 80 Niederlassungen weltweit mussten neue Beschilderungen und Logos erstellt werden

350 350 Kilo wiegen die fünf neuen Buchstaben auf dem Dach der deutschen Zentrale in Berlin-Kreuzberg

750 750 Aastra-Partner wurden in Deutschland im Rahmen einer Roadshow über den neuen Firmenauftritt informiert

2.500 Für Partner und Showrooms druckte Mitel über 2.500 Poster neu

3.500 Für 3.500 Mitarbeiter weltweit mussten Visitenkarten neu gedruckt werden

4.000 Über 4.000 E-Mail-Adressen für Mitarbeiter und Auftragnehmer haben ein einheitliches @mitel.com-Format erhalten

6.000 Allein in Deutschland informierte Mitel 6.000 Kunden und Geschäftspartner mit einem Anschreiben über den neuen Firmennamen

sich die entsprechende Abteilung der Berliner Aastra Deutschland GmbH ab Frühjahr 2014 konfrontiert sah. Die hierzulande gut eingeführte Marke Aastra sollte zugunsten des Namens Mitel aufgegeben werden. »Das ist sinnvoll, denn die Marke Aastra war zwar in Europa und Kanada sehr bekannt, doch weltweit betrachtet war die Marke Mitel stärker«, erläutert Thomas Köppe, Country Marketing Director bei Mitel.

Was bedeutete das Vorhaben für ihn und die Kollegen in seinem Team konkret? »Ziemlich schnell stand ein exakter Fahrplan fest, der zwischen allen Ländergesellschaften abgestimmt wurde«, erläutert Köppe. Diese Planung sah vor, dass der Markenname Aastra zum 1. Oktober 2014 offiziell aufgegeben werden sollte. Die Umbenennung fand im Rahmen eines konzernweiten Rebrandings statt, mit einem weltweit neuen Design. Das gesamte, fusionierte Unternehmen erhielt also ein neues Gesicht.

Foto: Mitel

▲ Fünf neue Lettern – jede Menge Arbeit: Das Berliner Marketingteam Ilona Masche, Thomas Köppe und Christoph Ziegenmeyer (v. l.)

Jede Menge Detailaufgaben

Was sich auf den ersten Blick nicht sehr kompliziert anhört, brachte insgesamt einen ganzen Berg voller Detailaufgaben mit sich, die es abzuarbeiten galt: Zunächst musste man ein neues Firmenlogo und einen neuen Slogan (»Powering connections«) entwerfen lassen, denn ohne dieses neue, sichtbarste Zeichen des künftigen Markenauftritts konnten die anderen Aufgaben nicht angegangen werden.

Sofort danach mussten sämtliche Partner informiert werden und neue Visitenkarten, Briefpapiere sowie Beschilderungen und Leuchtreklamen für die weltweite Verwendung entworfen und produziert werden.

Der Internetauftritt wurde völlig neu geplant – die Website musste für 40 unterschiedliche Regionen angepasst werden, aber dennoch überall den gleichen »Look« und die gleichen Inhalte bieten. Sämtliche aktuellen Präsentationen und Prospektmaterialien galt es zu überarbeiten und an die jeweiligen Landessprachen anzupassen. Für nahezu jedes aktuelle Produkt musste man einen neuen Produktnamen finden.

Genauer Zeitplan

»Das war aber sozusagen nur unser grober Schlachtplan. Letztendlich warteten noch weitaus mehr Aufgaben auf uns«, erläutert Köppe, der während der heißen Umstellungsphase öfter nicht ganz pünktlich am Abend nach Hause kam. »Dabei gab es in vielen Punkten mit den Kollegen in Nordamerika notwendige Abstimmungen. Das heißt aber auch: Wenn wir normalerweise Feierabend haben, fängt man dort erst mit der Arbeit an«, benennt Köppe die täglichen Klippen, die auch das deutsche Marketingteam umschiffen musste. Vielfach steckte der Teufel im Detail: So musste man den Plan verwerfen, weltweit ein exakt gleiches Papier für die Visitenkarten zu finden. Mit der Übernahme des für hiesige Verhältnisse eher ungewöhnlichen amerikanischen Formats gelang es indes, eine global einheitliche Visitenkartengröße festzulegen.

Nicht zuletzt: Der neue Name Mitel sollte pünktlich zum 1. Oktober weltweit in Werbeanzeigen namhafter Tageszeitungen und Onlinemedien präsentiert werden. Auch das galt es zu koordinieren – immerhin die größte Medienkampagne in der Firmengeschichte.

Gewichtige Werbung

Jede Menge Erfahrung sammelten Köppe und seine Kollegen auch mit nicht alltäglichen Werbemitteln – konkret: der riesigen Leuchtwerbung auf dem Dach der Berliner Deutschlandzentrale. Ein solches Schild – Größenordnung 9 mal 2 Meter, Gewicht: 350 Kilogramm – tauscht nicht mal eben der Hausmeister aus! Neben der Produktion der eigentlichen Leuchtreklame musste ein mobiler Baukran organisiert werden. Der 40 Tonnen schwere Kran benötigte viel Platz – also musste der Firmenparkplatz für einen Tag gesperrt werden. Parallel erarbeitete Köppe einen »Plan B«, denn zum avisierten Zeitpunkt Anfang Oktober kann es hierzulande schon einmal Herbststürme geben – dann aber hätte der Kran nicht eingesetzt werden können. »Selten in meinem Leben habe ich den Wetterbericht so genau im Blick behalten. Zum Glück hat am Ende alles gut geklappt«, resümiert Köppe.

Inzwischen sind alle großen Aufgaben erfolgreich bewältigt, es muss nur noch »Feinschliff« erledigt werden. Fast bekommt man den Eindruck, dass Köppe und sein Team das bedauern. »So ein Rebranding macht man ja nicht alle Tage«, erläutert er. »Jetzt haben wir aber so viel Erfahrung gesammelt, dass wir damit sofort weitermachen könnten«, sagt er im Scherz. Unterm Strich ist er aber doch heilfroh, dass der Termindruck raus ist: »Allein wäre dies nicht zu bewältigen gewesen. Ich konnte mich auf ein starkes Team verlassen, das mich phantastisch unterstützt hat.« ■

Folker Lück,
freier Mitarbeiter, VAF-Report

VOB-Praxis

Der Planer gibt eine Anweisung – **Kostenübernahme geregelt?**

Was die **Fachfirma** beachten sollte.

Problem:

Bei unserem Projekt »Kommunikationstechnik für den Erweiterungsbau eines Pflegeheims« haben wir ordnungsgemäß und termingerecht mit den Montagearbeiten begonnen. Im Rahmen unserer Montageausführung erhalten wir hin und wieder vom Planer Anweisungen und Anordnungen zur unmittelbaren Ausführung. Im zugehörigen Bauvertrag nach VOB/B ist hierüber nichts geregelt. Es ist lediglich durch ein Häkchen in den zusätzlichen Vertragsbedingungen nach VOB/B angekreuzt, dass die Fachbauleitung/Bauüberwachung durch das Ingenieurbüro Müller als den zuständigen Fachplaner durchgeführt wird.

Unserer Meinung nach gelten doch nur die mit unserem Auftraggeber zweifelsfrei schriftlich im VOB-Vertrag festgelegten Vereinbarungen. Und hier taucht der Fachplaner in Textform mit Vollmachten nicht auf.

Antwort des VOB-Praktikers:

Im Teil B der VOB wird in den ersten Paragrafen bereits geregelt, dass Änderungen des Bauentwurfs anzuordnen nur dem Auftraggeber vorbehalten ist. Und es wird festgelegt, dass der Auftraggeber befugt ist, unter Wahrung der dem Auftragnehmer zustehenden Leitung, Anordnungen zu treffen. Solche Anordnungen führen dann automatisch zu einer Änderung der vertraglichen Vereinbarungen. In der Regel ist auch vertraglich festgelegt, dass jegliche Änderungen des Vertrages schriftlich durch den Auftraggeber erfolgen müssen.

»Anordnungen des Fachplaners sind unwirksam, wenn diese nicht vorher im Vertrag geregelt wurden«

Es ist jedoch allgemein üblich, dass der Auftraggeber einen Fachplaner oder Architekt mit der Fachbauleitung/Bauüberwachung beauftragt. Dies ist besonders bei großen Projekten der Fall, bei denen viele unterschiedliche Gewerke und komplexe Techniken anzutreffen sind. Er ist

Typische Anordnungen eines Fachplaners:

Autor:

Hartmuth H. Gawlik
TK-Planungsingenieur und VAF-Fachberater für Projekte mit VOB/VOL-Hintergrund

VAF-Mitglieder können sich kostenlos beraten lassen, Fragen einsenden oder weitere Themen für die Rubrik vorschlagen.

Telefonische Anfragen unter:
02103 700-250

dann der »verlängerte Arm« des Auftraggebers. Große Bedeutung findet dies, wenn der Fachplaner sogar ständig auf der Baustelle anwesend ist und der Auftraggeber eben nicht. Die VOB/B hat dazu keine Einwände.

Und hier beginnt dann das Verwirrspiel, was sehr oft zu Unstimmigkeiten bei der Fachfirma und auch beim Auftraggeber führt. Wenn der Auftraggeber will, dass die Anordnungen des Fachplaners für die Fachfirma vertragsrelevant wirksam sein sollen, müssen die Vollmachten, Kompetenzen und Befugnisse des Fachplaners als Bevollmächtigter des Auftraggebers zweifelsfrei im Vertrag geregelt sein. Falls das nicht der Fall ist, sind diese Anordnungen vertragsrechtlich unwirksam und nicht zu beachten. Entstehen hierdurch Schäden, kann das sogar recht unangenehm für die Fachfirma werden. Es zeigt sich, dass sich Auftraggeber in der Praxis vor einer eindeutigen und zweifelsfreien Regelung scheuen. Sie machen es sich damit zu einfach, wenn sie glauben, die Fachfirma wisse schon richtig damit umzugehen. Vor der uneingeschränkten Annahme und dem Befolgen solcher Anordnungen kann an dieser Stelle allerdings nur gewarnt werden.

Empfehlung:

Ich empfehle solche Sachverhalte vor Montagebeginn mit dem Auftraggeber und dem Fachplaner einvernehmlich und vertragsrechtlich zweifelsfrei zu regeln.

Es muss kritisch hinterfragt und festgelegt werden, welche Vollmachten und Kompetenzen der Fachplaner im Rahmen seiner Aufgabenstellung in Bezug auf die Fachfirma hat. Schließlich haben in der Regel ja solche Anordnungen unmittelbaren Einfluss auf die Auftragssumme und damit auf den finanziellen Umfang des Auftrags. Und hier ist jeder Auftraggeber normalerweise recht sensibel. Bei einem Festpreisvertrag/Pauschalvertrag ist das noch viel wichtiger. Das Ergebnis dieser Klärung ist natürlich schriftlich festzuhalten und als Ergänzung zum Vertrag zu deklarieren. Nur so kann für das Verhältnis zwischen der Fachfirma und dem Auftraggeber und seinem Bevollmächtigten eine projektdienliche und vertragsgerechte Montageausführung erreicht werden.

@ Kostenlose Beratung für Mitglieder:

tk-projektberatung@vaf-ev.de

Ferrari electronic

Von ISDN zum SIP-Trunk: Investitionsschutz durch OfficeMaster-Gateways

Spätestens seit der Ankündigung der Deutschen Telekom, ISDN im Jahr 2018 abzustellen, wird die Telefonie mehr und mehr auf SIP-Trunks verlagert. Firmen, die zum Schutz ihrer Investition in ISDN-Telefonanlagen bestehende Hardware weiter nutzen und sie in die moderne IT einbinden wollen, verwenden dazu Media-Gateways.

▲ Vielseitig nutzbar: OfficeMaster Gateways von Ferrari electronic

Weiterbetrieb der ISDN-Anlage

OfficeMaster-Gate-Produkte von Ferrari electronic werden meist in Koexistenz mit der bestehenden TK-Anlage für Fax und Voicemail, oft aber auch für die Telefonie mit Microsoft Lync Server eingesetzt. Wird nun der ISDN-Anschluss durch einen SIP-Trunk ersetzt, können diese Gateways Telefonanlagen weiterhin mit ISDN versorgen.

Nutzung als SBC

Wenn die Telefonie auch intern komplett auf eine moderne UC-Lösung umgestellt ist, wird das Gateway als reiner Session Border Controller (SBC) betrieben. Die einmalige Investition begleitet den Kunden somit durch sämtliche Phasen der ITK-Migration. Neben der Telefonie unterstützt der SBC, der auch virtuell betrieben werden kann, weiterhin Unified-Messaging-Funktionen wie Fax und Voicemail sowie die Ansteuerung analoger Sonderapparate.

Für Unternehmen vereint OfficeMaster Gate drei schlagende Argumente: Es löst die Herausforderung der ISDN-Abkündigung, sichert die Investitionen in Telefon- und Faxinfrastruktur und macht die ITK einfacher, leistungsfähiger und flexibler. So können sie auf neue Chancen schneller und kostengünstiger reagieren.

Kontakt:

Ferrari electronic AG
Ruhlsdorfer Straße 138
14513 Teltow
Tel.: 03328 455-991
info@ferrari-electronic.de
www.ferrari-electronic.de

LANCOM Systems

Zusatznutzen im WLAN: Wireless ePaper Solutions

▲ Wireless ePaper Displays von LANCOM: moderne, digitale Beschilderung für eine Vielzahl von Anwendungen

Die neue E-Serie von LANCOM Systems bietet mehr Möglichkeiten im WLAN, wie die Ansteuerung digitaler Schilder und innovative iBeacon-Unterstützung mit nur einer Lösung.

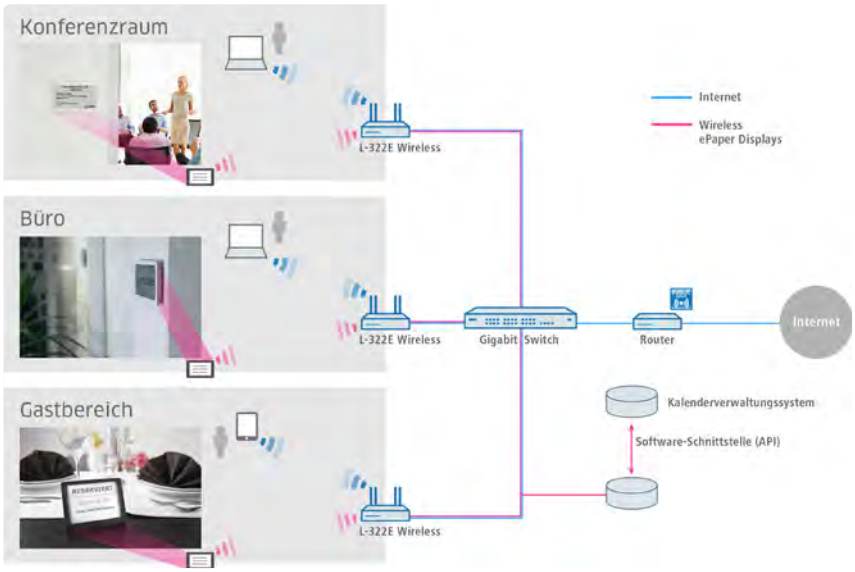
Als erstem Hersteller ist es LANCOM Systems gelungen, die Ansteuerung funkgesteuerter ePaper Displays mit einer WLAN-Lösung zu kombinieren. Mit den Access Points der neuen E-Serie bietet LANCOM die weltweit erste Komplettlösung für eine Vielzahl moderner Drahtlosanwendungen im Einzelhandel, in Unternehmen, im Hotel- und Gaststättengewerbe sowie in Messe- und Konferenzzentren. Das Spektrum reicht vom Wireless LAN für interne Anwendungen über leistungsfähige WLAN-Hotspot-Lösungen bis zur digitalen Beschilderung von Räumen und Wegweisern über Wireless ePaper Displays bzw. elektronische Preisschilder im Einzelhandel, sogenannte Electronic-Shelf-Labels (ESL).

Die Ansteuerung der Wireless ePaper Displays basiert auf einer innovativen Funktechnologie mit extrem geringer Leistungsaufnahme. Zusätzlich werden Interferenzen im Funkfeld aktiv vermieden, womit eine Batterielebensdauer von fünf bis sieben Jahren (bei durchschnittlich vier Änderungen pro Tag) ermöglicht wird. Die Displays sind voll grafikfähig, bei Raum- und Tageslicht jederzeit lesbar und überzeugen mit einer flimmerfreien Anzeige aus jedem Blickwinkel.

Die Verwaltung der Inhalte wird zentral über den LANCOM-Wireless-ePaper-Server geregelt – auch externe Systeme, z. B. zur Kalenderverwaltung, können per Schnittstelle integriert werden.

Dank optimal abgestimmter Technologie in den Access Points der E-Serie sind der störungsfreie Parallelbetrieb von WLAN, die Pflege funkgesteuerter LANCOM Wireless ePaper Displays sowie iBeacon-Technologie für Anwendungen zur Innenraumlokalisierung sichergestellt. Diese Kombination aus parallelen Funktechnologien in nur einem Access Point ist eine echte Weltneuheit.

Christian Schallenberg, CTO, LANCOM Systems



Raumbeschilderung in Unternehmen und im öffentlichen Sektor
Meetings und Veranstaltungen können automatisch mit dem Kalendersystem abgeglichen und auf den modern designten Displays an Meetingräumen angezeigt werden. Der Informationsfluss für Mitarbeiter und Besucher wird deutlich verbessert.

Beschilderung im Restaurant und für Tagungsräume | Im Hotel- oder Gastronomiebereich lassen sich die ePaper Displays komfortabel als Menükarte in Restaurants oder zur Platzreservierung einsetzen. Sie bieten eine moderne Möglichkeit, z. B. Tagungsräume individuell zu beschildern.

Funkanwendungen im Einzelhandel | Einzelhändler setzen bereits heute auf die Vorteile digitaler, funkgesteuerter Preisschilder, auch Electronic-Shelf-Labels (ESL) genannt. Preisänderungen, Artikelbezeichnungen, Barcodes oder auch QR-Codes können per Funk gepflegt werden – erstmals zentral, automatisch und nahezu in Echtzeit über das Warenwirtschaftssystem.

Kontakt:

Daniel Schnakenberg
Inside Sales Manager
Tel.: 02405 49936-226
daniel.schnakenberg@lancom.de
www.lancom.de

CeBIT Besuchen Sie LANCOM auf der CeBIT **Halle 13, Stand C28**

Horst Platz

»New ways of working« mit Evolve-Headsets von Jabra

▲ Mit dem Jabra Evolve 80 auch in lauten Büroumgebungen konzentriert arbeiten

Die Jabra-Evolve-Serie gibt es in fünf Ausführungen und wurde speziell für die moderne Arbeitswelt geschaffen. Alle Evolve-Headsets sind mit einer erstklassigen Technologie zur passiven Geräuschunterdrückung ausgestattet, die störende Hintergrundgeräusche ausblendet.

»Das Evolve 80 verfügt darüber hinaus über eine aktive Geräuschunterdrückung«, erläutert Uwe Platz, Geschäftsführer des ITK-Spezialdistributoren Horst Platz. »Der Träger kann sich per Knopfdruck in lauten und offenen Büroumgebungen eine eigene Ruhezone schaffen und auch in Großraumbüros konzentriert und effektiv arbeiten.« Vor weiteren Unterbrechungen beim Telefonieren schützt außerdem die optische Gesprächsanzeige der Jabra-Evolve-Geräte 40, 65 und 80. Die rote LED-Lampe direkt am Headset zeigt an, ob der Nutzer gerade verfügbar ist.

Die Evolve-Serie verfügt über Mikrofone und Lautsprecher in erstklassiger Qualität und ist sowohl zum Telefonieren als auch zum Musikhören geeignet. »So hat Jabra die Aspekte der Work-Life-Balance hörbar und lebbar gemacht«, erklärt ITK-Experte Platz.

Der Nutzer der Evolve-Serie kann seine Einsatzorte weitgehend flexibel wählen. So verbinden sich Evolve 40 und 80 über die USB-Schnittstelle mit dem PC sowie über die 3,5-mm-Buchse mit allen mobilen Smart-Geräten. Die schnurlose Variante Evolve 65 mit Bluetooth-Technologie bietet seinem Nutzer 30 Meter schnurlose Freiheit. Mobile Geräte werden per Knopfdruck mittels des Nahfunkstandards NFC verbunden.

Kontakt:

Horst Platz GmbH
Tel.: 06175 79596-17
up@horst-platz.de
www.horst-platz.de

Mitel

Kristallklarer Klang

Mitel erweitert mit dem Mitel 6869 seine SIP-Telefon-Familie

▲ Das Mitel 6869 mit Beistellung: Alle Hardwarekomponenten unterstützen HD-Audio.

Mit dem Mitel 6869 SIP Phone bringt Mitel ein neues Telefon für den gehobenen Anspruch auf den Markt. Es verfügt über ein 4,3 Zoll großes Farbdisplay, das alle nutzerrelevanten Informationen übersichtlich darstellt. Alle Hardwarekomponenten wie Hörer und Lautsprecher unterstützen HD-Audio und sorgen so für einen kristallklaren Klang. Dank einer speziellen Technologie werden Nebengeräusche erkannt und automatisch unterdrückt.

CeBIT
Besuchen Sie Mitel auf der CeBIT
bei Allnet
Halle 13, Stand C57
bei Herweck
Halle 15, Stand H51
bei Microsoft
Halle 4, Stand A26

Das Mitel 6869 ist jüngstes Mitglied der 6800-Familie. Die gesamte Serie zeichnet sich durch ein schlankes, modernes Design aus. Alle Modelle verfügen über Pover-over-Ethernet und selbst eines der Einsteigergeräte über zwei Gigabit-Schnittstellen. Die SIP-Telefone können noch einfacher und tiefer in Kommunikationsserver integriert werden – auch in die anderer Hersteller bzw. in Cloud-/IP-Centrex-Lösungen.

Zubehör erhältlich

Für die Mitel-6800-Serie gibt es zwei unterschiedliche Erweiterungsmodule, mit denen bis zu 84 zusätzliche Funktionstasten pro Modul ermöglicht werden. Mit einer abnehmbaren QWERTZ-Tastatur können Nutzer unterschiedliche Anwendungen wie Verzeichnissuche oder XML-Applikationen noch leichter bedienen.

Kontakt

Mitel Deutschland
Tel.: 030 61044-666
salessupport@aastra.com
www.mitel.de

Innovationskreis

Cosmotel-IT hat eingeladen

Mario Könning, Chef der Cosmotel-IT und aktives Mitglied im Innovationskreis, lud im Januar die Kollegen zum Besuch ins neue Firmengebäude ein.

Wer nicht terminlich verhindert war, erschien pünktlich zum herzlichen Empfang und Mittagstisch am 30. Januar in Hamminkeln. Dort ist der Sitz der Cosmotel-IT GmbH, und Mario Könning richtete als Gastgeber das 24. Treffen des Innovationskreises im VAF aus. Regelmäßig treffen sich Mitgliedsunternehmer in der Runde und tauschen sich über Marktfragen sowie Unternehmensprozesse aus. Dieses Mal war die Unternehmensberaterin Ulrike Löwe hinzugeladen. Sie referierte zur »Generation Y«, die als Auszubildende bzw. junge Mitarbeiter zunehmend in die Firmen kommt. Da treffen schon mal unterschiedliche Kommunikationsweisen sowie Erwartungshaltungen aufeinander. Und die sind nicht immer leicht von den Generationen unter einen Hut zu bringen. Echtes, gegenseitiges Verständnis ist der Schlüssel, um die nachrückenden Generationen erfolgreich in die Betriebe einzubinden. In der Theorie ganz einfach, aber man muss es halt auch machen, so eines der Ergebnisse aus der engagierten Diskussion.

Beliebter Standardpunkt im Programm der zweitägigen Tagungen sind die Betriebsbesichtigungen mit vielen interessierten Fragen. Die Unternehmer laden reihum ein, und Mario Könning bringt es auf den Punkt: »Jeder nimmt immer die eine oder andere Erkenntnis mit und kann diese ganz praktisch für die Überprüfung und Verbesserung der eigenen Abläufe nutzen.«

www.cosmotel.de

Verbandstermine 2015

07. – 08.05.2015	Frühjahrstagung	Mitgliederversammlung	Dresden
11. – 12.06.2015	26. Jahrestagung Vertrieb	Fachtagung	Erfurt
24. – 25.09.2015	Herbsttagung der ITK-Systemhäuser	Fachtagung	Bremen
06. – 07.11.2015	34. Jahrestagung Technik und Service	Fachtagung	Unterhaching/München

Kursübersicht 2015 (1. Halbjahr)

wissenswerkstatt
www.vaf-wissenswerkstatt.de

Technische Schulungen

Datum	Kursbezeichnung *(alle Kurse finden in Hilden statt)*	Tage	**Preis in Euro** zzgl. 19 % MwSt. VAF-Mitglieder / externe Teilnehmer
30.03. – 01.04.2015	Virtualisierung im Mittelstand Einführung zu Konzepten und Technologien, Überblick zu marktrelevanten Lösungen	3 Tage	690,-/985,-
15. – 16.04.2015	WLAN-Praxisseminar Professionell planen, vermessen und dokumentieren mit der Ekahau-Toolsuite	2 Tage	580,-/785,-

Management/Recht/Vertrieb

24. – 25.03.2015	Fit für den Vertrieb Intensivtraining für effektives Verkaufen	2 Tage	580,-/785,-
13.04.2015	VOB/A-Auftragsakquise Aufträge nach VOB gewinnen	1 Tag	245,-/345,-
14.04.2015	VOB/B-Projekte managen Aufträge erfolgreich abwickeln, Schulung mit Mustertexten und Arbeitshilfen	1 Tag	245,-/345,-
23. – 24.04.2015	IT-Recht und Musterverträge für Systemhäuser Schulung für Nichtjuristen mit Überlassung des kompletten Vertragspakets für Neueinsteiger	2 Tage	490,-/985,-
21.05.2015	IT-Recht und Musterverträge Auffrischungsworkshop	1 Tag	245,-/k. A.

Gesamtes Kursprogramm: Eine Übersicht über alle Kurse im Standardangebot der Wissenswerkstatt sowie weitere Termine finden Sie auf **www.vaf-wissenswerkstatt.de**. Anfragen auch für Inhouse-Schulungen können Sie an die VAF-Geschäftsstelle richten: Frau **Andrea Siebel**, Tel.: **02103 700-253** oder **siebel@vaf-ev.de**

Impressum

VAF Report

Mitgliedermagazin und Informationsschrift für mittelständische Systemhäuser,
Ausgabe: 01/2015 (38. Jahrgang)

Anfragen für redaktionelle Beiträge und Anzeigen an den

Herausgeber:
VAF Bundesverband Telekommunikation e.V. (gegründet 1951)
Otto-Hahn-Straße 16, 40721 Hilden,
Tel.: 02103 700-250, Fax: -106,
Internet: www.vaf-ev.de, E-Mail: info@vaf-ev.de

Namentlich gekennzeichnete Artikel oder Firmenbeiträge geben nicht unbedingt die Meinung des Herausgebers wieder.

Redaktion:
Martin Bürstenbinder (Gesamtleitung, V.i.S.d.P.),
Mathias Hein (Fachleitung Technik),
Folker Lück (freier Mitarbeiter),
Andrea Siebel (Redaktionsassistenz)

Anzeigenannahme:
Andrea Siebel, siebel@vaf-ev.de

Gestaltung:
Uwe Klenner, www.layout-und-gestaltung.de

Lektorat:
Stephanie Esser,
www.textschliff.de

Bildmaterial:
Alcatel-Lucent Enterprise, AMEV, bernoNet, cosmotel-IT, Holiday-Inn München/Unterhaching, Horst Platz, itancia, Lancom Systems, Mitel, Museum für Kommunikation in Frankfurt, Pullman Erfurt am Dom, Starface, Telekom Deutschland, VAF www.istockphoto.com, www.shutterstock.com

ISSN 1866-9743

Alcatel·Lucent Enterprise

UNSER SERVICE FÜR IHREN SERVICE

Nur bei ITANCIA

Jede DATA-Komponente wird bei iTANCIA per default mit einem **AVR** (Advanced Replacement Service) **über 3 Jahre** ausgeliefert.

Damit erhalten Sie für Ihre Kunden über drei Jahre die Möglichkeit ausgefallene Systeme **schnell und unbürokratisch ohne zusätzlich Kosten** zu ersetzen.

Sprechen sie uns an – Nutzen Sie **unseren Service** für die **Zufriedenheit Ihrer Kunden.**

iTANCIA — Global & Green IT —

iTANCIA GmbH
Friedrichshafener Str. 3
82205 Gilching

+49- 8105-77225-400
info.de@itancia.com
www.itancia.com