

Auerswald Whitepaper: All-IP

Mit Voice over IP in die Zukunft



In der Telefonie endet eine Ära. Die Deutsche Telekom stellt als letzter unter den bedeutenden Providern alle bisherigen ca. 20 Millionen Telefonanschlüsse auf All-IP-Technik um. Als Abschaltdatum für ISDN nennt die Telekom das Jahr 2018. Bis dahin sollen alle Verträge und ISDN-Anschlüsse der Telekom auf All-IP umgestellt sein. Insgesamt hat die DTAG die Hälfte aller Anschlüsse der Geschäfts- und Privatkunden auf IP migriert. Derzeit werden nach eigenen Angaben 80.000 Anschlüsse pro Woche auf All-IP umgestellt. Auf der CeBIT 2017 stellte die Telekom ihr SIP-Trunk-Angebot vor, das sie unter dem Namen DeutschlandLAN SIP-Trunk vorraussichtlich ab Q2/2017 vermarkten wird. Bis wann genau die Telekom die Umstellung vollständig vollzogen haben wird, ist noch nicht absehbar. Eines ist aber sicher: Die Umstellung ist im vollen Gange und wird vollzogen.

All-IP bedeutet, dass Telefonie (Voice over IP – VoIP) und weitere Dienste über IP-basierte Netze übertragen werden. Mit der Umstellung auf VoIP entfallen einige bisher benötigte Komponenten der Telefonie, nämlich der NTBA sowie der Splitter. Der Splitter wird nicht mehr benötigt, da die Übertragungsfrequenzen zwischen Telefonie und DSL nicht mehr unterschieden werden müssen. Bei All-IP werden lediglich ein VoIP-fähiger Router und eine VoIP-fähige ITK-Anlage, z. B. von Auerswald, benötigt.

Auerswald Whitepaper: All-IP

Die TK-Anlage wird wie ein PC oder Netzwerkdrucker über einen LAN-Port mit dem Router verbunden. Die IP-Telefone werden z. B. über Switches in dasselbe LAN eingebunden. Die alt bekannten Leistungsmerkmale von ISDN werden teilweise von den Providern adaptiert. Hinzu kommen Vorteile und Neuerungen aus der IP-Welt. Dass die Telefonie über das Internet realisiert wird, bedeutet eine zusätzliche Belegung der Bandbreite in Abhängigkeit des verwendeten Codecs. Hier gilt die Faustformel 100 Kbit/s pro Gespräch. Diese 100 Kbit/s sind für den Down- und den Upstream zu

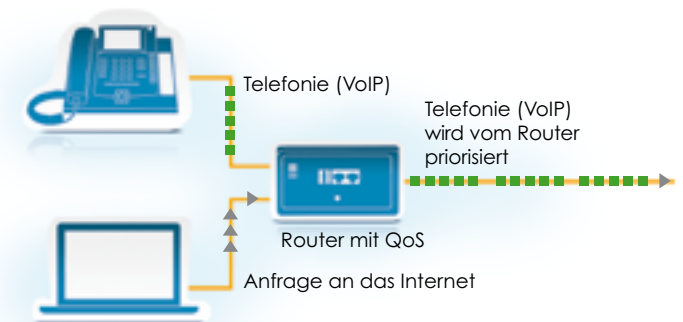
berücksichtigen, da die Sprachdaten in beide Richtungen übertragen werden. Aufgrund dieser zusätzlichen Belastung baut die Telekom ihr Zugangsnetz aus. Bis 2018 soll für 80% aller Haushalte in Deutschland VDSL mit einer Mindestdatenrate von 50 Mbit/s im Downstream verfügbar sein. Was ist mit Gebieten, in denen nur eine DSL-Verbindung mit geringer Bandbreite erhältlich ist? Hier werden in Zukunft Router eingesetzt, die DSL und LTE zu einer Gesamtbandbreite bündeln. Damit soll eine 95%-ige Abdeckung der Haushalte in Deutschland erfolgen.

Hohe Sprachqualität durch SIP, RTP und QoS

Nach der Umstellung auf All-IP sind externe Gespräche ausschließlich über VoIP möglich. Es gibt einige Begriffe, die beinahe immer im Zusammenhang mit VoIP fallen: **S**ession **I**nitiation **P**rotocol (SIP), **R**eal **T**ime **P**rotocol (RTP) und auch **Q**uality **o**f **S**ervice (QoS). Zum Aufbau einer VoIP-Verbindung sowie für die Übertragung von Identifikations- und Protokoll-Informationen wird SIP verwendet, vergleichbar mit dem D-Kanal von ISDN. Die eigentliche Sprachübertragung wird bei VoIP über RTP realisiert. Diese erfolgt bei VoIP über einzelne Datenpakete. RTP ist vergleichbar mit dem B-Kanal von ISDN.

Als QoS wird unter anderem ein Service des Routers oder Switches bezeichnet. Diese Funktion ermöglicht eine konstant hohe Sprachqualität durch Priorisierung der Sprache (RTP-Datenpakete) innerhalb eines Netzwerkes (siehe Skizze).

Um ebenfalls eine hohe Sprachqualität bei der Übertragung über das Internet zu gewährleisten, stellen einige Internet-Service-Provider einen dedizierten DSL-Anschluss zur Verfügung,



■ Telefonie → VoIP-Datenpakete
▲ Datenverkehr → IP-Datenpakete

der physikalisch vom normalen Internet-Anschluss des Kunden getrennt ist. Er steht ausschließlich für die Übertragung zeitkritischer Dienste (z. B. Telefonie) zur Verfügung. Die Sprache bleibt über den gesamten Kommunikationsweg vom übrigen Internet-Traffic getrennt. In Kombination mit QoS-Mechanismen wird so eine konstant hohe Sprachqualität ermöglicht.

Wie verhält es sich mit Sonderlösungen?

Türsprechstellen werden weiterhin über interne Schnittstellen (FTZ oder a/b) der TK-Anlage angeschlossen. Anders verhält es sich im Bereich von EC-Cash-Geräten: Seitens der Telekom wird stets auf neue, IP-kompatible Geräte verwiesen.

Eine Adaption von nicht IP-fähigen Geräten ist hier nicht zu erwarten. Ähnlich verhält es sich in den Bereichen Brand- und Einbruchmeldeanlagen. Hier werden die Richtlinien aktuell überarbeitet. Um eine hohe Verfügbarkeit zu gewährleisten, ist Folgendes denkbar:

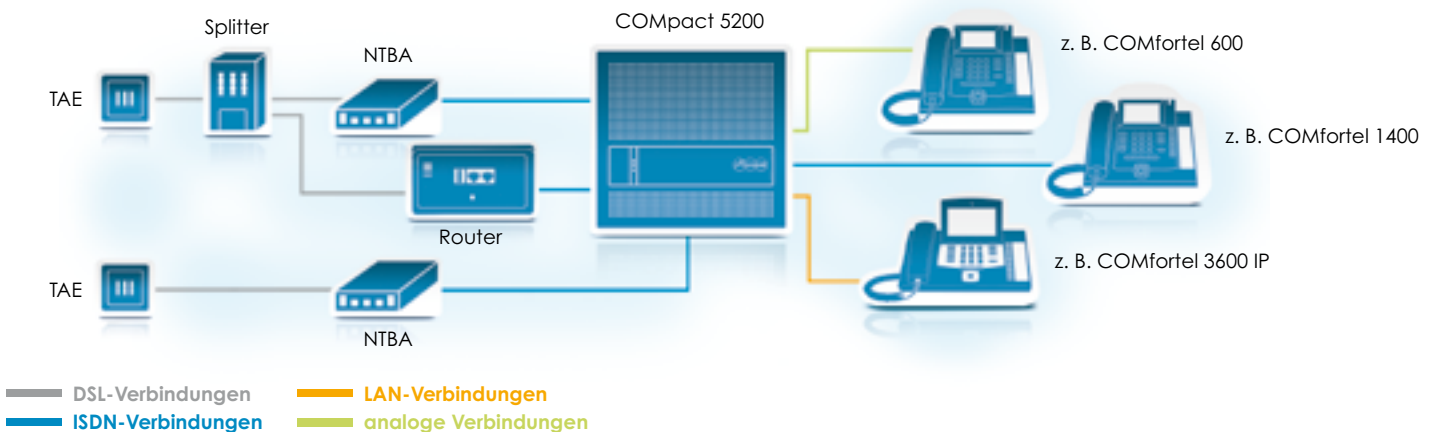
- Direkte Anbindung der Brand-Einbruchmeldezentrale an den Router
- Absicherung der Brand-Einbruchmeldezentrale und des Routers über eine USV
- Aufbau eines zweiten Signalweges über Mobilfunk

Bei einem Stromausfall verlieren Smartphones die WLAN-Verbindung und buchen sich in das LTE- und UMTS-Netz ein. Dadurch droht eine Überlastung des LTE- und UMTS-Netzes. Hier sollte das GSM-Netz für den zweiten Signalisierungsweg verwendet werden.

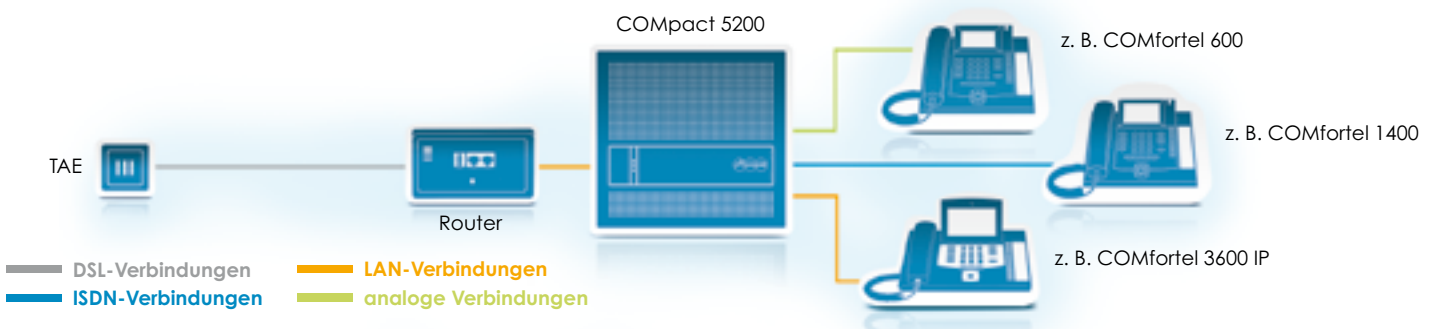


Anschlusszenarien mit Auerswald All-IP-Lösungen

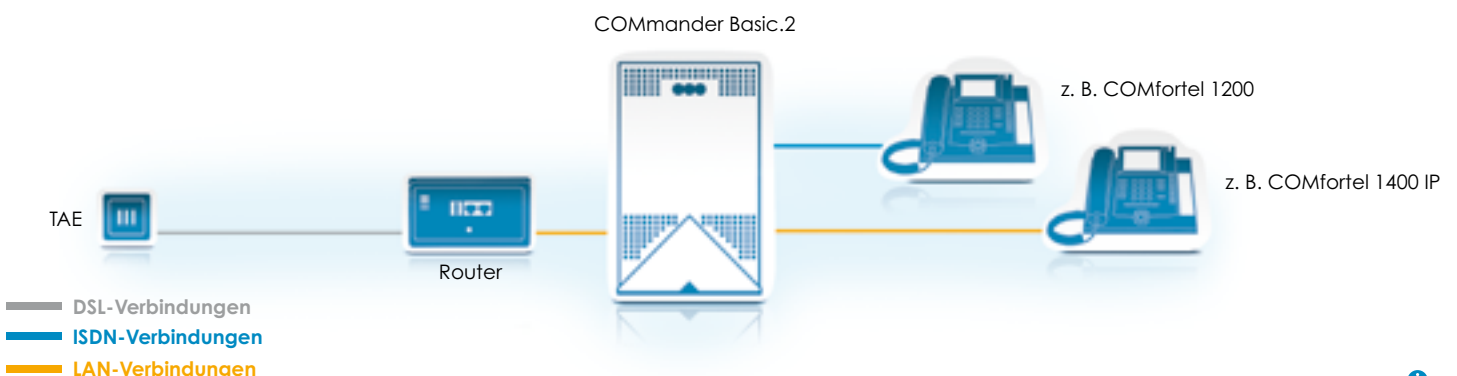
Die folgenden Beispiele zeigen typische Anschlusszenarien bei Telekom-Kunden. Im ersten Szenario ist ein Mehrgeräteanschluss mit zwei NTBAs und einer COMcompact 5200 aufgeführt. Vor der Umstellung auf All-IP wird die Telefonie über ISDN realisiert. Die COMcompact 5200 ist mit den vorhandenen VoIP-Kanälen jedoch schon All-IP-Ready.



Nach der Umstellung auf All-IP entfällt der Splitter und die NTBAs. Um den Mehrgeräteanschluss mit 2 NTBAs vollwertig zu ersetzen, werden 4 externe VoIP-Kanäle benötigt. Für den Fall, dass die interne Telefonie über IP-Telefone realisiert wird, ist eine Erweiterung der VoIP-Kanäle nötig. Die Anzahl der zusätzlich benötigten VoIP-Kanäle steht in Abhängigkeit zu den eingesetzten IP-Telefonen. Die COMcompact 5200 ist bereits im Basisausbau mit 4 VoIP-Kanälen ausgestattet und wird in diesem Beispiel via Freischaltung auf insgesamt 8 VoIP-Kanäle erweitert. Die ITK-Anlage wird direkt an den Router angeschlossen.



Das folgende Beispiel zeigt die Adaption von Alt-Systemen. Wenn der Kunde bereits einen COMmander Basic.2 im Einsatz hat, ist eine Umstellung mit eventuellem Ausbau der VoIP-Kanäle problemlos möglich.



Auerswald Whitepaper: All-IP



Warum eine VoIP-TK-Anlage und kein Gateway?

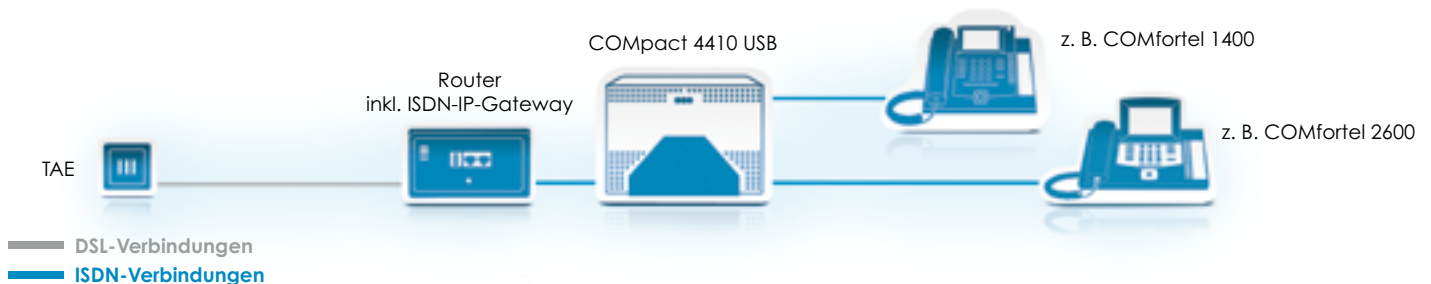
Die VoIP-TK-Anlagen bieten neue technische Funktionen sowie eine bessere Sprachqualität dank HD-Telefonie. Beim Einsatz von zusätzlichen Gateways zur Adaption von Alt-Systemen entstehen zusätzliche Fehlerquellen und mögliche Delays bei der Umwandlung von ISDN auf VoIP.

Mit den hybriden ITK-Anlagen von Auerswald ist eine schrittweise Umstellung von ISDN auf All-IP möglich. Vor der Umstellung auf All-IP wird die Telefonie über ISDN, nach der Umstellung durch den Provider über VoIP realisiert.

VoIP-TK-Anlagen bieten durch modulare Hardware-Erweiterungen sowie Funktions-Erweiterungen Software nachhaltigen Investitionsschutz und Flexibilität. Somit lassen sich z. B. VoIP-Kanäle umstandslos nachrüsten. Diese Möglichkeit ist bei den meisten Routern nicht vorgesehen.

Mit Hilfe dieser Verschlüsselungstechnologien (SIPS und SRTP) ist auf der gesamten IP-Übertragungstrecke kein Abhören der Telefonate möglich.

Hat der Kunde jedoch keine VoIP-fähige TK-Anlage (in diesem Beispiel eine COMcompact 4410 USB), wird ein ISDN-IP-Gateway eingesetzt, das z. B. in einem Router integriert sein kann. Hier werden lediglich die S₀-Ports der Anlage und des Routers miteinander verbunden. Die ISDN-TK-Anlage wird unverändert weiter genutzt.



All-IP mit Auerswald

Mit den VoIP-TK-Anlagen von Auerswald ist der Kunde zukunftsicher und mit neuester Technik aufgestellt. Er erhält kostenlose Updates mit Funktionserweiterungen und ist für die Umstellung auf IPv6 gerüstet. Die einheitliche IP-Infrastruktur ermöglicht dem Fachhändler eine einfachere und zentrale Administration der Auerswald TK-Anlagen und Telefone beim Kunden. Für eine einfache Einrichtung der VoIP-Provider sind fertige Zugangsprofile in den TK-Anlagen hinterlegt.

Neue Funktionen unter All-IP mit Auerswald:

- Zentrale Voicemail- und Faxlösung
- Weiterleitung entgangener Sprach- und Fax-Nachrichten per E-Mail
- Einbindung von Video-Türsprechstellen
- CTI und die Anzeige von Präsenzzuständen
- Datensynchronisation mit Exchange, iCloud und Google

Unsere Empfehlung

Warten Sie nicht bis die Telekom die Umstellung des Anschlusses ankündigt und evtl. sogar den Vertrag kündigt! Fachhändler gehen schon jetzt auf Ihre Kunden zu und stellen ihnen die Alternativen vor. Kunden können ebenfalls aktiv werden und sich die Beratung von einem Fachhändler Ihrer Wahl einholen (siehe Händlersuche auf unserer Website). Entscheiden Sie sich frühzeitig z. B. für eine COMcompact 4000, 5200(R) oder 5500R, mit

derzunächst weiterhin über ISDN telefoniert wird. Nach der Umstellung auf All-IP wird die Telefonie über die in der Anlage vorhandenen VoIP-Kanäle realisiert. Betrachten Sie die Umstellung auf All-IP nicht als notwendiges Übel, sondern nutzen Sie den Technologiewechsel als Chance!



www.all-ip-forum.de