

WHITEPAPER ALL IP

Der Umstieg von ISDN auf ALL IP

■ Deutsch

innovaphone

PURE IP COMMUNICATIONS



GET IN TOUCH

innovaphone AG
Böblinger Str. 76
71065 Sindelfingen

Tel. +49 7031 73009-0
Fax +49 7031 73009-9

info@innovaphone.com
www.innovaphone.com

WAS BEDEUTET „All IP“?

„IP“ ist die Kurzform für „Internet Protokoll“ und die Bezeichnung für ein Netzwerkprotokoll in Datennetzen. Seit mehr als einem Jahrzehnt laufen die verschiedenen Dienste wie Mobilfunk, Internet und TV, aber auch gänzlich neue Technologien – Stichwort „Smart Home“ – auf einem Netzwerk zusammen, dessen gemeinsame Sprache das Internet Protokoll ist. Lediglich die Telefonie ist noch nicht vollständig auf das neue, paketorientierte Netzwerk – das sog. „Next Generation Network“ – umgestellt. Folglich wurden lange Zeit zwei parallele Netzwerkstrukturen betrieben, mit dem entsprechenden Kosten- und Wartungsaufwand. „Voice-over-IP“ meint folgerichtig auch die Umstellung der Sprache, mithin der Telefonie, auf das einheitliche IP-Protokoll, neben allen anderen bereits IP-basierten Diensten. Im Zusammenhang mit der vollständigen Migration aller Kanäle auf eine paketvermittelnde Netzwerkinfrastruktur, also der hundertprozentigen Konvergenz der Netze, spricht man von „All IP“. Die einheitliche Netzinfrastruktur bringt nicht nur erhebliche Kostenvorteile mit sich, sondern auch völlig neue technische Möglichkeiten, die noch erläutert werden sollen.

Für Unternehmen ist der Umstieg auf All IP zwar mit Investitionen und einem beträchtlichen technischen Aufwand verbunden, aber letzten Endes alternativlos, da es langfristig keine ISDN-Anschlüsse mehr geben wird. Allerdings kann die Umstellung der Infrastruktur auf verschiedene Weise realisiert werden. Deshalb ist eine gute Beratung und Planung notwendig, um für jedes Unternehmen den optimalen Migrationsplan zu entwickeln.

```
server_mod.use_y = True
server_mod.use_z = False
operation == "MIRROR_Z":
server_mod.use_x = False
server_mod.use_y = False
server_mod.use_z = True

selection at the end -add back the deselected
server_ob.select= 1
server_ob.select=1
server_ob.scene.objects.active = modifier_ob
server_ob.selected" + str(modifier_ob) # modifier
server_ob.select = 0
server_ob.context.selected_objects[0]
server_ob.objects[one.name].select = 1
server_ob.select = 1
```

Frühzügler und Spätstarter: Die All IP-Umstellung in Europa

Ähnlich wie bei der flächendeckenden Umstellung von analogen Anschlüssen auf ISDN-Anschlüsse in Deutschland in den 90er-Jahren des letzten Jahrhunderts endet nun erneut eine Ära: in ganz Europa wird auf das Internet-Protokoll (IP) umgestellt. Nach und nach kündigen die Provider die bestehenden ISDN-Anschlüsse ab und starten All-IP-Kampagnen: ob „Adieu RTC“, „Bye-bye PSTN“ oder „Het einde van ISDN“ – das Ziel ist in allen Fällen, unter dem Stichwort „All IP“ auch die letzte Bastion der Kommunikation, die Telefonie, auf das einheitliche Internet-Protokoll umzustellen, nachdem andere Medienkanäle wie Internet, Mobilfunk sowie TV bereits häufig IP-basiert sind. Die Geschwindigkeit, mit der der Umstieg auf IP in den verschiedenen europäischen Ländern vollzogen wird, ist dabei höchst unterschiedlich. Während manche kleineren Länder wie Mazedonien, die Slowakei oder Kroatien die Umstellung bereits hinter sich haben, geht die Britische Telekom (BT) davon aus, dass der Wechsel auf das neue Übertragungsprotokoll spätestens bis zum Jahr 2025 erfolgen soll.

(<http://www.lightreading.com/ethernet-ip/does-bt-lag-european-peers-on-all-ip/a/d-id/716849>) .

Einer der großen Anbieter in Belgien, Proximus, hat angekündigt, dass bis zum Ende des Jahres 2018 alle Daten über das IP-Netzwerk laufen sollen. Das niederländische Telekommunikationsunternehmen KPN, einer der größten Provider des Landes, will nach dem 1.9.2019 keine ISDN-Anschlüsse mehr anbieten. Was Frankreich betrifft, so soll im vierten Quartal 2018 in allen französi-

schen Metropolen die Umstellung von ISDN auf IP erfolgt sein. Spanien geht insofern einen anderen Weg als viele andere europäische Länder, als vorerst noch keine Tendenzen zu erkennen sind, ISDN ganz abzuschalten. Allerdings ist Spanien Vorreiter beim Ausbau der Glasfaserverkabelung, so dass auf jeden Fall eine gute technologische Basis für die Umstellung auf All IP gegeben ist.

In Deutschland, Österreich und der Schweiz ist die Migration auf IP im Moment in vollem Gange. Die Deutsche Telekom hat sich ebenfalls zum Ziel gesetzt, bis Ende 2018 sämtliche Anschlüsse in Deutschland auf IP umgestellt zu haben.

(<https://geschaeftskunden.telekom.de/startseite/festnetz-internet/tarife/290054/ip-basierter-telekom-anschluss.html>)

Anders Vodafone: der Provider will vor allem seinen Unternehmenskunden mehr Zeit verschaffen und ISDN-Anschlüsse weiterhin bis 2022, bei Bedarf auch darüber hinaus betreiben. Auch kleinere Anbieter wie z.B. Vereinigte Stadtwerke bieten weiterhin ISDN über den Tarif „media tel ISDN“ regional an. Die Swisscom, einer der größten Provider in der Schweiz, kündigte den kompletten Rückbau der alten Infrastruktur und die vollständige Migration auf IP für 2018 an. Österreich war eines der ersten Länder, die den Umbau der Netze in Angriff genommen haben – bereits 2014 mit dem Betreiber A1. Wie in Deutschland ist die Umstellung aber auch hier dennoch momentan keineswegs abgeschlossen.

Welche neuen Möglichkeiten eröffnet mir eine All IP-Lösung?

Den Überlegungen zu den Vorteilen – und ggf. auch Nachteilen – einer Umstellung von ISDN auf All IP ist voranzustellen, dass der Wechsel ohnehin alternativlos ist. Es geht also nicht um ein „entweder / oder“, sondern darum, den Technologiewechsel so zu vollziehen, dass dessen Vorteile maximiert und eventuelle Nachteile minimiert werden. Grundsätzlich bringt ein All IP-Anschluss für Unternehmen die nachfolgenden Vorteile:

1. Höhere Mobilität durch ortsunabhängige Nutzung: Ob sich ein Mitarbeiter im Büro, beim Kunden oder auf dem Flughafen aufhält – sofern ein Breitbandzugang gegeben ist, ist er auf allen verfügbaren Geräten unter derselben Festnetznummer erreichbar, auf dem Festnetztelefon ebenso wie auf dem Smartphone. Diese „nomadische Nutzung“ individueller Telefonnummern bei All IP-Lösungen optimiert die Erreichbarkeit von Mitarbeitern und damit die Arbeitseffizienz.

2. Flexibilität durch beliebige Erweiterbarkeit der Sprachkanäle: Bei ISDN-Anschlüssen ist die Anzahl der verfügbaren Sprachkanäle von vornherein festgelegt. Ein BRI-Anschluss (Basisanschluss oder Basic Rate Interface) stellt zwei Sprachkanäle zur Verfügung, ein PRI-Anschluss (Primärmultiplexanschluss oder Primary Rate Interface) ermöglicht das parallele Telefonieren auf 30 Sprachkanälen. Die Entscheidung, wie viele Sprachkanäle für einen Standort oder eine Niederlassung verfügbar sein sollten, musste von der IT-Abteilung im Voraus getroffen werden. Anders bei einem All IP-Anschluss, der rein theoretisch nach oben wie nach unten flexibel angepasst werden kann. Weitere SIP-Sprachkanäle können problemlos dazugebucht werden. Die einzige technische Abhängigkeit, die hier gegeben ist, ist die Bandbreite des Anschlusses. Diese sowie die Anzahl der vom Provider zur Verfügung gestellten Telefonnummern gibt die Anzahl der

parallel maximal möglichen Gespräche vor. Hinzu kommt, dass SIP-Trunks sowohl über Glasfaserverbindungen als auch über DSL oder WLL (Wireless Local Loop) bereitgestellt werden können, so dass die Art der Internetanbindung keine Rolle spielt.

3. Die Umstellung als Chance - neue Leistungsmerkmale wie Conferencing, Presence & Co: Mit einem All IP-Anschluss stehen Unternehmen neue Anwendungen zur Verfügung, die mit ISDN nicht umsetzbar wären. Da beispielsweise Mitarbeiter auch unterwegs unter ihrer Festnetznummer erreichbar sind, ergeben sich völlig neue Möglichkeiten der Kommunikation: Telefon- oder Videokonferenzen können ganz einfach aufgesetzt werden, Collaboration und Application Sharing sind problemlos möglich. Auf diese Weise wird länder- und teamübergreifendes Arbeiten vereinfacht und die Effizienz in größeren Teams wesentlich optimiert.

4. Der Kostenfaktor: Ganz gleich, ob ein BRI- oder PRI-Anschluss bestand – bisher fielen feste Kosten für die jeweilige Anzahl an Leitungen an. Anders bei All IP: Die meisten SIP-Trunk-Anbieter haben pauschal gestaffelte Pakete mit einer geringen monatlichen Grundgebühr im Angebot.

5. Komplette Virtualisierung möglich – All IP in der Cloud: Ein grundlegender Vorteil der Umstellung auf All IP ist die Möglichkeit, sich für eine Cloud-Lösung zu entscheiden. Ob man die Hoheit über die IT lieber im Hause behalten möchte oder auslagert, ist letzten Endes eine „Geschmacksentscheidung“. Beide Vorgehensweisen bergen Chancen und Risiken. Auf der sicheren Seite ist man, wenn man einen Hersteller wählt, dessen Lösung technisch beide Varianten zulässt, so dass man auch nachträglich von On-Premise auf eine Cloud-Lösung und vice versa umsteigen oder beides kombinieren kann.

Die Schritte einer erfolgreichen IP-Umstellung in der Praxis

Während Privatanwender meist nichts von der Abschaltung ihres ISDN-Anschlusses und dem Umstieg auf IP-Technologie mitbekommen, erfordert der Technologiewechsel in Unternehmen eine bewusste Auseinandersetzung mit dem Thema und eine klare Strategie, um die Umstellung ohne größere Probleme bewältigen zu können.

Zunächst einmal muss eine grundlegende Entscheidung getroffen werden: Bleibt man weiterhin bei einer On-Premise-Lösung oder gibt es Überlegungen, die Telefonie in die Cloud auszulagern? Beide Vorgehensweisen haben ihre Vor- und Nachteile. Der gravierendste Vorteil einer Cloud-Lösung sind die Einsparungen bei der hauseigenen IT-Abteilung – sowohl was den Aufwand als auch was die Kosten anbelangt. Auf der anderen Seite gibt man damit natürlich die Hoheit über die IT-Infrastruktur zu einem gewissen Teil aus der Hand. Gerade auch im Rahmen der DSGVO (Datenschutzgrundverordnung) muß bei der Auslagerung der Kommunikationsinfrastruktur in die Cloud Sorge

dafür getragen werden, dass alle Anforderungen diesbezüglich eingehalten werden. Generell ist der Nutzen und die Güte einer Cloud-Lösung sehr von den individuellen Anbietern und deren Lösungspaketen abhängig.

Expertentipp: Cloud

Bei der Entscheidung, die Kommunikationsinfrastruktur in die Cloud zu verlagern, sind Unternehmen auf der sicheren Seite, wenn sie einen Hersteller wählen, der sowohl On-Premise-Lösungen als auch Cloud-Lösungen anbietet.

Das hat zwei Vorteile: zum einen müssen sich die Mitarbeiter in Bezug auf das Look and Feel der Endgeräte und der Software nicht umgewöhnen. Zum anderen bleibt man bei der Entscheidung langfristig flexibel und kann jederzeit vom einen Modell auf das andere wechseln.





Hat man die Grundsatzentscheidung für eine Modernisierung der Kommunikationsinfrastruktur im Unternehmen getroffen, sind beim Umstieg auf IP die folgenden Schritte zu beachten:

Auswahl des SIP-Providers, Dimensionierung des Anschlusses:

Hatte man bis jetzt einen Analog- oder ISDN-Anschluss, so stellt sich die Frage, welchen SIP-Anschluss man zukünftig benötigt. Bei der Auswahl des SIP-Providers empfiehlt es sich sorgfältig zu prüfen, welche unterschiedlichen Amtsanschlüsse und Merkmale via SIP bereitgestellt werden. Der nächstbeste Provider ist häufig nicht die beste Lösung und die Angebote unterscheiden sich beträchtlich in punkto Anschlussart, Tarif und Tarifdetails. Hat man sich für eine unabhängige Lösung entschieden, die eine freie Auswahl des SIP-Trunks erlaubt, begibt man sich nicht in eine unnötige dauerhafte Abhängigkeit zu einem bestimmten SIP-Provider.

Folgende Entscheidungskriterien sollten bei der Wahl des Providers eine Rolle spielen:

- Kann mir der SIP-Provider an meinem(n) Standort(en) Leistungen anbieten?
- Sind dedizierte Internetleitungen des SIP-Providers erforderlich und technisch realisierbar?
- Welche Sicherheitsmechanismen werden vom Provider bereitgestellt? Hat der SIP-Anbieter eigene dedizierte Verbindungen für die Anbindung seines Trunks oder wird er über herkömmliche Internetverbindungen angebunden? Unterstützt

der SIP-Provider Verschlüsselung in Richtung Amt? Ist ein SBC (Session Border Controller) im Angebot inkludiert? (In diesem Zusammenhang ist zu bedenken, dass bei einigen Herstellern ein SBC nicht notwendig oder bereits im Produkt enthalten ist). Verfügt der SIP-Provider über Redundanz-Szenarien wie mehrfache Anbindung oder Fallback? Welche Codecs unterstützt der Provider (z.B. G.711A, G.711U, G.729, G.722, Opus, T.38 etc.)?

Bei der Dimensionierung der SIP-Anschlüsse ist man grundsätzlich flexibler als bei der alten Technologie: Für ISDN-Anbindungen standen Primärmultiplexanschlüsse mit 30 Kanälen oder ISDN-Basisanschlüsse mit 2 Kanälen zur Verfügung. Diese wurden mit speziellen Gateways oder ISDN-Karten an das TK-System angeschlossen. Für SIP hat man einen (oder mehrere) SIP-Trunks, die über eine bestehende Datenleitung oder eine vom Provider dedizierte Datenleitung angebunden werden. Hierüber werden dann alle Sprachkanäle geführt. Diese sind prinzipiell unbegrenzt skalierbar.

Eine weitere Überlegung ist die, ob die notwendige Bandbreite für einen All IP-Anschluss gegeben ist. Letzten Endes ist diese auch abhängig vom Codec, mit dem komprimiert wird. Meist wird der Codec G.711 von den SIP-Providern unterstützt und für die Anbindung der TK-Anlage an das öffentliche Amt genutzt. Eine grobe Orientierung für die notwendige Bandbreite bei G.711 ist der Wert: „100 - 120 kbit/s für ein Gespräch, das mit G.711 kodiert ist.“

Sanfte Migration oder neue TK-Anlage?

Der Einstieg in die All IP-Welt kann entweder sofort und vollständig oder schrittweise erfolgen. Während man im ersten Fall die vorhandene TK-Anlage komplett durch ein neues IP-fähiges System ersetzt, schaltet man im zweiten Fall ein VoIP-Gateway zwischen die klassische TK-Anlage und die vorhandene ISDN-Leitung, mit dem einerseits der Anschluss an den SIP-Provider realisiert wird, andererseits aber die vorhandenen, analogen Geräte wie beispielsweise Türöffner oder Fax durch Einbindung eines Analogadapters weiterhin benutzt werden können. Dieser schrittweise Einstieg in mehreren Innovationsstufen und in einer individuell gewählten Geschwindigkeit hat den Vorteil, dass sich das Anfangsinvestment lediglich auf ein VoIP-Gateway beschränkt und damit äußerst überschaubar ist. Außerdem sind bei dieser Vorgehensweise keinerlei Eingriffe in den bestehenden Telefonanschluss notwendig. Gerade kleinere und mittlere Unternehmen, die erste Erfahrungen in der IP-Welt sammeln wollen, bevor ein radikaler Umbruch ihrer Kommunikationsinfrastruktur erfolgt, entscheiden sich häufig für diese „sanfte Migration“.

Idealerweise ermöglicht die Produktpalette des VoIP-Gateway-Herstellers, komplett flexibel im Umbau der Telekommunikationsinfrastruktur zu

sein: indem einerseits die Möglichkeit der sanften Migration gegeben ist, ebenso wie die Möglichkeit einer nachträglichen Aufrüstung des bereits vorhandenen VoIP-Gateways zur vollständigen Telefonanlage und Unified Communications Lösung. Dann - und nur dann - ist voller Investitionsschutz gegeben.

Expertentipp: Sanfte Migration

Der Vorteil einer sanften Migration liegt auf der Hand: Umstellung in selbst gewählten Projektphasen, keine Ausfälle der Kommunikationsinfrastruktur, voller Investitionsschutz.

Bei der Auswahl des Herstellers ist darauf zu achten, dass die VoIP-Gateways, die zur Kopplung der alten Telefonanlage mit dem IP-Netz verwendet werden, gleichzeitig die technische Plattform für eine neue Kommunikationszentrale mit Unified Communication-, oder, in einem weiteren Schritt, App-Funktionalitäten bilden.

Auf diese Weise bleiben Unternehmen komplett flexibel in der weitergehenden Modernisierung ihrer Unternehmenskommunikation.





Wann empfiehlt sich eine neue TK-Anlage und worauf muss ich bei der Auswahl achten?

Man sollte dann über eine neue Telefonie-Lösung nachdenken, wenn es wirtschaftlich sinnvoll ist. Das kann durch das Leasingende des bestehenden Systems gegeben sein, aber auch durch den Ablauf des Wartungsvertrags oder durch das Fehlen eines Servicepartners für die bestehende Anlage. Ein weiteres Argument für eine neue TK-Anlage ist der Wunsch, mehr moderne Anwendungen zur Verfügung zu haben, die über das vorhandene System nicht abgedeckt werden können.

Bei einer Ersetzung der herkömmlichen TK-Anlage durch ein VoIP-System müssen die Erwartungen genau definiert werden. Folgende Punkte sind zu bedenken:

- Welchen Leistungsumfang hat die bestehende Anlage? Welchen Leistungsumfang soll das neue System haben?
- Welche weiteren Geräte hängen an der TK-Anlage (wie beispielsweise Alarmserver, Brandmeldeanlagen, Aufzüge, Frankiermaschinen, EC-Cash-Geräte etc.) und welche Möglichkeiten der Anbindung lässt das neue System zu?
- Soll jedes einzelne der analogen Geräte durch ein IP-fähiges Gerät ersetzt werden oder entscheidet man sich auch hier für den Weg der „sanften Migration“ – nämlich die Anbindung durch Analogadapter?
- Sonderfall Fax-Anbindung: Bei der Sprach-Echtzeit-Kommunikation über das Internet werden Paketverluste hingenommen, da diese teilweise überhaupt nicht hörbar sind. Außerdem können geringere Verluste durch das menschliche Gehirn kompensiert werden. Anders bei Fax-über-Internet: Hier können Paketverluste oder eine ver-

zögerte Datenübertragung zur unvollständigen Übermittlung oder zum Totalausfall führen. Eine Möglichkeit, dies zu verhindern, ist der Einsatz des T.38-Protokolls für den Faxversand. Bei der Auswahl des Herstellers ist darauf zu achten, dass T.38 unterstützt wird.

- Security: Bei der Umstellung auf All IP spielt der Sicherheitsaspekt eine wichtige Rolle: Durch All IP muss jede PBX zwangsläufig auch für das Internet geöffnet werden. Deshalb ist bei der Auswahl des Herstellers darauf zu achten, dass alle relevanten Sicherheitsprotokolle wie ICE, STUN, TURN oder DTLS etc. in die Lösungen implementiert sind.

Expertentipp: Anbindung analoger Geräte

Vor allem die Anbindung sicherheitskritischer analoger Geräte wie Alarmserver, Brandmeldeanlagen, Aufzüge oder EC-Cash-Geräte an die IP-Infrastruktur stellt eine besondere technische Herausforderung dar. Diese müssen auch im Falle eines Stromausfalls verlässlich signalisiert werden können. Dabei muss Sorge dafür getragen werden, dass die erforderliche Infrastruktur (Switches, Firewall, Router, etc.) entsprechend abgesichert ist.

Alternativ ist es eine Überlegung wert, diese personenbezogenen Alarmierungen auch über den GSM-Weg zu signalisieren. Das sollte man mit den relevanten Anbietern der Alarmierungslösung vorab besprechen. Bei Frankiermaschinen oder EC-Cash-Geräten sollte man in Erwägung ziehen, diese gleich auf IP umzurüsten. Der gewählte Hersteller sollte Analogadapter zur Einbindung analoger Geräte im Portfolio führen. Für Fax-Anbindungen sollte darüber hinaus der Standard T.38 unterstützt werden, der stabile Faxverbindungen über IP-Strecken garantiert.



Die neue TK-Anlage – Was soll sie leisten: Pure IP Telefonie? App Plattform? Unified Communications System?

In den vergangenen 20 Jahren war die Unternehmenskommunikation grundlegenden Veränderungen unterworfen – und die Ansprüche an eine Telefonanlage wurden neu definiert. Allerdings unterscheidet sich das Anforderungsprofil an ein TK-System von Unternehmen zu Unternehmen und von Branche zu Branche.

Es gibt weiterhin Unternehmen, bei denen die traditionelle Telefonie eine Schlüsselrolle spielt und bei deren TK-Anlage es folgerichtig darauf ankommt, dass sie alle über die Jahre lieb gewonnenen Funktionen wie Sek-Funktion, Anrufbeantworter, Voicemail, Rufumleitung, Rückruf bei Besetzt etc. bereitstellt – eben nicht mehr über ISDN, sondern jetzt über IP. Für solche Unternehmen ist es wichtig, bei der Auswahl des Herstellers darauf zu achten, dass sich hinter der neuen Telefonanlage keine Mogelpackung verbirgt – nicht alle neuen IP-TK-Anlagen halten in diesem Bereich, was sie auf den ersten Blick versprechen: Einige Hersteller haben die traditionellen Telefoniefunktionen nur partiell in die neuen TK-Anlagen implementiert. Erfahrungsgemäß werden weder die Mitarbeiter noch die verantwortliche IT-Abteilung glücklich, wenn man vertraute Telefoniefunktionen nicht mehr zur Verfügung stellen kann.

Expertentipp: Telefoniefunktionen

Telefonie ist nicht gleich Telefonie: In manchen Unternehmen und an manchem Arbeitsplatz steht weiterhin die traditionelle Telefonie mit den herkömmlichen Anwendungen im Fokus, in anderen Unternehmen kommt der Einbindung mobiler Geräte ein besonderer Stellenwert zu, wieder andere Unternehmen benötigen Spezialtelefone, beispielsweise im Produktionsbereich.

Bei der Auswahl des Herstellers ist deshalb darauf zu achten, dass er ein entsprechendes, breit aufgestelltes Produktportfolio vorweisen kann, das über Jahrzehnte lieb gewonnene Telefoniefunktionen und gleichzeitig die neuen Anwendungen abdeckt. Außerdem wichtig: Hoher Telefoniekomfort und intuitive Bedienbarkeit.

Bei anderen Unternehmen unterscheiden sich die Anforderungen von Arbeitsplatz zu Arbeitsplatz. Hier gibt es Mitarbeiter, die in der Fertigung arbeiten und robuste Endgeräte mit den normalen Telefoniefunktionen benötigen, andere, die in der Organisation des Unternehmens arbeiten und Funktionalitäten wie Videokonferenz oder Chat nutzen und wieder andere Abteilungen, die auf die komplette Bandbreite moderner Unified Communications-Anwendungen zugreifen möchten. In diesem Fall ist bei der Auswahl der neuen IP-TK-Anlage darauf zu achten, dass UC-Funktionen individuell, von Arbeitsplatz zu Arbeitsplatz, aufschaltbar sind, um die Kosten für UC-Lizenzen so gering wie möglich zu halten.

Eine dritte, im Moment noch kleinere Gruppe, die jedoch sicherlich in Zukunft schnell wachsen wird, sind die Unternehmen, die eine moderne App Plattform wünschen, die auf den ersten Blick wenig mit einer herkömmlichen, vertrauten TK-Anlage gemeinsam haben. Funktionen wie Application Sharing, Federation, Mobility spielen hier die Hauptrolle. Solche Unternehmen sind oft international mit verteilten Standorten tätig, so dass der enge Wissensaustausch von geographisch weit verstreuten Teams im Vordergrund steht. Hier steht die Telefonie als Funktion neben vielen anderen Funktionalitäten, die erst durch die Umstellung von ISDN auf IP technisch realisiert werden können.

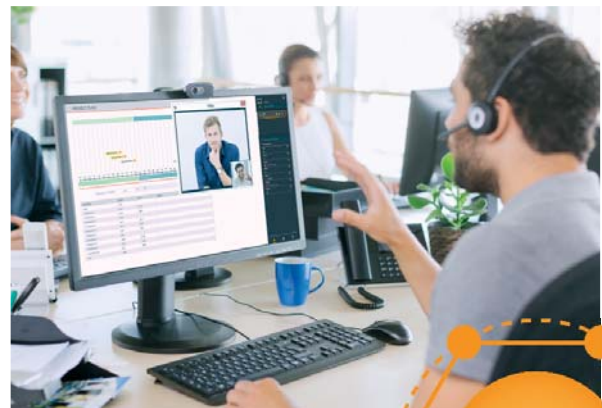
Expertentipp: UC-Lizenzen

Flexibilität im Lizenzmodell ist der entscheidende Faktor bei der Auswahl des Herstellers:

Sowohl Hardware- als auch Software- bzw. Unified Communications-Lizenzen – wie beispielsweise Video, Application Sharing oder Voicemail - sollten bedarfsgerecht und individuell freigeschaltet werden können. Außerdem ist auf eine übersichtliche Lizenzverwaltung und transparente Abrechnung zu achten.



Conferencing

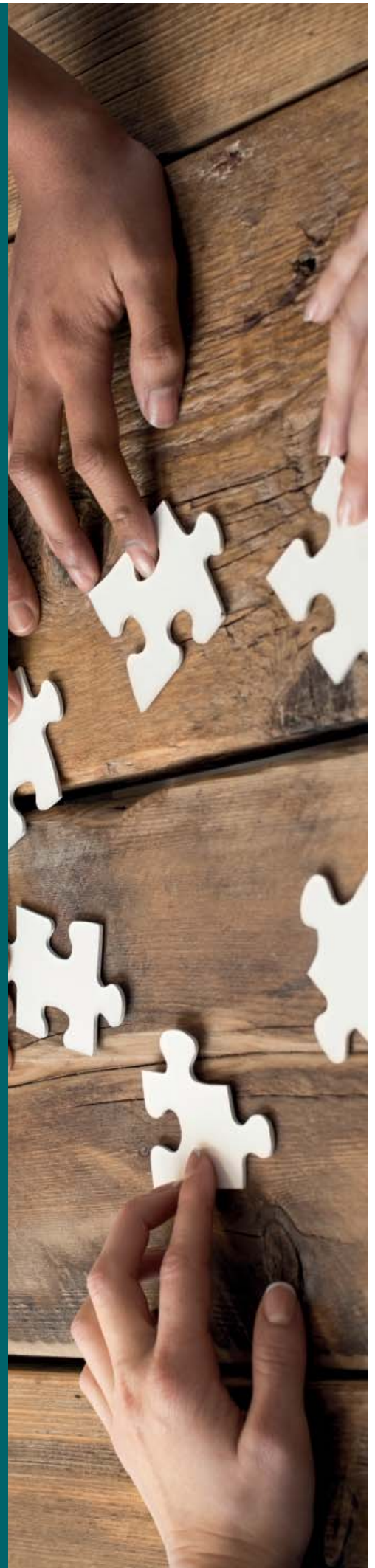


Video



DAS WICHTIGSTE RUND UM DIE NEUE IP-LÖSUNG:

- Die gewählte Lösung sollte sowohl in der Cloud als auch als On Premise-Lösung betrieben werden können, um jederzeit volle Flexibilität zu gewährleisten
- Neben der Vielzahl an modernen UC-Anwendungen sollten auch die traditionellen Telefoniefeatures weiterhin durch das neue System abgedeckt werden können
- Alle relevanten Sicherheitsprotokolle sollten implementiert sein
- Sanfte Migration sollte möglich sein, um eine Umstellung in Projektphasen und ohne Ausfälle zu garantieren
- Unified Communications-Anwendungen sollten von Arbeitsplatz zu Arbeitsplatz dazu gebucht werden können, ohne dass größere Eingriffe in die Infrastruktur notwendig sind
- Einheitliche Software für alle Unternehmensstandorte sollte gegeben sein, unabhängig von ihrer Größe



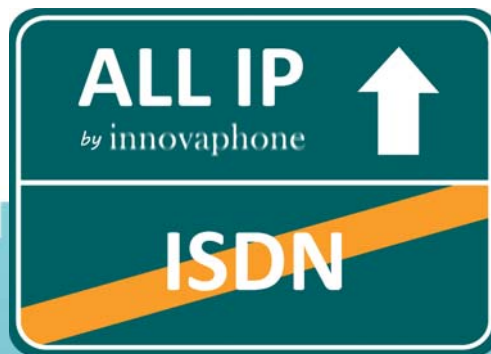
INNOVAPHONE

Das ist „Pure IP Communications made in Germany“ – und das seit jeher.

Schon seit ihrer Gründung im Jahr 1997 hat sich die innovaphone AG auf die Entwicklung und Herstellung von reinen IP-Kommunikationssystemen spezialisiert. Diese langjährige Erfahrung und intensive Ingenieursarbeit macht die innovaphone PBX zu einer so einzigartigen und durchdachten IP-Telefonie- und Unified Communications-Lösung – auch aus der Cloud.

Das ist noch „echter inhabergeführter Mittelstand“.

Das Technologieunternehmen ist zu 100 % eigenfinanziert und die Gesellschafter bilden gleichzeitig das Management-Team. Durch diese Gesellschafterstruktur wurde und wird das international ausgerichtete, unabhängige Unternehmen nachhaltig geprägt und hat sich als verlässlicher Partner im europäischen Markt etabliert.



Copyright © 2018 innovaphone® AG. (E 06/2018)
Irrtümer, Liefermöglichkeiten und technische Änderungen vorbehalten.



GET IN TOUCH

innovaphone AG
Böblinger Str. 76
71065 Sindelfingen

Tel. +49 7031 73009-0
Fax +49 7031 73009-9

info@innovaphone.com
www.innovaphone.com