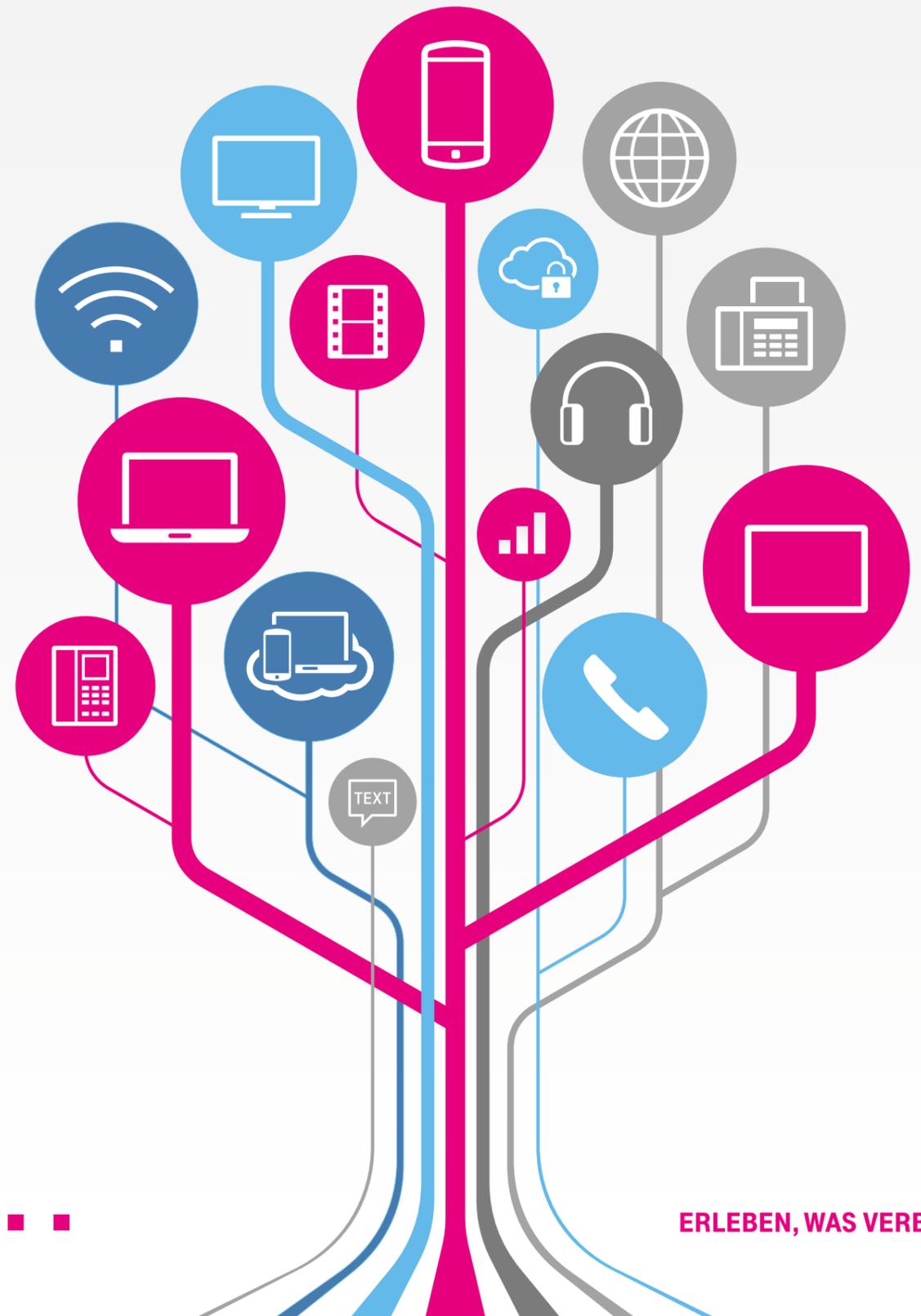


DAS NETZ DER ZUKUNFT

Chancen und Nutzen der IP-Technologie



KONTAKT

www.telekom.de/gk/anschluss-zukunft

HERAUSGEBER

Telekom Deutschland GmbH
53262 Bonn



ERLEBEN, WAS VERBINDET.



ERLEBEN, WAS VERBINDET.

INHALT

Inhalt	2
Vier Fragen an Klaus Müller	3
Warum stellen Netzanbieter weltweit auf IP-Technologie um?	4
Welche neuen Möglichkeiten bringt die IP-Technologie?	5
Was ändert sich für Unternehmen?	6
Wie läuft die IP-Umstellung bei Unternehmen ab?	8
Wie sicher ist das IP-basierte Netz?	10
Wie sieht das IP-basierte Netz aus?	12
Drei Unternehmen berichten von ihren Erfahrungen	13
Das Portfolio der IP-basierten Anschlüsse	14

VIER FRAGEN AN KLAUS MÜLLER

#1 Bis 2018 sollen alle Netze auf IP-Technologie umgestellt werden. Was heißt das?

Der Umstieg auf IP-Technologie sorgt für mehr Kapazität, Leistung und Benutzerfreundlichkeit im Netz und bildet somit die Basis für die Digitalisierung des deutschen Mittelstands. Die bisher eingesetzte Technik und die Vielzahl von Plattformen sind historisch gewachsen. Sie werden den Ansprüchen einer digitalen Gesellschaft in zunehmendem Maße nicht mehr gerecht. Es wäre fahrlässig, davor die Augen zu verschließen. Die Zukunft gehört IP-basierten Anschlüssen – sie sind leistungsfähiger, schneller und einfacher zu warten. Die Administration wird komfortabler, so können Sie etwa Rufumleitungen, die Konfiguration der Anlagen oder die Steuerung von Bürotechnik bequem über das Smartphone oder am PC vornehmen. Zudem sorgt die neue Plattform für die Konvergenz von Festnetz und Mobilfunk. Darüber hinaus können neue Anwendungen, mobile und stationäre Arbeitsplätze oder gar neue Unternehmensstandorte einfacher integriert werden.

#2 Wie hilft die Telekom bei der IP-Umstellung?

Wir beschäftigen uns seit einiger Zeit ganz intensiv mit dem Thema IP und versuchen, die Umstellung für unsere Kunden so angenehm und reibungslos wie möglich zu gestalten. Die Telekom informiert umfassend über die Veränderungen und Möglichkeiten für die Geschäftskunden. Die eigentliche Umstellung des Netzes erfolgt dann in enger Abstimmung. Wir bieten einen besonderen Service mit umfangreicher, schrittweiser Begleitung bei dem Übergang auf IP-Technologie, um unseren Kunden die größtmögliche Sicherheit zu bieten.

#3 Was müssen Geschäftskunden bei der IP-Umstellung beachten?

Wie groß ist ein Unternehmen? Wie viele Standorte sollen umgestellt werden? Welche Router und Telefonanlage nutzt der Betrieb? Sind Sonderdienste wie EC-Terminals oder Alarmanlagen im Einsatz? Für Selbstständige und kleine Unternehmen ist die Umstellung deutlich einfacher. Neun von zehn Kunden schaffen den Umstieg sogar ohne die Hilfe eines Technikers. Wenn der alte Router am neuen IP-basierten Anschluss funktioniert, muss der Kunde am Tag der Umstellung häufig nur die Verkabelung am Router verändern und diesen neu konfigurieren. Das heißt, Rufnummern müssen mit gültigen Registrierungs- und Anmelde Daten eingetragen sein und die Festnetz-Telefonie muss im Router deaktiviert werden. Dabei gilt: Unternehmen können nahezu alle ISDN-Telefonanlagen weiter nutzen. Ein IP-fähiger Router wird allerdings vorausgesetzt.

Bei mittelständischen und großen Unternehmen ist die Umstellung häufig etwas komplexer. Aus Erfahrung wissen wir: Keine Migration gleicht der anderen. Als Partner begleiten wir deshalb unsere Kunden bei Bedarf durch alle Phasen der Umstellung – von der technischen Bestandsaufnahme und Planung über die Umsetzung bis hin zum Betrieb.

#4 Immer wieder hört und liest man von Problemen bei der IP-Umstellung. Was ist da wirklich dran?

Wir haben bereits mehr als elf Millionen Kundenanschlüsse auf die IP-Technologie umgestellt. Jede Woche kommen 70.000 Anschlüsse dazu. Grundsätzlich sind unsere Kunden mit ihrem IP-basierten Anschluss zufrieden. Um dies sicherzustellen und uns stetig zu verbessern, haben wir Monitorings und entsprechende Maßnahmen aufgesetzt.



Klaus Müller

Leiter Strategische Entwicklung Geschäftskunden und Leiter Geschäftskunden-Transformation Telekom Deutschland

WARUM STELLEN NETZANBIETER WELTWEIT AUF IP-TECHNOLOGIE UM?

Die Telekom wird ihr Netz und alle Anschlüsse bis 2018 auf IP-Technologie umstellen.

„Durch die Übertragung von Daten in Paketform über das Internetprotokoll können vorhandene Bandbreiten besser genutzt (...) werden.“

[„Digitale Netze und Mobilität“ des Nationalen IT-Gipfels, 2015](#)

DVDs bis zum Mond

Zwischen 2016 und 2020 wird sich der IP-Datenverkehr über das Internet mehr als verdoppeln – auf 194 Exabyte im Monat. Würde man diese Daten auf DVDs brennen und die Hüllen aufeinander legen, reichte dieser Stapel bis zum Mond.

[Cisco Visual Networking Index 2016](#)

DIE ANFORDERUNGEN AN DAS NETZ

Ein Getränkeautomat sendet seinem Lieferanten die Nachricht: „Cola leer.“ Sensoren einer Maschine melden dem Computer, dass demnächst eine Wartung fällig ist. Ein Geschäftsmann ruft per Smartphone Dokumente aus der Cloud ab. Kommunikationsnetze müssen immer mehr Daten übertragen. Doch für die gestiegenen Datenvolumen sind die Netze nicht ausgelegt. Denn bisher nutzen Provider in ihren Netzen verschiedene Technologien, zum Beispiel analoge Telefonie, ISDN und DSL. Diese Vielfalt macht es aber zum einen schwer, das Netz zu managen, zum anderen ist der weitverbreitete ISDN-Anschluss für die Übertragung von Sprache optimiert. Doch im Netz der Zukunft machen die Daten den Löwenanteil aus.

DAS INTERNET-PROTOKOLL

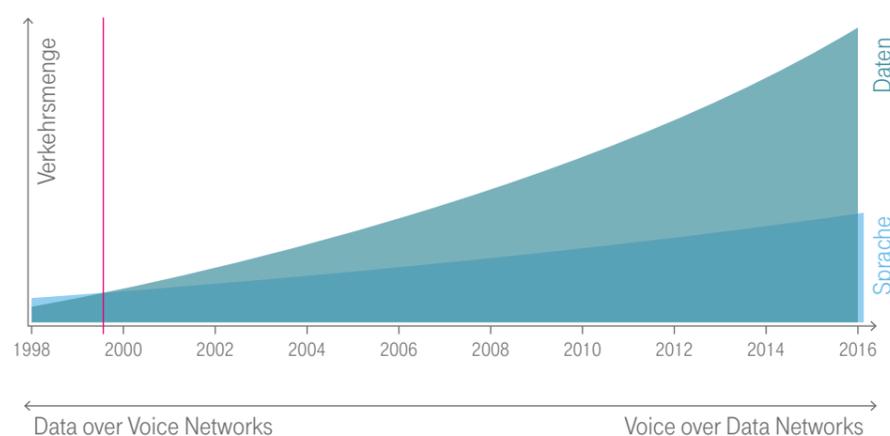
Das Netz der Zukunft braucht also eine einheitliche Infrastruktur, die speziell für die Übertragung von Daten ausgelegt ist. Als Basis dafür eignet sich das Internetprotokoll (IP). Dieses kann Daten, Sprache und Videos übertragen, im Festnetz und im Mobilfunk. Deswegen arbeiten Carrier weltweit daran, ihre Infrastruktur auf IP-Technologie umzustellen – auch die Telekom. Für die veraltete ISDN-Technik wird es keine Ersatzteile und keinen Service mehr geben.

Die folgende Grafik zeigt, wie sich die Sprach- und Datenkommunikation in den vergangenen 20 Jahren entwickelt hat. Kurz vor der Jahrtausendwende, als das Internet zum Massenphänomen wurde, wurde Sprache erstmals häufiger über das Daten- als über das Sprachnetz transportiert.

IP IST EIN DAUERBRENNER

Das Internetprotokoll blickt auf eine lange Erfolgsgeschichte zurück. Denn es ist die „Hausprache“ des Internets. Nicht umsonst: Das Protokoll bietet einen extrem einfachen Mechanismus, um Daten zu übertragen. Außerdem ist es sehr offen: IP lässt sich in jedem Netzwerk und für jede Anwendung einsetzen und verbindet Geräte mit allen Betriebssystemen. Das Internetprotokoll wurde schon 1983 beim Internet-Vorgänger „ARPANET“ eingeführt. Damit ist es älter als ISDN. Und trotzdem: Für heutige Netze funktioniert IP noch immer in seiner ursprünglichen Form und ist das meist genutzte Netzwerkprotokoll weltweit.

ENTWICKLUNG DER SPRACH- UND DATENKOMMUNIKATION



WELCHE NEUEN MÖGLICHKEITEN BRINGT DIE IP-TECHNOLOGIE?

Ein IP-basierter Anschluss bietet Unternehmen viele neue Möglichkeiten, die die Zusammenarbeit effektiver gestalten, interne Arbeitsabläufe beschleunigen und sogar den Kundenservice verbessern können. Wenn Unternehmen etwa einen neuen Router benötigen, sollten sie darüber nachdenken, ob sich nicht auch an anderer Stelle eine Neuerung lohnt.

TELEFONANLAGE AUS DER CLOUD

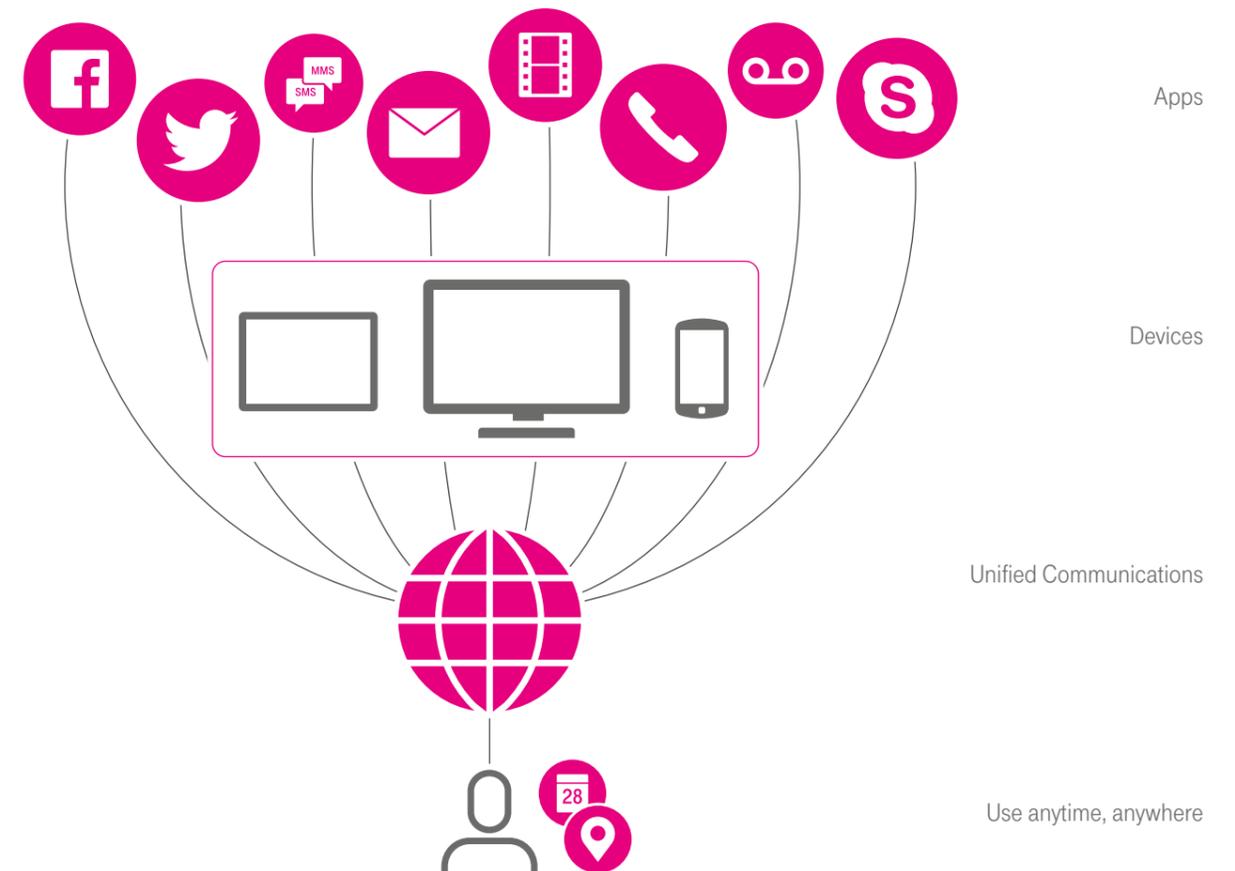
Eine Telefonanlage aus der Cloud etwa bietet viele neue Funktionen und ist speziell auf kleinere Unternehmen ausgerichtet. So lassen sich Gespräche über IP-Technologie direkt aus einer E-Mail, einem Dokument oder einer Webseite aufbauen. Dazu muss der Mitarbeiter lediglich die angegebene Telefonnummer anklicken, den Rest erledigt das System automatisch. Verpasste Anrufe werden im Posteingang angezeigt – für einen Rückruf genügt ein Mausklick.

Die Kommunikation läuft über das im Endgerät integrierte Mikrofon oder ein am PC angeschlossenes Headset. Ein eigenes Telefon ist für die IP-basierte Telefonie nicht mehr notwendig. Hat ein Unternehmen mehrere Standorte, profitiert es zudem von zentralen Anschlüssen. Die Zweigstellen nutzen diese gemeinsam und benötigen dadurch in Summe weniger Anschlüsse.

UNIFIED COMMUNICATIONS

Unified-Communications-Lösungen (UC) bringen die gesamte Kommunikation des Unternehmens zusammen. Sie stellen sicher, dass Mitarbeiter auf Sprachtelefonie, E-Mail, Fax sowie andere Medien aus der Cloud zugreifen können – unabhängig vom eigentlichen Endgerät.

Unternehmen können die Smartphones ihrer Mitarbeiter in der UC-Anlage einbinden. Somit sind Außendienstler auch mobil über ihre Büronummer erreichbar und haben Zugriff auf das gesamte Telefonverzeichnis. Außerdem sehen sie, welcher Kollege gerade abwesend und welcher erreichbar ist.



Unified Communications: Alle Kommunikationskanäle über eine Oberfläche



WAS ÄNDERT SICH FÜR UNTERNEHMEN?

Das Internetprotokoll ist ein universeller Code, der das Netz leistungsfähiger und benutzerfreundlicher macht. Das Internet der Dinge etwa verbreitet sich mit rasender Geschwindigkeit. Schon in fünf Jahren sollen aktuellen Schätzungen zufolge fast 30 Milliarden Endgeräte mit dem Internet verbunden sein – das sind rund doppelt so viele wie heute. Analoge Anschlüsse und ISDN sind derartigen Herausforderungen einer digitalen Gesellschaft immer weniger gewachsen. Wer das ignoriert, läuft Gefahr, im wahrsten Sinne des Wortes den Anschluss zu verlieren. Den Wechsel auf die IP-Technologie hinauszuzögern hat also keinen Vorteil.

SCHNELLERES INTERNET UND WENIGER KABEL

Nach der technischen Umstellung des Netzes profitieren Unternehmen häufig von höheren Bandbreiten für den Internetzugang. In der ISDN-Welt sind Netze für die Übertragung von Daten in verschiedene Kanäle aufgeteilt, einer davon ausschließlich für die Sprache. Das blockiert

Bandbreite, auch wenn nicht telefoniert wird. Das IP-basierte Netz nutzt für alle Datenformate einen gemeinsamen Kanal im Netz. Wird nicht telefoniert, steht die Bandbreite anderweitig zur Verfügung.

Nebeneffekt der IP-Umstellung: Es fallen zwei Geräte und die entsprechende Verkabelung weg. Der DSL-Splitter und der NTBA werden nicht mehr benötigt – weniger Kästchen, weniger Kabelwirrwarr. Bestehende Telefonanlagen und ISDN-Telefone hingegen können Firmen häufig weiternutzen. Einzige Voraussetzung: ein IP-fähiger Router.

MEDIENBRUCHFREIE KOMMUNIKATION

Bei der IP-Technologie werden alle Arten von Diensten über ein weltweit standardisiertes Protokoll übertragen, also in einer gemeinsamen Sprache – und das mit Highspeed und in verbesserter Qualität. Die Kommunikation zwischen verschiedenen System und Diensten erfolgt also ohne Medienbrüche.

HD-VOICE

Neben den zahlreichen Einstellungsmöglichkeiten, die für effizientere Zusammenarbeit sorgen, verbessert die IP-Technologie auch die Akustik. Eine höhere Sprachqualität ist möglich, wenn beide Gesprächsteilnehmer über einen entsprechenden Telekom Anschluss verfügen und HD-Voice-fähige Telefon- bzw. Mobilfunkgeräte nutzen. Das funktioniert auch bei Gesprächen ins Mobilfunknetz und umgekehrt.

SONDERDIENSTE

Bei Sonderdiensten handelt es sich um besondere Leistungen von Diensteanbietern. Diese Leistungen werden in Kombination mit Endgeräten vermarktet und über die analogen oder ISDN-basierten Telekom Anschlüsse betrieben. Es kann sich unter anderem um Anwendungen wie Alarmanlagen und Electronic Cash Terminals handeln. Das Vertragsverhältnis des Kunden mit dem Diensteanbieter

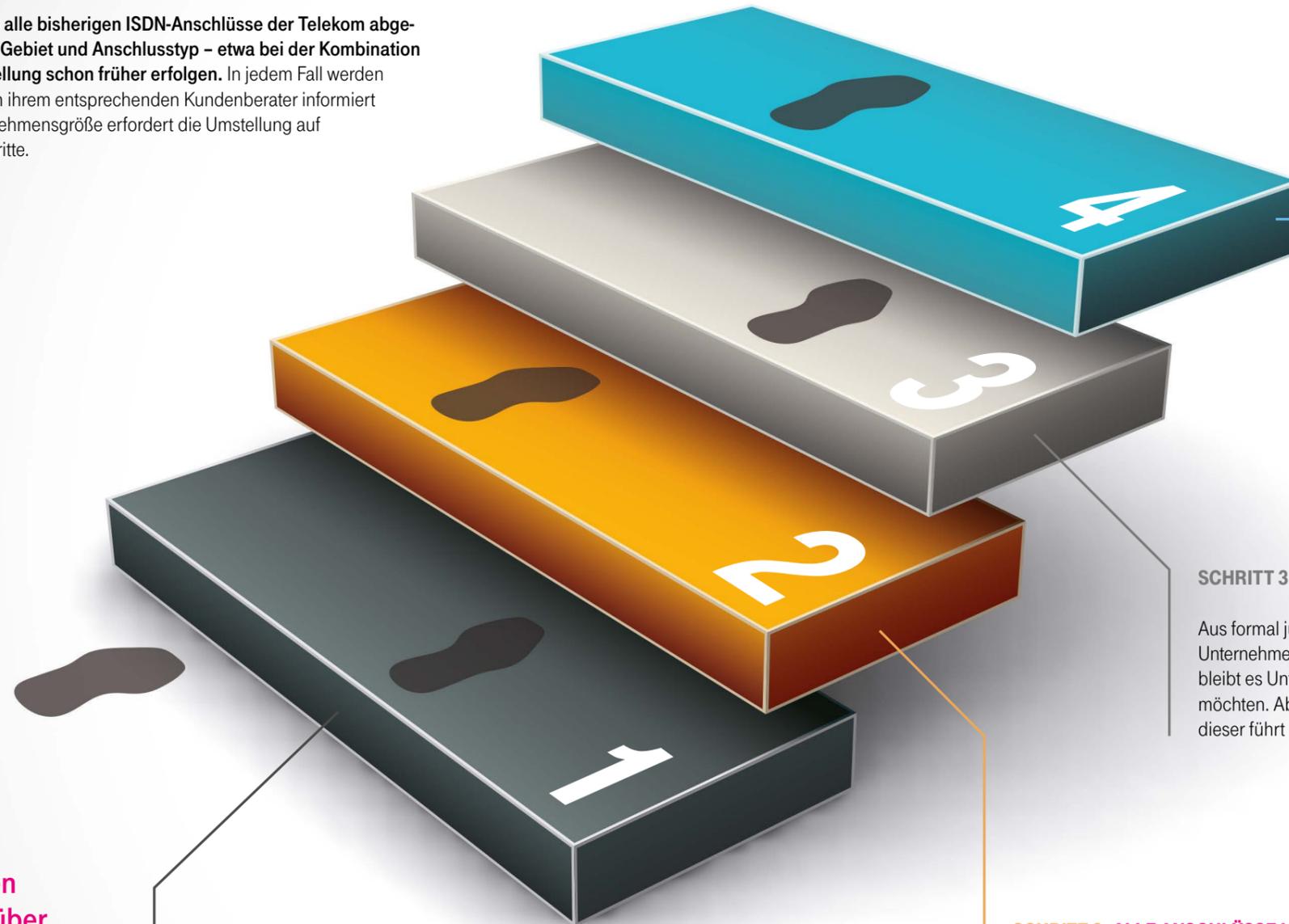
ist eigenständig und unabhängig von der Telekom. Um die Funktionsweise eines Sonderdienstes an einem IP-basierten Telekom Anschluss sicherzustellen, sollte eine Eignungsprüfung durch den Diensteanbieter veranlasst werden.

GANZ NEUE CHANCEN

Insbesondere dem deutschen Mittelstand eröffnen sich über eine starke Netzanbindung auf Basis der IP-Technologie neue Möglichkeiten. Marktleiter etwa überwachen die Kühlsysteme ihres Supermarktes per App von unterwegs. Handwerksbetriebe verabschieden sich von ihren Papierstapeln aus Plänen und Zeichnungen und setzen stattdessen auf Tablets und Smartphones mit Cloud-Anbindung. Und Bäckereien vernetzen ihre Filialen, steuern und warten ihre Backöfen aus der Ferne und erfassen die Umsätze ihrer Kassensysteme zentral.

WIE LÄUFT DIE IP-UMSTELLUNG BEI UNTERNEHMEN AB?

Zwar sollen erst Ende 2018 alle bisherigen ISDN-Anschlüsse der Telekom abgeschaltet sein, doch je nach Gebiet und Anschlussstyp – etwa bei der Kombination mit VDSL – muss die Umstellung schon früher erfolgen. In jedem Fall werden Unternehmen rechtzeitig von ihrem entsprechenden Kundenberater informiert und beraten. Je nach Unternehmensgröße erfordert die Umstellung auf IP-Technologie mehrere Schritte.



„Allein 2015 haben deutschlandweit über 20.000 Workshops mit Unternehmen mittlerer Größe stattgefunden.“

SCHRITT 1: DIE TELEKOM MELDET SICH.

Die Telekom stellt die Netze und Anschlüsse bis 2018 bundesweit Schritt für Schritt auf ein IP-basiertes Netz um. Daher kontaktiert sie schon heute Unternehmen mit Standorten in großen Ortsnetzen wie Hamburg, München und Berlin und bietet ihnen den Wechsel auf einen IP-basierten Anschluss an. Mit vielen mittelgroßen Unternehmen veranstaltet der Netzanbieter Workshops, um den Ablauf der Migration zu besprechen. Kleinere Geschäftskunden werden auf Wunsch außerdem über den Kundenservice oder im Telekom-Shop beraten.

SCHRITT 4: DIE TELEKOM STELLT DEN ANSCHLUSS UM.

Wenn der Anschluss auf das Internetprotokoll umgestellt wurde, müssen Unternehmen ihren Router anpassen. Wenn der alte Router für den IP-basierten Anschluss geeignet ist, wird dieser oft nur anders verkabelt und neu konfiguriert. Aber auch ein neuer Router lässt sich leicht installieren: Der zuständige Mitarbeiter entfernt Geräte wie Splitter und Netzabschlussgerät (NTBA) und steckt stattdessen das Kabel für den IP-Router in die TAE-Buchse des Breitbandanschlusses. An dem IP-Router schließt er dann Telefon, Fax und weitere Geräte an. Bei Fragen, Problemen und besonders komplizierteren Umstellungen können sich Kunden an ihren Telekom Ansprechpartner wenden.

SCHRITT 3: DIE TELEKOM STELLT DEN VERTRAG UM.

Aus formal juristischen Gründen muss die Telekom immer einen neuen Vertrag mit Unternehmen abschließen, wenn sie auf einen IP-basierten Anschluss wechseln. Natürlich bleibt es Unternehmen überlassen, ob sie zu einem anderen Netzanbieter wechseln möchten. Aber: Es gibt keine Entscheidung für oder gegen die IP-Technologie, denn an dieser führt kein Weg vorbei – auch nicht bei anderen Telekommunikationsanbietern.

SCHRITT 2: ALLE ANSCHLÜSSE UND ANWENDUNGEN WERDEN DOKUMENTIERT.

Die Umstellung auf einen IP-basierten Anschluss setzt einen passenden Internet-Router voraus. Ist der vorhandene Router nicht für den Einsatz am IP-basierten Anschluss geeignet, muss er ausgetauscht werden. Für eine reibungslose Umstellung ist es wichtig zu wissen, welche Netzanschlüsse ein Unternehmen hat und wofür es sie nutzt. Schließlich wird ein ISDN-Anschluss nicht nur als reiner Telefonanschluss genutzt, sondern oft auch für Anwendungen wie Dreierkonferenzen, für die Datenübertragung oder Sonderdienste wie Alarmanlage und Electronic-Cash-Terminals. Besonders bei letzteren muss das Unternehmen im Einzelfall mit dem Dienstleister geklärt werden, ob und gegebenenfalls wie sich solche Geräte am IP-basierten Anschluss weiter nutzen lassen (s. auch Seite 5).

Aktuelle Telekom Router für IP-basierte Geschäfts-kundenanschlüsse

- Digitalisierungsbox (Smart / Premium)
- LANCOM R883VAW
- LANCOM R884VA
- ZyXEL Gateway 400
- ZyXEL Speedlink 5501

WIE SICHER IST DAS IP-BASIERTE NETZ?

Das IP-basierte Netz wird nach aktuellem Stand der Technik und mit einer mehrstufigen Sicherheitsarchitektur gegen Missbrauch und Angriffe geschützt. Für Schutz sorgen zum Beispiel Firewalls, die Teilung des Netzes in einzelne Segmente sowie Systeme, die Anomalien im Netz erkennen. Die VDS Schadenverhütung GmbH, die zum Gesamtverband der Versicherungswirtschaft gehört und mit dem TÜV vergleichbar ist, hat per Zertifikat bestätigt: Nur das Mobilfunk- und IP-basierte Netz der Telekom sind so zuverlässig, dass sie den hohen Sicherheitsstandards der deutschen Versicherungswirtschaft genügen.

SICHERHEIT VON IP-BASIERTER TELEFONIE

IP-basierte Telefonie ist nicht gleich Internet-Telefonie. Denn die Telekom transportiert die Daten für Festnetz-Telefonate nicht über das öffentliche Internet, sondern über eigene, besonders geschützte Kapazitäten im Festnetz. IP-basierte Telefonie bei der Telekom ist also genauso sicher wie die bisherige Technik. Einzige Gemeinsamkeit zur Internet-Telefonie: Beide basieren auf dem Internetprotokoll.

ANSCHLUSS-PRÜFUNG

Anders als bei herkömmlichen VoIP-Anbietern sind alle Anschlüsse im Telekom-Netz registriert und authentifiziert. Die Telekom prüft vor jedem Verbindungsaufbau, ob ein Anschluss und die genutzte Telefonnummer berechtigt sind. Nur über diese geprüften Anschlüsse lassen sich die Telefonie-Plattform-Server erreichen, welche die Gespräche abwickeln.

VERSCHLÜSSELUNG VON DATEN IM IP-BASIERTEM NETZ

Um die Sicherheit der IP-basierten Telefonie weiter zu verbessern, werden in Zukunft innerhalb des Zugangsnetzes der Deutschen Telekom für Telefonie sowohl der Rufaufbau als auch die eigentlichen Sprachdaten verschlüsselt.

SICHERHEIT AUSSERHALB DES TELEKOM-NETZES

Wie auch bei ISDN kann die Telekom nur im eigenen Netz Sicherheitsmaßnahmen durchführen. Wenn aber ein Gespräch das Telekom-Netz verlässt, werden die Verbindungen zwischen den Netzbetreibern und das Telefonnetz des Angerufenen zu möglichen Angriffspunkten. Allerdings unternehmen die meisten Telefonnetzbetreiber im In- und Ausland ähnlich hohe Anstrengungen, um ihre Infrastruktur zu sichern.

MÖGLICHKEITEN DES KUNDEN

Auch Unternehmen selbst können dazu beitragen, die Sicherheit ihrer IP-basierten Anschlüsse zu erhöhen. Sie sollten darauf achten, wo sie ihre Endgeräte kaufen und ob die verwendeten Telefone und Router von vertrauenswürdigen Herstellern stammen (s. Kasten, Seite 9).

WAS KOSTET DIE UMSTELLUNG AUF DIE IP-TECHNOLOGIE?

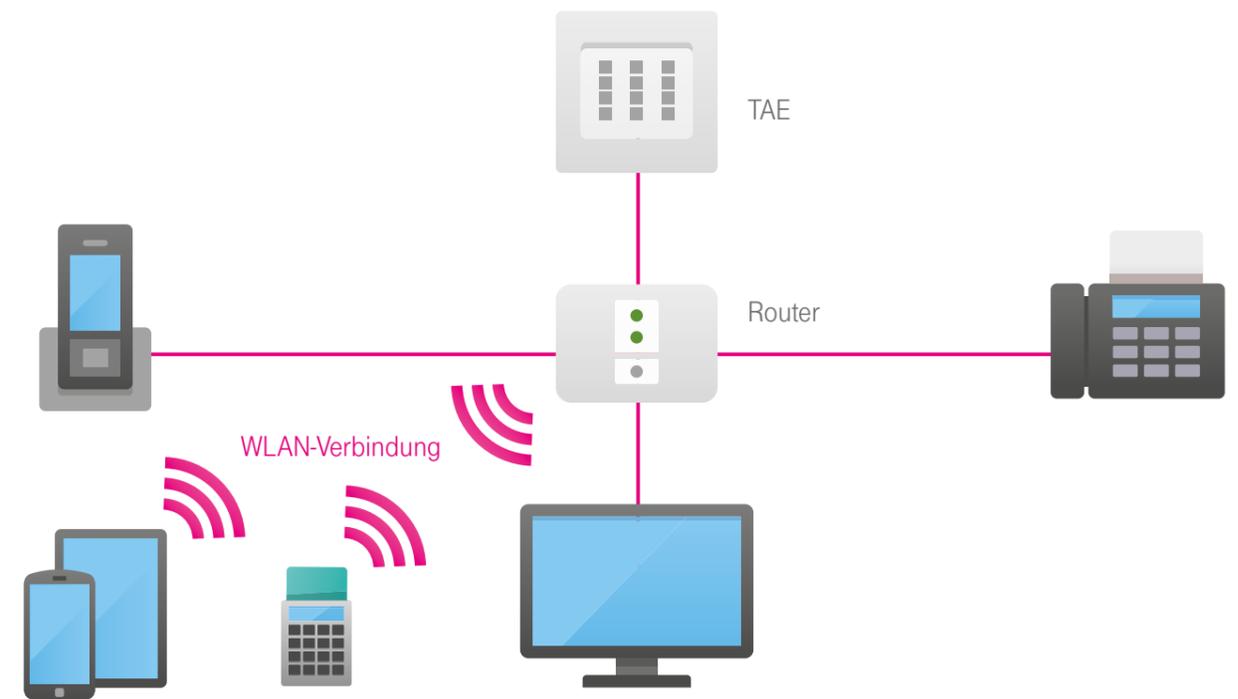
Der bisherige Anschluss wird durch den neuen IP-basierten Anschluss ersetzt. Ob sich dadurch der monatliche Preis im Vergleich zum bisherigen Anschluss ändert, hängt davon ab, welchen Anschlusstyp Unternehmen vorher hatten – und welche Kombination sie künftig nutzen wollen. Falls der Router durch ein neueres, IP-kompatibles Modell ersetzt werden muss, kommen gegebenenfalls noch die Kosten für das neue Gerät hinzu.

GRÖßERE UNTERNEHMEN PLANEN MIT DER TELEKOM DIE MIGRATION

Für Unternehmen mit mehreren Standorten und Anschlüssen erstellt die Telekom einen unternehmensspezifischen Migrationsplan und ein entsprechendes Angebot. Für die Migration gibt es verschiedene Vorgehensweisen:

Zeitlich: Die Telekom passt die Migration den zeitlichen Vorstellungen der Unternehmen an. Grundsätzlich sollten Unternehmen mit mehreren Standorten erst umstellen, wenn überall IP-basierte Anschlüsse verfügbar sind. Allerdings empfiehlt es sich manchmal doch, Schritt für Schritt vorzugehen: etwa wenn ein Unternehmen ohnehin die Anschaffung neuer Telefone plant.

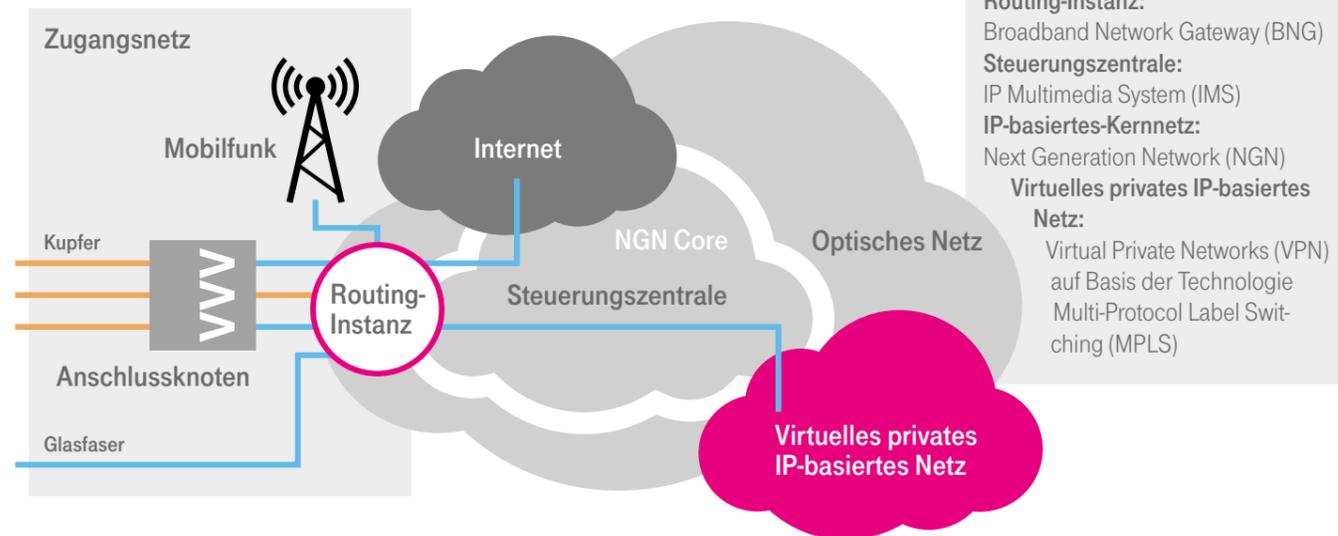
Technisch: Unternehmen können wählen, wie sehr sie von der IP-Technologie profitieren möchten. Dabei reicht das Spektrum von Adaptionen für die bestehenden ISDN-TK-Anlagen bis zu einer zentralen, online konfigurierbaren Telefonanlage aus der Cloud.



Beispielhafte Verkabelung: IP-basierter Anschluss mit Router ohne Splitter

WIE SIEHT DAS IP-BASIERTE NETZ AUS?

Das IP-basierte Netz der Telekom setzt auf flache Netzstrukturen: weniger Netzelemente und eine zentrale Steuerung, die technisch von der Schalt- und Routingfunktion getrennt ist. Das macht das Netz weniger komplex. So lassen sich IP-basierte Produkte mit ständig wachsenden Datenvolumen effizienter bereitstellen.



Die Kernelemente des neuen Netzes

Zugangsnetz: Es gibt drei Varianten, um Unternehmen an das IP-basierte Netz anzuschließen: über das bestehende Kupferkabel, über einen Glasfaser-Direktanschluss für höchste Bandbreiten und über Mobilfunk – zum Beispiel als Back-up.

Anschlussknoten: Die grauen Verteilerkästen am Straßenrand übersetzen zwischen dem Kupferkabel des Unternehmens und dem Glasfaser- bzw. Kupferkabel, das zur Vermittlungsstelle führt.

Routing-Instanz: In der ehemaligen Ortsvermittlungsstelle des Telefonnetzes werden die Daten ins IP-basierte Netz (oder ins öffentliche Internet) eingeschleust und über redundante Glasfaser-Verbindungen direkt zur Ziel-Vermittlungsstelle geroutet.

Steuerungszentrale: Das „Gehirn“ des IP-basierten Netzes bildet ein zentrales, leistungsfähiges IT-System in einem hochsicheren Rechenzentrum. Es kennt die Netz- und Nutzerprofile und kann die Vermittlungsstelle somit anweisen, wo sie welche Daten hinleiten soll.

IP-basiertes Kernnetz: Das Netz der nächsten Generation überträgt dank IP Sprache, Daten und Video gleichermaßen. Wichtige Bestandteile sind redundant aufgebaut, um Überlastungen und technische Störungen zu verhindern.

Internet: Das öffentliche Internet ist weiterhin ein eigenes Netz, komplett getrennt vom IP-basierten Kernnetz. Hierüber laufen Dienste wie E-Mail und der Zugriff auf öffentliche Clouds.

FACHBEGRIFFE IP-BASIERTES-NETZ

Anschlussknoten:

Multi-Service Access Node (MSAN)

Routing-Instanz:

Broadband Network Gateway (BNG)

Steuerungszentrale:

IP Multimedia System (IMS)

IP-basiertes-Kernnetz:

Next Generation Network (NGN)

Virtuelles privates IP-basiertes Netz:

Virtual Private Networks (VPN) auf Basis der Technologie Multi-Protocol Label Switching (MPLS)

DREI UNTERNEHMEN BERICHTEN VON IHREN ERFAHRUNGEN

DER VERNETZTE SUPERMARKT

Der Markant Markt Gerdes im niedersächsischen Lengerich ist einer von knapp 60 Markant-Supermärkten in Deutschland. Dank hochmoderner Technik und der IP-Umstellung hat Marktleiter Ulrich Gerdes Arbeitsprozesse beschleunigt und die Produktivität erhöht. Funktionieren alle Frischhalte-Systeme? Sind die Pfandautomaten frei oder müssen sie geleert werden? Ist noch ausreichend Ware im Bestand oder muss nachgeordert werden?

All das sieht Gerdes nun auf einen Blick, denn sein Markt ist komplett vernetzt. Vom Leergutautomaten über Kühlschränke und EC-Kassensysteme bis hin zur Alarmanlage mit Überwachungskamera ist alles mit dem Internet verbunden. Das Warenwirtschafts-System bestellt Produkte nach Bedarf von allein. Anhand der Kassendaten hat die Software permanent den Warenbestand im Blick und ordert Produkte, sobald etwas zur Neige geht.

Dank der höheren Bandbreite, die die IP-Umstellung mit sich brachte, liefern die Kameras im Markt Bilder in einer höheren Qualität deutlich schneller ab. Zudem ist der Marktleiter nun über seine Festnetznummer auch auf dem Smartphone erreichbar.



„Das System weiß besser als ich, was wir brauchen und erkennt im Sommer selbstständig beispielsweise die Grillsaison und bestellt dann mehr Würstchen.“

Ulrich Gerdes, Marktleiter

UMSTELLUNG VON ISDN AUF IP-TECHNOLOGIE

Ob Kittel für Ärzte in Krankenhäusern, Handtücher und Bettbezüge für Hotels oder Trikots für den Bundesligisten Borussia Mönchengladbach – das Textilserviceunternehmen Troost wäscht bis zu 50 Tonnen Wäsche pro Tag. Den Nebenstandort in Köln hat der Wäscheservice auf das Internetprotokoll umgestellt, wodurch eine höhere Bandbreite realisiert wurde.

Von der Umstellung selbst hat der Troost-Geschäftsführer Philipp Wenzelburger nichts gemerkt. Innerhalb eines Tages wurde aus einem ISDN- ein IP-basierter Anschluss.



SCHNELLERE ABWICKLUNG IM INGENIEURBÜRO

Riesige Raffinerien, komplette Industriegelände und hektargroße Chemieparks gehören zu den Bauprojekten des Ingenieurbüros SKS. Das Unternehmen aus dem norddeutschen Itzehoe plant, vermisst und konstruiert Projekte im Straßen- und Tiefbau für große Industriebetriebe – und das mit äußerster Präzision. Die Umstellung auf IP-Technologie hat die Arbeitsprozesse bei SKS beschleunigt.

Wollten die Bauzeichner von SKS Pläne für ihre Kunden in die Cloud hochladen, dauerte das bis vor Kurzem nicht nur sehr lang. In dieser Zeit war auch ein Rechner komplett blockiert, stand für andere Aufgaben nicht zur Verfügung. Die Umstellung auf IP-Technologie beschleunigte den Vorgang deutlich: Mit bis zu 10 Mbit/s im Upload und 50 Mbit/s im Download sind Dateien heute zehn Mal schneller in der Cloud – und der Arbeitsplatz schneller wieder verfügbar.

Zudem sind die Ingenieure auch unterwegs für Kunden und Kollegen jederzeit erreichbar. Denn Nachrichten und Festnetzanrufe stehen auch auf dem Smartphone bereit. Telefon- und Videokonferenzen lassen sich per Mausklick organisieren, eingehende Gespräche dank intelligenter Routingfunktionen automatisch an den richtigen Ansprechpartner weiterleiten. Statt Telefonnummern manuell einzutippen, können die SKS-Mitarbeiter gewünschte Gesprächspartner direkt aus dem Outlook-Adressbuch anwählen. Möglich macht das der Anschluss „DeutschlandLAN IP Start Premium“ und die Unified-Communication-Lösung „Octopus FX“.



„Wer jetzt nicht umstellt, wird es in ein paar Jahren ohnehin machen müssen. Ich möchte die Vorteile der IP-Technologie aber sofort nutzen.“

Ralf Spaude, Unternehmensgründer

DAS PORTFOLIO DER IP-BASIERTEN ANSCHLÜSSE

UNSER STANDARDANGEBOT FÜR GESCHÄFTSKUNDEN

Vom Einstieg in die IP-basierte Welt über einen Daten-Turbo mit doppelter Flatrate bis zum Business-Komplettpaket: Unsere Tarife sind genau auf den Bedarf des jeweiligen Unternehmens abgestimmt.

	DeutschlandLAN IP Start	DeutschlandLAN IP Start Hybrid	DeutschlandLAN IP Voice / Data
Applikationen	Mail & Cloud M	Mail & Cloud M	Mail & Cloud S
Service	SLA 8 h (opt. 4 h)	SLA 8 h (opt. 4 h)	SLA 8 h (opt. 4 h)
Telefonanlage	-	-	-
Voice / Tarif	2 Sprachkanäle / 3 MSN (+7 zubuchbar) Business Tarif	2 Sprachkanäle / 3 MSN (+7 zubuchbar) Business Tarif	2 - 8 Sprachkanäle / 3 MSN (+7 zubuchbar) Business Tarif
Internet	Internet Flat	Internet Flat	Internet Flat Feste IP-Adresse
Access	IP-As optional mit BusinessRouter	IP-As optional mit HybridRouter und LTE Option	IP-As optional mit BusinessRouter
Connectivity	Asymmetrische Bandbreite	Asymmetrische Bandbreite	Asymmetrische Bandbreite

UNSER INNOVATIONSANGEBOT FÜR GESCHÄFTSKUNDEN

Ob IP-basierter Anschluss mit Durchwahlnummern, einer für höchste Ansprüche oder ein Gesamtpaket, welches Anschluss, Telefonie, Internet und Telefonanlage aus der Cloud mit neuester IP-Technologie kombiniert – wir haben maßgeschneiderte und flexible Lösungen für jedes Unternehmen.

	DeutschlandLAN SIP-Trunk	DeutschlandLAN Cloud PBX	DeutschlandLAN Connect IP
Applikationen	-	-	-
Service	SLA 8 h (opt. 4 h)	SLA 8 h (opt. 4 h)	SLA 8 h (opt. 4 h)
Telefonanlage	-	Integriert Telefonanlage aus dem Netz	-
Voice / Tarif	2 - 300 parallele Gespräche Business Tarif	2 - 300 parallele Gespräche Business Tarif	ohne Voice (Fokus auf Internet-Access mit professionellem Featureset)
Internet	Internet Flat Feste IP-Adresse	Internet Flat Feste IP-Adresse	Flat oder Volumentarif 8 feste IP-Adressen
Access	IP-As	IP-As	IP-As inkl. echtem E2E-Management
Connectivity	Asymmetrische Bandbreite	Asymmetrische Bandbreite	Symmetrische Bandbreite skalierbar bis 1 GBit/s

