



Marktforschungsunternehmen sind sich einig: VoIP oder Voice-over-IP oder Internet-Telefonie sind in Europa eindeutig auf dem Vormarsch. Deutschland belegt dabei hinter Frankreich sogar den zweiten Rang. Doch immer noch halten sich Vorurteile und Klischees über diese Technologie. Dieser Ratgeber soll Entscheidern in Unternehmen und Endverbrauchern helfen, Fakten und Fiktion voneinander zu trennen und Licht in den VoIP-Dschungel zu bringen.

# VoIP



## Mythos 1: Die Sprachqualität von VoIP lässt zu wünschen übrig

Tatsächlich gibt es heute keine spürbaren Unterschiede in der Sprachqualität zwischen Telefongesprächen über Vermittlungsstellen und über VoIP. Viele Ferngespräche laufen bereits über VoIP, ohne dass man sich dessen überhaupt bewusst ist. Es gibt aber derzeit noch gewisse Situationen, die die Sprachqualität beeinflussen können. Zum Beispiel kann es bei bestimmten Systemen vorkommen, dass telefonieren entweder gar nicht oder nur in schlechter Qualität möglich ist, wenn gleichzeitig ein zweiter Anruf getätigt werden soll. Doch dank höherer Datenraten und einer in Infineon-Chips eingebauten dedizierten VoIP-Einheit ist selbst bei mehreren parallelen Gesprächen die Sprachqualität hervorragend. Neue Technologien wie HD-Sound Telefonie bieten sogar Radioqualität und stellen damit alle bisherigen Gesprächserfahrungen in den Schatten.



# Mythos



## Mythos 2: Mehr Bandbreite bedeutet automatisch eine bessere Sprachqualität

Neue, schnellere Zugangstechnologien können auch Nebenwirkungen haben. Höhere Datenraten wie ADSL mit 16.000 Kbit/s, VDSL mit 25 und 50 Mbit/s und PON mit 100 MBit/s ermöglichen neue Anwendungen. Dazu gehört zum Beispiel Internet-Fernsehen oder IP-TV, das enorme Anforderungen an die Datenrate und die Qualität der Verbindung stellt. Hinzu kommt, dass immer mehr Endanwender über Heimnetzwerke ihre verschiedenen Geräte wie PCs, Notebooks, Settop-Boxen oder Media-Server miteinander über WLAN verbinden. Zudem lassen sich durch die Integration von DECT in den Gateway nun mehrere Gespräche gleichzeitig über eine Basisstation führen. Durch diese Entwicklungen steigen die Anforderungen an den Datendurchfluss durch einen Gateway, während dieser gleichzeitig im verstärkten Maß VoIP mit hohen Qualitätsanforderungen übertragen muss.

Bei vielen der bestehenden Geräte tritt schon bei der Nutzung einer der genannten Anwendungen eine Beeinflussung der Sprachqualität ein. VoIP-Chips von Infineon dagegen, die unter anderem in den Endgeräten der T-COM zu finden sind, sorgen mit ihren zwei unabhängigen Verarbeitungseinheiten (Cores) für Sprache und Daten für eine durchwegs optimale Sprachqualität.

# Mythos



## Mythos 3: VoIP rechnet sich nicht

Unterschiedlichste Tarife und Kostenfaktoren machen Endkunden wie auch Unternehmen den Durchblick im VoIP-Dschungel nicht gerade einfach. Endkunden, die bereits einen Breitband-Zugang besitzen, können mit VoIP im Vergleich zu Festnetztelefonaten tatsächlich kräftig sparen. Über das Internet geführte Gespräche, die im eigenen oder im passenden Partnernetz bleiben, sind kostenfrei. Dies gilt bei einigen Anbietern auch für Gespräche ins deutsche Festnetz. Die Kostenersparnis ist dabei besonders für Vieltelefonierer attraktiv. Bei Telefonaten ins Ausland herrscht eine große Preisspanne. Wer seinen Gesprächspartner über Mobil-Netze erreichen möchte, sollte derzeit die Kosten mit Call-by-Call-Vorwahlen vergleichen. Da die Angebote und Tarife von VoIP sehr stark im Fluss sind, ist hier aber auch in den nächsten Monaten mit weiteren Preissenkungen zu rechnen.

Die Kosten im Unternehmensbereich differieren sehr stark, was die Preise der Endgeräte wie auch die Tarife betrifft. Weltweit sind allerdings bereits 50 Prozent aller neuen Endgeräte in Unternehmen VoIP-Telefone – Tendenz steigend. Für Unternehmen ist vor allem die vereinfachte Verkabelung ein Anreiz zum Einsatz von VoIP, da Ethernet die bisherigen Telefonkabel überflüssig macht. Auch die verbesserte Computer-Telephony-Integration (CTI) spielt bei der Abwägung der Kosten für die Investition in eine neue Telefonanlage eine Rolle. Deswegen sollten Unternehmen zusätzlich zum reinen Kostenvergleich auch die breitere Anwendungspalette von VoIP berücksichtigen.

# Mythos



## Mythos 4: VoIP ist ein Energiefresser

Der weltweite Gesamtbedarf an Energie wird bis zum Jahr 2030 um mehr als 100 Prozent auf über 30 Millionen Gigawattstunden anwachsen. Etwa ein Drittel der weltweit benötigten Energie wird heute schon als elektrischer Strom genutzt und der Verbrauch steigt jährlich um rund 2,7 Prozent. Deswegen lohnt es sich auch, den Stromverbrauch im Bereich traditionelle Telefonie, VoIP und PC-Telefonie miteinander zu vergleichen.

Ein analoges Telefon nimmt während des Telefonierens 200 bis 500 Milliwatt Leistung auf – je nach Länderspezifikation. Diese Leistung wird über die Vermittlungsstelle in das Telefonkabel übertragen. Insgesamt ergibt sich während eines Telefonats eine Energiezufuhr von 1000 bis 2000 Milliwatt. Wird nicht telefoniert, befindet sich die Leitung in einem Stromsparmodus und braucht nur wenige Milliwatt.

In einem VoIP-Gateway ist die Funktion der Vermittlungsstelle nachgebildet, allerdings optimiert auf die sehr kurzen Leitungen innerhalb eines Hauses. Zugleich sind durch neuartige Technologien, wie Infineon sie für solche Gateways anbietet, flexible Adaptionen an den aktuellen Strombedarf der Telefone möglich und im Einsatz. Somit sind für ein Telefonat je nach Endgerät etwa 400 bis 600 Milliwatt notwendig, um eine VoIP-Verbindung herzustellen. Bei nicht aktiven Telefonverbindungen beträgt der Stromverbrauch ebenso nur einige Milliwatt.

# Mythos





Bei PC-Telefonie oder anderen VoIP-PC-Angeboten verhält sich die Sachlage anders: Wird an dem PC auch während des Gesprächs gearbeitet, fällt kaum zusätzlicher Energiebedarf an. Allerdings trifft dieser Fall für Privatanutzer so gut wie nicht zu und in diesem Fall wird die komplette Leistung des PCs für PC-Telefonie verwendet. Dabei fallen in bis zu 250 Watt für einen Desktop-PC, 30 bis 40 Watt bei einem Notebook an. Wird PC-Telefonie nur für abgehende Anrufe benutzt, so halten sich die Kosten in Grenzen: bei 15 Cent pro Kilowatt-Stunde fallen etwa 4 Cent pro Stunde an. Läuft der PC allerdings rund um die Uhr, um auch Anrufe zu empfangen, so beläuft sich die Stromrechnung allein dafür auf bis zu 300 Euro pro Jahr. Aus diesem Grunde bieten PC-Telefonie Anbieter nun auch Wifi-Phones an, die einen Verbrauch von 1,5 Watt während der Verbindung und etwa 150 Milliwatt im Stand-by-Betrieb haben.

# Mythos



## Mythos 5: Die Interoperabilität ist noch nicht gewährleistet

Vor allem in Europa ist die Interoperabilität von VoIP so gut wie kein Thema mehr. Die reine Datenverbindung (RTP) ist eindeutig spezifiziert, und alle Geräte sind zueinander kompatibel. Für die Signalisierungsverbindung (es wird vor allem SIP verwendet) gibt es zusätzliche Optionen innerhalb der Standards, die zu leichten Unterschieden zwischen den Providern führen. In den letzten Jahren haben die Anbieter von Endgeräten ihre Software-Versionen optimiert und diese sind in vielen Teilen für alle Provider in Europa interoperabel, also verwendbar. Besonders die Standardisierungsgremien, wie etwa ETSI, treiben diese Bestrebungen voran.

Infineon bietet seinen Kunden ein Software-Paket an, welches in einigen am Markt erhältlichen Endgeräten bereits enthalten ist. Zudem testet Infineon in seinem eigenen, voll automatisierten Interoperability-Lab diese Software mit über 100 verschiedenen VoIP-Geräten rund um die Uhr, um eine größtmögliche Kompatibilität der Technologie zu gewährleisten.

# Mythos



## Mythos 6: VoIP hat viele Sicherheitslücken

Im Zusammenhang mit VoIP wird immer wieder die Abhörsicherheit heftig diskutiert sowie das „Kidnapping“ von Verbindungen, sprich die illegale Nutzung von User-Accounts.

Was die Abhörsicherheit betrifft, gibt es drei Teilbereiche, in denen ein „Lauschangriff“ stattfinden kann: im Gebäude, auf der Strecke zwischen dem Gebäude und der Vermittlungsstelle sowie im Langstreckennetz.

Innerhalb eines Gebäudes benutzen die meisten Anwender ein analoges Telefon oder ein DECT-Gerät. Analoge Telefone sind technisch sehr einfach abzuhören – ein parallel geschaltetes zweites Telefon reicht hier schon. Allerdings müsste sich der Lauscher Zugang zum Haus und dessen Verkabelung verschaffen. Bei der Telefonie über die Vermittlungsstelle ist dieses genau gleich. Somit ergibt sich durch den Einsatz von VoIP keine einfachere Möglichkeit, einen Anruf abzuhören.

Auf die Verbindung zwischen Gebäude und Amt lässt sich am leichtesten unbemerkt zugreifen. Auf dieser Strecke kann man traditionelle analoge Telefonate sehr leicht abhören. Bei ISDN ist dies schon sehr schwierig und bei VoIP, dessen Daten-Pakete über ADSL2+ oder VDSL2 übertragen werden, ist dies fast unmöglich. Somit ist VoIP auf diesem Teilabschnitt sehr viel sicherer als andere Technologien.

Auf dem dritten Teilabschnitt, dem Langstreckennetz, sorgen die Provider für eine strenge Sicherung ihrer Netze. Hier ist ein unerlaubter Zugriff nicht möglich.

# Mythos

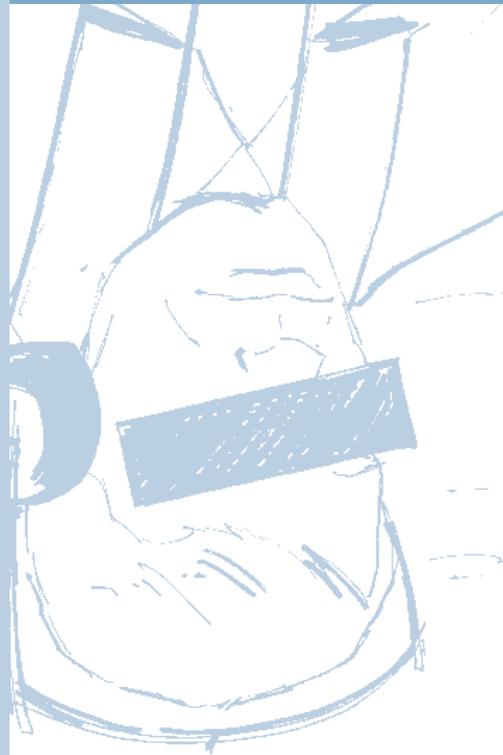




Zusätzlich sollten Unternehmen und Endverbraucher dafür sorgen, dass der Gateway mit einer Firewall ausgestattet ist. Werden Wifi-Telefone genutzt, sollte man den Sicherheitsstandard WPA2 einsetzen, da VoIP auf einer Ethernet-Verbindung (LAN, WLAN) das kritischste Element für Abhörversuche darstellt.

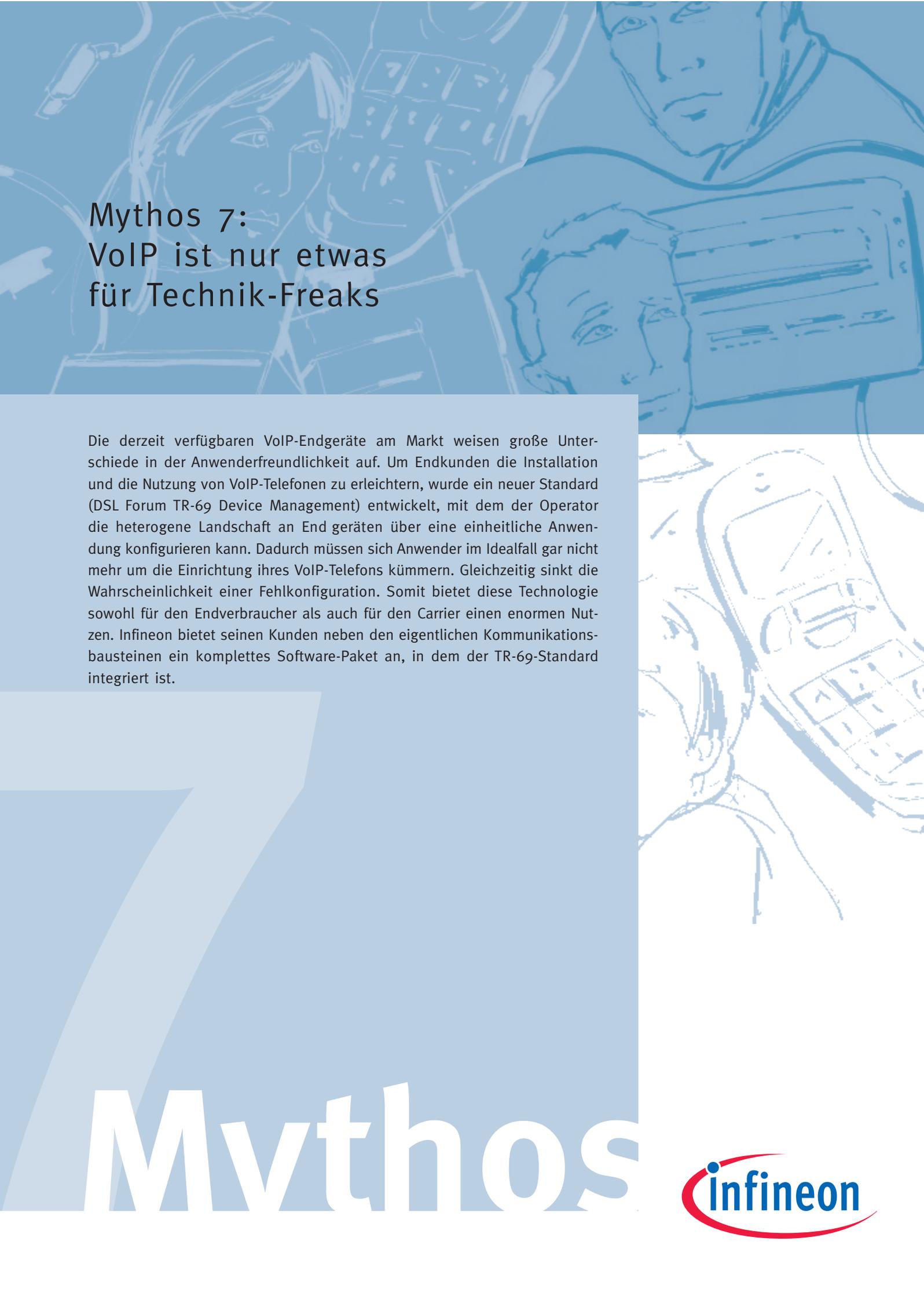
Da in Firmennetzen ein erhöhter Sicherheitsbedarf besteht und die Verkabelung oftmals auf Ethernet basiert, welches mit frei verfügbaren Tools gescannt werden kann, werden hier spezielle Optionen des VoIP Standards wie Secure RTP (SRTP) eingesetzt. Alle VoIP-Bausteine von Infineon – sowohl für Unternehmen wie für Endverbraucher – sind mit dieser Technologie ausgestattet, so dass sich diese Verschlüsselungsoption durch Software-Upgrades nutzen lässt. Ein Abhören ist dann so gut wie nicht mehr möglich.

Was die Authentifizierung betrifft, erfolgt die Anmeldung beim VoIP-Provider derzeit lediglich über eine Benutzerkennung und ein Passwort. Mit diesen beiden Daten kann man von anderen VoIP-Geräten eine Verbindung herstellen und so die Verbindung „kapern“ und auf Kosten eines Anderen telefonieren. Derzeit sind diesbezüglich keine Fälle bekannt und die Integration von VoIP in den Gateway verhindert, dass im Gegensatz zum PC ein Spyware-Programm die Benutzerdaten ausspioniert. Zusätzlich gibt es auch für die Authentifizierung ein technisches Mittel – Secure RTP (SRTP). Dieser Standard umfasst sowohl die Verschlüsselung als auch die Authentifizierung. Moderne Gateways mit Infineon-Bausteinen lassen sich sehr einfach über Software-Upgrades um diese Technologie erweitern.



# Mythos



The background of the page features a blue-tinted illustration of several people. In the upper left, a woman is shown in profile, looking towards the right. In the upper right, a man is looking forward. In the lower right, another man is looking towards the left. They are all depicted using various mobile devices, including smartphones and tablets. The style is a clean, line-art illustration with a light blue color palette.

## Mythos 7: VoIP ist nur etwas für Technik-Freaks

Die derzeit verfügbaren VoIP-Endgeräte am Markt weisen große Unterschiede in der Anwenderfreundlichkeit auf. Um Endkunden die Installation und die Nutzung von VoIP-Telefonen zu erleichtern, wurde ein neuer Standard (DSL Forum TR-69 Device Management) entwickelt, mit dem der Operator die heterogene Landschaft an Endgeräten über eine einheitliche Anwendung konfigurieren kann. Dadurch müssen sich Anwender im Idealfall gar nicht mehr um die Einrichtung ihres VoIP-Telefons kümmern. Gleichzeitig sinkt die Wahrscheinlichkeit einer Fehlkonfiguration. Somit bietet diese Technologie sowohl für den Endverbraucher als auch für den Carrier einen enormen Nutzen. Infineon bietet seinen Kunden neben den eigentlichen Kommunikationsbausteinen ein komplettes Software-Paket an, in dem der TR-69-Standard integriert ist.

# Mythos



Mit den Halbleiter- und Systemlösungen für Breitbandkommunikation steht Infineon Technologies an der Spitze des Weltmarktes.

Hightech-Lösungen von Infineon machen das Leben leichter, weil sie für Sicherheit sorgen, Verbindungen schaffen und Spaß bringen.

Und weil viele dieser Lösungen die Energieeffizienz steigern, können wir mit ihnen die Umwelt schonen und Geld sparen. Millionen Menschen weltweit nutzen unsere Produkte jeden Tag, wenn sie Auto oder Zug fahren, telefonieren oder am PC arbeiten.

Auch wenn wir fernsehen, Videogames spielen, im Internet surfen oder Geld abheben, verwenden wir Chips von Infineon. Deshalb sind Technologien von Infineon nicht nur innovativ und oftmals führend in ihrem Bereich, sondern vor allem: **Technologien zum Leben.**

