

Internetprovider im Zshg. mit KMU

Telefonie über IP-Netzwerk

Voice over IP für KMU: Von der Vision zur Realität

Mit massiven Kosteneinsparungen und erweiterten Möglichkeiten wirbt die IT-Industrie für ihr neuestes Zugpferd: Voice over IP (VoIP) beziehungsweise Telefonieren über das Unternehmensnetzwerk sowie übers Internet. Trotz der zahlreichen Vorteile sind aber auch die möglichen Probleme bezüglich Zuverlässigkeit, Servicequalität und Sicherheit nicht aus den Augen zu verlieren.

Matthias Oswald

Im Verlauf der vergangenen Monate wurden diverse Beiträge zum Thema Voice over IP (VoIP) publiziert, die die diversen Vorzüge dieser neuen Technologie für die Sprachkommunikation priesen. Die Motivation für Unternehmen oder Privatpersonen, VoIP einzusetzen, basiert primär auf zwei Punkten:

- Kostenersparnis
- Nutzung neuer Möglichkeiten

Kostenersparnis

Die Gesamtkosten einer Telefonielösung setzen sich wie folgt zusammen:

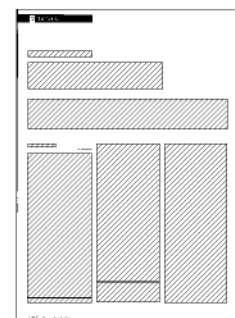
- Investitionskosten für die Telefonanlage (PBX und Endgeräte)
- Projektkosten für die Implementierung
- Betriebskosten
- Gesprächskosten

Der Einsatz der VoIP-Technologie verspricht in einem ersten Schritt insbesondere

Einsparungen bei den Gesprächsgebühren. Oft streichen VoIP-Anbieter namentlich dieses Argument hervor, um die möglichen Kunden zum Umstieg zu bewegen. Die Analyse diverser Telefonieprojekte zeigt jedoch, dass die Investitions-, Projekt- und Betriebskosten ebenfalls einen erheblichen Teil an den Gesamtkosten ausmachen. Diese Kosten lassen sich durch den Einsatz einer gehosteten Telefonielösung erheblich reduzieren.

Nutzung neuer Möglichkeiten

Durch die Portierung des Sprachverkehrs auf die bestehenden Datennetzwerke – zukünftig dürfte die Sprachkommunikation lediglich als eine weitere IT-Applikation betrachtet werden – wird eine noch engere Verknüpfung zwischen Sprache und Telefonie ermöglicht, als dies bei bestehenden CTI-Lösungen möglich ist. So lassen sich durch VoIP sämtliche Kommunikationsdatenströme wie Fax, Telefonie, Daten, E-Mail, SMS und www noch enger



Internetprovider im Zshg. mit KMU

verschmelzen und in einer Applikation abhandeln. Ein weiteres, oft gehörtes Argument zu Gunsten VoIP ist die Steigerung der Produktivität der Mitarbeitenden sowie die bessere Nutzung der eingesetzten Mittel. So ist es mit VoIP beispielsweise möglich, dass ein Mitarbeiter immer unter derselben Nummer erreichbar ist, unabhängig von seinem physischen Standort. Ist er im Büro, klingelt sein VoIP-Bürotelefon. Ist er zu Hause oder unterwegs, registriert sich sein auf dem Notebook installiertes Softphone automatisch bei der Firmen-PBX, wodurch die Signalisierung wiederum gewährleistet ist.

Einsatzgebiete der VoIP

VoIP lässt sich auf unterschiedliche Weise integrieren und nutzen.

Carrier-Lösung

VoIP wird seit geraumer Zeit und von den Endkunden fast unbemerkt zwischen grossen Telekommunikationsanbietern eingesetzt (siehe Bild 1). Diese Nutzungsvariante wird ausschliesslich auf den internen Netzen der grossen Telefoncarrier betrieben und beweist, dass die VoIP-Technologie so weit fortgeschritten ist, dass sie selbst in Umgebungen mit höchsten Verfügbarkeits- und Qualitätsanforderungen einsetzbar ist.

Mischbetrieb

Für die Bedürfnisse der KMU von grösserer Bedeutung ist die Variante Mischbetrieb, die das herkömmliche Telefonesystem mit VoIP verbindet (siehe Bild 2).

VoIP zu VoIP-Telefonie

Eine weitere Nutzungsvariante ist die Verbindung zwischen zwei reinen VoIP-

Telefonen (siehe Bild 3). Im Bereich der Firmen übergreifenden Geschäftskommunikation ist diese Variante eher die Ausnahme, da sie nur dann einsetzbar ist, wenn beide Parteien über IP-Telefonie verfügen und in der Lage sind, Adressierungselemente auszutauschen. Bei der firmeninternen Kommunikation jedoch führt diese Form der Kommunikation zu drastischen Kosteneinsparungen, sind die Verbindungen zwischen Filialen und Homeoffice über das eigene Firmennetz doch kostenlos.

Möglichkeiten für KMU

Bei der Evaluation einer VoIP-Telefonielösung präsentieren sich die bestehenden Rahmenbedingungen wie folgt:

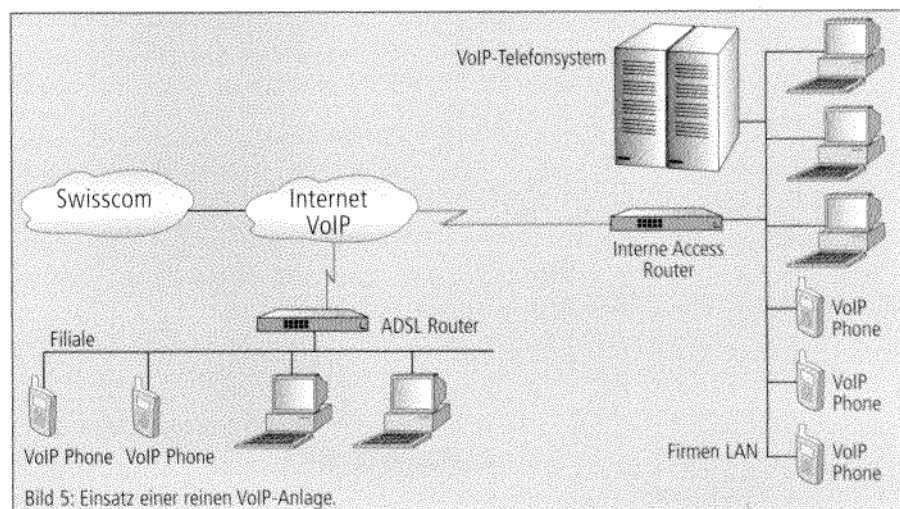
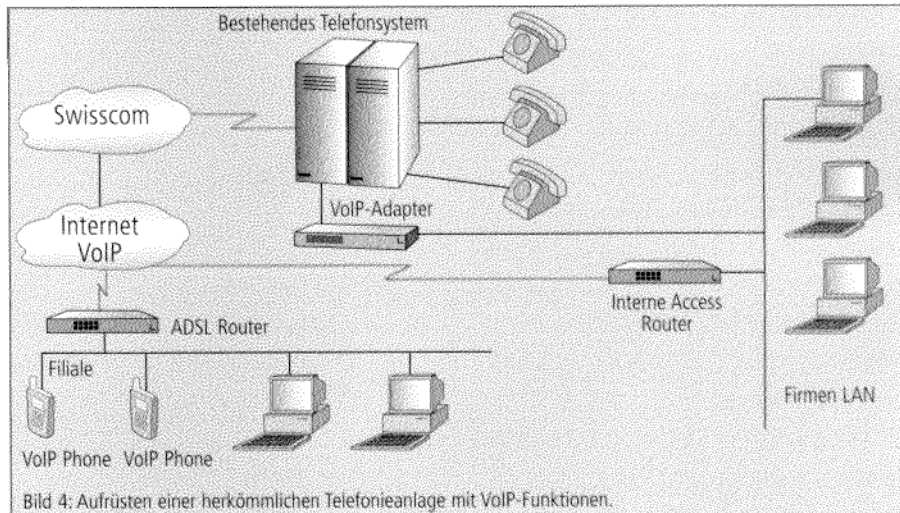
1. Es besteht eine herkömmliche Telefonanlage mit den zugehörigen Endgeräten.
2. Eine Neuevaluation der gesamten Telefonie steht an.

Im erstgenannten Fall gilt es, die getätigten Investitionen in Zentrale und Endgeräte zu schützen und sich trotzdem die Vorteile von VoIP zu sichern. Dies lässt sich mit Adapterboxen lösen, die herkömmliche Telefonesignale in die von VoIP verwendeten Protokolle SIP und RTP wandeln (siehe Bild 4). Das Nachrüsten der herkömmlichen Telefonanlage verursacht zwar Investitionen in die Adapterboxen. Diese werden einerseits durch die realisierbaren Kostenersparnisse sowie andererseits durch die gewonnene Flexibilität der Arbeitsplatzgestaltung jedoch wettgemacht.

Bei der Evaluation einer komplett neuen Telefonielösung sollte heute auch eine

Internetprovider im Zshg. mit KMU

reine VoIP-Lösung in Betracht gezogen werden (siehe Bild 5). Dabei sind nicht nur Lösungen der etablierten Telefonie-Lösungsanbieter im Angebot. Vielmehr drängen auch Unternehmen aus dem Netzwerkumfeld in diesen Markt und sorgen für ein

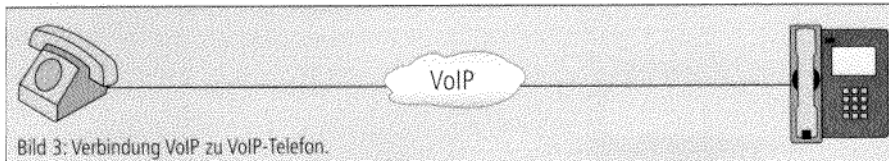
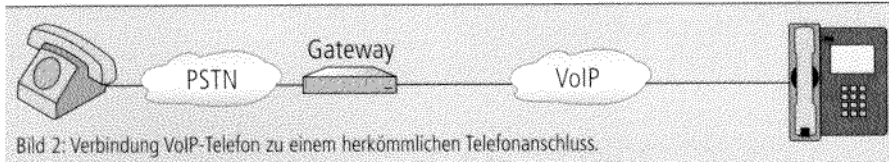
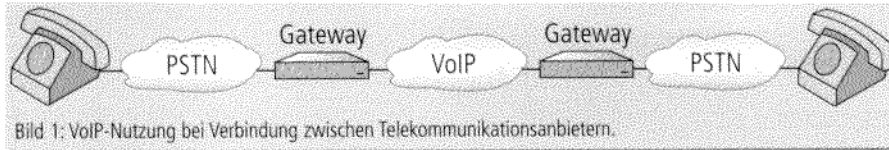


kompetitives Umfeld, was sich in erfreulich tiefen Systempreisen niederschlägt.

Nebst den Lösungen der kommerziellen Anbieter hat sich auch die OpenSource PBX-Software «Asterisk» (www.asterisk.org) einen Namen gemacht. Dabei handelt

Lieferschein Nr.: 2588302 Medien Nr.: 191765 Medienausgabe Nr.: 6595 Medienausgabe Nr.: 12807912 Subjekt Nr.: 3 Iktoren Nr.: 21 Abo Nr.: 1051017 Titel Nr.: 19766414

Internetprovider im Zshg. mit KMU



es sich um eine umfassende, stabile Telefoniesoftware, die auf einem herkömmlichen Linux-System installiert und bezüglich Telefonie-Funktionen keine Wünsche offen lässt.

lassen. Voraussetzung für eine reibungslose gehostete VoIP-Telefonie ist eine schnelle Internetanbindung (Cablecom, ADSL).

Gehostete Telefonie

Eine weitere, insbesondere für KMU attraktive Lösung ist die so genannte gehostete Telefonie. Dabei wird auf die Beschaffung einer eigenen PBX verzichtet. Stattdessen werden die Dienste einer zentralen PBX im Datacenter des Hosting Providers genutzt, der den Übergang zum herkömmlichen Telefonnetz zur Verfügung stellt (siehe Bild 6). Diese Variante führt zu wesentlichen Kostenvorteilen, da die Investitionskosten in eine eigene lokale PBX entfallen. Bei einer gehosteten Lösung melden sich VoIP-Endgeräte direkt über die Internetverbindung bei der PBX des Hosting Providers an, wobei sich sämtliche Funktionen durch den Benutzer über ein Weboberfläche nutzen und verwalten

Diverse Endgeräte

VoIP-Endgeräte sind in unterschiedlichen Ausprägungen erhältlich, wobei Softphones und Hardphones als Haupttypen bezeichnet werden dürfen. Softphones (siehe Bild 7) werden wie herkömmliche Applikationen auf einem Computer installiert und übernehmen dort die Funktion der Sprachcodierung und Decodierung sowie die Signalisierung. PC-basierende Softphones weisen nicht dieselbe Zuverlässigkeit auf wie die SIP-fähigen Hardphones, die eine auf das Telefon zugeschnittene Betriebssystem-Software verwenden und viel ausgiebiger getestet wurden (siehe Bild 8). Waren VoIP-Telefone bis vor kurzem noch vergleichsweise teuer, sind heute diverse Hardphones in guter Qualität im Preisbereich von 150 bis 300 Franken erhältlich. Ebenso existieren

Lieferschein Nr.: 2588302 Medien Nr.: 6595 Medienausgabe Nr.: 191765 Objekt Nr.: 12807912 Subjekt Nr.: 4 Iektoen Nr.: 21 Abo Nr.: 1051017 Tiefler Nr.: 19766414

Internetprovider im Zshg. mit KMU

für rund 150 Franken Adapterboxen, die es erlauben, bestehende konventionelle Telefone weiter zu benutzen.

Servicequalität

Die konventionelle Festnetztelefonie bietet eine ausgesprochen hohe Verfügbarkeit und Sprachqualität. Diese Standards werden mit aktuellen VoIP-Lösungen noch nicht erreicht. Hauptursache dafür ist die Tatsache, dass Daten und Sprache über dasselbe Netz übertragen werden. Findet nun ein grosser Datentransfer statt, ist unter Umständen nicht genügend Netzkapazität für Telefongespräche in hoher Qualität vorhanden, was zu Verzerrungen oder störenden Unterbrüchen führen kann. Dieser Problematik Abhilfe schafft die Priorisierung der Sprachdaten (QoS, Quality of Service). Da dies aber im gesamten firmeninternen LAN oder spätestens beim Internet-Access-Gerät geschehen muss, wird eine flächendeckende VoIP-Ausbreitung noch einige Zeit in Anspruch nehmen. Zudem ist dieser Aspekt von den VoIP-Anbietern nur beschränkt beeinflussbar.

Aspekte der Sicherheit

Vor dem Hintergrund, dass konventionelle Telefonienetze getrennt von den Datennetzwerken betrieben werden, haben Hacker nur schwerlich Zugriff auf die Sprachnetzwerke, weshalb diese im Allgemeinen als sicher taxiert werden. Zwar ist bekannt, dass Regierungen Telefongespräche systematisch abhören. Doch mit dieser Situation ist und war eine nur



Bild 7: X-Lite VoIP Softphone.



Bild 8: VoIP Hardphone Snom 190.

Internetprovider im Zshg. mit KMU

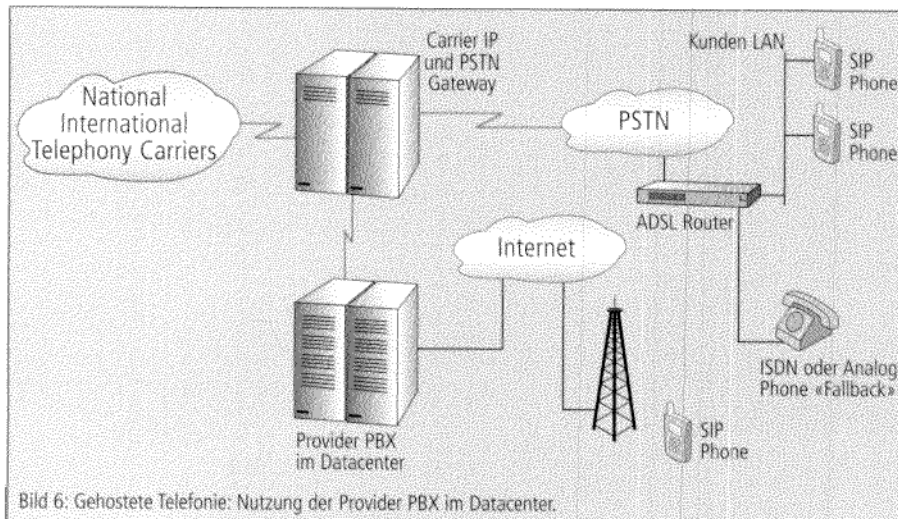


Bild 6: Gehostete Telefonie: Nutzung der Provider PBX im Datacenter.

kleine Personengruppe konfrontiert. Mit VoIP verändert sich der Sicherheitsaspekt drastisch. So werden Sprachapplikationen aus Kosten- und Effizienz- und Wartungsgründen mehrheitlich auf dem bestehenden Datennetz erfolgen und sind folglich den vielen zahlreichen bekannten Sicherheitsproblemen in Datennetzwerken ausgesetzt. Das Abhören, Aufzeichnen oder gar Verändern von Gesprächen ist durch VoIP um einiges einfacher geworden. Ebenso ist ein Angriff auf die Verfügbarkeit der Systeme durch Überlastattacken relativ leicht zu realisieren. Allerdings sind bis heute nur wenige derartige Attacken erfolgt und dokumentiert. Doch das Risiko ist vorhanden und sollte beim VoIP-Einsatz berücksichtigt werden. Lösungen dazu sind individuell und sollten auf jeden Fall mit dem jeweiligen Anbieter besprochen werden.

Fazit

Die VoIP-Technologie bietet Firmen unterschiedlichster Grösse interessante Per-

spektiven, um einerseits Kosten zu sparen und andererseits neue Kommunikationsmöglichkeiten (z.B. Home-Office) effizient zu nutzen. Bei bestehenden Telefonielösungen lässt sich ein Umstieg durch die schrittweise Erweiterung der bestehenden Anlage erreichen. Bei der Neuevaluation kann der Umstieg auf eine reine VoIP-Lösung in Betracht gezogen werden. Eine besonders interessante Variante ist dabei die gehostete Telefonie, bei der Investition in eine eigene PBX hinfällig sind. Trotz zahlreichen Vorteilen muss heute im Bereich der VoIP-Telefonie noch mit gewissen Abstrichen bezüglich Servicequalität gerechnet werden. Ebenso sind betreffend Sicherheit noch einige Fragen zu klären. Nichtsdestotrotz darf VoIP als zukunftsge-

Anbieter

- Interway (gehostete Telefonie)
- e-fon
- Solpa
- green
- via networks

Internetprovider im Zshg. mit KMU

Glossar

PBX: Private Branch Exchange
Private Telefonzentrale.

SIP: Session Initiation Protocol
Protokoll zur Signalisierung zwischen VoIP-Geräten.

RTP: Real Time Protocol
Mit RTP wird die digitalisierte Sprache übertragen.

CIT: Computer Integrated Telephony

QoS: Quality of Service
Durchsatzgarantien für ein bestimmtes Protokoll.

PSTN: Public Switched Telefon Network
Öffentliches Telefonnetzwerk.

Signalisierung
Austausch von Kontrollinformationen um einen Telefonanruf auf- oder abzubauen.

Softphone
Eine Telefonapplikation, die auf einem Computersystem installiert ist. Diese Applikation emuliert ein normales Telefon.

Hardphone
Ein VoIP-fähiges Telefonendgerät, im Aussehen gleich wie die herkömmlichen Telefonapparate.

VoIP: Voice over IP
Bezeichnung für beliebige Technologien, die ein IP-Netzwerk als Transportmittel für Sprachdaten verwenden.

Checkliste

Umstieg auf VoIP

Nummerportierung

- Können die bestehenden Rufnummern beibehalten werden?
- Was kostet die Nummerportierung?

Wahl der Endgeräte

- Können bestehende Endgeräte beibehalten werden?
- Ist ein Mischbetrieb (herkömmliche und VoIP-Telefone) möglich?

Fallback

- Bei Ausfall des Internetzugangs: Gibt es eine Umleitung auf eine Fallback-Nummer?

Fragen?

Matthias Oswald
Dipl. El. Ing. FH, Geschäftsführer
Interway Communication GmbH
Tel. 01 560 32 32
matthias.oswald@interway.ch
www.interway.ch
Mitglied von www.neuronet.ch



Internetprovider im Zshg. mit KMU

Lieferschein Nr.: 2588302 Medien Nr.: 6595 Medienausgabe Nr.: 191765 Objekt Nr.: 12807912 Subobjekt Nr.: 8 Iektoren Nr.: 21 Abo Nr.: 1051017 Tiefler Nr.: 19766414

Fax

- Wie können Fax gesendet und empfangen werden?

Sprachqualität

- Testaccount verlangen und selber ausprobieren.

QoS auf dem Internet-Zugangsgerät

- Unterstützt der Router (ADSL/Cable) die Priorisierung von bestimmten Protokollen?

Tarife

- Sind firmeninterne VoIP-Gespräche (über den Anbieter) gratis?
- Wie lauten die Tarife in den wichtigsten Tarifgruppen (Schweiz Festnetz und Schweiz Mobilnetze)?

Abrechnungsdaten

- Erhält man detaillierte Verbindungsauszüge und Abrechnungsdaten?

Sicherheit

- Welche Sicherheitsvorkehrungen werden vom Anbieter getroffen?