

›Voice over IP‹ – eine Technik wird hoffähig

Telefonieren über eine Internet-Verbindung statt übers normale Telefonnetz ist als Technik durchaus nicht neu, scheint aber erst jetzt in größerem Umfang Freunde zu finden. Und dafür gibt es mehr Gründe als nur niedrige Gebühren. Es gibt aber auch Gründe für Betriebs- und Personalräte, sich mit diesem Thema näher zu befassen.

VOICE OVER IP (VoIP) bedeutet ›Stimme (Stimmübertragung) übers Internet-Protokoll‹ [⇔], wird manchmal auch IP-Telefonie genannt und war lange Zeit nur etwas für Technik-Freaks und Cent-Fuchser. Zu hoch waren die technischen Hürden und zu groß die Qualitätsprobleme. Nun aber ist VoIP den Kinderschuhen entwachsen und einige Unternehmen haben mittlerweile ihre bisherigen Telefonanlagen durch solche Anlagen ersetzt.

Ausgangspunkt der IP-Telefonie ist die Überlegung, dass mit dem Internet und vor allem mit den in Firmen-Netzwerken (LAN/WAN [⇔]) vorhandenen Datenübertragungs-Bandbreiten mehr als genug Transfer-Kapazität zur Verfügung steht, um auch Sprachkommunikation über diese Netzwerke abzuwickeln. Damit würde die Notwendigkeit entfallen, zwei Netze, nämlich das Datennetz und das Telefonnetz, gleichzeitig zu unterhalten – eine enorme Kosteneinsparung.

Zudem würden sich weitere Einsparungen bei den Verbindungskosten ergeben und last but not least bekäme man über die computergesteuerte Telefonie Leistungsmerkmale (so genannte Mehrwertdienste), die deutlich über die bisherigen Möglichkeiten selbst ausgefallens-

ter ISDN-Telefonanlagen hinausreichen würden. Sogar die Finessen bisheriger CTI-Technik (Computer/Telefonie-Integration) ließen sich noch überbieten (siehe ›Call-Center – neue Aufgaben für Betriebsräte‹ in CF 11/97 ab Seite 15).

Auch bisherige Probleme bei der Sprachqualität (vor allem durch die Sprachdaten-Komprimierung und Zeitverzögerungen) sind – zumindest innerhalb geschlossener Netze wie LAN und WAN – weitgehend überwunden.

So ergeben sich einerseits Kostenvorteile, andererseits Aussichten auf Leistungsmerkmale, die das Kundenmanagement und die interne Zusammenarbeit deutlich verbessern könnten. Analysten sagen den Anbietern von VoIP-Lösungen (Hard-/Software und Dienstleistungen) denn auch eine glatte Verzehnfachung (!) ihres Umsatzes bis 2006 voraus.

Wie sieht die VoIP-Zukunft aus?

DIE TECHNIK AN SICH schafft – wie wir gesehen haben – neue Möglichkeiten. Aber auch über die einheitliche, (medien)bruchfreie Abwicklung von Telekommunikation und Datenkommunikation nur über Computer und Computer-Netzwerke entstehen neue

Anwendungsmöglichkeiten und Mehrwertdienste [⇔]:

Zum Beispiel ist es möglich, an einem Unternehmensstandort zunächst die interne Telefonie durch VoIP über das unternehmenseigene Netzwerk (LAN) zu ersetzen, also eine vorhandene (und eventuell veraltete oder mit teuren Wartungsverträgen belegte) herkömmliche Telekommunikations-Anlage durch eine VoIP-Lösung abzulösen. Die Telefonate, die an Adressaten außerhalb des LAN gehen, werden dann über ein ›Gateway‹, also eine ›Brückenverbindung‹, an die herkömmlichen öffentlichen Telefonnetze weitergeleitet. Damit ist ein Netz einschließlich zugehöriger Anlage eingespart; den Betrieb und die Wartung übernimmt die hauseigene IKT-Abteilung, Wartungsverträge mit den Anbietern von Telekommunikations-Anlagen (TK-Anlagen) erübrigen sich, interne Gespräche sind (fast) kostenfrei.

Eine nächste Ausbaustufe kann dann die Anbindung anderer Unternehmensstandorte sein, die über ein größeres Unternehmens-Netzwerk (WAN) verbunden sind. Damit ergibt sich auch die Möglichkeit des ›Least-Cost-Routing‹ (= billigste Verbindung/Leitung): Soll zum Beispiel von München aus ins öffentliche Telefonnetz nach Hamburg

telefoniert werden, kann dieser Anruf über das WAN an die Niederlassung nach Hamburg geleitet (›geroutet‹) werden und geht erst dort als billiges Lokalgespräch nach draußen.

Noch interessanter wird dies für internationale Verbindungen, wo über die WAN-Verbindung zum Beispiel von Berlin nach New York Anrufe in die USA als günstigere nationale Gespräche über das New Yorker ›Gateway‹ ins US-amerikanische öffentliche Telefonnetz geführt werden können. Ähnliche Kosteneinsparungen lassen sich für die Kommunikation in die Mobil-Netze erzielen.

Auch die Datenübertragung und Kommunikation mit Tele(heim)arbeitern vereinfacht sich deutlich – die Einbindung in das unternehmenseigenen Netzwerk genügt. Weitere Möglichkeiten ergeben sich, wenn die Zusammenarbeit innerhalb von verteilten Projektgruppen durch so genannte ›Groupware-Tools‹ unterstützt wird.

›Alles‹ über nur ein System

IN VERBINDUNG MIT Zeit-, Termin-, Adress- und Projektplanungs-Programmen (auch ›Personal-Information-Manager‹ oder kurz ›PIM‹ genannt) lassen sich mit Hilfe der IP-Telefonie alle Kommunikationsvorgänge einheitlich und nahtlos über ein einziges System abwickeln und auch dokumentieren – dazu können gehören: Kontaktdatenpflege, gemeinsame Ablage von E-Mails und Sprach-Nachrichten, Gesprächsprotokolle, ›Chat‹-Dokumentationen [↔], Audio- und Video-Konferenzen.

Wie von E-Mails schon gewohnt, lassen sich in einem solchen System für alle Kommunikationsvorgänge ›Filter‹ setzen und ›Regeln‹ festlegen, die dafür sorgen, dass beispielsweise ›Very Important Persons‹ durchgestellt werden, andere Anrufer aber an die Voice-Mailbox (Anrufbeantworter) verwiesen werden. Die Integration geht sogar so weit, dass die Einträge in einem Terminkalender herangezogen werden können, um Telefonate (und E-Mails natürlich auch) zu bestimmten Zeiten an bestimmte Orte weiter zu leiten (oder auch nicht) – ›intel-

ligent-Call-Routing (ICR) nennt sich das dann.

Im Vergleich dazu ist das zeitgleich mit einer Kontaktaufnahme erfolgende, automatische Anzeigen von Adressbuch-Daten oder gar Kundendaten eines Anrufenden fast schon selbstverständlich.

Interessanter ist es, dass mit jedem Anrufenden jederzeit und ohne weitere Umstände PC-Funktionen gemeinsam genutzt werden können – eine Internet-Verbindung ist ja zusammen mit der Telefonverbindung immer schon da. Kann also ein Bild mehr sagen als 1000 Worte, so lässt sich sofort eine ›Tafel‹



(›Whiteboard‹) auf die Bildschirme bringen, um beispielsweise gemeinsam eine Schaltung zu skizzieren. Oder man arbeitet parallel zum Telefongespräch an einer Präsentation, die man nächste Woche zusammen vortragen soll. Auch der Anruf bei der Systemwartung (›Helpdesk‹) kann ohne ›Medienbruch‹ oder Systemwechsel sofort und noch während des Telefonats für eine Fehlerbeseitigung genutzt werden.

Kurzum: Mit ›Voice over IP‹ lassen sich Funktionen realisieren, die bisher noch nicht, noch nicht so und vor allem noch nie so günstig zu realisieren waren.

Auswirkungen von VoIP im Betrieb?

ZUSAMMENGENOMMEN sind es keine revolutionären Änderungen, die durch VoIP zu erwarten sind, eher schon die schrittweise Einführung neuer Funktionen. Trotzdem sollten die möglichen Begleit-

erscheinungen für die Beschäftigten nicht außer Acht gelassen werden. Dazu gehört, dass einmal wieder ein Stück (Kommunikations-)Arbeit zu Bildschirmarbeit wird.

Natürlich ist VoIP auch ein kleiner Baustein nicht nur zu Least-Cost-Routing, sondern auch zu Least-Cost-Working, also der kostengünstigen Verlagerung von Dienstleistungsarbeit in die globalisierte Welt. Es ist hierfür allerdings nicht bestimmend, sondern eröffnet nur weitere, vor allem komfortablere Möglichkeiten. In erster Linie aber wird es zu vielen, auch kleineren organisatorischen Ände-

rungen und zu Änderungen im Arbeitsablauf kommen, das haben die oben genannten Beispiele wohl verdeutlicht.

Die damit verbundenen Auswirkungen lassen sich allerdings nicht so klar bestimmen, denn was das jeweilige Unternehmen aus den VoIP-Möglichkeiten macht, welche eingesetzt und wie sie betrieblich umgesetzt werden, hängt sehr stark ab von den jeweiligen Unternehmenszielen und der Unternehmenskultur – und natürlich davon, inwieweit sich der Betriebsrat an der Ausgestaltung beteiligt. Vermutlich wird es also ein offener, langwieriger Prozess werden, der auf die Interessenvertretungen zukommt und für den sie die entsprechenden Rahmenbedingungen zu setzen haben:

Rahmenbedingungen für den Prozessablauf, einschließlich seiner ›kontinuierlichen Verbesserung‹, und für die Beteiligung von Betriebsrat und Beschäftigten.



VoiP – die Vorteile auf einen Blick

■ *Einsparungen bei der IKT-Infrastruktur und einheitliches IKT-Management:*

Nur noch ein Kommunikationsnetz ist zu unterhalten, die parallele Pflege von Daten- und Telefonnetzen entfällt, mit allen Vorteilen wie Wegfall doppelter Datenhaltung, Wartung usw.; zudem gibt es in jedem Unternehmen IP-Spezialisten, die die Betreuung von VoIP übernehmen können, Wartungsverträge mit Anbietern von Telekommunikations-Anlagen (TK) entfallen, TK-Spezialisten sind überflüssig.

■ *Leichte Skalierbarkeit:*

IP-Netze – und damit eben auch VoIP-Netze – sind im Vergleich zu herkömmlichen TK-Anlagen leichter an einen wachsenden (oder sinkenden) Bedarf anzupassen (Up- oder Downsizing).

■ *Vereinfachte Programmierbarkeit:*

Systemverwalter und Entwickler können die gesamte Anlage über den PC steuern und Anwendungen selbst programmieren statt diese teuer beim TK-Anlagenhersteller zu ordern; ›End-Benutzer‹ können ihr Telefon vollständig über den PC bedienen und vor allem bequem nach dem tagtäglichen Bedarf einrichten.

■ *Sprach-Daten-Integration:*

Die vollständige, ›bruchfreie‹ Integration der Sprachdaten in die Informationstechnik ermöglicht neue (oder bisher zu aufwändige) Anwendungen wie zum Beispiel die Verknüpfung von Telefonnummern mit einer Produkt- oder Kunden-Nummer oder mit einer Homepage. Der Übergang zwischen ›Personal-Information-Management‹, Kundendatenbanken, Warenwirtschafts- oder Kundendaten-Systemen ist bruchfrei möglich.

■ *Mehrwertdienste auf Computerbasis:*

- Mitteilungsfunktionen über die Anzeigen der VoIP-Telefongeräte (zentrale Mitteilungen wie z. B. Börsenkurse des Unternehmens, Unternehmensmitteilungen aber auch individuelle Textnachrichten);
- Fernmess- und Fernwirkungs-Funktionen (z. B. für die Licht- und Klimasteuerung);
- integrierte Gegensprechanlage und Türsprechfunktion;
- automatische Gesprächskostenerfassung und -verteilung (z. B. für Hotels oder Krankenhäuser);
- Anrufbeantworterfunktionen einschließlich Abruf/Weiterleitung;
- Heranholen von Gesprächen (Pick Up);
- ›intelligent-Call-Routing‹ (z. B. zur Weiterleitung von Gesprächen, gesteuert durch Kalendereinträge);
- Kontaktdatenaufruf (oder automatisch mit eingehendem Anruf);
- ACD-Funktionen, also die Verteilung eingehender Anrufe nach festzulegenden Regeln (z. B. nach PLZ-Betreuungsbereichen oder zur Auslastungssteuerung);
- Interactive Voice Response (IVR), die sprachgesteuerte Menüführung wie wir sie alle von Hersteller-Hotlines kennen
- Konferenzschaltungen;
- Anwesenheits-Anfrage und ähnliche Funktionen (›Awareness‹) – um zum Beispiel eine spontane Telefonkonferenz über VoIP einzuberufen, kann zunächst die (Online-)Verfügbarkeit der erforderlichen Teilnehmer abgefragt werden;
- ›Unified Messaging‹ (einfache Integration von Fax-, Sprach- und E-Mail-Diensten);
- Integration in Terminplanungs- und ähnliche Software (›Outlook‹, ›Notes‹ u. a.);
- Möglichkeit, mit einem Anrufenden parallel zum Telefonat am PC-Bildschirm eine Datei (Skizze, Text, Präsentation) gemeinsam zu bearbeiten;
- Videokonferenzen;
- Gesprächsaufzeichnung (z. B. im Beschwerde-Management oder für Call-Center-Überwachung und -Ausbildung).

Viele dieser Funktionen hat es auch vorher schon gegeben, nicht aber so einfach und kostengünstig wie bei der VoIP-Technik.

Hinzu kommen noch Qualitätskriterien für Qualifizierung, Gesundheit und soziale Sicherung ...

Vorhandene Regelungen anwenden

IM BEREICH DER Persönlichkeitsrechte (Datenschutz sowie Leistungs- und Verhaltenskontrolle) sollten als Basisschutz die gleichen Anforderungen wie an eine ISDN-Anlage gestellt werden. Darüber hinaus kommt es darauf an, welche speziellen Anwendungen ›gefahren‹ werden. Infrage kommen vor allem ACD-☐ und Call-Center-Funktionen, dazu noch alle Funktionen, die mit der Kooperation von Gruppen (›Groupware‹) zu tun haben, wie beispielsweise die Integration von Terminkalender-Einträgen oder anderer ›Personal-Information-Management‹-Daten. Hier gilt es also, bisher bereits vorhandene Regelungen auf die neuen Einsatzgebiete anzuwenden oder sie entsprechend zu erweitern. Bei der möglicherweise enormen Bandbreite der zu lösenden Probleme ist eine detaillierte Darstellung denkbarer Regelungen im Rahmen eines Zeitschriftenartikels leider nicht möglich.

Auch die gegebenen rechtlichen Ansatzpunkte sind vielfältig und von daher unmöglich abschließend aufzuzählen. Die wichtigsten werden die üblichen sein, nämlich:

- § 87 Abs. 1 Nr. 6 BetrVG – Mitbestimmung bei technischen Einrichtungen zur Leistungs- und Verhaltensüberwachung
- § 87 Abs. 1 Nr. 7 BetrVG – Mitbestimmung beim Arbeits- und Gesundheitsschutz,
- § 87 Abs. 1 Nr. 13 BetrVG – Mitbestimmung bei Gruppenarbeit,
- § 90 BetrVG – Informations- und Beratungsrecht über Planung von technischen Anlagen, Arbeitsverfahren usw.,
- § 91 BetrVG – korrigierendes Mitbestimmungsrecht über die Gestaltung von Arbeitsplatz, Arbeitsablauf, Arbeitsumgebung,
- 97 Abs. 2 BetrVG, Erzwingbare Mitbestimmung (Einigungsstelle) bezüglich der Qualifizierung bei der Planung

Voice-over-IP-Technik:

VoIP und Datenschutz/Datensicherheit

Die Literatur zu Datenschutz und Datensicherheit bei der IP-Telefonie ist noch extrem dünn, konkrete Erfahrungen liegen noch nicht vor. Kritisch zu sehen ist nach bisherigem Kenntnisstand dies:

- Innerhalb eines Unternehmens-Netzwerks (LAN/WAN) ist die Gefahr des ›Mithörens‹ durch Externe nicht in dem Maße gegeben wie über das Internet. Probleme ergeben sich eher aus Hacker-Angriffen (insbesondere die ›Brückenverbindungen‹ in die öffentlichen Telefonnetzen dürften von Interesse sein, kann man doch über ein solches ›Gateway‹ kostenfrei telefonieren). Die Verbindungen, also das Gesprochene (die Sprachdaten) selbst, sind bei dem einen Anbieter verschlüsselt, bei dem anderen nicht.

- Die VoIP-Steuerungs-Software, meist auf einem Server mit Namen Call-Manager oder ähnlich, weist je nach Hersteller ebenfalls Angriffspunkte auf: unverschlüsselte Passwortübergabe bei der Betreuung und Wartung, fehlende Zugangs-Kontroll-Listen, offene Datenübertragung zwischen Server und den IP-Endgeräten (IP-Telefon oder PC) bei der Software-Aktualisierung und -Konfiguration.

- Die Systemverwaltung kann wieder mal alles – aber das ist kein neues Problem. Neu ist allerdings die dadurch mögliche Wissensballung (mit entsprechenden Missbrauchsmöglichkeiten), da es jetzt häufig ein und dieselben Personen sind, die den Datenverkehr und zugleich die Telekommunikation kontrollieren können. Wenn möglich sollte also über eine Trennung von Funktionen nachgedacht werden und natürlich eine möglichst absolute Verschwiegenheit angestrebt werden.

Spezielle, also von anderen Systemen her noch nicht bekannte Datenschutzprobleme bei VoIP scheint es – so mein derzeitiger Wissensstand – keine zu geben.

zu oder der Einführung von Anlagen, Arbeitsverfahren, Arbeitsabläufen, Arbeitsplätzen,

- und natürlich die entsprechenden Datenschutzgesetze bis hin zum strafrechtlich bewehrten Fernmeldegeheimnis.

An ›Hebeln‹ fehlt es also nicht, wenn es darum geht, entweder die VoIP-Anwendungen den betrieblichen Verhältnissen entsprechend beschränken zu können oder aber eine Entwicklungsvereinbarung zwischen Partnern (siehe auch: ›Perspektiven für die IT-Mitbestimmung‹ in CF 11/01 ab Seite 19) abzuschließen.

Meine bisherige Erfahrung in der Regelung von ›Voice over IP‹ beschränkt sich eher unspektakulär auf den 1-zu-1-Ersatz einer ISDN-Alt-Anlage mit vorsichtiger Integration in die PC-Welt (Konfiguration der Telefoniefunktionen am PC und erste Anbindungen von ›Personal-Information-Management‹-Daten). Aber es ist klar, dass Zug um Zug ein Ausbau der Computer/Telefonie-Integrationen zu erwarten ist. Dafür sind in dieser ersten Vereinbarung Vorkehrungen getroffen worden und der Betriebsrat war bemüht, von vornherein nicht nur die einzelne Scheibe, sondern die ganze (mögliche) Wurst im Blick zu haben ...

Ein (vorläufiges) Fazit

ALLES IN ALLEM ist die VoIP-Technologie ein weiterer Baustein hin zu total-integrierten Informations-/Kommunikations-Systemen, die sich zunehmend einer Regelung als Einzelsysteme entziehen. Entsprechend ist eine eventuell noch an Einzelsystemen orientierte Regelungspraxis zu überdenken (siehe dazu: ›Die Zukunft der IKT-Mitbestimmung – Versuch eines Fazits‹ in CF 12/03 ab Seite 11).

Die Änderungen durch die VoIP-Technik werden eher Zug um Zug zu erwarten sein. Umgehender Handlungsbedarf ergibt sich außer bei den Persönlichkeitsrechten (Datenschutz, Schutz vor unerlaubter Leistungs- und Verhaltenskontrolle) in erster Linie bei der Qualifikation (insbesondere ist eine Kommunikati-

ons-Elite zu verhindern) sowie bei den Arbeitsabläufen und der Arbeitsorganisation. Bei Letzterem vor allem bezogen auf all das, was eben nur mit den neuen Kommunikations-Medien geht – wie zum Beispiel virtuelle ☞ Teamarbeit.

Knut Hüneke, Diplom-Psychologe, Schwerpunkt Arbeits-, Betriebs- und Organisationspsychologie, lebt und arbeitet in Mammendorf in der Nähe von München; neben der Beratung von Betriebs-Personalräten (www.khuenke.link-m.de) und der Begleitung von Organisationsentwicklungs-Prozessen ist er Gesellschafter der synexa-consult (www.synexa-consult.com), spezialisiert auf Fragen rund um Zusammenarbeit, Wissen, Lernen und Change-Management im Zusammenhang mit neuen Kommunikationsmedien; Kontakt: Knut Hüneke, Parkstraße 4, 82291 Mammendorf, fon 08145-997470, k.huenke@link-m.de



☞ ACD = Automatic Call Distribution = automatische (computergesteuerte) Anrufverteilung; System, das nach vorgegebenen Regeln eingehende Anrufe auf Arbeitsplätze verteilt, z.B. nach Postleitzahlen, Auslastung oder speziellen Anforderungen/Kompetenzen

☞ Chat = Tastaturkonferenz = Möglichkeit, sich im unmittelbaren Austausch via Internet (= online) mit Hilfe kurzer getippter Mitteilungen zu ›unterhalten‹

☞ Internet Protocol (IP) = Standard der dafür sorgt, dass Daten für den Versand über das Internet vorbereitet werden und schnellstmöglich zum Empfänger gelangen; dafür wird u.a. für jeden angeschlossenen Rechner eine so genannte IP-Adresse vergeben

☞ LAN/WAN = Local Area Network/ Wide Area Network = lokal, z.B. auf ein Gebäude/Gelände begrenztes (Computer/Telefon-)Netzwerk bzw. über einen solchen örtlich berenteten Raum hinausgehendes (weites) Netzwerk

☞ virtuell = der Möglichkeit nach vorhanden = Begriff, der die Nachahmung realer Gegenstände und Ereignisse auf dem Computer(-Bildschirm) umschreibt, das können sein: Konferenzen, Gebäude, Produktionsabläufe, Arbeitsgruppen usw.

☞ Mehrwertdienste = Dienste, für die ein Technik zwar nicht primär gemacht wurde, die aber als zusätzliche Möglichkeit einen zusätzliche Wert darstellen.