

AUF EINEN BLICK

Das »Aushängeschild« einer Wohnung oder eines Büros wird oft mit der »Klingelanlage« verbunden – Entschuldigung, heute spricht man eher von einer Tür- und Gebäudekommunikation. Viele dieser Anlagen sind in die »Jahre gekommen«, Neuinstallationen oder Nachrüstungen beleben hier das Geschäft des Elektrofachbetriebs. Die Technik des IP-Protokolls hat auch hier an Bedeutung gewonnen – lesen Sie mehr dazu.

Das Auge am Eingang

Türkommunikation im IP-Netzwerk

IP-basierte Netzwerke werden zunehmend zum Kommunikationsmedium. Nachdem die Internettelefonie Standard geworden ist, ergreift der Trend zur Vernetzung die Tür- und Gebäudekommunikation. Allerdings sind bei der Einbindung von Türsprechstellen einige Besonderheiten zu beachten.

Herstellerneutrale, offene Standards sind in der Gebäudetechnik auf dem Vormarsch. Strukturierte Datennetzwerke dienen als gemeinsame physische Basis weiterer Funktionen, beispielsweise der Internettelefonie (VoIP), der internen Kommunikation oder der Übertragung von Entertainment-Inhalten wie Musik oder Video-Streams. Wird auch die Tür- und Gebäudekommunikation in die IP-Welt eingebunden, ist sie daher nur eines von mehreren Subsystemen, aber eines, das technisch und funktional besondere Ansprüche zu erfüllen hat:

- Türkommunikation überwacht und steuert den Zugang von außen, ist damit sicherheitsrelevant und stellt hohe Anforderungen an Zuverlässigkeit, Ausfallsicherheit und Bedienung.
- Man darf die Anforderungen an die Türkommunikation nicht unterschätzen: Echtzeitübertragung von flüssigen Bewegtbildern in Kombination mit echofreier synchroner Sprechverbindung sind Voraussetzungen.
- Zahlreiche Funktionen laufen am Eingang zusammen: Kommunikation, Videoüberwachung, Zutrittskontrolle, Alarm- und Meldeanlagen bilden kein Sammelsurium, sondern eine Anwendung aus einem Guss.
- Der Eingangsbereich gilt als Visitenkarte. Die Türsprechstelleninstallation muss daher nicht nur technischen, sondern auch ästhetischen Ansprüchen genügen.



werke. Eine grundlegende Differenz liegt im Anschluss: Entweder werden Türstation und Innensprechstelle unmittelbar zum Netzwerkteilnehmer verbunden, oder die Türkommunikation tauscht ihre Kommunikations- und Steuersignale über eine Schnittstelle mit dem IP-Netz aus (Bild 1).

Der direkte Anschluss von Tür- und Innenstation verspricht in der Theorie Vorteile, die allerdings in der Praxis nicht immer eingelöst werden. Saubere Sprachkommunikation und Video-Streaming erfordern echtzeitfähige Endgeräte. Das bedingt zusätzliche Rechenleistung und einen erhöhten Aufwand an Platzbedarf. IP-Endgeräte sind gegenüber herkömmlicher Technik teurer und mit zunehmender Zahl der Türen und Sprechstellen öffnet sich die Kostenschere weiter.



Quelle: Siedle

Direktanschluss oder Schnittstelle

Anbieter von Türkommunikationstechnik propagieren unterschiedliche Ansätze für die Anbindung an IP-Netz-

Das Aushängeschild einer Wohnung oder eines Büros: die Türkommunikationsanlage am Eingang

Demgegenüber stehen Ansätze, die auf Schnittstellen zwischen herstellereigenen Kommunikationssystemen und dem IP-Netzwerk setzen.

Siedle verwendet beim DoorCom-IP weder SIP noch H.323 (Standard-Signalisierungsprotokolle für VoIP). Das verwendete Protokoll stammt aus dem Bereich der professionellen Videoüberwachung. Dies wurde ausgewählt, da es sich für die Einweg-Videoübertragung, wie es beim DoorCom-IP realisiert ist, hervorragend eignet und zusätzlich eine hohe Funktions- und Abhörsicherheit gewährleistet.

Nach innen nutzt die Türkommunikation das Ethernet als Übertragungsweg. PCs ersetzen die Innenstationen. Am Eingang arbeiten die gleichen Türstationen, die auch bei herkömmlicher Installation zum Einsatz kommen. Vorteil: Die Signalaufbereitung für das IP-Protokoll übernimmt nicht das Endgerät, sondern die Schnittstelle, die ihren Platz dort findet, wo sie nicht stört. Zudem bietet die Schnittstelle die Möglichkeit, parallel zum IP-Netz eine Installation mit herkömmlichen Innensprechstellen zu planen, beispielsweise als autarke, von PC und Netzwerk unabhängige Fallback-Lösung für unverzichtbare Basisfunktionen wie Klingeln, Überwachen und Türöffnen.

One-for-all oder dedizierte Verkabelung

Ein Vorzug der Kommunikation über IP-Netzwerke ist die mehrfache Nutzung der gleichen Infrastruktur; schließlich wandern die Kommunikationssignale genauso als digitale Pakete durch das Ethernet wie die Daten. Wer ausschließlich auf einen Übertragungsweg setzt, ist auf dessen Funktionieren bedingungslos angewiesen. Die Übertragungsleistung von IP-Systemen hängt vom Ausbau des Netzwerks ab. Steigt

die Netzlast an, beispielsweise weil umfangreiche Backups laufen, reicht die Bandbreite für Echtzeitkommunikation unter Umständen nicht mehr aus. Diese Abhängigkeit von der Netzwerkperformance bewegt viele Planer dazu, für die Gebäudekommunikation eine eigene Verkabelung anzulegen. In solchen Fällen kommt als Alternative zu einer zweiten IP-Installation eine herstellerspezifische Bus-Installation ins Spiel, die vollkommen unabhängig vom IP-Netz arbeitet und so eine höhere Ausfallsicherheit bietet.

Flexibler Ausbau durch »IP«

Ein IP-System lässt sich jederzeit erweitern, der Ethernetanschluss macht's möglich. Verfügt ein Objekt zum Beispiel über eine strukturierte Datenvernetzung, eine TK-Anlage und eine Klingel- oder Sprechanlage, so kann die Türkommunikation alle drei Installationen nutzen:

- Über die IP-Schnittstelle übernimmt der Computer (**Bild 2**) sämtliche Aufgaben einer Innensprechstelle.
- Die Sprechverbindung bedient wie gewohnt das Amtstelefon, denn auch die TK-Anlage ist über eine Schnittstelle mit der Türkommunikation verbunden.
- Außerdem kann auf vorhandene Klingelleitungen problemlos eine moder-

ne Sprech- oder Videoanlage (**Bild 3**) aufgesetzt werden.

Bisherige analoge Endgeräte oder sogar ISDN-Telefonendgeräte erlauben keine freizügige Erweiterbarkeit der Türsprechanlage.

Die nächste Generation der IP-Adressierung IPv6 ist momentan nur in wenigen Spezialbereichen ein konkretes Thema. Die große Masse der Firmen- und Privatnetzwerke werden auch mittelfristig noch mit der gegenwärtigen IP-Adressierung IPv4 arbeiten. Die Art und Weise der Adressierung bzw. die Größe des zur Verfügung stehenden Adressraums hat jedoch keinen direkten Einfluss auf die funktionale Ebene des DoorCom-IP. Sollte IPv6 in Zukunft eine entsprechende Marktdurchdringung erreichen, kann durch den modularen Aufbau des DoorCom-IPs mit entsprechenden Austauschmöglichkeiten bzw. Upgrades reagiert werden. Die Zukunftsfähigkeit dieses Produkts ist somit gewährleistet.

Vielfalt an der Tür

Am Eingang ist heute mehr gefragt als Klingeln, Sprechen und Sehen. Vom Briefkasten über die Beleuchtung bis zur Zutrittskontrolle integriert ein gutes Türkommunikationssystem alle Funktionen (**Bild 4**), vermeidet Mehrfachinstallationen und sorgt für ein

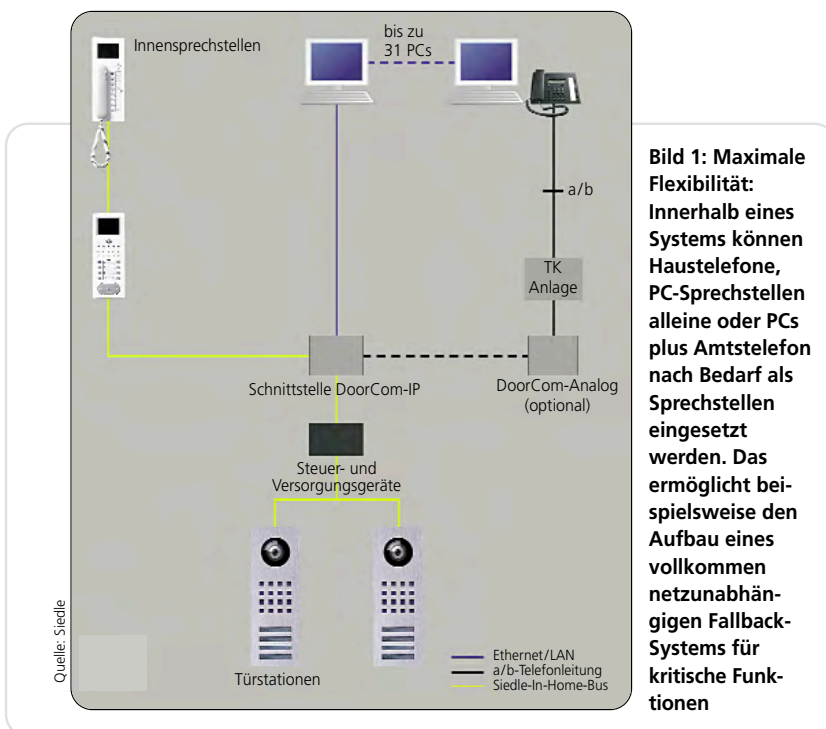


Bild 1: Maximale Flexibilität: Innerhalb eines Systems können Haustelevone, PC-Sprechstellen alleine oder PCs plus Amtstelefon nach Bedarf als Sprechstellen eingesetzt werden. Das ermöglicht beispielsweise den Aufbau eines vollkommen netzunabhängigen Fallback-Systems für kritische Funktionen



Quelle: Siedle

Bild 2: Wahlweise kann der Computer als Kommunikationsendeinrichtung genutzt werden: ideal in Büros am Empfang



Quelle: Siedle

Bild 4: Auch der Zutritt über RFID (elektronischer Schlüssel) lässt sich in diese Technik mit einbeziehen



Quelle: Siedle

Bild 3: Design- und Funktionsvielfalt an der Tür: Eine Schnittstelle verbindet die Türstationen mit dem IP-Netzwerk. An der Tür ist kein spezielles IP-Gerät erforderlich, die freie Auswahl aus dem gesamten Produktsortiment bleibt erhalten

reibungsloses Zusammenspiel. Gerade in hochwertigen Bauten sind hohe Designqualität und ein großes Gestaltungsspektrum ebenso bedeutsam. Unterschiedliche Produktlinien mit verschiedenen Material- und Oberflächenvarianten erfüllen spezielle Wünsche von Bauherren oder Architekten – von der Lackierung in Unternehmensfarben bis zur Integration in schusssichere Fassaden aus Panzerglas.

Darstellungsqualität, Software und Ergonomie

Wenn ein PC die Aufgabe einer Sprechstelle übernimmt, sollte er genauso reibungslos, zuverlässig und vor allem einfach funktionieren. Auch hier gehen die marktgängigen Angebote weit auseinander. Sie reichen von eigens programmierten Software-Clients über im Internet kursierende Freeware bis zur Verwendung von Standard-Web-Browsern. Eine echte und zuverlässige Kontrolle der Qualität können nur Hersteller leisten, die ihren Anspruch an die eigenen Systeme durch die Entwicklung

einer spezifischen Software dokumentieren, statt auf systemfremde Tools zu setzen.

Besonderes Augenmerk verdient die Übertragungs- und Darstellungsqualität des Video-Streams. Es gibt keinen Grund, in einer IP-Systemumgebung hinter gewohnte Standards zurückzufallen. Standbilder und Ruckelvideos müssen nicht sein; MPEG heißt das Maß

der Dinge, wenn es um Videokomprimierung geht. Auch die technische Basis sollte nicht abfallen: Gute Türkameras bieten einen großen Erfassungswinkel, feine Auflösungen und hohe Lichtempfindlichkeit. Spitzenmodelle verfügen über eine echte Tag-/Nachtschaltung, die auch bei schlechten Lichtverhältnissen deutliche Bilder liefert.

Bildkomprimierung mit MPEG

Der Hauptpunkt der Entscheidung für den Videokompressionsstandard MPEG-4 war folgender: Gegenüber der Vorgängerversion MPEG-2 verwendet MPEG-4 ein moderneres, stärkeres Kompressionsverfahren und kann somit bei derselben Übertragungsbandbreite eine höhere Bildqualität liefern. Dies spielt vor allem beim sogenannten Parallelruf eine große Rolle, d.h. wenn mehrere Teilnehmer parallel gerufen werden und gleichzeitig das Türbild anzeigen. In diesem Szenario steht beim DoorCom-IP zusätzlich noch die Möglichkeit einer Multicast-Verbindung zur Verfügung. Bei einer Multicast-Verbindung ist im Netzwerk nur ein Videostream notwendig, um mehrere Empfänger gleichzeitig zu erreichen. Die notwendige Bandbreite wird somit gegenüber herkömmlichen Verfahren nochmals deutlich reduziert und dies bei einer gleichbleibend hohen Videoübertragungsqualität. Für Situationen, in denen Multicast-Verbindungen nicht verwendet werden können, bietet das DoorCom-IP zusätzlich die Rückfallmöglichkeit einer herkömmlichen Bildübertragung im MJPEG-Verfahren. Dies jedoch mit den bekannten Einschränkungen einer sequenziellen Einzelbildübertragung.

Das Wichtigste im Überblick

Dem »IP« gehört die Zukunft. Aber auf absehbare Zeit wird der parallele Einsatz von IP-Netzwerken und spezifischen Türkommunikationssystemen für viele Einsatzgebiete die wirtschaftlich und technisch sinnvollste Lösung bleiben. Schnittstellen führen die Vorteile beider Welten zusammen.

Peter Strobel,
S. Siedle & Söhne OHG
Sigurd Schobert,
Redaktioin »de«

MEHR INFOS

Weiterführende Artikel

- Türkommunikation: Nur mit dem Elektrohandwerk, ein Interview, »de« 15-16/2008, S. 34
- Sonderheft »Digital Home«, Beilage zum »de«-Heft 19/2008

Links

www.siedle.de

Noch Fragen?
Sigurd Schobert
Telefon: (089) 12607-244
schobert@de-online.info