Türkommunikation über ein IP-Netzwerk

P. Strobel, Freiburg

Netzwerke auf Basis des Internet-Protokolls (IP) werden zunehmend für die Kommunikation genutzt. Nachdem Internet-Telefonie inzwischen Standard ist, erreicht der Vernetzungs-Trend nun die Tür- und Gebäudekommunikation. Allerdings sind bei der Einbindung einer Türsprechstelle in ein IP-Netzwerk Besonderheiten zu beachten, die im Folgenden erläutert werden.

1 Besondere Ansprüche an IP-Türkommunikation

Herstellerneutrale, offene Standards sind in der Gebäudetechnik auf dem Vormarsch. Dabei dienen strukturierte Datennetzwerke als gemeinsame physische Basis für weitere Funktionen, wie z. B. Telefonie über das Internet (VoIP), interne Kommunikation oder Übertragung von Inhalten wie Musik oder Video-Streams. Wenn auch die Tür- und Gebäudekommunikation in die IP-Welt eingebunden wird, ist sie also nur eines von vielen Subsystemen – allerdings eines, das technisch sowie auch funktional besondere Ansprüche erfüllen muss:

- Türkommunikation überwacht und steuert den Zugang von außen, ist damit sicherheitsrelevant und stellt entsprechend hohe Anforderungen an Zuverlässigkeit, Ausfallsicherheit und Bedienung.
- Türkommunikation ist eine Kommunikation in Echtzeit. Was selbstverständlich klingt, birgt in der Praxis Tücken. Das gilt speziell für die Königsdisziplin, die flüssige Echtzeitübertragung von bewegten Bildern in Kombination mit echofreier synchroner Sprechverbindung.
- Da am Eingang eines Hauses zahlreiche Funktionen zusammenlaufen, wird die Integrationsfähigkeit der Systeme zu einem wichtigen Kriterium. Die Einrichtungen für Kommunikation, Videoüberwachung, Zutrittskontrolle sowie für Alarmierung und Meldung bilden idealerweise keine Ansammlung verschiedener Einzelgeräte oder -komponenten, sondern sind funktional und auch gestalterisch aus einem Guss.
- Der Eingangsbereich gilt als „Visitenkarte“ – an der Tür wird Stil demonstriert. Deswegen sollte die Installation hier nicht nur technischen, sondern auch ästhetischen Ansprüchen genügen.

Autor
Peter Strobel, Freiburg, ist freier Fachautor sowie Kommunikationsberater und betreut die Unternehmenskommunikation bei der Firma Siedle.

2 Direktanschluss oder Schnittstelle

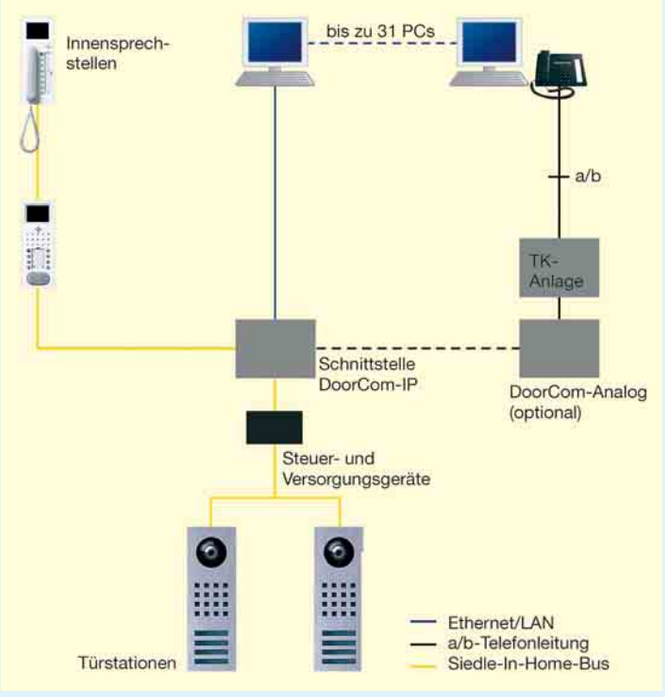
Die Anbieter von Türkommunikationstechnik verwenden unterschiedliche Ansätze für die Anbindung an IP-Netzwerke. Einer der grundlegenden Unterschiede besteht im Anschluss: Entweder werden Türstation und Innensprechstelle unmittelbar zu Netzwerkteilnehmern oder sie tauschen ihre Kommunikations- und Steuersignale über eine entsprechende Schnittstelle mit dem IP-Netz aus.

Direktanschluss. In der Theorie verspricht der direkte Anschluss von Tür- und Innenstation Vorzüge, die jedoch in der Praxis nicht ohne weiteres nutzbar sind. Für die saubere Sprachkommunikation und Videoübertragung in Echtzeit sind leistungsfähige Endgeräte notwendig. Rechenleistung ist aber nicht umsonst zu haben, sodass sich der erhöhte Aufwand in den Kosten und auch im Platzbedarf niederschlägt. IP-Endgeräte sind verglichen mit herkömmlicher Technik teurer, und mit zunehmender Zahl der Sprechstellen öffnet sich die Kostenschere weiter. Zudem müssen Anwender trotz höherer Investitionen derzeit noch oft Leistungseinbußen in Kauf nehmen.

Schnittstellen. Es gibt aber auch Ansätze, die auf Schnittstellen zwischen den herstellerspezifischen Kommunikationssystemen und dem IP-Netzwerk setzen (Bild ❶). Der Übergabepunkt befindet sich hier im Verteiler- oder Serverschrank und die Türkommunikation nutzt das Ethernet als Übertragungsmedium nach innen sowie Netzwerk-Rechner als Innenstationen. Am Eingang arbeiten die gleichen Türstationen, die auch bei der herkömmlichen Installation verwendet werden. Die Signalaufbereitung für das Internet-Protokoll übernimmt nicht das Endgerät, sondern die Schnittstelle, die ihren Platz dort findet, wo sie nicht stört. So angeschlossene Endgeräte brauchen keine zusätzlichen Bauteile, sind nicht teurer und arbeiten mit bewährter zuverlässiger Technik. Zudem bietet eine Schnittstelle die Möglichkeit, parallel zum IP-Netz auch eine Installation mit herkömmlichen Innensprechstellen zu planen – z. B. als autarke, von Rechner und Netzwerk unabhängige Absicherungslösung für unverzichtbare Basisfunktionen, wie Klingeln, Überwachen und Türöffnen.

3 Erhöhung der Verfügbarkeit

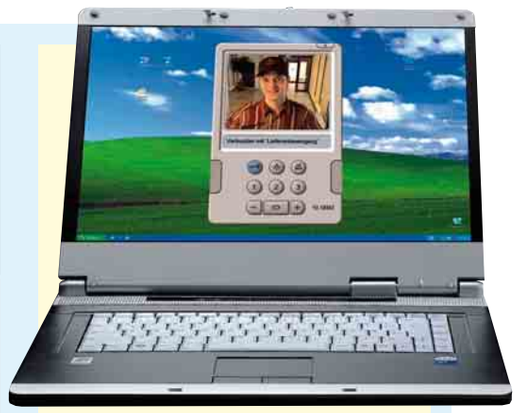
Ein Vorzug der Kommunikation über IP-Netzwerke ist die mehrfache Nutzung der gleichen Infrastruktur. Schließlich „wandern“ hier die Kommunikationssignale genauso als digitale Pakete durch das Ethernet wie die Daten.



❶ Beispiel für die Nutzung mehrerer Infrastrukturen für die Türkommunikation mit Hilfe einer IP-Schnittstelle

Auch hier gilt es natürlich, die Theorie an der Praxis zu messen. Wer ausschließlich auf nur einen Übertragungsweg setzt, ist bedingungslos auf dessen Funktionieren angewiesen.
Die Übertragungsleistung von IP-Systemen hängt vom Ausbau des Netzwerks sowie von der Netzlast ab. Steigt die Netzlast an, z. B. weil umfangreiche Speicherprozesse laufen oder weil ein Server seine Daten über das Netz abgleicht, reicht die Bandbreite für die Echtzeitkommunikation – eventuell auch noch mit Video-Stream – unter Umständen nicht mehr aus. Diese Abhängigkeit von der Verfügbarkeit des Netzwerks bewegt viele Planer dazu, für die Gebäudekommunikation eine eigene Verkabelung anzulegen. Als Alternative zu einer zweiten IP-Installation eignet sich z. B. eine herstellerspezifische Bus-Installation, die vollkommen unabhängig vom IP-Netz ist und so eine höhere Ausfallsicherheit bietet.

❷ **Durch Einsatz einer IP-Schnittstelle sind sämtliche Gestaltungsvarianten eines Türkommunikations-Herstellers auch bei IP-Türkommunikation nutzbar**



❸ **Wenn ein Rechner die Aufgabe der Sprechstelle übernimmt, dann muss die verwendete Software mindestens die Darstellungs-, Sprach- und Bedienqualität herkömmlichen Türsprecheinrichtungen bieten** Quellen: Siedle

4 Flexibilität bei der Installation

Ein IP-System kann jederzeit erweitert werden – vorausgesetzt die Endgeräte verfügen über einen Ethernetanschluss. Somit sind analoge oder ISDN-Telefone als Endgeräte ebenso ausgeschlossen wie herkömmliche Haustelefone. Diese Einschränkung wird besonders bei Modernisierungen im Bestand zum Problem, da es wirtschaftlicher und praktikabler ist, die vorhandenen Installationen zu nutzen und sie intelligent zu verknüpfen.
Hier spielen Schnittstellen ihre Stärken aus. 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. Mit Hilfe einer IP-Schnittstelle übernimmt ein Computer sämtliche Aufgaben einer Innensprechstelle, inklusive der Videoübertragung sowie der Steuer- und Schaltfunktionen. Die Sprechverbindung bedient wie gewohnt das Amtstelefon, denn auch die TK-Anlage ist über eine Schnittstelle mit der Türkommunikation verbunden. Außerdem kann auf die vorhandenen Klingelleitungen eine moderne Sprech- oder Videoanlage aufgesetzt werden. Egal wie die Nutzungswünsche und die vorhandene Infrastruktur im Einzelfall aussehen mögen, die Planung kann flexibel darauf eingehen.

5 Vielfältige Gestaltungsmöglichkeiten

Am Eingang ist heutzutage mehr gefragt als Klingeln, Sprechen und Sehen. Von dem Briefkasten über die Beleuchtung bis zur Zutrittskontrolle bietet ein gutes Türkommunikationssystem alle Funktionen, vermeidet Mehrfachinstallationen und sorgt für ein reibungsloses Zusammenspiel. Gerade in hochwertigen Bauten sind hohe Designqualität sowie ein großes Gestaltungsspektrum aber ebenso bedeutsam. Unterschiedliche Produktlinien mit verschiedenen Material- und Oberflächenvarianten erfüllen spezielle Wünsche von Bauherren oder Architekten – von der Lackierung in Unternehmensfarben bis hin zur Integration in schusssichere Fassaden aus Panzerglas (Bild ❷). Werden solche Ansprüche gestellt, schlägt die Stunde der Schnittstelle, mit der sich eine IP-Installation um die ganze Systemwelt eines Türkommunikationsherstellers erweitert. Hingegen bieten reine IP-Systeme momentan nur eine eingeschränkte Auswahl an IP-tauglichen Endgeräten – zusätzliche Funktionen müssen separat realisiert werden.

6 Darstellungsqualität und System-Software

Wenn ein Rechner die Aufgabe einer Sprechstelle übernimmt, sollte er genauso reibungslos, zuverlässig und einfach funktionieren (Bild ❸). 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 Lösungen zu setzen.
Besonderes Augenmerk verdient die Übertragungs- und Darstellungsqualität des Video-Streams. Es gibt keinen Grund dafür, in einer IP-Systemumgebung hinter die gewohnten Standards zurückzufallen. Standbilder und Ruckelvideos müssen nicht sein – MPEG heißt das Maß der Dinge, wenn es um die Video-Komprimierung geht. Und auch die technische Basis sollte nicht abfallen: Gute Türkameras bieten einen großen Erfassungswinkel, feine Auflösungen und hohe Lichtempfindlichkeit. Spitzenmodelle verfügen über eine echte Tag-/Nachtumschaltung, die dann auch bei schlechten Lichtverhältnissen deutliche Bilder liefert.

7 Zusammenfassung

Die Türkommunikation stellt besondere Anforderungen, die von IP-Systemen nicht immer in zufriedenstellender Qualität erfüllt werden. Besonders die Echtzeit-Videoübertragung in Kombination mit einer echofreien synchronen Sprechverbindung stellt eine hohe Hürde dar. Tipp: Papier ist geduldig – die Qualität sollte unbedingt unter realistischen Bedingungen geprüft werden.
Bezüglich des Designs, der Qualität sowie des Funktionsspektrums hat Türkommunikation bereits einen hohen Standard erreicht, sodass es keinen Grund dafür gibt, wegen der Anbindung an ein IP-Netzwerk hinter diese Standards zurückzufallen. Reine IP-Systeme sind theoretisch reizvoll, haben jedoch in der Praxis noch nicht den Entwicklungsstand erreicht, der sie auch für anspruchsvolle Anwendungen qualifiziert. Geeignete IP-Schnittstellen bringen das gesamte Funktions- und Gestaltungsspektrum der Kommunikationssysteme in die IP-Welt.
Dem Internet Protokoll gehört sicherlich die Zukunft. Dennoch wird der parallele Einsatz von IP-Netzwerken und spezifischen Türkommunikationssystemen auf absehbare Zeit für viele Einsatzgebiete noch die wirtschaftlich und technisch sinnvollste Lösung bleiben. Dabei führen Schnittstellen die Vorzüge beider Lösungen zusammen. ■