

Hauskommunikations-Systeme im Überblick

R. Lüders, Berlin

Die gestiegenen Sicherheitsanforderungen für Wohngebäude haben den Markt für Systeme der Hauskommunikation in den letzten Jahren immer interessanter werden lassen. Heute gibt es eine Vielzahl von Anbietern in diesem Bereich. Die Suche nach dem System, das am besten die speziellen Anforderungen eines Objektes erfüllt, ist dadurch natürlich schwieriger geworden. Der Beitrag versucht, eine hilfreiche Orientierung zu geben.

Anlagengröße bestimmt eingesetzte Technologie

Die klassische Anlage der Hauskommunikation ist die Türsprechanlage. Sie verbindet die Funktionen Klingeln, Sprechen, Öffnen miteinander und stellt die heute noch verbreitetste Anwendung dar.

Zunehmend spielen jedoch mehr Sicherheit und Komfort eine wesentliche Rolle. Der Einzug der digitalen Technik in Form von Bussystemen bietet hier zusätzliche Leistungsmerkmale. Inzwischen gibt es eine Vielzahl von Funktionen, die zusätzlich angeboten werden können:

- Videosignalübertragung (schwarzweiß oder Farbe)
- Anbindung an Tk-Anlagen erschließt neue Möglichkeiten der hausinternen Kommunikation
- Lichtsteuerung
- Freisprechfunktionen
- Anbindung an andere Systeme, z. B. EIB, Alarmanlagen.

Der wesentlichste Faktor bei der Auswahl

des einzusetzenden Systems ist neben der erreichbaren Funktionalität natürlich immer der Preis. Dieser richtet sich gerade bei großen Anlagen nach dem Verkabelungsaufwand. Die Einsparung an Leitungsmaterial und der geringere Aufwand an Verdrahtung – gerechnet in Arbeitsstunden – war die treibende Kraft bei Neuentwicklungen der letzten Jahre.

Es lassen sich folgende Verdrahtungen unterscheiden:

- Mehrdrahtanlagen
- adersparende Anlagen
- Anlagen in Bustechnik.

Mehrdrahtanlagen

Mehrdrahtanlagen spielen bei größeren Objekten heute keine Rolle mehr. Durch die Entwicklung der 1+n-Technik und später der Bustechnik sind im Wohnbau erhebliche Einsparpotentiale bei der Verdrahtung erreicht worden – und das bei nur geringen Abstrichen in der Funktionalität (z. B. Kurzschlußsicherheit oder gleichzeitiges Sprechen mehrer Teilnehmer). In vorhandenen Anlagen trifft man noch auf diese Mehrdrahtinstallationen, in denen jede Türstation separat mit der jeweiligen Gegensprechstelle verkabelt ist und der Etageruf zusätzlich ein Adernpaar belegt.

Beim Umbau von solchen Anlagen ist diese aufwendige Verkabelung aber auch von Vorteil, da beim Einsatz von adersparenden Systemen freie Leitungskapazitäten – beispielsweise für die Videoübertragung – zur Verfügung stehen.

Adersparende Systeme

Mit der Einführung der 1+n-Technik hat sich der Verkabelungsaufwand deutlich reduziert. Heute wird diese Technik aber zunehmend nur noch bei kleineren Bauvorhaben eingesetzt (< 15 WE). Denn 1+n heißt, daß eine Ader durch die gesamte Anlage geführt wird und jede Gegensprechstelle eine zusätzliche Ader benötigt. Das war zwar ein Fortschritt gegenüber der Mehrdrahttechnik, die Bustechnik verringerte den Leitungsbedarf jedoch noch weiter. Der Nachteil bei der adersparenden Installation ist, daß nur immer ein Teilnehmer sprechen bzw. hören kann.

Eine Auswahl der angebotenen Systeme zeigt Tafel 1.

Grundsätzlich lassen sich alle Anlagen in vorhandene Mehrdrahtsysteme integrieren. Alle Hersteller bieten eine ähnliche Funktionalität. Zu den Standards zählen die Mithörsperre oder die Ruftonabschaltung. Bei allen in Tafel 1 aufgeführten Herstellern besteht zudem die Möglichkeit, die Türsprechanlage mit Briefkastensystemen zu kombinieren. Die Grundplatten für die Türstationen können ebenfalls aus einer Vielzahl von Materialien und Designvarianten ausgewählt werden. Die Entscheidung fällt also schwer. Nur wer einige Zeit auf diesem Gebiet gearbeitet hat, wird seinen „Favoriten“ finden. Die preislichen Unterschiede sind dagegen teilweise erheblich. Sie sind in den eingesetzten Materialien und in der Vielfalt der zur Verfügung stehenden Systemkomponenten begründet. Neben den konventionell verdrahteten Anlagen spielt zunehmend die Zweidraht-Bustechnik eine Rolle.

Autor

Roland Lüders ist Redakteur der Fachzeitschrift Elektropraktiker, Berlin.

Tafel 1 Führende Hersteller von Hauskommunikations-Anlagen für die adersparende Ausführung (1 + n bzw. 2 + n)

Anbieter	System-Bezeichnung	Mithörsperre	Rufunterscheidung	Ruftonlautstärke regelbar	Lautstärke Türstation regelbar
balcom	MV 802 (1+n-System)	vorhanden	möglich	Stummschaltung	möglich
Grothe	HT 200/300	nachrüstbar	nachrüstbar	keine Angaben	möglich
	HT 500	vorhanden	vorhanden	möglich	möglich
Ritto	Ritto Automatik	vorhanden	vorhanden	teilweise	möglich
Siedle & Söhne	HT 711	vorhanden	vorhanden	möglich	keine Angaben
S. Kinkel (sks)	HT 3500	vorhanden	vorhanden	keine Angaben	möglich
STR Elektronik	NH 209	möglich	keine Angaben	keine Angaben	möglich

Tafel 2 Führende Hersteller von Hauskommunikations-Anlagen in Bus-Ausführung

Anbieter	System-Bezeichnung	Mithörsperre	Adressierung	max. Teilnehmerzahl	max. Leitungslänge ¹⁾	Extras
balcom	Duo-Plus	vorhanden	Jumper (Steckbrücke)	255	4500 m	–
Grothe	Duoline	vorhanden	Drehschalter	99	60 m	keine Änderung der Altanlage
Ritto	Twin-Bus	vorhanden	Tasten (Zwei-Mann)	90	280 m	Video Lichtschalten
Siedle & Söhne	Standard-Bus	vorhanden	Dialog (Ein-Mann)	64	200 m	Lichtansteuerung
	Comfort-Bus	vorhanden	Dialog (Ein-Mann)	465	900 m	Lichtansteuerung Video
S. Kinkel (sks)	2-D-Bus	vorhanden	DIP-Schalter	384	1500 m	–
STR	2-Draht-Bus	vorhanden	k.A.	80	280 m	–
TCS	TCS-Bus	vorhanden	Tasten oder Programmiergerät	64	300 m	Lichtschalten Tk-Interface Gefahrenalarmierung

¹⁾ Die Leitungslänge richtet sich nach dem verwendeten Leitungsdurchmesser und nach den zu verbindenden Komponenten. Die Werte beziehen sich auf die größtmögliche Entfernung (Speisung/Haustelefon).

Gebäudekommunikation mit Bustechnik

Deutlichere Unterschiede zwischen den am Markt befindlichen Systemen gibt es bei den angebotenen busbasierten Sprechanlagen. Die Vorzüge der Bustechnik lassen sich schnell auf einen Nenner bringen:

- Verringerung des Materialeinsatzes und des Arbeitsaufwandes durch die Verlegung nur einer Zweidrahtleitung
- Erschließen neuer Funktionen durch den Einsatz digitaler Technik.

Die Leistungsmerkmale der Bustechnik werden von der jeweiligen Anlagenspezifikation beeinflusst. So ist es für die Dimensionierung des Platzbedarfes für die Einbaugeräte in der Schalttafel wichtig, ob eine Neuinstallation oder eine Sanierung durchzuführen ist. Bei der Sanierung dürfte genügend Platz durch den Ausbau der Altgeräte gewonnen werden. Für die Neuinstallation sollte man den Platzbedarf sorgfältig planen. Je nachdem, wieviele Teilnehmer an eine Linie angeschlossen werden und wieviele Linien ein Netzgerät versorgen kann, müssen entsprechend viele Netzgeräte eingebaut werden können (Tafel 2).

Um die allgemeinen Sicherheitsbestimmungen für Fernmeldeanlagen nach VDE 0100 und VDE 0800 zu erfüllen und Störbeeinflussung zu vermeiden, muß auf eine getrennte Verlegung von Stark- und Schwachstromleitungen geachtet werden. Ein Abstand von 10 cm sollte unbedingt eingehalten werden. Die Leitung vom Türlautsprecher sollte ohne Abzweigungen direkt zum Hauptanschlußkasten geführt werden und kann u. U. auch über

andere Türlautsprecher geschleift werden. Bei Neuinstallationen empfiehlt sich die Verlegung von

- J-Y(ST)Y – Leitungen paarig verdreht, abgeschirmt
- A2Y(ST)2Y – Fernmeldekabel.

Der Aderdurchmesser sollte 0,8 mm betragen. Bei Altanlagen sind die vorhandenen Installationen überwiegend mit Schwachstromdraht (Y) oder Schwachstromleitung (YR) ausgeführt. Auch mit diesem Leitungsmaterial können Anlagen problemlos betrieben werden. Die Störfestigkeit ist jedoch geringer als bei Verwendung von J-Y(ST)Y. Um auch hier eine einwandfreie Funktion zu garantieren, sollte bei der Installation folgendes beachtet werden:

- Verlegung des Busses muß auf einem Adernpaar erfolgen,
- bei YR-Leitungen sollten die Adern nebeneinander liegen
- bei Umrüstung von 1+n-Anlagen müssen alle n-Adern miteinander verbunden werden, um die zweite Busleitung zu gewährleisten.

Wechselsprechanlagen

Vor allem im gewerblichen Bereich finden Wechselsprechanlagen häufig ihren Einsatz. In Industrie- und Handwerksbetrieben, in Arztpraxen und Anwaltskanzleien – speziell in Bereichen, die räumlich voneinander getrennt sind und dennoch oft miteinander kommunizieren müssen, bringen diese Anlagen eine erhebliche Effizienzsteigerung.

Wechselsprechanlagen müssen vor allem ein technisches Problem beherrschen –

Tafel 3 Wechselsprechanlagen ausgewählter Hersteller

Hersteller	Umschaltart	Extras
balcom	Tastendruck + 20 s	–
Grothe	elektronisch	–
Ritto	Taste	Codeschloß Busverb.
Siedle	k.A.	Diskrethörer progr. Eing.
sks	elektronisch	–
STR	elektronisch	–
Telko	echtes Gegensprechen	Lichtsignalgerät

die Akustik. Da Mikrofon und Lautsprecher nicht wie im Telefongehörer genügend Abstand für eine saubere Akustik haben, kann in der Regel immer nur eine Partei sprechen.

Die Kanalwahl erfolgt per Tastendruck oder durch eine elektronische Automatik. Gerade diese hat jedoch einige Nachteile. Da diese Systeme mit geräuschpegelabhängiger Steuerung arbeiten, versagen sie bei Umgebungen mit hoher Lärmbelastung, z. B. in produktionsnahen Bereichen. Es spricht immer nur derjenige, der sich in diesem Bereich mit hohem Lärmpegel aufhält. Hier gibt jedoch auch Lösungen, die ein echtes Gegensprechen erlauben (Tafel 3).