

Multimedia-Heimnetzwerk der Zukunft

Integriertes Verkabelungssystem für Büro- und Wohnbereich

Sarah Timme

Die Grenzen zwischen aktueller Unterhaltungselektronik und IT-Hardware sowohl im Büro- als auch im privaten Wohnbereich werden immer fließender. Flexible Lösungen mit Zugängen zu Telefon- und Fernsehanschlüssen oder die Möglichkeit der Vernetzung mehrerer PCs gewinnen zunehmend an Bedeutung. Bisherige Lösungen sind jedoch material- und kostenaufwändig oder durch den Einsatz von Funknetzwerken mit erheblichen Sicherheitsrisiken und der Belastung durch Elektrosmog verbunden. Wir beschreiben hier eine Lösung von Homeway.

Heutige und zukünftige Anwendungen in modernen Gebäudesystemen setzen eine systemtechnische Integration von Material, Technik und Information voraus. Ziel ist es, dem Bewohner vorteilhafte Anwendungs- und Energieeffekte, eine höhere Arbeitseffizienz und eine attraktive Nutzung neuester Unterhaltungstechnik zu bieten. Aus heutiger Sicht sind außerdem langfristige Flexibilität bei

Sarah Timme, Digitower-Cologne, Köln

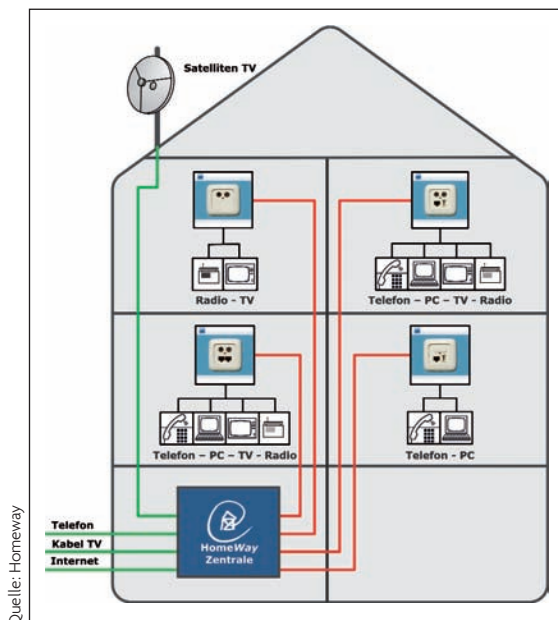


Bild 1: Gebäudestruktur mit Homeway – ein zentrales Netz sorgt für die Anbindung aller multimedialen Dienste wie Telefon, Internet, TV und Bussysteme

schiedliche Dosen zu verwenden. Ein Kabelsalat ist unvermeidlich, will man die heute notwendigen Geräte und Kabel wie Telefone, Fernseher, Computer und Laptops, dazu Receiver, Router, Splitter, Modem, Anschlusskabel, Stromversorgung sowie Verbindungskabel zwischen den Geräten und zu anderen Endgeräten in einem Haushalt installieren.

der Raumnutzung und der praktische Nutzwert jeder Anwendung neben der Gesundheitsverträglichkeit und der notwendigen Sicherheit beim Datentransfer ein zentrales Bedürfnis. Investoren und Bauherren geht es außerdem neben dem Wunsch nach technischen Vorteilen wie einer möglichst einfachen Installation, einer hohen Leistungsfähigkeit und Flexibilität auch um optimalen Investitionsschutz für eine Immobilie.

Bisher: separate Netze

Bisher ist es üblich, Telefon, TV und Internet separat zu verkabeln und unter-

Funknetze: die Lösung?

Flexibilität ohne Kabel ist nur durch WLAN und/oder tragbare Telefone möglich. Je nach Aufenthaltsort des Nutzers unterliegt die Empfangsqualität bzw. die Übertragungsgeschwindigkeit eines Funknetzwerks jedoch starken Schwankungen. Außerdem werden durch die Funkwellen hochfrequente Netze geschaffen, deren gesundheitliche Verträglichkeit sehr umstritten ist. Und nicht zuletzt, das Problem der Datensicherheit lässt an dem optimalen Angebot eines Funknetzwerks zweifeln.



Bild 2: das Kabel von Homeway

Abhängigkeit

Ein weiterer – bisher unterschätzter – Faktor ist die Abhängigkeit des Endverbrauchers ohne eigene Kabelinfrastruktur vom jeweiligen Netzbetreiber. Jener bringt seine Dienste mittels eigener Verkabelung ins Haus. Er installiert eine einzige Kabel- und/oder Telefondose, sodass der jeweilige Dienst in nur einem Raum zur Verfügung gestellt wird. Der Endverbraucher ist dann auf sich allein gestellt und muss entweder eine weitere Verkabelung auf eigene Kosten verlegen oder mittels Installation eines Funknetzwerks den Ort der Inanspruchnahme seinen Bedürfnissen anpassen. In jedem Fall kosten die gewünschte Flexibilität bzw. Änderungen Geld und Aufwand.

Die Nachteile der bisherigen Lösung liegen auf der Hand: aufwendige Installation, hohe Kosten und

kaum Flexibilität. Und das alles in einer Zeit, da Telefon und Fernseher in jedem Raum und ein flexibler Datenverkehr eigentlich zum Standard modernen Wohnens gehören müssten. Problematisch an neuen Lösungen war bisher die elektrotechnische Umsetzung. Aus gutem Grund wurden bisher die verschiedenen Dienste mittels unterschiedlicher Kabel transportiert. Denn nur eine ausreichende Abschirmung der einzelnen Kabel voneinander garantiert einen reibungslosen Übertragungsweg und damit eine störungsfreie Nutzung. Dieses hat aber zur Folge, dass jeder Dienst mit einem separaten Kabel im Haus verlegt werden muss, eine eigene Dose benötigt und Änderungen mit einem hohen Kostenaufwand verbunden sind.

Integrierte Lösung

Homeway bietet eine integrierte Verkabelung mit einer Flexibilität, die ein Nachverkabeln bei Änderungen vermeidet und zudem den Nutzer vor weiteren Sicherheits- oder Gesundheitsrisiken

DIE VERKABELUNG

Der Hersteller hat besonderen Wert darauf gelegt, dass das Homeway-Kabel den Anforderungen für den Einsatz vor allem im Wohnbereich gerecht wird. Im Gegensatz zu Industrie- und Bürogebäuden sind i.d.R. keine Brüstungskanäle vorhanden, sondern die Installation der Kabel findet in Leerrohren statt. Standardgrößen sind M20 und M25. Aufgrund der besonders glatten Oberfläche und der bewusst geringen Abmessungen kann unser Homeway-Kabel (HW-K1 und HW-K3) problemlos in M20er-Leerrohren eingezogen werden. Das ist mit zwei Einzelkabeln nahezu unmöglich. Trotz der geringen Abmessungen sind wir hinsichtlich der Leistungsfähigkeit keinen Einschränkungen unterlegen. Das Kabel ist durch folgende Parameter gekennzeichnet:

Hybrider Aufbau: Ein koaxiales Element und ein Datenkabel-Element besitzen einen gemeinsamen Außenmantel. Beide Elemente sind trennbar (Bild 2).

Leistung koaxiales Element: Über das koaxiale Element können Signale übertragen werden, die typischerweise eine hohe Bandbreite beanspruchen und auf Standard-75-Ohm-Koaxialverkabelungen übertragen werden (Kabel-TV, analoges und digitales SAT-TV). Mit einem Schirmungsmaß von >90dB ist das Kabel in die Verkabelungskategorie A einzuordnen. Trotz der geringen Abmessungen können auch im digitalen SAT-Bereich beim Einsatz einer konventionellen

Antennenanlage Strecken von >30m (ab Multischalter) problemlos und ohne zusätzliche Verstärker überbrückt werden. Die durchschnittliche Streckenlänge in einem Einfamilienhaus ist <20m.

Leistung Datenkabel-Element: Über das geschirmte Datenkabel-Element können analoge und digitale Telefonsignale sowie PC-Netzwerk-Signale (Ethernet) übertragen werden. Das schnellste verfügbare Protokoll über Kupfer ist Gigabit-Ethernet (ca. 1000 mal schneller als DSL). Die Performance des Homeway-Datenkabel-Elements (Kategorie 5 [2002], ehemals Kat.5e) erlaubt die Übertragung von Gigabit-Ethernet ohne Einschränkungen (Norm IEEE 802.3ab).

Hinweis: Der Einsatz von Kabeln nach Kategorie 6 oder 7 bringt hinsichtlich Gigabit-Ethernet keinerlei Vorteile. Aufbaubedingt sind diese Kabeltypen wesentlich dicker, unhandlicher und beanspruchen größere Biegeradien. Der Einsatz dieser Kabel ist in Bürogebäuden sinnvoll, die Bandbreitenreserve wird für multimediale Dienste vorgehalten. Bei Homeway haben Sie für multimediale Dienste immer ein koaxiales Element dabei, was für breitbandige Dienste noch größere Reserven zur Verfügung stellt als irgendwelche symmetrischen Datenkabel. Außerdem können Sie auf sogenannte Baluns zur Wellenwiderstandsanpassung verzichten.

schützt. Der zentrale Schritt der Weiterentwicklung bisheriger Systeme besteht in der Neuentwicklung eines Multimediakabels, das sämtliche Dienste bündelt und eine gleichzeitige, störungsfreie Übertragung ermöglicht.

Eine Zentrale an jedem beliebigen Punkt im Haus (Bild 1) bildet die Schnittstelle zwischen externem Zugang, beispielsweise dem Netzbetreiber, und der internen Hausverkabelung. In dieser Zentrale werden sämtliche Dienste eingerichtet. Von hier führt das Multimediakabel sternförmig in jeden Raum. Je Zimmer reicht eine Anschlussdose aus (siehe auch »de«-Heft 15-16, S. 71), um alle Anwendungen abrufen zu können. Möglich macht dies ein patentiertes Modulare System für die jeweilige Anschlussdose, das bis zu vier Anwendungen gleichzeitig ermöglicht.

Telefon, Fernsehen, Radio und DSL befinden sich in einer einzigen Dose, Neuinstallationen einer Anschlussstelle und zusätzliche Kabel sind überflüssig. Die Bewohner können jederzeit frei entscheiden, welche Anwendungen sie in welchem Raum benötigen, und die

Anschlussmodule mittels eines patentierten Modulare Systems einfach austauschen oder eine Dose erst dann mit einer Anwendung belegen, wenn sie tatsächlich benötigt wird.

In jedem Zimmer ist damit TV, Telefon-, Fax und DSL-Internetzugang vorinstalliert und bietet dem Nutzer maximale Flexibilität. W-LAN, Bluetooth und Schnurlostelefone – damit das gesamte hochfrequente Netz – werden überflüssig. Dies hat zur Folge, dass die Strahlenbelastung im Wohnbereich um ein Vielfaches sinkt, ohne dass sich der Verbraucher im Hinblick auf die Nutzungsmöglichkeiten einschränken muss. Auch Sicherheitsrisiken durch mangelnde Verschlüsselung des kabellosen Datentransfers entfallen.

Mit der Multimediaverkabelung von Homeway (Bild 2) erreicht man zudem problemlos Netzgeschwindigkeiten von Gigabit-Ethernet. Die Frequenzen von 2400 MHz und mehr sind auch für das Digital-TV (HDTV) ausgelegt. Es besteht eine Einspeisungsmöglichkeit für Satellitenempfang oder eine Überwachungskamera. BUS-/EIB-Systeme sind

mit Homeway kombinierbar. Für diesen Fall gibt es eine eigene Kabelvariante im Angebot. Das System und die Anzahl der Dosen lässt sich beliebig erweitern. Es besteht auch die Möglichkeit, Homeway als Telefon- und/oder PC-Netzwerk zu nutzen.

Übergang von Netzebene 3 zu 4

Auf diese Weise bringt Homeway auch Unabhängigkeit von den Kabelnetzbetreibern. Diese müssen bei einer solchen integrierten Verkabelung ihre Dienste nur noch bis zum Übergabepunkt, d.h. bis zur Zentrale ins Haus bringen. Auf die Verkabelung im Haus haben sie hingegen keinen Einfluss mehr. Das heißt, wie und wo der Verbraucher die angebotenen Dienste in seinem Haus verwendet, liegt allein in seinem Ermessen. Dies erleichtert natürlich auch den Wechsel zwischen den einzelnen Anbietern. Der bisherige Anbieter muss nach Beendigung des Vertrags keine Verkabelung mehr ausbauen und der Verbraucher muss nicht warten, bis der neue Anbieter seine Verkabelung einbaut.

Homeway entspricht außerdem der geplanten EU-Norm DIN 50173-4 (draft), wonach Neubauten von Wohneinheiten ab 1.1.2007 über eine anwendungsneutrale Kommunikationskabelanlage verfügen sollen.

Fazit

Homeway schafft dem Verbraucher größtmögliche Unabhängigkeit und Flexibilität bei der Nutzung der technischen Entwicklungen im Büro- und Heimbereich. Für den Investor bzw. Bauherren bietet Homeway nicht nur eine erhöhte Attraktivität der Immobilie, sondern aufgrund der Leistungsfähigkeit des Systems einen Investitionsschutz für viele Jahre.

■
www.digitower-cologne.de