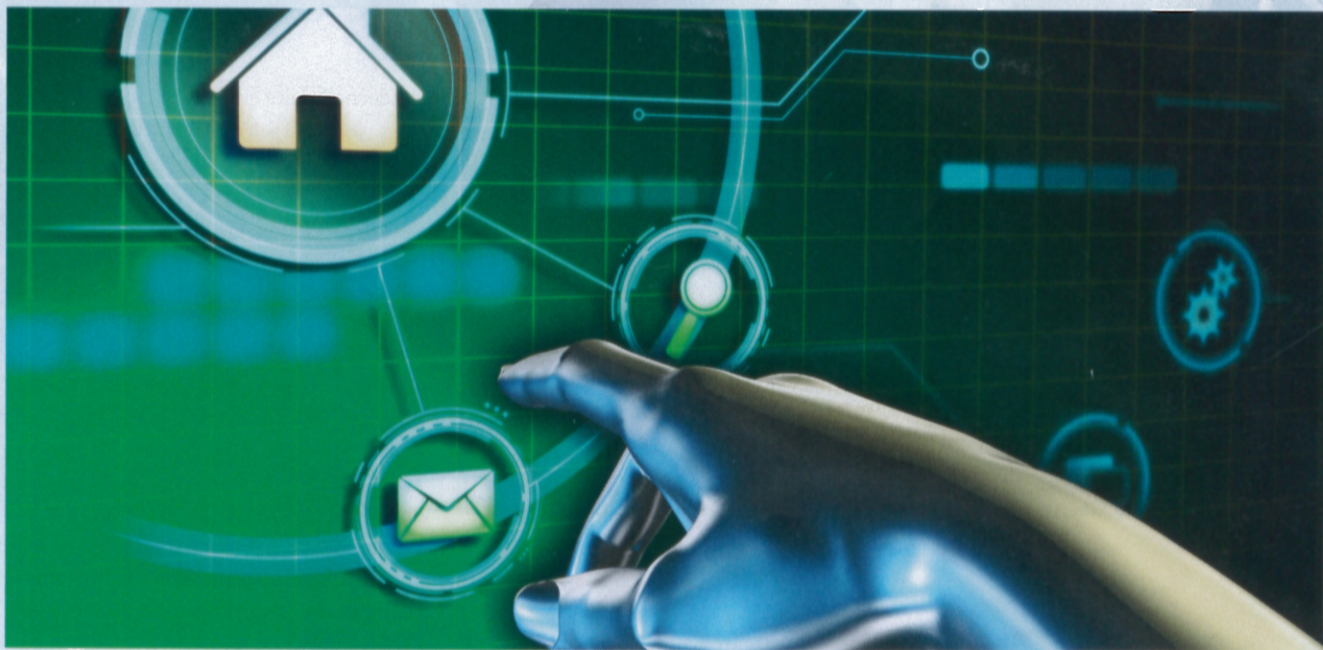


DIE BEDEUTUNG EINER BREITBANDINFRASTRUKTUR IM HAUS

DIE ZUKUNFT DER HEIMVERNETZUNG

Der Breitbandanschluss im Haus wird in Zukunft mit Web 2.0 immer wichtiger. Das Angebot hochwertiger Internet-Audio-Video-Dienste nimmt rasant zu.



HINTERGRUND. Das Thema der Heimvernetzung gewinnt auf Grund neuer hochwertiger digitaler Internetdienste und netzwerkfähiger Unterhaltungsgeräte an Bedeutung. Fernseher, DVD-Player, Spielekonsolen etc. werden mit Netzwerkanschlüssen (Ethernet/IP) ausgestattet. Web 2.0, Internet-TV, IP-TV, Internetspiele sowie Radio- und Audio-Services werden mit immer besserer Qualität übertragen und benötigen breitbandige, sichere Netzwerkanbindungen zum Haus und auch im Haus. PC-Anwendungen und Unterhaltungselektronik wachsen damit zusammen und werden im Haus für ein gemeinsam genutztes Netzwerk verwendet. Das führt zu neuen Herausforderungen in der Auswahl, der Planung und der Ausführung von In-Haus-Netzwerkstrukturen und

dem optimalen Einsatz verfügbarer Technologien. Die technischen Möglichkeiten der Vernetzung reichen von drahtloser Übertragung bis zum optischen Netzwerk mit Lichtwellenleiter. Neben der technischen Leistungsfähigkeit gewinnen Faktoren wie Einfluss auf Gesundheit und Umwelt sowie Nachhaltigkeit und Energieeffizienz an Bedeutung. Als drahtlose Übertragungen gibt es WLAN (Wireless LAN) und PLC (Powerline Communication). Für verkabelte Systeme werden Kupferkabel wie Cat5- oder Cat6-Netzwerkkabel oder Lichtwellenleiter (Glas- oder Kunststofffaser, auch POF genannt) eingesetzt. Neue Übertragungstechnologien wie die Nutzung der Polymer Optischen Faser (POF) ermöglichen sehr kostengünstige und zukunftsorientierte Infrastrukturleistungen.

ANWENDUNGEN. Bis heute wurde der Breitbandanschluss im Haus in erster Linie für den Internetzugang und Funktionen wie Surfen und E-Mail verwendet. Mit Web 2.0 nimmt das Angebot hochwertiger Internet-Audio-Video-Dienste rasant zu.

NETZWERKTECHNOLOGIEN. Um diese Anwendungen bedarfsgerecht und optimal nutzen zu können, benötigt ein Haus eine entsprechende Infrastruktur. Ein Netzwerkanschluss sollte möglichst überall verfügbar sein. Bezüglich der optimalen digitalen Verbindungen im Haus gibt es heute zunehmend kontroverse Meinungen. Besucht man die Internetseiten führender Anbieter vernetzter Systeme, gewinnt man leicht den Eindruck, dass alles drahtlos funktioniert. Dem widersprechen zwei wesentliche Faktoren, die besonders für die

langfristige Planung von Häusern und Wohnungen von Bedeutung sind.

1. Die vielfach praktischen Erfahrungen, dass drahtlose Übertragung in europäischen Gebäuden mit massivem Mauerwerk sehr oft nicht zufriedenstellend funktioniert. Der technische Vergleich heute verfügbarer Technologien zur Heimvernetzung zeigt, dass Technologien wie WLAN oder PLC (Powerline) zwar relativ einfach zu installieren sind, jedoch deutliche Beschränkungen in der Übertragungsbandbreite aufweisen. Da sehr viel Energie dafür aufgewendet werden muss, um elektromagnetische Störungen zu unterdrücken, sind diese Technologien auch nicht sehr energieeffizient. Daher sollten bei deren Einsatz auch eventuelle Folgewirkungen und Einflüsse durch EMS (Elektromagnetische Strahlung) berücksichtigt werden.

2. Die zunehmend kritische Betrachtung der drahtlosen Übertragung bezüglich ihrer Auswirkung auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt. Der neueste Report des Europarates (Dokument 12608 vom 6. Mai 2011) kommt nach Zusammenführung aller bisherigen Forschungsergebnisse zu einer Resolution und Empfehlung von konkreten Maßnahmen, vor allem zum Schutz von Kindern.

Für die Planung und Ausführung von Breitbandinfrastrukturlösungen im Haus sind dabei unseres Erachtens folgende Punkte aus diesem Report beachtenswert (Zitate aus der Resolution Punkt 8 – Empfehlungen):

8.2.1. ... präventive Grenzwerte für die Höhe von Langzeitexposition durch Mikrowellen ... nicht mehr als 0,6 Volt pro Meter überschreiten sowie diese mittelfristig auf 0,2 Volt pro Meter zu senken.

8.3 zum Schutz von Kindern ...

8.3.2. ... alle Handys, DECT-Telefone, WLAN oder WLAN-Systeme an Schulen und in den Klassenräumen verbieten ... (Fassung ständiger Ausschuss, 27. Mai 2011). Verkabelte Internetverbindungen sollen für Kinder im Allgemeinen bevorzugt werden und im Besonderen in Schulen und Klassenräumen.

Wichtig für mögliche rechtliche Aspekte in diesem Zusammenhang erscheint auch der Hinweis in Punkt 61:

61. Im Zusammenhang mit den nachgewiesenen- oder potenziellen Risiken von elektromagnetischen Feldern ist auch darauf hinzuweisen, dass nach einem Bericht des Versicherungsunternehmens Loyd's die Versicherungsunternehmen dazu tendieren, einen Vertragsschutz für etwaige Risiken im Zusammenhang mit elektromagnetischen Feldern für zivilrechtliche Haftungsverträge zu versagen ...

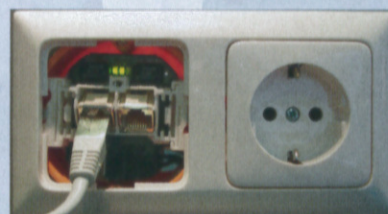
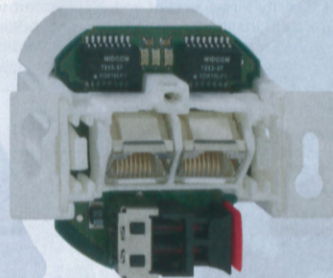
Der Europarat bedauert zudem (Punkt 6), dass den Forderungen und Empfehlungen der diversen Resolutionen kaum oder nur sehr zögerlich Folge geleistet wird. Er warnt dezidiert vor den potenziellen Folgeschäden und Konsequenzen. Bemerkenswert sind auch die Hinweise, dass die Wirkungen nicht nur Faktoren wie thermische Einflüsse und Krebserregung betreffen, sondern vielfältige biologische Einflüsse haben.

In Anbetracht dieser Sachlage gewinnt das Thema einer verkabelten In-Haus-Breitbandvernetzung an Gewicht. Die Basistechnologie wurde von einem österreichischen Jungunternehmen, der Homefibre Digital Network GmbH, im Rahmen internationaler Kooperationen für die In-Haus-Verkabelung optimiert. Sie kann in Kombination mit der Elektroinstallation in einem gemeinsamen Rohr verlegt und installiert werden. Dadurch können für eine Vorverkabelung einer Wohnung bis zu 90 Prozent der herkömmlichen Investitionskosten gespart werden und bis zu 200 Prozent mehr Datenanschlüsse vorinstalliert werden. Im Rahmen einer Generalsanierung der Elektroinstallation eignet sich diese Technologie optimal, um Wohnungen mit einem optischen Netzwerk auszurüsten.

INTEGRIERUNG. Durch die mögliche Kombination von Elektroinstallation und optischer Datenvernetzung ergibt sich im Haus ein überall vorhandener Daten-Backbone. Netzwerkfähige Anwendungen und Geräte können nach Bedarf optimal in das Netzwerk integriert werden. ■



Kontrolle. Durch die Verwendung von sichtbarem Licht kann die Funktion der Verbindung optisch leicht geprüft werden.



Zukunft. Bei Sanierungen werden oft die Stecker, Schalter und Leitungen ausgetauscht, aber nicht berücksichtigt wird eine flächendeckende Breitbandinfrastruktur. Diese ist für die immer stärker wachsende digitale Kommunikation und Unterhaltung in den vier Wänden notwendig.