

Netzwerke zu Hause und in der Praxis

Thomas Engel (Foto: zvg)

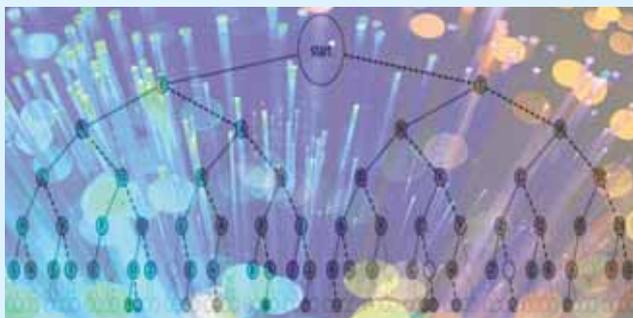
Die grösseren Schweizer Städte arbeiten mit Hochdruck an der Erstellung neuer Datenetze; Glasfaser ist heute das Mass aller Dinge und soll in wenigen Jahren für viele Wohnungen, Büros und Praxen in Ballungszentren Standard werden. Swisscom bietet bereits mehrere Glasfaseranschlussarten an, dabei können bis zu drei HDTV-Geräte an einem Anschluss betrieben werden, und zusätzlich sind Downloadraten bis 50 MBit/s und Uploadraten bis 5 MBit/s möglich.

Der schnellste Hausanschluss ist nutzlos, wenn die Daten im Haus nicht weitergeleitet werden können. Bereits sind Kaffeemaschinen, Waschautomaten oder Kühlschränke mit Internetanschluss auf dem Markt. Jahr für Jahr werden immer mehr Haushaltgeräte einen Internetanschluss verlangen.

Wie können nun diese Daten im Haus verteilt werden?

Datenetze im eigenen Haus

Es gibt viele Arten, seine Daten im Haus zu verteilen. Je nach Art ist der Aufwand für die Installation sehr unterschiedlich. Deshalb kommt es immer auf die Situation an: Bei einem Neubau kann jedes Zimmer mit einem Netzwerkanschluss ausgestattet werden, dabei muss bereits heute an die Zukunft gedacht werden: Es sollten unbedingt gigabitfähige Leitungen und ebensolche Switches verwendet werden. So ist zurzeit ein Datentransfer von bis zu 2000 MBit/s pro Port möglich, und es lassen sich Anwendungen im Multimediabereich mit sehr grossen Datenmengen wie etwa HDTV ohne Probleme realisieren. Um nicht in ein paar Jahren bereits wieder neue Leitungsröhre verlegen zu müssen, empfehle ich allen das gleichzeitige Verlegen von Reserveröhren. Dabei muss darauf geachtet werden, dass beim Verlegen die Röhre nicht geknickt werden und dass sie keine zu engen Kurven aufweisen: Ein späteres Einziehen eines Glasfasernetzes verlangt strenge Richtlinien diesbezüglich.



Leider sind nicht alle in der idealen Situation, ihre Hausinstallation von Grund auf neu zu planen und zu erstellen. Auch für nachträgliche Netzwerkeinrichtungen gibt es Lösungen auf dem Markt.

- WLAN: Wireless Local Area Network bedeutet ein drahtloses lokales Netzwerk, bei welchem die Daten via Funk übertragen werden. Die heute in der Schweiz zugelassenen WLAN-Standards gehören meistens zur IEEE-802.11-Familie. Je nach verbauter Art sind folgende Datenmengen übertragbar:
 - IEEE 802.11a: 54 MBit/s
 - IEEE 802.11b: 11 MBit/s
 - IEEE 802.11g: 54 MBit/s
 - IEEE 802.11h: 54 MBit/s
 - IEEE 802.11n: 600 MBit/s
 je nach Bandbreite lassen sich mit den genannten Standards noch etwas höhere Datenleistungen erzielen.
- PLC oder P-LAN: Powerline bedeutet die Übertragung der Daten via bestehende Strominstallation. Es müssen also keine neuen Kabel verlegt werden. Mit heutigen Systemen sollen Übertragungsraten von bis zu 200 MBit/s möglich sein. Je nach Art und Alter der bestehenden Strominstallation und vor allem je nach Distanz, die zurückgelegt werden muss, kann die Datenübertragung stark variieren. Ein weiteres Problem tritt auf, wenn die zu verbindenden Steckdosen zu unterschiedlichen Phasen (L1, L2 und L3) gehören. Mit einem Phasenkoppler kann dieses Problem gelöst werden. Um jedoch einfache Netzwerke ohne Funk und ohne teure Neuinstallationen zu realisieren, ist diese Technik sicher sehr sinnvoll. Für weniger als 100 Franken lassen sich so zwei Geräte im gleichen Stromnetz (Haushalt) meistens miteinander verknüpfen. Da die Daten im lokalen Stromnetz bleiben, ist die Datensicherheit bei diesem System besser als beim Funknetzwerk (WLAN).
- Kombination aus WLAN und PCL: Es gibt Adapter (so etwa von Devolo), welche die Daten zwischen dem Stromnetz und dem WLAN austauschen. Ein solcher Adapter kann in die Steckdose gesteckt werden und mit dem Laptop via Funk Daten austauschen.
- WiMAX: Worldwide Interoperability for Microwave Access ist ein Verfahren, bei welchem Datenmengen von bis zu 100 MBit/s über Distanzen von etwa 50 Kilometer übertragen werden können, in der Schweiz existiert diese Technologie jedoch nicht. Zudem ist diese Technik eher für den mobilen Einsatz gedacht (als Alternative zum Mobiltelefon) und nicht zur hausinternen Installation.
- Bluetooth: ist eine international standardisierte Datenschnittstelle per Funk, welche über kurze Distanzen (etwa 10 Meter) Daten austauschen lässt. Diese Technik wird oft zur Kommunikation von kleinen Geräten untereinander genutzt. Es sind dank der Verwendung mehrerer synchroner und asynchroner Datenkanäle Übertragungsleistungen von theoretisch 1 MBit/s möglich.

Fortsetzung folgt...