




19. Mai 2006, Neue Zürcher Zeitung

Stromsteckdosen zu Datenanschlüssen

Heimvernetzung ohne Kabelwirrwarr und Elektrosmog

Toolbox

-  Druckansicht
-  Artikel versenden
-  Artikel empfehlen

Wer in seiner Wohnung keine neuen Kabel verlegen will und den Funkmog von drahtlosen Netzwerken (WLAN) fürchtet, kann vorhandene Stromkabel für die Vernetzung verwenden. PLC (Powerline Communications) macht die Stromsteckdosen zu Datenanschlüssen.

Die Geschichte von PLC ist lang und voller technischer Hindernisse. Bereits 1922 wurden über Stromleitungen Datensignale übermittelt, damals hauptsächlich um das Stromnetz selbst zu verwalten. In den neunziger Jahren kam dann die Idee auf, Internetanschlüsse via Stromkabel statt über Telefonkabel zur Verfügung zu stellen und die Stromlieferanten zu Internet Providern zu machen. Eine der treibenden Kräfte bei dieser Technologie war der Schweizer Technokonzern Ascom, welcher dieses Jahr allerdings seine PLC- Aktivitäten an die US-Firma Current Technologies verkauft hat. Die PLC-Euphorie wurde gedämpft, als sich zeigte, dass die Freileitungskabel zu Störsendern wurden, wenn sie parallel zur Datenübertragung genutzt wurden. Die Störstrahlung behinderte nicht nur Kurzwellenamateure, sondern blockierte teilweise sogar Notfalldienste. Obwohl die PLC-Technik seither stark verbessert wurde, ist die Stördiskussion noch immer im Gange, wie die PLC-kritische Internetsite www.powerline-plc.info aufzeigt. Heute bieten aber Dutzende Stromanbieter in der Schweiz und im Ausland zur Elektrizität auf dem gleichen Kabel auch einen Internetanschluss an. So beispielsweise die Groupe E in Freiburg.

Funktechnik hat Schwächen

Technisch unproblematischer ist die PLC-Technik für die Vernetzung im Haus. Hier sind zwar bewährte Ethernet-Kabel noch immer die billigste und schnellste Art der Vernetzung. Einige Meter Kabel und die nötige Mehrfachsteckdose (Hub) zur Errichtung eines Heimnetzwerkes für bis zu vier Teilnehmer kosten nur rund 100 Franken. Die Verkabelung kann aber aufwendige Installationsarbeiten zur Folge haben. Deshalb setzen viele Heimanwender und KMU auf drahtlose Netzwerke (WLAN). Trotz der geringen Sendeleistung warnen aber Kritiker vor WLAN als Elektrosmogquelle. Eine weitere Schwäche der Funktechnik ist ihre geringe Reichweite, bei ungünstigen Bedingungen vermag das Signal kaum drei Wände zu durchdringen.

Praktisch ohne Elektrosmog kommt ein PLC- Netz aus. Die Strahlenbelastung in Gebäuden ist um Faktoren geringer als bei einem Funk-LAN. «Der Pegel der

ABOS & SERVICES: NZZ-ABONNEMENTE



SERVICE: NZZ GLOBAL



Jederzeit weltweit
Lesen Sie hier die elektronische Ausgabe der «Neuen Zürcher Zeitung» und der «NZZ am Sonntag» im Original-Layout

STELLENMARKT: NZZEXECUTIVE.CH



Weil Ihre Karriere ein Glücksspiel ist
Das Online-Karrierespiel der NZZ bietet täglich neue Stellenangebote für Führungskräfte und Fachspezialisten

MYNZZ: ABO-DIENSTE



Abos online verwalten
Als Abonnent der «Neuen Zürcher Zeitung» können Sie Ihre Abos hier online unterbrechen und kündigen

MARKTPLATZ: FLUGTICKETS

Schnell und kostengünstig online buchen!

Buchen Sie Ihre Reise bequem von zuhause aus unserem Partner ebookers.ch fliegen Sie kostenlos zu Ihrem Wunschziel. Ebookers ist Europas führender Internet Reisebüro: 540 Airlines und über 1000 Destinationen ab der Schweiz. ... »

Abstrahlung einer PLC-Einrichtung im Heimbereich ist vergleichbar mit der Empfangsfeldstärke ausländischer Kurzwellen- Rundfunksender», erklärt Pascal Krähenbühl, Fachmann für elektromagnetische Verträglichkeit beim Bakom. Die Installation eines PLC-Netzes ist simpel. Alle zu verbindenden Rechner und Geräte erhalten einen Adapter, der an der Ethernet- oder USB-Dose angesteckt wird. Zusätzlich wird jeder Adapter mit der Stromsteckdose verbunden. Die Daten werden auf die vorhandene Netzspannung aufmoduliert und überbrücken so Distanzen bis zu 200 Meter.

Verschlüsselte Daten

An beliebig viele Stromdosen können zusätzliche Adapter angeschlossen werden. Die Vernetzung funktioniert allerdings nur problemlos, wenn alle Steckdosen an einer Phase angeschlossen sind - in der Praxis entspricht dies einer Sicherung. Die Wahrscheinlichkeit, dass in Mehrfamilienhäusern auch der Nachbar auf das private Netz zugreifen kann, ist zwar gering, trotzdem werden die Daten vor dem Transfer verschlüsselt.

In der Vergangenheit mangelte es der Stromkabelvernetzung vor allem an Tempo. Zwar versprochen die Hersteller mit ersten Modellen Datenraten von 14 Megabit pro Sekunde (MBit/s), das nutzbare Tempo betrug aber nur gut 5 MBit/s. Ein gängiges Ethernet ist rund 16-mal schneller. Erst neuere Powerline-Adapter versprechen 85 MBit/s und bieten in der Praxis das halbe Tempo eines günstigen Kabel-LAN. Seit einigen Monaten sind erste Geräte mit 200 MBit/s von Corinex erhältlich, ab Sommer werden auch Hersteller wie Devolo, Netgear und Zyxel flinke Adapter bieten. Damit hat die Stromvernetzung endgültig zu Ethernet aufgeholt und eignet sich nun auch problemlos zur parallelen Übertragung mehrerer Videodatenströme.

Um ein hochauflösendes TV-Signal zu transferieren, sind bis zu 20 MBit/s nötig. Dient beispielsweise der Wohnzimmer-PC als Videorecorder, können Rechner oder Spielekonsolen in verschiedenen Zimmern unterschiedliche Aufzeichnungen abspielen, ohne dass es dabei zu Bildrucklern kommt. Auch wer Fernsehen oder Videos künftig aus dem Internet bezieht, ist auf eine schnelle Datenverteilung angewiesen.

Inkompatible Standards

Der rasanten Entwicklung sind aber die Standards zum Opfer gefallen. Bei der 200-Megabit- Technik gibt es drei Herstellergruppen, deren Geräte nicht zueinander kompatibel sind. Die älteste Allianz heisst Home-Plug (www.homeplug.org), deren 65 Mitglieder über 4,5 Millionen Geräte verkauft haben. Home-Plug konnte aber die Aufwärtskompatibilität nicht sicherstellen: Das führt dazu, dass ein langsamer und ein schneller Adapter nicht kommunizieren und sich gar ausbremsen können. Andere Hersteller wie Corinex und Texas Instruments haben sich zur Universal Powerline Association zusammengeschlossen, Unterhaltungselektronikerhersteller wie Panasonic, Sony und Hitachi in der dritten Gruppe namens Consumer Electronics Powerline Communication Alliance



Im Buch-Shop können Bücher des renommierten Buchverlages online ...

SERVICE: NZZ ARCHIV

Auf der Suche nach einem bestimmten Artikel

Im NZZ Archiv können Sie alle Artikel der «Neuen Zürcher Zeitung» seit 1993 sowie alle Artikel der «am Sonntag» und des «NZZ Folio» nach Stichwörtern durchsuchen. Als Abonnent der NZZ profitieren Sie ausserdem von Sonderkonditionen für den Archiv ...

(www.cepca.org).

Für die Hersteller von Unterhaltungselektronik ist PLC besonders interessant. Videorecorder könnten ihre Bilddaten direkt über das Stromkabel zum Fernseher transferieren, doch inkompatible Standards erschweren dies. Abhilfe kommt vielleicht von der Standardisierungsorganisation IEEE), die mit der Norm P1901 einen offenen Standard schaffen will.

Kurt Haupt

Leser-Kommentare: [Keine Beiträge](#)

Copyright © Neue Zürcher Zeitung AG
Alle Rechte vorbehalten. Eine Weiterverarbeitung,
Wiederveröffentlichung oder dauerhafte Speicherung zu
gewerblichen oder anderen Zwecken ohne vorherige
ausdrückliche Erlaubnis von NZZ Online ist nicht gestattet.

[Esmog Abschirmen & Messen](#)

Direkt vom Hersteller/Großhändler:
Farben, Vliese, Stoffe, Messgeräte
www.yshield.de

[dLAN-Steckdosen-Netzwerk](#)

Heimnetzwerk über das hausinterne
Stromnetz. Einstecken & Fertig.
www.devolo.ch

[Adapter-Experten Fragen](#)

4 Experten sind gerade online. Stellen
Sie jetzt Ihre Frage!
JustAnswer.de/Adapter

Google-Anzeigen