

Die richtige Technik

Nachgefragt – TU-Mitarbeiter Andreas Reinhardt über verschlungene Wege zu schnellem Surfen

Andreas Reinhardt ist Wissenschaftlicher Mitarbeiter im Fachgebiet Multimedia Kommunikation an der Technischen Universität Darmstadt.

WIRTSCHAFTSECHO: Herr Reinhardt, mit der digitalen Divergenz soll nun endlich auch das Breitband-Internet aufs Land kommen. Was verbirgt sich hinter dem Begriff?

ANDREAS REINHARDT: Durch die Digitalisierung des Fernsehens sind Funkfrequenzen frei geworden, die nun anderweitig genutzt werden können. Sobald man ein Signal digital ausstrahlen kann, kann man es komprimieren. Die Übertragung geht dann entweder schneller oder braucht weniger Bandbreite. Das analoge Fernsehen hat also Platz gemacht für breitbandiges Internet.

WIRTSCHAFTSECHO: Und was genau ist breitbandiges Internet?

REINHARDT: Als breitbandig wird ein Zugang zum Internet bezeichnet, der einen großen Datendurchsatz erlaubt. Zum Übertragen der Daten muss also eine große Bandbreite zur Verfügung stehen. Bandbreite bezeichnet einen Von-Bis-Bereich zwischen Frequenzen. Je größer die verfügbare Bandbreite, desto mehr Daten können übertragen werden. Nimmt man zum Beispiel die Frequenzen von 790 bis 791 Megahertz, steht dem Signal nur ein Megahertz Bandbreite zur Verfügung, wählt man hingegen den Bereich von 790 bis 862 Megahertz, sind 72 Megahertz Bandbreite verfügbar. Es kann also ein bedeutend höherer Dateninhalt übertragen werden. Ein klassischer analoger Fernsehsender braucht sieben bis acht Megahertz Platz. Beim digitalen Fernsehen könnte man in derselben Bandbreite drei bis vier Sender unterbringen oder eben auch etliche Internetverbindungen.

WIRTSCHAFTSECHO: Die neue Funktechnik, die eingesetzt werden soll, heißt Long Term Evolution (LTE). Was genau ist darunter zu verstehen?

REINHARDT: LTE ist der Nachfolger des Mobilfunkstandards UMTS. Es gab verschiedene Forschungen, LTE hat sich durchgesetzt. Es handelt sich um ein Funkprotokoll, das einen relativ hohen Datendurchsatz mitbringt. Man hat also die Möglichkeit, zum Beispiel Videos

mobil herunterzuladen. Der Kanal hat ausreichend Bandbreite, so dass die Internetgeschwindigkeit groß ist.

WIRTSCHAFTSECHO: Ist Internet per Funk denn wirklich schnell genug? Verglichen mit Glasfaser?

REINHARDT: Das hängt vom Einsatzszenario ab. Wenn es um mobile Geräte geht, ist Glasfaser natürlich nicht einsetzbar, Funk die einzige Möglichkeit. Für zu Hause ist Glasfaser der Funktechnik dagegen überlegen, weil sie einen relativ hohen Datendurchsatz mitbringt und wartungsarm ist. Man verlegt sie einmal und sie funktioniert. Nachteil ist der Tiefbau, der dafür über große Strecken nötig ist. In dünn besiedelten Regionen auf dem Land ist Funk daher auch für zu Hause eine Option, weil keine Infrastruktur nötig ist. Ob LTE allerdings jemals die Kapazitäten von Glasfaser erreichen wird, ist eher zweifelhaft.

WIRTSCHAFTSECHO: Wie schnell ist überhaupt schnell? Ist ein DSL 2000-Anschluss schnell?

REINHARDT: DSL (Digital Subscriber Line) bedeutet einfach nur, dass man einen Anschluss zur digitalen Datenübertragung hat. Die Zahl gibt den Datenstrom an, den man über den Anschluss maximal beziehen kann. Bei DSL 2000 wären das 2000 Kilobit pro Sekunde. Acht Bit sind ein Byte, teilt man die Zahl durch acht bedeutet das, dass 250 Kilobyte pro Sekunde übertragen werden. Für den Download einer Datei mit einer Größe von einem Megabyte bräuchte man also vier Sekunden. Jemand mit einem DSL 16 000-Anschluss bräuchte für dieselbe Datenmenge nur eine halbe Sekunde.

WIRTSCHAFTSECHO: Wie ist man früher bloß mit einer normalen Telefonleitung und einem Modem zurechtgekommen?

REINHARDT: Damals waren die Inhalte im Internet noch ganz andere. Da hat niemand daran gedacht, dass man mal Musik runterladen wird oder Videoclips bei Youtube anschaut. Oder stundenlang surft und eigentlich nichts tut. Es ging darum, gezielt nach Informationen zu suchen oder kurz eine E-Mail zu schreiben.

Das Interview führte Helen Knust



Andreas Reinhardt

FOTO: PRIVAT

Geschwindigkeit der Datenübertragung

Beispiel: Versendung von CAD-Daten eines Architekturbüros (650 Mbyte)

ISDN, 1 Leitung, 64kbit/s

ca. 22 Std.

DSL, 2 Mbit/s

(z.B. Kabel, Satellit, W-LAN, Wimax)

ca. 43 Min.

DSL, 6 Mbit/s

(z.B. Kabel, Stromkabel, HSDPA-Ausbaustufe)

ca. 15 Min.

ADSL2+, 16 Mbit/s

ca. 5,5 Min.

VDSL, 50 Mbit/s

(Kabel, Glasfaser)

ca. 1,8 Min.

100 Mbit/s

(Glasfaser)

unter 1 Min.

Quelle: Hessen-IT