

 LESEZEICHEN

BILDANSICHT



MOTOR & TECHNIK

Mit der Glühbirne ins Internet

In Zukunft könnten Web-Daten auch mittels Licht übertragen werden. Wissenschaftler testen seit Mai dieses Jahres auf der Insel Mainau die optische WLAN-Verbindung.

Von ingo dalcolmo

Es ist zunächst einmal nur ein Konferenzraum im botanischen Garten auf der Insel Mainau, den Wissenschaftler vom Fraunhofer Heinrich-Hertz-Institut aus Berlin mit der Visible Light Communication (VLC) ausgestattet haben. Dabei handelt es sich um eine Datenübertragungstechnik, bei der nicht Funkwellen, sondern das Licht die Rolle des Übertragungsmediums für die Daten oder Informationen übernommen hat. Ursprünglich stammt die Idee von der Keio-Universität in Japan. In naher Zukunft könnten vor allem Räume mit ständiger Beleuchtung, wie Großraumbüros, Produktionshallen oder auch der öffentliche Nahverkehr von der Übertragungstechnik per Licht profitieren, heißt es bei 'Diagnose:Funk'. Der Stuttgarter Verein will unter anderem über gesundheits- und umweltschädigende Wirkungen elektromagnetischer Felder aufklären.

Laut dem Heinrich-Hertz-Institut ist die VLC-Technik vor allem als Ergänzung zur funkbasierten Datenübertragung für den Hochleistungs-Internetzugang gedacht. Schon heute könnten mit dieser Technik Daten in einer Bandbreite zwischen 100 und 800 Mbit pro Sekunde übertragen werden. Zum Vergleich: Der durchschnittliche Breitbandanschluss zu Hause liefert 50 Mbit pro Sekunde. Das Prinzip von VLC ist schnell erklärt: Die Daten werden auf den Lichtstrom mit sehr hohen Frequenzen aufmoduliert. Die meisten kennen das noch aus dem Physikunterricht. Auf der einen Seite ein Radio, an dessen Kopfhörerausgang eine Glühbirne angeschlossen wird. Auf der anderen Seite eine Fozelle, die das Lichtsignal über einen Verstärker wieder in ein Audiosignal umwandelt. Bei der Visible Light Communication werden zum Beispiel handelsübliche LED-Lampen mit einem speziellen Mikrochip als Datenträger genutzt, während am Endgerät optische Sensoren (Fotodioden) die Daten aus dem Lichtstrom wieder auslesen. Die Frequenz des Lichts liegt dabei im sichtbaren Bereich zwischen 400 und 800 Terrahertz.

Da Licht der entsprechenden Wellenlänge als völlig ungefährlich gilt, könnte diese Technologie fast überall - unter anderem auch in Schulen - eingesetzt werden. Die technischen Möglichkeiten reichen dabei laut 'Diagnose:Funk' von einfachen Punkt-zu-Punkt- bis zu optischen WLAN-Verbindungen, sogenannter Light-Fidelity, kurz Li-Fi, bei der eine Lichtquelle mehrere Geräte versorgt. Da die Übertragung immer nur auf Sicht erfolgt, sei zudem eine höhere Abhörsicherheit gewährleistet als bei einem klassischen WLAN- oder Bluetooth-Netz.

#