



Videokamera saugt Strom aus dem Glasfaserkabel

Datum: 23.10.2007
Autor(en): pte
URL: <http://www.computerwoche.de/590154>

Forscher am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) haben eine Videokamera entwickelt, die nicht mittels Akku oder Stromkabel mit Energie versorgt wird, sondern durch Licht über ein Glasfaserkabel.

Möglich wird dies durch den äußerst effizienten Betrieb der Kamera. Die benötigte Energie wird aus einer speziell entwickelten Photodiode gewonnen, die das Licht in bestimmter Wellenlänge in Strom umwandelt. Über dasselbe optische Kabel, das die Kamera mit der Basisstation verbindet, werden die Videosignale zudem zurück an den Steuerungscomputer gesendet. Die Videokamera des **KIT**¹ liefert 15 Farbbilder pro Sekunde in VGA-Auflösung. Sie ist über ein 200 Meter langes Glasfaserkabel mit der Steuerungseinheit verbunden, die die Bilder verarbeitet und in das Internet stellen kann. Das optische Kabel transportiert mehrere Signale gleichzeitig mit verschiedenen Wellenlängen, wobei eine davon der Energieversorgung dient. Dies geschieht über ein 400 Milliwatt (mW) starkes Lichtsignal mit einer Wellenlänge von 810 Nanometern. Eine Photodiode wandelt das Licht in elektrischen Strom um. Die Datenübertragung erfolgt über Licht mit der Wellenlänge von 1.310 Nanometern.

Die von der Photodiode erzeugte Energiemenge reicht aus, um die Kamera zu betreiben. Diese benötigt insgesamt nur 100 mW, damit CMOS-Sensor (40 mW), Elektronik (40 mW) und Sendelaser (20 mW) den Videodatenstrom von 100 Megabit pro Sekunde an die Basisstation liefern können. "Unser System ist derzeit von der Technik wie auch von den Kosten her auf die Installation in einem Haus ausgelegt", erklärt der Forscher Jürg Leuthold vom **Institut**² für Hochfrequenztechnik und Quantenelektronik im Gespräch mit presstext. Durch die Verwendung besserer Prozessoren und einem anderen Laser könnten die Kameras über eine Distanz von zehn Kilometern betrieben werden, so Leuthold.

"Interessant ist das lichtgespeiste Kameranetzwerk vor allem für Anwendungen in der Sicherheitstechnik", so Leuthold. "Statt die Wände aufzureißen, um Stromkabel zu verlegen, braucht man nur haarfeine, 125 Mikrometer dicke Glasfaserkabel anzubringen, die mit Farbe überstrichen nicht mehr zu sehen sind." Gegenüber Kupferkabeln hat die Glasfaserversorgung zudem den Vorteil, dass der Einsatz in Umgebungen mit starken elektromagnetischen Störfeldern oder Explosionsgefahr problemlos möglich ist. Daneben entwickeln die Wissenschaftler Sensorsysteme, die ebenfalls mittels Licht mit Energie versorgt werden, beispielsweise Temperaturfühler oder Feuchtigkeitssensoren. "Das Kamerasystem mit dem CMOS-Sensor ist technologisch hierbei die schwierigste Anwendung", meint Leuthold. (pte)

Links im Artikel:

¹ <http://www.kit.edu/>

² <http://www.ihq.uni-karlsruhe.de/>

IDG Business Media GmbH

Alle Rechte vorbehalten. Jegliche Vervielfältigung oder Weiterverbreitung in jedem Medium in Teilen oder als Ganzes bedarf der schriftlichen Zustimmung der IDG Business Media GmbH. DPA-Texte und Bilder sind urheberrechtlich geschützt und dürfen weder reproduziert noch wiederverwendet oder für gewerbliche Zwecke verwendet werden. Für den Fall, dass in Computerwoche unzutreffende Informationen veröffentlicht oder in Programmen oder Datenbanken Fehler enthalten sein sollten, kommt eine Haftung nur bei grober Fahrlässigkeit des Verlages oder seiner Mitarbeiter in Betracht. Die Redaktion übernimmt keine Haftung für unverlangt eingesandte Manuskripte, Fotos und Illustrationen. Für Inhalte externer Seiten, auf die von Computerwoche aus gelinkt wird, übernimmt die IDG Business Media GmbH keine Verantwortung.