

Schweizer erzielen Rekord in der Telekommunikationsforschung

Bilder passieren Flaschenhals



Links oben: das ursprüngliche Bild. Zur «Kompression» werden die Konturen (rechts oben) und die Grautöne (links unten) des Bildes separat erfasst. Beim Empfänger erscheint wieder das ursprüngliche Bild (rechts unten), das zur Übertragung um das 150fache komprimiert und dann wieder «entwirrt» worden ist. (Bild EPFL/Cedos)

(cedos) Forscher an der ETH Lausanne haben einen neuen Code für die Digitalisierung von Bildern entwickelt, der die Informationsmenge für die Übertragung über das Telefonnetz um das 150fache vermindert. Das ist 15mal besser als die bisher auf der ganzen Welt üblichen Verfahren. Eine hinreichende Bildkompression ist die Voraussetzung für die Einführung des seit langem erwarteten Bildtelefons. Denn die Telefonleitung wirkt wie ein Flaschenhals für die riesige Informationsmenge eines zu übertragenden Bildes. Das Bildtelefon wird es zwei Partnern ermöglichen, nicht nur miteinander zu sprechen, sondern sich auch zu sehen. Eine 150fache Kompression der elektronischen Bildimpulse bringt eine entsprechende Senkung der Übertragungskosten.

Diesen Rekord haben Prof. Murat Kunt und sein Team aufgrund der Überlegung erzielt, dass man bisher die neurologische Funktion des menschlichen Gesichtssinns nicht berücksichtigt und die Bilder nur schematisch in einige hunderttausend Bildpunkte zerlegt hatte. Den neusten neurobiologischen Erkenntnis-

sen zufolge erfassen Augen und Hirn, wenn wir «sehen», separat Kontur, Helligkeit und Farbe des betrachteten Gesichts oder Gegenstands. Der eine Gehirnbereich löst die Kontur in waagrechte, senkrechte und schräge Striche auf, ein anderer registriert Bewegungen usw.

Das Ergebnis der fünfjährigen Entwicklungsarbeit der Lausanne Forscher ist verblüffend: Eine Standard-Videokassette kann mit dem neuen Verfahren 300 Stunden Bildaufnahmen speichern, gegenüber nur zwei Stunden mit einem der bisher üblichen Verfahren!

Zurzeit spielt sich allerdings die erstaunliche Signalkompression noch nicht in Echtzeit ab, sondern beansprucht auch auf einem leistungsfähigen Computer noch einige Minuten. Doch schon bauen die Wissenschaftler ein elektronisches «schwarzes Kästchen» mit 64 000 Prozessoren für eine verzugsfreie und wirtschaftliche Anwendung im Alltag. Sie arbeiten dabei mit der Brunel-Universität in London zusammen, und Prof. Kunt ist zuversichtlich, dass ein solcher «Bildsignal-Kompressor» bei Serienfertigung weniger als 300 Franken kosten wird.