

ELEKTRONIK

Körper als Leiter

Der Microsoft-Konzern ließ sich die Übertragung von Daten über die menschliche Haut patentieren – doch die ersten Geräte baut eine kleine Firma aus Bayern.

Will Bill Gates dem Menschen jetzt auch noch ans Leder? Böses lässt sich denken bei der Lektüre der US-Patentschrift mit der Nummer 6754 472.

Seit dem 22. Juni darf der Microsoft-Konzern demnach „Methoden und Apparate zur Übertragung von Strom und Daten mit dem menschlichen Körper“ als sein geistiges Eigentum betrachten.

Der Gedanke klingt nach Science-Fiction. Aber was die Leitfähigkeit des Körpers angeht, gleicht er einem Beutel Salzwasser – gut genug, dass er sich für den Datenaustausch zwischen Organizer, Mobiltelefon und MP3-Player nutzen ließe – die Haut wäre somit eine Datenschnittstelle und der Körper Teil eines Computernetzwerks.

Mehr als eine Vision haben die Microsoft-Ingenieure jedoch einstweilen nicht zu bieten. „Wir haben derzeit kein Produkt zur Auslieferung oder in der Entwicklung“, erklärt Marc Miller von Microsoft.

Andere hingegen schon. Was für den Software-Giganten nur eine von vielen Zukunftsideen ist, mit der später vielleicht einmal Lizenzgebühren kassiert werden können, hat eine kleine Firma unweit des Ammersees längst Wirklichkeit werden lassen. „Während die anderen nur schreiben, bauen wir bereits richtige Geräte“, verkündet Peter Rosenbeck, 60, Leiter des Unternehmens Ident Technology in Wessling.

Respekt vor dem Gates-Imperium mit seinen 56 000 Mitarbeitern und einem Forschungsetat von fast fünf Milliarden Dollar hat der Chef von sechs Angestellten nicht: „Wir lassen gerade unsere Anwälte das Microsoft-Patent überprüfen.“

Den Grund für sein Selbstvertrauen hält er in den Händen: einen kleinen Sender, integriert in eine rote Plastikkarte, kaum größer als eine herkömmliche Kreditkarte. Mit einem listigen Gesichtsausdruck steckt Rosenbeck sich den Chip in die Tasche seines schwarzen Jacketts. Dann nähert er sich mit seinem Zeigefinger einer Platine, an der ein hauchdünner Kupferstreifen baumelt: „Das ist der Empfänger.“

Ähnlich wie der göttliche Funke im berühmten Fresko von Michelangelo springt nun der Datencode der Chipkarte in seiner Jacketttasche über die Haut in den Computerchip auf der Empfangsplatine über (siehe Grafik). „Die Anwendungen dieses technischen Prinzips sind einfach

unerschöpflich“, schwärmt Rosenbeck, dessen Gründergeist in diesem Frühjahr im Rahmen des Bayerischen Innovationspreises ausgezeichnet wurde.

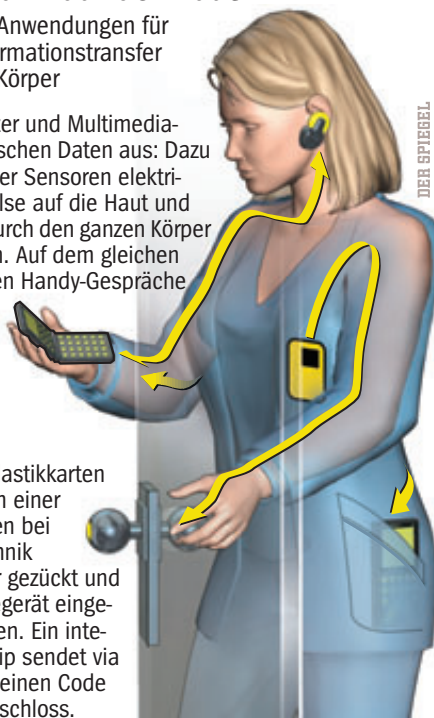
Derzeit verhandelt er mit deutschen Autoherstellern: Auf Berührung mit der Hand könnte sich die Wagentür entriegeln. Und für den Chiphersteller Infineon baute Ident Technology den Empfänger zu Demonstrationszwecken in eine Spielzeugpistole; später könnte daraus ein-

Datenbahn auf der Haut

Mögliche Anwendungen für einen Informationstransfer über den Körper

1 Organizer und Multimedia-Handy tauschen Daten aus: Dazu werden über Sensoren elektrische Impulse auf die Haut und von dort durch den ganzen Körper übertragen. Auf dem gleichen Weg werden Handy-Gespräche an einen Kopfhörer weitergeleitet.

2 Auch Plastikkarten zum Öffnen einer Tür müssten bei dieser Technik nicht mehr gezückt und in ein Lesegerät eingeführt werden. Ein integrierter Chip sendet via Epidermis einen Code an das Türschloss.



DER SPIEGEL



CHINA PHOTOS / REUTERS

WOLFGANG M. WEBER

Microsoft-Gründer Gates, Unternehmer Rosenbeck
Datencode als göttlicher Funke

mal ein Sicherungssystem für Polizeiwaffen werden.

Beim Kontakt des Knaufs mit der Haut des Beamten überträgt sich ein Identifizierungscode von einer Chipkarte, die in der Uniform steckt, auf die Waffe. Wird dem Polizisten die Waffe entwendet, fehlt der Datencode. „Die Pistole feuert nicht los“, erklärt Rosenbeck.

Ebenso funktioniert das System bei einer Bohrmaschine, die vor ihm auf dem Tisch

liegt. „Alle Geräte, die nicht in die Hände von Kindern oder Unbefugten geraten sollen, lassen sich mit unserer Technik ausstatten“, sagt Rosenbeck. Mit einem Warnton versehen, soll das System wertvolle Gegenstände gegen Diebstahl sichern. „Bei Produktionskosten von kaum mehr als zehn Euro eignet es sich hervorragend auch für Massenprodukte.“

Mit den Produzenten von Medizingeräten bastelt seine Firma zudem daran, die Messdaten von Körperfunktionen über die Haut zu übertragen und abzulesen. „Die Technik soll auch in einem Raumanzug zur Gesundheitskontrolle von Astronauten verwendet werden“, sagt Rosenbeck. Der Vorteil des Hautleiters: Er verursacht keine Strahlung, die die Bordelektronik stört.

Auch auf Erden bereiten die elektromagnetischen Wellen zunehmend Funksalat – etwa beim Bluetooth-System, das Gespräche vom Handy drahtlos an einen Kopfhörer überträgt. Rosenbeck: „Warum nicht den Körper nehmen, um dieses Gewirr zu entflechten.“

Der Vater der Erfindung ist Peter Faßhauer, Professor für Elektrotechnik in München. Nach seinen Plänen sind die Sensoren, mit denen die Daten auf die Haut übertragen und wieder abgelesen werden, konstruiert.

Derzeit kommt er auf eine Übertragungskapazität von zehn Kilobit in der Sekunde, doch nach Faßhauers Berechnungen sind sogar einige hundert Kilobit möglich. „Damit sind wir in der Größenordnung einer halben DSL-Leitung“, erklärt der Informationstechniker. So lassen sich Musik und Sprache quasi per Handschlag transferieren.

Bei seinem Konstruktionsprinzip ist ein Kontakt zwischen dem Sensor und der Haut gar nicht nötig. Ausreichend ist eine Annäherung auf einige Zentimeter. So weit reicht die elektrische Aura des Menschen, die sich durch die Datensignale aus dem Sendegerät ansteuern und verändern lässt.

Das klingt bedrohlich, und um die Wirkung ihrer Worte wissen die beiden Entwickler. Schnell be-

eilen sie sich zu erklären, dass der Strom, der dabei durch den Körper fließt, nur im Bereich von wenigen Mikroampere liegt. „Das liegt um den Faktor Zehntausend unter der Schädlichkeitsgrenze für den Körper“, beruhigt Rosenbeck.

Und weil das auch noch nicht wirklich anschaulich ist, schickt er gleich noch einen weiteren Vergleich hinterher. Rosenbeck: „Das ist ungefähr so viel wie in einer Quarzuhr.“

GERALD TRAUFFETTER