

# Datenbank Mensch

Von Grazyna Fosar und Franz Bludorf, Berlin.

Eine Kopplung von Mensch und Maschine – das ist seit langem eine Vision von Zukunftsforschern und Science-Fiction-Autoren. Doch die Zukunftsvision ist inzwischen Realität geworden und wird sogar in Deutschland produziert.

**D**er große Erfolg von Action-Filmen wie dem „Terminator“ oder „Robocop“ kommt nicht von ungefähr. Seit dem 22. Juni 2004 ist der erste Schritt in diese Zukunft getan. Der amerikanische Software-Gigant Microsoft erhielt an diesem Tag ein Patent für „eine Methode und einen Apparat, um Energie und Daten mit Hilfe des menschlichen Körpers zu übertragen“.

### Diagnose à la Microsoft

Erfinder dieser „Apparatur“, deren Hauptbestandteil immerhin kein technisches Konstrukt, sondern der menschl-



Eine Kopplung zwischen Mensch und Maschine – schon bald keine Domäne der Science Fiction mehr!

che Körper ist, sind *Lyndsay Williams* aus Cambridge (England) sowie *William Vablais* und *Stephen N. Bathiche*, beide aus dem US-Bundesstaat Washington, dem Hauptsitz von Microsoft.

Die patentierte Technologie nutzt die Leitfähigkeit des menschlichen Körpers, die zwar nicht sehr stark ist, aber vollkommen ausreicht, um auf diese Weise auch elektromagnetische Wellen und damit auch Informationen übertragen zu können.

So dürfte folgendes Szenario schon eines nicht mehr fernen Tages Realität werden: Sie gehen zum Arzt und betreten das Sprechzimmer. Der Arzt geht auf Sie zu und gibt Ihnen die Hand. Ein Begrüßungsritual, so alltäglich für uns alle, dass wir kaum davon Notiz nehmen. In dem Moment des Handschlags aber wird eine komplette Datei von Ihnen zum Arzt übertragen, die alle wichtigen Daten Ihrer Person enthält – Vorerkrankungen, Risikofaktoren, genetische Vorbelastungen, Medikamentenallergien und so weiter.

Klingt gut? Vielleicht. Aber würden Sie sich in einer solchen Welt noch trauen, auch Ihrem Chef die Hand zu geben? Wäre dies der erste entscheidende Schritt zum gläsernen Menschen?

### Der Mensch im Chip

Wie funktioniert diese Technik überhaupt? Die US-Patentschrift Nr. 6,754,472 beschreibt es in allen Einzelheiten: Der „Apparat“, also die Erfindung, ist im wesentlichen ein Netzwerk, bestehend aus

1. einem Gerät, das in der Lage ist, ein elektromagnetisches Signal zu senden
2. einem Gerät, das in der Lage ist, ein elektromagnetisches Signal zu empfangen
3. dem Körper eines Lebewesens, der eine leitende Verbindung zwischen dem ersten und dem zweiten Gerät herstellt, sowie die Kommunikation zwischen beiden ermöglicht.

Das Beispiel mit dem Händeschütteln ist

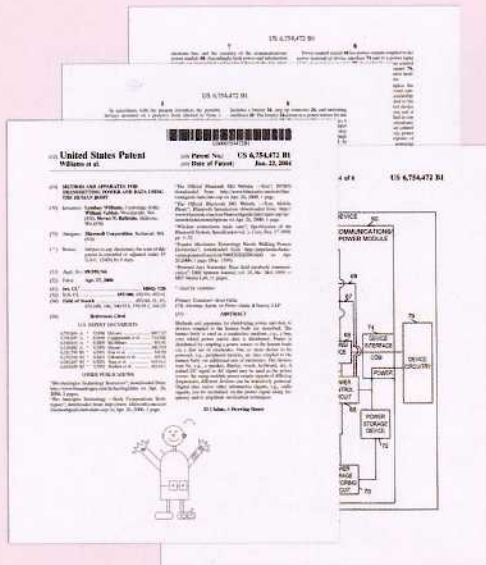
## Das Microsoft-Patent: Der entscheidende Schritt zum gläsernen Menschen der Zukunft.

also gar nicht so weit hergeholt, denn in der Informatik bezeichnet man Verfahren zur Steuerung der Kommunikation zwischen unterschiedlichen Komponenten eines Netzwerks schon seit langem als „Handshake“.

In der Praxis sieht das so aus: Der Patient trägt einen kleinen Chip bei sich – nicht notwendigerweise als „Implantat“, sondern ganz einfach in der Jackentasche. Hauptsache, es besteht eine leitende Verbindung zu seiner Haut.



Collage: r&z



**Das Microsoft-Patent (US-Patent Nr. 6,754,472) erklärt genau, wie der Mensch als Datenleitung funktionieren kann.**

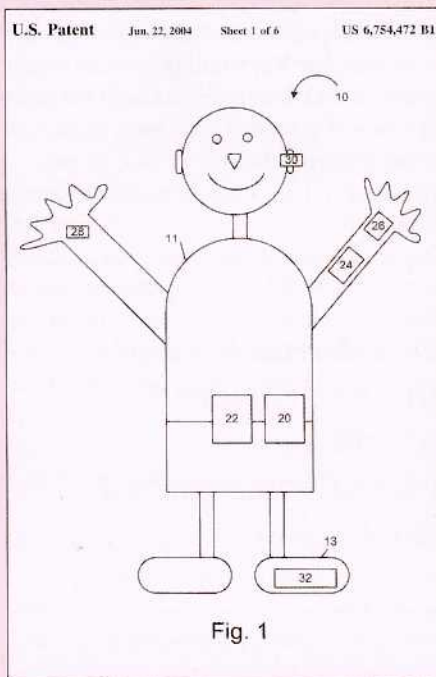


Fig. 1

Der Arzt hat in seiner Tasche einen kleinen Rechner, etwa einen Organizer, Palmtop oder etwas ähnliches. Durch den Handschlag wird der Stromkreis zwischen dem Rechner des Arztes und dem Chip des Patienten geschlossen, die Daten werden übertragen und können vom

Arzt dann auf dem Rechner komplett eingesehen werden.

Auf den ersten Blick könnte man sagen, das Verfahren unterscheidet sich nicht wesentlich von den Möglichkeiten, die auch die heutigen Chipkarten der Krankenkassen in sich bergen. Das ist schon richtig. Der Unterschied ist eher qualitativer Natur: Bei diesem neuen Verfahren kann man nie sicher sein, wer einem wann die persönlichen Daten abzapft, sofern man seinen Chip bei sich trägt. Die Entscheidung, ob man das muss, wird sicher nicht der Bürger zu treffen haben!

Das Microsoft-Verfahren ist sehr universell angelegt. Es ermöglicht auch die Übertragung akustischer Wellen, also hörbarer Informationen (zum Beispiel Alarmtöne) sowie elektromagnetischer Wellen, sowohl mit analoger als auch mit digitaler Datenkodierung. Von analoger Kodierung spricht man, wenn „eine elektromagnetische Welle erzeugt (wird), die genau so aussieht wie die Schallwelle ... Die elektromagnetische Welle ist also der erzeugenden Schallwelle analog ... Bei der digitalen Datenübertragung entfällt ... die Notwendigkeit, ein natürliches Signal nachzubilden. Es werden einfach die Daten, so wie sie sind, als „Bits und Bytes“ weitergeleitet.“ (zitiert aus Fosar/Bludorf: Im Netz der Frequenzen).

Nach Auskunft des Microsoft-Konzerns wollte man sich dort lediglich die Lizenzrechte an einer zukunftssträchtigen Methode sichern, hat jedoch angeblich weder einen funktionsfähigen Prototypen vorliegen noch irgendwelche Pläne, einen solchen zu entwickeln. Die nebenstehende Grafik aus dem Microsoft-Patent verdeutlicht schematisch, wie nach Ansicht der Erfinder in der Zukunft der „optimal verkabelte Mensch“ – also der „Homo electronicus“ aussehen wird.

Zunächst einmal trägt der Mensch (siehe Abb. links) einen tragbaren Computer (20) und einen Pager (22) bei sich. Die Energieversorgung befindet sich im Schuh (32). Alle Geräte sind natürlich über den menschlichen Körper als Datenleitung miteinander vernetzt, ohne dass hierfür zusätzliche Kabel erforderlich wären.

Der Computer kann einerseits natürlich als Datenspeicher verwendet werden, andererseits auch als Download-Speichermedium, etwa für Musikstücke nach dem MP3-Standard, die sich der Mensch dann

mit Hilfe eines Audio Playback Systems im Ohr (30) anhören kann.

Am linken Arm ist ein Keyboard (Computertastatur) zur Steuerung des Computers so montiert (24), dass es für die rechte Hand leicht erreichbar ist. Direkt

**Übertragungen von bis zu einigen hundert Kilobit pro Sekunde über die menschliche Haut gelten als technisch realisierbar.**

oberhalb davon, am Handgelenk, befindet sich das Display (also sozusagen der Bildschirm des Computers, 26). Es wird ähnlich wie eine Armbanduhr getragen. Am rechten Handgelenk befindet sich das Audio Input Device (28), das Eingabegerät zur Sprachsteuerung, im Prinzip also nichts anderes als ein Mikrofon. Es kann ebenfalls an einem Armband getragen werden.

**Robocop-Technik aus Bayern**

Mittlerweile hat ein „David“ aus Bayern längst den Wettstreit mit dem „Goliath“ aus Seattle aufgenommen. Der „David“ ist die Firma Ident Technology aus Wessling in Bayern, ein Kleinunternehmen mit sechs Mitarbeitern (Microsoft beschäftigt 56 000 Leute und hat einen Forschungs-etat von rund fünf Milliarden Dollar). Angesichts der Bekanntgabe der Patenterteilung an Microsoft durch die Medien trat nun auch Ident-Technology-Chef Peter Rosenbeck an die Öffentlichkeit.

Er behauptet nicht nur, dass seine Firma längst über eine serienreife Version dieser Technologie verfügt, er kann sie sogar in der Praxis jedem vorführen. Das Microsoft-Patent lässt der selbstbewusste Kleinunternehmer inzwischen durch seine Anwälte überprüfen.

Rosenbeck gibt auch zu, dass es noch einige technische Schwierigkeiten gibt. So sind derzeit die Datenübertragungsraten noch sehr gering und liegen bei etwa

## Datenbahn auf der Haut

10 000 Bit pro Sekunde (das entspricht etwas mehr als einem Kilobyte). Damit kann man zwar noch nicht vernünftig im Internet surfen, aber jeder Mensch, der schon einmal am PC mit einem Textverarbeitungsprogramm wie Microsoft Word gearbeitet hat, weiß, dass man in einem Kilobyte allerhand Daten abspeichern kann – eben rund tausend Zeichen. Die Datenübertragung von Krankheitsrisiken an den Arzt (oder den Personalchef!) sind also durchaus schon möglich.

Übertragungsraten von bis zu einigen hundert Kilobit pro Sekunde über die menschliche Haut gelten als technisch realisierbar. Das ist immerhin schon die Hälfte der Leistung eines derzeitigen DSL-Internet-Anschlusses! Dabei ist es nicht einmal notwendig, den Sendechip auf der bloßen Haut oder im Körper als Implantat zu tragen, so der Vater der bayerischen Variante dieser Technologie, Professor Dr. Peter Faßhauer von der Fachhochschule München. Die Daten könnten auch noch aus einigen Zentimetern Abstand zur Haut gut übertragen werden. So weit reiche nämlich die elektrische Aura des Menschen, so Professor Faßhauer weiter.

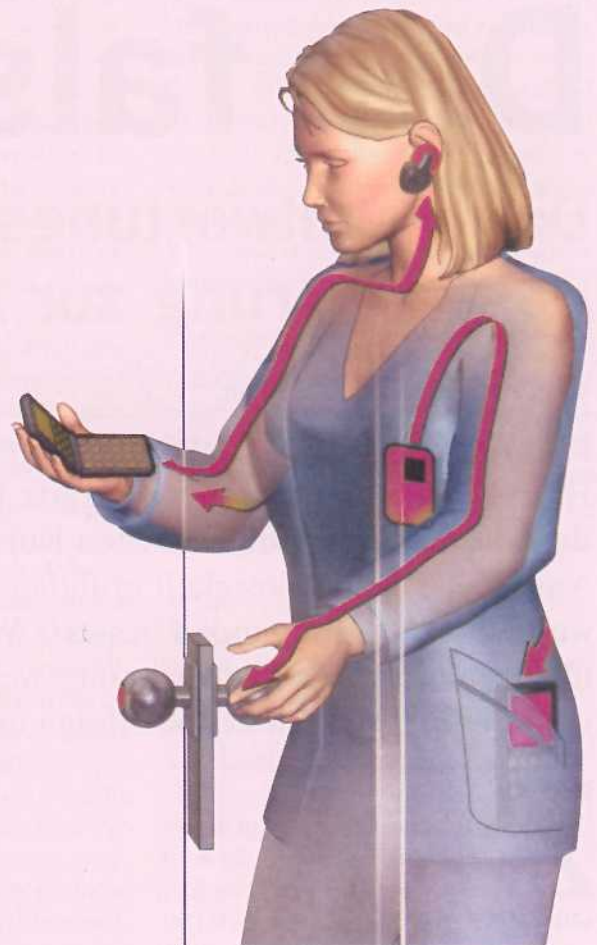
Erstaunlich, womit sich klassische, etablierte Wissenschaftler heutzutage so beschäftigen, nicht wahr? Noch vor wenigen Jahren wären solche Begriffe als „esoterisch“ abgetan worden. Heute bilden sie die Grundlage der „schönen neuen Elektronik-Welt“.

Spricht man übrigens Peter Rosenbeck darauf an, dass diese Erfindung auch bedrohlich klingt, erhält man prompt die „beruhigende“ Auskunft, die bei der Datenübertragung fließenden Ströme seien

### Mögliche Anwendungen für einen Informationstransfer über den Körper:

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

**Türöffner:** Ein integrierter Chip sendet via Haut einen Code an das Türschloss.



zu schwach, um Schaden im Körper anzurichten – geringer als bei einer Quarzuhr. Aber wer sagt eigentlich, dass eine Quarzuhr für die Gesundheit unschädlich ist? Und sobald jemand betont, dass irgendeine Technologie „bestehende Grenzwerte einhält“, sollte man ohnehin hellhörig werden (zur Unsinnigkeit von Grenz-

werten siehe Seite 10). Peter Rosenbeck hat bei dem Schöne-Neue-Welt-Szenario das eigentlich Bedrohliche an dieser Technologie, nämlich die Möglichkeit, einen gläsernen Menschen zu schaffen, der unkontrolliert und unbemerkt jederzeit ausgeforscht werden kann, vorsichtshalber getrost verdrängt. ■