

10.1.2005

Der Körper als elektrischer Leiter für Datenübertragung

Von Achim Simon

Jeder kennt den Spruch "Der steht aber ganz schön unter Strom", doch sicherlich meint niemand, dass tatsächlich ein Strom durch seinen Körper fließt. Genau das aber ist eine seit 200 Jahren bekannte physikalische Tatsache: Der Körper ist leitfähig und sendet sogar selbst kleinste elektrische Signale aus. Die Leitfähigkeit der menschlichen Haut hat sich nun das kleine deutsche High-Tech-Unternehmen Ident-Technology in Wessling vor den Toren Münchens zunutze gemacht und hat bereits eine Vielzahl von technischen Anwendungsmöglichkeiten entwickelt und patentieren lassen.

Es gibt sie noch in Deutschland, die Tüftler und Erfinder, die aus einer auch Schülern bekannten physikalischen Tatsache marktreife Produkte entwickeln, die das Leben sicherer und einfacher machen.

Vor 200 Jahren demonstrierte der Physiker Galvani mit seinem Froschschenkelversuch, dass durch einen Körper Strom fließen kann, der auch zu einem Zucken der Froschschenkel geführt hat.

Diese Erkenntnis hat nun ein Informationstechniker zu der Idee gebracht, die Leitfähigkeit der Haut für die Datenübertragung nutzbar zu machen. Der Erfinder dieser Technologie, Prof. Peter Fasshauer von der Fachhochschule München:

Das physikalische Phänomen, das hier wirksam ist, ist ein elektrisches Feld. Ein elektrisches Feld entsteht immer dann, wenn sie unterschiedliche elektrische Ladungen haben. Wenn sie jetzt dieses Feld ändert, zum Beispiel mit irgendwelchen Daten, die hier übertragen werden, dann können sie mit diesem elektrischen Feld jetzt eine Informationsübertragung durchführen.

Die Daten - etwa ein Zahlencode - werden dann von einem Sender über die menschliche Haut zu einem Empfänger beispielsweise in einem Auto geschickt. Der Sender kann etwa in einer Scheckkarte untergebracht sein. Und nur, wer die Karte bei sich trägt, hat auch die Zugangsberechtigung, erläutert der Geschäftsführer der Firma Ident-Technology, Peter Rosenbeck:

Wir identifizieren einen Menschen, er ist also Leiter oder Verbindungsglied zwischen einem Sender und Empfänger und dadurch habe ich üblicherweise eine Identifikation - entweder eine anonyme, d.h., ich bin da, mir darf in einem bestimmten Raum nichts passieren, oder eine konkrete, irgendeine Schlüsselzahl 4711 wird ausgesendet und dann weiß ich, die Tür kann aufgehen, weil der 4711 berechtigt ist, da rein zugehen oder die Tür geht eben nicht auf, weil 4711 nicht berechtigt ist, da rein zugehen sondern eine andere Nummer.

Umgekehrt bedeutet dies aber auch, wenn die Karte mit dem Sender entwendet wird, kann ein Anderer die Tür öffnen, denn der Sender ist im Prinzip nichts anderes als ein elektronischer Schlüssel.

Die Ströme, die für diese Technik vom Sender über die Haut zu einem Empfänger fließen, sind gesundheitlich völlig unbedenklich, da sie um das 1000-fache niedriger liegen, als der gesetzliche Grenzwert. Und auch die Reichweite dieses elektrischen Feldes ist mit maximal einem Meter gering. Die Einsatzmöglichkeiten dieser patentierten Technologie der Nahfeld-Datenübertragung sind immens, erklärt Peter Rosenbeck:

Das Neuartige oder Einzigartige an unserer Nahübertragung ist, dass wir eine Mensch-Maschine-Kommunikation haben, dadurch kann ich alle Tätigkeiten machen, die das Leben für den Menschen sicherer gestalten, der Umgang mit gefährlichen Geräten zum Beispiel oder der Schutz vor Einklemmen bei automatisch, elektrisch schließenden Systemen, die es im Auto gibt oder die es in Drehtüren gibt.

Mittlerweile hat das Unternehmen 20 Patente für verschiedene Anwendungen angemeldet, wie etwa das schlüssellose Öffnen einer Autotür. Ein Patent ist bereits erteilt: Der Einklemmschutz. Wie sinnvoll diese Technik sein kann, erklärt Peter Rosenbeck am Beispiel Arbeitsschutz:

Es passieren in Deutschland über 50.000 Augenunfälle pro Jahr, die verursacht werden durch Bohren ohne Schutzbrille oder Schleifen ohne Schutzbrille, wir haben ein System entwickelt, wo der Sender in dem Nasenbügel der Brille untergebracht ist, der Empfänger in dem entsprechenden Gerät und das Gerät funktioniert nur, wenn sie die Brille aufhaben.

Eine weitere Einsatzmöglichkeit, an der Peter Rosenbeck und seine Mitstreiter mit Hochdruck arbeiten, ist der Schutz vor dem Verlust von Handy oder Brieftasche. Auch dies ist mit dem Prinzip Sender-Empfänger über die menschliche Haut problemlos möglich: Ist der Gegenstand weiter als einen Meter vom eigenen Körper weg, gibt es einen lauten Signalton via Handy.

Die Firma Ident-Technology hat noch einen großen Mitspieler für den Zukunftsmarkt der Datenübertragung über die Leitfähigkeit der Haut: Microsoft. Doch das bereitet Peter Rosenbeck keine Sorgen sondern ermutigt ihn eher, seine Innovationen weiter voranzutreiben:

Wir können jetzt mit großer Freude sagen, außer uns macht das jetzt auch noch Microsoft, also das bringt uns jetzt sehr positiv voran. Microsoft macht was anderes wie wir, die nutzen zwar auch die Leitfähigkeit der menschlichen Haut, aber sie übertragen neben Daten auch Leistungen, um Geräte zu aktivieren, das ist ein ganz anderer Ansatz, als der, den wir haben, das ist uns auch von Patentanwälten bestätigt worden, dass da keine Kollision da ist.

In diesem Jahr soll bereits die erste große Serienproduktion von Firmen starten, die Schlösser und Zugangssysteme für Türen herstellen. Und der Einklemmschutz ist auch für die Automobilindustrie eine sinnvolle Sicherheitsapplikation beispielsweise für elektrisch schließende Fenster und Schiebedächer, zumal diese Technologie ohne großen Aufwand und preisgünstig installiert werden kann.

High-Tech 'Made in Germany'- am Beispiel der Firma Ident-Technology ist das keine bloße Zukunftsmusik und Peter Rosenbeck denkt auch nicht daran, aus Deutschland wegzugehen:

Das Leitmotiv ist sicherlich, dass es Spaß macht, wirkliche Innovationen zu erzeugen, Innovationen, die den Menschen helfen und natürlich auch eine Basis zu haben in Deutschland, auch Arbeitsplätze zu schaffen und natürlich auch hier Steuern zu bezahlen, also ich finde es schön hier.

© DeutschlandRadio 2004
Alle Rechte vorbehalten