

## Digitaler Diener

Thomas Engel (Text und Bild)

In den letzten Jahren haben die Mobiltelefone grosse technische Fortschritte gemacht. Die mobilen Telefone wurden zu kleinen «Alleskönnern» entwickelt. Ganz besonders Menschen mit schweren körperlichen Behinderungen profitieren von dieser Entwicklung. Spezialisierte Firmen und Organisationen, beispielsweise die Stiftung für Elektronische Hilfsmittel (SEH), das Neuenburger Unternehmen ER Systems, RFID Invest AG Holding oder weitere mehr entwickeln hilfreiche Anwendungen für Behinderte.

Dank einer neuen Entwicklung der Stiftung SEH können Behinderte mit einem einzigen Klick mit der Welt kommunizieren. Auf dem Smartphone wird eine grosse «Tastatur» angezeigt. Die Tasten enthalten je nach Anwendung Buchstaben, ganze Wörter oder Symbole und ermöglichen so die Kommunikation mit der Umwelt oder das Steuern verschiedener Hilfsmittel. Die Bildschirmtastatur wird mit einem einzigen Knopf bedient. Je nach Behinderung wird der Knopf entsprechend angepasst und positioniert. Egal ob mit einem Finger, der Zunge oder sonst wie kann dieser einzelne Knopf von den meisten Behinderten einfach bedient werden. Die Besonderheit dieser Bildschirmtastatur ist nun, dass regelmässig eine Taste (Buchstaben, Wort oder Symbol) auf dem Display nach der anderen Taste farbig markiert wird. Der Bediener muss nun jeweils dann den speziell positionierten Hilfsknopf drücken, wenn das entsprechende Symbol farbig leuchtet. Die Eingabe ist so leider sehr langsam, dafür ist das System sicher und lässt sich einfach bedienen.

Aufgrund der eher mühsamen und langsamen Befehlseingabe wurde das System so konzipiert, dass eine Kommunikation mit einem Minimum an Befehlen möglich ist. Unter dem Namen «James IV» wird das System weiterentwickelt und für die Kommerzialisierung vorbereitet. Dabei kann die Anwendung viel mehr als eine normale Fernbedienung. So lassen sich viele Home-Entertainment-Geräte, etwa der Fernseher oder das Radio, genau so steuern wie das Licht, die Türe und vieles mehr. Zudem hilft das System bei der täglichen Kommunikation via Telefon, SMS oder E-Mail. Weiter wird an der akustischen Sprachausgabe und dem Umsetzen von gesprochenem Text in geschriebenen Text gearbeitet.

So ist es auch das Ziel der Stiftung für Elektronische Hilfsmittel (SEH oder FST), folgende drei Bereiche zugunsten Behinderter zu vereinfachen: Verbesserung der Kommunikation für Menschen, die nicht sprechen können, ergonomischer Zugang zu Computern sowie Vergrösserung der Autonomie im alltäglichen Umfeld.

Seit 1982 entwickelt FST verschiedene Systeme, welche Behinderten das Leben erleichtern. Ab 1986 kam die universelle Fernbedienung James auf den Markt. Damals wurden die Befehle via Infrarot ausgegeben. Es waren einfache Prozesse, so etwa das Öffnen von Türen oder das Bedienen des Lichtes. Basierend auf der ersten Version von «James» wurden die unzähligen Möglichkeiten heutiger Smartphones mit in die Weiterentwicklung einbezogen. In Zukunft werden viele neue und interessante Anwendungen

möglich sein. Dank Sensoren wie GPS-Empfänger oder Wettersensor, welche immer öfter in Smartphones eingebaut werden, lassen sich viele nützliche Funktionen realisieren.

Seit 2003 bietet das Unternehmen ER Systems Komplettlösungen für Behinderte, basierend auf der RFID-Technologie, an. Die Produkte werden in Krankenhäusern, in Altersheimen, in der Industrie, aber auch bei der Armee eingesetzt.

### RFID

RFID bedeutet «radio-frequency identification», zu Deutsch «Radiofrequenz-Identifikation». Mit dieser Technik werden Daten berührungslos und ohne Sichtkontakt von einem Datenträger zu einem Lesegerät übertragen. Die Technologie ermöglicht das automatische Erkennen und die Lokalisierung von Gegenständen und Lebewesen.



Ein RFID-System besteht aus einem Transponder, der sich am Objekt befindet, sowie einem Lesegerät. Der Begriff Transponder setzt sich aus Transmitter (Sender) und Responder (Antworter) zusammen. Dabei wird die benötigte Energie des Transponders via induktiver oder elektromagnetischer Koppelung übertragen. Dies hat mehrere Vorteile: Der Transponder benötigt keine eigene Energiequelle und wird erst durch das Lesegerät aktiviert. Die Baugrösse des Transponders kann sehr klein gehalten werden. Zudem sind die Herstellungskosten für den Transponder sehr gering. Für spezielle Anwendungen, wo grössere Reichweiten nötig sind, gibt es Transpondersysteme mit aktiver, verstärkter Antenne und somit eigener Stromversorgung.

Bekannte Anwendungen der RFID-Technologie:

- «Microchip» für Haustiere
- Sicherheitsmerkmal bei Ausweisen
- Echtheitsmerkmal bei Medikamenten
- Schlüsselsystem bei Fahrzeugen (z.B. bei Mobility car sharing)
- Banknoten
- Kreditkarten
- Zutrittskontrollen
- Barcodeersatz in Einkaufszentren

*Fortsetzung folgt...*