



Modular Versatile Mobility Enhancement Technology

Modulare flexible Mobilitätsverbesserungs- Technologie

Forschungs- und Entwicklungs Projekt

Im Projekt MOVEMENT wird ein modulares, vielseitig verwendbares System zur Erhöhung der Mobilität behinderter Menschen entwickelt. Den Kern bildet eine intelligente mobile Plattform an welche verschiedene Module (z.B. Sitz, Roboterarm, Terminal) angekoppelt werden können. Diese Module werden durch die Verbindung mit der MOVEMENT Transportplattform zu mächtigen Hilfsmitteln für Menschen mit Behinderung und alte Menschen. Die verschiedenen Module können intelligent miteinander und der Plattform interagieren und sich an verschiedene Bedürfnisse von Benutzern anpassen. Durch die 'Mobilität des Objektes' und die 'Mobilität der Information' (d.h. deren Verfügbarkeit für den Benutzer an verschiedenen Orten) wird die 'Mobilität des Benutzers' wesentlich erhöht bzw. überhaupt erst ermöglicht.

MOVEMENT ist ein 'Specific Targeted Research Project' (Vertragsnummer 511670), teilfinanziert durch die INFSO DG der Europäischen Kommission innerhalb der RTD Aktivitäten der Thematischen Priorität 'Information Society Technologies' (Activity code IST-2002-2.3.2.10. des 6. Rahmenprogramms).

Die Information in diesem Dokument wurde nach bestem Wissen zusammengestellt. Es wird für die Genauigkeit und Fehlerfreiheit keinerlei Garantie übernommen. Die Verwendung der Information erfolgt auf eigenes Risiko und Verantwortung des Nutzers.



**Information Society
Technologies**

Einleitung

Mobilität ist ein Schlüsselfaktor im Bezug auf Selbstständigkeit und Selbstbestimmung und ist untrennbar mit Lebensqualität verbunden. MOVEMENT bedeutet die Überführung des 'Standes der Technik' in ein System welches dem Benutzer angepasst und modular ist und dem Markt entspricht um so die 'gesellschaftliche Mobilität' zu steigern.

In unserer "Informationsgesellschaft" kann Mobilität in den folgenden drei Dimensionen beschrieben werden:

- Mobilität von Personen: Bewegen von Personen zu Orten die sie erreichen möchten.
- Mobilität von Objekten: Bewegen von Objekten zu Personen, sodass eine Interaktion möglich wird.
- Mobilität von Information: Zugänglichkeit und Transport von Information innerhalb der "Informationsgesellschaft".

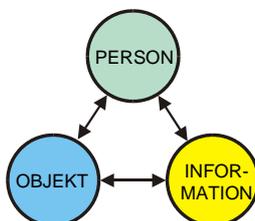


Bild 1: Wechselwirkung: Mobilität in der "Informationsgesellschaft"

In einer Gesellschaft in der der Anteil an alten und behinderten Personen beträchtlich steigt, muss es ein soziales und technologisches Ziel höchster Priorität sein, die drei Dimensionen der Mobilität zu gewährleisten bzw. zu verstärken. Das MOVEMENT Projekt wird diese Dimensionen der Mobilität in der "Informationsgesellschaft" durch entsprechende Forschung und Entwicklung ansprechen. Praktikable Module, welche Personen, Objekte und Information "bewegen" können, werden Ziel dieses Prozesses sein. Existierende technische Lösungen wie z.B. konventionelle Rollstühle oder stationäre Terminals werden durch ein erweiterbares System intelligenter und zusammenwirkender Module ersetzt um so die 'Mobilität' alter und behinderter Personen zu erhöhen.

Motivation

Aufgrund der steigenden Lebenserwartung der Menschen in den westlichen Ländern steigt auch die Prozentzahl der bewegungsbehinderten Personen kontinuierlich. Neue Statistiken von Europa geben an, dass 1% der Bevölkerung einen Rollstuhl und 5,6% irgendeine Art von Gehhilfe benötigen. Wenn man Personen mit chronischen Krankheiten (Polyarthrititis, Rheumatismus usw.) ebenfalls berücksichtigt, ergeben sich erheblich größere Zahlen. Das Deutsche Statistische Zentralamt gibt an, dass im März 2003 1,56 Millionen Deutsche (1,9% der Bevölkerung) teilweise oder dauernd auf einen Rollstuhl angewiesen sind. Auf Europa hochgerechnet sind das 7,1 Millionen Menschen. Die Zahl der Rollstuhlbenutzern bezogen auf das Alter ist in Bild 2 (links) dargestellt. Analysen in den USA zeigen, dass nur 50%-60% der Personen die einen Elektrorollstuhl benötigen, diesen auch bedienen könnten. Zusätzlich dazu könnte 20%-25% mit entsprechenden Hilfsmitteln versorgt werden, wenn eine intelligente Steuerung und Bedienoberfläche vorhanden wären. (Bild 2, rechts)

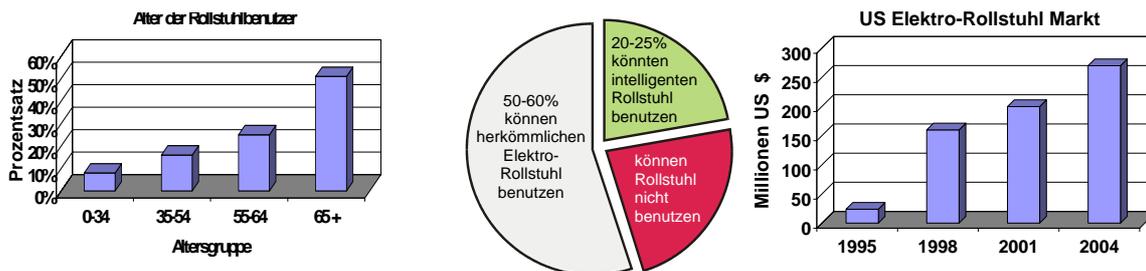


Bild 2: Relation Rollstuhlbenutzer und Altersgruppen (links); Benutzbarkeit von Rollstühlen und Marktsegment für intelligente Rollstühle (rechts);

Verlust motorischer Fähigkeiten (Manipulation, Fortbewegung) betrifft besonders die betagte weibliche Bevölkerungsgruppe nicht nur wegen der höheren Lebenserwartung sondern auch wegen geschlechtsspezifischer chronischer Krankheiten. Während 31% der männlichen Bevölkerung zwischen 70-84 Jahren eine Mobilitätsbehinderung haben, liegt der Prozentsatz für Frauen bei 52%. Da der Verlust motorischer Fähigkeiten nur langsam und graduell passiert, besteht für die Betroffenen nie ein dringender Grund 'sofort' eine Rollstuhl zu benutzen. Der größte Teil der betagten Bevölkerung scheut davor zurück konventionelle Mobilitätshilfen (Krücken, Rollator, Rollstuhl) zu verwenden da diese als stigmatisierend empfunden werden, auch wenn das Gehen für diese Personen mit Mühen, Schmerzen und erhöhtem Unfallrisiko verbunden ist.

Projektziele

Im vergangenen Jahrzehnt gab es eine Entwicklung von immer komplexeren Rollstühlen mit verschiedenen Möglichkeiten der Navigation, Steuerung und Arten Personen zu transportieren. Diese Systeme erreichen nie die Marktreife weil sie zu unhandlich und zu schwierig zu bedienen sind. Im Allgemeinen sind es auf eine Person abgestimmte, sehr kostenintensive Einzellösungen.

Um diese Nachteile zu verhindern, zielt MOVEMENT auf die Entwicklung einer neuartigen Lösung zur Unterstützung der persönlichen Mobilität welche die Erwartungen der Benutzer bezüglich einer Mobilitätshilfe erfüllen soll. (unauffälliges Aussehen, flexibel anpassbar, finanziell leistbar).

Deshalb sind die Ziele des Projektes:

- Alle drei Aspekte der Mobilität (bewegen von Personen, Objekten und Information) sollen durch ein modulares Set von Hilfsmitteln, die entsprechend den Benutzeranforderungen frei kombinierbar sind, abgedeckt werden.
- Eine marktreife Lösung soll bald nach Projektende zur Verfügung stehen.
- Die Projektergebnisse werden publiziert um den zukünftigen Benutzern, Betreuungseinrichtungen und Kostenträger frühzeitig Informationen über die Entwicklung zu geben und so schon während der Projektlaufzeit eine Bewusstseinsbildung auf europäischem Niveau zu erreichen.

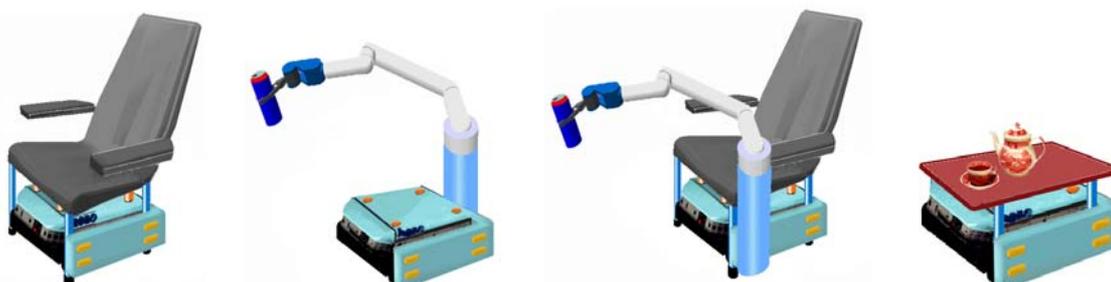


Bild 3: Typische Kombinationen der MOVEMENT Module

MOVEMENT Konsortium

Österreich

Technische Universität Wien, Institut f. Automatisierungs- und Regelungstechnik und Institut "integriert studieren"

Information: www.is.tuwien.ac.at, www.acin.tuwien.ac.at

Kontakt: mov-for@fortec.tuwien.ac.at, vm@infa.tuwien.ac.at

ARC Seibersdorf Research GmbH, Business Units 'Mechatronic Automation Systems - WPA' and 'Rehabilitation & Inclusion - MRI'

Information: www.production-engineering.at, www.arcs.ac.at

Kontakt: kronreif@arcs.ac.at, andreas.hochgatterer@arcsmed.at

Niederlande

Institute for Rehabilitation Research

Information: www.irv.nl

Kontakt: gj.gelderblom@irv.nl

Schweiz

BlueBotics SA

Information: www.bluebotics.com

Kontakt: nicola.tomatis@bluebotics.com

Deutschland

Otto Bock Health Care

Information: ottobock.com

Kontakt: brendel@ottobock.de

Technische Universität München , Lehrstuhl für Automatisierungstechnik

Information: www.lsr.ei.tum.de

Kontakt: martin.buss@ei.tum.de

Belgien

Katholieke Universiteit Leuven, Mobile Learning Robot research group

Information: www.mech.kuleuven.ac.be/pma/research/mlr/

Kontakt: marnix.nuttin@mech.kuleuven.ac.be

Italien

Scuola Superiore Sant' Anna , Advanced Robotics Technology and Systems Laboratory

Information: www.sssup.it/sssup

Kontakt: cecilia@mail-arts.sssup.it

MOVEMENT Koordinator

Technische Universität Wien, Institut "integriert studieren"

Information: www.is.tuwien.ac.at

Kontakt: mov-for@fortec.tuwien.ac.at

MOVEMENT Homepage

www.fortec.tuwien.ac.at/movement

bietet aktuelle Information über den Projektstatus und download von öffentlichen Projektberichten.