

Intro	Abstract Purpose Past
Concepts	Attitudes Strategies Modalities
Partners	Students Teachers Institutions
Spaces	Buildings Exhibitions Interspaces
Output	Workshops Projects Events
Extras	Business Statements Glossary

Fabian Schweizer : 2005 - A Handycap Odyssey



Ziel des Projektes ist es, Menschen mit körperlichen Behinderungen, die auf einen Rollstuhl angewiesen sind, die Mobilität im öffentlichen Raum zu vereinfachen und ihnen damit die Integration in die Gesellschaft und insbesondere die Teilnahme am gesellschaftlichen Leben zu erleichtern. Zu diesem Zweck wird ein System entwickelt, welches dem Benutzer auf einem mobilen Gerät nützliche Informationen zu seiner Umgebung anzeigt.

Der Hintergrund

Worum geht es?

Rollstuhlfahrer sind in ihrer Mobilität auch in der heutigen Zeit noch stark beeinträchtigt und begegnen in ihrem Alltag vielen (kleinen und grösseren) Hürden. Das, was wir Fussgänger ohne einen Gedanken zu verschwenden, passieren (beispielsweise drei kleine Stufen in einer Gasse oder eine Baustelle), kann für einen Behinderten schon ein nicht zu bewältigendes Hindernis darstellen. Die uns heute ganz selbstverständlich zur Verfügung stehende Technik kann hier, sinnvoll eingesetzt, eine grosse Erleichterung in der Bewältigung des Alltags von Rollstuhlbenutzern und anderen Behinderten (insb. mit Sinnesbehinderungen) bedeuten.

Technik & Behinderungen

In der modernen Technik steckt ein enormes Potential, um Menschen mit körperlichen Einschränkungen das Leben und den Kontakt zur Aussenwelt zu vereinfachen. Diese Möglichkeiten werden allerdings bisher noch viel zu wenig genutzt, respektive wird der behinderte Benutzer sehr oft einfach vergessen. So zum Beispiel im Bereich Webdesign, wo zwar seit einiger Zeit offizielle Richtlinien für barrierefreie Webgestaltung (Stichwort Accessibility) existieren, diese aber auch bei Profis noch weitgehend unbekannt sind. Aber auch der Bereich „elektronische Hilfsmittel für Behinderte“ ist noch stark entwicklungs-fähig. Wenn man bedenkt, dass rund 10% der Bevölkerung auf die eine oder andere Art „behindert“ sind, ist nicht von der Hand zu weisen, dass diese Zielgruppe nicht vernachlässigt werden darf, sondern besonderer Berücksichtigung bedarf.

Stand der Dinge

Seit einigen Jahren gibt es nun Bestrebungen, nicht nur die Technik für alle zugänglich zu machen, sondern sie auch den jeweiligen individuellen Bedürfnissen besser anzupassen. Diese Tendenz hat seit 2003 (das europäische Jahr des Behinderten) nun auch die Schweiz erreicht, wo am 1. Januar 2004 das Behindertengleichstellungsgesetz in Kraft trat. Dieses schreibt unter anderem vor, dass zum Beispiel die offiziellen Internetauftritte von Bund, Kantonen und Gemeinden im Hinblick auf die Nutzbarkeit für Behinderte angepasst werden müssen.

Die Idee

Allgemein

Das Ziel des Projektes ist es, ein System für Rollstuhlfahrer zu konzipieren, welches mit Hilfe von GPS (Global Positioning System: satellitengestütztes System zur weltweiten Positionsbestimmung) dem Behinderten für ihn relevante Daten zu seiner (ihm vielleicht unbekannt) Umgebung auf dem PDA (Personal Digital Assistant, Handheld-Computer) darstellt: Standort der nächsten Rollstuhltoilette oder des nächsten Behindertenparkplatzes, Hindernisse wie Treppenstufen oder Baustellen, Zugänglichkeit öffentlicher Gebäude u.ä. Das Projekt soll in enger Zusammenarbeit mit Betroffenen geplant und entwickelt werden, um den Wünschen der Benutzer möglichst gerecht zu werden.

RoSaNa

Konkret soll dieses System mit Namen ROSANA (Rollstuhl-Satelliten-Navigation) so funktionieren, dass die Benutzer selbst Informationen in die Datenbank eingeben können, um so die optimale Anpassung an ihre Bedürfnisse zu gewährleisten. Die Betroffenen können aufgrund persönlicher Erfahrungen und Erlebnisse ihre Bedürfnisse und Vorstellungen bzw. Schwierigkeiten und Einschränkungen meist selbst am adäquatesten erfassen und beschreiben. Ausserdem ist dies die wohl ökonomischste Möglichkeit, um eine möglichst grosse Menge an relevanten Daten zu erhalten. Gleichzeitig soll das System dadurch flexibel und beliebig erweiterbar bleiben und somit theoretisch auch für andere Zielgruppen einsetzbar sein.

Auf einer Website wird dem Benutzer der Stadtplan mit den aktuellen Daten zum Download zur Verfügung stehen. Dieser kann auf dem mobilen GPS-Gerät installiert und benutzt werden. Gleichorts kann man via Webinterface aber auch zusätzlich neue Informationen in die Datenbank eingeben oder die vorhandenen editieren, ergänzen oder löschen, um so Aktualität und Genauigkeit des Systems zu gewährleisten.

Längerfristiges Ziel ist die Bildung einer grösseren Community von Benutzern, die in verschiedenen Städten die jeweiligen Stadtpläne aktuell hält und zur Verfügung stellt, so dass bald auch Auslandsreisen für Rollstuhlfahrer stressfreier zu bewältigen sind.

Denkbar wären auch „Zusatzmodule“ wie zum Beispiel ein Alarmknopf (oder ein Sensor), der den aktuellen Standort des Benutzers im Notfall übermittelt oder die Einbindung des Tram- und Busfahrplanes mit Angaben über die Verfügbarkeit von Niederflurfahrzeugen.



Die Theorie

RoSaNa & Nomadix

RoSaNa greift mehrere Aspekte von „Nomadix“ auf. Ebenso wie das Jahresthema des HyperWerks beschäftigt sich auch RoSaNa mit Mobilität und den Auswirkungen der modernen Technik auf dieselbe. Die neuen Medien ermöglichen nicht nur die Verfügbarkeit von Informationen überall und jederzeit, sie können, wenn dieses gemeinsame Wissen sinnvoll verwendet wird, auch helfen, Distanzen zu überbrücken und Leute einander näher zu bringen. Je grösser eine Gemeinschaft ist, desto wichtiger wird die Vernetzung der einzelnen Knotenpunkte, um das Wissen allen zugänglich zu machen. Deswegen werden Schnittstellen zwischen den einzelnen Beteiligten benötigt, welche den Wissenstransfer vereinfachen und zugleich die neu verfügbaren Informationen in eine verständliche Form bringen.

Besonders wichtig ist dabei, dass die „Kontrolle“ über dieses Netzwerk und das gesammelte Wissen bei der Basis bleibt und somit möglichst demokratisch und einfach zugänglich bleibt. Jedem Mitglied der Gemeinschaft soll die Möglichkeit offen stehen, sich einzubringen und mit Hilfe der modernen „Werkzeuge“ vom Fortschritt zu profitieren um wiederum seinen Teil zum Ganzen beitragen zu können.



Vernetzung: Satelliten umkreisen die Erde

Die Fortschritte in der Technik und insbesondere auch in der Vernetzung von Information und Individuen sind enorm. Nur, sind wir all diesen neuen Möglichkeiten auch gewachsen? Und wer kontrolliert das Ganze? Wer profitiert davon? Nicht nur die technischen, sondern auch die sozialen und politischen Komponenten werden immer komplexer und bedürfen vermehrt unserer Aufmerksamkeit.

Die Technik

GPS

Die Positionsbestimmung mittels GPS, welche dank der Automobilindustrie immer mehr an Bekanntheit gewinnt, wird durch die Portierung auf mobile Geräte (z.B. PDAs) auch für Nicht-Automobilisten nutzbar.

Derzeit liegt die Genauigkeit der Positionsangaben unter optimalen Bedingungen bei maximal 1-2 Meter, Tests ergaben jedoch, dass gerade in Städten, wo das Satellitensignal durch die Häuserschluchten gestört wird, von einem Fehler von derzeit etwa 5-10 Metern ausgegangen werden muss.

Da die 24 NAVSTAR-Satelliten vom US-Verteidigungsministerium betrieben werden, hat die Europäischen Union die ESA mit dem Aufbau eines eigenen Systems namens Galileo mit weiteren 30 Satelliten beauftragt. Dieses System wird in den nächsten Jahren, vor allem in Kombination mit den GPS-Satelliten der Amerikaner, die Genauigkeit der Positionsbestimmung noch weiter erhöhen.

PDA

Handheld-Computer oder so genannte PDAs (Personal Digital Assistant) mit integriertem GPS-Empfänger kommen derzeit von verschiedenen Anbietern und zu zunehmend vernünftigen Preisen auf den Markt. Dadurch findet GPS in immer neuen Bereichen, wie zum Beispiel für Radfahrer oder Berggänger Verwendung. Auch ist es möglich, ältere Modelle mittels externem GPS-Empfänger kostengünstig aufzurüsten.

Durch das gängige Windows-Mobile-Betriebssystem und die Verbindung zum Computer via Docking Station oder Bluetooth wird es immer einfacher, zusätzlich eigene Applikationen zu installieren.

Datenbank

Das System zum Sammeln und Zusammenführen von grösseren Mengen von Wissen und Informationen durch eine Community hat sich bei der offenen und selbstorganisierenden Enzyklopädie Wikipedia bestens bewährt und als sehr zuverlässig erwiesen. Die Kontrolle der Relevanz und Aktualität der Einträge in der Datenbank sowie deren Ergänzung und Korrektur durch die einzelnen Mitglieder der Benutzergemeinschaft funktioniert ausgezeichnet und führt zu einem sehr umfassenden Datenpool.

Die Praxis

Recherche

In der ersten Phase des Projektes ging es darum, zu recherchieren, was es im Bereich der „Mobilitätsunterstützung“ für Rollstuhlfahrer bereits gibt. Dies brachte einige interessante und auch nützliche Ansätze zu tage:

Basel

Für Basel existiert zum Beispiel bereits ein (auf Papier gedruckter) „Stadtplan für Rollstuhlfahrende“, welcher einige zusätzliche Informationen bietet, v.a. über die Zugänglichkeit von öffentlichen Toilettenanlagen und Geldautomaten. Dieser wurde 2001 von der ProInfirmis Basel-Stadt herausgegeben und kann unter anderem bei Basel Tourismus bezogen werden, wo auch ein „Stadtführer für Behinderte“ erhältlich ist. Dieser stammt von der Procap (ehemals Schweizerischer Invaliden-Verband) Basel und behandelt in erster Linie die Rollstuhlgängigkeit von öffentlichen Gebäuden und Ausflugszielen.

Eurokey

Auf europäischer Ebene bewegt sich Eurokey, ein internationales System für den vereinfachten Zugang zu Anlagen für behinderte Menschen (Toiletten, Treppenlifte u.ä.) mittels eines einheitlichen Schlüsselsystems. Auf der Webseite sind auch die entsprechenden Standorte auf Karten eingezeichnet, diese Ausschnitte sind aber wenig hilfreich, da sie im Normalfall nicht verfügbar sind, wenn sie wirklich gebraucht werden.

KOMM-Network

Ebenfalls im Internet zu finden ist die „Kommunikations- und Orientierungshilfe für mobilitätsbehinderte Menschen“. Dieses interaktive Stadtplansystem soll international das Zurechtfinden in Städten erleichtern, ist aber ebenfalls nicht für die mobile Benutzung ausgelegt, sondern nur im Internet abrufbar und wird zentral verwaltet. Ausserdem gehören dem Netzwerk erst sehr wenige Städte an.

Kontakte	Nun galt es, die richtigen Leute zusammenzubringen, um das Projekt zu lancieren.
Coach	Als externen Coach für mein Diplomprojekt konnte ich Erwin Zemp von der Schweizer Paraplegiker-Vereinigung gewinnen. Er ist nicht nur selber auf den Rollstuhl angewiesen, sondern war auch Projektleiter beim Testlauf eines GPS-unterstützten Notfallsystems für Behinderte. Er war von Anfang an von meinem Vorhaben begeistert und willigte ein, mich in meinem Projekt zu betreuen und zu unterstützen. Auch vermittelte er mir weitere interessante Kontakte wie jenen zu Phillip Keller, welcher in Basel bei der REHAB tätig ist und daneben eine PDA-Steuerung für Menschen mit eingeschränkter Motorik entwickelt hat, welche es dem Benutzer ermöglicht, ein windowsbetriebenes Mobilfunktelefon oder einen Handheld-Computer mit nur einer einzigen Taste zu bedienen.
Partner	Andreas Krach, Diplomcoach und Mitglied des Leitungsteams von HyperWerk vermittelte mir den Kontakt zu transformat, einem interdisziplinären Netzwerk, welches sich unter anderem mit Positionierungssystemen (von GPS über W-LAN Positioning bis hin zu RFID Lesern und Bluetooth Systemen) beschäftigen und sich zu einer Zusammenarbeit bereit erklärten. Sie stellten uns freundlicherweise auch eine von ihnen entwickelte Software zur Verfügung, mit deren Hilfe wir den geplanten Prototypen realisieren können. Weiter gelang es auch, Endoxon, einen der führenden Anbieter von digitalem Kartenmaterial, dazu zu bewegen uns zu erlauben, ihre Karten für Testzwecke zu verwenden. Die angeschriebenen Behindertenorganisationen (Procap, ProInfirmis, IVB) reagierten auf das Projekt sehr positiv und sagten ihre Unterstützung zu. Darüber hinaus kamen verschiedentlich Anfragen von Rollstuhlfahrern, die sich für das Projekt interessierten und sich auch als Testuser zur Verfügung stellen wollten.
HyperWerk	Auch unter dem HyperWerk-Studenten konnte bald ein kompetentes Team zusammengestellt werden, welches sich um die verschiedenen Bereiche kümmerte. Sie unterstützten mich mit ihrem jeweiligen Fachwissen und leisten bei der Umsetzung des Projektes grossartige Arbeit.

Die Einzelheiten

Planung

In der Planungsphase ging es darum abzuklären, was das System alles bieten sollte. Es wurde nicht nur recherchiert, sondern es fanden auch direkte Gespräche mit Betroffenen und Fachleuten statt (wobei die Rollstuhlfahrer selber in diesem Falle wohl die besten Experten sind). Es ergaben sich folgende Wünsche, beziehungsweise Aufträge:

1. Das Gerät sollte Zusatzinformationen zu den einzelnen Einträgen liefern (zum Beispiel über die Anzahl der Treppenstufen), welche bei Bedarf abgerufen werden können.
2. Die Kategorien sollten einzelnen ein- und ausgeblendet werden können, ebenso Beschriftungen wie Strassennamen, öffentliche Gebäude oder Haltestellen.
3. Die Karte sollte auch im Internet nutzbar sein (oder als Applikation direkt auf dem Rechner laufen).
4. Es sollte möglich sein, in den Stadtplan hinein zu zoomen, wenn möglich stufenlos.

Auch ein Routenplaner, der den besten Weg aufzeigt, wurde gewünscht. Diese Funktion muss aber auf jeden Fall bis Version 2 warten, da deren Programmierung sehr aufwändig wäre. Die anderen Funktionen werden nach Möglichkeit implementiert.

Design

Auf Grund dieser Abklärungen entstand einerseits ein Modell der Datenbank-Struktur, welche für jeden Eintrag die Position (in Längen- und Breitengrad), die Kategorie (Hindernis oder Information, verknüpft mit den verschiedenen Symbolen, welche in der Karte erscheinen) und die abrufbaren Zusatzinformation enthalten sollte. Auch wurden erste Studien zum Erscheinungsbild der Benutzeroberfläche sowie der einzelnen Symbole entworfen. Diese orientieren sich an bewährten Vorbildern, da sie möglichst allgemein verständlich und intuitiv benutzbar sein sollten.

Die Perspektive

Gegenwart

Derzeit ist eine Beta-Version Anwendung in Entwicklung, um mittels dieser Flash-Applikation erste Eindrücke der Funktionsweise des Systems zu gewinnen. Auch sind Abklärungen im Gange über Möglichkeiten der Finanzierung, dafür gibt es verschiedene Möglichkeiten, u.a. Sponsoring, Finanzierung durch Werbeeinnahmen. Am wahrscheinlichsten ist aber eine gemeinsame Trägerschaft von Behindertenorganisationen, der öffentlichen Hand und gemeinnützigen Institutionen. Grundsätzlich sollte es möglich sein, das System dem Benutzer umsonst zur Verfügung zu stellen, die einzige Investition zur Benützung des Dienstes, wäre dann die Anschaffung der entsprechenden Hardware (PDA, GPS-Empfänger).

Zukunft

Nach der Fertigstellung des Prototypen ist zunächst ein Testbetrieb geplant, welcher auf die Stadt Basel beschränkt sein wird. In dieser Phase soll einerseits evaluiert werden, wie und wo das System technisch noch verfeinert und angepasst werden muss, andererseits soll der Grundstein für die Bildung einer Betreiber-Community gelegt werden. Für dieses Unterfangen werden Testgeräte an Rollstuhlfahrer abgegeben werden, um deren Erfahrungen und Verbesserungsvorschläge in die Entwicklung einfließen zu lassen.

Das Echo von Seiten der Zielgruppe ist schon zum jetzigen Zeitpunkt sehr positiv und auch die Behindertenorganisationen (Paraplegiker Vereinigung, Procap Basel, etc.) haben uns ihre Unterstützung grundsätzlich zugesagt. Auch nutzen die Rollstuhlfahrer schon heute die Möglichkeiten der neuen Medien zur Vernetzung von Interessengruppen rege, was sich unter anderem darin zeigte, dass ich schon nach einigen gezielten Informations-Mails an Vertreter der ProInfirmis und anderer verwandter Organisationen (ohne Aufruf zur Weiterverbreitung derselben) eine Vielzahl von Rückmeldungen erhielt, vor allem auch von Interessierten, welche sich als Testbenutzer meldeten.

All dies stimmt mich sehr zuversichtlich für die Weiterführung des Projektes über mein Diplom und die Testphase hinaus, sowie für eine Ausweitung des Systems vorerst auf weitere grössere Städte in der Schweiz.

Die Beteiligten

Vielen Dank an alle, die mich bei meinem Unterfangen unterstützt und bestärkt haben:

Partner	Technik	transformat	Programmierung
		Endoxon	Kartenmaterial
		assistivetechnology	Technik
		Eurokey	Datenmaterial

Behindertenverbände	Schweizer Paraplegiker Vereinigung	www.paranet.ch
	ProInfirmis	www.proinfirmis.ch
	Procap Basel	www.procapbasel.ch
	Invaliden-Vereinigung beider Basel	www.ivb.ch

Team	HyperWerk-Studenten	Olivia Menzi	Projektassistentin
		Patrick Heinimann	Umsetzung Web
		Martin Fleck	Umsetzung Flash
		Christian Zuleger	Gestaltung

Coaches	Andreas Krach	interner Coach
	Erwin Zemp	externer Coach

Weitere involvierte Personen	Sarah Schärli, Paul Schweizer, Diana Schneebeli, Thomas Bruhin, Philipp Keller, Peter Mende, Jens Wille, Werner Schärli, Dr. Walter Schweizer, Marc Tamschick, Urban Kägi, Eric Bertels, Markus Schneiter, Samuel Widmann, Felix K. Gysin, Theres Portugal, Thomas Leuzinger, Fredy Furrer, Francesco F. Bertoli		

Die Links

RoSaNa

<http://www.rosana.ch>

HyperWerk

<http://www.hyperwerk.ch>
<http://www.nomadix.info>

transformat

<http://www.transformat.de>

Endoxon

<http://www.endoxon.com>

assistivetechnology

<http://www.nohandcom.com>

Eurokey

<http://www.eurokey.ch>

Schweizer Paraplegiker-Verein

<http://www.paranet.ch>

ProInfirmis

<http://www.proinfirmis.ch>

Procap Basel

<http://www.procapbasel.ch>

Invaliden-Vereinigung beider Basel

<http://www.ivb.ch>

KOMM-Network

<http://www.komm-network.com>

Zum Thema GPS

<http://www.kh-gps.de>
<http://www.poly-electronic.ch/gps.htm>
http://www.wolfgang-back.com/navigation_home.php

Wikipedia

<http://www.wikipedia.org>

University of
Applied Sciences
Basel

FHBB

Department HyperWerk

Fabian Schweizer

Dipl. Interaktionsleiter FH

Schanzenstrasse 13
CH-4056 Basel

T +41 79 429 49 22

f.schweizer@hyperwerk.ch
www.rosana.ch