

## **Gehen ohne zu sehen – Unterstützung der Mobilität von Blinden und Sehbehinderten**

Steffi Krupop und Mark Vollrath

Blinde und Sehbehinderte sind gegenüber Sehenden im Alltag mit besonderen An- und Herausforderungen konfrontiert, die sich häufig auf ihre Mobilität auswirken und sie auf gut bekannte Routen und Gebiete einschränken können. Insbesondere im Straßenverkehr müssen Betroffene permanent aufmerksam sein und (sicherheits-)relevante Hinweis- und Orientierungsreize innerhalb kürzester Zeit wahrnehmen, verarbeiten, bewerten, speichern und auch wieder abrufen können. Hierbei ist es Blinden und Sehbehinderten für das Zurechtfinden in ihrer Umwelt dienlich, Orientierungs- und Fortbewegungsstrategien zu entwickeln, die Umgebung im Vorfeld zu ‚erforschen‘ und sich eine individuelle, mental abgespeicherte Karte zu erarbeiten. Diese sollte Eventualitäten, Unsicherheiten, Risiken und Gefahren möglichst ausschließen. Auf die Elemente dieser Karte können Betroffene im Idealfall jederzeit zurückgreifen und sich bspw. über das Abzählen von noch zu passierenden Seitenstraßen bis zum Ziel, einen eventuell noch vorhandenen Sehrest und die Sinnesmodalitäten des Hörens, Fühlens/Tastens und Riechens sukzessive orientieren und fortbewegen.

Probleme können sich ergeben, wenn (unerwartet) externe Begebenheiten hinzukommen oder wenn sich individuelle Orientierungspunkte in ihrem Informationsgehalt ändern. Als störanfällig und die Mobilität einschränkend gestalten sich auch die für Blinde und Sehbehinderte wichtigen spezifischen Einrichtungen der Verkehrsinfrastruktur wie z. B. akustische und taktile Querungshilfen an Lichtsignalanlagen (LSA), die häufig nicht flächendeckend zur Verfügung stehen oder zu leise Signale senden. Aber auch spezielle Hilfs- und Fortbewegungsmittel wie z. B. gängige Navigationssysteme weisen Mängel wie ungenaue GPS-Ortungen auf.

Hier setzt das auf drei Jahre (2012 - 2014) ausgerichtete, aus einem interdisziplinären Arbeitsteam bestehende Forschungs- und Entwicklungsprojekt „Innerstädtische Mobilitätsunterstützung für Blinde und Sehbehinderte“ (InMoBS) an. InMoBS wird aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (ehemals Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie) (BMWi) gefördert und durch den TÜV Rheinland® getragen. Es soll die Mobilität und Lebensqualität Blinder und Sehbehinderter und die Interaktion mit dem Straßenverkehr insbesondere an Knotenpunkten mit hohem Verkehrsaufkommen und LSA verbessern sowie ihre Fortbewegungsradien erweitern.

Hierfür wird ein barrierefreies, ortungsgenaueres, zuverlässiges Personenassistenzsystem entwickelt. Dieses soll aus einer auf handelsüblichen, androidbasierten Smartphones installierbaren Navigations-Applikation, einer auf einem Webportal laufenden Routenplanungssoftware, einem zentralen (NAV-)Datenserver sowie kommunikativen WLAN-LSA bestehen.

Der Projektpartner Ingenieur- und Verkehrspsychologie der TU Braunschweig verfolgt die Projektziele insbesondere durch den konsequenten Einbezug des Expertenwissens Betroffener, mit denen in allen Projektphasen intensiv zusammengearbeitet wird. Hierüber sollen der konkrete Unterstützungsbedarf erfasst und dementsprechende Projektimplikationen abgeleitet sowie die Systemgüte und -akzeptanz gewährleistet werden. In diesem Kontext wurden im Projektverlauf zahlreiche iterativ aufeinander aufbauende Datenerhebungen (z. B. Tiefeninterviews, Verhaltensbeobachtungen an Verkehrsknotenpunkten, Anwendungstests, deutschlandweite Fragebogenaktion in Zusammenarbeit mit dem Deutschen Blinden- und Sehbehindertenverband e.V. (DBSV)) durchgeführt. Aus diesen resultierten die finalen HMI der Smartphone-Applikation sowie des Webportals, welche in ihren jeweiligen Funktionen aktuell ausführlichen Systemtests durch sehende studentische Hilfskräfte unterzogen werden. Im Herbst 2014 werden abschließende Gesamtevaluationen mit Blinden und Sehbehinderten durchgeführt. Diese sind in Anlehnung an die vorherigen Systemtests in Form einer Mit-/Ohne-Vergleichsstudie (Interviewleitfäden, Methode des „Lauten Denkens“) gestaltet und beziehen zusätzlich vielseitige Messwerte (z. B. Herzfrequenzdaten zur Einschätzung der Anwenderbelastung) und Evaluationsinformationen mit ein.