

Was sind Navigations- und Orientierungssysteme?

Die selbständige Mobilität in fremden Umgebungen ist für blinde und hochgradig sehbehinderte Menschen meist schwierig. Für die Arbeitsplatzsituation bedeutet das: Geschäftsreisen oder Besuche von externen Weiterbildungsveranstaltungen sind häufig nur mit Begleitpersonen möglich. Navigationssysteme erscheinen grundsätzlich als eine für Blinde geeignete Technologie, um die Orientierung im öffentlichen Raum zu unterstützen. Navigationssysteme sind elektronische Geräte, die zur geographischen Ortsbestimmung sowie zur Bestimmung des Kurses zu einem geplanten Zielpunkt dienen. Per Sprachausgabe können Navigationssysteme den Standort, die Route zu einem Ziel sowie andere Navigationsdaten ansagen.

Die meisten Systeme stützen sich heute auf die Satellitennavigation. Das bekannteste Satelliten-Navigationssystem ist das US-amerikanische Global Positioning System (GPS).

Bislang kommen Navigationssysteme hauptsächlich im Kraftfahrzeugverkehr zum Einsatz. Es gibt aber auch Systeme für Fußgänger und speziell für blinde Menschen.

■ Navigationssysteme für Fußgänger

Die Fußgängernavigation weist in der Praxis jedoch noch einige Schwächen auf: Während Autos an Straßen gebunden sind, bewegen sich Fußgänger weitaus flexibler im Raum und benötigen entsprechend detailliertere, präzisere Informationen. Als problematisch bei der Entwicklung von Navigationssystemen für Fußgänger wird allgemein angegeben:

- das mangelhafte digitale Kartenmaterial für Fußgänger, z.B. sind häufig Gassen, Fußgängerbrücken, Grünanlagen usw. nicht verzeichnet,
- die Ungenauigkeit von GPS und die z.T. mangelhafte Satellitenverbindung, etwa in Unterführungen oder engen Straßen,
- keine GPS-Ortung innerhalb von Gebäuden.

Tests und Erfahrungsberichte zeigen, dass die Fußgängernavigation per Satellit aus diesen Gründen (noch) nicht zuverlässig funktioniert.

■ Spezielle Systeme für Blinde

Spezielle Navigationssysteme für blinde Menschen werden unter "[Einzelne Produkte](#)"¹ vorgestellt. Die drei zur Zeit auf dem deutschen Markt verfügbaren Produkte nutzen die oben erwähnte satellitengestützte Navigation über GPS. Die Datenaus- und -eingabe verlaufen entweder über eine eigens entwickelte Steuereinheit (Trekker) oder über das Handy (Loadstone GPS, Wayfinder Access).

Als Probleme beim Einsatz werden auch hier das mangelhafte Kartenmaterial für Fußgänger und z.T. fehlende Satellitenverbindungen geschildert.

Im INCOBS-Audiobereich finden Sie verschiedene [Erfahrungs- und Expertenberichte über spezielle Navigationssysteme für Menschen mit Seheinschränkungen](#) ².

Krankenkassen und andere Kostenträger finanzieren Navigationssysteme in der Regel nicht.

■ Forschungsprojekte

Es gibt verschiedene Ansätze, neben, bzw. zusätzlich zur GPS Navigation Navigationshilfen für Fußgänger zu entwickeln, z.B.:

- **Nutzung von WLAN:** Die Einbindung von WLAN könnte sich für Innenstädte mit dichter WLAN-Infrastruktur und für die Navigation innerhalb von Gebäuden eignen. Ein Pilotprojekt wird zur Zeit von dem [Fraunhofer Institut Erlangen](#) ³ durchgeführt.
- **Die Nutzung von RFID-Chips** zur Entwicklung spezieller Leitsysteme für Blinde wird in einigen Projekten erprobt. Angaben zum Standort oder andere relevante Informationen, die von einem speziellen Auslesegerät erkannt werden können. In dem [EU-Projekt SESAMONET](#) ⁴ wurde ein Weg von einem Kilometer Länge mit den Chips "bestückt", die mit Hilfe eines Langstocks mit Antenne und Kopfhörer ausgelesen werden können. Geplant ist, dass die Informationen zukünftig über das Mobiltelefon abgerufen werden können. In der Schweiz wird das [System PAVIP](#) ⁵ erprobt, bei dem u.a. Haltestellen und Verkehrsmittel mit RFID-Chips ausgerüstet werden. Auf diese Weise können dem Nutzer auch Informationen zu einfahrenden Verkehrsmitteln gegeben werden, z.B. Linie, Einstieg.

Als flächendeckende Orientierungshilfe in fremden Umgebungen wären diese Systeme jedoch enorm aufwendig. Sie geben vor allem punktuell Unterstützung, ihr Vorhandensein wird eher zufällig sein und ist nur an öffentlichen Knotenpunkten zu erwarten.

Unerlässlich für eine zuverlässige Fußgängernavigation ist vor allem auch detailliertes Kartenmaterial. Hieraus ergibt sich die Forderung an Kommunen bzw. Katasterämter, digitales Kartenmaterial speziell für die Fußgängernavigation bereitzustellen. Ein erstes [Pilotprojekt namens "Nav4Blind"](#) ⁶ wurde hierzu vom Landkreis Soest ins Leben gerufen. Topographische Daten werden im Genauigkeitsbereich von 10 cm erfasst, um entsprechendes Kartenmaterial zu erzeugen.

■ Links

1. http://incobs.info/produktinfos/navigationssysteme/einzelne_produkte.php
2. <http://incobs.info/podcast.php#navigationssysteme>
3. <http://www.iis.fraunhofer.de>
4. <http://voice.jrc.it/sesamonet/home.htm>
5. <http://www.bones.ch/pages/ger/pavip.html>

6. <http://www.nav4blind.de/nav4blind/>