

m4guide - mobile multi-modal mobility guide

AP 820 – Auswertung der Befragung zur Ausgangssituation und den Anforderungen der Nutzer



Bearbeiter:
Petra Jaunich (BLIC),

unter Mitarbeit von:
heureka Consult, DBSV

Januar 2014

Inhaltsverzeichnis

1	Vorbemerkungen.....	2
2	Fragebogen Auswertung Hauptteil	3
2.1	Soziodemografische Daten.....	3
2.2	Mobilitätsverhalten.....	4
2.3	Technik-Affinität und -Nutzung	4
2.4	Einführung des m4guide.....	5
3	Fragebogen-Auswertung: Anhang.....	6
3.1	Grundlegende Funktionen	6
3.2	Outdoor-Bedieneigenschaften	7
3.3	Outdoor-Zielführungsinformationen	7
3.4	Indoor- Bedieneigenschaften.....	9
3.5	Indoor-Zielführungsinformationen	9
3.6	ÖPNV- Bedieneigenschaften.....	10
3.7	ÖPNV- Zielführungsinformationen.....	11
4	Résumé.....	12

1 VORBEMERKUNGEN

Im Projekt m4guide wurden verschiedene Befragungen von blinden und sehbehinderten Menschen durchgeführt, um Informationen über das Mobilitätsverhalten und die Technikenutzung der Zielgruppe zu erhalten sowie Erkenntnisse zu gewinnen, über welche Funktionen und Informationen das m4guide-System aus Sicht der zukünftigen Nutzergruppe verfügen sollte.

Eine online auf der Homepage des Deutschen Blinden- und Sehbehindertenverbandes (DBSV) von Juni bis August 2013 durchgeführte Befragung ergab Antworten von 246 im Durchschnitt sehr technikaffinen und mobilen Probanden. Heureka Consult befragte persönlich 42 blinde und sehbehinderte Menschen, hauptsächlich Schüler und ehemalige Schüler der Fichtenberg-Oberschule in Berlin. Der Projektpartner Kreis Soest bearbeitete in Befragungen 63 Fragebögen, größtenteils mit Schülern. Im Verkehrsverbund Berlin-Brandenburg wurden fünf Personen befragt, die regelmäßig den Begleitservice des Verkehrsverbundes Berlin-Brandenburg (VBB) in Anspruch nehmen. Insgesamt wurde damit ein Feedback von 356 blinden und sehbehinderten Menschen zu ihren Gewohnheiten rund um das Thema Mobilität und zu ihren Wünschen für die ideale Unterstützung ihrer individuellen Mobilität eingeholt.

Die hier vorgelegte Auswertung bezieht sich auf die Gesamt-Ergebnisse der Umfrage, da diese trotz starker Prägung durch die zahlenmäßig stärkste Gruppe aus der DBSV-Umfrage durch die Ergänzung der persönlichen Umfragen in unterschiedlichen Altersklassen und Nutzergruppen eine gewisse Durchmischung enthalten. Im Anhang dieses Dokuments sind die Ergebnisse der Einzelbefragungen des DBSV, von heureka Consult sowie des Kreises Soest zu den gewünschten Funktionen, Bedieneigenschaften und Zielführungsinformationen dargestellt. Die Ergebnisse der VBB-Befragung wurden wegen der zu kleinen Grundgesamtheit nicht gesondert betrachtet.

Die Ergebnisse der DBSV-Umfrage decken sich wegen des großen Anteils an der Grundgesamtheit (70 %) in weiten Teilen mit der Gesamtauswertung. Bei den Ergebnissen von heureka Consult fällt auf, dass ein deutlich größerer Anteil der Funktionen und Zielführungsinformationen als verzichtbar eingestuft wird. Da es sich um eine persönliche Befragung handelte, kann dies u. U. darauf zurück geführt werden, dass die Probanden weniger Eingeständnisse zum Umfang der benötigten Hilfe machen wollten oder im Vergleich zur anonymen Online-Umfrage kritischer abgewogen haben, ob sie die jeweilige Systemeigenschaft tatsächlich benötigen.

Bei der Auswertung der Ergebnisse des Kreises Soest fällt auf, dass die Aussagen weniger eindeutig sind als bei den anderen beiden Befragungen. Insbesondere bei der Bewertung der Zielführungsinformationen wird dies deutlich. Dies lässt sich auf die sehr junge Probandengruppe (70 % unter 20 Jahre) zurückführen, welche die Fragebögen zwar nach persönlicher Ansprache, aber dann doch weitestgehend allein ohne weitere Erläuterung und Hilfe ausgefüllt hat. Dieser Gruppe scheinen möglicherweise noch Erfahrungen zu fehlen, um beurteilen zu können, welche Unterstützung sie für eine möglichst autarke Mobilität tatsächlich benötigen. Eine andere Erklärung ist, dass die Bedürfnisse der Zielgruppe offensichtlich sehr heterogen sind und dies bei der Ausgestaltung des m4guide-Systems berücksichtigt werden sollte.

Die benannten Anzahlen beziehen sich auf die gewerteten Fragebögen. Gewertet wurden alle Antwortbögen, in denen die Personenmerkmale (Frage 1 bis 5) sowie mindestens 40 % der Fragen des Hauptteils oder mindestens 40 % der Fragen des Anhangs bearbeitet wurden. Einige wenige Fragebögen erfüllten diese Kriterien nicht und wurden demnach nicht gewertet. Die in der Auswertung genannte prozentuale Verteilung bezieht sich auf die Gruppe derer, welche die jeweilige Frage beantwortet hat. Um die Vorstellung der Verteilungen für die Leser dieser Auswertung zu vereinfachen, werden die prozentualen Ergebnisse i. d. R. auf volle 5 % ab- bzw. aufgerundet benannt.

2 FRAGEBOGEN AUSWERTUNG HAUPTTEIL

2.1 SOZIODEMOGRAFISCHE DATEN

Mit fast 40 % Anteil waren die meisten Probanden zwischen 41 – 60 Jahre alt. Über die übrigen Altersgruppen ergab sich fast eine Gleichverteilung (jeweils ca. 15 % unter 20-jährige, 21-30-jährige, 31-40-jährige sowie über 60-jährige).

Die männlichen Probanden waren mit 60 % in der Mehrzahl. Durch die deutschlandweite Verfügbarkeit der DBSV-Umfrage gibt es insgesamt eine bundesweite Verteilung der Beteiligten. Die persönlichen Befragungen fanden in Berlin (heureka Consult und VBB) und in Soest (Kreis Soest) statt.

40 % der Probanden gaben an, Angestellter, Beamter, freiberuflich oder selbständig zu sein, 25 % sind Schüler, Student oder in Ausbildung, 20 % Rentner und Pensionäre, 10 % arbeitssuchend oder erwerbsunfähig und 5 % konnte keine Einordnung in die benannten Gruppen vornehmen.

Nach eigener Darstellung sind 55 % der Befragten blind, 25 % sehbehindert und 20 % hochgradig sehbehindert (<5 % Sehleistung). Dabei hatten 45 % auch in früheren Zeiten keine gute Sehfähigkeit und damit Orientierung im Straßenverkehr. Ehemals visuell orientieren konnten sich hingegen 25 % noch im Erwachsenenalter, 15 % noch im Jugendlichenalter und 15 % nur als Kind.

Leider lassen sich keine validen Aussagen über die Repräsentativität der Umfrage machen, da kein vergleichbares Zahlenmaterial über die Gruppe der blinden und sehbehinderten Menschen in Deutschland vorliegt (vgl. <http://www.dbsv.org/infothek/zahlen-und-fakten/>).

Das statistische Bundesamt erfasst diese Gruppe nur innerhalb der Menschen mit Schwerbehindertenausweis, sodass sich deutliche Verschiebungen gegenüber der tatsächlichen Gesamtheit aller blinden und sehbehinderten Menschen ergeben (vgl. <http://www.gbe-bund.de>). Das Zentrum Bayern Familie und Soziales veröffentlicht eine Statistik über die Empfänger von Blindengeld (vgl. <http://www.zbfs.bayern.de/bayblindg/statistik.html>). Alle verfügbaren Zahlen weisen einen überdurchschnittlich hohen Anteil von Menschen über 65, insbesondere sogar über 80 Jahre aus. In der bayerischen Statistik sind 2/3 der Blindengeldempfänger über 65, davon 2/3 über 80 Jahre alt. Vermutlich begründet durch die durchschnittlich längere Lebenserwartung von Frauen liegt der Anteil der Frauen hier bei knapp 60 %.

Die Ergebnisse der im Projekt m4guide durchgeführte Befragung legen nahe, dass sie zwar nicht für die Gesamtheit der blinden und sehbehinderten Bevölkerung repräsentativ sind,

wohl aber die Gruppe der blinden und sehbehinderten Menschen mit einer geringen Barriere für die Nutzung eines neuen Routing- und Navigationssystems recht gut abbildet.

2.2 MOBILITÄTSVERHALTEN

90 % der Probanden gaben an, täglich oder mehrmals wöchentlich alleine zu Fuß unterwegs zu sein. 65 % sind täglich oder mehrmals wöchentlich alleine mit Bus und Bahn unterwegs, 45 % sind täglich oder mehrmals wöchentlich zu Fuß in Begleitung unterwegs, 20 % in Bus und Bahn in Begleitung. Knapp 40 % fahren täglich oder mehrmals wöchentlich in einem Taxi oder einem anderen PKW mit.

Die Wege ohne und auch mit Begleitung lassen sich keinem Wegezweck auffällig zuordnen.

30 % legen unbekannte Wege gar nicht oder nur, wenn es sein muss, zu Fuß oder mit Bus und Bahn zurück. 45 % gehen oder fahren unbekannte Wege häufiger. 35 % bewegen sich häufiger ohne Begleitung in großen Gebäuden oder Shopping-Centern, 45 % aber nur, wenn es sein muss, oder nie.

Als Informationsquellen für allein zurück gelegte Fußwege befragen gut 75 % andere Personen vorab zu Hause und/ oder unterwegs. Über 50 % nutzen für Fußwege zudem das Internet zu Hause und/ oder den Tablet PC. Für Fahrten mit Bus und Bahn ist das Internet zu Hause und /oder der Tablet PC die meist genutzte Informationsquelle (knapp 80 %), gefolgt von Befragungen unterwegs (gut 70 %) und vorab zu Hause (60 %). In Gebäuden nutzen 80 % barrierefreie Hinweise vor Ort, ca. 65 % befragen jemanden vorab und/ oder den Pförtner im Gebäude.

Bei der Frage nach der Verkehrsmittelwahl gaben nur knapp 2 % an, niemals mit einem öffentlichen Verkehrsmittel unterwegs zu sein. Alle Verkehrsmittel werden von der Mehrheit gerne, auch alleine, genutzt (Bus 80 %, Tram 55 %, U-Bahn 60 %, S-Bahn 65 %, Regionalbahn 70 %)

Auf die Frage, welche unerwarteten Hindernisse häufig die gegangenen Wege erschweren, wurden mit größerer Häufung folgende Antworten gegeben:

Gruppe:	Beispiele:
Baustellen:	Baustellen, Straßenabsperungen, Schlaglöcher
Mobile Hindernisse:	Abgestellte Fahrräder, Radfahrer, (falsch) geparkte Autos, Mülltonnen, Auslagen von Geschäften, Tische/Stühle von Restaurants, Werbeschilder, große Personenansammlungen
Immobilie Hindernisse:	Poller, unebene Straße, Laternen, Treppen

2.3 TECHNIK-AFFINITÄT UND -NUTZUNG

In einem weiteren Abschnitt des Fragebogens wurden Fragen zur Technik-Affinität und dem Nutzungsverhalten gestellt, um z.B. abschätzen zu können, für welche Endgeräte oder auch Plattformen das m4guide-System konzipiert werden sollte.

Knapp 50 % sind bezüglich technischer Geräte und Anwendungen zur Unterstützung der Mobilität immer auf dem neusten Stand und arbeiten sich gerne in neue Anwendungen oder Geräte ein. Weitere 45 % nutzen einige Geräte oder Anwendungen, solange der Aufwand, sie in Betrieb zu nehmen überschaubar bleibt.

Knapp 50 % verfügen über ein normales Handy. Fast 100 % verfügen über einen Computer/einen Laptop, 65 % nutzen einen Screenreader. Knapp 70% der Probanden besitzen ein Smartphone, dessen Funktionen sie über das Telefonieren hinaus nutzen (drei Viertel dieser Gruppe sogar in vielfältiger Art und Weise). Dabei haben gut 65 % der Smartphone-Besitzer ein iPhone, lediglich 25 % ein Android-Gerät.

Knapp 60 % nutzen ihr Smartphone neben der Kommunikation und der allgemeinen Internetnutzung, um sich Routeninformationen ausgeben zu lassen, 40 % um sich zur Haltestelle oder einem anderen Ziel navigieren zu lassen, 40 % um Verspätungen im ÖPNV zu erfahren und 45% um sich auf dem Weg durch Ortung zu orientieren (Mehrfachnennung möglich).

20 % der Befragten besitzen ein Tablet PC, gut 80 % davon ein iPad. Etwas mehr als 50 % lassen sich über ihren Tablet PC Routeninformationen ausgeben, 20 % lassen sich zu einem Ziel navigieren, gut 35 % informieren sich über ÖV-Störungen und gut 15 % orientieren sich mit Hilfe des Geräts (Mehrfachnennung möglich).

Für die Reiseinformation wird im Internet zu 80 % www.bahn.de genutzt, zu 70 % Google, zu jeweils knapp 25 % VBB- bzw. BVG-Fahrinfo und zu 8 % die Fahrplanauskunft RLG-EFA.

Lediglich 22 Probanden bzw. 6 % aller Befragungs-Teilnehmer gaben an, ein gesondertes Navigationsgerät zu nutzen, nämlich den Trekker Breeze. Deutlich weiter verbreitet sind stattdessen Programme und Apps zur Navigation mit Hilfe des Smartphones.

Navigon ist unter den Befragten mit 60 % Anteil das am häufigsten auf dem Smartphone oder Tablet PC genutzte Navigationssystem, gefolgt von Ariadne (40 %) und Tom Tom (15 %). Unter den Apps nutzen jeweils knapp 70 % der Probanden den DB Navigator und eine Spracheingabe-App wie SIRI, knapp 40 % die Fahrinfo-App, je ca. 35 % Around Me und Blind Square, knapp 25 % eine Taxis-App und 2 % die RLG moFahr-App (Mehrfachnennung möglich).

Für Installations- und Bedienungsanleitungen bevorzugen 70 % eine Textdatei, 45 % eine Audio-Datei, 40 % ein Daisy-Dokument, 35 % ein Word-Dokument und 25 % eine Darstellung in Braille (Mehrfachnennung möglich).

2.4 EINFÜHRUNG DES M4GUIDE

Weiterhin wurden Fragen gestellt, die auf das Verhalten der Probanden bei einer möglichen Einführung des m4guide-Systems abzielten.

80 % der Befragten, die angaben, kein Smartphone zu besitzen wären bereit, ein Smartphone für die Nutzung von m4guide zu erwerben, 15 % vielleicht.

Knapp 60 % der Probanden würden ein komfortables Zusatzgerät verwenden, 30 % vielleicht. 10 % lehnen dies ab.. Für 20 % dürften damit keine Kosten verbunden sein, 50 % würden dies für maximal 100 € und weitere 25 % für maximal 500 € erwerben. Die verbleibenden 5% wären bereit mehr zu bezahlen.

Neben den Probanden, die jetzt schon unbekannte Wege gehen (45 % der Befragten), sind weitere 40 % gespannt auf den m4guide. Zusätzliche knapp 15 % können es sich vielleicht vorstellen, ein solches System zu nutzen. Damit zeigt sich, dass es ein nennenswertes Interesse an einem System wie dem m4guide unter den Befragten gibt.

Bezüglich der Finanzierung bevorzugen knapp 90 % eine einmalige Beschaffung gegenüber einer monatlichen Gebühr. Knapp 20 % würden einmalig bis 10 € (Mittelwert 6 €) zahlen, weitere 40 % können sich eine Ausgabe bis 50 € vorstellen. Knapp 25 % würden bis 100 € (Mittelwert 95 €) und weitere knapp 20 % sogar bis 500 € (Mittelwert 250 €) für die m4guide-Funktionen investieren. Zwei Probanden wären gar bereit, einmalig 600 bzw. 1.000 € zu zahlen.

Eine mögliche monatliche Gebühr kann für 55 % der Antwortenden bei bis zu 5 €, bei weiteren 22 % bei bis zu 10 € liegen. Gut 15 % können sich einen Gebühr bis 30 € vorstellen, 4 Probanden nannten gar eine mögliche Gebühr zwischen 50 und 80 €.

3 FRAGEBOGEN-AUSWERTUNG: ANHANG

Im Anhang des Fragebogens sollten und konnten Aussagen zu gewünschten Funktionen, Bedieneigenschaften und Zielführungsfunktionen eines m4guide-Systems gemacht werden.

Betrachtet werden dabei die Themenbereiche

- Grundlegende Funktionen
- Outdoor-Bedieneigenschaften
- Outdoor-Zielführungsinformationen
- Indoor-Bedieneigenschaften
- Indoor-Zielführungsinformationen
- ÖPNV-Bedieneigenschaften
- ÖPNV-Zielführungsinformationen

Die Auswertung der „Funktionen“ und „Bedieneigenschaften“ erfolgt getrennt nach den drei erhobenen Sehbehinderungsgraden „blind“, „hochgradig sehbehindert“ und „sehbehindert“. Dabei werden die Antwortoptionen dargestellt, welche von der Mehrheit der Antwortenden ausgewählt wurden.

Bei der Darstellung und Auswertung der Aussagen zu den „Zielinformationen“ wurden die beiden Gruppen „blind“ und „hochgradig sehbehindert“ zusammengefasst, da das Anforderungsprofil große Überschneidungen aufweist. Da hier eine Mehrfachnennung möglich war ist die Auswertung von Mehrheiten nicht sinnvoll. Stattdessen wird dargestellt, wieviel Prozent der Personen, die diese Frage beantwortet haben, sich für die jeweilige Antwortoption entschieden haben.

3.1 GRUNDLEGENDE FUNKTIONEN

Zunächst werden die Aussagen zu verschiedenen grundlegenden Funktionen des m4guide-Systems dargestellt. Deutlich wird, dass für die Mehrheit der blinden Probanden der Großteil der geplanten Funktionen unverzichtbar ist, lediglich der Austausch von Routen mit

Freunden/Bekanntem, die Zielführung mit akustischen bzw. taktilen Leitsignalen sowie die Ausgabe über Knochenleitkopfhörer wurden als „wünschenswert“ eingestuft. Unabhängig von der Sehbehinderung stufte die Mehrheit aller drei Gruppen folgende Funktionen als „unverzichtbar“ ein:

- Wo bin ich- Funktion
- Information über eine eingeschränkte Genauigkeit der Ortung
- Eingabe per Touchscreen, ggf. in Kombination mit der Vorlesefunktion
- Ausgabe per Sprache

Zudem sind für die Mehrheit aller sehbehinderten Befragten vergrößerte optische Hinweise auf dem Display, Kontrast verstärken und Farbeinstellung wählen unverzichtbare Funktionen.

3.2 OUTDOOR-BEDIENEIGENSCHAFTEN

Im Weiteren wurden konkrete Bedieneigenschaften für die Bereiche Outdoor abgefragt und nach dem Sehbehinderungsgrad getrennt ausgewertet.

Für den Outdoor-Bereich waren folgende Eigenschaften für die Mehrheit in allen drei Gruppen unverzichtbar:

- Speichern und Auswählen von benutzerdefinierten POI,
- Möglichkeit zur Abweichung von der geplanten Route und Wahl eines neuen Ziels sowie
- Wege mit sicherer Straßenquerung wählen.

Einigkeit bestand ebenfalls über die Tatsache, dass folgende Funktionen zumindest wünschenswert sind:

- Markierung des Standorts um ihn zukünftig zu meiden,
- Wege mit möglichst wenigen Straßenquerungen wählen.

Die Angaben zur Funktion „Angabe, wie die Führung über einen Platz erfolgen soll“ zeigt, wie unterschiedlich die Relevanz einzelner Funktionen für die drei Sehbehinderungsgruppen ist. Nicht hochgradig sehbehinderten Menschen können auf diese Funktion verzichten, da sie sich vermutlich noch ausreichend orientieren können. Für die hochgradig sehbehinderten Probanden ist diese Funktion wiederum unverzichtbar, da die eigene Sehkraft zur Bewältigung solcher Wege nicht ausreicht, sie aber anscheinend dennoch interessiert sind, auch kompliziertere Wege allein zurückzulegen. Die blinden Befragten wiederum gaben in der Mehrheit an, dass die Funktion wünschenswert ist.

3.3 OUTDOOR-ZIELFÜHRUNGSMITTELSINFORMATIONEN

Ergänzend wurde die Relevanz möglicher Zielführungsmittelsinformationen erfragt. Dabei konnten mit der Möglichkeit der Mehrfachnennung die Ausprägungen „als Vorwarnung“, „als Ansage am Ereignis“, „als Ansage auf Anforderung“ oder „verzichtbar“ ausgewählt werden.

Sowohl in der Gruppe der blinden und hochgradig sehbehinderten Probanden als auch in der der sehbehinderten Menschen wurde keine aufgeführte Zielführungsinformation von einer Mehrheit als verzichtbar eingestuft.

Bei den blinden und hochgradig sehbehinderten Probanden sind Informationen zu Rampen und Gefälle am ehesten verzichtbar. Dies wurde von gut 30 % der Befragten angegeben. Die übrigen Informationen sind im Mittel für ca. 95 % der Befragten nicht verzichtbar, sodass deutlich wird, dass fast alle benannten Outdoor-Zielführungsinformationen von den Probanden benötigt werden.

Die Probanden, die über kaum oder gar keine Sehleistung verfügen haben erwartungsgemäß deutlich klarere Prioritäten für die Lieferung bestimmter gewünschter Informationen. So gibt es 2/3-Mehrheiten

- für die Vorwarnung für Treppen, Aufzüge, Rolltreppen, Unterführungen sowie Kreuzungen und den Abstand dazu (67-76 %),
- für Ansagen am Ereignis von Straßennamen, markanten öffentlichen Punkten, von persönlichen markanten Orientierungspunkten, von Treppen, Aufzügen, Rolltreppen und Unterführungen, von Querungshilfen mit der jeweiligen Art sowie von der Kreuzungsart, von Plätzen oder Fußgängerzonen, vom Vorhandensein von Mobilitätshilfen sowie von öffentlichen WCs (61-69 %) und
- für Ansagen auf Anforderung von Umgebungsinformationen (79 %).

Insgesamt wurde durch die blinden und hochgradig sehbehinderten Probanden zudem deutlich häufiger von der Mehrfachnennung Gebrauch gemacht. Das heißt, dass die Informationen von vielen sowohl als Vorwarnung, als auch am Ereignis selbst oder auch zwischendurch auf Anforderung gewünscht werden.

Bei der sehbehinderten Gruppe fällt auf, dass der überwiegende Teil der aufgeführten Zielführungsinformationen zwar nicht von der Mehrheit, aber doch von einem erheblichen Teil der Befragten als verzichtbar eingestuft wurde (im Durchschnitt von 30 % der Probanden). Die einzige Ausnahme bildet lediglich die Ansage des Straßennamens (für 95 % ist diese Information nicht verzichtbar). Bei der nicht hochgradig sehbehinderten Gruppe lässt sich vermuten, dass die persönlichen Voraussetzungen sehr unterschiedlich sind, sodass jeder andere Schwerpunkte legt, welche Information für ihn/sie an welcher Stelle besonders wichtig ist. Damit ist die Streuung unter den angebotenen Antwortoptionen größer. Keine konnte eine Mehrheit auf sich vereinen.

Von über 40 % wurden explizit folgende Informationen zu den benannten Zeitpunkten gewünscht:

- Straßennamen und Umgebungsinformationen nur auf Anforderung,
- markante öffentliche Punkte am Ereignis und
- Treppen, Rolltreppen Aufzüge, Unterführungen, Kreuzungen mit der Entfernung, Vorhandensein und Art der Querungshilfen sowie Wegehindernisse wie Brunnen, Poller etc. als Vorwarnung.

3.4 INDOOR- BEDIENEIGENSCHAFTEN

Des Weiteren wurden analog zu den Outdoor-Bedieneigenschaften mögliche Bedieneigenschaften für die Indoor-Navigation durch die Probanden bewertet.

Von allen drei Sehbehinderungsgruppen als unverzichtbar eingestuft wurde lediglich die Funktion „Abweichung von der geplanten Route und Wahl eines neuen Ziels“. Für die Gruppe der blinden und hochgradig sehbehinderten Menschen sind ebenfalls das „Speichern von benutzerdefinierten POIs sowie von persönlichen Orientierungspunkten“ unverzichtbar, da sie stärker auf externe Orientierungshilfen angewiesen sind.

Als verzichtbar wird hingegen von der nicht hochgradig sehbehinderten Gruppe die Funktion „Markierung des Standorts, um ihn zukünftig zu meiden“, sowie für die hochgradig und nicht hochgradig sehbehinderten Probanden die „Bewertung der Route oder von einzelnen Teilen“ beurteilt.

3.5 INDOOR-ZIELFÜHRUNGSMFORMATIONEN

In den beiden Gruppen „blind und hochgradig sehbehindert“ sowie „sehbehindert“ wurde auch für den Indoor-Bereich keine der aufgeführten Zielführungsinformation von einer Mehrheit der Probanden als verzichtbar eingestuft. Eine Ausnahme bilden hier am ehesten die „Informationen zu Rampen und Gefälle“ sowie zu „Fahrkartenautomaten“ (ca. 30 % der Probanden gaben verzichtbar an). Die übrigen Informationen sind im Mittel für ca. 90 % der Befragten nicht verzichtbar.

Die Probanden, die über kaum oder gar keine Sehleistung verfügen, haben auch im Indoor-Bereich deutlich klarere Prioritäten für die Lieferung bestimmter gewünschter Informationen.

So gibt es 2/3-Mehrheiten

- für die Vorwarnung vor Hindernissen und Gefahrenstellen (70 %),
- für Ansagen am Ereignis von Türen, besonderen Gebäudebereichen, Treppen, Rolltreppen, Fahrbänder und Aufzüge mit Richtungsangabe (64 – 68 %)
- für Ansagen auf Anforderung von Gebäudestruktur, Fluchtwegen, öffentlichen WCs, Fahrkarten-Automaten, Service Point/Pförtner sowie Fahrkartenverkaufsstelle (61 – 74 %)

Insgesamt wurde durch die blinden und hochgradig sehbehinderten Probanden auch für den Indoor-Bereich deutlich häufiger von der Mehrfachnennung Gebrauch gemacht.

Die sehbehinderte Probandengruppe hält auch im Indoor-Bereich häufiger eine Zielführungsinformation für verzichtbar als die stärker beeinträchtigten Befragten. Die Ansagen zur Türart, zu Rampen mit Neigungsangabe sowie zu Leitlinien sind für mehr als 40 % keine notwendigen Informationen. Informationen zur Gebäudestruktur und zum Service Point oder Pförtner haben allerdings für mehr als 90 % der Befragten eine Relevanz.

Von über 40 % wurden explizit folgende Informationen zu den benannten Zeitpunkten gewünscht:

- Vorwarnungen / Vorabinformationen zu Ankunfts- und Abfahrtsstellen, zu Verspätungen
Vorwarnungen zu Hindernissen bzw. Gefahrenstellen
- Ansage auf Anforderung von
 - o Gebäudestruktur (45 %),
 - o öffentlichem WC (49 %),
 - o Fahrkarten-Automat (45 %),
 - o Service Point oder Pförtner (knapp 60 %) und
 - o Fahrkartenverkaufsstelle (über 50 %).

3.6 ÖPNV- BEDIENEIGENSCHAFTEN

Die Bewertung von Bedieneigenschaften, die bei der Nutzung des ÖPNV hilfreich sind, zeigt ebenfalls, dass die blinden Nutzer die höchsten Anforderungen an ein m4guide-System stellen. Die genannten Funktionen wurden von dieser Gruppe zum überwiegenden Teil als unverzichtbar eingestuft. Lediglich zwei Bedieneigenschaften sind von der Mehrheit als wünschenswerte benannt worden: „die „Möglichkeit, das Routing durch Setzen von Prioritäten für die Eigenschaften der Route zu beeinflussen“ sowie die „Bewertung der Route gesamt oder in Teilen“. Letztere ist für die beiden Sehbehindertengruppen sogar verzichtbar.

Allen drei Sehbehinderungsgruppen sind auch bei ÖPNV-Fahrten die Möglichkeit zum Abweichen von der geplanten Route und Wahl eines neuen Ziels sowie der Erhalt einer Vorabinformation bei Störungen besonders wichtig.

3.7 ÖPNV- ZIELFÜHRUNGSMFORMATIONEN

Auch für den ÖPNV-Bereich wurde in den beiden betrachteten Gruppen „blind und hochgradig sehbehindert“ sowie „sehbehindert“ keine der aufgeführten Zielführungsinformation von einer Mehrheit der Probanden als verzichtbar eingestuft.

Die deutlichere Prioritätensetzung erfolgte auch für die ÖPNV-Informationen durch die Probanden, die über kaum oder gar keine Sehleistung verfügen.

Für die blinden und hochgradig sehbehinderten Probanden sind die meisten Informationen für den überwiegenden Teil notwendig. Über 90 % wählten mindestens eine Ansageoption aus. Am ehesten kann auf Informationen zum Typ des ÖPNV-Fahrzeugs verzichtet werden, 35 % gaben dies an.

Mindestens eine 2/3-Mehrheit entschied sich jeweils für folgenden Ansagen und Zeitpunkte:

- die Vorwarnung für Ankunfts- und Abfahrtsstellen sowie für nötige Infos bei einer Umsteigeverbinding (64-68 %),
- Ansagen am Ereignis von Ankunfts- und Abfahrtsstellen, Nummern der verkehrenden Linien sowie Anzahl der Fahrzeuge an einer Haltestelle (63 – 73 %)
- Ansagen auf Anforderung von Verfügbarkeit von ansprechbarem Personal, Wetterschutz an der Haltestelle sowie zur Verfügbarkeit von Notrufsäulen (62 – 73 %)

Auch im ÖPNV-Bereich wurde durch die blinden und hochgradig sehbehinderten Probanden deutlich häufiger von der Mehrfachnennung Gebrauch gemacht.

Ebenfalls vergleichbar zur Auswertung der gewünschten Outdoor- und Indoor-Zielführungsinformationen stellt sich die Aussage zur Verzichtbarkeit von Hinweisen dar. Ansagen zum Fahrzeugtyp, zu Blindenstreifen, Wetterschutz und zur Anzahl der Fahrzeuge an der Haltestelle sind für mehr als 30 % der Befragten keine grundsätzlich notwendigen Informationen. Mehr als 95 % der Befragten können allerdings auf Informationen zu den Nummern der verkehrenden Linien, zu Verspätungen der Busse sowie zur Umstiegssituation nicht verzichten.

Von über 40 % wurden explizit folgende Informationen zu den benannten Zeitpunkten gewünscht:

- Vorwarnungen / Vorabinformationen zu Ankunfts- und Abfahrtsstellen, zu Verspätungen sowie zum Umstieg (44-57 %)
- Ansage auf Anforderung von Nummern der verkehrenden Linien (41 %).

4 RÉSUMÉ

Aus der zu Beginn des Projektes m4guide durchgeführten Befragung können keine repräsentativen Aussagen über die Mobilität, die Technikaffinität sowie die Anforderungen an ein Navigationssystem für die Gesamtheit der blinden und sehbehinderten Menschen in Deutschland getroffen werden, wohl aber ein gutes Bild über die Ausgangssituation sowie die Anforderungen der bundesweit vorhandenen potentiellen Nutzer eines m4guide-Systems gewonnen werden. Der Großteil der Befragten ist mittleren Alters, technikaffin, häufiger männlich als weiblich und geht einer regelmäßigen Beschäftigung nach.

Die Probanden sind mehrheitlich täglich oder mehrmals wöchentlich zu Fuß oder mit Bus und Bahn unterwegs. Dabei gehen sie auch unbekannte Wege. Informationen über den zurückzulegenden Weg werden vorab bei bekannten Personen, aber häufig auch im Internet recherchiert. Neben einem Computer, der von allen Probanden genutzt wird, verfügen deutlich mehr als die Hälfte der Probanden auch über ein Smartphone (meist iPhone), teilweise sogar über einen Tablet PC.

Die Hälfte ist technisch auf dem neusten Stand, fast alle sind interessiert an innovativen technischen Möglichkeiten. Die Probanden nutzen die Internetseiten bzw. Apps der Mobilitätsdienstleister wie Deutsche Bahn, Verbünde mit Fahrplanauskunftssystemen, Google oder der Navigationssystemhersteller. Ergänzend werden Apps mit Umgebungsinformationen oder Taxidiensten verwendet.

Bei der Abfrage zur Relevanz einzelner geplanter Funktionen und Zielführungsinformationen, die das m4guide-System bieten soll, zeigte sich, dass die Bedürfnisse der blinden und hochgradig sehbehinderten Probanden stark vergleichbar sind und teilweise deutlich von denen der weniger stark sehbehinderten Menschen abweicht. Je stärker die Sehbehinderung, desto größer sind die Anforderungen an den Funktionsumfang des Geräts und desto klarer können die besonders relevanten Funktionen und Informationen von einem Großteil der Probanden benannt werden. Bei den Antworten der weniger stark sehbehinderten Menschen ergab sich eine deutlich breitere Streuung im Antwortverhalten. Daraus kann abgeleitet werden, dass die individuelle Ausgangssituation der potenziellen Nutzer höchst unterschiedlich sein kann, sodass die Möglichkeiten zur Individualisierung des Systems möglichst umfangreich sein sollten.

Der Nutzung eines m4guide-Systems steht der Großteil der Probanden positiv gegenüber und würde die Zahlung einer einmaligen Gebühr gegenüber einer monatlichen Gebühr vorziehen. Die angegebenen Zahlungsbereitschaften streuen allerdings noch stark, sodass hier nach Vorliegen eines Prototyps erneut nachgefragt werden sollte.