

# **Sichere und unabhängige Mobilität für blinde und sehbehinderte Menschen**

Bewährte Verfahren aus Europa



**The voice of blind and partially sighted people in Europe**

August 2019

## **INHALTSVERZEICHNIS**

INHALTSVERZEICHNIS .....	2
REGISTER DER MERKBLÄTTER .....	2
1. EINLEITUNG .....	3
2. GESETZE, NORMEN UND STRATEGIEN .....	3
3. GEBAUTE UMWELT UND INFRASTRUKTUR .....	8
4. DIGITALE LÖSUNGEN .....	14
5. UNABHÄNGIGE UND SICHERE MOBILITÄT .....	21
6. FAZIT .....	22
ÜBER DIESE BROSCHÜRE .....	23

## **REGISTER DER MERKBLÄTTER**

Merkblatt 1: Schaffung gesetzlicher Pflichten .....	5
Merkblatt 2: Strategische Planung von Barrierefreiheit .....	6
Merkblatt 3: Taktiler und akustischer Mobilitätssystem .....	9
Merkblatt 4: Anpassung der Bahnhöfe im ganzen Land .....	11
Merkblatt 5: Persönlicher Mobilitätsdienst .....	12
Merkblatt 6: Entwicklung mobiler Anwendungen .....	16
Merkblatt 7: Leitsystem für Bushaltestellen .....	18
Merkblatt 8: Tür-zu-Tür-Navigation .....	19

## 1. EINLEITUNG

2019 hat die Europäische Blindenunion (EBU) ihre Mitgliedsorganisationen aufgefordert, Beispiele für bewährte Verfahren für barrierefreie Mobilität für sehbehinderte Menschen einzureichen. Diese Aktion folgte einem ähnlichen Wettbewerb im Jahr 2018, aus dem eine Broschüre über bewährte Verfahren für Barrierefreiheit am Arbeitsplatz hervorging ([Broschüre hier herunterladen](#)).

Diese vorliegende Broschüre dokumentiert bewährte Verfahren für eine unabhängige und sichere Mobilität aus ganz Europa. Sie ist in drei Themenkomplexe untergliedert, die wichtige und miteinander verzahnte Bereiche barrierefreier Mobilität widerspiegeln: Gesetze und Normen, gebaute Umwelt und Infrastruktur sowie zuguterletzt digitale Lösungen. Ein kurzer Diskussionsabschnitt ergänzt diese Kapitel, um einige relevante Fragen zur Sicherheit und Unabhängigkeit von Mobilität für sehbehinderte Menschen in den Kontext zu setzen.

Bitte beachten Sie, dass diese Broschüre bewährte Verfahren aus verschiedenen Ländern vorstellt. Es liegt in der Natur dieser Publikation, dass sie keine Negativbeispiele enthält, was möglicherweise den verzerrten Eindruck erwecken könnte, dass in Bezug auf Mobilität vollständige Barrierefreiheit hergestellt ist. Tatsächlich ist das Gegenteil der Fall, und es bleibt noch viel zu tun. Diese Broschüre gibt einige Anregungen, wie man vorgehen kann.

## 2. GESETZE, NORMEN UND STRATEGIEN

Gesetze, Regelungen und Normen sind wichtige Voraussetzungen zur Verwirklichung von unabhängiger und sicherer Mobilität. Beispiele für bewährte Verfahren sind hilfreich, aber zu einem echten Wandel kommt es in der Regel erst, wenn Gesetze verabschiedet werden, die diese Maßnahmen verpflichtend einführen. Das bewährte Verfahren aus **Weißrussland** ist ein aktuelles Beispiel dafür, wie dies erreicht werden kann.

Leider hapert es oft an der Durchsetzung dieser Vorschriften. In den meisten Ländern gibt es Probleme mit der Gewährleistung der Einhaltung dieser Gesetze und Normen. Gründe hierfür können eine unzureichende Weiterbildung und Schulung sein, die zu mangelndem Fachwissen von Behörden und Fachkräften führt, die allgemeine Einhaltung der Rechtsvorschriften bei öffentlichen Ausschreibungen, bei denen Design oftmals eine größere Priorität als Barrierefreiheit und Benutzerfreundlichkeit eingeräumt wird, fehlende oder unzureichende

Mittel und vieles mehr. Das bewährte Verfahren aus **Slowenien** zeigt, wie man diese Aspekte in Einklang bringen kann.

Dennoch sind Gesetze eines der wirksamsten Instrumente zur Verbesserung der unabhängigen und sicheren Mobilität von sehbehinderten Menschen. Daher ist die kontinuierliche Unterstützung der Entscheidungsträger unerlässlich, um das langfristige Ziel einer völlig unabhängigen Mobilität, die auch für unsere alternde Bevölkerung in Europa immer wichtiger wird, zu erreichen.

## Merkblatt 1: Schaffung gesetzlicher Pflichten

<b>Name:</b>	Schaffung gesetzlicher Pflichten
<b>Land:</b>	Weißrussland
<b>Schlagwörter:</b>	Gesetze; Technische Normen
<b>Herangehensweise:</b>	<p>2016 hat Weißrussland die UN-Konvention über die Rechte von Menschen mit Behinderungen ratifiziert. Dies war der Startschuss für einen dreijährigen Aktionsplan der weißrussischen Behindertenorganisationen, um die Umsetzung dieser Konvention konstruktiv zu unterstützen und rechtliche Pflichten zur Gewährleistung der Barrierefreiheit der gebauten Umwelt und der Verkehrsinfrastruktur zu schaffen.</p> <p>Es wurden spezielle Gesetze über die Rechte von Menschen mit Behinderungen und über ein barrierefreies Lebensumfeld verabschiedet, in denen eine gemeinsame Terminologie und eine Rechtsgrundlage geschaffen wurden, um Barrierefreiheit verpflichtend zu machen. Darüber hinaus konnte sich das weißrussische EBU-Mitglied mit seinem Fachwissen einbringen, um drei technische Regelwerke für Straßenbeläge, Gebäudeplanung und Schieneninfrastruktur für den Personenverkehr auszuarbeiten, die standardisierte Bestimmungen für Leitstreifen und taktile Elemente beschreiben. Diese technischen Regelwerke stützen sich auf bestehende europäische Erfahrungen und leiten aus rechtlichen Pflichten konkrete Maßnahmen für Behörden und Bauingenieure ab.</p>
<b>Kontaktdaten:</b>	Weißrussischer Verband der Sehbehinderten / Belarusian Association of the Visually Handicapped, Oleg CHEPEL (Geschäftsführer) E-Mail: <a href="mailto:cp@beltiz.by">cp@beltiz.by</a>
<b>Weitere Informationen:</b>	Lesen Sie den <a href="#">vollständigen Beitrag aus Weißrussland</a>

## Merkblatt 2: Strategische Planung von Barrierefreiheit

<b>Name:</b>	Strategische Planung von Barrierefreiheit
<b>Land:</b>	Slowenien
<b>Schlagwörter:</b>	Stadtplanung; Gebaute Umwelt
<b>Herangehensweise:</b>	<p>Strategische Planung von Barrierefreiheit ist ein Konzept, das einen von der Stadtverwaltung, Experten für Barrierefreiheit und Organisationen von Menschen mit Behinderungen vereinbarten Plan über Prioritäten der Barrierefreiheit im lokalen Kontext umsetzt. Sie dient dazu, allen Menschen den Zugang zu öffentlichen Orten und Gebäuden zu ermöglichen. Strategische Planung von Barrierefreiheit folgt einer festgelegten Struktur mit sicheren Wegen, öffentlichen Verkehrsmitteln, wichtigen Gebäuden und Freiflächen.</p> <p>Strategische Planung von Barrierefreiheit erleichtert die Kommunikation und den Informationsaustausch zwischen den Bürgern und ihren Kommunen, verbessert die Zusammenarbeit mit lokalen Diensten und vermittelt zwischen den Barrierefreiheitsbedürfnissen verschiedener Personen mit Behinderungen. Sie dient auch dem gezielten Einsatz von Investitionen dort, wo sie am dringendsten benötigt werden, und weist Mittel eindeutig zu.</p> <p>Zur Unterstützung und Überwachung der Umsetzung werden in jeder Gemeinde Gremien für Barrierefreiheit eingerichtet, die sich aus lokalen Vertretern von Behindertenorganisationen und anderen Experten im Bereich Barrierefreiheit zusammensetzen. Die strategische Planung von Barrierefreiheit ist in der nationalen Gesetzgebung verankert und richtet sich nach einem Handbuch für das zuständige Ministerium.</p>

-----

<b>Kontaktdaten:</b>	Das DOSTOP Accessibility Institute, Dr. Andreja ZAPUŠEK ČERNE (Landschaftsarchitekt und Universal Design Consultant) E-Mail: <a href="mailto:andreja@adkrajine.si">andreja@adkrajine.si</a>
<b>Weitere Informationen:</b>	Lesen Sie den <a href="#">vollständigen Beitrag aus Slowenien</a>

### 3. GEBAUTE UMWELT UND INFRASTRUKTUR

Die gebaute Umwelt unterliegt vielen Gesetzen und Normen, z. B. in Bezug auf Straßen, Haltestellen von öffentlichen Verkehrsmitteln, Ampeln und Zebrastreifen oder Aufzüge. Zu taktilen Anpassungen der gebauten Umwelt gehört eine spezielle Gehweggestaltung, die Fußgängern Richtungen anzeigt und vor Gefahrenbereichen warnt. Zusätzlich können akustische Anpassungen vorgenommen werden, bspw. um grüne Ampeln anzuzeigen. Ein wichtiger Aspekt ist, dass das Konzept der gemeinschaftlich genutzten Flächen/Orte keine sichere und unabhängige Mobilität gewährleistet. Daher müssen Bereiche für Fußgänger, Radfahrer und Autos in der gebauten Umwelt klar getrennt sein.

Entscheidend ist, dass bei Anpassungen sowohl die Barrierefreiheitsbedürfnisse von blinden als auch von sehbehinderten und taubblinden Menschen berücksichtigt werden müssen. Stadtplaner müssen auch die Bedürfnisse anderer Menschen mit Behinderungen berücksichtigen. Dies erfordert neben vielen anderen Lösungen die Einbeziehung von Vibration und Schall, starker Kontraste bei Bodenbelägen oder eine Mischung aus abgesenkten und normalen Bordsteinen. Diese Anpassungen müssen zu einem kohärenten Ganzen zusammengefasst werden, wofür das bewährte Verfahren aus der **Tschechischen Republik** einen guten Ansatz bietet.

Die Anpassungen in Europa unterscheiden sich je nach Land oder sogar nach Stadt. Da vereinheitlichte Normen fehlen und es kulturelle Unterschiede in Hinblick auf Veränderungen der gebauten Umwelt gibt, ist ein gemeinsames System in ganz Europa unwahrscheinlich. Dennoch wäre es wünschenswert, da Vorhersagbarkeit und Benutzerfreundlichkeit für sehbehinderte Fußgänger von entscheidender Bedeutung sind. Es bedarf einer gemeinsamen Struktur, zum Beispiel einer vereinheitlichen „Sprache“ der Leitstreifen oder Warnsignale. Diese Vorhersagbarkeit ermöglicht es, sich an unbekanntem Orten problemlos zurechtzufinden. Das bewährte Verfahren aus **den Niederlanden** zeigt, wie dies auf nationaler Ebene erreicht werden kann.

Neben der Vorhersagbarkeit müssen Lösungen auch an den lokalen Kontext angepasst werden. Anpassungen der gebauten Umwelt in einem alten Städtchen mit schmalen Gassen und Kopfsteinpflaster stellen andere Herausforderungen dar und erfordern andere Lösungen als in einem neu gebauten Vorort. In Hinblick auf die Infrastruktur spielen bestehende Dienste bei der Gestaltung einer barrierefreien Lösung eine Rolle. Diese Dynamik zeigt sich beim bewährten Verfahren aus **Island**.



### Merkblatt 3: Taktiler und akustischer Mobilitätssystem

<b>Name:</b>	Taktiler und akustischer Mobilitätssystem
<b>Land:</b>	Tschechische Republik
<b>Schlagwörter:</b>	Fernbedienung; Warnsignale; Akustische Informationen; Taktile Merkmale
<b>Herangehensweise:</b>	<p>Taktile und akustische Anpassungen in Kombination mit der Schulung des Personals bilden ein organisches und gut durchdachtes System für Barrierefreiheit in der Tschechischen Republik. Zu den taktilen Merkmalen gehören Oberflächenindikatoren, wie z. B. Signalstreifen, die Sehbehinderte auf wichtige Aspekte aufmerksam machen, wie z. B. die Einstiegsstelle für ankommende Busse. Zu Oberflächenindikatoren gehören außerdem Warnstreifen, die über Gefahrenbereiche informieren. Zu den taktilen Merkmalen gehören auch die Braille-Schrift und Reliefdruckmarkierungen auf Handläufen oder Bedienelementen jeder zur persönlichen Mobilität genutzten Maschine.</p> <p>Akustische Funktionen werden durch eine spezielle Fernbedienung namens Sender für Blinde aktiviert. Die Fernbedienung verfügt über sechs Tasten, von denen jede eine vordefinierte Standardverwendung hat. Diese reichen von der Aktivierung einfacher akustischer Warnsignale zum Anzeigen einer Richtung bis hin zu komplexeren Funktionen, wie z. B. externe Lautsprecher von ankommenden Fahrzeugen oder akustische Fahrpläne. Zu den akustischen Funktionen gehören auch die für die breite Öffentlichkeit, wie z. B. die Ansage der aktuellen Haltestelle. Solche Meldungen beinhalten bewusst Informationen für sehbehinderte Menschen, wie z. B. die Seite, wo sich die Tür öffnet, oder die unmittelbar nächste Station, von denen auch nicht sehbehinderte Fahrgäste profitieren.</p>

-----

<b>Kontaktdaten:</b>	Tschechischer Blindenverband (SONS), Zentrum für barrierefreie Umwelt, Jan URBÁNEK E-Mail: <a href="mailto:urbanek@sons.cz">urbanek@sons.cz</a>
<b>Weitere Informationen:</b>	Lesen Sie den <a href="#">vollständigen Beitrag aus Tschechien</a>

### Merkblatt 4: Anpassung der Bahnhöfe im ganzen Land

<b>Name:</b>	Anpassung der Bahnhöfe im ganzen Land
<b>Land:</b>	Niederlande
<b>Schlagwörter:</b>	Verkehr; Bahnhof; Barrierefreiheit
<b>Herangehensweise:</b>	<p>In Zusammenarbeit mit dem niederländischen EBU-Mitglied hat die nationale niederländischen Eisenbahngesellschaft (NS) und der entsprechende Infrastrukturbetreiber alle Bahnhöfe in den Niederlanden für sehbehinderte Menschen barrierefrei gemacht. An allen Bahnhöfen des Eisenbahnnetzes wurden konsequent die gleichen Maßnahmen für Barrierefreiheit implementiert, so dass sie für den Fahrgast vorhersagbar sind. Dazu gehören Routenbeschreibungen, die im Vorfeld sowohl in Print- als auch Audioversion heruntergeladen werden können, taktile Leiteinrichtungen und Beschilderung, angemessene Kontrastwerte und einheitliche Standorte der Fahrkartenautomaten.</p> <p>Nach der Implementierung der Maßnahmen für Barrierefreiheit wurden sowohl für die Fahrgäste als auch für das Personal Schulungen organisiert, damit diese lernen konnten, wie die Funktionen in der Praxis genutzt werden können. Während des gesamten Verfahrens haben Freiwillige die vorgeschlagenen Lösungen getestet und Feedback zu Materialien und Maßen gegeben. Erste Nutzerauswertungen zeigen, dass Fahrgäste mit Sehbehinderungen in allen niederländischen Bahnhöfen mobil sind, selbst wenn sie das erste Mal in dem jeweiligen Bahnhof sind.</p>
<b>Kontakt Daten:</b>	<p>Eye Association Netherlands, Ingeborg VAN DER PIJL (Beauftragte für Barrierefreiheit im Verkehr)                  E-Mail: <a href="mailto:ingeborg.vanderpijl@oogvereniging.nl">ingeborg.vanderpijl@oogvereniging.nl</a></p>
<b>Weitere Informationen:</b>	<p>Lesen Sie den <a href="#">vollständigen Beitrag aus den Niederlanden</a></p>

## Merkblatt 5: Persönlicher Mobilitätsdienst

<b>Name:</b>	Persönlicher Mobilitätsdienst
<b>Land:</b>	Island
<b>Schlagwörter:</b>	Taxi; Fahrdienst
<b>Herangehensweise:</b>	<p>Der Persönliche Mobilitätsdienst des isländischen EBU-Mitglieds ist ein flexibler Taxidienst für sehbehinderte Menschen. Da es keine geeigneten öffentlichen Verkehrsmittel gibt, ist dieser Dienst von entscheidender Bedeutung, um uneingeschränkt am gesellschaftlichen Leben teilzunehmen. Zwischen der örtlichen Gemeinde, dem EBU-Mitglied und einem Taxiunternehmen wird eine Vereinbarung über die Einrichtung des Dienstes getroffen. Nur registrierte Personen mit einer Sehbehinderung kommen für den Dienst in Frage und können zu jeder Tageszeit ein Taxi zum Preis eines regulären Busfahrers bestellen. Die Taxifahrer werden in Bezug auf Barrierefreiheitsbedürfnisse speziell geschult. Am Ende jedes Monats erstellt das EBU-Mitglied die Abrechnung für jeden Nutzer.</p> <p>Das Angebot ist für alle Beteiligten kostengünstig und somit sehr zufriedenstellend. Die Differenz zu den tatsächlichen Taxikosten wird von der Gemeinde übernommen. Dieser Dienst ist auch billiger als die andere bestehende Lösung, ein staatlicher Fahrdienst für alle Menschen mit Behinderungen. 80 % der sehbehinderten Menschen in Island bewerten diesen Dienst positiv, da er einfach zu nutzen, preiswert und qualitativ hochwertig ist.</p>
<b>Kontakt Daten:</b>	Isländischer Verband der Sehbehinderten / Icelandic Association of the Visually Impaired, Kristinn Halldór EINARSSON (Geschäftsführerin) E-Mail: <a href="mailto:khe@blind.is">khe@blind.is</a>
<b>Weitere Informationen:</b>	Lesen Sie den <a href="#">vollständigen Beitrag aus Island</a>



## 4. DIGITALE LÖSUNGEN

Digitale Lösungen umfassen eine große Bandbreite von Technologien und dienen zur Lokalisierung, Navigation, Bedienung und Ansage von Informationen. Für einige Lösungen sind spezielle Anwendungen oder Geräte erforderlich, andere sind für jedermann verfügbar. Da sie von Technologien und mitunter einer stabilen Internetverbindung abhängig sind, sind sie in ländlichen Gebieten oder für Benutzer, die mit der Technologie nicht vertraut sind, eventuell von begrenztem Nutzen. Andererseits erfolgt ihre Einführung viel schneller als Anpassungen der materiellen Umwelt. Die Möglichkeiten zukünftiger Technologien – beispielsweise selbstfahrende Autos, künstliche Intelligenz und hochgenaue Ortung – sind potenziell unbegrenzt und stellen somit ein Versprechen auf eine unabhängige und sichere Mobilität dar.

Es ist wichtig, sich mit sehbehinderten Experten abzustimmen, um im Vorfeld besondere Bedürfnisse zu ermitteln, wie z. B. sehr präzise und detaillierte Kartendaten, besondere „Points of Interest“ oder die Möglichkeit, verschiedene Bushaltestellen gleichen Namens zu unterscheiden. Praktisch jedes Display oder Gerät kann für sehbehinderte Nutzer barrierefrei gemacht werden. Die Anpassungen unterscheiden sich jedoch für sehbehinderte (hohe Kontrastwerte, große und deutliche Schriftart, usw.) und für blinde Menschen (synthetische Sprachausgabe, Verfügbarkeit über das Internet, usw.). Wenn ein barrierefreies Gerät oder eine App der breiten Öffentlichkeit zur Verfügung steht, ist es außerdem wichtig, bei der Durchführung von Updates die barrierefreien Funktionen nicht zu vergessen. Das **spanische** bewährte Verfahren gibt ein Beispiel für diesen Bereich.

Digitale Lösungen müssen gut durchdacht, vorhersagbar und benutzerfreundlich sein. Wo immer möglich, sollten sich digitale Lösungen und materielle Infrastrukturen gegenseitig ergänzen, zum Beispiel Busse und Haltestellen im öffentlichen Verkehr. Spezielle mobile Anwendungen oder spezielle Hilfsgeräte, wie z. B. eine Fernbedienung, können akustische Funktionen aktivieren, beispielsweise eine Ansage von ankommenden Fahrzeugen. Und sie können wiederum andere auf die Anwesenheit und Absichten von sehbehinderten Menschen aufmerksam machen, z. B. dass diese in ein Fahrzeug einsteigen oder Hilfe rufen möchten. Diese Aspekte finden Sie beim bewährten Verfahren aus **Israel**.

Digitale Lösungen können zur Navigation sowohl im Innen- als auch im Außenbereich eingesetzt werden; u. a. sagen sie die Position von akustischen Ampeln oder Aufzügen an. Auf jeden Fall sollten

-----

Navigationssysteme – im Gegensatz zu den meisten Mainstream-Anwendungen – für sehbehinderte Nutzer vorrangig den sichersten Weg vorschlagen. Dieser Ansatz wird im Beispiel aus **Deutschland** vorgestellt.

## Merkblatt 6: Entwicklung mobiler Anwendungen

<b>Name:</b>	Entwicklung mobiler Anwendungen
<b>Land:</b>	Spanien
<b>Schlagwörter:</b>	App; Kooperation; Tags
<b>Herangehensweise:</b>	<p>Die spanische Mitgliedsorganisation der EBU arbeitet mit Anbietern von Mainstream-Navigations-Apps zusammen. Experten der Organisation führen regelmäßig Audits einer der größten Anwendungen für den integrierten, multimodalen öffentlichen Verkehr (Moovit) durch und implementieren die notwendigen Änderungen, um die Bedienbarkeit und Barrierefreiheit für alle Benutzergruppen zu erhöhen, einschließlich taubblinder Benutzer. Darüber hinaus arbeitet die Organisation mit Entwicklern einer innovativen Smartphone-App zusammen, die neue zweidimensionale Barcode-Tags (NaviLens) scannt. Diese Codes können aus bis zu 12 Metern Entfernung gescannt werden und wurden beispielsweise in der U-Bahn von Barcelona installiert, wo sie für die Lokalisierung und Sprachnavigation verwendet werden.</p> <p>Bei beiden Projekten unterhält das spanische EBU-Mitglied langjährige Verbindungen zu Mainstream-App-Betreibern, um Barrierefreiheit für sehbehinderte Nutzer zu gewährleisten. Dieser inklusive Ansatz kann auch für andere Menschen mit Barrierefreiheitsbedürfnissen von Nutzen sein. Durch diese „offizielle“ Zusammenarbeit wird außerdem die Wahrscheinlichkeit erheblich verringert, dass es nach Updates zu Problemen in Bezug auf die Barrierefreiheit kommt.</p>
<b>Kontaktdaten:</b>	Nationale Blindenorganisation von Spanien, Direktion für persönliche Autonomie, Barrierefreiheit, Technologie und Innovation, Guillermo HERMIDA SIMIL (Geschäftsführer) E-Mail: <a href="mailto:ghs@once.es">ghs@once.es</a>



-----

**Weitere  
Informationen:**

Lesen Sie den [vollständigen Beitrag aus  
Spanien](#)

## Merkblatt 7: Leitsystem für Bushaltestellen

<b>Name:</b>	Leitsystem für Bushaltestellen
<b>Land:</b>	Israel
<b>Schlagwörter:</b>	Bushaltestelle; Fahrzeugmanagement; Armband
<b>Herangehensweise:</b>	<p>In Zusammenarbeit mit einem Privatunternehmen erprobt das Blindenzentrum in Israel auf zwei Buslinien ein flexibles und modulares System an Bushaltestellen. Sehbehinderte Menschen erhalten ein elektronisches Armband oder nutzen ihre privaten Smartphones als Funksender. Die Haltestellen werden mit solarbetriebenen GPS-Geräten, Bluetooth-Empfängern und einem Audiomodul ausgestattet, die an jeder Haltestelle in ein gemeinsames Hardware-System integriert sind.</p> <p>Bei der Ankunft an der Bushaltestelle und nach individueller Authentifizierung werden Personen mit Barriefreiheitsbedürfnissen zu bestimmten Punkten geleitet und erhalten eine 360-Grad-Orientierung. Die Nutzer erhalten Sprachinformationen über Wartezeiten und ankommende Busse. Auf Wunsch können sie individuell mit den Anbietern und Busfahrern kommunizieren. Über das Armband oder Smartphone können sie auch ihren Wunsch äußern, an der nächsten Station auszusteigen oder Hilfe rufen.</p>
<b>Kontakt Daten:</b>	Blindenzentrum in Israel, Zohar SHABATH (Personalentwicklung und Sprecher) E-Mail: <a href="mailto:zohar@ibcu.org.il">zohar@ibcu.org.il</a>
<b>Weitere Informationen:</b>	Lesen Sie den <a href="#">vollständigen Beitrag aus Israel</a>

## Merkblatt 8: Tür-zu-Tür-Navigation

<b>Name:</b>	m4guide (Tür-zu-Tür-Navigation)
<b>Land:</b>	Deutschland
<b>Schlagwörter:</b>	Tür-zu-Tür-Navigation; App
<b>Herangehensweise:</b>	<p>Basierend auf einem öffentlich geförderten Forschungsprojekt eines Konsortiums, dem auch das deutsche EBU-Mitglied angehört, bietet die App Tür-zu-Tür-Navigation mit besonderem Fokus auf die Mobilitätsbedürfnisse sehbehinderter Menschen.</p> <p>Durch die Integration mehrerer Sensoren (Funkfrequenz, Bluetooth, W-LAN, GPS) wird die Genauigkeit der Ortung auf ca. 1 m verbessert. Die Navigation ist auf die Bedürfnisse sehbehinderter Nutzer zugeschnitten; so werden deutlichere Anweisungen sowie Informationen über Kreuzungen, Treppen oder Ampeln gegeben. Der Algorithmus gibt nicht den schnellsten, sondern den sichersten Weg aus.</p> <p>Die App kombiniert Navigation sowohl im Innen- als auch im Außenbereich mit einer multimodalen Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel. Für eine bessere Navigation im Freien wurden erweiterte Daten von Open Street Map erfasst und codiert. In Hinblick auf die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel nutzt die App Fahrzeugmanagementdaten zur Benachrichtigung über ankommende Fahrzeuge und bevorstehende Haltestellen sowie die gebaute Umwelt an der Haltestelle. Der Indoor-Pilot nutzt Gebäudepläne und Sensordaten für die Navigation in öffentlichen Verwaltungsgebäuden. Die Dateninfrastruktur wurde in die Mainstream-App für öffentliche Verkehrsmittel im Großraum Berlin integriert und im Hinblick auf weitere Mobilitätsbedürfnisse erweitert.</p>

-----

<b>Kontaktdaten:</b>	Deutscher Blinden- und Sehbehindertenverband, Internationales Büro E-Mail: <a href="mailto:international@dbsv.org">international@dbsv.org</a>
<b>Weitere Informationen:</b>	Lesen Sie den <a href="#">vollständigen Beitrag aus Deutschland</a>

## **5. UNABHÄNGIGE UND SICHERE MOBILITÄT**

Während diese Beispiele für bewährte Verfahren mögliche und praktikable Lösungen für eine unabhängige und sichere Mobilität veranschaulichen, sind jedoch einige systemische Anmerkungen erforderlich. Diese basieren alle auf der Überzeugung, dass die drei Bereiche Gesetzgebung, gebaute Umwelt und digitale Lösungen keine voneinander getrennten Inseln darstellen. Im Gegenteil, sie müssen kombiniert werden, um für maximale Barrierefreiheit von Mobilität in ganz Europa zu sorgen.

Erstens ersetzen innovative Projekte keine Gesetze. Verbindliche Gesetze sind immer die bevorzugte Lösung, um ein barrierefreies Umfeld für Menschen mit Behinderungen zu schaffen. Gesetzliche Regelungen müssen gut umgesetzt und konsequent durchgesetzt werden, z. B. mit Geldbußen. Die Verwaltung, Planer, Mitarbeiter der öffentlichen Verkehrsbetriebe und anderes Personal muss entsprechend geschult werden, um ein Bewusstsein für Barrierefreiheitsbedürfnisse und Maßnahmen zur Gewährleistung von Barrierefreiheit zu entwickeln. Nur dann kann es zu einer konsequenten und dauerhaften Veränderung kommen.

Zweitens sind im heutigen vernetzten Europa Lösungen vorzuziehen, die sich leicht von einem nationalen Kontext auf einen anderen übertragen lassen. Das bedeutet auch, dass Maßnahmen für Barrierefreiheit auch von Besuchern und Touristen genutzt werden können und keine speziellen Geräte oder Dienste erfordern sollten, die nur den Einwohnern zur Verfügung stehen. In einigen Fällen könnte die Entwicklung von europäischen Standards von Vorteil sein, zum Beispiel im Hinblick auf den Einsatz von Fernbedienungen im bewährten Verfahren aus Tschechien.

Drittens können Smartphones und mobile Apps große Vorteile bieten, aber sie haben eine grundlegende Einschränkung: Nicht jede sehbehinderte Person kann oder will sich auf Smartphone-basierte Mobilitätsdienste verlassen. Die Bedienung eines Smartphones ist nicht so einfach mit einem weißen Stock und einer Einkaufstasche gleichzeitig in den Händen. Darüber hinaus besteht ein erhebliches Risiko des Ausschlusses älterer Menschen oder derjenigen, die sich kein Smartphone leisten können. Außerdem sollten Fußgänger nicht mit mehreren zusätzlichen Gadgets überfordert werden, um ihre digitalen Lösungen zu betreiben, insbesondere, wenn diese nur an begrenzten Orten überhaupt funktionieren.

Viertens sollten barrierefreie Lösungen nach dem „Design for All“-Prinzip gestaltet werden, d. h., dass sie sowohl für die größtmögliche Anzahl von Menschen mit Behinderungen sowie von Menschen ohne Behinderungen von Nutzen sind. Barrierefreiheit ist zwar für manche Menschen notwendig, aber sie kann für alle von Nutzen sein. Außerdem ist die Entwicklung von barrierefreien Produkten und Diensten von Anfang an billiger und einfacher als die Nachrüstung.

Zuguterletzt sind Mainstream-Lösungen für Barrierefreiheit gesonderten, nicht inklusiven Lösungen vorzuziehen, die nur für sehbehinderte Nutzer gedacht sind. So eignet sich beispielsweise das isländische bewährte Verfahren für den besonderen geografischen Kontext und die Situation einer begrenzten öffentlichen Verkehrsinfrastruktur. Generell sollten jedoch die mehrheitlich genutzten öffentlichen Verkehrsmittel so angepasst werden, dass vollständige Barrierefreiheit gewährt wird, damit sie gleichermaßen von Menschen mit als auch ohne Behinderungen genutzt werden können. Darüber hinaus sind ermäßigte Preise für Menschen mit Behinderungen oder deren Begleitpersonen eine empfohlene Methode zur einfachen Erhöhung der Mobilität.

## **6. FAZIT**

Alle Länder, in denen EBU-Mitglieder tätig sind, haben die Konvention der Vereinten Nationen über die Rechte von Menschen mit Behinderungen ratifiziert. Der gleichberechtigte Zugang zu Mobilität wird in diesem internationalen Vertrag gewährleistet. Er ist auch eine wichtige Voraussetzung für die Inanspruchnahme anderer Rechte, da unabhängige und sichere Mobilität notwendig ist, um einen Arbeitsplatz, Freizeitaktivitäten oder Gesundheitsdienste zu erreichen. Diese Broschüre fasst verschiedene bewährte Verfahren aus Europa zusammen, um künftige innovative Projekte in diesem entscheidenden Bereich anzuregen.

## ÜBER DIESE BROSCHÜRE

Diese Publikation wurde im Auftrag der Europäischen Blindenunion von Marie DENNINGHAUS (EDF – European Disability Forum/Europäisches Behindertenforum), Jan URBANEK (SONS – Tschechischer Blindenverband) und Benedikt VAN DEN BOOM (DBSV – Deutscher Blinden- und Sehbehindertenverband) erstellt.

Haftungsausschluss: Bitte beachten Sie, dass die „vollständigen Beiträge“, die in diesem Dokument als herunterladbare Dateien verfügbar sind, von unseren Mitgliedern eingereicht wurden und eventuell nicht den gleichen Barrierefreiheitsstandards entsprechen wie der Rest dieser Publikation.

Falls Sie Fragen zu der Broschüre haben, wenden Sie sich bitte an:

Jan URBANEK  
Tschechischer Blindenverband  
E-Mail: [urbanek@sons.cz](mailto:urbanek@sons.cz)

Bei Fragen zur Europäischen Blindenunion und zum Projekt „Bewährte Verfahren für Barrierefreiheit“, wenden Sie sich bitte an:

Romain FERRETTI  
Europäische Blindenunion  
E-Mail: [ebuprojects@euroblind.org](mailto:ebuprojects@euroblind.org)



Dieses Dokument wurde vom Programm „Rechte, Gleichstellung und Unionsbürgerschaft“ / „Rights, Equality and Citizenship“ der Europäischen Union mitfinanziert.

Der Inhalt dieses Dokuments spiegelt nicht die offizielle Meinung der Europäischen Union wider. Die Verantwortung für die in der Publikation enthaltenen Informationen und geäußerten Ansichten liegt ausschließlich bei den Autoren.

ENDE DES DOKUMENTS