

# MobileMenschen – sich ergänzende Datenpflege durch Community und Fachverwaltung

Stefanie Hartlep<sup>1</sup>, Rüdiger Bernhard<sup>2</sup> und Sascha Müller<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ivm GmbH, Frankfurt am Main · s.hartlep@ivm-rheinmain.de

<sup>2</sup>ivm GmbH, Frankfurt am Main

Short paper

## Zusammenfassung

Was für viele kein Problem darstellt, kann für Menschen mit Behinderungen oft zu einem unüberwindlichen Hindernis werden. Ob Stufen zu einem Geschäft, ein für einen Rollstuhl zu kleiner Aufzug, eine fehlende Ansage im Aufzug oder die fehlende Behindertentoilette. Aber selbst dort, wo Barrierefreiheit bereits hergestellt wurde, sind Informationen darüber nur schwer und wenn dann oft nur lokal verfügbar. Erschwert wird die Informationssuche durch unterschiedliche Interpretationen des Begriffs „barrierefrei“. Vor allem im Hinblick auf die oft geforderte durchgängige Informationskette für Verbindungen von Tür zu Tür bestehen die größten Informationsdefizite zurzeit vor allem noch bei Informationen zur Zugänglichkeit der Start- und Zielorte selbst. Doch gerade die Vorabinformation zur Barrierefreiheit ist zwingende Voraussetzung für die Planung einer eigenständigen und selbstbestimmten Mobilität.

Ansätze, dieses Informationsdefizit zu beseitigen, gibt es bereits. Verkehrsverbünde, wie z. B. der Rhein-Main-Verkehrsverbund, erheben flächendeckend die Barrierefreiheit aller Haltestellen. Einzelne Kommunen haben begonnen, die Barrierefreiheit ausgewählter Einrichtungen anhand bestimmter, oft lokal unterschiedlicher Kriterien zu beschreiben. Plattformen wie Wheelmap.org nutzen die Einschätzungen ihrer Community-Mitglieder, um POIs hinsichtlich ihrer Barrierefreiheit zu klassifizieren.

Mit der Informationsplattform [www.MobileMenschen.de](http://www.MobileMenschen.de) werden die Vorteile dieser unterschiedlichen Ansätze in einem regional einheitlichen Informationssystem zur Barrierefreiheit zusammengefügt und den Nutzern nach einem einheitlichen Standard zur Verfügung gestellt.

## 1 Barrierefreiheit

Barrierefreiheit ist in etlichen Gesetzestexten des Bundes und der Länder beschrieben, explizit im Gesetz zur Gleichstellung behinderter Menschen (kurz BGG) BEHINDERTEN-GLEICHSTELLUNGSGESETZT 2007). Dort gilt „Barrierefreiheit“ sobald öffentliche Räume, bauliche Einrichtungen, Informationen etc. *„für behinderte Menschen in der allgemein üblichen Weise, ohne besondere Erschwernis und grundsätzlich ohne fremde Hilfe zugänglich und nutzbar sind“* (§4 BGG). Viele andere Gesetze, wie z. B. die Landesbauordnungen

der Bundesländer oder ÖPNV-Gesetze haben wiederum die Barrierefreiheit seit Jahren verankert.

Entsprechende Richtlinien, Empfehlungen und Handbücher geben auf unterschiedlichen Ebenen konkrete Maßnahmen und Beispiele. Gerade bei baulichen Umgestaltungen ist jedoch meist ein langer Atem notwendig und viele der notwendigen Maßnahmen können nur sukzessive umgesetzt werden. Gerade deshalb ist es wichtig, dass zumindest die notwendigen Informationen zur Barrierefreiheit verfügbar sind. Betroffene müssen wissen, ob die jeweilige Einrichtung für sie und ihre individuellen Einschränkungen überhaupt nutzbar ist.

Ebenso wie die bauliche Interpretation und Umsetzung von Barrierefreiheit ist aber auch deren datentechnische Beschreibung lokal sehr unterschiedlich. Vorhandenen Daten und Informationssysteme sind daher meist nicht miteinander kompatibel und eine durchgängige Tür-zu-Tür-Auskunft für Mobilitätseingeschränkte kaum möglich.

Da MobileMenschen die bereits vorhandenen lokalen, qualitätsgesicherten Daten nutzen möchte, muss diese Kompatibilität mit einer gemeinsamen Liste von Attributen hergestellt werden. Eine wichtige Grundlage dafür bietet die DIN 18040-Teil 1 (DIN 18040-1 2010). Sie liefert Planungsgrundlagen für öffentliche Gebäude und die Berücksichtigung der Bedürfnisse von Menschen mit Sehbehinderung, Blindheit, Hörbehinderung oder motorischen Einschränkungen sowie von Personen, die Mobilitätshilfen und Rollstühle benutzen. Diese sind Grundlage für die Auswahl der Kriterien zur Attributierung und Beschreibung der Einrichtungen in MobileMenschen.de. Vervollständigt wird die Liste der Attribute durch den Abgleich mit den bereits vorhandenen, meist kommunalen Datengrundlagen und Informationssystemen. Die Liste mit ca. 100 Attributen ist Voraussetzung für den automatischen Austausch von Daten (Schnittstelle) oder die Übernahme vorhandener Daten (manueller Datenimport).

Neben diesen technischen Anforderungen gilt es beim Thema Barrierefreiheit in besonderem Maße, auch die Nutzeranforderungen zu betrachten. Dabei wird deutlich, dass die Frage, ob ein individueller Nutzer eine als barrierefrei gekennzeichnete Einrichtung erreichen kann oder nicht, nicht anhand einer einfachen „Ja-Nein-Darstellung“ entschieden werden kann. Diese Einschätzung ist in besonderem Maße von den individuellen Fähigkeiten der Betroffenen abhängig. Es bedarf im Einzelfall sehr differenzierter Informationen zu den baulichen Gegebenheiten einer Einrichtung, um entscheiden zu können, ob diese für einen Mobilitätseingeschränkten zugänglich ist oder nicht.

Andere Projekte zur Beauskunftung der Barrierefreiheit, wie z. B. die Forschungsprojekte BAIM und BAIM+ (PUZICHA 2012) stellen daher die maßgeblichen Informationen zur Barrierefreiheit ohne eine Vorabklassifizierung dar. Ein mobilitätseingeschränkter Nutzer kann dann selbst entscheiden, ob das Angebot (im Fall von BAIM ist es die ÖV-Verbindung) für ihn oder sie nutzbar/erreichbar ist oder nicht.

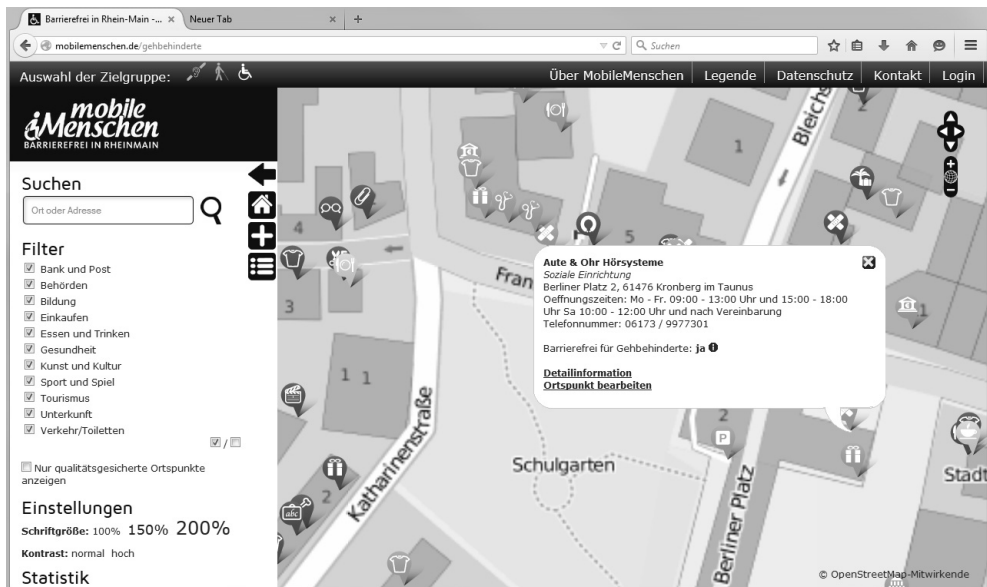
## **2 MobileMenschen – Qualität durch lokales Wissen**

Da eine vollständige und flächendeckende Bereitstellung der notwendigerweise hochwertigen Informationen für alle „öffentlichen“ Ziele in absehbarer Zeit kaum zu erreichen ist, verfolgt MobileMenschen einen mehrstufigen Ansatz:

- Im ersten Schritt werden auf Grundlage von OpenStreetMap (kurz OSM) (OPEN-STREETMAP 2015) die im OSM-Datenmodell enthaltenen POIs ausgewählter Kategorien entsprechend der durch individuelle OSM-Nutzer hinterlegten Einschätzung zur Barrierefreiheit dargestellt. Dieser Darstellungsansatz wurde u. a. auch von www.Wheelmap.org (SOZIALHELDEN 2015) gewählt.
- Da der Detaillierungsgrad dieser Informationen in der Regel nicht für eine individuelle Einschätzung der Barrierefreiheit ausreicht, können im zweiten Schritt die so dargestellten POIs, aber auch neue POIs, durch weitere, qualifizierte Informationen zur Barrierefreiheit ergänzt werden.
- Im dritten Schritt sollen die qualifizierten Informationen auch wieder in die OSM zurückgespielt und die dort vorhandenen Daten aktualisiert oder ergänzt werden.

Dieses Vorgehen bietet zwei wesentliche Vorteile:

1. Es ermöglicht eine, wenn auch sehr grobe, flächendeckende Darstellung und pauschale Einschätzung von Einrichtungen hinsichtlich ihrer Barrierefreiheit. Die OSM-Daten sorgen dafür, dass es keine „weißen Flecken“ bei der Darstellung der POIs gibt.
2. Liegen detailliertere Informationen vor, kann die Qualität der vorhandenen Daten durch die individuelle und differenzierte Darstellung schrittweise verbessert und mit zunehmender Verbreitung des Systems verdichtet werden.



**Abb. 1:** Detailansicht www.mobilemenschen.de

Woher kommen nun aber die qualifizierten Daten in Ergänzung zu den bereits vorhandenen Daten der OSM? Einige Kommune haben diese bereits erhoben, um sie meist in Form gedruckter Stadtpläne oder in wenigen Fällen auch über den lokalen Internetauftritt bereitzustellen. Diese Datenbestände werden als Grundlage für MobileMenschen genutzt. Die

Daten werden importiert und anschließend von lokalen Fachanwendern gepflegt, aktualisiert und ergänzt.

Allerdings gilt es auch Lösungen für Partner zu finden, die bereits heute ein System zur Pflege lokaler Daten betreiben und diesen Pflegeprozess nicht parallel in MobileMenschen ein zweites Mal durchführen möchten. Diese Partner, so z. B. der RMV mit einem Haltestelleninformationssystem, sind über Schnittstellen an MobileMenschen angebunden. Ihre Daten werden angezeigt, sind aber gegen Veränderungen durch andere Nutzer gesperrt, da die Pflege dieser Daten ausschließlich durch den Dateneigner erfolgen soll. In einigen Fällen können jedoch auch qualifizierte Informationen zu Einrichtungen aus MobileMenschen in lokale Systeme übertragen werden. Nach entsprechender Prüfung durch lokale Fachanwender erfolgt die Übernahme der Daten in das lokale Informationssystem.

- Aufzug 	
Aufzug vorhanden	einer
Aufzugstürbreite 	80
Akustische Ansage 	nein
Tastenfeld ertastbar 	ja
Anordnung der Bedienelemente 	senkrecht
Höchstes Bedienelement 	105
Information ertastbar 	nein
Akustischer Notruf	ja
Optischer Notruf	nein
Kabinenlänge 	117
Kabinenbreite 	94

**Abb. 2:**  
Ausschnitt Attributliste

Anhand der Darstellung über eine einfache Symbolik wird deutlich, ob zu einer Einrichtung nur rudimentäre oder bereits qualifizierte Informationen vorliegen. Eine Kennzeichnung nach dem Ampelsystem ermöglicht eine erste, sehr vereinfachte Einschätzung der Barrierefreiheit einer Einrichtung. Sofern ein POI über zusätzliche, qualifizierte Informationen verfügt, werden diese dem Nutzer angezeigt und ermöglichen eine wesentlich differenziertere und individuellere Einschätzung der Barrierefreiheit.

POIs können in MobileMenschen neu angelegt, gepflegt und aktualisiert werden. Dabei wird zwischen einem offenen und geschütztem Bereich unterschieden: Im öffentlich zugänglichen Bereich der Plattform können neue POIs eingegeben werden und nur anhand weniger ausgewählter Schlüsselkriterien, wie z. B. Kontaktdaten und die Einschätzung der Barrierefreiheit, beschrieben werden. Der passwortgeschützte Bereich hingegen ermöglicht die detailliertere Beschreibungen der Einrichtungen anhand von über 100 einzelnen Attributen wie beispielsweise Türbreiten, Aufstellflächen, Treppen und Stufenhöhen (Abb. 2 zeigt einen Ausschnitt dieser Liste).

MobileMenschen ist kein in sich abgeschlossenes System, sondern versteht sich vielmehr als Datenintegrations- und Verteilerplattform. So stehen die von den lokalen Fachanwendern eingepflegten Daten auch zur Nutzung in anderen Anwendungen zur Verfügung. Und auch im Zeitalter von Internet und Smartphone besteht Nachfrage nach Informationen in Form von gedruckten Stadtplänen oder tabellarischen Listen der Einrichtungen und ihrer Erreichbarkeit. Hierfür steht ein PDF- und CSV-Export zur Verfügung.

### 3 Informationen teilen – MobileMenschen und OSM

MobileMenschen profitiert in hohem Maße vom Umfang und der Aktualität der in OSM vorhandenen Daten. OSM und die darin enthaltenen Daten ermöglichen eine Erstversorgung mit Informationen zur Barrierefreiheit der durch MobileMenschen abgebildeten Kommunen. Auch wenn die POI-Daten nicht immer vollständig sind, ist der OSM-Datenpool oft umfangreicher als der Informationsstand der Kommunen. Die aus OSM übernommenen, zum Teil unvollständigen POI-Daten sind darüber hinaus Motivation für die lokalen Fachanwender, die fehlenden Informationen zu ergänzen. Im Umkehrschluss verfügen die lokalen Fachanwender über gute Ortskenntnisse und können dadurch einen wichtigen Beitrag zur Qualitätssicherung der Daten, vor allem im Bereich Barrierefreiheit, leisten.

Die Nutzung eines gemeinsamen Datenbestandes ist aus folgenden Gründen nicht möglich:

- Die Attributierung der POIs in MobileMenschen ist deutlich umfangreicher als im OSM-Datenmodell. Das OSM-Modell müsste daher deutlich ausgeweitet werden. Diese projektbezogene Erweiterung ist meist nicht im Sinne der OSM.
- Ein Teil der Daten soll auch weiterhin ausschließlich durch die Dateneigner gepflegt und nicht dem Nutzungsrecht der OSM unterstellt werden. Würden man die freie Nutzung aller Daten voraussetzen, würden einige Kommunen oder Partner ihre Daten, zumindest zurzeit, nicht zur Verfügung stellen.

Für den Austausch von Daten zwischen OSM und MobileMenschen wurden für die relevanten POIs eine Liste gemeinsamer Attribute festgelegt, die

- mit hoher Wahrscheinlichkeit in OSM vollständig und mit aktuellen Werten versorgt sind und
- die beim Export von MobileMenschen in den OSM-Datenbestand dort bereits als Attribut vorhanden sind.

Die Zuordnung der POIs in beiden Systemen erfolgt grundsätzlich über die OSM-ID. Wird ein Objekt im OSM-Datenbestand gelöscht, ist eine Übertragung der geänderten Attribute nicht mehr möglich. Wird ein aus der OSM importiertes Objekt in MobileMenschen gelöscht, bleibt es in der OSM weiterhin erhalten, wird in MobileMenschen aber nicht mehr angezeigt. Wird in MobileMenschen ein neuer POI erzeugt, wird dieser in den OSM-Datenbestand eingefügt und somit auch in der OSM ein neuer POI erzeugt. Die so definierte bidirektionale Schnittstelle ist bereits vorhanden, wird aber zurzeit nicht genutzt.

Der Hauptgrund dafür liegt darin, dass das Exportieren oder Editieren von Daten in die OSM mit einer Art Sammel-Account wie z. B. „MobileMenschen“ aus nutzungsrechtlichen Gründen nicht möglich ist, da nicht klar ist, wer die Nutzungsrechte an den geänderten Daten besitzt. Darüber hinaus wäre unklar, wer für die Qualität der importierten oder geänderten Daten verantwortlich ist. Folglich muss die Datenpflege entweder unter dem individuellen OSM-Account des lokalen Fachanwenders erfolgen oder alle Nutzungsrechte müssen auf einen Nutzer, z. B. eine regionale Organisation wie die ivm, übertragen werden, der sich um die Integration und Qualitätssicherung aller Daten aus MobileMenschen kümmert.

Für den Export der Daten durch den Fachanwender selbst muss dieser über die damit verbundenen Nutzungsrechte seiner Daten in der OSM informiert werden. Hier bedarf es noch einiger Aufklärungsarbeit, will man vermeiden, dass einer Datenbereitstellung wegen dro-

hender Auseinandersetzungen mit der OSM-Community oder potenziellen Datennutzern zumindest von einem Teil der Fachanwender widersprochen wird.

## 4 Ausblick

Wie alle Projekte, bei denen lokale, zumeist kleinteilige Daten erhoben werden müssen, lebt auch MobileMenschen vom Engagement der Fachanwender auf lokaler Ebene. Ziel von MobileMenschen ist es daher, diese Zusammenarbeit weiter auszubauen, vorhandene Netzwerke von Betroffenen oder Interessenverbänden stärker einzubinden und so die Qualität der Daten sukzessive zu verbessern.

Aber auch für die technischen und organisatorischen Fragen zum Austausch von Daten zwischen MobileMenschen und OSM sollen Lösungen erarbeitet, erprobt und umgesetzt werden. Hier gilt es Bearbeitungsprozesse zu definieren, die auch für OSM-Laien verständlich und handhabbar sind und die Qualität der OSM-Daten nachhaltig verbessern.

## Literatur

- BUNDESGESETZBLATT (BGBL) (2007), Behindertengleichstellungsgesetz vom 27. April 2002 (BGBL. I S. 1467, 1468), das zuletzt durch Artikel 12 des Gesetzes vom 19. Dezember 2007 (BGBL. I S. 3024) geändert worden ist.
- DIN 18040-1 (2010), Barrierefreies Bauen – Planungsgrundlagen – Teil 1: Öffentlich zugängliche Gebäude Ausgabe: 2010-10.
- PUZICHA (2012), Mobilitätsinformationen 2.0 – Innovative Fahrgastinformation aus Sicht des RMV, Präsentation vom 26.01.2012.
- SOZIALHELDEN (2015), WWW.WHEELMAP.ORG (20.04.2015).