Ein Assistenzsystem zur Unterstützung der Mobilität von Senioren im Wohnumfeld

Überwindung von Mobilitätsbarrieren und Knüpfen von Mobilitätspartnerschaften durch soziale Vernetzung

Prof. Dr. Christoph Schlieder, Prof. Dr. Ute Schmid
Klaus Stein, Michael Munz

Angewandte Informatik
Fakultät Wirtschaftsinformatik und Angewandte Informatik (WIAI)
Otto-Friedrich Universität Bamberg

Mobilität und Lebensqualität

Mobilität als Voraussetzung, um Aktivitäten des Alltags erledigen zu können

- Erfüllung materieller Bedürfnisse (Einkaufen)
- Zugang zu Gesundheitsfürsorge
- Aufrechterhalten sozialer Beziehungen
- Teilhabe an gesellschaftlichen Ereignissen (Kultur, Sport)

Mobilität ist entscheidender Faktor für Lebensqualität:

- Gewährleistung von persönlicher Freiheit, Autonomie, Flexibilität
- Positive Auswirkung auf körperliches und geistiges Wohlbefinden
- Zufriedenheit mit Möglichkeiten der Freizeitgestaltung als signifikanter Prädiktor für allgemeine Lebenszufriedenheit (Mollenkopf, 2002)

Befunde zur Mobilität von Senioren

(z.B. Scheiner, 2005)

- Im Gegensatz zu Jüngeren gehen Senioren vermehrt außer Haus, um **einzukaufen**
- Senioren bewegen sich vor allem in der **Nachbarschaft** ihrer Wohnung, weniger im ganzen Ort, in der ganzen Stadt oder der weiteren Region
- Senioren bewegen sich vor allem **zu Fuss**, in der Stadt auch mit **ÖPNV**
- Etwa die Hälfte der Senioren ist unzufrieden mit der Möglichkeit, gewünschte Aktivitäten durchzuführen (z.B. Besuch von Veranstaltungen)

$\hookrightarrow$ Eigene Befragung von Senioren durch die Angewandte Informatik im Rahmen von EMN-Moves

Wichtigkeit von Mobilitätspartnerschaften

Bereich	gar nicht wichtig wenig wichtig	ziemlich wichtig außerord. wichtig
Arztbesuch	2	20
Spazieren gehen	2	20
Einkaufen	3	19
Behörden	3	19
Besuche	4	18
Friseur	6	16
Umzug	11	11

Auszug aus eigener Umfrage 2013, 22 Senioren im EMN-Moves Einzugsgebiet

Mobilitätsbarrieren und deren Überwindung durch soziale Kooperation

Mobilität ist ein Produkt aus Person und Umwelt

- Verfügbarkeit eines Autos – Fähigkeit, ein Auto zu fahren
  $\hookrightarrow$ Transport durch Mobilitätspartner
- Gebäude ohne/mit defektem Aufzug: permanente oder temporale Barriere für Personen mit Gehbeeinträchtigungen
  $\hookrightarrow$ Hilfe durch Treppenlotsen

MoNA-Fokus: Mobilität in der Nachbarschaft

Assistenztechnologien

Wohnung/ Gebäude	Barrierefreie Wohnung, Treppenlotsen
Wohnbezirk/ Quartier	Mobilitätshindernisse, Mobilitätshilfen, Nachbarschaftshilfe
Stadt und Region	ÖPNV Fahrgemeinschaften

CC BY-NC-SA 2.0 atonal
flickr.com/photos/atonal

CC BY-NC-SA 2.0 Colin Smith
geograph.org.uk/profile/3972

MoNA-Fokus: Mobilität in der Nachbarschaft

Assistenztechnologien

Wohnung/
Gebäude

Barrierefreie Wohnung,
Treppenlotsen

CC BY-NC-SA 2.0 atonal
flickr.com/photos/atonal

Wohnbezirk/
Quartier

Mobilitätshindernisse,
Mobilitätshilfen,
Nachbarschaftshilfe

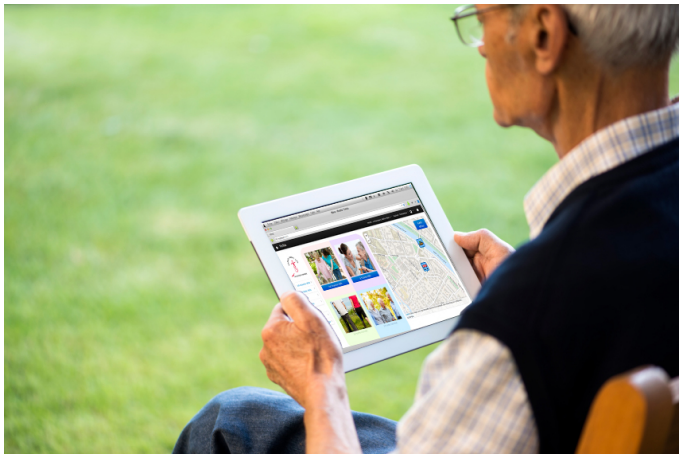
Stadt und
Region

ÖPNV
Fahrgemeinschaften

CC BY-NC-SA 2.0 Colin Smith
geograph.org.uk/profile/3972

Arten von Barrieren

- Physische Barrieren (Raum, Gebäude, Umgebung)
  ↪ EMN-Moves, Projektpartner Gerontopsychologie
- Mentale Barrieren (Angst, kognitive Einschränkungen/Demenz)
- Monetäre Barrieren (Geld für Taxi, Haushaltshilfe, Pflege)
- Informationsbarrieren (Fahrpläne, Baustellen, Kenntnis von Hilfsangeboten)



Überwindung von Mobilitätsbarrieren

- Architektur, Stadtplanung
  Barriere-freie Wohnungen, öffentliche Toiletten, Rastmöglichkeiten, Straßenbeleutung
  ↪ EMN-Moves Projektpartner Wohnungsbaugesellschaften
- Technologie
  Scooter, smart walker, Mobile Guidance und Tracking Systeme
  ↪ **AAL Technologien** (Ambient Assistant Living, z.B., Cortes et al., 2003)
- Sozial
  Unterstützung von Familienmitgliedern, Nachbarn, sozialen Dienstleistern
  ↪ EMN-Moves Projekt-Koordinator Sophia

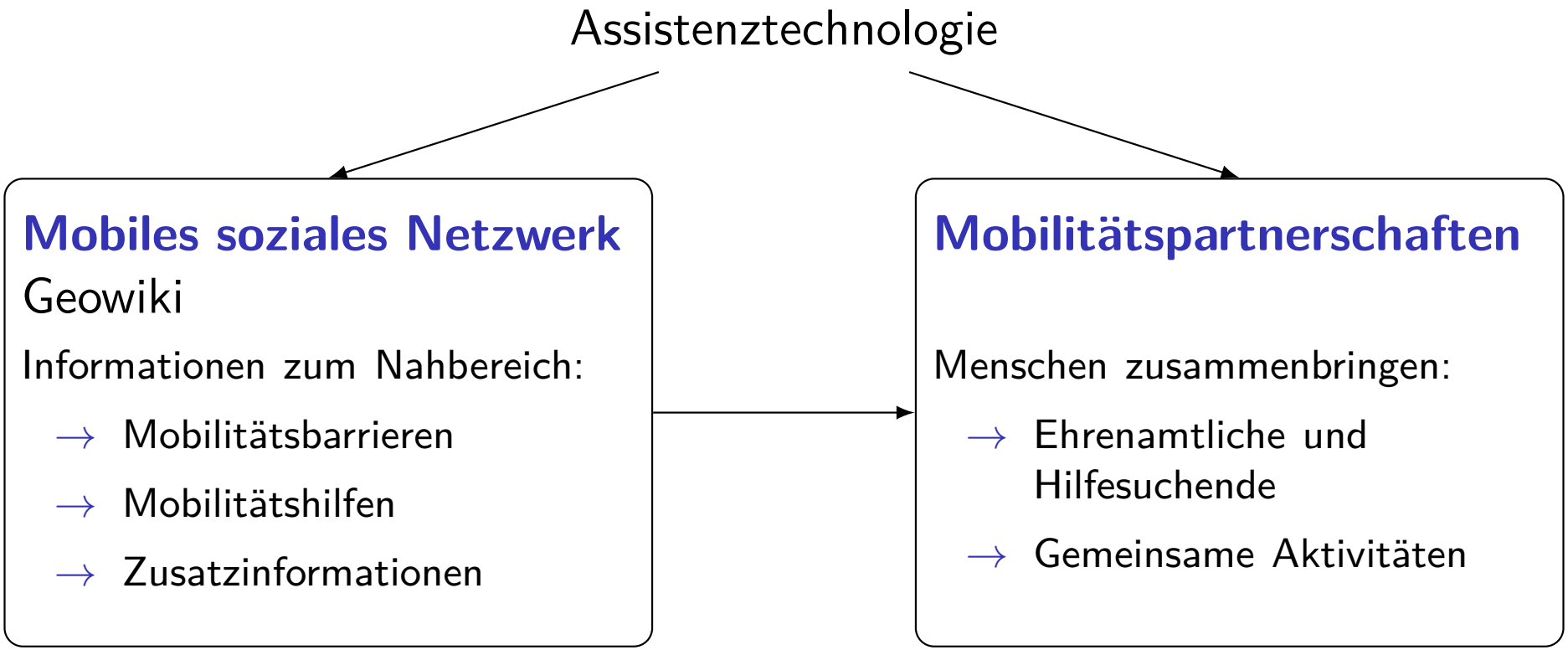
MoNA als Technologie zur Vermittlung von Information und sozialer Unterstützung

MoNA – Technologie als Enabler für Soziale Unterstützung

(**Mo**bilitäts- und **N**achbarschaftshilfe **A**ssistenzsystem)

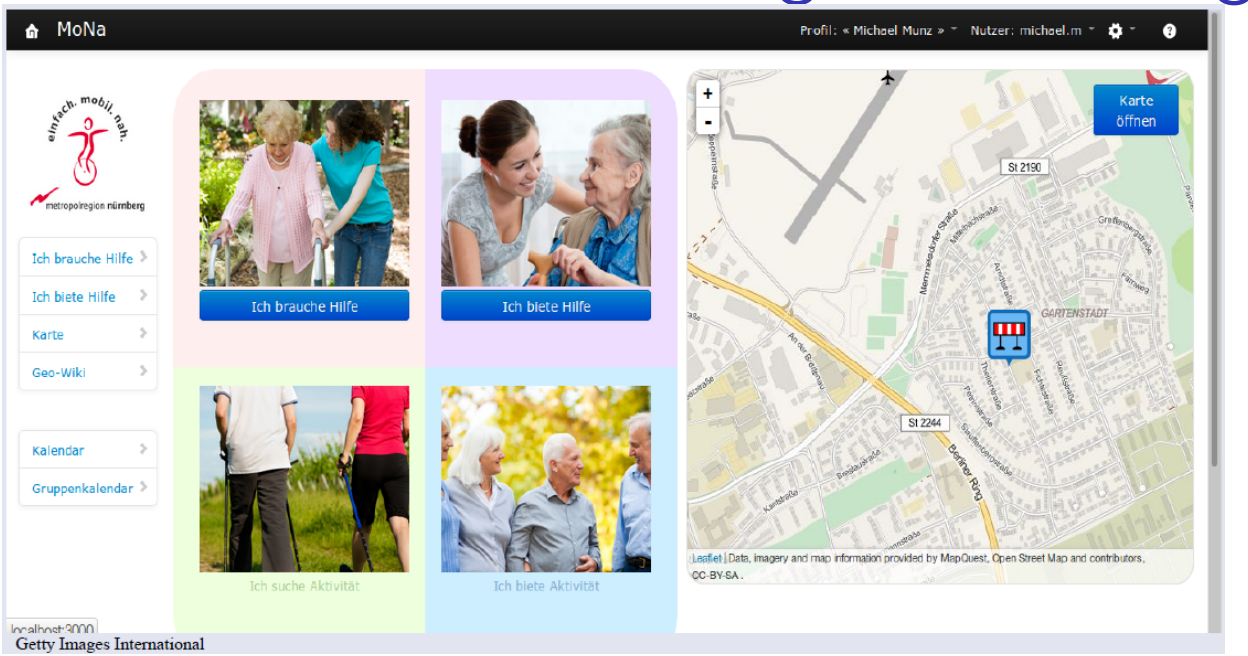
- Mobilität als soziale, kollaborative Aufgabe unter Einbeziehung von Hilfesuchenden, Angehörigen, Sozialen Dienstleistern und Nachbarn
- Zentral: Mobilität in der Nachbarschaft
  (die meisten AAL Projekte betrachten entweder Indoor-Mobilität oder Reisen)
- Kein intelligentes, automatisiertes System (Autonomie auf Kosten sozialer Beziehungen) sondern intelligente Strategien zur Vermittlung relevanter Informationen und persönlicher Hilfen
- Kein Zukunftsszenario sondern Anwendungskontext definiert durch den sozialen Dienstleister Sophia

MoNA: Zwei verzahnte Komponenten



- Dienst verfügbar für Desktop mit Internetzugang und für mobile Endgeräte
- Für Teil des Angebots: Zugang beschränkt auf registrierte Nutzer

Anwendungsszenario Allgemein



- Sophia Mitarbeiter oder Telefon-Ehrenamtliche nehmen Kontakt mit Senior auf
- Karte des Wohnbereichs wird geladen: Sicht auf relevante Informationen (z.B. Barrieren)
- Allgemeine Informationen, z.B. von WBGs, und Veranstaltungskalender, Schwarzes Brett für Anwohner
- Information über offene und kürzlich erledigte Mobilitätsanfragen des Seniors

Keine technologischen Barrieren für Senioren

- Senioren, die mit Internet-Browsern umgehen, können MoNA selbst nutzen
- Senioren ohne Internet-Zugang bzw. ohne Computerkenntnisse können die Dienste vermittelt (via Angehörige oder Sophia) nutzen
- Oberfläche und Nutzerführung sind möglichst einfach und intuitiv gehalten
- Expertenanalyse durch Partner Gerontopsychologie (März 2014): Nutzerführung großteils sehr gut gelöst, Probleme eher in der Einbettung (Akzeptanz, Vertrauen)
- Einführung in der Praxis mit einigen Problemen (wie bei jedem Software-Projekt), die in den letzten sechs Monaten zum Großteil behoben werden konnten

MoNA bietet Information und Dienstleistung: Technologische Barriere wird durch Kollaboration überwunden

Anwendungsszenario Mobilitätspartnerschaft

Für soziale Dienstleister (wie Sophia)

- **Ehrenamtliche** bieten Mobilitätshilfe für Senioren an
  - Werden überprüft/geschult
  - Zeiten der Verfügbarkeit, Aufgaben
  - Zusätzlich: Verwaltung von Mobilitätshilfen (Scooter, Rollator)
- **Senioren** (registriert, Sophia Kunden) suchen Unterstützung
  - Zeit: fest (z.B. Arzttermin, Thearer) oder flexibel (z.B. Einkauf)
  - Besonderheiten (Rollstuhl, Hund kommt mit)
  - Zielort
  - Transport: zu Fuß, Begleitung im ÖPNV, Mitnahme in Auto
- **Suche** nach Ehrenamtlichem mit bester Passung
- Protokoll zur festen Vereinbarung des Termins

Anwendungsszenario Mobilitätspartnerschaft

Technologie

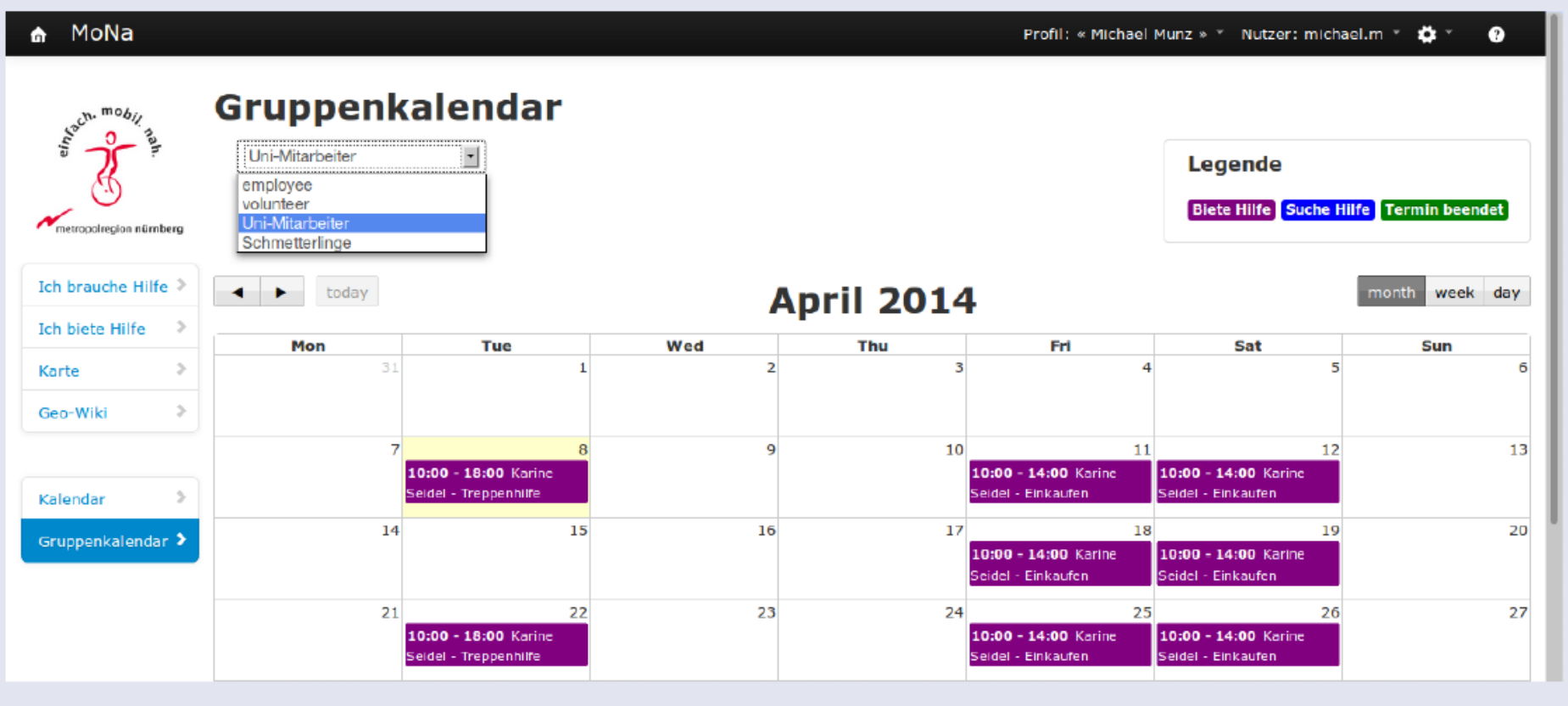
- Datenbank
- Matchmaking-Algorithmus (gewichtete Summe)
- Datensicherheit (Datenzugriff auf Nutzer/Proxy beschränkt)

Einbettung

- Bereitschaft, notwendige Hilfe anzufordern (soziale Barriere)
- Vertrauen in Vermittlung

Weiteres Szenario: frei verfügbare Plattform zum Knüpfen von Aktivitätspartnerschaften (Verabredung zu Aktivitäten)

Sicht auf Buchungszeiten einer Ehrenamtlichen



Anwendungsszenario Geo-Wiki

Für Wohnungsbaugesellschaften

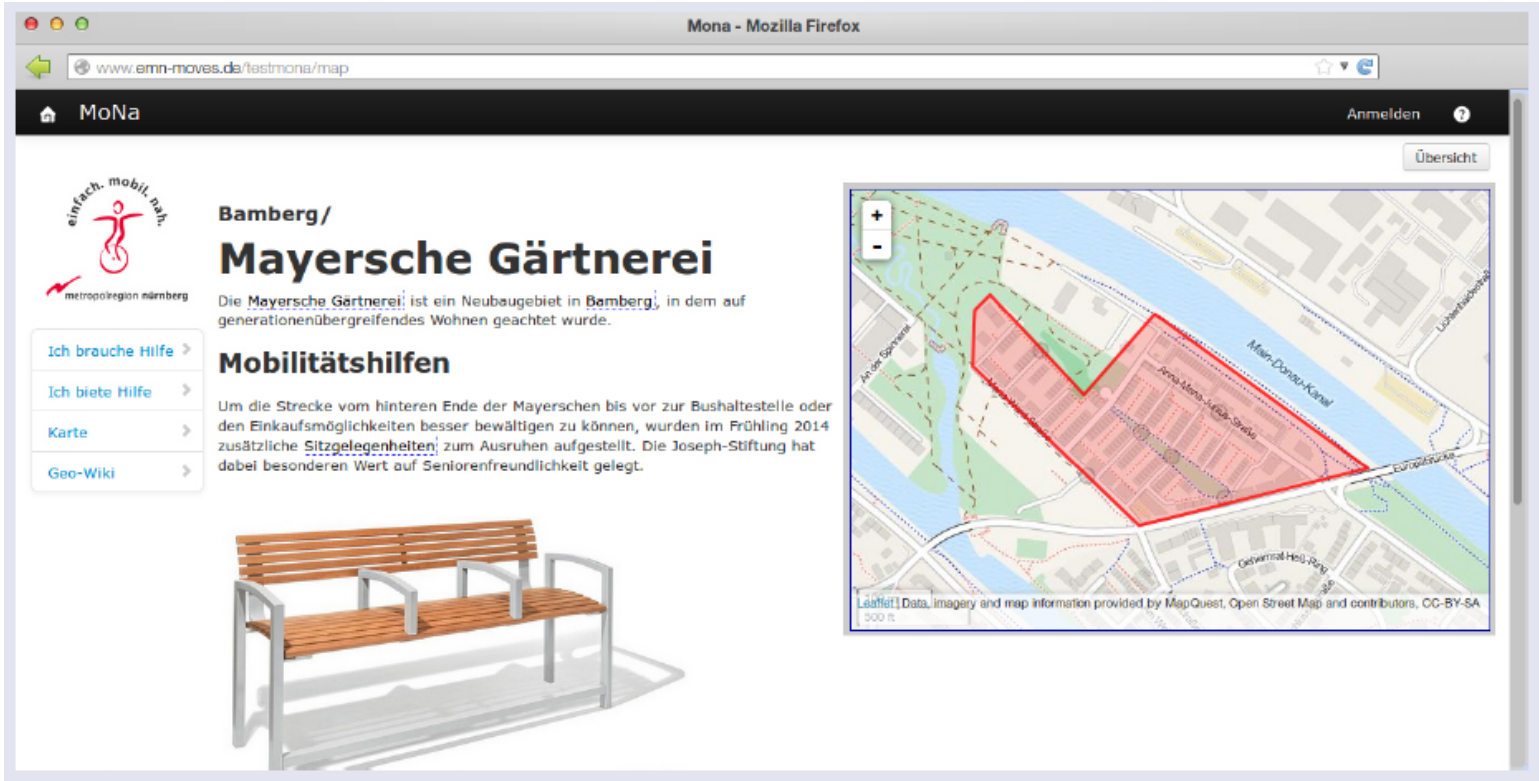
- Dokumentation des Quartiers
  - Mobilitätsbarrieren (kein Zugang für Rollstuhlfahrer)
  - Mobilitätshilfen: Sitzgelegenheiten, Toiletten
  - Zusatzinformationen: Einkauf, Haltestellen, Wege
- Eingabe durch WBGs oder Freiwillige
- Nutzung der Information
  - Direkt
  - Vermittelt durch Berater, Ehrenamtlichen

Technologie

- OpenStreetMap

Einbettung

- Problem: Zuverlässigkeit und Aktualität der Information


Mona - Mozilla Firefox
www.emn-moves.de/testmona/map
MoNa
Anmelden
Übersicht
einfach. mobil. nah.
metropolregion nürnberg
Ich brauche Hilfe
Ich biete Hilfe
Karte
Geo-Wiki
Bamberg/
Mayersche Gärtnerei
Die Mayersche Gärtnerei ist ein Neubaugebiet in Bamberg, in dem auf generationenübergreifendes Wohnen geachtet wurde.
Mobilitätshilfen
Um die Strecke vom hinteren Ende der Mayerschen bis vor zur Bushaltestelle oder den Einkaufsmöglichkeiten besser bewältigen zu können, wurden im Frühling 2014 zusätzliche Sitzgelegenheiten zum Ausruhen aufgestellt. Die Joseph-Stiftung hat dabei besonderen Wert auf Seniorenfreundlichkeit gelegt.
Main-Donau-Kanal
Leaflet | Data, imagery and map information provided by MapQuest, Open Street Map and contributors, CC-BY-SA

Nutzergruppen

- Kunden von Sophia: können Hilfe anfordern oder Information abrufen (über System oder telefonisch)
- Stellvertreter (Proxies): können Web-Dienste stellvertretend für Senioren nutzen
- Zertifizierte Ehrenamtliche: tragen Verfügbarkeitszeiten ein und wählen Aufgaben aus, die sie übernehmen können (z.B. Autofahrt, Begleitung von Rollstuhlfahrer)
- Sophie Mitarbeiter und Telefon-Ehrenamtliche: können Hilfen für Kunden anfordern, können Information über Kunden und Ehrenenamtliche verwalten, könnten sich als Stellvertreter anmelden
- Mitarbeiter von WBGs: können allgemeine Information über ein Quartier in Karten, Kalender und auf schwarzem Brett eintragen, können räumliche Barrieren und Hilfen in Karten eintragen

Nutzergruppen

- Anbieter im Gesundheitsbereich, Veranstalter, lokale Geschäfte, Ämter: können Informationen ins schwarze Brett eintragen, Informationen über Zugangsbarrieren und Hilfen für Veranstaltungsorte eintragen
- Anwohner/Jedermann: haben Zugriff auf Karten, Scharzes Brett und allgemeine Plattform für Aktivitätspartnerschaften (wie gemeinsame Spaziergänge)

$\hookrightarrow$ Komplexes Rollenmodell muss technisch realisiert werden

MoNA – Prototyp-Entwicklung

- Entwurf von MoNA basierend auf
  - Empirischen Befunden zur Mobilität von Senioren
  - Zahlreichen Gesprächen mit den Anwendungspartnern
  - Allgemeinen Standards für die Gestaltung von graphischen Oberflächen
- Erster lauffähiger Prototyp Oktober 2013
- Schulungen, Gespräche
- Bewertung durch Partner Gerontopsychologie März 2014
  - Nutzerführung ist auch für Senioren größtenteils sehr gut gelöst
  - Kleinere identifizierte Mängel (z.B. Benennungen, Kontraste) wurden bis April 2014 beseitigt
  - Probleme eher hinsichtlich Vertrauen und Akzeptanz (durch die anbietende Organisation zu lösen)

MoNA – Bewertung

Software-Evaluation

- $\hookrightarrow$ Technologisch
- $\hookrightarrow$ Ergonomie & Gebrauchstauglichkeit
- $\hookrightarrow$ Einbettung in bestehende Abläufe im Arbeitskontext und im Alltag

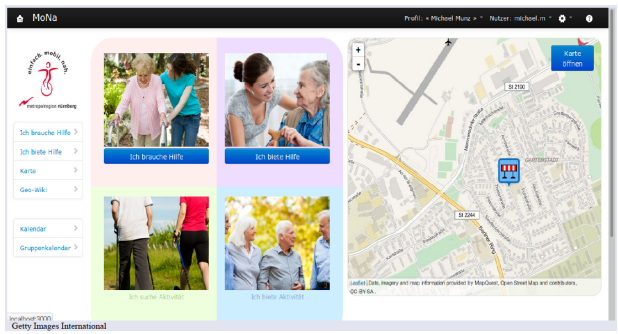
Bewertung durch Anwendungspartner

- In WBGs muss Zeit vorhanden sein, um Information über Barrieren einzugeben und zu pflegen
- Besondere Anforderungen an Datensicherheit wurden durch umfangreiches Rollenmodell gelöst
- Weitere, teilweise komplexe, Funktionalitäten wurden gewünscht und umgesetzt (Gruppenkalender, Ausleihe von Hilfsmitteln)
- Organisatorische Einbettung: letztendlich Nutzung ausschließlich durch speziell dafür abgestellte Mitarbeiter

Zusammenfassung

- Mobilität ist eine wesentliche Voraussetzung für Lebensqualität
- Im Gegensatz zu vielen Technologieprojekten im AAL-Bereich fokussiert MoNA auf
  - Mobilität in der Nachbarschaft
  - Unterstützung durch soziale Interaktion statt durch automatisierte Überwachung und Führung
- Als Forschungsprototyp umgesetzt: Vermittlung von Mobilitätspartnerschaften für ausgewählte Nutzer und Aktivitätsmatching, Geo-Wiki und Kartierung temporaler Barrieren
- Bei Projektpartnern eingeführt: Mobilitätspartnerschaften (Sophia) und Geo-Wiki (WBGs)

Ausblick

- Kann MoNA nachbarschaftliche Kollaboration über alle Altersgruppen hinweg zur Unterstützung der Mobilität von Senioren stimulieren?

Systemvorführung nach den Vorträgen!