

Fußgängernavigation mit Landmarken – eine informationswissenschaftliche Herausforderung

UR-Walking ist ein Forschungsprototyp und eine Machbarkeitsstudie. Sie soll zeigen, dass mit Landmarkennavigation für Benutzer einfacher ist. Die Datenerfassung erfolgt bisher manuell und ist dadurch mit sehr viel Aufwand verbunden. Das informationswissenschaftliche Interesse liegt deshalb darin, Mittel und Wege zu finden, die Erfassung zu automatisieren, um die Informationserschließung effizienter zu gestalten.

Zentrale Fragestellung dabei ist, welche Daten erforderlich sind, um die Beschreibungen der Landmarken präzise zu klassifizieren, um sie automatisch generieren zu können. Dazu müssen zunächst Kriterien für die Anwendbarkeit, Wahrnehmbarkeit, Darstellbarkeit, Nachvollziehbarkeit und Erklärungsfähigkeit der Marken erarbeitet werden. Konkret werden diese in Faktoren wie Markantheit, Sichtbarkeit, Relevanz, Bezugsnähe, etc. abgebildet.

Weiterführend werden Methoden für das Informationretrieval erarbeitet, um die schematisierten Informationen nutzer- und situationsabhängig bereitzustellen.

Insgesamt ist das Ziel, die gefundenen Methoden und Schemata auch auf größere Umgebungen zu skalieren, zum Beispiel vom Campus der Uni Regensburg auf die Innenstädte von größeren Städten. Gerade für große Städte liegt bereits eine Vielzahl an Informationen aus unterschiedlichsten Quellen vor, wie z.B. Wikipediaeinträge, Online-Guides, u.a., die als Grundlage für die automatische Generierung dienen könnten.

UR-Walking wird im Rahmen des bundesweiten Forschungsprojekts Nadine weiterentwickelt.



Kontakt

Prof. Dr. rer. soc. Rainer Hammwöhner
E-Mail: rainer.hammwoehner@ur.de
Telefon 0941 943-3586

Prof. Dr.-Ing. Bernd Ludwig
E-Mail: bernd.ludwig@ur.de
Telefon 0941 943-3600

Dr. Ludwig Hitzberger
E-Mail: ludwig.hitzberger@ur.de
TELEFON 0941 943-4195

Lehrstuhl im Internet
<http://www.uni-regensburg.de/sprache-literatur-kultur/informationswissenschaft/index.html>

Adresse
Lehrstuhl für Informationswissenschaft
Universitätsstraße 31
93053 Regensburg

Impressum

Herausgeber: Universität Regensburg, Lehrstuhl für Informationswissenschaft

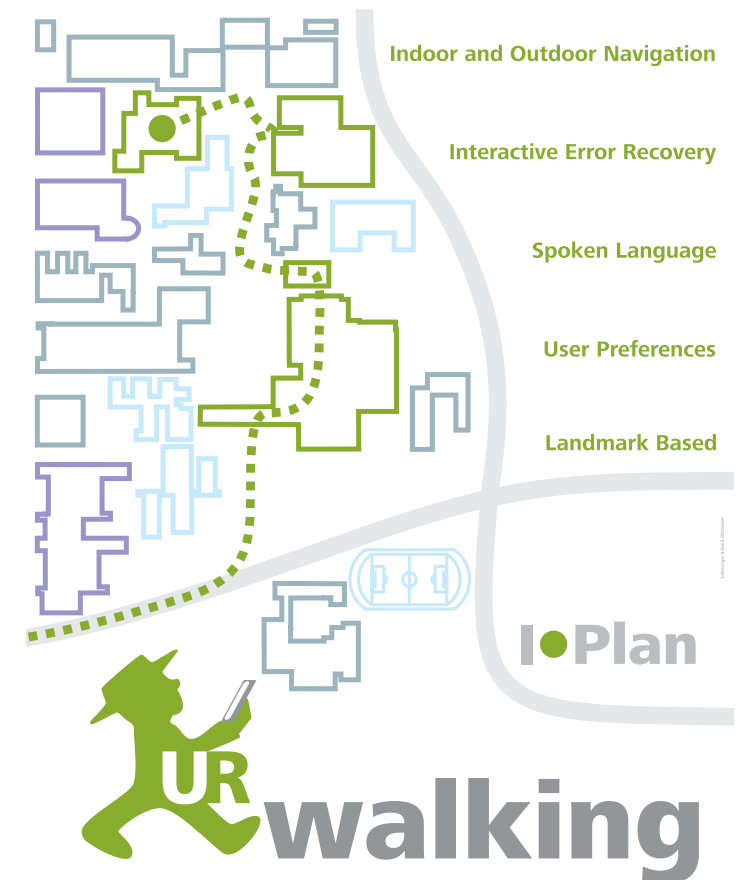
Fotos: Universität Regensburg, Referat II/2 – Kommunikation, Axel Roitzsch (S. 4, Hintergrundbild u.); LSt. f. Informationswissenschaft (S. 1; S. 3, o.; S.1; S.4 u.); Universität Regensburg, Technische Zentrale (S.2)

Entwurf: Michael Einmal

© Universität Regensburg, LSt. f. Informationswissenschaft

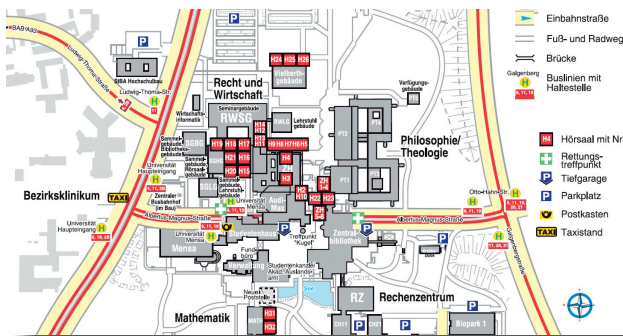


Universität Regensburg
**FAKULTÄT FÜR SPRACH-, LITERATUR-
UND KULTURWISSENSCHAFTEN**
INFORMATIONSWISSENSCHAFT



Die Idee - Aus der Not geboren

Ein Universitätscampus ähnelt mitunter einem Labyrinth. Die verschlungene Wege oder die zahlreichen Einzelgebäude mit ihren unterschiedlichen Ebenen und Gängen machen es gerade „Neulingen“ nicht immer leicht, sich zu orientieren. So kann der Spaziergang von einem Hörsaal zum nächsten oder aber der Weg zum Büro des Dozenten zu einer wahren Odyssee werden. Besonders problematisch gestaltet sich die Situation für Personen mit einer Gehbehinderung, die bei der Wahl ihrer Route über den Campus beispielweise durch Treppen oft eingeschränkt sind. Regensburger Studierende haben deshalb gemeinsam mit ihren Dozentinnen und Dozenten das Fußgänger-Navigationssystem „UR-Walking“ für Smartphones entwickelt, das künftig die Navigation über den Campus der Universität Regensburg erleichtern und Erkenntnisse in der Thematik Fussgängernavigation liefern soll.



Aktuelle Lagepläne der Universität Regensburg sind unübersichtlich und mit Informationen überladen.

Features UR-Walking

Landmark based

Im Gegensatz zu etablierten Navigationssystemen unterstützt „UR-Walking“ den Nutzer dabei nicht mit Entfernungsangaben, sondern mit Hilfe von Landmarken. Als Orientierungspunkte werden hierbei markante optische Merkmale der Umgebung verwendet.

Spoken language

Ein Spracherkennungs- und Ausgabesystem ermöglichen dem Nutzer die App komplett ohne lästiges Tippen zu bedienen.



Optional bietet die APP dem Nutzer Bilder zur besseren Orientierung. Dies kann vor allem innerhalb der Gebäude sinnvoll sein.

Indoor and outdoor navigation

Neben gängiger GPS-basierter Outdoornavigation wurden für UR-Walking Methoden zur Navigation innerhalb von Gebäuden entwickelt, um eine lückenlose Navigation durch die Universität zu gewährleisten. Mittels WLAN-Signal wird der Standpunkt des Nutzers ermittelt, um diesen auch innerhalb verschachtelter Gänge auf seinem Weg zu unterstützen.

User preferences

Die Applikation legt besonderen Wert auf individuelle Lösungen: Jede Fußgängeroute kann nach den persönlichen Bedürfnissen geplant werden. Es ist dabei auch möglich, das aktuelle Wetter zu berücksichtigen, um nicht nur schnell, sondern auch trocken zum Ziel zu kommen. Auch hatte man bislang große Mühe, die zahlreichen Treppen und Stufen auf dem Campus zu vermeiden – ein schwerwiegendes Problem für Studierende, die im Rollstuhl sitzen oder eine Gehbehinderung haben. Sie sind auf Rampen und Aufzüge angewiesen und müssen dabei oft große Umwege in Kauf nehmen. Die App soll vor allem auch den körperlich beeinträchtigten Studierenden, mittels rollstuhlgerechten Routenvorschlägen eine Hilfe sein, schneller und unkomplizierter ans Ziel zu kommen. Ähnliche Methoden sind auch für andere körperlich beeinträchtigte Nutzer möglich.

Interactive error recovery

UR-Walking bietet eigenständige und dynamische Interaktionen. Biegt beispielsweise ein Nutzer falsch ab, wird das vom System gemeldet und Maßnahmen zur Routenkorrektur werden vorgeschlagen.

I•Plan - Intelligent Planning

Hinter der neuen Anwendung steht das Konzept „I•Plan“, ein Framework zur Erstellung von intelligenten Planungssystemen. Das Anwendungsspektrum reicht von Navigation über Tourismusinformation bis zur Gesundheitsvorsorge. Mittels effizienter und intelligenter Algorithmen sind diese Anwendungen auch für location based services und ubiquitous computing konfigurierbar. Das Planungsverfahren berücksichtigt dabei nicht nur komplexe Sachzusammenhänge, sondern auch benutzer- und kontextabhängige Präferenzen. Das System erkennt Veränderungen der Präferenzen und ist dadurch in der Lage, dynamisch auf die Veränderungen von Bedingungen zu reagieren.

Für ein Tourenplanungssystem bedeutet dies z.B. die Möglichkeit, neben der normalen Tourgestaltung die Berücksichtigung von externen Faktoren wie Nahverkehrsanbindung, Wetterbedingungen, Öffnungszeiten, nutzerseitige Präferenzänderungen, u.ä. Die gleichen Prinzipien sind auf andere Recommender Systeme wie die Gesundheitsvorsorge oder Navigationssysteme anwendbar.



Erster Prototyp der UR-Walking-App für Smartphones