

KUNDENORIENTIERTE INDOORNAVIGATION AN BAHNHÖFEN

Erstellung eines ganzheitlichen Implementierungskonzeptes für ein praktikables, barrierefreies und nutzerfreundliches Indoornavigationssystem an Bahnhöfen

Für die Erarbeitung eines praktikablen, barrierefreien und nutzerfreundlichen Implementierungskonzeptes zur Indoornavigation am Hauptbahnhof Wien wurden Orientierungs- und Navigationshilfen durch die Umgebung (zum Beispiel Schilder, Pläne oder Landmarken wie Ticketautomaten oder Infopoints), durch den Menschen (persönliche Auskünfte bzw. Assistenz durch Reisende, Bahnhofsbesucher und Personal) und durch mobile Endgeräte (wie Smartphones oder Tablets) analysiert (siehe Abb. 1). Mit Hilfe einer am Hauptbahnhof Wien durchgeführten Eyetracking-Studie wurde untersucht, wie Bahnhofsbesucher diese Orientierungs- und Navigationshilfen bei der Bewältigung von unterschiedlichen Aktivitäten am Bahnhof nutzen. Dazu wurden Orientierungsaufgaben entworfen, die übliche und eher seltenere Tätigkeiten am Bahnhof beinhalteten. Bei der Absolvierung der Orientierungsaufgaben (z.B. „finden Sie den Blumenladen“) bewegten Probanden sich mit einer Eyetracking-Brille durch das gesamte Bahnhofsgebäude, wobei das Blickverhalten der Probanden auf die oben genannten Navigationshilfen erfasst wurde. Bei der Auswahl der Probanden für die Absolvierung der Orientierungsaufgaben wurde auf die Abdeckung der Diversity-Kriterien geachtet (wie etwa Alter (siehe Abb. 2), Geschlecht, Herkunft und körperliche oder geistige Beeinträchtigungen). Basierend auf den gewonnenen Erkenntnissen über die Nutzung der Navigations- und Orientierungshilfen durch die Umgebung, den Menschen und mobile Endgeräte sowie über das Navigations- und Orientierungsverhalten von Bahnhofsbesuchern wurden konkrete Handlungsempfehlungen für die Gestaltung analoger und digitaler Navigationshilfen am Bahnhof abgeleitet. Die Umsetzungsstrategie für diese Empfehlungen wurde im Implementierungskonzept detailliert beschrieben. Ergänzend wurden als Ausblick die zukünftigen Möglichkeiten für die Indoornavigation unter dem Aspekt der fortlaufenden Digitalisierung am Bahnhof aufgezeigt.

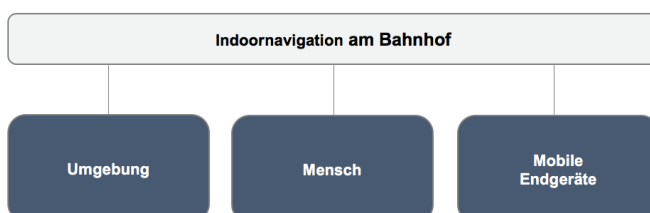


ABB 1. Kategorisierung der Navigationshilfen und -funktionen am Bahnhof

Facts:

- **Laufzeit:**

06/2018-09/2019

- **Projektkoordinator:**

Technische Universität Wien,
Forschungsbereich für
Verkehrssystemplanung
Univ. Prof. DI Dr. Georg Hauger

- **Projektpartner**

Technische Universität Wien,
Forschungsgruppe Kartographie
Univ. Prof. Dr. Georg Gartner

Universität Wien, Institut für
Angewandte Psychologie
Univ. Prof. Dr. Arnd Florack

Logsol e.U.

Mag. (FH) Mathias Past, CMC

- **Keywords**

Kundengruppen am Bahnhof
Eyetracking
Barrierefreie Indoornavigation
Digitaler Bahnhof der Zukunft

Problem

Weder ein rein analoges noch ein rein digitales Indoornavigationssystem kann allen Kundenanforderungen gerecht werden. Häufig wird aber an der Entwicklung digitaler „Insellösungen“ im Bereich der Indoornavigation gearbeitet. Um eine flexible Navigationslösung für unterschiedliche Kundenanforderungen zu entwickeln, sind analoge und digitale Navigationshilfen daher gleichermaßen zu betrachten.

Gewählte Methodik

Für die Entwicklung des technologischen Kriterienkatalogs wurden analoge und digitale Navigationshilfen und -funktionen sowie Methoden zur Datengenerierung und Lokalisierung analysiert. Für die Erarbeitung des kundenspezifischen Kriterienkatalogs wurde eine Eye-tracking-Studie am Hauptbahnhof Wien durchgeführt. Darauf aufbauend erfolgte eine Machbarkeitsanalyse der Navigationshilfen und -funktionen inklusive Ableitung von Empfehlungen für das Implementierungskonzept.

Ergebnisse

Es wurden unter anderem Empfehlungen zur Neugestaltung der Landmarken sowie des taktilen Informationssystems formuliert. Zudem wurden Möglichkeiten zur Etablierung eines geocodierten Assistenznetzwerkes und eines temporären Leitsystems (bspw. für den Schienenersatzverkehr) aufgezeigt. Zudem wurden die Wichtigkeit der Entwicklung einer einheitlichen Datenschnittstelle, die Erstellung von detailliertem Kartenmaterial sowie die Entwicklung eines umfassenden Informations- und Navigationsservice hervorgehoben.

Schlussfolgerungen

Es besteht Adaptionbedarf bei analogen und digitalen Navigationshilfen und -funktionen. Als wesentlich wird die Entwicklung einer einheitlichen Datenschnittstelle erachtet, in welcher umgebungsspezifische Merkmale digital erfasst und in einem umfassenden digitalen Informations- und Navigationsservice bereitgestellt werden können.

English Abstract

Within the railway station, elements for indoor navigation that are provided through the environment, humans and digital devices were identified. An eyetracking-study was carried out to analyse the navigation behaviour of station visitors. Based on the retrieved results, a barrier-free and practicable implementation concept for a user oriented indoor navigation system in railway stations was elaborated.

Impressum:

Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie

DI Dr. Johann Horvatits
Abt. IV/ST 2 Technik und Verkehrssicherheit
johann.horvatits@bmvit.gv.at

DI (FH) Andreas Blust
Abt. III/14 Mobilitäts- und Verkehrstechnologien
andreas.blust@bmvit.gv.at
www.bmvit.gv.at

ÖBB-Infrastruktur AG

DI Dr. Michaela Haberler-Weber
Stab Unternehmensentwicklung
Forschung und Entwicklung
Michaela.Haberler-Weber@oebb.at
www.oebb.at

Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft mbH

DI Dr. Christian Pecharda
Programmleitung Mobilität
Sensengasse 1, 1090 Wien
christian.pecharda@ffg.at
www.ffg.at

Dezember 2019



Der Vergleich der Wegstrecken zeigt, dass die jüngeren Probanden ohne der ÖBB-App (rechte Abbildung) häufiger stehen geblieben sind (in Punkten dargestellt) und längere Wegstrecken zurückgelegt haben.

ABB 2. Vergleich der Wegstrecken von jüngeren Probanden mit (links) und ohne (rechts) der Indoornavigationsapp „ÖBB Hauptbahnhof Wien“.