

Press release**Katholische Hochschule Freiburg****Janina Seibel**

03/26/2025

<http://idw-online.de/en/news849642>Research projects
Information technology, Social studies, Traffic / transport
transregional, national**Neue Wege wagen: KI für barrierefreie Mobilität**

BaAN-frei ist ein innovatives Forschungsprojekt, das modernste Technologien nutzt, um Barrieren im Alltag von Rollstuhlfahrenden sichtbar zu machen, Hindernisse zu identifizieren und Menschen mit Rollstuhl ermöglicht, die Barrierefreiheit und Beschaffenheit einzelner Straßen und Orte digital einzusehen und mit Hilfe einfacher Technologien selbst aufzuzeichnen.

FREIBURG, 26.03.2025. Anna hat einen wichtigen Termin in der Innenstadt. Doch schon beim Überqueren der Straße stößt sie auf ein Hindernis: die Bordsteinkante ist zu hoch für ihren Rollstuhl. Auch der nächste Gehweg ist uneben. Trotz Umweg und sorgfältiger Planung begegnen ihr in der Stadtmitte weitere Barrieren – eine zu steile Rampe und eine zu schmale Tür. Annas Geschichte mag fiktiv sein, doch viele Menschen erleben täglich sol-che Hindernisse.

Genau hier setzt das Forschungsprojekt „BaAN-frei: Barrieren Analyse – frei“ an. Barrierefreie Mobilität ist essenziell für eine gleichberechtigte Teilhabe am gesellschaftlichen Leben, wie in der UN-Behindertenrechtskonvention oder dem Behindertengleichstellungsgesetz verankert. Dennoch gibt es im öffentlichen Raum weiterhin zahlreiche Hindernisse – von hohen Bordsteinen bis zu ungeeigneten Wege- und Straßenbelägen, welche Rollstuhl-fahrende in ihrer Mobilität einschränken und Ihre Partizipation erschweren oder komplett behindern. Aktuelle und korrekte Informationen zur Barrierefreiheit sind außerdem schwer zugänglich und digitale Landkarten bieten oftmals nur unzureichende Details.

Innovative Technologie zur Barriere-Analyse

Das Projekt verfolgt das Ziel, mithilfe von Künstlicher Intelligenz (KI) und Smartphone-Technologie die alltäglichen Barrieren für Rollstuhlfahrende automatisch zu identifizieren. Dabei geht es nicht nur um die Erkennung von Hindernissen, sondern auch um die Verbesserung der digitalen Zugänglichkeit sowie die Bereitstellung qualitativ hochwertiger Informationen zur Barrierefreiheit.

In Zusammenarbeit mit dem Institut für Mobilität und Infrastruktur im ländlichen Raum der Hochschule Furtwangen werden bestehende Technologien auf Ihre Nutzbarkeit im Projekt untersucht. Smartphones, die an Rollstühlen befestigt sind, sammeln während der Fahrt Video- und GPS-Daten. Diese werden anschließend durch ein KI-gestütztes Analyseverfahren ausgewertet, welches, Bordsteinkanten und ungeeignete Wege- und Straßenbeläge erkennt. Bislang wurden Barrieren häufig manuell erfasst – ein zeitaufwendiger und fehleranfälliger Prozess, bei dem die Daten schnell veralten konnten. BaAN-frei nutzt stattdessen eine KI-gestützte Bildanalyse, die Hindernisse in Echtzeit und objektiv erfasst. Die KI lernt durch Beispielvideos, Barrieren zuverlässig zu erkennen, sodass diese später automatisch registriert werden können. Zudem entscheiden die Nutzenden selbst, welche Barrieren für sie relevant sind. Projektmitarbeiterin Hannah Speth betont: „Ein entscheidendes Element von BaAN-frei ist die aktive Mitwirkung von Rollstuhlfahrenden. Sie testen das System unter realen Bedingungen und liefern unmittelbar ihr Feedback.“ Sie fügt hinzu: „Die gewonnenen Daten werden anschließend auf Open-Data-Plattformen wie OpenStreetMap oder Wheel-map.org veröffentlicht, um Barrieren im öffentlichen Raum sichtbar zu machen und so einen nachhaltigen Wandel hin zu barrierefreier Mobilität zu ermöglichen.“

Die Bedeutung für die Inklusion und Barrierefreiheit

Zukünftig sollen Menschen, die auf einen Rollstuhl angewiesen sind, in der Lage sein, Bordsteinkanten und Straßenbeläge von Wegen und öffentlichen Orten digital einzusehen. Mithilfe des innovativen Systems können sie selbst Barrieren aufzeichnen und so aktiv zur Verbesserung der Inklusion und Barrierefreiheit beitragen. Besonders spannend dabei ist, dass das Projekt mit niederschwelligen Technologien arbeitet, sodass auch Menschen ohne technisches Fachwissen in der Lage sind, die Daten zu erfassen.

Die Projektergebnisse dienen als wertvolle Grundlage für die Weiterentwicklung städtischer und ländlicher Infrastruktur. Kommunale Stellen können diese Daten nutzen, um gezielt Barrieren abzubauen und so die Lebensqualität und Teilhabe von Rollstuhlfahrenden zu verbessern. Um die gewonnenen Erkenntnisse der Machbarkeitsstudie in die breite Umsetzung zu bringen und das System weiter auszubauen, ist ein Folgeantrag beim Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV) geplant. Ziel ist es, die erprobten Ansätze in die Praxis zu überführen, die erhobenen Daten flächendeckend bereitzustellen und das System um die automatische Erfassung weiterer Barrierearten, wie etwa temporäre Hindernisse – zu erweitern.

Projekt Kompakt:

Das interdisziplinäre Forschungsprojekt wird in Kooperation zwischen der KH Freiburg und der Hochschule Furtwangen durchgeführt. Es verbindet Expertise aus den Bereichen Informatik und Inklusion. BaAN-frei ist ein Forschungsprojekt, das im Rahmen der mFUND-Förderlinie des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr (BMDV) realisiert wird.

Katholische Hochschule Freiburg

Die Katholische Hochschule Freiburg ist Baden-Württembergs größte Hochschule im Bereich Sozial- und Gesundheitswesen. An der staatlich anerkannten Hochschule studieren derzeit 1.900 Studierende aus Deutschland und dem benachbarten Ausland. Das Studienangebot umfasst neben Sozialer Arbeit und Heilpädagogik auch ein breites Weiterbildungsangebot, darunter Kunsttherapie, Psychodrama und Mediation. Die Hochschule entstand 1971 aus Vorgängereinrichtungen, deren älteste bereits 1911 gegründet wurde.

contact for scientific information:

Prof. Dr. Gregor Renner
Gregor.renner@kh-freiburg.de

URL for press release: <https://www.kh-freiburg.de/de/forschung/forschungsprojekte/baan-frei>



Mensch im Rollstuhl vor einer architektonischen Barriere
Guillermo Spelucin
Guillermo Spelucin/canva