

topikos

KOLLABORATIVE THEMATISCH-SOZIALE GEBÄUDEKARTEN

Indoor-Navigation

In großen Gebäuden kann man sich leicht verlaufen. Aber kein Navigationsgerät kann helfen, sich zurechtzufinden, etwa bei einer Konferenz: GPS-Signale können meist nicht empfangen werden oder bieten keine ausreichende Genauigkeit bei der Lokalisierung, und digitale Gebäudepläne sind öffentlich kaum zugänglich. Im Projekt *topikos* forschen Prof. Dr. Gerd Stumme und Bastian Schäfermeier an Methoden, damit sich **Nutzer innerhalb**

Smartphones messen Router-Signalstärken – so entsteht ein für ein Gebäude charakteristisches Abbild.

von Gebäuden verorten können und die Mobilität vieler Personen visualisiert werden kann. Ihr Ziel: Die Methodik soll ohne zusätzliche Infrastruktur auskommen und **an jedem Ort** eingesetzt werden können. Zur Lokalisierung setzen sie WiFi-Signale ein, die jeder im Gebäude vorhandene Router ständig aussendet. Deren Signalstärken hinterlassen an jedem ausreichend abgedeckten Ort eines Gebäudes einen mehr oder weniger eindeutigen Fingerabdruck. Mit Hilfe eines Smartphones lassen sich die Signalstärken messen und mit einer Datenbank abgleichen, um den Standort zu ermitteln. Da sich Umgebungen ständig ändern, ist es zu aufwändig, solche Datenbanken manuell zu erstellen und aktuell zu halten. Daher entwickeln die Forscher Algorithmen, die Datenbanken weitestgehend automatisch erzeugen. Stumme und Schäfermeier untersuchen dafür unter anderem Ansätze, wichtige Orte und ihre Semantik zu erkennen. Diese zeichnen sich etwa dadurch aus, dass sich dort viele Personen mit ähnlichen Interessen oft und lange aufhalten. Das Team wird dabei vor viele praktische Herausforderungen gestellt: Neben einer funktionierenden Methodik, die auch robust gegenüber verschiedenen Sensoren und Signalstörungen ist, darf der Batteriebedarf der Smartphones nicht zu hoch sein. Und: Die Privatsphäre der Benutzer darf nicht verletzt werden. ¶

→ <https://www.L3S.de/de/projects/topikos>



KONTAKT:
Bastian Schäfermeier
Schaefermeier@L3S.de

\\ Bastian Schäfermeier ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am L3S. Seine Forschungsschwerpunkte liegen in den Bereichen maschinelles Lernen und Information Retrieval. \\



KONTAKT:
Prof. Dr. Gerd Stumme
Stumme@L3S.de

\\ Gerd Stumme leitet das Fachgebiet Wissensverarbeitung an der Universität Kassel und ist Mitglied im L3S. Er forscht an der Schnittstelle von Data Science und künstlicher Intelligenz. \\