

5G-Libra

5G-Libra: Gleichgewicht zwischen der Mobilitätsnachfrage und Angebote des öffentlichen Verkehrs

Programm / Ausschreibung	Breitband Austria 2030, GigaApp, Breitband Austria 2030: GigaApp 1. Ausschreibung	Status	abgeschlossen
Projektstart	01.05.2023	Projektende	31.10.2024
Zeitraum	2023 - 2024	Projektlaufzeit	18 Monate
Keywords	5G; Verkehrsplanung; Near-Real-Time; Gesamtmobilität		

Projektbeschreibung

Im Projekt 5G-Libra würden die Projektpartner die Gesamtmobilität im Betriebsgebiet der GKB auf Basis von anonymisierter Mobilfunktrajektorien analysieren. Im angedachten Analysewerkzeug kann diese Gesamtmobilität kombiniert werden mit dem Linienplan und Fahrplan und kann beurteilt werden inwieweit die Angebote des öffentlichen Verkehrs anschließen bei der Gesamtmobilität. In einen weiteren Schritt können im Analysewerkzeug zusätzlich Fahrgastzahlen integriert werden, um zu beurteilen inwieweit die Angebote des öffentlichen Verkehrs tatsächlich angenommen werden im Vergleich zur Gesamtmobilität. Als letzter Schritt soll es im Analysewerkzeug auch möglich sein was-wäre-wenn Analysen zu erstellen und Potentiale für Angebotsänderungen abzuschätzen.

Abstract

In the 5G-Libra project, the project partners would, based on anonymized mobile network operator trajectories, analyze the overall mobility in the operating area of the GKB. In the envisaged analysis tool, this overall mobility can be combined with a public transport route plan and timetable to assess the extent to which public transport services cover the overall mobility demand. In a further step, additional passenger numbers can be integrated into the analysis tool in order to assess the extent to which the public transport offers are actually accepted in comparison to the overall demand for mobility. As a final step, it should also be possible to create what-if analyses in the analysis tool to estimate potentials for service modifications.

Endberichtkurzfassung

Der Ausbau von 5G-Mobilfunknetzen verspricht, aufgrund kleinerer Funkzellengrößen, sowie kürzeren Latenzen, eine erhebliche Verbesserung in der Verortungspräzision der Mobilfunkdaten und eine einhergehende Qualitätssteigerung der darauf aufbauenden Analysen. Die Potentiale der flächendeckenden Ausrollung der 5G-Technologie scheinen immens und die Use-Cases, welche erst durch die erhöhten Datenqualitäten und Kapazitäten möglich werden, sind sehr vielseitig und beschränken sich nicht nur auf den Bereich des Verkehrs und der Mobilität.

Im Forschungsprojekt 5G-Libra wird ein spezifischer, verkehrsrelevanter Use-Case ausgewählt, um das Potential von 5G-Mobilfunktrajektorien quantifizieren und bewerten zu können. Dabei wird der Fokus auf die verbesserte

Verkehrsmittelerkennung auf Basis unterschiedlicher Qualitätsstufen der Mobilfunktrajektorien, bedingt durch unterschiedliche zugrundeliegende Mobilfunkstandards, gelegt.

Während Mobilfunkdaten im Allgemeinen bereits etabliert sind, um großräumig und zeitlich flexibel Quell-Ziel-Beziehungen aufzubereiten und der Verkehrsplanung für weiterführende Analysen oder dem Aufbau von Verkehrs nachfragermodellen zur Verfügung zu stehen, so bestehen noch Defizite bei der Bestimmung der durch die Bevölkerung verwendeten Verkehrsmittel. Diese erfolgt somit zwangsläufig erst nachgelagert und unabhängig von den Mobilfunkdaten anhand von Modellen, die zeit- und ressourcenintensive Verkehrserhebungen und -befragungen miteinbeziehen.

Das gegenständliche Projekt 5G-Libra bietet nun jedoch die Chance diese Forschungslücke zu schließen und die Verkehrsmittelerkennung direkt aus den Mobilfunktrajektorien abzuleiten. Hierfür wurde ein Analysewerkzeug zur Verkehrsmittelbestimmung in einem prototypischen Dashboard integriert, welches nicht nur in der Lage ist die Verkehrsmittel von einzulesenden Trajektoriendaten zu bestimmen, sondern auch synthetische Mobilfunktrajektorien zu simulieren, welche eine höhere Datenqualität durch künftige Etablierung des 5G-Mobilfunkstandards aufweisen. Das Dashboard wurde innerhalb des Forschungsprojektes 5G-Libra dazu verwendet, Mobilfunktrajektorien mit unterschiedlichen Genauigkeiten und Aufzeichnungsfrequenzen zu implementieren, um so die Unterschiede zwischen 4G-Trajektorien und 5G-Trajektorien analysieren zu können. Für diese Trajektoriendatensätze wurden die Positionsgenauigkeiten und die Verkehrsmittelerkennungsrate untersucht, wobei hier GPS-gestützte Messfahrten als Validierungsdaten erhoben und verwendet wurden.

Projektkoordinator

- Invenium Data Insights GmbH

Projektpartner

- Technische Universität Graz