

Radverkehrsplanung mit datenbasierten Lösungsansätzen bedarfsorientiert optimieren

Bericht zum mFUND-Fachaustausch Radverkehr, 8. Juli 2020



mFUND-Fachaustausch Radverkehr

Am 8. Juli 2020 nahmen am Fachaustausch Radverkehr der mFUND-Begleitforschung des WIK ca. 60 Fachleute teil, um über Potenziale von Radverkehrsdaten zu diskutieren. Neben neun mFUND-Projekten, die durch die Förderinitiative mFUND des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) gefördert werden, waren auch Verkehrsplaner*innen und Radverkehrsexpert*innen verschiedener Unternehmen und Behörden vertreten.

Über den mFUND-Fachaustausch

Die mFUND-Begleitforschung des WIK bietet den Projekten mit der Veranstaltungsreihe mFUND-Fachaustausch die Möglichkeit zur Vernetzung und zum Austausch zu Fachthemen. Die Veranstaltungen stehen der interessierten Fachöffentlichkeit offen.

Informationen und aktuelle Termine: mfund.wik.org

Im Kontext der gesamten Verkehrsplanung spielen verbesserte Daten über den Radverkehr eine zunehmend wichtige Rolle. Auch wenn sich in den letzten Jahren bereits einiges getan hat, verfügen die zuständigen Planungsverantwortlichen im Vergleich zum Kfz-Verkehr nur in sehr begrenztem Umfang über die benötigten Daten. Im Rahmen der Förderinitiative mFUND des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur haben Förderprojekte ein facettenreiches Spektrum an Ansätzen entwickelt, die einen Beitrag zur Verbesserung der Datengrundlage in der Radverkehrsplanung leisten und Radfahrenden mehr Sicherheit, Komfort und Zeitersparnis bieten können. Insgesamt neun mFUND-Projekte stellten beim mFUND-Fachaustausch Radverkehr ihre verschiedenen Herangehensweisen, Herausforderungen und bisherigen Projektergebnisse vor.

Einen Ansatz zur verbesserten Auskunft über den aktuellen Zustand und die Nutzung vorhandener Radfahrinfrastruktur zeigte das mFUND-Projekt **ECOSense** (Erfassung und Analyse von Radverkehrsdaten zur Unterstützung der Infrastrukturoptimierung), das mittels eines eigens entwickelten Sensors Daten von Fahrradfahrern erhoben und ausgewertet hat.

Die Projekte **hochfein** (Hochdynamische und feingranulare Verkehrsdatenerfassung für mehr Verkehrssicherheit in Städten) und **FeGiS+** (Früherkennung von Gefahrenstellen im Straßenverkehr durch Smart Data) befassen sich schwerpunktmäßig mit der datenbasierten Gefahrenidentifikation und daraus abgeleiteten Möglichkeiten zur Steigerung der

Verkehrssicherheit. Unfallvermeidung ist auch ein wichtiges Ziel des Projektes **SmartHelm** (*Entwicklung eines aufmerksamkeits sensitiven Fahrradhelms als Assistenzsystem für die Lastenrad basierte CityLogistik*), in dem mittels neuer Technologien wie bspw. Augmented Reality ein intelligent vernetzter Fahrradhelm für die spezifischen Anforderungen im zunehmenden Lastenradverkehr entwickelt wird.

Im Fokus der Projekte **Geo Open Accessibility Tool (GOAT)** (*Entwicklung eines offenen und interaktiven Erreichbarkeitstools für den Fuß- und Radverkehr auf Basis von Open Data*), **MOVEBIS** (*Auswertung von Crowdsourced-Daten zur Verbesserung der kommunalen Fahrradinfrastruktur*) und **bikeSim** (*Web-Tool zur Prognose der Auslastung von Radverkehrsinfrastruktur*) steht die Verbesserung der Informationsgrundlage für die Planung von Radverkehrsinfrastruktur. Im Projekt **meinGrün** (*In-*

formationen und Navigation zu urbanen Grünflächen in Städten) wird ein datenbasiertes Navigationssystem entwickelt.

Die Teilnehmer des Fachaustauschs diskutierten verschiedene Aspekte der vorgestellten Lösungen u.a. mit Blick auf die Datenerfassung. So stellt insbesondere die Berücksichtigung dynamischer Aspekte (bspw. temporäre Hindernisse) eine große Herausforderung dar. Auch für andere wichtige Kriterien von Radinfrastrukturqualität wurden Erfahrungen zu Einflussfaktoren und geeigneten Datenquellen geteilt. Die Rückfragen zu den vorgestellten Projekten verdeutlichten, dass die dort generierten Daten auch für andere Projekte einen Mehrwert haben. Daher hat der Zugang zu diesen Daten, insb. über die mCLOUD, eine hohe Bedeutung. Ebenso zeigte sich, dass der branchenübergreifende Austausch über den Umgang mit Bereinigung, Interpretation und Behandlung von Daten sowie relevanten Einflussfaktoren eine wichtige Rolle für alle Akteure spielt.

Lösungen für den zunehmenden Lastenradverkehr

Für neue Konzepte der innerstädtischen Wirtschaftslogistik spielen Lastenräder eine zunehmend wichtige Rolle. Die spezifischen Ansprüche dieser Verkehrsmittel (bspw. ausreichende Breite der Fahrradwege) erhöhen jedoch die Komplexität der Verkehrsplanung. Über lastenradspezifischen Fahrradverkehr liegen bisher noch unzureichende Daten vor. Einige Projekte im mFUND haben sich gezielt mit Herausforderungen im Lastenradverkehr befasst. So entwickelt **SmartHelm** einen intelligenten Fahrradhelm zur Aufmerksamkeitsverbesserung von Lastenradfahrern, während bei **SmartRadl** (*Intelligentes Routen- und Auftragsmanagement für urbane Lastenradverkehre*) die Optimierung der Tourenplanung im Vordergrund steht.

Nutzung von Crowdsourced-Daten zur Verkehrsinfrastrukturanalyse

Von den zahlreichen Optionen zur Erhebung von Daten über den Radverkehr bietet Crowdsourcing die Möglichkeit, eine große Gruppe von Radfahrern einzubinden. Dabei können Daten bspw. per App,

Stadtradeln		2018	2019	2020 (Stand 22.09.2020)
Teilnehmer	Gesamt	295.494	407.673	468.171
	App-Tracking	23.700 (8 %)	77.000 (18,9 %)	93.000 (20%)
	Kommunen	885	1.127	1.482
Fahrten	App-Tracking	279.001	1.001.931	>1.500.000
	Total (stadtradeln.de)	60 Mio. km	77,7 Mio. km	92,7 Mio. km
Distanz	App (Fahrrad)	1,84 Mio. km	5,9 Mio. km	>10 Mio. km
	Erfasste Datenmenge	19,7 GB	12,9 TB	> 15 TB

Vortrag von Sven Lißner, TU Dresden

Auswertung von Crowdsourced-Daten zur Verbesserung der kommunalen Fahrradinfrastruktur (MOVEBIS), Vortrag von Sven Lißner, TU Dresden

Das Projekt verarbeitet Radverkehrsdaten, die in Kooperation mit der Initiative „STADTRADELN“ des Klima-Bündnisses (<https://www.stadtradeln.de>) erhoben werden. Derzeit beteiligen sich über 1.400 Kommunen unterschiedlicher Größe daran, einen jährlich stattfindenden dreiwöchigen Aktionszeitraum durchzuführen, in dem das Fahrrad als Verkehrsmittel im Fokus steht. Die Daten werden über das Smartphone aufgezeichnet. Es werden bspw. GPS sowie Beschleunigungssensoren genutzt, um Informationen über Fahrverhalten oder Oberflächenbeschaffenheit zu erhalten. Anschließend werden diese Daten ausgewertet. Ergebnisse (wichtige Indikatoren wie Verkehrsmengen, Geschwindigkeiten oder Heat-Maps) werden im Rahmen von Open Access veröffentlicht.

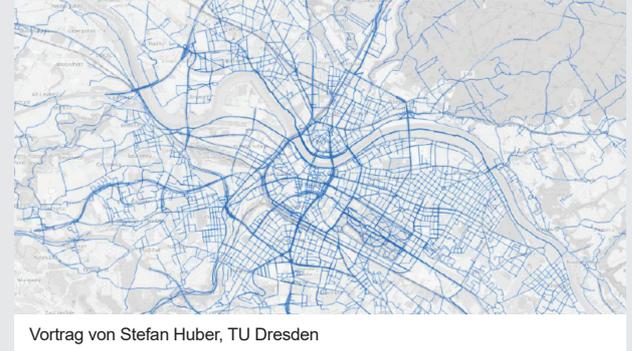
Mehr Informationen zu [MOVEBIS](#) oder unter mfund.de/projekte



Intelligentes Routen- und Auftragsmanagement für urbane Lastenradverkehre (SmartRadl), Vortrag von Steffen Bengel, Universität Stuttgart

Das branchenübergreifende Projekt setzt an einem bestehenden leistungsfähigen Tourenplanungsalgorithmus für konventionelle Lieferverkehre an und adaptiert die lastenradspezifischen Anforderungen. Dabei spielt die Definition und Erhebung von primär stadträumlichen Anforderungen und Daten eine zentrale Rolle für die Softwareentwicklung. Einflussfaktoren auf die Streckenwahl werden für verschiedene Bereiche sorgfältig bewertet und mit Blick auf Erfassungsmöglichkeiten geprüft.

Weitere Informationen unter [SmartRadl](#) oder mfund.de/projekte



Web-Tool zur Prognose der Auslastung von Radverkehrsinfrastruktur (bikeSim), Vortrag von Stefan Huber, TU Dresden

Das Projekt nutzt bestehende Routen-, Geo- und Verkehrsdaten und entwickelt ein multivariates statistisches Modell zur Abschätzung der Auslastung von Radverkehrsanlagen. Ziel ist es, eine Web-Anwendung zu entwickeln, mit der Kommunen die Nutzung von Radverkehrsinfrastruktur simulieren können. Die Evaluierung und Validierung der Projektergebnisse erfolgt in der Pilotstadt Dresden.

Mehr Informationen zu [bikeSim](#) oder unter mfund.de/projekte

Sensorgeräten oder Befragungen erfasst werden. Entscheidend für die Aussagekraft und Nutzbarkeit dieser Daten ist die Zusammensetzung und Repräsentativität der teilnehmenden Radfahrer. Vorhandene Studien und Erfahrungen zeigen, dass Sport- und Navigationsapps besonders häufig von Männern und Sportorientierten genutzt werden. Es ist daher eine Herausforderung, auch die Bedürfnisse von Freizeit- und Gelegenheitsfahrern zu berücksichtigen. Die generierte Datenbasis sollte eine breite Teilnehmerbasis mit verschiedenen Radfahrertypen abdecken. Mit Crowdsourcing haben im mFUND geförderte Projekte bereits gute Erfahrungen gesammelt. So verfolgt das mFUND-Projekt **ECOSense** den Ansatz, mit einem Sensor Radverkehrsdaten zu erheben und erreichte bereits eine breite Nutzerbasis. Das mFUND-Projekt **MOVEBIS** erhält durch Zugriff auf die Daten der Initiative „Stadtradeln“ eine große Stichprobe. Wichtig für die zuständigen Stadtplaner ist, dass die Ergebnisse in bedienerfreundlicher Form nutzbar sind. Darüber hinaus besteht erhebliches Potential, die Daten aus dem Crowdsourcing zu skalieren, mit anderen Daten zu korrelieren und Hochrechnungen durchzuführen.

Simulationen und Wirkungsanalysen von Radverkehrsmaßnahmen

Zusätzlich zur Analyse des Ist-Zustandes vorhandener Radverkehrsinfrastruktur gewinnen Ansätze zur Prognose und Simulation eine zentrale Bedeutung für die Verkehrsplanung. Mittels geeigneter Daten und Modelle können die Entscheidungsgrundlagen stark verbessert werden, wenn Wirkungsanalysen potentieller Maßnahmen (bspw. durch neu angelegte Radfahrwege) durchgeführt werden können. Hier setzen sich mFUND-Projekte mit verschiedenen Lösungen auseinander, die von der Gefahrensimulation (**FeGiS+**) über Routenwahl unter verschiedenen Einflussfaktoren bis zu Wirkungsanalysen potentieller Verkehrsmaßnahmen (**bikeSim**, **GOAT**) reichen. Für die Realisierung dieser Ansätze hat Open Data eine herausragende Bedeutung. Verkehrsplaner bekräftigen die hohe Relevanz dieser Prognose- und Simulationsmodelle für den effektiven Mitteleinsatz und stellen heraus, dass sie für die Priorisierung von Verkehrsmaßnahmen in einem bedarfsgerechten Gesamtverkehrskonzept einen hohen Beitrag leisten können.

Verkehrsplanung benötigt kleinräumige Radverkehrsdaten für verschiedene Zwecke innerhalb eines vorausschauenden Gesamtverkehrskonzepts

Eine interaktive Diskussion zwischen Michael Glotz-Richter (Radquartier Bremen), Tom Assmann (Radlogistikverband Deutschland), Regina Lenhardt (Straßen.NRW), Peter Gwiasda (Planungsbüro VIA) und den Teilnehmern des Fachaustauschs zeigte einen hohen Bedarf an den im mFUND geförderten Lösungsansätzen. So mangelt es den Stadtplanern an kleinräumigen und detaillierten Radverkehrsdaten sowohl zur aktuellen Nutzung als auch zur Simulation geplanter Verkehrsmaßnahmen. Dabei gibt es ein breites Spektrum von sehr spezifischen

Ansprüchen an die benötigten Radverkehrsdaten, die bedarfsgerecht und verständlich aufbereitet zur Verfügung stehen sollten. So stellt bspw. die Planung von überregionalen Radschnellwegen eine Herausforderung dar, die aufgrund der derzeitig unzureichenden Informationslage nur schwierig faktenbasiert zu priorisieren sind.

Die Diskussionen zeigten, dass die Anforderungen einzelner Städte sich stark unterscheiden. Dies liegt zum einen an der unterschiedlichen Bedeutung des Radverkehrsanteils am Gesamtverkehr. Zum anderen sind die kapazitiven Voraussetzungen in der Stadtplanung unterschiedlich ausgeprägt, wobei insbesondere in kleinen Städten nur sehr begrenzte Ressourcen vorhanden sind.

Impressum

WIK Wissenschaftliches Institut für Infrastruktur
und Kommunikationsdienste GmbH
Rhöndorfer Str. 68
53604 Bad Honnef
Deutschland
Tel.: +49 2224 9225-0
Fax: +49 2224 9225-63
eMail: [info\(at\)wik.org](mailto:info(at)wik.org)
www.wik.org

Geschäftsführerin und Direktorin	Dr. Cara Schwarz-Schilling
Vorsitzende des Aufsichtsrates	Dr. Daniela Brönstrup
Handelsregister	Amtsgericht Siegburg, HRB 7225
Steuer Nr.	222/5751/0722
Umsatzsteueridentifikations Nr.	DE 123 383 795

Im Rahmen der **Forschungsinitiative mFUND** fördert das BMVI seit 2016 Forschungs- und Entwicklungsprojekte rund um datenbasierte digitale Anwendungen für die Mobilität 4.0. Neben der finanziellen Förderung unterstützt der mFUND mit verschiedenen Veranstaltungsformaten die Vernetzung zwischen Akteuren aus Politik, Wirtschaft und Forschung sowie den Zugang zum Datenportal mCLOUD. Mehr Informationen unter www.bmvi.de/mfund

Die **mFUND-Begleitforschung des WIK** unterstützt die effiziente und effektive Umsetzung des Förderprogramms. Mehr Informationen unter mfund.wik.org und [@WIKnews](https://twitter.com/WIKnews)

