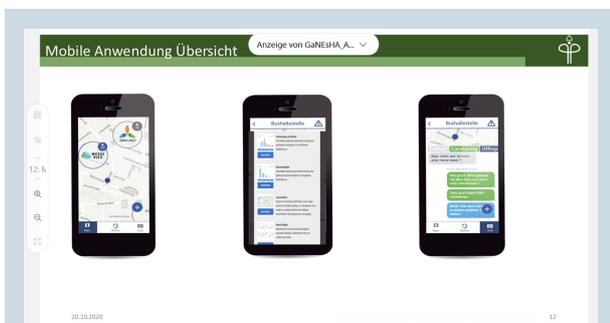




Datenerhebung per App: mFUND-Projekte tauschen sich über Herausforderungen und Erfolgsfaktoren der Datengewinnung durch Crowdsourcing aus

Bericht zum mFUND-Fachaustausch App-gestützte Datenerhebung, 20. Oktober 2020



mFUND-Fachaustausch App-gestützte Datenerhebung

Am 20. Oktober 2020 veranstaltete die mFUND-Begleitforschung des WIK den mFUND-Fachaustausch „App-gestützte Datenerhebung“. Rund 40 Expert*innen, darunter Vertreter*innen aus zahlreichen mFUND-Projekten, nahmen an dem Fachaustausch teil. Die Projekte werden durch die Förderinitiative mFUND des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) gefördert. Aufgrund der Corona-Krise wurde die Veranstaltung als Online-Konferenz durchgeführt.

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 verschiedenen Fachthemen innerhalb der mFUND-Community. Die Veranstaltungen des mFUND-Fachaustausches richten sich an alle mFUND-Projekte und stehen darüber hinaus einer interessierten Fachöffentlichkeit offen.

Informationen und aktuelle Termine: mfund.wik.org

*Smartphone, Web-Apps und preiswerte Sensoren bieten große Chancen für die Datenerhebung in Forschungsprojekten. Die Technologien sind weit verbreitet und ermöglichen es, eine Vielzahl unterschiedlicher Daten durch Nutzer*innen von Apps erheben zu lassen (auch als Crowdsourcing-Daten bezeichnet). Viele im mFUND geförderte Projekte nutzen diese Möglichkeiten der Datenerhebung. Der Fachaustausch bot die Gelegenheit zum Erfahrungsaustausch über Herausforderungen und Erfolgsfaktoren der Datengewinnung durch Crowdsourcing. Diskutiert wurde unter anderem: Wie können Nutzer gewonnen und gehalten werden? Für welche Fragestellungen bietet diese Form der Datenerhebung Potenzial? Vorträge aus mFUND-Projekten gaben Impulse für die Beantwortung dieser Fragestellungen.*

Im Rahmen des Fachaustausches präsentierten sich die folgenden vier mFUND-Projekte:

- ▶ start2park – Smarte Nutzung von Trackingdaten zur Entwicklung eines Erklärungs- und Prognosemodells für die Parksuchdauer,
- ▶ CITRAM – Citizen Science for Traffic Management,
- ▶ GaNEsHA – Ganzheitlicher Netzwerkansatz zur Erkennung systemimmanenter Hindernisse und Abstimmungspotenziale,
- ▶ proFUND – Prüfung und Optimierung der Meldungsqualität für Baustellen auf Bundesautobahnen und bemauteeten Bundesstraßen.

Am Fachaustausch beteiligten sich Expert*innen weiterer mFUND-Projekte sowie Vertreter*innen aus Forschungseinrichtungen und Mobilitätsunternehmen. Der breite Teilnehmerkreis verdeutlicht das Potenzial der App-gestützten Datenerhebung für Forschungsprojekte und die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten der Methode im Mobilitätssektor, beispielsweise im Bereich Baustelleninformationen, Parkplatzdaten und Verkehrsbewegungen. Spannend an diesem Fachaustausch waren nicht zuletzt die Erfahrungen der Teilnehmenden darüber, wie verschiedene Strategien der Datenerfassung zusammengeführt werden können.

Herausforderungen der App-gestützten Datenerfassung

Ideengeber für den mFUND-Fachaustausch zur App-gestützten Datenerhebung war das Projekt start2park, das eine App zur Erhebung von Parkplatzsuchverkehr plant. In seinem Vortrag verwies Prof. Dr. Tobias Hagen, Frankfurt University of Applied Sciences und Leiter des Projekts, auf drei grundlegende Herausforderungen der Datenerhebung per App:

1. Smartphone-Nutzer*innen müssen dafür gewonnen werden, die App zu installieren.
2. Nach der Installation soll die App so oft wie möglich genutzt werden. Hier stellt sich beispielsweise die Frage, welche Anreize genutzt werden können, um das Nutzerverhalten zu beeinflussen.
3. Die Nutzer*innen sollen die erhobenen Daten den App-Entwicklern zur Verfügung stellen. Dazu ist ihre Zustimmung im Rahmen des Datenschutzes erforderlich.

Insbesondere die initiale Motivation, d. h. die Teilnehmergebung, stellt sich in vielen Projekten als schwierige Aufgabe dar, deren Aufwand oft unterschätzt wird. Insbesondere der Öffentlichkeitsarbeit kommt hier ein hoher Stellenwert zu. Starke und bekannte Partner, wie z. B. der ADAC, oder die Zusammenarbeit mit Kommunen können hier zum Erfolg beitragen. Zudem ist vorab die Frage zu beantworten, wie viele Nutzer erreicht werden müssen, um

verwertbare Ergebnisse zu erzielen. In den meisten vorgestellten Projekten reichte hier eine relativ geringe Nutzerzahl aus, so dass die Erwartungshaltung erfüllt wurde.

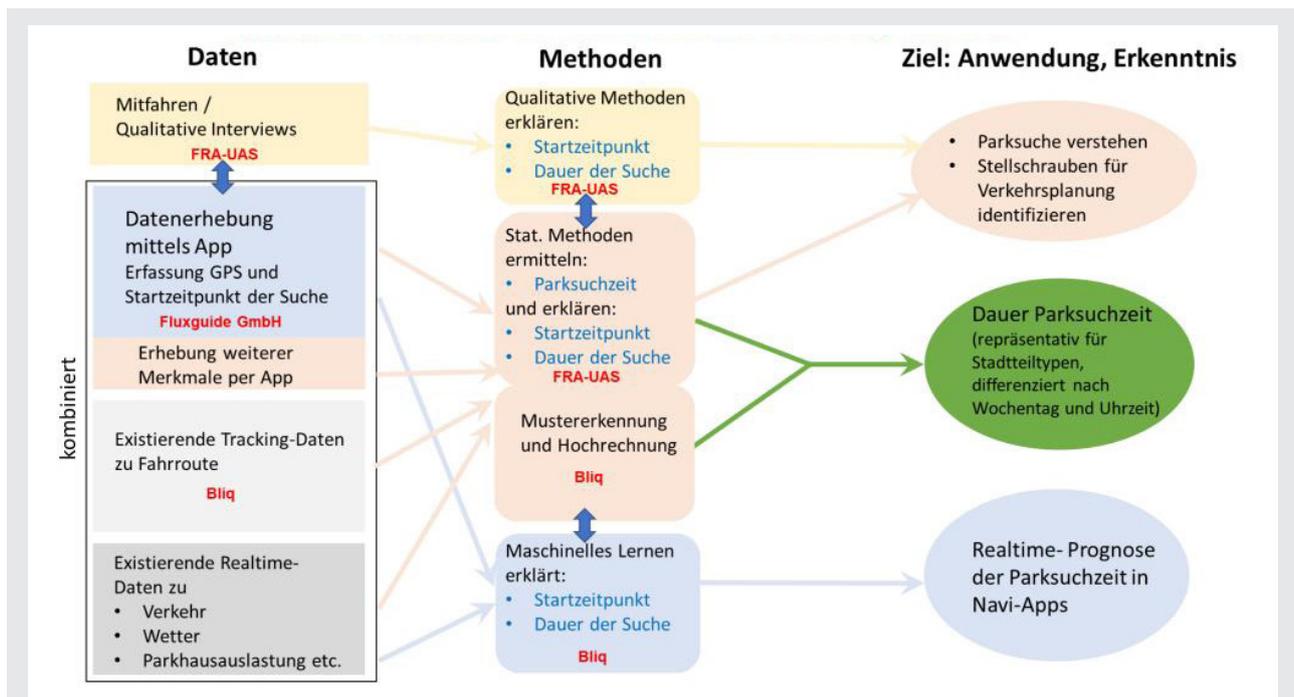
Zur langfristigen Motivation von Nutzern wurden in den Projekten sowie beim Fachaustausch insbesondere Gamification-Ansätze (also die Einbindung von spieltypischen Elementen), Gutscheine (z. B. Tank- und Kaffeegutscheine) für besonders fleißige Nutzer*innen und Bestenlisten für die Nutzeraktivität diskutiert. Auch persönliche Tracker, mit denen Nutzer*innen selbst erhobene Daten einsehen können, sowie der Zugang zu Daten der anderen Nutzer wurden als mögliche Anreize diskutiert.

Gutscheine und spielerische Elemente wurden von vielen Teilnehmenden als weniger wirksames Mittel eingestuft, da bei den bereits umgesetzten Apps meist Nutzer gewonnen werden konnten, die für das jeweilige Thema ohnehin Interesse zeigten. Bei der Realisierung von Bestenlisten stellte insbesondere der Datenschutz eine Hürde dar. Dies gilt auch für persönliche Tracker und den Zugang zu Daten anderer.

Eine wenig vorhersehbare Herausforderung bei der Durchführung vieler Projekte stellte die Corona-Krise dar. Diese erschwerte insbesondere die Nutzergewinnung, z. B. über Veranstaltungen oder Informationsstände, sowie die Durchführung von Testfahrten. Um den mFUND-Projekten auch während der aktuellen Situation größtmögliche Planungssicherheit zu geben, reagierte das BMVI mit Corona-bedingten Sonderregelungen, wie beispielsweise der Möglichkeit zur Projektverlängerung.

Empfehlungen aus den Projekten

Für die Motivation vieler Nutzer*innen macht es einen Unterschied, ob durch die Nutzung der App ein persönlicher Nutzen generiert wird oder ob sich darüber hinaus auch ein Gemeinschaftsgefühl entwickelt, indem sie beispielsweise als Teil einer Community die eigene Stadt unterstützen oder zum Umweltschutz beitragen können. Eine Empfehlung der Teilnehmenden des Fachaustausches lautete daher, im Rahmen der Nutzergewinnung und Öffentlichkeitsarbeit die Ziele des Projektes klar zu kommunizieren.



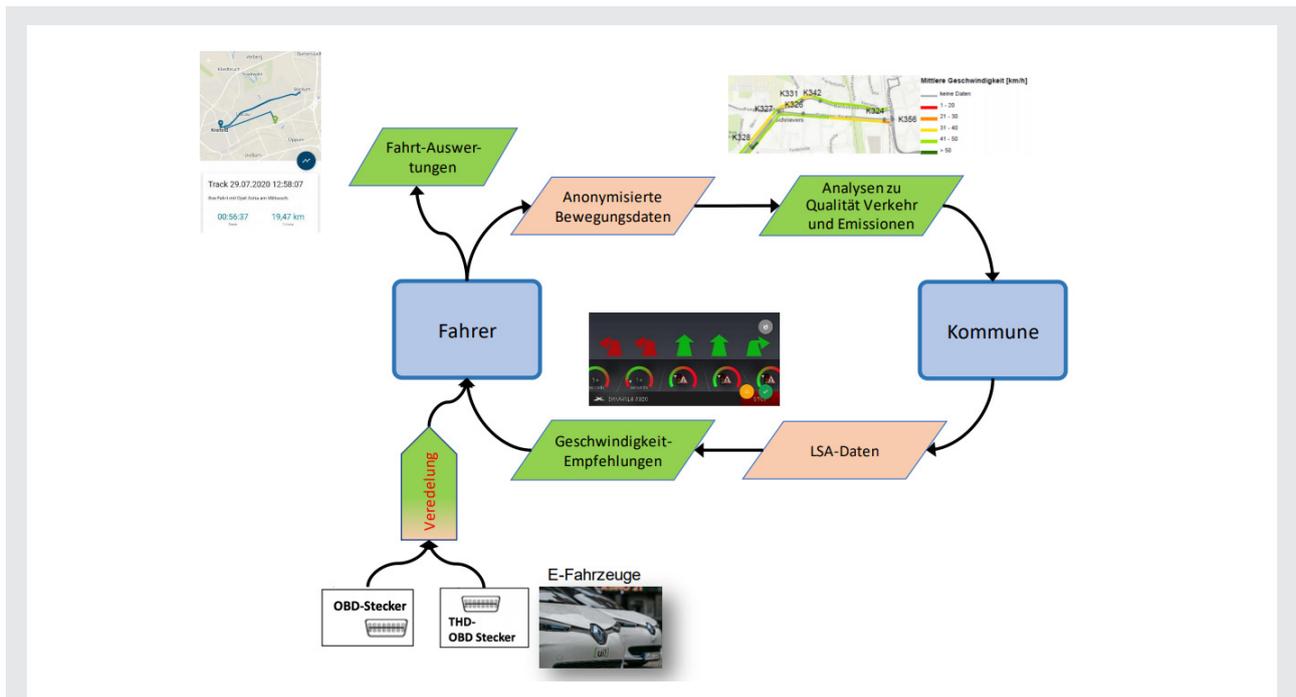
Smarte Nutzung von Trackingdaten zur Entwicklung eines Erklärungs- und Prognosemodells für die Parksuchdauer – start2park, Vortrag von Dr. Sabine Scheel-Kopeinig, Frankfurt University of Applied Sciences und André Seirafi, Fluxguide Ausstellungssysteme GmbH, Wien.

Ziel des Projekts start2park ist es, die für die Parkplatzsuche aufgewendete Zeit zu erfassen, zu verstehen und zu prognostizieren. Über ein Erklärungsmodell sollen Stellschrauben für die kommunale Verkehrsplanung identifiziert werden. Zudem soll ein Prognosemodell erstellt werden, um Real-Time-Prognosen der Parksuchzeit in Navi-Apps zu implementieren. Die Erfassung der benötigten Daten erfolgt App-gestützt mit Hilfe von Testfahrern, ergänzt mit qualitativen Interviews. In der App sollen u. a. Start und Ende der Parkplatzsuche, Start des Fußwegs und die Zielerreichung erfasst werden. Am Endpunkt können die Nutzer*innen eine Bewertung abgeben, u. a. zum subjektiven Empfinden während der Fahrt.

Weitere Informationen zu start2park unter mfund.de/projekte

Um die Akzeptanz und die Motivation der Anwender*innen zu erhöhen, sollten die eingesetzten Apps und Geräte einfach und selbsterklärend gestaltet sein. Die Teilnehmenden diskutierten intensiv, ob möglichst viele Funktionen einer App automatisiert ablaufen oder ob die Nutzer*innen selbst aktiv werden sollten. Ein hoher Automatisierungsgrad der App kann die Datengenerierung vereinfachen. Eine Empfehlung aus dem Fachaustausch lautete daher, den Datenupload möglichst automatisch und nicht manuell zu gestalten. Ein automatischer Start einer App ist auf den ersten Blick sehr nutzerfreundlich, kann aber Nachteile mit sich bringen. Ist dieser technisch nur durch ein ununterbrochenes Tracking um-

setzbar, kann dies abschreckend wirken. Ein zu hoher Automatisierungsgrad der App kann sich allerdings auch negativ auswirken, insbesondere wenn automatische Abläufe zu Lasten des Nutzererlebnisses gehen. Hierbei sollte zwischen den Zielen der App und den Interessen der Nutzergruppe abgewogen werden, welche Funktionen der App in welchem Umfang automatisiert werden sollten. Einige Teilnehmende empfahlen, im Rahmen der Projekte Möglichkeiten einzurichten, um mit den App-Nutzer*innen in eine direkte Kommunikation treten zu können und Interaktionen zu ermöglichen. Dadurch können ergänzende Informationen gewonnen und das Engagement der Nutzer*innen erhöht werden.



Citizen Science for Traffic Management – CITRAM, Vortrag von Jürgen Mück, Urban Software Institute GmbH

Die Kenntnisse von Verwaltung und Autofahrern zu Grünen Wellen beruhen bisher meist auf Einzelbeobachtungen. Es fehlen belastbare Informationen für die Verkehrssteuerung sowie Empfehlungen für ein energiesparendes Fahren. Ziel des Projektes CITRAM ist es, ein Ökosystem mit einer Win-Win-Situation für Verwaltungen und Autofahrer zu schaffen, indem Verkehrsteilnehmer*innen selbst dauerhaft Daten zur Verfügung stellen, gleichzeitig aber auch einen eigenen Nutzen daraus ziehen. Dazu wurde eine App weiterentwickelt, über die anonymisierte Daten von Fahrzeugen gesammelt werden können. Die Gewinnung der Testfahrer*innen in den drei Pilotstädten Chemnitz, Krefeld und Hamm erfolgte über diverse Medien, wie z. B. Webseiten, Pressemitteilungen, Ansprache von Unternehmen, Rekrutierung eigener Mitarbeiter*innen und Infoveranstaltungen. Die gesammelten Daten werden von den Fahrer*innen am Ende jedes Versuchstages hochgeladen, analysiert und der jeweiligen Kommune zur Verfügung gestellt. Während des Feldversuchs erhielten die Fahrer*innen im Gegenzug eine in CITRAM entwickelte Ampelphasen-App, die sie beim entspannten und energieeffizienten Fahren unterstützte.

Weitere Informationen zu CITRAM unter mfund.de/projekte

Die engagierte Diskussion der Teilnehmenden machte deutlich, dass es unter den geförderten Projekten einen großen Bedarf an Erfahrungsaustausch zum Thema Datenerhebung per App gibt. Veranstaltungen wie der mFUND-Fachaustausch ermöglichen

den Teilnehmenden, aus den Erfahrungen anderer Projekte zu lernen und darauf aufbauend Impulse für die eigene Forschungs- und Entwicklungsarbeit zu generieren.

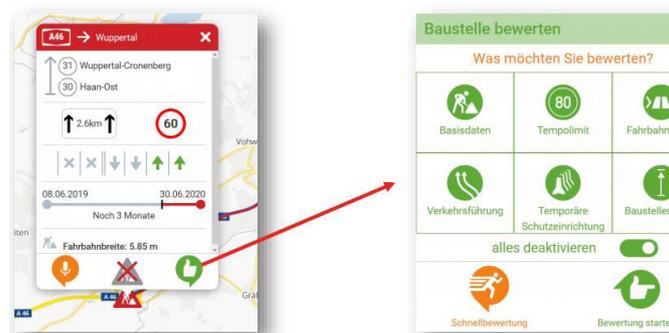


Ganzheitlicher Netzwerkansatz zur Erkennung systemimmanenter Hindernisse und Abstimmungspotenziale – GaNEsHA, Vortrag von Johanna Meurer, Universität Siegen

Das Projekt GaNEsHA hat sich zum Ziel gesetzt, Staus zu verhindern, indem Fahrer*innen über eine App individuelle Empfehlungen zur optimalen Routenführung zur Verfügung gestellt werden. Diese werden auf Basis von Echtzeitanalysen von Netz- und Verkehrsinformationen mit speziellen Logistikoptimierungsverfahren berechnet.

Im Rahmen einer empirischen Kontextstudie wurden zunächst Interviews zu Motiven, Akzeptanz und Möglichkeiten zur Nutzung der zu entwickelnden App durchgeführt. Basierend auf diesen Ergebnissen wurde eine mobile App gebaut, die sich den Tracking Daten der Testnutzer*innen bedient. Hier werden Strecken/Routen, Verkehrsmodi und zentrale POI identifiziert. Um das Gemeinschaftsgefühl zu stärken, ermöglicht die App den Nutzer*innen, bspw. Suchanfragen für Mitfahrgelegenheiten einzustellen. Nutzer*innen können sich zudem z. B. eigene Bewegungsdaten sowie den eigenen ökologischen Fußabdruck anzeigen lassen. Diese Visualisierungen unterstützen die kritische Selbstreflexion.

Weitere Informationen zu GaNEsHA unter mfund.de/projekte



Prüfung und Optimierung der Meldungsqualität für Baustellen auf Bundesautobahnen und bemauteeten Bundesstraßen – proFUND, Vortrag von Gerhard Hermanns, TraffGo Road GmbH

Im Rahmen des Projekts proFUND wurde eine App entwickelt, über die verfügbare Baustelleninformationen dargestellt und von Verkehrsteilnehmer*innen bewertet werden können. Nutzer*innen können die Qualität der Informationen bewerten und persönliche Einschätzungen zu der durch die Baustelle entstehenden Beeinträchtigung abgeben. Zudem werden Informationen zur Fahrt abgefragt, wie z. B. Verkehrsaufkommen und Witterungsverhältnisse. Die Nutzerrückmeldungen werden gemeinsam mit Daten weiterer Quellen ausgewertet und mit den Baustelleninformationen verglichen, um so Defizite in der Meldungsqualität zu identifizieren. Die gewonnenen Erkenntnisse des Projektes sollen dazu beitragen, die Aktualität und Qualität von Baustellenmeldungen zu verbessern, die Informationen zielgruppengerechter aufzubereiten sowie die zukünftige Gestaltung der Baustellen selbst positiv zu beeinflussen.

Weitere Informationen zu proFUND unter mfund.de/projekte

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)

