

Emmett

Experimentierfelder für die Mobilität der Zukunft – Beispiele aus der Praxis

mFUND-Fachaustausch | Dokumentation

mFUND-Fachaustausch
26. April 2023, 10.00 bis 13.00 Uhr

Experimentierfelder für die Mobilität der Zukunft –
Beispiele aus der Praxis

Eine Veranstaltung des:



Gefördert von:



Emmett

Einführung

Ideen und Konzepte für eine neue Mobilität sind wichtig, doch allein noch wenig wert. Um bei oder nach ihrer Umsetzung keine bösen Überraschungen zu erleben, sollten sie vorab getestet werden – unter möglichst realen Bedingungen.

Experimentierfelder, Reallabore oder Modellversuche ermöglichen genau dieses Ausprobieren, und das selbst dann, wenn es nach geltendem Recht nicht zulässig wäre. Die sogenannten Experimentierklauseln im Personenbeförderungsgesetz und in der Straßenverkehrsordnung erlauben das seit dem Jahr 2021.

Was umsetzbar ist und wie, was gut bei den Menschen vor Ort ankommt und was nicht, diese Erkenntnisse sind dabei oft schnell verfügbar und gestatten einen iterativen Prozess, von dem die Endnutzer*innen profitieren.

Experimentierfelder sind aber nicht nur dadurch für Forscher*innen und Entwickler*innen attraktiv. Wenn Bürger*innen Neues ausprobieren oder sogar daran mitwirken können, steigt die Akzeptanz.

Gleichzeitig sind Experimentierfelder mit viel Aufwand und hohen Kosten verbunden. Auch mögliche Sicherheitsrisiken sind zu bedenken. Die mitunter mangelnde Übertragbarkeit von Erkenntnissen aus einer bestimmten Umgebung auf eine andere spricht ebenfalls dagegen, in Experimentierfeldern den einzigen Schlüssel zur Entwicklung von Mobilitätsinnovationen zu sehen.

Der Fachaustausch

Rund 50 Teilnehmer*innen folgten am 26.04.2023 der Einladung zum Fachaustausch „Experimentierfelder für die Mobilität der Zukunft – Beispiele aus der Praxis“, den die mFUND-Begleitforschung Move Mobility organisierte.

Agenda

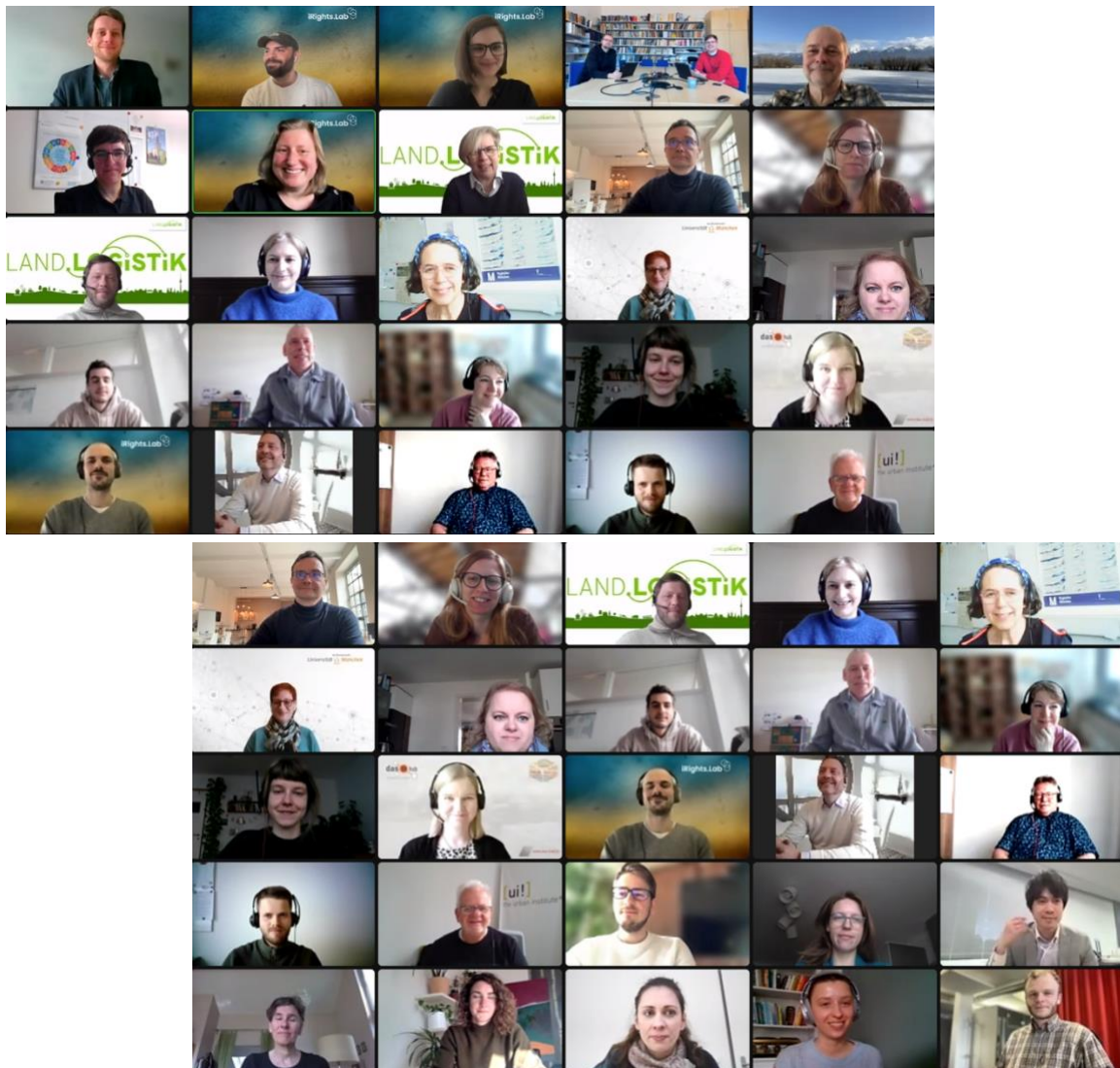
- 10:00 Uhr | Begrüßung und Einführung, Move Mobility, iRights.Lab
- 10:05 Uhr | Grußwort & kurze Vorstellung des mFUND, Hans-Daniel Hartmann, Referent für Förderinitiativen, Referat DP 24, BMDV
- 10:20 Uhr | Impulsvortrag „Transformation durch Experimentierfelder“, Oliver Lah, Wuppertal Institut, Koordinator Urban Living Lab Center (ULLC)
- 10:50 Uhr | Impulsvortrag „Experimentierfelder in der Praxis – Vorteile für Kommunen“, Thomas Schmidt, Bürgermeister der Stadt Teltow, mFUND-Projekt [DEUS SmartAir](#)
- 11:15 Uhr | mFUND-Projektpräsentationen
 - „[V2X4All](#): Kooperative Verkehrssysteme für alle Verkehrsteilnehmer“, Sven Grunwald und Kevin Krebs, Technische Universität Dresden

Emmett

- „[CargoSurfer](#): Frachtmitnahme im kombinierten Personen- und Güterverkehr im ländlichen Raum durch Echtzeit-Prognosen in mehrstufigen Transportketten“, Anja Sylvester, LaLoG LandLogistik GmbH
- „[P-BIM](#): Predictive Bridge Information Deep Learning Modell zur Anomalieerkennung“, Melanie Schaller, Lehrstuhl für Data Science, Julius-Maximilians-Universität Würzburg
- „[BaLSaM](#): Braunkohlereviere als attraktive Lebensräume durch Straßengeräuschsimulation auf Basis bestehender Verkehrsdaten zur Minimierung von Lärm“, Carolin Schliephake, Institut für Kraftfahrzeuge – RWTH Aachen University

12:40 Uhr | Fragen und Antworten, offene Diskussionsrunde

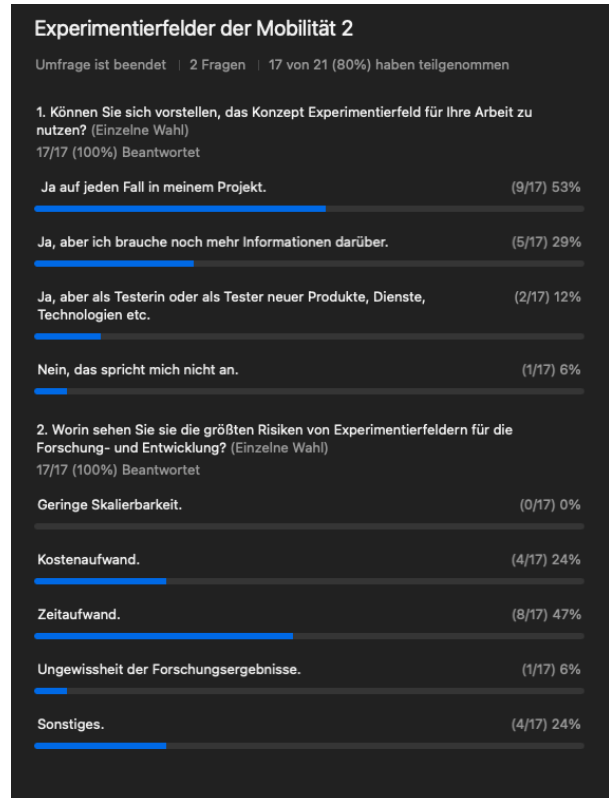
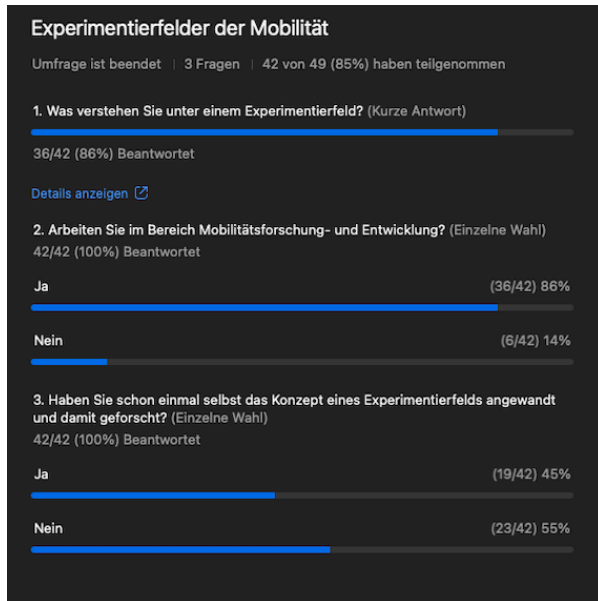
13:00 Uhr | Ende der Veranstaltung



Emmett

Bei der digitalen Veranstaltung (via Zoom) berichteten Expert*innen von ihren Erfahrungen und beantworteten Fragen aus dem Publikum.

Zwei Umfragen gaben Aufschluss über Hintergrund, Wissensstand und Einstellungen der Teilnehmer*innen: Während sich die überwiegende Mehrheit dem Bereich Forschung und Entwicklung zuordnete, gab weniger als die Hälfte von ihnen an, selbst mit Experimentierfeldern gearbeitet zu haben. Mehr als drei Viertel der Befragten können sich die Arbeit mit Experimentierfeldern jedoch sehr gut oder gut vorstellen. Größtes Hemmnis scheint der erwartete Zeitaufwand zu sein.



Die Kommunikation im Veranstaltungs-Chat ließ erkennen, dass der Fachaustausch auch zum Netzwerken rege genutzt wurde.

Emmett

Impulsvorträge

„Transformation durch Experimentierfelder“



Zum Auftakt sprach Prof. Dr. **Oliver Lah vom Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie**. Er koordiniert dort die Arbeit am Urban Living Lab Center (ULLC), dem ersten Kollaborationszentrum des Städteprogramms der Vereinten Nationen (UN-Habitat). Neben dem Wuppertal Institut sind das Massachusetts Institute of Technology und die Technische Universität Berlin die Träger des ULLC. Die Wissenschaftler*innen unterstützen die gemeinsame Entwicklung von transformativen Reallaboren in Europa, Asien, Afrika und Lateinamerika, insbesondere auch in städtischen Kernsektoren wie der Mobilität.

Zur Einführung berichtete Lah von zahlreichen internationalen Beispielen und betonte die Chancen von Reallaboren für nachhaltige Mobilität. Dabei fasste er Reallabore nicht als einzelne Pilotprojekte oder Innovationen auf, sondern als ganzheitlichen Ansatz zum gemeinsamen, gleichberechtigten Finden von Lösungen durch Kommunen und Wissenschaft. Den Ablauf fasste er in fünf Schritten zusammen: informieren, inspirieren, initiieren, implementieren, Impact (dt. Auswirkungen).



Konkret zeichnete Lah diesen Prozess an einem Projekt im brasilianischen Belo Horizonte nach, wo es viele Verkehrsunfälle rund um eine Grundschule gab. Das Umfeld der Schule wurde mit relativ geringem Mitteleinsatz umgestaltet, zunächst temporär. Das Reallabor entwickelte sich dann schnell zum Vorbild für zahlreiche ähnliche Projekte in der Stadt. Sowohl die Schulkinder, die das Projekt in der

Nachbarschaft bekannt machten, als auch die lokale Presse haben dafür gesorgt, den Bürgermeister vom Sinn des Projekts zu überzeugen.

Man müsse gut erklären können, was man vorhabe, so Lahs wichtigste Erkenntnis. Zwar könnten einzelne Projektbestandteile immer Gegenwind ernten, aber wer das große Ganze kommuniziere, das substanziiell zur Lebensqualität der örtlichen Bevölkerung beitrage, werde am Ende auch Erfolg haben.

Emmett

„Experimentierfelder in der Praxis – Vorteile für Kommunen“



Als Erfolg werteten auch **Marc Nodorft vom mFUND-Projekt DEUS_SmartAir** und **Thomas Schmidt, Bürgermeister der Stadt Teltow** im Süden Berlins, ihre Zusammenarbeit. In dem Projekt werden mit stationären und mobilen Sensoren Umwelt- und Verkehrsdaten in Echtzeit erfasst. Teltow ist damit Teil

eines der größten Messnetze in der EU. Die Daten werden mit historischen Daten kombiniert und fließen in ein Online-Tool ein, das Kommunen die Analyse und Prognose der Luftqualität vor Ort erlauben soll, um damit zum Beispiel umweltsensitives Verkehrsmanagement (UVM) zu betreiben. Das Projekt läuft noch bis Oktober 2023, in Teltow laufen aber schon die Überlegungen für einen eigenständigen Weiterbetrieb.

Vor diesem Hintergrund reflektierten Nodorft und Schmidt die Rolle der Kommune für Transformation im Bereich Mobilität.

Zunächst wiesen sie auf Limitationen hin: Schmidt beschrieb ein Projekt, das dem zuvor von Oliver Lah beschriebenen brasilianischen Projekt ähnelte. Man wollte dort den Verkehr im Umfeld einer Grundschule beruhigen, doch anders als in Belo Horizonte sei man in Teltow an behördlichen Auflagen gescheitert. Er wolle sich dennoch erneut dafür einsetzen. Nodorft wies darauf hin, dass Kommunen viele, aber nicht alle Probleme lösen könnten. So hätten die Luftschadstoffmessungen in mehreren EU-Ländern gezeigt, dass es neben lokalen auch größere externe Einflüsse gebe, denen mit UVM nicht beizukommen sei.

Für die Probleme, auf die die Kommune sehr wohl Einfluss habe, lieferte das Projekt DEUS jedoch ungeschönte Daten – und dem Bürgermeister Argumente. Schmidt nutzte sie nach eigenen Angaben, um eine deutliche Sprache mit den Teltower*innen zu sprechen. Auch die Öffentlichkeitsarbeit wurde genutzt, um das Vorhaben zu erklären, was viel positive Resonanz gebracht habe. Dafür müsse man sich ausreichend Zeit nehmen.

Was kann die Kommune außerdem tun? Schmidt konstatierte, dass die Kommune in der Regel kein Personal, kein Budget und andere Prioritäten habe. Oft komme noch Gegenwind aus Fachgremien dazu, wenn Ideen zu Reallaboren eingebracht würden. Diesem Kampf dürfe die Kommune jedoch nicht aus dem Weg gehen. Sie sei schließlich eine der wichtigsten Akteur*innen, um das behördliche Denken neu zu formen und damit Veränderungen im Sinne der Bürger*innen anzustoßen.

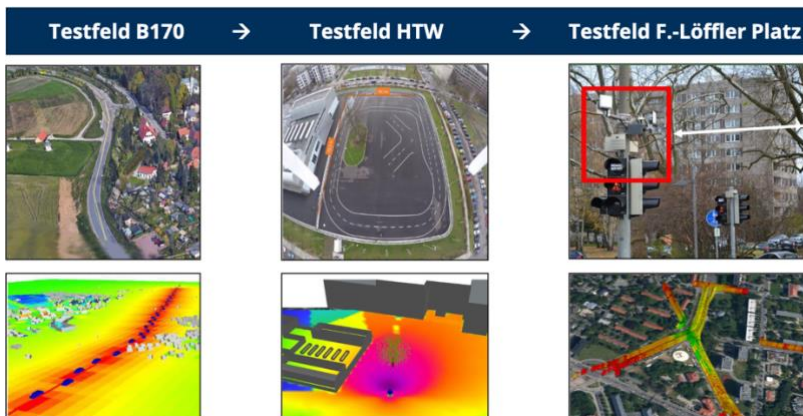
Emmett

mFUND-Projekte

Die Mitarbeiter*innen des mFUND-Projekts „**V2X4All**: Kooperative Verkehrssysteme für alle Verkehrsteilnehmer“ können in Dresden für ihr Reallabor bereits vorhandene digitale Testfelder im öffentlichen Straßenraum nutzen.

Dr.-Ing. **Sven Grunwald, Gruppenleiter**, und Dipl.-Ing. **Kevin Krebs, wissenschaftlicher Mitarbeiter**, beide von der **TU Dresden**, stellten im Anschluss an die Impulsvorträge ihr Projekt vor. Es soll zur Vernetzung aller Verkehrsteilnehmer*innen beitragen und damit den Verkehr sicherer machen. Im Fokus stehen die sogenannten Vulnerable Road Users (VRU), also die besonders gefährdeten Verkehrsteilnehmer*innen, die keine schützende Fahrzeugkarosserie um sich herum haben. Sie sind zu Fuß, auf dem Fahrrad oder mit dem Scooter unterwegs. Die am Markt noch spärlich verfügbare V2X-Kommunikation („vehicle to everything“) beschränkt sich aktuell jedoch auf Pkw weniger Autohersteller, die (theoretisch) untereinander oder mit der Infrastruktur kommunizieren können. Warnungen beim Abbremsen, Abbiegen oder bei sich kreuzenden Wegen können das Gros der Verkehrsteilnehmer*innen, insbesondere die VRU, also nicht erreichen. Auch für den ÖPNV ist V2X derzeit nicht im Serieneinsatz.

Im Projekt werden deshalb die technischen Voraussetzungen erprobt, mit denen alle Verkehrsteilnehmer*innen vor kritischen Streckenabschnitten und Gefahrensituationen gewarnt werden können. Dresden ist dafür als Smart-City-Modellstadt prädestiniert, die auch über mehrere Testkorridore verfügt, die in früheren V2X-Forschungsprojekten mit entsprechender Technik ausgestattet wurden.



Obwohl die Erprobung auf öffentlichen Straßen Risiken birgt, besteht für Krebs kein Zweifel: „Eine Simulation wird niemals den Praxisbetrieb ersetzen.“

Grunwald hob die Bedeutung von Netzwerken hervor. Ohne große Partner*innen sei ein solches Reallabor nicht umsetzbar: „Wenn man keinen kennt, kann die Idee noch so gut sein – dann hat man verloren.“ Daher sei Netzwerken die Devise.

Emmett



Diesen Gedanken griff auch **Anja Sylvester**, **Geschäftsführerin der LaLoG LandLogistik GmbH**, auf. Im Projekt „**CargoSurfer**: Frachtmitnahme im kombinierten Personen- und Güterverkehr im ländlichen Raum durch Echtzeit-Prognosen in mehrstufigen Transportketten“ sollen freie Transportkapazitäten im ÖPNV und Güterverkehr die sogenannte Logisticklücke schließen. In zwei hessischen Landkreisen soll eine Online-Plattform zwischen Sender*innen und Empfänger*innen auf der einen Seite und Anbieter*innen von Lade- und Lagerflächen auf der anderen Seite vermitteln.

„Gute Ideen fallen nicht vom Himmel“, sagt Sylvester. Und wenn sie entstünden, seien sie längst nicht ausgereift. Ihr Tipp: unmittelbar nach der Idee in die Region reingehen, Kontakte herstellen und genau hinschauen, welche Probleme vor Ort bestehen. Wenn die Idee bzw. das Projekt diese adressiert, gelte es auszuprobieren. „Man kann in digitalen Projekten nicht genug testen“, so Sylvester. „Ein digitales Produkt wird ohne ausgiebiges Testen nicht marktfähig.“

Es bedürfe dafür regionaler Partner*innen mit strategischer Verantwortung, die für die Verankerung des Projekts vor Ort sorgen. Denen müsse die Idee oftmals richtig verkauft werden, doch es zahle sich aus, in die Projektskizzen-Phase und die Suche nach den entsprechenden Stakeholder*innen viel Zeit zu investieren. In der Umsetzung sei Beteiligung dann das A und O.



Im Projekt „**P-BIM**: Predictive Bridge Information Deep Learning Modell zur Anomalieerkennung“ werden derzeit die Möglichkeiten von Building Information Modeling (BIM) als „digitalem Experimentierfeld“ erprobt. Was damit gemeint ist, erklärte Dr. **Melanie Schaller** vom Lehrstuhl für Data Science an der **Julius-Maximilians-Universität Würzburg**.

Unter BIM versteht man die durchgängige Digitalisierung aller planungs- und realisierungsrelevanten Bauwerksinformationen in Form eines virtuellen Bauwerksmodells. Zu diesen Informationen zählen unter anderem Messdaten von Sensoren, etwa zu Verformung, Neigung und Schwingungsverhalten, Bauzeichnungen und viele weitere Angaben, mit denen sich sicherheitsrelevante Anomalien an Bauwerken wie Brücken erkennen lassen.

Während Bauwerke gegenwärtig turnusmäßig geprüft und Schäden dabei in der Regel erst entdeckt werden, wenn sie offensichtlich sind, soll BIM eine Echtzeitüberwachung ermöglichen.

Emmett



Zum Abschluss der Projektvorstellungen erklärte **Carolin Schliephake, wissenschaftliche Mitarbeiterin** am Institut für Kraftfahrzeuge der **RWTH Aachen University**, wie sich Geräuschkulissen simulieren lassen.

Im Projekt „**BaLSaM**: Braunkohlereviere als attraktive Lebensräume durch Straßengeräuschsimulation auf Basis bestehender Verkehrsdaten zur Minimierung von Lärm“ sollen Verkehrs- und Umgebungsdaten in ein Modell einfließen, das die Ausbreitung von Straßenverkehrslärm und dessen menschliche Wahrnehmung hörbar macht.

Aus Messungen entsteht eine Simulation, die wiederum in einer späteren Projektphase in einem mobilen Labor validiert werden soll. Das Modell soll dabei helfen, Verkehrslärm in planerischen Prozessen zu berücksichtigen und idealerweise zu vermeiden.

Diskussion

Die abschließende Diskussion drehte sich abermals um das Thema Kommunikation. Wie schon in ihrem Vortrag bekräftigte Anja Sylvester vom Projekt CargoSurfer, wie wichtig es sei, den Menschen vor Ort – gewissermaßen den Versuchsteilnehmer*innen – gut zuzuhören und sie ernst zu nehmen. Marc Nodort vom Projekt DEUS sah es als Gratwanderung, einerseits die Bedürfnisse der Bürger*innen wahrzunehmen und „on top“ zu befriedigen, andererseits aber das Projektziel nicht aus den Augen zu verlieren.



Emmett

Unsere Fachaustausche

In den Fachaustauschen stellen mFUND-Projektmitarbeiter*innen ihre Arbeit einem breiteren Publikum vor und tauschen sich mit mFUND-Interessierten sowie einem Fachpublikum aus. Im Mittelpunkt der Präsenz- oder Online-Veranstaltungen stehen konkrete inhaltliche Fragestellungen zur datengetriebenen Mobilität. Dies können sowohl Querschnittsthemen sein, wie Datenstandardisierung und Schnittstellen, als auch Fokusthemen, beispielsweise die Veränderung des öffentlichen Raums unter Einfluss der Covid-19-Pandemie oder die „Gender Data Gap“ (geschlechterspezifische Datenlücke) in der Mobilität.

Die Veranstaltungen dauern zwischen 90 und 180 Minuten, abhängig von den Themen und der Form der Veranstaltung. Es gibt Einführungen in das jeweilige Thema, Input von externen Expert*innen, Erfahrungsberichte und Erörterungen durch drei bis fünf mFUND-Projekte, interaktive Gruppenarbeit, Frage-Antwort- und Diskussionsrunden sowie eine Ergebnissynthese. Die Fachaustausche sind in der Teilnehmendenzahl nicht begrenzt und wenden sich an Beteiligte aus mFUND-Projekten sowie an alle Interessierten.

Über Emmett

Emmett ist eine offene Kommunikations- und Vernetzungsplattform für datengetriebene Mobilitätsprojekte, initiiert und umgesetzt vom unabhängigen Thinktank iRights.Lab. Die Plattform bietet eine Übersicht und einen Einblick in die Projekte der Forschungsinitiative mFUND (Modernitätsfonds) des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr (BMDV). Emmett dient der Vernetzung und dem Austausch von Wirtschaft, Wissenschaft und Politik sowie allen Projektteilnehmer*innen und interessierten Bürger*innen. Die Plattform gibt einen branchenübergreifenden Einblick in die aktuelle Forschung und Entwicklung innovativer Mobilität in Deutschland.

Mehr über Emmett: <https://emmett.io/about>

Neuigkeiten zur datengetriebenen Mobilität und der mFUND-Begleitforschung:

Twitter: <https://twitter.com/emmettmobility>

LinkedIn: <https://www.linkedin.com/company/emmettmobility/>

Informationen zum mFUND-Frauen Netzwerk Women in Datadriven Mobility (WDM):
<https://emmett.io/wdm>

Kontakt

Für Fragen zu den Fachaustauschen wenden Sie sich gerne an das Emmett-Team:
momo@irights-lab.de