



# eMover

## Intelligent verknüpfte, kooperativ und vielseitig nutzbare E-Minibusflotten als Ergänzung zu Privatfahrzeug und ÖPNV

### Idee

In Städten verzichten immer mehr Menschen bewusst auf ein eigenes Fahrzeug. Dieser Trend verändert gewohnte Mobilitätsmuster und provoziert eine wichtige Frage: Wie können große oder kleine Einkäufe spontan durchgeführt und schwere oder unhandliche Waren transportiert werden? Selbst bei einer guten Anbindung mit Bus oder Bahn ist eine bequeme Mitnahme bis ins eigene Heim manchmal schwierig.

Hier setzt das Projekt an und erforscht, wie eine von privatem Fahrzeug und ÖPNV unabhängige, leichtgewichtige Mobilitätslösung aussehen kann, die zugleich bedarfsorientiert und vielseitig einsetzbar ist. Konkret wird untersucht, ob die gemeinschaftliche Nutzung von E-Minibussen praktikabel ist. Eine intelligente IT-Infrastruktur würde mobiles Bestellen etwa via Smartphone erlauben – ad hoc und/oder gemeinschaftlich. Strecken ließen sich dynamisch gemäß der individuellen Bedürfnisse anpassen und abrechnen.

Mit einem einfach austauschbaren Interieur wären die E-Minibusse vielseitig nutzbar und wirtschaftlich.

### Umsetzung

Das Projekt ist interdisziplinär angelegt und umfasst eine Fülle unterschiedlicher Forschungsaktivitäten. Die wichtigsten sind:

- Identifizierung konkreter Nutzerszenarien (Feldforschung, Daten- und Netzwerkanalyse)
- Bewertung der Nutzerszenarien hinsichtlich der Machbarkeit, Wirtschaftlichkeit und Eignung für den Einsatz elektrischer Fahrzeuge
- Entwurf, Entwicklung und Evaluation von Planungsalgorithmen und der Mensch-System-Schnittstelle für eine bedarfsorientierte Nutzung
- Gestaltung des Innenraums des Minibusses unter dem Aspekt der vielseitigen Nutzung
- Entwicklung eines Prototypen



# Physical Apps

## Funktionalisierung und Individualisierung von Standardsystemen

### Idee

An neue Produkte werden häufig hohe Anforderungen gestellt: Sie sollen viele Funktionen bereitstellen, in hohem Maße individualisierbar, einfach erweiterbar und in unterschiedlichsten Szenarien einsetzbar sein. Smartphones lassen sich beispielsweise durch Apps und physisches Zubehör wie etwa Fitnessarmbänder sehr individuell gestalten und gleichzeitig mit neuen Funktionen situativ erweitern.

Mehrfachnutzungssysteme wie etwa Carsharing sind heute hingegen für ein grundlegendes Einsatzszenario standardisiert und nur schwer für nutzerspezifische Anforderungen individualisierbar.

“Physical Apps” (Phapps) – kleine modulare Ergänzungen mit anwendungsspezifischem Funktionsumfang und offenen Schnittstellen – sollen Standardprodukte für Mehrfachnutzungssysteme situationsspezifisch individualisierbar machen und um neue Funktionen erweitern.

### Umsetzung

Die Entwicklung erster Phapps erfolgt am Beispiel eines Free Floating Pedelec Systems für urbane Räume mit interessierten Partnern aus Industrie und Kommunen. Der Fokus liegt hierbei zunächst auf der Entwicklung smarterer Komponenten für unterschiedliche Anwendungsszenarien eines Mehrfachnutzungssystems wie Plug-In-Energiespeicher, -Kühlboxen und -Sensoren mit Smartphone-Steuerung.

Weitere Schritte:

- Entwicklung von Phapps für Pedelecs und Infrastruktur
- Pilotumsetzungen mit kommunalen Anwendungspartnern



# Future Urban Taxi

## Energieeffiziente, intelligent nutzbare Taxis als Teil gesamtstädtischer Mobilitätssysteme

### Idee

Wie sieht das Taxi der Zukunft aus? Das Forschungsprojekt Future Urban Taxi denkt das Taxi völlig neu: Welche Anforderungen werden an Fahrzeuge für individuelle Mobilitätsdienste gestellt? Wie können Taxis effizienter in gesamtstädtische Mobilitätssysteme eingebunden werden? Welche Schnittstellen sind dafür notwendig? Wie kann man Taxis nachhaltiger und attraktiver für Kunden gestalten? Welche intelligenten Verknüpfungsmöglichkeiten gibt es?

Von großer Bedeutung sind nicht zuletzt die jeweiligen städtischen Bedingungen: In Berlin sind Carsharing-Anbieter eine ernste Konkurrenz, in Kopenhagen prägen Radfahrer den Straßenverkehr. Was passiert, wenn in Singapur nicht genügend Taxis zur Verfügung stehen?

Schon jetzt lässt sich sagen: Das Taxi der Zukunft wird ein genau auf den jeweiligen Stadtkontext angepasstes Mobilitätssystem sein.

### Umsetzung

Future Urban Taxi umfasst folgende Handlungsfelder:

- Analyse bestehender Taxisysteme weltweit
- Ermittlung grundlegender Anforderungen der Nutzer und Anbieter im jeweiligen Kontext
- Detail- und Systemanalysen in ausgewählten Referenzstädten
- Szenarioentwicklung und Ableitung idealer Systemkomponenten

Drei Highlight-Komponenten eines Taxis stehen im Fokus:

- Fahrzeug und Interior Design
- Stadt und Infrastruktur
- Mensch und Nutzungsprozesse

Für ausgewählte Komponenten sollen Lösungskonzepte und Demonstratoren erstellt werden.



AMBIENT MOBILITY

# Urban Driven

## Entwicklung innovativer Fahrzeug- und Mobilitätskonzepte für urbane Räume

### Idee

Städte unterscheiden sich grundsätzlich in ihren Mobilitätsanforderungen und Voraussetzungen. Mobilitätskonzepte sollten daher individuell zugeschnitten sein.

Gleichzeitig wandeln sich die Anforderungen und Gestaltungsmöglichkeiten bei der Entwicklung von Fahrzeugen, z. B. durch die Elektrifizierung des Antriebsstrangs oder die zunehmend intermodulare Verzahnung von Verkehrsträgern.

Das Projekt Urban Driven ermittelt, wie Fahrzeuge als Plattform konzipiert und auf die unterschiedlichen Bedürfnisse von Städten angepasst werden können. Dieser Ansatz unterscheidet sich damit von den gängigen Entwicklungsprozessen der Automobilindustrie.

Das Projekt verspricht spannende Erkenntnisse, die sich in Fahrzeugkonzepte übertragen lassen: vom Mikromobil über den PKW bis hin zum Bus.

### Umsetzung

Das Projekt soll in einem marktgerichteten Innovationsprozess in mehreren Schritten durchgeführt werden:

- Analyse relevanter Einflüsse und Entwicklung eines Bewertungsschemas für urbane Gebiete hinsichtlich Mobilitätsbedürfnissen
- Befragungen und Workshops mit Konsumenten, Stadtplanern und Entscheidern
- Ableitung von Konzepten und Erstellung von Lastenbeschreibungen
- Workshops zur Vorstellung und Verfeinerung bisheriger Konzepte mit Städten und Konsumenten
- Stadtindividuelle Präsentationen und Feedbackanalyse der Fahrzeugkonzepte

---

## Kontakt

**Sebastian Stegmüller**

Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO

e : [sebastian.stegmueller@iao.fraunhofer.de](mailto:sebastian.stegmueller@iao.fraunhofer.de)

t : +49 711 970-2320