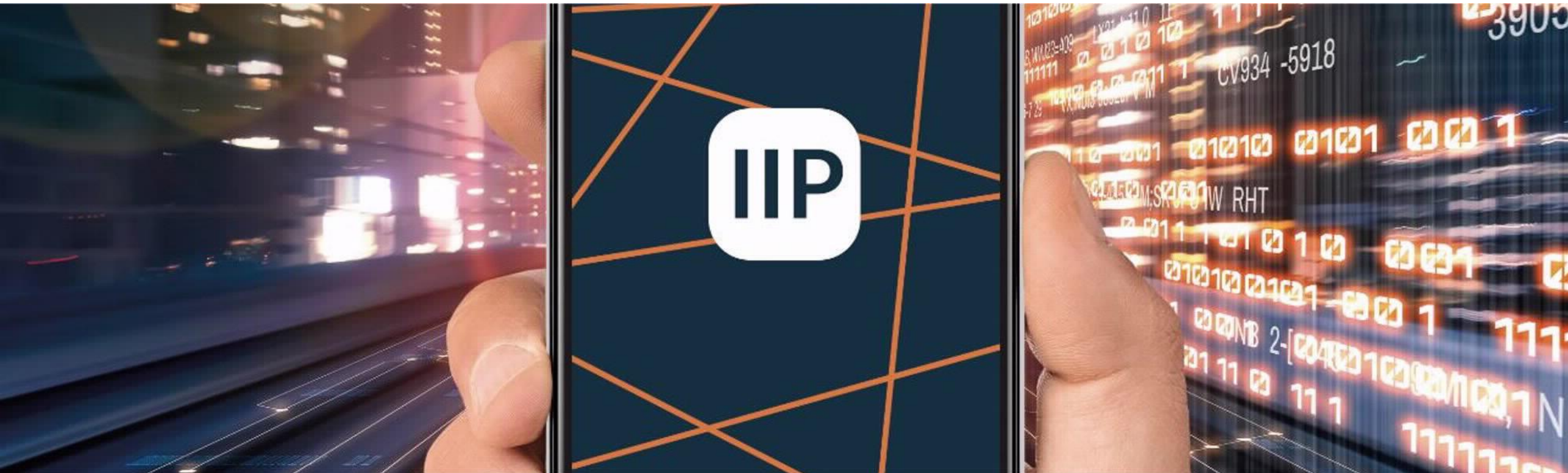


IIP – Intelligent Pendeln

BMBF-geförderter Forschungscluster



Christian Kray, Universität Münster

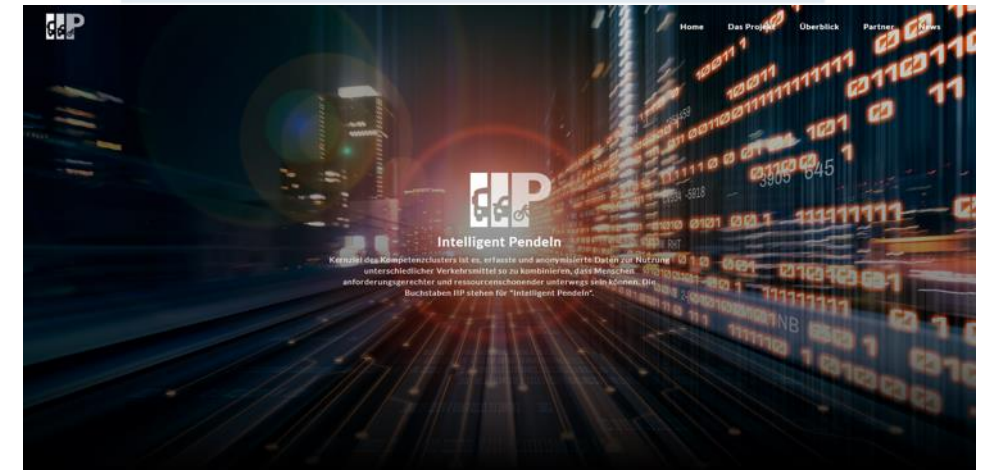
- IIP ist eines von fünf Kompetenzclustern im Forschungsnetzwerk Anonymisierung für eine sichere Datennutzung
- 8 Projektpartner aus Osnabrück und Münster
- Projektlaufzeit 11/2022 – 11/2025
- Volumen ~5,5 Mio. €, 79% Förderanteil
- <https://www.intelligent-pendeln.de/>

Forschungsnetzwerk Anonymisierung für eine sichere Datennutzung

Das BMBF strebt mit der Förderrichtlinie die Gründung eines „Forschungsnetzwerks Anonymisierung für eine sichere Datennutzung“ an, um die Verfügbarkeit von Daten zu erhöhen und die Potenziale der Digitalisierung in Wirtschaft, Politik und Gesellschaft stärker zu nutzen.



© Adobe Stock / Robert Kneschke



- **Problem:** Zunahme des Individual- und Pendlerverkehrs in Osnabrück (165.034 Einwohner - 128.699 Pendelnde) und Münster (317.713 Einwohner - 219.384 Pendelnde)
- **Lösungsansatz:**
 - **Zusammenführung** von behördlichen und öffentlich **verfügbare Verkehrsdaten** mit Sensorik, Crowdsourcing und Bürgerbeteiligung
 - Schutz der Privatsphäre durch **anonymisierte Datenerfassung**
 - Entwicklung und Erprobung dazugehöriger **gemeinwohlorientierter Dienstleistungen** und Geschäftsmodelle mit einem Fokus auf der **intelligenten Nutzung verschiedener Verkehrsmittel**



Ausgangssituation: Person X pendelt aus einer Vorortgemeinde in die Osnabrücker Innenstadt. Es ist der Person wichtig, um 8:00 Uhr am Arbeitsplatz zu sein.

- **Heute:** Person X setzt sich um 7:30 Uhr in sein/ihren PKM, um dann gegen 8:00 Uhr den Arbeitsplatz zu erreichen.
- **Vision:** Aufgrund einer Baustelle und der **prognostizierten** Verkehrssituation **schlägt** die Pendler-App **vor**, das Haus bereits um 7:20 Uhr zu verlassen, einen P+R-Parkplatz am Stadtrand anzufahren, um von dort aus mit dem Bus zum Arbeitsplatz zu pendeln. Auf Grund eingestellter Präferenzen erfolgt der Ausstieg zwei Haltestellen früher, da gutes Wetter ist und ein Leihrad an der Haltestelle verfügbar ist.

Motorisierte Individualmobilität



Individualmobilität



Sharing



Öffentliche Verkehrsmittel



Reale Verkehrsströme/-akteure

Datenschutz & Anonymisierung

Sensorik



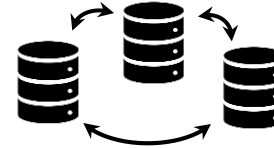
IoT- und Datenplattform



Crowdsourcing



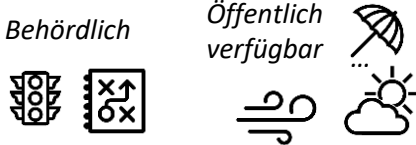
Metadaten-Management, Semantik



Externe Datenquellen

Behördlich

Öffentlich
verfügbar



Entscheidungsunterstützung,
Verkehrssimulation



Zuführungsnetze



Visualisierungen



Verkehrsflussoptimierungen



Gemeinwohlorientierte
Geschäftsmodelle



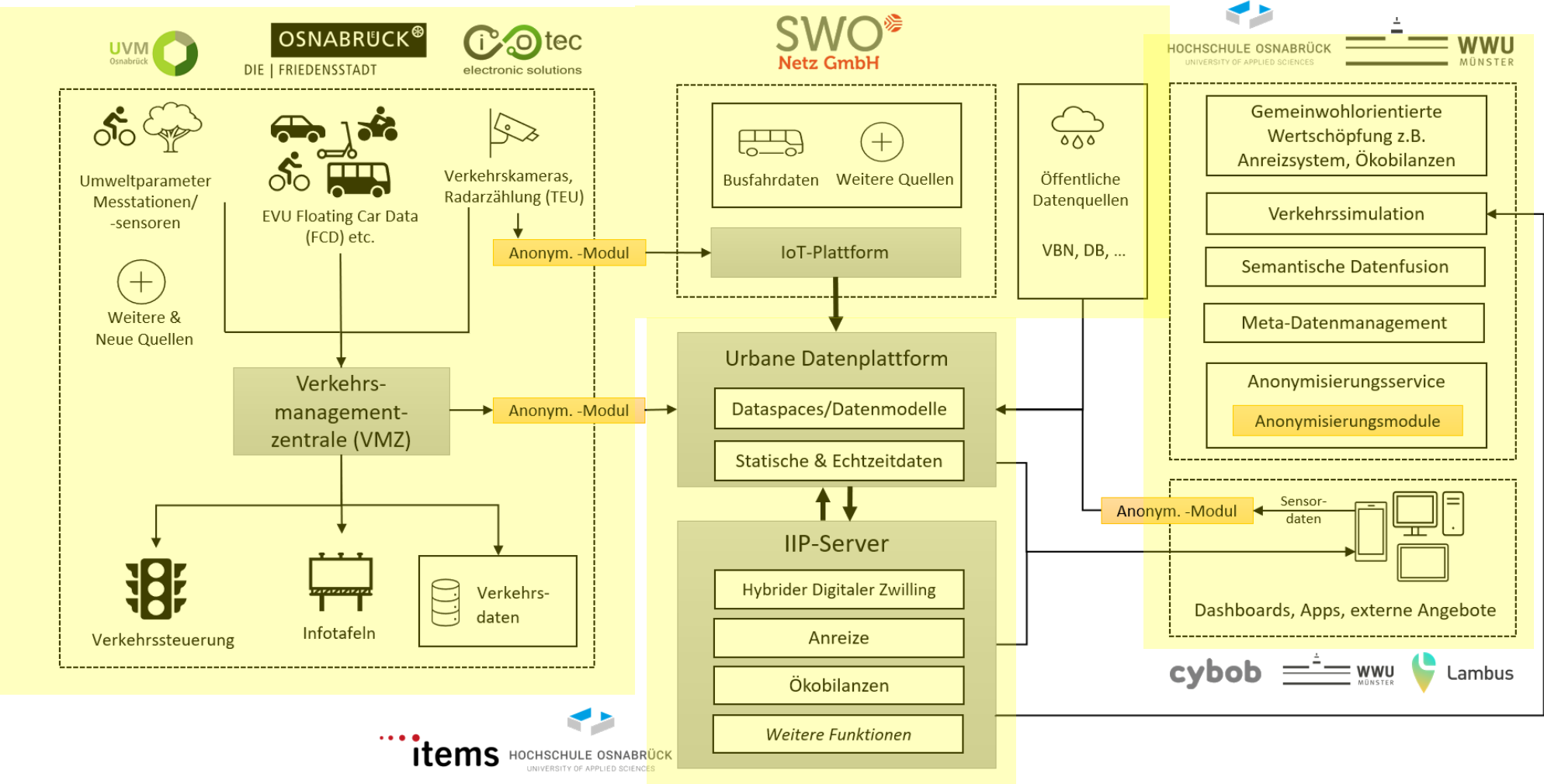
Kommunale Aufgaben,
Ökobilanzierung



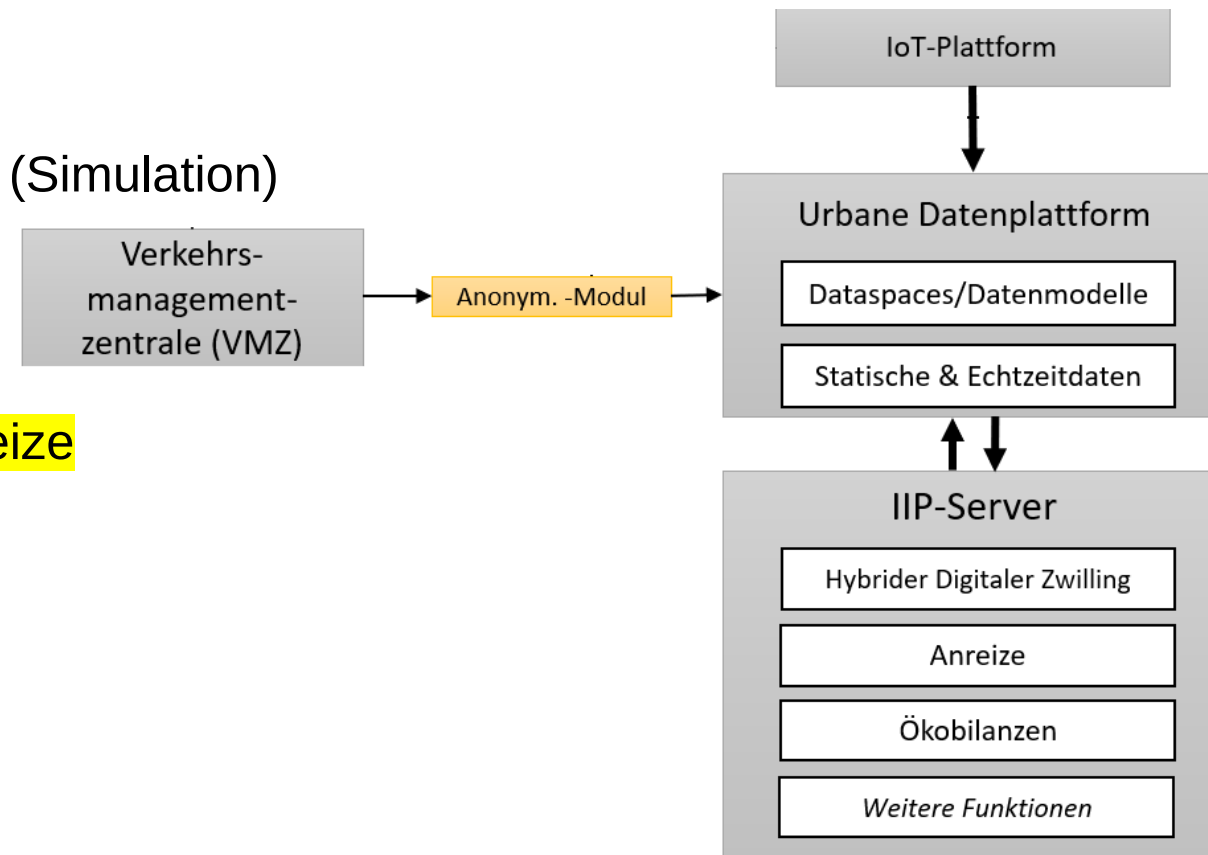
Anonymisierungsalgorithmen,
dezentrale Entscheidungsunterstützung,
Anreize



Wertschöpfung

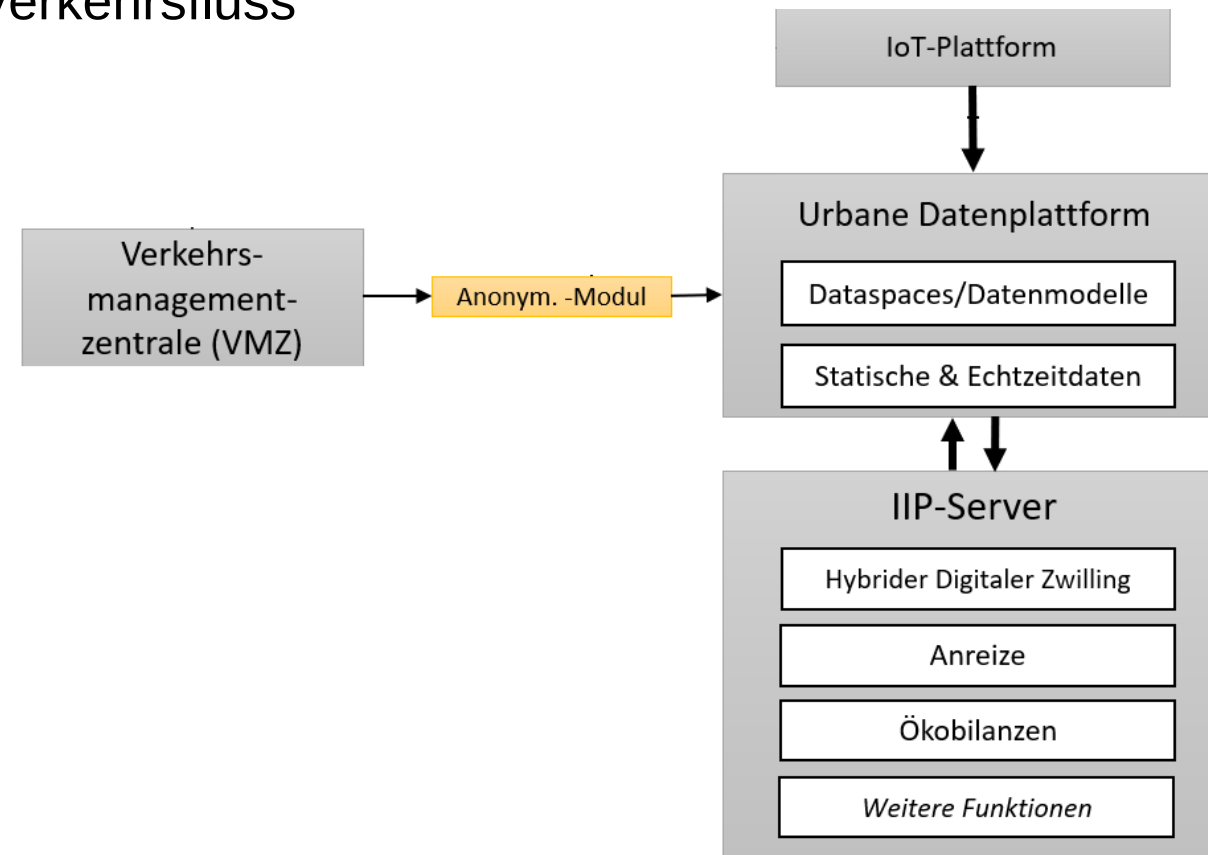


- Integration weiterer Datenquellen und Schnittstellen
 - Wetterdaten, Daten eigener Sensoren
 - Pendler-App & Dashboards
 - Anonymisierungsbaukasten
- Vorhersagen von zukünftigen Verkehrssituationen (Simulation)
 - Aktuelle und historische Verkehrsdaten
 - Basierend auf **hybriden digitalen Zwilling**
- Personalisierte Handlungsempfehlungen und **Anreize**
- Ökobilanzierung auf Basis von
 - Verkehrsflüssen (makroskopisch)
 - Einzelnutzern (mikroskopisch)
 - Zeitintervallen (makro- und mikroskopisch)



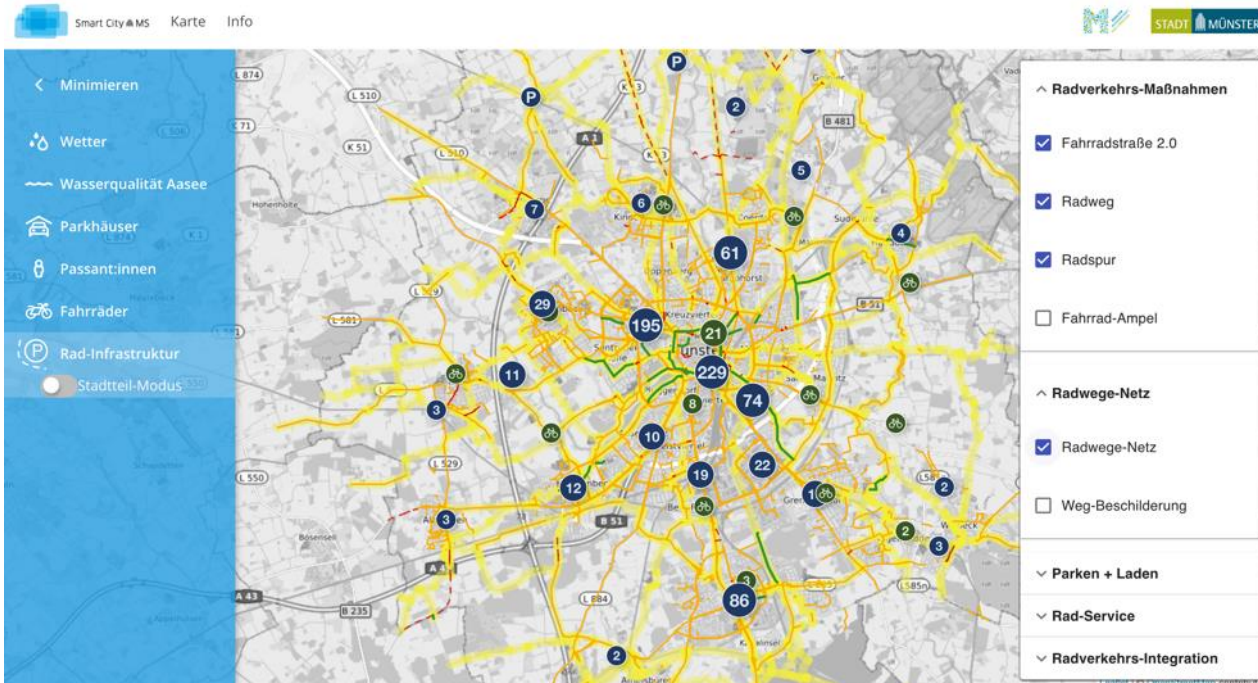
Datenquellen (Beispiele)

- Verkehrsmanagementzentrale (VMZ) der Stadt Osnabrück
 - Zähldaten an Zugangspunkten und Kreuzungen
 - Ampelschaltungen und Informationen zum Verkehrsfluss
- IoT-Plattform der SWO Netz GmbH
 - Belegung der Parkplätze für Menschen mit Behinderung
 - Fahrzeugzählung und Klassifizierung
- Urbane Datenplattform (UDP)
 - Zusammenführen von Datenquellen
- Crowdsourcing (senseBox:bike mit App)



Anwendungen/Wertschöpfung (Beispiel)

- Dashboard zur Darstellung und Erkundung der Fahrrad-Infrastruktur, z.B. zur Unterstützung von Planung/Entscheidungsfindung



- Aktuelle Arbeitsbereiche
 - Fehlende Daten und Datenquellen erfassen bzw. erfassbar machen
 - Flächendeckende Klassifizierung von Fahrzeugtypen
 - Verfolgen einzelner Verkehrsteilnehmer
 - Intermodales Routing
 - Personalisierte Handlungsempfehlungen & Anreize
 - Eigene Vorteile (Pünktlichkeit, bequemes Reisen)
 - Gesellschaftlich (Umwelt)
 - Belohnungssystem (Prämien)
- Nächste Schritte:
 - Prototypische Implementierung eines IIP-weiten Minimalbeispiels
 - Schrittweise Integration von Datenquellen (z.B. auch Radsensoren)

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.



Christian Kray
Professor in Geoinformatik
c.kray@uni-muenster.de

