

# Masterplan für nachhaltige und emissionsfreie Mobilität

**Prof. Dr.-Ing. Jörg Pfister**

TransMIT-Projektbereich:  
**Öffentlicher Verkehr und  
Verkehrsmanagement**

## Das Team

- Prof. Frank Lademann
  - Expertise in Öffentlichem Verkehr (inkl. ÖPNV)
  - Fachbereich BAU in Gießen
- Prof. Jörg Pfister
  - Expertise in „Umweltorientiertem Verkehrs-Management (UVM)“
  - Fachbereich MND in Friedberg
- pwp-systems GmbH
  - gute Kenntnisse bzgl. Emissionen (HBEFA, etc.)
  - Sitz in RheinMain (Bad Camberg)
  - unterstützt durch Prof. Plank-Wiedenbeck (Bauhaus Uni Weimar)
  - Expertise in Verkehrsmanagement (MIV)
- T+T Verkehrsmanagement GmbH
  - gute Kenntnis des Verkehrsrechners Gießen (inkl. LSA)
  - Sitz in RheinMain (Dreieich)

# Prinzipien eines umweltfreundlichen Verkehrs

- Verkehrsvermeidung
  - ➔ er Ansatz zielt darauf den Verkehr insgesamt zu reduzieren
    - z. B. Methoden der Stadt und Raumplanung (Studentenwohnung in Hochschulnähe platzieren)
    - Besetzungsgrad in Fahrzeugen erhöhen (MIV & ÖPNV)
- Verkehrsverlagerung
  - Umstieg vom MIV auf ÖPNV, Rad- und Fußverkehr
  - z. B. Parkraumbewirtschaftung im Innenstadtbereich
- (verbleibenden) Verkehr umweltfreundlich gestalten
  - alternative Antriebstechnik (inkl. Elektromobilität)

# Unterscheidung relevanter Veränderungsprozesse

- Primäre Veränderungsprozesse
  - Verlagerung
  - Verringerung
  - Verflüssigung
  - Elektromobilität
  
- Sekundäre Veränderungsprozesse
  - z. B. Infrastruktur die dazu geeignet ist primäre Veränderungen herbeizuführen
  - Datengrundlagen, um Wirkungsanalyse durchzuführen
  
- Abbildung von sekundären auf primäre Wirkungen

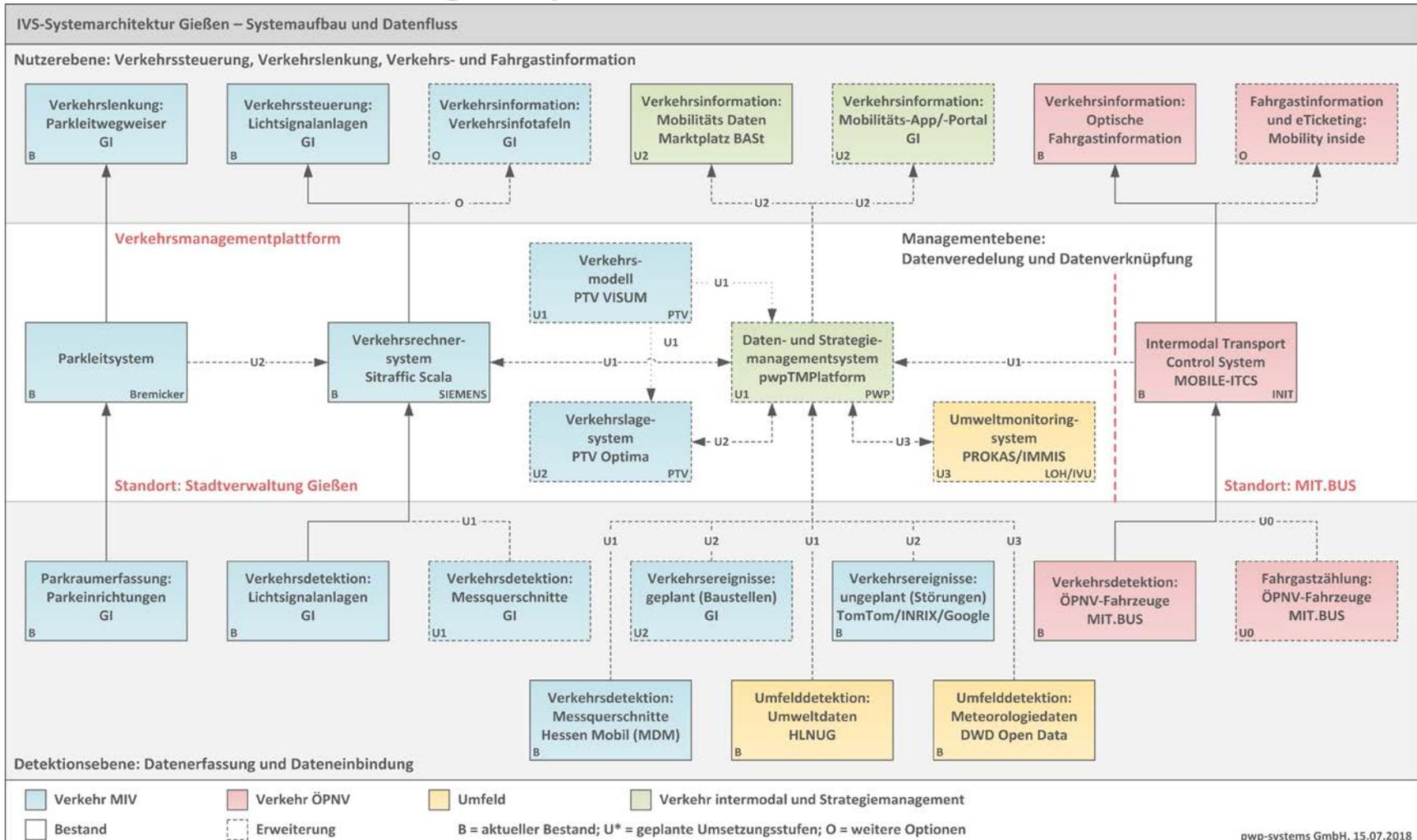
## Methodik – mathematische Modelle

- Bei primären Veränderungen im Bereich des Kfz-Verkehrs
  - kann die Reduktion an Emissionen berechnet werden
  - mathematische Modellbildung der Fahrdynamik
- Bei sekundären Veränderungen (Daten, Diensten)
  - die Wirkungen in Bezug auf Emissionen sind hier nicht direkt modellierbar
- Wirkung der sekundären Veränderungen auf den Kfz-Verkehr
  - Abschätzung des Potenzials für primäre Veränderungen
  - Verkehrsverlagerung, -verringerng oder –verflüssigung
  - dann ist mathematische Modellbildung wieder anwendbar

## Anwendung auf den GCP-Gießen

- Schätzung der Minderung von NO<sub>2</sub>-Emissionen
  - Für Fahrzeugen von MIT.BUS liegen Messungen vor!
- Dazu werden alle verfügbare Datenbestände herangezogen
  - Messungen zum Verkehrsaufkommen werden benötigt
  - Systemlandschaft ist aufzubauen
- Fehlende Informationen werden abgeschätzt und intern abgestimmt
  - konstruktive Zusammenarbeit im Team (AG und AN)
- Mit der vorhandenen Datengrundlage können keine Immissionen bestimmt werden
  - im Forschungsvorhaben „school“ wird derzeit ein entsprechendes Instrumentarium aufgebaut und erprobt
  - THM ist hier Koordinator
  - Know-How-Transfer zugunsten der Universitätsstadt Gießen möglich

# Vision für zukünftige Systemlandschaft



# Lösungskonzept

- Ansatz:
  - ➔ systematische Weiterentwicklung der verkehrstechnischen Infrastruktur der intelligenten Verkehrssysteme (IVS) für:
    - die Universitätsstadt Gießen,
    - die Stadtwerke Gießen AG und
    - die MIT.BUS GmbH
  
- Ziel:
  - ➔ ein intermodales Mobilitäts- und Verkehrsmanagement
    - basierend auf aktuellen Verkehrsdaten des MIV und
    - Echtzeitdaten des ÖPNV

## Enthaltene Maßnahmen im GCP Gießen

- AP 1 Aufbau einer Mobilitäts-App und Mobilitäts-Internetseite
- AP 4 Angebotsverbesserungen im Stadtbusverkehr
- AP 7 Ausbau und Verknüpfung an zentralen Bushaltestellen
- AP 9 Busbeschleunigung und Optimierung Verkehrsfluss
- AP 10 Ausstattung Busse mit digitalen Fahrgastzählanlagen
- AP 11 Ausbau digitales Fahrgastinformationssystem an Haltestellen
- AP 12 Schaffung von digitalen Zählstellen für den Radverkehr
  
- Fördermittel sind aktuell verfügbar!

# Strategiemanagement

- Dauerhafte NO<sub>2</sub>-Minderungswirkungen  
→ durch Einbindung in übergreifendes Strategiemanagement
- Die Realisierung umfasst:
  - Kontinuierliches Monitoring von Verkehrs-, Parkraum- und Umweltsituationen
  - Setzt aktuelle Verkehrs- und Umweltdaten in Echtzeit voraus
  - Ableitung der zu aktivierenden Maßnahmen  
→ für Verkehrssteuerung und Verkehrsinformation
  - zyklische Analyse von historischen Verkehrs- und Umweltdaten
- Bildet Grundlage für die Umsetzung geeigneter Maßnahmen
  - bei der Planung
  - der Versorgung der Zentralen- und Feldsystemen
  - für eine kontinuierliche Wirkungsermittlung.

## Kern-Komponenten

- Netzweite Verfügbarkeit der Verkehrslage  
→ im MIV und ÖPNV
- Netzweites Umweltmonitoring  
→ der verkehrlichen Emissionen und  
→ der Gesamt-Immissionen von Luftschadstoffen sowie  
→ ggf. ergänzend der CO<sub>2</sub>-Emissionen

## Aufgabenschwerpunkte

- Erweiterung und Vernetzung der Zentralensysteme in MIV und ÖPNV:
  - Verkehrsmodell,
  - Verkehrslagesystem,
  - Daten- und Strategiemanagementsystem,
  - Umweltmonitoringsystem
  
- Erweiterung der Datenversorgung für die Zentralensysteme in MIV und ÖPNV:
  - Verkehrsdetektion,
  - geplante und ungeplante Verkehrsereignisse,
  - Umfelddetektion,
  - Fahrgastzählung

## Aufgabenschwerpunkte

- Aufbau einer gesamtstädtischen strategischen Verkehrssteuerung und Verkehrsinformation:
  - Berücksichtigung der Aspekte Umweltsensitive Verkehrssteuerung,
  - Parkraummanagement und
  - Bedarfsumleitung Bundesfernstraßen (Gießener Ring)
- Anpassung von Verkehrssteuerungen an Lichtsignalanlagen
- Bereitstellung umfassender Verkehrs- und Fahrgastinformationen

# Umsetzung

- Umsetzungsstufe U0:
  - Aufbau Fahrgastzählung im ÖPNV mit Einbindung in ITCS  
→ wird aktuell durch MIT.BUS umgesetzt
  
- Umsetzungsstufe U1:
  - Aufbau Verkehrsdetektion an strategischen Messquerschnitten,
  - Aufbau Verkehrsmodell,
  - Aufbau Daten- und Strategiemanagementsystem  
→ Anbindung des Verkehrsrechnersystems  
→ Anbindung des ITCS,
  - Einbindung Verkehrsdetektion,
  - Einbindung Umweltdaten HLNUG

# Umsetzung

- Umsetzungsstufe U2:
  - Aufbau Verkehrslagesystem
  - Anbindung an Daten- und Strategiemanagementsystem,
  - Aufbau Baustelleninformationssystem,
  - Einbindung Verkehrsergebnisse,
  - Aufbau Mobilitäts-App und Mobilitäts-Portal
  - Bereitstellung Verkehrsinformationen auf dem  
→ MDM – Mobilitäts Daten Markplatz
- Umsetzungsstufe U3:
  - Aufbau Umweltmonitoringsystem
  - Anbindung an Daten- und Strategiemanagementsystem,
  - Einbindung Meteorologiedaten DWD