



# PriMa plus ÖV

Zur Verbesserung der Mobilitätsteilhabe im ländlichen Raum wird eine quelloffene Plattform geschaffen und erprobt.

Verknüpfung privater Angebote  
(Taxi, Soziale Fahrdienste,  
Gewerbefahrten, etc.)

intermodale Auskunft

Ergänzung des  
liniengebundenen ÖPNV

Mobilitätsteilhabe

Angebotserweiterung

Stakeholderbeteiligung



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

**HAWK** HOCHSCHULE  
FÜR ANGEWANDTE WISSENSCHAFT UND KUNST  
Hildesheim/Holzwinden/Göttingen



# Einführung

## Projektpartner



ÖPNV-Angebote inkl. flexibler und alternative Mobilitätsangebote;  
**Einbindung in vorhandene Informations- und Auskunftssysteme**



Beteiligungsformate, **Stakeholdermanagement** und **Öffentlichkeitsarbeit**



Integrierte **intermodale Beauskunftung** von ÖV & priv. Fahrtangeboten (Taxi, soz. Fahrdienste, Ride-Sharing) sowie das **optimierte Scheduling der On-Demand-Fahrten** und die **Entwicklung der Apps** für Fahrer und Kunden



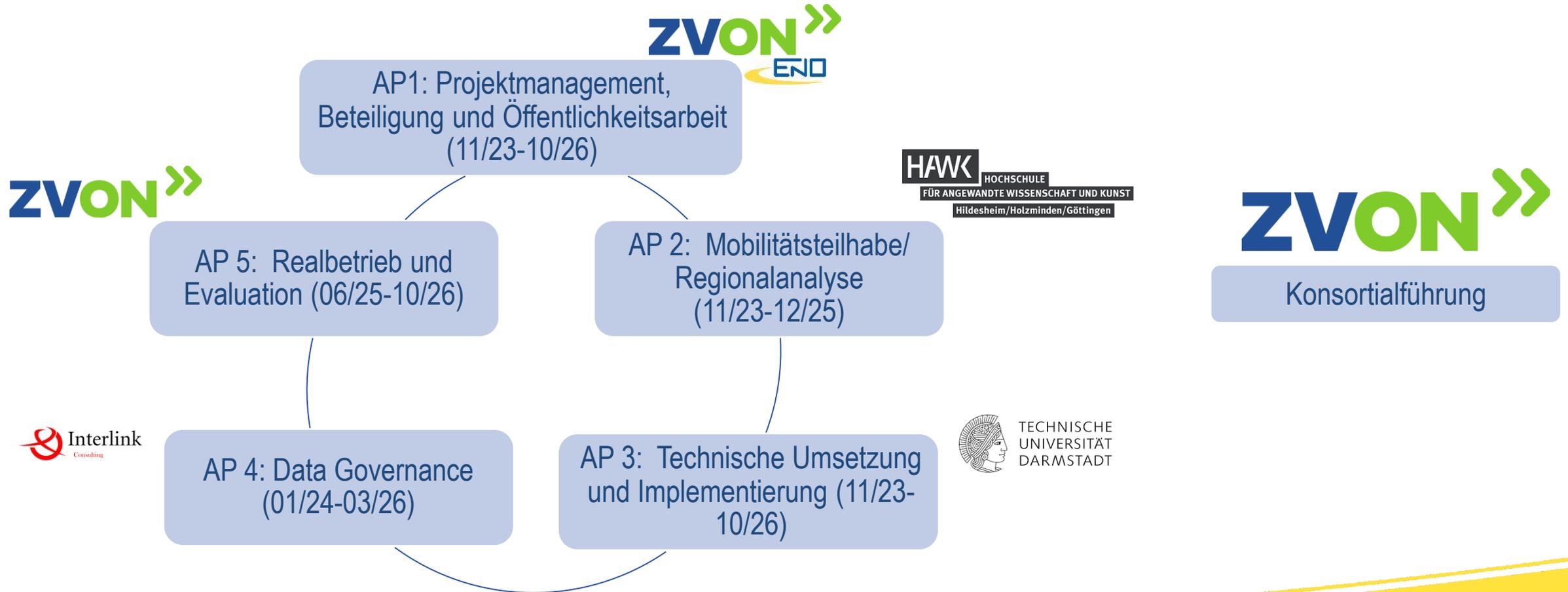
Datenmodell und Bewertung der **sozialen Mobilitätsteilhabe**, Erforschung eines **Kompensationsschemas**



**Verstetigung und Umsetzbarkeit** der Maßnahmen im Umweltverbund  
**Data Governance**

# Einführung

## Projektstruktur





Mobilität heute

# Ausgangssituation im Untersuchungsgebiet





# Einführung

## PriMa-Gebiet und -Unterstützer LOIs

**BBG und Partner**

Rechtsanwälte

**init**

The Future of Mobility



Sächsische Weg zur Mobilität im ländlichen Raum



**Der PlusBus**  
(Mo-So, stündliche Fahrten, Anschlüsse zu Zügen, Übergang in der Regel max. 10 Minuten)



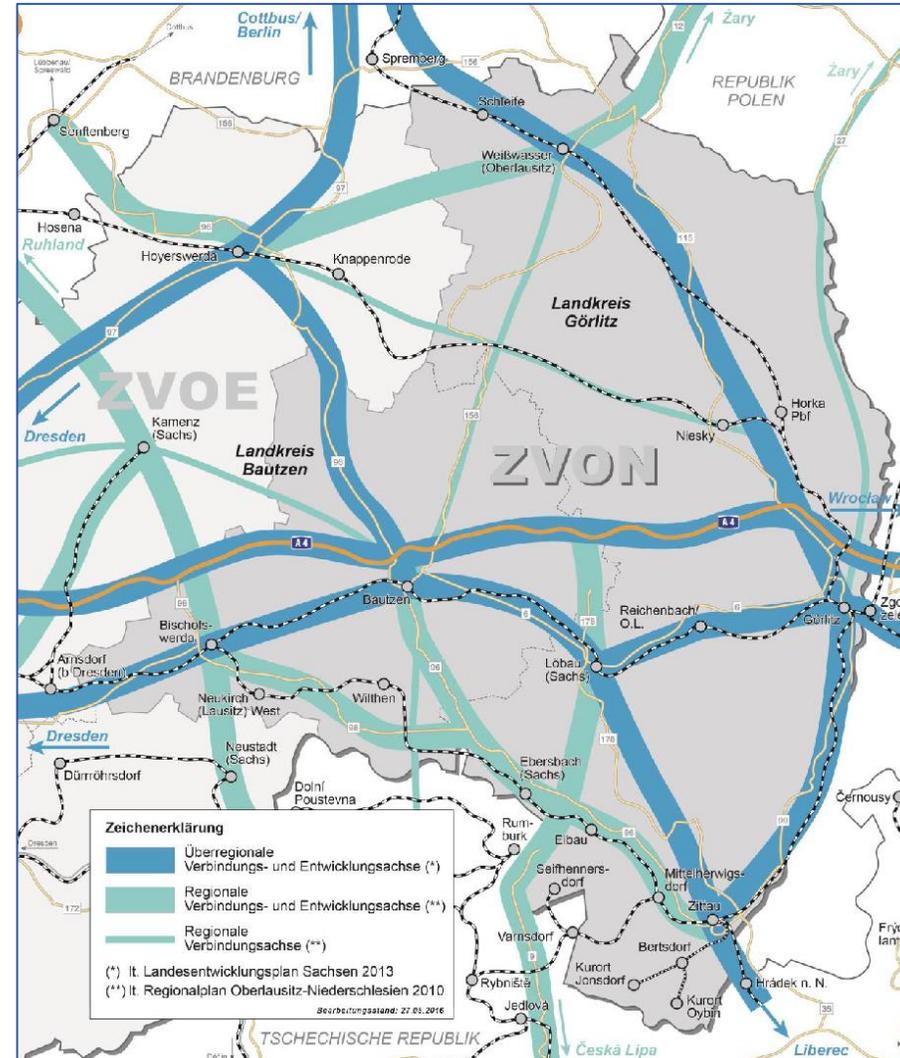
**Der TaktBus**  
(zweistündliche Fahrten, Mo-Fr, 4xSa, Anschlüsse zu Zügen, Übergang in der Regel max. 10 Minuten)





# Status-Quo im Projektgebiet

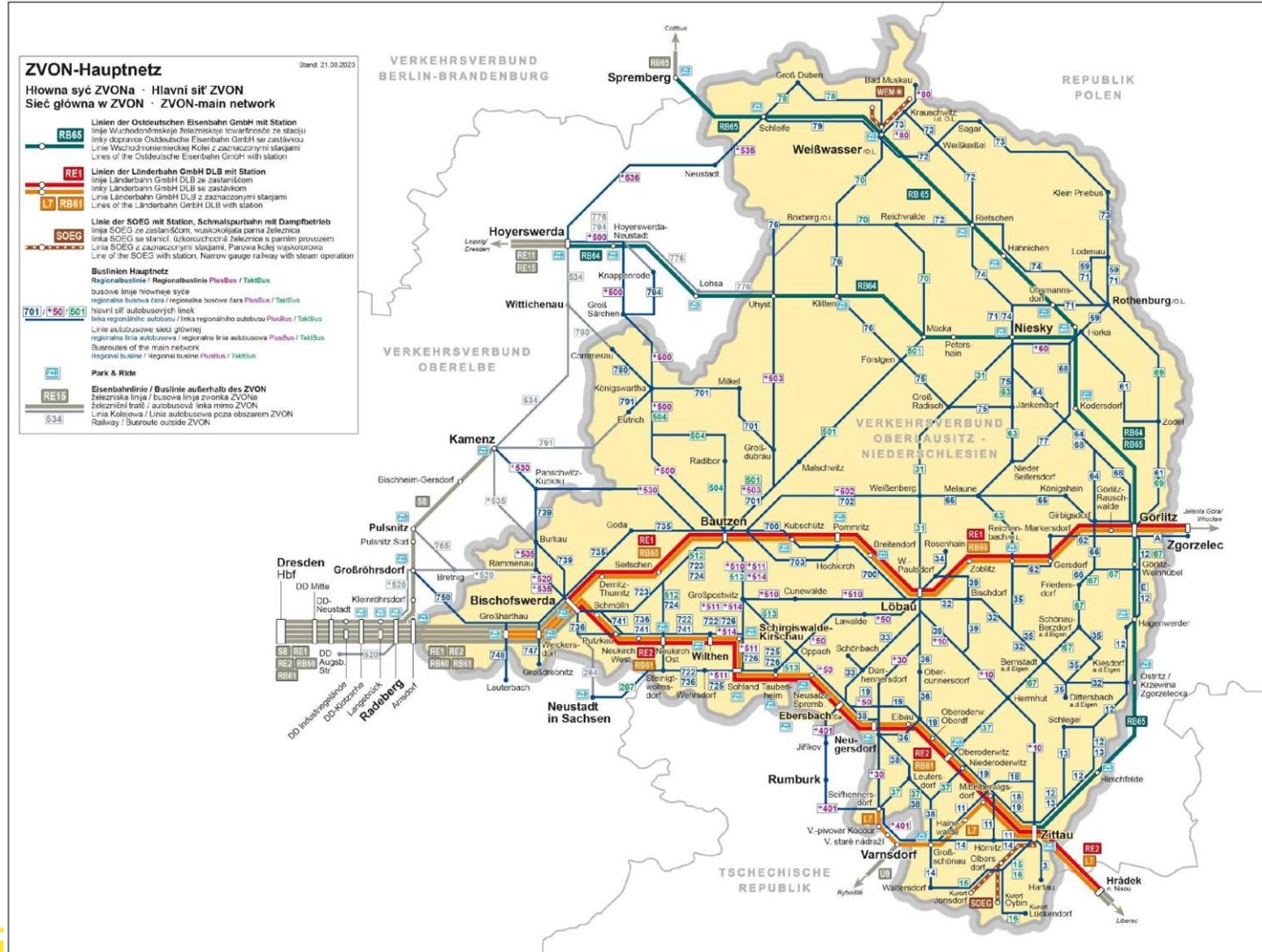
SPNV und ÖSPV als  
Grundgerüst  
vgl. NVP Abb. 10





# Status-Quo im Projektgebiet

## Hauptnetz ZVON 2023





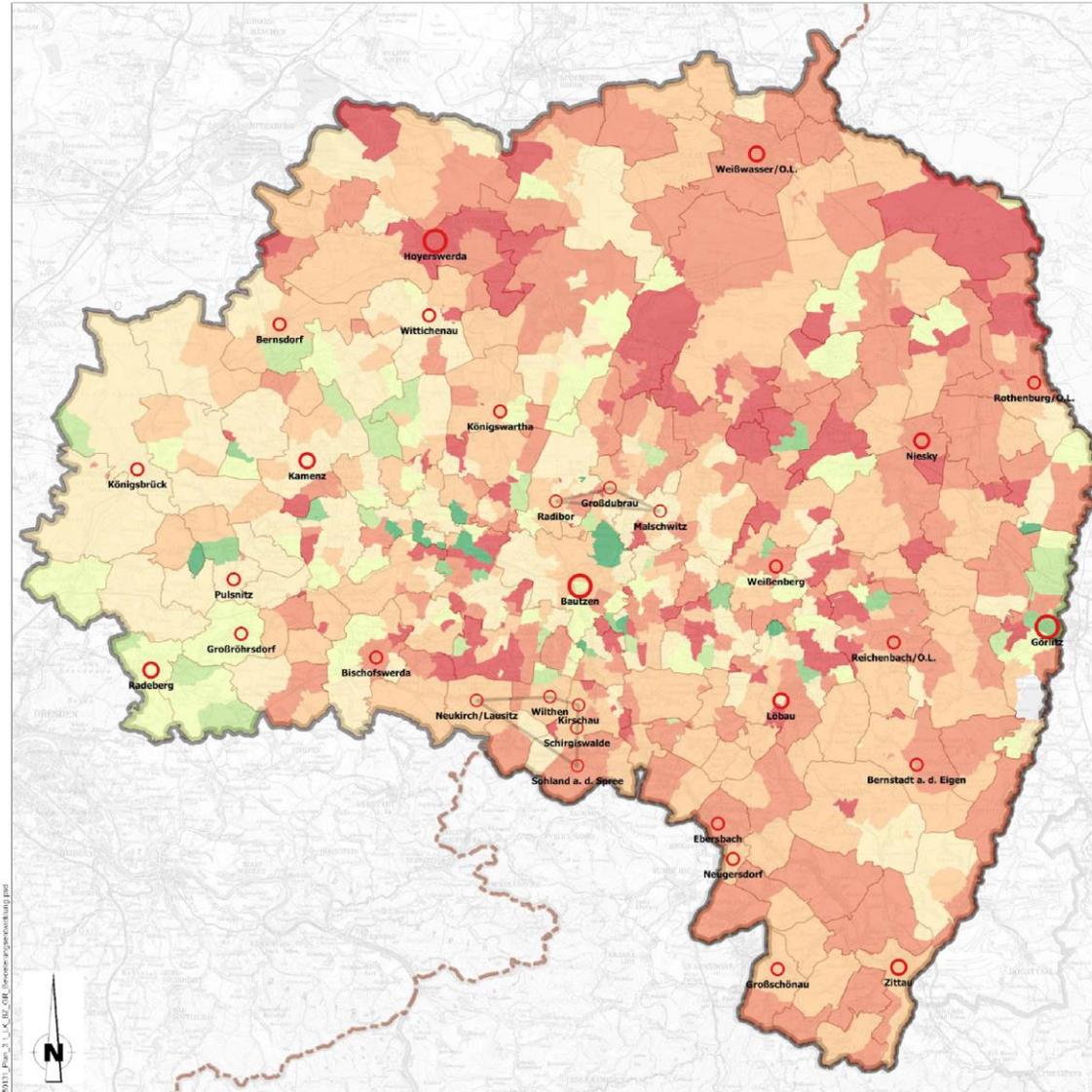
# Status-Quo im Projektgebiet

- P+R und B+R vorhanden (teilweise noch ausbaufähig)
- Erste Anfänge für Carsharing und Fahrradausleihe, weitere Angebote fehlen noch
- Defizite in Schwachlastzeiten und für kleine OT (<200 EW)
- Suche nach Lösungen durch alle Beteiligte/Betroffene



# Status-Quo im Projektgebiet

## Bevölkerungsprognose OT (Modellprojekt LKs 2017)



**LEGENDE**

- ▭ Modellregion BZ-GR
- Zentrale Orte
- GZ
- GZ-Verbund
- MZ
- OZ-Verbund

Bevölkerungsentwicklung (2016-2030)

- unter -20%
- bis -20%
- bis -15%
- bis -10%
- 0 bis -5%
- 0 bis +5%
- bis +10%
- mehr als +10%

Plangrundlage: GeoBasis-DE / BKG 2018  
 Geobasisdaten: Staatsbetrieb GeoBasis-Informationen und Vermessung Sachsen 2017

Kooperationspartner:  
 WIR-Leipzig Institut für Wirtschafts- und Regionalentwicklung Leipzig

Geträgert durch:  
 Modellvorhaben „Langfristige Sicherung von Versorgung und Mobilität in ländlichen Räumen“  
 Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur  
 Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz

Von: **Modellvorhaben „Langfristige Sicherung von Versorgung und Mobilität in ländlichen Räumen“**

Auftraggeber: **Landkreis Bautzen und Landkreis Görlitz**

Abbildung: **Bevölkerungsprognose 2016 - 2030 auf Ortsteilebene (Stat. Landesamt 2017)**

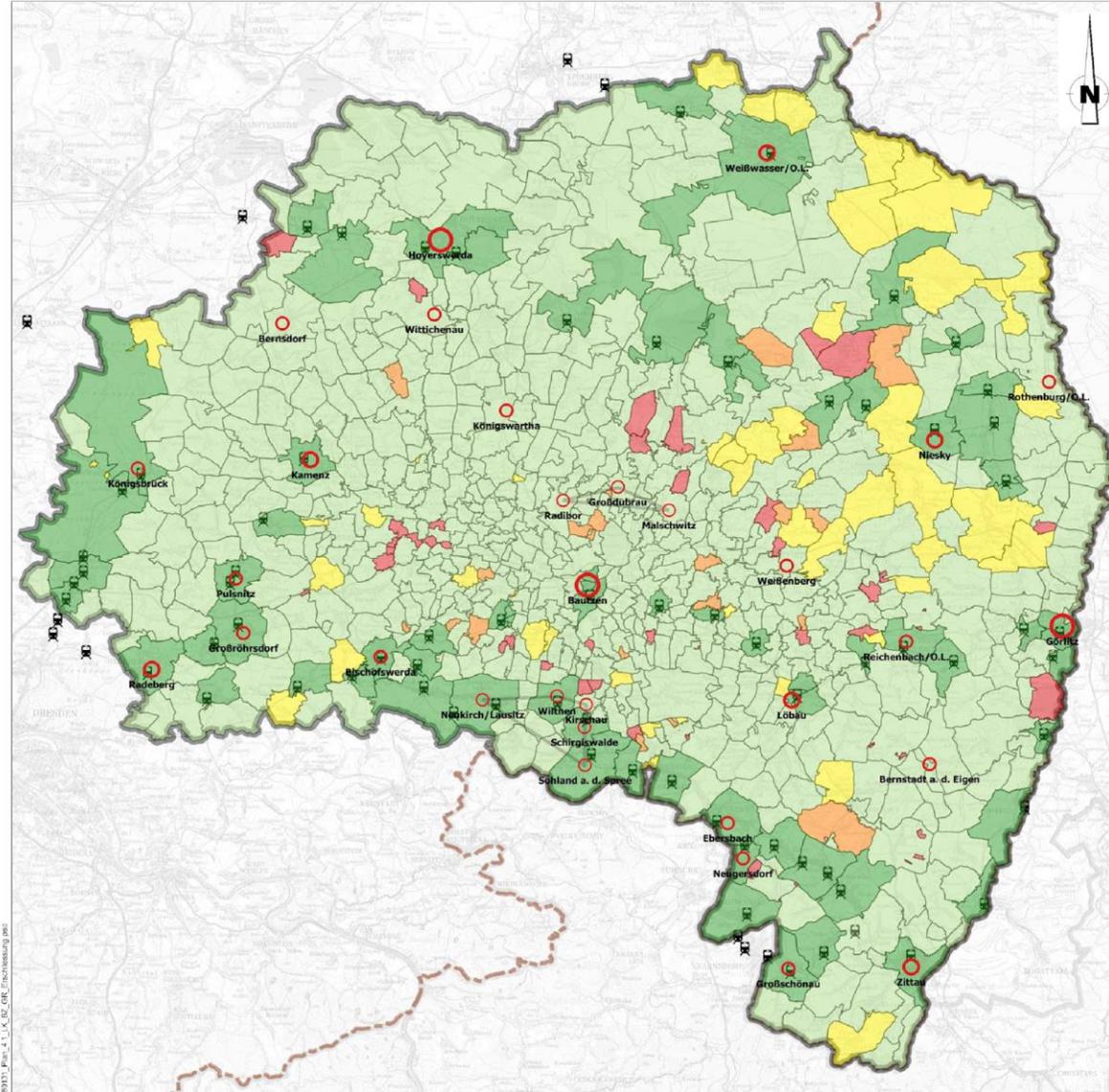
Datum: 31.01.2018  
 Bearbeiter: V121614 (Soc/Ab/Rx)  
 Maßstab: 1 : 320.000

**VKT VERKEHRSPLANUNG**  
 Köhler und Taubmann GmbH  
 Bambergstraße 7  
 01187 Dresden  
 Telefon: +49 351 43639-0  
 Telefax: +49 351 43639-19  
 dresden@vkt-gmbh.de  
 www.vkt-gmbh.de



# Status-Quo im Projektgebiet

## Räumlicher Versorgungsgrad ÖPNV in den Ortsteilen (Modellprojekt LKs 2017)



**LEGENDE**

- Modellregion BZ-GR
- Zentrale Orte
  - GZ
  - GZ-Verbund
  - MZ
  - OZ-Verbund
- Räumliche Erschließung im ÖV (Ortsteile)
  - Bahn (Einzugsgebiet 1000m)
  - Bus (Einzugsgebiet 600m)
  - Bus (<80% der Siedlungsfläche)
  - Bus (<50% der Siedlungsfläche)
  - kein ÖV 2017

Plangrundlage: GeoBasis-DE / BKG 2016  
 Geobasisdaten: Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen 2017

Kooperationspartner:  
 IWR-Leipzig Institut für Wirtschafts- und Regionalentwicklung Leipzig

Gefördert durch:  
 Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur

Vorhaben: Modellvorhaben „Langfristige Sicherung von Versorgung und Mobilität in ländlichen Räumen“

Auftraggeber: Landkreis Bautzen und Landkreis Görlitz

Abbildung: 4.1 Räumlicher Versorgungsgrad im ÖPNV (Fahrplan: Dezember 2016)

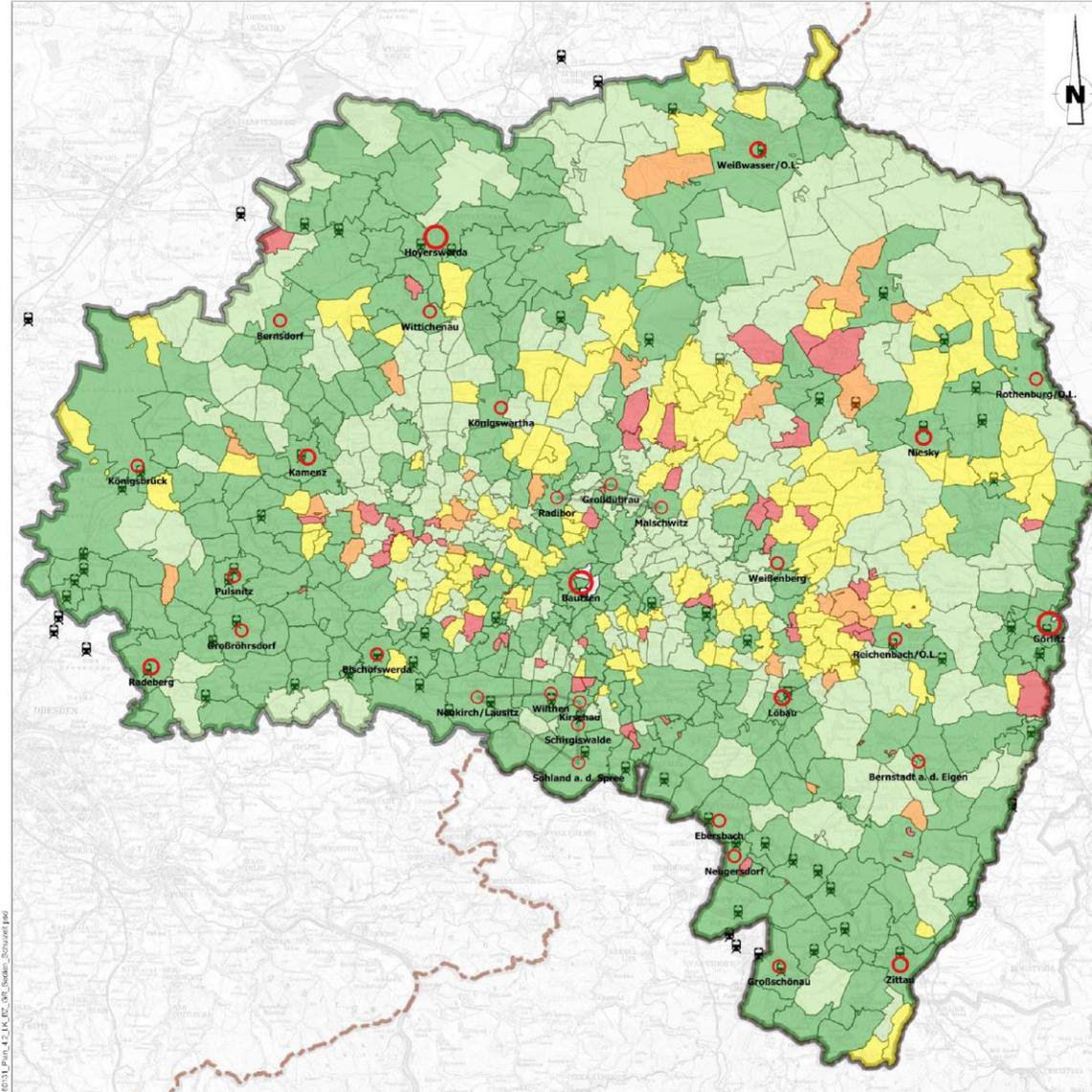
Datum: 31.01.2018 Bearbeiter: V121614 (Soc/Ab/Rx) Maßstab: 1 : 320.000

VERKEHRSPLANUNG Köhler und Taubmann GmbH Bismberger Straße 7 01187 Dresden Telefon: +49 351 43630-0 Telefax: +49 351 43630-19 dresden@vkt.gmbh.de



# Status-Quo im Projektgebiet

Bedienungs-  
häufigkeit  
ÖPNV  
Schulzeit in  
den Ortsteilen  
(Modellprojekt  
LKs 2017)



**LEGENDE**

- Modelregion BZ-GR
- Zentrale Orte
  - GZ
  - GZ-Verbund
  - MZ
  - OZ-Verbund
- ÖV-Bedienungshäufigkeit, Schulzeit (Abfahrten/Tag)
  - 0 kein Angebot
  - 1-6 nur Einzelfahrten
  - 7-15 niedrige Angebotsdichte
  - 16-30 mittlere Angebotsdichte
  - >30 hohe Angebotsdichte

(bezogen auf eine Referenzhaltestelle pro Ortsteil)

Plangrundlage: GeoBasis DE / BKG 2016  
Geobasisdaten: Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen 2017

Kooperationspartner: Institut für Wirtschafts- und Regionalentwicklung Leipzig

IFW-Leipzig

Getragen durch: Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur

Vorhaben: Modellvorhaben „Langfristige Sicherung von Versorgung und Mobilität in ländlichen Räumen“

Auftraggeber: Landkreis Bautzen und Landkreis Görlitz

Abbildung: 4.2 Bedienungshäufigkeit im ÖPNV Schulzeit (Stand: Februar 2017)

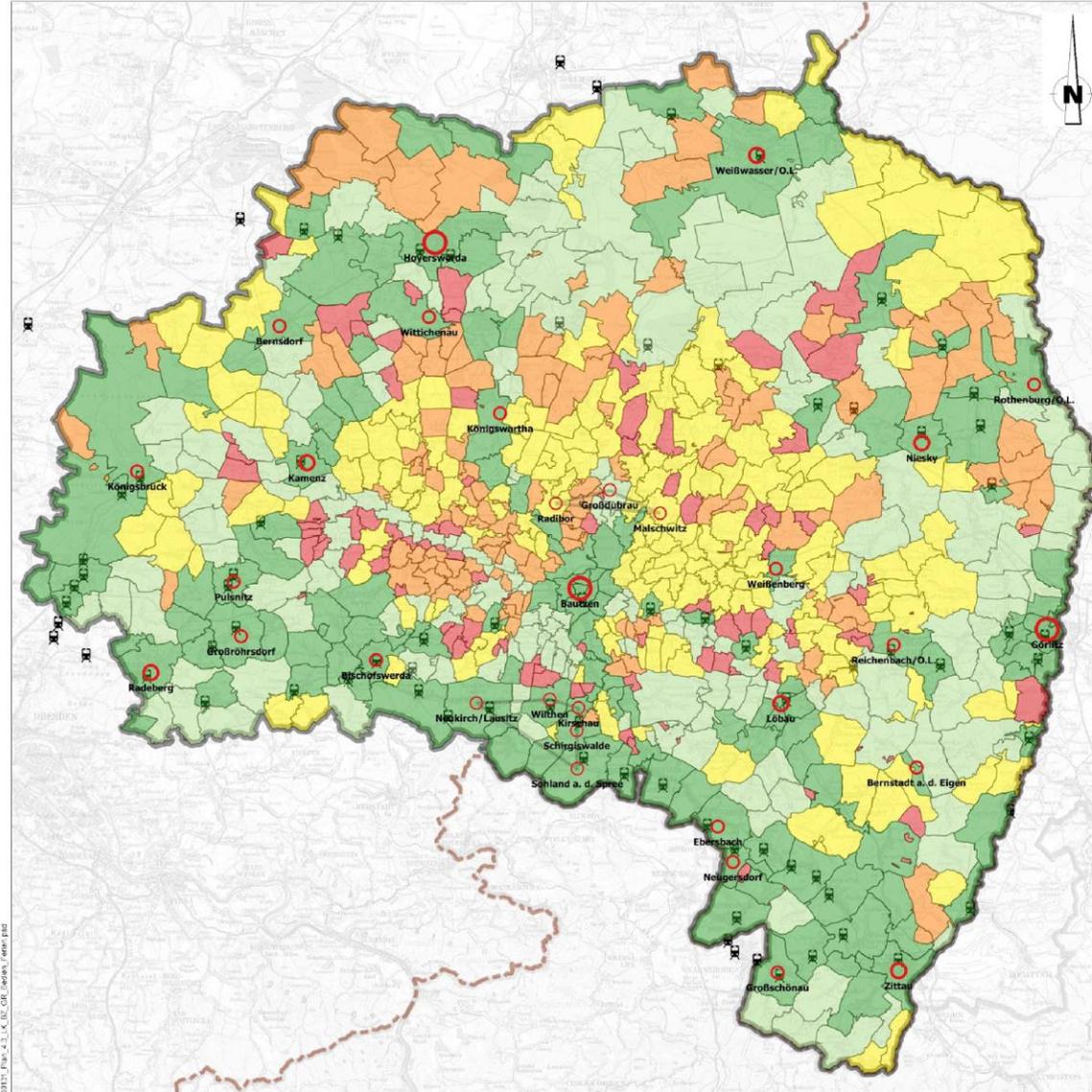
Datum: 31.01.2018 Bearbeiter: V121614 (Soc/Ab/Rx) Maßstab: 1 : 320.000

VERKEHRSPLANUNG Köhler und Taubmann GmbH Bamberger Straße 7 01187 Dresden Telefon: +49 351 43639 0 Telefax: +49 351 43639 19 dresden@vt-gmbh.de www.vt-gmbh.de



# Status-Quo im Projektgebiet

## Bedienungshäufigkeit ÖPNV Ferienzeit in den Ortsteilen



**LEGENDE**

- Modellregion BZ-GR
- Zentrale Orte
  - GZ
  - GZ-Verbund
  - MZ
  - OZ-Verbund
- ÖV-Bedienungshäufigkeit, Ferienzeit (Abfahrten/Tag)
  - 0 kein Angebot
  - 1-6 nur Einzelfahrten
  - 7-15 niedrige Angebotsdichte
  - 16-30 mittlere Angebotsdichte
  - >30 hohe Angebotsdichte

(bezogen auf eine Referenzhaltestelle pro Ortsteil)

Plangrundlage: GeoBasis DE / BKG 2015  
 Geobasisdaten: Staatsbetrieb Geobasis-Informationen und Vermessung Sachsen 2017

Kooperationspartner:  
 WIR-Leipzig Institut für Wirtschafts- und Regionalentwicklung Leipzig

Gefördert durch:  
 Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur  
 Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz  
 Bundesministerium für Regionalentwicklung und Infrastruktur

Vorhaben: Modellvorhaben „Langfristige Sicherung von Versorgung und Mobilität in ländlichen Räumen“

Auftraggeber: Landkreis Bautzen und Landkreis Görlitz

Abbildung: 4.3 Bedienungshäufigkeit im ÖPNV Ferienzeit (Stand: Februar 2017)

Datum:	Bearbeiter:	Maßstab:
31.01.2018	V121614 (Soc/Ab/Rx)	1 : 320.000

**VERKEHRSPLANUNG**  
 Köhler und Taubmann GmbH  
 Bismarcker Straße 7  
 01187 Dresden  
 Telefon: +49 351 43639-0  
 Telefax: +49 351 43639-19  
 dresden@kt.gmbh.de  
 www.vkt.gmbh.de

© 2018, WKT, V12, 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100



PriMa plus ÖV  
**Projektziele**





# Ziele des Projekts

## Ziel I



Einbindung **privater und gewerblicher Fahrtangebote** (u.a. Taxi, Mit-/Fahrdienste) in die PriMa\_plus\_OeV-Vermittlungsplattform unter Trägerschaft des ZVON

Erschließung von Randlagen und Neben-/Schwachverkehrszeiten als Ergänzung zum ÖPNV

## Ziel II



**Beteiligungsformate** zur Sensibilisierung und Einbindung von privaten und (teil-) gewerblichen Anbietern

Steigerung der Verfügbarkeit von Mobilitätsoptionen, Stärkung der sozialen Teilhabe und Effizienzsteigerung durch intermodale Reiseketten im ÖPNV-Angebot

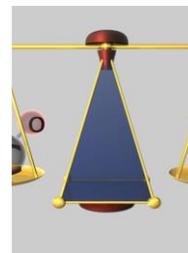
## Ziel III



Evaluierung der **Mobilitätsteilhabe** durch einen neuen datenbasierten Mobilitätsteilhabeindex

Bewertung der Erreichbarkeit (Angebotsentwicklung, MOTIS kombiniert um Soziodemographika)

## Ziel IV

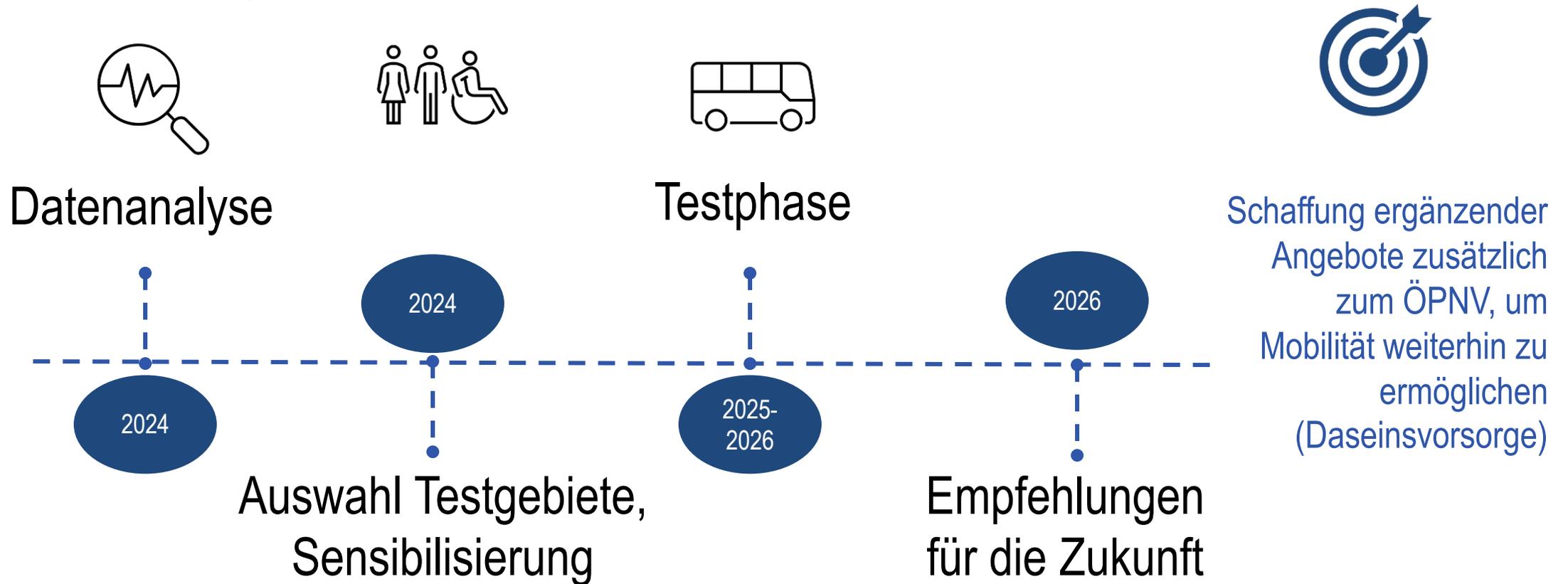


Entwicklung eines **Kompensationsschemas** zur Schaffung von Anreizen zur Nutzung der Plattform für Anbieter und Fahrgäste

Evaluierung Zahlungsbereitschaft mit verbindlichen Preisvorschlägen)

# Ziele des Projekts

## Der *PriMa*-Weg zum Ziel





- M 1:** Identifikation von Nutzer-/ Anbietergruppen, Use Cases mit lokalen Stakeholdern (Aktivierungsphase) **07/2024**
- M 2:** Erstmalige Aufnahme der Daten zur Mobilitätsteilhabe in die Mobilithek **01/2025**
- M 3:** Einsatz Mobilitätsteilhabeindex und Kompensationsschema **10/2025**
- M 4:** Prototypen für Mobilitätsplattform und Apps für Realbetrieb (Umsetzungsphase) **01/2026**
- M 5:** Validierte Data Governance-Lösung (Umsetzungsphase) **04/2026**
- M6:** PriMa\_plus\_OeV-Plattform funktional und im Realbetrieb bestätigt (Übertragungsphase) **07/2026**
- M7:** Evaluierung Mobilitätsteilhabe und Gesamtprojekt (Übertragungsphase) **10/2026**



## Ziel I: Einbindung privater und gewerblicher Fahrtangebote

- Schaffung einer intermodalen Plattform zur Einbindung privater und gewerblicher Fahrtangebote
- Erhalt und Ergänzung des bestehenden ÖV-Angebots in der Region
- quelloffene Software zur Vermeidung von technologischen Lock-In-Effekten
- Testbetrieb zur Überprüfung der Software
- vorrangig technische und koordinative Arbeiten (s. technische Umsetzung)
- Einbindung eines Kompensationsschemas (s. Ziel III)



# Ziele des Projekts

## Ziel II: Beteiligung

### Sensibilisierungsphase

Werkstattformat für Bürgerinnen, Bürger und Anbieter (World Café)

→ Definition eines Wunschangebot (konzeptionell)

Informationsveranstaltungen

### Testphase

Identifikation von Gebieten und Zielgruppen mit großem Unterstützungsbedarf bzgl. der Mobilitätsteilhabe nach sozioökonomischen, siedlungsstrukturellen und demographischen Analysen

5 Testanbieter, 30 - Probanden  
Funktionstests

Bewertung der Preissensibilität

Fokusgruppengespräche in Erprobungsgebieten

Aufrufe in Vereinsstrukturen, Bürgernetzwerken sowie in öffentlichen Medien

### Erprobungsphase

Anforderungen der Nutzenden zu den ermöglichten Angeboten  
→ Ratings zu Funktionen und Angeboten

- Bewertung Einfluss auf die Mobilitätsteilhabe und Ableitungen zur zukünftigen Angebotsgestaltung.
- im Realbetrieb Feedback-Loops

Heimatverbundenheit und bürgerschaftliches Engagement mit **Gamification-Ansätzen**

- Nutzer: Bonuspunkte sammeln für Gutscheine regionaler Unternehmen.
- Fahrtanbieter: Fahrzeugaufkleber in einem einheitlichen Corporate Design



## Ziel III: Mobilitätsteilhabe

- Relevanz des Öffentlichen Verkehrs in der Region
    - Sicherung der Daseinsvorsorge
    - Sicherung der sozialen/gesellschaftlichen Teilhabe
    - Angebotsschaffung im Umweltverbund als Alternative zum MIV
- Kfz-Bestand:** LK BZ: 227.712 Kfz; LK GR: 178.940 Kfz;  
**EW:** LK BZ: 297.711 EW; LK GR: 249.681 EW  
(Quelle Statistik Sachsen Stand 12/22)
- Wie kann der Status-Quo bewertet werden, um Veränderungen festzustellen?
  - Index zur sozialen Mobilitätsteilhabe

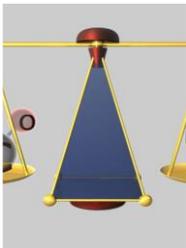


## Ziel III: Mobilitätsteilhabe

### Doch wieso „sozial“?

- Die Nutzung des ÖV kann oftmals entlang sozioökonomischer Unterschiede untersucht werden
- Nutzer\*innengruppen haben häufig keine Alternative, z. B. Privat-PKW
- Eine Veränderung im ÖV hat demnach auch eine unmittelbare soziale Dimension und somit auch verschiedene Effekte auf die Bevölkerung einer Region
- Eine Reduktion im Angebot (z. B. durch Kostenreduktionen) verschlechtert oftmals die soziale Diskrepanz

Daher wird mit PriMa plus ÖV die soziale Mobilitätsteilhabe ins Zentrum der wissenschaftlichen Untersuchung gestellt



## Ziel III: Kompensationsschema

Für Erreichung von Ziel I ist die Einbindung aller Fahrtangebote wichtig  
Ein angepasstes Kompensationsschema soll dafür Anreize setzen:

- Reduktion der Fahrtkosten pro Person
- “Nachbarschaftshilfe” und sozialer Austausch
- Bonuspunkte, z.B. einlösbar in lokalen Einrichtungen (je nach Teilnahme und verfügbaren Partnern)
- Ggf. Herausbildung aktiver Bürgerbusse

Kompensationsschema soll passende Vergütungsvorschläge machen, da die Wirtschaftlichkeit immer eine entscheidende Komponente des ÖVs ist



PriMa plus ÖV

# Technische Umsetzung im Projekt





## Mobilitätsteilhabeindex

### Erstellung eines Mobilitätsteilhabeindex für das ZVON-Gebiet

- Verschneidung von Erreichbarkeitsdaten und soziodemografischen Daten
- Bewertung der Mobilitätsteilhabe im gesamten Gebiet (100x100m-Raster)
- Vergleich der Mobilitätsteilhabe vor und nach Umsetzung der Mobilitätsplattform
- Grundlage für Kompensationsschema und damit die Bepreisung von Fahrten abseits des liniengebundenen ÖPNV (Taxi, Sozial Dienste, Mitnahme)



## Mobilitätsteilhabeindex

- Verknüpfung vorhandener lokaler Datenquellen
- Ergänzung um Daten aus der Mobilithek und weiteren ähnlichen Projekten
- Zukauf fehlender Rasterdaten für hochdimensionierte Auflösung des Index
- Bereitstellung für weitere Projekte





## PriMa plus ÖV - Vermittlungsplattform

Wie kann die Mobilitätsteilhabe gesteigert werden?

- Technische Umsetzung (TU Darmstadt)
  - Schaffung einer Plattform zur Verknüpfung des Angebots
  - Inklusion aller verfügbaren Kapazitäten
  - Bedarf an Datenintegration
- Begleitung durch Interlink
  - Überwachung und Leitung der Datenintegration
  - Fachliches Feedback zum ÖV-Angebot



## PriMa plus ÖV - Vermittlungsplattform

### Erstellung Open-Source Plattform für Fahrgäste und Mobilitätsdienstleister

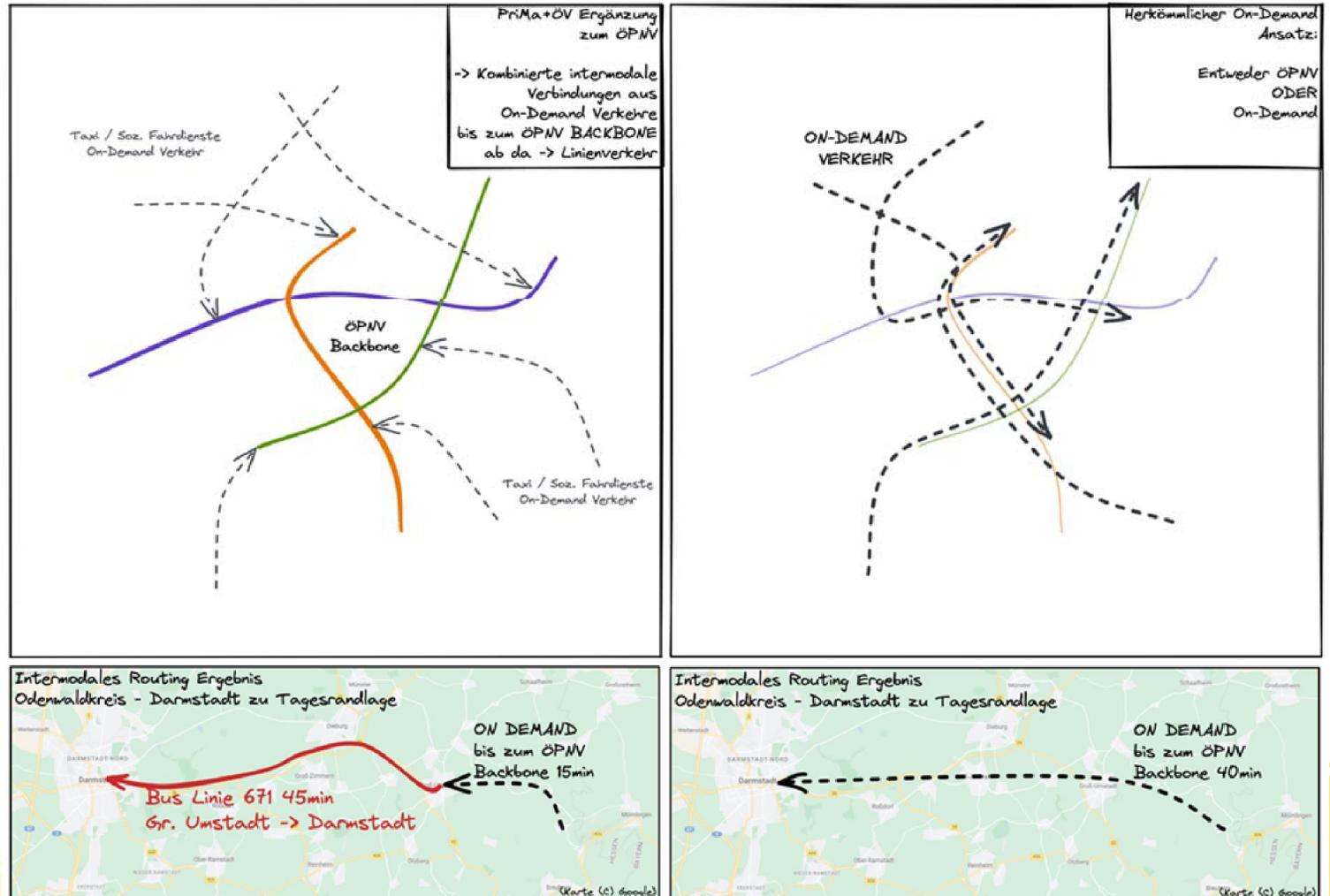
#### – Einbindung

- Verbindungssuche im ÖPNV
- Bestellung und Disposition von ÖPNV-Taxis
- Soziale Fahrdienste
- Anbieten und Nachfragen von Mitnahmemöglichkeiten durch Privatpersonen

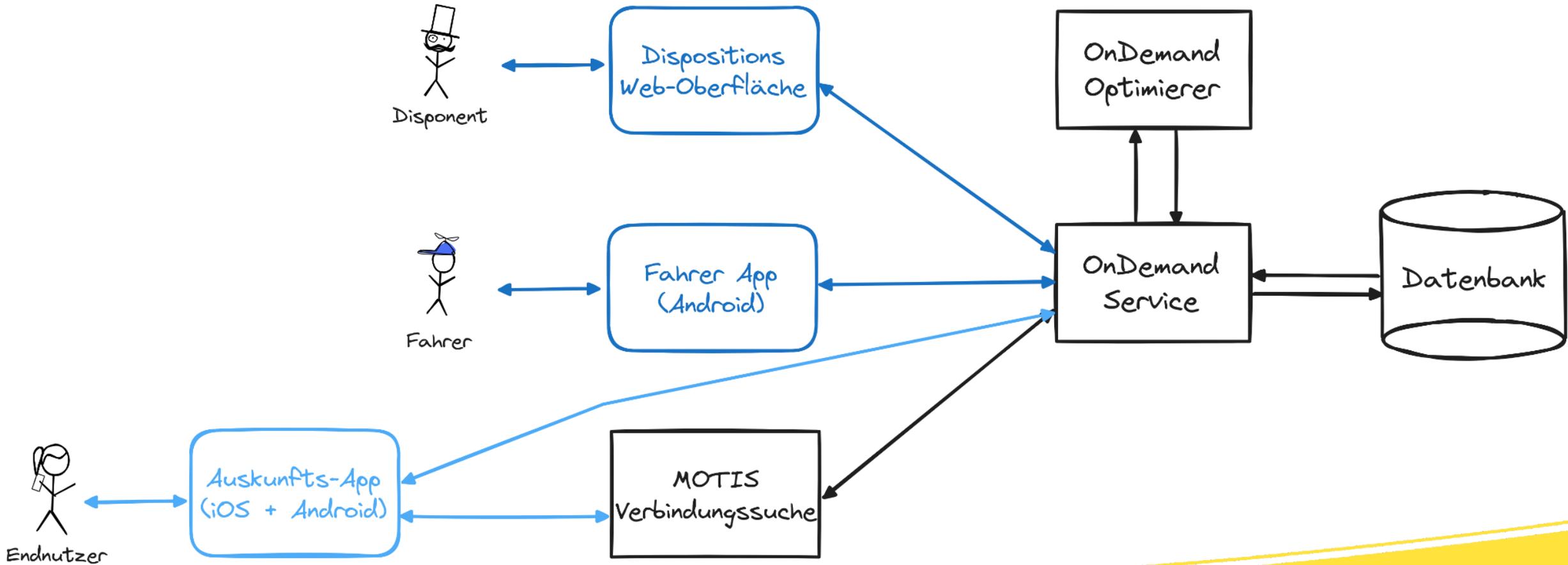
#### – Erstellung Open-Data-Schnittstelle für Mobilithek

## PriMa plus ÖV - Vermittlungsplattform

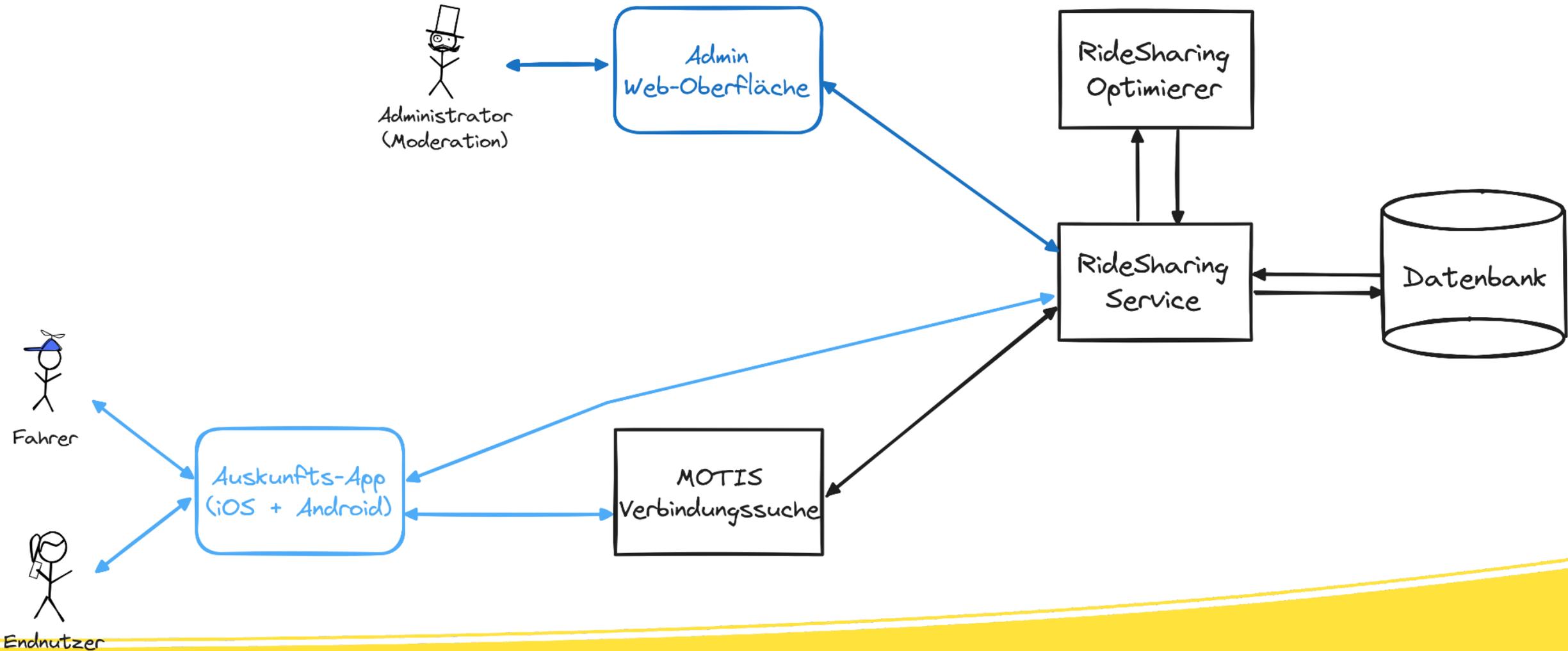
Erstmals intermodale  
Verbindungssuche und  
-buchung



# On-Demand Architektur

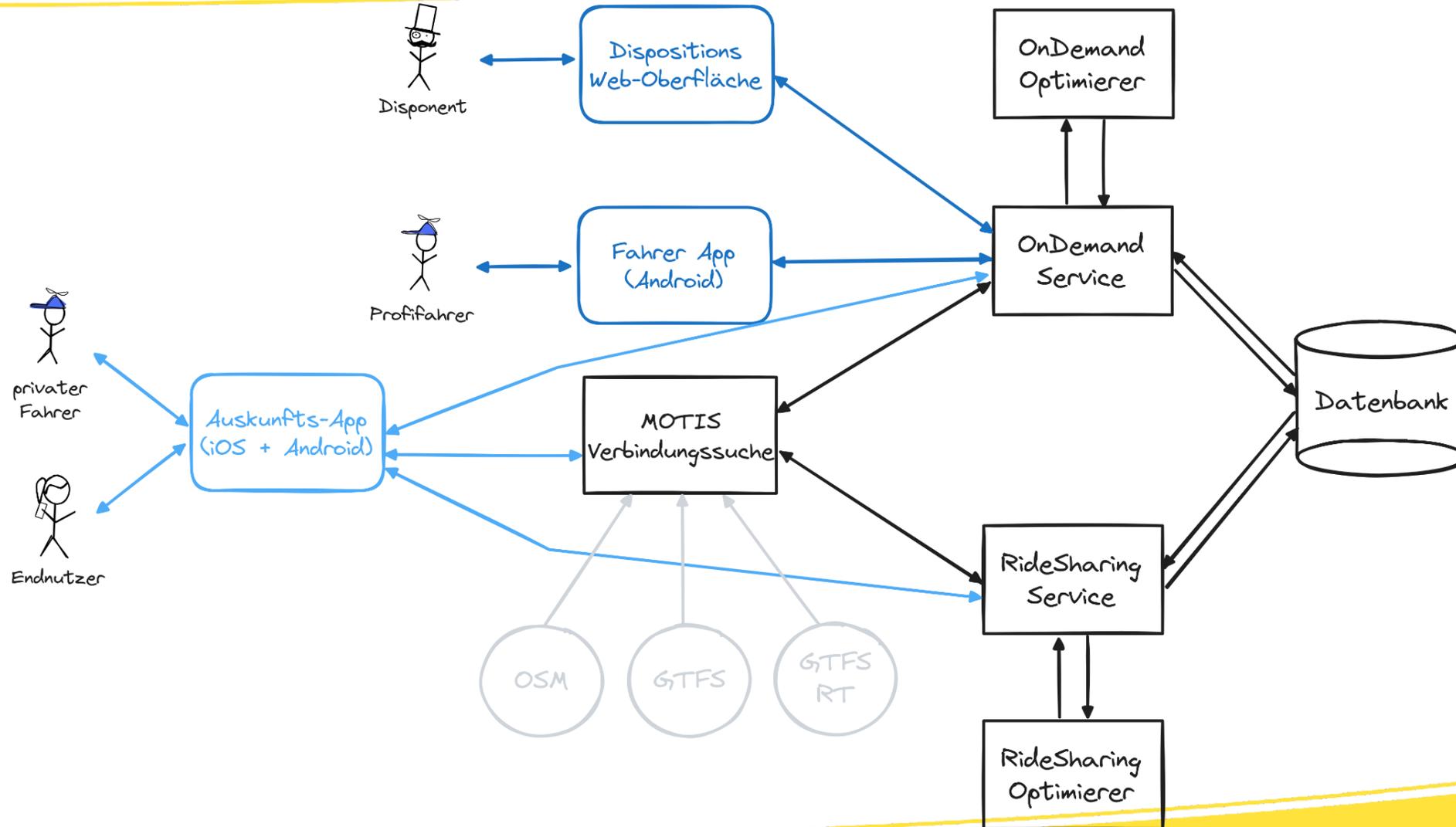


# Ride Sharing Architektur





# Technische Umsetzung





# Technische Umsetzung

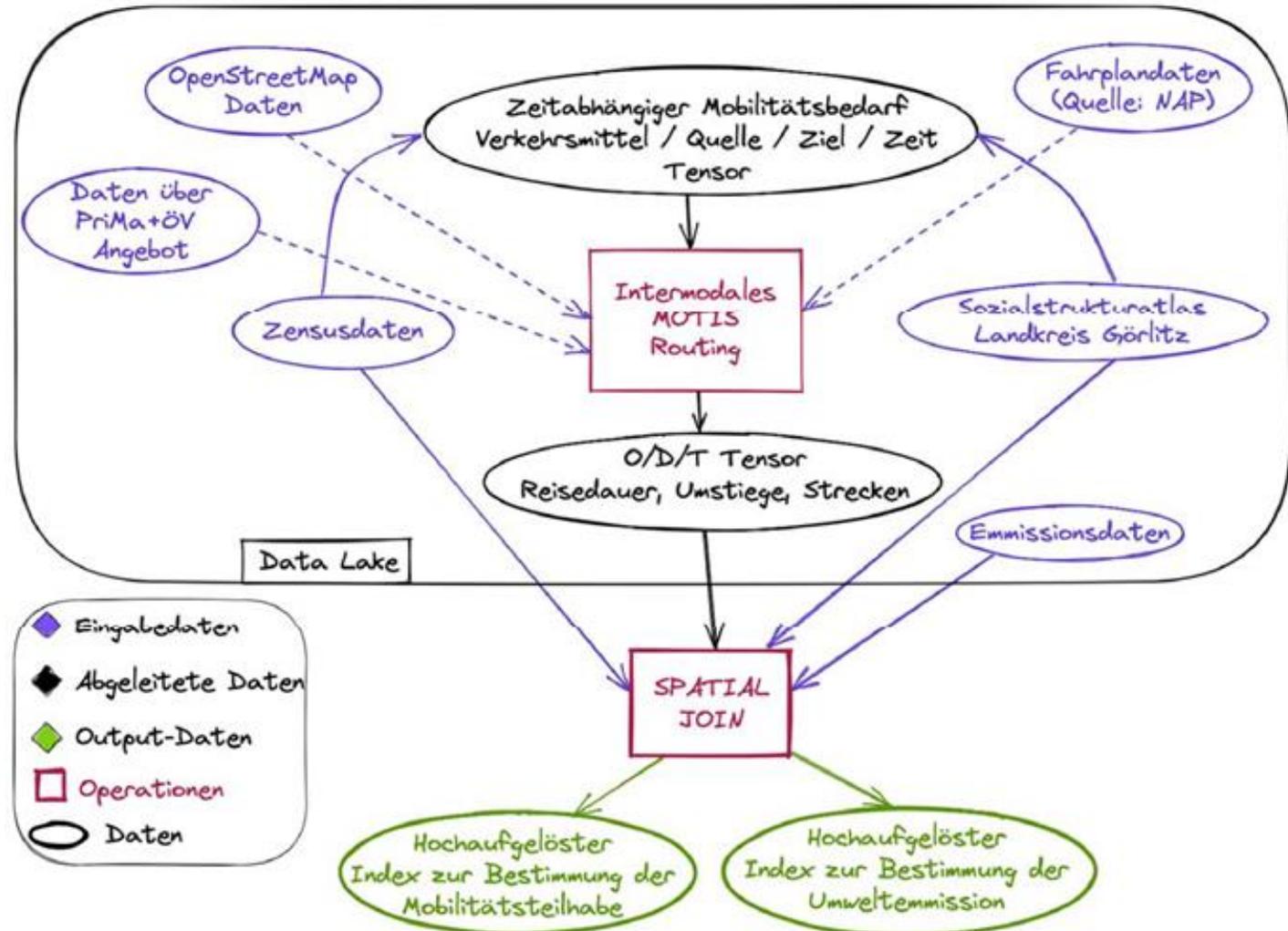
## Data Governance



- Entwicklung der Ontologien für die Daten
  - Zusammenspiel aus diversen Datenquellen und diversen Datenformaten
  - Statische und dynamische Datenformate
- Ermöglichung Zusammenspiel
  - Datenmodell Mobilitätsteilhabe
    - Themen bspw. Datenkonsistenz, Bezugsmaßstab
  - Kompensationsschema
    - Themen bspw.: Übertragbarkeit auf andere Regionen
  - Soll-/Ist-Daten: ÖPNV und übrige Anbieter; fahrplan-/nicht-fahrplangebunden
    - Themen bspw.: Datenformat, Qualität Echtzeitdaten (jeweils insb. bei Anbietern außerhalb des ÖPNV)

## Data Governance

- Praktische Erprobung, Sicherung der Datenqualität und Vermeidung von Redundanzen
- Berücksichtigung Datenschutz, Festlegung von Regeln für die Datenhaltung und –vernichtung
- Sicherung der Übertragbarkeit
- Veröffentlichung/Bereitstellung Open Data (BMDV Mobilithek)
- Rechtliche Überprüfung durch externe Projektpartner





## Data Governance

### Schwerpunkte im Bereich Data Governance

- Sichere Verwaltung und sinnvolle Strukturierung der verfügbaren Daten
- Effiziente Bereitstellung in der Anwendung der Plattform
- Möglichkeit der Einbindung weiterer Datenquellen für Aktualität



## Testbetrieb

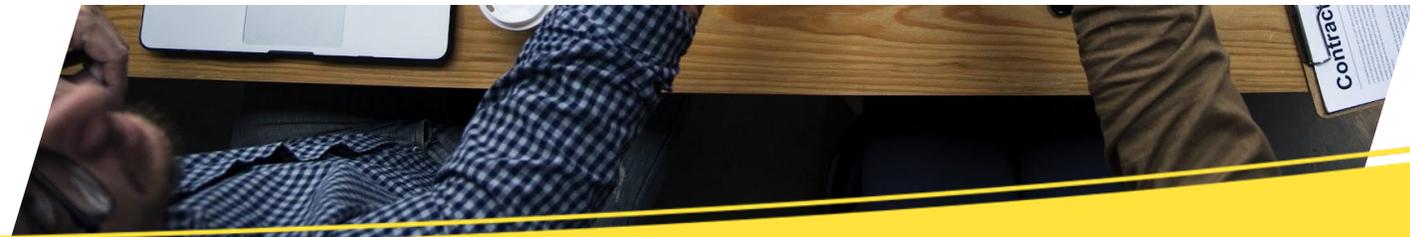
Zur Überprüfung des technischen Ansatzes soll es zu einem Testbetrieb in der Projektregion kommen:

- Erlaubt Überprüfung der Vermittlungsplattform aus technischer Sicht
- Erlaubt den Datenabgleich ggü. dem Anfangs-Status-Quo anhand des Mobilitätsteilhabeindizes
- Überprüft, ob ein Kompensationsschema die Nutzung erhöht
- Validiert, ob ein solches System sinnvoll ist und von der Bevölkerung genutzt wird (auch wenn der Rahmen nur ein kurzer Testzeitraum ist)



PriMa plus ÖV

# Wirkung und Einbindung Externer





# Abgrenzung zu weiteren Projekten

Zielgruppe	Inhaltlich	Technisch
<b>Stadtnavi / Mitanand</b>  Hauptfokus private Mitfahrangebote	<b>Move2Lausitz</b>  Tourismus/ Parkraumbewirtschaftung	<b>cTran</b>  Anpassung ÖPNV- Angebote anhand Nachfrage durch GPS- Tracking
<b>ÖPNV-Taxi</b>  Hauptfokus Taxi/spezielle Fahrdienste (Krankentransporte)	<b>LandMobil Reutlingen</b>  Fokus auf Bikesharing und Mobilitätsstationen	<b>OSLO</b>  lizenzfreie Softwarelösung für ländliche On-Demand- Verkehre
<b>RISE</b>  Hauptfokus: Einbindung privater Mitfahrangebote zur Ergänzung des Öffentlichen Verkehrs		<b>VerBindungen</b>  Kleinräumige Darstellung von Verkehrsnachfrage und Erreichbarkeiten durch Verknüpfung von Bewegungs- und Beschäftigungsdaten

Verwandte Projekte  
und ein enger  
Austausch mit diesen  
wird unser Projekt  
stärken



# Einbindung in der Region

## Regionale Öffentlichkeit und Akteure in der Durchführung

### Beteiligungsformate

- Informieren von Bürger\*innen der Region
- Feedback in die Entwicklung einbeziehen

### Umfragen

- Anforderungen an die Nutzung durch Bürger\*innen
- Soziale Aspekte
- Bedarfsermittlung
- Usability der Plattform

### Akteursgruppen

- Verkehrsunternehmen
- Taxi-/ Mitwagenunternehmen
- Soziale Fahrdienste
- Private Mitnahmeangebot
- Und weitere



Zunächst viel technische Arbeit (Datenerfassung, -sammlung, Softwareentwicklung)



Vernetzung mit lokalen Stakeholdern erforderlich und wünschenswert



Nach Entwicklung erfolgt ein Testbetrieb zur Überprüfung



Vorbereitung der Übertragbarkeit auf weitere Regionen und Verstetigung

Für ein erfolgreiches Projekt ist die lokale und regionale Unterstützung essentiell!



## Risiken

Denn, ein Forschungsprojekt birgt einige Risiken, die mit guter Zusammenarbeit vermieden werden können:

- Sicherstellung, dass wir die Zielgruppen erreichen
- Datenqualität und -verfügbarkeit
- Geringe Nachfragedichte, sodass das zusätzliche Angebot nicht nachgefragt wird

Für die genannten Risiken haben wir bereits Lösungen.  
... doch diese benötigen auch Ihre Mithilfe.



# Wirkungen und Erwartungen

Ein erfolgreiches PriMa plus ÖV-Projekt bewirkt...

..., dass das **Mobilitätsangebot ohne signifikante Mehrkosten** ausgebaut wird anstatt zu sinken.

..., dass die **soziale Teilhabe** nicht durch mangelnde Mobilität beeinträchtigt wird.

..., dass eine **übertragbare Vermittlungsplattform** entsteht, die auch in anderen Regionen eingesetzt werden kann und somit die öffentlichen Gelder sinnvoll eingesetzt wurden.

..., dass die Bedeutung des privaten Pkw sinkt und die jüngeren Generationen mit **nachhaltigeren Mobilitätslösungen** aufwachsen.