DIGITALE VERNETZUNG
im ÖFFENTLICHEN
PERSONENVERKEHR

Bundesministerium
für Verkehr und
digitale Infrastruktur

INITIATIVE „DIGITALE VERNETZUNG IM ÖFFENTLICHEN PERSONENVERKEHR“

Ergebnis-Workshop zur Förderinitiative „eTicketing und digitale Vernetzung im Öffentlichen Personenverkehr“ am 11. / 12. Dezember 2018

Ort: BMVI, Berlin

www.digital-vernetzt-mobil.de

DIGITALE VERNETZUNG
im ÖFFENTLICHEN
PERSONENVERKEHR

Bundesministerium
für Verkehr und
digitale Infrastruktur

INITIATIVE „DIGITALE VERNETZUNG IM ÖFFENTLICHEN PERSONENVERKEHR“

Begrüßung

Johannes Wieczorek
Leiter der Unterabteilung Grundsatzangelegenheiten und Strategien für Personen- und Güterverkehr, BMVI

www.digital-vernetzt-mobil.de

DIGITALE VERNETZUNG
im ÖFFENTLICHEN
PERSONENVERKEHR

Bundesministerium
für Verkehr und
digitale Infrastruktur

AKTUELLER SACHSTAND ZUR UMSETZUNG DER MAßNAHMEN

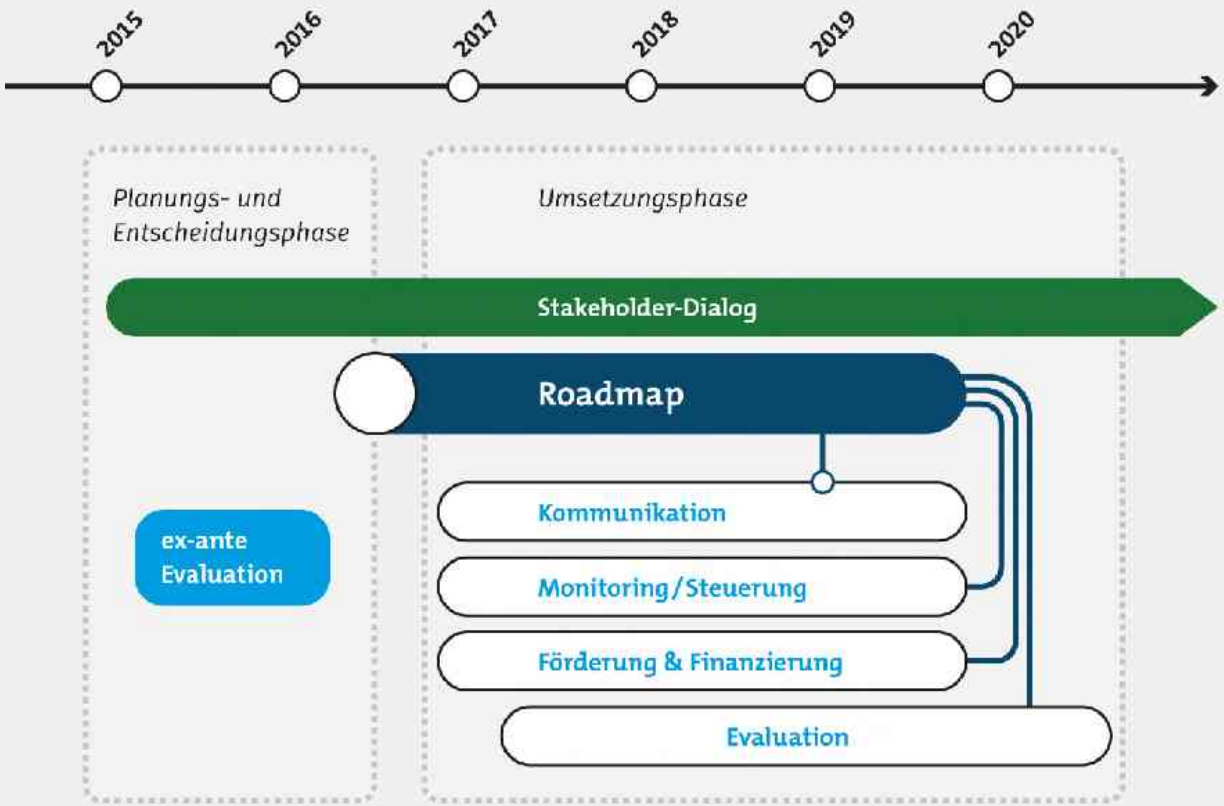
Elmar Sticht

Geschäftsstelle Initiative „Digitale Vernetzung im ÖPV“

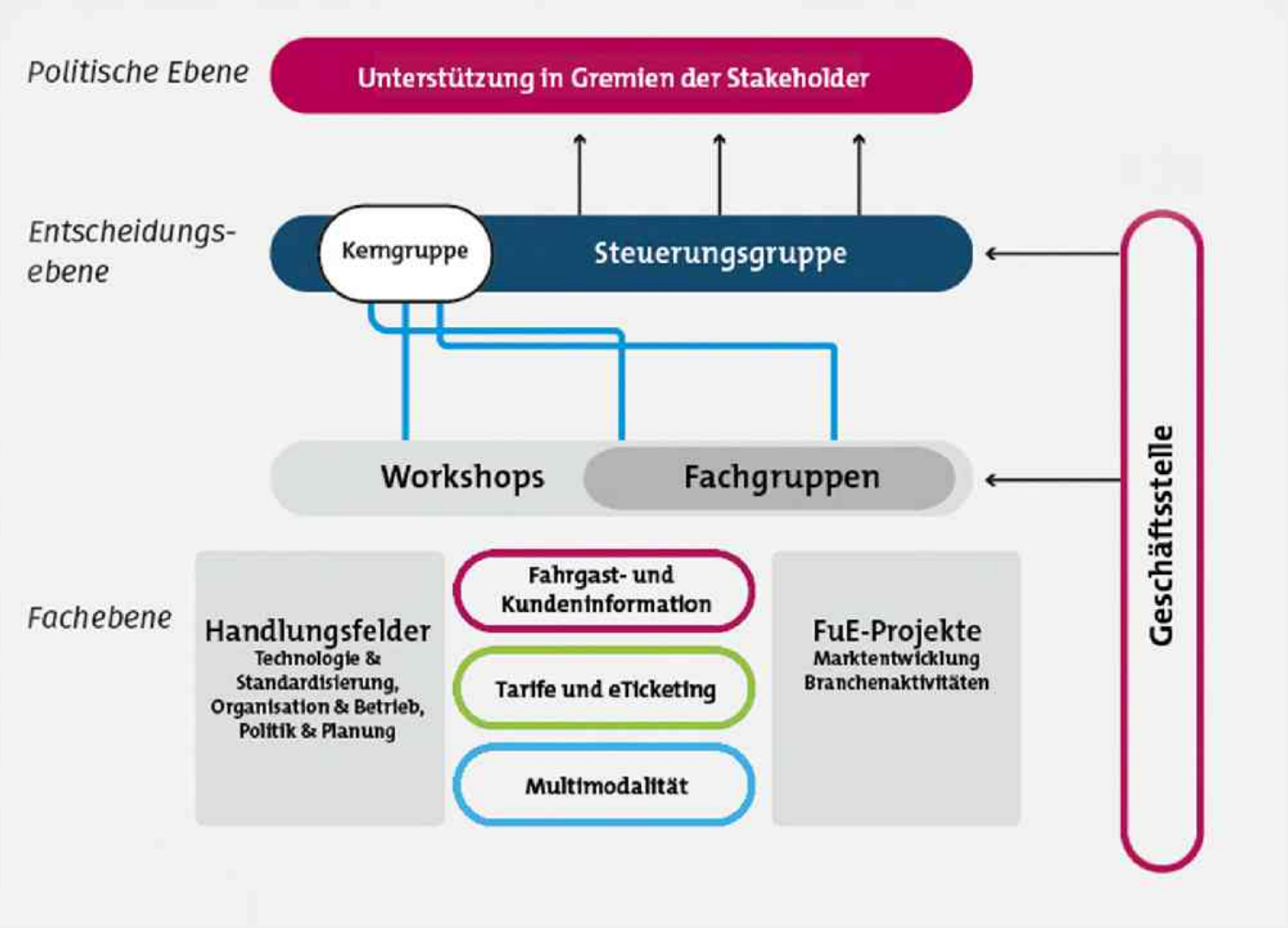
www.digital-vernetzt-mobil.de

Der Fahrgast im Mittelpunkt digital vernetzter Mobilität

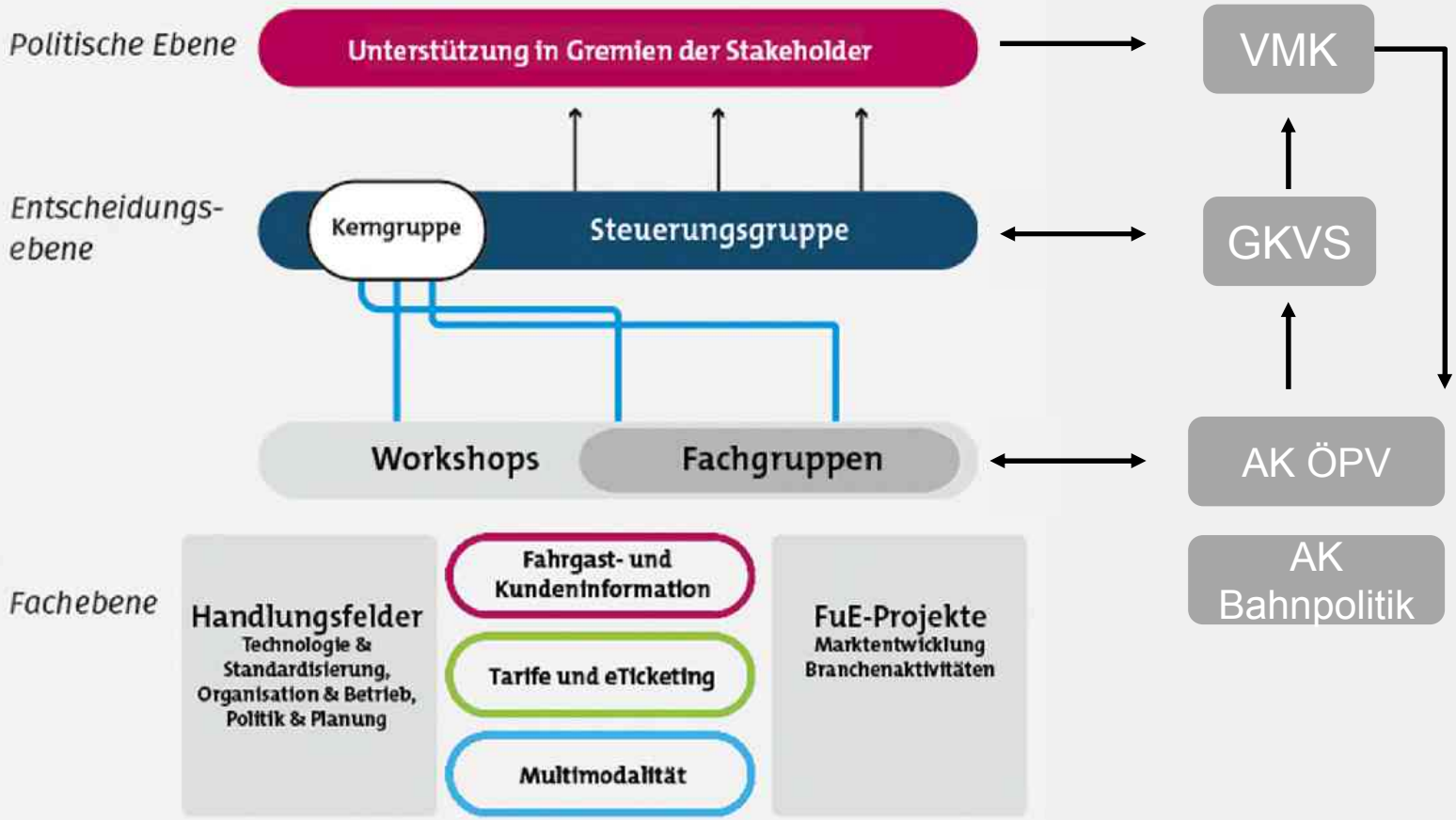
Dialog- und Stakeholder-Prozess



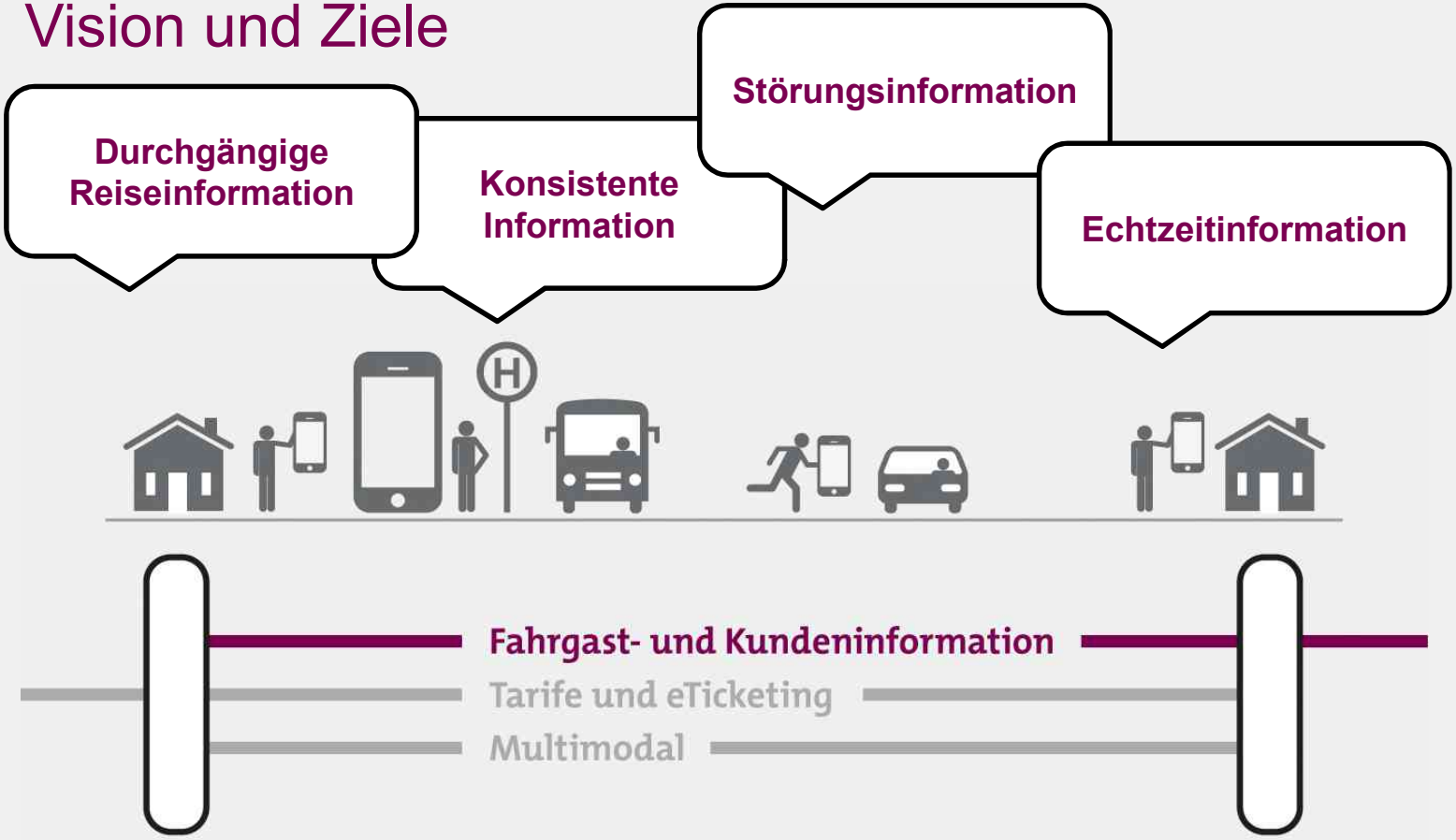
Organisationsstruktur der Initiative



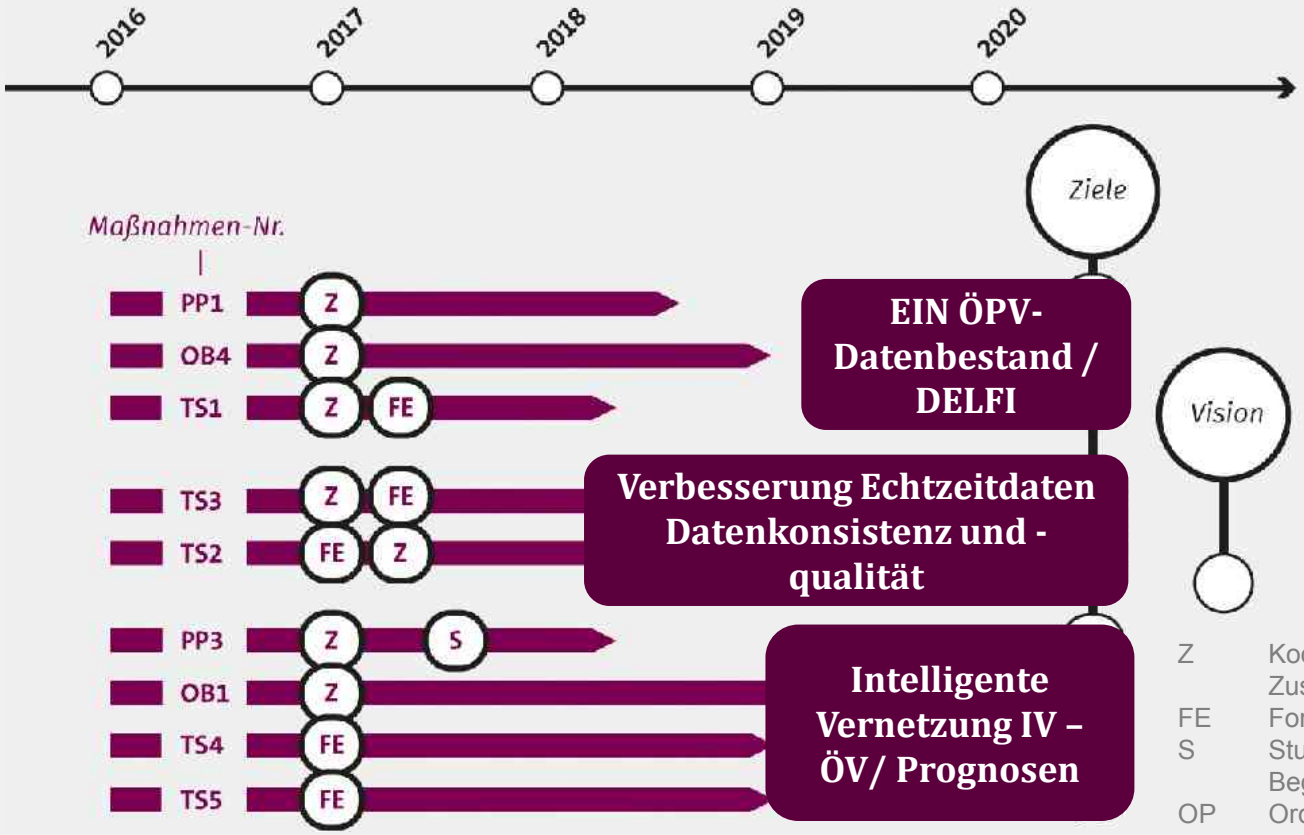
Rückkopplung Gremien Akteure ⇔ Initiative



Vision und Ziele



Ziele und Maßnahmen



Z	Koordination / Zusammenarbeit
FE	Forschung & Entwicklung
S	Studie / Vor- oder Begleituntersuchung
OP	Ordnungspolitischer Rahmen: Gesetzgebung, Förderung, Verträge

Vision und Ziele

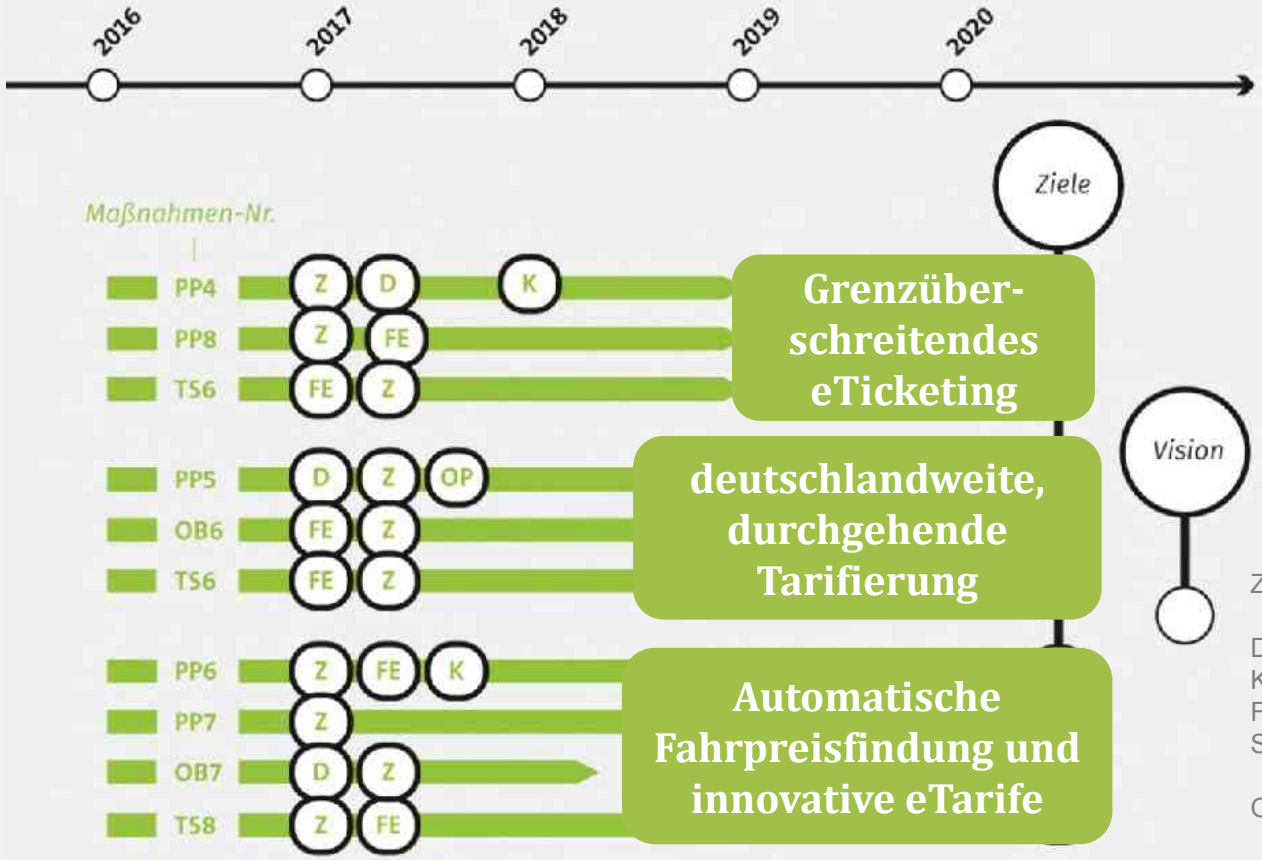
Information Gesamtpreis

Innovative, elektronische Tarife

Automatische Fahrpreisermittlung

Clearing / Abrechnung interoperabel

Ziele und Maßnahmen



Z	Koordination / Zusammenarbeit
D	Dialogprozess
K	Kommunikation
FE	Forschung & Entwicklung
S	Studie / Vor- oder Begleituntersuchung
OP	Ordnungspolitischer Rahmen: Gesetzgebung, Förderung, Verträge

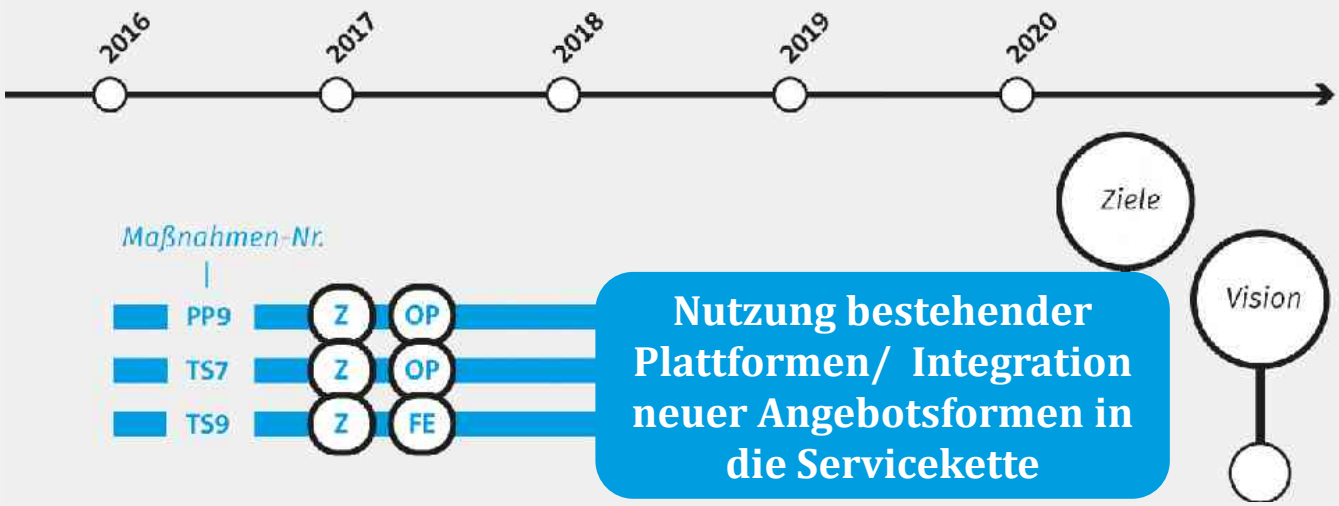
Vision und Ziele

Bereitstellung multimodaler Informationen

Mobilitätsprodukte integrieren

Mobilitätsrechnung

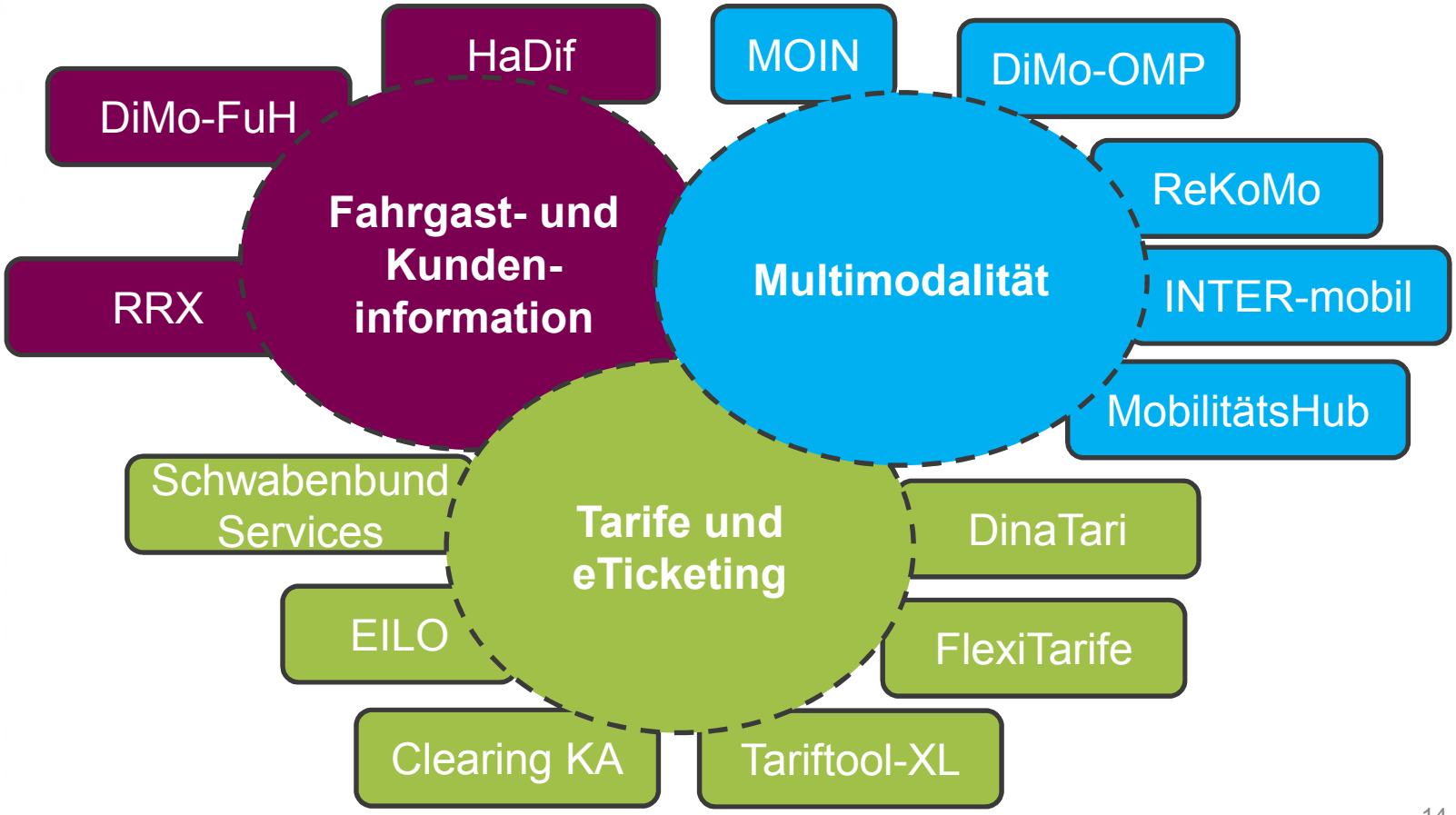
Ziele und Maßnahmen



Nutzung bestehender Plattformen/ Integration neuer Angebotsformen in die Servicekette

Z	Koordination / Zusammenarbeit
FE	Forschung & Entwicklung
OP	Ordnungspolitischer Rahmen: Gesetzgebung, Förderung, Verträge

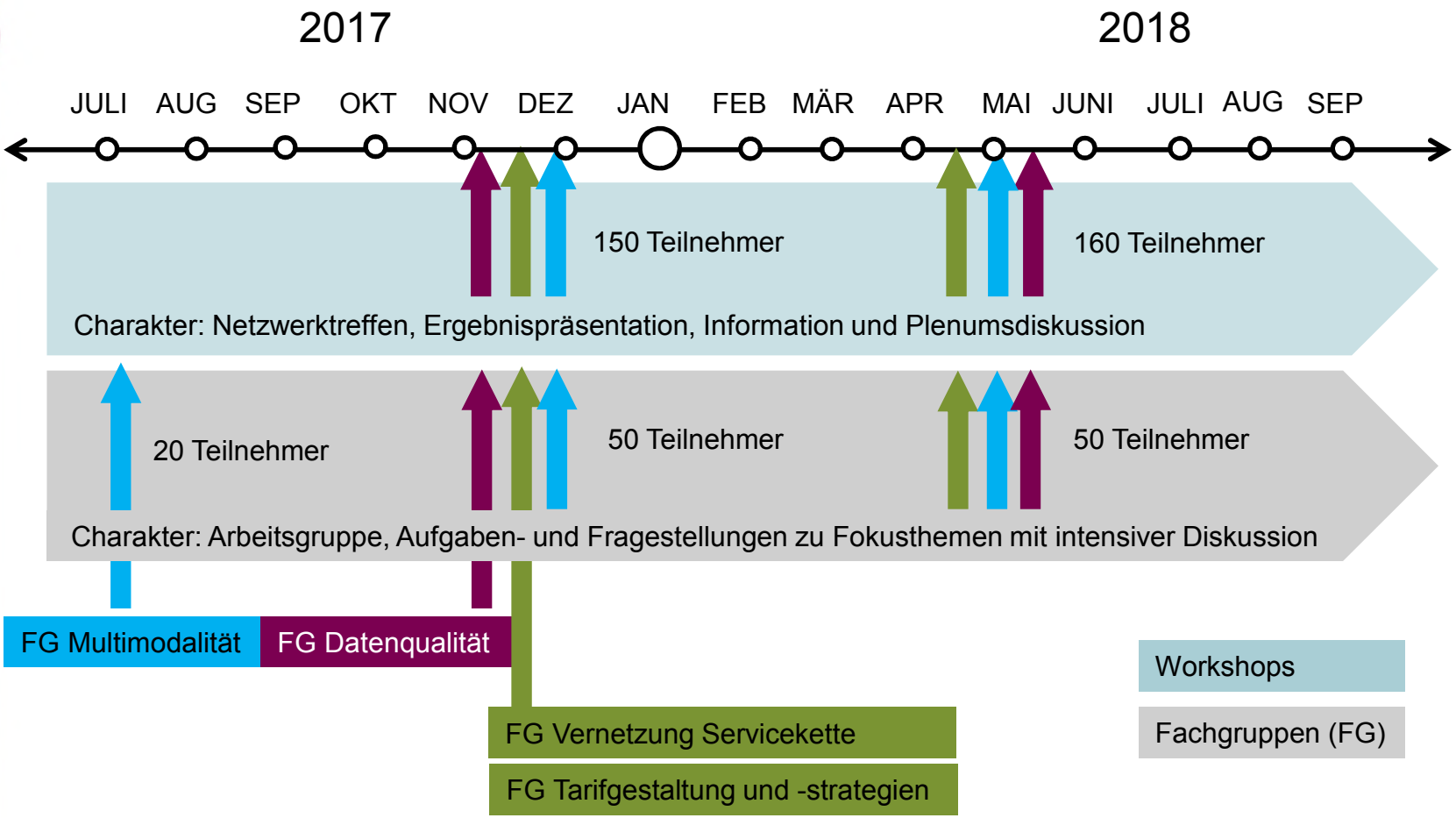
BMVI-Förderinitiative: Themenschwerpunkte und Projekte



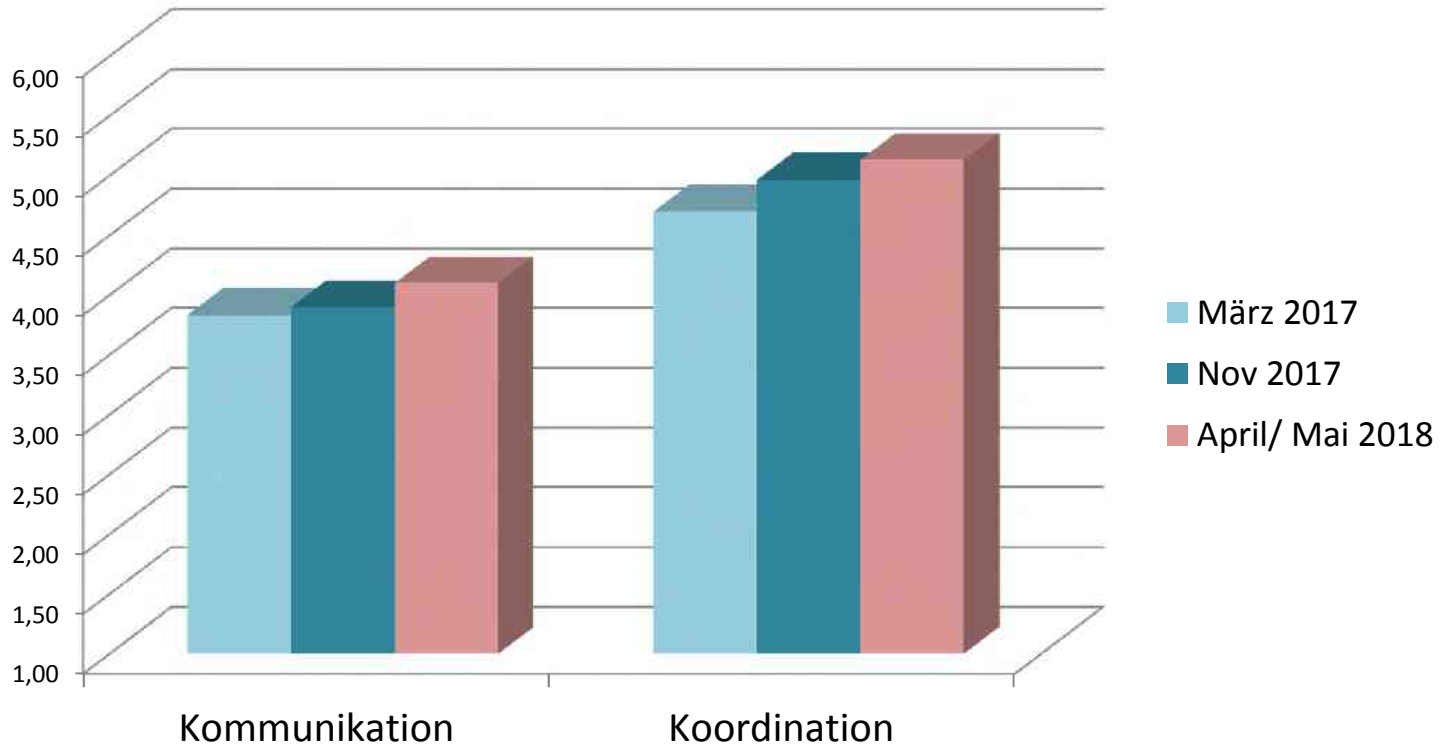
DIGITALE VERNETZUNG im ÖFFENTLICHEN PERSONENVERKEHR

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur

Die Initiative als fachliche Dialogplattform



Stimmungsbild zum Dialogprozess der Initiative – Kommunikation und Koordination



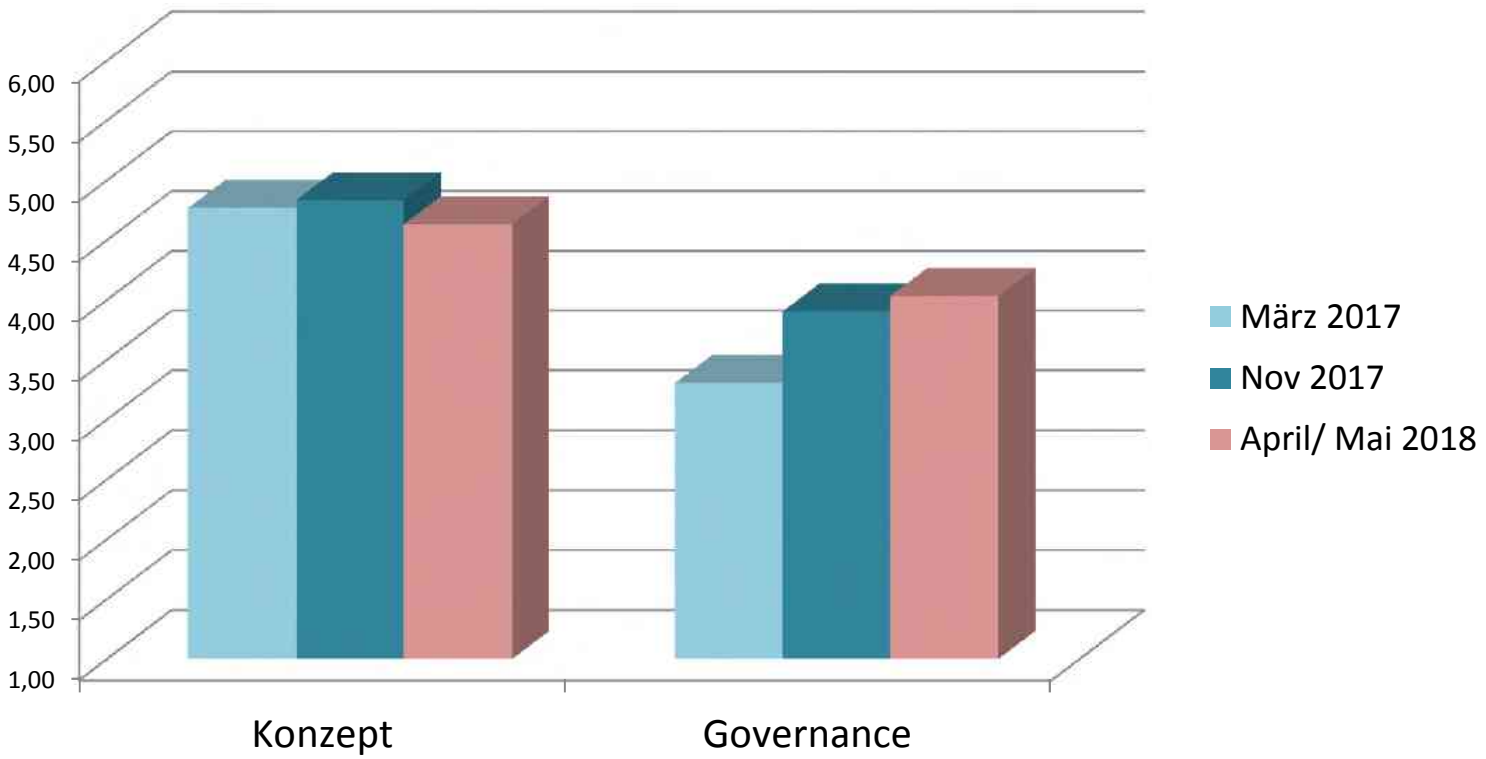
Austausch und Interaktion positiv

Netzwerktreffen und Fachgruppen sehr positiv

DIGITALE VERNETZUNG im ÖFFENTLICHEN PERSONENVERKEHR

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur

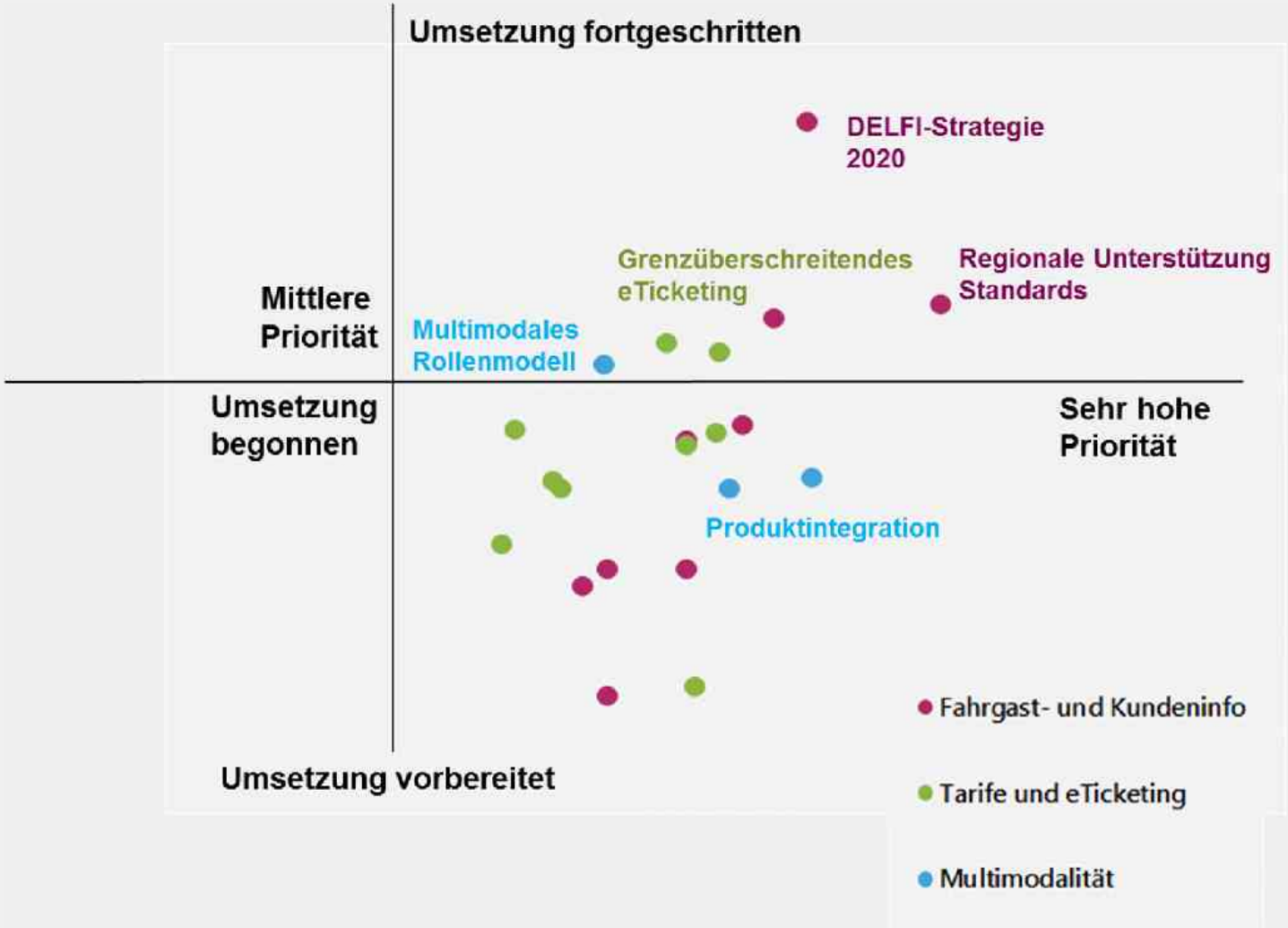
Stimmungsbild zur Roadmap/ Initiative – Konzept und Governance



Identifikation mit Zielen + Visionen weiterhin hoch

Fortschritte in der Umsetzung eindeutig erkennbar

Monitoring – Umfrage zum Stand der Umsetzung Mitte Mai



DIGITALE VERNETZUNG
im ÖFFENTLICHEN
PERSONENVERKEHR

Bundesministerium
für Verkehr und
digitale Infrastruktur

VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT!

www.digital-vernetzt-mobil.de

Elmar Sticht

Geschäftsstelle „Digitale Vernetzung im ÖPV“

Elmar.sticht@de.tuv.com

Tel. +49 (0) 221 806-4108

Ergebnisse entlang der Servicekette

Informieren – Buchen – Bezahlen – Fahren

DIGITALE VERNETZUNG im ÖFFENTLICHEN PERSONENVERKEHR

DiMo OMP

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur

DiMo-OMP
Digitalisierte Mobilität – die Offene Mobilitätsplattform

Fraunhofer FIT

init

IVU TRAFFIC TECHNOLOGIES AG

MENTZ

TECHNISCHE UNIVERSITÄT ILMENAU

VRR

eTicket Service

VDV Die Verkehrsunternehmen

Motivation

- Diverse Mobilitätsplattformen erscheinen am Markt oder gehen bald an den Start
- Unterschiedliche Anbieter:
  - Lokales Verkehrsunternehmen
  - Regionaler Verkehrsverbund
  - Globale Konzerne
- Risiko: Keiner versteht den anderen.

  → Keine Kooperation, keine Vernetzung!

Kernziele

Referenzmodell (Entwurfsmuster) für Mobilitätsplattformen:

- **Archetypen von Geschäftsmodellen**
- **Systemarchitektur (Komponenten und Schnittstellen)**

  für intermodale Reisen als ganzheitliche Mobilitätsdienstleistung

  Planen – Buchen – Bezahlen – Fahren – Begleiten

Standardisierungsvorschläge für Schnittstellen

- zwischen den beteiligten Komponenten und
- zwischen zwei (oder mehr) regionalen Mobilitätsplattformen

Vorteile von Referenzmodellen

- Standardisierte Begrifflichkeiten
- Austauschbarkeit von Komponenten
- Überregionale Vernetzung durch Schnittstellenstandardisierung
- Zeit- und Effizienzgewinn in Umsetzungsprojekten
- Vorgezeichnete Migrationswege (EKAP → OMP)

Nutzeranforderungen

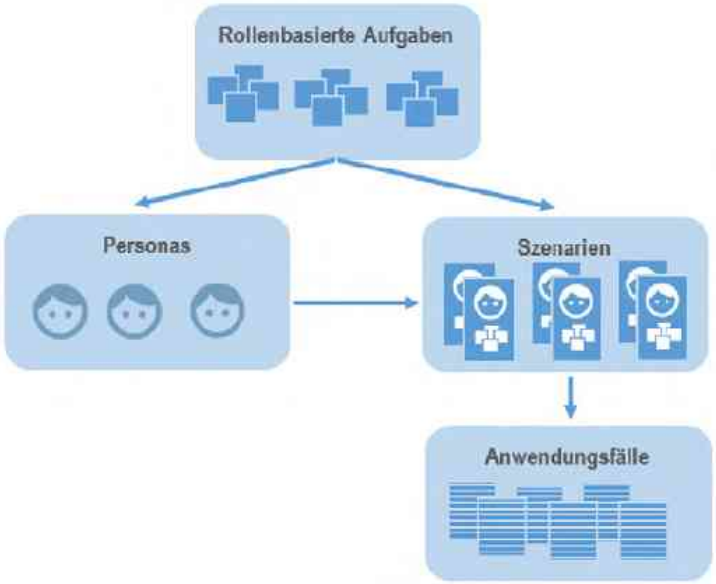
- Methodik:

  Aufgaben – Personas – Szenarien –

  – Anwendungsfälle

- 7 Personas
- 18 Szenarien
- 39 Anwendungsfälle
- Veröffentlichung als VDV-Mitteilung

  → bereits erfolgt!



VDV Die Verkehrsunternehmen

VDV-Mitteilung 7046

03/2018

Definition und Dokumentation der Nutzeranforderungen an eine offene Mobilitätsplattform

Gesamtbearbeitung
Ausschuss für Kunden-Service, Information und Dialog K3

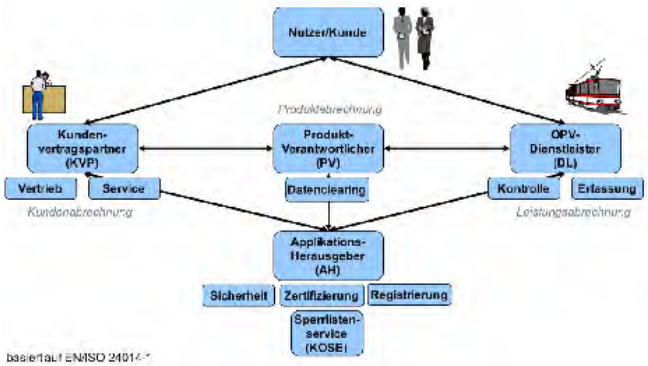
Gefördert durch:

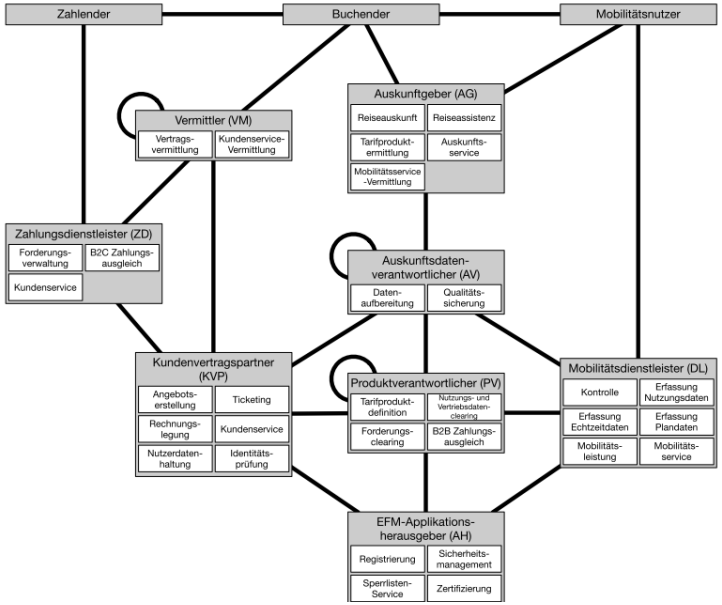
Bundesministerium
für Verkehr und
digitale Infrastruktur

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

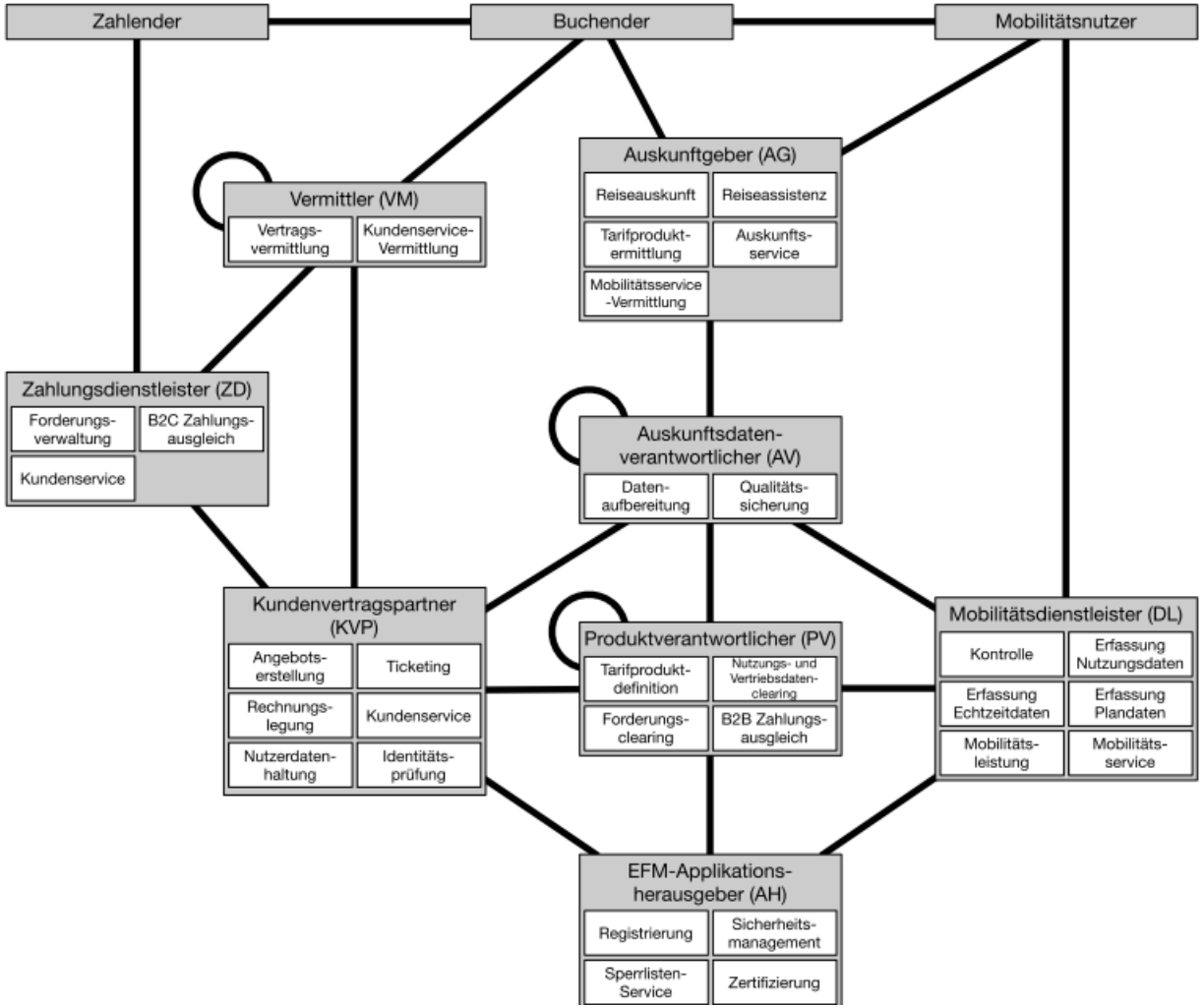
Rollenmodell

- Ausgangspunkt: VDV-KA
- Neu identifizierte Rollen:
  - *Vermittler*
  - *Zahlungsdienstleister*
  - *Auskunftgeber*
  - *Auskunftsdatenverantwortlicher*
- Rolle *Kunde* aufgeteilt: *Zahlender – Buchender – Mobilitätsnutzer*
- Zusätzliche Aufgaben bei existierenden Rollen





Rollenmodell



Kooperationsszenarien

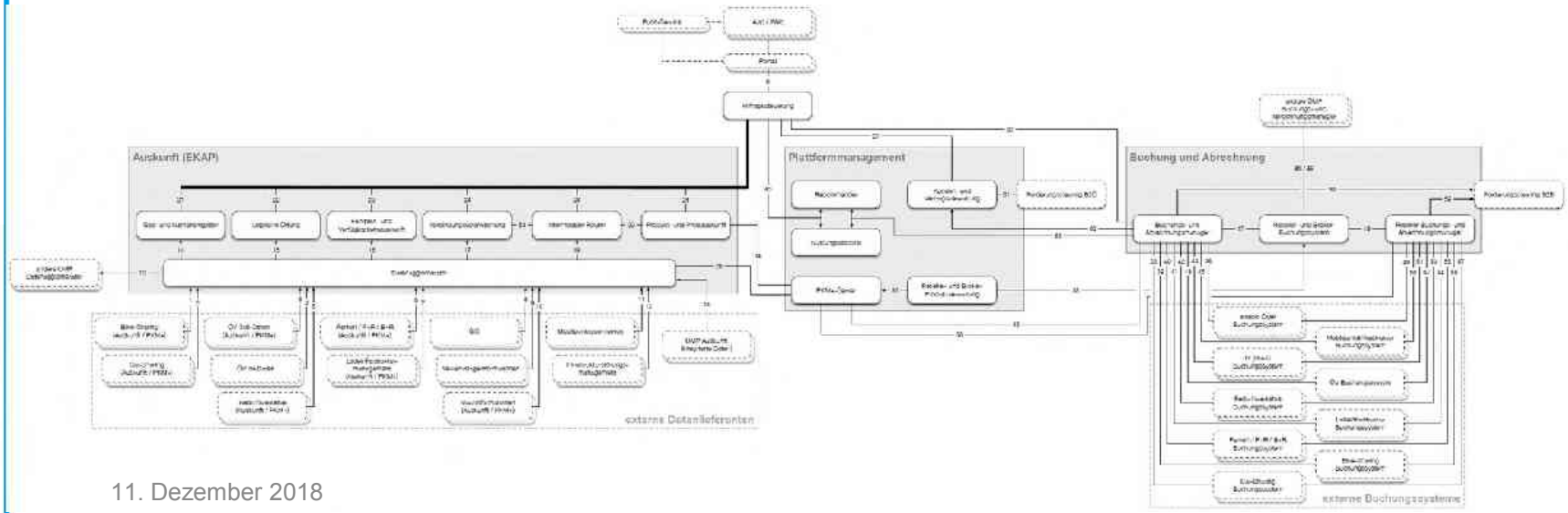
- 4 idealtypische Plattformausprägungen (Archetypen für Kooperationen)
- Mischformen möglich

Rolle	Informationsportal		Marktplatz		Broker		Reseller	
	Plattform-anbieter	Mobilitäts-anbieter	Plattform-anbieter	Mobilitäts-anbieter	Plattform-anbieter	Mobilitäts-anbieter	Plattform-anbieter	Mobilitäts-anbieter
Vermittler		x	x		x		x	
Zahlungsdienstleister		x	(x)	(x)	x		x	
Kundenvertragspartner		x		x	x	x	x	
Auskunftsgeber	x		x		x		x	
Auskunftsdaten-verantwortlicher	x	x	x	x	x	x	x	x
Produktverantwortlicher		x		x	(x)	x	x	(x)
Mobilitätsdienstleister		x		x	(x)	x	(x)	x

Referenzarchitektur

- Weiterentwicklung der EKAP (VDV 431-1)
- Komponentenbeschreibungen (ca. 20 Komponenten)
- Gliederung in Funktionsbereiche (der Service-Kette):

  Auskunft, Plattformmanagement, Buchung & Abrechnung

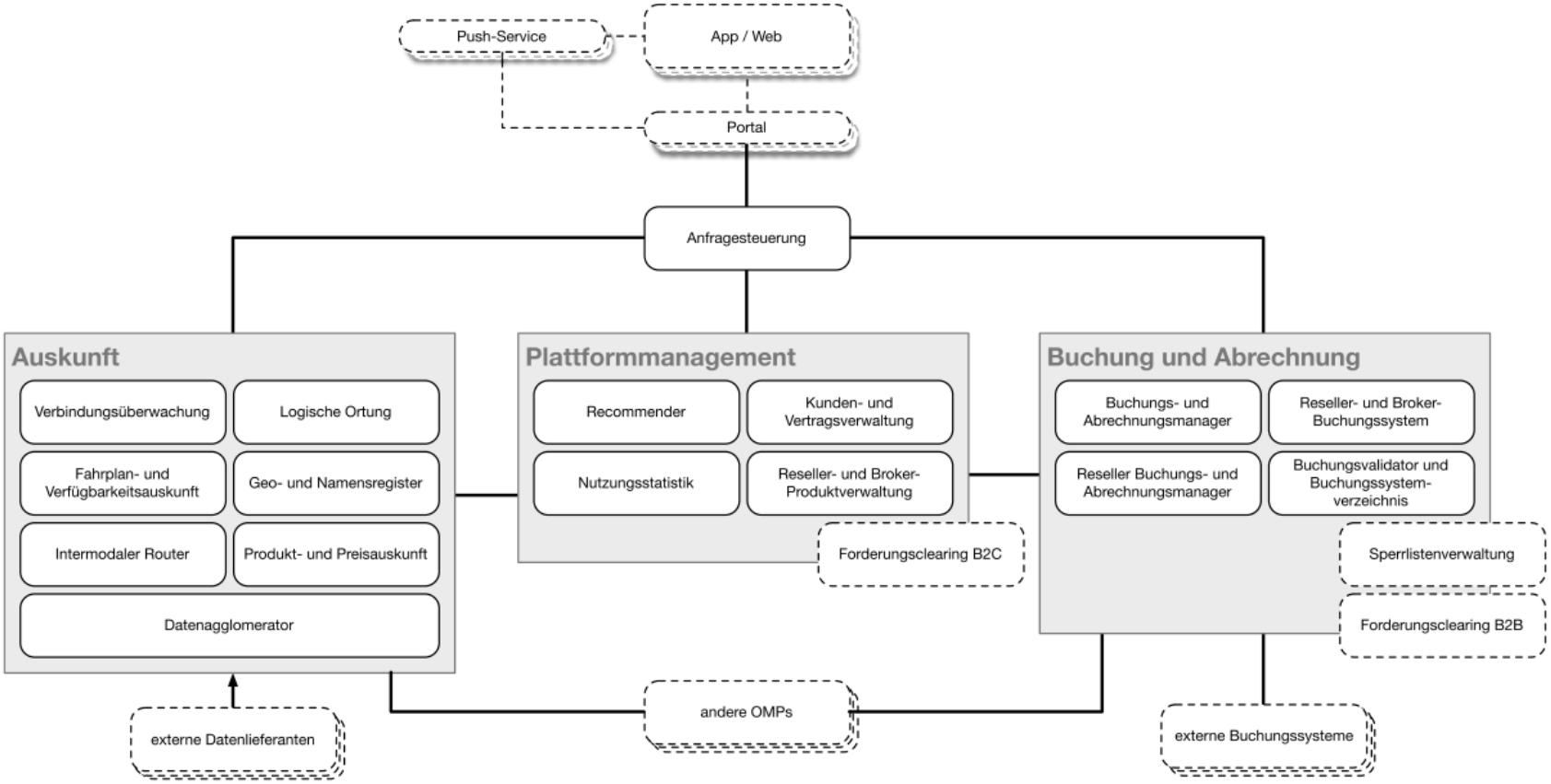


DIGITALE VERNETZUNG im ÖFFENTLICHEN PERSONENVERKEHR

DiMo OMP

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur

Vereinfachte Darstellung der Referenzarchitektur



DIGITALE VERNETZUNG im ÖFFENTLICHEN PERSONENVERKEHR

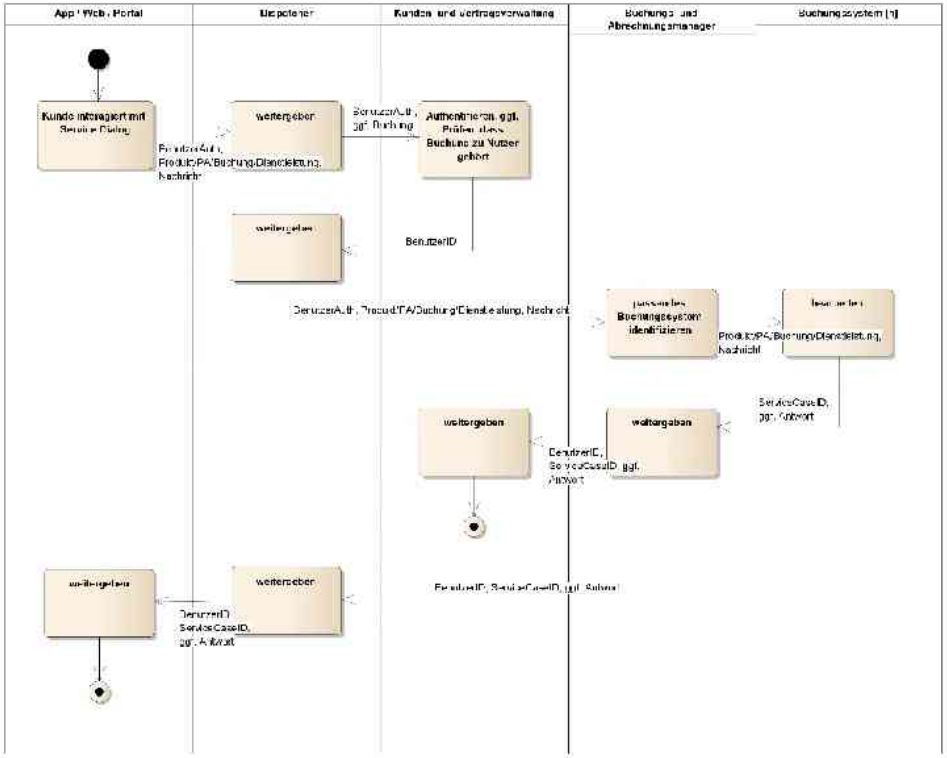
DiMo OMP

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur

Interaktionen und Schnittstellen

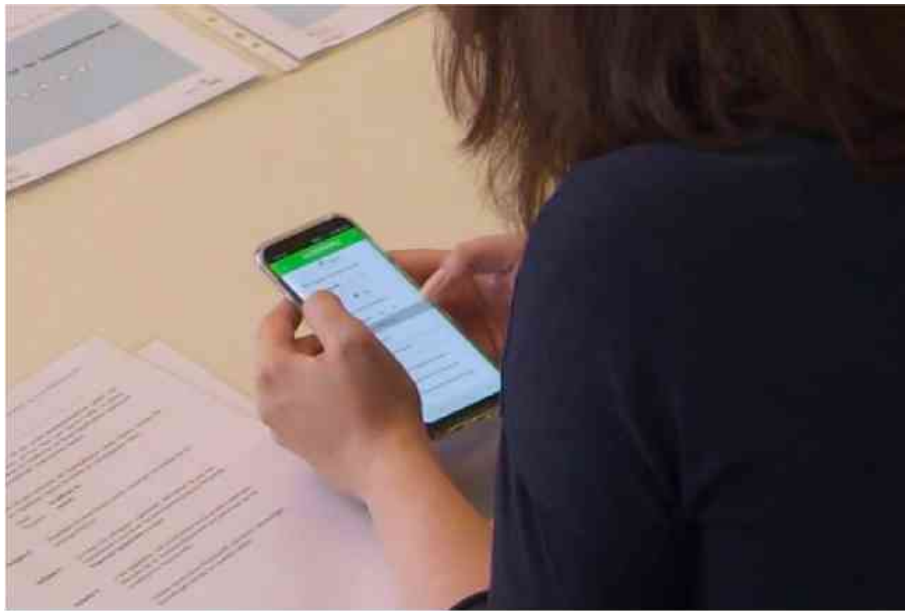
Beschreibung der Interaktionen der funktionalen Komponenten der Referenzarchitektur für Mobilitätsplattformen

- > 50 Aktivitätsdiagramme
- > 60 funktionale Schnittstellen-beschreibungen



Musterlösungen für Benutzerschnittstellen

- 20 Interaktionslösungen aus ca. 50 Applikationen zur Fahrgastinformation extrahiert
- Bewertung durch 24 Probanden
- Katalog von Musterlösungen für Bedienelemente der Benutzerschnittstelle



Feldtest in Gelsenkirchen

- Erprobung der OMP-Architektur inkl. Schnittstellen (Teilimplementierungen von IPSI und IXSI)
- 24 Fahrgäste des Verkehrsverbunds Rhein-Ruhr (VRR) als Probanden

Analyse der Gebrauchstauglichkeit des Systems für die Nutzeraufgaben:

- Kauf und Nutzung eines „Bündels“ von Tickets für eine ÖPV-Verbindungen
- Durchführung einer intermodalen Reise ÖV + Bike-Sharing

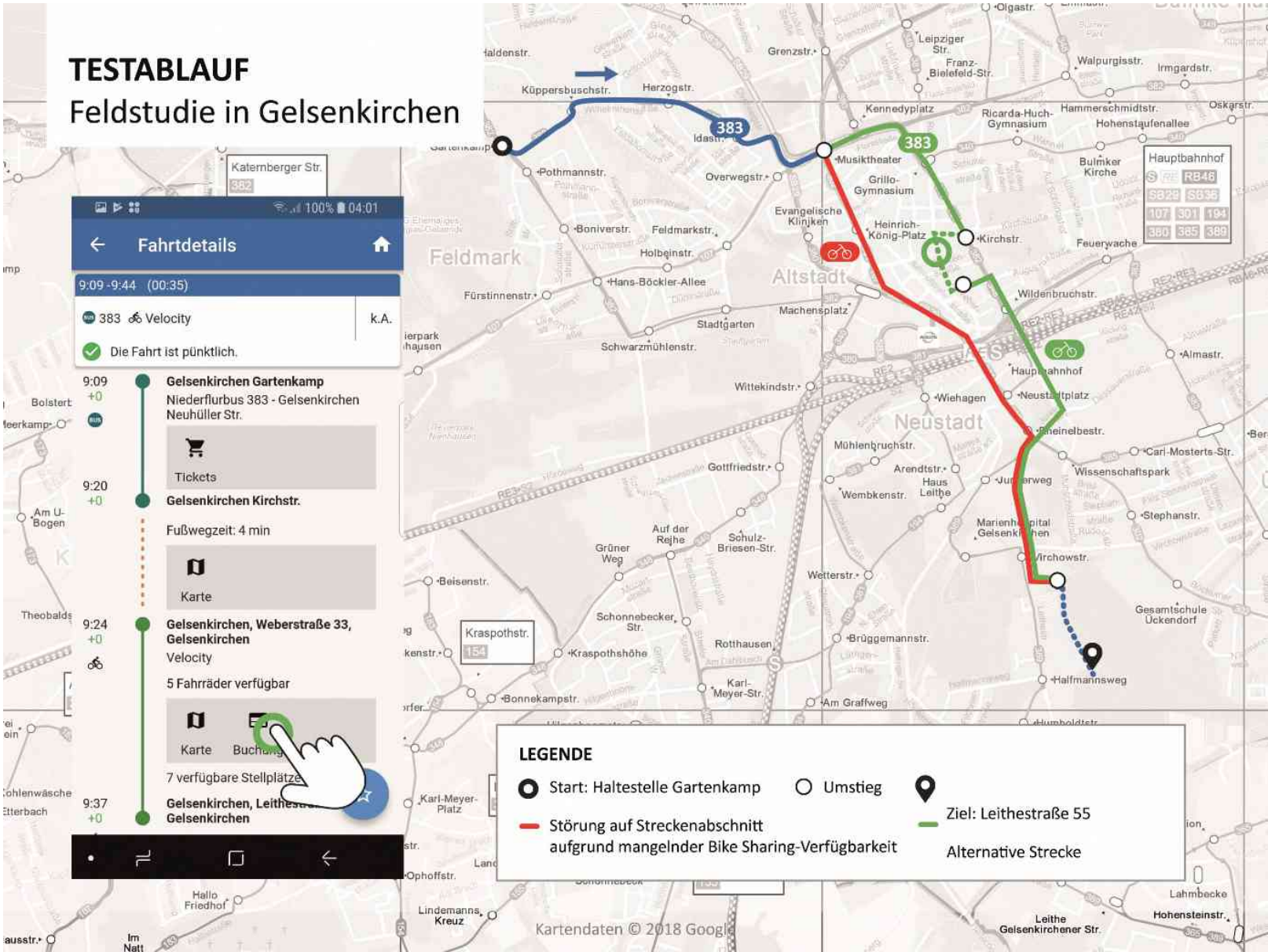
DIGITALE VERNETZUNG
im ÖFFENTLICHEN
PERSONENVERKEHR

DiMo OMP

Bundesministerium
für Verkehr und
digitale Infrastruktur

TESTABLAUF

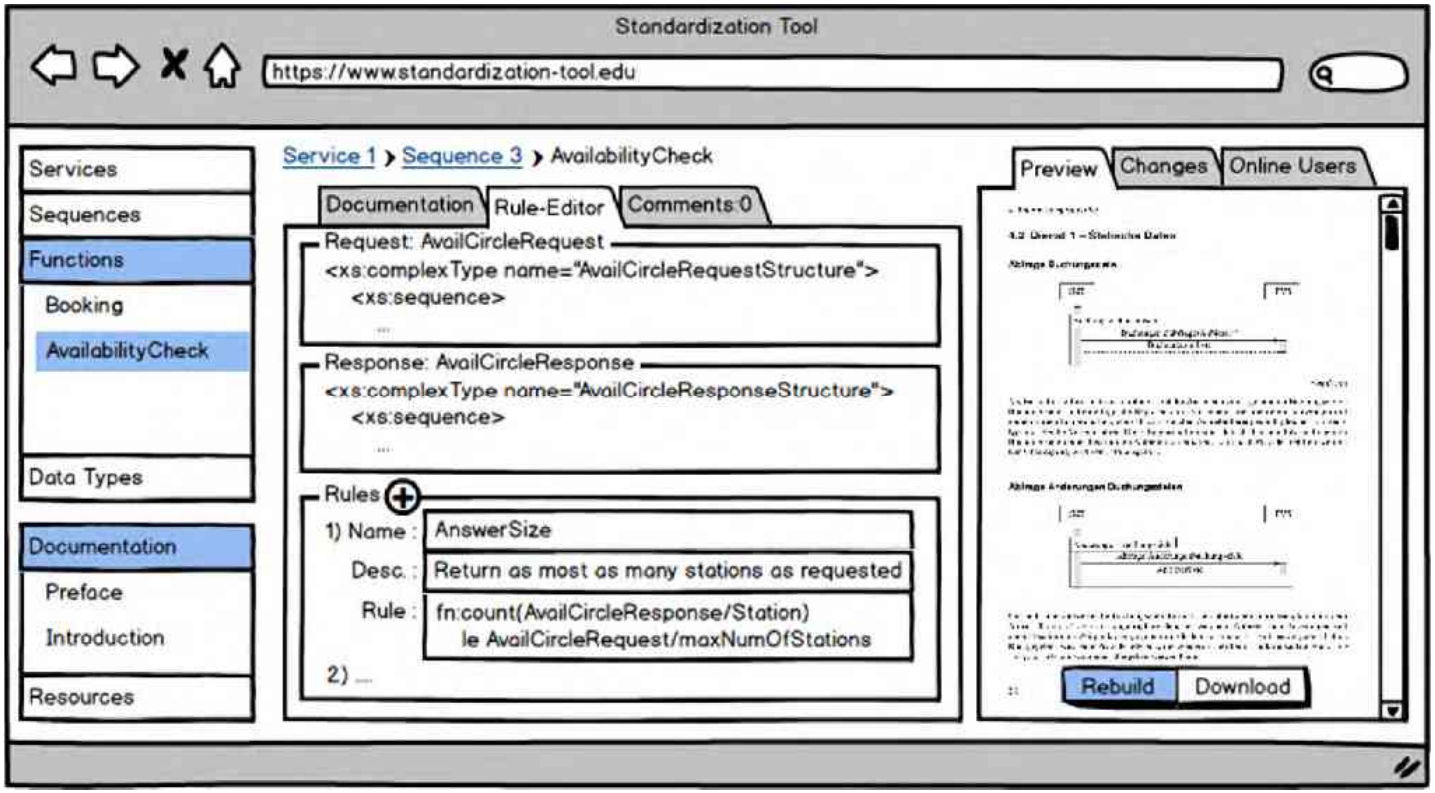
Feldstudie in Gelsenkirchen



Feldtest – Erkenntnisse

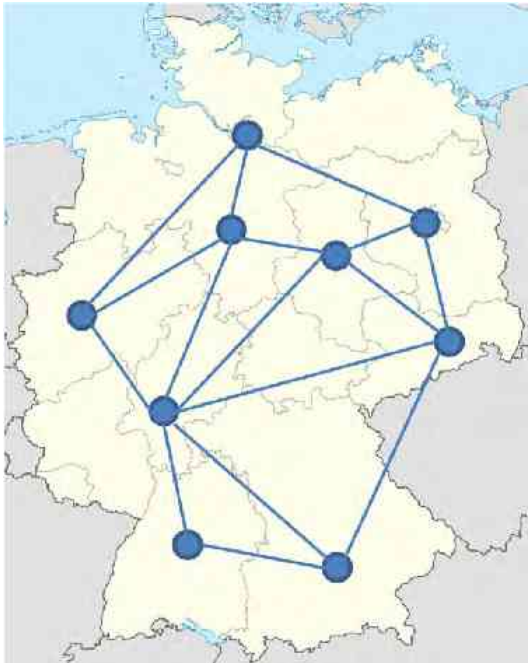
- 19 der 24 Probanden stimmen (vollkommen) zu, zukünftig eine Mobilitätsplattform nutzen zu wollen.
- Gründe „pros“:
  - Zentraler Zugang zu unterschiedlichen Angeboten
  - Geringe Orts- oder Tarifkenntnisse notwendig
- Gründe „cons“:
  - Bessere Gewichtung des Sharing-Anteils gewünscht
  - Fehlende Berücksichtigung von Zeitkarten

Spezifikations- und Dokumentationswerkzeug für Schnittstellen



Fazit

- Die Projektergebnisse werden an den VDV (für seine Mitglieder) übergeben.
  → als VDV-Schriften und VDV-Mitteilungen
- Der **Besitz von Kundendaten** und der **Kundenbindung** sind zentrale Diskussionsthemen für **Plattformanbieter**, **Mobilitätserbringer** und **Kunden.**
- **Die OMP-Architektur ermöglicht die kostengünstige Verknüpfung von** bestehenden (oder gerade entstehenden) **Mobilitätsplattformen.**



Ausblick

Die OMP-Architektur ermöglicht und fördert:

- **Die flexible und kostengünstige Verknüpfung von** bestehenden (oder gerade entstehenden) **Mobilitätsplattformen und deren Diensten.**
- **Unterschiedliche Geschäftsmodelle für Mobilitätsplattformen.**
- **Einen offenen Marktplatz für Informationsdienste *(open innovation):***

– **Wettbewerb, Innovation für funktionale Komponenten und Dienste**

– **Integration der Service-Kette in / mit Ökosystemen:**
Kalender- und Agenda-Planung, Hotelbuchung, Digitale Assistenten, etc.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Fragen?

Von der Information zur Reisebegleitung…

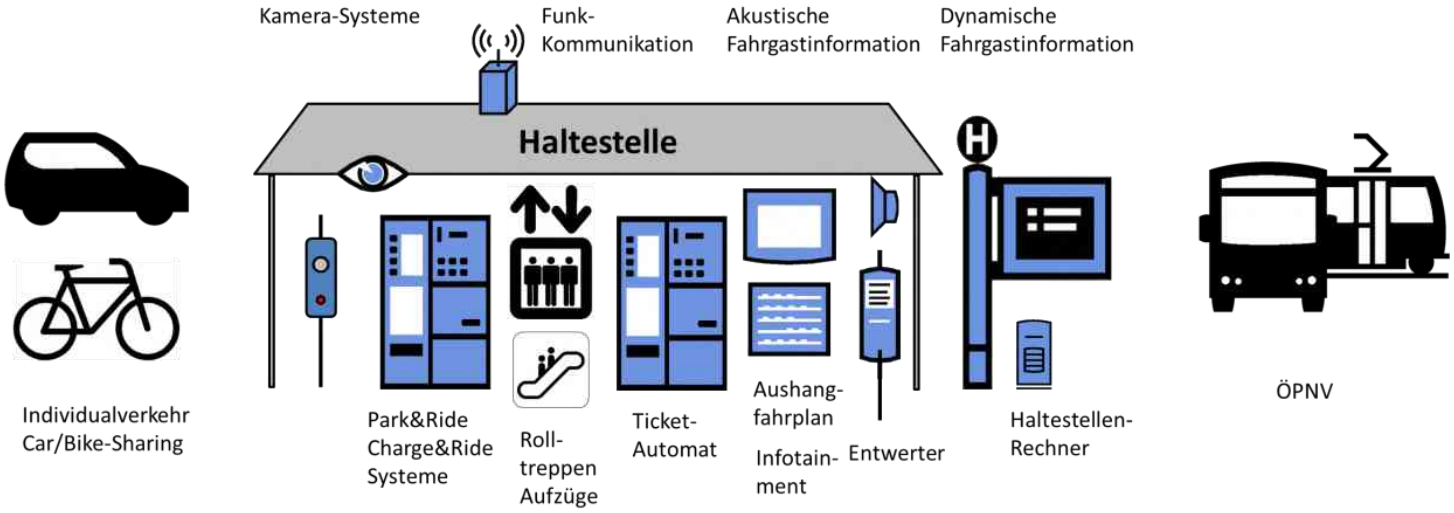
Digitale Mobilität – Fahrzeug und Haltestelle
Rückblick und Ausblick

Ergebnis-Workshop zur Förderinitiative
„eTicketing und digitale Vernetzung im öffentlichen Personenverkehr (ÖPV)“
Berlin, 11./12. Dezember 2018, BMVI

Gefördert durch:
Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Rückblick – Was war das Ziel?

- Projektziel:
  „Ziel des Projekts ist die Entwicklung von standardisierten Schnittstellen und Standards zur Vernetzung von Systemen, die zur Fahrgastinformation im ÖPV herangezogen werden können, unter besonderer Berücksichtigung der räumlichen Umgebung der Haltestelle und des Fahrzeugs als zentralem Verbindungspunkt in der intermodalen Reisekette der Mobilitätsnutzer."



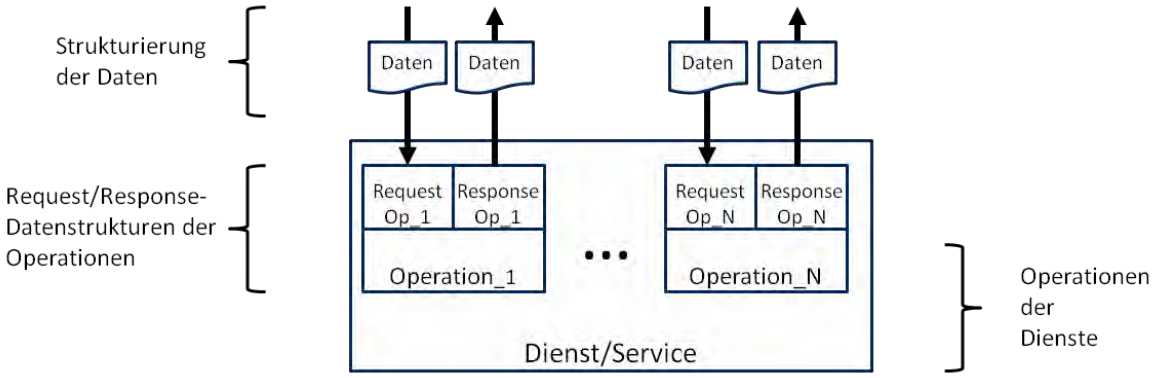
Rückblick – Was hatten wir im Hinterkopf bei Antragsstellung?

diverse Schnittstellenspezifikationen für:

- Schnittstelle Fahrzeug – Leitstelle
- Schnittstelle Haltestelle – Leitstelle
- Schnittstelle Fahrzeug – Haltestelle

auf Basis eines Request-Response-Verfahrens (wie z.Bsp. in SIRI, TRIAS, IBIS-IP)

Hauptaufwand sollte die Definition der die für verschiedene Anwendungsfälle auszutauschenden Inhalte sein



Datenstrukturierung in IBIS-IP-Diensten

Rückblick – Was wurde erreicht?

<u>Offene Architektur auf Basis von IoT-Technologien</u>

- Offene und flexible Kommunikationsarchitektur in Form eines MQTT-Brokers
  - Interoperabilität auf Fahrzeugebene
  - Interoperabilität auf Leitstellenebene
- Leichte Implementier- und Erweiterbarkeit

Ausblick – Was ist noch zu tun?

Direkt aus dem Projekt

- Versorgung des Fahrzeugs mit Plandaten
  - derzeit proprietäre Umsetzungen der Plandaten in der Fahrzeugsoftware sowie
  - Anreicherung derselben durch herstellerspezifische/-notwendige Zusatzinformationen
  - in der Regel deutlich vor Fahrtbeginn
  - Standardisierung der Plandaten ist jedoch Voraussetzung für kurzfristigen interoperablen Einsatz
- Modell für Plandaten ist ebenfalls Voraussetzung für Umsetzung „dispositive Maßnahmen“
- Kommunikation zwischen Fahrzeug und Smartphone auf BLE-Basis ist aktuell nur schwer widerspruchsfrei zu anderen Aktivitäten zu standardisieren, Bluetooth 5 wird das erleichtern

Ausblick – Was ist noch zu tun?

Weiterentwicklung der erreichten Ergebnisse

- Es gibt eine Brokerarchitektur sowie Hinweise und Erkenntnisse zur Weiterentwicklung
- jetzt muss diese mit Leben gefüllt werden

- durch
  - Kundenprojekte bei den Verkehrsunternehmen
  - ÖV-relevante Forschungsprojekte im Bereich Digitalisierung

Was haben wir erreicht – der Film

Imagefilm_Neu_60fps.mp4

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

RRX-Vernetzungsinitiative

Ergebnis-Workshop BMVI

11.12.2018

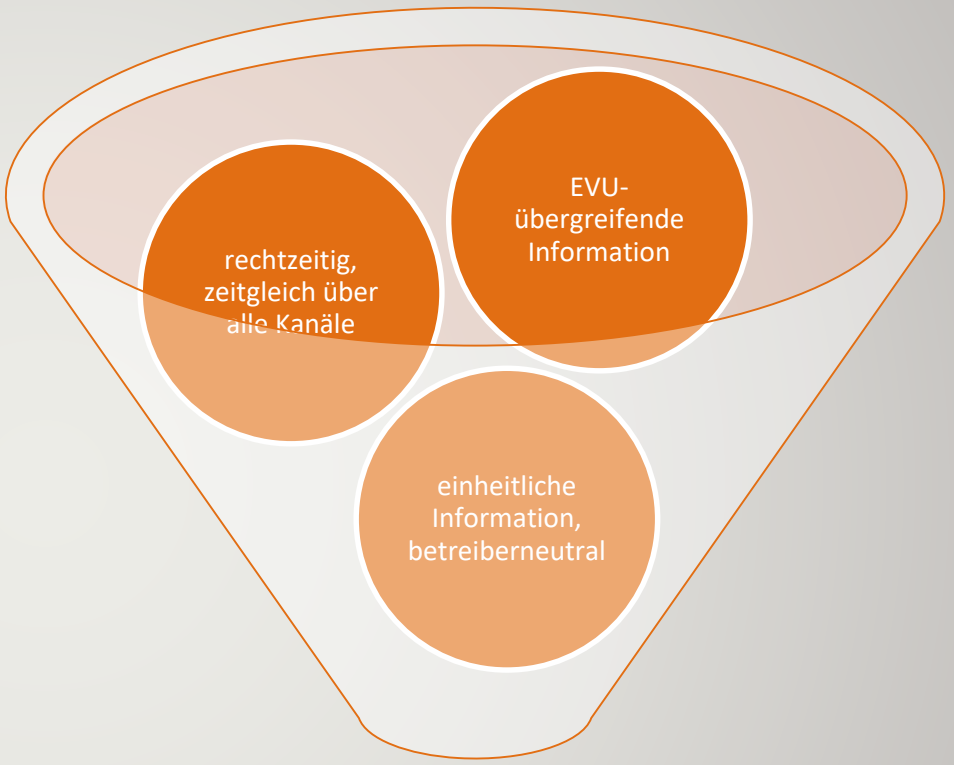
Robert Ionescu

RHEIN RUHR XPRESS

Kontext

Zwei große Säulen:

- Prozessanalyse und Prozessgestaltung durch die EVU
- Entwicklung eines Content-Tools „Zusatztexteplattform“



SPNV-Steuerungszentrale (NRW)

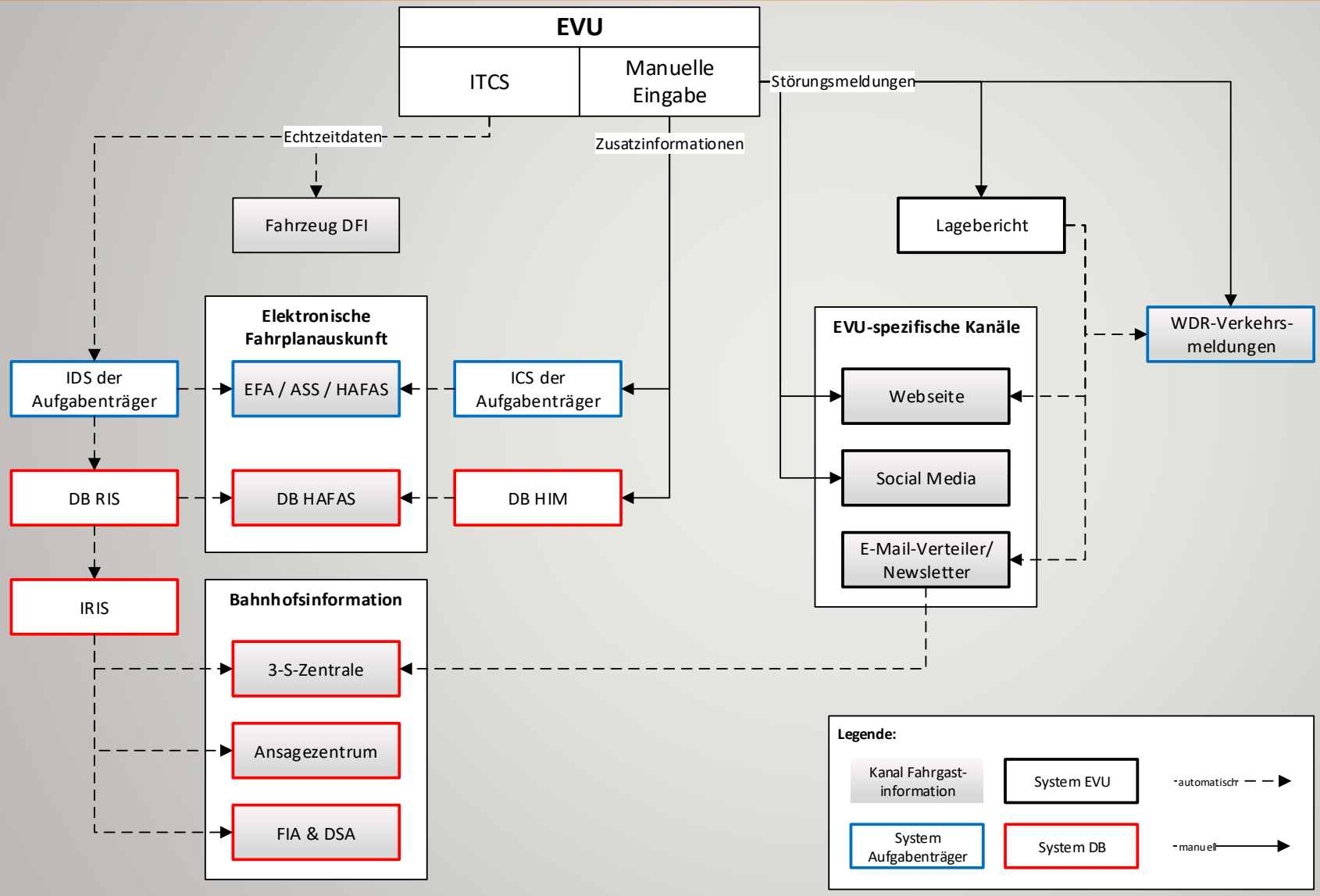
zentral generierte Reisendenzusatzinformation

Versorgung

Daten-abnehmer

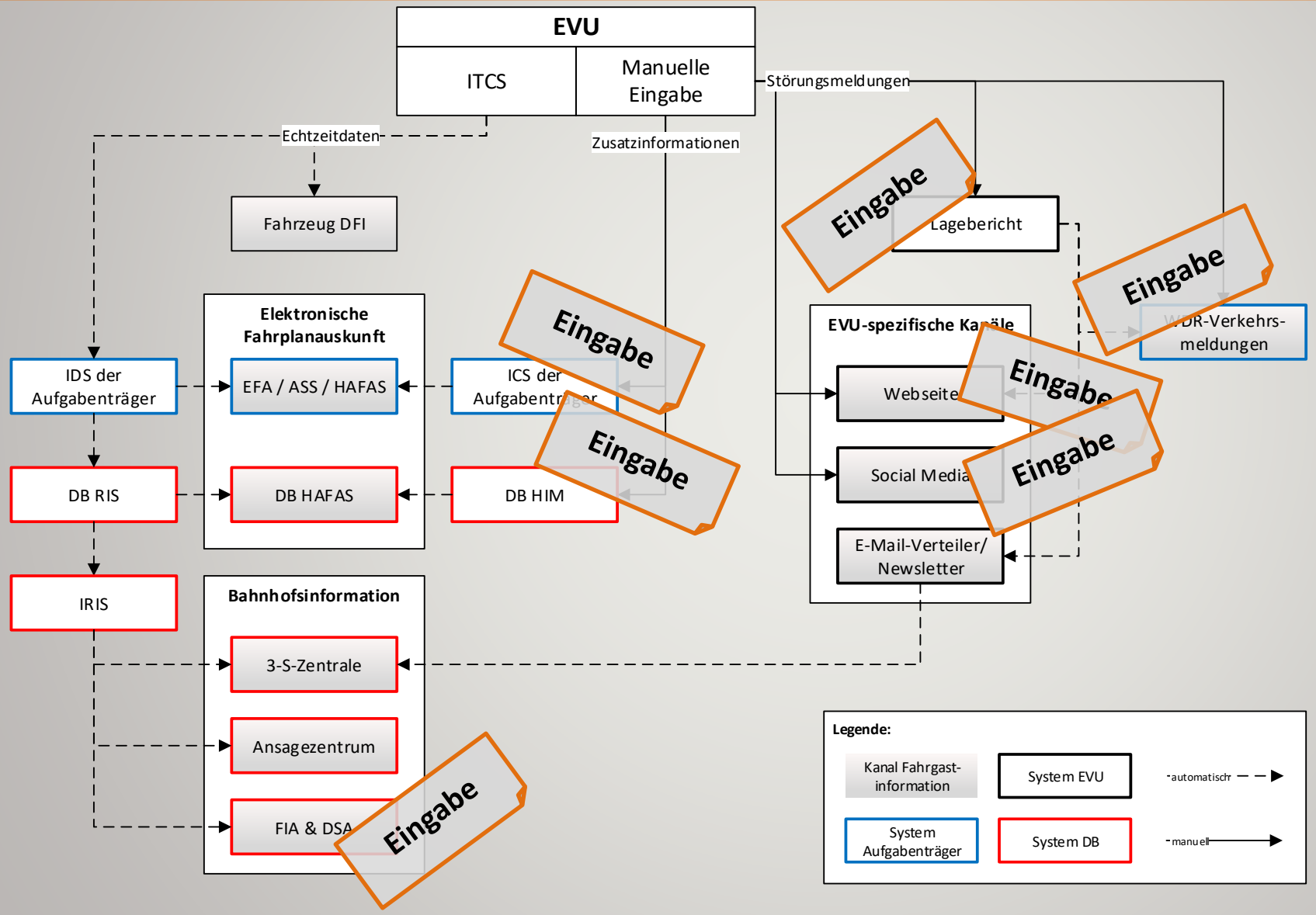
RHEIN RUHR XPRESS

Prozessanalyse Fahrgastinformation: Systemlandschaft



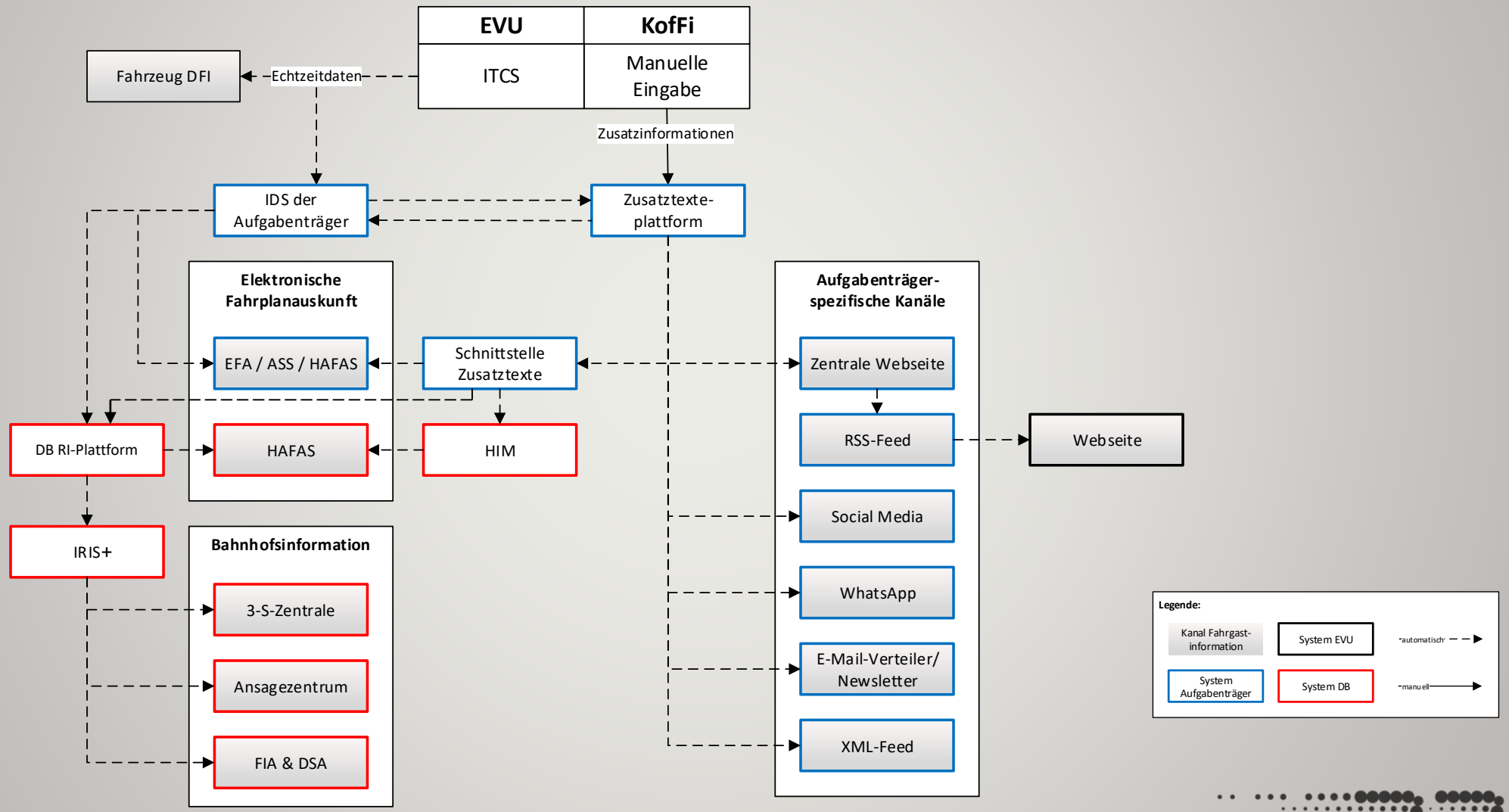
RHEIN RUHR XPRESS

Prozessanalyse Fahrgastinformation: Systemlandschaft



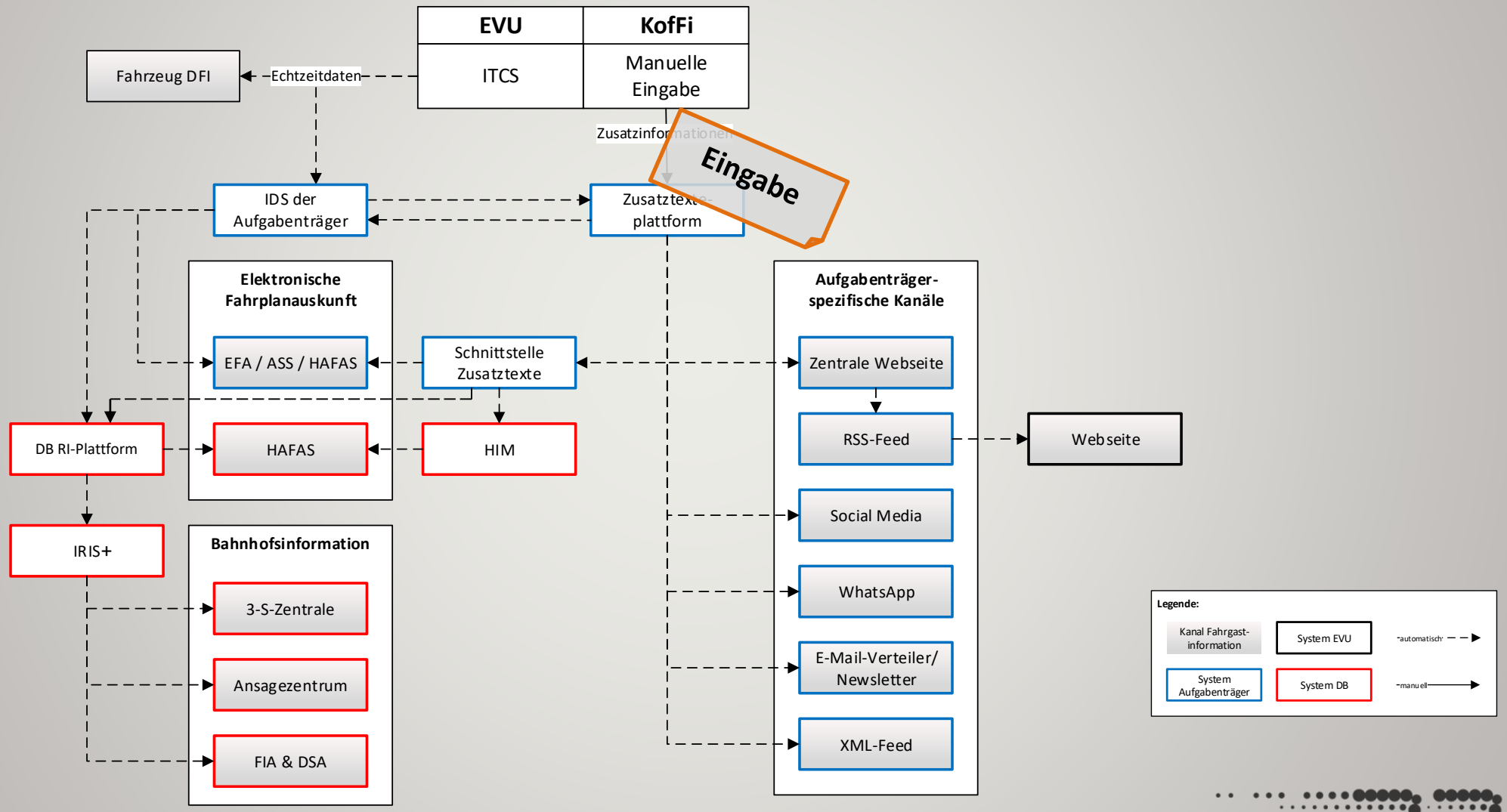
RHEIN RUHR XPRESS

Systemlandschaft Fahrgastinformation: Neues Zielbild



RHEIN RUHR XPRESS

Systemlandschaft Fahrgastinformation: Neues Zielbild

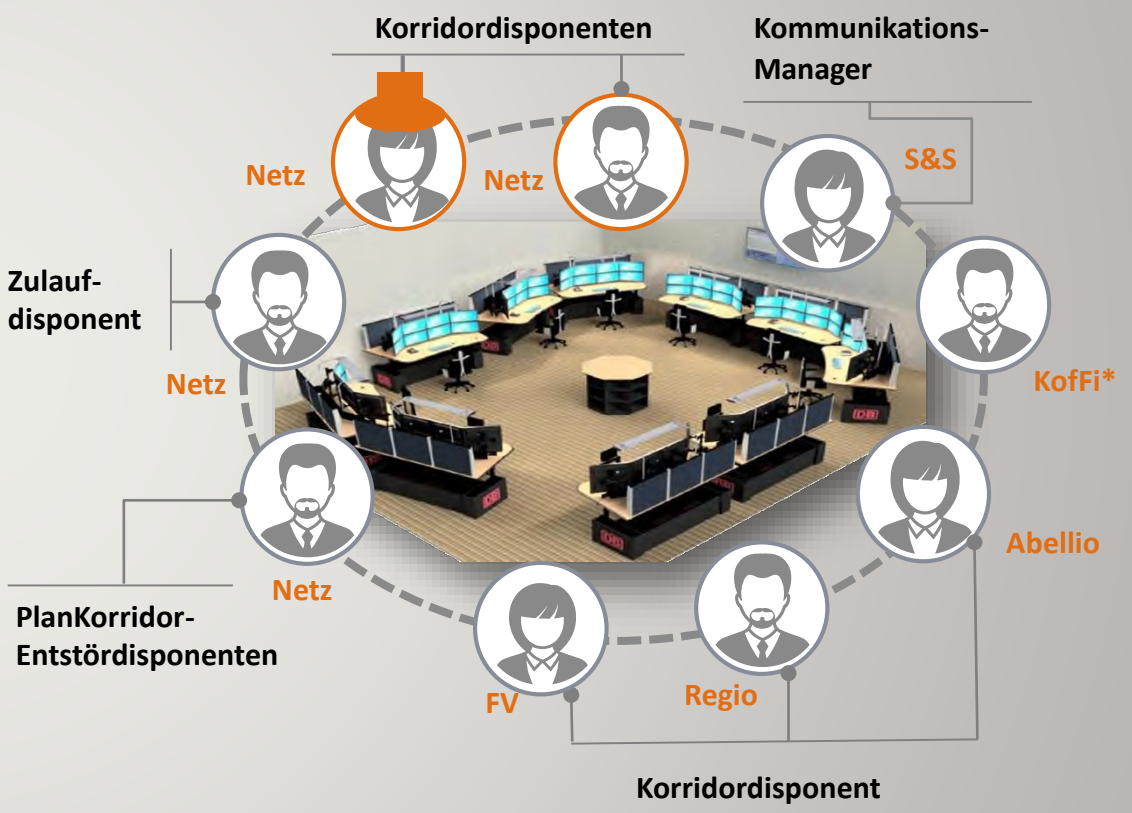


RHEIN RUHR XPRESS

Integration in den PlanKorridor-Kreisel BZ Duisburg

- PlanKorridor-Projekt der DB Netz AG
- Ziele:
  - Planmäßigkeit im Korridor steigern
  - Gute interdisziplinäre Zusammenarbeit
  - Perfekte Fahrten durchführen *(planmäßig an allen Halten und ohne Verspätungsübertragung)*

- Kurze Kommunikationswege
- Direkte Integration in das betriebliche Geschehen



* Koordinator für Fahrgastinformation NRW

Quelle: DB Netz AG

RHEIN RUHR XPRESS

Betrieblicher Kommunikationsfluss

	Reichweite	Geschwindigkeit (Informations-weitergabe)	Sicherheit und Datenschutz	Nutzerakzeptanz	Dokumentation
Kommunikation durch räumliche Nähe	👎	👍	👍	👍	👎
Telefon	👎	👉	👍	👍	👎
Dauerkonferenz	👍	👉	👎	👎	👎
Gegensprechanlage	👉	👉	👍		👎
E-Mail	👉	👎	👍	👍	👍
Betrieb Live	👍	👍	👍	👉	👍

- Die Kommunikation mit **dezentralen Leitstellen** stellt eine besondere Herausforderung dar
- **Betrieb Live** erscheint neben dem Telefon als das geeignetste Medium und soll bevorzugt genutzt werden
- Die projektierte Integration weiterer EVU erfordert Abkehr vom Telefon

RHEIN RUHR XPRESS

Wann agieren die KofFi?

Regelbetrieb
gemäß Fahrplan

- Reiseplanung
- Wegeleitung

leicht gestörte Situation
< z.B. +15/ 1 Zug fällt aus

- Reiseplanung
- Wegeleitung
- Hinweis

gestörte Situation
Streckensperrung, Anschluss-verluste

- Reiseplanung
- Wegeleitung
- Hinweis
- Alternative Verbindungen

Großstörung
Stranden, Betriebseinstellung, Streik

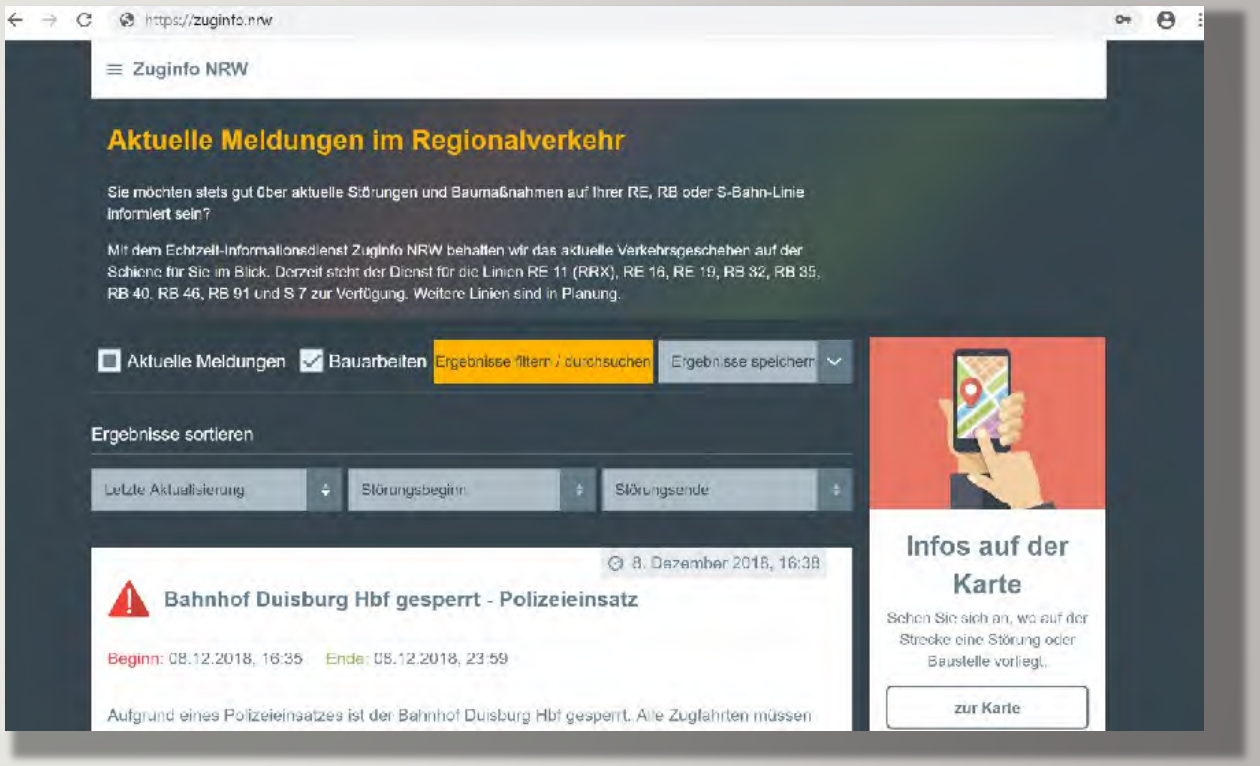
- Reiseplanung
- Wegeleitung
- Warnung
- Alternative Verbindungen

zunehmende Fahrgastinformationsbedürfnisse
zunehmende Komplexität
abnehmende Automatisierung

RHEIN RUHR XPRESS

„Zusatztexteplattform“ als einziges Eingabemedium

- Kurze Live-Demo einer Eingabe
- Produktivbetrieb: https://zuginfo.nrw



RHEIN RUHR XPRESS

Ein Projekt der SPNV-Aufgabenträger NRW

NWL

VRR

Nahverkehr Rheinland

Gefördert durch:

Bundesministerium
für Verkehr und
digitale Infrastruktur

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

RHEIN RUHR XPRESS

Kontaktdaten

Robert Ionescu

Projektarbeitsgruppe RRX

Verkehrsverbund Rhein-Ruhr AöR
SPNV Wettbewerb/Vertragsmanagement/Planung
Augustastr. 1
45879 Gelsenkirchen

Telefon: 0209/1584 468
E-Mail: ionescu@vrr.de

RHEIN RUHR XPRESS

ReKoMo

Die inter- und multimodale Auskunft des RMV als Basis für eine Mobilitätsplattform

Ergebnis-Workshop
Berlin, 11.12.2018

© 2018 **Re**gionale **Ko**operations- und **Mo**bilitätsplattform

Intermodale Auskunft RMV – Ergebnis-Workshop 11.12.2018

Regionale **Ko**operations- und **Mo**bilitätsplattform – **ReKoMo**

Gefördert durch das

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur

Förderprogramm „eTicketing und digitale Vernetzung im Öffentlichen Personenverkehr“

DIGITALE VERNETZUNG im ÖFFENTLICHEN PERSONENVERKEHR

Projektträger
TÜV Rheinland Consulting GmbH

TÜVRheinland®

Laufzeit: 01.01.2017 bis 30.09.2018

Partner:

rms Rhein Main Service

RMV RHEIN-MAIN-VERKEHRSVERBUND

Stadtwerke Osnabrück

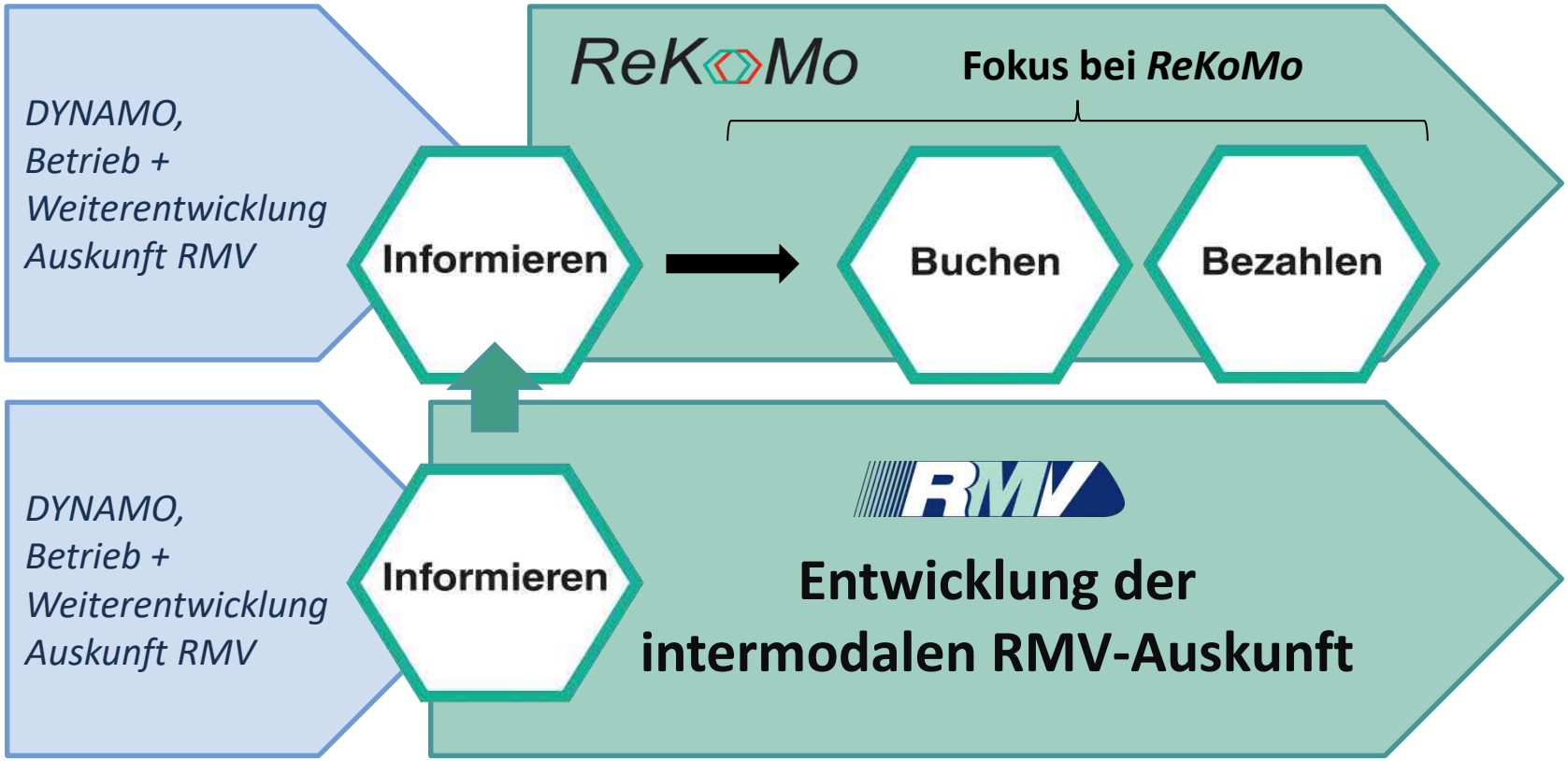
cantamen

HaCon Traffic • Software • Service

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DRESDEN

Einordnung in den Kontext

Ziel *ReKoMo*: Für den Kunden sollte die **gesamte Servicekette** über alle integrierten Mobilitätsangebote in nur einer **Mobilitäts-App** komfortabel und transparent abgebildet werden.



© 2018 **Re**gionale **Ko**operations- und **Mo**bilitätsplattform

Entwicklung der intermodalen RMV-Auskunft

Ausgangssituation

- Logiken der bestehenden RMV-Auskunft (ÖV) bleiben bestehen und bilden die Basis.
- Ergebnisse der F+E-Projekte *DYNAMO* und *ReKoMo* sind in die Entwicklung eingeflossen.
- Heterogenität der Angebots-formen der Mobilitätserbringer stellt eine Herausforderung dar.

Nutzerinterviews

- Die intermodale Auskunft wurde bei einer qualifizierten Marktforschung positiv bewertet.
- Anregungen & Wünsche der Probanden wurden erfasst und sind in die Entwicklung eingeflossen.

Status Quo

- Intermodale RMV-Auskunft hat Produktionsreife erreicht.
- Möglichkeiten einer tiefer-gehenden Parametrisierung sind noch begrenzt. **!**
- Fortlaufende Weiter-entwicklung ist mit HaCon abgestimmt.
- Entscheidung über **<u>Go Live</u>** steht an → Migrationspfad
- Komplexität bei am Markt befindlichen inter-/multimodalen Auskunfts-Apps ähnlich gelagert. (*)

(*) RMV-Benchmark bei Moovel, Free2Moove, Moovit, Ally, Here, Google Maps.

© 2018 **Re**gionale **Ko**operations- und **Mo**bilitätsplattform

Intermodale Auskunft RMV – Ergebnis-Workshop 11.12.2018

Partnerwelt der intermodalen RMV-Auskunft

CAR 2GO

stadtmobil carsharing

emobil

www.mvg-mainz.de
MVGmeinRad

nextbike

© 2018 **Re**gionale **Ko**operations- und **Mo**bilitätsplattform

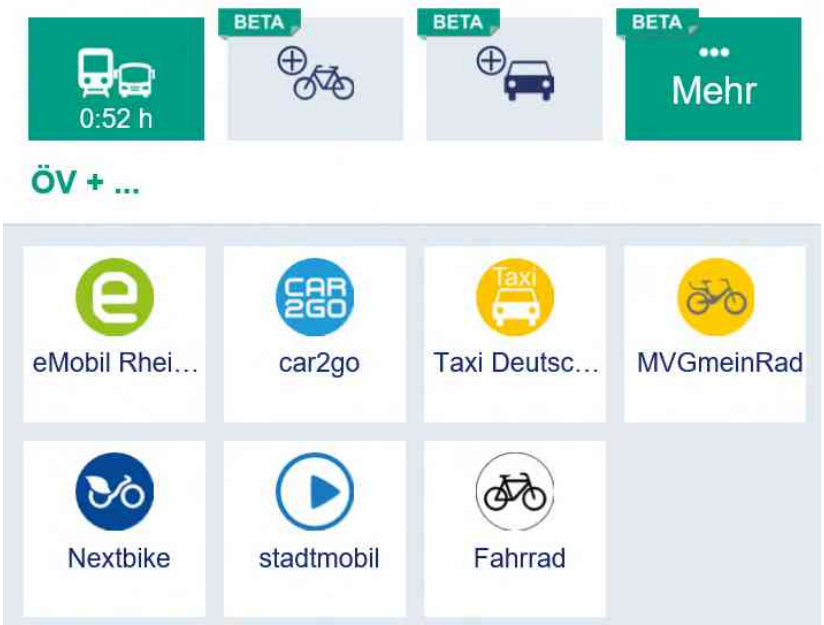
Grundgedanken der intermodalen RMV-Auskunft

- **ÖV-Verbindungen** werden stets als **erste Mobilitätsoption** angezeigt.
- **Transparente Darstellung** durch eine **intelligente Clusterbildung**:

ÖV	+ Fahrrad	+ Auto	+ Mehr
• Fußweg • Bus • Bahn	• MVGmeinRad • nextbike • eMobil • Link ÖV + eigenes Fahrrad	• stadtmobil • car2go • eMobil • Taxi Deutschland	• eMobil • Car2go • Taxi Deutschland • MVGmeinRad • nextbike • stadtmobil • eigenes Fahrrad

© 2018 **Re**gionale **Ko**operations- und **Mo**bilitätsplattform

Grundgedanken der intermodalen RMV-Auskunft



- **Intermodale Verbindungen mit IV** (Car-/Bikesharing, Taxi, Mitfahrnetzwerk und eigene Fahrzeuge) sollen besonders in **Tagesrandlagen** das bestehende ÖV-Angebot ergänzen.
- Reine **Fahrrad-Verbindungen** sind nur unter „Mehr“ zu finden.
- **Entscheidungskriterien** bei einer Verbindungssuche sind **Reisezeit, Preis** und **Komfort** (Anzahl Umstiege).

Ziel ist eine performante intermodale Auskunft mit verwertbaren Verbindungsergebnissen
→ **Vielfalt statt Vielzahl!**

© 2018 **Re**gionale **Ko**operations- und **Mo**bilitätsplattform

Möglichkeiten der Parametrisierung

- Die Berechnung von intermodalen Auskünften erfolgt auf Basis einer **Konfigurationstabelle** (Regelwerk).
- Die Tabelle ermöglicht es dem RMV, eine **individuelle Parametrisierung** für mono- und intermodale Verbindungen vorzunehmen.
- Jede Änderung eines Parameters kann **weitreichende Änderungen** der Auskunftsergebnisse bewirken!

Ziel:

Den **„goldenen Mittelweg“** finden!

© 2018 **Re**gionale **Ko**operations- und **Mo**bilitätsplattform

Möglichkeiten der Parametrisierung

Folgende **Parameter** können eingestellt werden:

- **Distanz** und **Geschwindigkeit** für Verkehrsmittel (ÖV + IV) und Fußwege
- Anzahl der **Umstiege**
- **Umstiegszeiten** + **Check-In/Check-Out** beim Moduswechsel/Verkehrsmittel
- **Kombinationsmöglichkeiten** von eigenen Fahrzeugen, Sharing-Angeboten und ÖV unter Berücksichtigung von **Vor-** und **Nachlauf** (z.B. ÖV nur im Vorlauf zu Sharing-Produkten)

! Die **Parametrisierung** und das **Regelwerk** stoßen noch an Grenzen, werden aber weiterentwickelt und verfeinert.

© 2018 **Re**gionale **Ko**operations- und **Mo**bilitätsplattform

Ergebnisse Nutzertests

- **Funktionalität** und **Design** wurden **positiv bewertet**.
- **Intermodale Auskunft inkl. Reservierung und Buchung** wird als sinnvolle Ergänzung zu ÖPNV-Verbindungen gesehen und bietet einen **Funktionsvorteil** gegenüber anderen **Auskunfts-Apps**.
- **Hohe Nutzungsabsicht** bei den Teilnehmern
- **ÖV** ist das von den Nutzern **priorisierte Verkehrsmittel**. **ÖV + X** kann als **Rückfallebene** genutzt werden.
- Favorisiert wird die **Kombination von ÖV und Bikesharing**.
- **Carsharing** (stationsgebunden) spielt in den Kombinationen eine **untergeordnete Rolle**.
- **Kombinierte Nutzung** muss einen **deutlichen Mehrwert** bieten (z.B. Zeit, Preis, Umstiege).
- **Clusterdarstellung** und **-anordnung** getrennt nach **Verkehrsmitteln** und **ÖV** an erster Stelle wird sehr positiv gesehen.

© 2018 **Re**gionale **Ko**operations- und **Mo**bilitätsplattform

Ergebnisse Nutzertests – Anregungen

- Eindeutige Unterscheidung der **Icons** ist erforderlich. ✓
- **Streckenlänge** Sharing soll im ausgewogenen **Verhältnis zur Gesamtstrecke** stehen. ✓
- Bei der Preisinformation sollen **alle Mobilitätskosten** berücksichtigt werden. ⚡
- **Cluster-Icon „Mehr“** soll verständlicher und besser wahrzunehmen sein. ✓
- Anzahl der **verfügbaren Fahrzeuge** anzeigen. ✓
- **Individuelle Einstellmöglichkeiten** (Dauer Umstieg, Verkehrsmittelwahl, Wahl Car-/Bikesharing-Anbieter, max. Fußweg etc.) ✓
- **Navigation** bei Auto-, Fahrrad- und Fußweg-Strecken sollte analog Google Maps oder durch direkte Verlinkung darauf realisiert werden. ⚡
- **Wegzeiten** insbesondere bei **PKW/Carsharing** sollten aktuelle Verkehrslage oder prognostizierte Verkehrslage berücksichtigen (ähnlich Google Maps). ⚡

✓ berücksichtigt ⚡ noch nicht umgesetzt

© 2018 **Re**gionale **Ko**operations- und **Mo**bilitätsplattform

Ergebnisse Nutzertests - Anregungen

- Die **Umstiegszeiten** zwischen den Verkehrsträgern sind zu kurz eingestellt.
- **Ergebnisse** der Auskunft sollen **nach verschiedenen Kriterien (Filter) sortierbar sein**.
- **Anzahl der Umstiege** sollen auch bei Modiwechsel aufsummiert werden.

Wichtige Anregungen und Wünsche der Nutzertests wurden bereits berücksichtigt. Weitere Punkte sind in Arbeit.

berücksichtigt

noch nicht umgesetzt

© 2018 **Re**gionale **Ko**operations- und **Mo**bilitätsplattform

Migrationspfad der intermodalen RMV-Auskunft

1 Mobiles Web

- WebApp ersetzt das RMV-HandyPortal unter www.m.rmv.de als Live-Test (ca. 35.000 Besuche/Tag)
- Ggf. Markierung als Beta-Version (analog Verfahren DB-Tickets in RMV-App)
- Weiterentwicklung nur gemeinsam mit Nutzern möglich – RMV-Community

2 App

- Integration in die RMV-App - ggf. auch RMVsmart (ca. 70.000 Besuche/Tag)
- Nutzen der Erfahrungen aus dem F+E-Projekt *ReKoMo* zur Einbindung der WebApp in eine native App

3 Web

- Integration in die RMV-Website unter www.rmv.de als zentrale RMV-Mobilitätsauskunft
- Zeitgleich mit App oder nachgelagert denkbar

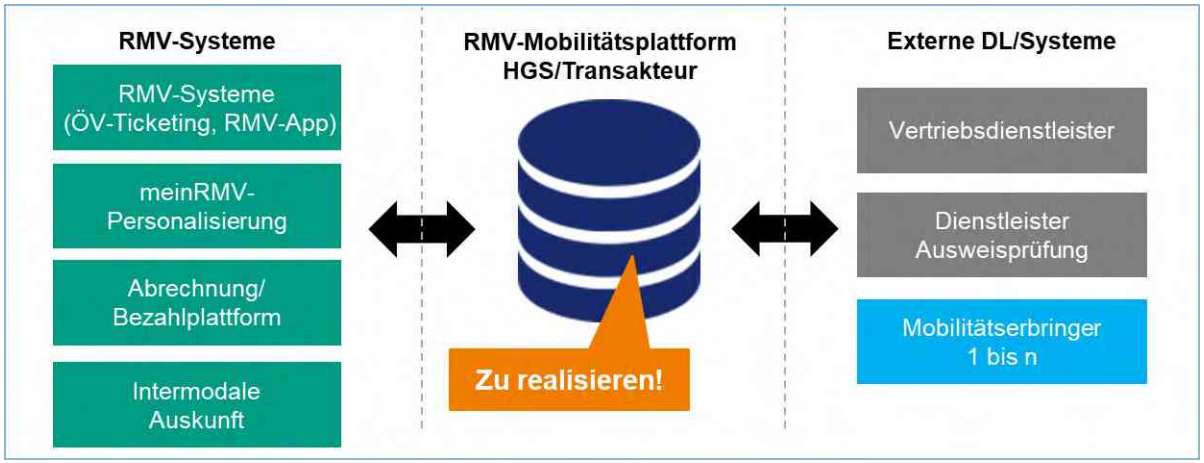
Fortlaufende Aufgaben:

- Nutzerbefragungen
- Optimierung Parametrisierung
- Erweiterung Partnerwelt
- Funktionale Weiterentwicklung

© 2018 **Re**gionale **Ko**operations- und **Mo**bilitätsplattform

ReKoMo => RMVplus

- Zeitnahe Verwertung der **Ergebnisse** aus dem **F+E-Projekt *ReKoMo***
- Arbeitstitel Umsetzungsprojekt „**RMVplus**“; Bestandteil der **Roadmap Digitalisierung des RMV**
- Übergreifendes **Projektteam RMV/rms** aus *ReKoMo*-Beteiligten hat Arbeit bereits aufgenommen



ReKoMo hat bewiesen, dass der RMV gute **technische** und **organisatorische Voraussetzungen** für die Umsetzung einer **Mobilitätsplattform** besitzt.

© 2018 **Re**gionale **Ko**operations- und **Mo**bilitätsplattform

Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

ReKoMo

Für weitere Informationen besuchen Sie unsere Projekt-Homepage:
http://www.rekomo-plattform.de

Das *ReKoMo*-Projektbüro erreichen Sie unter: rekomo@rms-consult.de

© 2018 **Re**gionale **Ko**operations- und **Mo**bilitätsplattform

…über Produkt- und Preisbildung…

Produktclearing Ergebnis-Workshop

BMVI-Förderinitiative „eTicketing und digitale Vernetzung im öffentlichen Personenverkehr (ÖPV)

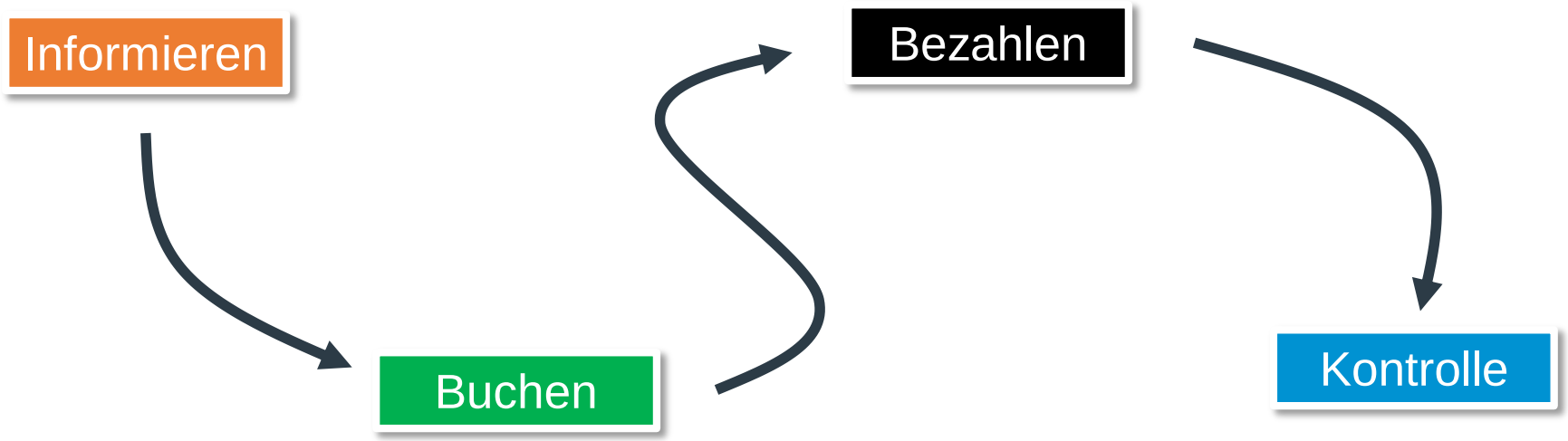
VDV eTicket Service

Oliver Waltes

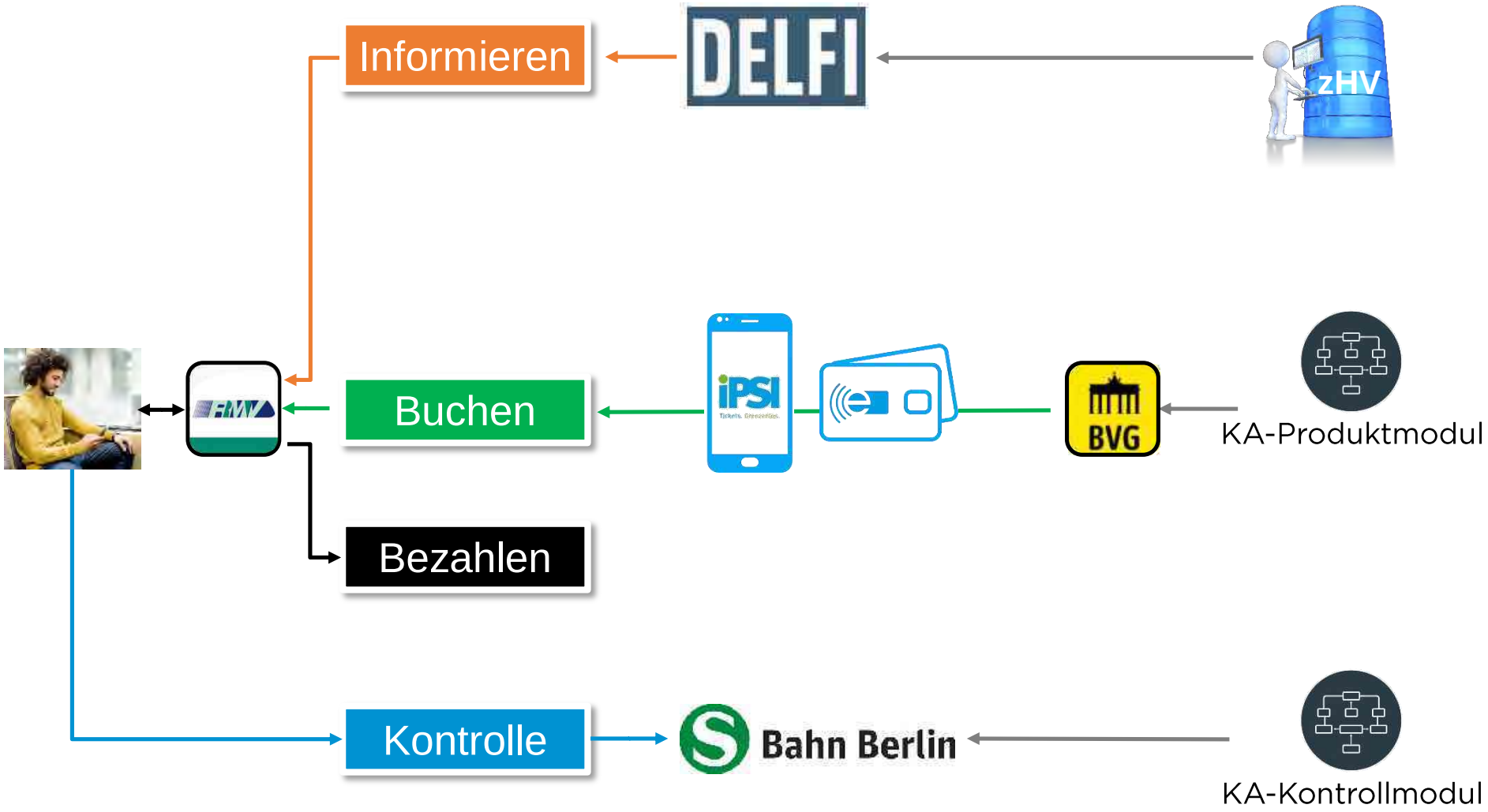
Leiter Systementwicklung

Einordnung

Wertschöpfungskette im ÖPV

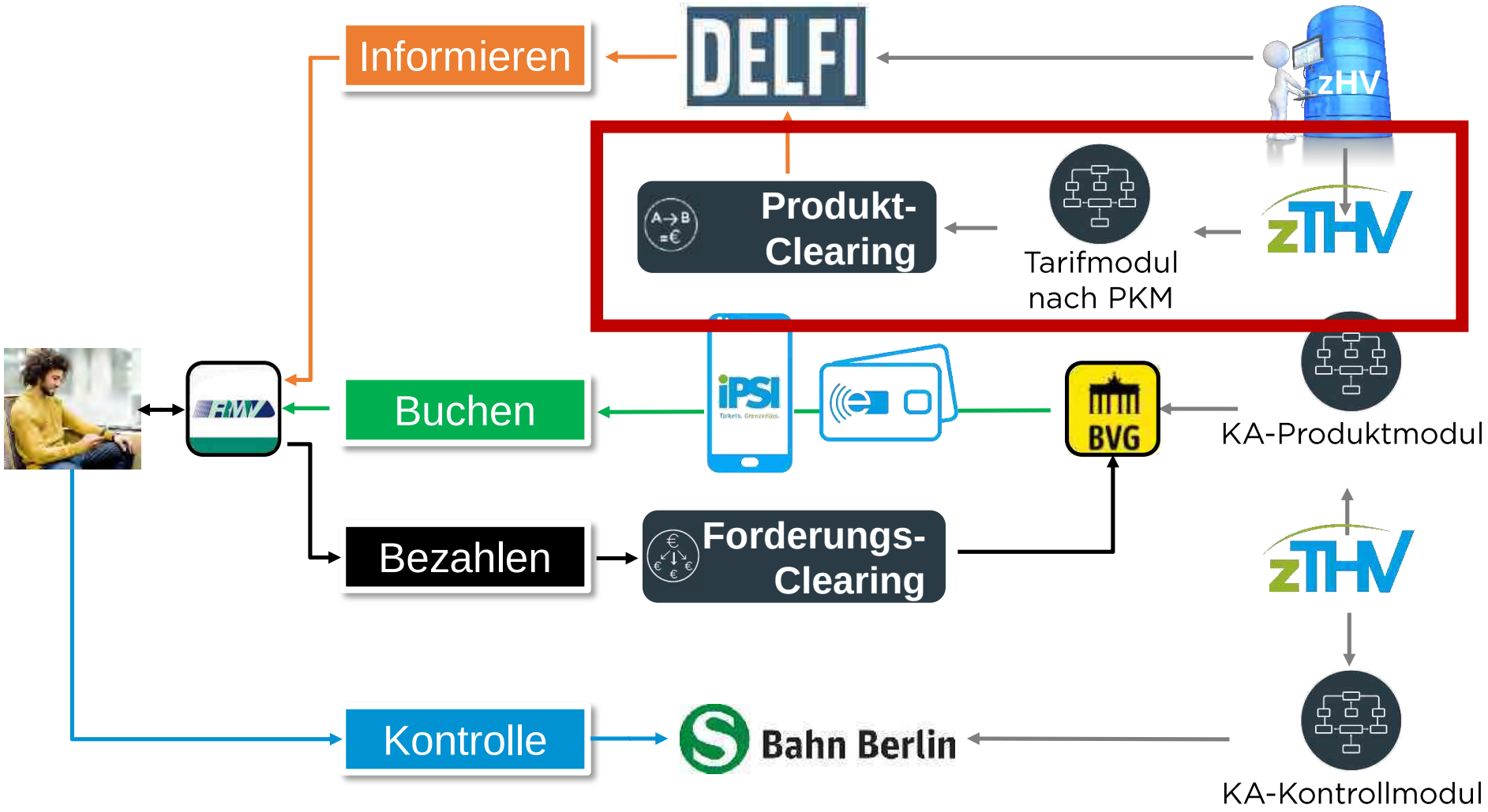


Was gab es schon?



eTicket Service

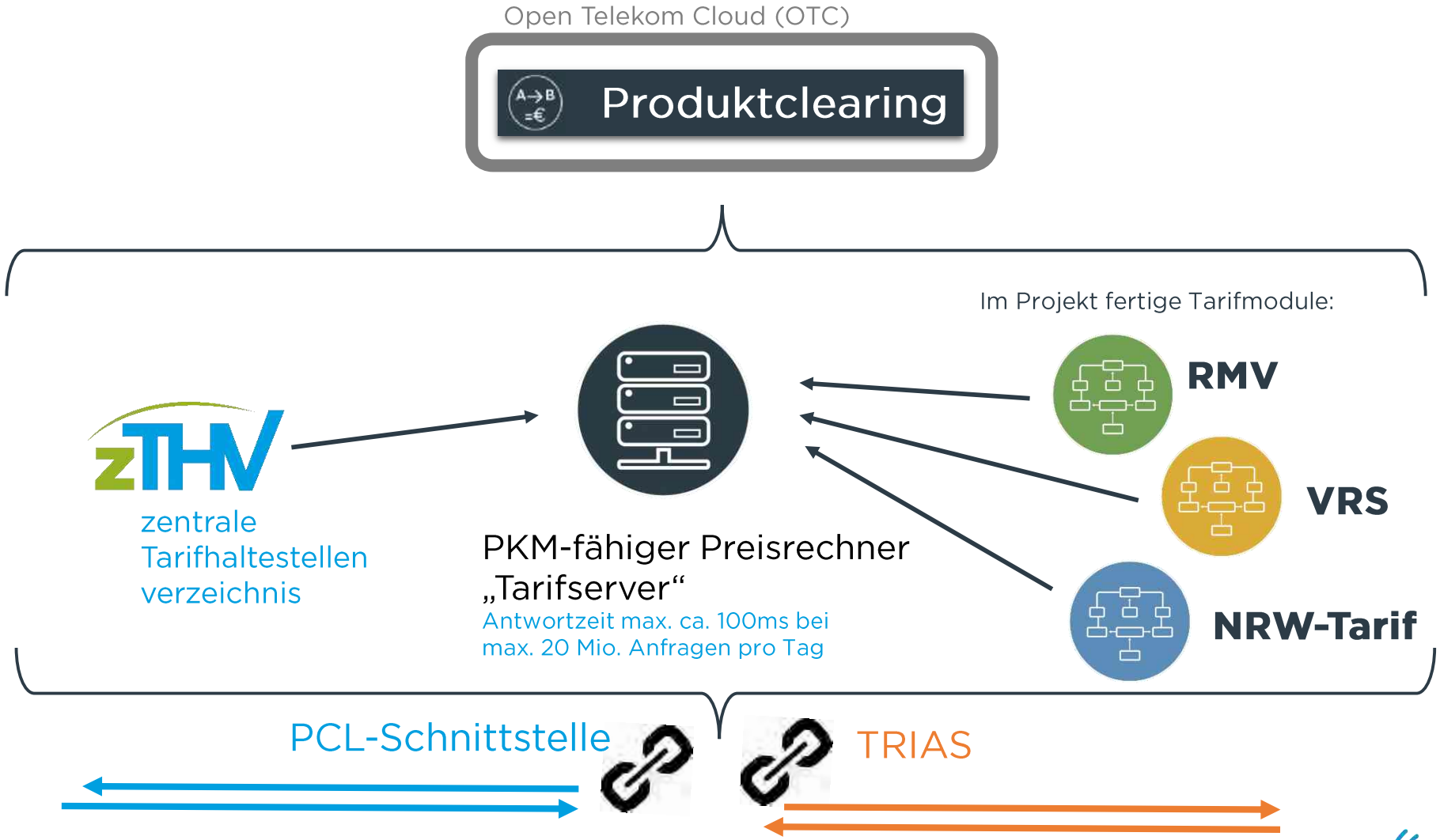
Was haben wir gemacht?



eTicket Service

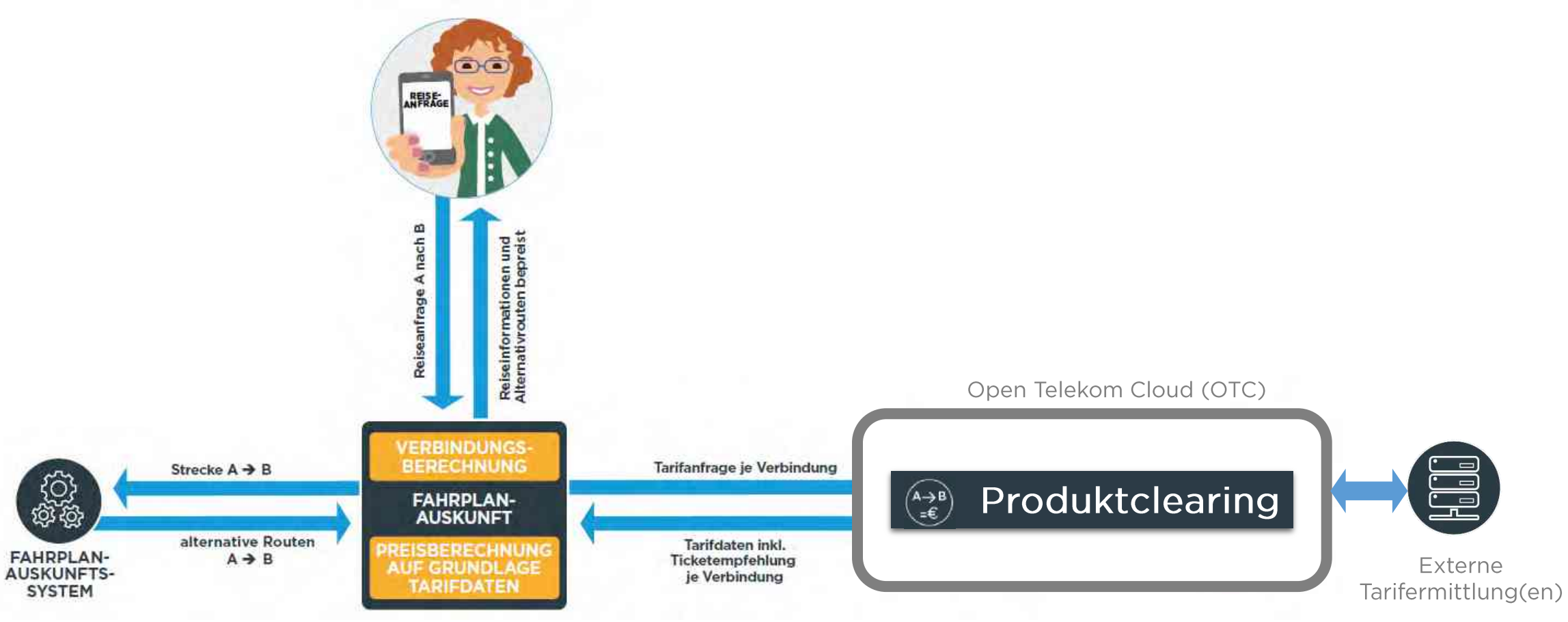
Umsetzung Produktclearing

Was ist fertig?



Zwei Schnittstellen zu Fahrplanauskunftssystemen

Produktclearing ist Tarifauskunft



eTicket Service

Damit können wir:

Produkt- und Preisermittlung (PPE) für die Reiseauskunft anbieten.

Konkret:

1. Übergabe einer ÖPV-Reiseverbindung an das Produktclearing (PCL)
2. PCL berechnet Tarifprodukt und Preis
3. Gibt Ergebnis an PCL-Nutzer zurück

eTicket Service

Lernkurve und weitere Verwendung

Projekterkenntnisse

- Es ist notwendig, dass die Anfragedaten und die Daten in den Tarifmodulen harmonisieren. Damit ergeben sich Anforderungen an die Daten grundsätzlich aber auch ihre Aktualität.
  - gleiches Verständnis bzgl. der Verwendung von Kennungen wie Haltestellen, Linien und Fahrtennummer ist erforderlich– zTHV ein erster Schritt.

- Anfragende Systeme müssen für Tarifermittlung Informationen bereitstellen, die für Verbindungsauskunft nicht zwingend notwendig sind.

eTicket Service

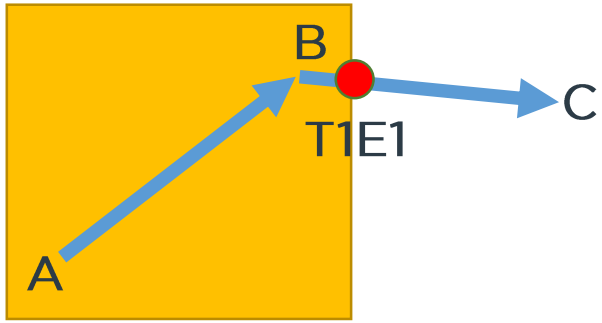
Projekterkenntnisse

» Die Servicequalität des PCL ist auch abhängig von der Qualität der gelieferten Tarifmodulen.

» Die Abdeckung mit Tarifmodulen ist nicht hinreichend für die durchgängige Tarifierung; hierfür sind Koordination notwendig.

eTicket Service

Produktermittlung abhängig von Tarifmodulen

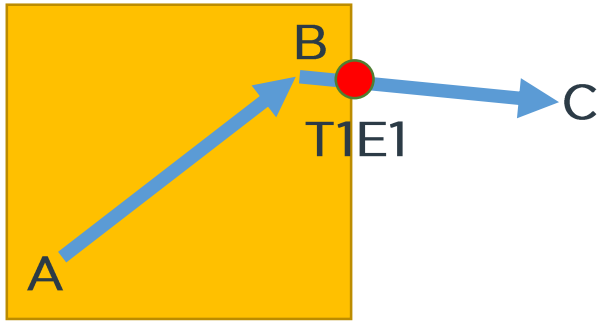


<u>ermittelte Tarifprodukte, wenn Verbindung von Tarifmodulen nicht abgedeckt wird:</u>

- Tarif1 für A bis B bzw. bis T1E1, sofern Halt in Tarifgebiet1

➔ nur Teilabdeckung möglich

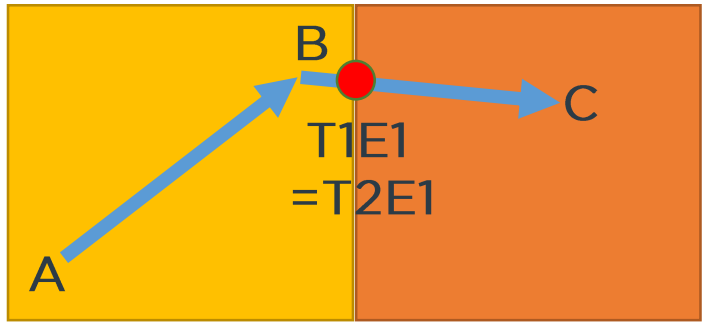
Produktermittlung abhängig von Tarifmodulen



<u>ermittelte Tarifprodukte, wenn Verbindung von Tarifmodulen nicht abgedeckt wird:</u>

- Tarif1 für A bis B bzw. bis T1E1, sofern Halt in Tarifgebiet1

➔ nur Teilabdeckung möglich

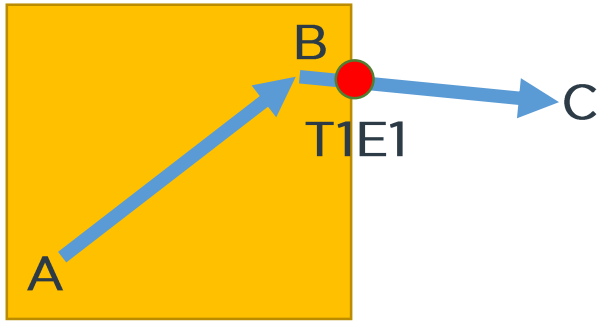


<u>ermittelte Tarifprodukte, wenn Verbindung von disjunkten Tarifmodulen abgedeckt wird:</u>

- Tarif 1 für A bis B bzw. bis T1E1, sofern Halt in Tarifgebiet1
- Tarif 2 von T2E1 bis C

➔ Tarifreihung kann tariflich unzulässig sein

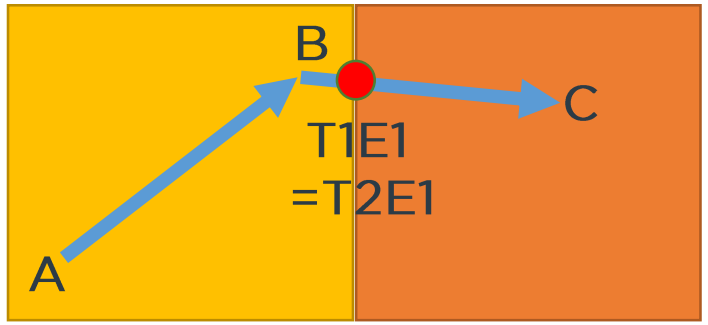
Produktermittlung abhängig von Tarifmodulen



ermittelte Tarifprodukte, wenn Verbindung von Tarifmodulen nicht abgedeckt wird:

- Tarif1 für A bis B bzw. bis T1E1, sofern Halt in Tarifgebiet1

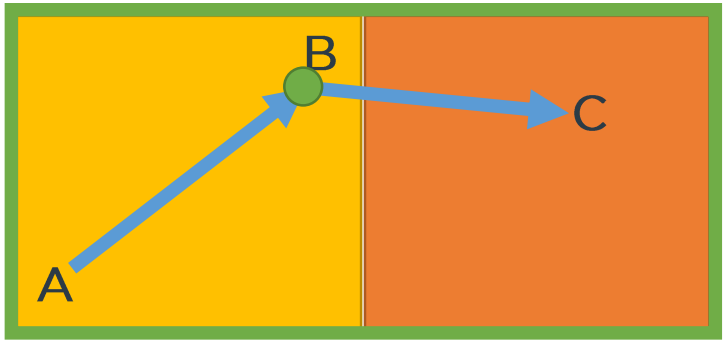
➔ nur Teilabdeckung möglich



ermittelte Tarifprodukte, wenn Verbindung von disjunkten Tarifmodulen abgedeckt wird:

- Tarif 1 für A bis B bzw. bis T1E1, sofern Halt in Tarifgebiet1
- Tarif 2 von T2E1 bis C

➔ Tarifreihung kann tariflich unzulässig sein



ermittelte Tarifprodukte, wenn Verbindung von koordinierten Tarifmodulen abgedeckt wird:

- Tarif 1 für A bis B
- Tarif 2 von B bis C

➔ Tarifreihung ist von den Tarifverantwortlichen autorisiert

eTicket Service

Nächste Schritte

- System befindet sich in abschließenden Integrationstest; Bereitstellung für die Branche ab Q1/2019
- Fertigstellung der Tarifmodulverwaltung unter Berücksichtigung der Anforderungen eines NAP für Tarifdaten
- Umsetzung von TRIAS
- prototypische Umsetzung der Produkt- und Preisauskunft für AFE
- Enge Kooperation mit DELFI zur Harmonisierung von Anfragedaten und Härten der Datenqualität Ziel: Vernetzungsinitiative Mobility inside
- Unterstützen der Branche bei der Einbringung von Tarifmodulen in PCL

eTicket Service

Beteiligte am Clearingprojekt

Förderung

Bundesministerium
für Verkehr und
digitale Infrastruktur

Branchenpartner

HNV

KreisVerkehr
Bus und Bahn im Landkreis
Schwäbisch Hall

RMV

VRS

Systementwicklung

Fraunhofer
IVI

HaCon

rms
Rhein Main Service

T · · Systems ·

Worldline

eTicket
Service

Vielen Dank und bis morgen zum Forderung-Clearing!

VDV eTicket Service
Oliver Waltes
waltes@vdv.de

DIGITALE VERNETZUNG
im ÖFFENTLICHEN
PERSONENVERKEHR

Bundesministerium
für Verkehr und
digitale Infrastruktur

DinaTari
DIGITALE NAHTLOSE TARIFINFORMATION

Digitale nahtlose Tarifinformation auf der Basis von PKM-Tarifmodulen

- Projektergebnisse -

MENTZ

Fraunhofer
IVI

NVBW
Nahverkehrsgesellschaft Baden-Württemberg mbH

Projektpartner

- MENTZ GmbH (Federführung)
- Fraunhofer-Institut für Verkehrs- und Infrastruktursysteme (IVI)

Assoziierte Partner:

- Nahverkehrsgesellschaft Baden-Württemberg mbH (NVBW)
- Verkehrs- und Tarifverbund Stuttgart GmbH (VVS)
- Bodensee-Oberschwaben Verkehrsverbundgesellschaft mbH (bodo)

Kernziele des Projekts

- Systematische Überführung von proprietären Tarifdaten aus einem elektronischen Fahrplanauskunftssystem (EFA-BW) in den PKM-Standard
- Test und Evaluation am Beispiel von EFA-BW für Verbundtarife im Land Baden-Württemberg sowie für den landesweiten *bwtarif*
- Verfügbarmachung von PKM-Tarifdaten entlang der Servicekette Fahrplanauskunft – Tarifinformation – Fahrausweiserwerb / Kontrolle

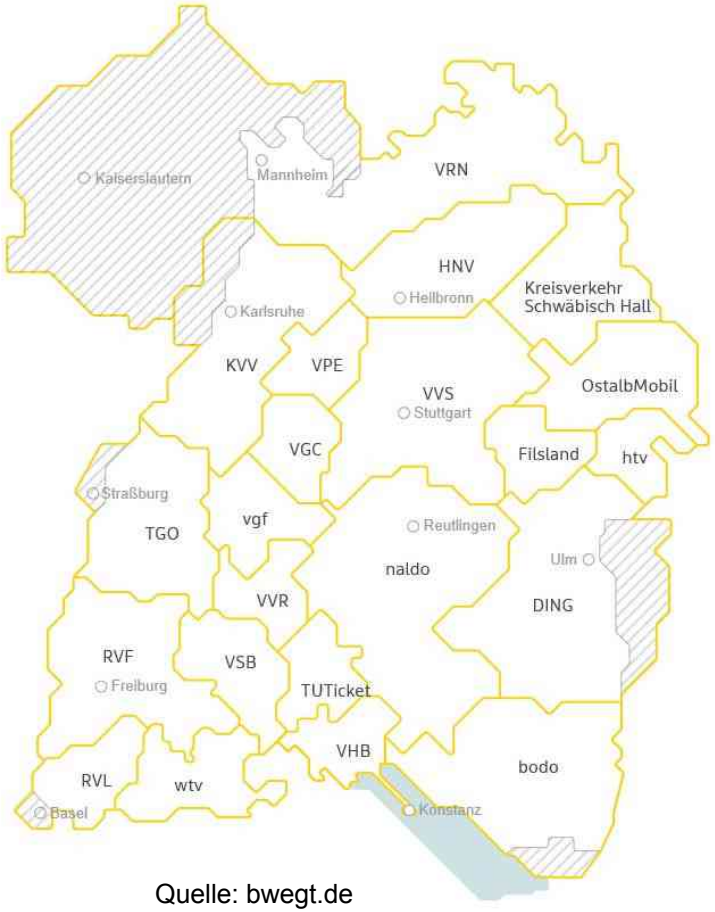
Tarifmodule für Verbünde in BW + bwtarif

Betrachtung aller 22 Tarifverbünde

und des landesweiten

Tarifs für

Baden-Württemberg (bwtarif)



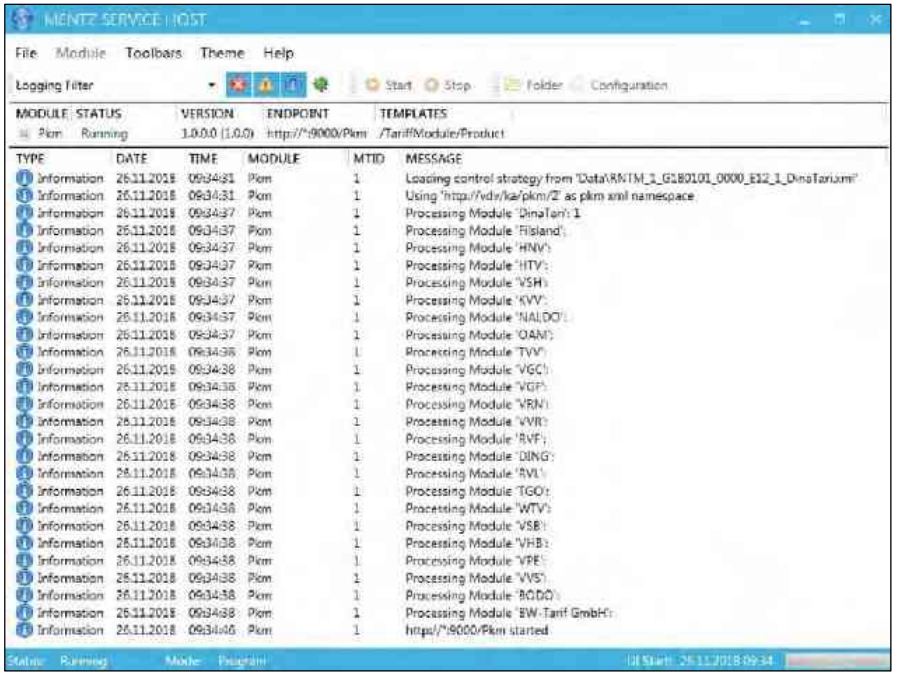
Quelle: bwegt.de

Ausführungsumgebung für PKM-Tarifmodule

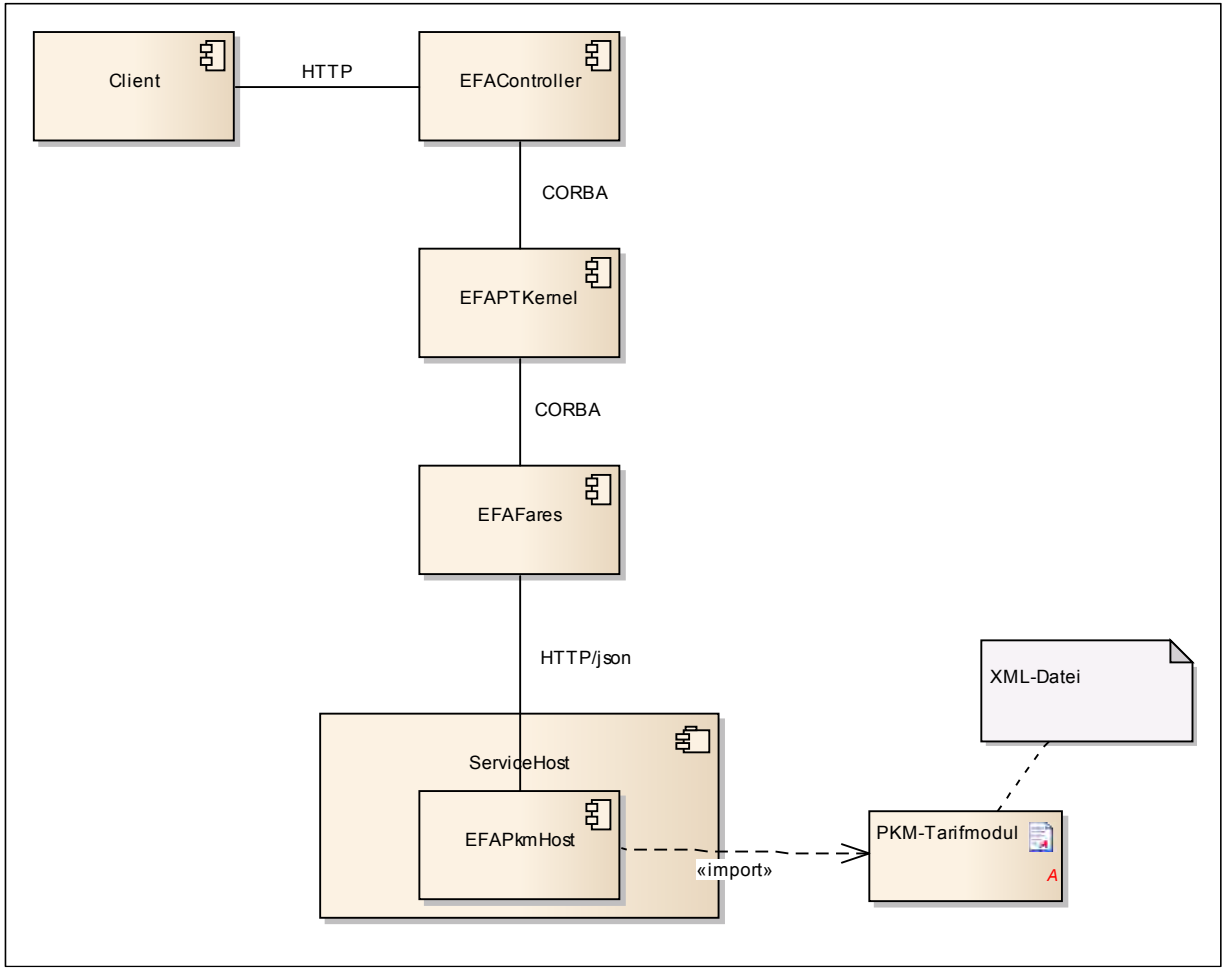
Prototypische Realisierung in C#

Ablaufumgebung der PKM-Produktermittlungsstrategien

Umsetzung der Fachfunktionen



Integration in das EFA-Auskunftssystem



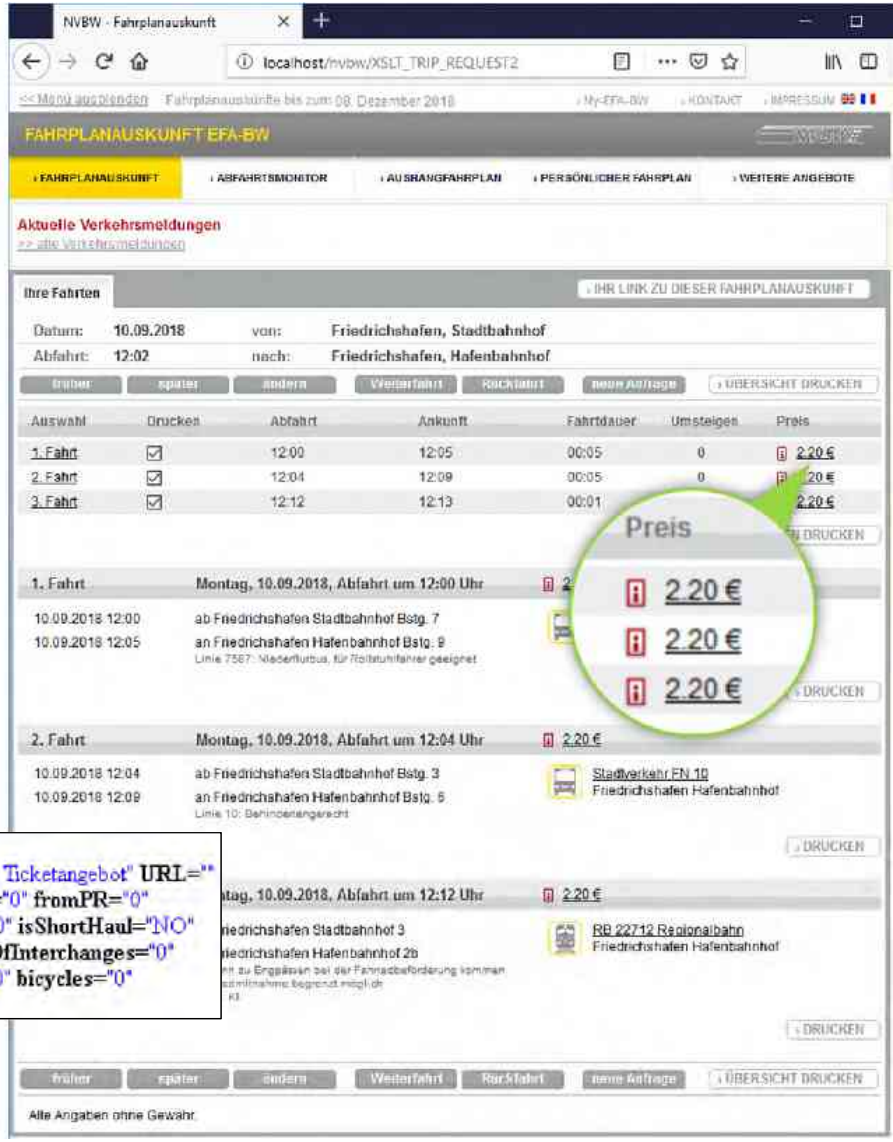
Client-Darstellung

Integration in Gesamtablauf

Ausgabe der Tarifinformationen

in Auskunftsschnittstelle

→ Verfügbar für alle Clients



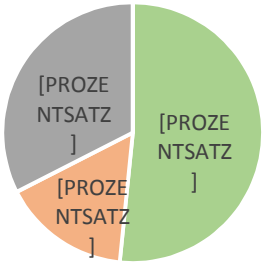

```
– <itdFare cFEPR="1">
  – <itdUnifiedTicket id="6192" name="<Hinweis zur Einzelfahrt (SV) Friedrichshafen>" comment="BODO Ticketangebot" URL="" currency="Euro-Cent" priceLevel="" priceBrutto="2.20" priceNetto="2.06" taxPercent="7.00" toPR="0" fromPR="0" net="BODO" person="ADULT" travellerClass="SECOND" timeValidity="SINGLE" validMinutes="0" isShortHaul="NO" returnsAllowed="NO" validForOneJourneyOnly="YES" validForOneOperatorOnly="NO" numberOfInterchanges="0" nameValidityArea="<Hinweis zur Einzelfahrt (SV) Friedrichshafen>" adults="0" children="0" animals="0" bicycles="0" startTime="0" endTime="0">
```

Evaluierung

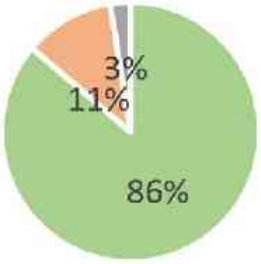
Vergleich mit Tarifauskünften des Live-Systems EFA-BW

(ca. 500.000 Testfälle generiert auf Basis aufgezeichneter Nutzeranfragen)

Installation in betriebsnaher Umgebung bei NVBW



Zwischenstand



Endstand

Erkenntnisse 1

- PKM-Technik kann prinzipiell alle Tarifregeln der betrachteten Verkehrsverbünde abdecken.
- Die Integration in das Auskunftssystem war erfolgreich.
- Die notwendigen Stammdaten für die PKM-Module (Orte, Haltestellen, Tarifzonen etc.) lassen sich aus dem Auskunftsdatenbestand exportieren
- Fahrplanänderungen können Aktualisierungen der PKM-Module erforderlich machen

→ möglichst automatisierter Ablauf erstrebenswert

Erkenntnisse 2

- Verbundübergreifende Identifizierung von Haltestellen wird durch Verwendung der deutschlandweiten Haltestellen-Id (DHID) vereinfacht.
- Verbundübergreifende Identifizierung von Linien wird durch Verwendung der deutschlandweiten Linien-Id (DLID) vereinfacht.
- Abgestimmtes Ortsregister ist notwendig (Empfehlung: Auf Basis des AGS)
- Attribute zur Einordnung von Tarifprodukten in Nutzeroberflächen zweckmäßig (z.B. Darstellung Einzelfahrschein)

Ausblick

Eine Überführung des Prototypen in eine dauerhafte Komponente des Produktivsystems der NVBW wird angestrebt.

Wichtige Grundlagen für eine weitergehende Nutzung der entstandenen Tarifmodule (z.B. für Verkaufsautomaten) sind gelegt.

Projektergebnisse sind auf andere Regionen übertragbar.

MobilitätsHub

MobilitätsHub

PKM-Tarifrechner und Tarifdialog

Dr. Torsten Gründel
Fraunhofer IVI

Gefördert durch:

Bundesministerium
für Verkehr und
digitale Infrastruktur

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Das Gesamtprojekt

- Projektpartner:
- Assoziierte Partner im Projekt:
- Projektmanagement:

MobilitätsHub

Das Gesamtprojekt

Ziel war es, eine App …

- für verkehrsmittelübergreifende und tarifüberschreitende Mobilitätsangebote zu entwickeln,
- mit der Buchungsvorgänge durch eine einheitliche Anmeldung vereinfacht werden und
- in die eine einheitliche Tarifauskunft integriert und nutzerfreundlich gestaltet ist.

MobilitätsHub

Ergebnisse

- Demo-App für multi-, intermodale sowie interoperable Auskünfte und Buchungen
- Technischer Aufbau und Datendurchlauf unter Einbeziehung von Dritt-Systemen (DB AG, nextbike, teilAuto, CleverShuttle)
- Umfrage: Mehrheit der Befragten (85%) sehen Bedarf in derartiger technischer Lösung

MobilitätsHub

Gesamtarchitektur

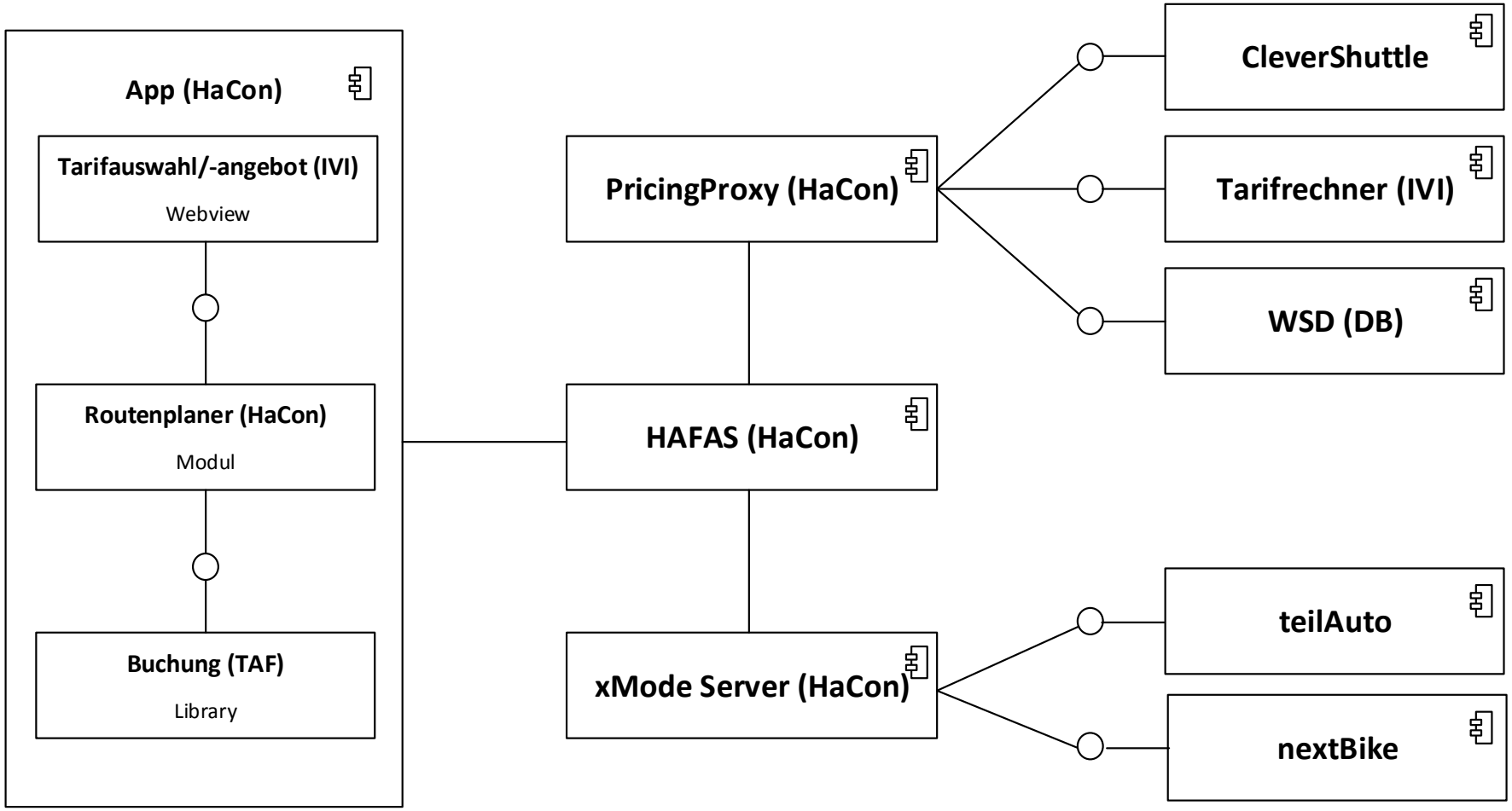


Bild: HaCon / IVI

MobilitätsHub

Detail PKM-Tarifrechner

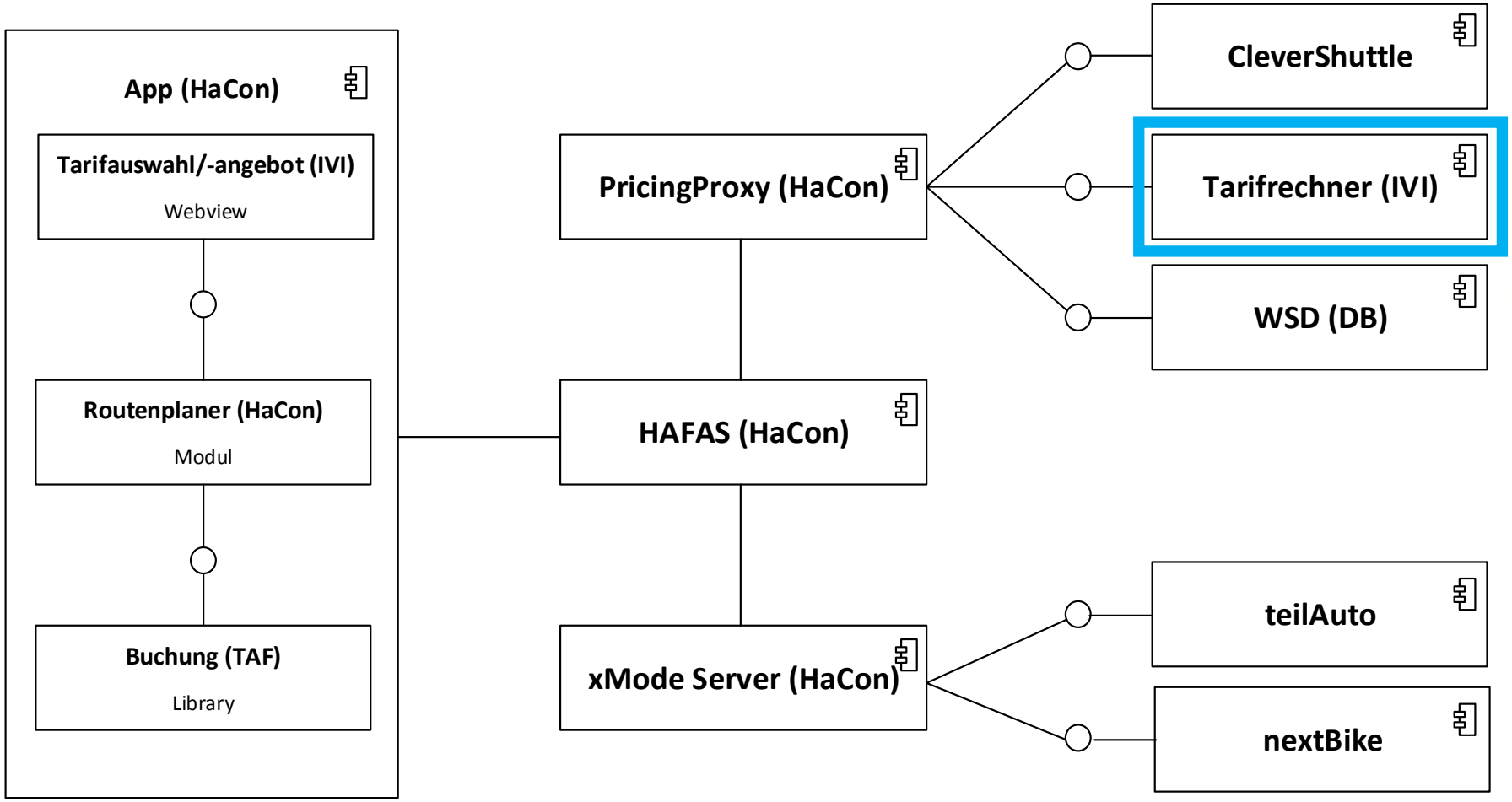


Bild: HaCon / IVI

MobilitätsHub

Detail PKM-Tarifrechner

- tarifübergreifende Angebote für komplette Verbindungen
- mehrere Angebote je Verbindung möglich, ggf. nur für Teilstrecken
- verbindungs- und kontextsensitive Parameterauswahl

- Basis: Tarifmodule nach PKM

MobilitätsHub

Detail PKM-Tarifmodule für Demonstrator

- Demo-Module für Verbund-Tarife
  - beispielhafte Produkte zweier Verbundtarife (MDV, marego)
- Demo-Modul Länder-Ticket
  - Beispiel für einen Reisenden
- Koordinierendes Modul
  - tarifliche Unterteilung der Reisekette (Beachtung von Tarifwechselpunkten)
  - Ansteuerung der Einzelmodule
  - Kombination der Angebote

MobilitätsHub

Auswahl Tarifparameter und Angebot

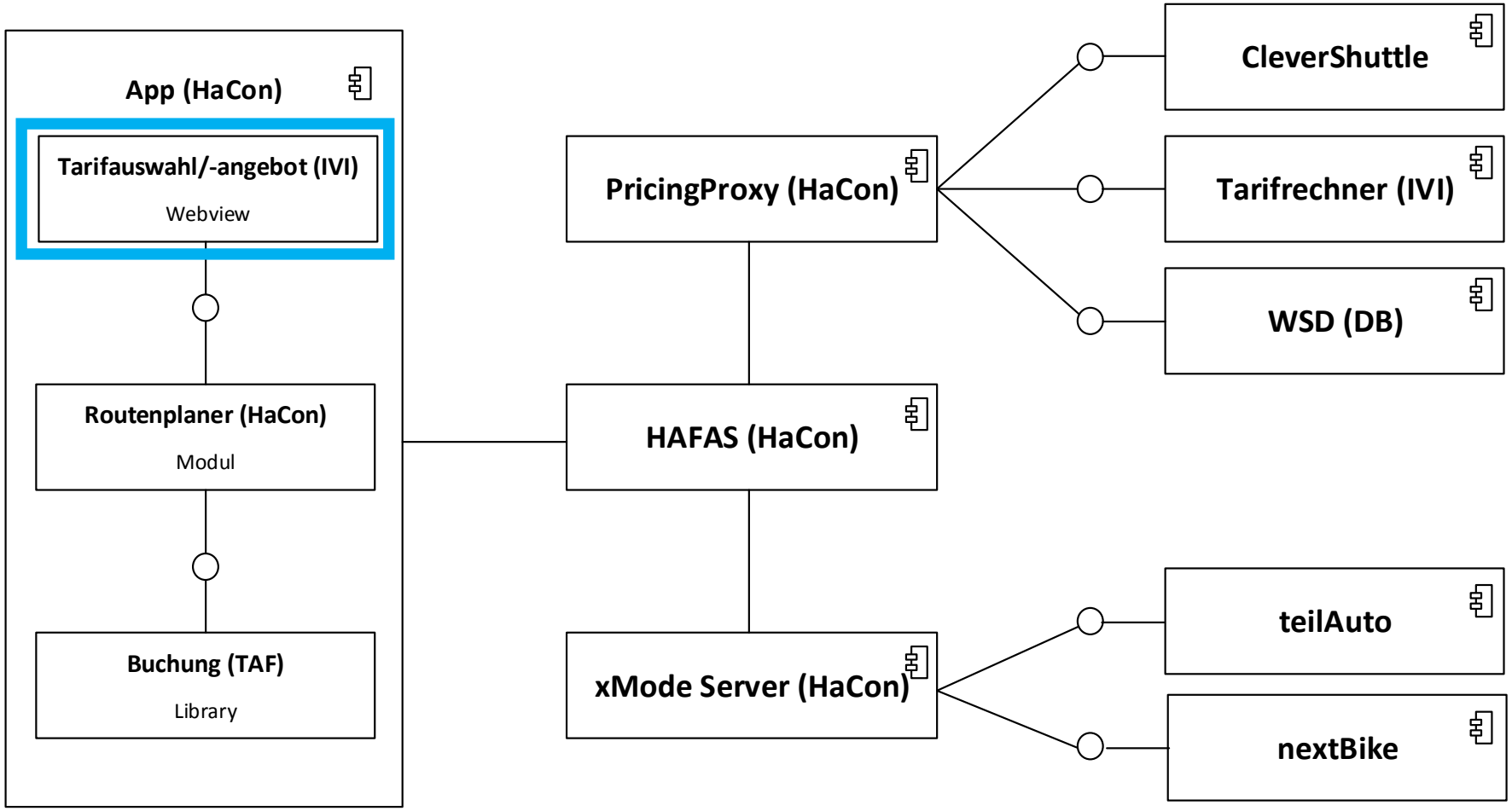


Bild: HaCon / IVI

MobilitätsHub

Auswahl Tarifparameter

Kostenfreie Beförderung von Kindern:

- unter 6 Jahre
- bis zum Tag des 6. Geburtstages (inkl.)
- eigene Kinder / Enkel von 6 bis 14 Jahre
- nicht eingeschulte Kinder bis zum Tag des 8. Geburtstages (inkl.)
- Kinder auf dem Weg zur Schule / zum Hort bzw. auf dem Rückweg
- bei Verfügbarkeit bestimmter Zeitkarten
- u.v.a.m.

Kostenfreie Beförderung von Fahrrädern:

- Kleinkinderfahrräder
- Fahrräder bis 20 Zoll
- Fahrräder im Nahverkehrszug
- Fahrräder in Nahverkehrsmitteln bestimmter Landkreise
- Fahrräder in bestimmten Nahverkehrslinien
- bei Verfügbarkeit bestimmter Zeitkarten
- u.v.a.m.

Rabattmedien:

- BahnCard 25 (1. Klasse)
- BahnCard 25 (2. Klasse)
- BahnCard 50 (1. Klasse)
- BahnCard 50 (2. Klasse)
- MDV AboFlex
- u.v.a.m.

Zeitkarten (MDV):

- Monatskarte
- ABO Basis
- ABO Basis 10 Uhr
- Monatskarte 9 Uhr
- ABO Light 9 Uhr
- ABO Light 10 Uhr
- ABO Premium
- u.v.a.m.

Zeitkarten (marego):

- Monatskarte
- ermäßigte Monatskarte
- ABO Monatskarte (übertragbar)
- ABO Monatskarte (persönlich)
- u.v.a.m.

MobilitätsHub

Auswahl Tarifparameter

- grundsätzlich sind sehr viele Parameter je Tarif einzugeben
- Anzahl steigt mit jedem zusätzlichen Tarif
- Abfrage aller potenziellen Parameter ist nicht zumutbar

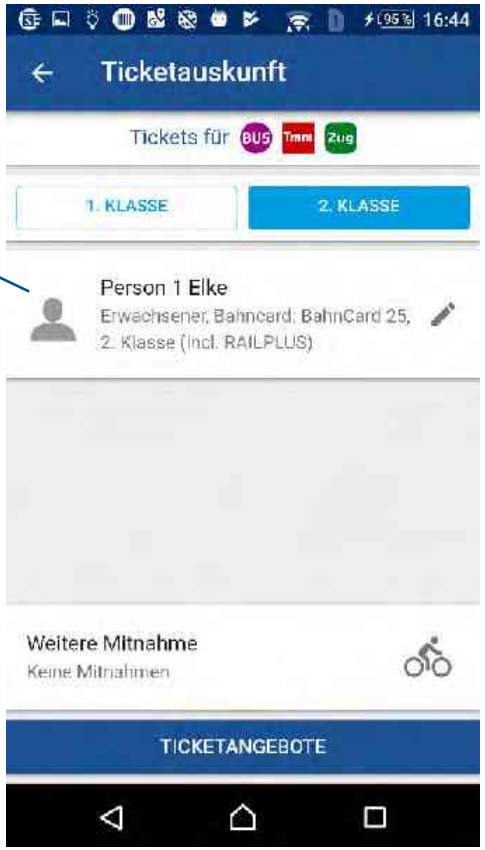
Fazit:

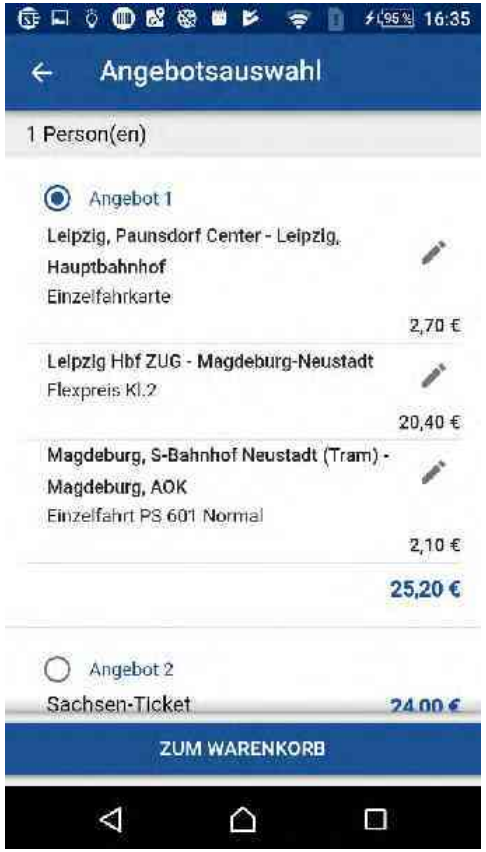
- Abfrage muss zu konkreter Reise passen → passend zur Verbindung
- Abfrage muss zum Kontext passen → passend zu bereits aus-gewählten Parametern

MobilitätsHub

Auswahl Tarifparameter im Standardablauf

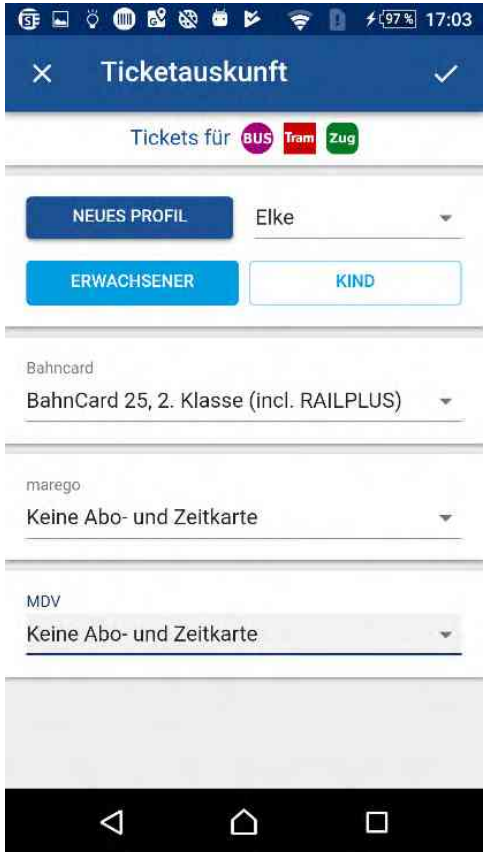
sofern vorhanden,
Daten aus Profil



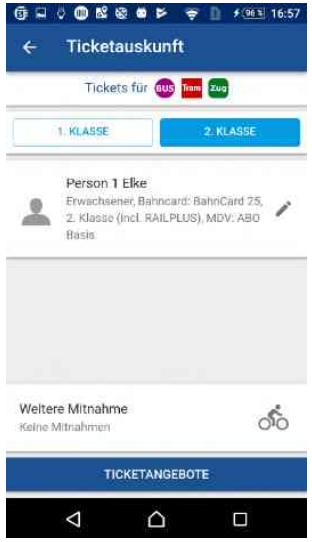


MobilitätsHub

Beispiel Rabattmedien und Zeitkarten

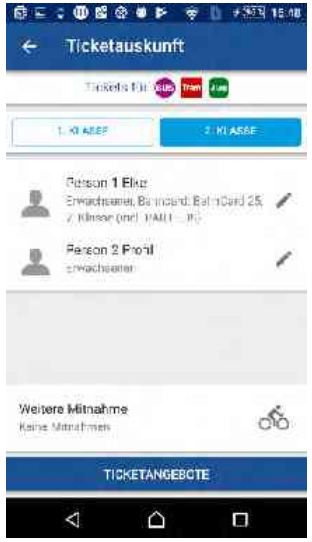


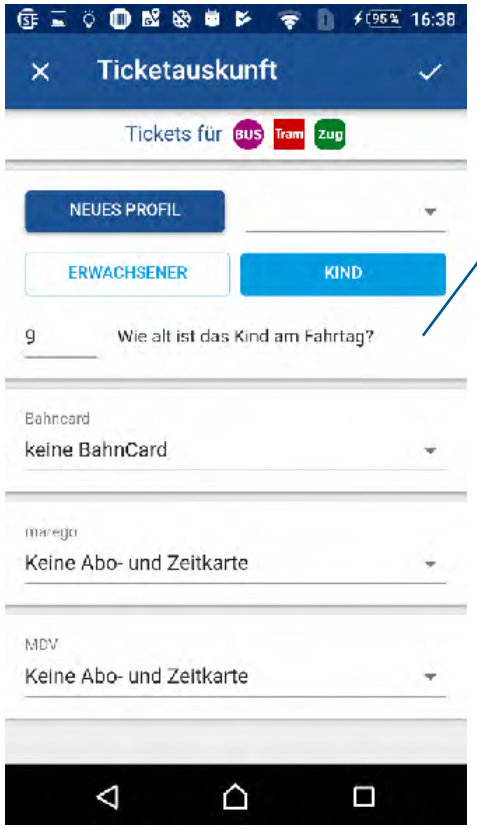
verbindungssensitive Parametereingabe



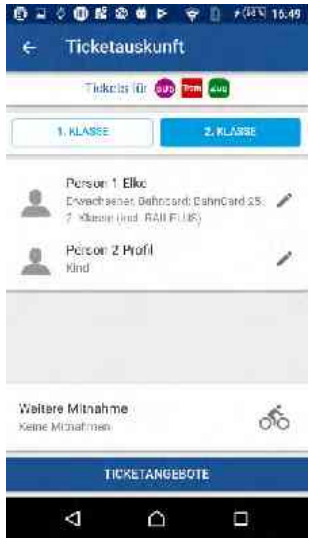
MobilitätsHub

Beispiel Mitnahme eines Kindes





verbindungs- und kontextsensitive Parametereingabe



MobilitätsHub

Auswahl und Anpassung Angebot

- preislich günstigstes Angebot ist nicht immer das passende
- Unsicherheit, ob Fahrt wie geplant durchgeführt wird
- ggf. soll Ticket weitere Fahrten ermöglichen
- ggf. Ticket für Verbindungsabschnitt vorhanden

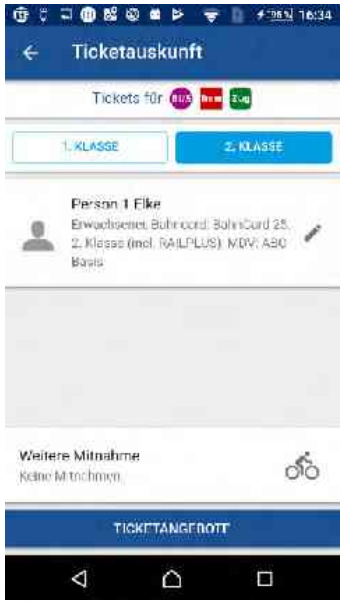
Fazit:

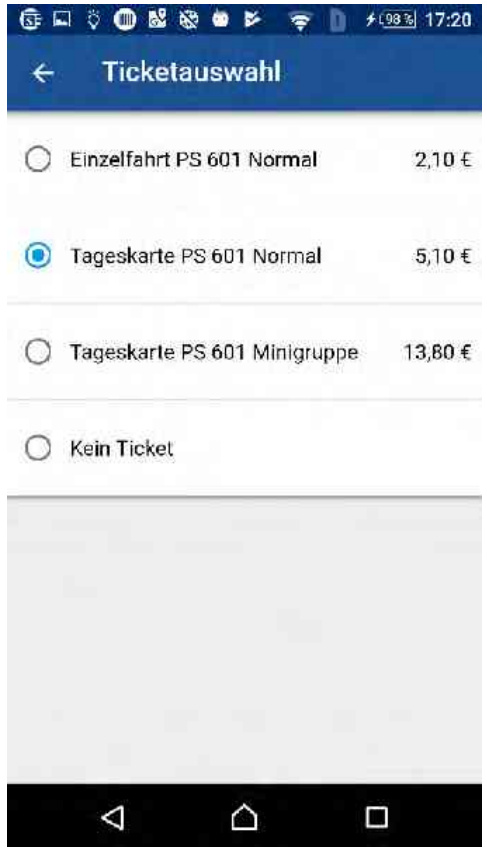
- unterschiedliche Angebote erforderlich → konsistente Angebotspakete
- Angebote müssen anpassbar sein → Abwahl/Austausch von Tickets

MobilitätsHub

Beispiel Tageskarte statt Einzelfahrt

Austausch gewünscht





MobilitätsHub

Fazit aus „tariflicher“ Sicht

Was ist realisiert worden?

- PKM-Tarifmodule & koordinierendes Modul für Demozwecke
- Einsatz PKM-Tarifrechner
- Auswahl Tarifparameter & Angebote über „Tarifdialog“ (App-Erweiterung)

Wie kann man es erweitern?

- Berücksichtigung weiterer Tarife, Produkte, Verkaufsdaten etc.
- Berücksichtigung von Zeitkarten bei der Preis- und Produktermittlung
- Abstimmung zur Integration C-Tarif
- Generalisierung verbindungs- und kontextsensitive Parameterauswahl
- Ertüchtigung für produktiven Betrieb und Ticketverkauf

MobilitätsHub

MobilitätsHub

MobilitätsHub

Dr. Torsten Gründel
Fraunhofer IVI

torsten.gruendel@ivi.fraunhofer.de

Gefördert durch:

Bundesministerium
für Verkehr und
digitale Infrastruktur

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DRESDEN

Gefördert durch:

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

INTER-mobil: MaaS-Tarife - Einblick in eine Befragung
Stichwort: „Mobility Flatrate“

Professur für Kommunikationswirtschaft

DIGITALE VERNETZUNG im ÖFFENTLICHEN PERSONENVERKEHR

AGENDA

1. Motivation / Relevanz
2. Aufbau der Untersuchung
3. Einblick Ergebnisse
4. Fazit / Weiterer Untersuchungsbedarf

1. MOTIVATION DER UNTERSUCHUNG / RELEVANZ

- Pakete stellen neben der technischen Auskunft eine Möglichkeit dar die übergreifende Nutzung deutlich zu erleichtern
- Bisher am Markt kaum (übergreifende) Pakete vorhanden die relevante Vorteile aufweisen
- Aus anderen Branchen ist bekannt das die Vorteile in der Wahrnehmung hoch sein müssen 20 – 50 % um Bindung zu erreichen
- Unsicherheit in der Branche

- Produktpräferenzen identifizieren → Zusammensetzung innovativer Mobilitätsprodukte abzuschätzen
- Zahlungsbereitschaft potenzieller Kunden
- Schwierigkeit: hohes kognitives Engagement zur Beurteilung der abstrakten Produkte benötigt wird, die es nur als Konzept gibt.

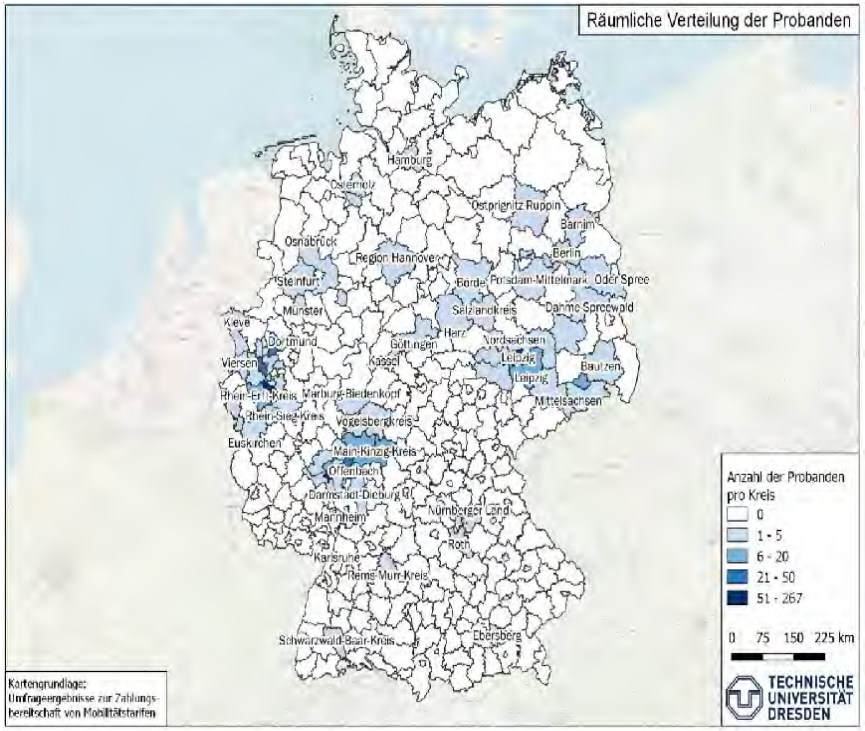
2. AUFBAU DER UNTERSUCHUNG (2017 – 2018)

- Interviews mit Endkunden
  - generelle Nutzerakzeptanz von Mobilitätstarifen anhand von beispielhaften Produktflyern untersucht
    - Probanden stark preissensibel
    - Überwiegend mangelndes/kein Preisbewusstsein für Mobilitätsangebote
    - hohe Unsicherheit gegenüber neuartigen Mobilitätstarifen
- Expertenrunde für umsetzbare Mobilitätstarife
  - Bündel mit monatlichen Fixpreis und Kontingente der verschiedenen Mobilitätsangebote
- Akzeptanzbefragung
  - niedrige Zahlungsbereitschaft für gebündelte Mobilitätstarife bei den Probanden
  - hohen Merkmalsausprägungen (Flaterate-Ähnlichkeit) im umfänglichsten Tarif für beide Carsharing-Varianten und das Taxi entfernt
  - Vertragseigenschaft „Vertragslänge“ wurde durch Nutzer als relevant benannt → Untersuchungsgegenstand
- Choice-Based Conjoint Erhebung
  - Präferenzen der Probanden bezüglich eines kombinierten Mobilitätsproduktes

Zahlungsbereitschaft

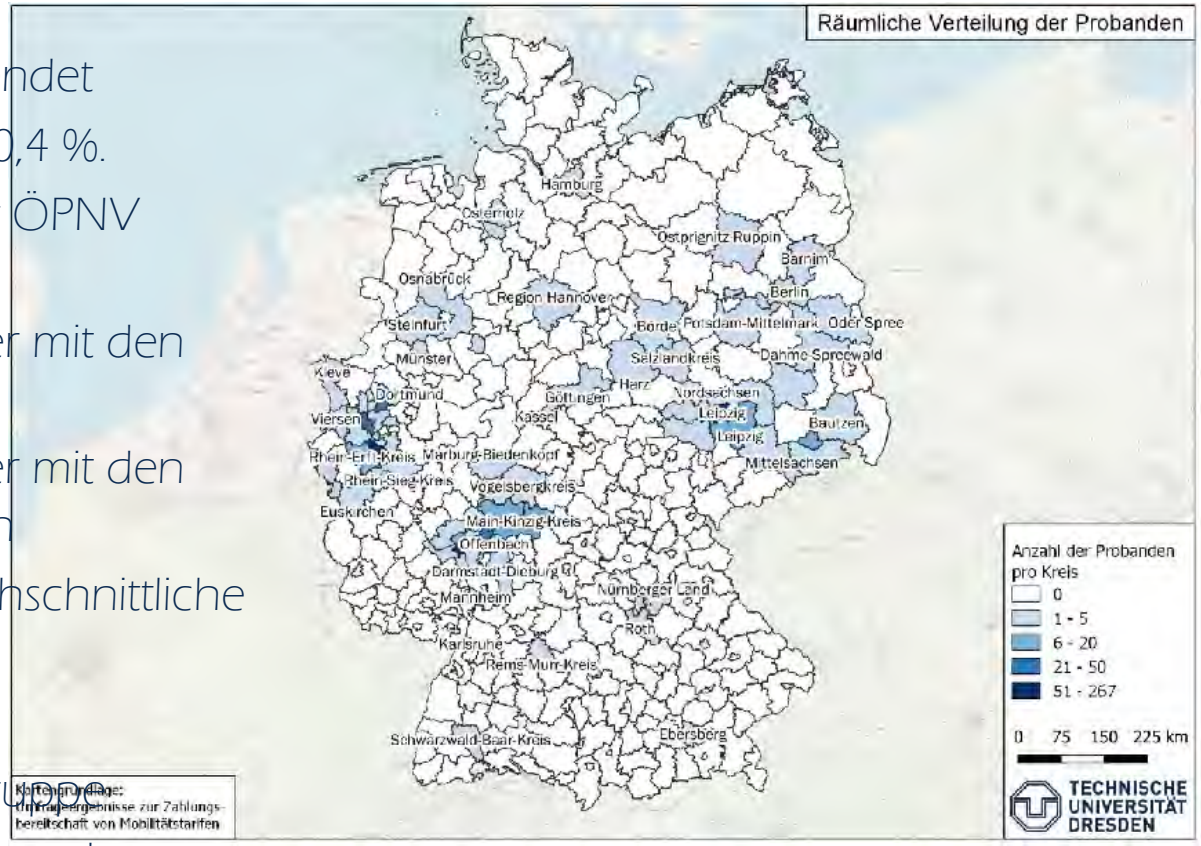
3. EINBLICK ERGEBNISSE

- 862 Personen gültig beendet
- Antwortquote liegt bei 70,4 %.
- Probanden wurden über ÖPNV Unternehmen akquiriert
- 434 Probanden im Cluster mit den höheren Tarifen
- 414 Probanden im Cluster mit den durchschnittlichen Tarifen
- 14 Probanden unterdurchschnittliche Tarife
- Teilnehmer:
  - sehr ÖPNV-affine Gruppe
  - knapp 73 % der Probanden besitzen eine Zeitkarte
  - 56 % der Befragten nutzen täglich



3. EINBLICK ERGEBNISSE

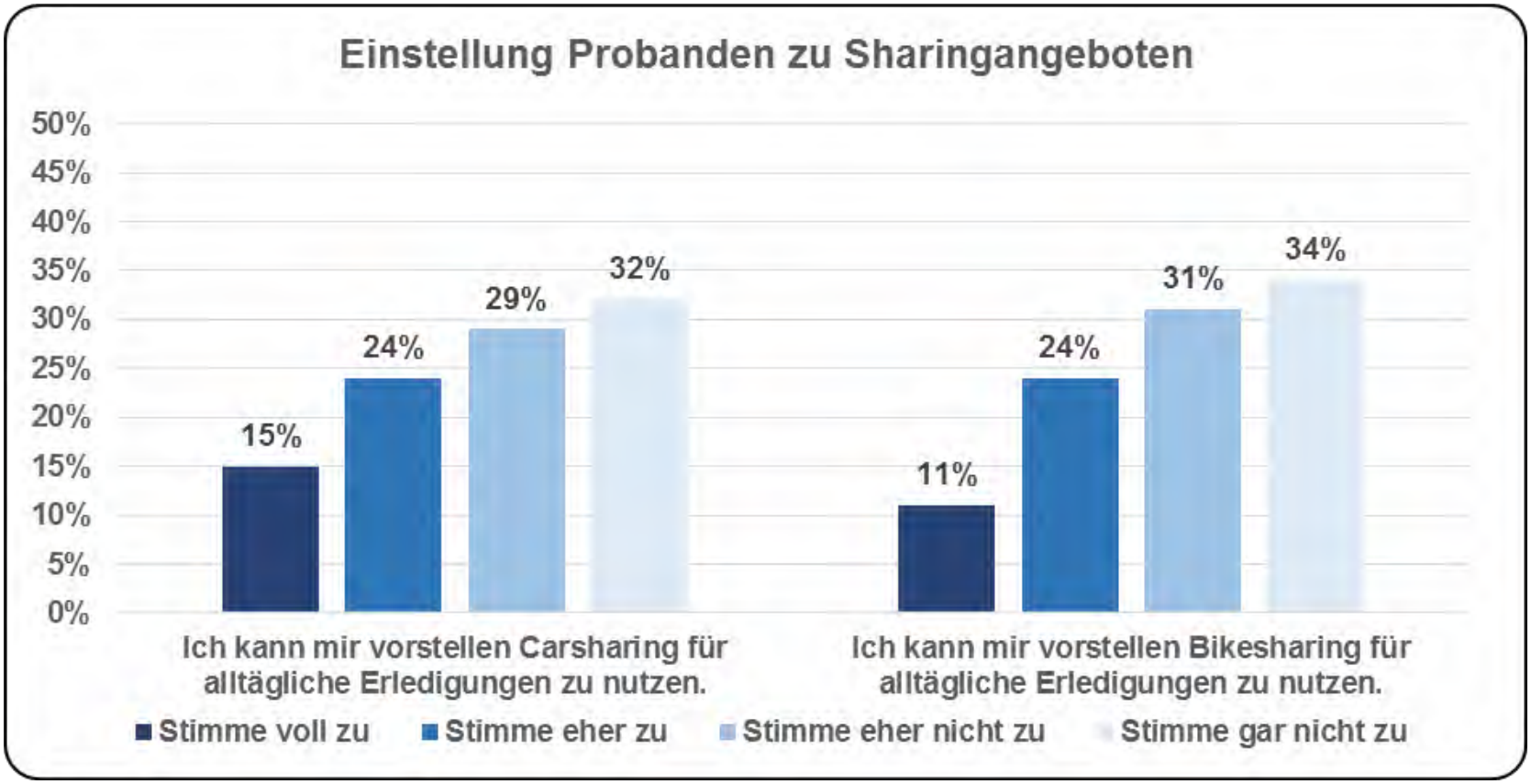
- 862 Personen gültig beendet
- Antwortquote liegt bei 70,4 %.
- Probanden wurden über ÖPNV Unternehmen akquiriert
- 434 Probanden im Cluster mit den höheren Tarifen
- 414 Probanden im Cluster mit den durchschnittlichen Tarifen
- 14 Probanden unterdurchschnittliche Tarife
- Teilnehmer:
  - sehr ÖPNV-affine Gruppe
  - knapp 73 % der Probanden besitzen eine Zeitkarte
  - 56 % der Befragten nutzen täglich



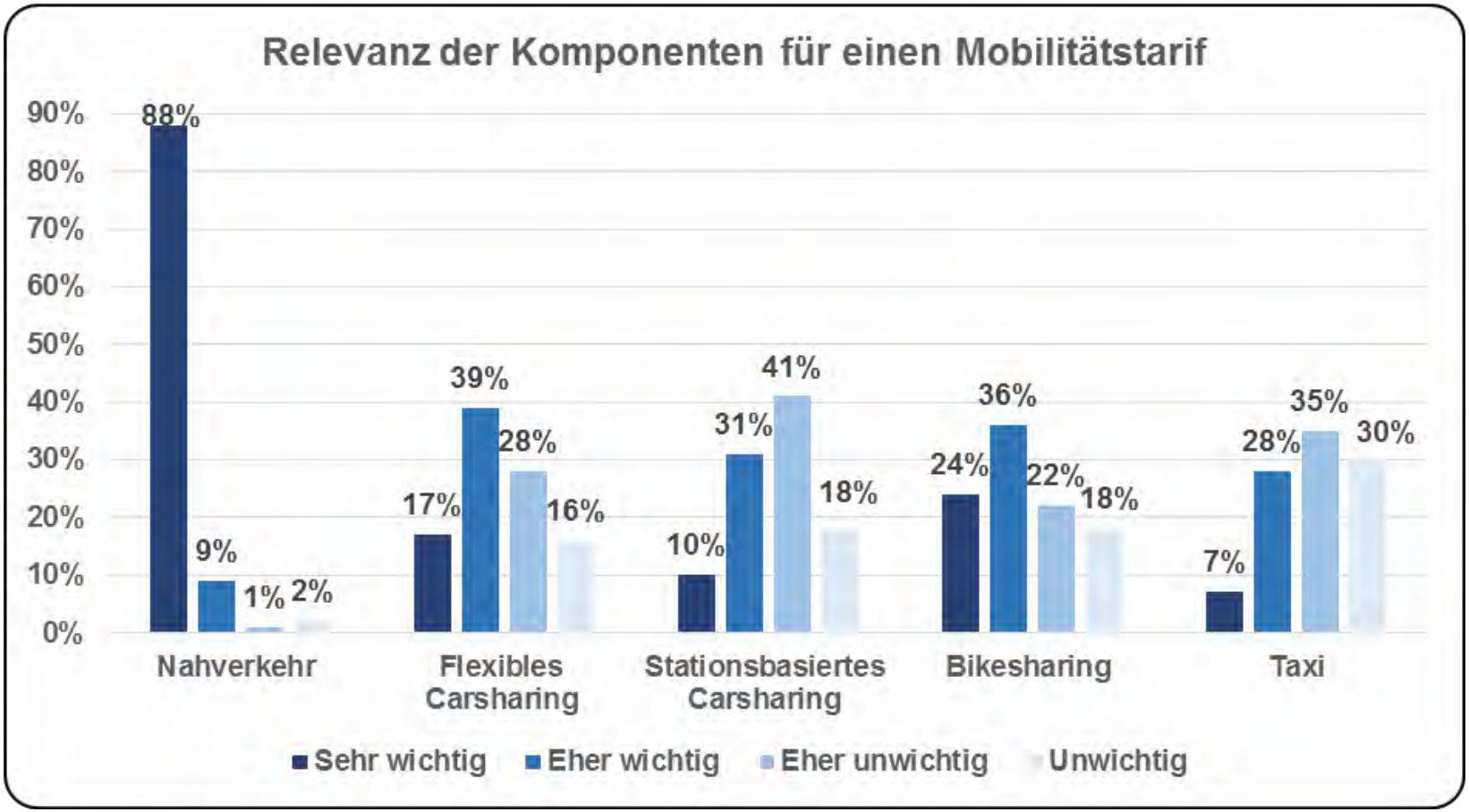
3. EINBLICK ERGEBNISSE

- 83 % findet die Idee von gebündelten Mobilitätsprodukten gut
  - Sehr gut 45 % und 38 % bis eher gut
- 10 % können den Ansatz nichts abgewinnen
  - 3 % der Befragten findet die Idee eines gebündelten Tarifes schlecht bzw. eher schlecht 7 %
- 7 % haben keine Meinung zu solchen Angeboten

EINSTELLUNG DER PROBANDEN ZUR ALLTÄGLICHEN NUTZUNG VON CAR- UND BIKESHARING, N = 862



"FÜR WIE WICHTIG ERACHTEN SIE FOLGENDE BESTANDTEILE EINES GEBÜNDELTEN MOBILITÄTSTARIFS?", N = 862.



UNTERSUCHTE TARIFE UND LEISTUNGSBESTANDTEILE

Mobilität S
Der Mobilitätseinstieg

Flexibles Carsharing
30 Minuten/Monat
frei einteilbar ✓

Stationsbasiertes Carsharing
1 x 3 Stunden inkl. 15 km ✓

Bikesharing
5 x bis zu einer Stunde im Monat fahren ✓

Taxi*
1 Fahrt im Monat ✓

Nahverkehr
4 Einzelfahrten ✓

Informationsblatt

Tarif wählen

Mobilität M
Das Mehr an Mobilität

Flexibles Carsharing
5 Fahrten je 45 Minuten ✓

Stationsbasiertes Carsharing
3 x 3 Stunden inkl. 15 km je Fahrt ✓

Bikesharing
10 x 30 Minuten im Monat ✓

Taxi*
5 Fahrten im Monat ✓

Nahverkehr
10 Einzelfahrten ✓

Informationsblatt

Tarif wählen

Mobilität L
Mobil & sorgenfrei unterwegs

Flexibles Carsharing
10 Fahrten je 30 Minuten ✓

Stationsbasiertes Carsharing
10 x 3 Stunden inkl. 30 km je Fahrt ✓

Bikesharing
Flatrate für Fahrten unter einer Stunde ✓

Taxi*
50% auf jede Taxifahrt ✓

Nahverkehr
50% auf jeden Einzelfahrschein ✓

Informationsblatt

Tarif wählen

Mobilität XL
Grenzenlos mobil

Flexibles Carsharing
Unbegrenzte Flatrate für die ersten 30 Minuten jeder Fahrt ✓

Stationsbasiertes Carsharing
48 Stunden mit 500 km frei ✓

Bikesharing
Flatrate für unbegrenzt viele Fahrten, 12h frei / Fahrt ✓

Taxi*
Flatrate für unbegrenzt viele Fahrten
täglich 21:00 - 5:00 Uhr ✓

Nahverkehr
Monatsabonnement im Stadtgebiet ✓

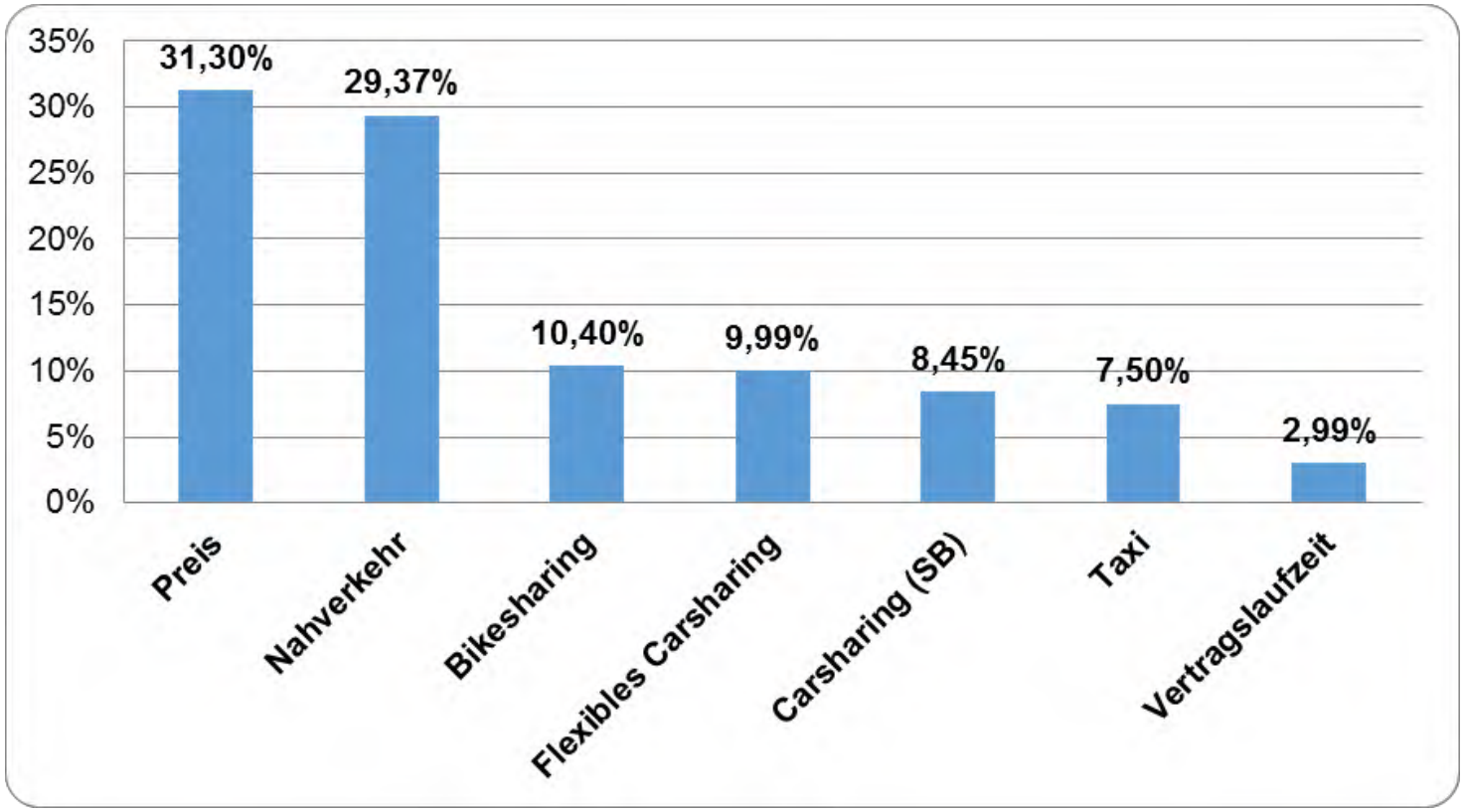
Informationsblatt

Tarif wählen

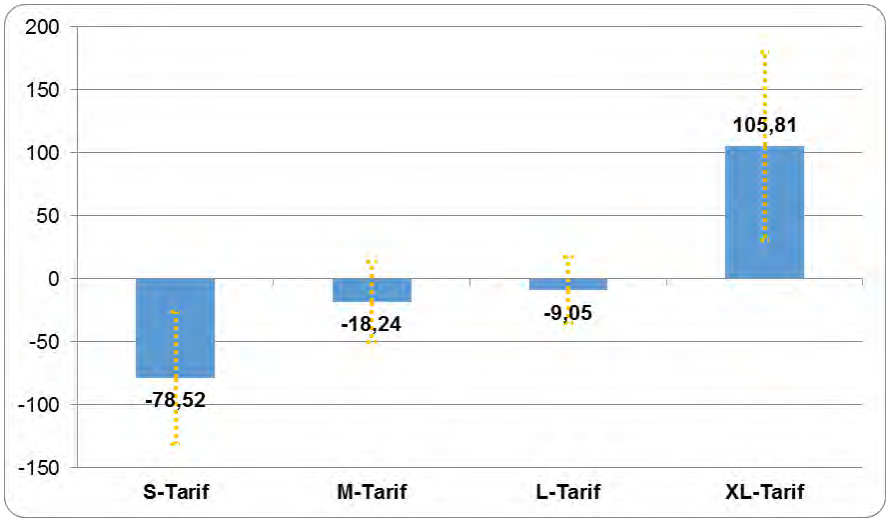
PRÄFERENZEN FÜR MOBILITÄTSANGEBOTE

- Monatsabonnement ÖPNV wird fasst dreimal stärker präferiert als die vier Einzelfahrscheine
- Bikesharing Flaterate ebenfalls am häufigsten innerhalb dieses Merkmals gewählt
- Carsharing Varianten werden eher klein als groß gewählt
- Beim Taxi-Tarif wird ein festes Kontingent gegenüber dem Rabatt präferiert
- „Vertragslaufzeit“ ist nicht signifikant und spielt bei der Auswahl eines Tarifes keine entscheidende Rolle

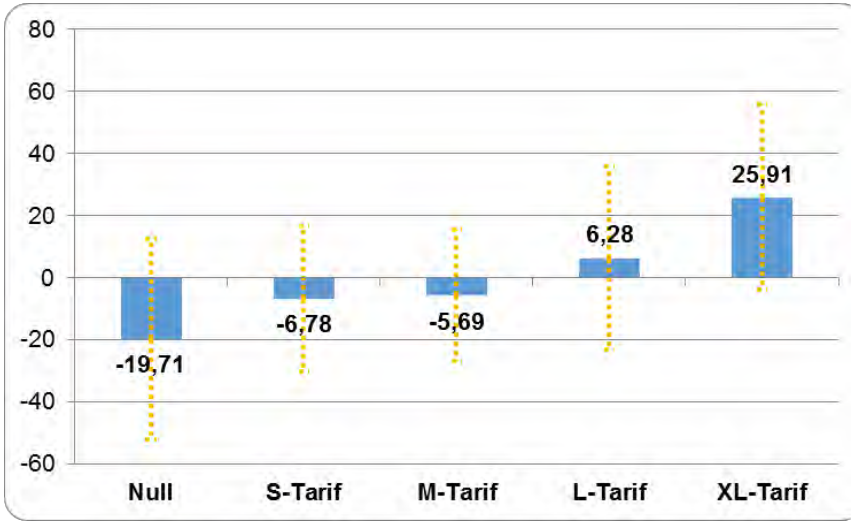
RELATIVE WICHTIGKEIT DER MERKMALE FÜR DIE PROBANDEN



TEILNUTZENWERTE ÖPNV UND BIKESHARING

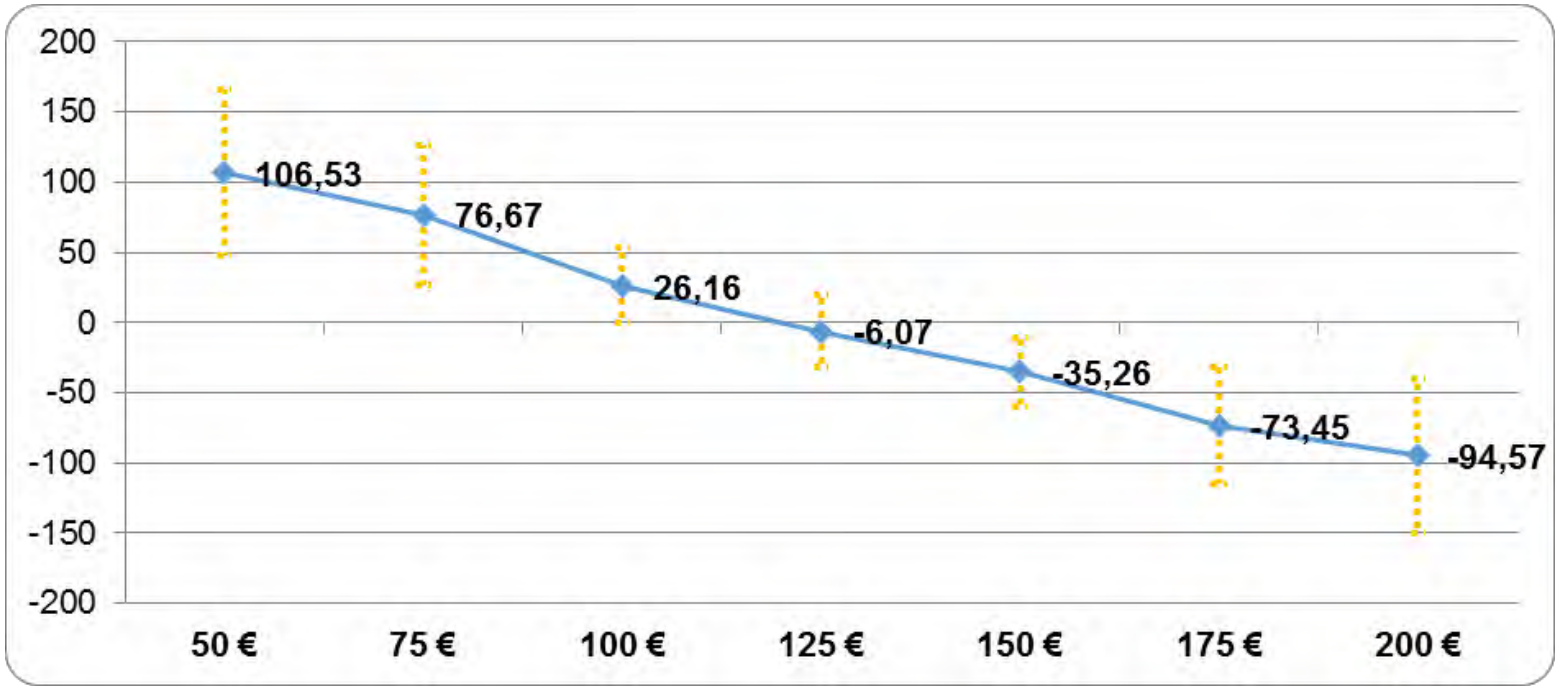


← ÖPNV - Bestandteil



Bikesharing- Bestandteile →

TEILNUTZENWERTE FÜR DAS MERKMAL PREIS BEI TARIF XL

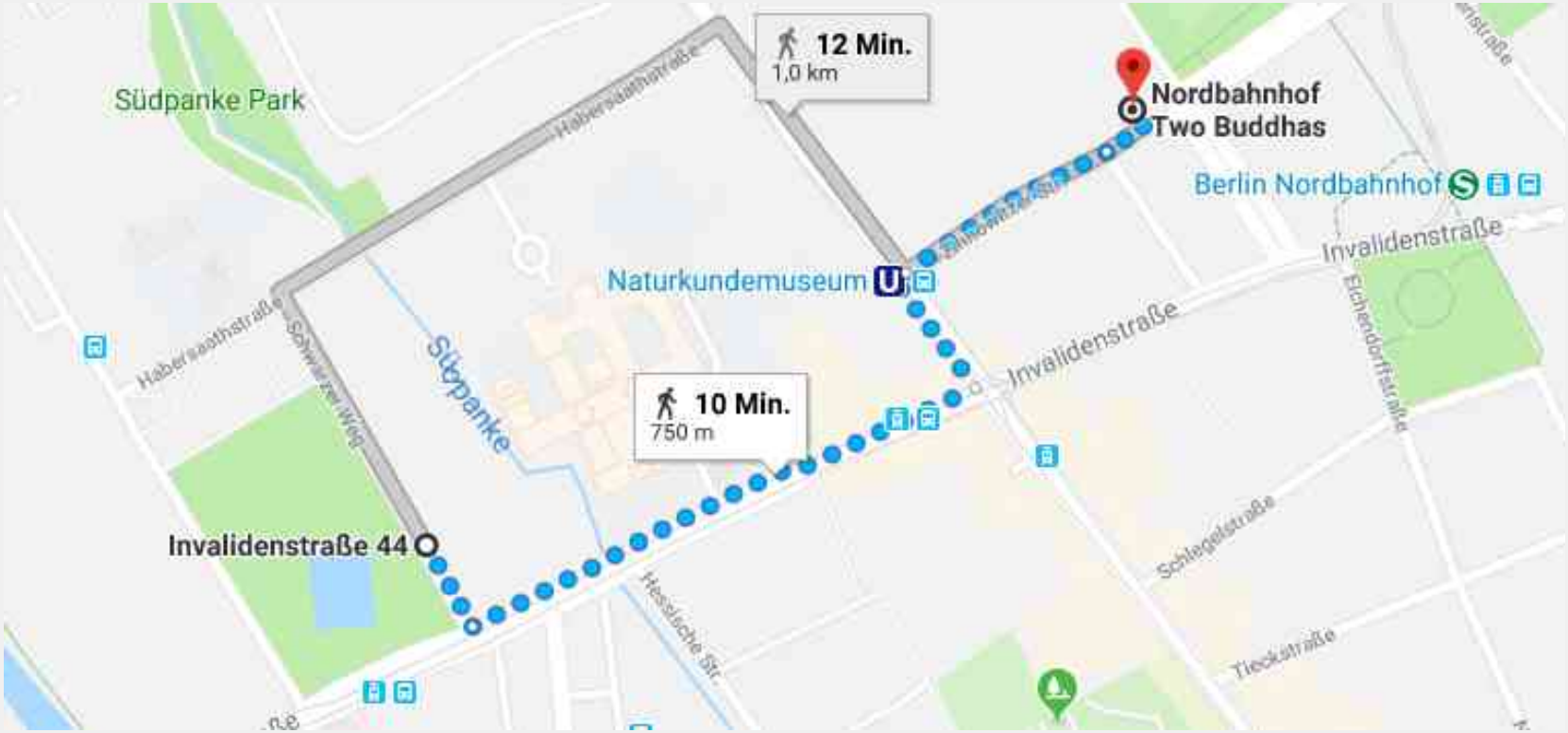


PRÄFERENZEN (VON ÖV-PROBANDEN)

Produkt	Präferenzanteil	Flexibles CarSharing	SB CarSharing	Bikesharing	Taxi	Nahverkehr	Preis	Vertragslaufzeit
Variante 1	32,2%	S-Tarif	S-Tarif	L-Tarif	S-Tarif	XL-Tarif	75 €	1 Monat
Variante 2	32,1%	S-Tarif	M-Tarif	L-Tarif	Null	XL-Tarif	75 €	1 Monat
Variante 3	31,9%	S-Tarif	S-Tarif	L-Tarif	S-Tarif	XL-Tarif	75 €	6 Monate
Variante 4	31,6%	M-Tarif	S-Tarif	L-Tarif	Null	XL-Tarif	75 €	1 Monat
Variante 5	31,3%	S-Tarif	M-Tarif	L-Tarif	Null	XL-Tarif	75 €	6 Monate

PRÄFERENZEN (VON ÖV-PROBANDEN)

4. FAZIT / WEITERER UNTERSUCHUNGSBEDARF

- Vorstellungskraft und nicht vorhandene Nutzungserfahrung führt zu „konservativen“ Aussagen
- ÖPNV affine Gruppe sieht Abo als Kernleistung → geringe Anwendungshäufigkeit von alternativen Mobilitätsangeboten führt zu geringer Wahlhäufigkeit
- Premiumbestandteile werden geschätzt und hoch bewertet
- Kalkulation der Pakete extern kaum möglich
- Erprobung und Test bieten Möglichkeit sich Realität zu nähern

Get Together ab 19 Uhr im Restaurant „Two Buddhas“ im alten Nordbahnhof