

experTalk



**Verkehrsmanagementstrategien:
das können sie
22.10.2021**

Verkehrsmanagementstrategien: das können sie

Agenda



Johann Jessenk
Begrüßung und Moderation



Stefan Kollarits
Verkehrsmanagementstrategien: das können sie



Michael Ortgiese
Verkehrsmanagement – von der Motivation zur Strategie



Karl Rehrl
Detektion von Verkehrszuständen und Evaluierung von Wirkungen



Peter Lubrich
Der MobilitätsDatenMarktplatz



Verkehrsmanagementstrategien: das können sie

PRISMA experTalk 22.10.2021



salzburgresearch



Stefan Kollarits

Verkehrsmanagementstrategien: das können sie

Verkehrsmanagementstrategien: das können sie

Verkehrsprobleme – was belastet uns ?

Stau

Verspätung

Ich komme zu spät ...

Lärm

Luftschadstoffe

Unfälle

...



Der Stuttgarter Stau wird noch von den Verhältnissen in Köln übertroffen. *Foto: Lg/Piechowski*

Verkehrsmanagementstrategien: das können sie

Verkehrsmanagement - Definition



salzburgresearch



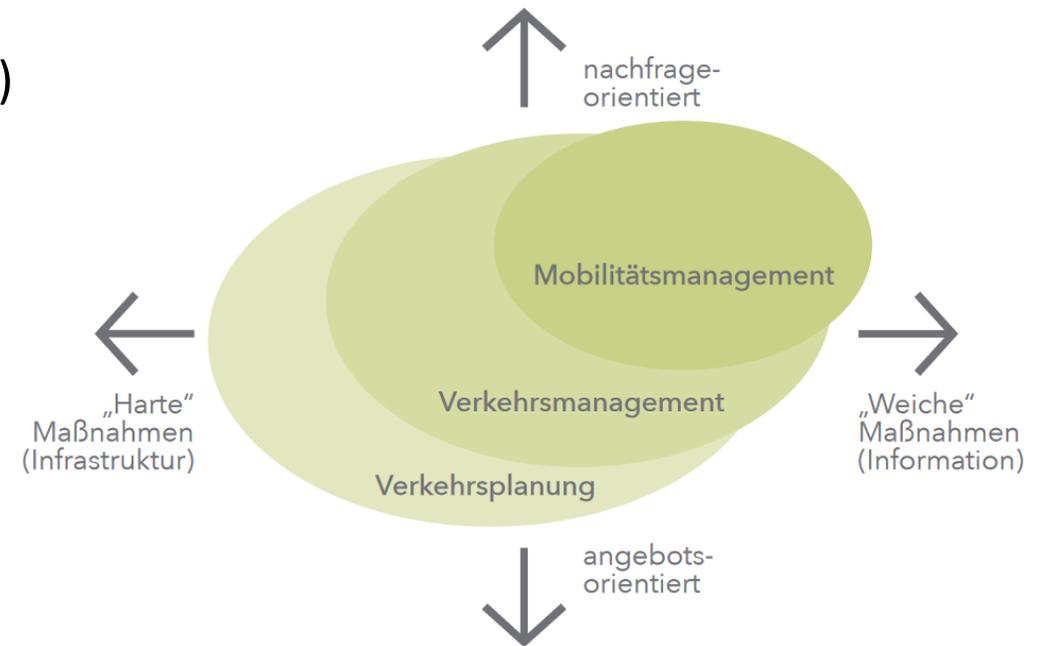
... ist die Beeinflussung des Verkehrsgeschehens durch ein Bündel von Massnahmen mit dem Ziel, die Verkehrsnachfrage und das Angebot an Verkehrssystemen optimal aufeinander abzustimmen“ (FGSV (2012b)

Auf der Basis der **bestehenden** Infrastruktur (Angebot) und der **gegebenen** Nachfrage (... weitestgehend)

Durch kurz-, mittel- und langfristige Maßnahmen

Das Verkehrsmanagement umfasst Maßnahmen zur

- Verkehrsvermeidung,
- Verkehrslenkung,
- Verlagerung (temporal, modal, räumlich)



Verkehrsmanagementstrategien: das können sie

Verkehrsmanagement Problemtypen



salzburgresearch



Störfälle

- Unfälle
- Betriebsstörung



Kurzfristig:

Dynamisches
Verkehrsmanagement

Geplante Ereignisse

- Baustellen
- Veranstaltungen



Mittelfristig:

Veranstaltungs- und
Baustellenmanagement

Periodische Probleme

- tageszeitliche Schwankungen
- saisonbedingte Schwankungen



Langfristig:

Langfristige Planung
Kurzfristige Anpassung



Koordination

Planung



Verkehrsmanagementstrategien: das können sie

Ein (Praxis-)Beispiel: das Problem



salzburgresearch



The screenshot displays the TRAFF-X.plan software interface. The main window shows a map of Waiblingen with a blue dashed line defining a situation area. The right-hand panel is titled 'SITUATION' and contains the following fields:

- Name: SIT Waiblingen Sperre Remsbahnbrücke
- Beschreibung: Sperre der Alten Bundesstraße auf Höhe der Brücke über Neue Rommelshauer Straße und Remsbahn
- Status: Entwurf
- Auftreten: unplanbar

Below these fields are sections for 'Probleme' and 'Auswirkungen':

Name	Kategorie	Risikotyp
Problem	Engstellen im Straßennetz (Baustelle; Unfall; ...)	Risiko mittel

Auswirkungen	Checkbox
PKW	<input checked="" type="checkbox"/>
LKW	<input checked="" type="checkbox"/>
ÖV	<input checked="" type="checkbox"/>
Fußgänger	<input type="checkbox"/>
Radfahrer	<input type="checkbox"/>

At the bottom of the interface, there are buttons for 'ABBRECHEN', 'ÜBERNEHMEN', and 'SPEICHERN'.

Verkehrsmanagementstrategien: das können sie

Ein (Praxis-)Beispiel: die Strategie



salzburgresearch



TRAFF-X.plan Strategien festlegen RMP_VERKEHRSSINGENIEUR

FILTER BENUTZERDEFINIERTER FILTER SZENARIEN EREIGNISSE MASSNAHMEN BEOBACHTUNGSOBJEKTE AUSWIRKUNGEN GÜLTIGKEIT STATUS

Zusammenfassung

- STRAT Waiblingen Sperre Remsbahnbrücke
Strategie: 4773089
- Ausweichroute Fellbach - Waiblingen
Route: 4773066
- Standardroute Fellbach - Waiblingen
Route: 4773054
- Alternativrouting bei Sperre Remsbahnbrücke
Alternatives Routing: 4773011
- Sperre Bahnbrücke Waiblingen
Potentielles Ereignis: 4772882

Zeilen pro Seite: 25 Seite: 1 Von 1

Verkehrsmanagementstrategien: das können sie

Einige aktuelle Fragen



salzburgresearch



- (Gibt es eine) Abgrenzung von
 - **dynamischem** und
 - **statischem** Verkehrsmanagement?

- Wie kann Intermodalität besser berücksichtigt / genutzt werden?

- Wie kann ich herausfinden, ob und wie Verkehrsmanagement mir helfen kann?
(als Kommune, als Region, als Wirtschaft)

- Wie kann ich Problemsituationen objektivieren und quantifizieren?
(mit welchen Daten, welchen Methoden, welchen Fragestellungen)

- Wie ist die Rollenverteilung zwischen
 - Öffentlicher Hand und
 - Privaten Betreibern (Navigationsdiensten, Flottenbetreibern ...)?Und wie soll(te) sie sein?

Verkehrsmanagementstrategien: das können sie

Der Nutzen



salzburgresearch



**Bessere (ausgeglichene) Nutzung des vorhandenen Verkehrsangebots,
der vorhandenen Infrastruktur**

Verringerung von Kosten für den Infrastrukturausbau

Relativ kurzfristige positive Effekte im Hinblick auf Umweltbelastungen

Höhere Effektivität des (gesamten) Verkehrssystems

Verkehrsmanagementstrategien: das können sie



salzburgresearch



Verkehrsmanagementstrategien: das können sie

PRISMA experTalk 22.10.2021



salzburgresearch

bast
Bundesanstalt für Straßenwesen



Michael Ortgiese

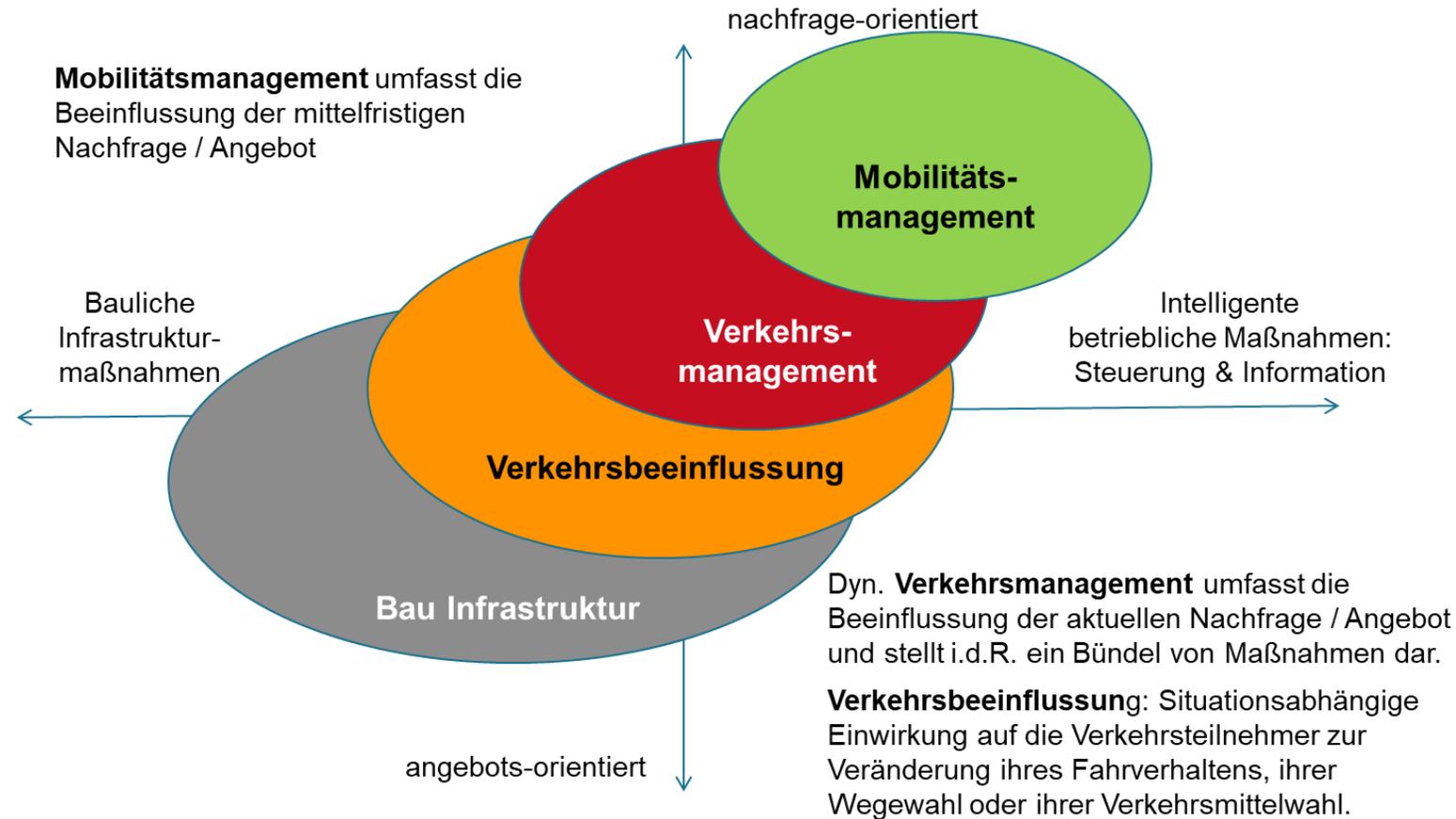
Verkehrsmanagement – Von der Motivation zur Strategie

Verkehrsmanagementstrategien: das können sie

... worüber reden wir?



salzburgresearch



Michael Ortgiese | Kooperatives und vernetztes Verkehrsmanagement | V1
Seite 12

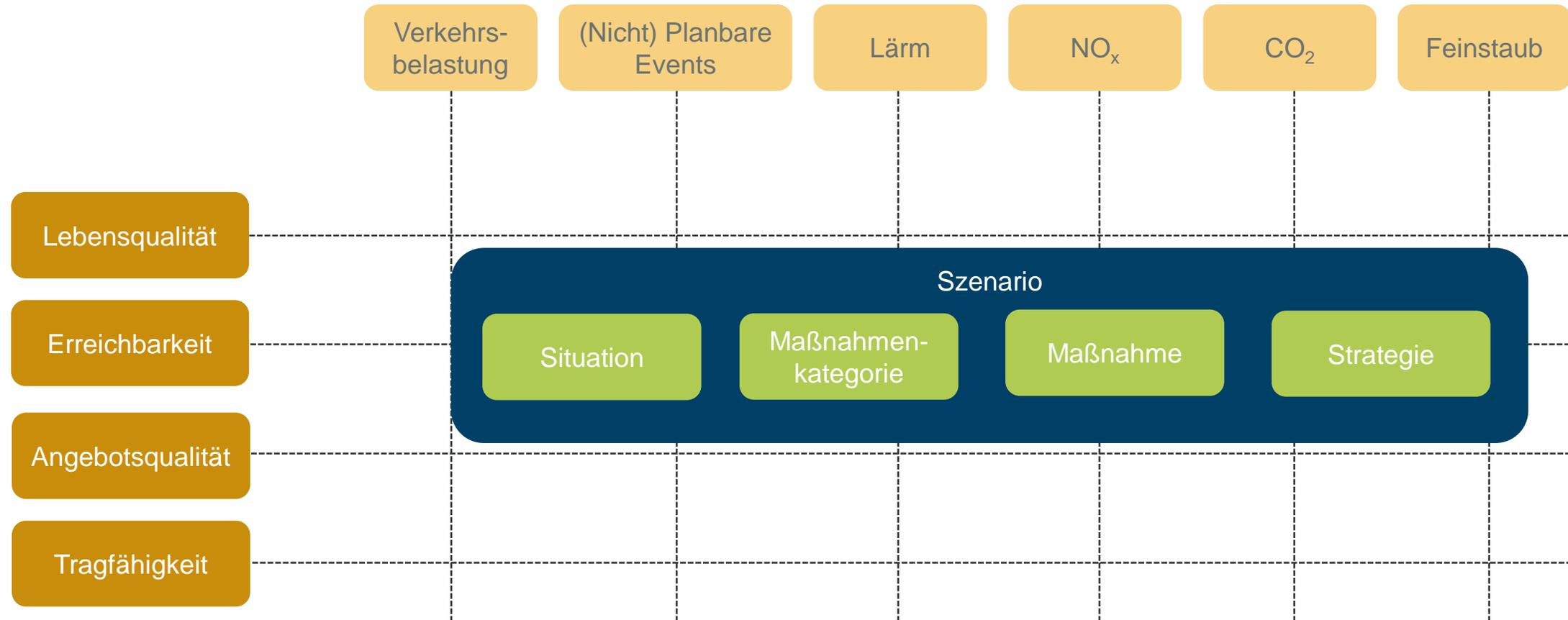
Verkehrsmanagementstrategien: das können sie

... wie verändern sich Problemlagen



salzburgresearch

bast
Bundesanstalt für Straßenwesen



Verkehrsmanagementstrategien: das können sie

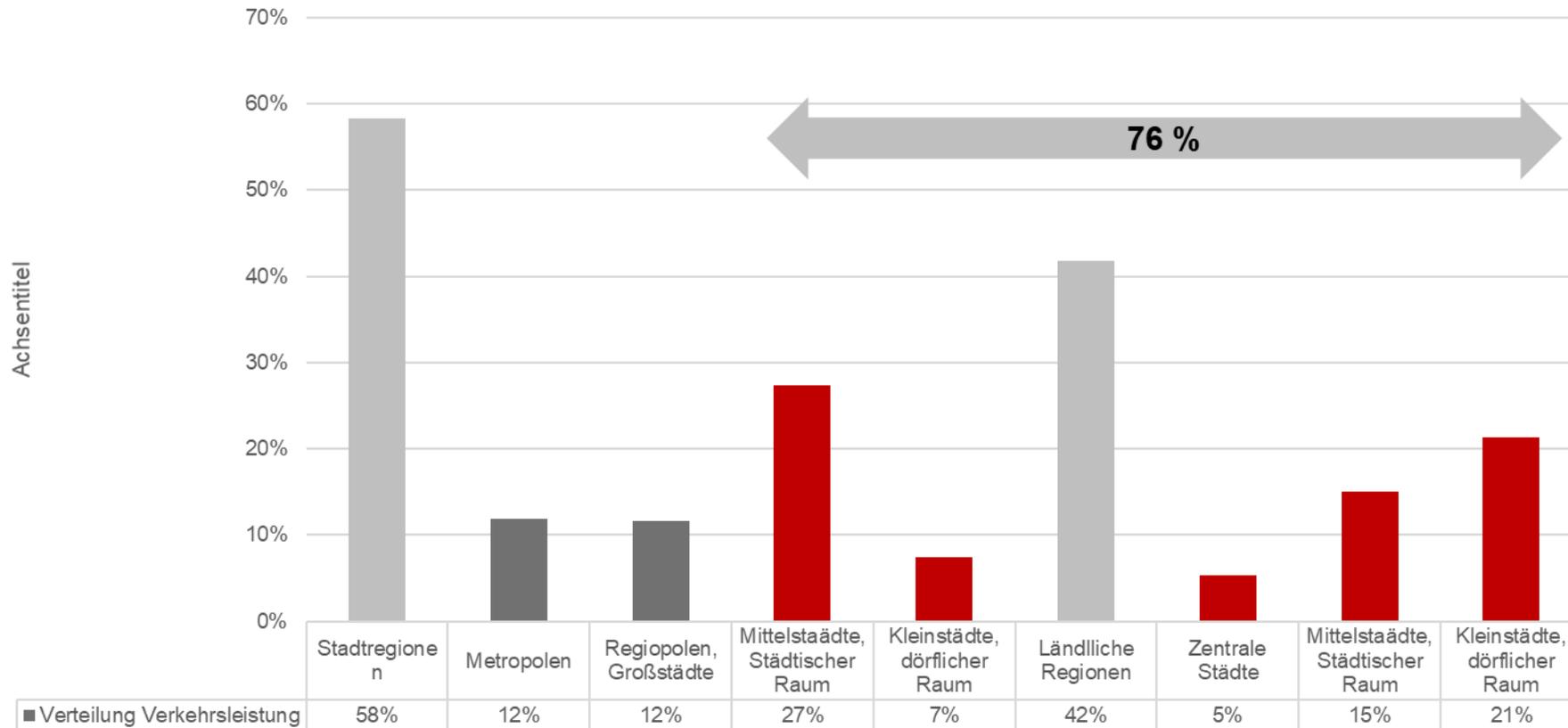
... für welche Städte ist Verkehrsmanagement interessant



salzburgresearch



Verteilung Verkehrsleistung (Quelle MiD 2017)



Verkehrsmanagementstrategien: das können sie

Das Netz und Routen bei schönem Wetter

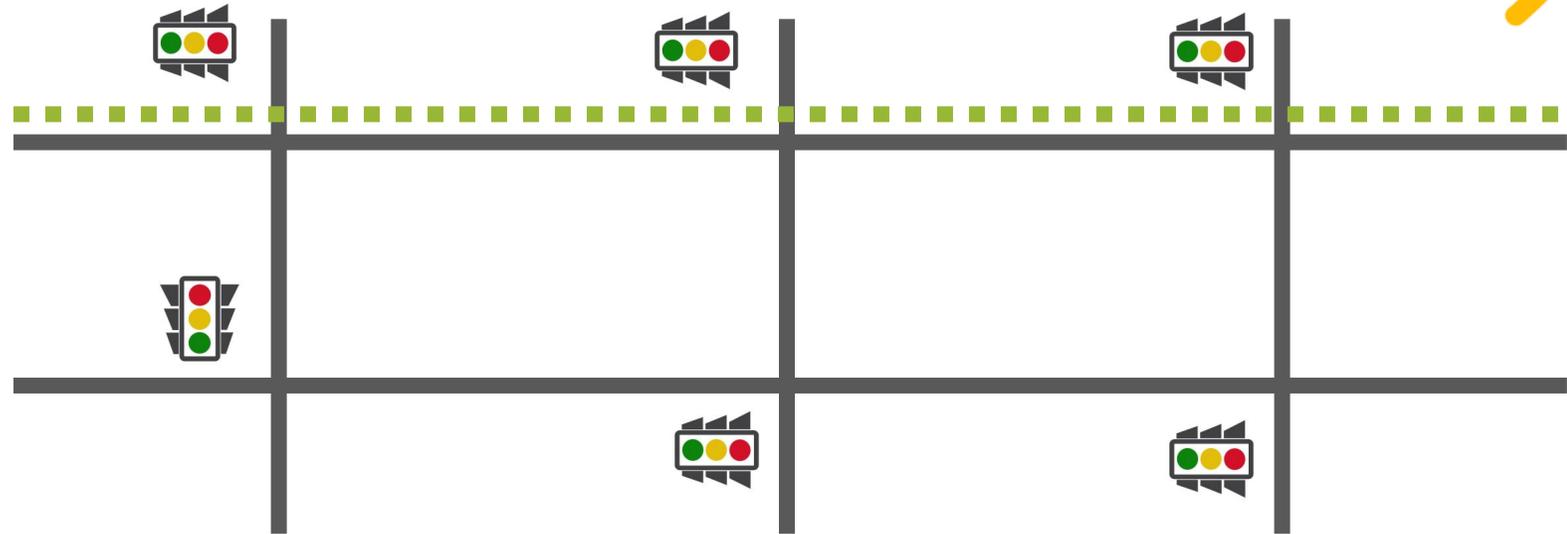


salzburgresearch

bast
Bundesanstalt für Straßenwesen



Situation



Verkehrsmanagementstrategien: das können sie

Maßnahmenkategorie:
Normalprogramm



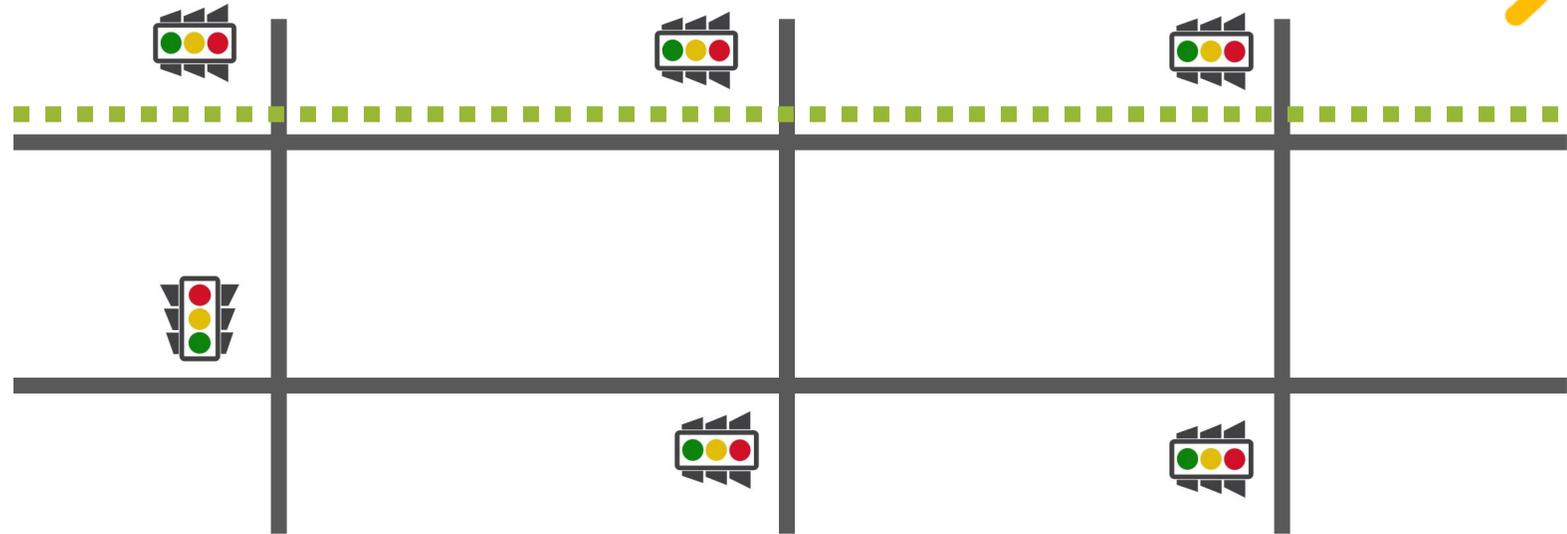
salzburgresearch

bast
Bundesanstalt für Straßenwesen



Situation

Maßnahmen-
kategorie



Verkehrsmanagementstrategien: das können sie

Situation:

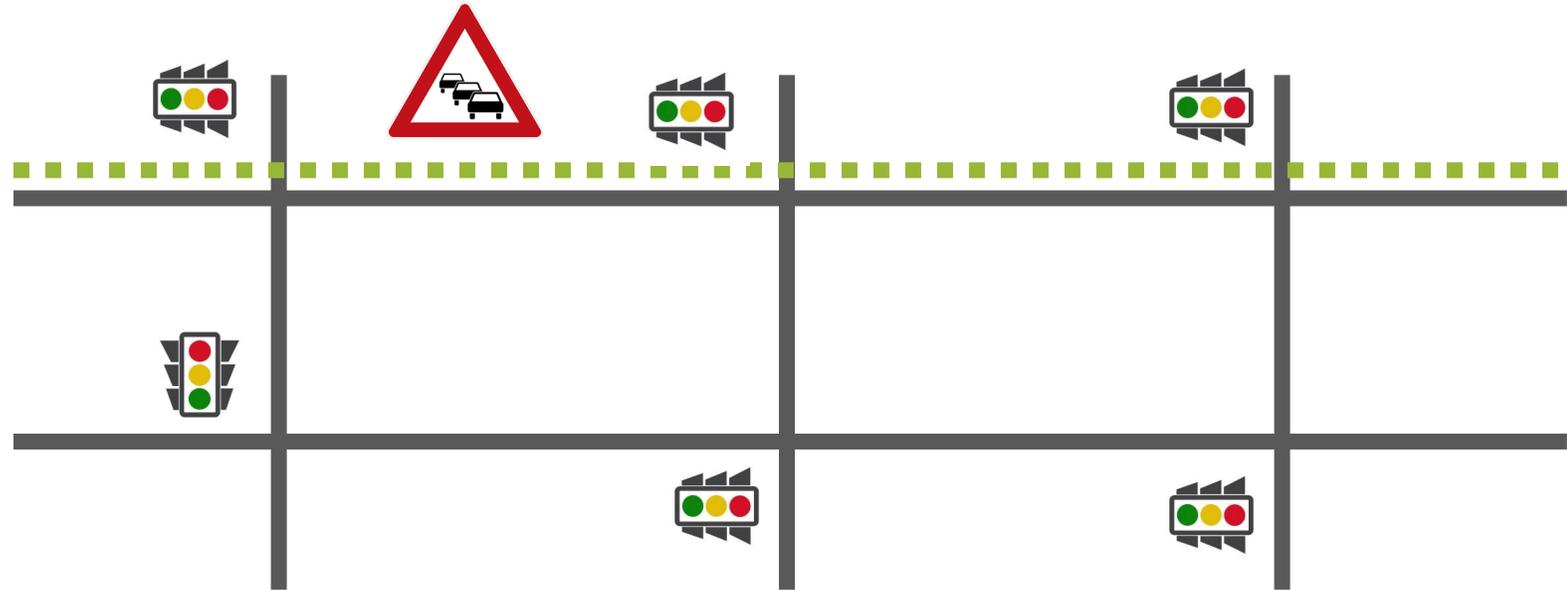
Hohes Versaufkommen in der Spitzenstunde



salzburgresearch



Situation



Verkehrsmanagementstrategien: das können sie

Maßnahmenkategorie:

Erhöhung der Leistungsfähigkeit der Hauptroute

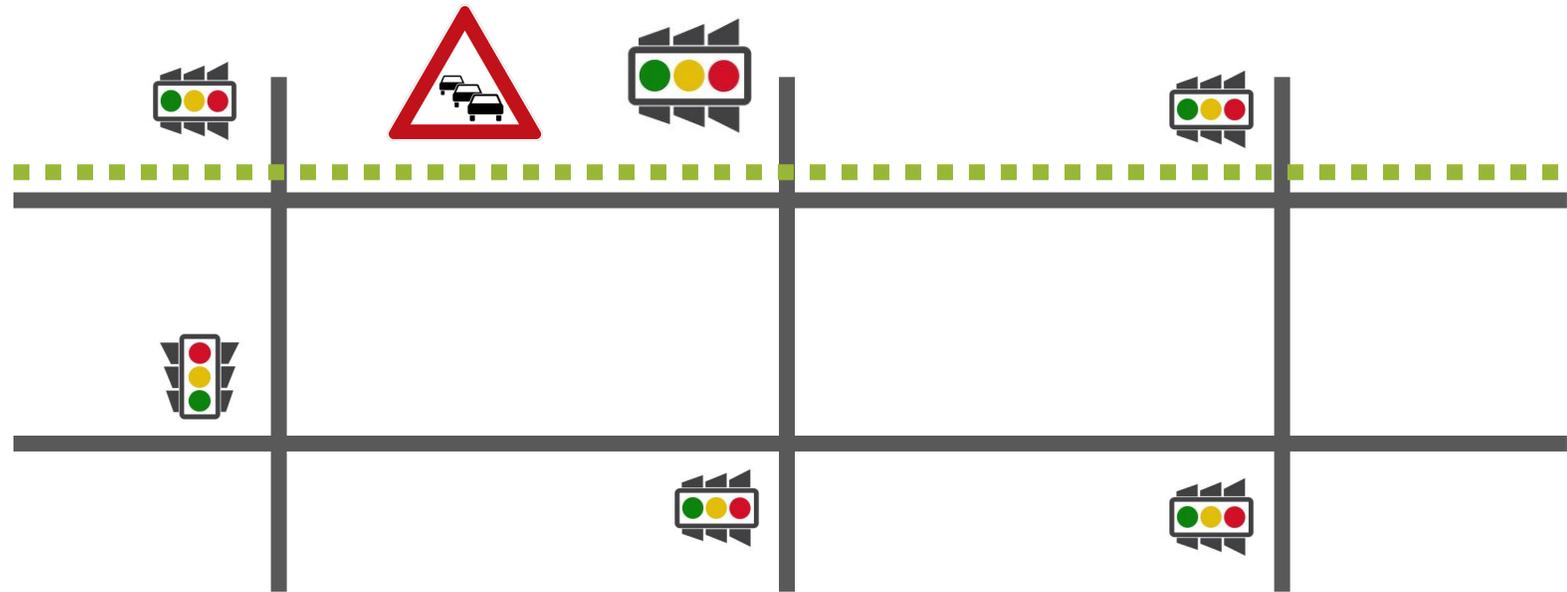


salzburgresearch



Situation

Maßnahmen-
kategorie



Verkehrsmanagementstrategien: das können sie

Situation:

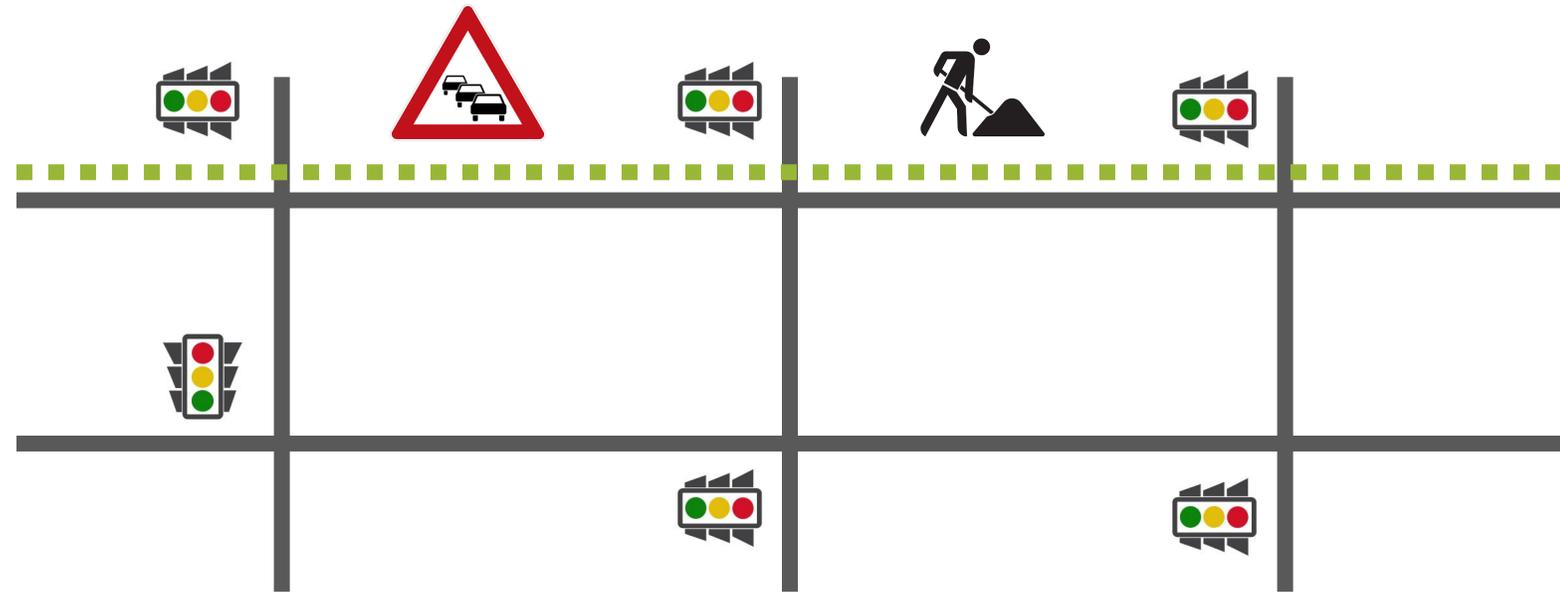
Hohes Verkehrsaufkommen und Baustelle



salzburgresearch



Situation



Verkehrsmanagementstrategien: das können sie

Maßnahmekategorie:

Alternativroute

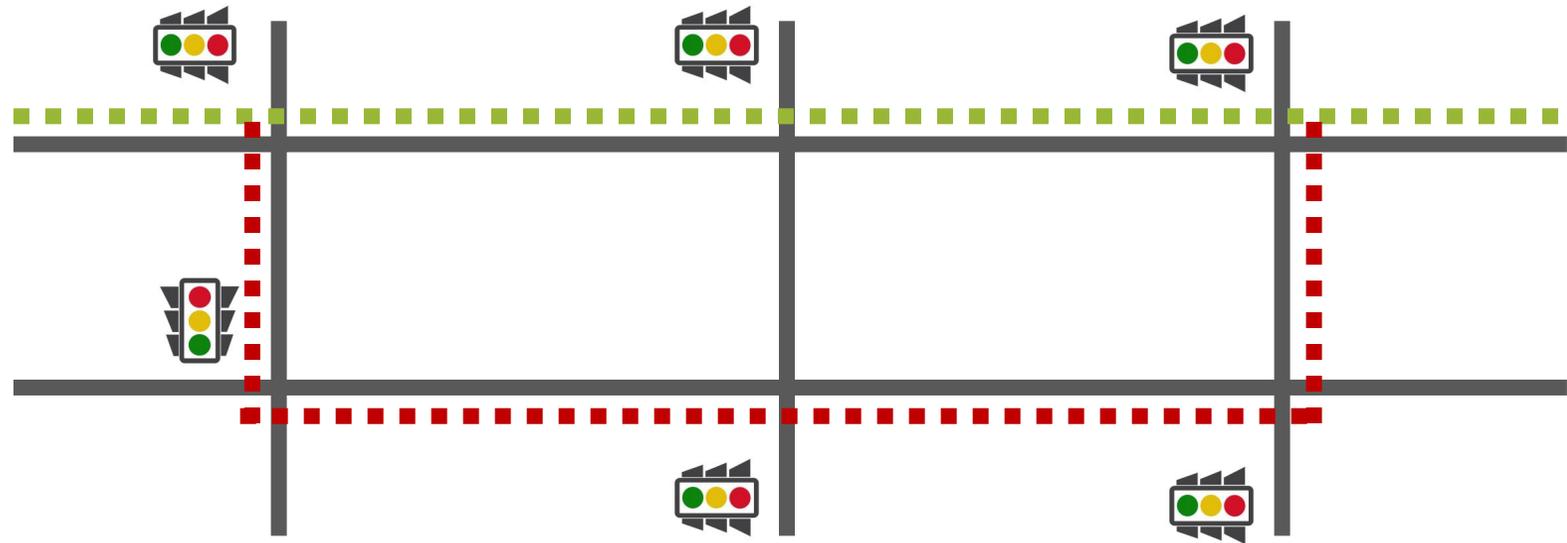


salzburgresearch



Situation

Maßnahmen-
kategorie



Alternativroute

Erhöhung
Leistungsfähigkeit

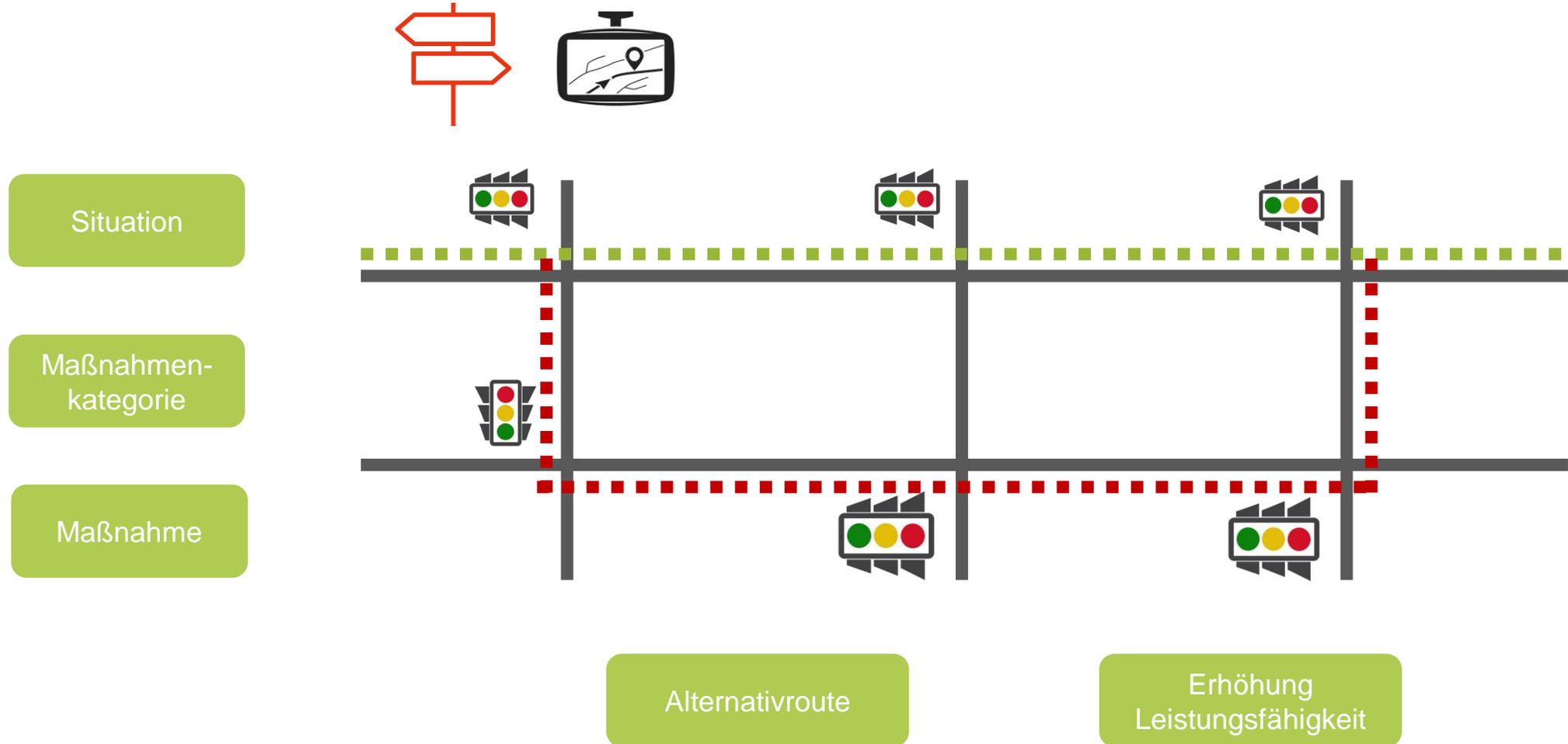
Verkehrsmanagementstrategien: das können sie

Maßnahmen:

Wegweisung und LSA-Programm



salzburgresearch



Verkehrsmanagementstrategien: das können sie

Maßnahmen:

Wegweisung, LSA-Programm, „Ampelphasenassistent“



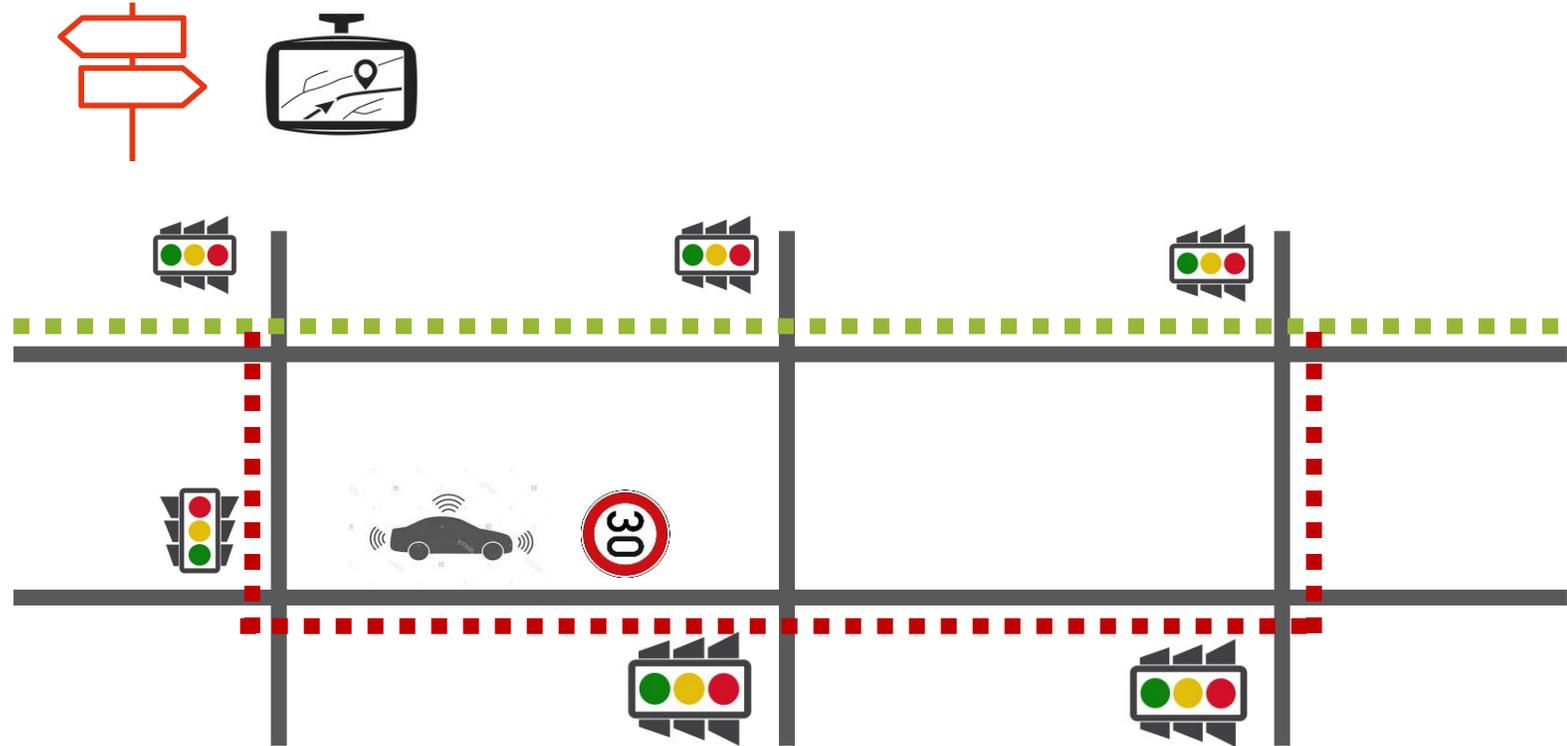
salzburgresearch



Situation

Maßnahmen-
kategorie

Maßnahme



Alternativroute

Erhöhung
Leistungsfähigkeit

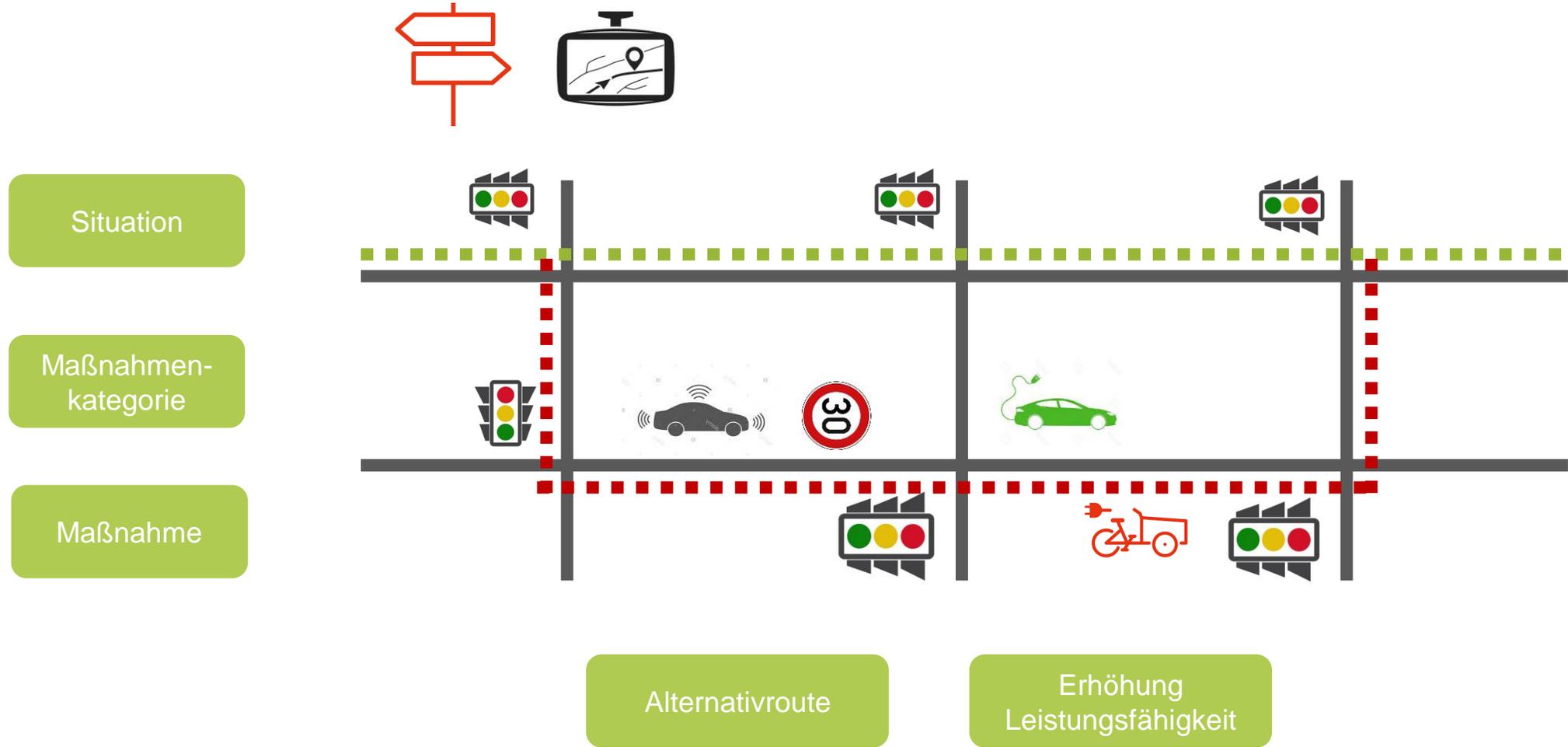
Verkehrsmanagementstrategien: das können sie

Maßnahmen:

Wegweisung, LSA-Programme, „Ampelphasenassistent“ für alle Modis



salzburgresearch



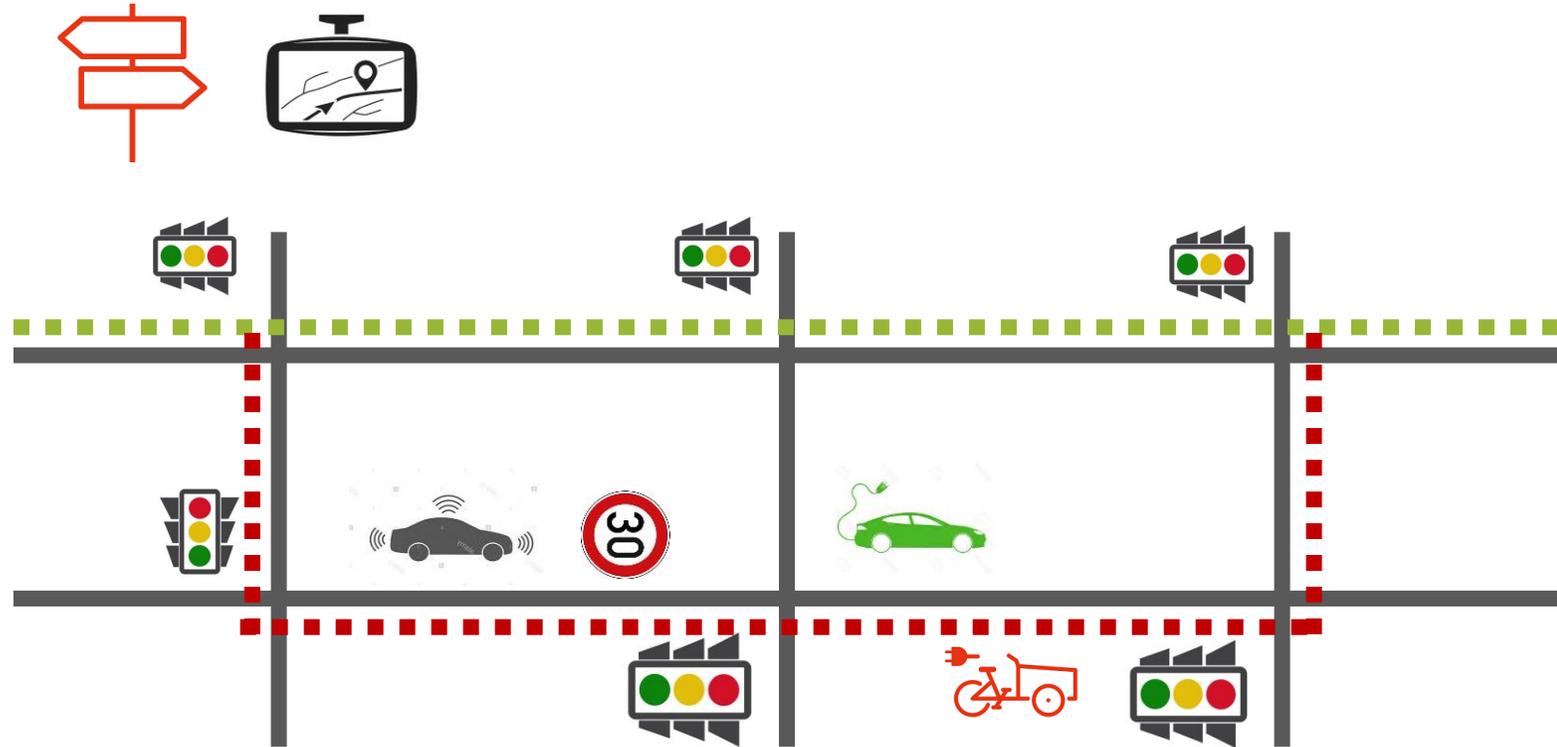
Verkehrsmanagementstrategien: das können sie

Maßnahmen:

Wegweisung, LSA-Programm, „Ampelphasenassistent“ für alle Modes



salzburgresearch



Alternativroute

Erhöhung Leistungsfähigkeit

Optimierung der Fahrzeugführung

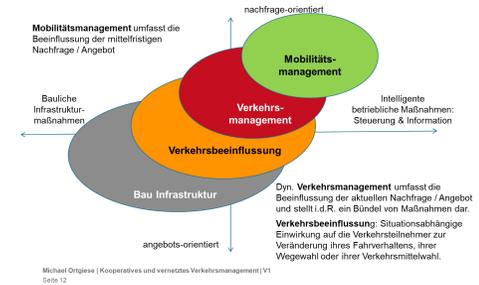
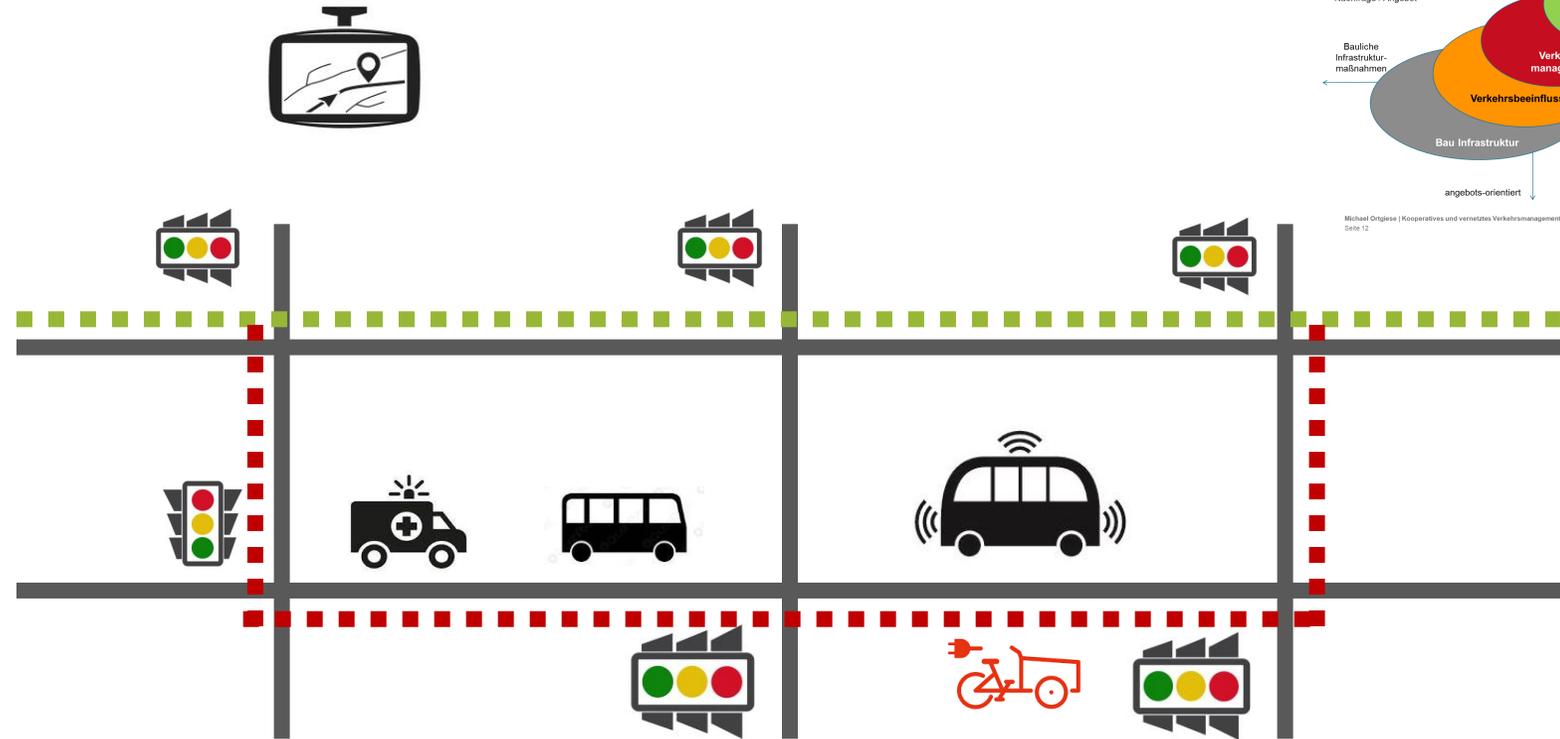
Verkehrsmanagementstrategien: das können sie

Automatisierung und Vernetzung der Verkehrssysteme

Mobilitätsmanagement und Verkehrsmanagement wachsen wieder zusammen

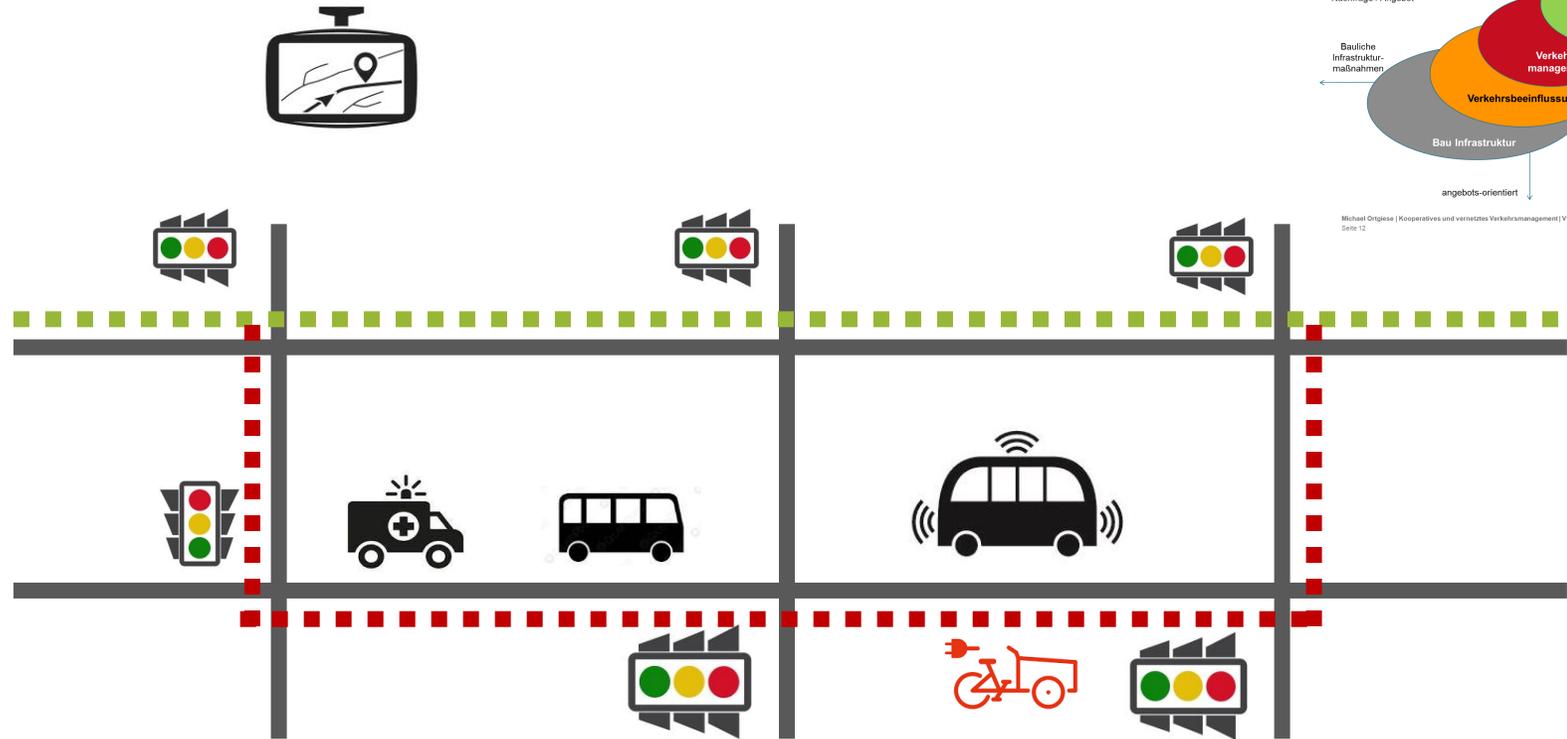


salzburgresearch



Verkehrsmanagementstrategien: das können sie

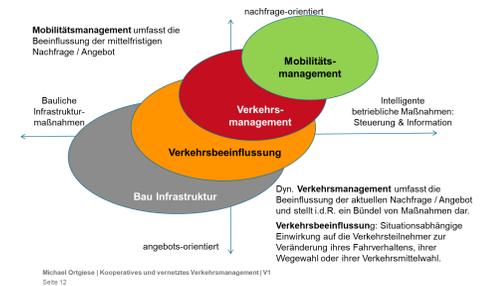
Die Summe der Maßnahmen macht Verkehrsmanagement auch für kleiner Städte interessant



Verlagerung Fahrgäste im ÖPNV
 Kapazitätsanpassung ÖPNV
 Bevorrechtigung ÖPNV und Einsatzfahrzeuge

DRT Management
 Routenführung ÖPNV
 Mobility Pricing

Zugangsregelungen
 Anschlusssicherung
 Parkraummanagement mit Sektorenkopplung



Verkehrsmanagementstrategien: das können sie

PRISMA experTalk 22.10.2021



salzburgresearch



Verkehrsmanagementstrategien: das können sie

PRISMA experTalk 22.10.2021



salzburgresearch



salzburgresearch

Karl Rehrl

Detektion von Verkehrszuständen und Evaluierung von Wirkungen

Verkehrsmanagementstrategien: das können sie

Detektion von Verkehrszuständen und Wirkung von Strategien



salzburgresearch



Aktivierung von Strategien auf Basis von Verkehrssituationen

- Geplante Ereignisse (z.B. Baustellen, Veranstaltungen,...)
- Ungeplante Ereignisse (z.B. Witterung, Unfälle,...)
- Verkehrszustände (z.B. Überlastungen, Auslastungen, Verzögerungen,...)

Detektion von Verkehrszuständen (in Echtzeit oder historisch)

- Datenquellen: fahrzeugseitige Sensorik, straßenseitige Sensorik
- Detektionsbereiche: Was sind gute Detektionsbereiche?
- Detektionsintervalle: nicht zu früh, nicht zu spät, nicht zu lange, nicht zu kurz
- Kennwerte: Geschwindigkeiten, Fahrzeiten, Indices wie z.B. TTI oder VQS

Evaluierung von Wirkungen (Ex-post-Analyse)

- Grundlage für die Anpassung von Strategien
- In welcher Form wirken Strategien? Welcher Anpassungsbedarf besteht?

Verkehrsmanagementstrategien: das können sie

Beispiel: Streckenanalyse auf Basis Travel Time Index (aus FCD)



salzburgresearch

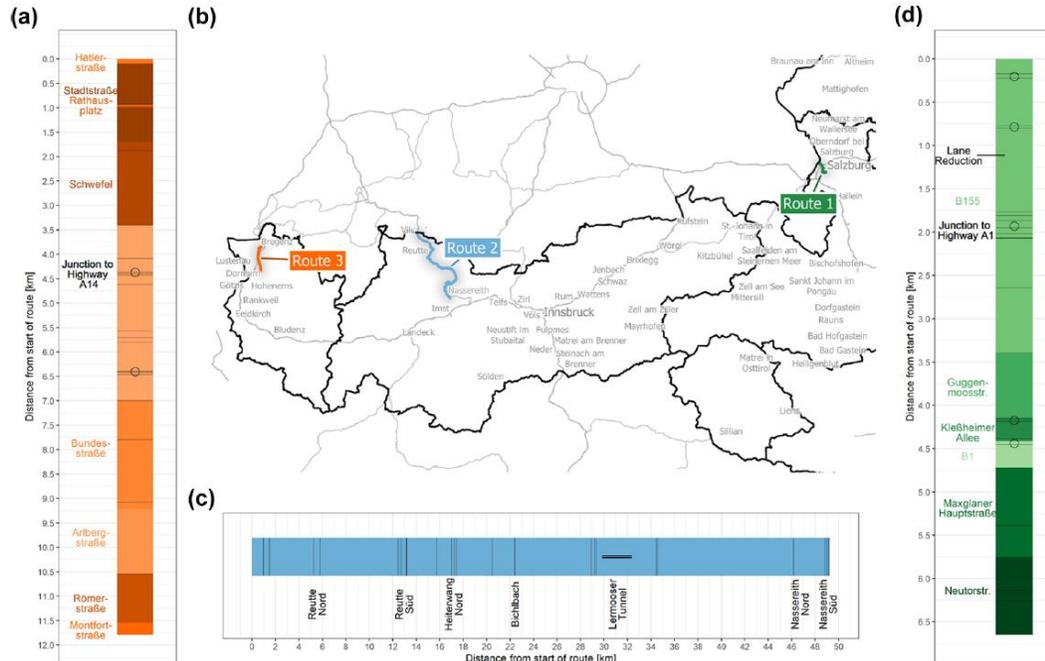
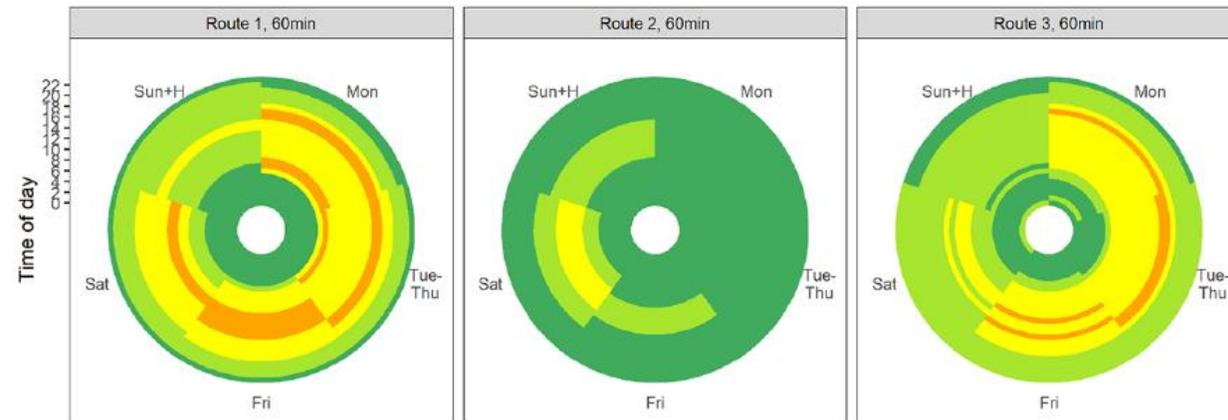


- Analyse von belasteten Wochentagen und Tageszeiten
- Strecke wird aggregiert betrachtet

(a)



(b)



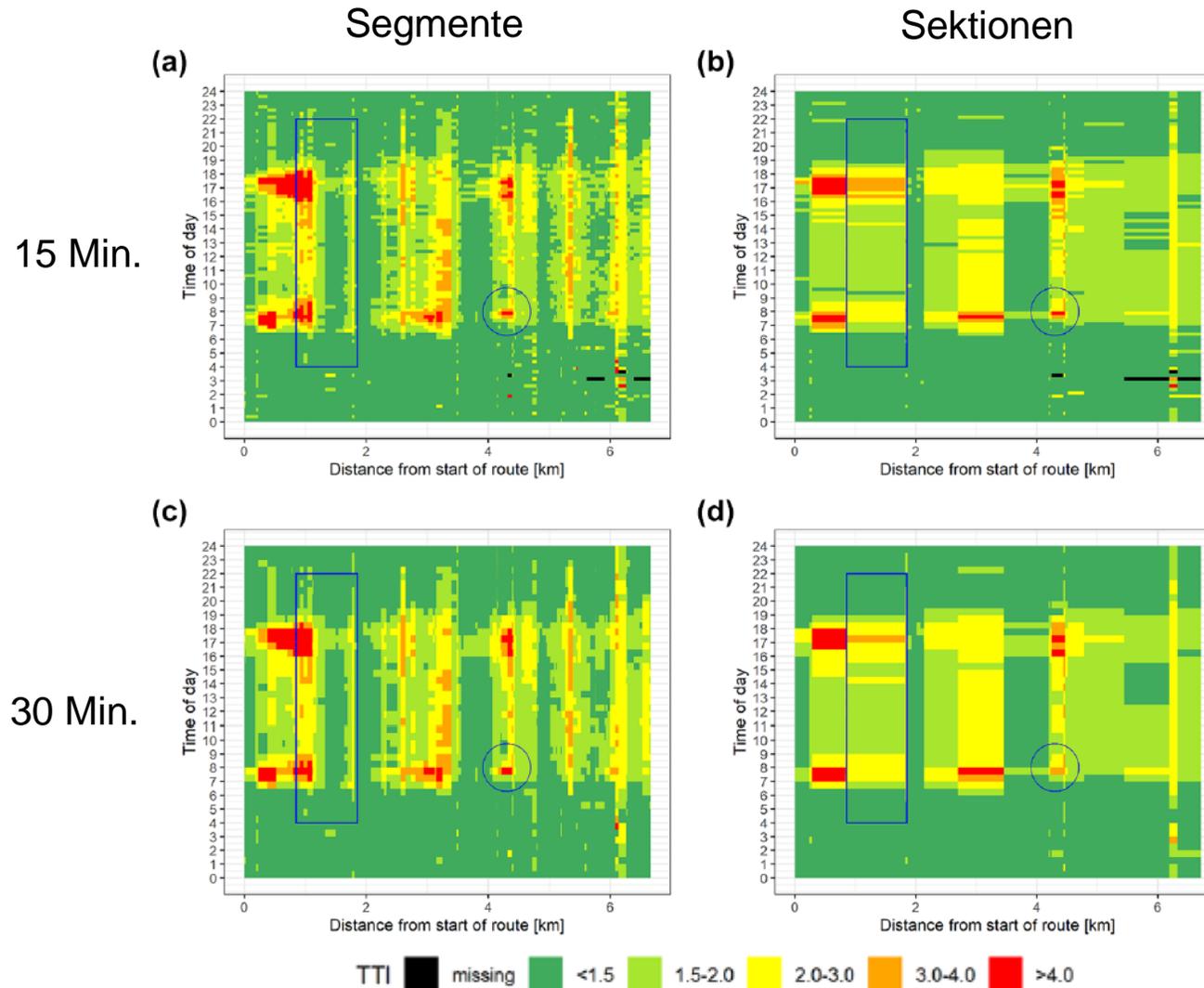
Steinmaßl M, Kranzinger S, Rehl K. Analyzing Travel Time Reliability from Sparse Probe Vehicle Data:

A Case Study on the Effects of Spatial and Temporal Aggregation. *Transportation Research Record*. August 2021. doi:10.1177/03611981211031538

TTI ■ <1.25 ■ 1.25-1.50 ■ 1.50-2.00 ■ 2.00-3.00 ■ >3.00

Verkehrsmanagementstrategien: das können sie

Beispiel: Detaillierte Streckenanalyse mit Heatmaps



- Auswahl von Detektionsbereichen und Detektionsintervallen
- Auswahl von geeigneten Aggregationsintervallen ist für die Berechnung von Kennwerten entscheidend
- Zu kleine Intervalle:
 - Unwichtige Zustände bekommen zu viel Gewicht -> Übersteuern
- Zu große Intervalle:
 - Einzelne Zustände verschwinden im Durchschnitt -> Untersteuern

Verkehrsmanagementstrategien: das können sie



Verkehrsmanagementstrategien: das können sie

PRISMA experTalk 22.10.2021



salzburgresearch



Peter Lubrich Der MobilitätsDatenMarktplatz



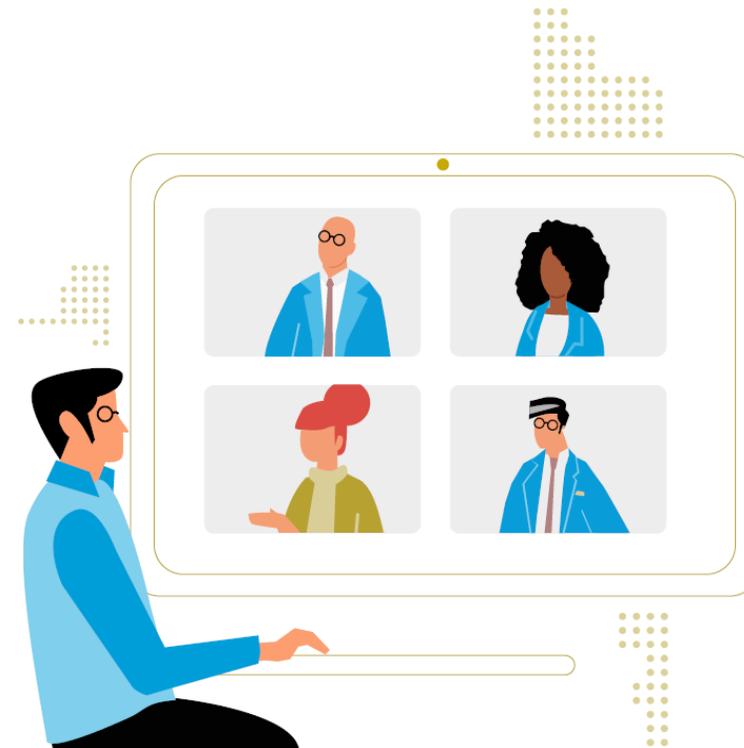
Verkehrsmanagementstrategien: das können sie

Der MobilitätsDatenMarktplatz



Themen

- Austausch von Verkehrsmanagement-Daten: Problemstellung, Stand in Deutschland, Lösungen
- Der MDM: Ziele, Funktionalitäten und rechtliche Grundlagen



Verkehrsmanagementstrategien: das können sie

Der MobilitätsDatenMarktplatz



Ausgangslage

- Hohe Durchdringung privater Informationskanäle
- Fehlende Abstimmung zwischen öffentlichen Verkehrsmanagement und privaten Navigationsdienstleistern



Quelle: Pirmansenser Zeitung, in: ADAC (2008): Verkehrsprobleme durch den massenhaften Einsatz von Navigationsgeräten



Verkehrsmanagementstrategien: das können sie

Der MobilitätsDatenMarktplatz

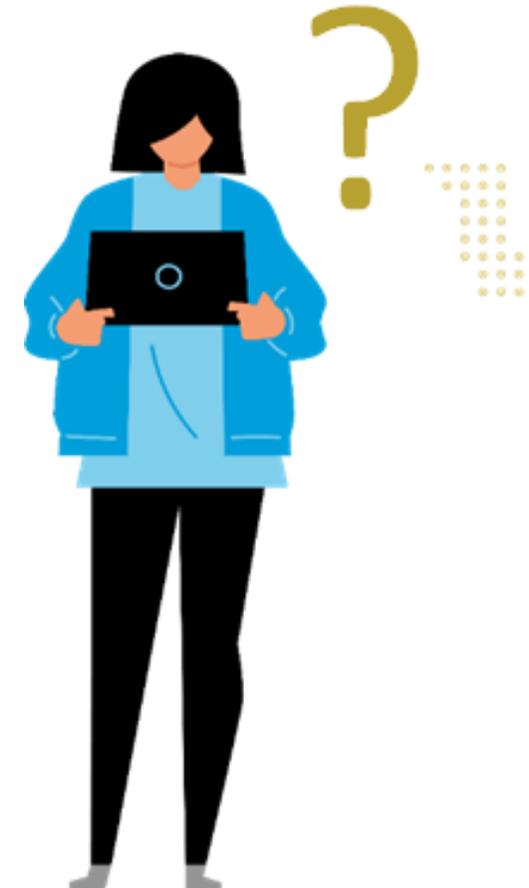


salzburgresearch



Wie lösen ?

- **Bisher:** „Pflicht“ zur Bereitstellung von VM-Informationen seitens öffentliche Hand
- **Schwierig:** Digitalisierung und Interoperabilität von Informationen über VM-Maßnahmen
- Akzeptanz und Effizienz auf Datennehmer-Seite nicht bewiesen



Verkehrsmanagementstrategien: das können sie

Der MobilitätsDatenMarktplatz



salzburgresearch



Wie lösen ?

- **Derzeit aussichtsreich:**
„kooperatives Verkehrsmanagement“



Verkehrsmanagementstrategien: das können sie

Der MobilitätsDatenMarktplatz

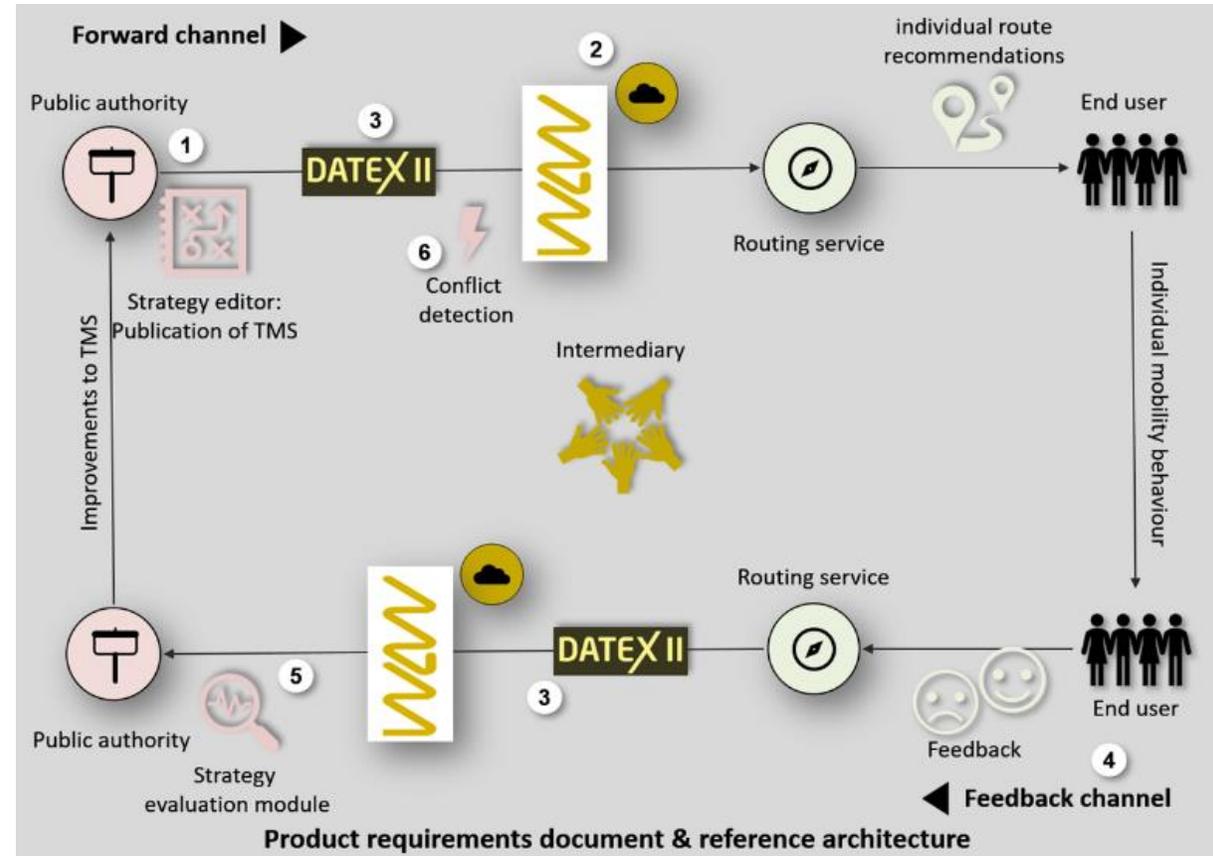


salzburgresearch



Wie lösen ?

- Konzepte und Piloten (1/3)



Verkehrsmanagementstrategien: das können sie

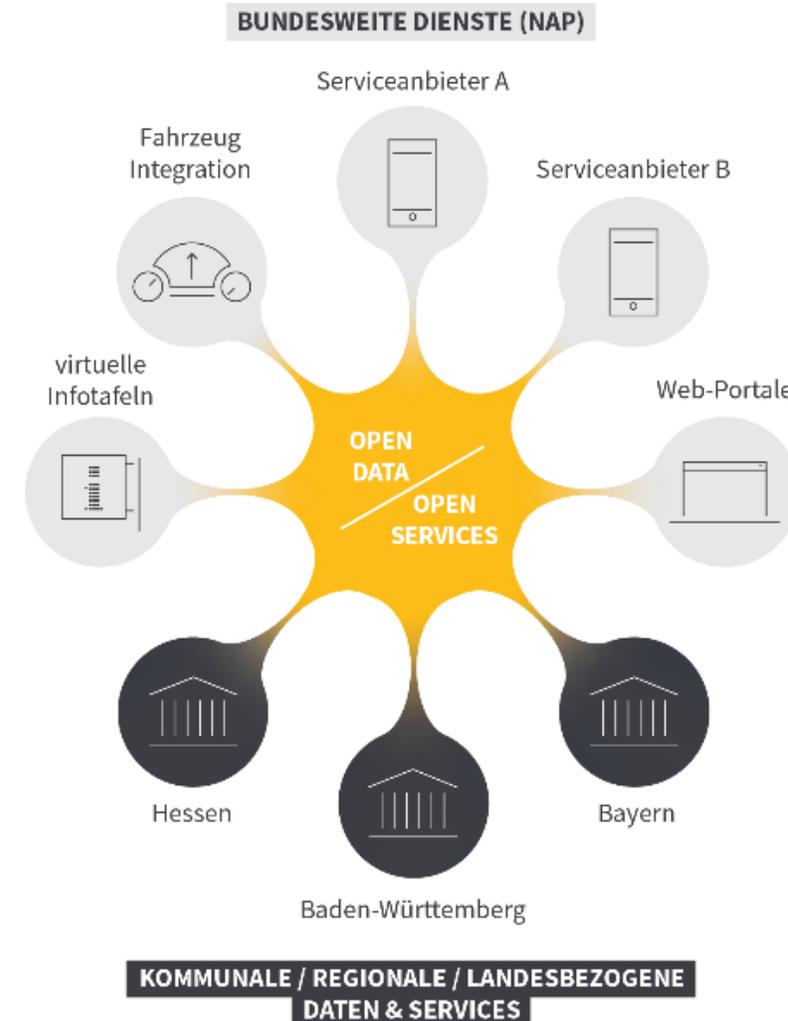
Der MobilitätsDatenMarktplatz



Wie lösen ?

- Konzepte und Piloten (2/3)

Strategiekonformes multimodales Routing (SATURN)



Verkehrsmanagementstrategien: das können sie

Der MobilitätsDatenMarktplatz



salzburgresearch



Wie lösen ?

- Konzepte und Piloten (3/3)



Verkehrsmanagementstrategien: das können sie

Der MobilitätsDatenMarktplatz



salzburgresearch

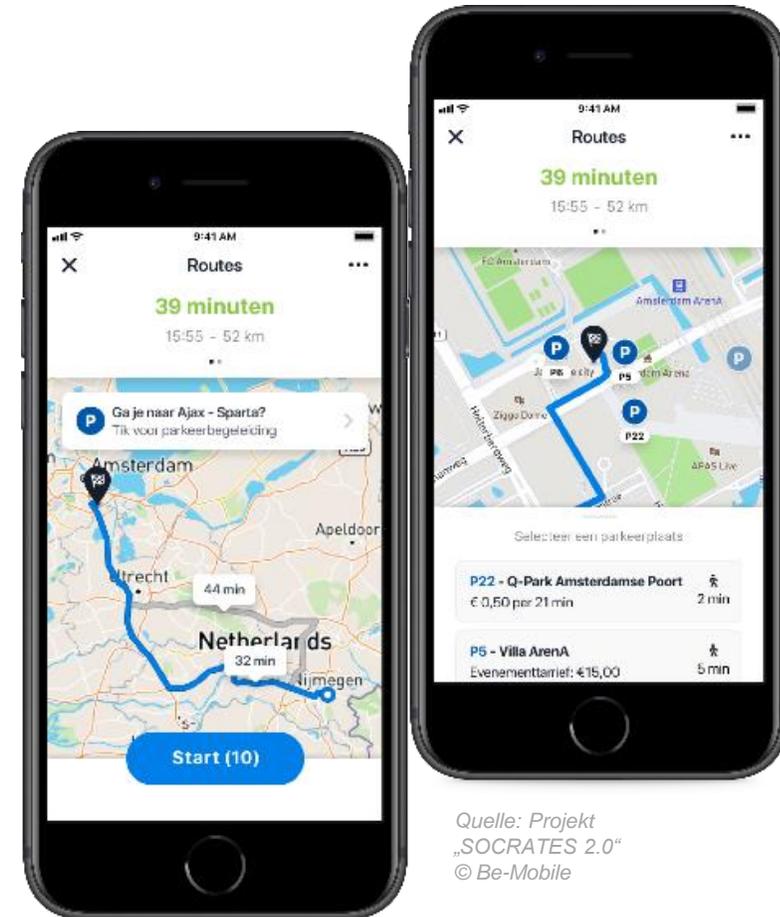


Wie lösen ?

- Konzepte und Piloten (3/3)



<https://socrates2.org/>



Quelle: Projekt
„SOCRATES 2.0“
© Be-Mobile

Verkehrsmanagementstrategien: das können sie

Der **MobilitätsDatenMarkt**platz



salzburgresearch



Entscheidend: vereinfachter und sicherer Datenaustausch

DATENGEBER 1

DATENGEBER 2

DATENGEBER 3

DATEN
ZUGANGS-
PUNKT

Verkehrsmanagementstrategien: das können sie

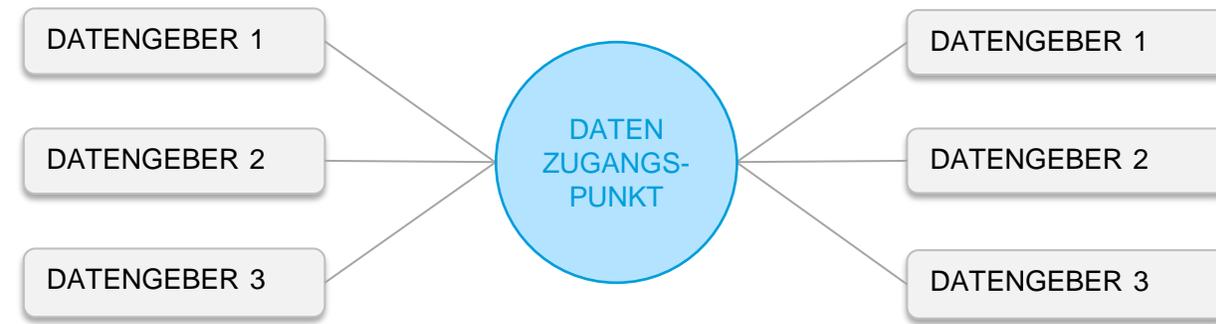
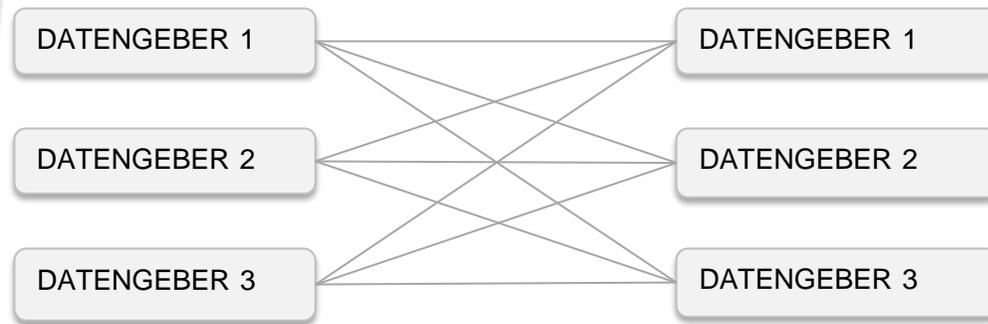
Der MobilitätsDatenMarktplatz



salzburgresearch

bast
Bundesanstalt für Straßenwesen

Entscheidend: vereinfachter und sicherer Datenaustausch



Verkehrsmanagementstrategien: das können sie

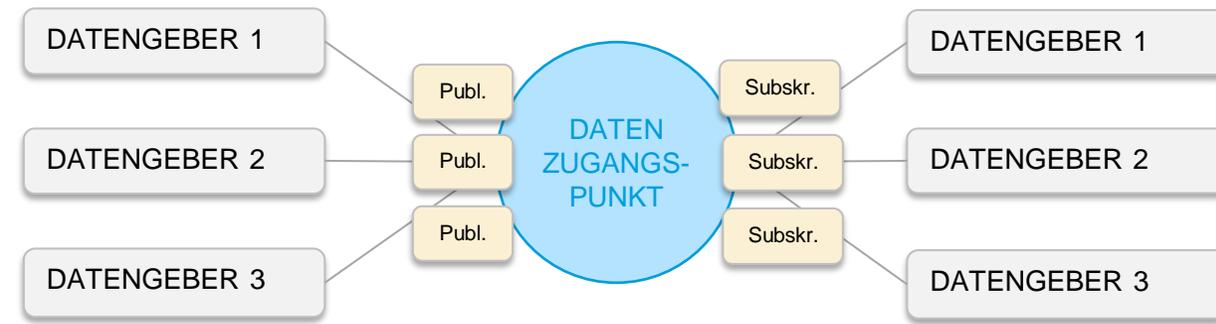
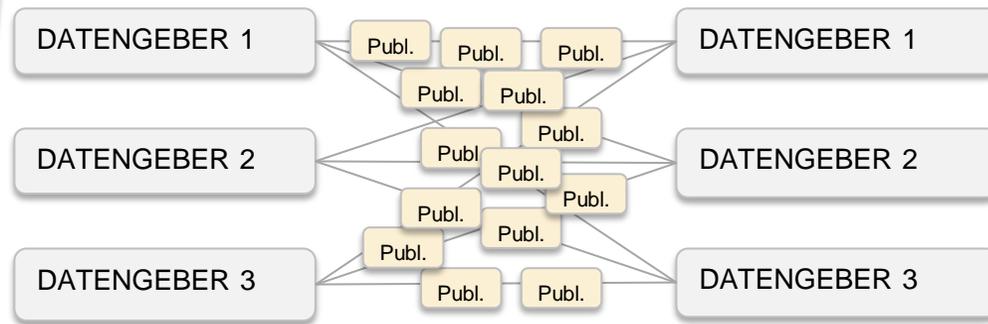
Der MobilitätsDatenMarktplatz



salzburgresearch



Entscheidend: vereinfachter und sicherer Datenaustausch



Verkehrsmanagementstrategien: das können sie

Der MobilitätsDatenMarktplatz



salzburgresearch



Der Rechtsrahmen

- IVS-Gesetz
- EC ITS-Direktive und Delegierte Verordnungen



Artikel 5 Zugänglichkeit, Austausch und Weiterverwendung dynamischer Straßenstatusdaten

(1) ... stellen ... Straßenbetreiber die ... **dynamischen Straßenstatusdaten im DATEX-II-Format** ... zur Verfügung.

... über den ... **nationalen Zugangspunkt**.

Verkehrsmanagementstrategien: das können sie

Der MobilitätsDatenMarktplatz



salzburgresearch

bast
Bundesanstalt für Straßenwesen

Was ist der MDM ?



- Neutrale Plattform zu Anbieten, Recherchieren und Austausch von Daten
- Betrieben von der BASt im Auftrag des BMVI

www.mdm-portal.de

- Demnächst abgelöst durch:

mobilithek

Verkehrsmanagementstrategien: das können sie

Der MobilitätsDatenMarktplatz

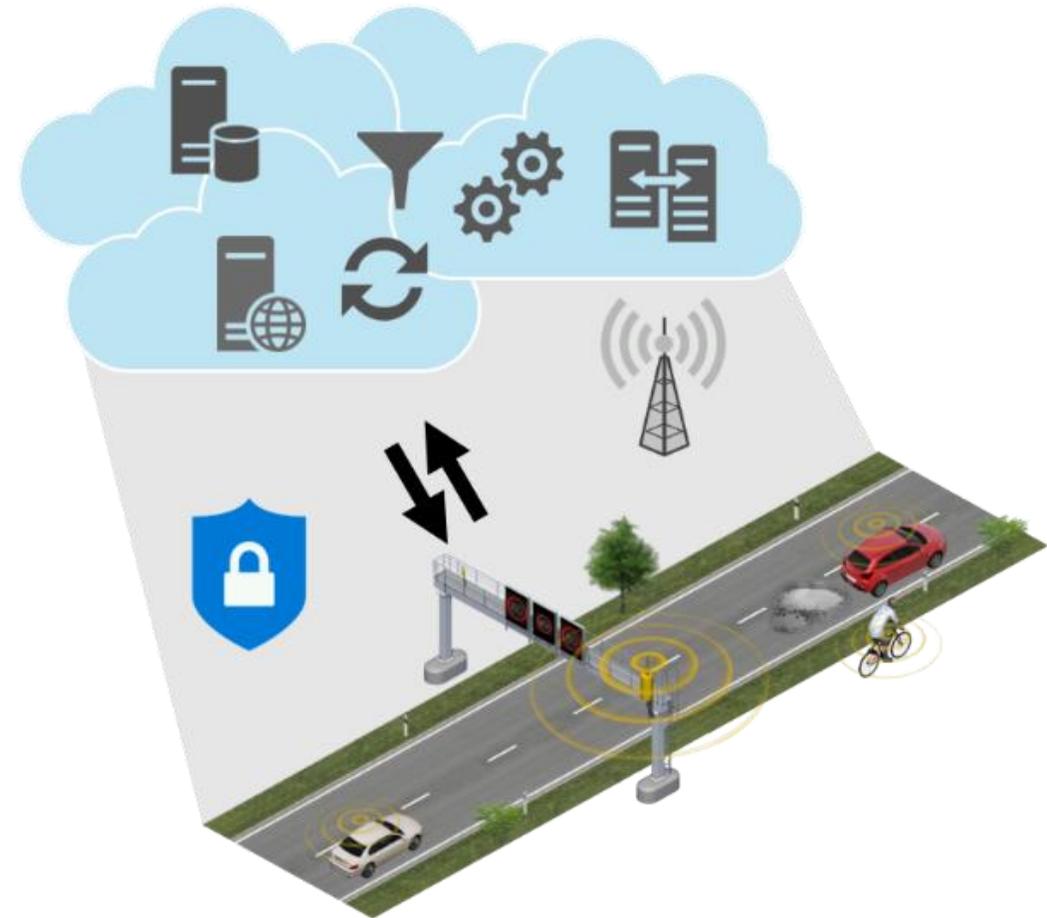


salzburgresearch



... und was macht die BASt ?

- Referat Vernetzte Mobilität
- Diskriminierungsfreier, sicherer und verlässlicher Datenaustausch
- Rahmenbedingungen zur Kooperation schaffen
- Anforderungen an Fahrzeuge und Infrastruktur



Verkehrsmanagementstrategien: das können sie

Der MobilitätsDatenMarktplatz



salzburgresearch



Literaturtipps



<https://www.mdm-portal.de/was-uns-aktuell-bewegt/>

<http://www.strassenverkehrstechnik-online.de/strassenverkehrstechnik/heftarchiv/svt-01-2020.html>

<https://www.pmcmedia.com/programm/rail/262/digitalisierung-in-mobilitaet-und-verkehr>

Verkehrsmanagementstrategien: das können sie

