



# Verkehrsmanagementsystem Backnang



Zwischenstand weiteres Vorgehen

15. Januar 2020



# Zuständigkeiten Arbeitspakete

## Gesamtprojektleitung Stadt Backnang

Büro KARAJAN • Ingenieure

Büro brenner BERNARD ingenieure

bereits beauftragt

bereits beauftragt

### ARBEITSPAKET I

#### Ausschreibung Parkleitsystem (Zentrale Einheit) brenner BERNARD ingenieure

Definition der Einzelmodule	Klärung der Schnittstellen	Soft- und Hardwareanforderungen
Definition und Festlegung von Maßnahmen zum Verkehrslenkung (stufenweise)	<b>Stadt Backnang</b> Abstimmung und Freigabe der Ausschreibungen	Schaffung von gleichen Wettbewerbsbedingungen für alle Bieter

### ARBEITSPAKET II

#### Ausschreibung Verkehrsrechner (Zentrale Einheit) KARAJAN • Ingenieure

Definition der Softwaremodule	Klärung OCIT-Problematik	Soft- und Hardwareanforderungen
Definition und Festlegung von Maßnahmen zum Verkehrsmanagement (stufenweise)	<b>Stadt Backnang</b> Abstimmung und Freigabe der Ausschreibungen	Schaffung von gleichen Wettbewerbsbedingungen für alle Bieter

### ARBEITSPAKET III

#### Ausschreibung Erweiterung/Austausch Lichtsignalanlagen KARAJAN • Ingenieure

Planung der signaltechn. Erweiterungen	Definition und Festlegung der einzusetzenden Steuerungsverfahren	Bestandsanalyse LSA
Definition von einheitlichen Vorgaben für die signaltechnischen Unterlagen: - Signallagepläne - Erläuterungsbericht	Definition von - Steuerungsphilosophie - Grundabläufe - Anzahl Signalprogramme	Kabelwege Ausführungsplanung

### ARBEITSPAKET IV

#### Ausschreibung Verkehrsmanagement (Zentrale Einheit) KARAJAN • Ingenieure / brenner BERNARD ingenieure

Digitales Verkehrslenkungssystem	Steuerungsstrategien	Verkehrsmanagement
Definition und Festlegung von Maßnahmen zum Verkehrsmanagement	Übergeordnete Steuerungsstrategie für Verkehrslenkung, Informationsbündelung PLS und VSR	Konzeption Verkehrsmanagementsystem, Entwicklung Steuerungsszenarien

### ARBEITSPAKET V

#### Vergabe der Leistungen (Verkehrsrechner, Parkleitsystem, Lichtsignalanlagen, Verkehrsmanagement) KARAJAN • Ingenieure / brenner BERNARD ingenieure

Verkehrsmanagement	Parkleitsystem	Verkehrsrechner/Lichtsignalanlagen
Nachrechnung Prüfung und Wertung der Angebote Vergabeempfehlung	Nachrechnung Prüfung und Wertung der Angebote Vergabeempfehlung	Nachrechnung Prüfung und Wertung der Angebote Vergabeempfehlung

### ARBEITSPAKET VI

#### Signaltechnik, Ausarbeitung Software KARAJAN • Ingenieure

Abstimmung verkehrliche Vorgaben	Erstellung der signaltechnischen Unterlagen	Testen der Signalsteuerung Einschaltung/ Feinjustierung
Verkehrszählungen durchführen/auswerten	Umbau der Lichtsignalanlagen	Abnahme der Steuerung

Tätigkeiten

KARAJAN • Ingenieure

Tätigkeiten

KARAJAN • Ingenieure / brenner BERNARD ingenieure

Tätigkeiten

brenner BERNARD ingenieure

Tätigkeiten

Stadt Backnang

## Verkehrsmanagementsystem

in Bearbeitung

LSA-  
Zentrale  
(Verkehrs-  
rechner)



in Bearbeitung

PLS-Server



Verkehrs-  
management-  
server



Externe  
Schnittstellen



LSA Stadt Backnang

Strategiedetektoren



21 Signalanlagen

LSA Landkreis, Bund

Strategiedetektoren



8 Signalanlagen

Störmelde-  
modul

Qualitäts-  
analyse

## Verkehrsmanagementsystem

in Bearbeitung

LSA-  
Zentrale  
(Verkehrs-  
rechner)



in Bearbeitung

PLS-Server



Abstimmung offen

Verkehrs-  
management-  
server



optional

Externe  
Schnittstellen



Parkierungs-  
anlagen



Schilder  
Parkleit-  
system



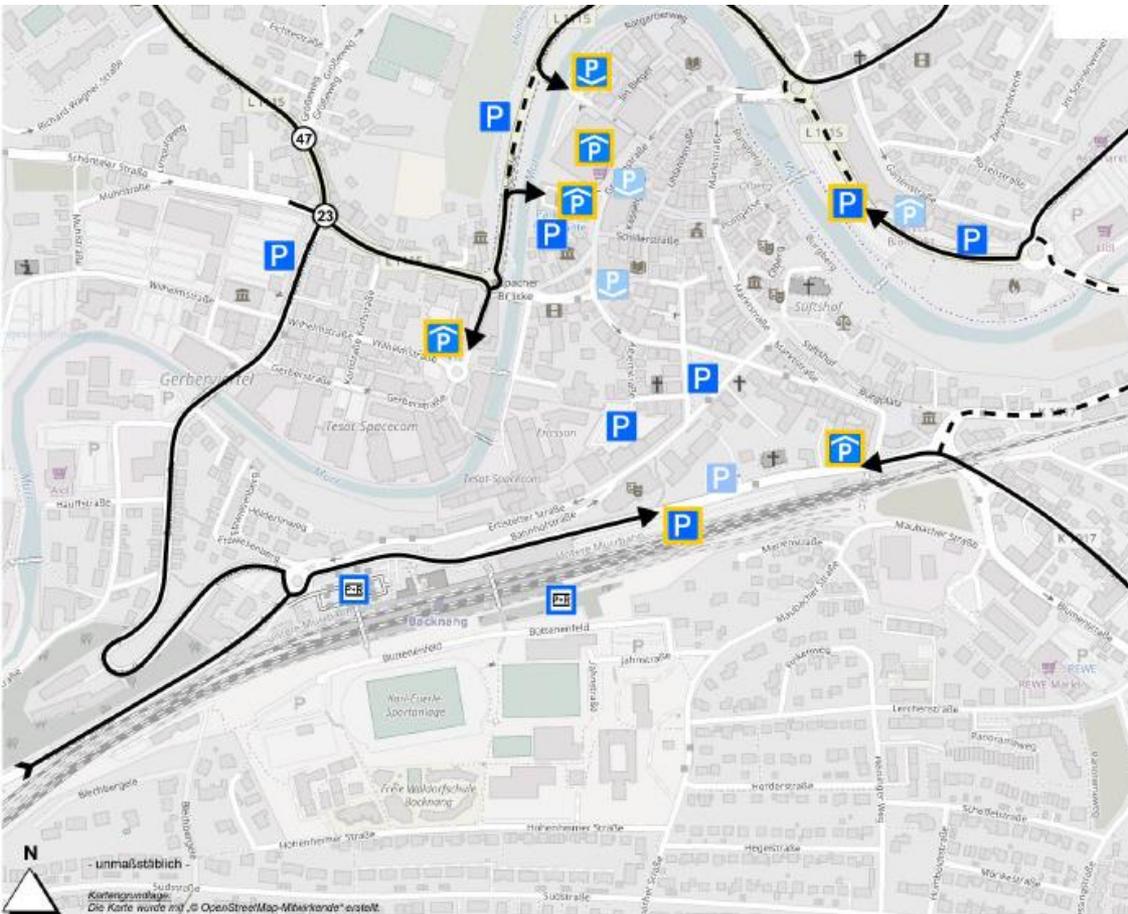
Strategie-  
detektoren



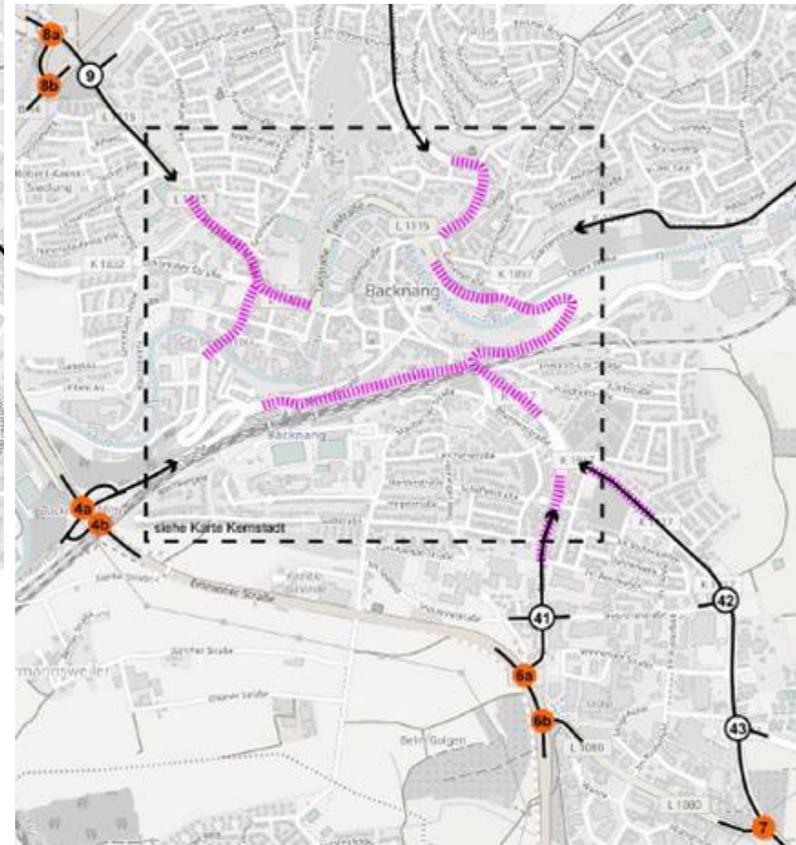
Dynamische  
Verkehrs-  
lenkung



Infotafeln  
Medien  
Verkehrs-  
funk  
Internet

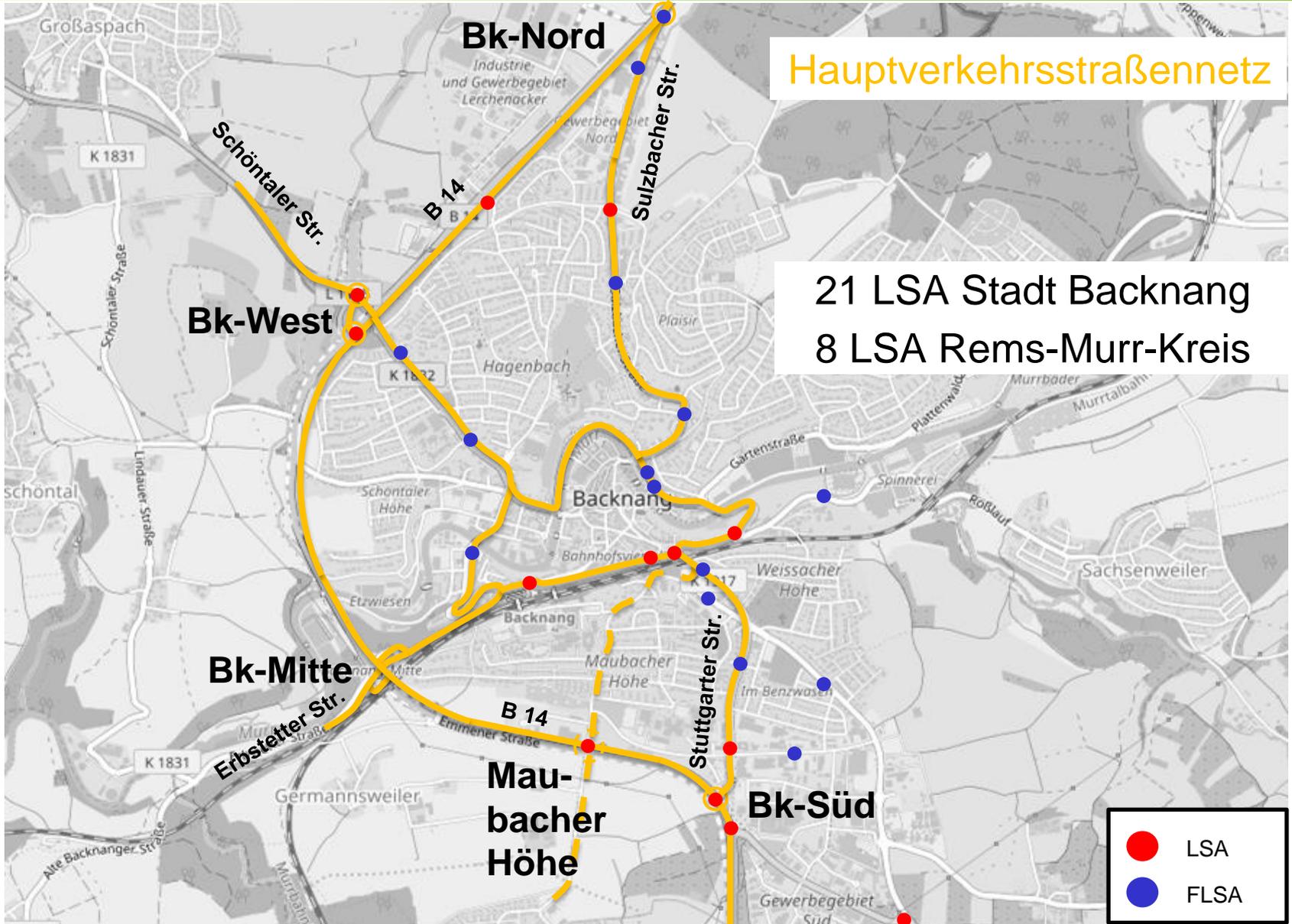


Parkierungseinrichtungen in Backnang



Zielspinnen der Verkehrslenkung

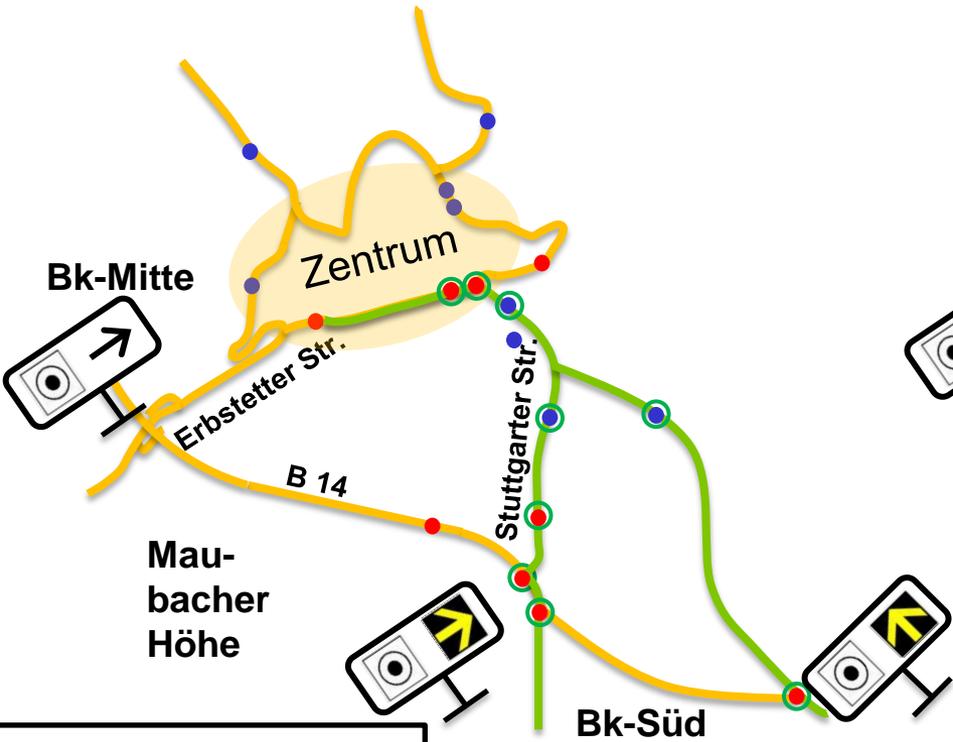
Quelle: brenner BERNARD



# Dynamische Verkehrslenkung

## Szenario 1

Verkehrslage: „Stuttgarter Straße leistungsfähig“



## Szenario 2

Verkehrslage „Stuttgarter Straße überlastet bzw. Störung auf der Strecke“



- LSA
- FLSA
- Dynamische Beeinflussung der LSA

# Unterlagen Stadt Backnang

- LSA Signalisierungsunterlagen  
Abgleich Stand Büro ↔ Stand Stadt
- Grundlagen für Signallagepläne  
Vermessung, Einheitlichkeit, Verknüpfung GIS?
- U-I-Vereinbarung mit Rems-Murr-Kreis  
Stand, Projektauswirkungen
- Grundlagen Zuschuss  
Bevolligungsbescheid, Auftrennung Stadt / Land ?

# Planungsleistungen Lichtsignalanlagen

- Belastungen
- Steuerungskonzept
- Freigabe
- Vorbereitung Ausschreibung
- Ausarbeitung Signalisierungsunterlagen
- Umsetzung Signalanlage (Hardware / Software)
  
- Ermittlung gesamter Zeitbedarf für Terminplan

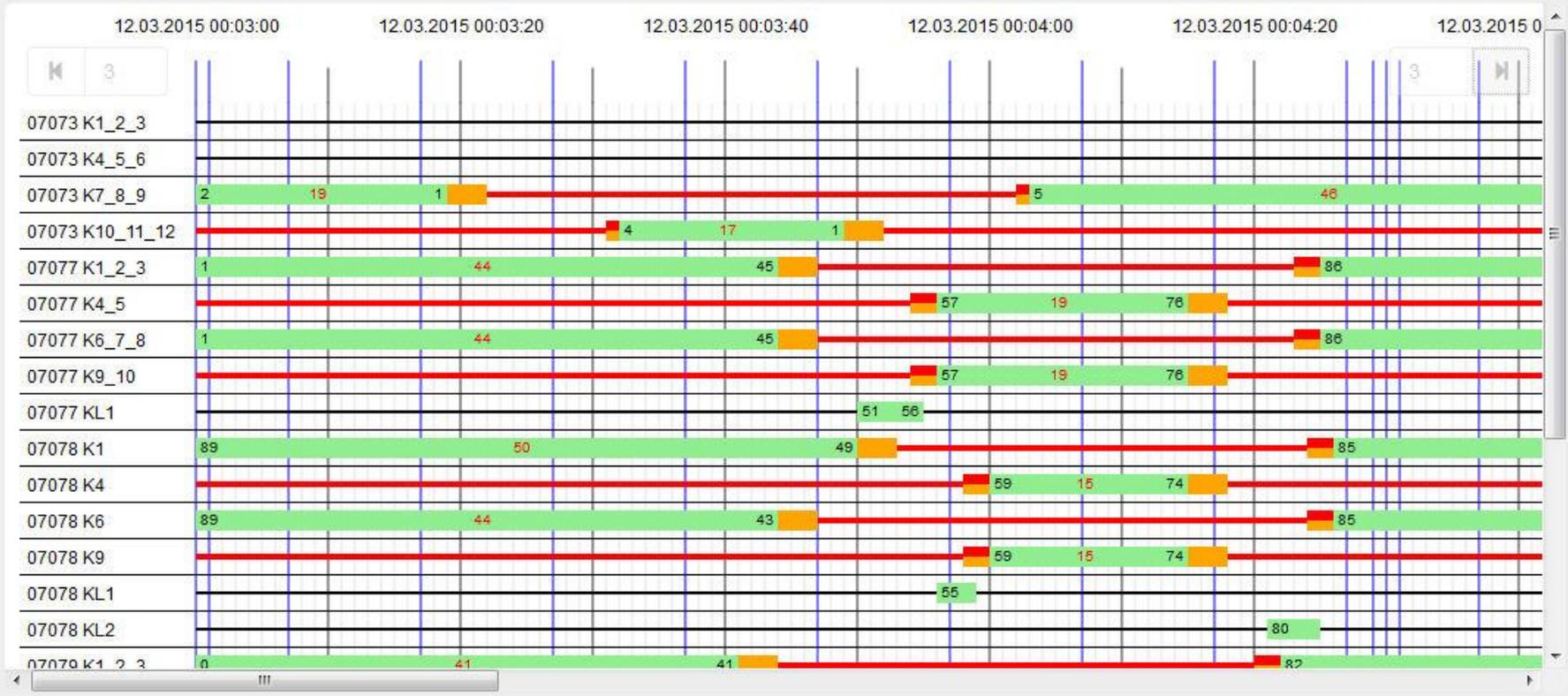
# Beispiel Verkehrsrechnerdaten

1  
1  
110

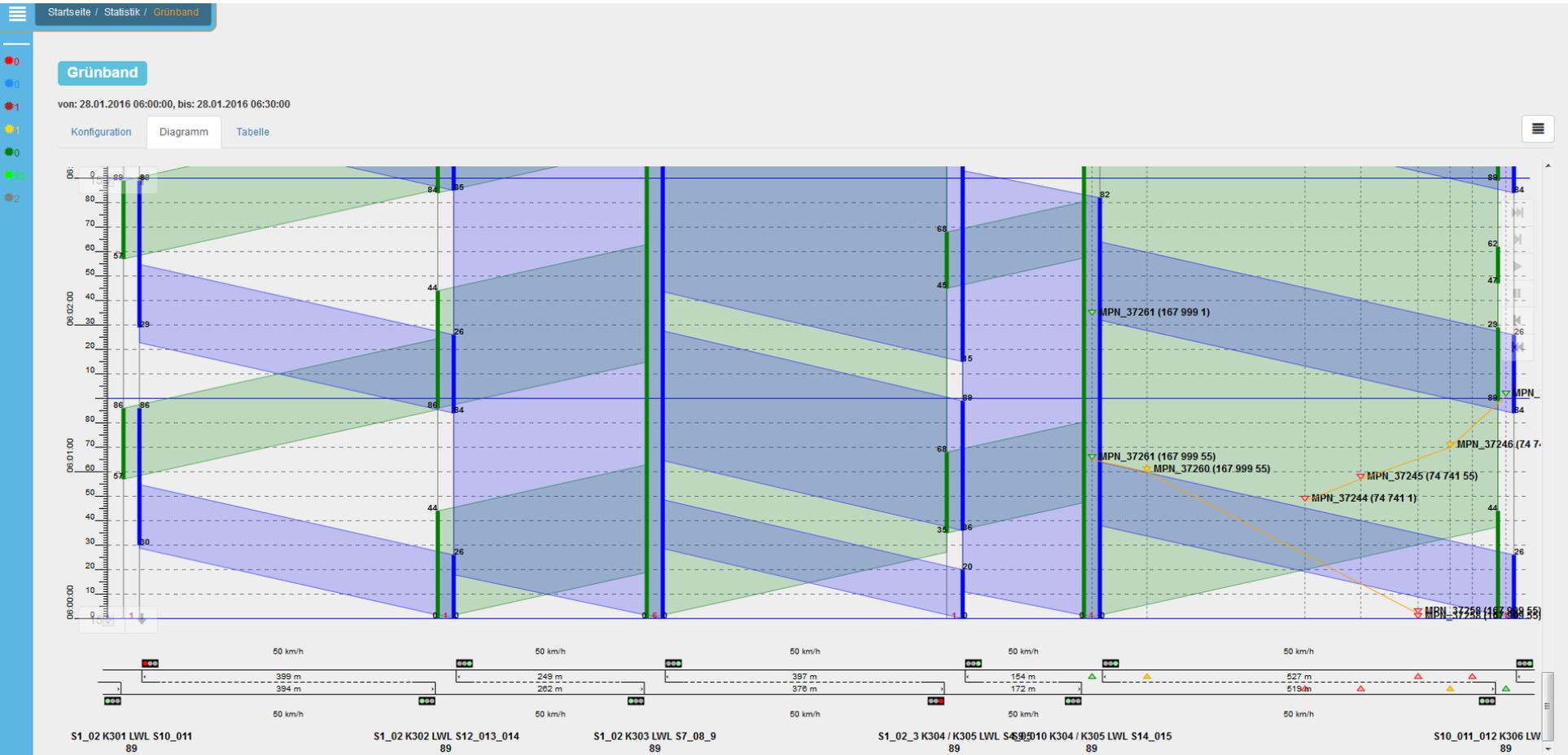
## Kennlinienschreiber

von: 12.03.2015 00:03:00, bis: 12.03.2015 00:08:00

Konfiguration Diagramm **Tabelle**



## Beispiel Verkehrsrechnerdaten



# Beispiel Verkehrsrerchnerdaten

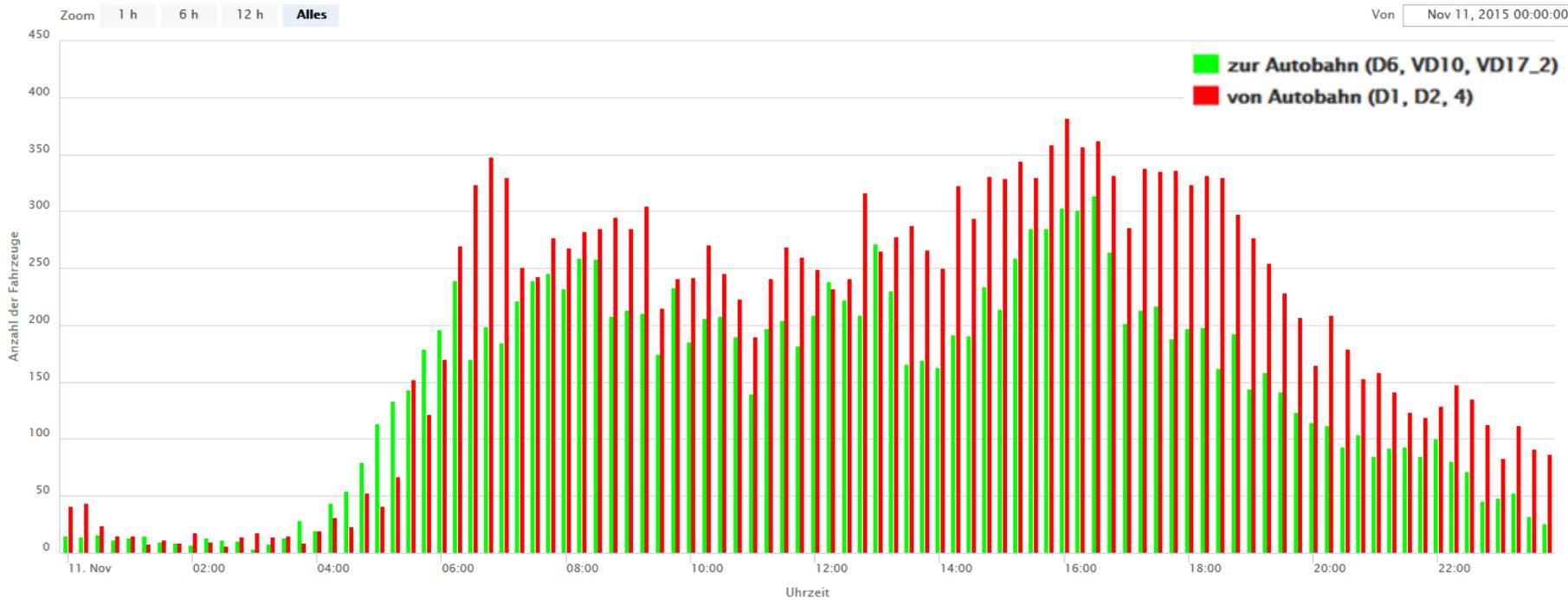


Detektor-Ganglinien : K301 LWL - B313 / K1220 Bunsenstraße

von: 11.11.2015 00:00:00, bis: 12.11.2015 00:00:00

Konfiguration Liniendiagramm **Balkendiagramm** Tabelle

Detektor-Tagesganglinien K301 LWL



# Maßnahmenkatalog Lichtsignalanlagen für den Zustand Verkehrslenkung vor B 14 Ausbau (2020)

Lfd. Nr.	LSA Nr.	LSA Typ	Knotenpunkt	Inbetriebnahme Steuergerät	Baulasträger	Busbeschleunigung vorhanden	Implementierung Busbeschleunigung neu	Steuergerät Erneuerung
1	FSA		Sulzbacher- / Ludwigstraße	1993	Stadt Backnang		x	x
2	K4.1	FSA	Bleichwiese	2011	Stadt Backnang	x		
3	K8	VSA	Sulzbacher Straße / Berliner Ring	2018	Stadt Backnang	x		
4/5/30/31	K2	VSA	Adenauer Platz West und Ost, FLSA Stuttgarter Str. und FLSA Blumenstr.	2013	Stadt Backnang	x		
6	K3	VSA	Annonay- / Eugen-Adolf- Straße	2013	Stadt Backnang	x		
7	K6	VSA	Stuttgarter / Industriestraße	1998	Stadt Backnang	x		x
9	K11	VSA	Busbahnhof / Bahnhofstraße	2015	Stadt Backnang	x		
10	FSA		Neckarstraße / Kindergarten (Waldrems)	1990	Stadt Backnang		x	x
11	K52	FSA	Aspacher Straße / Richard-Wagner-Straße (Polizei)	2012	Stadt Backnang	x		
12	FSA		Sulzbacher Straße / Schaftrieb	2014	Stadt Backnang		x	
13	FSA		Sulzbacher Straße / Kaufland	2014	Stadt Backnang		x	
14	K33	FSA	Tübinger Str. / Rathaus (Heiningen)	2013	Stadt Backnang	x		
15	FSA		Weissacher Straße / Im Flieder	2015	Stadt Backnang		x	
16	K21	FSA	Stuttgarter Straße / Krankenhausweg	1997	Stadt Backnang	x		x
17	FSA		Neckarstraße / Remsstraße (Waldrems)	2011	Stadt Backnang		x	
18	K39	FSA	Aspacher / Roßbergstraße	2016	Stadt Backnang	x		
19	FSA		Tübinger / Marbacher Straße (Heiningen)	1996 / 2014	Stadt Backnang		x	x
21	K37	FSA	Eugen-Adolf- Straße / Seniorenstift	2016	Stadt Backnang		x	
22	K22	VSA	B 14 / Lerchenäcker	2001	Stadt Backnang		x	x
23	FSA		Industriestraße	2003	Stadt Backnang		x	x
24	K19	VSA	B 14 / Sulzbacher Straße	2011	LRA Waiblingen	x		x
	K19.2	FSA	Sulzbacher Straße (B 14) FLSA	2011	Stadt Backnang		x	
25	K38	FSA	Etzwiesenstraße / Schlachthofstraße	2014	Stadt Backnang	x		
26	K18	VSA	B 14 / Neckarstraße (Waldrems)	1997	LRA Waiblingen	x		
27	K15	VSA	B 14 / Maubacher / Kitzbüheler Straße	2010	LRA Waiblingen	x		
28	K20	VSA	B 14 / Ludwigsb. Str. / Im Kelteracker (Strümpfelbach)	2005	LRA Waiblingen	x		x
29/38	K35	VSA	B 14 / Eichhalde und B 14 / Katharinenweg (Strümpfelbach)	2005	LRA Waiblingen	x		x
32	VSA		B 14 / Wiener / Klagenfurter Straße	1992	LRA Waiblingen		Bus zu selten	x
33	K1	VSA	Weissacher Straße (L1080) / Heinrich-Hertz-Straße	1988	LRA Waiblingen	x		x
34/35	K12	VSA	B 14 / Stuttgarter Straße und B 14 / Heinrich-Hertz-Straße	2010	LRA Waiblingen		Bus zu selten	x
36/37	K16	VSA	B 14 / L 1115 und L 1115 / K 1832 (Krähenbachkreuzung)	2009	LRA Waiblingen	x		x

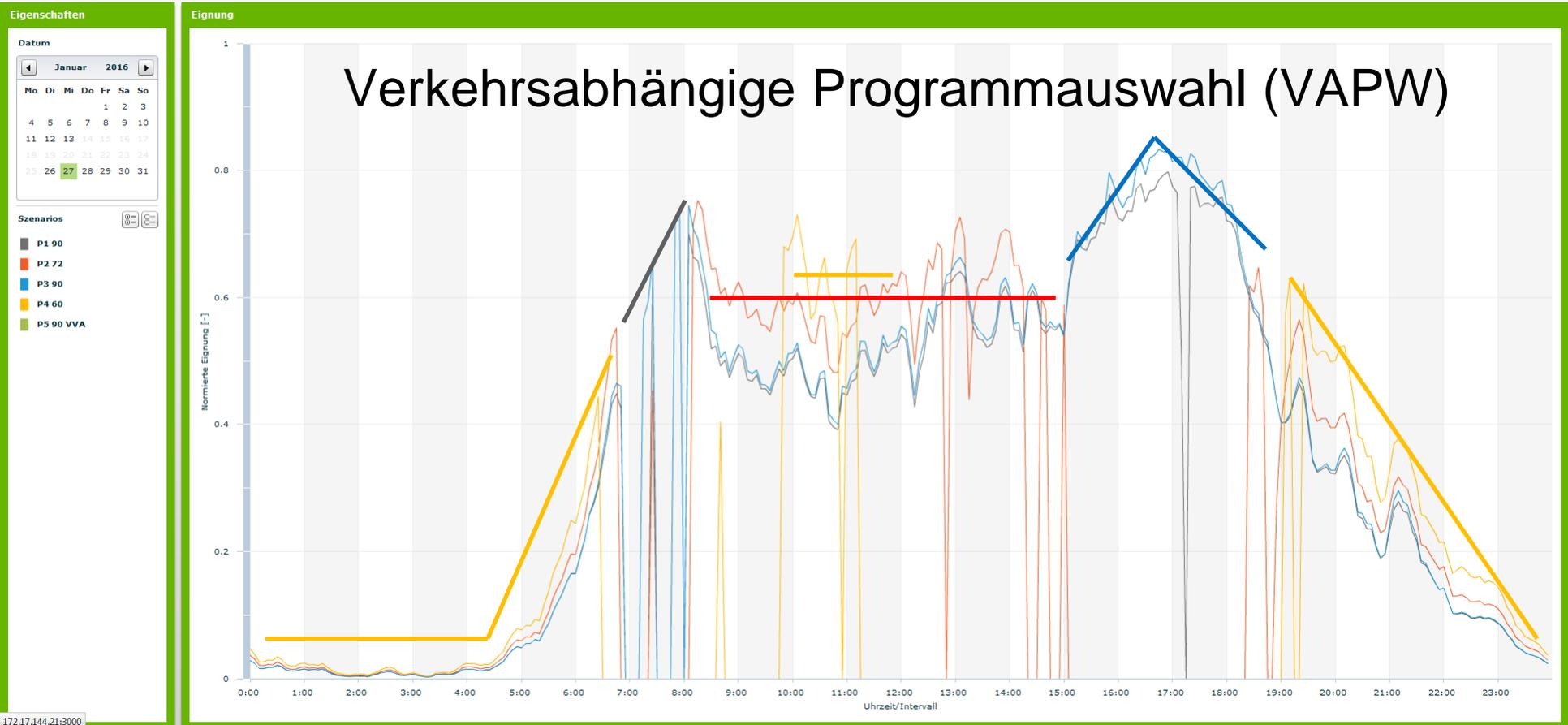
## Legende

- geringer Handlungsbedarf (Aufschaltung auf Verkehrsrechner)
- mittlerer Handlungsbedarf (Implementierung Strategiedetektoren)
- hoher Handlungsbedarf (Erneuerung LSA komplett)
- kurzfristiger Handlungsbedarf (Erhöhung der Leistungsfähigkeit)



## INES+ von Swarco

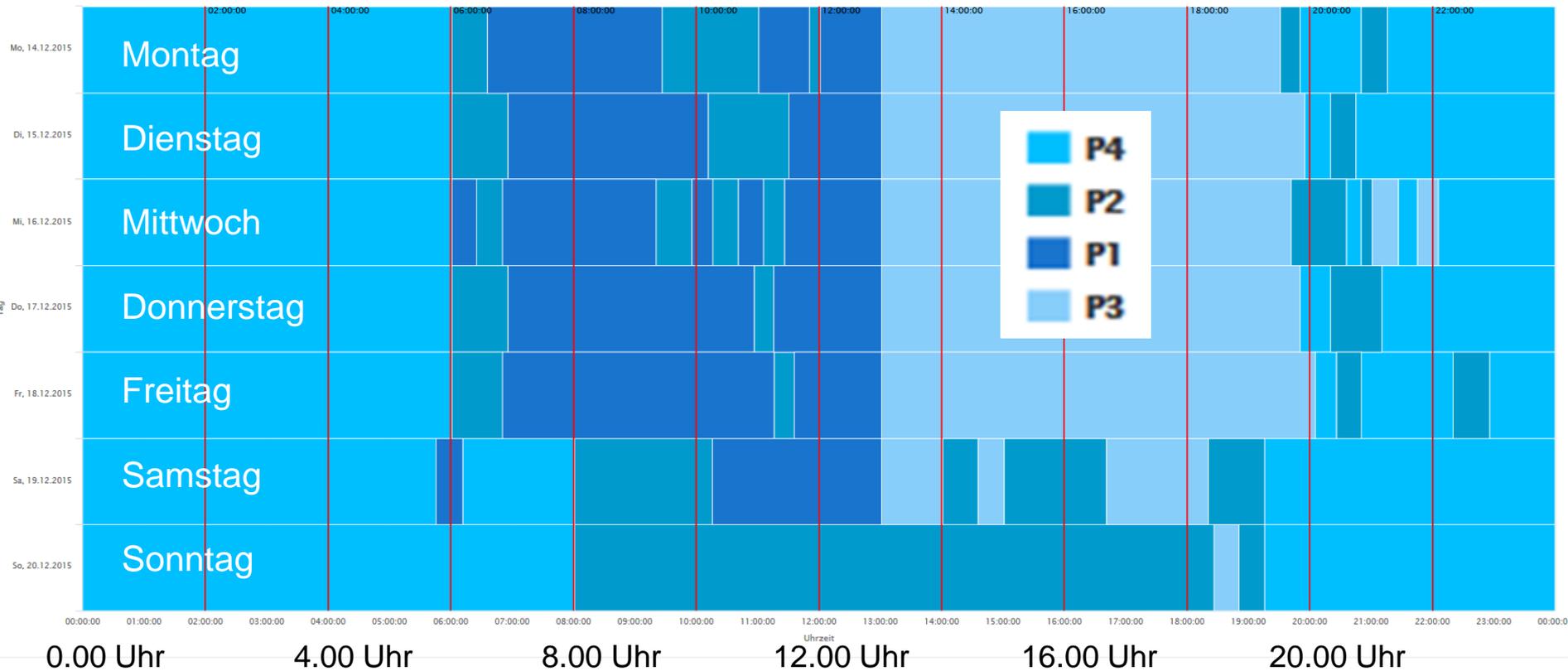
Auswertung Eignung PDF Netz 01 Kirchheimer Straße Version 7: 08.09.2015 Aktualisieren



172.17.144.21:3000

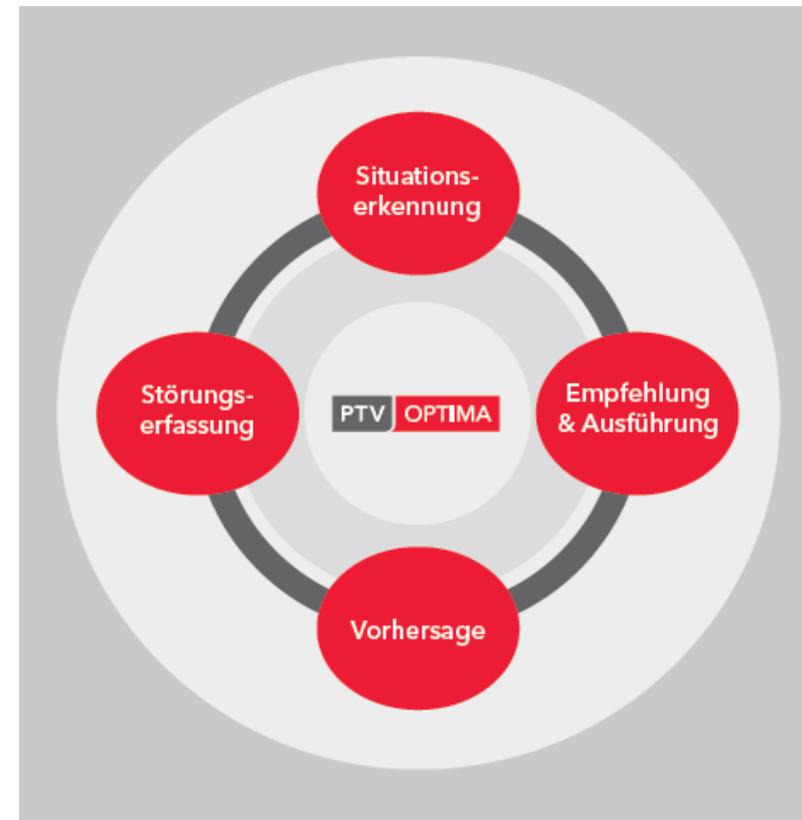
## INES+ von Swarco

automatische Signalprogrammwechsel entsprechend Schaltbefehlen der VAPW



## PTV OPTIMA von PTV

- Kombination von Offline-Modellierung mit Echtzeitdaten
- Verkehrsinformationen für das gesamte Verkehrsnetz
- Bewertung Verkehrslage im Netz
- Szenarienbasierte Kurzfristprognose für die kommenden 60 Minuten
- Auswahl hinterlegter Programme und Szenarien



# PTV OPTIMA von PTV

Bewertung Verkehrslage im Netz, Kurzfristprognose, Auswahl hinterlegte Programme

...Daten aus Schleifen

...und FCD

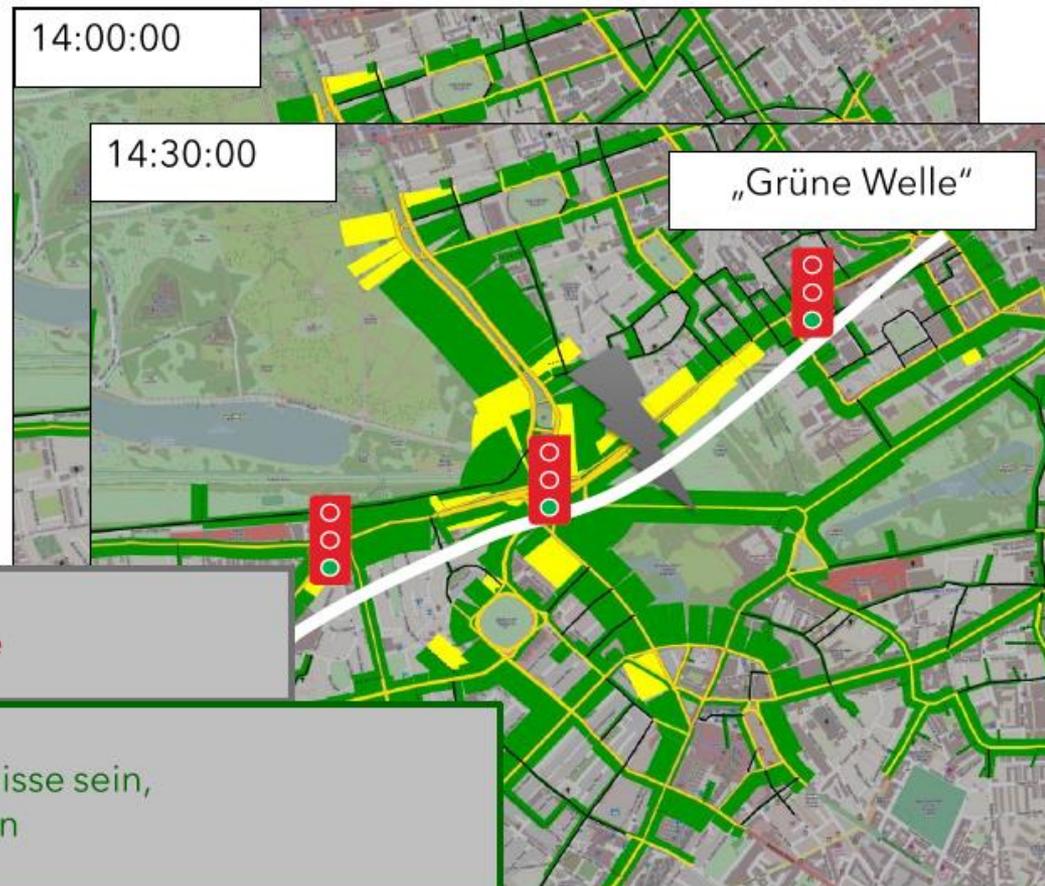
- Verkehrsdatenfusion
- Verkehrslageschätzung
- Verkehrslageprognose
  - ohne besondere Ereignisse
  - mit Störung, ohne Maßnahme
  - mit Störung, mit Maßnahme (Szenarienbewertung und Entscheidungshilfe)

## Klassisch:

Ereignisse sind nur verkehrsrelevante Ereignisse

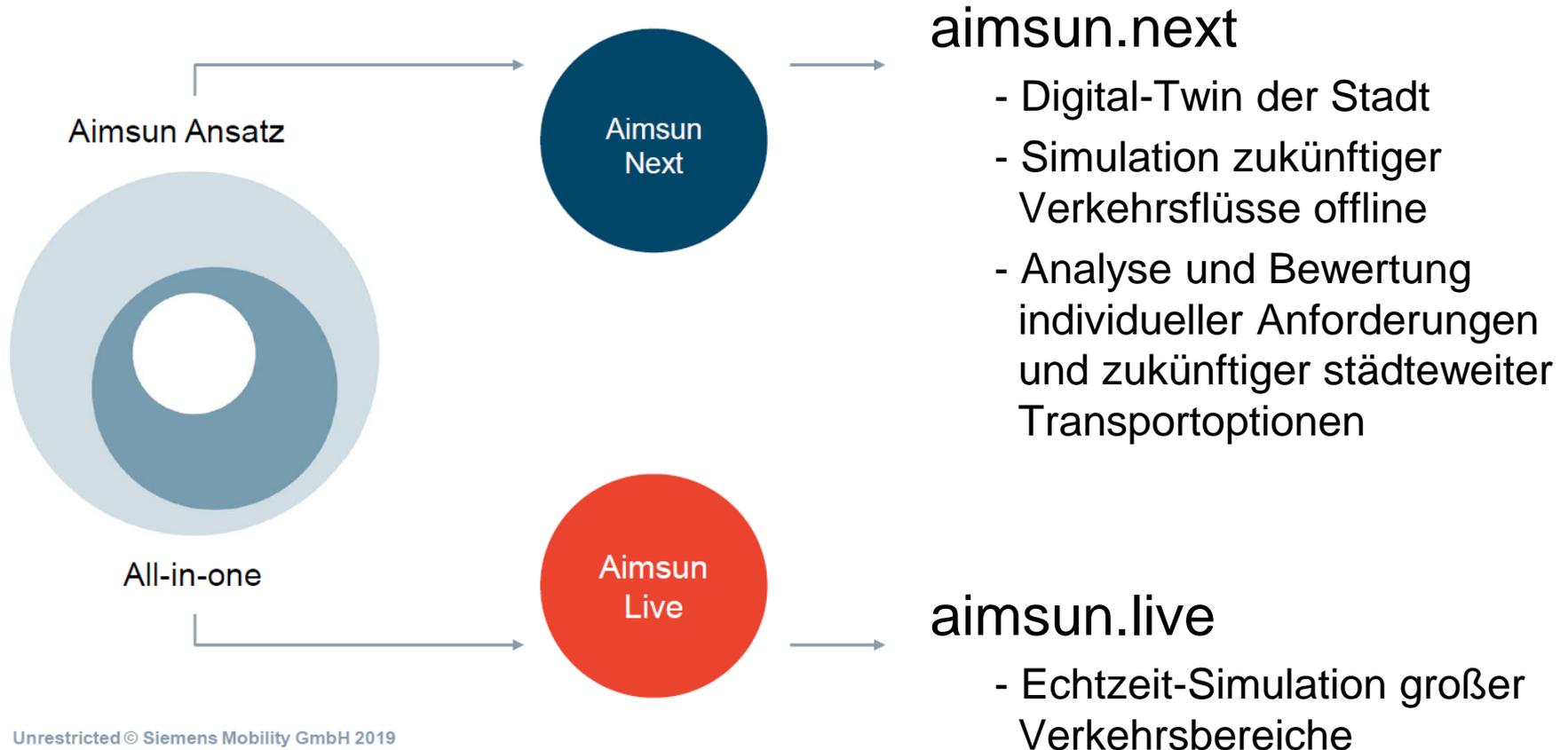
## Jetzt:

Ereignisse können auch umweltrelevante Ereignisse sein, z.B. Überschreitung von Immissions-Grenzwerten





# aimsun. von Siemens

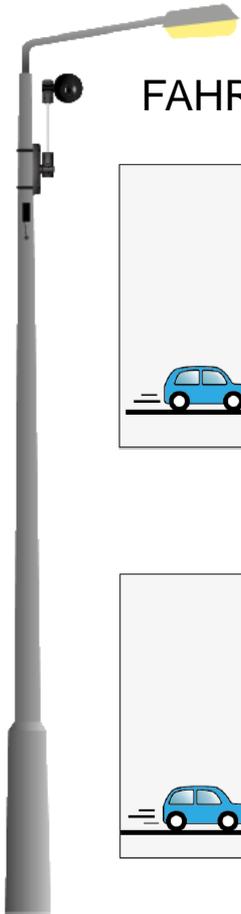




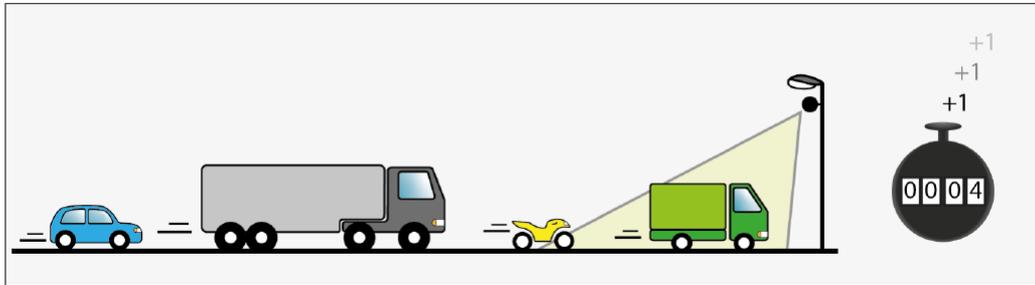
## aimsun. von Siemens



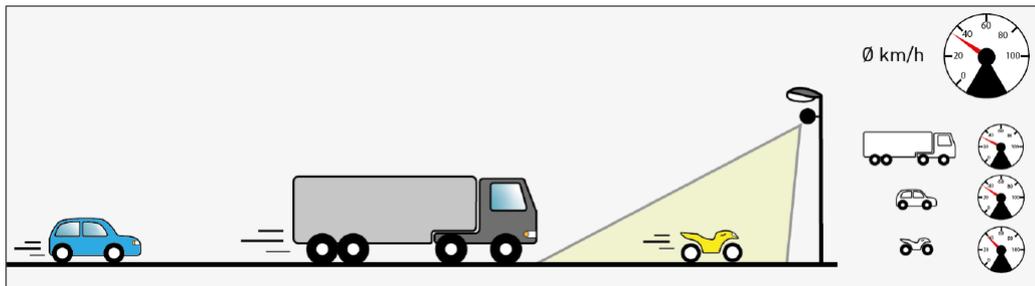
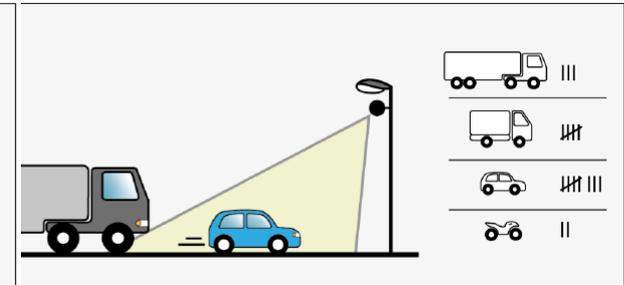
## SMIGHT von EnBW



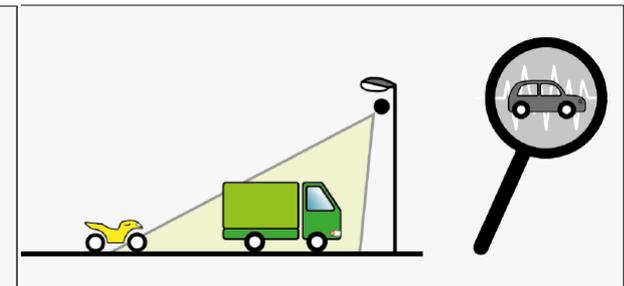
### FAHRZEUGZÄHLUNG



### FAHRZEUGKLASSIFIZIERUNG + ZÄHLUNG



### FAHRZEUGGESCHWINDIGKEIT



### VERKEHRSFLUSSÜBERWACHUNG

## SMIGHT von EnBW



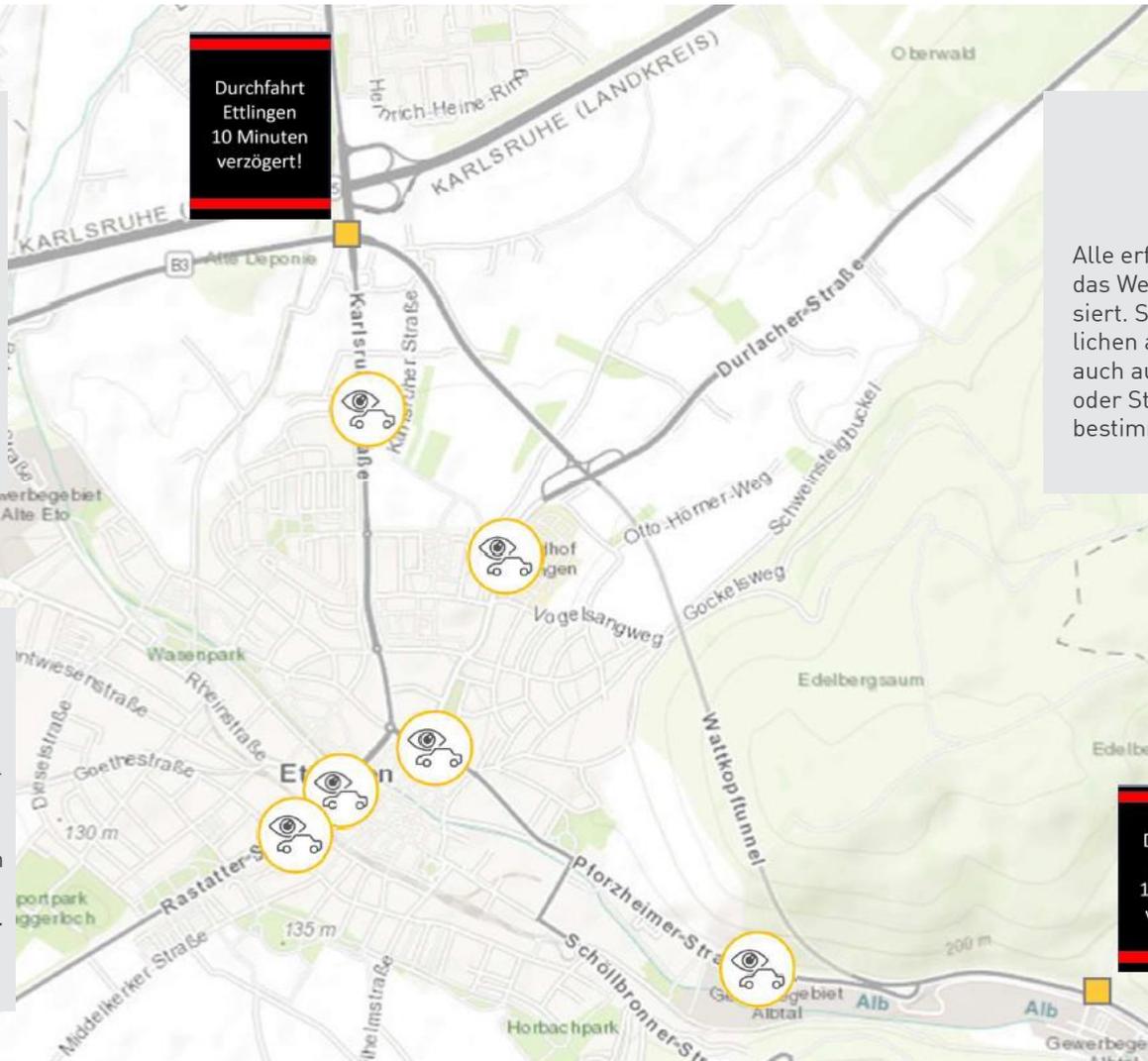
Verkehrssensoren erfassen datenschutzkonform Verkehrsdaten in Echtzeit und leiten diese an digitale Verkehrsschilder an der Peripherie Ettlingens weiter. Mit den individuell programmierbaren Anzeigen der Schilder, wird der Verkehr optimal gelenkt.



Alle erfassten Daten werden über das Web-Portal SMIGHT IQ visualisiert. So behalten die Verantwortlichen alles im Blick und können auch auf ältere Daten zurückgreifen oder Statistiken und Auswertungen bestimmter Zeiträume sehen.



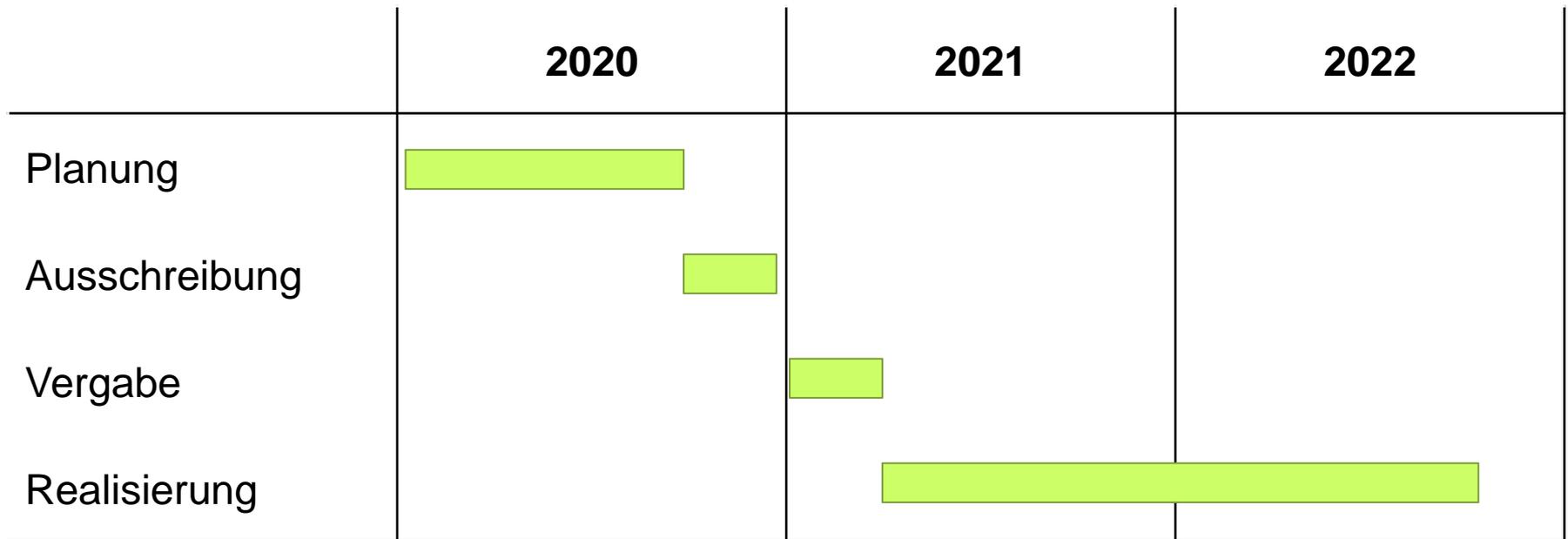
Die benötigten Router für die Datenweiterleitung wurden in bestehende Straßenlaternen montiert. So sind sie praktisch unsichtbar und werden ebenso wie die Sensoren über die Straßenlaternen mit Strom versorgt.



# Abstimmung Planungsumfang Verkehrsmanagement

- Definition des gewünschten Umfangs des Verkehrsmanagements
- Gegenüberstellung verschiedener Möglichkeiten
- Festlegung Ausschreibungsprozedere Verkehrsmanagement
- Festlegung der weiteren Planungsschritte Verkehrsmanagement
- Angebotserstellung und Beauftragung

# Grober Rahmenterminplan



# Schnittstellendefinition



REMS-MURR-KREIS  
Landratsamt



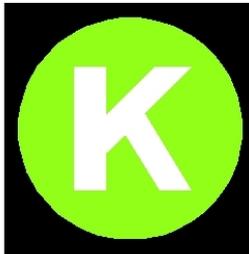
BACKNANG  
Die Murr-Metropole



KARAJAN • INGENIEURE  
Beraten + Planen



ingenieure GmbH



**K A R A J A N • I N G E N I E U R E**  
Beraten + Planen  
Ingenieurgesellschaft mbH

Schloßstraße 54, 70176 Stuttgart, Tel.: 0711/66994-0  
Fax: 0711/66994-66, e-mail: [stuttgart@karajan.de](mailto:stuttgart@karajan.de)

**Vielen Dank  
für Ihre Aufmerksamkeit!**