

# Sauber in den Fluss!

## Herausforderungen bei der Reinigung von Straßenabflüssen aus Sicht der Verkehrsplanung

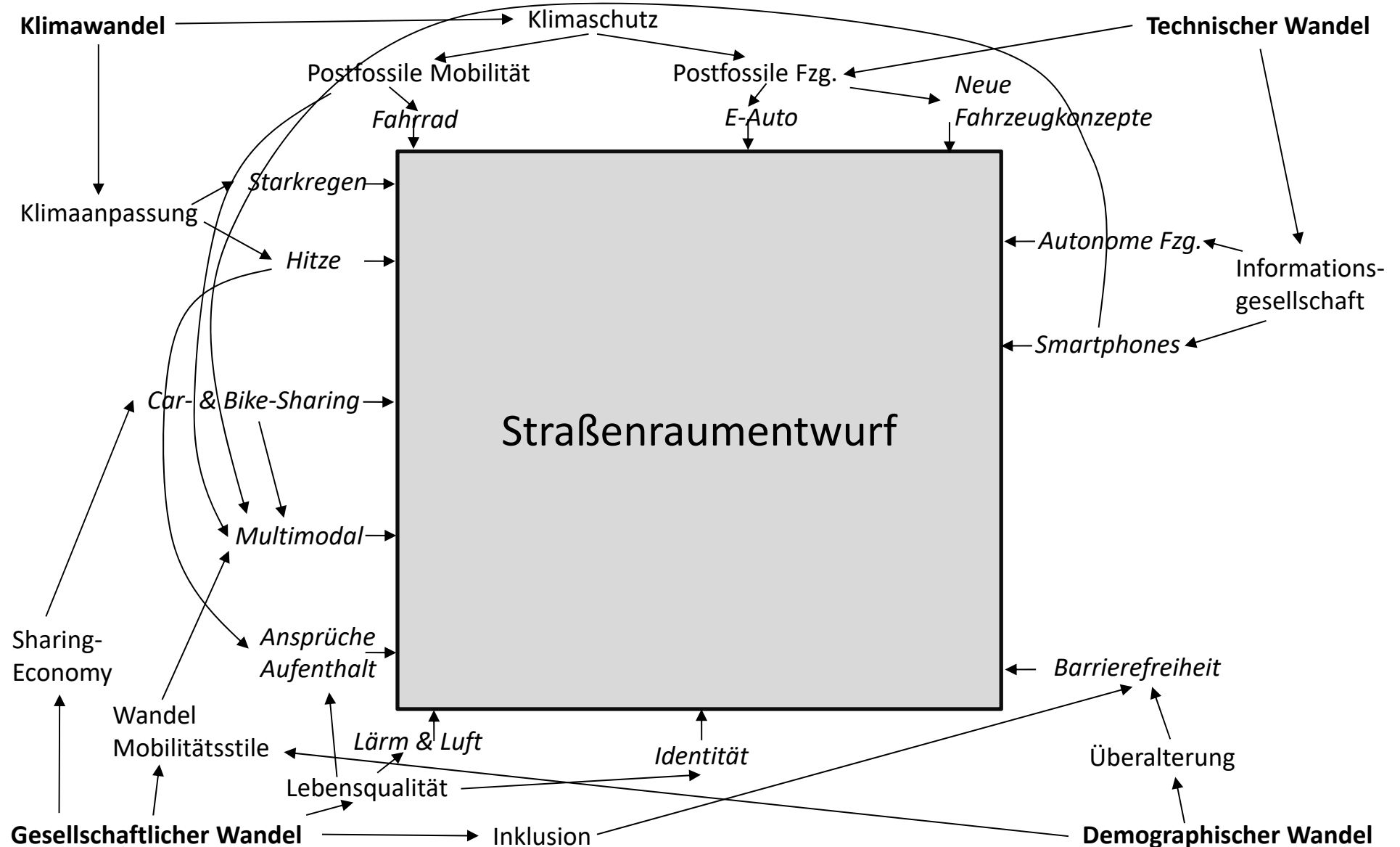
**Dr. Jochen Eckart**

Hamburg 4.12.2019

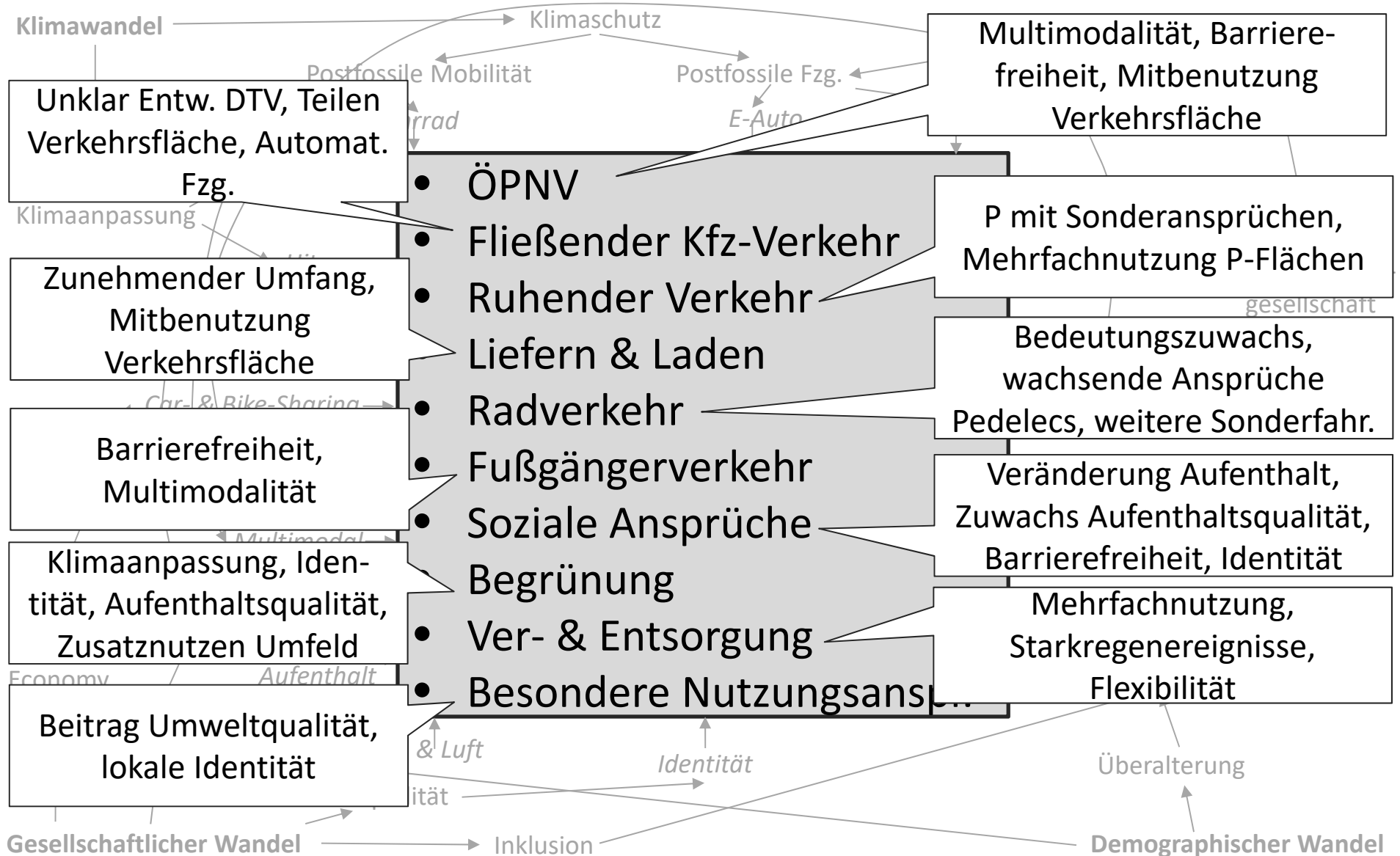


Hochschule Karlsruhe  
Technik und Wirtschaft  
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

# Einflussfaktoren Straßenraumentwurf



# Einflussfaktoren Straßenraumentwurf

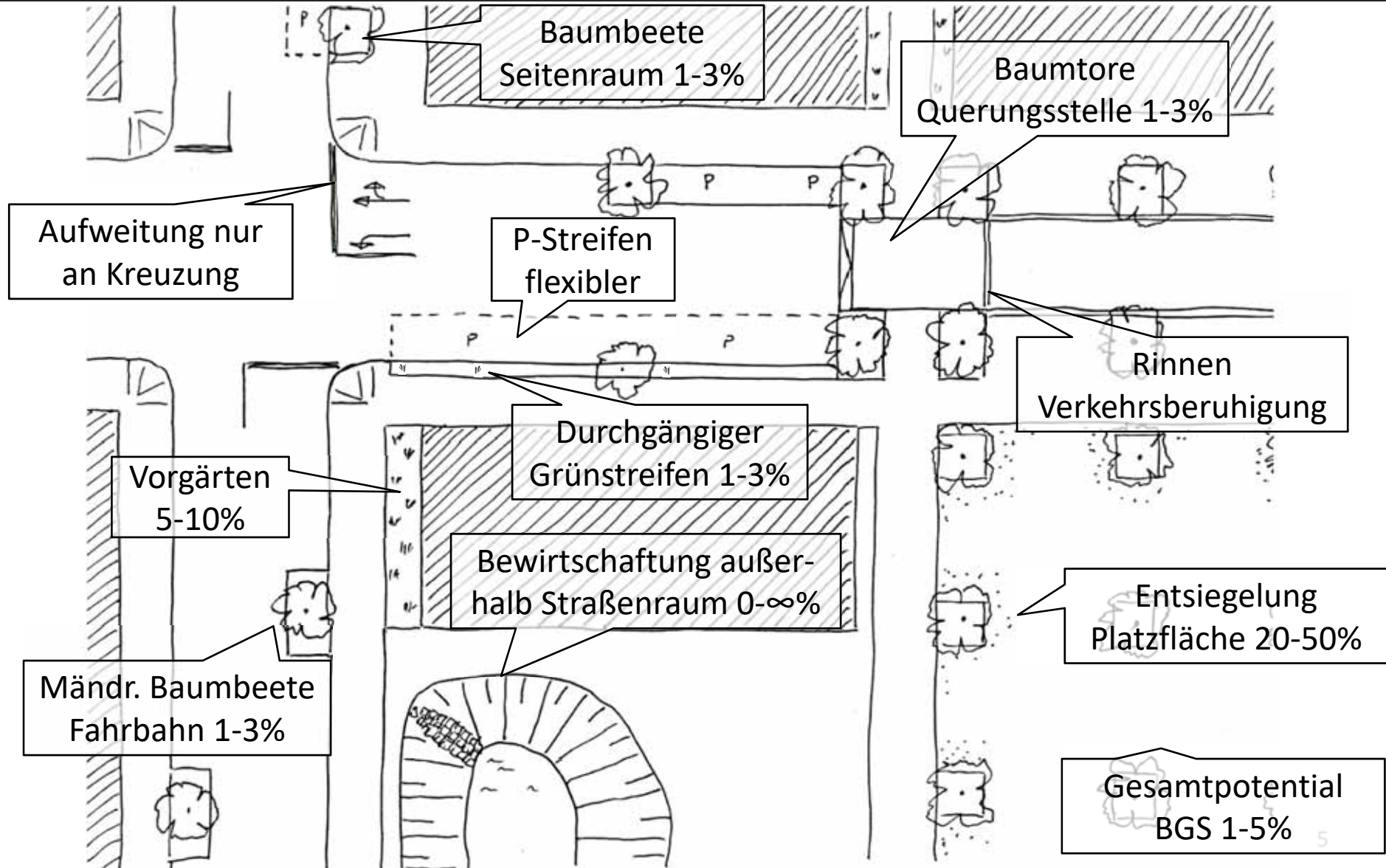


# Auswahl Reinigungstechnologien

Voraussetzungen				
Flächen im Seitenraum	Flächen im Straßenraum	Anschluss Infrastruktur		
			Retentionsfilterbecken	Oberirdische Optionen mit Synergien BlueGreenStreets
			Versickerungsmulden	
			Rigolen und Baumbeete	
			Unterirdische Reinigungstechnologien	Unterirdische Optionen ohne Abstimmungsbedarf Straßenraum
			Einlauffilter	

Über 19 Optionen auf Markt

# Verkehrsflächen effektiver Nutzen



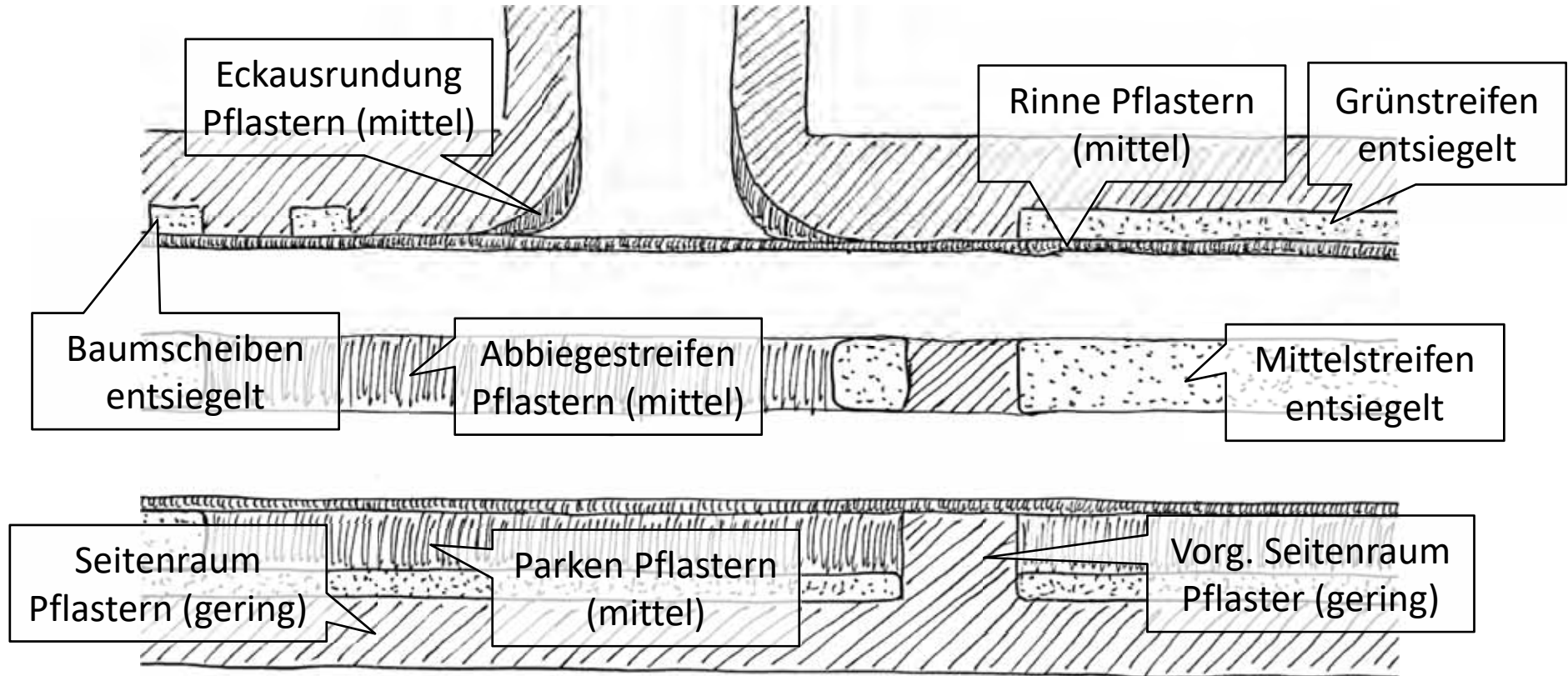
# Parkraumbedarf reduzieren

- Ermittlung Parkraumbedarf
  - Auslastung Parkraum (in 300m Umkreis)
  - Qualifizierter Parkraumbedarf (Behinderte, Car-Sharing, Bewohner, Liefern, ... )
  - Wo und wie wird Parkraumbedarf erfüllt (Fahrbahnrand, Quartiersgarage, eigener Stellplatz, Bewohnerparken, ...)

Kategorie	Flächenanteil Parkstände		Reduktion Parkstände		Anteil Reduktion Verkehrsfläche
Hauptstraße	15%	*	10 – 30%	=	2 - 10%
Wohnstraße	30%				

1 Parkstand ca. 13m<sup>2</sup>

# Versiegelte Fläche reduzieren



Flächenart	Anteil		$\psi$		Reduktion Abfluss
Versiegelt	69-35%	*	1,0	=	20-50%
Durchlässig	30-60%		0,25		
Entsiegelt	1-5%		0,1		

Kleinere Bemessung Rigolen oder Mulden

# Geschwindigkeit reduzieren

## • Optionen V-Senkung



Zulässige  
Höchstgeschwindigkeit



Tempo 30 Zone



Verkehrsberuhigter  
Geschäftsbereich



Verkehrsberuhigter  
Bereich

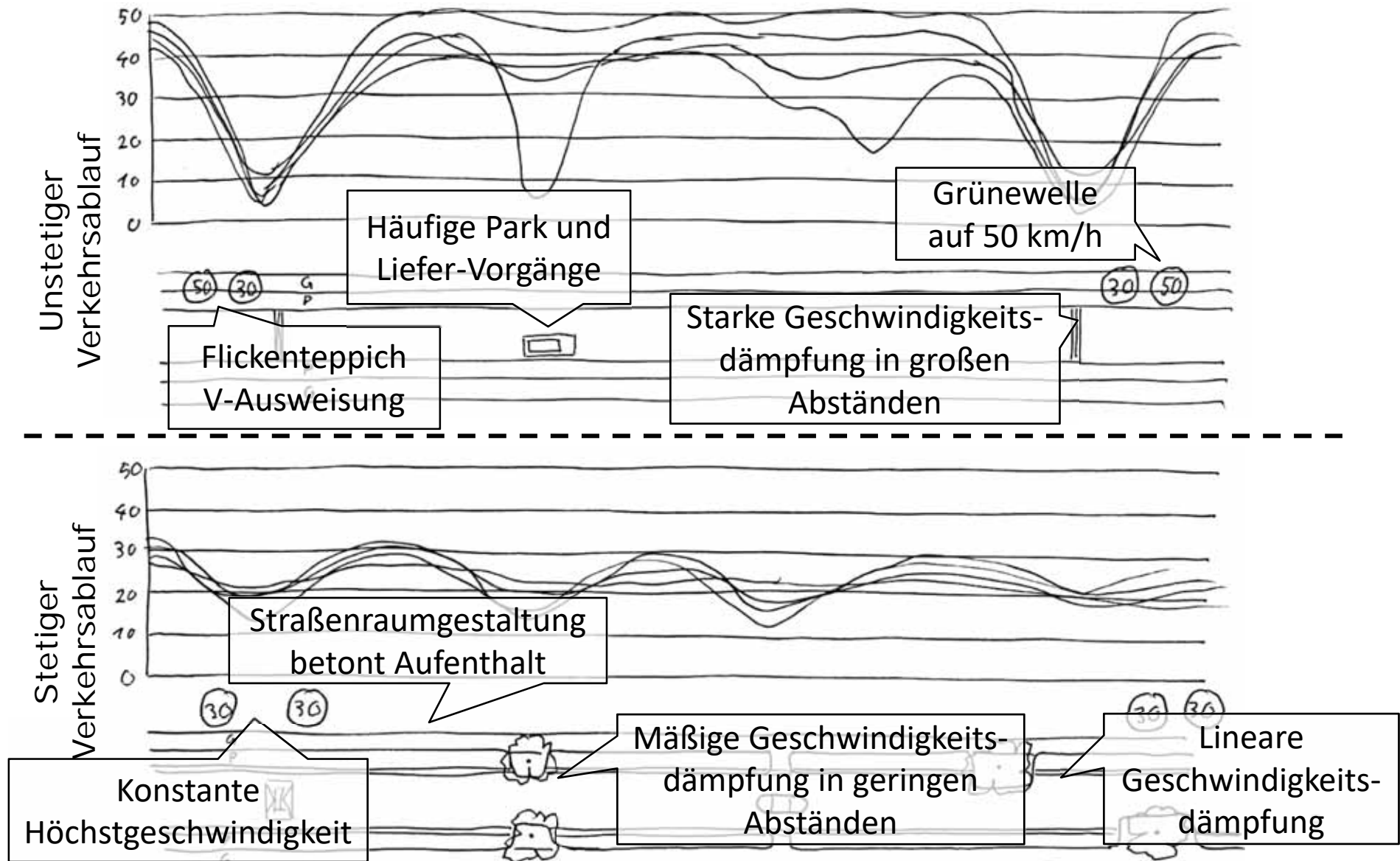
Nur bei Verkehrssicherheit,  
Lärm oder Luftschadstoffen  
Abwägung im Einzelfall

- Verkehrsfunktion  
(klassifizierte Straßen)
- Verdrängungsprozesse
- Fließender Verkehr
- Auswirkungen ÖPNV
- Auswirkungen Fuß und Rad
- Mildere Mittel
- Anpassungsbedarf LSA
- Auswirkungen Luftrein

Wenn keine Bundes-, Landes  
oder Gemeindestraße  
Einvernehmen der Gemeinde



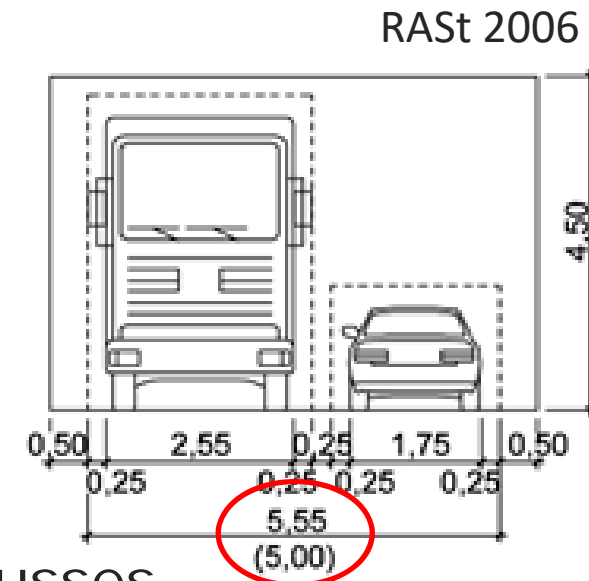
# Langsamer und stetiger Verkehrsablauf gewährleisten



# Reduz. Verkehrsfläche & Reinigungsbedarf durch langsamen & stetigen Verkehrsablauf

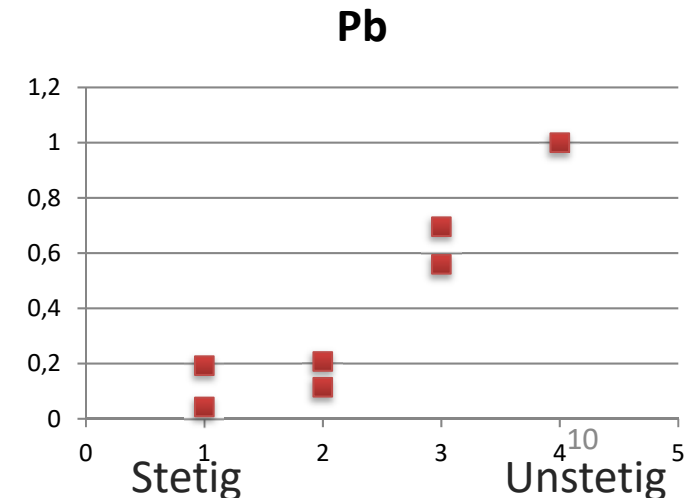
- Geringere Geschwindigkeit reduziert die erforderliche Fahrbahnbreite

Begegnungsfall	50 km/h	30 km/h	Reduktion
LKW / LKW	6,35 m	5,9 m	8%
LKW / PKW	5,55 m	5,0 m	10%
PKW / PKW	4,75 m	4,1 m	14%
PKW / Rad	4,00 m	3,8 m	5%



- Stetiger Verkehrsablauf reduziert den Verschmutzungsgrad des Straßenabflusses

Schadstoff	Verschmutzungsgrad Unstetig - Stetig
Pb	-80%
Cr	-40%
Cd	-80%
Cu	-60%
Zn	-30%

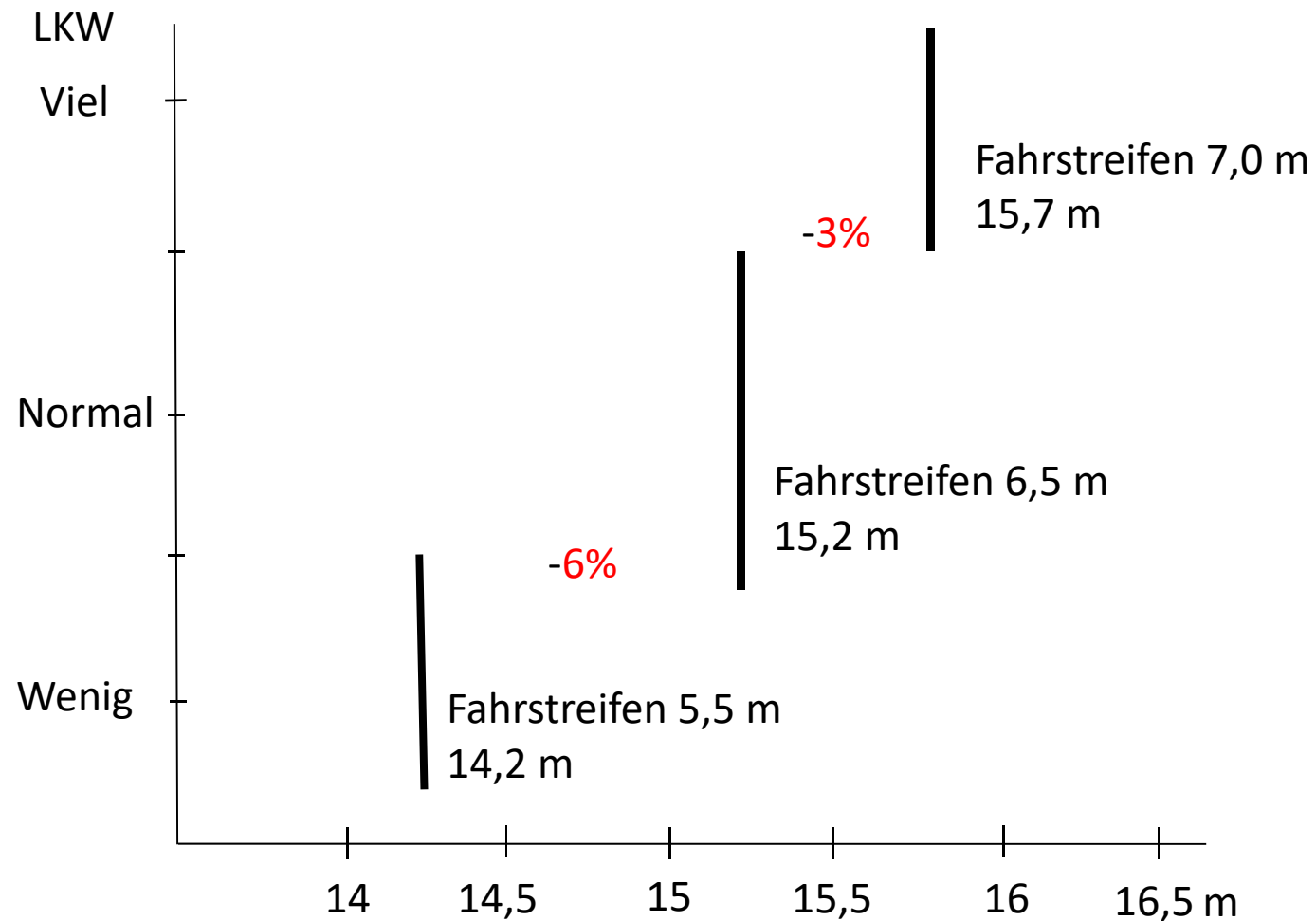


# Verkehrsmenge reduzieren

Potential	Maßnahmen
Verlagerung lokaler Ziel- und Quellverkehr	Parkraumbewirtschaftung, Parkstände an Quartiersrand, Quartiersgaragen, ...
Verlagerung LKW auf Vorrangnetz	LKW-Führungskonzept mit Vorrangnetz, Wegweisung, Lkw-Karten, Lkw-Fahrverbote, ...
Verlagern Kfz-Verkehr auf übergeordnetes Straßennetz (Schleichverkehr, ...)	Verkehrsberuhigung, Durchfahrtsperren, Gestaltung Knotenpunkte, ...
Kfz- Verkehr vermeiden oder auf den Umweltverbund verlagern	Push- und Pull-Maßnahmen zu Gunsten des Umweltverbundes

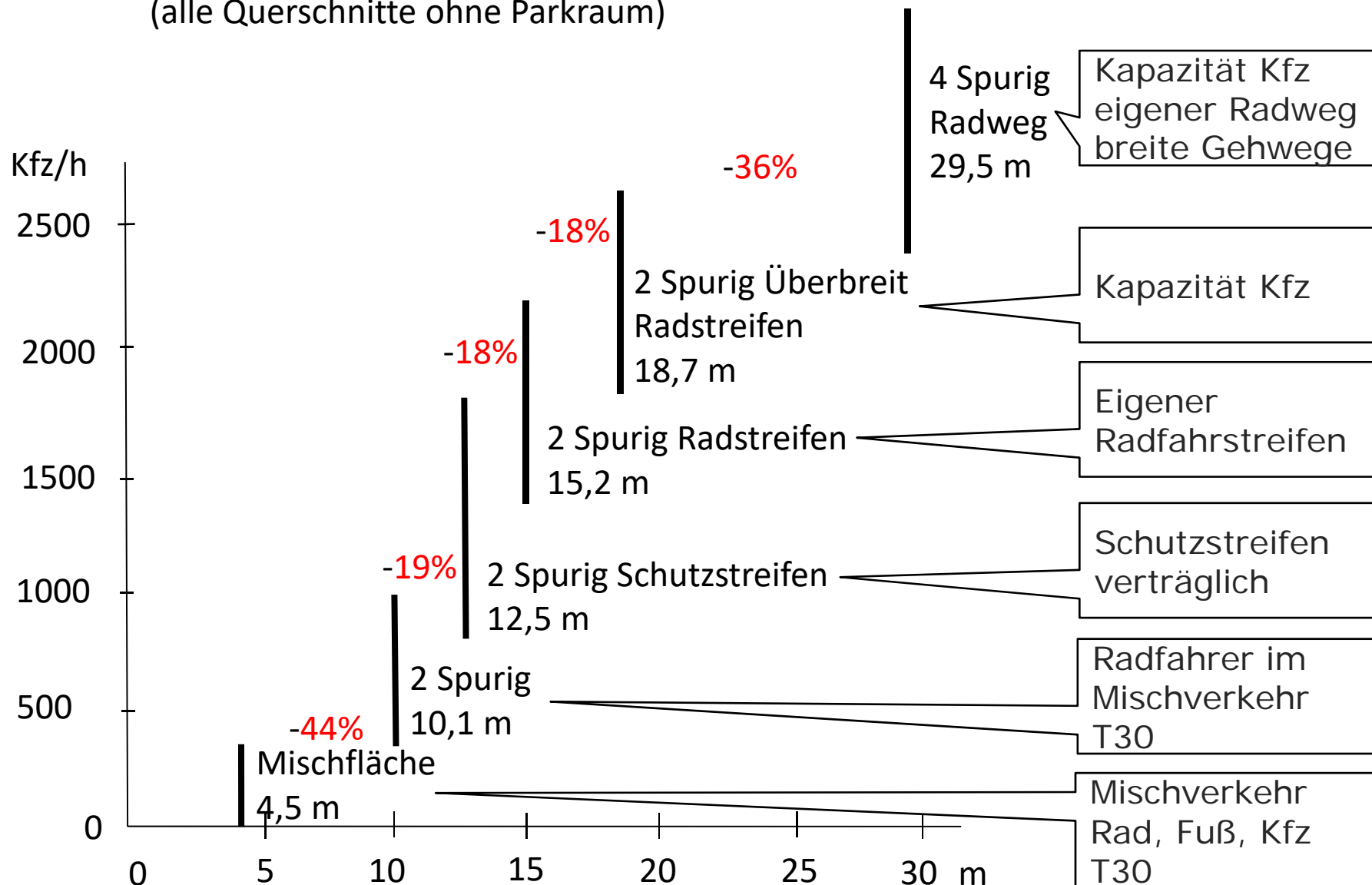
# Erforderliche Verkehrsfläche abhängig von LKW-Anteil

(2 Spurig mit Radfahrstreifen)  
(alle Querschnitte ohne Parkraum)



# Erforderliche Verkehrsfläche abhängig von Verkehrsmenge

(alle Querschnitte ohne Parkraum)



# Reduz. Verkehrsfläche & Reinigungsbedarf durch geringere Verkehrsmenge

- Geringere Verkehrsmenge reduziert versiegelte Verkehrsfläche

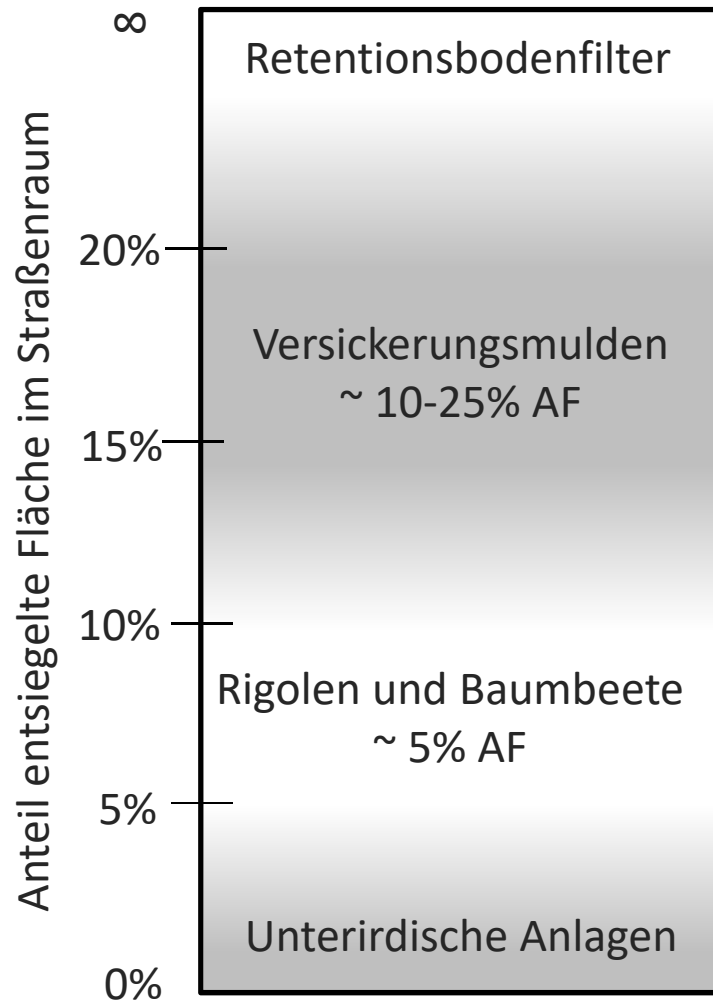
Handlungsfeld	Reduktion Verkehrsfläche
Reduzierung Verkehrsmenge	18 -45%
Reduzierung LKW-Anteil	3 -6%

- Geringere Verkehrsmenge reduziert den Reinigungsbedarf Straßenabflusses

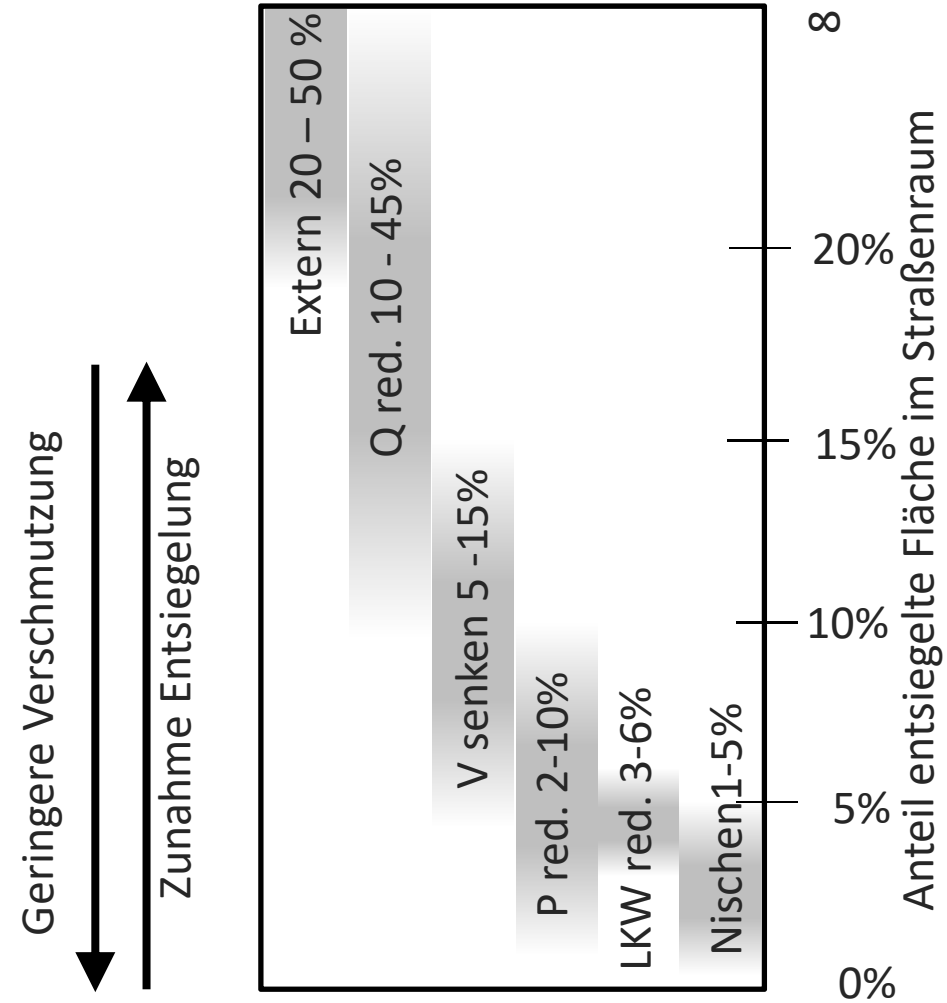
Reinigungsbedarf	DWA A 138	RAS-Ew
Keiner	< 300 Kfz/24h	< 2000 Kfz/24h
Teilweise Versickerung	300 – 5000 Kfz/24h	2000 – 15000 Kfz/24h
	5000 – 15000 Kfz/24h	
Reinigung erford.	> 15000 Kfz/24h	> 15000 Kfz/24h

# Abgleich Flächenbedarf und Flächenangebot für Reinigung

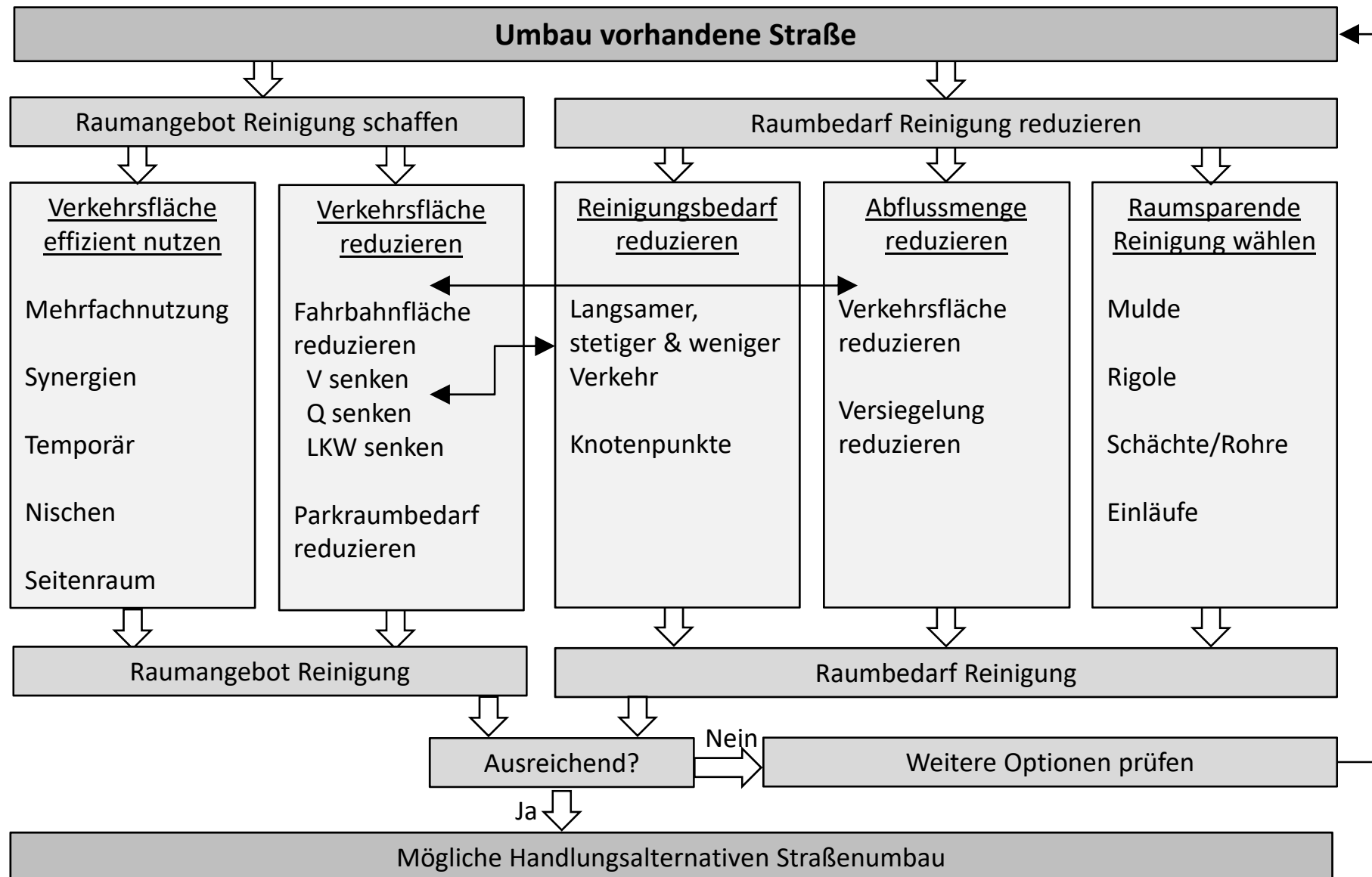
## Platzbedarf Reinigung



## Platzangebot Reinigung



# Integration Reinigung Straßenabflüsse in Straßenraumentwurf





**Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit**

**Fragen?**



**Hochschule Karlsruhe  
Technik und Wirtschaft**  
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES