



Kreisverkehre – Turbos und andere Neuerungen

Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Haller

Neue Erkenntnisse zur Gestaltung von Knotenpunkten

KIT - Kolloquium für Fortgeschrittene

Karlsruhe, 28. Januar 2015

Plaza de Rosalia 1
30449 Hannover
Telefon 0511.3584-450
Telefax 0511.3584-477
info@shp-ingenieure.de
www.shp-ingenieure.de

Gliederung

Turbokreisverkehre

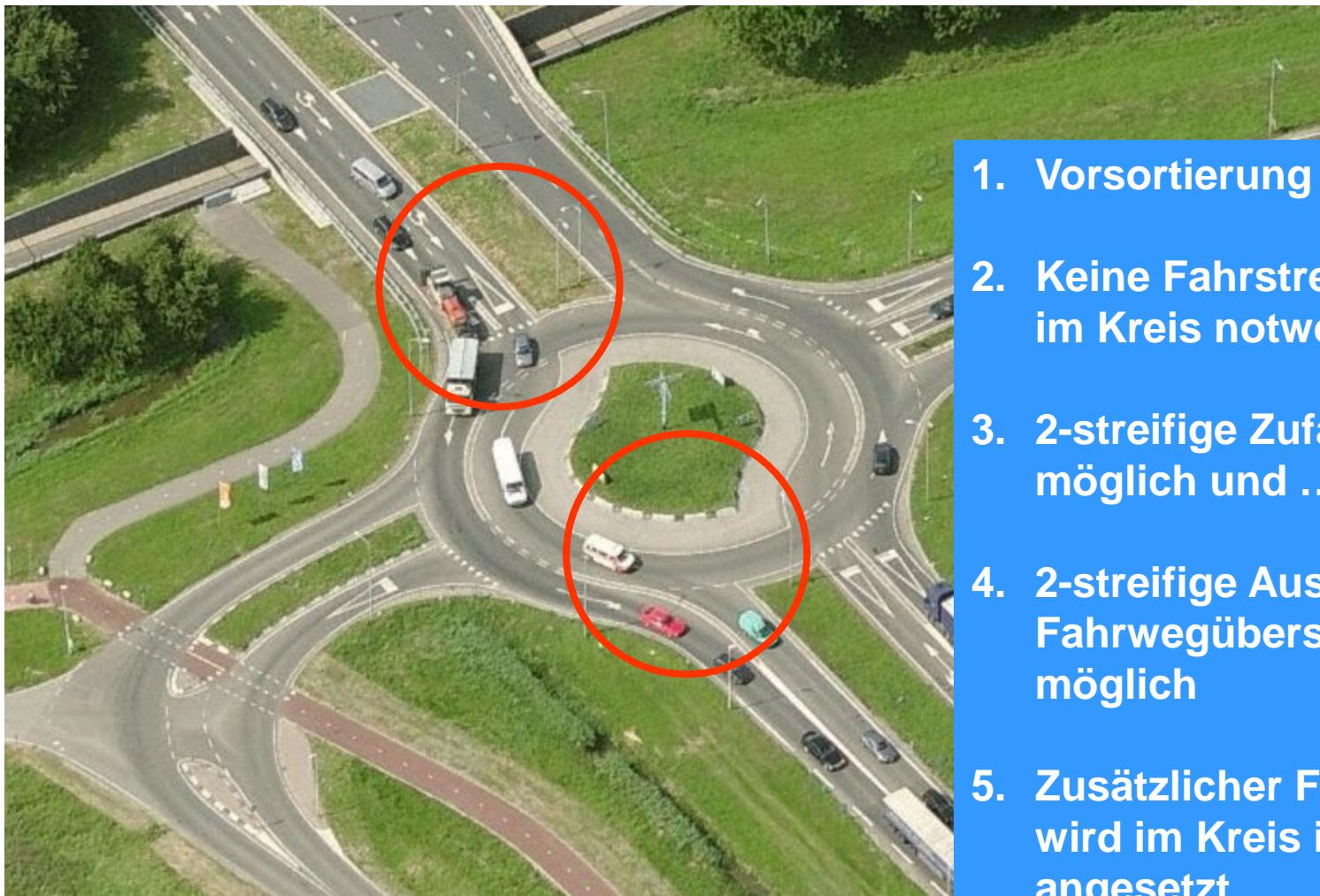
- Was sind Turbokreisverkehre?
- Erfahrungen in den Niederlanden und in Deutschland
- Arbeitspapier Turbokreisverkehre der FGSV
 - Einsatzkriterien – Anwendungsfälle – Sicherheit
 - Kapazität – Entwurfs- und Ausstattungselemente
 - Entwurfselemente - Ausstattung

Minikreisverkehre

- Neue Forschungsergebnisse zu Sicherheit und Kapazität

Ausblick

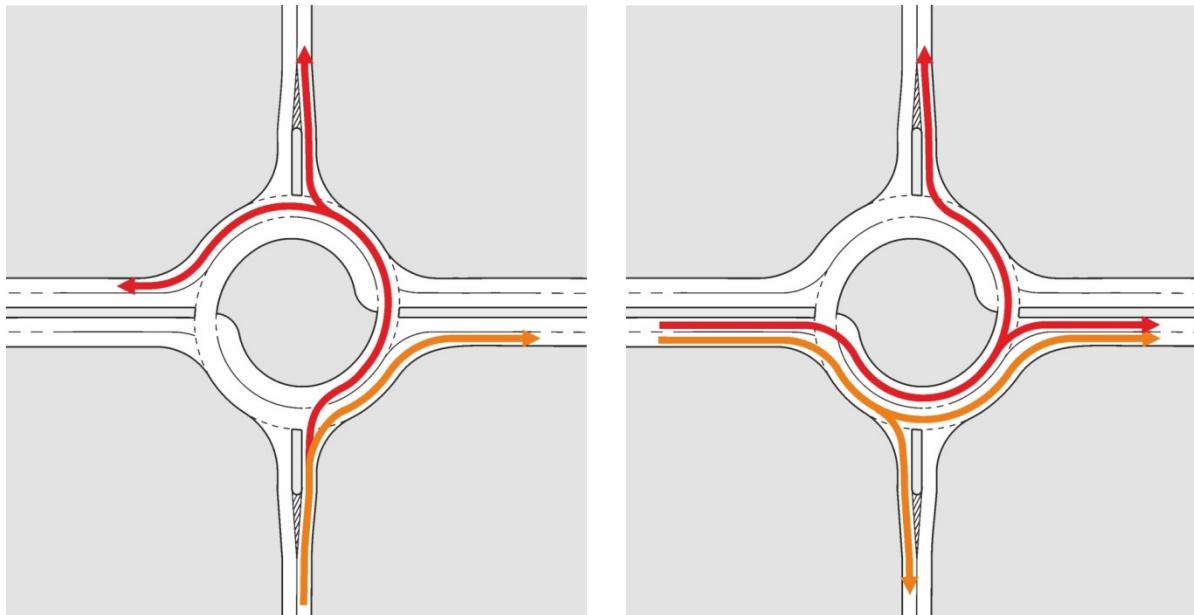
Definition



- 1. Vorsortierung**
- 2. Keine Fahrstreifenwechsel im Kreis notwendig**
- 3. 2-streifige Zufahrten möglich und ...**
- 4. 2-streifige Ausfahrten ohne Fahrwegüberschneidungen möglich**
- 5. Zusätzlicher Fahrstreifen wird im Kreis innen angesetzt**

Definition

Fahrlinien an Turbokreisverkehren



- Vorsortieren!
- 2-streifige Kreiszufahrten, 2-streifige Kreisausfahrten, keine Fahrstreifenwechsel
- Zusätzliche Fahrstreifen werden innen angesetzt!

Turbokreisverkehre in den Niederlanden

- Knotenpunkt hat sich etabliert:
 - über 250 realisierte Beispiele (Stand 2014)
 - 70% außerorts, teilweise im Übergangsbereich
- Sehr leistungsfähig, sehr sicher
- Starke Kanalisierung der Verkehrsströme (Vorsortierung, Schwellen)



Turbokreisverkehre in den Niederlanden



Turbokreisverkehre in Deutschland

Baden-Baden

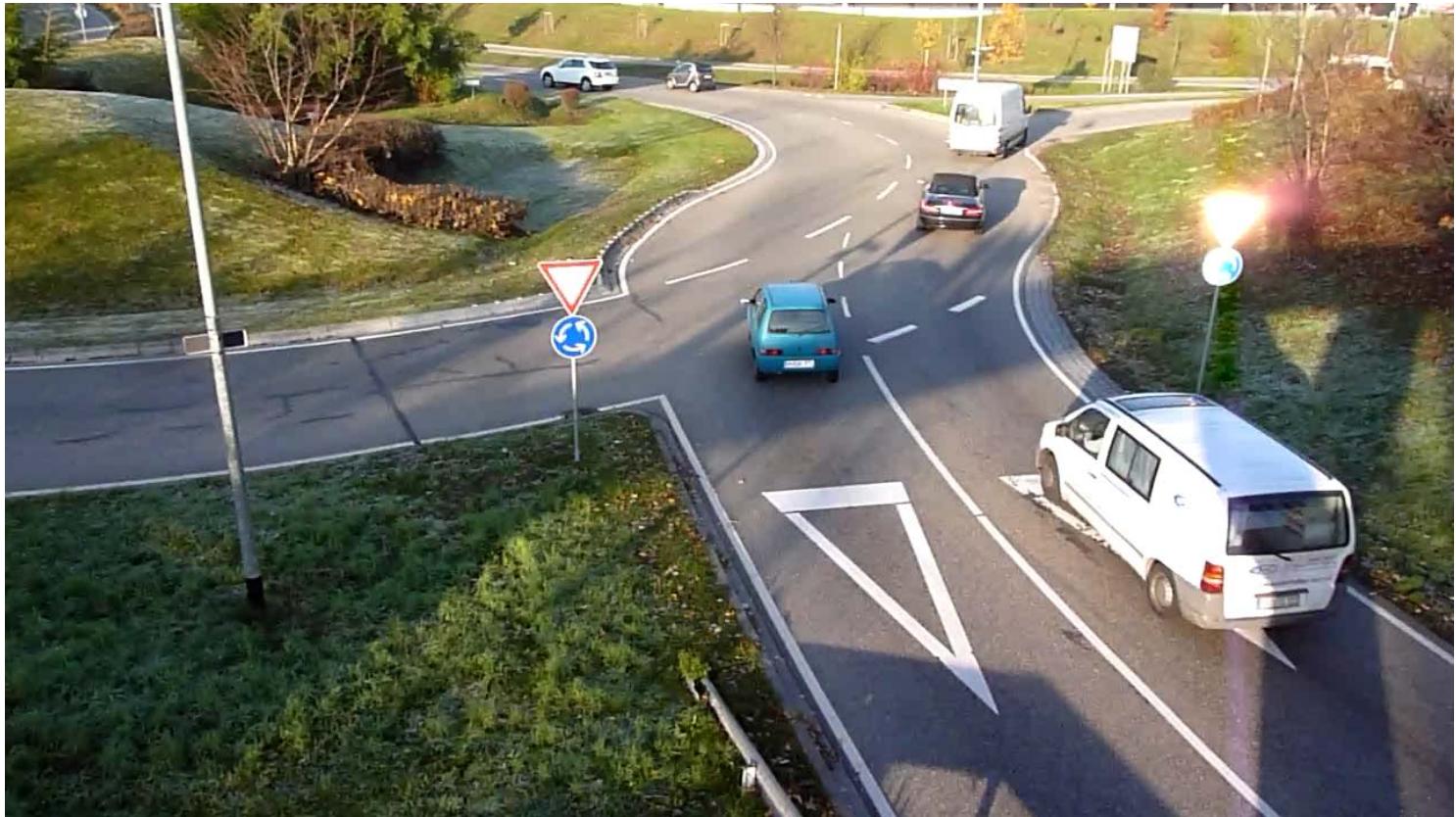
B 500/ Gewerbegebiet

- Ein- und zweistreifige Zu- und Ausfahrten
- Planfreie Führung der Fußgänger und Radfahrer (Brücke)
- Außendurchmesser 65 m
- 32.000 Kfz/d



Turbokreisverkehre

Kreiszufahrt



Turbokreisverkehre

Kreisausfahrt



Turbokreisverkehre in Deutschland

Beispiele

■ Offenburg



■ Blieskastel



■ Cottbus



Turbokreisverkehre in Deutschland

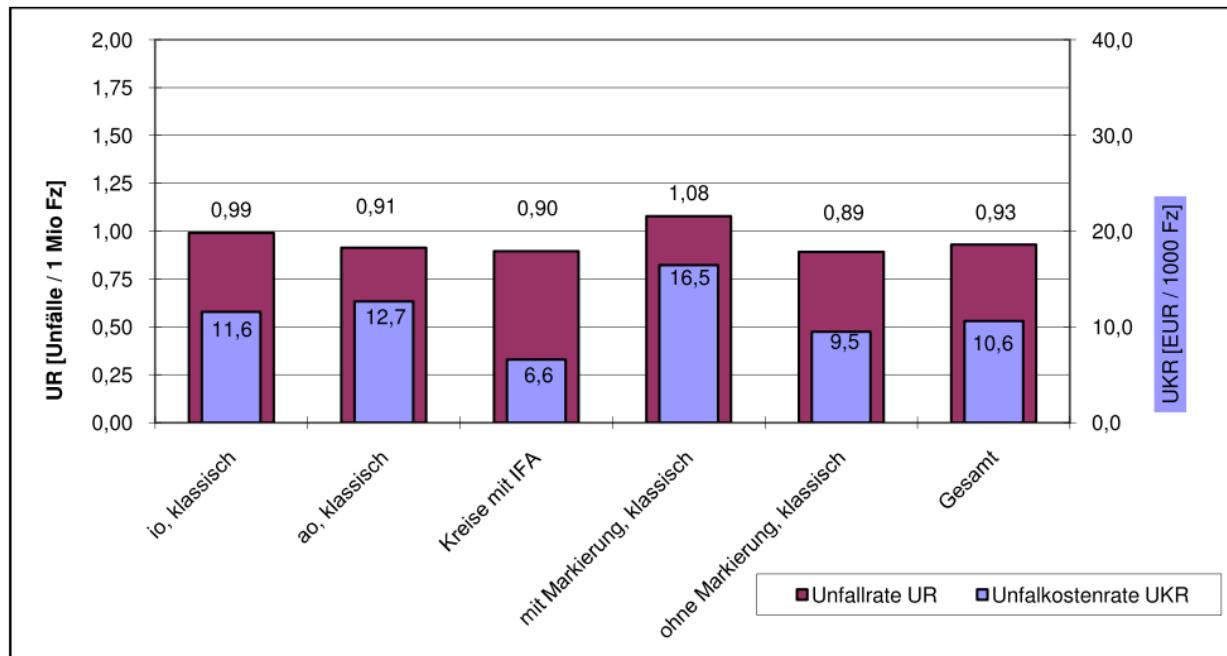
Beispiel Cottbus



Turbokreisverkehre in Deutschland

Verkehrssicherheit

- Grundunfallkostenrate bei ca. 6 – 8 EUR/1000 Kfz
- Turbokreisverkehre sind außerorts sicher
- damit vermutlich günstiger als alle Alternativen (z.B. LSA)

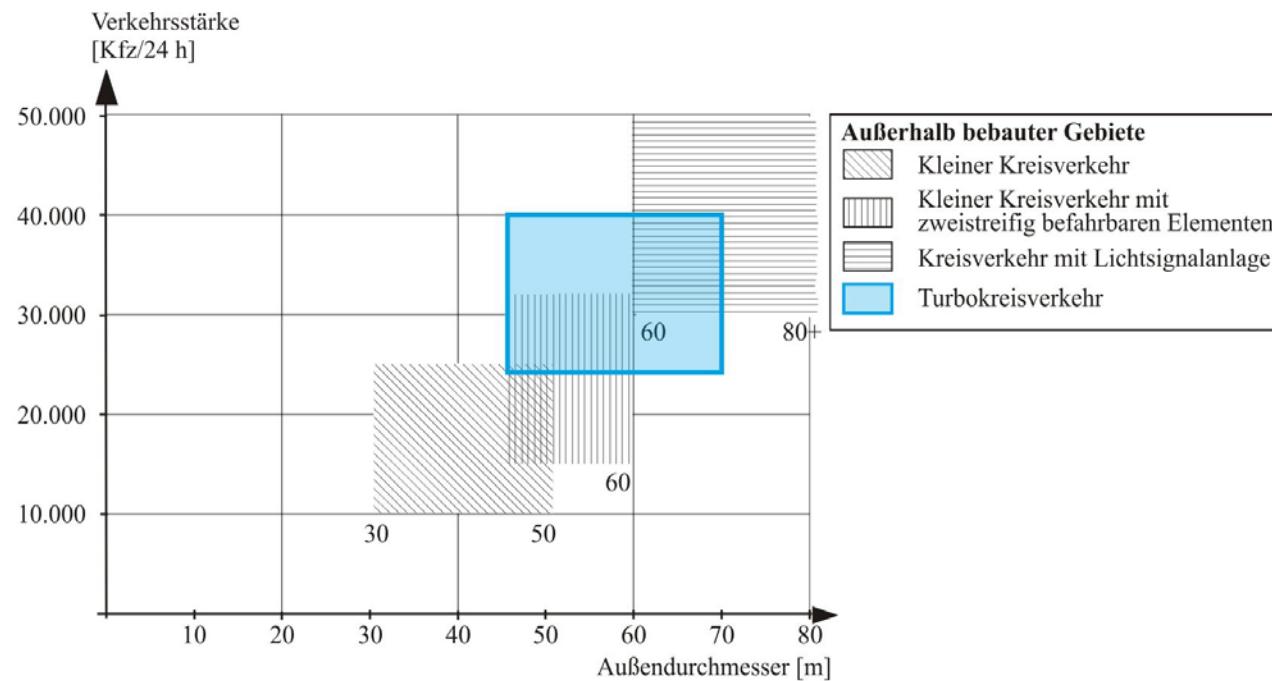


Quelle:
Brilon/Geppert

Turbokreisverkehre in Deutschland

Kapazität

- Orientierungswert für die Kapazität: 35.000 bis 40.000 Kfz/d
- damit leistungsfähiger als der zweistufig befahrbare Kreisverkehre gem. Merkblatt Kreisverkehre der FGSV (2006)



Arbeitspapier Turbokreisverkehre

Forschungsgesellschaft für
Straßen- und Verkehrswesen

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen



Arbeitsgruppe Straßenentwurf

- AK 2.2.4 „Turbokreisverkehre“ seit Herbst 2010
- Ziel: „Hinweise zu Turbokreisverkehren“ (**W1**)
- Ergebnis: „Arbeitspapier Turbokreisverkehre“ (**W2**)
- **Festlegung:** Turbokreisverkehre soll es nicht innerorts geben

Arbeitspapier
Turbokreisverkehre

W2

Ausgabe 2014

Arbeitspapier Turbokreisverkehre

Kreisverkehre in den RAL 2012

übergeordnete Straße untergeordnete Straße	EKL 1	EKL 2	EKL 3	EKL 4
EKL 1				
EKL 2			<p>Legende:</p> <ul style="list-style-type: none"> Lichtsignalanlage mit Linksabbiegerschutz Einsatz der Lichtsignalanlage prüfen <p>Die übergeordnete Straße ist senkrecht dargestellt. Die vorfahrtberechtigte Straße ist als Breitstrich dargestellt.</p> <p>weitere Einsatzbereiche der Knotenpunktarten siehe Abschnitt 6.3.3</p>	
EKL 3				
EKL 4	nicht zu vertreten	nicht zu empfehlen *		

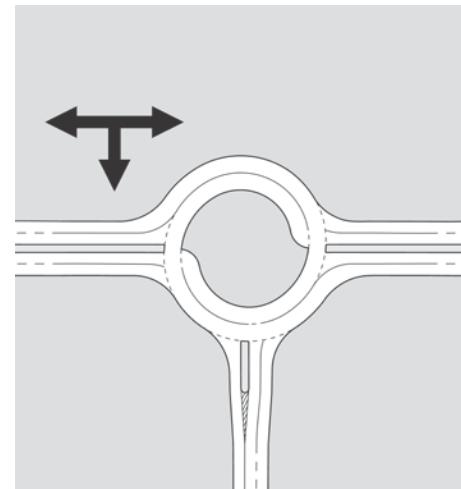
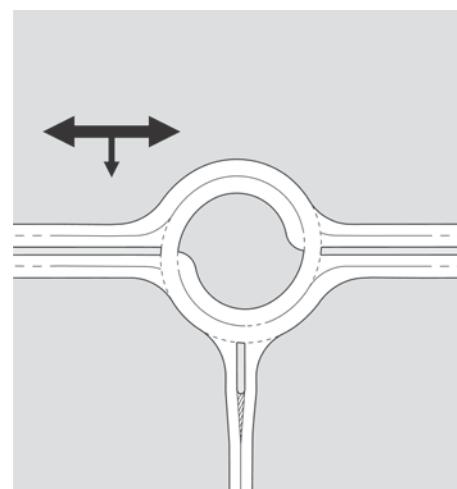
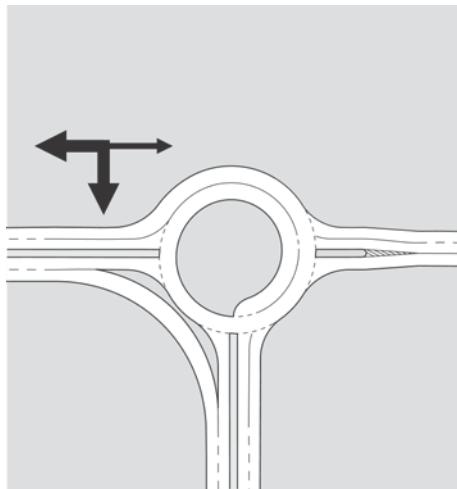
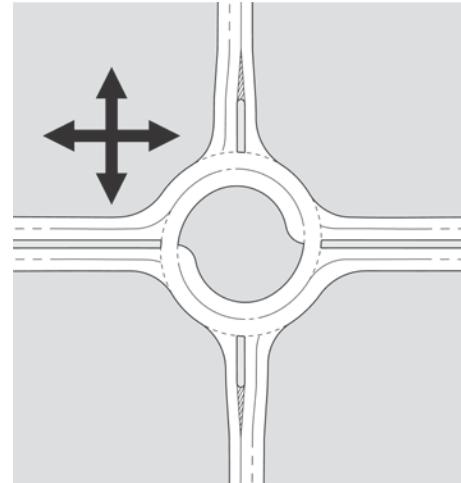
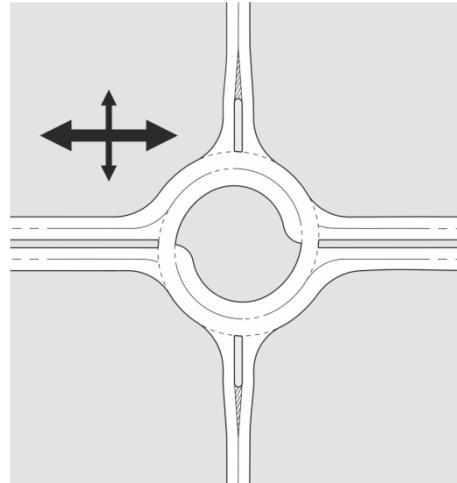
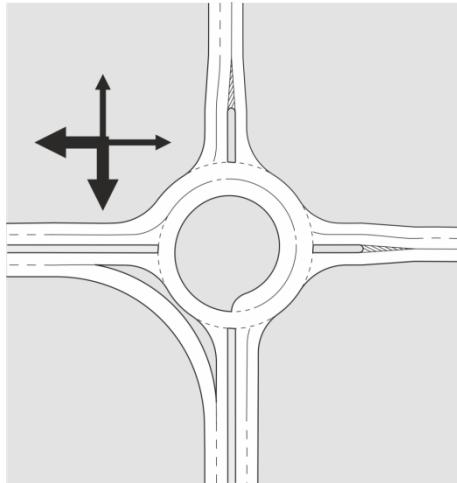
Arbeitspapier Turbokreisverkehre

Einsatzbereiche

- Außerorts (RAL 2012) und im Übergangsbereich (RASt 06)
- Bei Neu- und Umbau
- Wenn nur wenig Fuß-/Radverkehr vorhanden ist oder dieser planfrei geführt werden kann
- Als leistungsfähigere Alternative zu 2-streifig befahrbaren Kreisverkehren
- Aber: Turbokreisverkehre sind aufwendiger als 2-streifig befahrbare Kreisverkehre

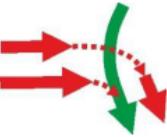
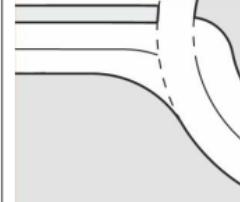
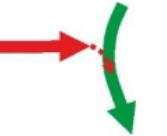
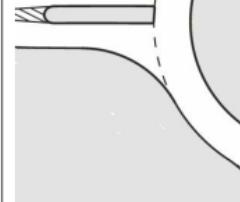
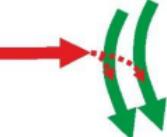
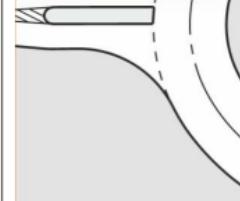
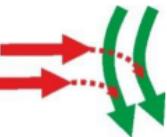
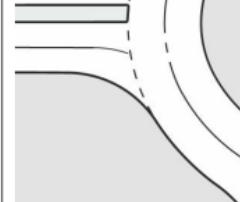
Arbeitspapier Turbokreisverkehre

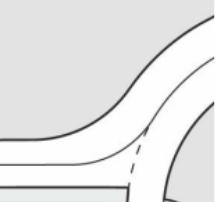
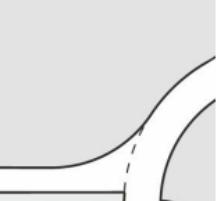
Anwendungsfälle



Arbeitspapier Turbokreisverkehre

Typen von Kreiszu- und -ausfahrten

Typ	Prinzipskizze	Entwurfsskizze
Z1		
Z2		
Z3		
Z4		

Typ	Prinzipskizze	Entwurfsskizze
A1		
A2		
A3		
A4		

Arbeitspapier Turbokreisverkehre

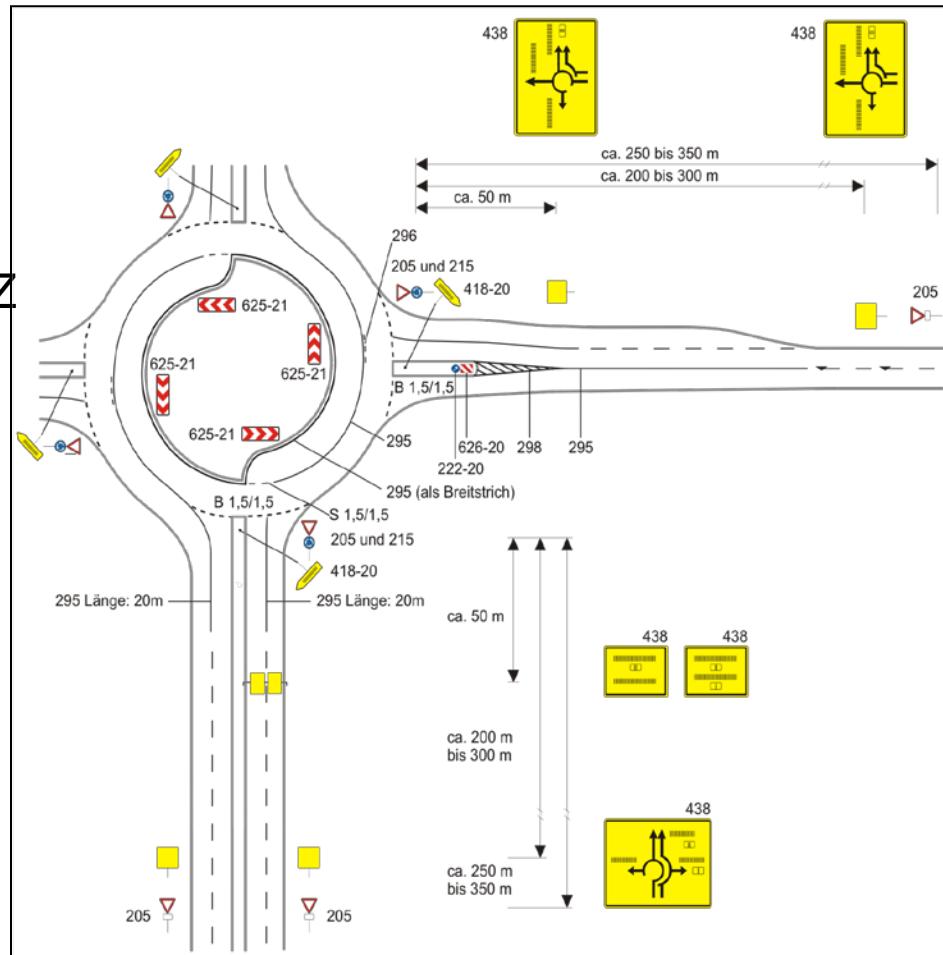
Abmessungen

Kreisfahrbahn	Außendurchmesser Fahrstreifenbreite	45 m bis 70 m 5,00 m bis 6,00 m
Kreiszufahrt	Fahrstreifenbreite Eckausrundung (R)	4,00 m (einstreifig) 7,00 m (zweistreifig) 14 m bis 20 m
Kreisausfahrt	Fahrstreifenbreite Eckausrundung (R)	4,50 m (einstreifig) 8,00 m (zweistreifig) 16 m bis 20 m

Arbeitspapier Turbokreisverkehre

Wegweisung und Markierung

- Keine Schwellen!
- Z 295/296 StVO
- Verkehrsführung im Vorwegweiser darstellen (Z 438 StVO)!
- Portalwegweiser nicht zwingend



Fazit Turbokreisverkehre

- Das „Arbeitspapier Turbokreisverkehre“ ist 2014 erschienen
- Das Arbeitspapier wird die Verbreitung fördern
- Ein **Erfolgsmodell** werden Turbokreisverkehre erst, wenn - wie in den Niederlanden - Entwurf und Betrieb besser zusammenpassen:



Minikreisverkehre - Definition

- Überfahrbare Kreisinsel
- Außendurchmesser 13 bis 22 m



Minikreisverkehre - Praxis

Bad Rothenfelde



Minikreisverkehre - Praxis

■ Bad Rothenfelde

Fertigstellung: 2010

Durchmesser: 19 m

Belastung: 15.000 Kfz/24h



Minikreisverkehre - Praxis

■ Harsefeld

Fertigstellung: 2012

Durchmesser: 14 m

Belastung: 8.000 Kfz/24h



Erkenntnisse aus FE 77.491/2008

Verkehrssicherheit

Ausführungsform und Lage	Grundunfallkostenrate gUKR _K [€1.000 Kfz]	
	ohne Bord	mit Bord
3-armig	2	1
4-armig HV-Netz	5	4
4-armig ES-Netz	4	3

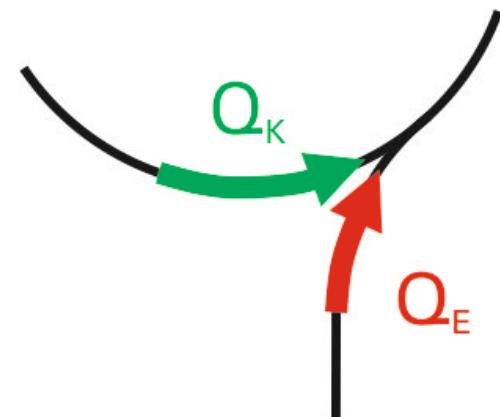
- Zum Vergleich:
 - gUKR_K kleiner Kreisverkehr: **6**
 - gUKR_K Kreuzung mit VZ: **13**
 - gUKR_K Kreuzung mit LSA: **8**

■ **Minikreisverkehre sind sehr sicher!**

Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren 2006

Regelungen des Merkblattes 2006

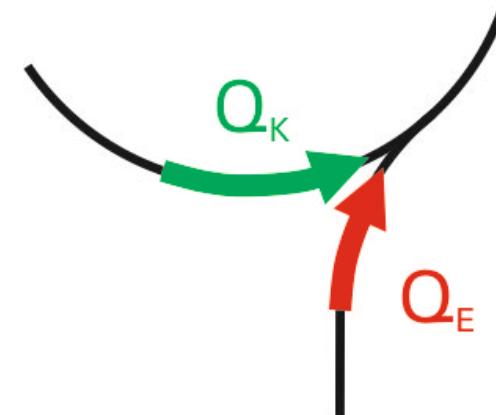
- $Q_E + Q_K < 1.200 \text{ Kfz/h}$



Erkenntnisse aus FE 77.491/2008

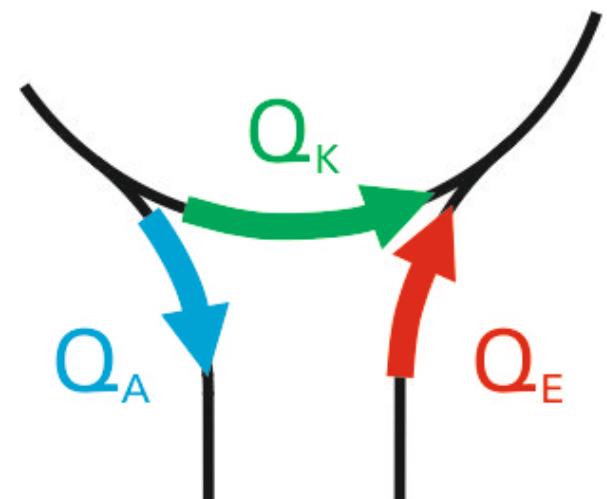
Regelungen des Merkblattes 2006

- $Q_E + Q_K < 1.200 \text{ Kfz/h}$



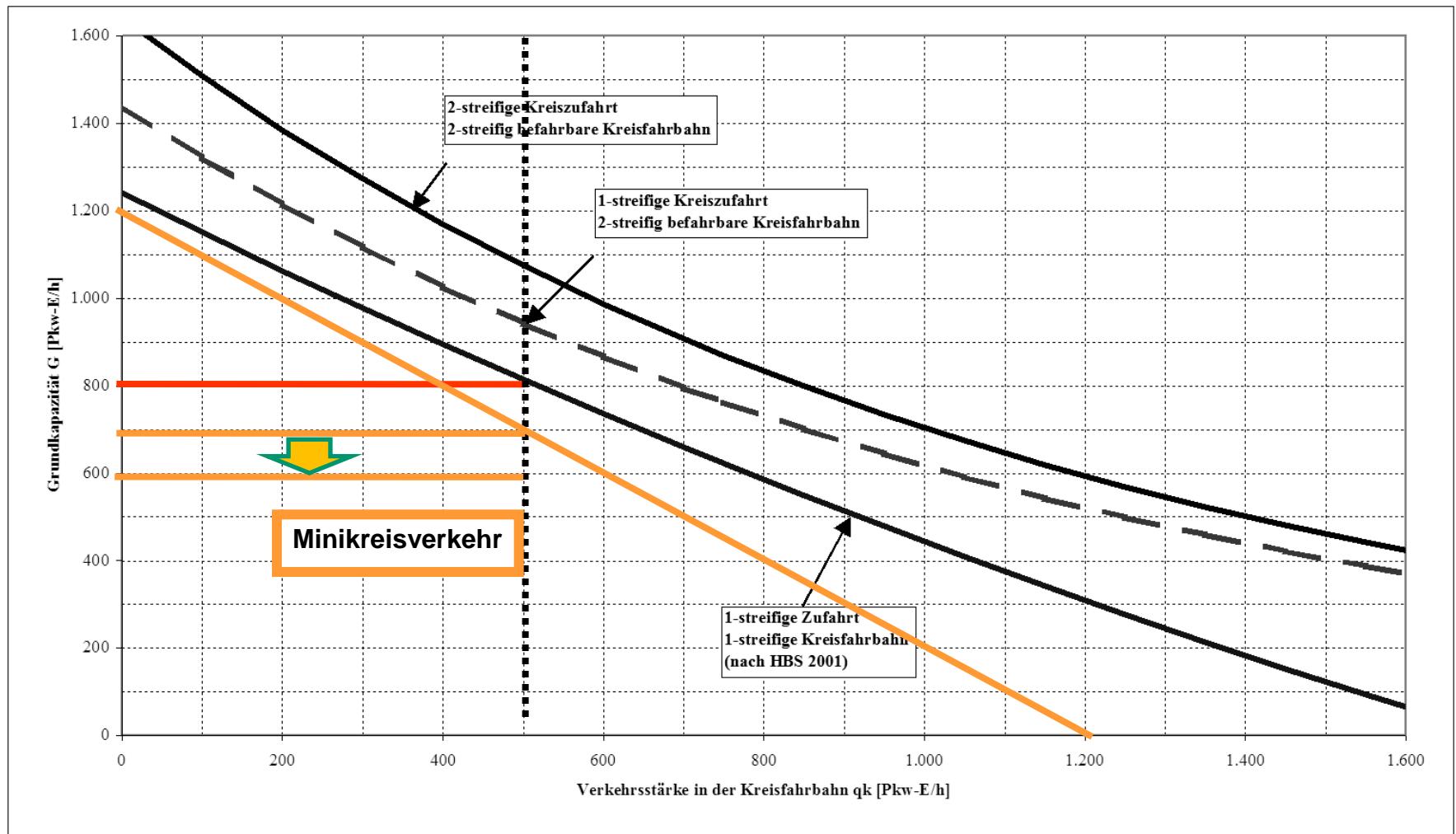
Neu nach FE 77.491/2008

- $Q_E + Q_K + 0,15 Q_A < 1.200 \text{ Kfz/h}$



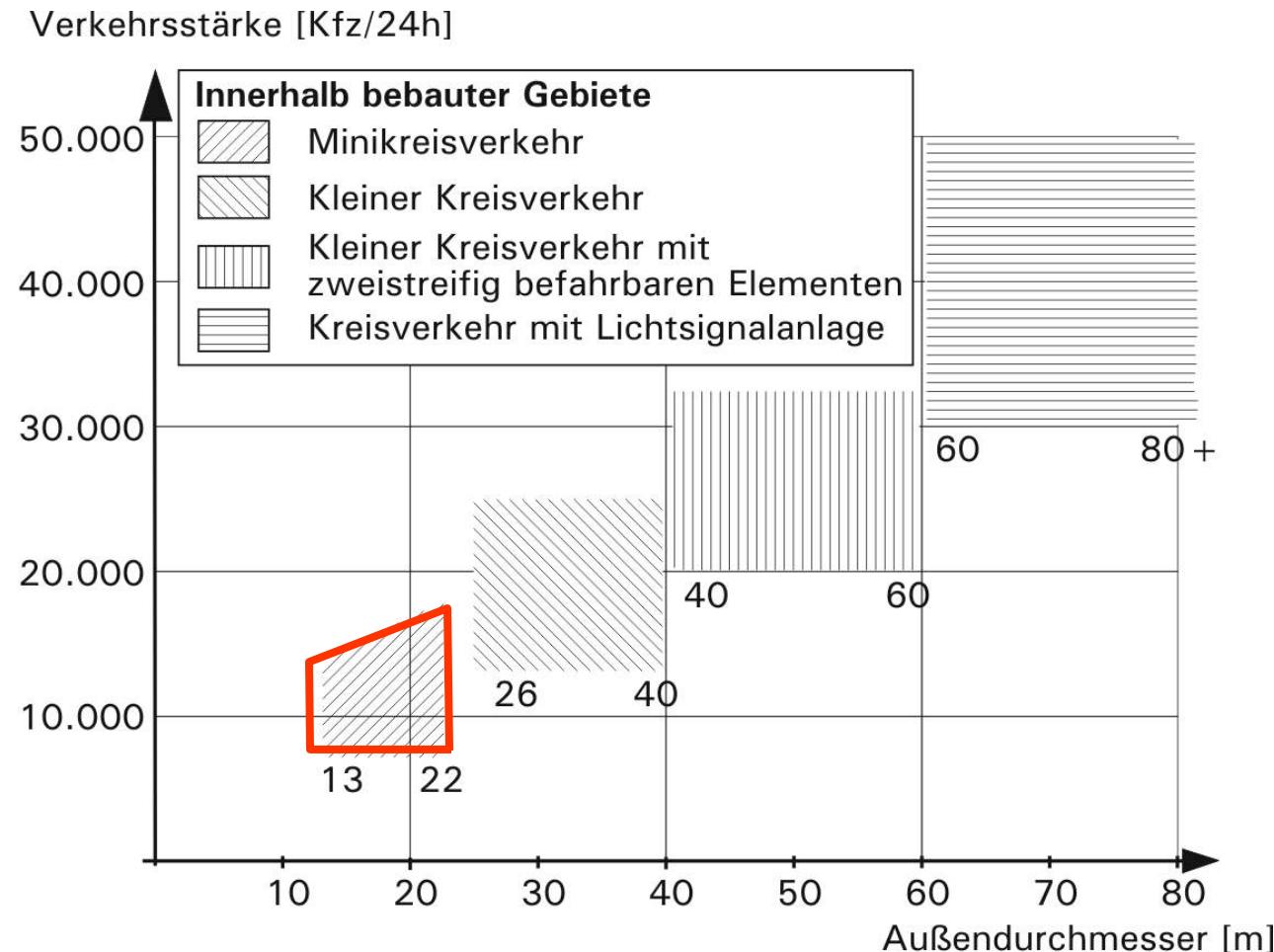
Erkenntnisse aus FE 77.491/2008

Kapazität



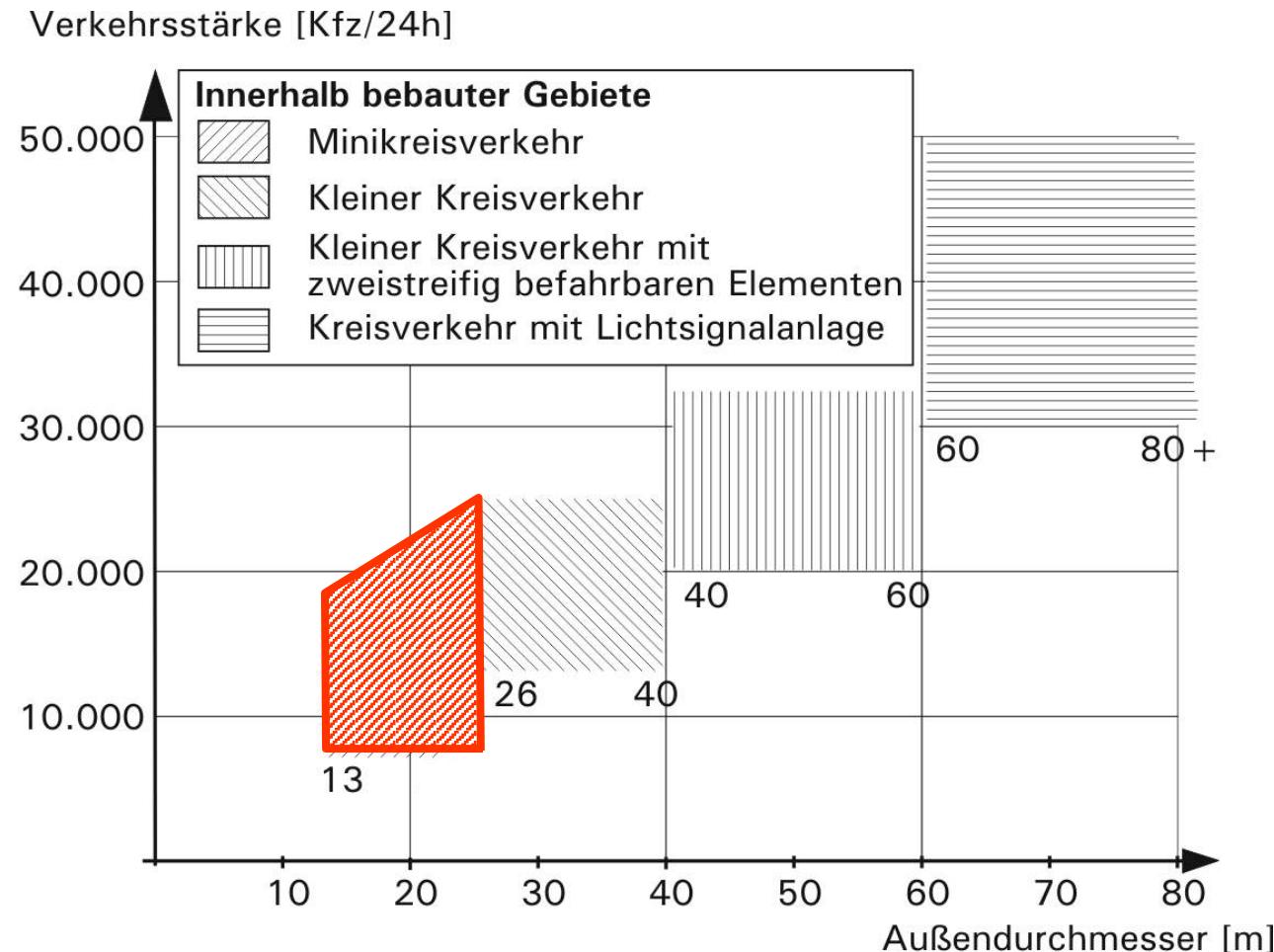
Minikreisverkehre in der Praxis

Außendurchmesser und Kapazität – Merkblatt 2006



Minikreisverkehre in der Praxis

Außendurchmesser und Kapazität - Vorschlag

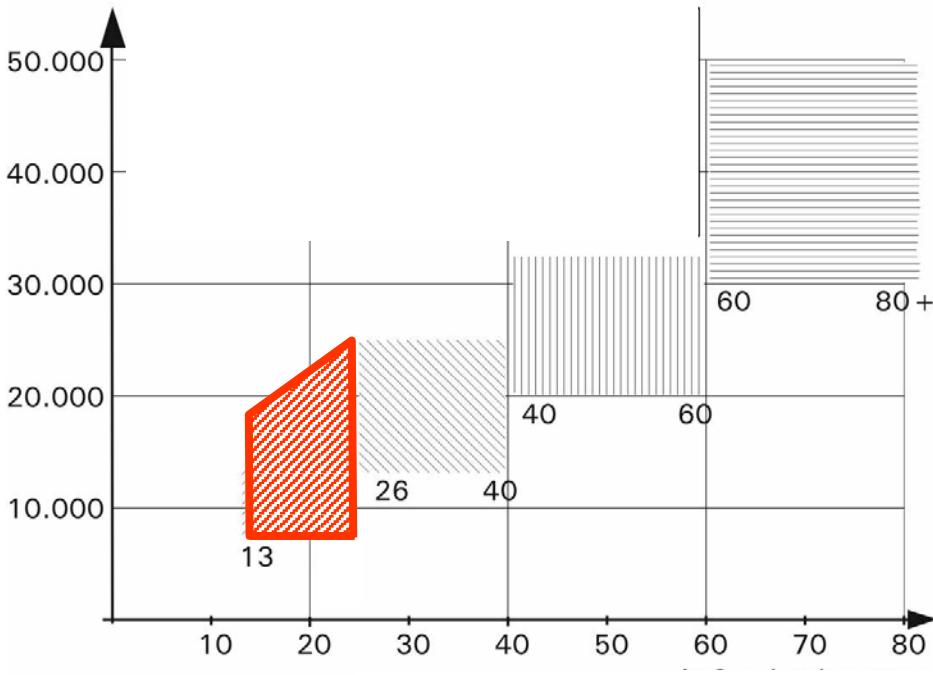


Merkblatt Kreisverkehre – Neufassung (Vorschlag)

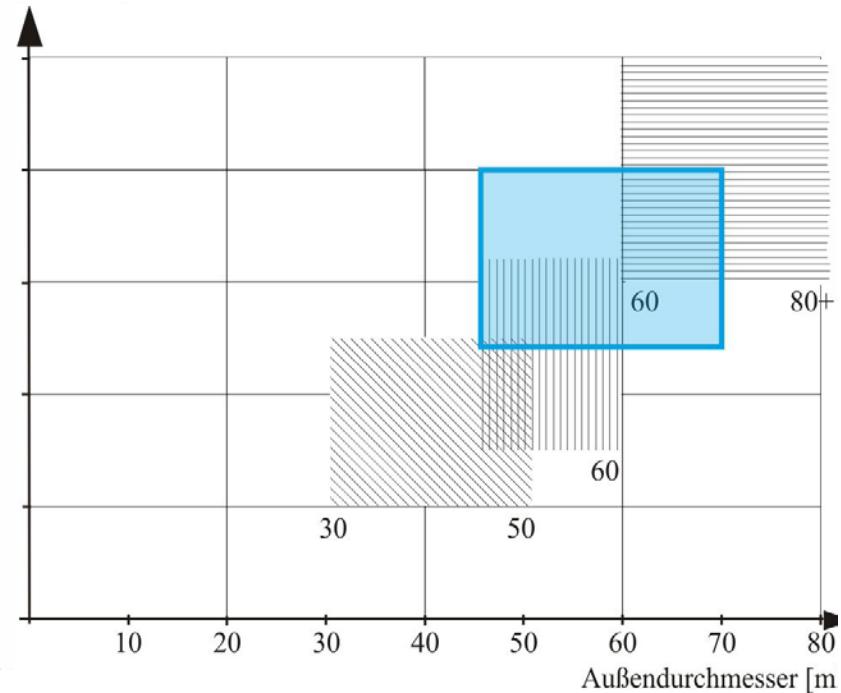
Außendurchmesser und Kapazität

innerhalb...

Verkehrsstärke [Kfz/24h]



außerhalb bebauter Gebiete



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

