

# **Das neue Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren**

Neue Richtlinien für den Straßenentwurf

Universität Karlsruhe (TH), 12. Dezember 2006

# Ausgangssituation

Merkblatt der FGSV aus dem Jahre 1998

Nach dem Merkblatt wurden mehrere Tausend Kreisverkehre gebaut  
innerorts und außerorts

Fazit: Das Merkblatt hat sich bewährt.



# Ausgangssituation

- Hohe Verkehrssicherheit für alle Verkehrsteilnehmer
- Hohe Kapazität
- Hohe Verkehrsqualität für alle Verkehrsteilnehmer
- Hohe Akzeptanz in der Bevölkerung
- Hohe Wirtschaftlichkeit





# Anlass der Überarbeitung

- Minikreisverkehre fehlen
- Aussagen zu zweistreifig befahrbaren Kreisverkehren und Bypässen fehlen
- Neue Erkenntnisse und viele praktische Erfahrungen
  - zum ÖPNV
  - zur Fußgänger- und Radverkehrsführung



# Anlass der Überarbeitung



ARBEITSAUSSCHUSS: STADTSTRASSEN  
FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN

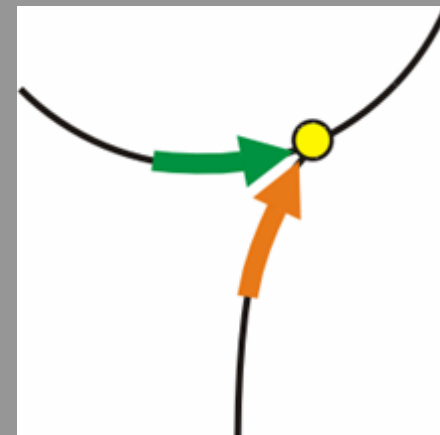
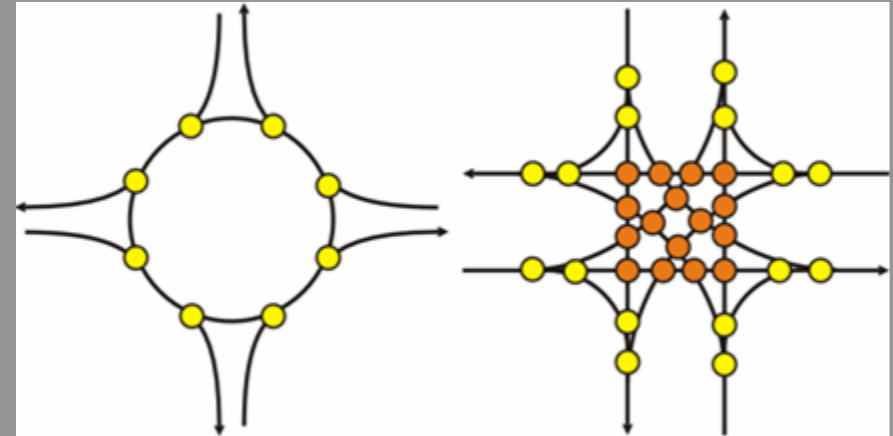
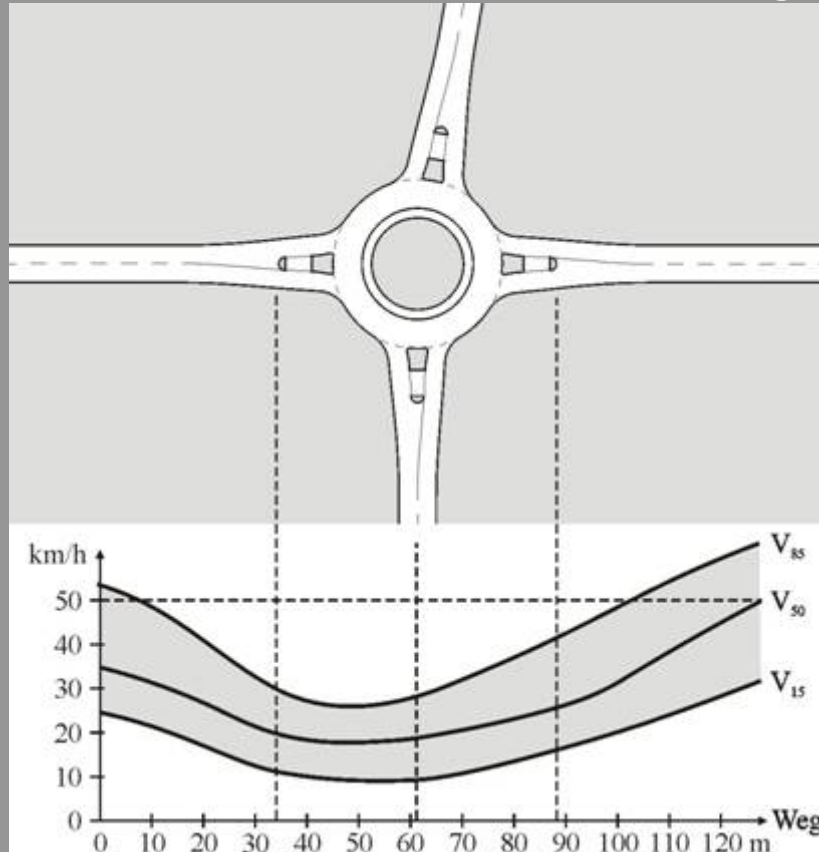
*FGSV-Arbeitspapier*

*Nr. 51* neu

**Kleine  
zweistreifig befahrbare  
Kreisverkehre**



# Kreisverkehr oder Kreuzung?



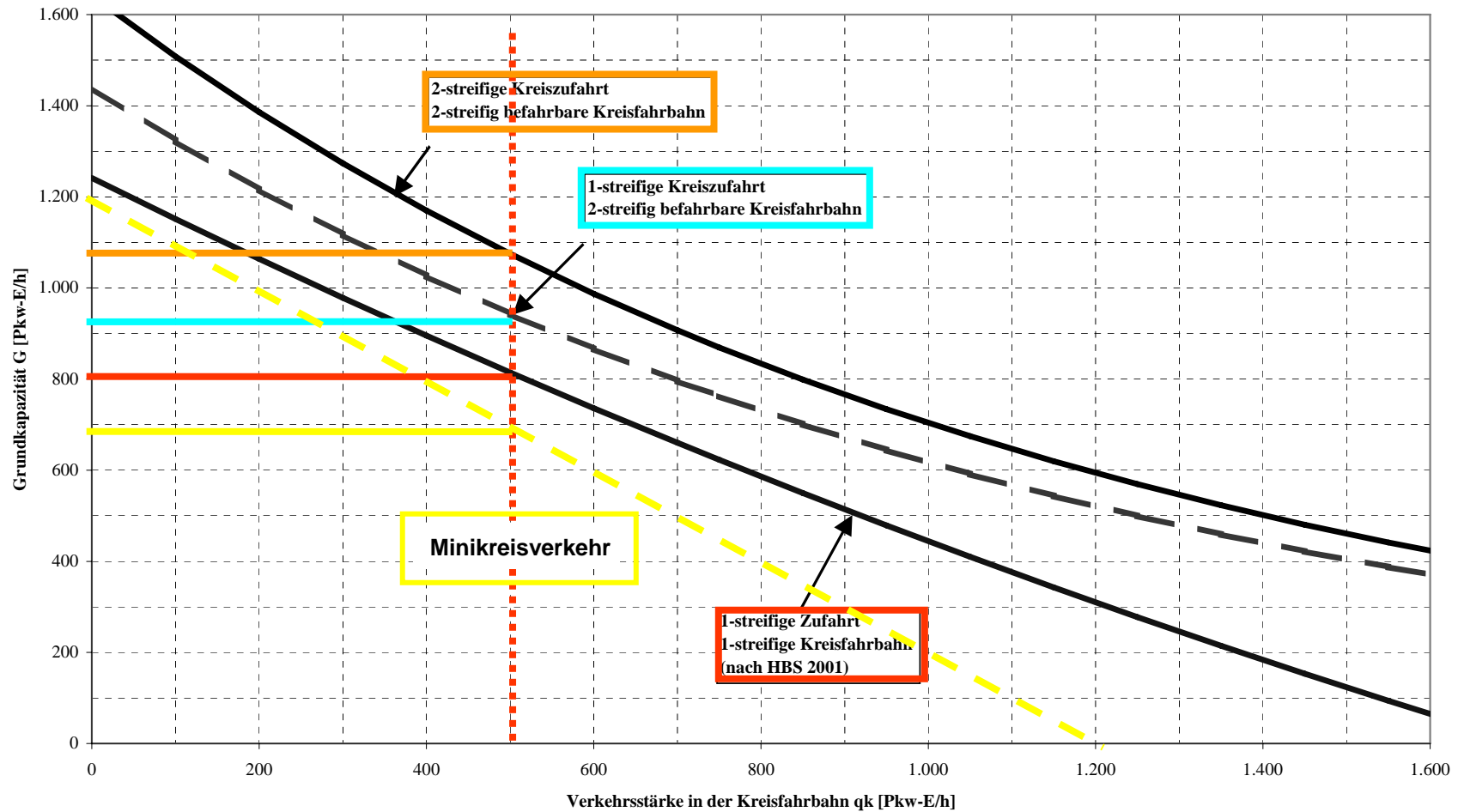
- Ein wesentlicher Vorteil des Kreisverkehrs sind die geringen Geschwindigkeiten
- Der Kreisverkehr hat weniger Konfliktpunkte als eine Kreuzung.
- Konfliktströme fahren in gleicher Richtung

# Sicherheitsvergleich von Landstraßenknotenpunkten

| Knotenpunkttyp  | Verkehrsregelung | Unfallkostenrate<br>UKR [DM/1000 Kfz] |
|---|------------------|---------------------------------------|
| Kreuzung mit Verkehrszeichen                          | VZ               | 103                                   |
| Kreuzung mit LSA (2-phasig)                           | LSA              | 105                                   |
| Kreuzung mit LSA (3- oder mehrphasig)                 | LSA              | 53                                    |
| Teilplanfreie Kreuzung                                | VZ               | 52                                    |
| Halbes Kleeblatt                                      | VZ               | 30                                    |
| Kreuzung m. ortsfester<br>Geschwindigkeitsüberwachung | VZ               | 29                                    |
| Kleiner Kreisverkehr                                  | VZ               | 20                                    |

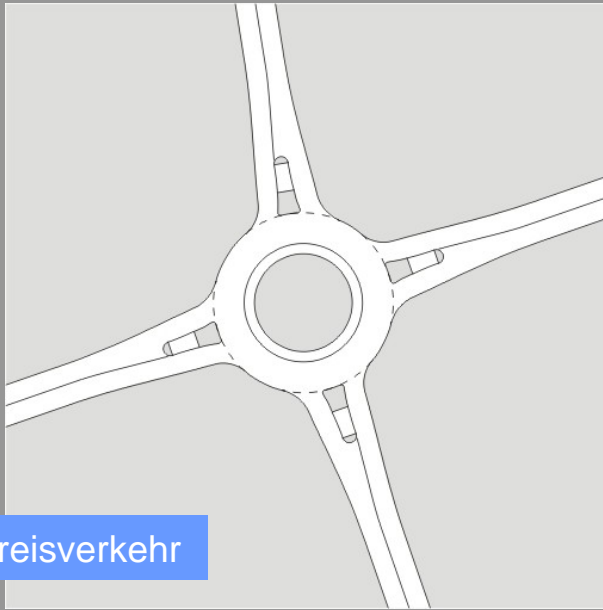
Quelle: Meewes, V.: 2003

# Kapazität von kleinen Kreisverkehren

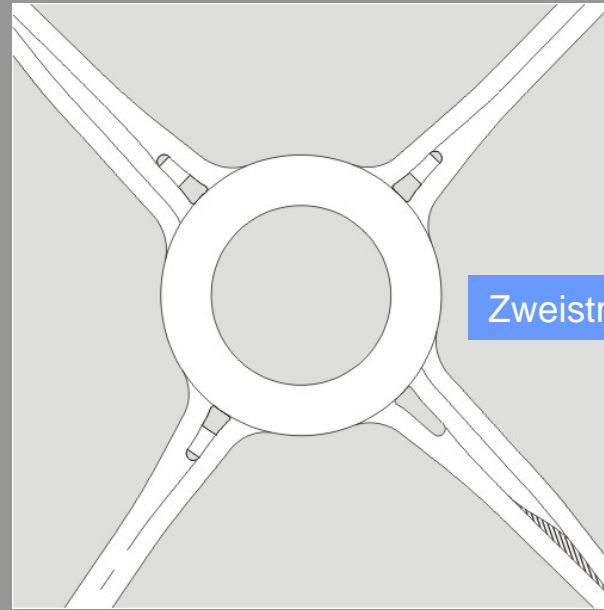




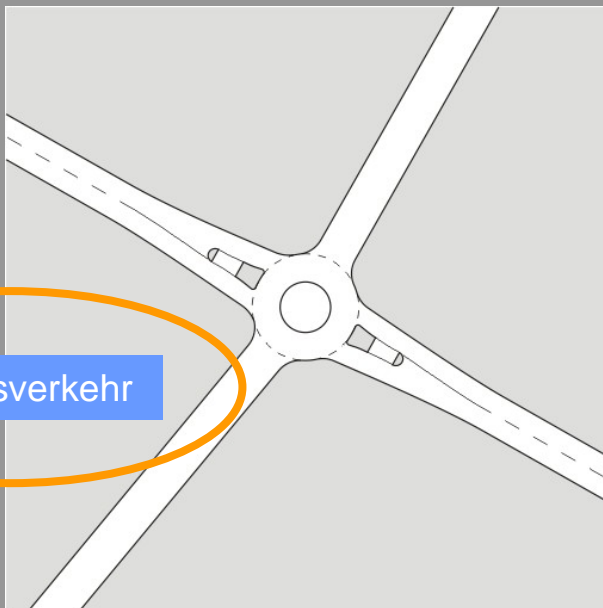
# Kreisverkehrstypen im Merkblatt



Kleiner Kreisverkehr



Zweistreifiger Kreisverkehr



Minikreisverkehr



Kreisverkehr mit LSA

# Minikreisverkehre

... haben Außendurchmesser zwischen 13 und 22 m  
und sind deshalb städtebaulich besser integrierbar als  
kleine Kreisverkehre mit 26 m



- Befahrbarkeit bereitet in der Praxis keine Probleme

# Minikreisverkehre

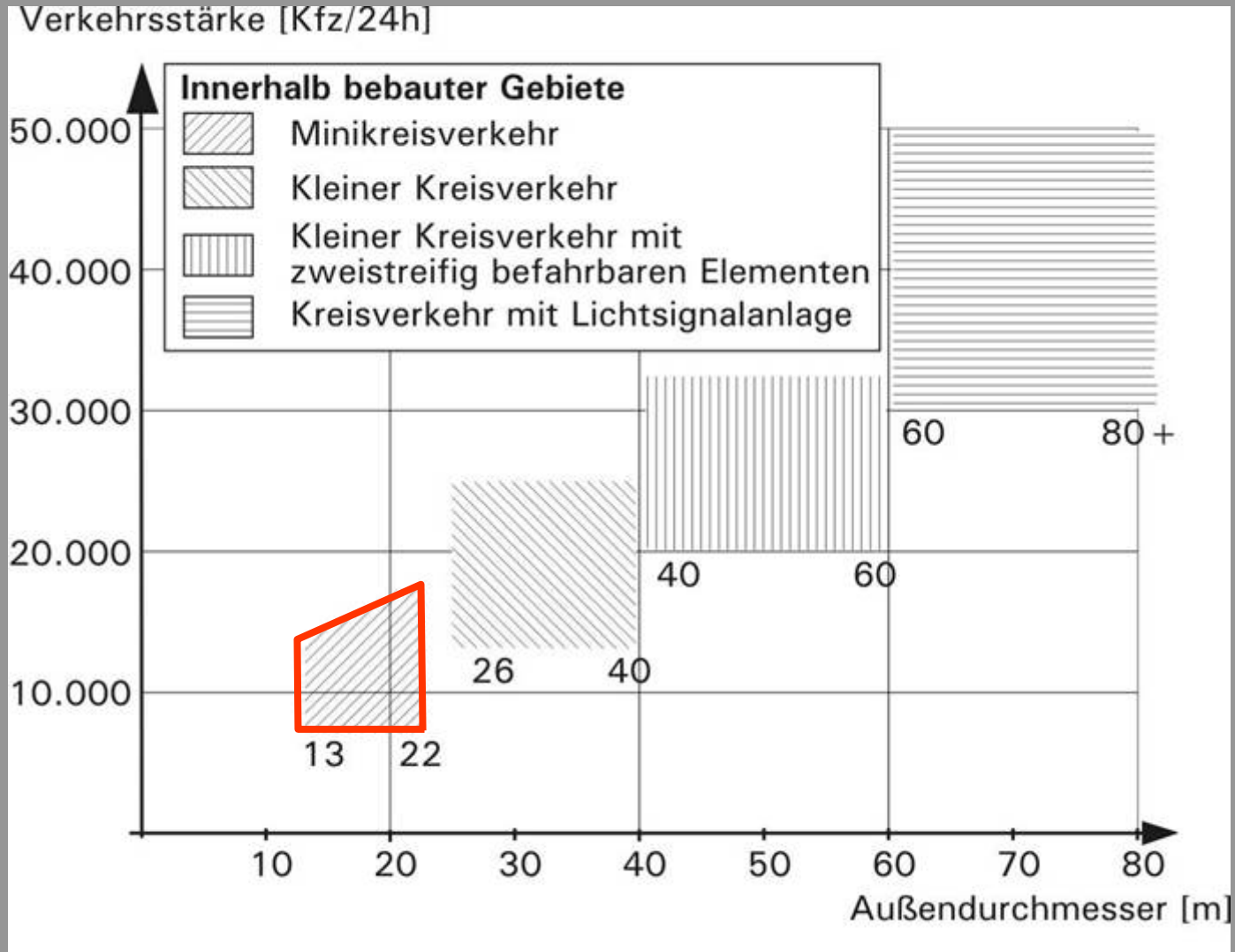
... sind innerorts sehr sicher!



- Minikreisverkehre haben eine mit kleinen Kreisverkehren vergleichbare Unfallrate

# Minikreisverkehre

... haben eine vergleichsweise große Kapazität

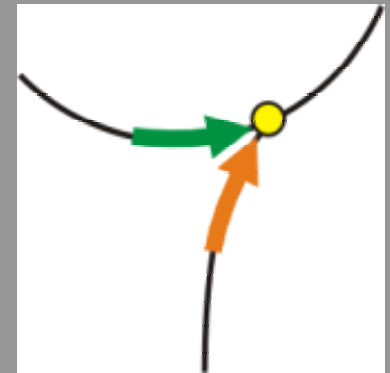


# Minikreisverkehre

... haben eine vergleichsweise große Kapazität

## Abschätzung:

- Summe aus Fahrzeugen auf der Kreisfahrbahn und Fahrzeugen in der Zufahrt muss in jeder Zufahrt kleiner als 1.200 Kfz/h sein.
- Vorsicht! Der Wert ist bei ungleichmäßigen Verkehrsstärken in den Knotenpunktarmen sehr hoch!





# Minikreisverkehre

... können Probleme mit der Erkennbarkeit haben



- Empfehlungen des Merkblattes:
  - Bauliche Ausführung der Kreisinsel
  - Einfassung der Kreisinsel mit 4 bis 5 cm hohem Bord
  - Markierung von Fußgängerüberwegen

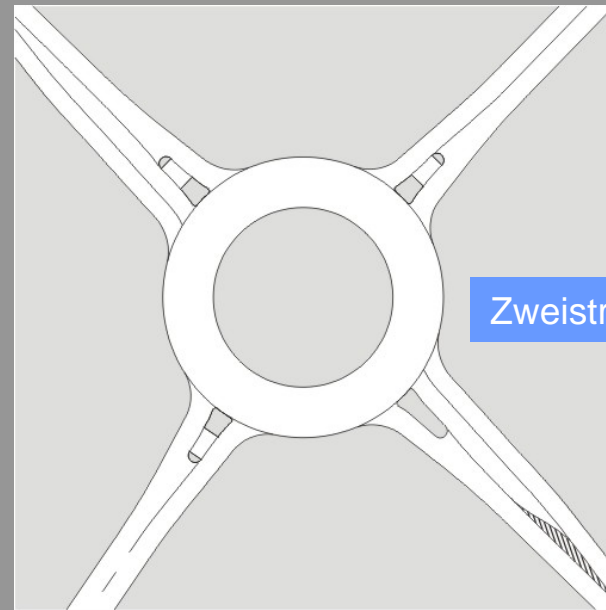
# Minikreisverkehre

... sind eine vollwertige Knotenpunktform



- Einsatzbereiche
  - Bis zu 12.000 Kfz/24 h Knotenpunktbelastung bei besonders günstigen Verhältnissen bis 18.000 Kfz/24 h
  - Bei mäßig belasteten Hauptverkehrs- und Sammelstraßen
  - Bei abknickender Vorfahrt
  - Zur Geschwindigkeitsdämpfung in Tempo 30-Zonen
  - Nur innerorts (vorerst)

# Kreisverkehrstypen im Merkblatt



# Kleiner Kreisverkehr

## Führung der Fußgänger



Standardlösung:  
Innerorts mit Fußgängerüberweg (Zebrastreifen)



# Kleiner Kreisverkehr

## Führung der Radfahrer



Auf der Fahrbahn  
Empfehlung:  
Bis 15.000 Kfz/24 h



Nicht  
auf Radfahrstreifen



# Kleiner Kreisverkehr

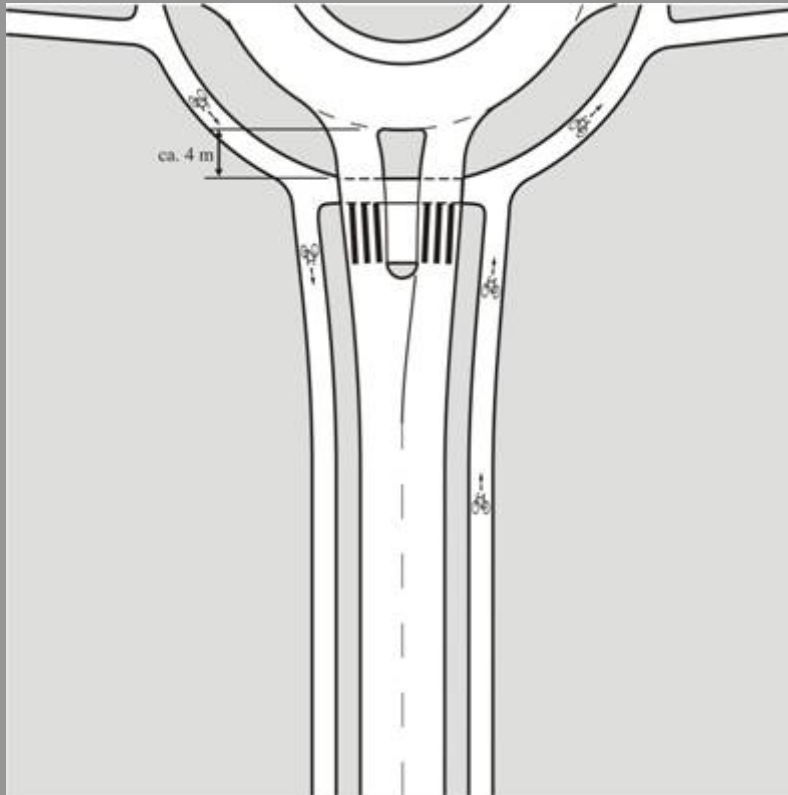
## Führung der Radfahrer



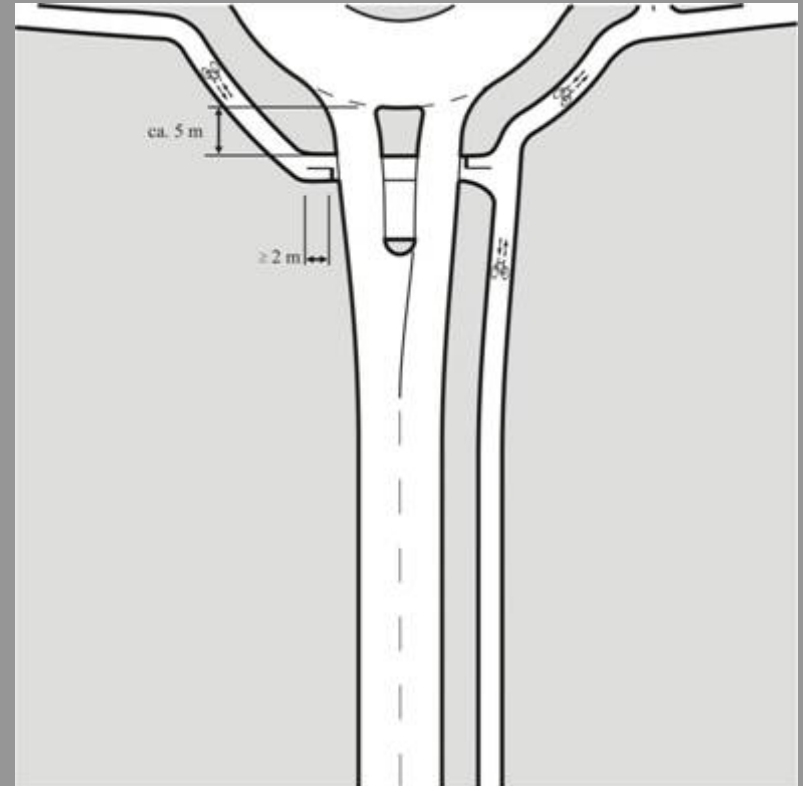
Innerorts auf bevorrechtigten Radwegen  
Abrückung: 4,00 bis 5,00 m, min. 2,00 m

# Kleiner Kreisverkehr

## Führung der Fußgänger und Radfahrer



innerorts



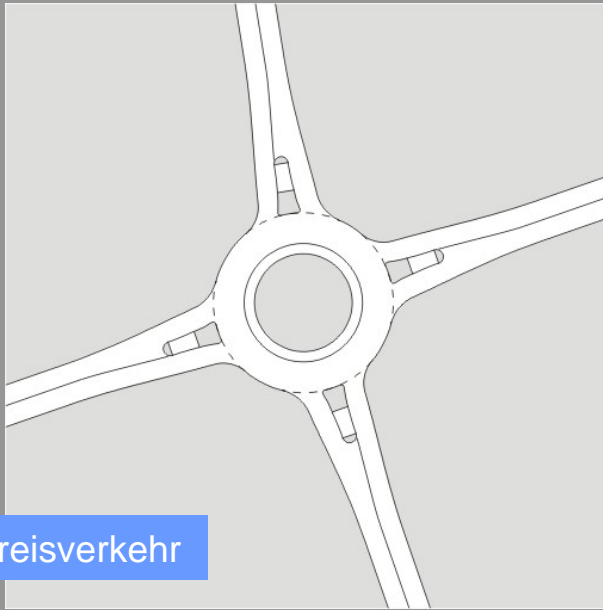
außerorts

# Kleiner Kreisverkehr

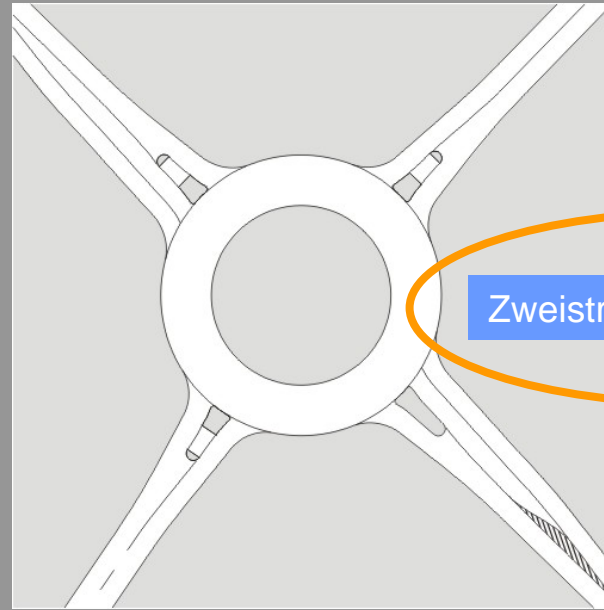
## Vergleich der Entwurfselemente Merkblatt neu/alt

|                           | innerorts                          | außerorts                          |
|---------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| Außendurchmesser<br>D     | 26 bis 40 m<br>26 bis 35 m         | 30 bis 50 m<br>35 bis 45 m         |
| Kreisfahrbahnbreite<br>Bk | 9,00 bis 6,50 m<br>8,00 bis 6,50 m | 9,00 bis 6,50 m<br>6,50 bis 5,75 m |
| Fahrstreifenbreite<br>Bz  | 3,25 bis 3,75 m<br>3,25 bis 3,50 m | 3,50 bis 4,00 m<br>3,50 bis 4,00 m |
| Fahrstreifenbreite<br>Ba  | 3,50 bis 4,00 m<br>3,50 bis 3,75 m | 3,75 bis 4,50 m<br>3,50 bis 4,25 m |
| Eckausrundung<br>Rz       | 10 bis 14 m<br>10 bis 12 m         | 14 bis 16 m<br>12 bis 14 m         |
| Eckausrundung<br>Ra       | 12 bis 16 m<br>12 bis 14 m         | 16 bis 18 m<br>14 bis 16 m         |

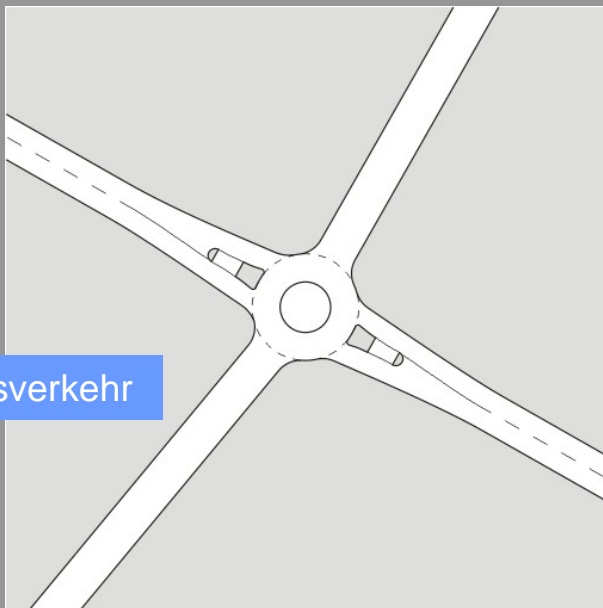
# Kreisverkehrstypen im Merkblatt



Kleiner Kreisverkehr



Zweistreifiger Kreisverkehr



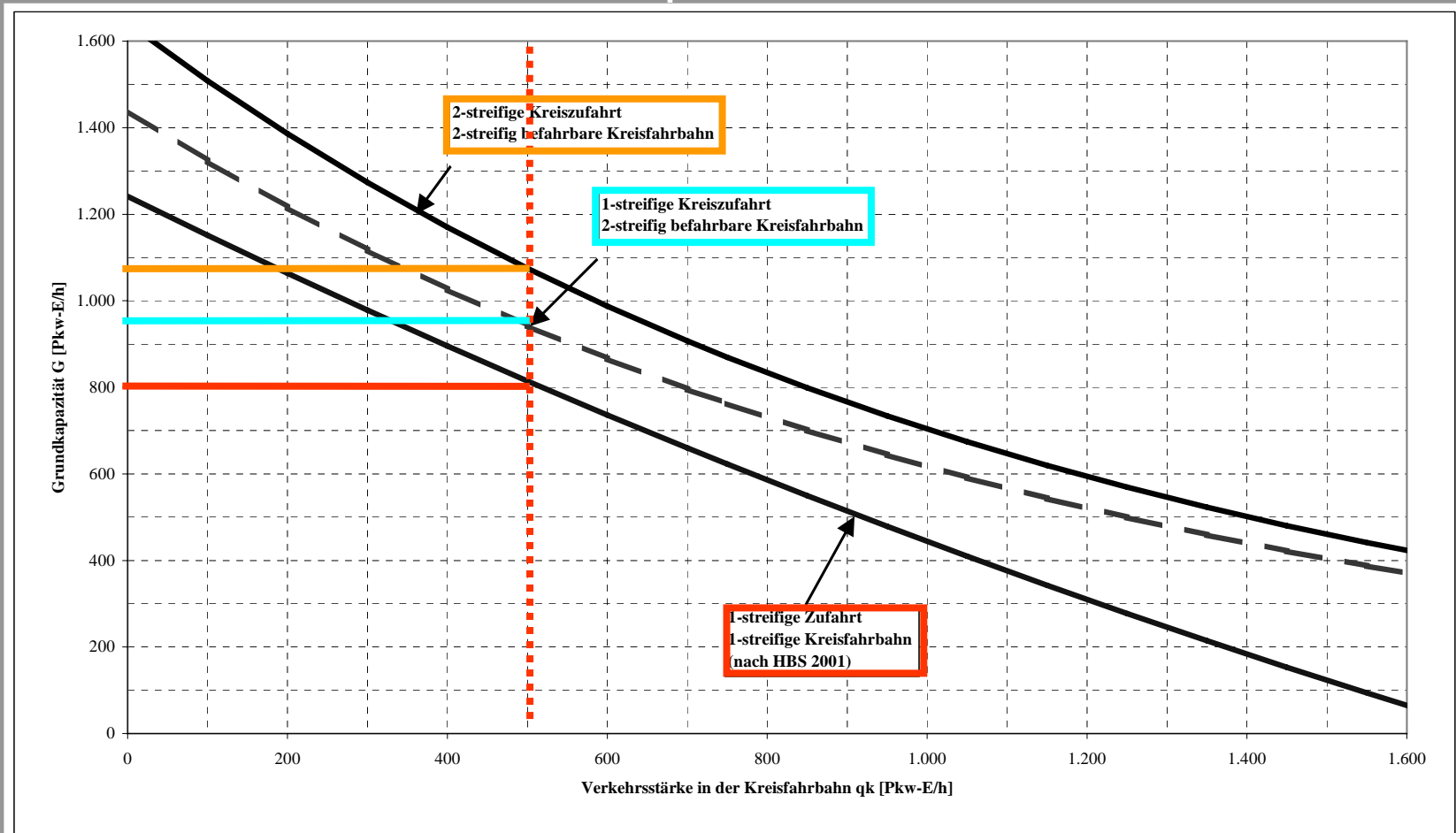
Minikreisverkehr



Kreisverkehr mit LSA

# Zweistreifig befahrbarer Kreisverkehr

## Kapazität



Zweistreifige Kreisfahrbahn ist oft ausreichend  
Zweistreifige Zufahrt ist oft unnötig!



# Zweistreifig befahrbare Kreisverkehre

## Kapazität



- Die Auslastung des linken Fahrstreifens liegt in der Regel bei 25%

# Zweistreifig befahrbare Kreisverkehre



## Anwendungsbereich:

- Wenn Fußgänger und Radfahrer keine Rolle spielen
- Einsatzbereich deshalb (fast) nur außerorts

## Entwurfshinweise:

- Zweistreifige Kreisfahrbahn ist 8 bis 10 m breit.
- Zweistreifigkeit wird nicht markiert
- Mindestens 40 m Außendurchmesser erforderlich
- Radverkehr darf nicht auf die Fahrbahn
- Ausfahrten immer nur einstreifig

# Was tun, wenn die Kapazität nicht ausreicht?

- 1. 1 oder mehrere Bypässe
- 2. Zweistreifig befahrbare Kreisfahrbahn bei einstreifigen Zufahrten.
- 3. Zweistreifige Zufahrten (1 oder mehrere)



# Bypässe



- Empfehlungen des Merkblattes:
  - Bypässe immer baulich abtrennen
  - Fußgänger und Radfahrer am Bypass nur dann bevorzugen, wenn Bypass nicht zügig geführt wird
  - Kurzer Einfädelungstreifen in der Knotenpunktausfahrt



# Fazit - Wie geht es weiter?

- Das neue Merkblatt erweitert die Entwurfsmöglichkeiten:
  - Minikreisverkehre
  - Zweistreifige Kreisverkehre
- Statt kleiner Kreisverkehre wird es innerorts mehr Minikreisverkehre geben



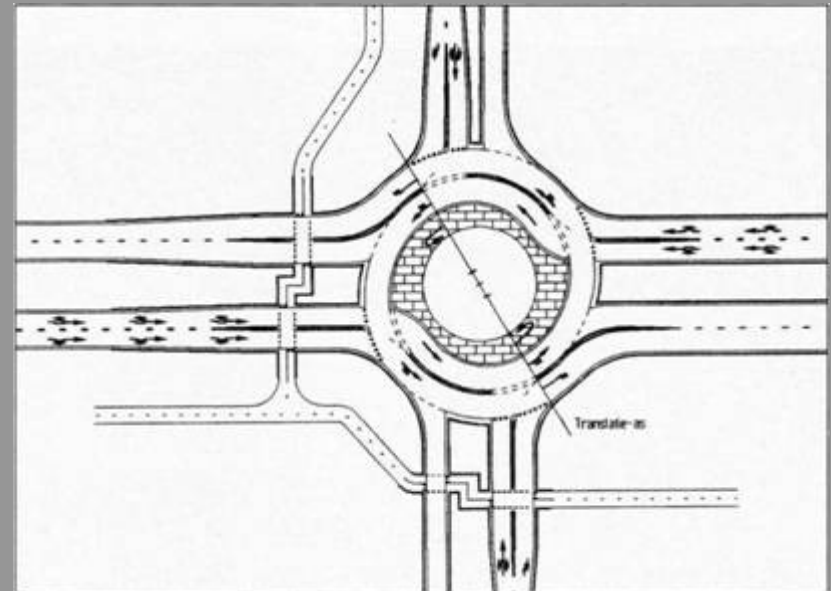
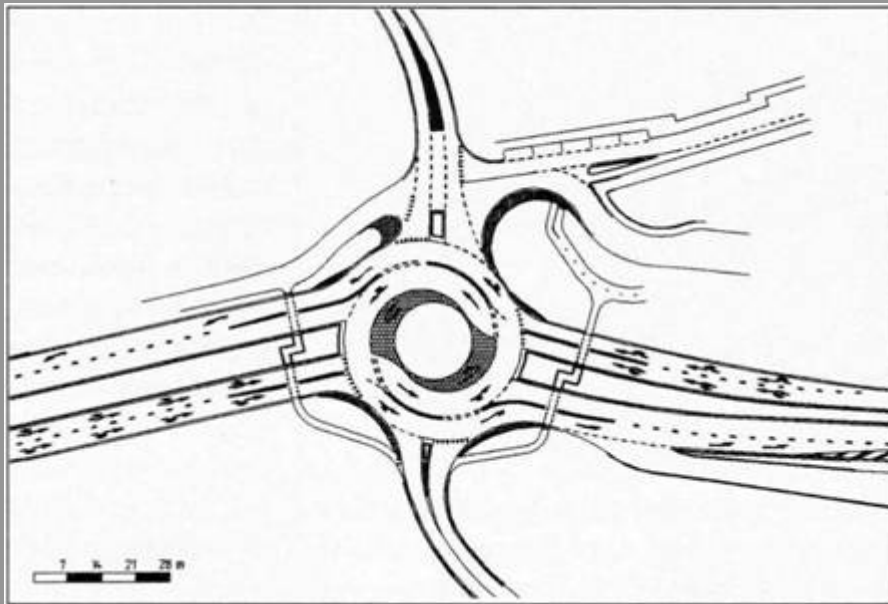


# Fazit - Wie geht es weiter?

- Zweistreifig befahrbare Kreisverkehre

Die im Merkblatt vorgestellten Lösungen sind ein vorsichtiges Herantasten an Kreisverkehre mit großer Kapazität

In Holland sind „Turbinenlösungen“ in der Erprobung:



Quelle: Hansen, I.A.; Fortuijn, G.H., 2006

Zwingende Vorsortierung

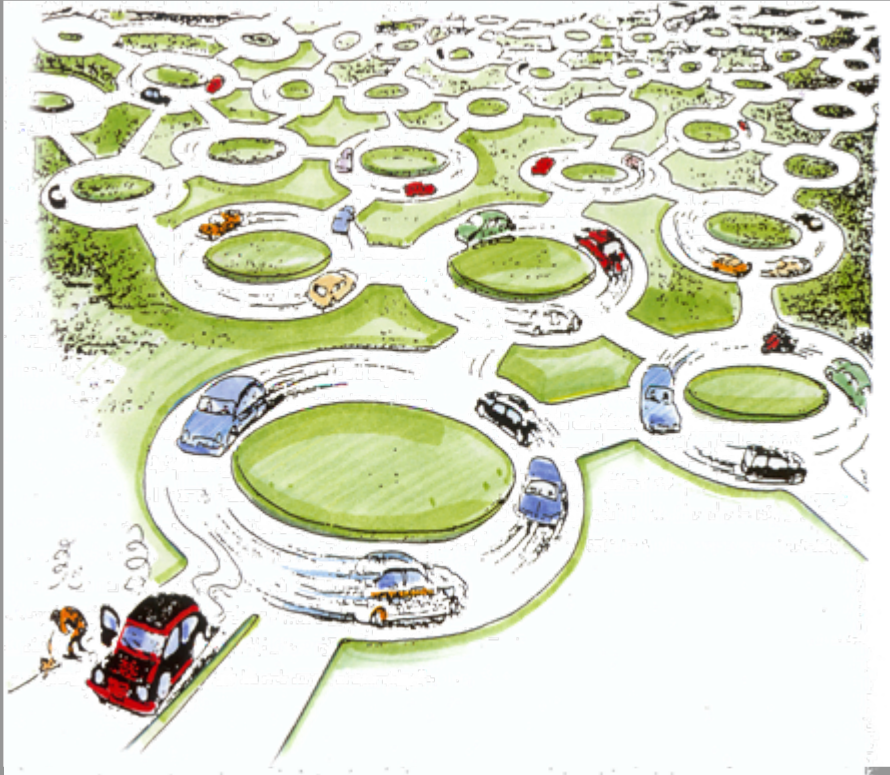
Schwellen verhindern Fahrstreifenwechsel

# Fazit - Wie geht es weiter?



# Fazit - Wie geht es weiter?

- Es wird künftig noch mehr Kreisverkehre geben



- Eine sorgfältige Abwägung im Einzelfall ist deshalb dringend notwendig!



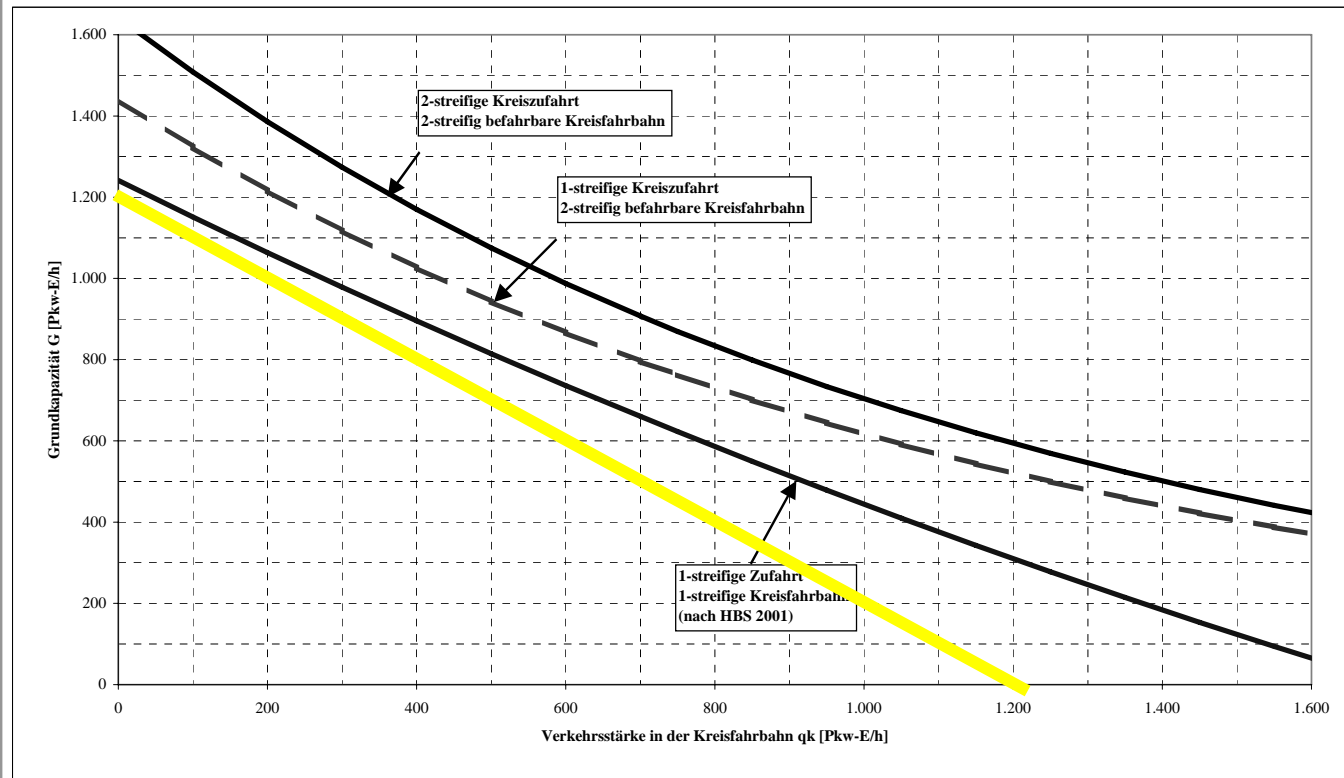
Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!





# Minikreisverkehre

... haben eine vergleichsweise große Kapazität



Es gibt derzeit kein Verfahren zur Berechnung der Kapazität von Minikreisverkehren

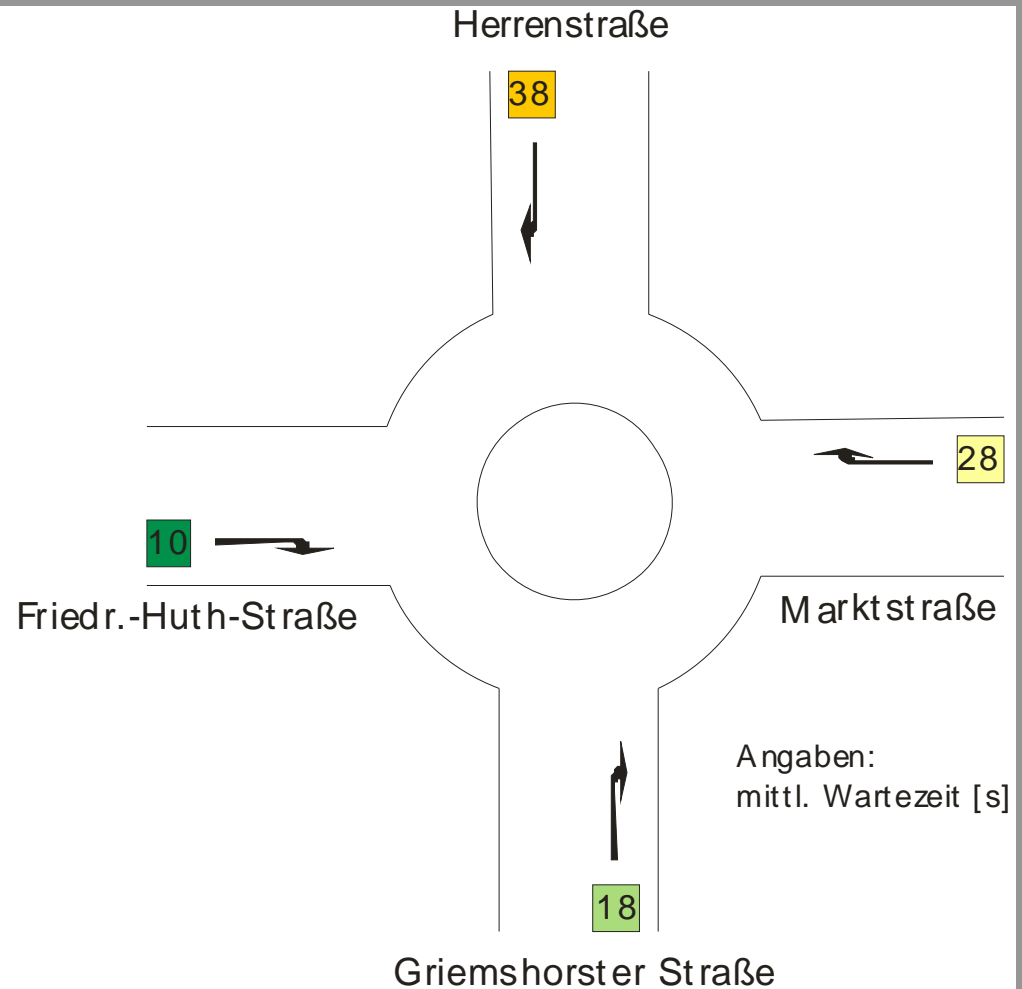




# Minikreisverkehre

Verkehrsqualitätsstufen gem. HBS 2001/2005

| Qualitäts-Stufe (HBS) | vorfahrtgeregelter Knotenpunkt |
|-----------------------|--------------------------------|
| A                     | $\leq 10s$                     |
| B                     | $\leq 20s$                     |
| C                     | $\leq 30s$                     |
| D                     | $\leq 45s$                     |
| E                     | $> 45s$                        |
| F                     | Auslastung $> 1$               |



# Zweistreifig befahrbare Kreisverkehre

## Zweistreifige Zufahrten



- Fußgänger und Radfahrer nicht bevorzugen
- Keine Zebrastreifen!



# Zweistreifig befahrbare Kreisverkehre



- Empfehlungen des Merkblattes:
  - Für Neubau und bei Kapazitätsproblemen an bestehenden Kreisverkehren
  - Wenn Fußgänger und Radfahrer keine Rolle spielen
  - Vorwiegend Außerorts bzw. im Übergangsbereich

# Minikreisverkehre

... sind städtebaulich besser integrierbar als kleine Kreisverkehre



3-armiger Knotenpunkt,  
18 m Durchmesser



6-armiger Knotenpunkt, 20 m Durchmesser



# Minikreisverkehre

... werden vorerst nur innerorts empfohlen



- Es gibt aber auch Beispiele außerorts und im Übergangsbereich