

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

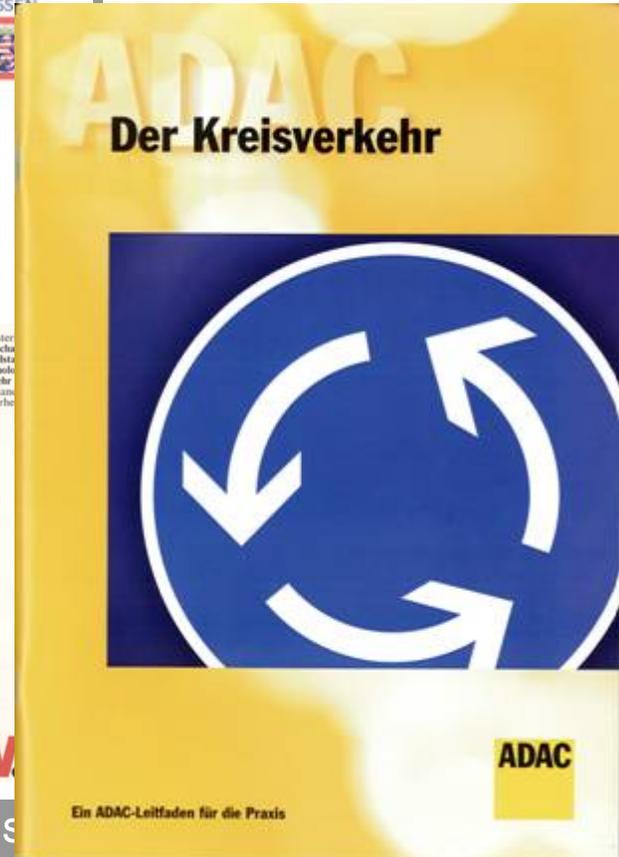


ARBEITSAUSSCHUSS: STADTSTRASSEN
FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESSEN

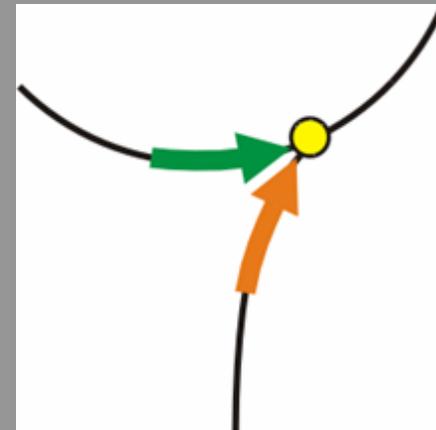
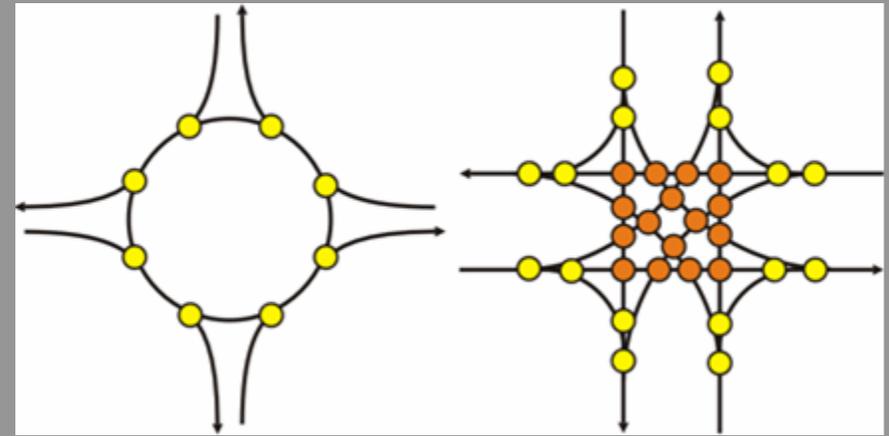
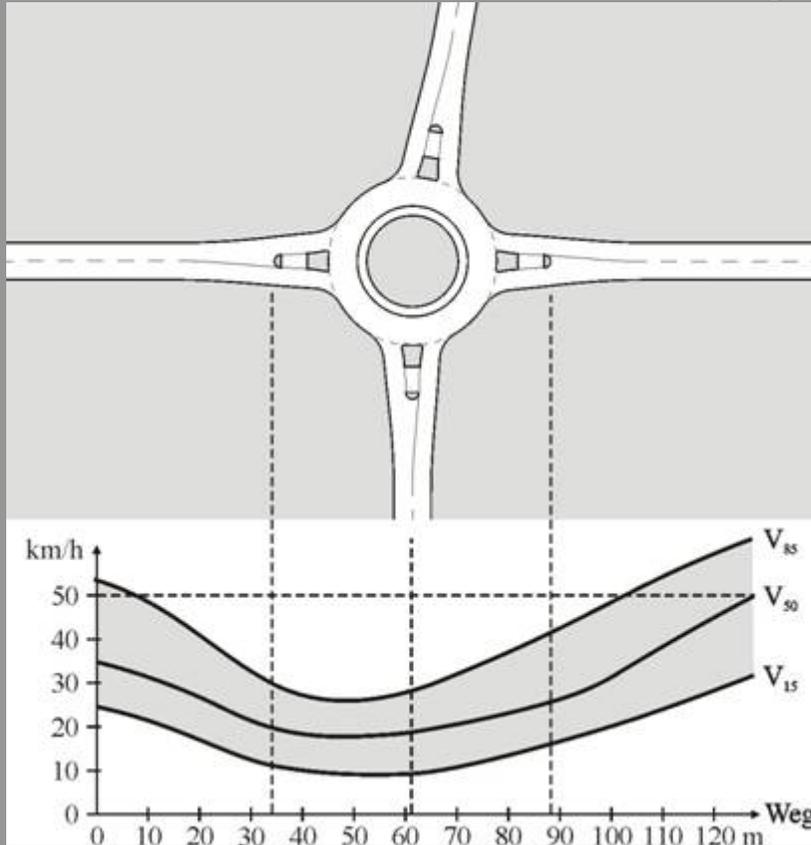
FGSV-Arbeitspapier

Nr. 51 neu

Kleine
zweistreifig befahrbare
Kreisverkehre



Kreisverkehr oder Kreuzung?



- Ein wesentlicher Vorteil des Kreisverkehrs sind die geringen Geschwindigkeiten

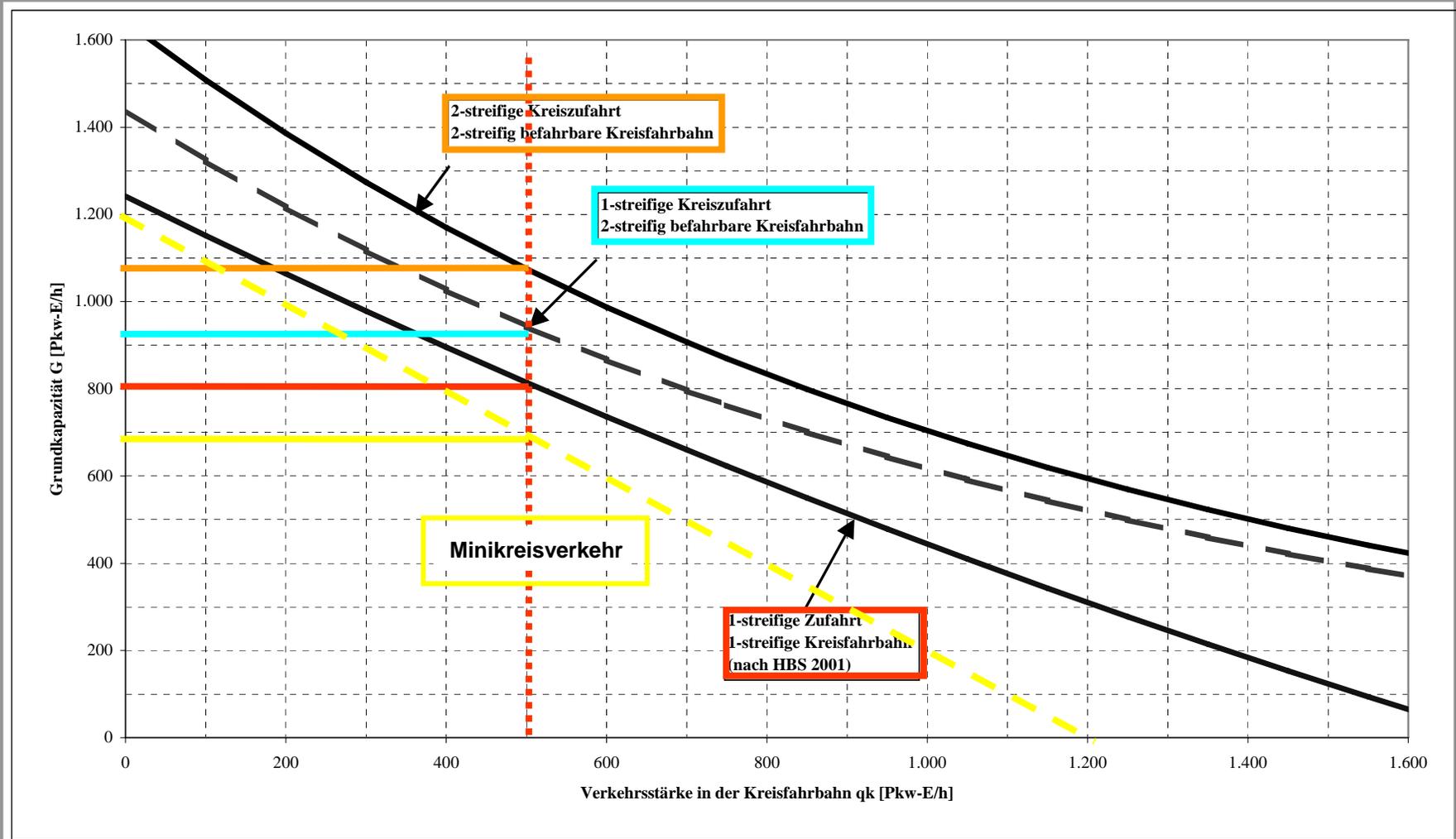
- Der Kreisverkehr hat weniger Konfliktpunkte als eine Kreuzung.
- Konfliktströme fahren in gleicher Richtung

Sicherheitsvergleich von Landstraßenknotenpunkten

Knotenpunkttyp	Verkehrsregelung	Unfallkostenrate 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 Geschwindigkeitsüberwachung	VZ	29
Kleiner Kreisverkehr	VZ	20

Quelle: Meewes, V.: 2003

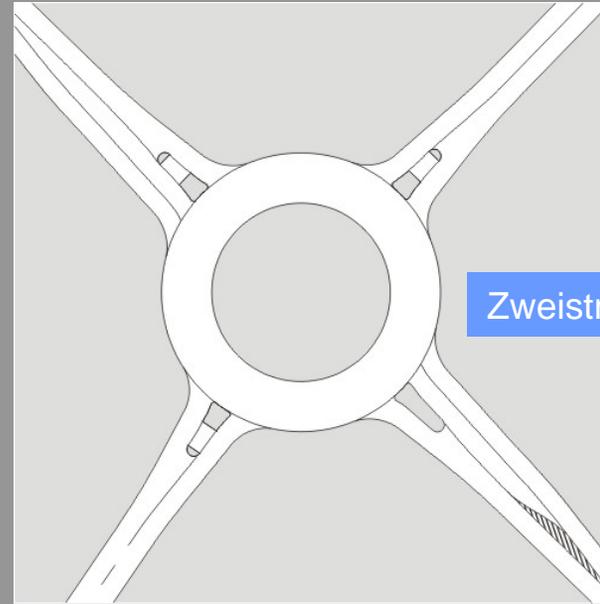
Kapazität von kleinen Kreisverkehren



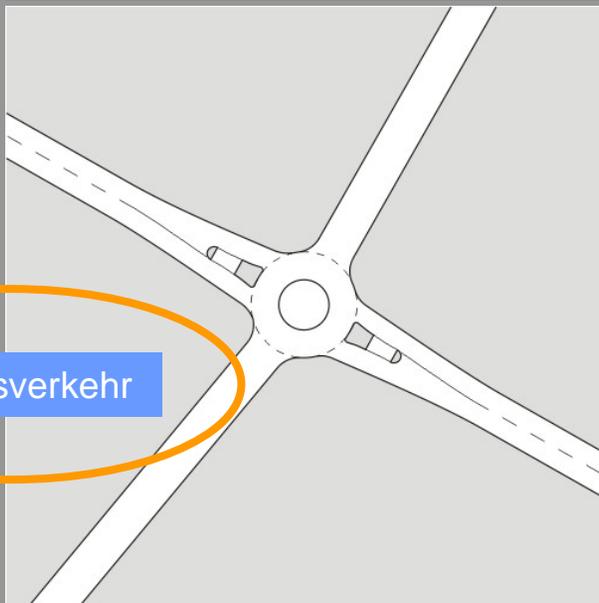
Kreisverkehrstypen im Merkblatt



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

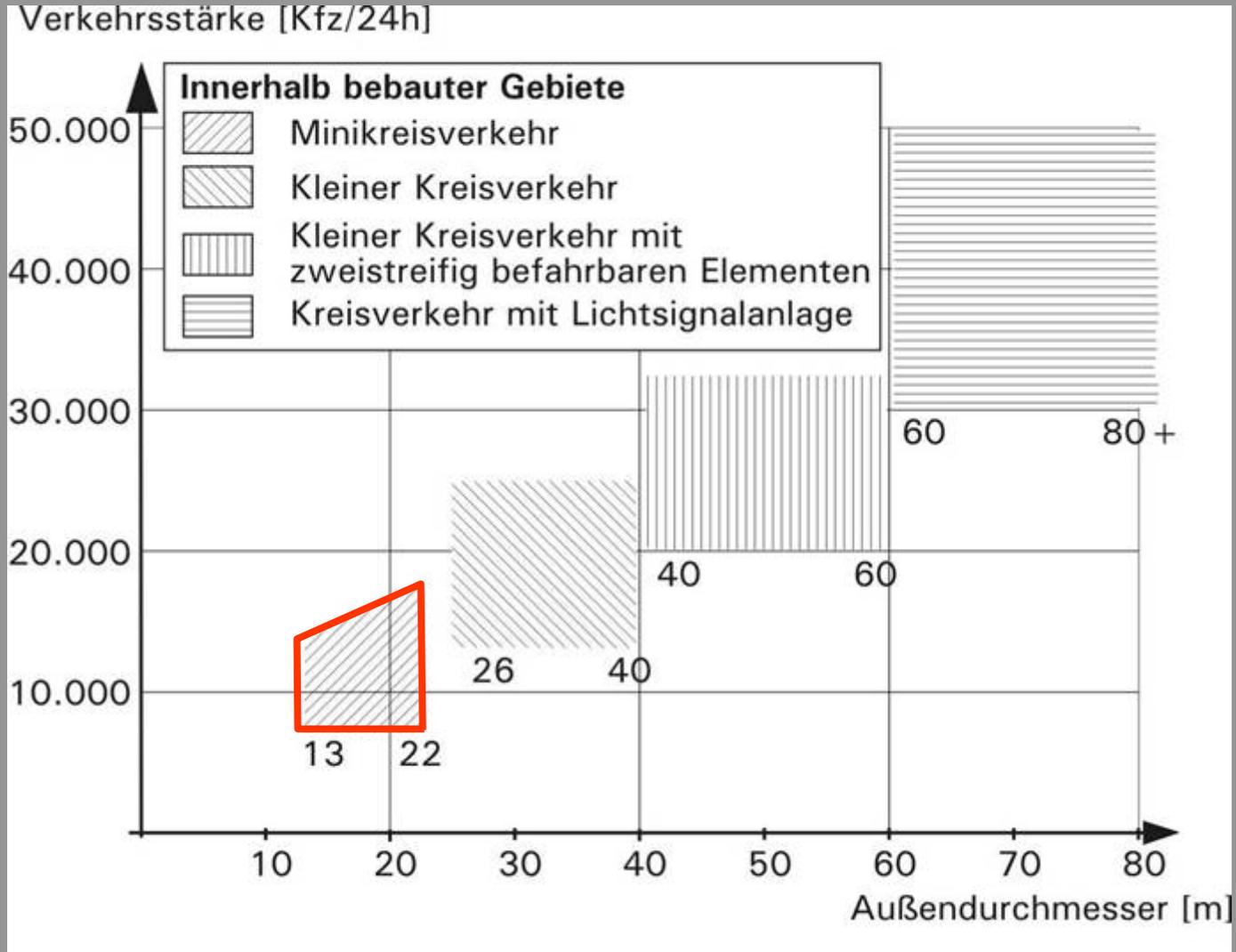
... sind innerorts sehr sicher!



- Minikreisverkehre haben eine mit kleinen Kreisverkehren vergleichbare Unfallrate

Minikreisverkehre

... haben eine vergleichsweise große Kapazität

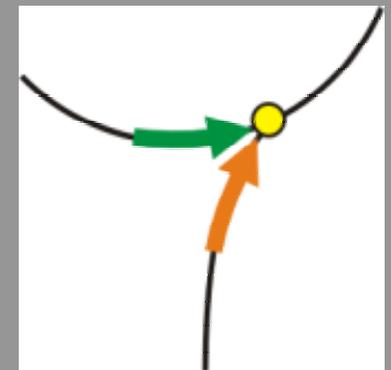


Minikreisverkehre

... 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

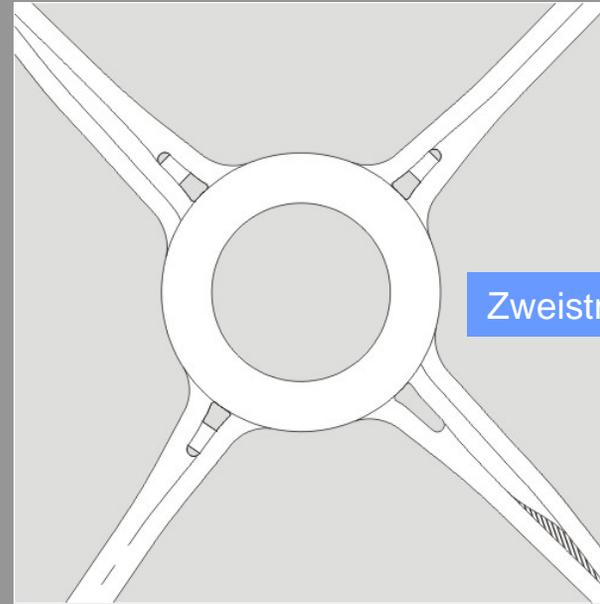


- Einsatzbereiche
 - Bis zu 12.000 Kfz/24 h Knotenpunktbelastung bei besonders günstigen Verhältnissen bis 18.000 Kfz/24 h
 - Bei mäßig belasteten Hauptverkehrs- und Sammelstraßen
 - Bei abknickender Vorfahrt
 - Zur Geschwindigkeitsdämpfung in Tempo 30-Zonen
 - Nur innerorts (vorerst)

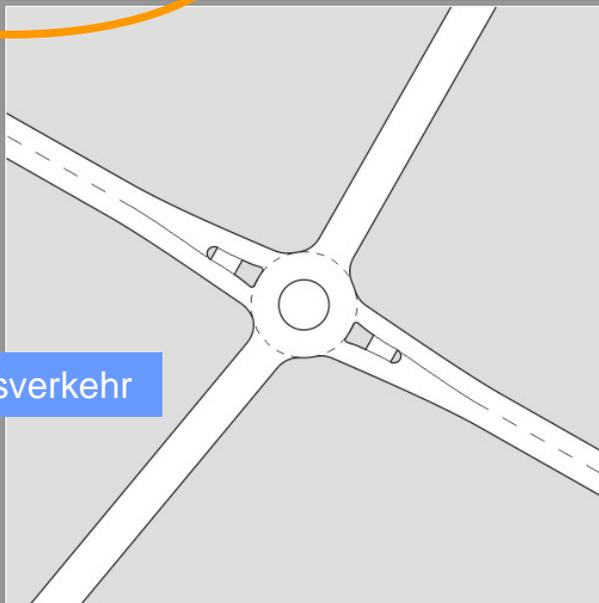
Kreisverkehrstypen im Merkblatt



Kleiner Kreisverkehr



Zweistreifiger Kreisverkehr



Minikreisverkehr



Kreisverkehr mit LSA

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

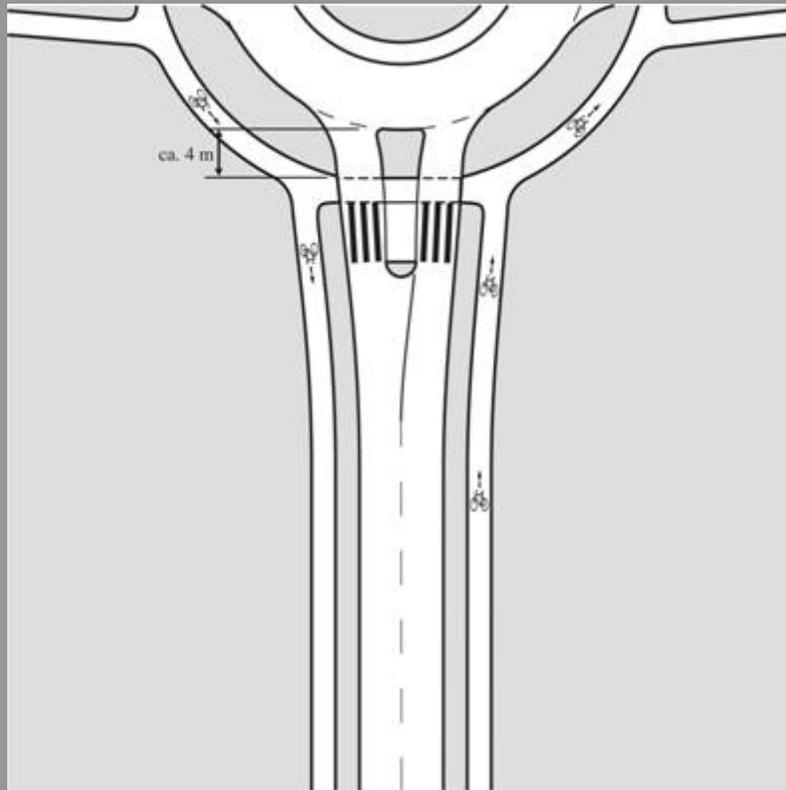
Führung der Radfahrer



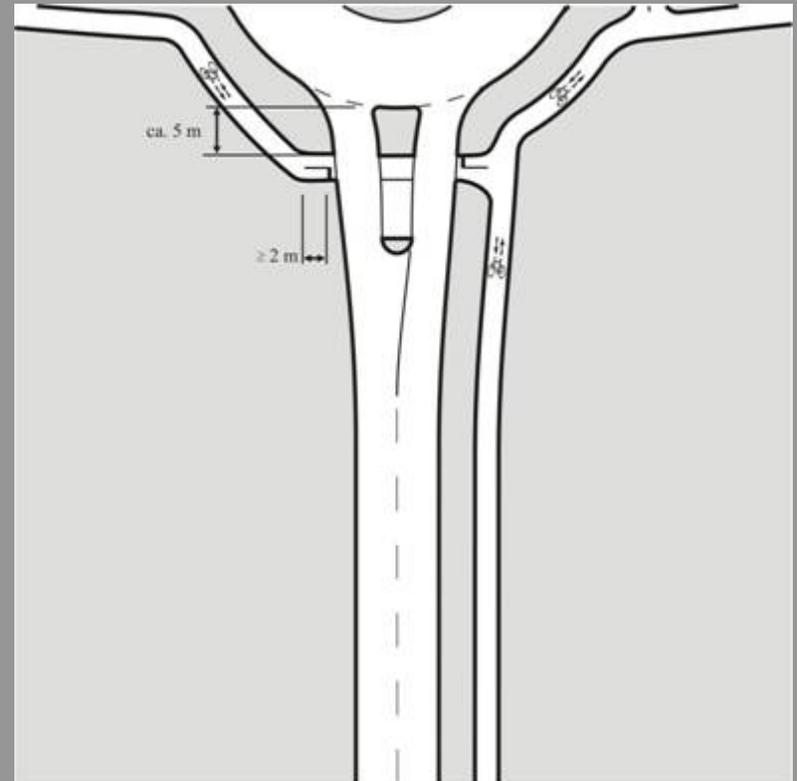
Innerorts auf bevorrechtigten Radwegen
Abrückung: 4,00 bis 5,00 m, min. 2,00 m

Kleiner Kreisverkehr

Führung der Fußgänger und Radfahrer



innerorts



außerorts

Kleiner Kreisverkehr

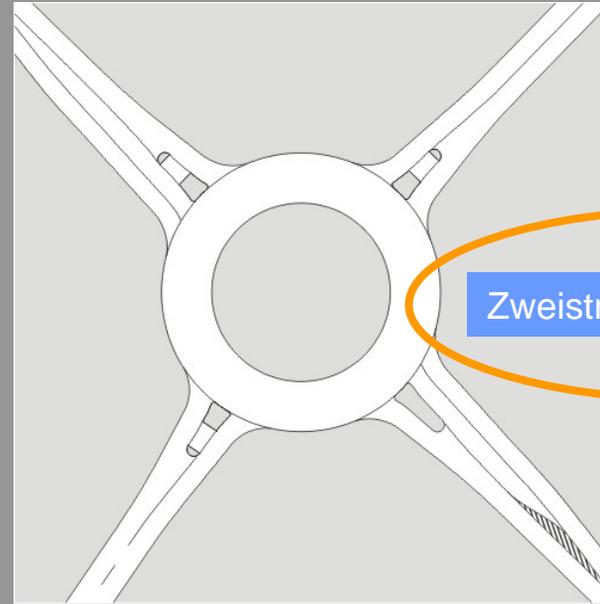
Vergleich der Entwurfselemente Merkblatt neu/alt

	innerorts	außerorts
Außendurchmesser D	26 bis 40 m 26 bis 35 m	30 bis 50 m 35 bis 45 m
Kreisfahrbahnbreite B _k	9,00 bis 6,50 m 8,00 bis 6,50 m	9,00 bis 6,50 m 6,50 bis 5,75 m
Fahrstreifenbreite B _z	3,25 bis 3,75 m 3,25 bis 3,50 m	3,50 bis 4,00 m 3,50 bis 4,00 m
Fahrstreifenbreite B _a	3,50 bis 4,00 m 3,50 bis 3,75 m	3,75 bis 4,50 m 3,50 bis 4,25 m
Eckausrundung R _z	10 bis 14 m 10 bis 12 m	14 bis 16 m 12 bis 14 m
Eckausrundung R _a	12 bis 16 m 12 bis 14 m	16 bis 18 m 14 bis 16 m

Kreisverkehrstypen im Merkblatt



Kleiner Kreisverkehr



Zweistreifiger Kreisverkehr



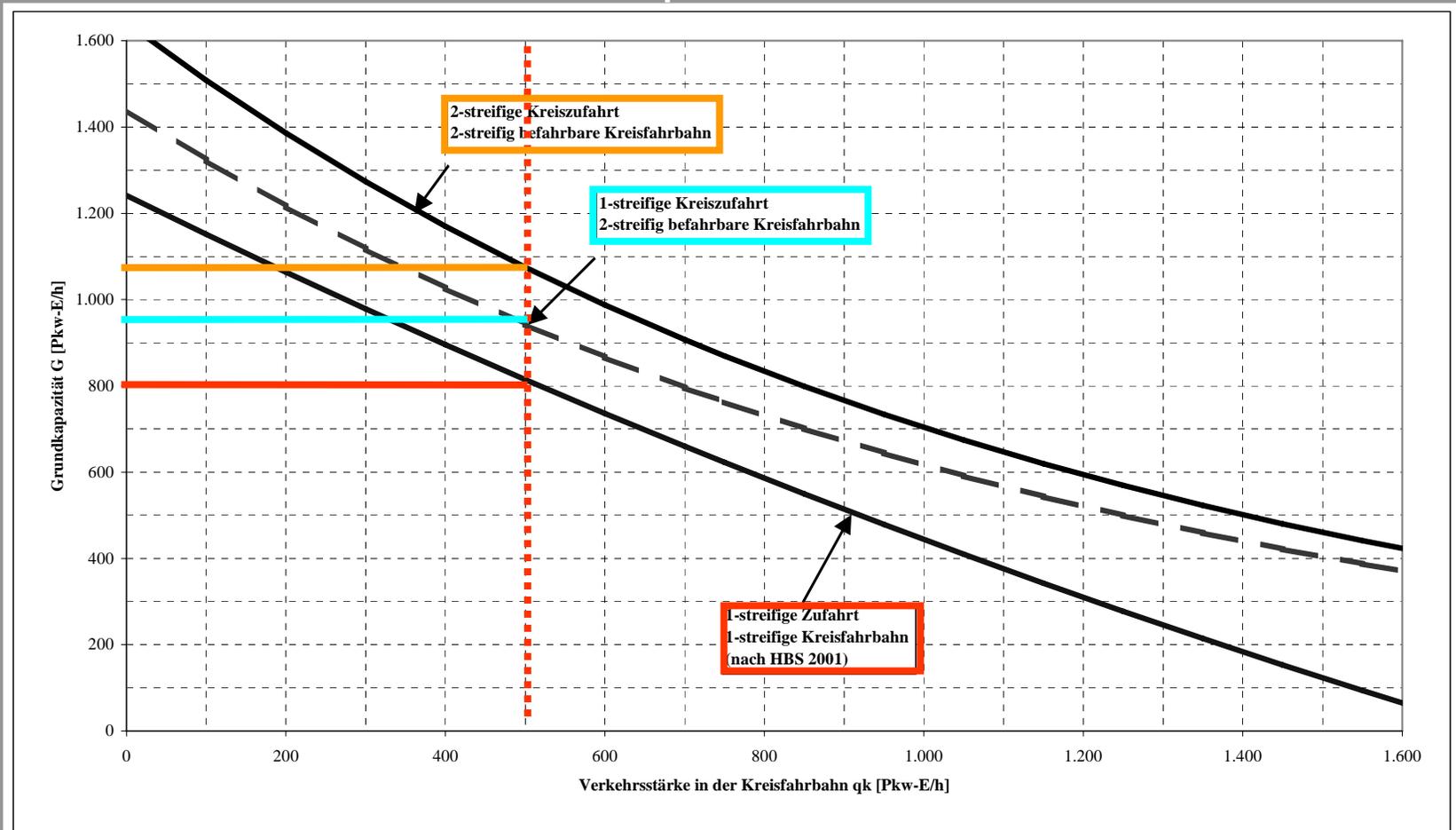
Minikreisverkehr



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 Einfädelsstreifen 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

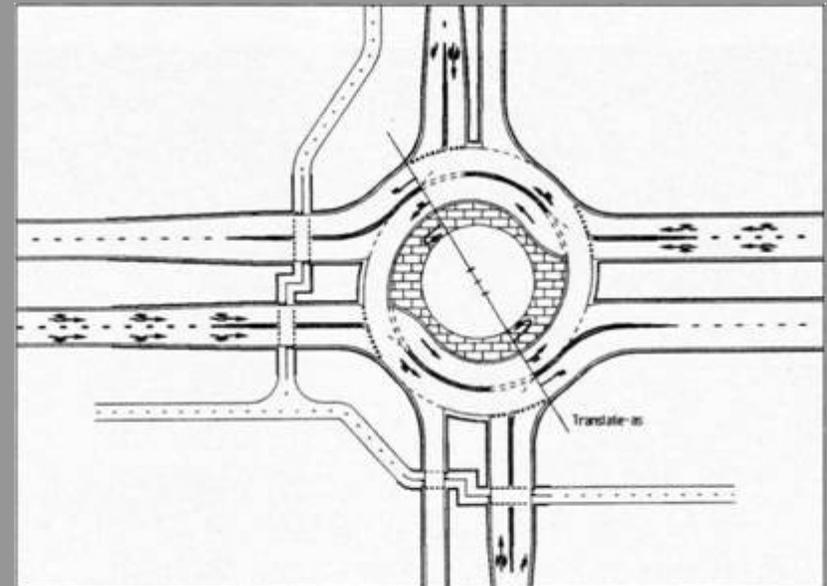
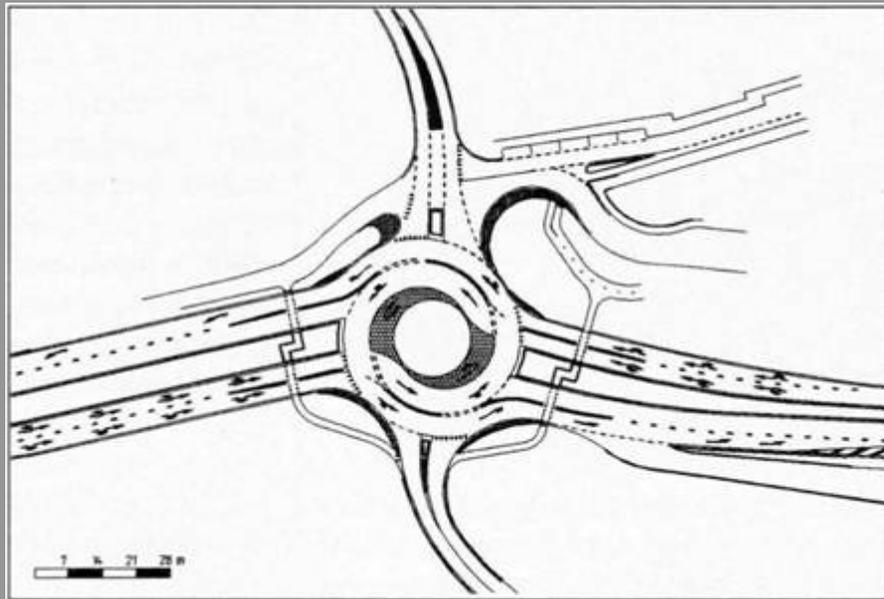


Fazit - Wie geht es weiter?

- 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

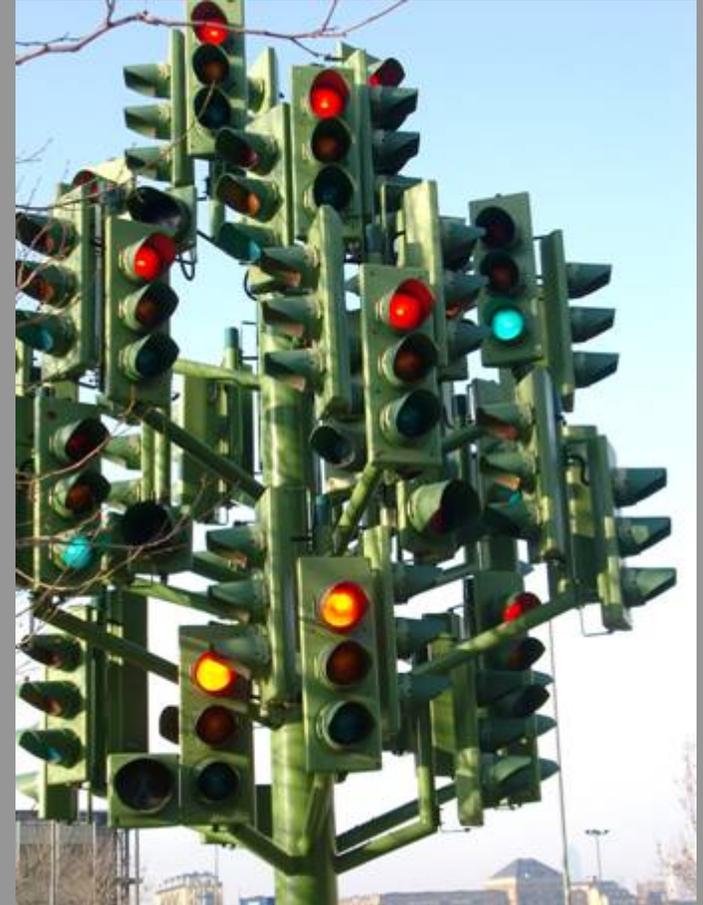
Zwingende Vorsortierung
Schwellen verhindern Fahrstreifenwechsel

Fazit - Wie geht es weiter?



Fazit - Wie geht es weiter?

- Es wird künftig noch mehr Kreisverkehre geben

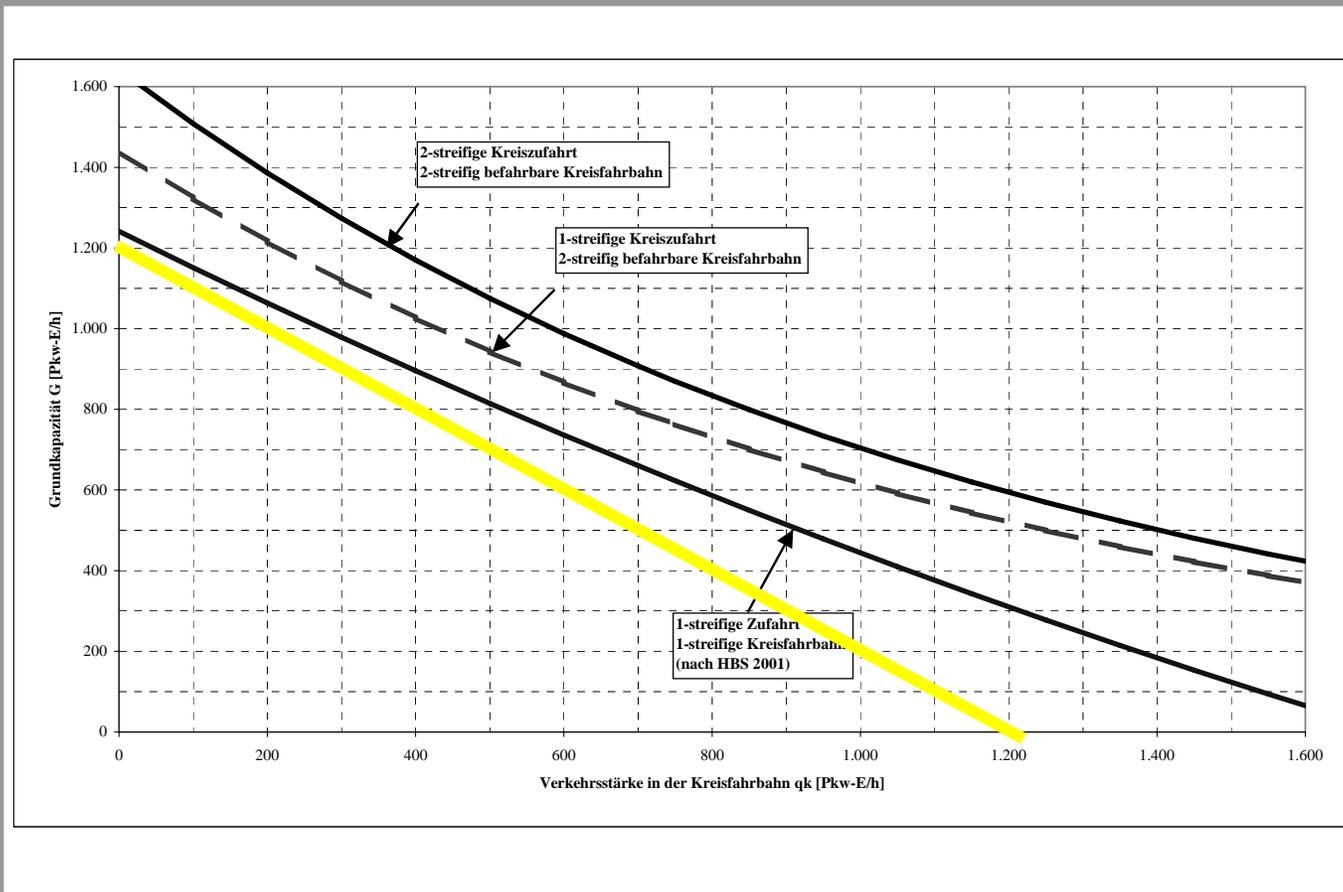


- Eine sorgfältige Abwägung im Einzelfall ist deshalb dringend notwendig!

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Minikreisverkehre

... haben eine vergleichsweise große Kapazität



Es gibt derzeit kein Verfahren zur Berechnung der Kapazität von Minikreisverkehren

Minikreisverkehre

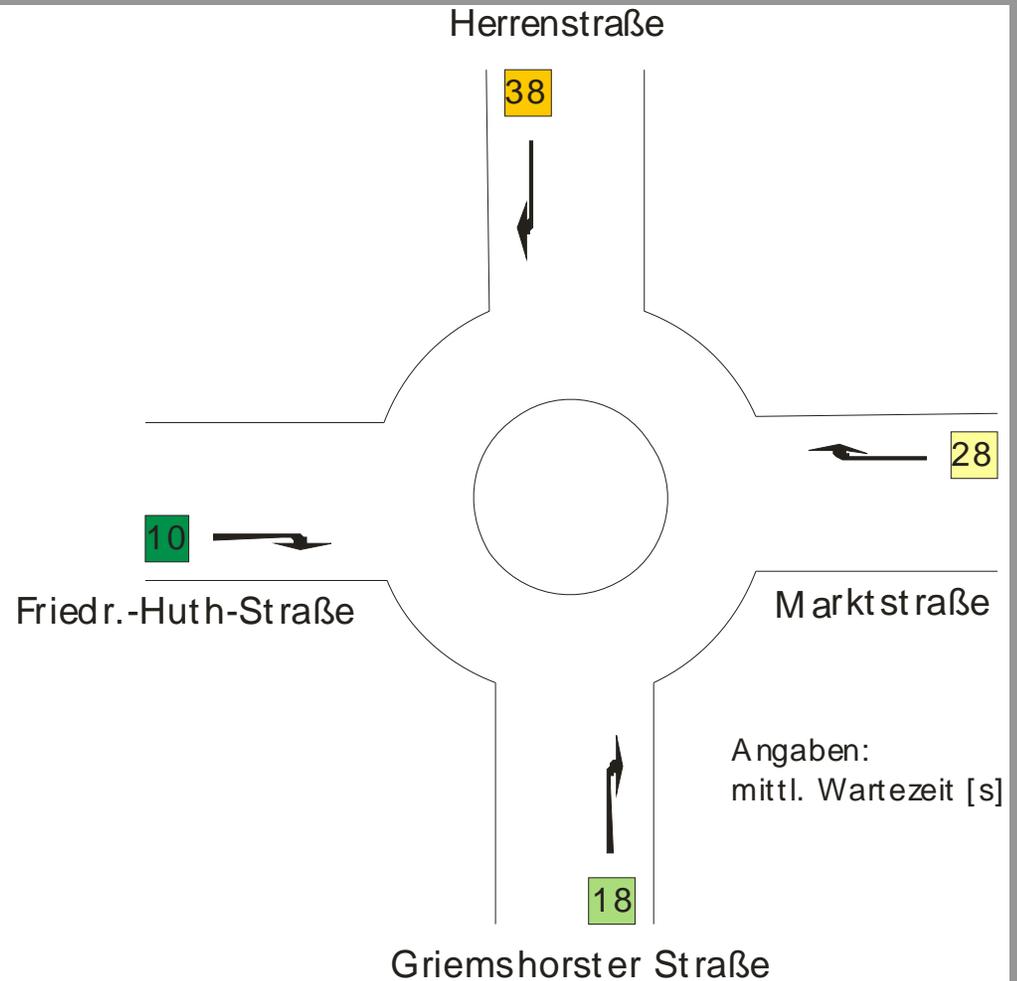
Überprüfung mit Verkehrssimulation



Minikreisverkehre

Verkehrsqualitätsstufen gem. HBS 2001/2005

Qualitäts-Stufe (HBS)	vorfahrt geregelter 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