

PRESSESEMINAR DES DEUTSCHEN VERKEHRSSICHERHEITSRATES „KEIN PLATZ FÜR KREUZE“

Kreisverkehre als sichere Alternative ? Verkehrssichere Knotenpunkte an Landstraßen

UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Prof. Dr.-Ing. Andreas Bark
Fachgebiet Straßenwesen und Vermessung



Landstraße in Frankreich



Bundesstraße in Hessen



Technisches Regelwerk der FGSV

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESSEN
ARBEITSGRUPPE STRASSENENTWURF

**Richtlinien
für die
Anlage von Landstraßen
RAL**

Ausgabe 200X

ersetzen:

Richtlinien für die Anlage von Straßen

- **Teil: Querschnitte (RAS–Q 96),
1996**
- **Teil: Linienführung (RAS–L)
1995**
- **Teil: Knotenpunkte
Abschnitt 1: Plangleiche
Knotenpunkte (RAS–K–1)
1988**

Straßenkategorien der RIN und Geltungsbereich der RAL, Entwurf RAL 03/2007

Kategoriengruppe		Autobahnen	Landstraßen	anbaufreie Hauptverkehrsstraßen	angebaute Hauptverkehrsstraßen	Erschließungsstraßen
Verbindungsfunktionsstufe		AS	LS	VS	HS	ES
kontinental	0	AS 0		-	-	-
großräumig	I	AS I	LS I		-	-
überregional	II	AS II	LS II	VS II		-
regional	III	-	LS III	VS III	HS III	
nahräumig	IV	-	LS IV	VS IV	HS IV	ES IV
kleinräumig	V	-	LS V	-	-	ES V

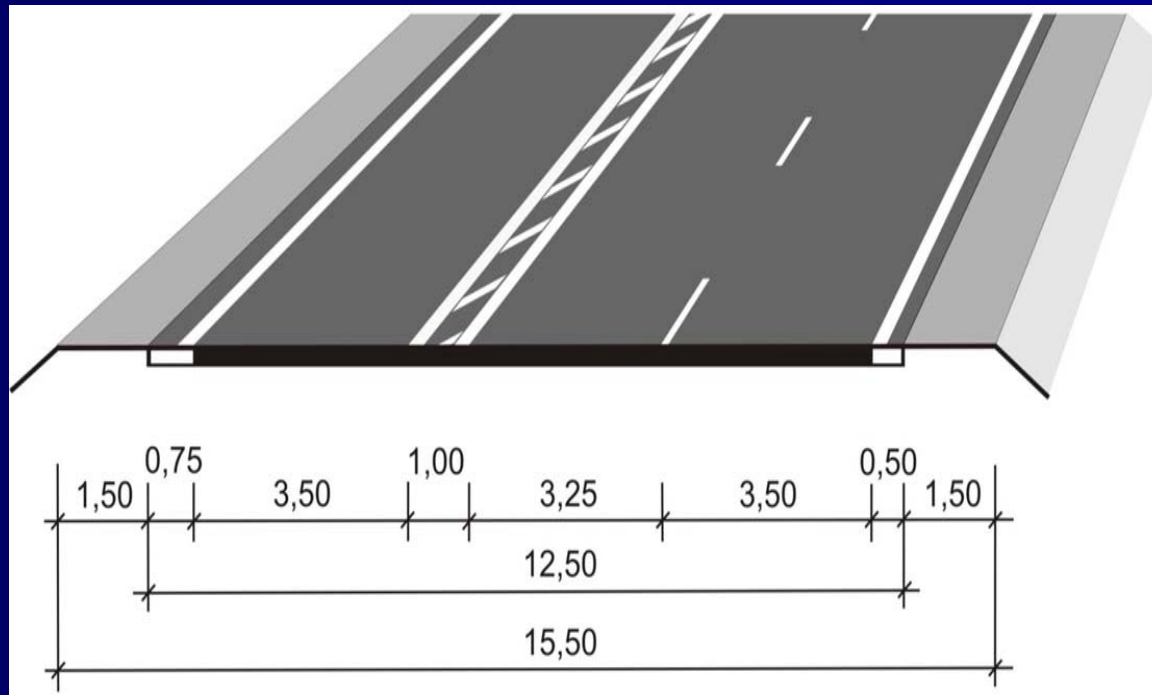
AS I	unproblematisch, Bezeichnung der Kategorie
	problematisch
-	nicht vertretbar oder nicht vorkommend

Entwurfsklassen für Landstraßen, Entwurf RAL 03/2007

Verbindungsfunktions- stufe	Straßenkategorie	Entwurfsklasse
großräumig I	LS I	EKL 1
überregional II	LS II	EKL 2
regional III	LS III	EKL 3
nahräumig IV	LS IV	EKL 4

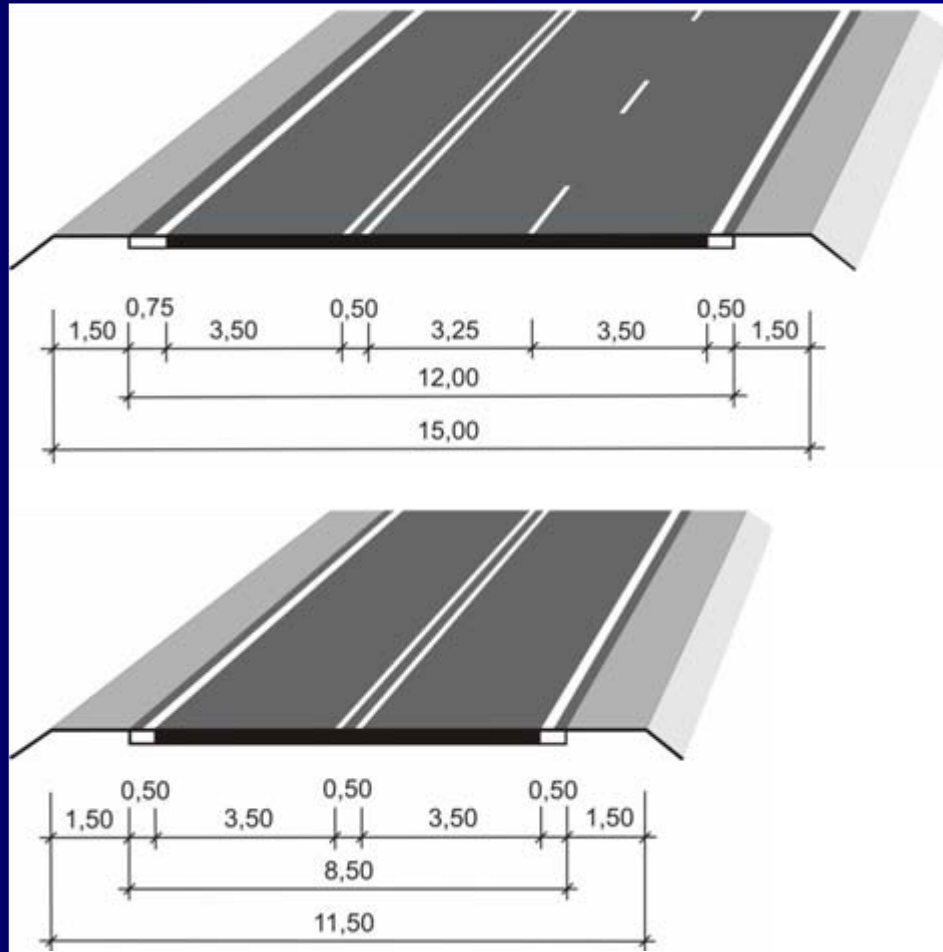
Regelquerschnitte für Landstraßen der EKL 1 nach Entwurf RAL 03/2007

Regelquerschnitt RQ 15,5



Regelquerschnitte für Landstraßen der EKL 2 nach Entwurf RAL 03/2007

Regelquerschnitt RQ 11,5+

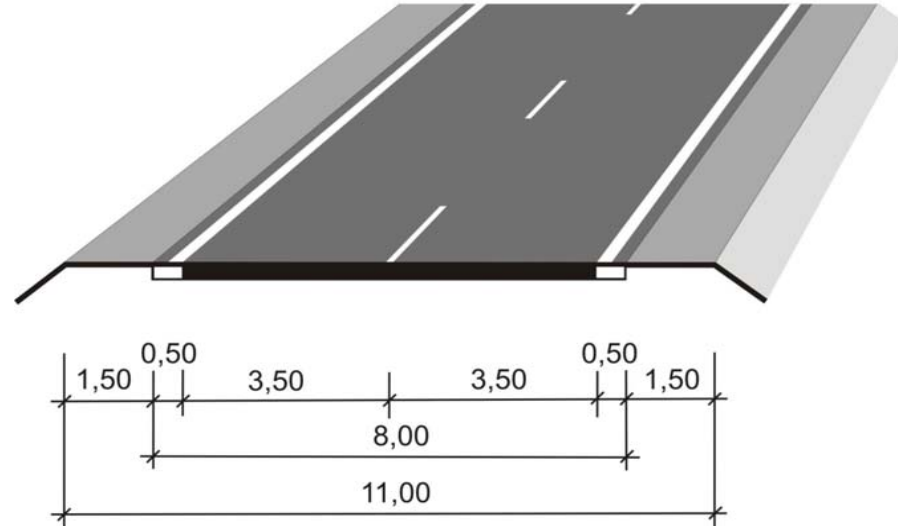


mit Überholfahrstreifen

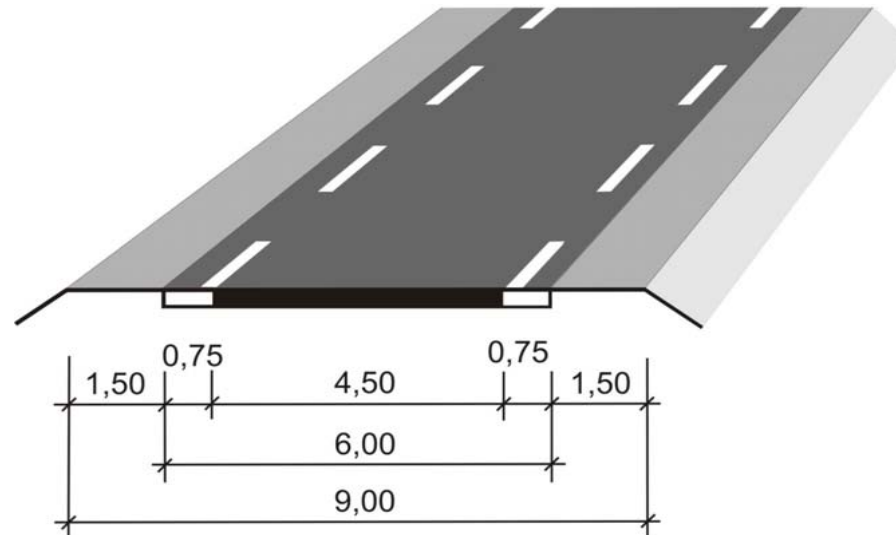
**ohne
Überholfahrstreifen
mit Überholverbot**

Regelquerschnitte für Landstraßen der EKL 3 und 4 nach Entwurf RAL 03/2007

RQ 11
EKL 3

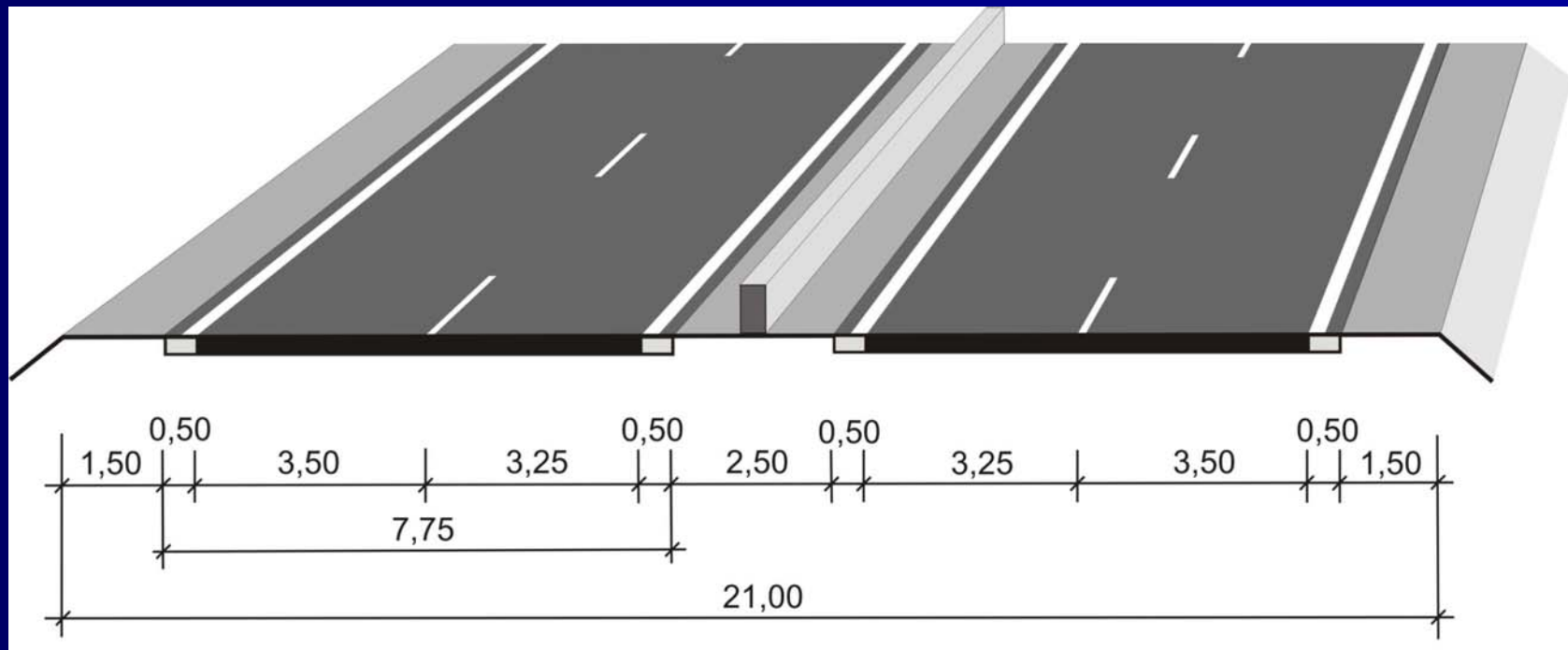


RQ 9
EKL 4

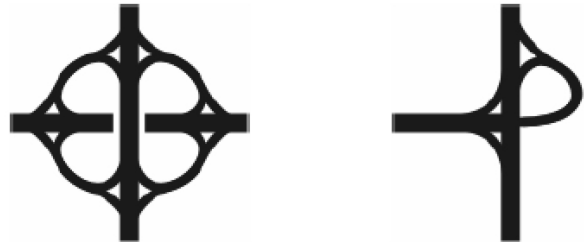
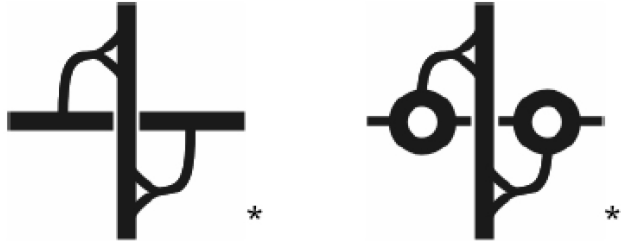



Regelquerschnitt für Landstraßen der EKL 1 – 3 mit sehr hohen Verkehrsbelastungen, Entwurf RAL 03/2007

Regelquerschnitt RQ 21



Bauliche Grundformen von Knotenpunkten, Entwurf RAL 03/2007





Bauliche Grundform	Führung im Teilknotenpunkt		Beispiele (übergeordnete Straße senkrecht dargestellt)
	übergeordnete Straße	untergeordnete Straße	
Planfreier Knotenpunkt	Einfädeln/ Ausfädeln	Einfädeln/ Ausfädeln	
Teilplanfreier Knotenpunkt	Einfädeln/ Ausfädeln	Einbiegen/ Abbiegen Kreisverkehr	
Teilplangleicher Knotenpunkt	Einbiegen/ Abbiegen	Einbiegen/ Abbiegen Kreisverkehr	

Knotenpunkte bei Baden Baden

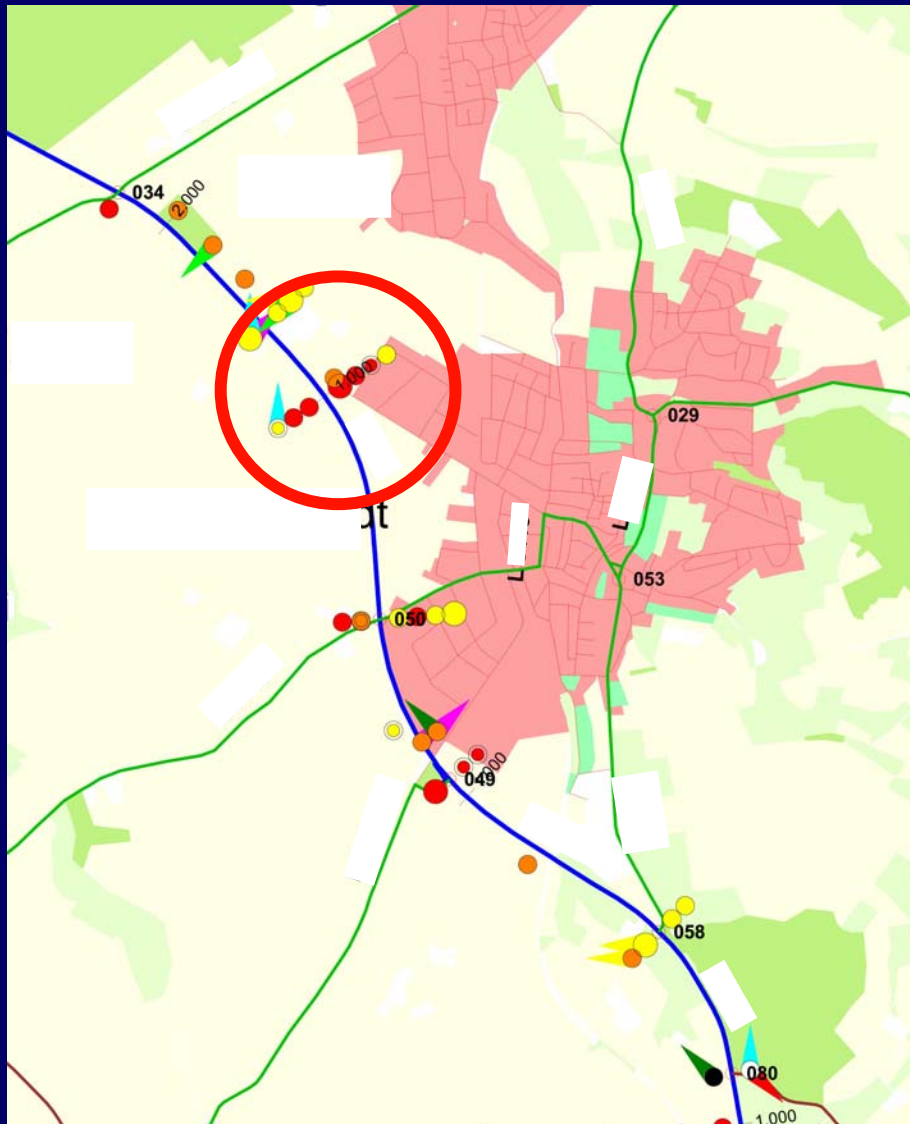


[Quelle: Google Earth 2007]

Bauliche Grundformen von Knotenpunkten, Entwurf RAL 03/2007

Plangleicher Knotenpunkt			
Einmündung	Einbiegen/ Abbiegen	Einbiegen/ Abbiegen	
Kreuzung	Einbiegen/ Abbiegen/ Kreuzen	Einbiegen/ Abbiegen/ Kreuzen	
Kreisverkehr	Kreisverkehr		 

Unfallauswertung einer Bundesstraße in Hessen, HLSV 2003



Unfalltypen

- | | | |
|---|---|------------------------------------|
| 1 | ● | Fahrunfall (F) |
| 2 | ● | Abbiege-Unfall (AB) |
| 3 | ● | Einbiegen/Kreuzen-Unfall (EK) |
| 4 | ◐ | Überschreiten-Unfall (ÜS) |
| 5 | ● | Unfall durch ruhenden Verkehr (RV) |
| 6 | ● | Unfall im Längsverkehr (LV) |
| 7 | ● | Sonstiger Unfall (SO) |

Sicherheitsdefizit: Fehlende Lichtsignalanlage



Sicherheitsdefizit: Fehlende Lichtsignalanlage



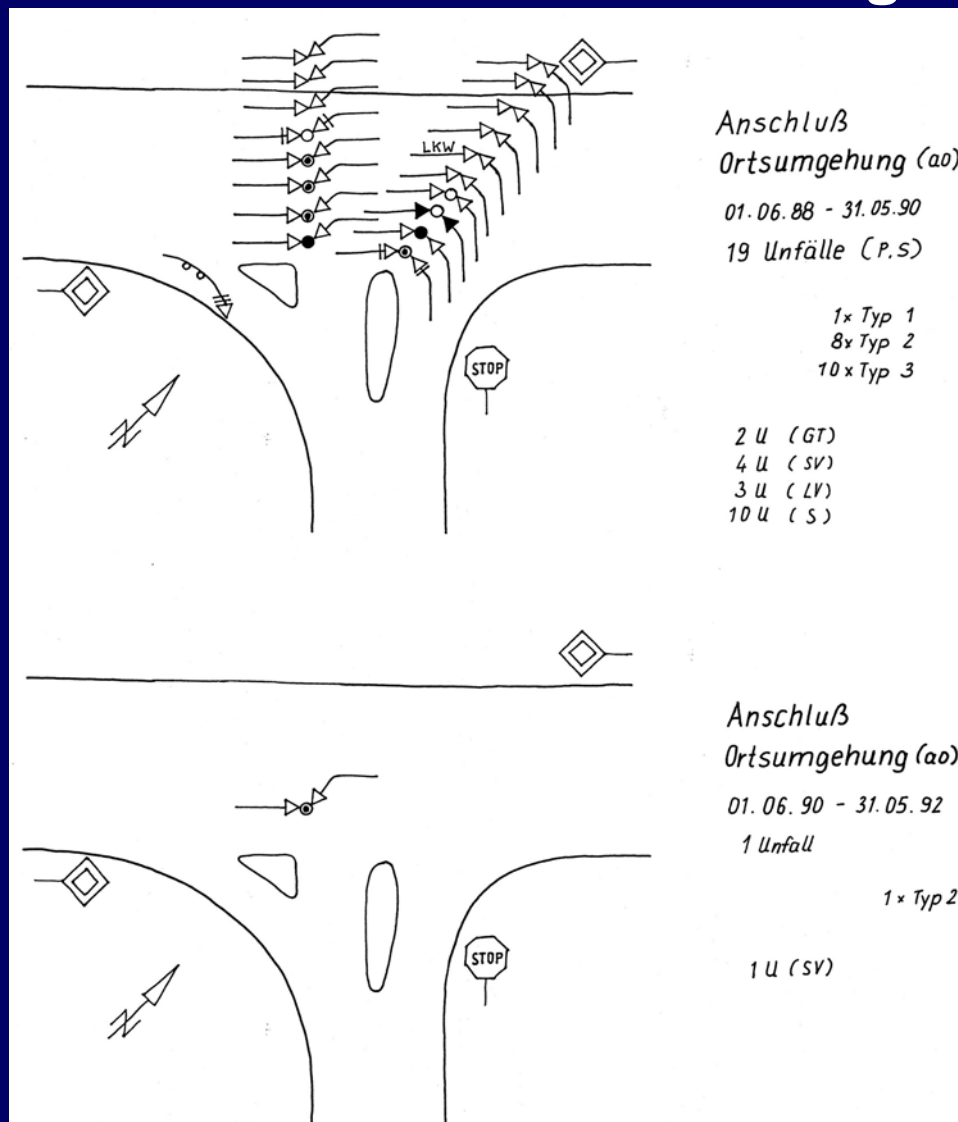
Reduzierung des Unfallgeschehens durch Anordnung einer ortsfesten Geschwindigkeitsüberwachungsanlage



[Quelle: Institut für Straßenverkehr Köln / GDV 2000]

AF 44-15.JPG

Reduzierung des Unfallgeschehens durch Anordnung einer ortsfesten Geschwindigkeitsüberwachungsanlage



[Quelle: Institut für Straßenverkehr Köln / GDV 2000]

Technisches Regelwerk der FGSV

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESSEN
ARBEITSGRUPPE STRASSENENTWURF

Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren

Ausgabe 2006

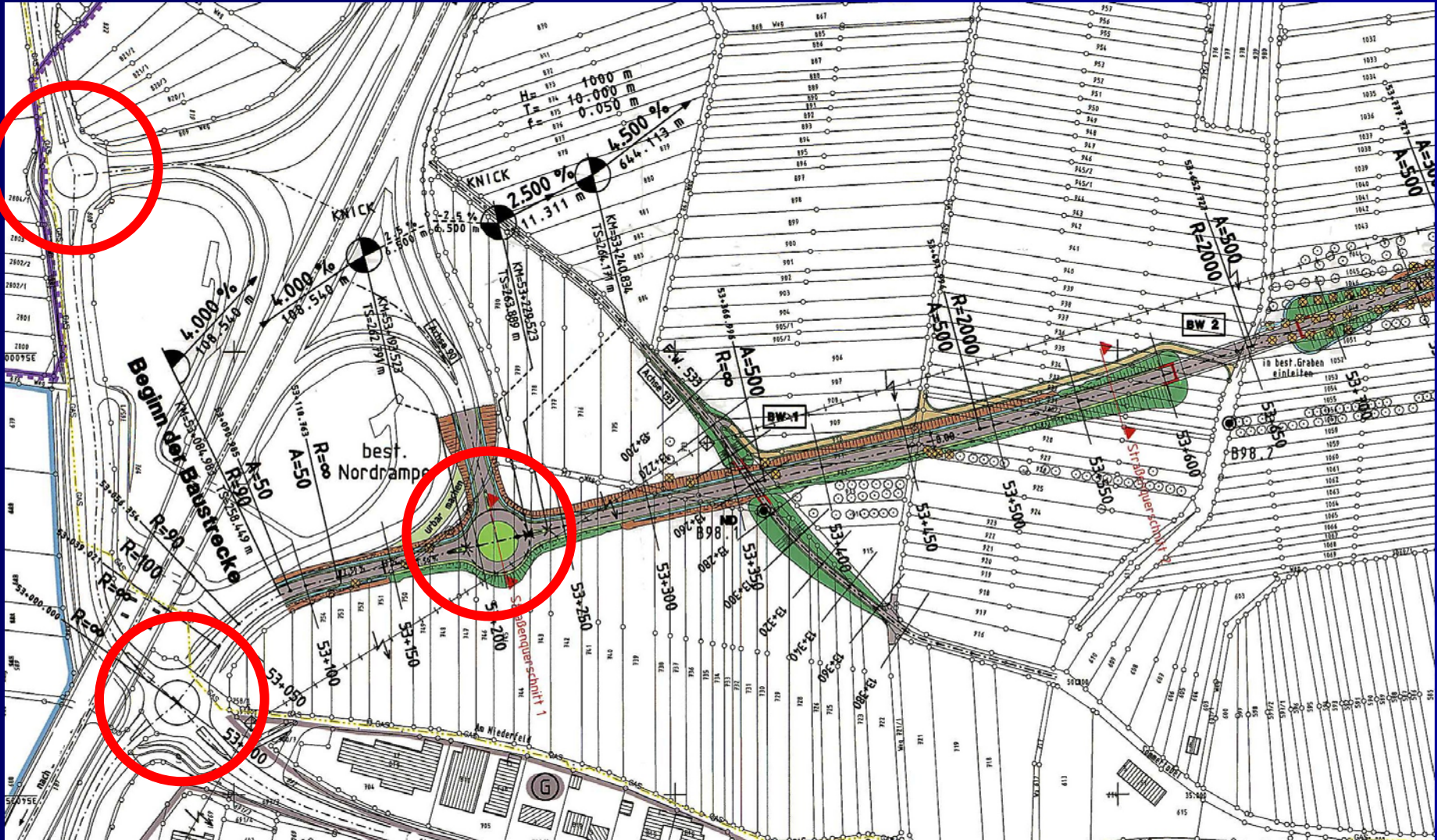
ersetzt:

- **Merkblatt für die Anlage von kleinen Kreisverkehrsplätzen, 1998**
- **Arbeitspapier 51 neu Kleine zweistreifig befahrbare Kreisverkehre, 2004**

Kreisverkehre bei Vierzon, Frankreich 1996



Kreisverkehre in Deutschland, 2006



Typen von Kreisverkehren, nach Merkblatt Kreisverkehre, FGSV 2006

- **Kleiner Kreisverkehr**
(Außendurchmesser 35 – 45 m, Regelwert außerorts)

Kleiner Kreisverkehr in Bensheim

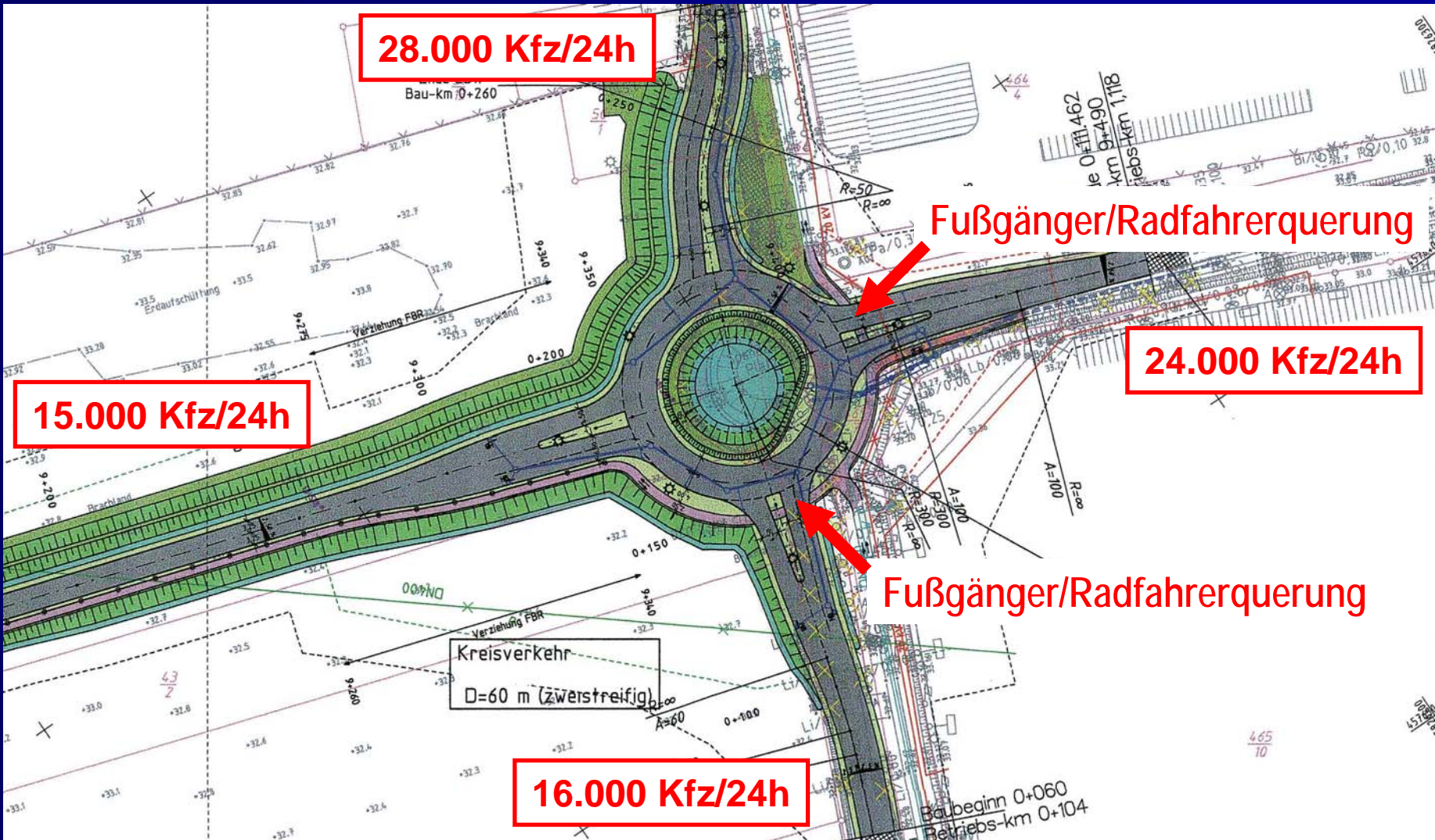


Typen von Kreisverkehren, nach Merkblatt Kreisverkehre, FGSV 2006

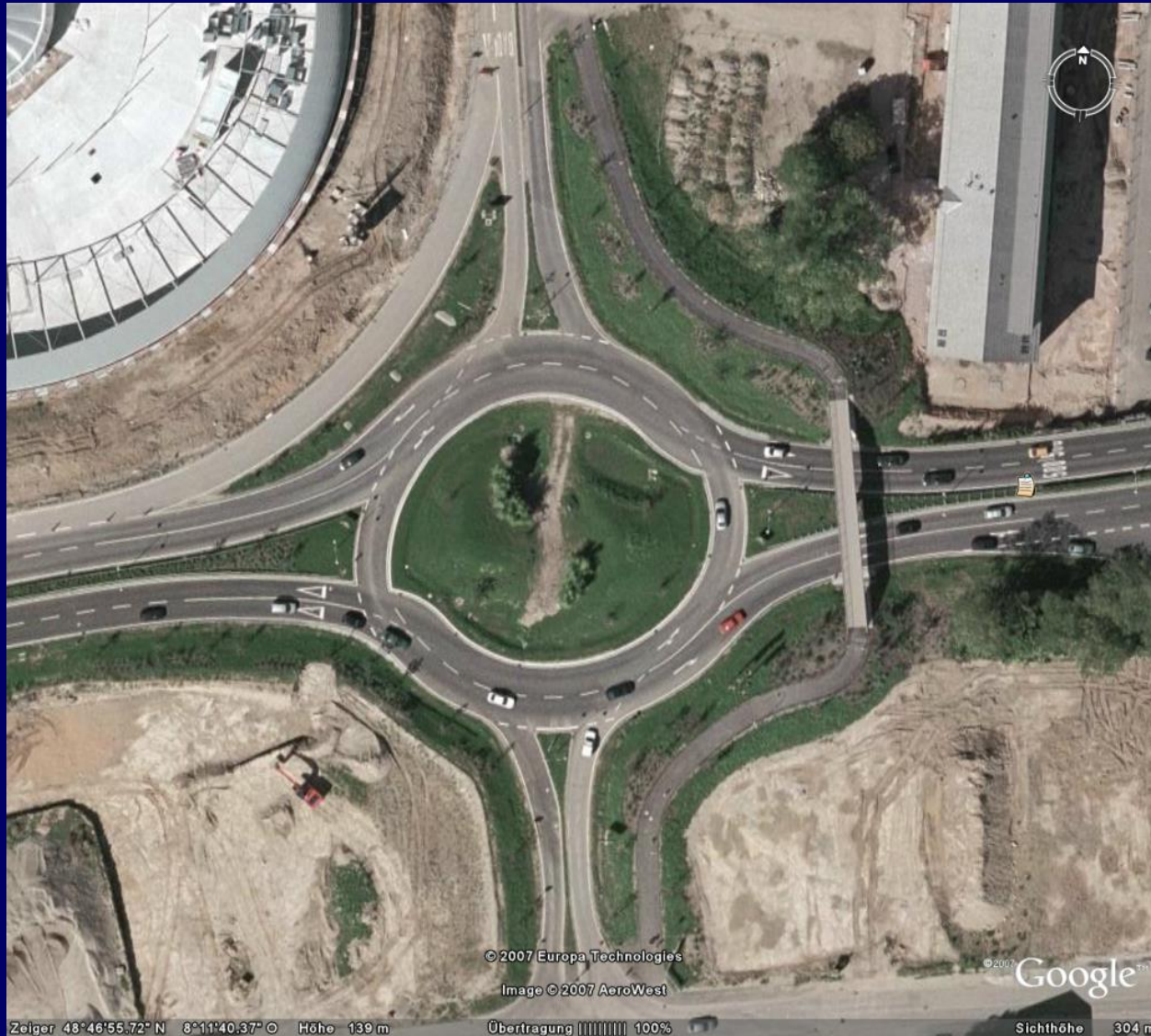
- **Kleiner Kreisverkehr**
(Außendurchmesser 35 – 45 m, Regelwert außerorts)

- **Kleiner Kreisverkehr mit zweistreifig befahrbarer
Kreisfahrbahn**
(Außendurchmesser 55 m, Regelwert außerorts)

Kleiner Kreisverkehr mit zweistreifig befahrbarer Kreisfahrbahn

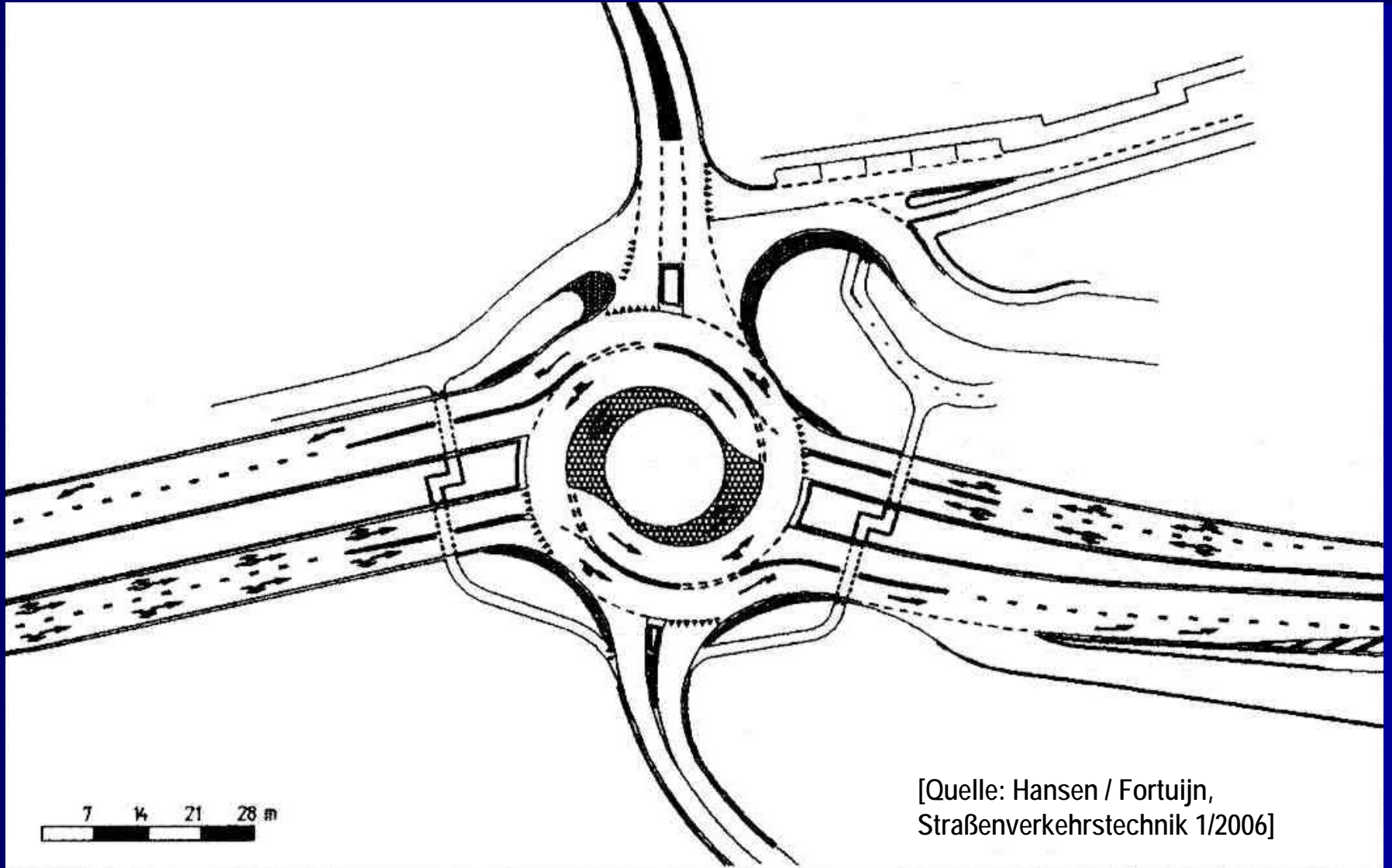


Sonderlösung: „Turbokreisel“ B 500 in Baden Baden



[Quelle: Google Earth 2007]

Konzentrischer Kreisverkehr mit spiralförmiger Markierung



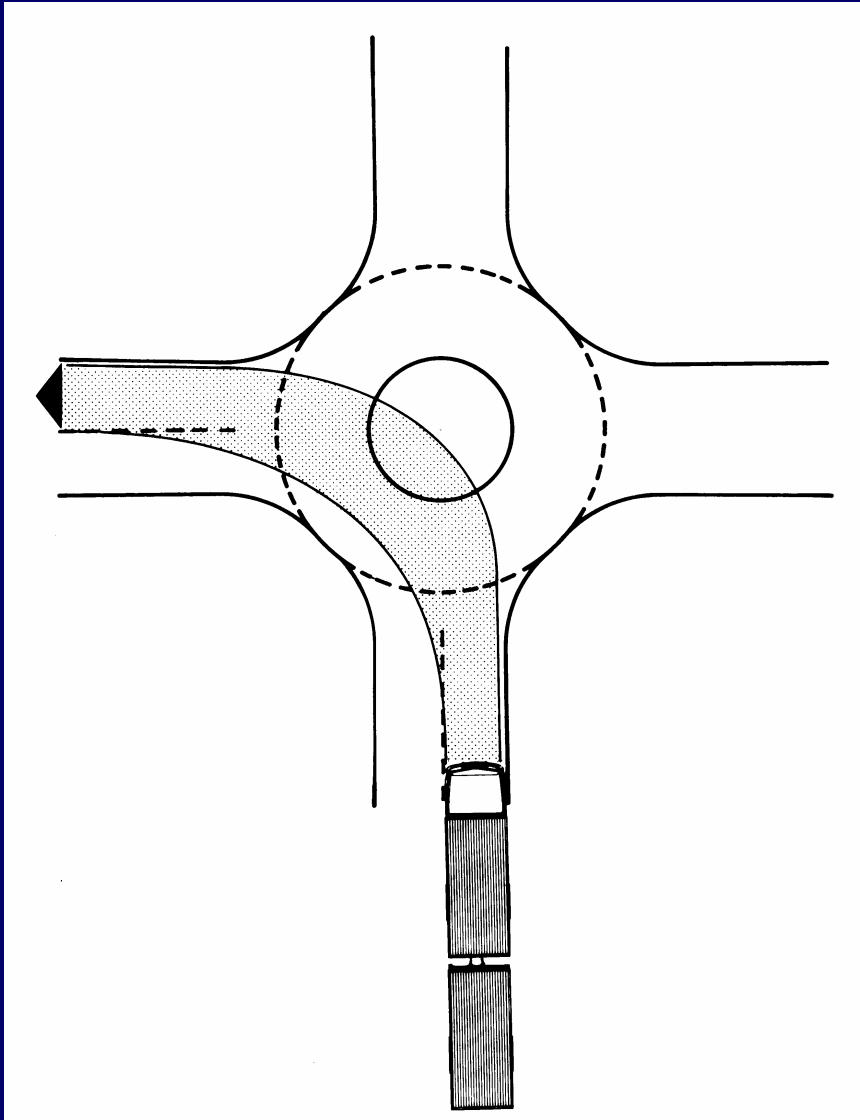
Typen von Kreisverkehren nach Merkblatt Kreisverkehre, FGSV 2006

- **Kleiner Kreisverkehr**
(Außendurchmesser 35 – 45 m, Regelwert außerorts)
- **Kleiner Kreisverkehr mit zweistreifig befahrbarer
Kreisfahrbahn**
(Außendurchmesser 55 m, Regelwert außerorts)
- **Minikreisverkehr (nur innerorts)**

Minikreisverkehr in Buchen



Schleppkurve eines Lastzuges im Minikreisverkehr



[Quelle: Ministerium für Wirtschaft und Mittelstand,
Technologie und Verkehr NRW 1999]

Typen von Kreisverkehren nach Merkblatt Kreisverkehre, FGSV 2006

- **Kleiner Kreisverkehr**
(Außendurchmesser 35 – 45 m, Regelwert außerorts)
- **Kleiner Kreisverkehr mit zweistreifig befahrbarer
Kreisfahrbahn**
(Außendurchmesser 55 m, Regelwert außerorts)
- **Minikreisverkehr (nur innerorts)**
- **Großer Kreisverkehr (nur mit LSA)**

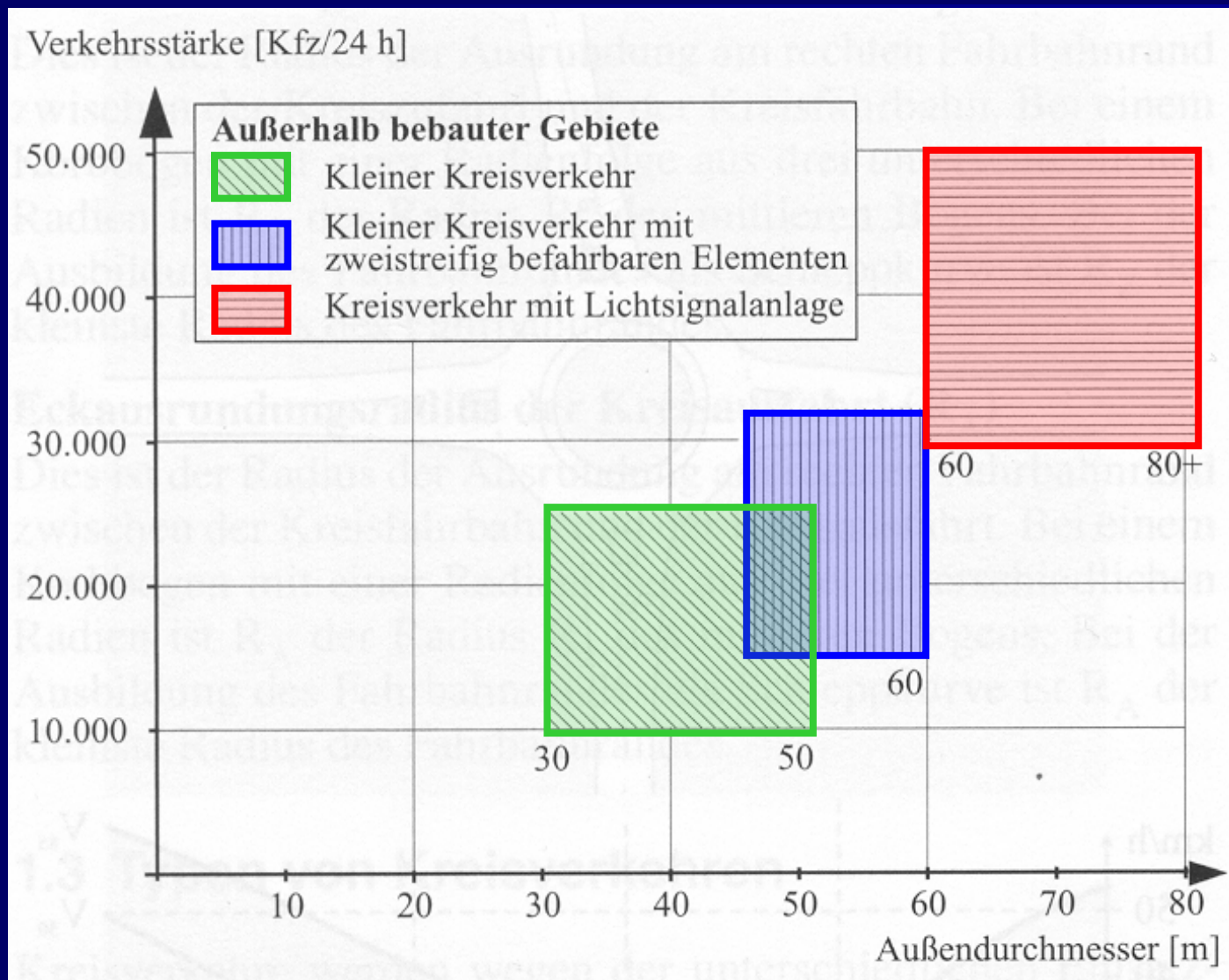
Großer Kreisverkehr bei Neustadt an der Weinstraße



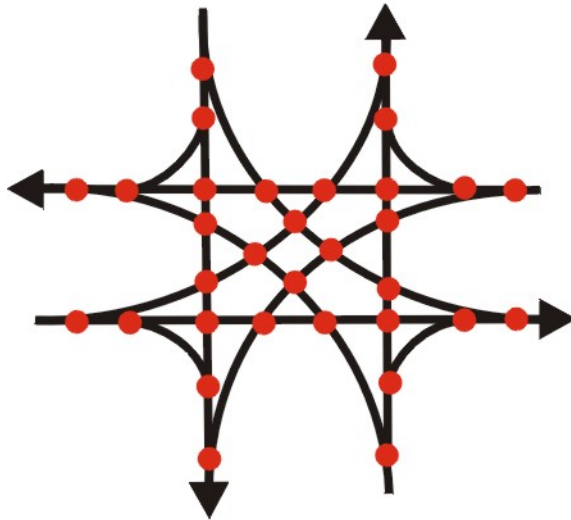
Großer Kreisverkehr bei Neustadt an der Weinstraße



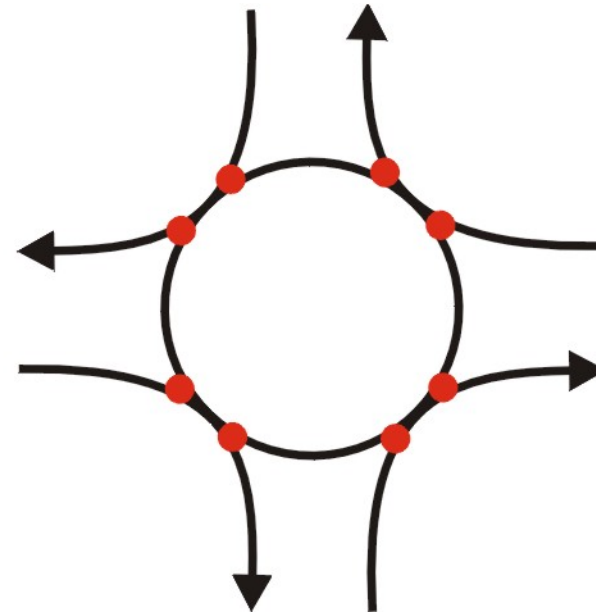
Orientierungswerte für die Kapazität von Kreisverkehren nach Merkblatt Kreisverkehre, FGSV 2006



Vergleich der Konfliktpunkte nach Merkblatt Kreisverkehre, FGSV 2006

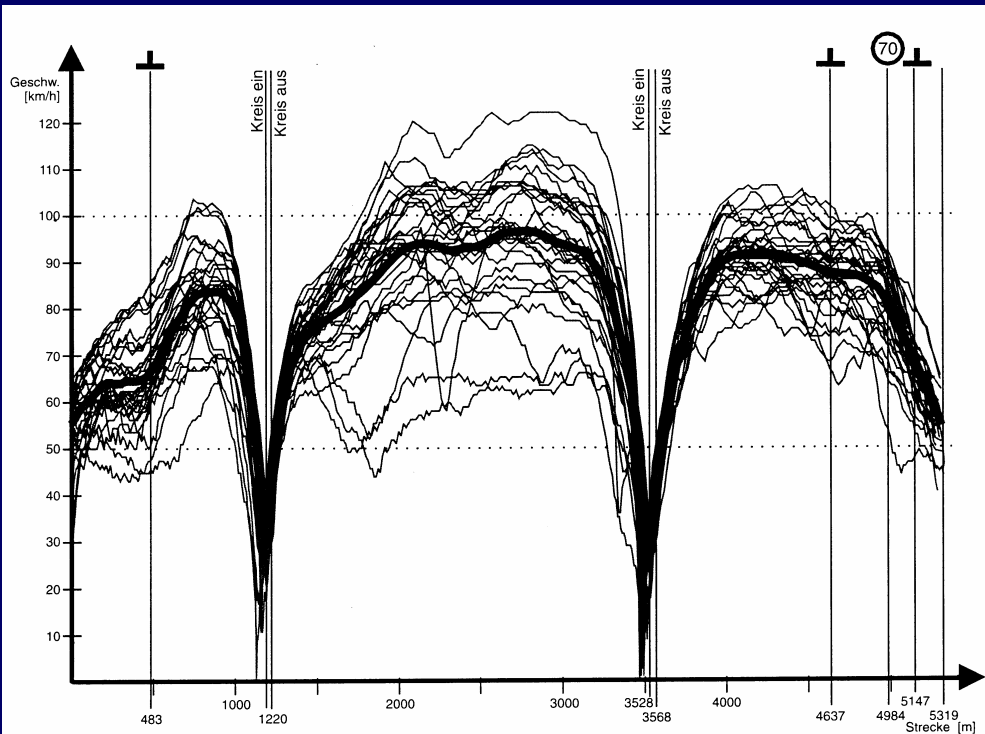


Kreuzung
32 Konfliktpunkte



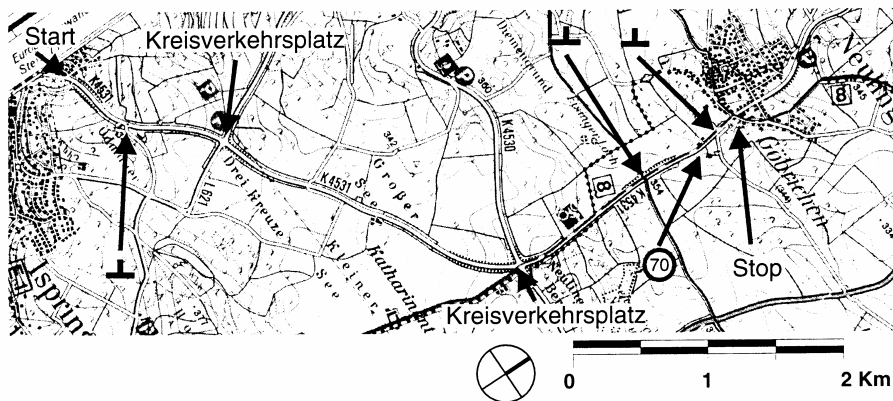
Kleiner Kreisverkehr
8 Konfliktpunkte

Geschwindigkeitsprofil auf einer Außerortsstraße mit Kreisverkehren, Richter / Hüsken 1998

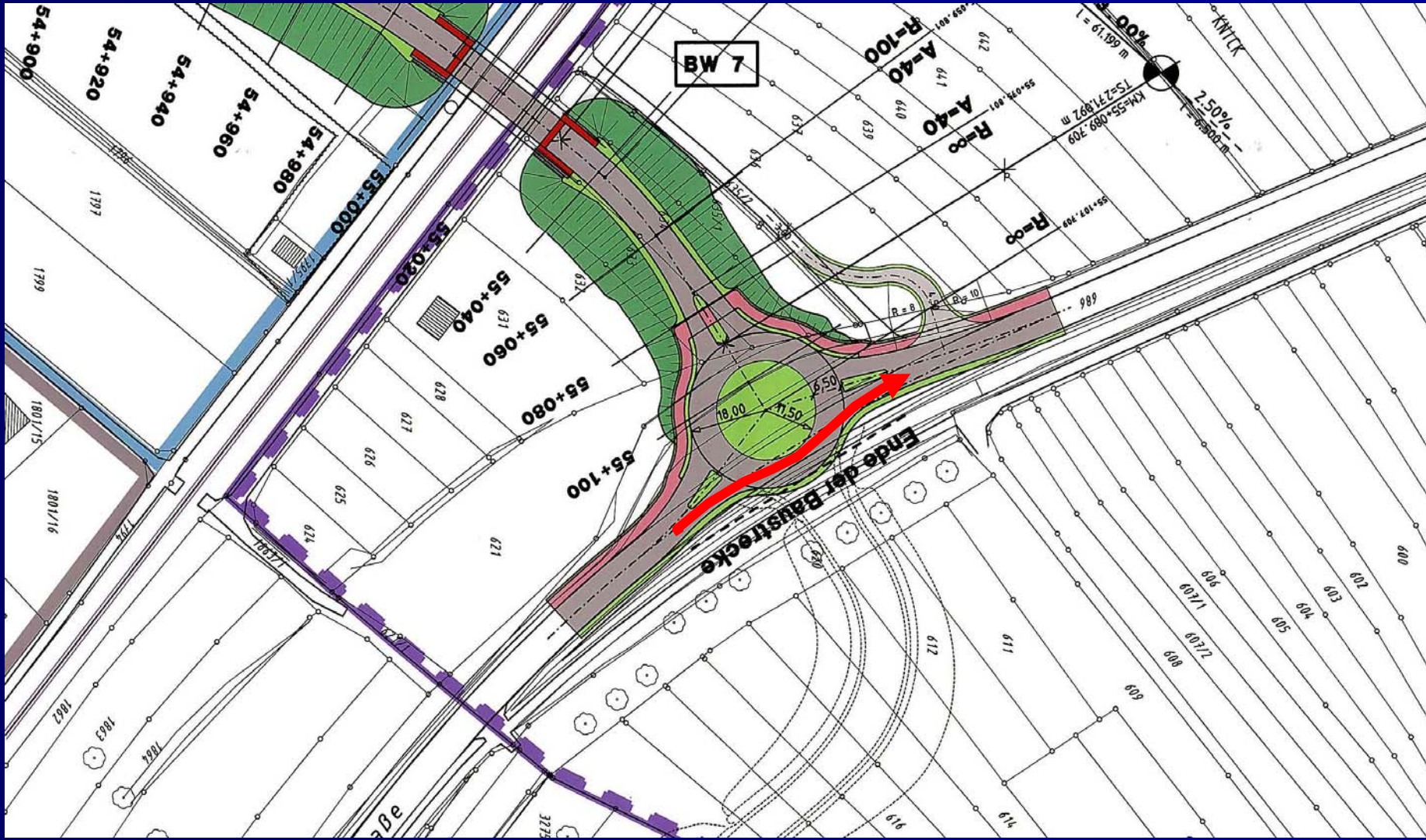


Einsatzempfehlungen:

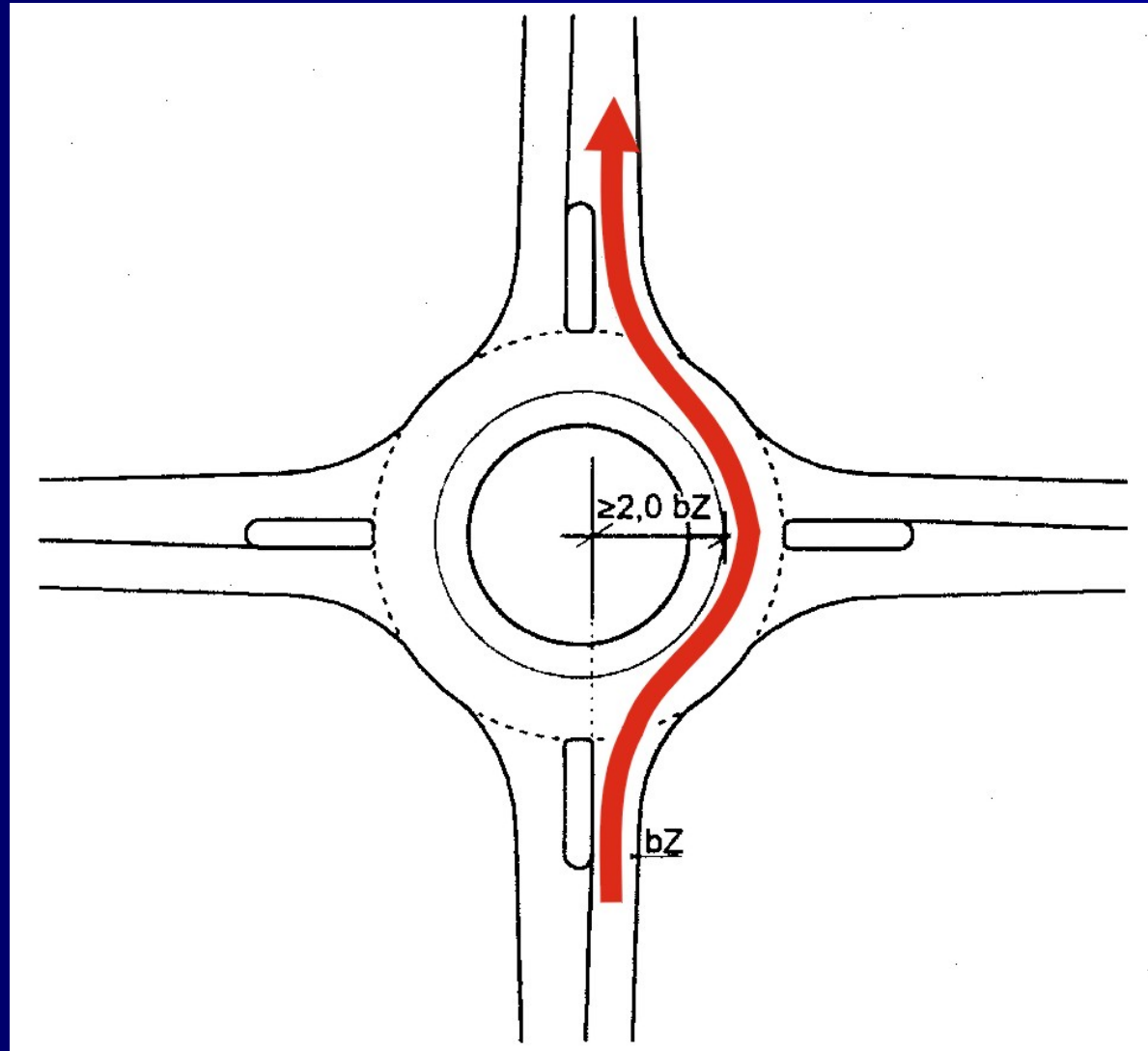
- mittlerer Knotenpunktabstand
2.000 m
mittlere Pkw-Reisegeschwindigkeit
80 – 90 km/h
- mittlerer Knotenpunktabstand
1.000 – 1.500 m
mittlere Pkw-Reisegeschwindigkeit
70 km/h



Kleiner Kreisverkehr – keine ausreichende Ablenkung geradeausfahrender Kfz durch die Kreisinsel



Ablenkung geradeausfahrender Kfz durch die Kreisinsel nach Merkblatt Kreisverkehre, FGSV 2006



Kleiner Kreisverkehr mit Fußgänger- und Radfahrerquerung



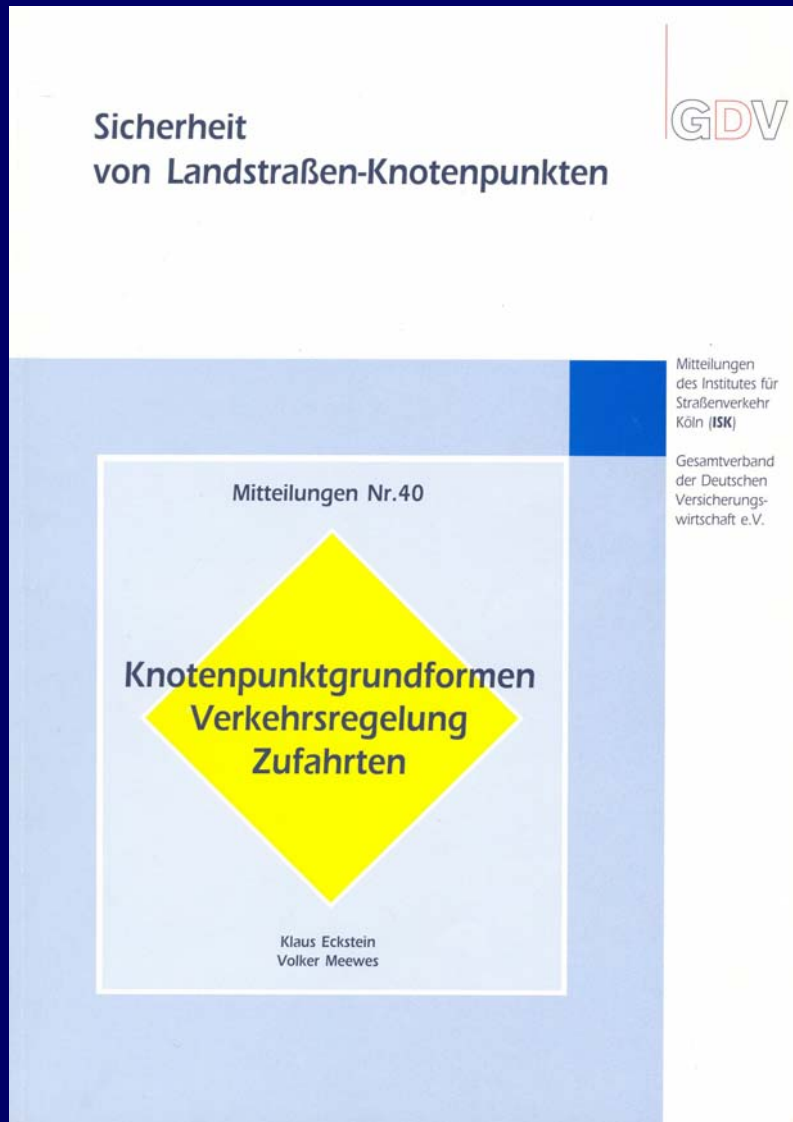
Kleiner Kreisverkehr – Wartepflicht der Fußgänger und Radfahrer



Radfahrerquerung am Kreisverkehr, Agde (Frankreich)



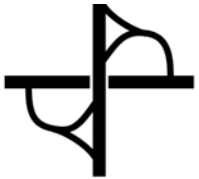



Sicherheit von Landstraßenknotenpunkten





Herausgeber:
GDV in Berlin,
Ausgabe 2002








Untersuchte Knotenpunkte und unterschiedene Knotenpunktzufahrten, ISK / GDV 2002

Kreuzungen

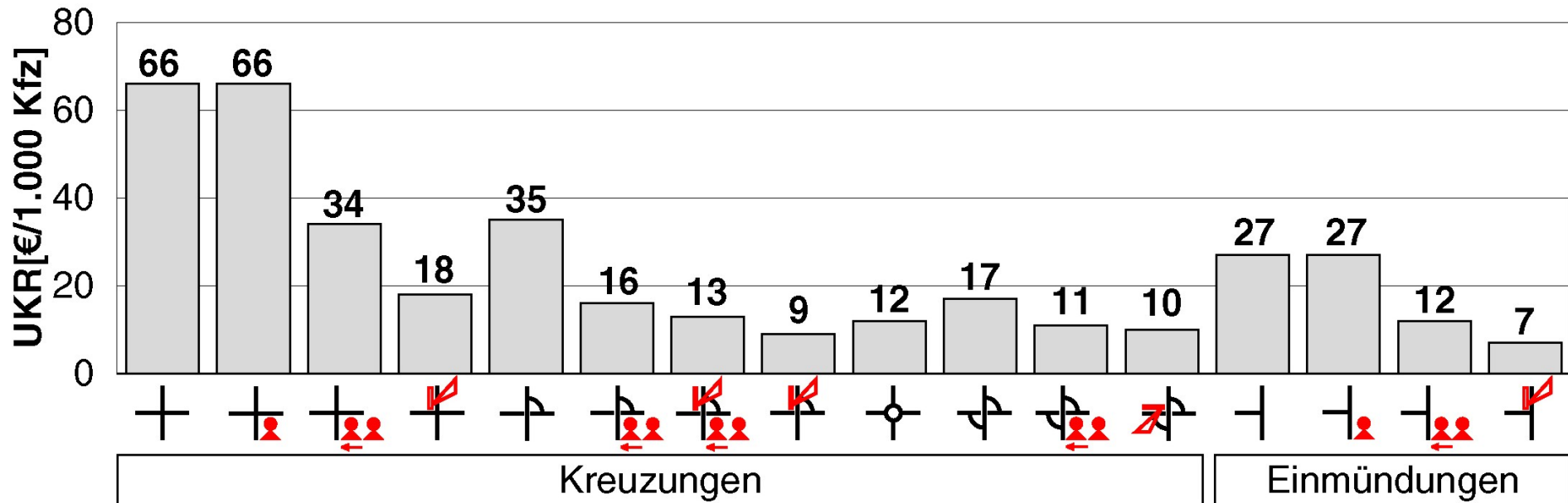
teilplanfrei 	teilplangleich 
plangleich 	kleiner Kreisverkehr 

Einmündungen

plangleich 	kleiner Kreisverkehr 
---------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------

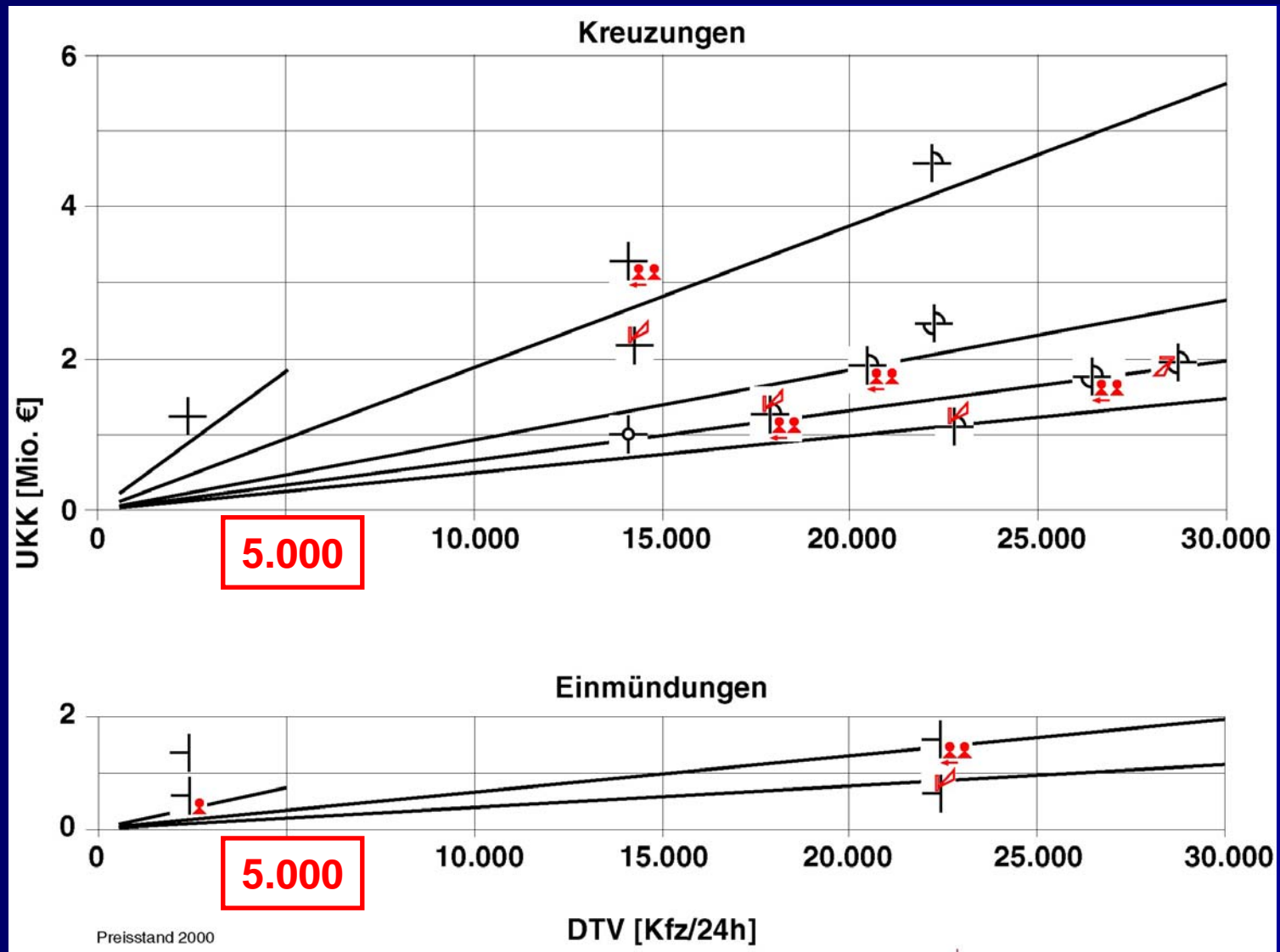
- Vorfahrtregelung durch Verkehrszeichen
 bevorrechtigt
 wartepflichtig
- Lichtsignalanlagen mit
 zwei Phasen LSA 2
 drei / mehr Phasen LSA 3

- Ortsfeste Geschwindigkeits-
 Überwachung OGÜ
 bevorrechtigt

Unfallkostenraten (UKR) [EUR/1.000 Kfz], ISK / GDV 2002



Preisstand 2000

Knotenpunktbezogene Unfallkosten (UKK) [Mio. EUR] , ISK / GDV 2002



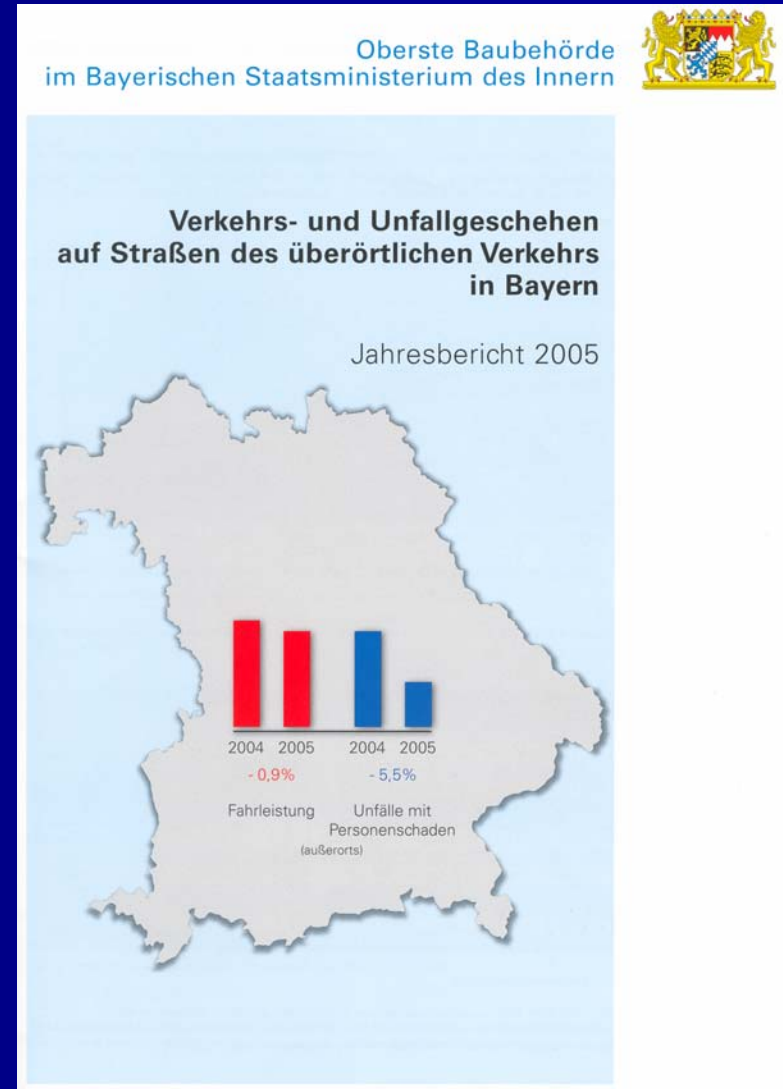
Neue Erkenntnisse zur Sicherheit von Kreisverkehren und Knotenpunkten mit Lichtsignalanlage

Sicherheit von Kreisverkehrsplätzen und Lichtzeichenanlagen in Bayern

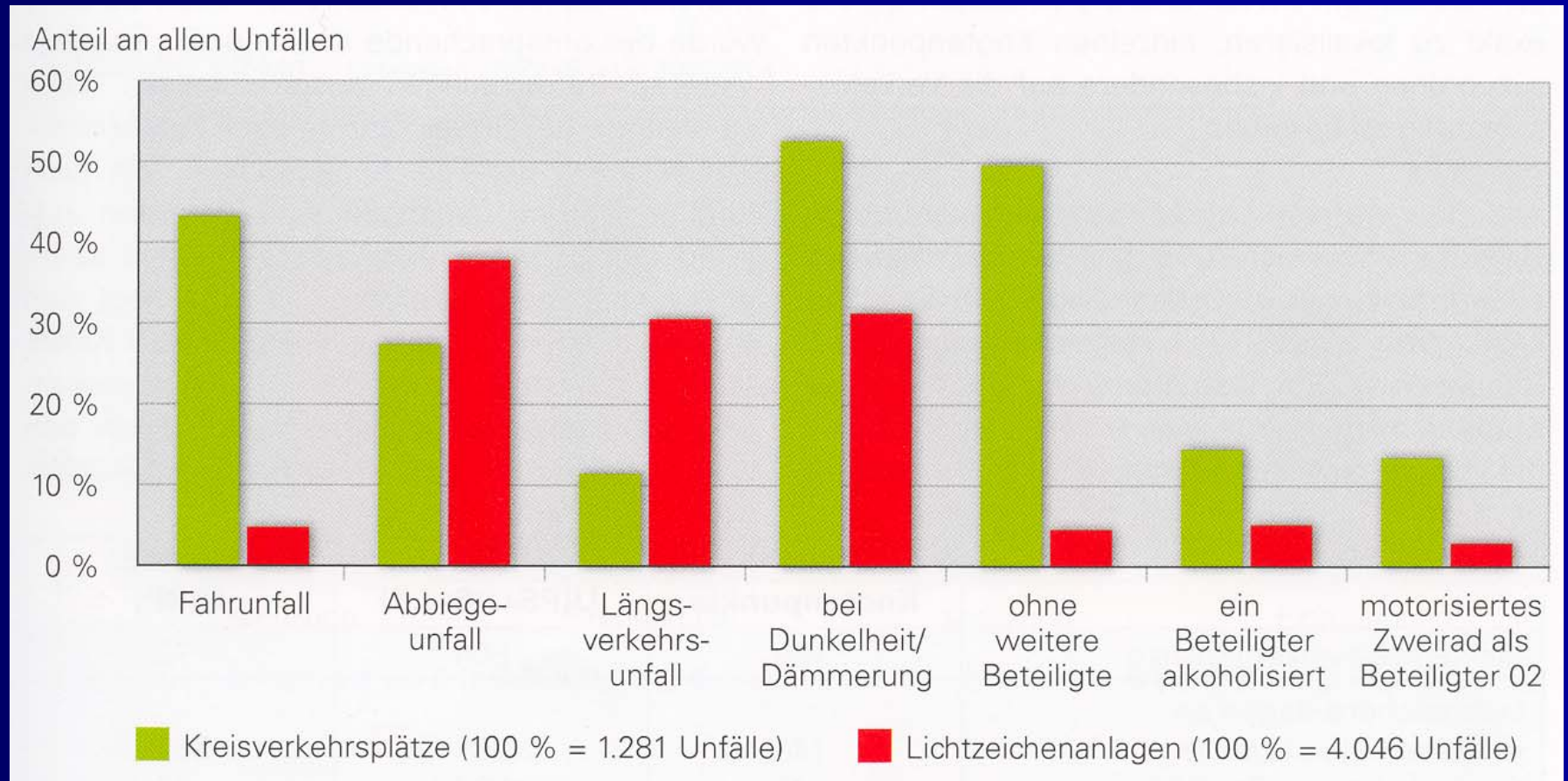
Untersuchung der Zentralstelle für Verkehrssicherheit der Straßenbauverwaltung Bayern

2006

Prof. Dr.-Ing. Andreas Bark



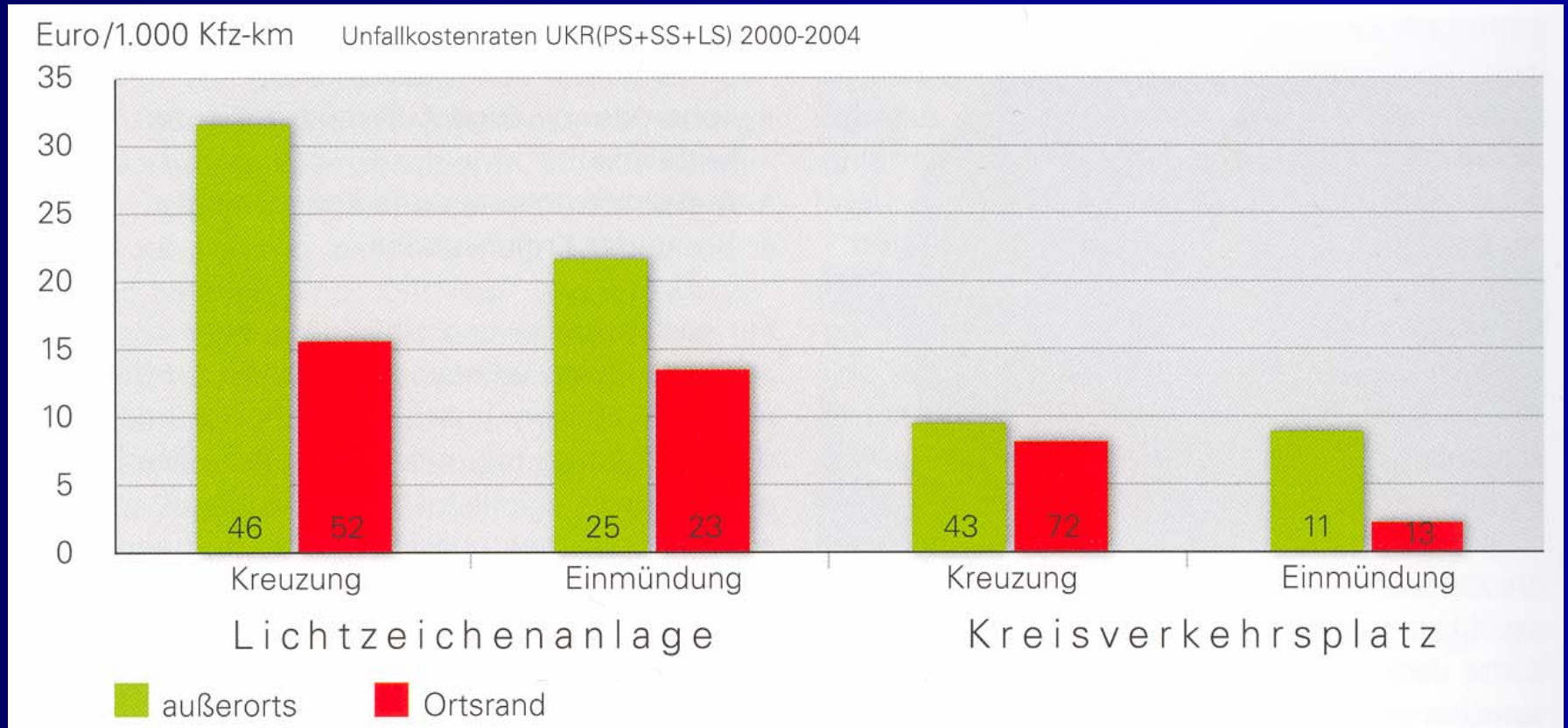
Struktur der Unfälle U(PS+SS+LS) 2000 – 2004 an Kreisverkehren und Knotenpunkten mit LSA auf Bundes- und Staatsstraßen außerorts in Bayern, ZVS 2006



Unfallgeschehen der detailliert untersuchten Knotenpunkte, ZVS 2006

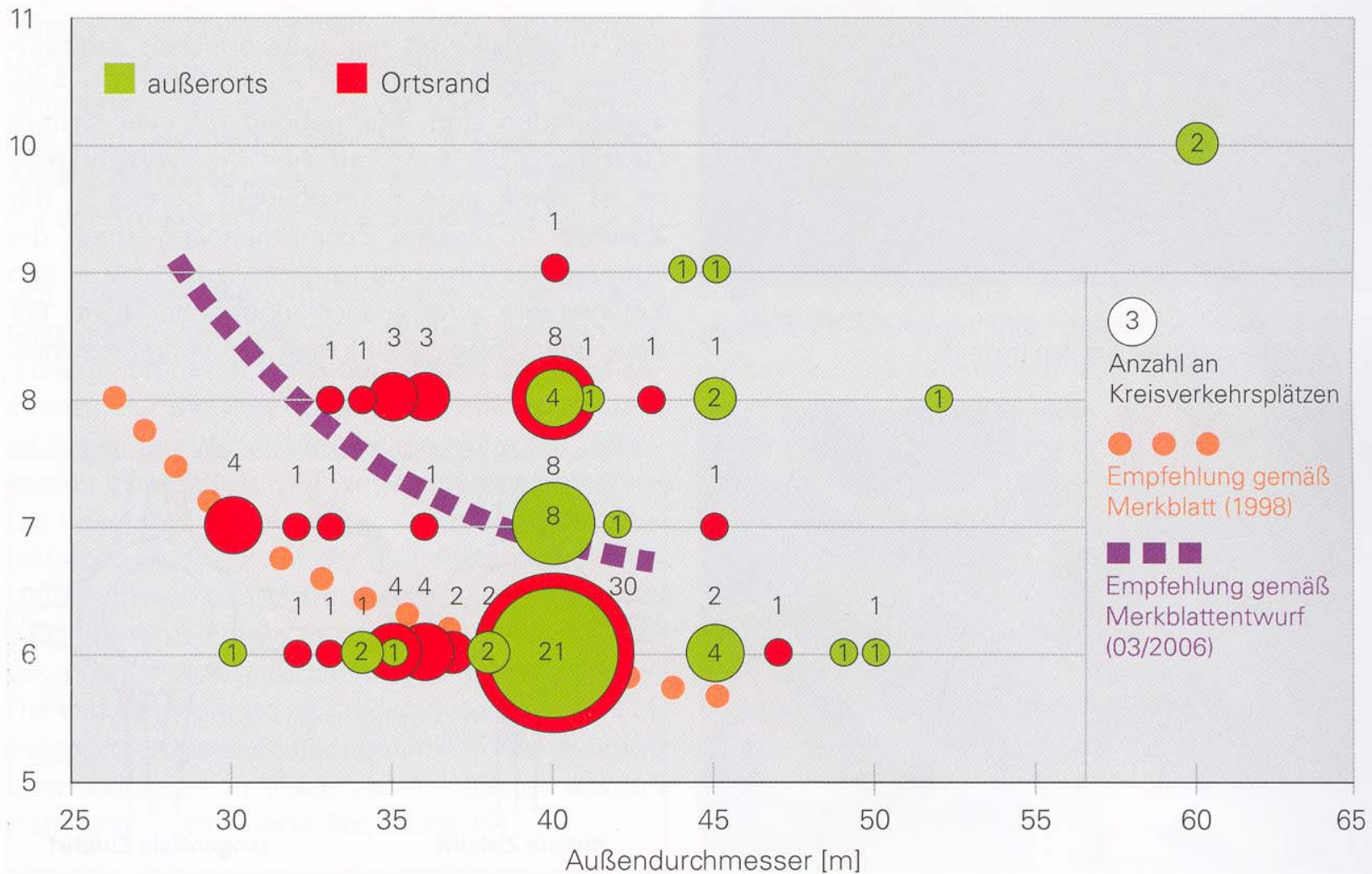
	Anzahl Knotenpunkte	Unfälle U(PS+SS+LS)	Unfälle U(SP)
Kleine Kreisverkehrsplätze	139	804	72
Lichtzeichenanlagen an			
• einbahnigen Straßen	146	2.531	262
• zweibahnigen Straßen	42	994	77

Unfallkostenraten nach Ortslage und Anzahl der Knotenpunktzufahrten an einbahnigen Straßen, ZVS 2006



Außendurchmesser und Breite der Kreisfahrbahn der untersuchten Kreisverkehre, ZVS 2006

Breite der Kreisfahrbahn [m]



Unfallkenngrößen der Kreisverkehre in Abhängigkeit von Außendurchmesser und Fahrbahnbreite, ZVS 2006

DTV [Kfz/24h]	Kriterium	Anzahl Knoten	Unfallkostenrate [€/1.000 Kfz]	Unfallrate [U/10 ⁶ Kfz]
9.980	Außendurchmesser kleiner 40 m	36	3,94	0,22
10.437	Außendurchmesser genau 40 m	80	8,96	0,38
12.030	Außendurchmesser größer 40 m	23	10,15	0,39
10.513	Fahrbahnbreite bis 8 m	134	7,56	0,33
12.457	Fahrbahnbreite ab 9 m	5	16,82	0,58
10.513	Außendurchmesser und Fahrbahnbreite konform Merkblatt (1998)	67	6,73	0,31
10.766	mit größeren Elementen	63	9,34	0,37

ADAC-Leitfaden – Der Kreisverkehr



Herausgeber:
ADAC,
Ausgabe 2005

Kreisverkehr ! ?



Kreisverkehr ! ?



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !