

<b>Vorlage</b>		Vorlage-Nr: A 61/0157/WP15
Federführende Dienststelle: Planungsamt		Status: öffentlich
Beteiligte Dienststelle/n: Bauverwaltung		AZ:
Fachbereich Verkehr und Tiefbau		Datum: 25.05.2005
		Verfasser: A 61/30//Dez. III
<b>Kreisverkehre für Aachen Ratsantrag der Fraktion Bündnis90/Die Grünen vom 1.3.2005</b>		
Beratungsfolge:		<b>TOP: __</b>
Datum	Gremium	Kompetenz
23.06.2005	VA	Kenntnisnahme

**Finanzielle Auswirkungen:**

keine

**Beschlussvorschlag:**

Der Verkehrsausschuss nimmt den Bericht der Verwaltung zur Kenntnis.

## Erläuterungen:

### Kreisverkehre für Aachen

#### Grundlagen

Es werden drei Kreisverkehrskategorien unterschieden:

- **Große Kreisverkehre**, häufig mit zweistreifiger Kreisfahrbahn und einem Durchmesser von mehr als 45 m

Wegen hoher Unfallhäufigkeit wurden in der Vergangenheit in Deutschland viele dieser mehrstreifigen Kreisverkehre in signalisierte Knotenpunkte umgewandelt.

- **Kleine Kreisverkehrsplätze** mit einem Außendurchmesser von 26 bis 45 m
- **Minikreisel** mit einem Außendurchmesser von 13 bis 25 m

Der Minikreisel hat eine überfahrbare Kreisinsel, die es auch Schwerlastfahrzeugen ermöglicht, den Kreisverkehr zu durchfahren.

Auch beim Minikreisel hat die Kreisfahrbahn Vorfahrt. Es muss davon ausgegangen werden, dass diese Vorfahrtregelung bei kleinen Radien als verwirrend empfunden oder sogar missverstanden wird und nur bei niedrigen Geschwindigkeiten funktioniert. Daher werden Minikreisel in der Regel nur in Tempo-30-Zonen eingesetzt. Die Leistungsfähigkeit nähert sich mit abnehmendem Außendurchmesser der Leistungsfähigkeit einer rechts-vor-links geregelten Kreuzung an.

An Knotenpunkten mit hoher Verkehrsbelastung und zulässigen Geschwindigkeiten ab 50 Km/h kommt in der Regel nur der Einsatz eines „kleinen Kreisverkehrs“ in Frage.

Die Thematik der Kreisverkehre wird ausführlich in den Richtlinien für Straßenbau und Straßenplanung behandelt. Von besonderer Bedeutung ist hier das „Merkblatt für die Anlage von kleinen Kreisverkehrsplätzen, Ausgabe 1999“, das sich ausführlich mit der Knotenpunktform „Kleiner Kreisverkehr“ beschäftigt.

Das Merkblatt gibt Einsatz-, Entwurfs-, Bemessungs- und Gestaltungsempfehlungen und dient als Entscheidungshilfe für die Wahl der Knotenpunktform. Der nachfolgende Text zitiert in weiten Teilen dieses Merkblatt.

Grundsätzlich sollte eine Abwägung zwischen allen in Frage kommenden Knotenpunktgrundformen stattfinden. Diese muss sich an verkehrlichen Größen, umfeldbezogenen Merkmalen, wirtschaftlichen Kriterien und raumordnerischen oder städtebaulichen Vorgaben orientieren.

Zielfelder sind:

- Verkehrssicherheit
- Verkehrsablauf und Leistungsfähigkeit
- Umweltverträglichkeit
- Straßenraum und Landschaftsbild
- Wirtschaftlichkeit
- Akzeptanz.

#### Verkehrssicherheit

Kleine Kreisverkehrsplätze sind im Vergleich mit den plangleichen und teilplanfreien Knotenpunktgrundformen ohne Lichtsignalanlage sehr sichere Straßenverkehrsanlagen. Auch gegenüber Knotenpunktgrundformen mit Lichtsignalanlage sind je nach Sicherungsgrad der verschiedenen Verkehrsströme teilweise erhebliche Sicherheitsgewinne zu erwarten. Der Sicherheitszuwachs ist für Kraftfahrer und Fußgänger besonders groß.

Unfälle mit Personenschaden treten an Kreisverkehrsplätzen wesentlich seltener auf als an den anderen Knotenpunktgrundformen.

## **Verkehrsqualität und Leistungsfähigkeit**

Kreisverkehrsplätze sind leistungsfähiger als plangleiche Kreuzungen oder Einmündungen ohne Lichtsignalanlage. In vielen Fällen sind sie für den Verkehrsablauf auch vorteilhafter als vergleichbare Kreuzungen oder Einmündungen mit Lichtsignalanlage. Vorteilhaft sind Kreisverkehrsplätze auch bei zeitlich stark wechselnden Verkehrsstärken und starken Abbiegeströmen.

Gesamtverkehrsstärken (Summe des zuführenden Verkehrs in allen Knotenpunktzufahrten) bis zu 15000 Kfz/24h werden problemlos und mit geringen Wartezeiten abgewickelt. Bei größeren Verkehrsstärken ist die Verkehrsqualität zu überprüfen und ein Leistungsfähigkeitsnachweis zu führen. In der Praxis werden kleine Kreisverkehrsplätze auch noch mit Verkehrsstärken von 25000 Kfz/24h und mehr mit ausreichender Verkehrsqualität betrieben.

Kreisverkehrsplätze verbessern die Orientierung im Straßenverkehr, da sie für Ortsfremde leicht erkennbare Bezugspunkte sind. Durch die geringen Geschwindigkeiten können die Wegweiser gut wahrgenommen werden. Eine Vorsortierung vor dem Knotenpunkt entfällt.

Für Fußgänger und Radfahrer sind die Zeitverluste beim Überqueren der Knotenpunktarme geringer als an Knotenpunkten mit Lichtsignalanlage, da die Anhaltebereitschaft der Kraftfahrer auch bei nicht vorhandenem Vorrang für Fußgänger und Radfahrer insbesondere in den Knotenpunktzufahrten groß ist.

Fußgänger profitieren von der Anlage kleiner Kreisverkehrsplätze auch dadurch, daß sie im Vergleich zu Knotenpunkten mit Lichtsignalanlage zumeist nur kurze Wartezeiten in Kauf nehmen müssen. Da die Knotenpunktarme in der Regel Fahrbahnteiler aufweisen, müssen Fußgänger beim Überqueren jeweils nur von einer Seite mit Kraftfahrzeugverkehr rechnen und immer nur einen Fahrstreifen überqueren. Mit zunehmendem Außendurchmesser entstehen für Fußgänger Umwege, die jedoch wegen der meist sehr geringen Zeitverluste akzeptabel sind.

Bei umlaufenden Radwegen entstehen insbesondere für linksabbiegende Radfahrer Umwege, da der Kreisverkehrsplatz zu drei Viertel befahren werden muß. Dies führt häufig zu Falschfahrten, die gefährlich sein können. Wird der Radverkehr auf der Kreisfahrbahn geführt, werden diese Nachteile in Grenzen gehalten. Die Zeitverluste für Radfahrer sind dann in der Regel auch deutlich geringer als an anderen Knotenpunktgrundformen.

Bei Linienbusverkehr ist zu berücksichtigen, daß im Vergleich zu einer Führung auf einer vorfahrtberechtigten Straße mit einer vom Bus beeinflussten Lichtsignalsteuerung Reisezeitverluste für den Bus entstehen können. Auch ergeben sich in der Regel keine Möglichkeiten, den Linienbusverkehr in den Knotenpunktzufahrten mit Lichtsignalanlagen zu priorisieren. Darüber hinaus schränkt das Durchfahren des Kreisverkehrsplatzes wegen des mehrfachen Richtungswechsels und der daraus folgenden Querbeschleunigungen den Fahrkomfort für die Fahrgäste ein.

## **Umweltverträglichkeit**

Für die Anlage von Kreisverkehrsplätzen ist in der Regel weniger Fläche zu versiegeln als für gleich leistungsfähige plangleiche Kreuzungen mit Abbiegestreifen. Untersuchungen an durchgeführten Umbauten zeigen, daß bis zu 30 % an versiegelter Fläche eingespart werden können.

Kreisverkehrsplätze führen insbesondere in Zeiten schwacher Verkehrsbelastungen, beispielsweise bei Nacht, zu geringfügig günstigeren Lärmemissionen gegenüber vergleichbaren Knotenpunktgrundformen. Auch der Kraftstoffverbrauch und damit die Schadstoffemissionen können nach Erfahrungen aus dem Ausland geringfügig vermindert werden. Ursache dafür sind, verglichen mit Kreuzungen mit oder ohne Lichtsignalanlage, die geringeren Geschwindigkeiten, die gleichmäßigere Fahrweise sowie die geringeren Wartezeiten und die vermiedenen Haltevorgänge.

## **Straßenraum und Landschaftsbild**

Innerhalb bebauter Gebiete schaffen Kreisverkehrsplätze Schwerpunkte im Raumnetz und sind geeignet, als ortstypisches Element die Identität zu fördern. Sie sind raumgliedernde oder raumabschließende Elemente und können linienhafte Straßenräume unterbrechen oder innerhalb solcher Straßenräume besondere Orte hervorheben. Der Kreisverkehrsplatz priorisiert den Platz im Raumnetz, indem er alle einmündenden Straßen städtebaulich nachordnet. Kreisverkehrsplätze sollten deshalb möglichst nur dort angelegt werden, wo im Raumnetz besondere Hervorhebungen

angebracht sind. Bei sachgerechter Einpassung kann ein Gewinn an städtebaulicher Qualität und eine Aufwertung im Erscheinungsbild des Knotenpunktbereichs und seiner Umgebung erreicht werden.

### **Wirtschaftlichkeit**

Kreisverkehrsplätze können im Vergleich zu anderen plangleichen und teilplanfreien Knotenpunktgrundformen mit und ohne Lichtsignalanlage beim Neu- oder Umbau eine wirtschaftliche Alternative darstellen. Die Beurteilung der Wirtschaftlichkeit muß alle Kosten und Nutzen, soweit diese quantifizierbar sind, einbeziehen.

### **Akzeptanz**

Der Umbau von Kreuzungen und Einmündungen zu Kreisverkehrsplätzen wird von allen Verkehrsteilnehmern und Anwohnern in der Regel positiv aufgenommen. Aus verkehrlicher Sicht finden insbesondere die erhöhte Verkehrssicherheit sowie die größere Leistungsfähigkeit, verbunden mit dem als angenehm empfundenen Verkehrsablauf, nachdrückliche Zustimmung. Die insgesamt positive Einstellung der Bevölkerung und ihre Identifikation mit dem räumlichen Umfeld kann durch eine attraktive Gestaltung und durch anhaltende Pflege der Anlage erhöht werden.

### **Fußgängerverkehr**

Innerhalb bebauter Gebiete sollten möglichst in allen Knotenpunktarmen Fahrbahnteiler mit Überquerungsmöglichkeiten für Fußgänger vorgesehen werden. Nur an sehr schwach mit Kraftfahrzeugverkehr belasteten Knotenpunktarmen oder bei Teilaufpflasterung eines Knotenpunktarmes kann auf Fahrbahnteiler verzichtet werden.



Bild1: Beispiel für eine Fußgängerführung in der Zufahrt zu einem Kreisverkehr

### **Radverkehr**

#### *Allgemeines*

Zur Führung der Radfahrer in Kreisverkehrsplätzen sind grundsätzlich zwei Lösungen anwendbar:

- Führung auf der Fahrbahn
- Führung auf Radwegen.

Radfahrstreifen und Schutzstreifen (Angebotsstreifen) dürfen aus Sicherheitsgründen (Schneiden der Radfahrer) auf der Kreisfahrbahn nicht angelegt werden.

Die im Einzelfall geeignete Führung des Radverkehrs im Kreisverkehrsplatz hängt von der Führung in den Knotenpunktarmen und von der räumlichen Umfeldsituation ab. Die Radverkehrsführung in den Knotenpunktarmen und auf der Kreisfahrbahn selbst muß nicht identisch sein.

#### *Radverkehr auf der Fahrbahn*

In kleinen Kreisverkehrsplätzen ist die Führung des Radverkehrs auf der Kreisfahrbahn eine sichere Lösung. Durch die annähernd gleichen Geschwindigkeiten von Radfahrern und Kraftfahrzeugen ist ein relativ hohes Maß an Verkehrssicherheit für Radfahrer gewährleistet. Vorteilhaft ist auch die Flächeneinsparung.

Innerhalb bebauter Gebiete ist die Führung des Radverkehrs auf der Fahrbahn auch dann zu empfehlen, wenn in den Knotenpunktarmen der Radverkehr auf Radwegen geführt wird.

### **Öffentlicher Personennahverkehr**

Um die Befahrbarkeit für Linienbusse zu erleichtern, sollen beim Entwurf keine Mindestmaße verwendet werden. Das Befahren der Kreisfahrbahn kann für stehende Fahrgäste infolge der zweifachen Richtungswechsel und der Querneigung zur Kurvenaußenseite einen vergleichsweise geringen Fahrkomfort haben. Eine signaltechnische Priorisierung des ÖPNV ist an Kreisverkehrsplätzen in der Regel nicht machbar.

### **Kostenvergleich beim Neubau**

(Die Kosten wurden aus dem Merkblatt für die Anlage von kleinen Kreisverkehrsplätzen übernommen und sind dort in DM angegeben.)

Die vergleichbaren Herstellungskosten einschließlich Grunderwerb zeigt folgende Übersicht:

	Kreuzung		Kreisverkehrsplatz
	ohne LSA	mit LSA	
Außerhalb bebauter Gebiete	320000,- DM	520000,- DM	300000,- DM
Innerhalb bebauter Gebiete	430000,- DM	570000,- DM	430000,- DM

Zusätzlich entstehen ggf. Kosten für die Bereitstellung der Stromversorgung.

### **Ersatz vorhandener LSA durch Kreisverkehre**

#### *Kostenvergleich*

Den Kosten für die Herstellung des Kreisverkehrsplatzes in Höhe von ca. 170.000 bis 220.000 Euro stehen Einsparungen bei den Stromkosten, bei Wartung und Lampenwechsel gegenüber. Auch die Kosten der Instandsetzung können im Einzelfall höher sein als beim Kreisverkehrsplatz. Diese sind jedoch stark abhängig von nicht kalkulierbaren Beschädigungen oder Defekten.

	Kreuzung mit LSA	Kreisverkehrsplatz
Wartung und Lampenwechsel	1000 bis 4000 €/a	
Stromkosten	250 bis 1000 €/a	
Kapitaldienst (fällt hier nur beim Kreisverkehrsplatz an, da von einem Ersatz vorhandener LSA ausgegangen wird)		10.000 bis 12.500 €/a (5% Zins und Tilgung /Jahr)

#### *Konzept Kreisverkehre*

Die Alternative Kreisverkehr hat gegenüber der Lichtsignalanlage grundsätzlich eine Reihe von Vorteilen, die für den Einsatz sprechen, solange dieser möglich ist und finanziert werden soll. Für viele der 216 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlagen im Stadtgebiet Aachen kann ein Ersatz durch einen Kreisverkehr ausgeschlossen werden. In anderen Fällen ist eine differenzierte Untersuchung

der Machbarkeit auf Basis einer Leistungsfähigkeitsberechnung und Prüfung der baulichen Rahmenbedingungen erforderlich.

Sobald in einem Streckenzug die Koordinierung benachbarter Ampeln (Grüne Welle) für die Abwicklung des Verkehrs von entscheidender Bedeutung ist, sollte **keine** Unterbrechung dieser Koordinierung durch einen Kreisverkehr erfolgen. Die Leistungsfähigkeit von hoch belasteten Knotenpunkten wird durch die Nachbarschaft von Kreisverkehren herabgesetzt, da die höhere Streuung des ankommenden Verkehrs die für die Grüne Welle unerlässliche Pulkbildung verhindert. Die Grünphase kann dann nicht mehr auf den Zeitpunkt der Ankunft des Pulks ausgerichtet werden. Damit können alle Knotenpunkte im Bereich der stark belasteten Abschnitte der Radialen Jülicher Straße, Adalbertsteinweg/Trierer Straße, Krefelder Straße, Roermonder Straße/Kohlscheider Straße, Eupener Straße/Krugenofen, Lütticher Straße, Monschauer Straße und der Ringe (Alleering, Grabenring, Außenring) ausgeschlossen werden.

Nach Einschätzung der Verwaltung kommen als Ergebnis einer ersten Prüfung die in Anhang 1 aufgeführten signalisierten Knotenpunkte für einen Kreisverkehr in Frage. Um die Machbarkeit abschließend zu beurteilen, ist es erforderlich, eine Leistungsfähigkeitsberechnung und Prüfung der baulichen Rahmenbedingungen durchzuführen. Dies ist im Rahmen früherer Knotenplanungen oder Prüfaufträge teilweise bereits geschehen:

Im Knotenpunkt Oppenhoffallee/Viktoriaallee/Viktoriastraße wurde das Anlegen eines Kreisverkehrs aus städtebaulichen Gründen verworfen.  
Für den Knotenpunkt Bismarckstraße/Viktoriaallee wurde die Kreisverkehrsalternative mit positivem Ergebnis geprüft.  
Am Knotenpunkt Neuenhofstraße/Debyestraße kommt ein Kreisverkehr aus Leistungsfähigkeitsgründen erst dann in Frage, wenn sich die Verkehrsströme aufgrund des neuen Autobahnanschlusses Eilendorf/Brand umverteilen.

Auch die Finanzierung eines Knotenpunktumbaus oder Ampelumbaus über GVFG-Mittel muss unter Berücksichtigung der Bindungsfristen im Einzelfall geprüft werden und bei der Entscheidung für einen Kreisverkehr berücksichtigt werden.

Der Knotenpunkt Franzstraße/Karmeliterstraße/Borngasse wurde unter Verwendung von GVFG-Mitteln in den Jahren 2003/2004 umgebaut. Die Variante Kreisverkehr wurde untersucht und verworfen.  
Für den Umbau der Knotenpunkte Hirschgraben/Driescher Gässchen, Seilgraben/Neupforte und Seilgraben /Minoritenstraße wurde eine Finanzierung über GVFG-Mittel beantragt.

Die signalisierten Knotenpunkte Alt-Haarener-Straße/Auf der Hüls, Alt-Haarener-Straße/Haarener Gracht und Alt-Haarener Straße/Würselener Straße sollen im Rahmen eines städtebaulichen Gutachtens zur Alt-Haarener-Straße überprüft werden.

Für alle in der Liste aufgeführten Knotenpunkte sollte bei Bedarf im Einzelfall auf Basis aktueller Zählungen und/oder Verkehrsprognosen eine detaillierte Prüfung der Alternative „Kreisverkehr“ durchgeführt werden. Grundsätzlich ist es sinnvoll, bei kostenintensiven Umbaumaßnahmen auch die zukünftige Entwicklung des Verkehrs zu berücksichtigen und der Leistungsfähigkeitsberechnung für die geplante Knotenpunktform zugrunde zu legen. Hierfür werden also detaillierte Verkehrsprognosen benötigt, die auf Basis möglichst aktueller Kenntnisse über zukünftige Entwicklungen im Umfeld eines Knotenpunktes erstellt werden sollten.

#### **Anlage/n:**

Anlage 1:Liste der signalisierten Knotenpunkte  
Antrag Bündnis 90/Die Grünen vom 01.03.2005 (42/15)