



BPR · Beraten | Planen | Realisieren
Dipl.-Ing. Bernd F. Künne & Partner
Ein Unternehmen der BPRGruppe

Kreisverkehr Stedinger Straße

zum Anschluss des
Gewerbegebietes „Edenbüttel II“,
Bebauungsplan Nr. 33

in Lemwerder

Stand: 28.02.2014



Gemeinde Lemwerder

Stedinger Straße 51

27809 Lemwerder

Auftraggeber:

Gemeinde Lemwerder
Stedinger Straße 51

27809 Lemwerder

Aufsteller:

BPR · Beraten | Planen | Realisieren
Dipl.-Ing. Bernd F. Künne & Partner
Ostertorstraße 38/39
28195 Bremen

Telefon 0421 / 33 50 2 – 0

Telefax 0421 / 33 50 2 – 22

Bearbeitet:

Jens Wittrock
Sven Michaelsen
Stefanie Seemann

Bremen, Februar 2014

Inhaltsverzeichnis

1.	Aufgabenstellung.....	1
2.	Zukünftige Verkehre	2
3.	Leistungsfähigkeitsuntersuchung.....	4
4.	Beschreibung des Entwurfes eines Kleinen Kreisverkehrs.....	4
4.1	Anwendungskriterien.....	4
4.2	Geometrie.....	5
4.3	Querungshilfen für Fußgänger und Radfahrer.....	7
5.	Schlussbetrachtung	7
6.	Anlagen.....	8

1. Aufgabenstellung

Die Gemeinde Lemwerder projiziert derzeit die Erschließung eines neuen Gewerbegebietes an der „Stedinger Straße / L 885“ im südlichen Randbereich des Ortsteils Lemwerder südlich des bestehenden Gewerbegebietes „Edenbüttel I / Hansering“.

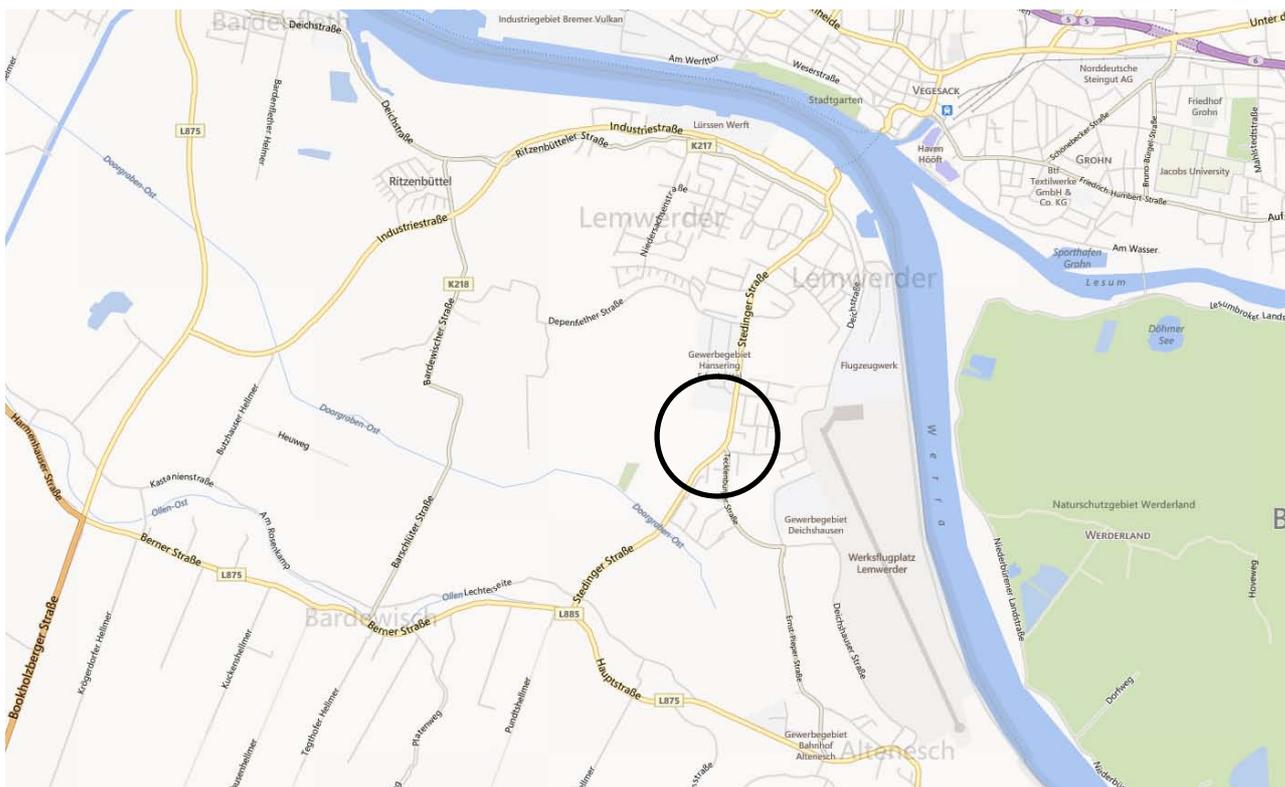


Abbildung 1: Übersichtskarte (Quelle: Bing, Stand: 2013)

Laut dem Entwurf des zugehörigen Bebauungsplanes Nr. 33 „Gewerbegebiet Edenbüttel II“ soll der Anschluss des Gewerbegebietes an den vorhandenen Knotenpunkt „Stedinger Straße / Tecklenburger Straße“ erfolgen. Von der Gemeinde wird der Ausbau des Knotenpunktes als Kreisverkehr favorisiert.

Dazu hat BPR eine Leistungsfähigkeitsuntersuchung mit den Verkehrsbelastungen für den Prognosehorizont 2030 durchgeführt und anschließend den Kreisverkehr nach den Richtwerten des Merkblattes für die Anlage von Kreisverkehren geplant.

2. Zukünftige Verkehre

Die Gemeinde Lemwerder hat im Zuge der Planung der Osttangente als östliche Ortsumfahrung das Ingenieurbüro Zacharias Verkehrsplanungen mit der Erstellung einer Verkehrsuntersuchung beauftragt. Bei der Untersuchung wurden die aktuell ermittelten Bestandsverkehre mit den Prognoseverkehren der in der Gemeinde Lemwerder geplanten Gewerbe- und sonstiger Erschließungsgebiete mithilfe einer Modellrechnung überlagert und damit die Querschnittswerte für den Prognosehorizont 2030 ermittelt. Für die Berechnung der Leistungsfähigkeit des Kreisverkehrs wurde der für den Knotenpunkt ungünstigste Bemessungsfall mit den Verkehrsmengen des Szenario 2 (vollständige Entwicklung der geplanten Gewerbe- und sonstiger Erschließungsgebiete, ohne den Bau der Osttangente als östliche Ortsumfahrung) angesetzt. Aus der Modellrechnung des Verkehrsnetzes heraus konnten für den Knotenpunkt die Richtungsverkehre ermittelt werden, die sich in der Summe der Zufahrten zum Knotenpunkt wie folgt ergeben [DTV_w 2030]:

Stedinger Straße Nord:	5.530 Kfz/24h
Stedinger Straße Süd:	4.270 Kfz/24h
Tecklenburger Straße:	2.740 Kfz/24h
<u>Anschluss Gewerbegebiet Edenbüttel II:</u>	<u>650 Kfz/24h</u>
Summe aller Zufahrten:	13.190 Kfz/24h

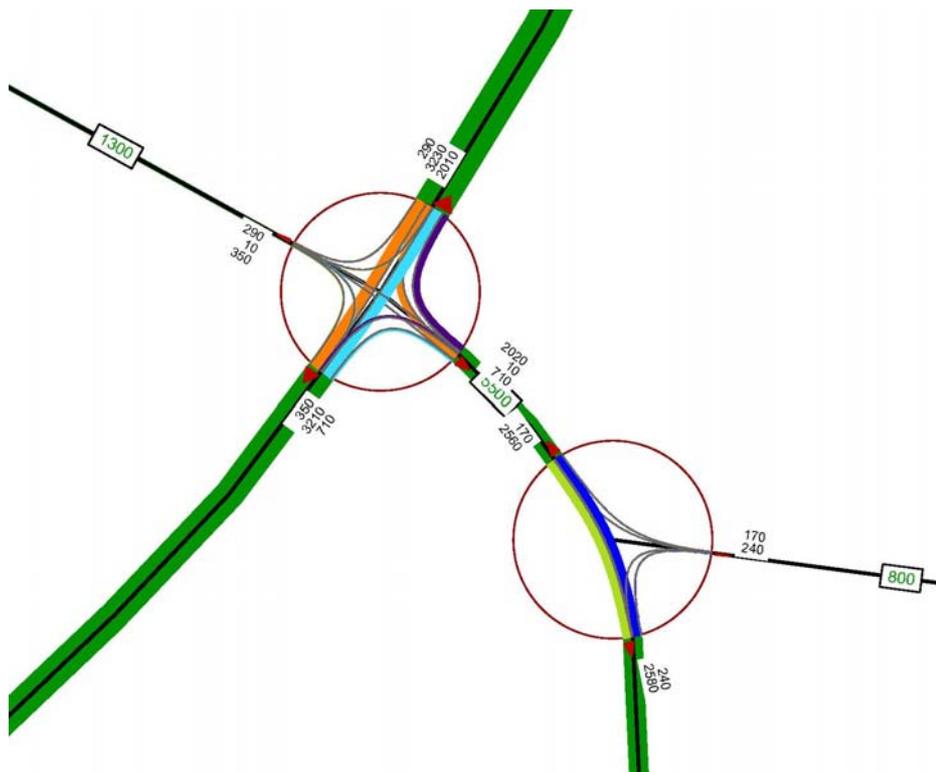


Abbildung 2: Prognoseverkehrsbelastung Gesamt Kfz 2030 Knotenpunkt „Stedinger Straße / Tecklenburger Straße“ (Quelle: Zacharias Verkehrsplanungen)

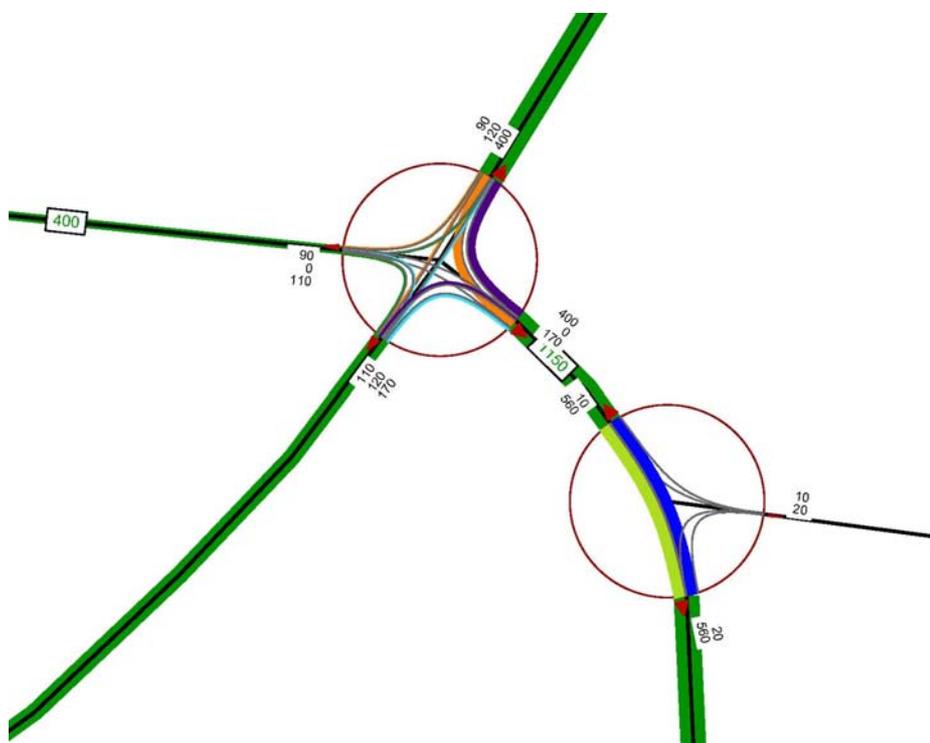


Abbildung 3: Prognoseverkehrsbelastung LKW 2030 Knotenpunkt „Stedinger Straße / Tecklenburger Straße“ (Quelle: Zacharias Verkehrsplanungen)

3. Leistungsfähigkeitsuntersuchung

Mit den Richtungsverkehren aus dem Verkehrsgutachten wurde die Leistungsfähigkeitsuntersuchung mithilfe des Programms „Kreisel“ von „BPS“ durchgeführt.

Zur Berechnung musste zuerst die Geometrie des Kreisverkehrs definiert werden (Anlage 1.1). Anschließend wurden die Verkehre für alle Fahrtrichtungen separat eingegeben und ein Verkehrsflussdiagramm erstellt (Anlage 1.2). Zur Eingabe mussten die Kfz – und LKW – Verkehre in PKW – Einheiten umgerechnet werden. Dazu wurden die LKW – Verkehre von den Kfz – Verkehren abgezogen, mit dem Faktor 1,5 belegt und als PKW - Einheiten mit den sonstigen Kfz – Verkehren zusammengerechnet.

Mit Hilfe dieser Verkehrsdaten konnte die Verkehrsqualität des Kreisverkehrs nach verschiedenen Verfahren berechnet werden. In Anlage 1.3 sind die Ergebnisse nach HBS (Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen), in Anlage 1.4 die Ergebnisse der Berechnung nach dem Merkblatt für Kreisverkehre von 2006 ohne Fußgänger- und Radfahrereinfluss und in Anlage 1.5 nach dem Merkblatt für Kreisverkehre von 2006 mit Fußgänger- und Radfahrereinfluss, sowie in Anlage 1.6 die Kapazität und Wartezeit an den Ausfahrten mit Fußgänger- und Radfahrereinfluss dargestellt.

Im Ergebnis sind die Wartezeiten in den Knotenpunktzufahrten so gering, dass die Qualitätsstufe „A“ für alle Zufahrten bei allen Berechnungsverfahren erreicht wird.

4. Beschreibung des Entwurfes eines Kleinen Kreisverkehrs

4.1 Anwendungskriterien

Gemäß „Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren“ können „Gesamtverkehrsstärken bis zu 15.000 Kfz/24h von Kleinen Kreisverkehren problemlos abgewickelt werden. Bei größeren Verkehrsstärken ist die Verkehrsqualität zu überprüfen und ein Leistungsfähigkeitsnachweis für die Kreiszu- und –ausfahrten zu führen. In der Praxis können kleine Kreisverkehre bei günstiger Verkehrsverteilung Verkehrsstärken bis 25.000 Kfz/24h mit ausreichender Verkehrsqualität betrieben werden.“ Die Ver-

kehrsstärken am zu untersuchenden Standort liegen für das Szenario 2 mit den höchsten berechneten Verkehrsstärken bei rund 13.200 Kfz/24h (siehe Punkt 2).

Ein weiteres Kriterium bei der Wahl eines Kreisverkehrs als Knotenpunkt ist die Verkehrsverteilung. Gemäß Merkblatt „sollen Kreisverkehre nicht zur Anwendung kommen, wenn die Verkehrsstärke in den schwächer belasteten Knotenpunktzufahrten bei Kreuzungen nicht mindestens 15% der Summe der Verkehrsstärke beider Knotenpunktzufahrten des schwächer belasteten Straßenzuges von der Gesamtbelastung des Knotenpunktes (Summe des zuführenden Verkehrs in allen Knotenpunktzufahrten) beträgt.“

- Summe aller Zufahrten: 13.190 Kfz/24h

- Summe der beiden am geringsten belasteten Knotenpunktzufahrten

Tecklenburger Straße + Zufahrt Gewerbegebiet Edenbüttel:

2.740 Kfz/24h + 650 Kfz/24h = 3.390 Kfz/24h

→ dies entspricht 25,7 %

4.2 Geometrie

- Außendurchmesser Kleiner Kreisverkehr

innerhalb bebauter Gebiete, Regelwert: 30 bis 35 m

außerhalb bebauter Gebiete, Regelwert: 35 bis 45 m

→ gewählt 35 m

- Breite des Kreisrings

Gemäß Merkblatt ist die Breite des Kreisrings abhängig vom Durchmesser des Kreisverkehrs. Bei gewählten 35 m Außendurchmesser ist der Kreisring mit einer Breite von **7,00 m** herzustellen. Dieser Wert wurde für die weiteren Planung gewählt.

- Breite Innenring

Der Innenring ist entsprechend Merkblatt nur bei Kreisverkehren innerhalb bebauter Gebiete notwendig. Aufgrund der ortsnahen Lage wurde ein Innenring vorgesehen. Der Kreisring teilt sich gemäß Merkblatt im Verhältnis von rund 3 : 1 zwischen Kreisfahrbahn und Innenring auf. Der Innenring wurde mit **1,50 m** gewählt. „Verkehrrechtlich gehört der Innenring nicht zur Fahrbahn. Er wird durch einen Breitstrich von der Kreisfahrbahn abgegrenzt und darf von allen Fahrzeugen, für welche die Kreisfahrbahn ausreicht, nicht befahren werden.“

- Fahrstreifenbreiten der Knotenpunktzu- und -ausfahrten

Die Breite der Zufahrten wurde gemäß Merkblatt mit **3,50 m** gewählt. Dies ist der Mittelwert für Kleine Kreisverkehre innerhalb bebauter Gebiete. Die Breite der Ausfahrten wurde mit **4,00 m** als oberer Wert innerhalb bebauter Gebiete gewählt. Die Befahrbarkeit des Kreisverkehrs wurde mithilfe von Schleppkurven überprüft und nachgewiesen (siehe Anlage 2.2). Als Bemessungsfahrzeug wurde der Sattelzug gewählt. Da die Tecklenburger Straße in einem Bogen am Knotenpunkt anschließt, mussten für diesen Anschluss die Breiten der Zu- und Ausfahrten angepasst werden. Die Zufahrt wurde auf 3,75 m (oberer Wert innerhalb und Mittelwert außerhalb bebauter Gebiete) und die Ausfahrt auf 4,30 m (oberer Wert innerhalb bebauter Gebiete 4,00 m, oberer Wert außerhalb bebauter Gebiete 4,50 m) aufgeweitet. Ein regelmäßiger Verkehr des Bemessungsfahrzeuges über diesen Knotenpunktarm wird nach Abstimmung mit der Gemeinde Lemwerder nicht angenommen und auf eine Aufweitung des folgenden Kurvenbereiches verzichtet.

- Radien der Eckausrundungen

Die Radien der Eckausrundungen wurden mit **12 m für die Zufahrten** und **14 m für die Ausfahrten** gewählt. Dies entspricht jeweils den Mittelwerten innerhalb bebauter Gebiete. Aufgrund der Überprüfung der Schleppkurven mit dem Bemessungsfahrzeug Lastzug musste die Ausrundung für die südliche Ausfahrt der Stedinger Straße auf 16 m vergrößert werden (oberer Wert innerhalb bebauter Gebiete).

4.3 Querungshilfen für Fußgänger und Radfahrer

Die Fußgänger und Radfahrer sollen gemäß Merkblatt von der Kreisfahrbahn abgesetzte Furten erhalten. Der Abstand sollte 4 bis 5 m betragen. Kleinere Abstände sind auch möglich, aus Sicherheitsgründen sind Abstände geringer als 2 m aber zu vermeiden.

In Abstimmung mit der Gemeinde wurden in allen Knotenpunktarmen Fahrbahnteiler mit Querungsstellen eingeplant. In einer ersten Skizze zur Abstimmung mit dem NLStbV wurden die Furten mit 4 m abgesetzt zur Kreisfahrbahn dargestellt. Nach Abstimmung mit dem NLStbV vom 19.11.2013 wurde diese Absetzung als zu groß bewertet. Aus Sicht des NLStbV führt dies zu Konflikten zwischen dem Kfz – Verkehr und den querenden Radfahrern und Fußgängern. Die Furten wurden anschließend mit einer verringerten Absetzung von der Kreisfahrbahn mit **2 m** geplant.

5. Schlussbetrachtung

Der in der Vorplanung dargestellte Neubau des Kreisverkehrs stellt den leistungsfähigen Anschluss des mit dem Bebauungsplan Nr. 33 geplanten Gewerbegebietes Edenbüttel II an das vorhandene Straßennetz dar und erhöht aufgrund seiner geschwindigkeitsdämpfenden Wirkung die Verkehrssicherheit im Ortseingangsbereich.

