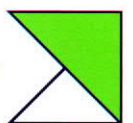




Verkehrsuntersuchung zum Bauvorhaben Kolpingstraße in Rheda-Wiedenbrück

**Entwurf des
Schlussberichts**

Brilon
Bondzio
Weiser



**Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH**

Auftraggeber: Stadt Theda-Wiedenbrück
Rathausplatz 13
33378 Rheda-Wiedenbrück

Auftragnehmer: Brilon Bondzio Weiser
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH
Universitätsstraße 142
44799 Bochum
Tel.: 0234 / 97 66 000
Fax: 0234 / 97 66 0016
E-Mail: info@bbwgmbh.de

Bearbeitung: Dr.-Ing. Lothar Bondzio
Johannes Schwarte M.Sc.

Projektnummer: 3.2292

Datum: 27. September 2021

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Ausgangssituation und Aufgabenstellung.....	2
2. Berechnungsverfahren.....	3
3. Verkehrsbelastungen	5
3.1 Analyse-Verkehrsbelastungen	5
3.2 Prognose-Nullfall	5
3.3 Prognose-Planfall	6
4. Beurteilung des Kreisverkehrs „Am Bahnhof“	7
4.1 Ausbaustand	7
4.2 Kapazität und Qualität des Verkehrsablaufs.....	8
4.3 Maßnahmen zur Erhöhung der Kapazität.....	9
4.4 Auswirkungen des Verkehrskonzepts Innenstadt	11
5. Kolpingstraße	12
5.1 Straßenräumliche Situation.....	12
5.2 Verkehrsbelastungen.....	13
5.3 Bewertung	14
6. Knotenpunkt Pixeler Straße / Kolpingstraße.....	15
7. Knotenpunkte Wilhelmstr. / Schloßstr. und Wilhelmstr. / Pixeler Str.....	16
7.1 Straßenräumliche Situation.....	16
7.2 Maßnahmen im Rahmen des Verkehrskonzeptes Innenstadt Rheda.....	17
7.3 Einfluss des Vorhabens auf die Planung	18
8. Zusammenfassung und gutachterliche Stellungnahme	20
Literaturverzeichnis.....	22



1. Ausgangssituation und Aufgabenstellung

Auf einem Areal nördlich der Kolpingstraße soll ein Fachmarktzentrum mit zusätzlicher Wohnbebauung entstehen. Hierzu liegen bereits mehrere Fachgutachten des Ingenieurbüros Röver vor, in denen die grundsätzliche verkehrliche Machbarkeit diagnostiziert wird [1, 2, 3].

Die folgende Abbildung zeigt die Lage des Vorhabens im Stadtgebiet.

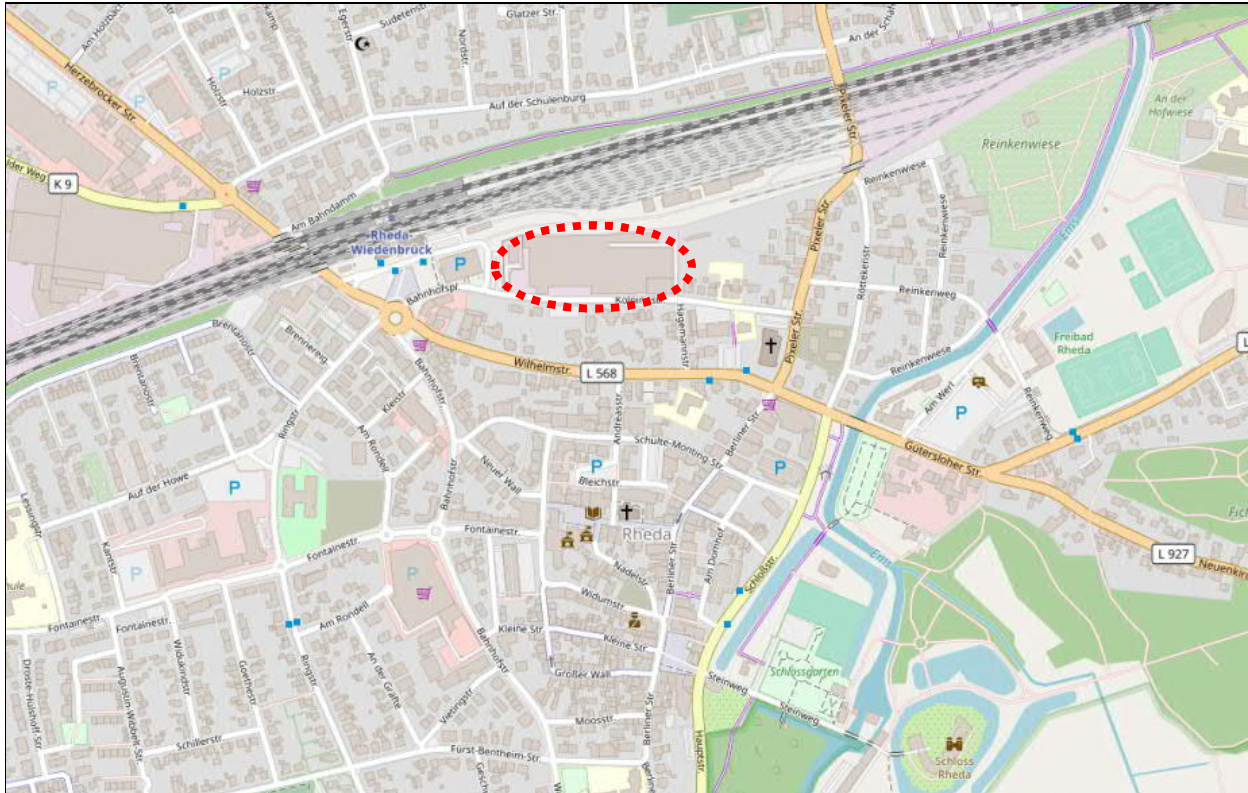


Abbildung 1: Lage des Vorhabens [Kartengrundlage: Openstreetmap.org]

Aktuell wird darüber diskutiert, die Kolpingstraße in ihrem östlichen Abschnitt weitgehend vom Verkehr zu entlasten. Gemäß einer Untersuchung des Büros Röver [3] ist dann je nach Variante jedoch mit erheblichem Mehrverkehr am bereits hoch belasteten Kreisverkehr am Bahnhof zu rechnen.

Im Rahmen einer Verkehrsuntersuchung sind daher unterschiedliche Detailfragestellungen zu untersuchen:

- Bestehen Möglichkeiten, die Kapazität des Kreisverkehrs am Bahnhof zu erhöhen?
- Wie ist das Mehrverkehrsaufkommen im östlichen Abschnitt der Kolpingstraße zu bewerten?
- Wie sind die Vorhaben bedingten Verkehrszunahmen an den Knotenpunkten
 - o Pixeler Straße / Kolpingstraße
 - o Pixeler Straße / Wilhelmstraße und
 - o Wilhelmstraße / Schloßstraße
 zu bewerten?



2. Berechnungsverfahren

Die Verkehrsqualität von einzelnen Knotenpunkten kann mit den Berechnungsverfahren aus dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) ermittelt werden. Die Berechnungen des Büros Röver wurden mit dem dafür vorgesehenen Verfahren durchgeführt.

Dabei ist jedoch zu beachten, dass die angegebenen Verfahren von einer ungestörten zufälligen Ankunftsverteilung der Fahrzeuge ausgehen. Einflüsse durch benachbarte Knotenpunkte, wie z. B. die Pulkbildung bei Signalanlagen, bleiben bei diesen Berechnungen unberücksichtigt. Ebenso kann der Einfluss der querenden Fußgänger über Kreisverkehrsausfahrten nicht berücksichtigt werden.

Für den Kraftfahrzeugverkehr wird die Qualität des Verkehrsablaufs in den einzelnen Zufahrten gemäß dem HBS nach der Größe der mittleren Wartezeit beurteilt und festgelegten Qualitätsstufen zugeordnet. Dabei ist an vorfahrtgeregelten Einmündungen und Kreuzungen der Strom, an Kreisverkehren die Zufahrt und an signalisierten Knotenpunkten der Fahrstreifen mit der größten mittleren Wartezeit maßgebend für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes.

Tabelle 1: Grenzwerte für die Stufen der Verkehrsqualität an Knotenpunkten gemäß HBS [4]

Qualitätsstufe (QSV)	Kfz-Verkehr	
	mittlere Wartezeit t_w [s/Fz]	
	Vorfahrtgeregelter Knotenpunkt	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage
A	≤ 10	≤ 20
B	≤ 20	≤ 35
C	≤ 30	≤ 50
D	≤ 45	≤ 70
E	> 45	> 70
F	Auslastungsgrad > 1	



Die zur Bewertung des Verkehrsablaufs herangezogenen Qualitätsstufen entsprechen den Empfehlungen gemäß HBS [4]. Die Qualitätsstufen lassen sich wie folgt charakterisieren.

Tabelle 2: Beschreibung der Qualitätsstufen gemäß HBS [4]

Stufe	Vorfahrtgeregelter Knotenpunkt	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage	Qualität des Verkehrsablaufs
A	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann den Knotenpunkt nahezu ungehindert passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr kurz	sehr gut
B	Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer kurz. Alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Fahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren.	gut
C	Die Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer spürbar. Nahezu alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit nur gelegentlich ein Rückstau auf.	befriedigend
D	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Verkehrsteilnehmer können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorübergehend ein merklicher Stau in einem Nebenstrom ergeben hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer beträchtlich. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit häufig ein Rückstau auf.	ausreichend
E	Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch führen. Die Kapazität wird erreicht.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit in den meisten Umläufen ein Rückstau auf.	mangelhaft
F	Die Anzahl der Verkehrsteilnehmer, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über eine Stunde größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange, ständig wachsende Staus mit besonders hohen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen wird die Kapazität im Kfz-Verkehr überschritten. Der Rückstau wächst stetig. Die Kraftfahrzeuge müssen bis zur Weiterfahrt mehrfach vorrücken.	ungenügend



3. Verkehrsbelastungen

3.1 Analyse-Verkehrsbelastungen

Die verkehrlichen Grundlagendaten entstammen einer Verkehrszählung des Büros Röver aus dem Jahr 2016. In der folgenden Tabelle sind die Knotenpunktbelastungen (Summe des zuführenden Verkehrs) jeweils für die morgendliche und nachmittägliche Spitzenstunde dargestellt. Die Zusammenstellung macht deutlich, dass die Verkehrsbelastungen in der nachmittäglichen Spitzenstunde erheblich über denen der morgendlichen Spitzenstunde liegen. Da das durch das Vorhaben zu erwartende Neuverkehrsaufkommen in der Nachmittagsspitze ebenfalls deutlich höher liegt als in der Morgenspitze ist für die Beurteilung der Kapazität und der Qualität des Verkehrsablaufs ausschließlich die nachmittägliche Spitzenstunde maßgebend.

Tabelle 3: Verkehrsbelastungen im Analyse-Fall in der Morgen- und Nachmittagsspitzenstunde

Knotenpunkt	Morgenspitzenstunde [Kfz/h]	Nachmittagsspitzenstunde [Kfz/h]
Kreisverkehr „Am Bahnhof“	1.481	2.048
Wilhelmstraße / Schlossstraße	1.702	2.277
Wilhelmstraße / Pixeler Straße	1.062	1.392
Kolpingstraße / Pixeler Straße	Keine Daten verfügbar	605

3.2 Prognose-Nullfall

Der Prognose-Nullfall umfasst die absehbaren verkehrsrelevanten Entwicklungen im Umfeld ohne Berücksichtigung des konkreten Vorhabens. Gemäß den Untersuchungen des Büros Röver [5] kann bis zum Jahr 2030 pauschal von einer allgemeinen Verkehrszunahme um 4 % ausgegangen werden. Die folgende Tabelle zeigt die daraus resultierenden Verkehrsbelastungen im Prognose-Nullfall.

Tabelle 4: Verkehrsbelastungen im Prognose-Nullfall 2030 in der Morgen- und Nachmittagsspitzenstunde

Knotenpunkt	Morgenspitzenstunde [Kfz/h]	Nachmittagsspitzenstunde [Kfz/h]
Kreisverkehr „Am Bahnhof“	1.540	2.130
Wilhelmstraße / Schlossstraße	1.769	2.366
Wilhelmstraße / Pixeler Straße	1.102	1.447
Kolpingstraße / Pixeler Straße	Keine Daten verfügbar	629



3.3 Prognose-Planfall

Der Prognose-Planfall umfasst die absehbaren verkehrsrelevanten Entwicklungen im Umfeld mit zusätzlicher Berücksichtigung des konkreten Vorhabens. Er ergibt sich durch eine Überlagerung des durch das Vorhaben induzierten Neuverkehrs mit den Verkehrsbelastungen des Prognose-Nullfalls.

Die Planungen sehen für das Vorhaben Einzelhandel mit insgesamt 4.690 qm VKF sowie 62 Wohneinheiten vor. Die aktuellste Prognose des durch das Vorhaben induzierten Verkehrsaufkommens stammt vom Büro Röver aus dem Jahr 2020 [2].

Ausgehend von den Nutzungen

- Vollsortimenter mit 2.550 qm VKF
- Drogeriemarkt mit 740 qm VKF
- 2 Fachmärkte mit insgesamt 1.400 qm VKF
- 62 Wohneinheiten

wird ein gesamttägliches, durch das Vorhaben ausgelöstes Verkehrsaufkommen in Höhe von 3.112 Kfz/24h prognostiziert. Unter Berücksichtigung von Verbund- und Mitnahmeeffekten wird vom Büro Röver ein tatsächliches Neuverkehrsaufkommen von 1.949 Kfz/24h angenommen.

In der nachmittäglichen Spitzenstunde wird ohne Berücksichtigung der Mitnahmeeffekte ein Verkehrsaufkommen von 330 Kfz/h (Summe aus Quell- und Zielverkehr) und mit Berücksichtigung der Mitnahmeeffekte von 210 Kfz/h berechnet.

Die Prognosedaten für das konkrete Vorhaben sind lediglich für die Knotenpunkte

- Kreisverkehr „Am Bahnhof“,
- Wilhelmstraße / Pixeler Straße und
- Kolpingstraße / Pixeler Straße

dokumentiert.

Tabelle 5: Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall 2030 in der Nachmittagsspitzenstunde

Knotenpunkt	Mit Mitnahmeeffekt [Kfz/h]	Ohne Mitnahmeeffekt [Kfz/h]
Kreisverkehr „Am Bahnhof“	2.241	2.307
Wilhelmstraße / Schlossstraße	Keine Daten verfügbar	Keine Daten verfügbar
Wilhelmstraße / Pixeler Straße	Keine Daten verfügbar	1.506
Kolpingstraße / Pixeler Straße	Keine Daten verfügbar	757



4. Beurteilung des Kreisverkehrs „Am Bahnhof“

4.1 Ausbaustand

Der 5-armige Kreisverkehr verfügt über den folgenden Ausbaustand:

- Außendurchmesser 35 m
- Einstreifige Kreisfahrbahn mit einer Breite von 7,00 m (4,50 m + 2,50 m Innenring)
- Fußgängerüberwege in allen 5 Knotenpunktarmen
- Absetzung der Querungsstellen für Fußgänger zwischen etwa 2 m (Ringstraße) und 4,50 m
- Führung des Radverkehrs im Mischverkehr auf der Fahrbahn

Die folgende Abbildung zeigt den Lageplan des Kreisverkehrs.

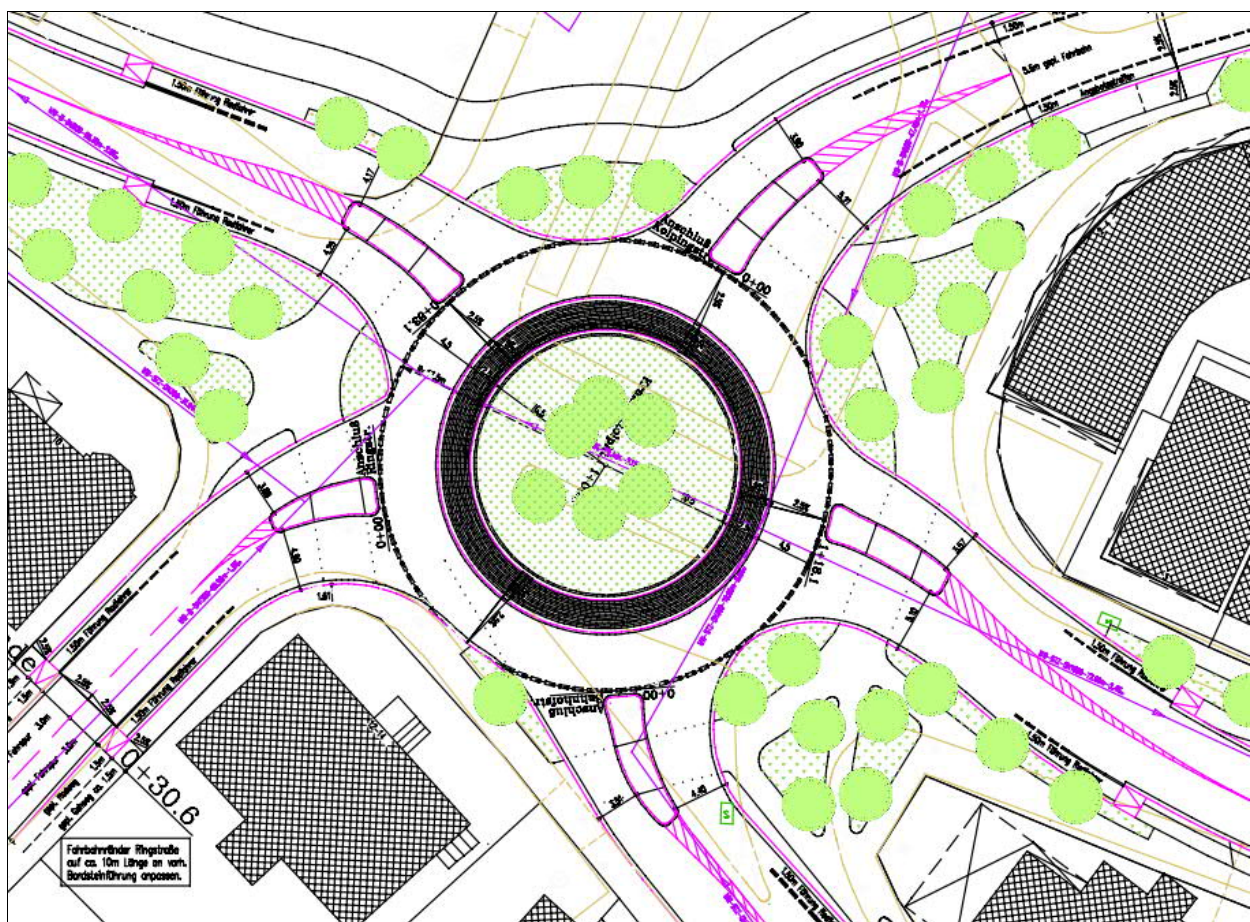


Abbildung 2: Lageplan des Kreisverkehrs [Quelle: Stadt Rheda-Wiedenbrück]



4.2 Kapazität und Qualität des Verkehrsablaufs

Die Berechnungen des Büros Röver zeigen, dass der Kreisverkehr das prognostizierte Verkehrsaufkommen auch nach Umsetzung des Vorhabens rechnerisch noch leistungsfähig abwickeln kann [2]. Dies gilt jedoch nur für den Fall, dass die Kolpingstraße, wie heute auch, uneingeschränkt befahren werden kann. In der Verkehrsuntersuchung aus dem Jahr 2021 [3] werden vom Büro Röver unterschiedliche Maßnahmen zur Entlastung der Kolpingstraße untersucht und bewertet:

- Szenario I: Vollständige Abbindung der Kolpingstraße östlich der Anbindung Fachmarktzentrum
- Szenario II: Unechte Einbahnstraße ab dem Fachmarktzentrum in Fahrtrichtung Bahnhof
- Szenario III: Unechte Einbahnstraße ab dem Fachmarktzentrum in Fahrtrichtung Pixeler Straße

Gemäß [7] führen alle drei Szenarien zu einer mangelhaften (QSV E), bzw. ungenügenden (QSV F) Qualität des Verkehrsablaufs am Kreisverkehr.

In der folgenden Tabelle sind die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs am Kreisverkehr für alle Belastungsfälle zusammenfassend dargestellt:

Tabelle 6: Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs

Belastungsfall	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs]
Analyse	B
Prognose-Nullfall	C
Prognose-Planfall ohne Mitnahmeeffekte	D
Prognose-Planfall mit Mitnahmeeffekten	C
Prognose-Planfall – Szenario I	E
Prognose-Planfall – Szenario II	F
Prognose-Planfall – Szenario III	E

Dabei ist davon auszugehen, dass die Berechnungen tendenziell zu einer zu günstigen Bewertung der Verkehrsqualität führen. Das Berechnungsverfahren gemäß HBS berücksichtigt nicht den Einfluss querender Fußgänger über die Ausfahrten. Bei hoch belasteten Kreisverkehren führt ein durch querende Fußgänger verursachter Rückstau von der Querungsstelle in die Kreisfahrbahn hinein allerdings zu einer Beeinträchtigung der Kapazität der zurückliegenden Kreisverkehrszufahrten. Bis zu einer Stärke von etwa 100 Fußgängern pro Stunde kann dieser Effekt vernachlässigt werden. Gemäß Prognosen des Büros Röver beträgt das Querungsaufkommen über die beiden Knotenpunktarme Kolpingstraße und Wilhelmstraße West jeweils über 200 Fußgänger pro Stunde und in den beiden Armen Ringstraße und Wilhelmstraße Ost etwa 130 Fußgänger pro Stunde. Es ist daher davon auszugehen, dass die tatsächlich zu erwartende Qualität des Verkehrsablaufs insbesondere in den Spitzenstunden noch ungünstiger ausfällt.



4.3 Maßnahmen zur Erhöhung der Kapazität

Zur Erhöhung der Leistungsfähigkeit von Kreisverkehren kommen grundsätzlich die folgenden Maßnahmen in Betracht:

- Verbreiterung der Kreisfahrbahn
- Anlage zweistreifiger Zufahrten
- Anlage von Bypass-Fahrstreifen
- Zuflussdosierung in einzelnen Kreisverkehrszufahrten
- Verlegung der Fußgängerquerungsstellen

Verbreiterung der Kreisfahrbahn

Der Kreisverkehr verfügt zurzeit über einen Außendurchmesser von 35 m. Ab einem Außendurchmesser von 40 m wäre bei Beibehaltung einstreifiger Zu- und Ausfahrten die Anlage einer zweistreifig befahrbaren Kreisfahrbahn mit einer Breite zwischen 8 und 10 m möglich. Durch die Verbreiterung der Kreisfahrbahn stellt sich durch ein geändertes Fahrverhalten ein Kapazitätswachstum von im Mittel 15 % ein. Dies würde in der vorliegenden Situation dazu führen, dass auch bei einer Abbindung der Kolpingstraße am Kreisverkehr eine mindestens ausreichende Qualität des Verkehrsablaufs gewährleistet wäre.

Eine Verbreiterung der Kreisfahrbahn macht allerdings eine Vergrößerung des Kreisverkehrs auf einen Außendurchmesser von mindestens 40 m erforderlich. Davon wird aus den folgenden Gründen abgeraten:

- Die Vergrößerung des Außendurchmessers käme einem vollständigen Neubau des Kreisverkehrs gleich und macht massive Eingriffe in die Nebenanlagen erforderlich.
- Im Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren [8] wird bei einer zweistreifig befahrbaren Kreisfahrbahn nachdrücklich von der Führung des Radverkehrs im Mischverkehr auf der Kreisfahrbahn abgeraten. Aufgrund der Breite der Kreisfahrbahn ist sonst mit regelmäßigen Überholvorgängen und einer massiven Beeinträchtigung der Verkehrssicherheit von Radfahrern zu rechnen.
- Bei einem 5-armigen Kreisverkehr stellt eine zweistreifig befahrbare Kreisfahrbahn ein zusätzliches Sicherheitsrisiko dar, da bei bestimmten Fahrtbeziehungen keine ausreichende Ablenkung der einfahrenden Kraftfahrer durch die Kreisinsel gegeben ist. Dies führt zu höheren Geschwindigkeiten und zu einem deutlich erhöhten Unfallrisiko.

Anlage zweistreifiger Zufahrten

Durch die Anlage zweistreifiger Zufahrten lässt sich ebenfalls eine Erhöhung der Kapazität von Kreisverkehren erreichen. Allerdings sind dann eine zweistreifig befahrbare Kreisfahrbahn und ein Außendurchmesser von mindestens 40 m erforderlich. Die damit verbundene Problematik wurde bereits erläutert. Hinzu kommt, dass die Anlage von Fußgängerüberwegen über zweistreifige Zufahrten nicht zulässig ist. Ein Verzicht auf Fußgängerüberwege ist angesichts des hohen Fußgängeraufkommens jedoch nicht zu rechtfertigen und würde dazu führen, dass der Kreisverkehr gerade für mobilitätseingeschränkte Fußgänger kaum noch passierbar wird.

Die Anlage von zweistreifigen Kreisverkehrszufahrten kommt in der vorliegenden Situation daher nicht in Betracht.



Anlage von Bypass-Fahrstreifen

Bei einem Bypass handelt es sich um einen direkten Rechtsabbieger außerhalb der Kreisfahrbahn.

Gemäß den Berechnungen des Büros Röver führt die Abbindung der Kolpingstraße zu einer mangelhaften Verkehrsqualität in den beiden Zufahrten Wilhelmstraße Ost und Kolpingstraße [7]. Bypass-Fahrstreifen in diesen beiden Zufahrten würden zu einer deutlichen Erhöhung der Kapazität führen. Allerdings ist davon auszugehen, dass ein Bypass in der östlichen Zufahrt Wilhelmstraße aus Platzgründen und unter Wahrung des Gebäudebestandes nicht zu realisieren ist.

Unabhängig davon wird aber auch aus Sicherheitsgründen von der Anlage von Bypass-Fahrstreifen abgeraten. Die Querungsstelle von Fußgängern über einen Bypass-Fahrstreifen sowie die Einmündung des Bypass in die nächste Ausfahrt stellen zusätzliche Konfliktpunkte im Straßennetz dar. Angesichts der hohen Fußgängerverkehrsstärken im Umfeld des Kreisverkehrs sowie der zahlreichen Radfahrer in den Ausfahrten ist eine merkliche Beeinträchtigung der Verkehrssicherheit zu erwarten. Da die Sicherheit der Verkehrsteilnehmer höher zu bewerten ist als die Leichtigkeit des Verkehrs ist diese Einschränkung der Verkehrssicherheit nicht zu verantworten.

Zuflussdosierung in einzelnen Knotenpunktzufahrten

Eine Zuflussdosierung an einer stromaufwärts gelegenen Kreiszufahrt kann eine geeignete Maßnahme zur Erhöhung der Kapazität stromabwärts gelegener Kreisverkehrszufahrten sein. Die Dosierung erfolgt dabei mittels zweifeldiger Signalgeber, die grundsätzlich in Dunkel-Stellung bleiben. Die Detektion erfolgt über Stauschleifen in den Zufahrten. Bei Erreichen einer bestimmten Staulänge werden die Signalgeber aktiviert und gehen in den Signalzustand „rot“ über. Der Verkehr wird in diesen Zufahrten dann angehalten. Anschließend gehen die Signalgeber wieder in den Zustand „dunkel“ über.

Die Zuflussdosierung wird an innerörtlichen Kreisverkehren eher selten angewandt. In der vorliegenden Situation besteht ein Konflikt zu den bestehenden Fußgängerüberwegen. Gemäß R-FGÜ [9] ist die Anlage von Fußgängerüberwegen in der Nähe von Lichtzeichenanlagen untersagt. Inwieweit diese Vorgabe auch auf zweifeldige, bedarfsgesteuerte Signalgeber anzuwenden ist, ist im Detail mit der Straßenverkehrsbehörde abzustimmen. Bei strenger Auslegung der R-FGÜ wäre damit ein Rückbau der Fußgängerüberwege verbunden. Da dies jedoch gerade für mobilitätseingeschränkte Fußgänger eine erhebliche Einschränkung bedeuten würde, wird von einer Zuflussdosierung in der vorliegenden Situation abgeraten.

Verlegung der Fußgängerquerungsstellen

Die Fußgängerquerungsstellen sind mit Ausnahme der Ringstraße in allen Knotenpunktarmen um etwa 4 bis 4,5 m vom Kreisrand abgesetzt. Dies entspricht den Empfehlungen des Merkblatts für die Anlage von Kreisverkehren [8]. Diese Abrückung ermöglicht es einem Pkw sich bei der Ausfahrt aus dem Kreis vor der Querungsstelle aufzustellen, ohne mit dem Heck die Kreisfahrbahn zu blockieren. Die Verlegung von Fußgängerquerungsstellen über einem Abstand vom Kreisrand von 4 bis 5 m hinaus kommt gemäß Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren [8] nur bei einer vorgelagerten Radfahrerfurt in Betracht. Dieser Vorgabe liegen die folgenden Erkenntnisse zugrunde:

- Ein nennenswerter Beitrag zur Erhöhung der Kapazität ist erst dann zu erwarten, wenn die Abrückung um ein Maß von etwa 10 m vom Kreisrand erfolgt und damit das Aufstellen von zwei Fahrzeugen zwischen Kreisrand und Querungsstelle ermöglicht. Untersuchungen zur Verkehrssicherheit von Kreisverkehren [10] zeigen, dass mit einer solchen Abrückung der Querungsstelle eine



Verschlechterung der Verkehrssicherheit für querende Fußgänger verbunden ist. Bei größerer Abrückung erhöhen die Kraftfahrer im Allgemeinen wieder die Geschwindigkeit. Darüber hinaus geht der direkte räumliche Zusammenhang zwischen Querungsstelle und Kreisverkehr verloren. Eine Vergrößerung des Abrückmaßes von 4 auf 5 m hat hingegen keinen nennenswerten Einfluss auf die Kapazität.

- Eine größere Abrückung ist in den meisten Fällen mit Umwegen für querende Fußgänger verbunden. Dies führt zu vermehrten Querungen außerhalb der vorgesehenen Querungsstellen.

Es ist allerdings im Detail zu prüfen, ob eine etwas größere Abrückung der Querungsstelle in der Ringstraße bei den gegebenen Platzverhältnissen möglich ist. Eine solche Prüfung ist unabhängig von dem Vorhaben sinnvoll. Eine Abrückung an dieser Stelle hat aber keinen nennenswerten Einfluss auf die Kapazität der problematischen Zufahrten Wilhelmstraße Ost und Kolpingstraße.

Abschließend ist festzustellen, dass aufgrund der örtlichen Gegebenheiten keine zielführenden Maßnahmen zur Erhöhung der Kapazität des Kreisverkehrs getroffen werden können.

4.4 Auswirkungen des Verkehrskonzepts Innenstadt

Zurzeit befindet sich das Verkehrskonzept Innenstadt Rheda in Bearbeitung. Der Abschluss ist bis Ende 2021 geplant. Im Rahmen des Verkehrskonzeptes kommt dem Kreisverkehr „Am Bahnhof“ aus den folgenden Gründen eine besondere Bedeutung zu:

- Die wichtige Fußwegeachse vom Bahnhof in Richtung Innenstadt verläuft über den Kreisverkehr. Insofern müssen Änderungen an dem Kreisverkehr im besonderen Maße die Belange der Fußgänger berücksichtigen.
- Die am Kreisverkehr vorgegebene Radverkehrsführung (Mischverkehr auf der Kreisfahrbahn) wird insbesondere in den Spitzenzeiten der Verkehrsnachfrage von vielen Radfahrern nicht akzeptiert. Demzufolge weichen viele Radfahrer in den Seitenraum aus. Insgesamt entsteht dadurch eine eher unübersichtliche Verkehrssituation.
- Der Kreisverkehr ist immer wieder als Unfallhäufungsstelle auffällig.

Maßnahmen am Kreisverkehr, aber auch Zunahmen des Kfz-Verkehrs sind daher im besonderen Maße auf ihre Auswirkungen auf die nicht motorisierten Verkehrsteilnehmer zu überprüfen. Dies gilt insbesondere vor dem Hintergrund, dass im Leitbild des Verkehrskonzeptes der Vorrang des nicht motorisierten Verkehrs herausgestellt wird. Gemäß Leitbild soll kein Ausbau der Knotenpunkte im Innenstadtbereich zu Lasten des Umweltverbundes erfolgen.



5. Kolpingstraße

5.1 Straßenräumliche Situation

Bei der Kolpingstraße handelt es sich gemäß der Richtlinien für integrierte Netzgestaltung RIN [11] um eine Erschließungsstraße mit nähräumiger Verbindungsfunktion (Kategorie ES IV). Aufgrund ihrer Lage zwischen Pixeler Straße und Bahnhof nimmt sie zu nicht unerheblichem Teil Durchgangsverkehr auf

Gemäß der Einteilung der RAST 06 [12] entspricht die Kolpingstraße am Ehesten der Entwurfssituation Sammelstraße. Diese Entwurfssituation ist durch die folgenden verkehrlichen Parameter gekennzeichnet:

- Typische Verkehrsbelastungen zwischen 400 und 800 Kfz/h
- Zweistreifiger Straßenquerschnitt mit Fahrbahnbreiten zwischen 5,50 und 6,50 m
- Führung des Radverkehrs zumeist auf der Fahrbahn, ggfs. Anlage von Schutzstreifen

Diese Parameter werden bei der Kolpingstraße eingehalten. Das Verkehrsaufkommen beträgt je nach Abschnitt zwischen 300 und 350 Kfz/h und liegt damit etwas unterhalb der Orientierungswerte gemäß RAST 06. Die Fahrbahn hat eine Breite von 6,50 m. Der Radverkehr wird auf der Fahrbahn geführt. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit ist auf 30 km/h beschränkt. Insofern entspricht der Ausbauzustand der Kolpingstraße ihrer Verkehrsfunktion.

Die folgende Abbildung zeigt den westlichen Abschnitt der Kolpingstraße.



Abbildung 3: Kolpingstraße, westlicher Abschnitt



Der Abschnitt der Kolpingstraße zwischen Hagemannstraße und Pixeler Straße hat einen etwas anderen Charakter. Neben beidseitiger Wohnbebauung sind auf der Südseite ein Jugendzentrum und auf der Nordseite eine Kindertagesstätte ansässig. Durch unterschiedliche Einbauten und dem damit verbundenen Versatz der Fahrgasse ist die Straße verkehrsberuhigt gestaltet. Auch in den Engstellen verbleibt jedoch eine befahrbare Breite von mindestens 4,75m, so dass die Begegnung zweier Pkw gewährleistet ist. Diese verkehrsberuhigenden Einbauten sind mit der Funktion der Kolpingstraße als Sammelstraße grundsätzlich vereinbar.

Die folgende Abbildung zeigt den östlichen Abschnitt der Kolpingstraße.



Abbildung 4: Kolpingstraße, östlicher Abschnitt

5.2 Verkehrsbelastungen

Die folgende Tabelle zeigt die aktuellen und prognostizierten Verkehrsbelastungen in den beiden Abschnitten der Kolpingstraße gemäß den Untersuchungen des Büros Röver [1, 2, 3] für die folgenden Belastungsfälle:

- Analysefall
- Prognose-Nullfall
- Prognose-Planfall ohne Maßnahmen in der Kolpingstraße
- Szenario I: Vollständige Abbindung der Kolpingstraße östlich der Anbindung Fachmarktzentrum
- Szenario II: Unechte Einbahnstraße ab dem Fachmarktzentrum in Fahrtrichtung Bahnhof
- Szenario III: Unechte Einbahnstraße ab dem Fachmarktzentrum in Fahrtrichtung Pixeler Straße



Tabelle 7: Verkehrsbelastungen in der Nachmittagsspitzenstunde

Belastungsfall	Abschnitt West [Kfz/h]	Abschnitt Ost [Kfz/h]
Analysefall	341	300
Prognose-Nullfall	355	312
Prognose-Planfall	533	465
Szenario I	695	100
Szenario II	713	240
Szenario III	533	300

5.3 Bewertung

Die Zusammenstellung der Verkehrsbelastungen macht deutlich, dass beide Abschnitte der Kolpingstraße in allen Prognosefällen innerhalb der Spannbreite der RAS 06 für typische und mit der Funktion der Straße verträgliche Verkehrsbelastungen liegen. Von daher ist die Kolpingstraße hinsichtlich des Ausbaustandes zur Aufnahme des zusätzlichen Verkehrsaufkommens grundsätzlich geeignet. Die Notwendigkeit, bereits im Vorfeld des Vorhabens Maßnahmen zur Entlastung der Kolpingstraße zu treffen, besteht nicht. Dabei wird im besonderen Maße berücksichtigt, dass die Kolpingstraße eine über die Erschließung der angrenzenden Grundstücke hinausgehende Verbindungsfunktion hat.

Im Zuge des östlichen Abschnitts der Kolpingstraße befinden sich mit der Kindertagesstätte und dem Jugendzentrum besondere Nutzungen, die ebenfalls in die Gesamtbewertung einzubeziehen sind.

Die Kindertagesstätte wird dabei als unbedenklich angesehen. Im Unterschied zu Schulkindern sind Kinder einer Kindertagesstätte zu bringen und abzuholen, da sie oftmals noch nicht in der Lage sind, selbstständig am Verkehrsgeschehen teilzunehmen. Insofern ist darauf zu achten, dass die Hol- und Bringzone so gestaltet ist, dass eine gefahrlose An- und Abfahrt ermöglicht wird und der Weg von der Hol- und Bringzone zur Kindertagesstätte im Seitenraum erfolgt. In diesem Zusammenhang sind die Szenarien I bis III eher kritisch zu bewerten, weil sie zu den Hol- und Bringzeiten Wendeverkehre und damit eher unübersichtliche Verkehrssituationen erzeugen.

Das Jugendzentrum wird ebenfalls unkritisch eingestuft. Die Hauptanbindung des Jugendzentrums erfolgt über die Wilhelmstraße, die als Hauptverkehrsstraße ein deutlich höheres Verkehrsaufkommen aufweist. Die Kolpingstraße mit ihrer Geschwindigkeitsreduzierung und ihrem verkehrsberuhigten Ausbau ist demgegenüber als wesentlich unproblematischer anzusehen.



6. Knotenpunkt Pixeler Straße / Kolpingstraße

Der Knotenpunkt wird heute vorfahrts geregelt mit Unterordnung der Kolpingstraße betrieben. Im Zuge der Pixeler Straße ist kein Linksabbiegefahrstreifen angelegt.

Durch das Vorhaben kommt es in der nachmittäglichen Spitzenstunde zu einer moderaten Zunahme des Verkehrsaufkommens am Knotenpunkt von 629 Kfz/h im Prognose-Nullfall auf 757 Kfz/h im Prognose-Planfall.

Gemäß den Berechnungen des Büros Röver [2] ist im heutigen Ausbaustand auch künftig eine mindestens gute Qualität des Verkehrsablaufs (QSV B) gewährleistet.

Ergänzend ist zu prüfen, inwieweit durch die Zunahme des Verkehrsaufkommens die Anlage eines Linksabbiegefahrstreifens bzw. eines Aufstellbereichs erforderlich wird. Die folgende Tabelle zeigt die Einsatzbereiche für Linksabbiegestreifen und Aufstellbereiche an zweistreifigen Fahrbahnen gemäß RAST 06 [12].

Tabelle 8: Einsatzbereiche für Linksabbiegestreifen und Aufstellbereiche an zweistreifigen Fahrbahnen RAST 06 [12]

	Stärke der Linksabbieger q_L (Kfz/h)	Verkehrsstärke des Hauptstroms MSV [Kfz/h]						
		100	200	300	400	500	600	> 600
Angebaute Hauptverkehrs- straße	> 50							
	20 ... 50							
	< 20							
Anbaufreie Hauptverkehrs- straße	> 50							
	20 ... 50							
	< 20							

Keine bauliche
Maßnahme
 Aufstellbereich
 Linksabbiege-
streifen

Im Prognose-Planfall beträgt die Verkehrsstärke des Hauptstroms 310 Kfz/h und liegt damit unterhalb des Einsatzbereichs eines Aufstellbereichs für Linksabbieger. Die folgende Tabelle zeigt die maßgebenden Verkehrsbelastungen des Hauptstroms und der Linksabbieger von der Pixeler Straße in die Kolpingstraße.

Tabelle 9: Überprüfung der Notwendigkeit eines Linksabbiegestreifens oder Aufstellbereichs an den Anbindungen

Anbindung		Prognose-Planfall
Pixeler Straße / Kolpingstraße	Verkehrsstärke des Hauptstroms MSV	310
	Verkehrsstärke Linksabbieger	63

Eine Anlage eines Linksabbiegestreifens oder eines Aufstellbereichs ist demnach nicht erforderlich.



7. Knotenpunkte Wilhelmstr. / Schloßstr. und Wilhelmstr. / Pixeler Str.

7.1 Straßenräumliche Situation

Die beiden Knotenpunkte liegen in einem Abstand von etwa 70 zueinander und sind aufgrund ihrer Nähe zueinander und der gegenseitigen Beeinflussung gemeinsam zu betrachten.

Der Knotenpunkt Wilhelmstraße / Schlossstraße wird heute signalgeregelt betrieben. Die Röttkenstraße ist als zum Knotenpunkt zuführende Einbahnstraße ausgewiesen. Die folgende Abbildung zeigt die heutige Situation.



Abbildung 5: Knotenpunkt Wilhelmstraße / Schloßstraße

Der Knotenpunkt Wilhelmstraße / Pixeler Straße wird vorfahrts geregelt mit Unterordnung der Pixeler Straße betrieben. Die Berliner Straße ist als vom Knotenpunkt wegführende Einbahnstraße ausgewiesen. Als Besonderheit ist die Fußgängerschutzanlage im westlichen Arm der Wilhelmstraße anzusprechen. Vom Knotenpunkt Wilhelmstraße / Schlossstraße kommt es regelmäßig zu einem Rückstau bis in den Knotenpunktbereich hinein. Die folgende Abbildung zeigt die heutige Situation.





Abbildung 6: Knotenpunkt Wilhelmstraße / Pixeler Straße

7.2 Maßnahmen im Rahmen des Verkehrskonzeptes Innenstadt Rheda

Zurzeit befindet sich das Verkehrskonzept Innenstadt Rheda in Bearbeitung. Der Abschluss ist bis Ende 2021 geplant. Im Rahmen des Verkehrskonzeptes werden die Umgestaltung der beiden Knotenpunkte und eine Änderung der Verkehrsführung empfohlen. Ziel der Umgestaltungsmaßnahmen ist eine Verbesserung der Radverkehrsführung und eine Optimierung der Situation im Kfz-Verkehr.

Im Verkehrskonzept Innenstadt Rheda werden bezogen auf die beiden Knotenpunkte die folgenden Maßnahmen vorgeschlagen:

- Verlängerung des Linksabbiegefahrstreifens von der Gütersloher Straße in die Schloßstraße
- Verlegung der Zufahrt Am Werl und Anlage einer Mittelinsel als Querungshilfe in der Gütersloher Straße
- Neubau einer Geh- und Radwegebrücke in Parallellage zur Wilhelmstraße
- Vollsignalisierung des Knotenpunktes Wilhelmstraße / Pixeler Straße
- Umkehr der Einbahnstraßenrichtung in der Berliner Straße, dadurch Entfall des Linksabbiegens aus der Wilhelmstraße in die Berliner Straße
- Rechtseinbiegegebot von der Berliner Straße in die Wilhelmstraße
- Zweistreifiger Ausbau der Zufahrt Pixeler Straße

Die folgende Abbildung zeigt den Entwurf des Büros Röver [13]. Darin ist die Umkehrung der Einbahnstraßenregelung in der Berliner Straße noch nicht berücksichtigt.





Abbildung 7: Umgestaltung Schloßstraße / Wilhelmstraße / Pixeler Straße gemäß Büro Röver [13]

Die vorgeschlagenen Maßnahmen sind geeignet, die Verkehrssituation für alle Verkehrsteilnehmer gegenüber heute deutlich zu verbessern. Der verkehrstechnische Nachweis der Funktionsfähigkeit steht allerdings noch aus. Ein belastbarer Nachweis kann aufgrund der Nähe der Knotenpunkte nur mittels mikroskopischer Verkehrsflusssimulation geführt werden.

7.3 Einfluss des Vorhabens auf die Planung

Durch das Vorhaben kommt es in der nachmittäglichen Spitzenstunde zu einer moderaten Zunahme des Verkehrsaufkommens an beiden Knotenpunkten.

- Prognose mit Mitnahmeeffekten: 74 Kfz/h
- Prognose ohne Mitnahmeeffekte: 113 Kfz/h

Am Knotenpunkt Wilhelmstraße / Pixeler Straße treten davon etwa 20 % als Geradeausverkehr im Zuge der Wilhelmstraße und etwa 80 % als Übereckverkehr Pixeler Straße – Wilhelmstraße Ost auf. Ein belastbarer Nachweis der Leistungsfähigkeit und der Qualität des Verkehrsablaufs ist nur mittels mikroskopischer



Verkehrsflusssimulation möglich. Allerdings ist davon auszugehen, dass die durch das Vorhaben induzierten moderaten Verkehrszuwächse nach Umsetzung der unter Ziffer 7.2 erläuterten Planung abgewickelt werden können.



8. Zusammenfassung und gutachterliche Stellungnahme

Auf einem Areal nördlich der Kolpingstraße soll ein Fachmarktzentrum mit zusätzlicher Wohnbebauung entstehen. Hierzu liegen bereits mehrere Fachgutachten des Ingenieurbüros Röver vor, in denen die grundsätzliche verkehrliche Machbarkeit diagnostiziert wird [1, 2, 3].

Aktuell wird darüber diskutiert, die Kolpingstraße in ihrem östlichen Abschnitt weitgehend vom Verkehr zu entlasten. Gemäß einer Untersuchung des Büros Röver [3] ist dann je nach Variante jedoch mit erheblichem Mehrverkehr am bereits hoch belasteten Kreisverkehr am Bahnhof zu rechnen.

Im Rahmen einer Verkehrsuntersuchung waren daher unterschiedliche Detailfragestellungen zu untersuchen:

- Bestehen Möglichkeiten, die Kapazität des Kreisverkehrs am Bahnhof zu erhöhen?
- Wie ist das Mehrverkehrsaufkommen im östlichen Abschnitt der Kolpingstraße zu bewerten?
- Wie sind die Vorhaben bedingten Verkehrszunahmen an den Knotenpunkten
 - o Pixeler Straße / Kolpingstraße
 - o Pixeler Straße / Wilhelmstraße und
 - o Wilhelmstraße / Schloßstraßezu bewerten?

Die Verkehrsuntersuchung kommt zu den folgenden Ergebnissen:

- Es bestehen keine realistischen Möglichkeiten, die Kapazität des Kreisverkehrs „Am Bahnhof“ signifikant zu erhöhen. Alle denkbaren Maßnahmen würden bei den gegebenen Randbedingungen die Verkehrssicherheit gerade der nicht motorisierten Verkehrsteilnehmer am Kreisverkehr weiter beeinträchtigen. Aufgrund der Bedeutung des Kreisverkehrs für Fußgänger und Radfahrer im Zuge der Wegeachse zwischen Bahnhof und Innenstadt wird von Maßnahmen, die eine weitere Beeinträchtigung der Verkehrssicherheit mit sich bringen, nachdrücklich abgeraten.
- Es wird empfohlen, die Verkehrsbelastungen am Kreisverkehr durch Maßnahmen im Straßennetz auf einem Niveau zu halten, das für alle Verkehrsteilnehmer noch eine mindestens ausreichende Qualität des Verkehrsablaufs gewährleistet.
- Sofern das Vorhaben „Fachmarktzentrum“ umgesetzt werden soll wird daher von Maßnahmen zur Entlastung der Kolpingstraße abgeraten. Die Kolpingstraße sollte in ihrer heutigen Verkehrsfunktion erhalten bleiben. Die Untersuchungen des Büros Röver zeigen sehr deutlich, dass ansonsten eine Überlastung des Kreisverkehrs zu erwarten ist. Dabei ist im besonderen Maße zu berücksichtigen, dass das angewandte Berechnungsverfahren nach HBS in der vorliegenden Situation eher zu einer zu positiven Einschätzung der Verkehrsqualität am Kreisverkehr führt.
- Das in der Kolpingstraße durch das Vorhaben zusätzlich zu erwartende Verkehrsaufkommen ist als grundsätzlich verträglich mit der Verkehrsfunktion und dem Ausbaustand der Kolpingstraße anzusehen. Eine Entlastung der Kolpingstraße auf Kosten einer Mehrbelastung und ggfs. Überlastung anderer Abschnitte im Straßennetz ist daher nicht angemessen.
- An den sonstigen Knotenpunkten im näheren Umfeld des Vorhabens sind durch das Vorhaben keine nennenswerten zusätzlichen Verkehrsprobleme zu erwarten. Die im Rahmen des Verkehrskonzeptes Innenstadt Rheda empfohlenen Maßnahmen werden durch das Vorhaben nicht negativ beeinflusst.



Brilon Bondzio Weiser
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH
Bochum, September 2021



Literaturverzeichnis

- [1] RÖVER Ingenieurgesellschaft (2017):**
Ansiedlung eines „Fachmarktzentrums“ an der Kolpingstraße in Rheda-Wiedenbrück.
Verkehrsuntersuchung. Gütersloh.
- [2] RÖVER Ingenieurgesellschaft (2020):**
Ansiedlung eines „Fachmarktzentrums“ an der Kolpingstraße in Rheda-Wiedenbrück.
Verkehrsuntersuchung, Fortschreibung Mai 2020. Gütersloh.
- [3] RÖVER Ingenieurgesellschaft (2021):**
Ansiedlung eines „Fachmarktzentrums“ an der Kolpingstraße in Rheda-Wiedenbrück.
Verkehrsuntersuchung. Ergänzende Untersuchungen Mai 2021. Gütersloh.
- [4] Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (2015):**
Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS). Köln.
- [5] RÖVER Ingenieurgesellschaft (2016):**
Kreisverkehr „Am Bahnhof“. Verkehrsuntersuchung. Gütersloh.
- [6] RÖVER Ingenieurgesellschaft (2017):**
Kreisverkehr „Am Bahnhof“. Verkehrsuntersuchung. Fortschreibung Juni 2017. Gütersloh.
- [7] RÖVER Ingenieurgesellschaft (2021):**
Stellungnahme zur Kapazität des Kreisverkehrs „Am Bahnhof“ bei Sperrung der Kolpingstraße.
Mail vom 1.06.2021 an die Stadt Rheda-Wiedenbrück.
- [8] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswegen (2006):**
Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren. Köln.
- [9] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswegen (2001):**
Richtlinien für die Anlage und Ausstattung von Fußgängerüberwegen (R-FGÜ). Köln.
- [10] Brilon, W. et al. (1993):**
Sicherheit und Leistungsfähigkeit von Kreisverkehrsplätzen. FE Nr.: 77359/91 im Auftrag des
Bundesministers für Verkehr. Bochum.
- [11] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswegen (2008):**
Richtlinien für die integrierte Netzgestaltung (RIN). Köln.
- [12] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswegen (2007):**
Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06). Köln.
- [13] RÖVER Ingenieurgesellschaft (2017):**
Knotenpunkte Wilhelmstraße / Pixeler Straße, Wilhelmstraße / Schloßstraße, Gütersloher Straße
/ Neuenkirchener Straße. Verkehrsuntersuchung. Fortschreibung Juni 2017. Gütersloh.

