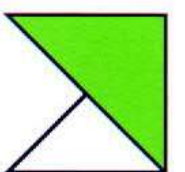




Verkehrsuntersuchung zur Erweiterung eines Lebensmittel-Discounters und zum Neubau eines Vollsortimenters in Sprockhövel

Schlussbericht

Brilon
Bondzio
Weiser



Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Auftraggeber: Luckhardt Architekten
Heidstraße 26
44649 Herne

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
B.Sc. Axel Nagy

Projektnummer: 3.2463

Datum: Januar 2023

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Ausgangssituation	2
2. Berechnungsverfahren.....	4
3. Bestandsanalyse	6
3.1 Straßenräumliche Situation.....	6
3.2 Verkehrsbelastungen	11
3.3 Bewertung der heutigen Verkehrsbelastungen	12
4. Prognose-Nullfall	13
4.1 Allgemeine und zusätzliche Verkehrsentwicklung	13
4.2 Bewertung der prognostizierten Verkehrsbelastungen.....	13
5. Prognose-Planfall	15
5.1 Beschreibung des Planfalls	15
5.2 Verkehrserzeugungsrechnung nach Bosserhoff	16
5.3 Verkehrserzeugungsrechnung auf Grundlage der Verkehrserhebung.....	19
5.4 Vergleich der Verkehrserzeugungsrechnungen	20
5.5 Räumliche Verteilung.....	21
5.6 Verkehrsbelastungen	22
5.7 Bewertung der prognostizierten Verkehrsbelastungen.....	22
6. Zusammenfassung und gutachterliche Stellungnahme	24
Literaturverzeichnis	26
Anlagenverzeichnis	27



1. Ausgangssituation

An der Beisenbruchstraße in zentraler Lage in Sprockhövel ist die Erweiterung eines bestehenden Lidl-Marktes sowie der Neubau eines Rewe-Marktes geplant. Der bestehende Lidl-Markt soll von heute 929 m² auf künftig 1.456 m² erweitert werden. Für den Rewe-Markt ist eine VKF von 1.440 m² vorgesehen. Er soll den heutigen Rewe-Markt an der Hauptstraße ersetzen.

Die folgende Abbildung zeigt die Lage des Vorhabens im Stadtgebiet.

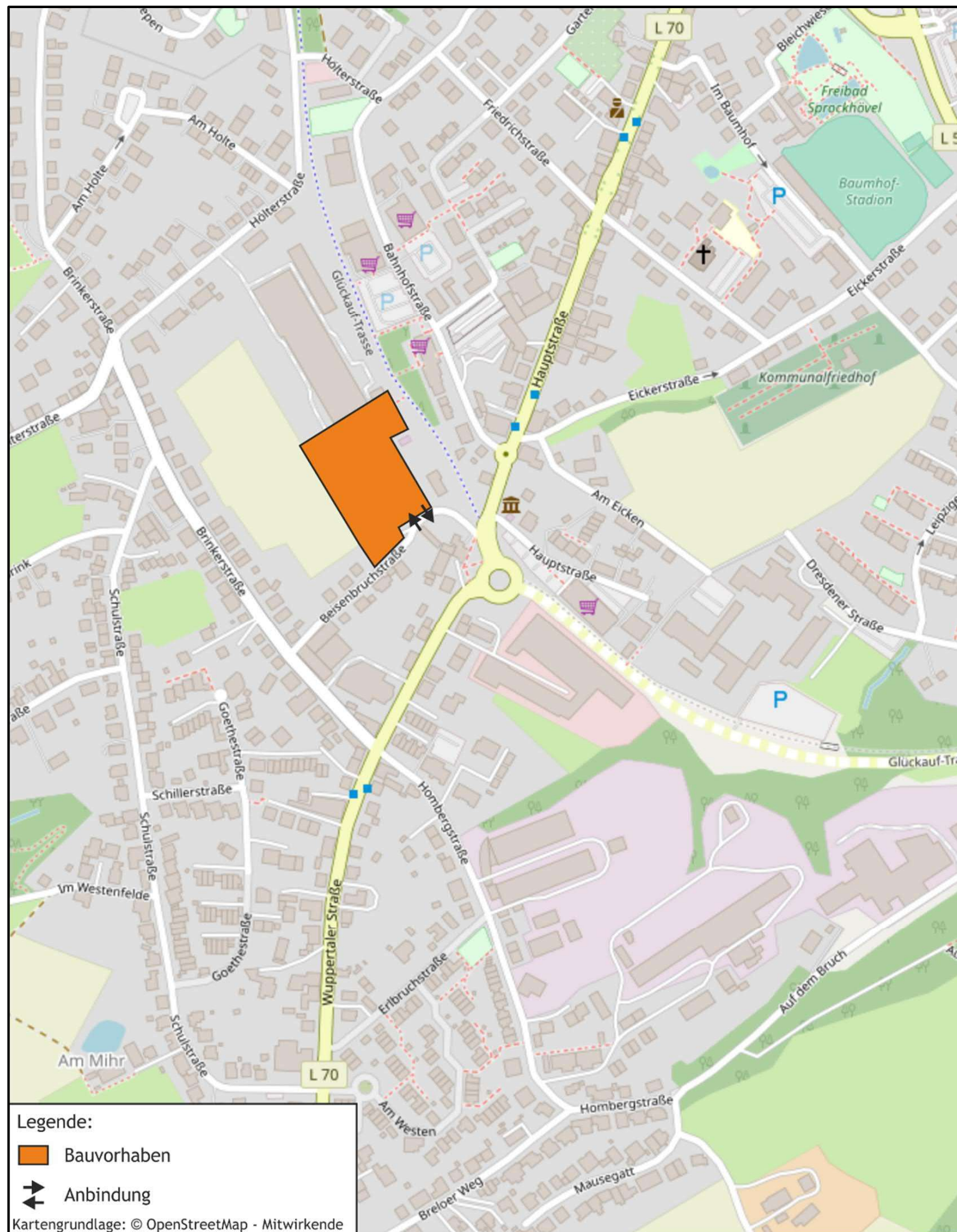


Abbildung 1: Lage des Bauvorhabens [Kartengrundlage: Openstreetmap.org]



Die Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH wurde von dem Architekturbüro Luckhardt Architekten mit einer verkehrstechnischen Untersuchung beauftragt.

Im Rahmen dieser Untersuchung sind die verkehrlichen Auswirkungen zu bewerten. Dabei wird untersucht, welche zusätzliche Nachfrage im fließenden Verkehr aufgrund der geplanten Entwicklung zu erwarten ist und ob das zukünftige Verkehrsaufkommen an den zu untersuchenden Knotenpunkten störungsfrei sowie mit einer angemessenen Qualität des Verkehrsablaufs abgewickelt werden kann.



2. Berechnungsverfahren

Die Verkehrsqualität von einzelnen Knotenpunkten kann mit den Berechnungsverfahren aus dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) [1] ermittelt werden. 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.

Vorfahrtgeregelter Einmündung

Die Kapazität und die Qualität des Verkehrsablaufs am vorfahrtgeregelter Knotenpunkt Wuppertaler Straße (L 70) / Beisenbruchstraße wurden gemäß Kapitel S5 aus dem HBS [1] mit dem Programm KNOBEL berechnet.

Kreisverkehr

Die Kapazität und die Qualität des Verkehrsablaufs der beiden Kreisverkehre Wuppertaler Straße (L 70) / Ortsumgehung (L 70n) und Bahnhofstraße / Wuppertaler Straße (L 70) / Hauptstraße (L 70) wurden gemäß Kapitel S5 aus dem HBS [1] mit dem Programm KREISEL berechnet.

Qualität des Verkehrsablaufs

Für den Kraftfahrzeugverkehr wird die Qualität des Verkehrsablaufs in den einzelnen Zufahrten nach der Größe der mittleren Wartezeit beurteilt und festgelegten Qualitätsstufen zugeordnet. Dabei ist an vorfahrtgeregelter Knotenpunkten der Strom mit der größten mittleren Wartezeit maßgebend für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes. Bei Kreisverkehren ist die Zufahrt mit der größten mittleren Wartezeit maßgebend für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes.

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

Qualitätsstufe (QSV)	mittlere Wartezeit t_w [s/Fz]
A	≤ 10
B	≤ 20
C	≤ 30
D	≤ 45
E	> 45
F	Auslastungsgrad > 1



Die zur Bewertung des Verkehrsablaufs herangezogenen Qualitätsstufen entsprechen den Empfehlungen gemäß HBS [1]. Die Qualitätsstufen lassen sich wie folgt charakterisieren.

Tabelle 2: Beschreibung der Qualitätsstufen gemäß HBS [1]

QSV	Vorfahrt geregelter Knotenpunkt	Qualität des Verkehrsablaufs
A	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann den Knotenpunkt nahezu ungehindert passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering	sehr gut
B	Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.	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.	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.	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.	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.	ungenügend



3. Bestandsanalyse

3.1 Straßenräumliche Situation

Beisenbruchstraße

Bei der Beisenbruchstraße handelt es sich gemäß den Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN) [3] um eine Erschließungsstraße mit kleinräumiger Verbindungsfunktion (ES V). Sie entspricht gemäß den Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06) [2] am ehesten der Entwurfsituation „Wohnweg“.

Die Beisenbruchstraße verfügt im südwestlichen Abschnitt im Bereich der Wohnbebauung über eine Fahrbahnbreite von mindestens 4,60 m. Es sind keine Geh- oder Radwege vorhanden. Im Bereich von der Wuppertaler Straße bis zur Zufahrt des Lidl-Marktes ist ein einseitiger Gehweg mit einer Breite von 1,50 m vorhanden. Die Fahrbahnbreite beträgt mindestens 7,60 m. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt 50 km/h.

Ab der Zufahrt zum Lidl-Parkplatz ist im weiteren Verlauf die Durchfahrt der Beisenbruchstraße verboten und nur für den Radverkehr und die Anwohner freigegeben.

Die derzeitige straßenräumliche Situation der Beisenbruchstraße ist in der folgenden Abbildung dargestellt.



Abbildung 2: Straßenräumliche Situation der Beisenbruchstraße im Bereich der Parkplatzzufahrt, Blickrichtung Südost



Wuppertaler Straße (L 70)

Bei der Wuppertaler Straße (L 70) handelt es sich gemäß den Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN) [3] um eine angebaute Hauptverkehrsstraße mit regionaler Verbindungsfunktion (HS III). Sie entspricht gemäß den Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06) [2] am ehesten der Entwurfssituation „örtliche Einfahrtsstraße“.

Die Wuppertaler Straße verfügt über einen zweistreifigen Straßenquerschnitt mit einer Fahrbahnbreite von mindestens 6,60 m. Zu beiden Straßenseiten verlaufen Gehwege, die für den Radverkehr freigegeben sind. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt 50 km/h.

Die derzeitige straßenräumliche Situation der Wuppertaler Straße (L 70) ist in der folgenden Abbildung dargestellt.

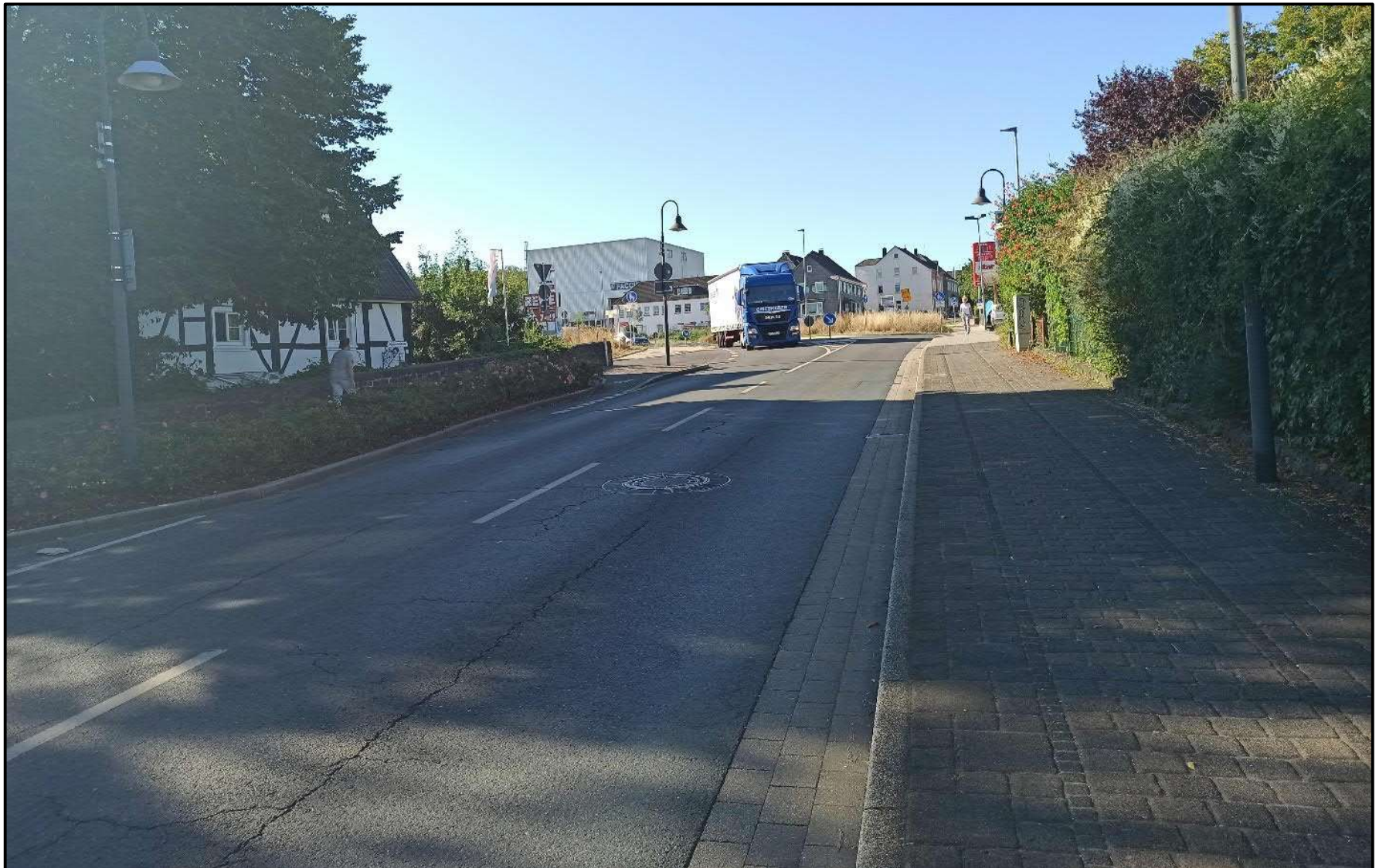


Abbildung 3: Straßenräumliche Situation der Wuppertaler Straße (L 70), Blickrichtung Südwest



Knotenpunktsystem Wuppertaler Straße (L 70) / Beisenbruchstraße / Hauptstraße

Die Achsen der einmündenden Straßen der beiden Teilknotenpunkte Wuppertaler Straße (L 70) / Beisenbruchstraße und Wuppertaler Straße (L 70) / Hauptstraße liegen ca. 20 m versetzt zueinander. Zwischen beiden Teilknoten befindet sich eine Fußgängerquerungsstelle mit Mittelinsel. Für die weiteren Berechnungen werden die beiden Teilknotenpunkte zur sicheren Seite hin zu einem Knotenpunkt zusammengefasst.

Das (rechnerisch) vierarmige Knotenpunktsystem Wuppertaler Straße (L 70) / Beisenbruchstraße / Hauptstraße befindet sich südöstlich des zu untersuchenden Vorhabens und wird vorfahrtgeregelt betrieben. Die Beisenbruchstraße und die Hauptstraße sind der Wuppertaler Straße (L 70) vorfahrtrechtlich untergeordnet.

Der Knotenpunkt verfügt über den folgenden Ausbaustand:

- Wuppertaler Straße (südöstlicher Arm): 1 kombinierter Fahrstreifen
1 Aufstellbereich für Linksabbieger
- Beisenbruchstraße (westlicher Arm): 1 kombinierter Fahrstreifen
- Wuppertaler Straße (nordöstlicher Arm): 1 kombinierter Fahrstreifen
- Hauptstraße (östlicher Arm): 1 kombinierter Fahrstreifen

Zudem ist aus der Beisenbruchstraße in die Wuppertaler Straße sowie aus der Hauptstraße in die Wuppertaler Straße das Linkseinbiegen verboten.

Die nachfolgende Abbildung zeigt den Knotenpunkt im Luftbild.

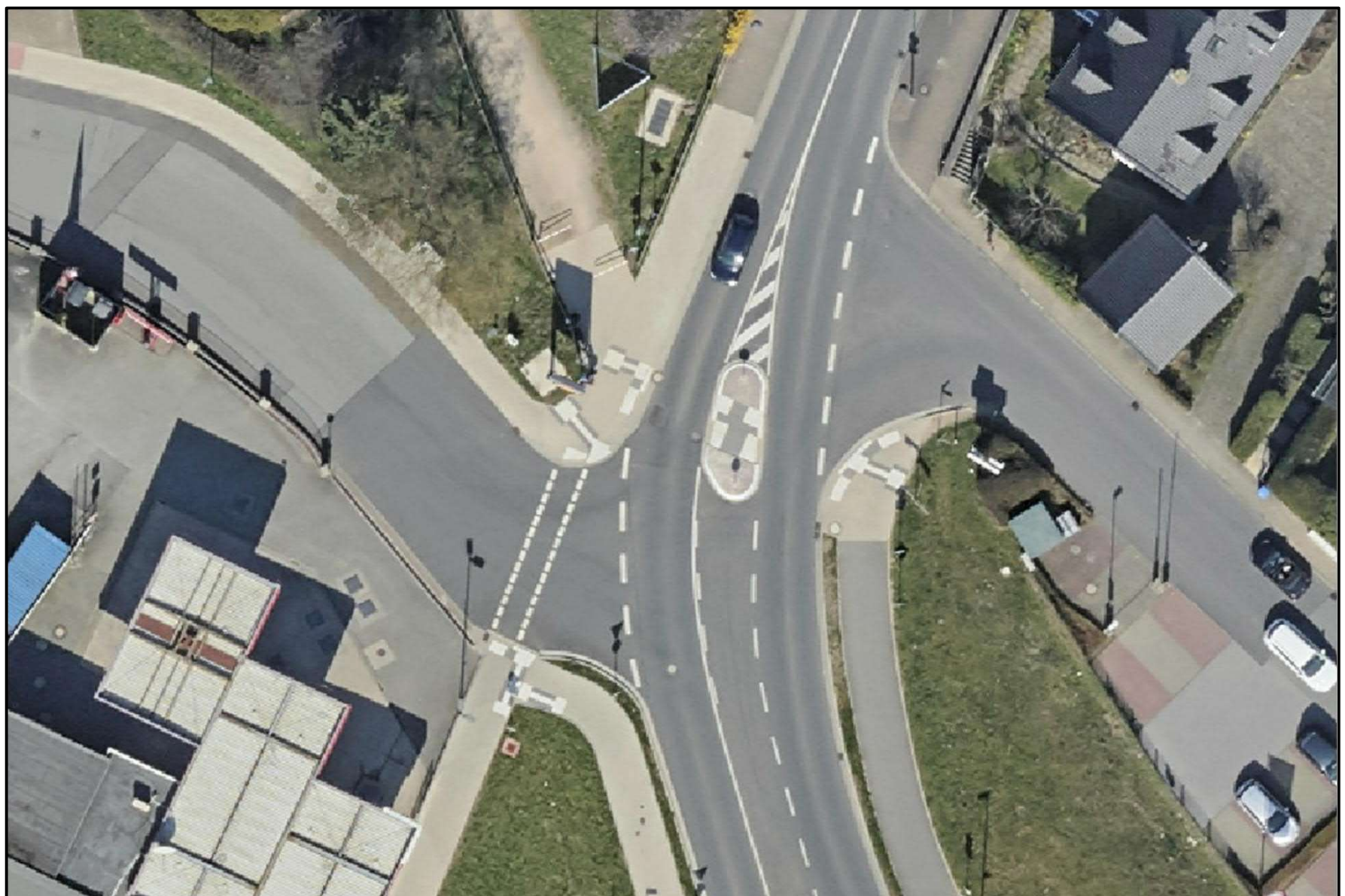


Abbildung 4: Luftbild des Knotenpunktes Wuppertaler Straße (L 70) / Beisenbruchstraße / Hauptstraße [7]



Knotenpunkt Bahnhofstraße / Wuppertaler Straße (L 70) / Hauptstraße (L 70)

Der dreiarmlige Knotenpunkt Bahnhofstraße / Wuppertaler Straße / Hauptstraße (L 70) befindet sich nordöstlich des zu untersuchenden Vorhabens. Der Knotenpunkt ist durch die Zeichen 205 StVO „Vorfahrt gewähren“ und 215 StVO „Kreisverkehr“ als Kreisverkehr gekennzeichnet. Die einfahrenden Verkehrsströme an den einzelnen Zufahrten sind demnach wartepflichtig. Es handelt sich um einen Minikreisverkehr mit überfahrbarer Kreisinsel.

In der westlichen Zufahrt ist ein Fußgängerüberweg angelegt. In der nachfolgenden Abbildung ist der Kreisverkehr im Luftbild dargestellt.



Abbildung 5: Luftbild des Kreisverkehrs Bahnhofstraße / Hauptstraße (L 70) [7]

Knotenpunkt Wuppertaler Straße (L 70) / Ortsumgehung (L 70n)

Der dreiarmlige Knotenpunkt Wuppertaler Straße (L 70) / Ortsumgehung (L 70n) befindet sich südöstlich des zu untersuchenden Vorhabens. Der Knotenpunkt ist durch die Zeichen 205 StVO „Vorfahrt gewähren“ und 215 StVO „Kreisverkehr“ als Kreisverkehr gekennzeichnet. Die einfahrenden Verkehrsströme an den einzelnen Zufahrten sind demnach wartepflichtig. In allen Zufahrten sind Fußgängerüberwege angelegt.



Die Ortsumgehung L 70n (der östliche Arm) befand sich zum Zeitpunkt der Untersuchung noch in der Bauphase und war nur für den Baustellenverkehr freigegeben.

Die nachfolgende Abbildung zeigt den Kreisverkehr im Luftbild.



Abbildung 6: Luftbild des Kreisverkehrs Wuppertaler Straße (L 70) / Ortsumgehung L 70n. OU nicht freigegeben [7]



3.2 Verkehrsbelastungen

Die aktuellen Verkehrsbelastungen wurden in Abstimmung mit der Stadt Sprockhövel im Rahmen einer Verkehrszählung am Donnerstag, den 01.09.2022 im Zeitraum von 06:00 Uhr bis 10:00 Uhr und von 15:00 Uhr bis 19:00 Uhr an den Knotenpunkten

- KP 1: Wuppertaler Straße (L 70) / Beisenbruchstraße
- KP 2: Bahnhofstraße / Wuppertaler Straße (L 70) / Hauptstraße (L 70) (Kreisverkehr)
- KP 3: Wuppertaler Straße (L 70) / Ortsumgehung (L70n) (Kreisverkehr)

durch Knotenstromzählungen mit Erfassung der Fahrzeugkategorien sowie der nicht motorisierten Verkehrsteilnehmer erhoben.

Die Auswertung der aktuell gemessenen Verkehrsstärken hat ergeben, dass die höchsten stündlichen Verkehrsbelastungen in den Morgenstunden im Zeitraum von 07:45 Uhr bis 08:45 Uhr gezählt wurden. In den Nachmittagsstunden traten die höchsten stündlichen Verkehrsbelastungen zwischen 15:30 Uhr und 16:30 Uhr auf.

Die Verkehrsbelastungen sind für die morgendliche und die nachmittägliche Spitzenstunde in den Anlagen B-4 und B-5 grafisch veranschaulicht.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Verkehrsbelastungen der jeweiligen Knotenpunkte der Morgenspitze und der Nachmittagsspitze (Summen aller Zufahrten) gegenübergestellt.

Tabelle 3: Vergleich der Verkehrsbelastungen

KP	Bezeichnung	Morgenspitze	Nachmittagsspitze
1	Wuppertaler Str. (L 70) / Beisenbruchstr. / Hauptstr.	905	1.191
2	Bahnhofstr. / Wuppertaler Str. (L70) / Hauptstr. (L 70)	1.025	1.324
3	Wuppertaler Str. (L 70) / Ortsumgehung (L 70n)	711	962



3.3 Bewertung der heutigen Verkehrsbelastungen

Für die Knotenpunkte

- KP 1: Wuppertaler Straße (L 70) / Beisenbruchstraße
- KP 2: Bahnhofstraße / Wuppertaler Straße (L 70) / Hauptstraße (L 70) (Kreisverkehr)
- KP 3: Wuppertaler Straße (L 70) / Ortsumgehung (L70n) (Kreisverkehr)

wurde die Kapazität und Qualität des Verkehrsablaufs mit den beschriebenen Berechnungsverfahren aus dem HBS [1] für die Verkehrsbelastungen in der maßgeblichen nachmittäglichen Spitzenstunde des Zähl-
tages ermittelt. Die Morgenspitze kann vernachlässigt werden, da die Verkehrsbelastungen um etwa 30 %
niedriger liegen als in der Nachmittagsspitze.

Die Berechnungen für den Knotenpunkt KP 1 (Wuppertaler Straße (L 70) / Beisenbruchstraße) zeigen,
dass das heutige Verkehrsaufkommen in der Nachmittagsspitzenstunde mit einer sehr guten Qualität des
Verkehrsablaufs (QSV A) abgewickelt werden kann. Die bei der Verkehrszählung erhobenen verbotswidri-
gen Linksabbieger aus der Beisenbruchstraße in die Wuppertaler Straße sowie aus der Hauptstraße in die
Wuppertaler Straße wurden für die Berechnung der Verkehrsqualität dem jeweiligen Rechtsabbiegestrom
hinzugefügt.

Des Weiteren ist zu beachten, dass der Knotenpunkt KP 1 (Wuppertaler Straße (L 70) / Beisenbruchstraße)
zwischen zwei Kreisverkehren liegt. Die angegebenen Berechnungsverfahren gehen allerdings von einer
ungestörten zufälligen Ankunftsverteilung der Fahrzeuge aus, d. h., dass Einflüsse durch benachbarte Kno-
tenpunkte, wie z. B. die Rückstaubildung bei der Zufahrt in den Kreisverkehr, bei diesen Berechnungen
unberücksichtigt bleiben. In der vorliegenden Situation ergeben sich daraus je nach Wartezeiten an den
benachbarten Knotenpunkten entweder positive oder negative Auswirkungen. Angesichts der erheblichen
Kapazitätsreserven kann dieser Effekt allerdings vernachlässigt werden.

Die Berechnungen für den Knotenpunkt KP 2 (Kreisverkehr Bahnhofstraße / Wuppertaler Straße (L 70) /
Hauptstraße (L 70)) zeigen, dass das heutige Verkehrsaufkommen in der Nachmittagsspitzenstunde mit
einer guten Qualität des Verkehrsablaufs (QSV B) abgewickelt werden kann. Die Rückstaulänge an der
südlichen Zufahrt, die zu 95 % der Zeit in der Spitzenstunde nicht überschritten wird, beträgt hier ca. 5 Pkw-
Einheiten, das entspricht ca. 30 m.

Die Berechnungen für den Knotenpunkt KP 3 (Kreisverkehr Wuppertaler Straße (L 70) / L70n (Ortsumge-
hung)) zeigen, dass das heutige Verkehrsaufkommen in der Nachmittagsspitzenstunde mit einer sehr gu-
ten Qualität des Verkehrsablaufs (QSV A) abgewickelt werden kann. Der Rückstau in der nördlichen Zu-
fahrt, der zu 95 % der Zeit in der Spitzenstunde nicht überschritten wird, beträgt ca. 2 Pkw-Einheiten, das
entspricht ca. 12 m. Hierbei ist allerdings zu beachten, dass sich die östliche Zufahrt (Ortsumgehung L70n)
noch in der Bauphase befand und nur für den Baustellenverkehr freigegeben war.

Die detaillierten Ergebnisse der Berechnung sind für die maßgebende Spitzenstunde den Anlagen V-1 bis
V-6 zu entnehmen.



4. Prognose-Nullfall

Der Prognose-Nullfall berücksichtigt die heute absehbaren allgemeinen und lokalen verkehrlichen Entwicklungen im Umfeld des Bauvorhabens und in der Stadt Sprockhövel. Die verkehrlichen Auswirkungen des hier untersuchten Vorhabens sind darin nicht berücksichtigt.

4.1 Allgemeine und zusätzliche Verkehrsentwicklung

Die größten Auswirkungen auf die künftige Verkehrsentwicklung sind durch die Inbetriebnahme der Ortsumgehung L 70n mit dem Prognosehorizont 2025 zu erwarten. Hierzu liegt die Modellprognose der BDC Dorsch Consult Ingenieurgesellschaft mbH [5] vor. Neben der neuen Straßenanbindung berücksichtigt die Modellprognose die folgenden Entwicklungen:

- Allgemeine Verkehrszunahme der Kfz um 4 % von 2012 bis 2025
- Zunahme des Schwerverkehrs innerhalb Sprockhövels um 2,8 %
- B-Plan Nr. 86 „Hölter Straße / Im Riegelsiepen“
- B-Plan Nr. 73 „Beisenbruch“
- B-Plan Nr. 88 „Eickerstraße“
- B-Plan Nr. 76 „Tackenberg / Am Hilgenstock“: Wohnbebauung
- B-Plan „Dresdner Straße / Hopenener Weg“
- Verdichtung des Gewerbegebietes Hombergstraße

Der B-Plan Nr. 76 „Tackenberg / Am Hilgenstock“ wurde für allgemeines und altersgerechtes Wohnen in Ansatz gebracht. Ergänzend dazu wurde auf eine Verkehrsuntersuchung der Brechtefeld & Nafe Ingenieur- und Vermessungsbüro GmbH zum Gewerbegebiet „Tackenberg“ zurückgegriffen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen als Gewerbegebiet „Tackenberg“ (B-Plan Nr. 76) [6] berücksichtigt.

Unter Berücksichtigung der vorliegenden Prognosedaten wurde das heutige Verkehrsaufkommen auf die einzelnen Knotenströme umgelegt.

Die Verkehrsbelastungen für den Prognose-Nullfall sind in den Anlagen P-1 und P-2 grafisch dargestellt.

4.2 Bewertung der prognostizierten Verkehrsbelastungen

Für die Knotenpunkte

- KP 1: Wuppertaler Straße (L 70) / Beisenbruchstraße
- KP 2: Bahnhofstraße / Wuppertaler Straße (L 70) / Hauptstraße (L 70) (Kreisverkehr)
- KP 3: Wuppertaler Straße (L 70) / Ortsumgehung (L70n) (Kreisverkehr)

wurde die Verkehrsqualität mit den beschriebenen Berechnungsverfahren aus dem HBS [1] für die Verkehrsbelastungen in der nachmittäglichen Spitzenstunde ermittelt.

Die Berechnungen für den Knotenpunkt KP 1 (Wuppertaler Straße (L 70) / Beisenbruchstraße) zeigen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen in der Nachmittagsspitzenstunde mit einer sehr guten Qua-



lität des Verkehrsablaufs (QSV A) abgewickelt werden kann. Die bei der Verkehrszählung erhobenen verbotswidrigen Linksabbieger aus der Beisenbruchstraße in die Wuppertaler Straße sowie aus der Hauptstraße in die Wuppertaler Straße wurden für die Berechnung der Verkehrsqualität dem jeweiligen Rechtsabbiegestrom hinzugefügt.

Des Weiteren ist zu beachten, dass der Knotenpunkt KP 1 (Wuppertaler Straße (L 70) / Beisenbruchstraße) zwischen zwei Kreisverkehren liegt. Die angegebenen Berechnungsverfahren gehen allerdings von einer ungestörten zufälligen Ankunftsverteilung der Fahrzeuge aus, d. h., dass Einflüsse durch benachbarte Knotenpunkte, wie z. B. die Rückstaubildung bei der Zufahrt in den Kreisverkehr, bei diesen Berechnungen unberücksichtigt bleiben. In der vorliegenden Situation ergeben sich daraus je nach Wartezeiten an den benachbarten Knotenpunkten entweder positive oder negative Auswirkungen. Angesichts der erheblichen Kapazitätsreserven kann dieser Effekt allerdings vernachlässigt werden.

Die Berechnungen für den Knotenpunkt KP 2 (Kreisverkehr Bahnhofstraße / Wuppertaler Straße (L 70) / Hauptstraße (L 70)) zeigen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen in der Nachmittagsspitzenstunde mit einer sehr guten Qualität des Verkehrsablaufs (QSV A) abgewickelt werden kann. Die Rückstaulänge an der südlichen Zufahrt, die zu 95 % der Zeit in der Spitzenstunde nicht überschritten wird, beträgt hier ca. 3 Pkw-Einheiten, das entspricht ca. 20 m.

Die Berechnungen für den Knotenpunkt KP 3 (Kreisverkehr Wuppertaler Straße (L 70) / L70n (Ortsumgehung)) zeigen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen in der Nachmittagsspitzenstunde mit einer sehr guten Qualität des Verkehrsablaufs (QSV A) abgewickelt werden kann. Der Rückstau an der nördlichen Zufahrt (Wuppertaler Straße (L 70)), der in 95 % der Zeit in der Spitzenstunde nicht überschritten wird, beträgt 4 Pkw-Einheiten, das entspricht ca. 25 m.

Die prognostizierten Verkehrsbelastungen bewirken demnach durch die allgemeine Entwicklung in der maßgebenden nachmittäglichen Spitzenstunde keine Qualitätsverschlechterung an den Knotenpunkten. Durch die geplante Ortsumgehung L 70n wird sogar eine Verbesserung der Verkehrsqualität am Knotenpunkt KP 2 (Kreisverkehr Bahnhofstraße / Wuppertaler Straße (L 70) / Hauptstraße (L 70)) erreicht.

Die detaillierten Ergebnisse der Berechnung sind für die maßgebende Spitzenstunde den Anlagen V-7 bis V-12 zu entnehmen.



5. Prognose-Planfall

5.1 Beschreibung des Planfalls

Der Prognose-Planfall berücksichtigt die Entwicklung des Prognose-Nullfalls und das zusätzliche Verkehrsaufkommen, das durch die Erweiterung des Lidl-Marktes und den Neubau des Rewe-Marktes entsteht.

Nach derzeitigem Stand der Planungen ist vorgesehen, den bestehenden Lidl-Markt an der Beisenbruchstraße von heute 929 m² Verkaufsfläche auf künftig 1.456 m² Verkaufsfläche zu vergrößern. Die Anbindung des Lidl-Marktes soll weiterhin über die Beisenbruchstraße erfolgen. Darüber hinaus ist die Errichtung eines Rewe-Marktes mit einer Verkaufsfläche von rund 1.440 m² vorgesehen, dessen Anbindung ebenfalls über die Beisenbruchstraße erfolgen soll. Der heute existierende Rewe-Markt an der Hauptstraße wird durch den neuen Rewe-Markt an der Beisenbruchstraße ersetzt. Es wird davon ausgegangen, dass mögliche Nachnutzungen ähnlich viel Verkehr verursachen wie der heutige Markt. Daher werden die Verkehrsbelastungen zur sicheren Seite in den Berechnungen berücksichtigt.

Die folgende Abbildung zeigt den aktuellen Lageplan des Vorhabens.

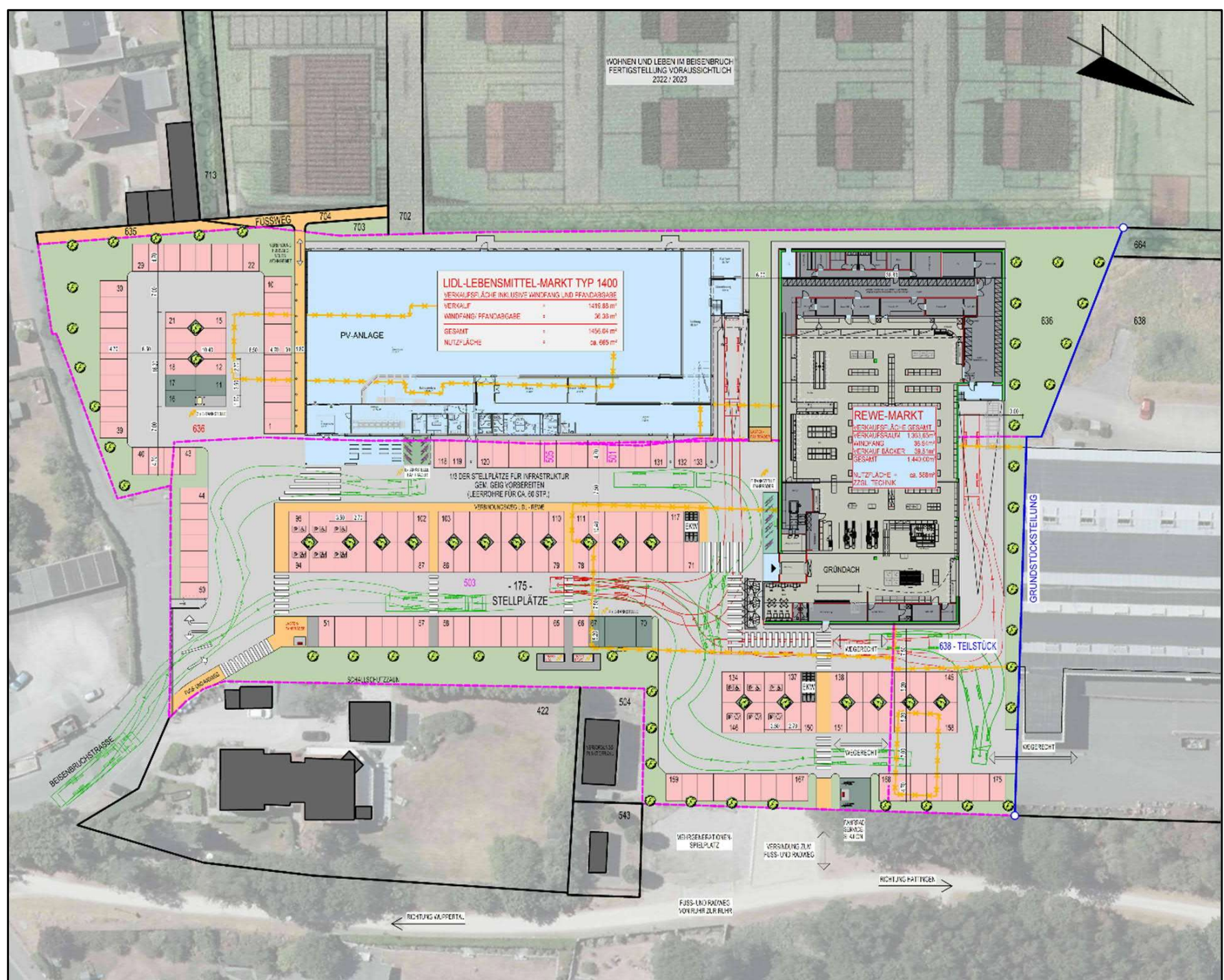


Abbildung 7: Lageplan des Vorhabens [Quelle: Luckhardt Architekten, Stand: 14.07.2022]



Die Berechnung der durch das Bauvorhaben künftig zu erwartenden Verkehrsbelastungen erfolgte für den Rewe-Markt anhand veröffentlichter Kennziffern zum Zusammenhang zwischen Flächennutzung und Verkehrsaufkommen nach Bosserhoff [4]. Da der Lidl-Markt bereits heute existiert wurden 2 Varianten für die Verkehrserzeugungsrechnung angesetzt und miteinander verglichen. Bei Berechnungsmethode 1 wird der Neuverkehr anhand veröffentlichter Kennziffern zum Zusammenhang zwischen Flächennutzung und Verkehrsaufkommen nach Bosserhoff [4] ermittelt. Bei Berechnungsmethode 2 werden die aktuellen Verkehrsdaten als Grundlage verwendet. Bei bereits bestehenden Einzelhandelseinrichtungen sind Abschätzungen über Analogieschluss möglich. Der Zuwachs der Kunden- und Beschäftigtenanzahl erfolgt in der Regel nicht proportional sondern degressiv zum Flächenzuwachs und wird mit dem Korrekturfaktor k berücksichtigt.

- Berechnungsmethode 1: Für Lidl und Rewe anhand veröffentlichter Kennziffern zum Zusammenhang zwischen Flächennutzung und Verkehrsaufkommen nach Bosserhoff mit Hilfe des Programms Ver_Bau [4]
- Berechnungsmethode 2: Nur für Lidl auf der Grundlage der Ergebnisse der Verkehrszählung vom Donnerstag, den 01.09.2022

5.2 Verkehrserzeugungsrechnung nach Bosserhoff

Die Berechnungen der durch das Vorhaben zusätzlich zu erwartenden Verkehrsbelastungen wurden auf der Basis von Angaben des Auftraggebers und unter Berücksichtigung veröffentlichter Kennwerte bzw. eigener Erfahrungswerte bestimmt. Es handelt sich bei den veröffentlichten Kennziffern um bundesweit anerkannte Werte, die in aktueller und gültiger Fassung im Programm „Ver_Bau: Programm zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung“ [4] vorliegen.

Bei den Berechnungen wurde ein Verbundeffekt von 15 % angenommen. Der Verbundeffekt gibt den Anteil der Kunden einer bestimmten Einzelhandelseinrichtung an, die nicht originär wegen dieser Einrichtung, sondern wegen der benachbarten Einrichtung anreisen. Die beiden Nutzungen stehen in einer Wechselbeziehung. Ein Teil der Nutzer sucht beide Einzelhandelsnutzungen auf.

Das Verkehrsaufkommen für den Lidl- sowie für den Rewe-Markt wurde differenziert für die Verkehrsarten

- Beschäftigtenverkehr,
- Kundenverkehr sowie
- Güterverkehr

berechnet. Das Verkehrsaufkommen teilt sich dabei zu jeweils 50 % auf den Quell- und Zielverkehr auf. Beim Güterverkehr wurde davon ausgegangen, dass dieser zu 100 % mit Lkw durchgeführt wird.

Insgesamt ergibt sich am Normalwerktag das folgende Verkehrsaufkommen (jeweils Summe aus Quell- und Zielverkehr):

- Beschäftigtenverkehr: 54 Kfz-Fahrten / Tag
- Kundenverkehr: 3.940 Kfz-Fahrten / Tag
- Güterverkehr: 22 Kfz-Fahrten / Tag

4.016 Kfz-Fahrten / Tag



Die nachfolgende Tabelle zeigt die detaillierten Berechnungen des Verkehrsaufkommens für den Lidl-Markt mit einer Verkaufsfläche von 1.456 m² sowie für den Rewe-Markt mit einer Verkaufsfläche von 1.440 m².

Tabelle 4: Induziertes Verkehrsaufkommen für den zukünftigen Lidl- und Rewe-Markt

Ergebnis Programm <i>Ver_Bau</i>	Lidl-Markt	Rewe-Markt
Größe der Nutzung	1.456	1.440
Einheit	qm	qm
Bezugsgröße	Verkaufsfläche	Verkaufsfläche
Beschäftigtenverkehr		
Kennwert für Beschäftigte	Angabe Auftraggeber	80
		qm
		je Beschäftigten
Anzahl Beschäftigte	25	18
Anwesenheit	85 %	85 %
Wegehäufigkeit	2,3	2,3
Wege der Beschäftigten	15	34
MIV-Anteil [%]	70 %	70 %
Pkw-Besetzungsgrad	1,1	1,1
Pkw-Fahrten/Werktag	32	22
Kundenverkehr		
Kennwert für Kunden	1,2	1,2
	Kunden	Kunden
	je qm VKF	je qm VKF
Anzahl der Kunden	1.747	1.728
Wegehäufigkeit	2,0	2,0
Wege der Kunden	3.494	3.456
MIV-Anteil [%]	80 %	80 %
Verbundeffekte	15 %	15 %
Pkw-Besetzungsgrad	1,2	1,2
Pkw-Fahrten/Werktag	1.980	1.960
Güterverkehr		
Kennwert für Güterverkehr	Angabe Auftraggeber	Angabe Auftraggeber (Standardwerte)
Lkw-Fahrten/Werktag	8	14
Gesamtverkehr je Werktag		
Kfz-Fahrten/Werktag	2.020	1.996
Quell- bzw. Zielverkehr	1.010	998



Zeitliche Verteilung

Die zeitliche Verteilung wurde gemäß gebräuchlicher und im Programm Ver_Bau hinterlegter Ganglinien für Quell- und Zielverkehre für die Nutzung „Einzelhandel“ vorgenommen. Mithilfe der hinterlegten Ganglinien kann aus den Tagesbelastungen für jede Stunde des Tages das Kfz-Verkehrsaufkommen abgeschätzt werden. Da die Morgenspitzenstunde im Bereich der Stunden 7 – 9 und die Nachmittagsspitzenstunde im Bereich der Stunden 16 – 18 liegt, wurden für die weiteren Berechnungen die Stundenanteile der höher belasteten Stunden zugrunde gelegt. In der vorliegenden Situation wurde deshalb eine Morgenspitze zwischen 08:00 Uhr und 09:00 Uhr und eine Nachmittagsspitzenstunde zwischen 16:00 Uhr und 17:00 Uhr gewählt.

Die folgenden Tabellen zeigen die Berechnungen für einen Werktag sowie für die maßgebenden Spitzenstunden, getrennt nach Nutzergruppe und nach Quellverkehr (abgehende Fahrten) und Zielverkehr (ankommende Fahrten).

Tabelle 5: Induziertes Verkehrsaufkommen an einem Werktag für den Lidl-Markt

Verkehrsaufkommen je Quell- und Zielverkehr		Beschäftigtenverkehr		Kundenverkehr		Güterverkehr		Summe
Spitzenstunde		Anteil [%]	Anzahl [Pkw/h]	Anteil [%]	Anzahl [Pkw/h]	Anteil [%]	Anzahl [SV/h]	Summe [Kfz/h]
Tagesbelastung	Quellverkehr	100,00	16	100,00	990	100,00	4	1.010
	Zielverkehr	100,00	16	100,00	990	100,00	4	1.010
Morgenspitze	Quellverkehr	0,00	0	3,08	31	20,00	1	32
	Zielverkehr	0,00	0	4,38	43	20,00	1	44
Nachmittagsspitze	Quellverkehr	30,00	5	12,50	124	0,00	0	129
	Zielverkehr	0,00	0	11,84	117	0,00	0	117

Tabelle 6: Induziertes Verkehrsaufkommen in den Spitzenstunden für den Rewe-Markt

Verkehrsaufkommen je Quell- und Zielverkehr		Beschäftigtenverkehr		Kundenverkehr		Güterverkehr		Summe
Spitzenstunde		Anteil [%]	Anzahl [Pkw/h]	Anteil [%]	Anzahl [Pkw/h]	Anteil [%]	Anzahl [SV/h]	Summe [Kfz/h]
Tagesbelastung	Quellverkehr	100,00	11	100,00	980	100,00	7	998
	Zielverkehr	100,00	11	100,00	980	100,00	7	998
Morgenspitze	Quellverkehr	0,00	0	5,65	55	20,00	1	56
	Zielverkehr	0,00	0	6,33	63	20,00	1	64
Nachmittagsspitze	Quellverkehr	31,00	3	10,00	98	0,00	0	101
	Zielverkehr	0,00	0	9,64	94	0,00	0	94

Für die maßgebenden Spitzenstunden ergibt sich demnach das in der folgenden Tabelle dargestellte Gesamtverkehrsaufkommen.



Tabelle 7: Induziertes Verkehrsaufkommen in den Spitzenstunden, zusammengefasst

Maßgebende Spitzenstunde	Quellverkehr		Zielverkehr	
	[Kfz/h]	[SV/h]	[Kfz/h]	[SV/h]
Morgenspitzenstunde	88	2	108	2
Nachmittagsspitzenstunde	230	0	211	0

5.3 Verkehrserzeugungsrechnung auf Grundlage der Verkehrserhebung

Für den heute an der Stelle bereits existierenden Lidl-Markt kann die Abschätzung des Neuverkehrs auf Grundlage der Verkehrserhebung erfolgen. Die aktuellen Verkehrsbelastungen wurden am Dienstag, den 01.09.2022 im Zeitraum von 06:00 Uhr bis 10:00 Uhr und von 15:00 Uhr bis 19:00 Uhr an den Knotenpunkten

- KP 1: Wuppertaler Straße (L 70) / Beisenbruchstraße
- KP 2: Bahnhofstraße / Wuppertaler Straße (L 70) / Hauptstraße (L 70) (Kreisverkehr)
- KP 3: Wuppertaler Straße (L 70) / Ortumgehung (L70n) (Kreisverkehr)

durch Knotenstromzählungen mit Erfassung der Fahrzeugkategorien sowie der nicht motorisierten Verkehrsteilnehmer erhoben. Dabei wurde das in der folgenden Tabelle dargestellte Verkehrsaufkommen während den maßgebenden Spitzenstunden ermittelt.

Tabelle 8: Induziertes Verkehrsaufkommen in den Spitzenstunden am Tag der Verkehrserhebung

Maßgebende Spitzenstunde	Quellverkehr		Zielverkehr	
	[Kfz/h]	[SV/h]	[Kfz/h]	[SV/h]
Morgenspitzenstunde	54	2	77	1
Nachmittagsspitzenstunde	77	2	97	1

Nach derzeitigem Stand der Planung ist vorgesehen, den Lidl-Markt von derzeit 929 m² Verkaufsfläche auf künftig 1.456 m² Verkaufsfläche zu erweitern. Bei der Erweiterung bestehender Märkte kann das zukünftige Verkehrsaufkommen gemäß Bosserhoff [4] mithilfe der folgenden Formel abgeschätzt werden:

neuer Wert = alter Wert * $\left(\frac{\text{neue Verkaufsfläche}}{\text{alte Verkaufsfläche}}\right)^{(1-k)}$, mit k=0,2

Der Zuwachs der Kunden- und Beschäftigtenanzahl erfolgt in der Regel nicht proportional, sondern degressiv zum Flächenzuwachs und wird mit dem Korrekturfaktor k berücksichtigt. Anhand der angegebenen Formel ergeben sich die in der folgenden Tabelle dargestellten künftigen Verkehrsbelastungen während



der maßgebenden Spitzenstunden. Dargestellt ist zudem die Differenz der prognostizierten Verkehrsbelastungen zu den heutigen Verkehrsbelastungen.

Tabelle 9: zukünftig Induziertes Verkehrsaufkommen in den Spitzenstunden

Maßgebende Spitzenstunde	Analyse		Planfall		Differenz	
	Quellverkehr	Zielverkehr	Quellverkehr	Zielverkehr	Quellverkehr	Zielverkehr
	[Kfz/h] (SV/h)	[Kfz/h] (SV/h)	[Kfz/h] (SV/h)	[Kfz/h] (SV/h)	[Kfz/h] (SV/h)	[Kfz/h] (SV/h)
Morgenspitzenstunde	54 (2)	77 (1)	68 (3)	97 (1)	14 (1)	20 (0)
Nachmittagsspitzenstunde	77 (2)	97 (1)	97 (3)	122 (1)	20 (1)	25 (0)

5.4 Vergleich der Verkehrserzeugungsrechnungen

Für den Lidl-Markt sind in der folgenden Tabelle sind die Ergebnisse der Berechnungsmethoden

- Berechnungsmethode 1: Anhand veröffentlichter Kennziffern zum Zusammenhang zwischen Flächennutzung und Verkehrsaufkommen nach Bosserhoff mit Hilfe des Programms Ver_Bau [4]
- Berechnungsmethode 2: Auf der Grundlage der Ergebnisse der Verkehrszählung vom Dienstag, den 01.09.2022

zusammenfassend gegenübergestellt.

Tabelle 10: Vergleich der Ergebnisse der Verkehrserzeugungsrechnungen

Maßgebende Spitzenstunde	Nach Bosserhoff				Verkehrserhebung, Flächenzuwachs			
	Quellverkehr		Zielverkehr		Quellverkehr		Zielverkehr	
	[Kfz/h]	[SV/h]	[Kfz/h]	[SV/h]	[Kfz/h]	[SV/h]	[Kfz/h]	[SV/h]
Morgenspitzenstunde	32	1	44	1	68	3	97	1
Nachmittagsspitzenstunde	129	0	117	0	97	3	122	1

Es zeigt sich, dass in der morgendlichen Spitzenstunde die prognostizierten Verkehrsbelastungen nach der Berechnung über den Flächenzuwachs höher sind als die prognostizierten Verkehrsbelastungen nach Bosserhoff. Zudem zeigt sich, dass mit dem Verfahren nach Bosserhoff Verkehrsbelastungen prognostiziert werden, die niedriger liegen als die heutigen Verkehrsbelastungen. In der Nachmittagsspitzenstunde liegen die prognostizierten Verkehrsbelastungen nach Bosserhoff in einem anderen Verhältnis des Quell- und Zielverkehrs als in der Analyse beobachtet.



Für das weitere Vorgehen werden deshalb für den Lidl-Markt die nach den Berechnungen über den Flächenzuwachs ermittelten Verkehrsbelastungen zugrunde gelegt. Demnach ist mit dem folgenden durch die Erweiterung des Lidl-Marktes neu induzierten Verkehrsaufkommen zu rechnen:

- Morgenspitzenstunde: Quellverkehr: 14 Kfz, 1 Schwerverkehr
Zielverkehr: 20 Kfz, 0 Schwerverkehr
- Nachmittagsspitzenstunde: Quellverkehr: 20 Kfz, 1 Schwerverkehr
Zielverkehr: 25 Kfz, 0 Schwerverkehr

Zusammenfassung der Verkehrsbelastungen

Tabelle 11: Zusammenfassung des prognostizierten Neuverkehrs Lidl und Rewe

Maßgebende Spitzenstunde	Lidl		Rewe		Gesamt	
	Quellverkehr	Zielverkehr	Quellverkehr	Zielverkehr	Quellverkehr	Zielverkehr
	[Kfz/h] (SV/h)	[Kfz/h] (SV/h)	[Kfz/h] (SV/h)	[Kfz/h] (SV/h)	[Kfz/h] (SV/h)	[Kfz/h] (SV/h)
Morgenspitzenstunde	14 (1)	20 (0)	56 (1)	64 (1)	70 (2)	84 (1)
Nachmittagsspitzenstunde	20 (1)	25 (0)	101 (0)	94 (0)	121 (1)	119 (0)

5.5 Räumliche Verteilung

Die räumliche Verteilung des prognostizierten Verkehrsaufkommens wurde auf Grundlage der heutigen Verteilung der An- und Abreiseströme an den jeweiligen Knotenpunkten hergeleitet. Es wird angenommen, dass 75 % des Neuverkehrs aus bzw. in Richtung Norden ausgerichtet ist. Durch das Linksabbiegeverbot aus der Beisenbruchstraße wird allerdings der gesamte Neuverkehr in Richtung des südlichen Kreisverkehrs geleitet. Die „Linksabbieger“ haben somit die Möglichkeit hier zu wenden. Die übrigen 25 % des Neuverkehrs wurden jeweils an den untersuchten Knotenpunkten gleichmäßig auf die weiteren relevanten Straßenzüge im angrenzenden Netz aufgeteilt (vgl. Anlage P-3), d.h.

- 75 % des Verkehrs: An- und Abreise über die nördliche L 70, im weiteren Verlauf
60 % des Verkehrs: An- und Abreise über die L 70
15 % des Verkehrs: An- und Abreise über die Bahnhofstraße.
- 25 % des Verkehrs: An- und Abreise über die südliche L 70, im weiteren Verlauf
15 % des Verkehrs: An- und Abreise über die südliche L 70,
10 % des Verkehrs: An- und Abreise über die Ortsumgehung L 70n.



5.6 Verkehrsbelastungen

Der Prognose-Planfall beinhaltet sowohl die Ergebnisse des Prognose-Nullfalls als auch den durch das geplante Vorhaben induzierten Neuverkehr (vgl. Anlagen P-4 bis P-7). In der nachfolgenden Tabelle sind die Verkehrsbelastungen an den untersuchten Knotenpunkten im Analysefall, im Prognose-Nullfall und im Prognose-Planfall (jeweils Summe der Zufahrten) dargestellt, die den verkehrstechnischen Berechnungen zu Grunde gelegt wurden.

Tabelle 12: Maßgebende Verkehrsbelastungen (Summe der Zufahrten) [Kfz/h]

KP	Bezeichnung	Analysefall		Prognose-Nullfall		Prognose-Planfall	
		MS	NMS	MS	NMS	MS	NMS
1	Wuppertaler Straße (L 70) / Beisenbruchstraße	905	1.191	945	1.197	1.151	1.528
2	Bahnhofstraße / Wuppertaler Straße (L 70) / Hauptstraße (L 70) (Kreisverkehr)	1.025	1.324	998	1.229	1.111	1.411
3	Wuppertaler Straße (L 70) / L70n (Ortsumgehung) (Kreisverkehr)	711	962	1.227	1.572	1.319	1.723

5.7 Bewertung der prognostizierten Verkehrsbelastungen

Für die Knotenpunkte

- KP 1: Wuppertaler Straße (L 70) / Beisenbruchstraße
- KP 2: Bahnhofstraße / Wuppertaler Straße (L 70) / Hauptstraße (L 70) (Kreisverkehr)
- KP 3: Wuppertaler Straße (L 70) / L70n (Ortsumgehung) (Kreisverkehr)

wurde die Verkehrsqualität mit den beschriebenen Berechnungsverfahren aus dem HBS [1] für die Verkehrsbelastungen in der maßgebenden Spitzenstunde ermittelt.

Die Berechnungen für den Knotenpunkt KP 1 (Wuppertaler Straße (L 70) / Beisenbruchstraße) zeigen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen in der Nachmittagsspitzenstunde mit einer sehr guten Qualität des Verkehrsablaufs (QSV A) abgewickelt werden kann. Die bei der Verkehrszählung erhobenen verbotswidrigen Linksabbieger aus der Beisenbruchstraße in die Wuppertaler Straße sowie aus der Hauptstraße in die Wuppertaler Straße wurden für die Berechnung der Verkehrsqualität dem jeweiligen Rechtsabbiegestrom hinzugefügt.

Des Weiteren ist zu beachten, dass der Knotenpunkt KP 1 (Wuppertaler Straße (L 70) / Beisenbruchstraße) zwischen zwei Kreisverkehren liegt. Die angegebenen Berechnungsverfahren gehen allerdings von einer ungestörten zufälligen Ankunftsverteilung der Fahrzeuge aus, d. h., dass Einflüsse durch benachbarte Knotenpunkte, wie z. B. die Rückstaubildung bei der Zufahrt in den Kreisverkehr, bei diesen Berechnungen unberücksichtigt bleiben. In der vorliegenden Situation ergeben sich daraus je nach Wartezeiten an den benachbarten Knotenpunkten entweder positive oder negative Auswirkungen. Angesichts der erheblichen Kapazitätsreserven kann dieser Effekt allerdings vernachlässigt werden.



Die Berechnungen für den Knotenpunkt KP 2 (Kreisverkehr Bahnhofstraße / Wuppertaler Straße (L 70) / Hauptstraße (L 70)) zeigen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen in der Nachmittagsspitzenstunde mit einer sehr guten Qualität des Verkehrsablaufs (QSV A) abgewickelt werden kann. Der Rückstau in der südlichen Zufahrt, der zu 95 % der Zeit in der Spitzenstunde nicht überschritten wird, beträgt hier ca. 5 Pkw-Einheiten, das entspricht ca. 30 m. Die Hauptstraße am benachbarten Knotenpunkt KP 1 befindet sich ca. 48 m südlich. Somit ist mit keiner Überstauung der Hauptstraße zu rechnen.

Die Berechnungen für den Knotenpunkt KP 3 (Kreisverkehr Wuppertaler Straße (L 70) / L70n (Ortsumgehung)) zeigen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen in der Nachmittagsspitzenstunde mit einer guten Qualität des Verkehrsablaufs (QSV B) abgewickelt werden kann. Der Rückstau an der nördlichen Zufahrt (Wuppertaler Straße (L 70)), der in 95 % der Zeit in der Spitzenstunde nicht überschritten wird, beträgt 6 Pkw-Einheiten, das entspricht ca. 35 m. Die Beisenbruchstraße befindet sich ca. 25 m nördlich am benachbarten Knotenpunkt KP 1. Ein Rückstau, der gelegentlich über den Knotenpunkt KP 1 hinausgeht, ist an dieser Stelle nicht auszuschließen. Angesichts der erheblichen Kapazitätsreserven ist dadurch aber keine nennenswerte Beeinträchtigung der Verkehrsqualität zu erwarten.

Die detaillierten Ergebnisse der Berechnung sind für die maßgebende Spitzenstunde den Anlagen V-13 bis V-18 zu entnehmen.



6. Zusammenfassung und gutachterliche Stellungnahme

An der Beisenbruchstraße in zentraler Lage in Sprockhövel ist die Erweiterung eines bestehenden Lidl-Marktes sowie der Neubau eines Rewe-Marktes geplant. Der bestehende Lidl-Markt soll von heute 929 m² auf künftig 1.456 m² erweitert werden. Der neue Rewe-Markt soll mit einer Verkaufsfläche von 1.440 m² entstehen.

Die Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH wurde von dem Architekturbüro Luckhardt Architekten mit einer verkehrstechnischen Untersuchung beauftragt.

Im Rahmen dieser Untersuchung sind die verkehrlichen Auswirkungen zu bewerten. Dabei wird untersucht, welche zusätzliche Nachfrage im fließenden Verkehr aufgrund der geplanten Entwicklung zu erwarten ist und ob das zukünftige Verkehrsaufkommen an den zu untersuchenden Knotenpunkten störungsfrei sowie mit einer angemessenen Qualität des Verkehrsablaufs abgewickelt werden kann.

Im Einzelnen wurden die folgenden Arbeitsschritte durchgeführt:

- Bewertung der heutigen Verkehrssituation für die maßgebende Spitzenstunde auf Basis einer Verkehrszählung
- Berücksichtigung der allgemeinen Verkehrsentwicklungen auf Grundlage vorliegender Gutachten
- Prognose und Bewertung der künftigen Verkehrssituation

Die Untersuchung kommt zu folgenden Ergebnissen:

- Das durch die Erweiterung des Lidl-Marktes und durch den Neubau des Rewe-Marktes induzierte Verkehrsaufkommen führt zu einer Erhöhung der Verkehrsbelastungen im Untersuchungsraum. In der morgendlichen Spitzenstunde ist mit einem zusätzlichen Verkehrsaufkommen von 154 Kfz/h zu rechnen. Für die nachmittägliche Spitzenstunde ist mit einem zusätzlichen Verkehrsaufkommen in Höhe von 240 Kfz/h zu rechnen.
- Die verkehrstechnischen Berechnungen für den Knotenpunkt KP 1 (Wuppertaler Straße (L 70) / Beisenbruchstraße) zeigen, dass sowohl das heutige als auch das prognostizierte Verkehrsaufkommen in der maßgebenden nachmittäglichen Spitzenstunde mit einer sehr guten Qualität des Verkehrsablaufs (QSV A) abgewickelt werden kann.
- Am Kreisverkehr KP 2 (Bahnhofstraße / Wuppertaler Straße (L 70) / Hauptstraße (L 70)) kann das heutige Verkehrsaufkommen in der nachmittäglichen Spitzenstunde mit einer guten Qualität des Verkehrsablaufs (QSV B) abgewickelt werden. Durch die Ortsumgehung L 70n ist künftig eine sehr gute Verkehrsqualität zu erwarten.
- Die verkehrstechnischen Berechnungen am Kreisverkehr KP 3 (Wuppertaler Straße (L 70) / L70n (Ortsumgehung)) zeigen, dass das Verkehrsaufkommen im Analysefall sowie im Prognose-Nullfall in der Nachmittagsspitzenstunde mit einer sehr guten Qualität (QSV A) abgewickelt werden kann. Im Prognose-Planfall kann das prognostizierte Verkehrsaufkommen in der Nachmittagsspitzenstunde rechnerisch mit einer guten Qualität (QSV B) abgewickelt werden.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Ergebnisse der verkehrstechnischen Berechnungen zusammengefasst.



Tabelle 13: Ergebnisse der verkehrstechnischen Berechnungen für die maßgebende Nachmittagsspitzenstunde

KP	Bezeichnung		Analysefall	Prognose-Nullfall	Prognose-Planfall
1	Wuppertaler Straße (L 70) / Beisenbruchstraße	vorfahrtgeregelt Bestand	A	A	A
2	Bahnhofstraße / Wuppertaler Straße (L 70) / Hauptstraße (L 70)	Minikreisverkehr Bestand	B	A	A
3	Wuppertaler Straße (L 70) / L70n (Ortsumgehung)	Kreisverkehr Bestand	A	A	B

Insgesamt ist festzustellen, dass die geplanten Vorhaben und die damit verbundene Erhöhung des Verkehrsaufkommens zu keiner nennenswerten Verschlechterung der Qualität des Verkehrsablaufs führen. Die Erschließung der Vorhaben ist somit gesichert.

Brilon Bondzio Weiser
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH
Bochum, Januar 2023



Literaturverzeichnis

- [1] **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (2015):**
Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS). Köln.
- [2] **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (2007):**
Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06). Köln.
- [3] **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (2008):**
Richtlinien für die integrierte Netzgestaltung (RIN). Köln.
- [4] **Bosserhoff, D. (2021):**
Ver_Bau. Programm zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung.
- [5] **BDC Dorsch Consult Ingenieurgesellschaft mbH (2012):**
„Aktualisierung der Verkehrsuntersuchung und Prognose der Verkehrsdaten 2025 für den Neubau der L 70; Ortsumgehung Sprockhövel – Niedersprockhövel“. Hamburg.
- [6] **Brechtefeld & Nafe Ingenieur- und Vermessungsbüro GmbH (2019):**
Verkehrsuntersuchung: „Erschließung Gewerbegebiet Tackenberg (B-Plan Nr. 76) in Sprockhövel.“ Sprockhövel.
- [7] **NWSIB-online**
<https://www.nwsib-online.nrw.de>; Kartengrundlagen DOP (Luftbilder, WMS); letzter Aufruf: 15.11.2022.



Anlagenverzeichnis

Bestandsanalyse

Anlage B-1:	Untersuchungsraum sowie Lage des Bauvorhabens und der Erhebungsstellen
Anlage B-2:	Verkehrsbelastungen im Analysefall in den Morgenstunden 6:00 - 10:00 Uhr [Kfz/4h (SV/4h)]
Anlage B-3:	Verkehrsbelastungen im Analysefall in den Nachmittagsstunden 15:00 - 19:00 Uhr [Kfz/4h (SV/4h)]
Anlage B-4:	Verkehrsbelastungen im Analyse-Fall in der Morgenspitze [Kfz/h] (SV/h)
Anlage B-5:	Verkehrsbelastungen im Analyse-Fall in der Nachmittagsspitze [Kfz/h] (SV/h)

Prognose

Anlage P-1:	Verkehrsbelastungen im Prognose-Nullfall in der Morgenspitze [Kfz/h] (SV/h)
Anlage P-2:	Verkehrsbelastungen im Prognose-Nullfall in der Nachmittagsspitze [Kfz/h] (SV/h)
Anlage P-3:	Angenommene Richtungsverteilung im Ziel- und Quellverkehr der Bauvorhaben [%]
Anlage P-4:	Neuverkehr der Bauvorhaben in der Morgenspitze [Kfz/h] (SV/h)
Anlage P-5:	Neuverkehr der Bauvorhaben in der Nachmittagsspitze [Kfz/h] (SV/h)
Anlage P-6:	Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall in der Morgenspitze [Kfz/h] (SV/h)
Anlage P-7:	Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall in der Nachmittagsspitze [Kfz/h] (SV/h)

Verkehrstechnische Berechnungen im Analyse-Fall

Nachmittagsspitze

Anlage V-1:	KP 1, Verkehrsflussdiagramm
Anlage V-2:	KP 1, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015
Anlage V-3:	KP 2, Verkehrsflussdiagramm
Anlage V-4:	KP 2, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015
Anlage V-5:	KP 3, Verkehrsflussdiagramm
Anlage V-6:	KP 3, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015



Verkehrstechnische Berechnungen im Prognose-Nullfall**Nachmittagsspitze**

Anlage V-7:	KP 1, Verkehrsflussdiagramm
Anlage V-8:	KP 1, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015
Anlage V-9:	KP 2, Verkehrsflussdiagramm
Anlage V-10:	KP 2, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015
Anlage V-11:	KP 3, Verkehrsflussdiagramm
Anlage V-12:	KP 3, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015

Verkehrstechnische Berechnungen im Prognose-Planfall**Nachmittagsspitze**

Anlage V-13:	KP 1, Verkehrsflussdiagramm
Anlage V-14:	KP 1, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015
Anlage V-15:	KP 2, Verkehrsflussdiagramm
Anlage V-16:	KP 2, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015
Anlage V-17:	KP 3, Verkehrsflussdiagramm
Anlage V-18:	KP 3, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015



Anlagen

