

Verkehrsgutachten

Bauvorhaben Bebauungsplan

Hagener Straße / Kleine Liethstraße

Impressum



Planersocietät

Mobilität. Stadt. Dialog.

Dr.-Ing. Frehn, Steinberg & Partner

Stadt- und Verkehrsplaner

Gutenbergstraße 34

44139 Dortmund

www.planersocietaet.de

Dipl.-Ing. Christian Bexen (Projektleiter)

Julia Herzog (M.Sc.)

Bei allen planerischen Projekten gilt es die unterschiedlichen Sichtweisen und Lebenssituationen aller Geschlechter zu berücksichtigen. In der Wortwahl des Berichts werden deshalb geschlechtsneutrale Formulierungen bevorzugt. Wo dies aus Gründen der Lesbarkeit unterbleibt, sind ausdrücklich stets alle Geschlechter angesprochen.

Inhaltsverzeichnis

1	Hintergrund und Anlass	5
2	Lage und Anbindung	6
3	Verkehrsbelastung im Bestand	10
4	Abschätzung des Neuverkehrs	13
4.1	Bewohnerverkehr	13
4.2	Besucherverkehr	14
4.3	Beschäftigtenverkehr	14
4.4	Wirtschafts- und Versorgungsverkehr	15
4.5	Verkehrserzeugung insgesamt	16
5	Verteilung des Neuverkehrs	17
5.1	Tageszeitliche Verteilung	17
5.2	Räumliche Verteilung	17
6	Erschließungssituation	19
6.1	Empfehlungen hinsichtlich der Erschließung	19
6.2	Beurteilung der Verkehrsbelastung	22
7	Zusammenfassung und Fazit	24

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage des Plangebiets in der Stadt Schwerte.....	6
Abbildung 2: Umgebungsnutzungen.....	7
Abbildung 3: Erreichbarkeiten innerhalb 30 Minuten vom Plangebiet mit dem Pkw (links), mit dem Fahrrad (rechts) und zu Fuß (unten), dargestellt in 10-Minuten-Intervallen.....	8
Abbildung 4: Hochrechnung der Zählergebnisse auf eine Tagesgangbelastung [Kfz/24h, DTVw].....	11
Abbildung 5: Zählergebnisse Kfz-Verkehr als Richtungsströme in der nachmittäglichen Spitzenstunde 16:30-17:30 Uhr [Kfz/1h].....	12
Abbildung 6: Räumliche Verteilung des Quell- und Zielverkehrs	18
Abbildung 7: Sichtdreieck Zu- und Ausfahrt Tiefgarage	19
Abbildung 8: Foto der Parkplatzzufahrt an der Hagener Straße	22

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Einwohner-Kfz-Wege.....	14
Tabelle 2: Besucher-Kfz-Wege.....	14
Tabelle 3: Beschäftigten-Kfz-Wege.....	15
Tabelle 4: Lieferverkehr	15
Tabelle 5: Tägliche Kfz-Fahrten insgesamt.....	16
Tabelle 6: Quell- und Zielverkehre	17
Tabelle 7: Einordnung der Verkehrsbelastungen in den Kontext der RAS 2006.....	23

1 Hintergrund und Anlass

Auf einer Fläche an der Ecke Hagener Straße/Kleine Liethstraße ist ein Wohnungsbauprojekt mit vier Mehrfamilienhäusern und einer Bruttogeschossfläche von insgesamt 4.123 m² geplant. Neben normaler Wohnnutzung soll das Vorhaben auch Betreutes Wohnen integrieren. Im Rahmen dieses Bauvorhabens ist zudem eine Tiefgarage vorgesehen. Die Zufahrt soll nach Maßgabe der Stadt Schwerte von der Kleinen Liethstraße aus entstehen.

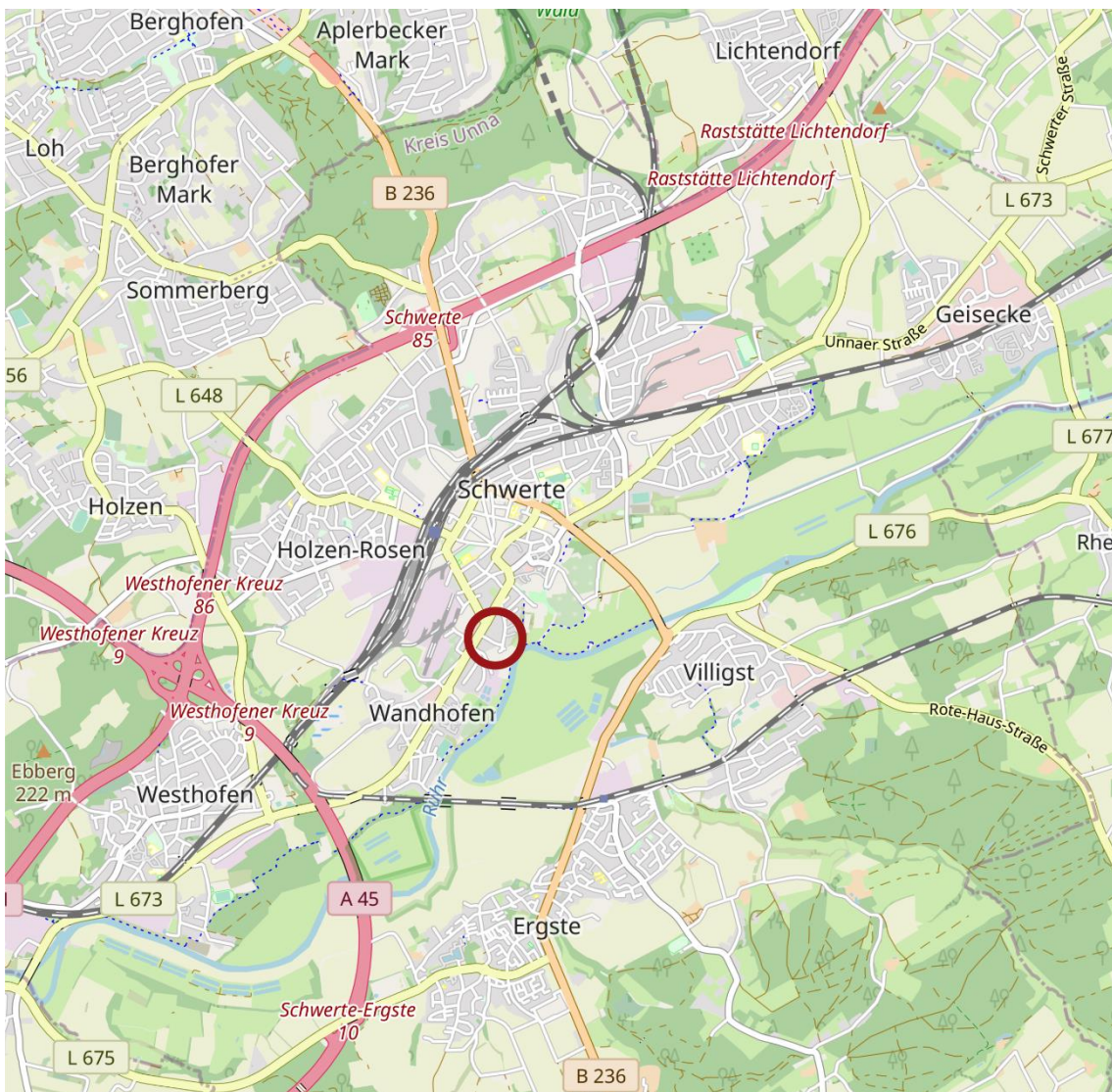
Die Planersocietät wurde mit der Anfertigung eines Verkehrsgutachtens beauftragt. Im Rahmen des vorliegenden Gutachtens werden

- die Lage und Erreichbarkeit des Bauvorhabens untersucht,
- die derzeitigen Verkehrsbelastungen auf dem umliegenden Straßennetz dargestellt,
- das durch das Vorhaben zu erwartende Verkehrsaufkommen abgeschätzt und auf das umliegende Straßennetz verteilt sowie
- die verkehrliche Erschließung des Plangebietes überprüft und falls möglich/notwendig Empfehlungen zur Verbesserung der Erschließung formuliert.

2 Lage und Anbindung

Das Baugrundstück befindet sich im Zentrum der Stadt Schwerte südöstlich des Schwerter Hauptbahnhofs angrenzend an die Hagener Straße und die Kleine Liethstraße. Unter Berücksichtigung der Tiefgaragenzufahrt an der Kleinen Liethstraße stellt diese die derzeitige Erschließung für den Kfz-Verkehr als Ost-West-Achse dar. Im Westen angeschlossen an die Hagener Straße verteilt sich der Verkehr von dort aus in Richtung Norden und Süden. Im Osten mündet die Kleine Liethstraße in die Liethstraße, welche ebenfalls an die Hagener Straße anschließt.

Abbildung 1: Lage des Plangebiets in der Stadt Schwerte



Quelle: Eigene Darstellung, Kartengrundlage: © OpenStreetMap-Mitwirkende 2021

Abbildung 2: Umgebungsnutzungen



Quelle: Eigene Darstellung, Kartengrundlage: © OpenStreetMap-Mitwirkende 2021

Insgesamt ist das Baugrundstück gut bis sehr gut an das lokale Straßennetz angebunden. Durch den Anschluss an die Hagerer Straße können sowohl die Schwerter Innenstadt als auch der Schwerter Westen schnell erreicht werden. Dadurch ist beinahe das gesamte Schwerter Stadtgebiet mit Ausnahme des Schwerter Südens bereits innerhalb von zehn Pkw-Fahrminuten zu erreichen. Weite Teile der umliegenden Gemeinden (wie Dortmund, Hagen, Bochum, Iserlohn, Unna) sind darüber hinaus innerhalb von 20 bis 30 Minuten Fahrzeit mit dem MIV erreichbar.

Unter Berücksichtigung der Hagerer Straße und der Kleinen Liethstraße als Teil des Radverkehrsnetzes NRW ist das Baugrundstück mit dem Fahrrad gut aus allen Richtungen zu erreichen. Die Hagerer Straße verfügt bislang noch nicht über eine angemessene Führungsform, welche jedoch in Planung ist. Die Liethstraße und die Kleine Liethstraße sind verkehrsberuhigt in Form von Tempo 30-Zonen und bieten über den Detlef-Lewe-Weg direkten Zugang zum Ruhrtalradweg, der

Duisburg mit Winterberg entlang der Ruhr verbindet. So sind neben der Schwerter Innenstadt auch weitere zentrale Stadtteile wie Villigst und Westhofen in 10 Minuten Fahrzeit zu erreichen. In 20 bis maximal 30 Fahrrad-Minuten können unter anderem Teile der Nachbarstädte Dortmund und Hagen angefahren werden.

Dem Fußverkehr sind ebenfalls hohe Potentiale im lokalen Verkehr einzuräumen. Im unmittelbaren Umfeld zum Baugrundstück befinden sich neben Nahversorgern auch Geschäfte des mittelfristigen Bedarfs. Noch dazu ist die Schwerter Innenstadt und der Schwerter Bahnhof innerhalb von maximal 20 Geh-Minuten zu erreichen. Außerdem besteht eine direkte Nähe zu an der Ruhr gelegenen Spazierwegen.

Abbildung 3: Erreichbarkeiten innerhalb 30 Minuten vom Plangebiet mit dem Pkw (links), mit dem Fahrrad (rechts) und zu Fuß (unten), dargestellt in 10-Minuten-Intervallen



Quelle: openrouteservice.org / © OpenStreetMap-Mitwirkende 2021

Durch den Öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) wird der Standort über die Haltestelle „Meierling“, die sich direkt am Knotenpunkt Hagener Straße/Kleine Liethstraße befindet, erschlossen. Hier verkehrt die Linie 594 Hagen Hauptbahnhof – Hagen Boele – Westhofen – Schwerte Bahnhof mit diversen Umsteigemöglichkeiten am Schwerter Bahnhof und den folgenden Bedienzeiten:

- Mo-Fr 5:30-22:30 Uhr (überwiegend 30-Minuten-Takt)
- Sa 6:00-22:00 Uhr (überwiegend 30-Minuten-Takt)
- So 10:00-22:00 Uhr (durchgehend 60-Minuten-Takt)

Hierbei ist jedoch zu erwähnen, dass das o.g. Fahrtenangebot in den abendlichen Stunden nur für die Fahrtrichtung Schwerte Bahnhof gilt. Richtung Hagen erfolgt die letzte Fahrt montags bis freitags um 21:22 Uhr und samstags sowie an Sonn- und Feiertagen um 20:51 Uhr. Andererseits erfolgt die erste Fahrt Richtung Hagen montags bis freitags bereits um 4:47 Uhr und sonn- und feiertags um 8:51 Uhr.

Die Fahrzeit bis zum Schwerter Bahnhof beträgt zwei Minuten. Die Erschließung des Gebiets durch den ÖPNV kann unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Aspekte (Haltestellen Umfeld, Liniangebot, Taktdichte, Fahrzeiten) insgesamt als „noch gut“ bezeichnet werden.

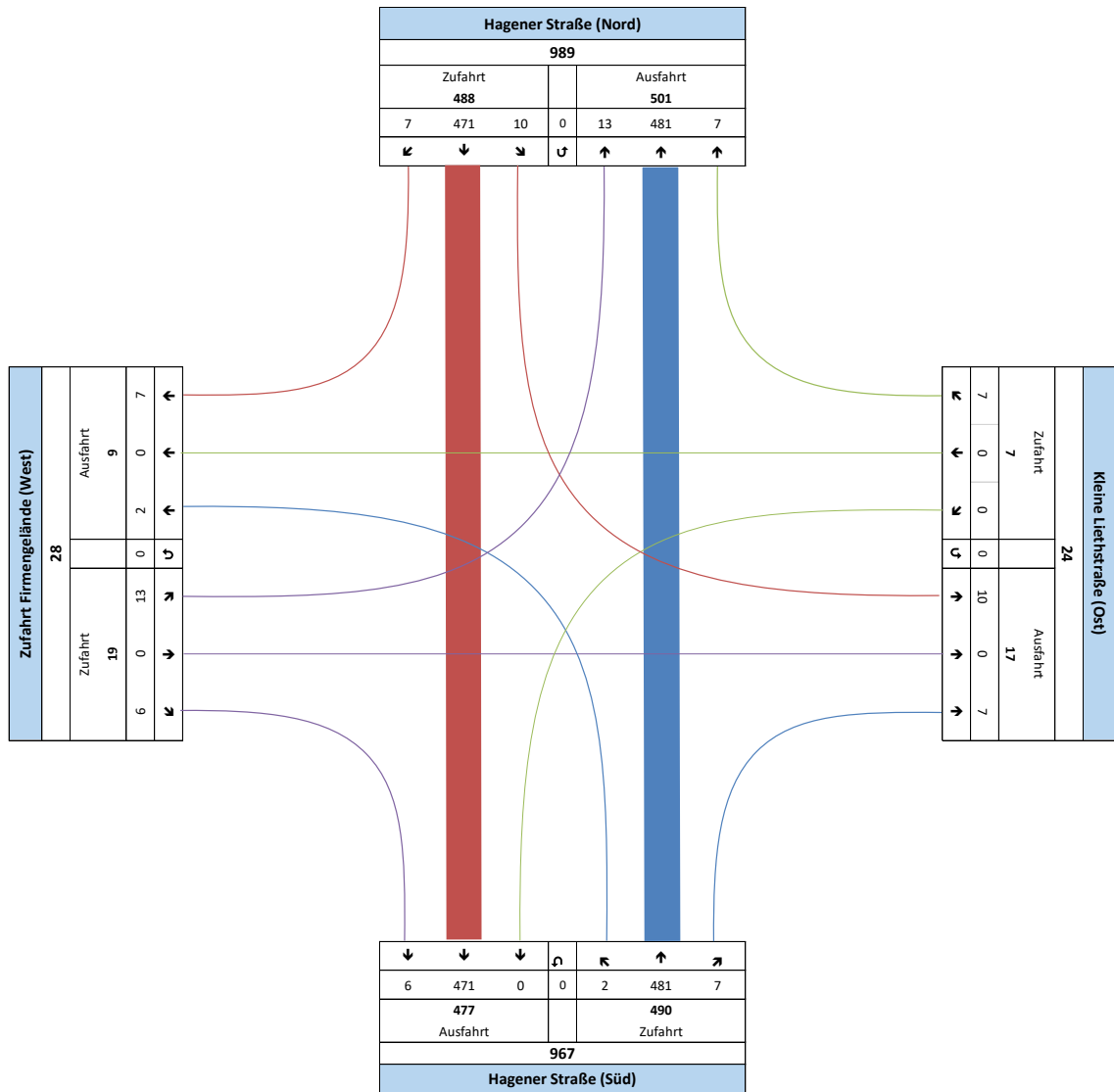
3 Verkehrsbelastung im Bestand

Zur Analyse der Ausgangssituation und als Grundlage für die Folgenabschätzung wurde an einem mittleren Werktag (Mittwoch, 4. Mai 2022) eine Verkehrszählung am Knotenpunkt Hagener Straße/Kleine Liethstraße durchgeführt. Die Zählung erfolgte in 15-Minuten-Intervallen in den Stundengruppen 6-10 Uhr, 12-14 Uhr und 15-19 Uhr.

Die Spitzenstunde wurde für den Zeitraum 16:30 bis 17:30 Uhr mit insgesamt 1.004 Kfz am Knotenpunkt ermittelt; die vormittägliche Spitzenstunde (7:15 bis 8:15 Uhr) liegt mit 840 Kfz darunter.

Die Hochrechnung der Zählwerte auf eine Tagesbelastung sowie die Daten der nachmittäglichen Spitzenstunde sind in den folgenden Abbildungen dargestellt:

Abbildung 5: Zählergebnisse Kfz-Verkehr als Richtungsströme in der nachmittäglichen Spitzenstunde 16:30-17:30 Uhr [Kfz/1h]



Hagener Straße/Kleine Liethstraße			Rad		Leichtverkehr				Schwerverkehr				Kfz Gesamt	
Verkehr nachmittägliche Spitzenstunde			Fahrrad	Krad	Pkw	Lieferw.	Summe LV	Lkw	Lastzug	Bus	Summe SV	Summe Kfz	SV-Anteil	
Mittwoch, 04. Mai 2022 16:30														
	Von	Nach												
Strom 1	Zufahrt Firmengelände (West)	Hagener Straße (Nord)	0	0	12	1	13	0	0	0	0	13	0%	
Strom 2	Zufahrt Firmengelände (West)	Kleine Liethstraße (Ost)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
Strom 3	Zufahrt Firmengelände (West)	Hagener Straße (Süd)	0	0	6	0	6	0	0	0	0	6	0%	
U-Turn W	Zufahrt Firmengelände (West)	Zufahrt Firmengelände (West)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
Strom 4	Hagener Straße (Süd)	Zufahrt Firmengelände (West)	0	0	1	1	2	0	0	0	0	2	0%	
Strom 5	Hagener Straße (Süd)	Hagener Straße (Nord)	14	12	429	28	469	8	1	3	12	481	2%	
Strom 6	Hagener Straße (Süd)	Kleine Liethstraße (Ost)	1	0	6	1	7	0	0	0	0	7	0%	
U-Turn S	Hagener Straße (Süd)	Hagener Straße (Süd)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
Strom 7	Kleine Liethstraße (Ost)	Hagener Straße (Süd)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
Strom 8	Kleine Liethstraße (Ost)	Zufahrt Firmengelände (West)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
Strom 9	Kleine Liethstraße (Ost)	Hagener Straße (Nord)	5	1	5	1	7	0	0	0	0	7	0%	
U-Turn O	Kleine Liethstraße (Ost)	Kleine Liethstraße (Ost)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
Strom 10	Hagener Straße (Nord)	Kleine Liethstraße (Ost)	1	0	9	1	10	0	0	0	0	10	0%	
Strom 11	Hagener Straße (Nord)	Hagener Straße (Süd)	25	8	438	11	457	4	6	4	14	471	3%	
Strom 12	Hagener Straße (Nord)	Zufahrt Firmengelände (West)	2	0	6	1	7	0	0	0	0	7	0%	
U-Turn N	Hagener Straße (Nord)	Hagener Straße (Nord)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	

4 Abschätzung des Neuverkehrs

Die Ermittlung des Verkehrsaufkommens, das durch die neue Wohnnutzung verursacht wird, erfolgt auf Grundlage von Erfahrungswerten des Gutachters bei vergleichbaren Untersuchungen und von Empfehlungen und Richtwerten folgender Literatur:

- Ingenieurbüro Helmert 2014: Mobilitätsbefragung – Modal Split Untersuchung zum werktäglichen Verkehrsverhalten der Bevölkerung im Kreis Unna – Schlussbericht. Aachen
- Programm Ver_Bau: Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung; Dietmar Bosserhoff; Stand November 2021.
- Technische Universität Dresden 2020: Mobilität in Städten – SrV 2018. Dresden.

In der Literatur wird hierbei in der Regel eine Spannbreite für die Richtwerte angegeben; den Berechnungen werden folglich meist die entsprechenden Mittelwerte zugrunde gelegt. Aufgrund von Erfahrungen des Gutachters aus ähnlichen Projekten wurden zum Teil jedoch abweichende Werte verwendet, da die zukünftigen Gegebenheiten damit realitätsnäher abgebildet werden können.

Bei den Berechnungen in den Tabellen auf den nachfolgenden Seiten wird z.T. aus Gründen der Übersichtlichkeit auf eine Darstellung der Nachkommastellen verzichtet. Durch Auf-/Abrundungen kann es vorkommen, dass sich geringfügige Abweichungen zu reinen Summen-/Produktbildungen ergeben.

4.1 Bewohnerverkehr

Die geplanten Wohnhäuser erzeugen zunächst Verkehr in Form von Einwohnerwegen. Hierbei wird - basierend auf vorliegenden Angaben - von insgesamt 116 Bewohner*innen ausgegangen, von denen 96 auf die normale Wohnnutzung entfallen und 20 auf das Betreute Wohnen.

Gemäß der Mobilitätsbefragung für den Kreis Unna aus dem Jahr 2013 legt jede*r Schwerter*in 3,3 Wege pro Tag zurück.¹ In Neubaugebieten und -objekten ist aufgrund der Lebensphase der Bewohnenden erfahrungsgemäß mit einer durchschnittlich deutlich höheren Mobilität zu rechnen (oftmals berufstätige Altersgruppen, häufige Hol- und Bringwege für Kinder, weniger immobile Menschen). Der allgemeine Richtwert für Neubauten liegt bei 3,5-4,0. Im konkreten Fall wird mit mittleren 3,8 Wegen/Person und Tag gerechnet. In der angesetzten Zahl täglicher Wege sind jedoch auch die Wege enthalten, die weder Quelle noch Ziel im Objekt haben (z.B. Erledigungen von der Arbeitsstelle aus). In der Literatur werden die entsprechenden Anteile dieser Wege mit Werten bis zu 20 % angegeben; im vorliegenden Fall wird ein gemittelter Abschlag von 10 % angesetzt.

Die Erreichbarkeit ist grundsätzlich sowohl mit dem Auto als auch mit den Verkehrsmitteln des Umweltverbundes im stadtweiten Vergleich in Schwerte gut. Auch durch eine gute Nahversorgung

¹ In 2013 fand eine Mobilitätsbefragung im Kreis Unna statt. Dabei wurden auch für die einzelnen Städte Ergebnisse erhoben. Gemäß diesen Ergebnissen legen mobile Einwohner*innen in Schwerte durchschnittlich 3,3 Wege pro Tag zurück.

kann somit davon ausgegangen werden, dass der Kfz-Anteil am Modal-Split für das betrachtete Gebiet (leicht) unter dem Durchschnitt Schwertes von 69,5 % liegt (vgl. Ingenieurbüro Helmert 2014). Es wird folglich mit einem Kfz-Wege-Anteil von 65 % kalkuliert. Der durchschnittliche Pkw-Besetzungsgrad wird gemäß der Untersuchung ‚Mobilität in Städten‘ (Technische Universität Dresden 2020) mit 1,3 angesetzt.

Daraus ergeben sich insgesamt 164 Einwohner-Kfz-Fahrten pro Tag. Für Bewohner*innen des Betreuten Wohnens ist davon auszugehen, dass diese nicht mehr über einen Pkw verfügen und daher Wege auch nicht mehr selbständig mit dem Kfz zurücklegen. Entsprechend sind sie bei den Einwohner-Kfz-Wege (Selbstfahrende) nicht berücksichtigt.

Tabelle 1: Einwohner-Kfz-Wege

Einwohner	Wege/ Einwohner/d	Anteil externer Wege	MIV-Anteil	Besetzungsgrad Pkw	Summe aller Kfz-Wege
96	3,8	10 %	65 %	1,3	164
20	3,8	10 %	0 %	1,3	0

4.2 Besucherverkehr

Die Anzahl der Besucher*innen wird aus der Anzahl der Einwohner*innen berechnet (pauschaler Anteil von 15 % bei der „normalen“ Wohnnutzung und 25 % beim Betreuten Wohnen). Bei der Berechnung des Besucherverkehrs wird von 2 Wegen je Besucher*in (Hin- und Rückfahrt), einem gegenüber dem Bewohnerverkehr höheren MIV-Anteil von 75 % und einem Pkw-Besetzungsgrad von 1,5 bzw. 1,2 ausgegangen. Für das Betreute Wohnen wird zudem von 2,5 Wegen je Besucher*in ausgegangen, da bspw. – neben dem reinen Besuch – partiell auch Ausflüge mit den Bewohner*innen hinzuzurechnen sind.

Es ergeben sich somit insgesamt 23 Besucher*innen-Kfz-Wege pro Tag.

Tabelle 2: Besucher-Kfz-Wege

	Anteil Besucher*innen zu Einwohner*innen	Anzahl Besucher* innen/d	Wege pro Besucher*in	MIV- Anteil	Besetzungs- grad Pkw	Summe aller Kfz-Wege
Wohnnutzung (normal)	15 %	14	2	75 %	1,5	15
Betreutes Wohnen	25 %	5	2,5	75 %	1,2	8

4.3 Beschäftigtenverkehr

Durch das Pflegepersonal im Betreuten Wohnen entsteht neben den für Wohnbauvorhaben üblichen Verkehren zudem Beschäftigtenverkehr. Bei einer von der Fachliteratur vorgesehenen

Spanne von 0,15 – 0,20 Beschäftigten je Bewohner*in wird für das Vorhaben ein Wert von 0,175 angenommen. Je beschäftigter Person entstehen dabei 4,5 Wege, da hier bspw. ein mehrmals täglich erfolgender Besuch zu berücksichtigen ist sowie auch Hol- und Bringverkehre für die Bewohner*innen. Für den MIV-Anteil werden 75 % angenommen und der Pkw-Besetzungsgrad liegt, bedingt bspw. durch Hol- und Bringverkehre bei 1,25.

Somit ergeben sich insgesamt 10 Kfz-Wege im Beschäftigtenverkehr.

Tabelle 3: Beschäftigten-Kfz-Wege

Anteil Beschäftigte zu Einwohner*innen	Anzahl Beschäftigte	Wege pro Beschäftigter/m	MIV-Anteil	Besetzungsgrad Pkw	Summe aller Kfz-Wege
17,5 %	4	4,5	75 %	1,25	10

4.4 Wirtschafts- und Versorgungsverkehr

In der An- und Ablieferung von Waren erzeugt das Plangebiet ein tägliches Güterverkehrsaufkommen (z.B. Anlieferung von Paketen, Umzüge, Müllabfuhr, Straßenreinigung). Das Aufkommen an Lkw-Fahrten wird auf Basis der Anzahl an Einwohner*innen berechnet.

Insgesamt ist für das Wohnobjekt bei einer Annahme von einer Fahrt im Wirtschaftsverkehr je 20 Einwohner*innen mit 6 Lkw-Fahrten pro Tag zu rechnen. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass viele regelmäßige Wege durch dieselben Fahrzeuge stattfinden, die bereits heute in den umgebenden Straßen fahren, um die Bevölkerung zu versorgen (z. B. Müllabfuhr und Lieferdienste). Hinzu kommt, dass sich der Güterverkehr in der Praxis aus unterschiedlichen Fahrzeugtypen zusammensetzt. So wird i.d.R. nur ein geringer Teil des Lieferverkehrs von schweren Lkw (zul. Gesamtgewicht > 7,5t) abgewickelt; die Mehrzahl der Fahrten findet durch leichte Lkw (zul. Gesamtgewicht zwischen 2,8 und 7,5 t) oder Lieferwagen statt.

Tabelle 4: Lieferverkehr

	Richtwert / Annahme	Bezugswert (Einwohner*innen)	Summe aller Lkw-Fahrten
Wohnnutzung (normal)	0,05 Lkw-Fahrten/Einwohner*in	96	5
Betreutes Wohnen	0,05 Lkw-Fahrten/Einwohner*in	20	1

4.5 Verkehrserzeugung insgesamt

In der Gesamtbetrachtung ergeben sich für das Wohnprojekt knapp über 200 Kfz-Fahrten an einem Werktag, die hälftig auf den Quell- und Zielverkehr aufgeteilt werden.

Tabelle 5: Tägliche Kfz-Fahrten insgesamt

Einwohner*innen	Besucher*innen	Beschäftigte	Wirtschaft	Summe aller Kfz-Fahrten
164	23	10	6	203

5 Verteilung des Neuverkehrs

Die Verteilung des Neuverkehrs umfasst die tageszeitliche Verteilung sowie die räumliche Verteilung auf das umgebende Straßennetz.

5.1 Tageszeitliche Verteilung

Anhand geeigneter Tagesganglinien aus der Fachliteratur wurde das Verkehrsaufkommen für die nachmittägliche Spitzenstunde (sowohl bezogen auf das umgebende Straßennetz [16.30-17.30 Uhr] als auch in Bezug auf das Objekt selbst [18-19 Uhr]) sowie für den Tag- und Nachtzeitraum ermittelt. Die Ergebnisse sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 6: Quell- und Zielverkehre

Tagesverkehr		6 - 22 Uhr		22 - 6 Uhr		16.30 – 17.30 Uhr		18 – 19 Uhr	
QV	ZV	QV	ZV	QV	ZV	QV	ZV	QV	ZV
102	102	85	91	17	11	6	8	8	11

Verwendete Tagesganglinien beim Programm Ver_Bau:

- Einwohnerverkehr: Ganglinie_Wohnen / EAR 05 Wohnen / Stadtkerngebiete in Mittelzentren
- Besucherverkehr: Ganglinie_Besuch / EAR 91 Besuch / Besucherverkehr allgemein
- Wirtschaftsverkehr: Ganglinie_Güterverkehr / EAR 91 Einzelhandel GE-Nutzung / Wirtschaftsverkehr EAR 1991

5.2 Räumliche Verteilung

Nachfolgend wird die Verteilung des Neuverkehrs auf das umliegende Straßennetz dargestellt. Die Verteilung nach Richtungen erfolgte anhand der räumlichen Lage des Standortes in Relation zu möglichen Ziel-/Quellbeziehungen, anhand der Bedeutung der Hauptverkehrsstraßen sowie anhand der Daten aus der Verkehrszählung.

Tiefgarage und Parkplätze an der Kleinen Liethstraße

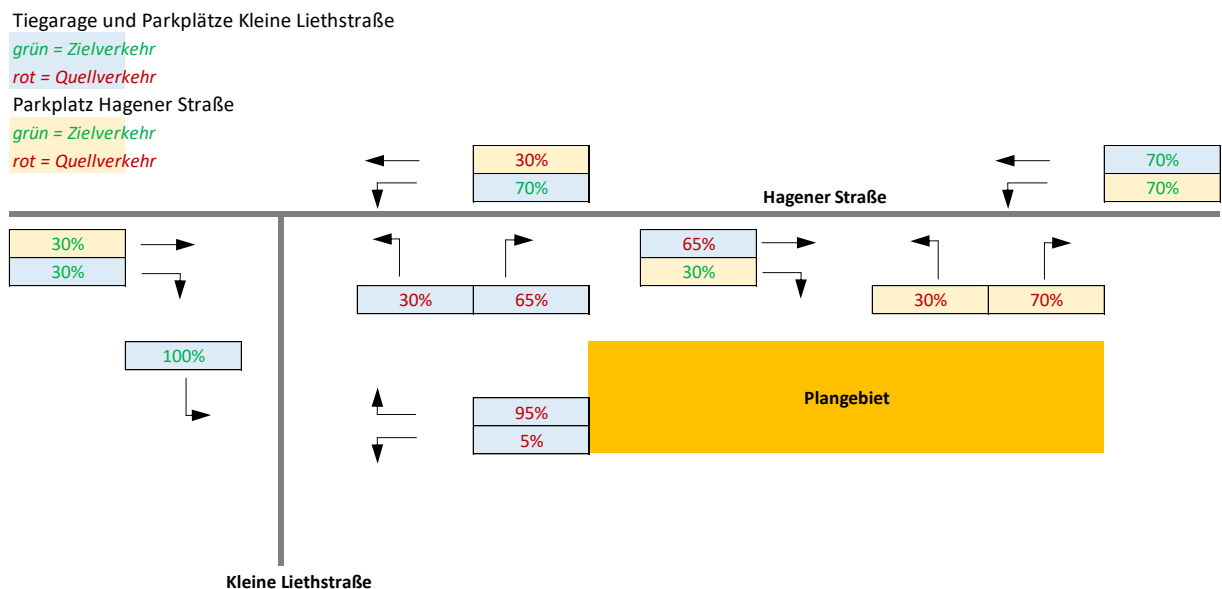
Es wird zunächst davon ausgegangen, dass vom Plangebiet aus 95 % der Verkehre nach (Nord)-Westen in Richtung Hagener Straße ausfahren und 5 % nach (Süd)Osten in Richtung Liethstraße. Am Anbindungspunkt an die Hagener Straße biegt der überwiegende Teil (65 %) in Richtung Norden auf die Hagener Straße ein, begründet unter anderem durch die Anbindung in Richtung Ruhrgebiet, den Anschluss an die Bundesautobahn 1, die Anbindung an die Bundesstraße 236 sowie lokalräumlich in das Zentrum Schwertes sowie den Schwerter Norden. 30 % der Verkehre biegen in Richtung Süden auf die Hagener Straße ein, Ziele sind hier unter anderem das Bergische Land, aber auch Alternativwege nach Dortmund und in das weitere Ruhrgebiet. Die 5 % der Verkehre in Richtung Liethstraße fließen auf der Alternativroute Liethstraße ebenfalls in Richtung Norden.

Im Zielverkehr ergibt sich eine weitestgehend identische Verkehrsverteilung. Die Regelung der Kleinen Liethstraße als unechte Einbahnstraße sorgt jedoch dafür, dass die Verkehre, die im Quellverkehr über die Liethstraße geflossen sind, im Zielverkehr ebenfalls über die Hagener Straße aus Richtung Norden in die Kleine Liethstraße einbiegen.

Parkplatz an der Hagener Straße

Zusätzlich ist der Parkplatz im Nordwesten des Grundstücks zu betrachten, der direkt an die Hagener Straße angebunden ist. Dessen Stellplätze sind dem westlich gelegenen Haus A, mit seiner Nutzung durch Betreutes Wohnen sowie normalen Wohnungen, zugeordnet. Grundsätzlich ist hier von einer identischen räumlichen Verteilung der Wege auszugehen, sodass auch von diesem Parkplatz 70 % der Kfz-Wege in und aus Richtung Norden fahren und 30 % der Verkehre sich auf die Hagener Straße in Richtung Süden verteilen.

Abbildung 6: Räumliche Verteilung des Quell- und Zielverkehrs



Quelle: Eigene Darstellung

Generell muss an dieser Stelle erwähnt werden, dass auf Basis der Lage und des Ausmaßes der Stellplätze folgende Verteilung des Neuverkehrs auf die o.g. Stellplatzanlagen vorgenommen wurde:

- Tiefgarage und Parkplätze an der Kleinen Liethstraße: Insgesamt entfallen voraussichtlich ca. 85 % der erzeugten Verkehre auf die Anbindung über die Kleine Liethstraße. Davon entfallen etwa 75 % auf die Tiefgarage und 10 % auf die oberirdischen Parkplätze.
- Parkplatz an der Hagener Straße: Es entfallen ca. 15 % der durch das Vorhaben erzeugten Verkehre voraussichtlich auf diesen Parkplatz.

6 Erschließungssituation

Dieses Kapitel umfasst einerseits Empfehlungen zur konkreten Erschließungssituation. Andererseits werden Aussagen zur Verträglichkeit der Neuverkehre auf dem umliegenden Straßennetz getroffen; hierbei werden sowohl die Spitzenstundenbelastungen als auch die maßgeblichen Begegnungsfälle nach den Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt) untersucht und bewertet.

6.1 Empfehlungen hinsichtlich der Erschließung

Tiefgarage und Tiefgaragenzufahrt

Bei der Einrichtung der Tiefgaragenzufahrt ist auf ein hinreichendes Sichtfeld, insbesondere der ausfahrenden Fahrzeuge in den Straßenraum zu achten. Das heißt, dass einerseits ein Freihalten des entsprechenden Sichtfeldes erforderlich ist, um Konflikte zwischen ausfahrenden Kfz und Verkehrsteilnehmenden auf der Kleinen Liethstraße zu vermeiden. Innerhalb des Sichtfeldes bzw. der Sichtdreiecke ist jegliche Sichtbehinderung (z.B. durch Bebauung, Einbauten oder Bepflanzung) zwischen 0,80m und 2,50m Höhe (gemessen von der Straßenoberkante des Fahrbahnrandes) unzulässig, um eine gefahrlose Ausfahrt zu ermöglichen. Das bedeutet andererseits, dass eine Rampe erst frühestens 4 Meter nach der Grundstücksgrenze beginnen sollte, was für ausfahrende Kfz insofern auch sinnvoll ist, da sie so nicht im Rampenbereich halten müssen (und ein Anfahren auf der Rampe vermieden wird).

Abbildung 7: Sichtdreieck Zu- und Ausfahrt Tiefgarage



Bei der Rampe sollte mindestens die maximale Neigung nach den EAR 05 (Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen) von 15 % berücksichtigt werden. Besser ist jedoch, eine benutzerfreundliche Neigung von maximal 10 % anzustreben. Sofern eine freiliegende Rampe geplant wird, sollte die Neigung von 10 % grundsätzlich nicht überstiegen werden, um bei allen Witterungsverhältnissen eine sichere Zufahrt zu ermöglichen.

Die Zufahrt zur Tiefgarage wird nach aktuellem Planungsstand so ausgestaltet, dass ein Begegnungsverkehr nicht oder nur eingeschränkt möglich ist. Eine Lichtsignalisierung in der Tiefgarage sowie an der Rampenzufahrt ist somit erforderlich, um Begegnungsverkehre auf der Rampe zu vermeiden. Es wäre in Abstimmung mit der Stadt Schwerte zu prüfen, ob auf dem Grundstück auch ein Wartebereich eingerichtet werden muss, um einen Rückstau auf der Kleinen Liethstraße zu vermeiden; angesichts der heutigen Frequentierung der Kleinen Liethstraße (17 einfahrende Kfz in der nachmittäglichen Spitzenstunde, d.h. etwa alle drei Minuten ein Fahrzeug) und der eher geringen Wahrscheinlichkeit, dass ein Fahrzeug zeitgleich die Tiefgarage verlässt und ein Fahrzeug die Tiefgarage befahren möchte (3 Kfz im Zielverkehr und 2 Kfz im Quellverkehr der geplanten Nutzung während der nachmittäglichen Spitzenstunde; vgl. vorheriges Kapitel), erscheint dieser Wartebereich zunächst entbehrlich.

Bei der Anbindung der Tiefgaragenzufahrt an die Kleine Liethstraße ist auf die Berücksichtigung ausreichender Bewegungsflächen aufgrund der Schleppkurven der Fahrzeuge zu achten; hier wäre zu prüfen, welches Bemessungsfahrzeug hierbei berücksichtigt werden muss (Pkw oder Lieferwagen). Dementsprechend sind Abrundungen zwischen der Tiefgaragenzufahrt und der Kleinen Liethstraße vorzusehen. Das Gleiche gilt für die geplante Kurve auf der Rampe zur Tiefgarage.

In der Tiefgarage selbst sollten ebenfalls Einfahrtshöhe und Wenderadien für die vorgesehenen Kfz berücksichtigt werden. Eine zumindest teilweise („direkte“) Elektrifizierung der Stellplätze ist vor dem Hintergrund der zunehmenden Elektrifizierung im Kfz-Verkehr zu empfehlen; es sind zudem die Vorgaben des GEIG (Gebäude-Elektromobilitätsinfrastruktur-Gesetz) einzuhalten². Auf eine gute Ausleuchtung des Parkhauses ist ebenfalls zu achten, um das Sicherheitsgefühl der Nutzer*innen zu stärken.

Feuerwehr

Es wäre zu klären, ob und wie die Planung den Anforderungen der Feuerwehr hinsichtlich Zufahrt sowie Aufstell- und Bewegungsflächen genügt. Neben der Gewährleistung von bestimmten lichten Breiten und Höhen (Zufahrt i.d.R. mind. 3 m breit und 3,50 m hoch, bei längeren beidseitigen Begrenzungen z.T. auch Mindestbreite von 3,50 m) spielen hierbei auch Aspekte wie beispielweise Befestigung und Tragfähigkeit des Untergrunds sowie Kennzeichnung eine Rolle.

² „Wer ein Wohngebäude errichtet, das über mehr als fünf Stellplätze [...] verfügt, hat dafür zu sorgen, dass jeder Stellplatz mit der Leitungsinfrastruktur für die Elektromobilität ausgestattet wird.“ (§ 5 GEIG)

Müllbeseitigung:

Das Rückwärtsfahren eines Müllfahrzeugs stellt ein besonderes Gefahrenpotenzial dar und sollte i.d.R. unterbunden werden (vgl. entsprechende Arbeitsschutzvorschriften).

Bei dem vorliegenden Bauvorhaben wird davon ausgegangen, dass die Müllbehältnisse entlang der Kleinen Liethstraße angeordnet werden (und nicht ein Einbiegen auf das Grundstück selbst erfolgen muss), um diesbezüglich einen reibungslosen und schnellen Ablauf zu gewährleisten.

Fahrradabstellanlagen

Fahrradabstellanlagen sollen laut aktuellem Planungsstand im rückwärtigen Bereich des westlichen Gebäudes ausgebildet werden. Um einen komfortablen Zugang auch vor dem Hintergrund neuerer Fahrradtypen (z.B. Pedelecs, Lastenfahräder) zu ermöglichen, sollte ein stufenloser barrierefreier bzw. ebenerdiger Zugang zu den Radabstellanlagen gewährleistet werden. Zudem ist eine witterungsgeschützte überdachte Ausbildung der Fahrradabstellanlagen zu empfehlen, damit Fahrräder verschleißarm abgestellt werden können. Neben der Deckung des quantitativen Bedarfs sollten die nachfolgend genannten weiteren Qualitätsmerkmale bei der Ausgestaltung Berücksichtigung finden: gute Einsehbarkeit, Beleuchtung, hoher Diebstahlschutz (mind. Anlehnbügel, ggf. Fahrradkäfig), ausreichende Fahrgassenbreite.

Parkplatzzufahrt an der Hagener Straße

Neben der Tiefgarage befindet sich mit dem Parkplatz an der Hagener Straße noch eine weitere Parkmöglichkeit auf dem Plangrundstück, die aktuell voraussichtlich vor allem durch Kunden der Pizzeria genutzt wird. Die Anbindung an die Hagener Straße ist im Folgenden auf ihre Verkehrssicherheit hin zu bewerten.

Grundsätzlich ist die Zufahrt weitestgehend von baulichen Sichthindernissen freigehalten. Die bestehende Umfriedungsmauer liegt unterhalb des typischen Sichtfeldes eines Kfz-Fahrenden und stellt somit kein Sichthindernis dar, lediglich die Beschilderung wirkt sich durch relativ breite Masten leicht störend aus. Wenn jedoch an der nördlichen Parkpalette und der südlichen Parkpalette die jeweils der Hagener Straße nächstgelegenen Parkplätze belegt sind, so stellen diese Kfz unter Umständen ein erhebliches Sichthindernis für ausfahrende Kfz dar, was zu Konflikten mit anderen Verkehrsteilnehmenden im Kfz-, Rad- und Fußverkehr führen kann.

Es ist entsprechend zu empfehlen die Parkplätze zurückzusetzen, sodass ein ausfahrendes Kfz auf seiner Halteposition und im besten Fall schon davor, eine verbesserte Sicht auf die Hagener Straße hat. Empfohlen wird von der Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 2006), dass die Anfahrtsicht von 3 Metern zum Fahrbahnrand freigehalten wird. Da es sich jedoch um eine Überfahrt über einen Gehweg handelt, sind auch potenzielle Konflikte mit dem Fußverkehr im Seitenraum zu berücksichtigen. Es ist somit im Rahmen einer Umgestaltung, ggf. im Falle einer Nutzungsänderung der angrenzenden Gebäude, zu empfehlen, dass jeweils die vorderen Parkplätze (straßenseitig) als solche entfallen und von Sichthindernissen freigehalten werden. Radanlehnbügel oder eine niedrig wachsende Begrünung könnten sich als Alternativnutzung anbieten.

Abbildung 8: Foto der Parkplatzzufahrt an der Hager Straße



6.2 Beurteilung der Verkehrsbelastung

Das Bauvorhaben wird insgesamt rd. 200 Kfz-Fahrten pro Tag an Neuverkehr erzeugen. Um diese Mengenangabe beurteilen zu können, wurde sie in den Kontext der bestehenden Richtlinien und Empfehlungen für Straßenräume eingeordnet (gemäß RASt 2006), die Aussagen zur Belastbarkeit verschiedener Straßentypen treffen.

Es zeigt sich, dass die Verkehrsbelastungen auch mit dem zu erwartenden Neuverkehr insgesamt als uneingeschränkt verträglich einzuordnen sind (vgl. Tabelle 7).

Tabelle 7: Einordnung der Verkehrsbelastungen in den Kontext der RAS 2006

Straßenräume	Verkehrsbelastung (Bestand 2022)		zu erwartender Verkehr (Bestand + Neuverkehr)		durchschnittliche Fahrzeuganzahl / Minute in der Spit- zenstunde
	Kfz/Tag	Kfz/ Spitz.-h nachmittags	Kfz/Tag	Kfz/Spitz.-h nachmittags	
Belastbarkeit des Typs „Verbindungsstraße“ (gemäß RAS)				800-2.600	13,3-43,3
Hagener Straße (nördl. Kl. Lieth- straße)*	12.107	989	12.247 (+ 140)	999 (+ 10)	16,5-16,7
Belastbarkeit des Typs „Wohnstraße“ (gemäß RAS)				< 400	< 6,7
Belastbarkeit des Typs „Wohnweg“ (gemäß RAS)				< 150	< 2,5
Kleine Liethstraße (zw. Hagener Straße und TG-Zufahrt)	213	24	383 (+ 170)	36 (+ 12)	0,4-0,6

Quelle: Eigene Darstellung (*und nördlich Parkplatzzufahrt)

Auch wenn der Verkehr in der Kleinen Liethstraße rechnerisch um über 80 % pro Tag bzw. 50 % in der Spitzenstunde zunimmt, wird die Straße in der Spitzenstunde durchschnittlich nur alle 100 Sekunden von einem Kfz befahren. Über ihre heutigen und zukünftigen Verkehrsbelastungen (und auch angesichts ihrer Ausgestaltung) wäre die Kleine Liethstraße am ehesten dem Typus „Wohnweg“ zuzuordnen. Die dabei gemäß den RAS definierte Belastungsgrenze (< 150 Kfz/Spitzenstunde) wird bei weitem unterschritten. Aufgrund Ihrer Funktion (Erschließung der weiteren umgebenden Liegenschaften, teilweise auch Erschließung der Liegenschaften entlang der Liethstraße) könnte die Kleine Liethstraße u.U. auch dem Typus „Wohnstraße“ zugeordnet werden; hier liegt die Belastungsgrenze entsprechend höher (und wird bei weitem nicht erreicht).

Die Hagener Straße ist aufgrund ihrer Funktion dem Typus „Verbindungsstraße“ zuzuordnen. Auch hier liegt die Verkehrsbelastung bereits im Bestand im unteren Bereich der in den RAS definierten Belastungsgrenzen (800 bis 2.600 Kfz/Spitzenstunde). Der Neuverkehr ist sowohl prozentual als auch absolut marginal.

7 Zusammenfassung und Fazit

Das Wohnbauvorhaben an der Kleinen Liethstraße sieht insgesamt vier Mehrfamilienhäuser mit 116 Bewohner*innen vor, davon 20 im Betreuten Wohnen. Eine gute nahmobile Anbindung mit einem Supermarkt und weiteren Versorgungsangeboten im direkten Umfeld sowie eine gute Anbindung durch alle Verkehrsträger bedeuten eine insgesamt überdurchschnittliche Lage und Erschließungssituation für das Plangebiet.

Durch das Bauvorhaben werden voraussichtlich ca. 200 Kfz-Wege erzeugt. Davon entfallen 164 auf den Bewohnerverkehr, 23 auf den Besucherverkehr, zehn auf den Beschäftigtenverkehr und sechs auf den Wirtschaftsverkehr. In der räumlichen Verteilung zeigt sich, dass insbesondere die Anbindung über die Hagener Straße in Richtung Norden auf lokaler sowie regionaler Ebene von großer Bedeutung ist. So fließen etwa zwei Drittel der Verkehre in diese Richtung. In Richtung Süden fließt das verbleibende Drittel. Die Beschilderung als unechte Einbahnstraße sorgt dafür, dass im Quellverkehr auch die Liethstraße genutzt wird; aufgrund des umliegenden Straßennetzes ist dort jedoch nur mit vergleichsweise geringen Kfz-Frequenzen infolge des Bauvorhabens zu rechnen.

In Bezug auf die geplante Tiefgaragenzufahrt wurden im Gutachten die bei der weiteren Planung zu berücksichtigenden Aspekte definiert. So sind u.a. Begegnungsverkehre (auf der einspurig geplanten Rampe) durch eine Lichtsignalisierung zu vermeiden sowie Anforderungen an Sichtbeziehungen, Schleppkurven sowie die Neigung der Rampe zu berücksichtigen. Hinzu kommen die weiteren Anforderungen (insbesondere Feuerwehr, Müllabfuhr sowie Zufahrt Parkplatz an der Hagener Straße), die zu beachten sind. Bei den Radabstellanlagen sind neben der Deckung des quantitativen Bedarfs eine komfortable Ausgestaltung sowie eine gute Zugänglichkeit zu gewährleisten; hier werden im Gutachten entsprechende Qualitätsmerkmale definiert.

Insbesondere unter Berücksichtigung der Erschließungsempfehlungen ist eine Umsetzung des Vorhabens aus verkehrlicher Sicht machbar. Eine wesentliche Mehrverkehrsbelastung, die nennenswerten Einfluss auf die Verkehrsströme hat, ist durch die entstehenden Neuverkehre nicht zu erwarten.