

**Verkehrsuntersuchung
zum Bebauungsplan Nr. 10 „Am Friedhof“
in Rheinbach-Oberdrees**

Brilon
Bondzio
Weiser



Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Auftraggeber: Dalitz Immobilien
Jennerstraße 11-13
53332 Bornheim

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. Frank Weiser
Dr.-Ing. Roland Weinert
Dr.-Ing. Sigrid Westphal

Projektnummer: 3.1613

Datum: 16. Februar 2018

Inhaltsverzeichnis	Seite
1 Ausgangssituation und Aufgabenstellung	2
2 Verkehrsbelastung.....	3
2.1 Analysebelastung	3
2.2 Verkehrsprognose	4
2.3 Verkehrserzeugung durch die geplante Entwicklung	4
3 Angewandte Berechnungsverfahren	9
4 Verkehrsqualität.....	11
5 Zusammenfassung und gutachterliche Stellungnahme.....	13
Literaturverzeichnis	14
Anlagenverzeichnis.....	15

1 Ausgangssituation und Aufgabenstellung

Die Stadt Rheinbach plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 10 „Am Friedhof“ an der B 266 im Ortsteil Oberdrees zur Ausweisung von Bauflächen für 13 Wohnhäuser.

Die Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft mbH wurde von Dalitz Immobilien damit beauftragt, die verkehrlichen und schalltechnischen Auswirkungen des Bauvorhabens zu ermitteln und zu bewerten. Dazu gehören insbesondere eine Prognose der zukünftig zu erwartenden Verkehrsstärken und eine Beurteilung der Kapazität und der Qualität des Verkehrsablaufs an den maßgebenden Knotenpunkten.

Das neue Wohngebiet soll im Süden über die Stolpstraße an die Schulstraße angebunden werden, die westlich des geplanten Gebietes in die B 266 mündet.

Die folgende Abbildung zeigt das Untersuchungsgebiet mit den für die Untersuchung relevanten Knotenpunkten.



Abbildung 1: Lage des Bauvorhabens mit den für die Untersuchung relevanten Knotenpunkten (Kartengrundlage: Land NRW (2017))

2 Verkehrsbelastung

2.1 Analysebelastung

Zur Bearbeitung der Fragestellung war die Kenntnis der bereits vorhandenen Verkehrsnachfrage erforderlich. Dazu wurde am Donnerstag, den 14.09.2017 das Verkehrsaufkommen an den Knotenpunkten Bundesstraße B 266 / Schulstraße und Schulstraße / Stolpstraße in den Zeitabschnitten von 7:00 bis 10:00 Uhr und 16:00 bis 19:00 Uhr getrennt nach Fahrtrichtungen und Fahrzeugarten erfasst. Die Auswertung erfolgte in 15-Minuten-Intervallen.

Auf der Grundlage der Zählergebnisse wurden Ganglinien des Verkehrsaufkommens erstellt, aus denen die maßgebenden Spitzenstunden abgeleitet wurden. Die Strombelastungen der Knotenpunkte während dieser Spitzenstunden werden im Folgenden in Form von Knotenstromdiagrammen dargestellt.

Die Spitzenstunde des Verkehrsaufkommens am Vormittag wurde im Zeitraum von 7:30 bis 8:30 Uhr ermittelt, am Nachmittag im Zeitraum von 16:30 bis 17:30 Uhr. Die folgenden Abbildungen zeigen die Verkehrsbelastungen der Knotenpunkte während der ermittelten Spitzenstunden am Vormittag und am Nachmittag.



Abbildung 2: Verkehrsbelastungen während der Spitzenstunde am Vormittag (7:30 – 8:30 Uhr) [Kfz/h(SV-Kfz/h)]
(Kartengrundlage: Land NRW (2017))



Abbildung 3: Verkehrsbelastungen während der Spitzenstunde am Nachmittag (16:30 – 17:30 Uhr) [Kfz/h(SV-Kfz/h)]
(Kartengrundlage: Land NRW (2017))

2.2 Verkehrsprognose

Im Rahmen der Prognose wurden sowohl allgemeine verkehrliche Entwicklungen als auch die durch das Bauvorhaben induzierte Änderung der Verkehrsnachfrage berücksichtigt.

Nach Angaben der Stadt Rheinbach ist durch weitere Siedlungsentwicklungen ein Bevölkerungswachstum von ca. 8 % zu erwarten. Prognosen des Bundesverkehrswegeplans bis zum Jahr 2030 unterstreichen diese Annahme. Zur sicheren Seite wurde daher überschlägig eine allgemeine Verkehrszunahme von 10 % angenommen („Prognose-Nullfall“). Diese Zunahme wurde den erhobenen Verkehrsbelastungen pauschal hinzugerechnet. Anschließend wurde die so ermittelte Prognoseverkehrsstärke mit dem Neuverkehr überlagert. Die so errechneten Verkehrsstärken bilden die Basis für die weiteren Arbeiten. Die für den Prognose-Nullfall ermittelten DTV-Werte sind in Anlage 1 dargestellt.

2.3 Verkehrserzeugung durch die geplante Entwicklung

Die aufgrund der geplanten städtebaulichen Entwicklung zu erwartenden zusätzlichen Verkehrsbelastungen wurden auf der Basis von Angaben aus dem Vorentwurf zur Wohnbebauung und unter Berücksichtigung veröffentlichter Kennwerte bzw. eigener Erfahrungswerte berechnet. Es handelt sich bei den veröffentlichten Kennziffern um bundesweit anerkannte Werte, die in aktuellster und gültiger Fassung im Programm „Ver_Bau: Programm zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung“ (Bossert, 2017) vorliegen.

Die Berechnung des zu erwartenden Verkehrsaufkommens erfolgte für die vorgesehene Nutzung auf Grundlage der Anzahl der Wohneinheiten (WE) und nach Angabe des Vorhabenträgers.

Der städtebauliche Entwurf sieht 13 Wohnhäuser vor. Da Einliegerwohnungen nicht ausgeschlossen sind, können je Gebäude bis zu zwei Wohneinheiten umgesetzt werden. Daher werden für die Berechnungen insgesamt 26 Wohneinheiten angesetzt.

Die folgende Abbildung zeigt den Entwurf für das geplante Wohngebiet „Am Friedhof“ (Stand: Februar 2018, vgl. Stadtplanung Pütz).



Abbildung 4: Konzept zum Baugebiet „Am Friedhof“ (Quelle: Stadtplanung Pütz) Stand: Februar 2018

Die folgenden Tabellen zeigen die Berechnung des Neuverkehrs [Kfz/24h] und die gewählten Werte innerhalb der in der Literatur angegebenen Bandbreiten der Kennwerte (vgl. Bosserhoff Ver_Bau, 2017). Im Sinne einer Schätzung zur sicheren Seite wurden für die Herleitung des Neuverkehrs jeweils relativ ungünstige Werte angesetzt.

Tabelle 1: Berechnung des Neuverkehrs für Wohnen

Ergebnis Programm Ver_Bau	Wohnen
Größe der Nutzung	26
Einheit	
Bezugsgröße	Wohneinheiten
Einwohnerverkehr	
Kennwert für Einwohner	3,5 Einwohner je Wohneinheit
Anzahl Einwohner	91
Wegehäufigkeit	3,8
Wege der Einwohner	346
Einwohnerwege außerhalb Gebiet [%]	15
Wege der Einwohner im Gebiet	294
MIV-Anteil [%]	85
Pkw-Besetzungsgrad	1,5
Pkw-Fahrten/Werktag	167
Besucherverkehr durch Wohnnutzung	
Kennwert für Besucher	10 Anteil des Besucherverkehrs [%]
Wege der Kunden/Besucher	35
MIV-Anteil [%]	80
Pkw-Besetzungsgrad	1,8
Pkw-Fahrten/Werktag	15
Güterverkehr	
Kennwert für Güterverkehr	0,05 Lkw-Fahrten je Einwohner
Lkw-Fahrten durch Gewerbenutzung	0
Lkw-Fahrten je Einwohner	0,05
Lkw-Fahrten durch Wohnnutzung	5
Lkw-Fahrten/Werktag	5
Gesamtverkehr je Werktag	
Kfz-Fahrten/Werktag	187
Quell- bzw. Zielverkehr	94

Zur Bestimmung des Anteils des errechneten Verkehrsaufkommens während der maßgebenden Spitzenstunde wurden - jeweils getrennt für den Einwohner-, Besucher- und Güterverkehr - gebräuchliche Ganglinien verwendet, die im Programm Ver_Bau (vgl. Bosserhoff, 2017) hinterlegt sind.

Die folgende Tabelle zeigt das Ergebnis der Verkehrserzeugungsrechnung für die Spitzenstunden:

Tabelle 2: Ergebnis der Verkehrserzeugungsrechnung für die Spitzenstunden

	Wohnen			
	Einwohner		Besucher	
	Quell-V.	Ziel-V.	Quell-V.	Ziel-V.
	[Pkw]	[Pkw]	[Pkw]	[Pkw]
	51	51	5	5
Zeit	Anteile [%]			
07:00 – 08:00	9,90	3,70	9,10	4,70
17:00 – 18:00	7,50	9,20	6,10	10,30
Zeit	Fahrzeuge			
07:00 – 08:00	8	3	1	1
17:00 – 18:00	6	8	1	1
	Ergebnis			
Zeit	Quell-V.	Ziel-V.	[Kfz(SV)]	
07:00 – 08:00	9 (0)	4 (0)		
17:00 – 18:00	7 (0)	9 (0)		

Somit ergibt sich rechnerisch eine zusätzliche Verkehrsbelastung durch das Plangebiet in der maßgebenden morgendlichen Spitzenstunde (7:30 – 8:30 Uhr) von:

- 9 Kfz/h davon 0 Kfz(SV)/h im Quellverkehr und
- 4 Kfz/h davon 0 Kfz(SV)/h im Zielverkehr.

In der maßgebenden nachmittäglichen Spitzenstunde (16:30 - 17:30 Uhr) ergibt sich rechnerisch eine zusätzliche Verkehrsbelastung durch das Plangebiet von:

- 7 Kfz/h davon 0 Kfz(SV)/h im Quellverkehr und
- 9 Kfz/h davon 0 Kfz(SV)/h im Zielverkehr.

Die anzunehmende räumliche Verteilung des Neuverkehrs wurde auf Grundlage der maßgebenden Spitzenstunde aus der Erhebung hergeleitet. Die Anbindung des neuen Wohngebietes erfolgt im Süden über die Stolpstraße an die Schulstraße, die westlich des geplanten Gebietes in die Bundesstraße B 266 mündet.

Die sich daraus ergebende Aufteilung der errechneten Verkehrsbelastungen während der maßgeblichen morgendlichen Spitzenstunde ist in Abbildung 5 dargestellt. Abbildung 6 zeigt die errechneten Verkehrsbelastungen für die maßgebende nachmittägliche Spitzenstunde.

Aufbauend auf diesen Werten wurde der durchschnittliche tägliche Verkehr eines Jahres (DTV) für den Prognose-Planfall hochgerechnet (vgl. Anlage 2). Die Hochrechnung dient der Herleitung der Eingangsgrößen für die schalltechnische Untersuchung.



Abbildung 5: Prognostizierte Verkehrsbelastungen an den Knotenpunkten im Planfall während der morgendlichen Spitzenstunde [Kfz/h(SV-Kfz/h)] (Kartengrundlage: Land NRW (2017))



Abbildung 6: Prognostizierte Verkehrsbelastungen an den Knotenpunkten im Planfall während der nachmittäglichen Spitzenstunde [Kfz/h(SV-Kfz/h)] (Kartengrundlage: Land NRW (2017))

3 Angewandte Berechnungsverfahren

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

Vorfahrtgeregelte Einmündung / Kreuzung

Die Kapazität und die Qualität des Verkehrsablaufs an den vorfahrtgeregelten Knotenpunkten wurden gemäß Kapitel S5 aus dem HBS (vgl. FGSV, 2015) mit dem Programm KNOBEL 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 signalgeregelten Knotenpunkten der Fahrstreifen, an vorfahrtgeregelten Einmündungen und Kreuzungen der Fahrzeugstrom sowie an vorfahrtgeregelten Kreisverkehren die Zufahrt mit der größten mittleren Wartezeit maßgebend für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes.

Tabelle 3: Grenzwerte für die Stufen der Verkehrsqualität an vorfahrtgeregelten Knotenpunkten (Einmündungen, Kreuzungen, vorfahrtgeregelte Kreisverkehre) sowie an signalgesteuerten Knotenpunkten gemäß HBS (vgl. FGSV, 2015)

Qualitätsstufe (QSV)	Kfz-Verkehr
	mittlere Wartezeit t_w [s/Fz] Vorfahrtgeregelter Knotenpunkt
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 (vgl. FGSV, 2015). Die Qualitätsstufen lassen sich wie folgt charakterisieren.

Tabelle 4: Beschreibung der Qualitätsstufen gemäß HBS (vgl. FGSV, 2015)

Stufe	Vorfahrtgeregelter 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

4 Verkehrsqualität

Um den erforderlichen Ausbaubedarf am Knotenpunkt Bundesstraße 266 / Schulstraße und die erreichbare Verkehrsqualität zu ermitteln, wurde dieser in der morgendlichen und nachmittäglichen Spitzenstunde hinsichtlich der Kapazität und Qualität des Verkehrsablaufs untersucht. Dafür wurden jeweils die Prognoseverkehrsbelastungen in Ansatz gebracht. Den Berechnungen wurde zunächst der vorhandene Ausbaustand zugrunde gelegt.

Zur Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs wurde geprüft, mit welchen mittleren Wartezeiten das zukünftige Verkehrsaufkommen an dem Knotenpunkt abgewickelt werden kann. Die folgende Tabelle zeigt das Ergebnis für die Morgenspitze. Die ausführlichen Ergebnisse der Berechnungen mit vorhandenen Kapazitätsreserven, mittleren Wartezeiten und Rückstaulängen sind den Anlagen 4 bis 5 zu entnehmen.

Tabelle 5: Qualität des Verkehrsablaufs an dem untersuchten Knotenpunkt in der morgendlichen Spitzenstunde

Knotenpunkt	Prognose-Planfall morgendliche Spitzenstunde
Bundesstraße B 266 / Schulstraße	B

Die Berechnungen zeigen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen in der morgendlichen Spitzenstunde an dem Knotenpunkt rechnerisch leistungsfähig sowie jederzeit mit einer Verkehrsqualität mindestens der Stufe B („gut“) abgewickelt werden kann. Die maximale mittlere Wartezeit wurde für den Linkseinbieger aus der Schulstraße in die Bundesstraße B 266 mit 16,0 s ermittelt. Alle anderen Ströme können mit einer Verkehrsqualität der Stufe A („sehr gut“) abgewickelt werden.

Die Rückstaulänge auf dem Linksabbiegestreifen der B 266 ist in 99 % der Fälle nicht länger als 1 Fahrzeug.

Tabelle 6 zeigt die Bewertung der Verkehrsqualität für die Nachmittagsspitze. Die ausführlichen Ergebnisse der Berechnungen mit vorhandenen Kapazitätsreserven, mittleren Wartezeiten und Rückstaulängen sind den Anlagen 6 bis 7 zu entnehmen.

Tabelle 6: Qualität des Verkehrsablaufs an dem untersuchten Knotenpunkt in der nachmittäglichen Spitzenstunde

Knotenpunkt	Prognose-Planfall nachmittägliche Spitzenstunde
Bundesstraße B 266 / Schulstraße	C

Die Berechnungen zeigen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen in der nachmittäglichen Spitzenstunde an dem Knotenpunkt rechnerisch leistungsfähig sowie jederzeit mit einer Verkehrsqualität mindestens der Stufe C („befriedigend“) abgewickelt werden kann. Die maximale mittlere Wartezeit wurde für den Linkseinbieger aus der Schulstraße in die Bundesstraße B 266 mit 25,7 s ermittelt. Alle anderen Ströme können mit einer Verkehrsqualität der Stufe A („sehr gut“) abgewickelt werden.

Die Länge des Rückstaus auf dem Linksabbiegestreifen in der B 266 ist in 99 % der Fälle nicht länger als 1 Fahrzeug.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass der Knotenpunkt Bundesstraße B 266 / Schulstraße das prognostizierte Verkehrsaufkommen in der bestehenden Ausbauf orm jederzeit leistungsfähig abwickeln kann. Ein Ausbau ist nicht erforderlich. Der vorhandene Linksabbiegestreifen ist ausreichend, um den errechneten Rückstau aufzunehmen.

Für den Knotenpunkt Schulstraße / Stolpstraße ist ein rechnerischer Nachweis entbehrlich. Bei einer prognostizierten Verkehrsbelastung von maximal ca. 160 Kfz/h ist erfahrungsgemäß auch ohne rechnerischen Nachweis von einer mindestens guten Verkehrsqualität auszugehen.

5 Zusammenfassung und gutachterliche Stellungnahme

Die Stadt Rheinbach plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 10 „Am Friedhof“ an der B 266 im Ortsteil Oberdrees zur Ausweisung von Bauflächen für 13 Wohnhäuser (26 Wohneinheiten).

Die Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft mbH wurde von Dalitz Immobilien damit beauftragt, die verkehrlichen Auswirkungen des Bauvorhabens zu ermitteln und zu bewerten. Dazu gehören insbesondere eine Prognose der zukünftig zu erwartenden Verkehrsstärken und eine Beurteilung der Kapazität und der Qualität des Verkehrsablaufs an den maßgebenden Knotenpunkten.

Das neue Wohngebiet soll im Süden über die Stolpstraße an die Schulstraße angebunden werden, die westlich des geplanten Gebietes in die B 266 mündet.

Zur Bearbeitung der Fragestellung wurde das aktuelle Verkehrsaufkommen an den Knotenpunkten Bundesstraße B 266 / Schulstraße und Schulstraße / Stolpstraße im Rahmen einer Knotenstromerhebung erfasst.

Bei der Schätzung der zukünftigen Verkehrsmengen wurde von einer Zunahme des allgemeinen Verkehrsaufkommens um 10 % ausgegangen. Das Verkehrsaufkommen des Bauvorhabens wurde auf der Grundlage gebräuchlicher Kennziffern zum Zusammenhang zwischen Flächennutzung und Verkehrsaufkommen berechnet (Prognose-Planfall).

Zur Bewertung der Verkehrssituation an der Einmündung B 266 / Schulstraße wurden die verkehrstechnische Kapazität und die Qualität des Verkehrsablaufs anhand der dafür vorgesehenen Verfahren aus dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS berechnet.

Dabei zeigte sich, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen an dem untersuchten Knotenpunkt in der morgendlichen Spitzenstunde mit guter Verkehrsqualität und in der nachmittäglichen Spitzenstunde mit befriedigender Verkehrsqualität abgewickelt werden kann. Die höchsten Wartezeiten ergaben sich sowohl in der morgendlichen als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde für den Linkseinbieger aus der Schulstraße in die Bundesstraße B 266. Dabei ist anzumerken, dass durch das Bauvorhaben keine wesentliche Verschlechterung der Qualität des Verkehrsablaufs erfolgt. Bereits mit den Analysebelastungen ergibt sich eine gute bzw. befriedigende Verkehrsqualität für diesen Verkehrsstrom.

Der Rückstau auf dem Linksabbiegestreifen der B 266 in die Schulstraße ist in 99 % aller Fälle nicht länger als 1 Fahrzeug. Insofern ist der vorhandene Ausbaustand ausreichend, um das prognostizierte Verkehrsaufkommen zu bewältigen.

Abschließend ist festzustellen, dass die Erschließung des Planbereichs des Bebauungsplans Nr. 10 „Am Friedhof“ gesichert ist.

Brilon Bondzio Weiser
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen
Bochum, Februar 2018

Literaturverzeichnis

Bosserhoff, Dietmar:

VER_Bau: Programm zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung. Gustavsburg, 2017.

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.):

Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS, Ausgabe 2015. Köln, 2015.

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.):

Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen, Ausgabe 2006. Köln, 2006.

IT.NRW (Information und Technik Nordrhein-Westfalen):

Kommunalprofil Stadt Rheinbach. Düsseldorf, 2015.

Land NRW, 2017:

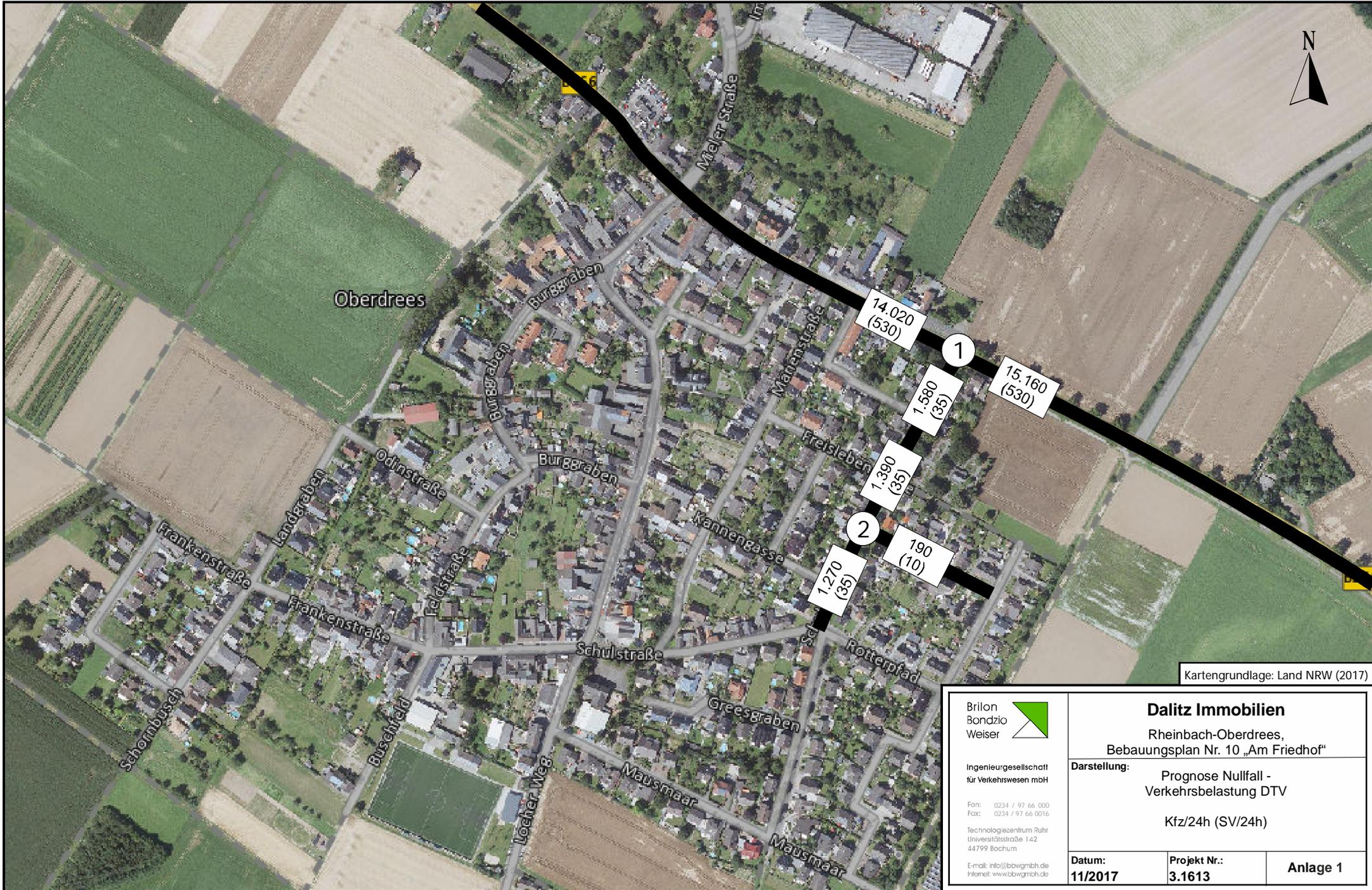
Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0 (<https://www.govdata.de/dl-de/by-2-0>)

Datensatz (URI): <https://registry.gdi-de.org/id/de.nw/DOP20>

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Prognose-Nullfall, DTV
Anlage 2	Ergebnis Verkehrserzeugungsrechnung
Anlage 3	Prognose-Planfall, DTV
Anlage 4	KP 1, Prognose-Planfall, Morgenspitzenstunde, Strombelastungsdiagramm
Anlage 5	KP 1, Prognose-Planfall, Morgenspitzenstunde, Nachweis der Verkehrsqualität
Anlage 6	KP 1, Prognose-Planfall, Nachmittagsspitzenstunde, Strombelastungsdiagramm
Anlage 7	KP 1, Prognose-Planfall, Nachmittagsspitzenstunde, Nachweis der Verkehrsqualität

Anlagen



Brilon
Bondzio
Weiser



Ingenieurgesellschaft
für Verkehrsweisen mbH

Fon: 0234 / 97 66 000
Fax: 0234 / 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

E-mail: info@bbwgmbh.de
Internet: www.bbwgmbh.de

Dalitz Immobilien

Rheinbach-Oberdrees,
Bebauungsplan Nr. 10 „Am Friedhof“

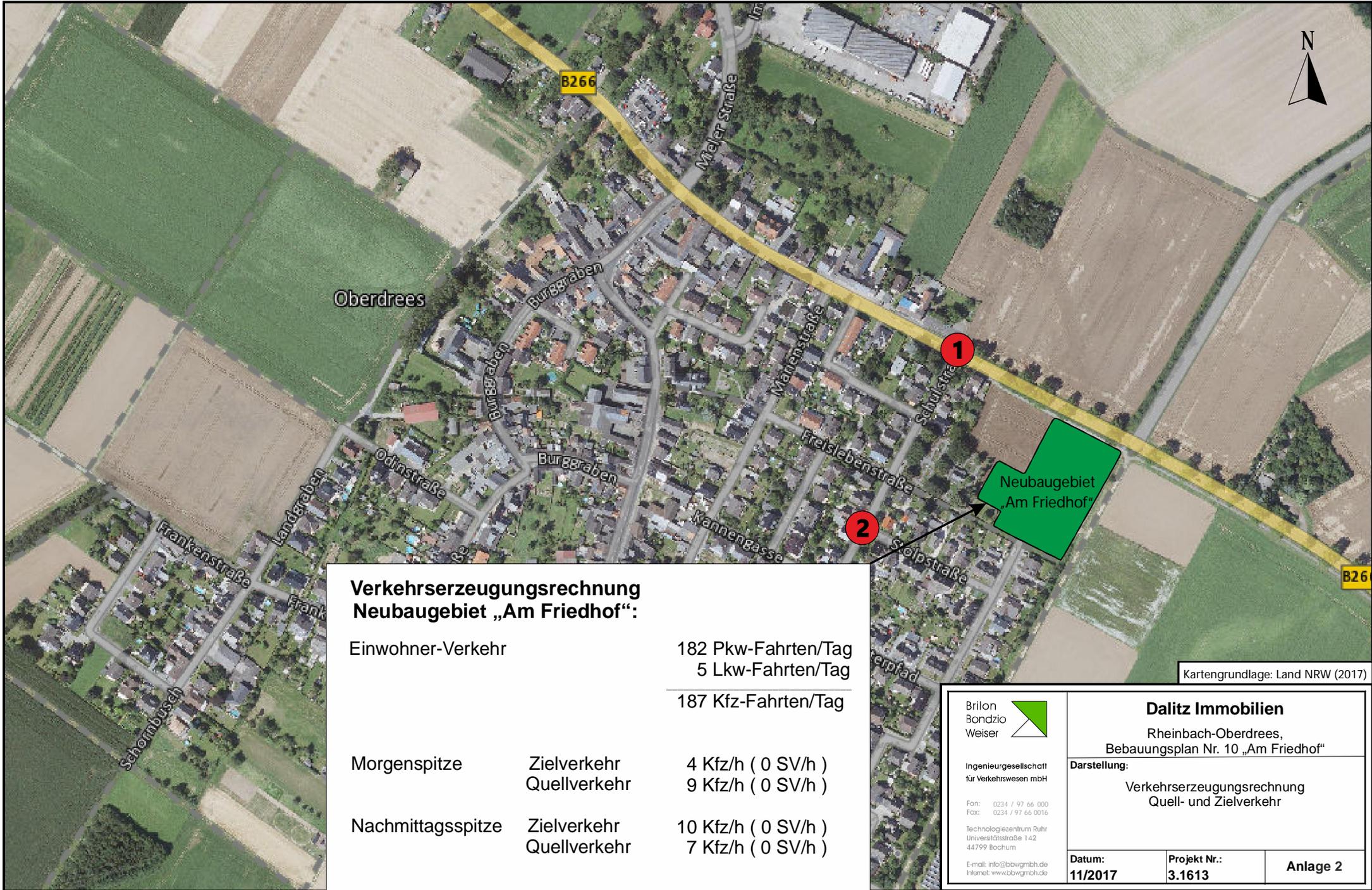
Darstellung: Prognose Nullfall -
Verkehrsbelastung DTV

Kfz/24h (SV/24h)

Datum:
11/2017

Projekt Nr.:
3.1613

Anlage 1



**Verkehrserzeugungsrechnung
Neubaugelbiet „Am Friedhof“:**

Einwohner-Verkehr		182 Pkw-Fahrten/Tag
		5 Lkw-Fahrten/Tag
		<hr/>
		187 Kfz-Fahrten/Tag
Morgenspitze	Zielverkehr	4 Kfz/h (0 SV/h)
	Quellverkehr	9 Kfz/h (0 SV/h)
Nachmittagsspitze	Zielverkehr	10 Kfz/h (0 SV/h)
	Quellverkehr	7 Kfz/h (0 SV/h)

Kartengrundlage: Land NRW (2017)

Brilon
Bondzio
Weiser



Ingenieuresellschaft
für Verkehrsweisen mbH

Fon: 0234 / 97 66 000
Fax: 0234 / 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

E-mail: info@bbwgmbh.de
Internet: www.bbwgmbh.de

Dalitz Immobilien		
Rheinbach-Oberdrees, Bebauungsplan Nr. 10 „Am Friedhof“		
Darstellung:		
Verkehrserzeugungsrechnung Quell- und Zielverkehr		
Datum:	Projekt Nr.:	Anlage 2
11/2017	3.1613	

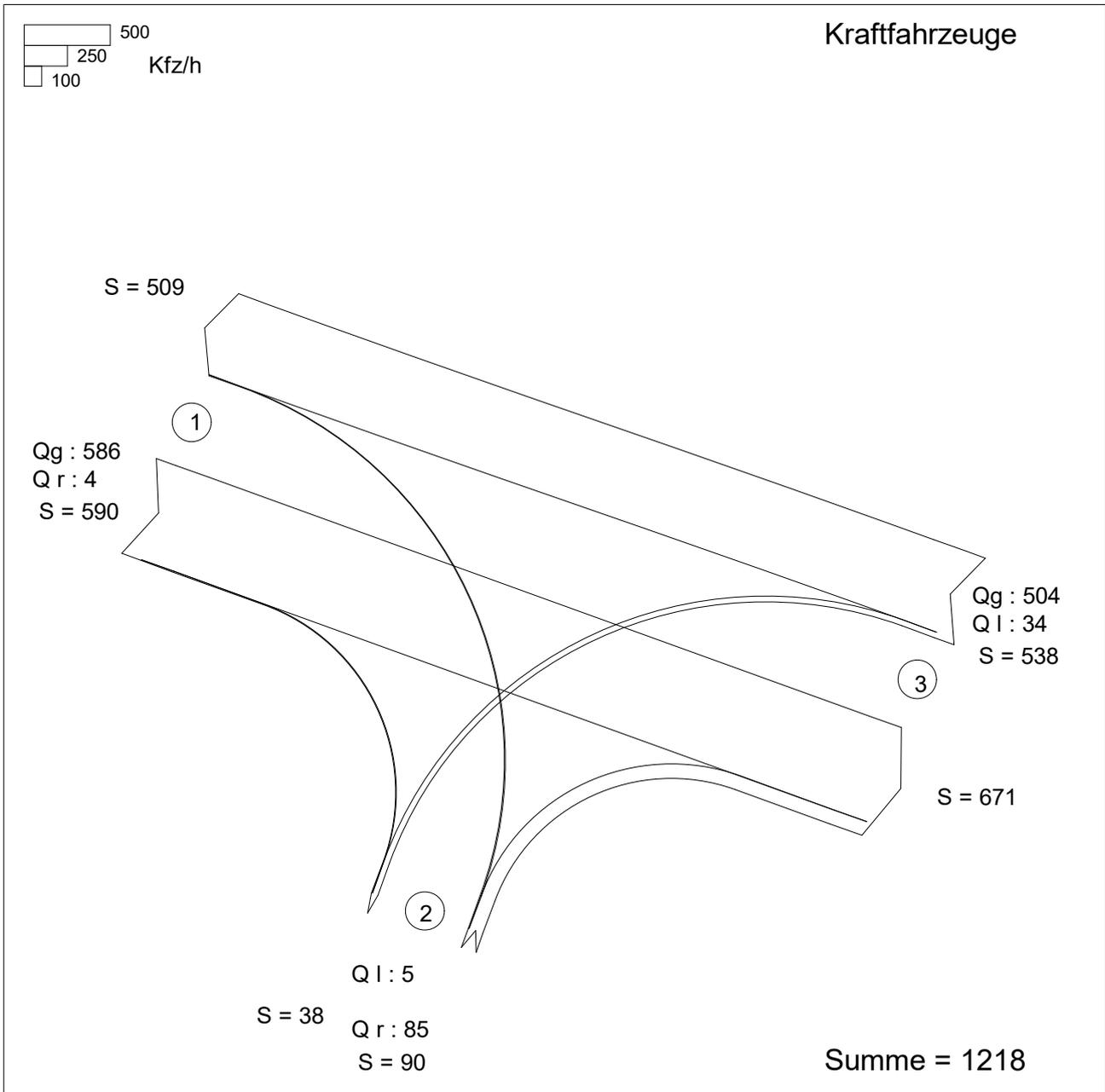


Kartengrundlage: Land NRW (2017)

<p>Brilon Bondzio Weiser</p>  <p>Ingenieurgesellschaft für Verkehrsweisen mbH</p> <p>Fon: 0234 / 97 66 000 Fax: 0234 / 97 66 0016</p> <p>Technologiezentrum Ruhr Universitätsstraße 142 44799 Bochum</p> <p>E-mail: info@bbwgmbh.de Internet: www.bbwgmbh.de</p>	<p>Dalitz Immobilien</p> <p>Rheinbach-Oberdrees, Bebauungsplan Nr. 10 „Am Friedhof“</p>	
	<p>Darstellung: Prognose Planfall - Verkehrsbelastung DTV</p> <p>Kfz/24h (SV/24h)</p>	
	<p>Datum: 11/2017</p>	<p>Projekt Nr.: 3.1613</p>

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : B-Plan Rheinbach
 Knotenpunkt : Schulstraße/Bundesstraße 266
 Stunde : MS 7:30-8:30
 Datei : 3,1613_RHEINBACH_PROGNOSE_MS.kob



Zufahrt 1: Bundesstraße 266
 Zufahrt 2: Schulstraße
 Zufahrt 3: Bundesstraße 266

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : B-Plan Rheinbach
 Knotenpunkt : Schulstraße/Bundesstraße 266
 Stunde : MS 7:30-8:30
 Datei : 3,1613_RHEINBACH_PROGNOSE_MS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		607				1800					
3		4				1593					
4		5	6,5	3,2	1126	230		16,0	1	1	B
6		87	5,9	3,0	588	584		7,4	1	1	A
Misch-N		92				539	4 + 6	8,2	1	1	A
8		537				1800					
7		34	5,5	2,8	590	654		5,8	1	1	A
Misch-H		537				1800					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **B**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Bundesstraße 266

Bundesstraße 266

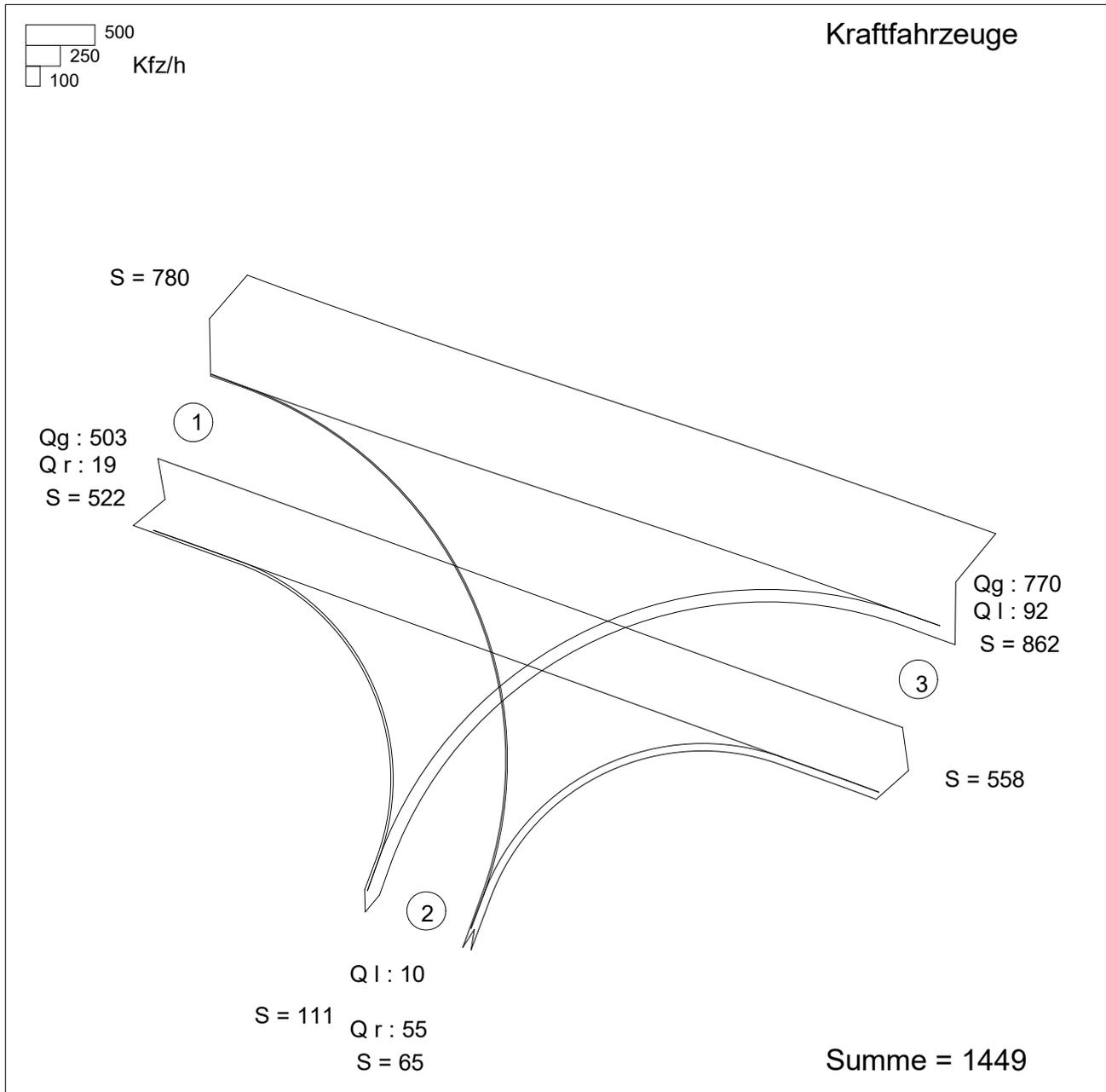
Nebenstrasse : Schulstraße

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.4

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : B-Plan Rheinbach
 Knotenpunkt : Schulstraße/Bundesstraße 266
 Stunde : NS 16:30-17:30
 Datei : 3,1613_RHEINBACH_PROGNOSE_NMS.kob



Zufahrt 1: Bundesstraße 266
 Zufahrt 2: Schulstraße
 Zufahrt 3: Bundesstraße 266

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : B-Plan Rheinbach
 Knotenpunkt : Schulstraße/Bundesstraße 266
 Stunde : NS 16:30-17:30
 Datei : 3,1613_RHEINBACH_PROGNOSE_NMS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		520				1800					
3		19				1600					
4		10	6,5	3,2	1375	150		25,7	1	1	C
6		55	5,9	3,0	513	641		6,1	1	1	A
Misch-N		65				426	4 + 6	10,0	1	1	A
8		782				1800					
7		92	5,5	2,8	522	710		5,8	1	1	A
Misch-H		782				1800					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **C**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Bundesstraße 266

Bundesstraße 266

Nebenstrasse : Schulstraße

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.4

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH