



BRILON BONDZIO WEISER  
Ingenieurgesellschaft mbH

## Entwurf des Schlussberichts

Verkehrstechnische Untersuchung  
zum Bauvorhaben „In der Schleeharth“  
in Ruppichteroth

**Auftraggeber:**

Stefanidis Immobilien  
Andreas Stefanidis  
Puhler Straße 14 a  
51674, Wiehl

**Auftragnehmer:**

Brilon Bondzio Weiser  
Ingenieurgesellschaft mbH  
Konrad-Zuse-Straße 18  
44801 Bochum  
Tel.: 0234 / 97 66 000  
Fax: 0234 / 97 66 0016  
E-Mail: info@bbwgmbh.de

**Bearbeitung:**

Dr.-Ing. Roland Weinert  
B.Sc. Julius May

**Projektnummer:**

3.2683

**Datum:**

September 2024



Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Ausgangssituation und Aufgabenstellung .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Analyse der heutigen Verkehrssituation .....</b>	<b>3</b>
2.1	Bestandsaufnahme .....	3
2.2	Verkehrsbelastungen .....	5
<b>3</b>	<b>Verkehrsprognose .....</b>	<b>7</b>
3.1	Prognose-Nullfall.....	7
3.2	Prognose-Planfall .....	9
3.3	Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall .....	14
<b>4</b>	<b>Bewertung der Verkehrssituation .....</b>	<b>16</b>
4.1	Verträglichkeit.....	16
4.2	Nachweis der Qualität des Verkehrsablaufs gemäß HBS .....	17
4.3	Ergebnisse der verkehrstechnischen Berechnungen.....	19
<b>5</b>	<b>Grundlagendaten für die schalltechnische Untersuchung .....</b>	<b>21</b>
<b>6</b>	<b>Zusammenfassung und gutachterliche Stellungnahme .....</b>	<b>26</b>
	<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>27</b>
	<b>Anlagenverzeichnis.....</b>	<b>28</b>



## 1 Ausgangssituation und Aufgabenstellung

Die Stadt Ruppichteroth plant die Entwicklung eines Wohngebietes zwischen der Straße In der Schleeharth Straße und der Bundesstraße 478. Nach aktuellem Stand sind insgesamt 15 Einzelhäuser mit Garage, 16 Doppelhäuser mit Garage und 6 Mehrfamilienhäuser mit Stellplätzen hinter den Gebäuden vorgesehen. Die planungsrechtliche Absicherung soll über einen Bebauungsplan erfolgen.

Die Erschließung des Vorhabens ist über eine Stichstraße von der Straße In der Schleeharth geplant. Die folgende Abbildung sowie Anlage B-1 zeigen die Lage des Vorhabens sowie der Erhebungsstellen.

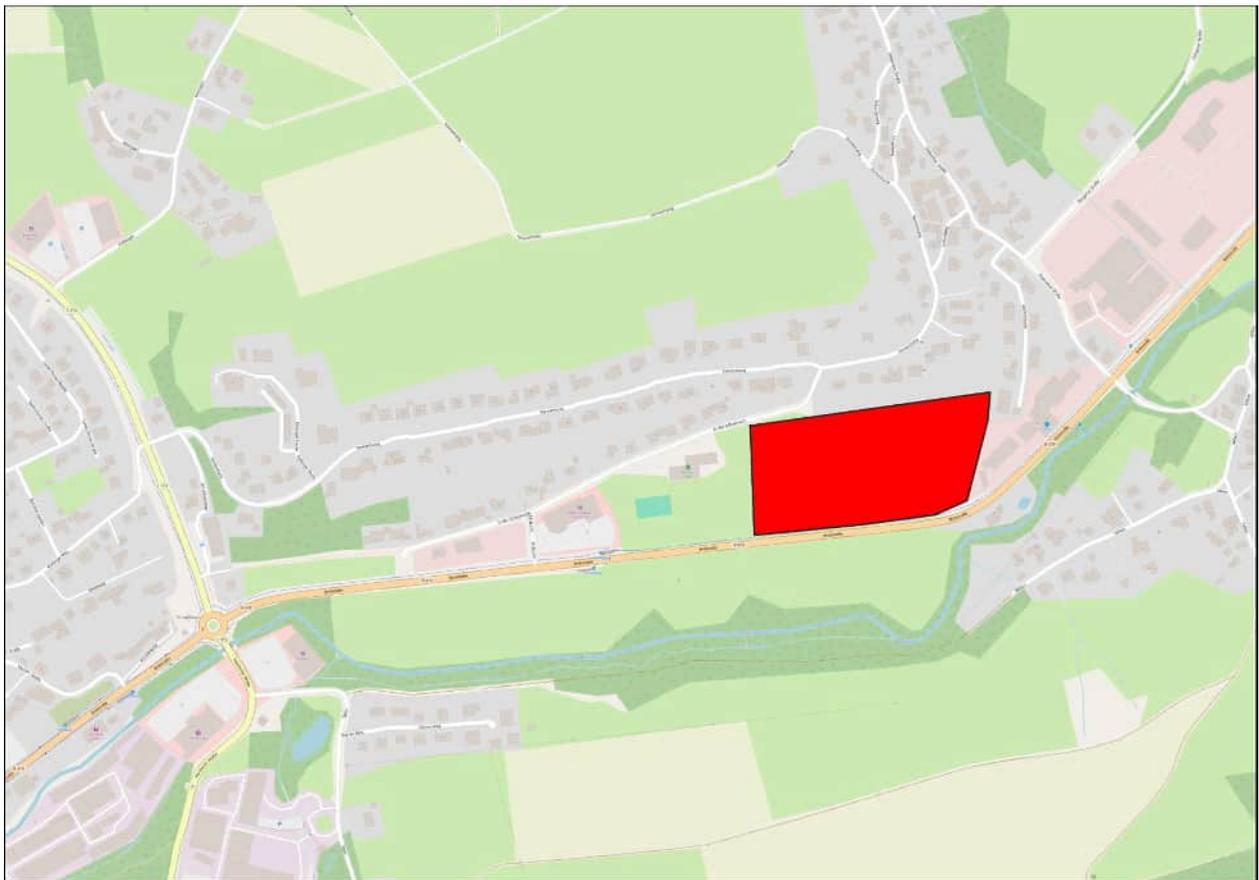


Abbildung 1: Lage des Vorhabens [Kartengrundlage: OpenStreetMaps-Mitwirkende, Open Database-Licence]

Die vorliegende verkehrstechnische Untersuchung wurde von der Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH im Auftrag von Stefanidis Immobilien erstellt.

Im Rahmen der vorliegenden Verkehrsuntersuchung wird untersucht, welche zusätzliche Nachfrage im fließenden Verkehr aufgrund der geplanten Entwicklung zu erwarten ist und ob das zukünftige Verkehrsaufkommen an den Anbindungspunkten störungsfrei sowie mit einer angemessenen Qualität des Verkehrsablaufs abgewickelt werden kann.



## 2 Analyse der heutigen Verkehrssituation

### 2.1 Bestandsaufnahme

Das Untersuchungsgebiet umfasst die Straße In der Schleeharth nördlich des Vorhabens und die Straßen Im Bruch und Brölstraße (B478), die alle bereits vorhandenen Wohngebäude sowie das Neubauvorhaben umschließt. Neben den genannten Straßenzügen wurden die Knotenpunkte

- Im Bruch / In der Schleeharth
- Brölstraße (B478) / Im Bruch
- In der Schleeharth / Zufahrt Bröltal-Bad

untersucht.

#### **Brölstraße/ Bundesstraße 478**

Bei der Brölstraße/ Bundesstraße 478 handelt es sich gemäß den Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN) [3] um eine Regionalstraße (LS III). Die Bundesstraße 478 verfügt unterhalb des Knotenpunktes 1 (Im Bruch) über einen Straßenquerschnitt mit einer Fahrbahnbreite von ca. 7,00 bis 10,00 m, da eine Linksabbieger Spur vorhanden ist. Zudem befindet sich eine Verkehrsinsel zur Überquerung der Straße für Fußgänger zur gegenüberliegenden Bushaltestelle. Es ist ein gemeinsamer Geh- und Radweg vorhanden.

Die folgende Abbildung zeigt die derzeitige straßenräumliche Situation der Brölstraße/ Bundesstraße 478.



Abbildung 2: Brölstraße – Blickrichtung Westen



### Im Bruch

Bei der Straße Im Bruch handelt es sich um eine Verbindungsstraße auf einer Länge von 50m. Es ist ein einseitiger Gehweg vorhanden. Die Straße führt von der Bundesstraße in den Ortseingang. Zu Beginn der Straße ist eine Ortseingangsschild vorhanden. Hier befindet sich die Zu- und Abfahrt zu dem Discounter Netto.

### In der Schleeharth

Gemäß den Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN) [3] handelt es sich bei der Straße In der Schleeharth um eine Erschließungsstraße mit nähräumiger Verbindungsfunktion (ES IV). Sie kann gemäß den Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06) [2] am ehesten mit der Entwurfssituation „Wohnstraße“ verglichen werden.

Die Straße In der Schleeharth verfügt östlich des Knotenpunktes 2 (Im Bruch/ In der Schleeharth) über einen Straßenquerschnitt mit einer Fahrbahnbreite von rund 5,30 m. Westlich des Knotenpunktes 2 mündet die Straße In der Schleeharth in einer Sackgasse. Es ist einseitig ein Gehweg vorhanden. Der Radverkehr wird auf der Fahrbahn geführt. Die Straße In der Schleeharth Straße befindet sich in einer 30-Zone.

Die folgende Abbildung zeigt die derzeitige straßenräumliche Situation der Straße In der Schleeharth, östlich des Knotenpunktes 2.



Abbildung 3: In der Schleeharth – Blickrichtung Osten

Die Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06) empfehlen für den Begegnungsfall Pkw/Lkw eine Fahrbahnbreite von mindestens 5,55 m. Bei geringer Geschwindigkeit können auch 5,00 m ausreichend sein. Die vorhandene Fahrbahnbreite ist somit im vorliegenden Fall für den Begegnungsfall Pkw / Pkw ausreichend bemessen, Begegnungen von Pkw / Lkw können mit geringer Geschwindigkeit bewältigt werden.

Aufgrund der sehr geringen Verkehrsbelastung sind Begegnungsfälle als seltene Einzelereignisse anzusehen.



## 2.2 Verkehrsbelastungen

Die aktuellen Verkehrsbelastungen wurden in Abstimmung mit der Stadt Ruppichteroth im Rahmen einer 8h-Verkehrszählung am Donnerstag, den 23.11.2023 an den Knotenpunkten

- Im Bruch / In der Schleeharth
- Brölstraße (B478) / Im Bruch
- In der Schleeharth / Zufahrt Bröltal-Bad

erhoben. Die Erhebungen wurden am Donnerstag, dem 23.11.2023 von 6:00Uhr bis 10:00 Uhr und von 15:00 Uhr bis 19:00 Uhr durchgeführt. Dabei wurden alle auftretenden Fahrzeugströme nach Fahrtrichtung getrennt erfasst. Es erfolgte eine Unterscheidung der Fahrzeugarten in Pkw; Bus; Krad; Lkw ≤ 3,5 Tonnen; Lkw > 3,5 Tonnen; Lastzug und Rad.

Die folgenden Abbildungen zeigen die erhobenen Verkehrsbelastungen an den jeweiligen Knotenpunkten.

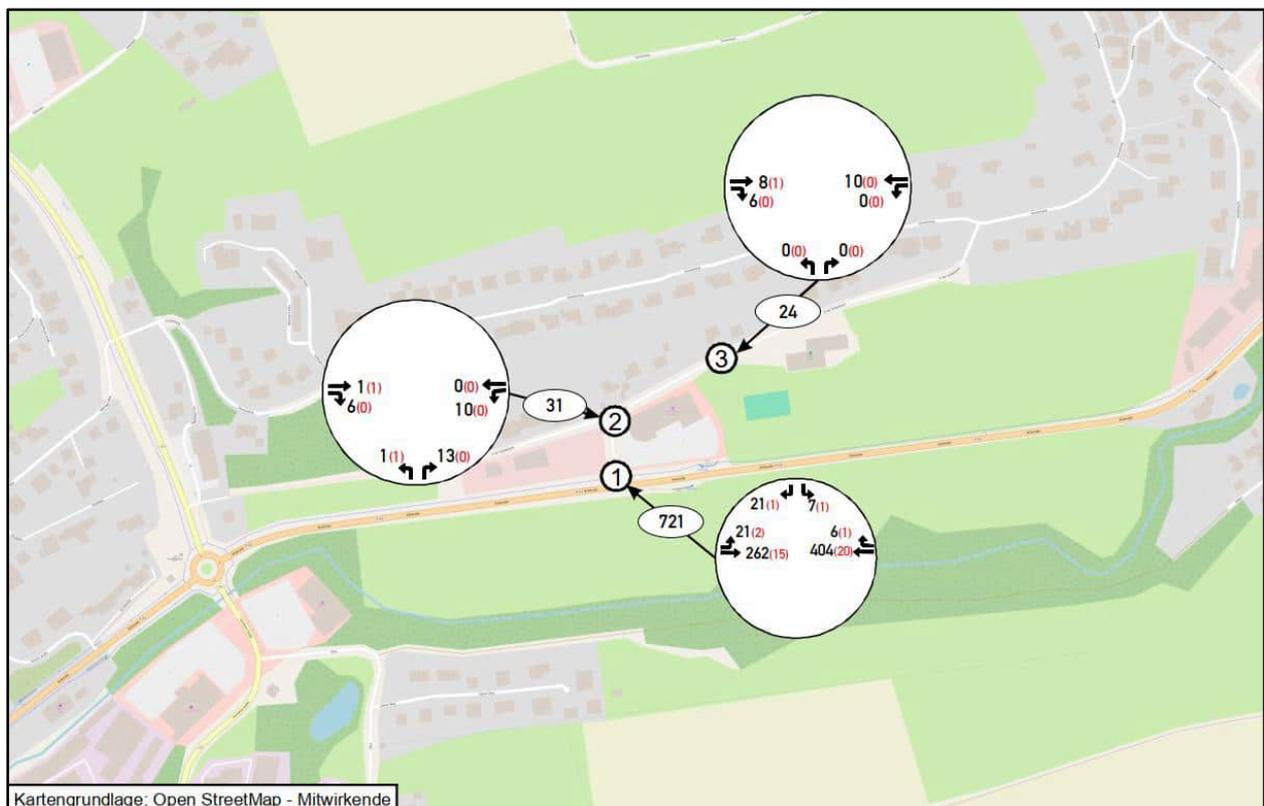


Abbildung 4: Verkehrsbelastung am Donnerstag, 23.11.2023 in der Morgenspitze von 7:00 - 8:00 Uhr

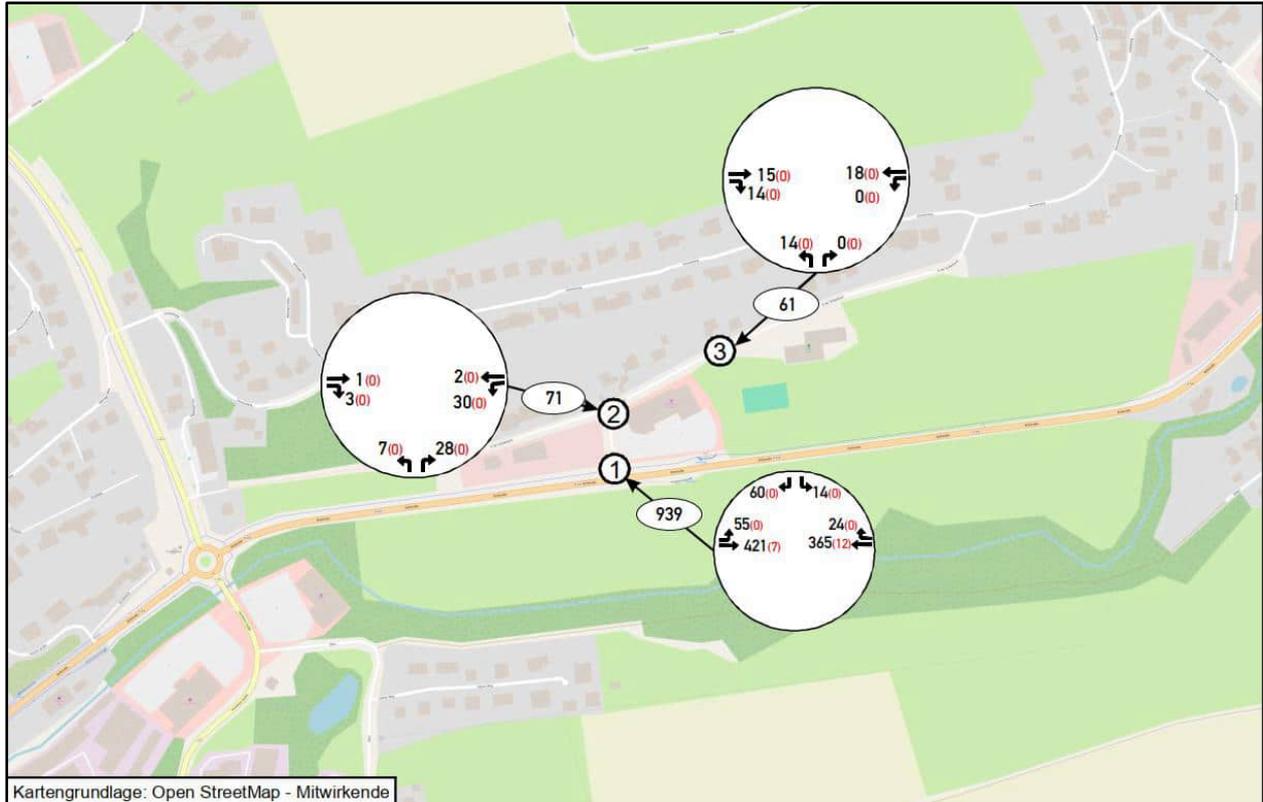


Abbildung 5: Verkehrsbelastung am Donnerstag, den 27.10.2022 in der Nachmittagsspitze von 16:00 – 17:00 Uhr

Die Auswertung der aktuell gemessenen Verkehrsstärken hat ergeben, dass die höchsten stündlichen Verkehrsbelastungen in den Morgenstunden im Zeitraum von 07:00 Uhr bis 08:00 Uhr gezählt wurden. In den Nachmittagsstunden traten die höchsten stündlichen Verkehrsbelastungen zwischen 16:00 Uhr und 17:00 Uhr auf.



### 3 Verkehrsprognose

#### 3.1 Prognose-Nullfall

Die Prognose der allgemeinen Verkehrsentwicklung erfolgt vorzugsweise auf Grundlage von gesamtstädtischen Verkehrsprognosen. Eine Modellprognose zur Beschreibung der allgemeinen, d. h. vom hier untersuchten Bauvorhaben unabhängigen Verkehrsentwicklung liegt allerdings nicht vor.

Nach Angaben der Stadt Ruppichteroth kann auf den Straßen Im Bruch und In der Schleeharth von einer Stagnation des Verkehrs ausgegangen werden, so dass der Prognose-Nullfall nicht vom Analysefall abweicht.

Für die B 478 wurden die Ansätze der „Gleitenden Langfristprognose 2021-2022“ herangezogen und auf das Jahr 2030 projiziert. Die Gleitende Langfristprognose betrachtet den Zeitraum von 2019 bis 2050. Der Prognosehorizont der vorliegenden Untersuchung reicht vom Zeitraum der Erhebung im Jahr 2023 bis zum Jahr 2030, entsprechend 7 Jahren.

Entwicklung Personenverkehrsleistung Pkw: Zeitraum 2019 – 2050 → 4 %

- 0,125 % Anstieg jährlich
- 7 Jahre x 0,125 % = 0,875% ~ 1%

Entwicklung Güterverkehrsleistung Lkw: Zeitraum 2019 – 2050 → 54%

- 1,6875 % Anstieg jährlich
- 7 Jahre x 1,6875% = 11,8125% ~ 10%

Damit errechnet sich ein Anstieg der Personenverkehrsleistung durch Pkw von ungefähr 1 % und ein Anstieg der Güterverkehrsleistung von ungefähr 10 %.

In den folgenden Abbildungen (vgl. **Anlage X und Anlage X**) sind die Verkehrsbelastungen der Spitzenstunden für den Prognose-Nullfall dargestellt.

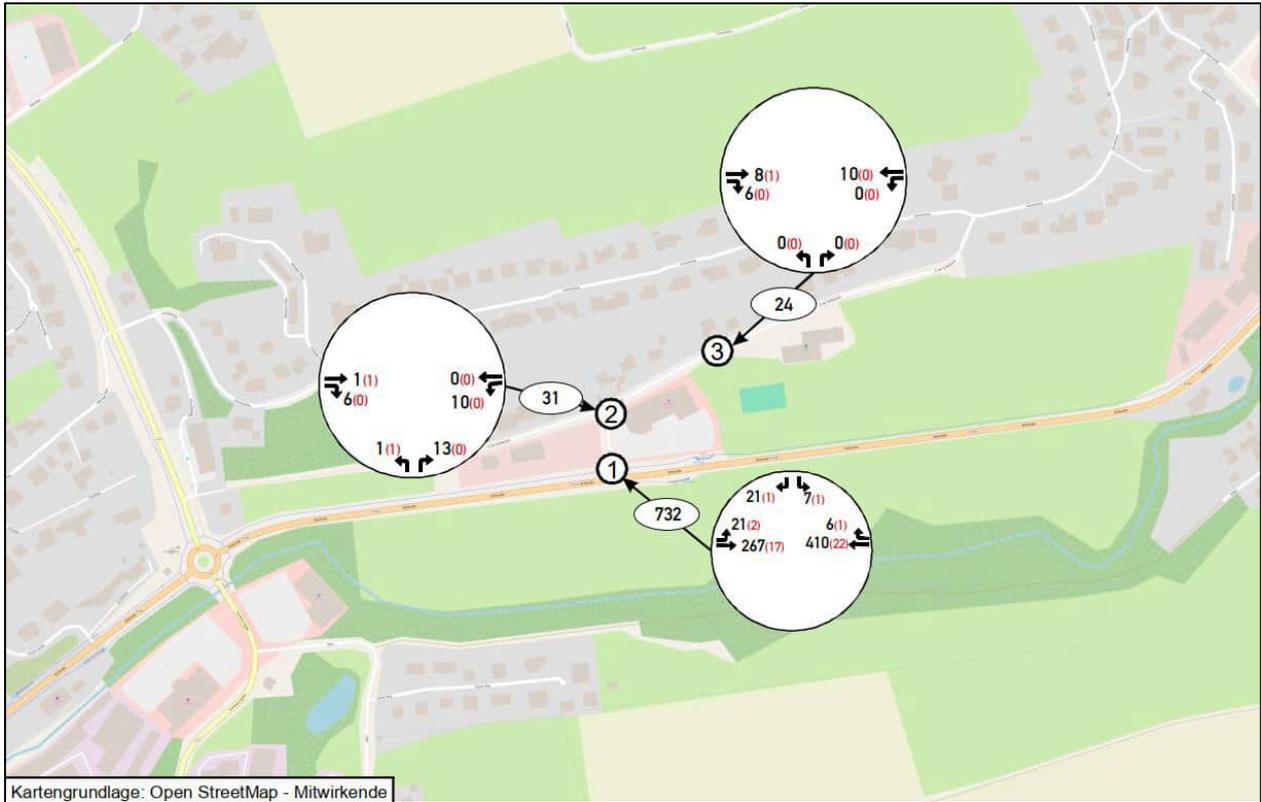


Abbildung 6: Verkehrsbelastung Im Prognose-Nullfall in der Morgenspitzenstunde

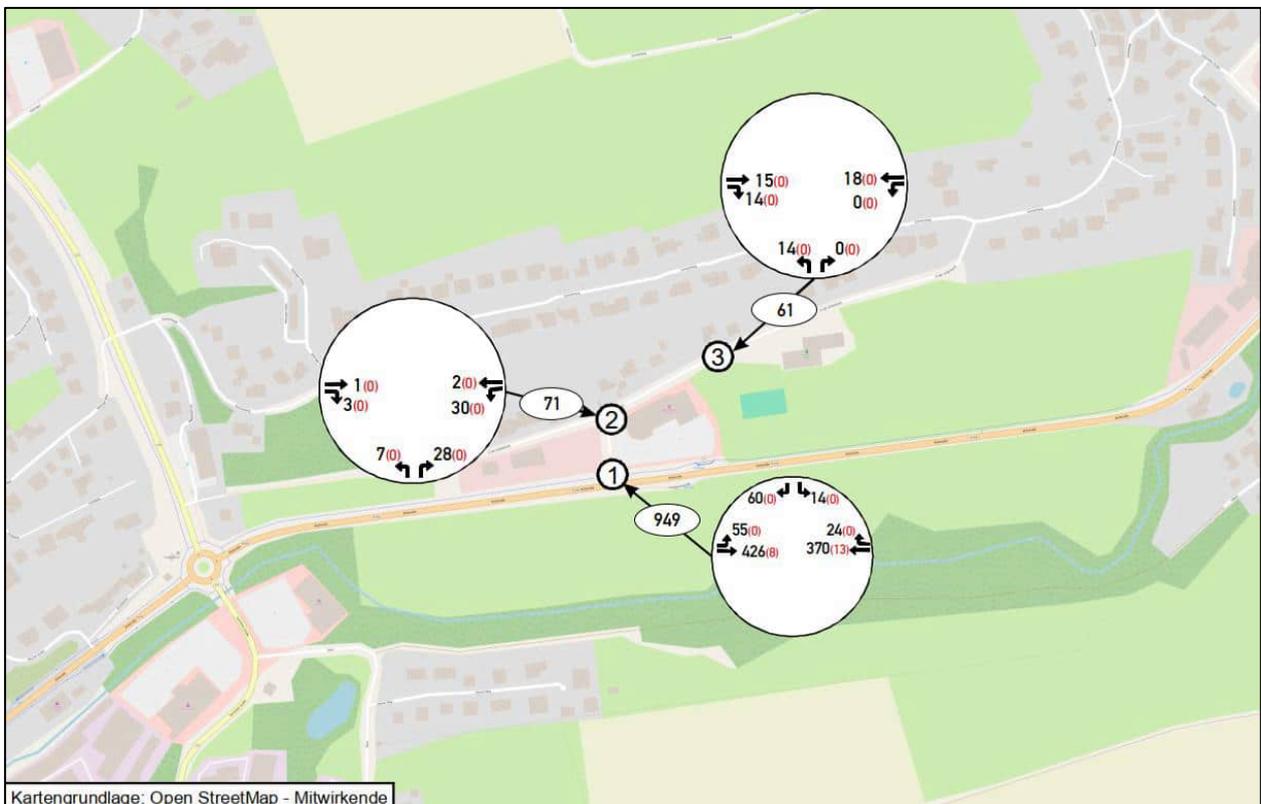


Abbildung 7: Verkehrsbelastung im Prognose-Nullfall in der Nachmittagspitzenstunde



### 3.2 Prognose-Planfall

Der Prognose-Planfall berücksichtigt die Entwicklung des Prognose-Nullfalls und das zusätzliche Verkehrsaufkommen, das durch das Wohnbaugebiet entsteht.

Die Berechnungen der durch das Vorhaben zusätzlich zu erwartenden Verkehrsbelastungen erfolgten auf der Basis von Angaben des Auftraggebers und unter Berücksichtigung veröffentlichter Kennwerte bzw. eigener Erfahrungswerte. 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“ [6] vorliegen.

Im Plangebiet ist Wohnbebauung bestehend aus 15 Einfamilienhäusern, 6 Mehrfamilienhäusern á 8 Wohneinheiten und 16 Doppelhäusern geplant. Insgesamt ergeben sich daraus 95 geplante Wohneinheiten.

Das Vorhaben soll künftig über eine Anbindung an die nördlich verlaufende Straße In der Schleeharth erschlossen werden.

Das zusätzliche Verkehrsaufkommen, das durch die geplante Nutzung über den gesamten Tag sowie während der maßgebenden Spitzenstunden zu erwarten ist, wurde auf Basis veröffentlichter Kennwerte zum Zusammenhang zwischen Flächennutzung und Verkehrsaufkommen sowie anhand eigener Erfahrungswerte mit Hilfe des Programms Ver\_Bau (Programm Ver\_Bau nach Bosserhoff (2024)) berechnet.

Das Verkehrsaufkommen für die geplante Nutzung wurde differenziert für die Verkehrsarten

- Einwohnerverkehr
- Besucherverkehr und
- Lieferverkehr

berechnet.

Beim Lieferverkehr wurde vereinfachend davon ausgegangen, dass dieser zu 50 % mit Lkw und 50% mit kleineren Fahrzeugen (Sprinter, Pkw) durchgeführt wird. Darüber hinaus ist davon auszugehen, dass ein Teil des Lieferverkehrs (z.B. Post und Paketdienste) nicht zwingend als Neuverkehr auftritt, sondern bereits aufgrund der vorhandenen Wohnnutzung um Umfeld des Untersuchungsbereichs vorhanden ist.

Insgesamt ergibt sich am Werktag das folgende Verkehrsaufkommen (jeweils Summe aus Ziel- und Quellverkehr für die 95 WE:

- |                     |                   |
|---------------------|-------------------|
| • Einwohnerverkehr: | 534 Fahrten / Tag |
| • Besucherverkehr:  | 56 Fahrten / Tag  |
| • Lieferverkehr:    | 30 Fahrten / Tag  |

---

620 Fahrten / Tag

Die folgende Tabelle zeigt die Berechnung des Neuverkehrs für die geplanten Wohnungen.



Tabelle 1: Berechnung des Neuverkehrs für die geplanten Einfamilienhäuser

<b>Ergebnis Programm <i>Ver_Bau</i></b>	<b>Wohnnutzung Einfamilienhaus</b>
Größe der Nutzung	15
Einheit Wohneinheiten [WE]	WE
<b>Einwohnerverkehr</b>	
	3,50
Kennwert für Einwohner	Einwohner (EW) je Wohneinheit (WE)
Anzahl Einwohner	53
Wegehäufigkeit	3,7
Wege der Einwohner	196
Einwohnerwege außerhalb Gebiet [%]	5,0
Wege der Einwohner im Gebiet	186
MIV-Anteil [%]	80
Pkw-Besetzungsgrad	1,5
Pkw-Fahrten/Werktag	99
<b>Besucherverkehr durch Wohnnutzung</b>	
	10
Kennwert für Besucher	Anteil des Besucherverkehrs [%]
Wege der Besucher	20
MIV-Anteil [%]	80
Pkw-Besetzungsgrad	1,5
Pkw-Fahrten/Werktag	11
<b>Güterverkehr durch Wohnnutzung</b>	
	0,10
Kennwert für Güterverkehr	Lkw-Fahrten je Einwohner (EW)
Kfz-Anteil [%]	50
Lkw-Anteil [%]	50
Kfz-Fahrten/Werktag	3
Lkw-Fahrten/Werktag	3
<b>Gesamtverkehr je Werktag</b>	
Kfz-Fahrten/Werktag	116 (3)
Quell- bzw. Zielverkehr	58 (2)



Tabelle 2: Berechnung des Neuverkehrs für die geplanten Mehrfamilienhäuser

<b>Ergebnis Programm <i>Ver_Bau</i></b>	<b>Wohnnutzung Mehrfamilienhaus</b>
Größe der Nutzung	48
Einheit Wohneinheiten [WE]	WE
<b>Einwohnerverkehr</b>	
	2,50
Kennwert für Einwohner	Einwohner (EW) je Wohneinheit (WE)
Anzahl Einwohner	120
Wegehäufigkeit	3,7
Wege der Einwohner	444
Einwohnerwege außerhalb Gebiet [%]	5,0
Wege der Einwohner im Gebiet	422
MIV-Anteil [%]	80
Pkw-Besetzungsgrad	1,5
Pkw-Fahrten/Werktag	225
<b>Besucherverkehr durch Wohnnutzung</b>	
	10
Kennwert für Besucher	Anteil des Besucherverkehrs [%]
Wege der Besucher	44
MIV-Anteil [%]	80
Pkw-Besetzungsgrad	1,5
Pkw-Fahrten/Werktag	23
<b>Güterverkehr durch Wohnnutzung</b>	
	0,10
Kennwert für Güterverkehr	Lkw-Fahrten je Einwohner (EW)
Kfz-Anteil [%]	50
Lkw-Anteil [%]	50
Kfz-Fahrten/Werktag	6
Lkw-Fahrten/Werktag	6
<b>Gesamtverkehr je Werktag</b>	
Kfz-Fahrten/Werktag	260 (6)
Quell- bzw. Zielverkehr	130 (3)



Tabelle 3: Berechnung des Neuverkehrs für die geplanten Doppelhäuser

<b>Ergebnis Programm <i>Ver_Bau</i></b>	<b>Wohnnutzung Doppelhaus</b>
Größe der Nutzung	32
Einheit Wohneinheiten [WE]	WE
<b>Einwohnerverkehr</b>	
	3,50
Kennwert für Einwohner	Einwohner (EW) je Wohneinheit (WE)
Anzahl Einwohner	112
Wegehäufigkeit	3,7
Wege der Einwohner	414
Einwohnerwege außerhalb Gebiet [%]	5,0
Wege der Einwohner im Gebiet	393
MIV-Anteil [%]	80
Pkw-Besetzungsgrad	1,5
Pkw-Fahrten/Werktag	210
<b>Besucherverkehr durch Wohnnutzung</b>	
	10
Kennwert für Besucher	Anteil des Besucherverkehrs [%]
Wege der Besucher	41
MIV-Anteil [%]	80
Pkw-Besetzungsgrad	1,5
Pkw-Fahrten/Werktag	22
<b>Güterverkehr durch Wohnnutzung</b>	
	0,10
Kennwert für Güterverkehr	Lkw-Fahrten je Einwohner (EW)
Kfz-Anteil [%]	50
Lkw-Anteil [%]	50
Kfz-Fahrten/Werktag	6
Lkw-Fahrten/Werktag	6
<b>Gesamtverkehr je Werktag</b>	
Kfz-Fahrten/Werktag	244 (6)
Quell- bzw. Zielverkehr	122 (3)



Anhand gebräuchlicher Tagesganglinien [10], [11], [12] können Zielverkehr (ankommende Fahrten) und Quellverkehr (abgehende Fahrten) während der maßgebenden Spitzenstunden wie folgt berechnet werden:

Tabelle 4: Verkehrsaufkommen der geplanten Nutzung während der Spitzenstunden

		Tagesbelastung		Morgenspitze		Nachmittagsspitze	
		Quell- verkehr	Ziel- verkehr	Quell- verkehr	Ziel- verkehr	Quell- verkehr	Ziel- verkehr
		Kfz/24h	Kfz/24h	Kfz/h	Kfz/h	Kfz/h	Kfz/h
Vorhaben	Einwohner	267	267	29	10	11	28
	Besucher	28	28	3	1	1	3
	Güter	16	16	1	2	0	0

Zusammenfassend ergeben sich für das Baugebiet In der Schleeharth die folgenden zusätzlichen Verkehrsbelastungen:

- Morgenspitzenstunde am Werktag
  - 13 Kfz/h (1 SV/h) im Zielverkehr
  - 33 Kfz/h (1 SV/h) im Quellverkehr
- Nachmittagsspitzenstunde am Werktag
  - 31 Kfz/h (1 SV/h) im Zielverkehr
  - 12 Kfz/h (1 SV/h) im Quellverkehr

### Räumliche Verteilung

Die Richtungsaufteilung des zusätzlichen Pkw-Verkehrs und des zusätzlichen Schwerverkehrs durch das Bauvorhaben In der Schleeharth erfolgte unter Berücksichtigung der derzeitigen Richtungsaufteilung des Verkehrs am Werktag. Bezogen auf den Neuverkehr des Bauvorhabens wurde von 90% in und aus westlicher Richtung und von 10% in und aus östlicher Richtung ausgegangen (vgl. Anlage B-5).



### 3.3 Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall

Nachfolgend werden die Verkehrsbelastungen an den zu untersuchenden Knotenpunkten im Prognose-Nullfall sowie im Prognose-Planfall (d.h. mit einer Realisierung des Bauvorhabens) dargestellt.

In den Anlagen B-15 und B-16 sind die Verkehrsbelastungen des Prognose-Nullfalls in der Morgenspitzenstunde und in der Nachmittagsspitzenstunde dargestellt.

In den Anlagen B-17 und B-18 sind die Verkehrsbelastungen in der Morgenspitzenstunde und in der Nachmittagsspitzenstunde für den Prognose-Planfall dargestellt.

In der folgenden Tabelle sind die Verkehrsbelastungen an den untersuchten Knotenpunkten im Analysefall, im Prognose-Nullfall und im Prognose-Planfall mit den geplanten Nutzungen dargestellt, die den verkehrstechnischen Berechnungen zu Grunde gelegt wurden (vgl. Anlagen B-2 und B-3, B-15 und B-16, B-17 und B-18).

Tabelle 5: Maßgebende Verkehrsbelastungen (Summe der Zufahrten) [Kfz/h]

KP	Bezeichnung	Analyse		Prognose-Nullfall		Prognose-Planfall	
		MS	NMS	MS	NMS	MS	NMS
1	Brölstraße (B478) / Im Bruch	721	939	732	949	772	987
2	Im Bruch / In der Schleeharth	31	71	31	71	71	109
3	In der Schleeharth / Zufahrt Bröltal-Bad	24	61	24	61	64	99
Z/A	In der Schleeharth / Erschließungsstraße	-	-	-	-	62	75

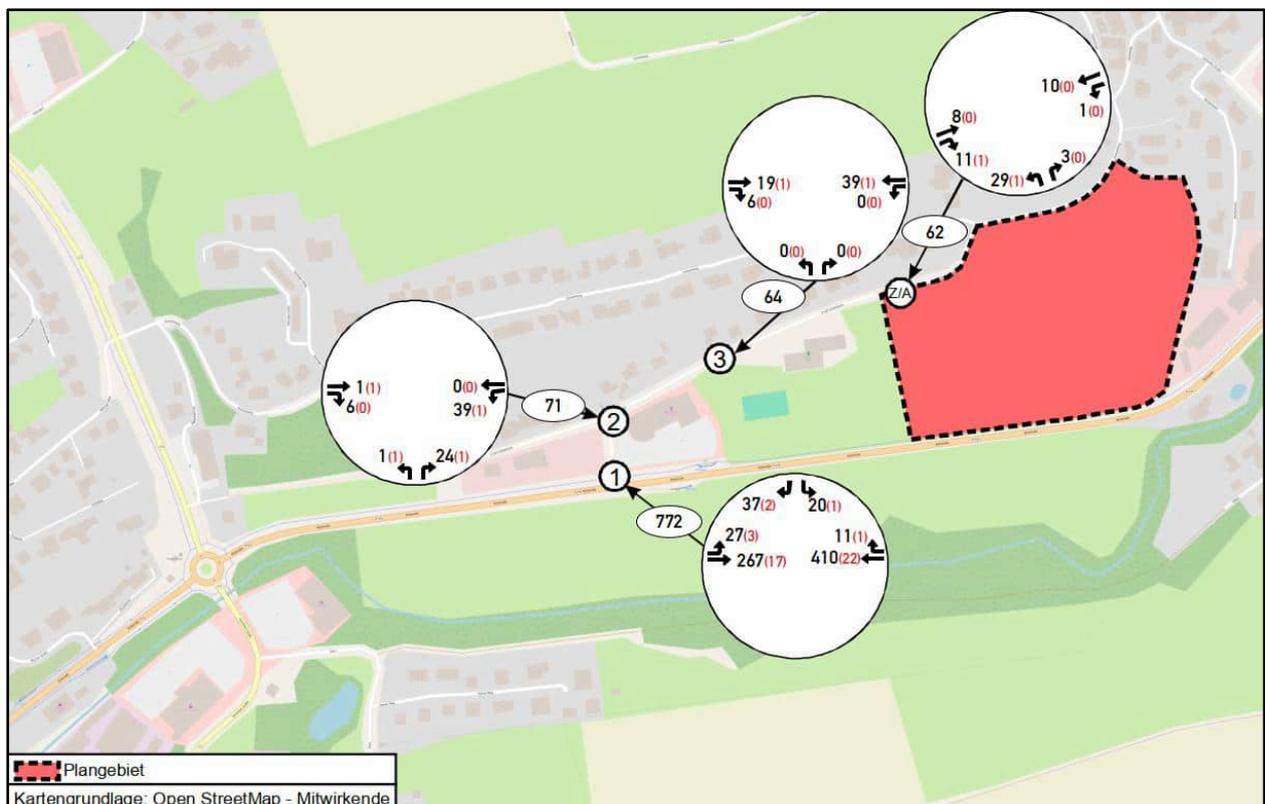


Abbildung 8: Verkehrsbelastung Im Prognose-Planfall in der Morgenspitzenstunde

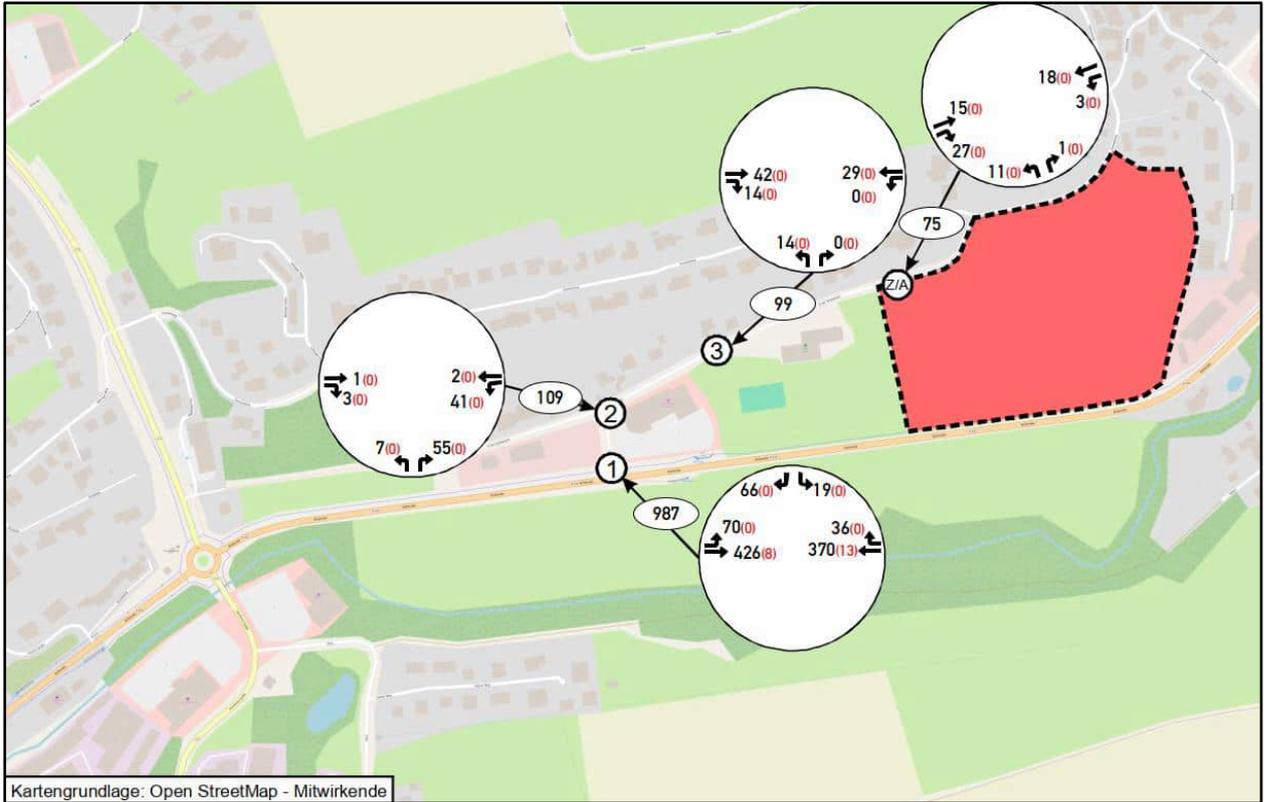


Abbildung 9: Verkehrsbelastung Im Prognose-Planfall in der Nachmittagsspitzenstunde



## 4 Bewertung der Verkehrssituation

### 4.1 Verträglichkeit

Nachfolgend wird für die relevanten Straßen im Untersuchungsraum die Verträglichkeit der Verkehrsbelastungen mit der technischen Gestaltung der Straßenabschnitte und den vorhandenen Nutzungen im Seitenraum bewertet. Es handelt sich dabei um die An- und Abreiserouten zum bzw. vom geplanten Vorhaben:

- Im Bruch
- In der Schleeharth

In der nachfolgenden Tabelle sind die Entwurfssituationen im Sinne der RAS 06 [2], die typischen Belastungsbereiche dieser Entwurfssituationen bzw. Straßentypen sowie die vorhandenen Verkehrsbelastungen im Analysefall, im Prognose-Nullfall und im Prognose-Planfall im Untersuchungsraum gegenübergestellt.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die derzeitigen und die prognostizierten Verkehrsbelastungen angesichts der Funktion der jeweiligen Straße angemessen sind. Die oberen Werte, der in den Richtlinien angegebenen Belastungsbereiche werden in allen Fällen z.T. deutlich unterschritten.

Tabelle 6: Entwurfssituationen, typische Belastungsbereiche und Verkehrsbelastungen

Nr.	Straßenabschnitt	Entwurfssituation nach RAS 06	Typischer Belastungsbereich [Kfz/h]	Analysefall [Kfz/h]	Prognose-Nullfall [Kfz/h]	Prognose-Planfall [Kfz/h]
1	In der Schleeharth	Wohnstraße	<400	62	62	85
2	Im Bruch	Wohnstraße	<400	109	109	147

Die Straßen in der Schleeharth und Im Bruch können nach den RAS 06 [2] als Wohnstraßen klassifiziert werden. Angemessene Verkehrsstärken liegen danach unter 400 Kfz pro Stunde. In der Straße In der Schleeharth betragen die Verkehrsbelastungen bis zu rund 90 Kfz in der Spitzenstunde. Sie liegen damit innerhalb der o.g. Spannweite der Verkehrsbelastungen. In der Straße Im Bruch betragen die Verkehrsbelastungen bis zu rund 150 Kfz in der Spitzenstunde. Sie liegen damit ebenfalls innerhalb der o.g. Spannweite der Verkehrsbelastungen.

Die Situation im ruhenden Verkehr auf der Straße in der Schleeharth wird sich nach der Realisierung des Vorhabens, aufgrund der ausreichenden Stellplätze im Plangebiet kaum verändern. Außerdem bietet der Straßenabschnitt im Bestand noch ausreichend Stellplätze, falls es im Plangebiet zu einer vollständigen Auslastung kommen sollte.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass der derzeitige Zustand des Straßennetzes auch in Zukunft angemessen ist, um die prognostizierten Verkehrsbelastungen verträglich abzuwickeln.



## 4.2 Nachweis der Qualität des Verkehrsablaufs gemäß HBS

Die Verkehrsqualität an den untersuchten Knotenpunkten wurde mit den Berechnungsverfahren aus dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS [1] ermittelt.

Die Kapazität und die Qualität des Verkehrsablaufs an den vorfahrtgeregelten Knotenpunkten wurden nach dem in Kapitel S5 des HBS dokumentierten Berechnungsverfahren mit dem Programm KNOBEL ermittelt.

Für den Kraftfahrzeugverkehr wird die Qualität des Verkehrsablaufs in den einzelnen Zufahrten eines Knotenpunktes anhand der mittleren Wartezeit beurteilt und festgelegten Qualitätsstufen zugeordnet [1]. An vorfahrtgeregelten Einmündungen und Kreuzungen wird der Strom mit der größten mittleren Wartezeit für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes herangezogen.

Tabelle 7: Grenzwerte der mittleren Wartezeit für die Qualitätsstufen gemäß HBS [1]

Qualitätsstufe (QSV)	Kfz-Verkehr mittlere Wartezeit $t_w$ [s/Fz]
	Vorfahrtgeregelter Knotenpunkt
A	$\leq 10$
B	$\leq 20$
C	$\leq 30$
D	$\leq 45$
E	$> 45$
F	Auslastungsgrad $> 1$



Die zur Bewertung des Verkehrsablaufes herangezogenen Qualitätsstufen entsprechen den Empfehlungen gemäß HBS. Die Qualitätsstufen lassen sich wie folgt charakterisieren.

Tabelle 8: Beschreibung der Qualitätsstufen gemäß HBS [1]

Stufe	Vorfahrtgeregelter Knotenpunkt	Qualität des Verkehrsablaufs
A	Die Mehrzahl der Verkehrsbeteiligten 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 Verkehrsbeteiligten in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsbeteiligten 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 Verkehrsbeteiligten in den Nebenströmen muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Verkehrsbeteiligte 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 Verkehrsbeteiligten, 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



### 4.3 Ergebnisse der verkehrstechnischen Berechnungen

Die nachfolgenden Berechnungsergebnisse gelten für die zwei Knotenpunkte

- Brölstraße (B478) / Im Bruch
- Im Bruch / In der Schleeharth
- In der Schleeharth / Zufahrt Bröltal-Bad
- In der Schleeharth / Erschließungstraße

in ihrer heutigen Bau- und Betriebsform als vorfahrtgeregelter Einmündung bzw. Kreuzung. Für jeden Knotenpunkt wurde die Verkehrsqualität mit den beschriebenen Berechnungsverfahren aus dem HBS für die Verkehrsbelastungen in der Morgenspitzenstunde und in der Nachmittagspitzenstunde eines Werktages im Analysefall, im Prognose-Nullfall und im Prognose-Planfall ermittelt.

In der nachfolgenden Tabelle werden die Ergebnisse der verkehrstechnischen Berechnungen der untersuchten Knotenpunkte zusammengefasst.

Tabelle 9: Ergebnisse der verkehrstechnischen Berechnungen

KP	Bezeichnung	Analyse		Prognose-Nullfall		Prognose-Planfall	
		MS	NMS	MS	NMS	MS	NMS
1	Brölstraße (B478) / Im Bruch	A	B	A	B	B	B
2	Im Bruch / In der Schleeharth	A-B	A-B	A-B	A-B	A-B	A-B
3	In der Schleeharth / Zufahrt Bröltal-Bad	A	A	A	A	A	A
Z/A	In der Schleeharth / Erschließungstraße	-	-	-	-	A	A

#### Knotenpunkt Brölstraße (B478) / Im Bruch

Der Knotenpunkt Brölstraße (B478) / Im Bruch wurde in seiner derzeitigen Bau- und Betriebsform als vorfahrtgeregelter Einmündung untersucht.

Die verkehrstechnischen Berechnungen für den Analysefall, den Prognose-Nullfall zeigen, dass die derzeitige und die prognostizierte Verkehrsnachfrage in der Morgenspitzenstunde mit einer rechnerischen Verkehrsqualität der Stufe A („sehr gut“) abgewickelt werden kann. In der Nachmittagspitzenstunde zeigt sich, dass sowohl im Analysefall als auch im Prognose-Nullfall und Prognose-Planfall mit einer rechnerischen Verkehrsqualität der Stufe B („gut“) abgewickelt werden kann. Lediglich in der Morgenspitzenstunde des Prognose-Planfalls mindert sich die rechnerische Verkehrsqualität durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen zur Stufe B („gut“). Die höchste mittlere Wartezeit, die für die Bewertung des gesamten Knotenpunkts maßgebend ist, tritt für die Linkseinbieger aus der Straße Im Bruch in die Brölstraße (B478) im Prognose-Planfall in der nachmittäglichen Spitzenstunde auf. Sie beträgt rund 12,1 Sekunden (vgl. Anlagen V-1 bis V-12).

#### Knotenpunkt Im Bruch / In der Schleeharth

Der Knotenpunkt Im Bruch / In der Schleeharth wurde in seiner derzeitigen Bau- und Betriebsform als "Rechts vor Links"-geregelter Einmündung untersucht.

Die verkehrstechnischen Berechnungen für den Analysefall, den Prognose-Nullfall sowie den Prognose-Planfall zeigen, dass die derzeitige und die prognostizierte Verkehrsnachfrage in der Morgenspitzenstunde sowie auch in der Nachmittagspitzenstunde jeweils mit einer rechnerischen Verkehrsqualität der Stufe A-



B („sehr gut“) abgewickelt werden kann. Die höchste mittlere Wartezeit, beträgt rund 6 Sekunden (vgl. Anlagen V-13 bis V-24).

### **Knotenpunkt In der Schleeharth / Zufahrt Bröltal-Bad**

Der Knotenpunkt In der Schleeharth / Zufahrt Bröltal-Bad wurde in seiner derzeitigen Bau- und Betriebsform als vorfahrtgeregelter Einmündung untersucht.

Die verkehrstechnischen Berechnungen für den Analysefall, den Prognose-Nullfall sowie den Prognose-Planfall zeigen, dass die derzeitige und die prognostizierte Verkehrsnachfrage in der Morgenspitzenstunde sowie auch in der Nachmittagsspitzenstunde jeweils mit einer rechnerischen Verkehrsqualität der Stufe A („sehr gut“) abgewickelt werden kann. Die höchste mittlere Wartezeit, die für die Bewertung des gesamten Knotenpunkts maßgebend ist, tritt für den Linksabbieger aus der Ausfahrt des Bröltal-Bads in die Straße In der Schleeharth im Prognose-Planfall in der nachmittäglichen Spitzenstunde auf. Sie beträgt rund 5 Sekunden (vgl. Anlagen V-13 bis V-24).

### **Knotenpunkt In der Schleeharth / Erschließungsstraße**

Der Knotenpunkt In der Schleeharth / Erschließungsstraße wurde in seiner zukünftigen Bau- und Betriebsform als vorfahrtgeregelter Einmündung untersucht.

Die verkehrstechnischen Berechnungen für den Analysefall, den Prognose-Nullfall sowie den Prognose-Planfall zeigen, dass die derzeitige und die prognostizierte Verkehrsnachfrage in der Morgenspitzenstunde sowie auch in der Nachmittagsspitzenstunde jeweils mit einer rechnerischen Verkehrsqualität der Stufe A („sehr gut“) abgewickelt werden kann. Die höchste mittlere Wartezeit, die für die Bewertung des gesamten Knotenpunkts maßgebend ist, tritt für den Linksabbieger aus der geplanten Erschließungsstraße in die Straße In der Schleeharth im Prognose-Planfall in der nachmittäglichen Spitzenstunde auf. Sie beträgt rund 4 Sekunden (vgl. Anlagen V-13 bis V-24).

### **Zusammenfassung**

Aus den durchgeführten verkehrstechnischen Berechnungen ergibt sich, dass die derzeitigen und die durch das Bauvorhaben zu erwartenden Verkehrsbelastungen an den untersuchten Knotenpunkten jederzeit leistungsfähig und mit einer angemessenen Verkehrsqualität abgewickelt werden können. Weder durch die angenommene Erhöhung der Verkehrsnachfrage im Prognose-Nullfall noch durch das prognostizierte zusätzliche Verkehrsaufkommen aufgrund des Bauvorhabens In der Schleeharth kommt es bei den errechneten Stufen der Verkehrsqualität zu einer Veränderung, die eine Störung der reibungslosen Abwicklung des Verkehrs hinweisen würde.



## 5 Grundlagendaten für die schalltechnische Untersuchung

In der folgenden Tabelle sind die anhand gebräuchlicher Ganglinien hochgerechneten DTV- (Querschnitts) Werte von sechs Knotenpunktarmen einschließlich der Schwerverkehrsanteile für Analyse und Prognose aufgeführt. Die Berechnungsergebnisse dienen der Herleitung der Eingangsgrößen für eine schalltechnische Untersuchung. Der Schwerverkehr wurde nach RLS-19 in zwei Gruppen (Lkw1 und Lkw2) unterteilt.

- Lkw1: Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Busse
- Lkw2: Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge (Zugmaschinen mit Auflieger) mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t

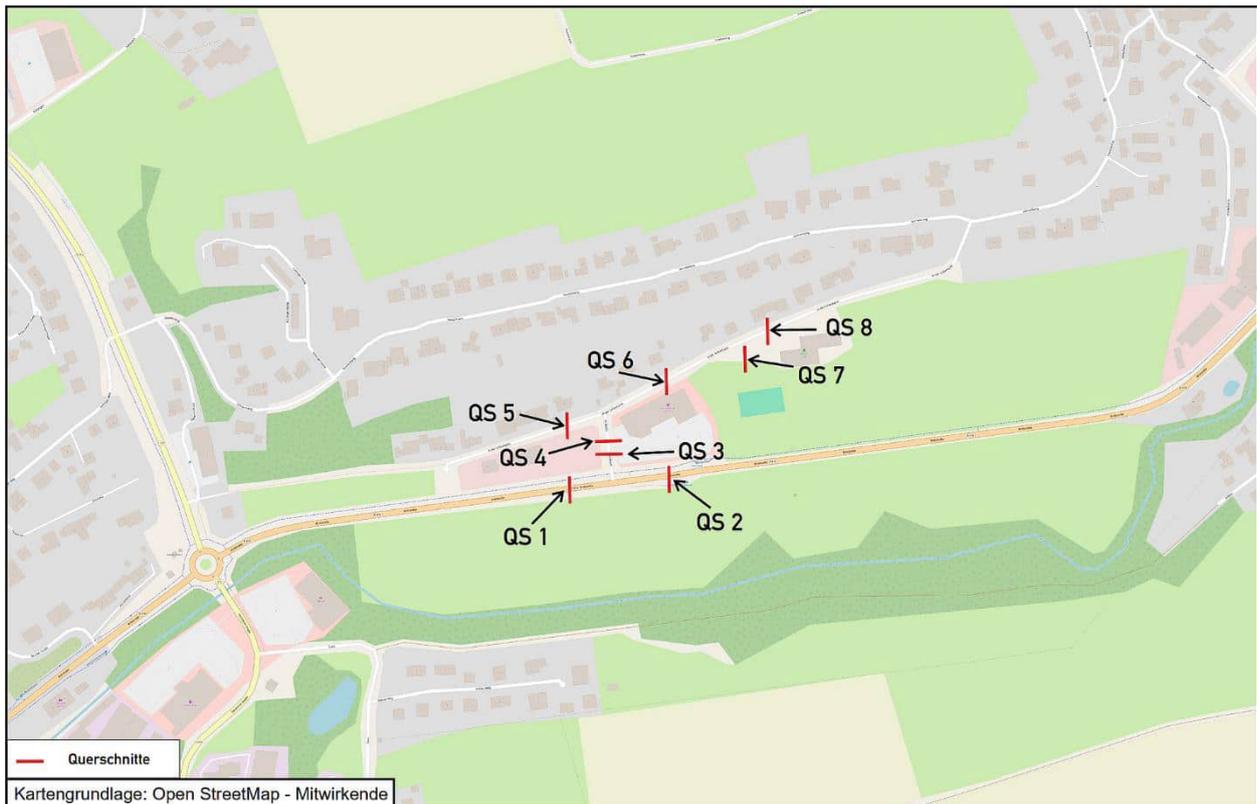


Abbildung 10: Übersicht der Querschnitte für die Berechnung der lärmtechnischen Kennwerte gemäß RLS-19



Tabelle 10: Eingangsgrößen für eine schalltechnische Untersuchung – Brölstraße QS 1

Brölstraße (westlich) QS1			Analyse	Prognose-Nullfall	Prognose-Planfall
DTV	Kfz	Kfz/24h	9.580	9.880	10.190
	Lkw 1		220	227	234
	Lkw 2		50	70	76
	Krad		29	30	31
Mt	Kfz	Kfz/h	546	563	581
Mn	Kfz		105	109	112
Pt	Lkw 1	%	2,4%	2,4%	2,4%
	Lkw 2		0,5%	0,7%	0,8%
	Krad		0,3%	0,3%	0,3%
Pn	Lkw 1	%	1,4%	1,4%	1,4%
	Lkw 2		0,3%	0,4%	0,5%
	Krad		0,3%	0,3%	0,3%

Tabelle 11: Eingangsgrößen für eine schalltechnische Untersuchung – Brölstraße QS 2

Brölstraße (östlich) QS2			Analyse	Prognose-Nullfall	Prognose-Planfall
DTV	Kfz	Kfz/24h	8.890	9.000	9.250
	Lkw 1		220	220	220
	Lkw 2		40	66	70
	Krad		27	27	28
Mt	Kfz	Kfz/h	507	513	527
Mn	Kfz		98	99	102
Pt	Lkw 1	%	2,6%	2,5%	2,5%
	Lkw 2		0,5%	0,8%	0,8%
	Krad		0,3%	0,3%	0,3%
Pn	Lkw 1	%	1,5%	1,5%	1,5%
	Lkw 2		0,3%	0,5%	0,5%
	Krad		0,3%	0,3%	0,3%



Tabelle 12: Eingangsgrößen für eine schalltechnische Untersuchung – Im Bruch QS 3

Im Bruch (südlich Netto-Einfahrt) QS3			Analyse	Prognose-Nullfall	Prognose-Planfall
DTV	Kfz	Kfz/24h	1.390	1.390	1.950
	Lkw 1		14	14	20
	Lkw 2		16	16	30
	Krad		2	2	3
Mt	Kfz	Kfz/h	79	79	111
Mn	Kfz		15	15	21
Pt	Lkw 1	%	1,0%	1,0%	1,1%
	Lkw 2		1,2%	1,2%	1,6%
	Krad		0,1%	0,1%	0,2%
Pn	Lkw 1	%	0,6%	0,6%	0,6%
	Lkw 2		0,7%	0,7%	0,9%
	Krad		0,1%	0,1%	0,2%

Tabelle 13: Eingangsgrößen für eine schalltechnische Untersuchung – Im Bruch QS 4

Im Bruch (nördlich Netto-Einfahrt) QS4			Analyse	Prognose-Nullfall	Prognose-Planfall
DTV	Kfz	Kfz/24h	600	600	1.160
	Lkw 1		20	20	40
	Lkw 2		0	0	0
	Krad		6	6	11
Mt	Kfz	Kfz/h	34	34	66
Mn	Kfz		7	7	13
Pt	Lkw 1	%	3,5%	3,5%	3,6%
	Lkw 2		0,0%	0,0%	0,0%
	Krad		1,0%	1,0%	0,9%
Pn	Lkw 1	%	2,0%	2,0%	2,1%
	Lkw 2		0,0%	0,0%	0,0%
	Krad		1,0%	1,0%	0,9%



Tabelle 14: Eingangsgrößen für eine schalltechnische Untersuchung – In der Schleeharth QS 5

In der Schleeharth (westlich) QS5			Analyse	Prognose-Nullfall	Prognose-Planfall
DTV	Kfz	Kfz/24h	100	100	740
	Lkw 1		20	20	60
	Lkw 2		0	0	0
	Krad		0	0	15
Mt	Kfz	Kfz/h	6	6	42
Mn	Kfz		1	1	8
Pt	Lkw 1	%	20,7%	20,7%	8,4%
	Lkw 2		0,0%	0,0%	0,0%
	Krad		0,0%	0,0%	2,0%
Pn	Lkw 1	%	12,3%	12,3%	5,0%
	Lkw 2		0,0%	0,0%	0,0%
	Krad		0,0%	0,0%	2,0%

Tabelle 15: Eingangsgrößen für eine schalltechnische Untersuchung – In der Schleeharth QS 6

In der Schleeharth (östlich) QS6			Analyse	Prognose-Nullfall	Prognose-Planfall
DTV	Kfz	Kfz/24h	530	530	1.090
	Lkw 1		20	20	40
	Lkw 2		0	0	0
	Krad		6	6	0
Mt	Kfz	Kfz/h	30	30	62
Mn	Kfz		6	6	12
Pt	Lkw 1	%	3,9%	3,9%	3,8%
	Lkw 2		0,0%	0,0%	0,0%
	Krad		1,1%	1,1%	0,0%
Pn	Lkw 1	%	2,3%	2,3%	2,3%
	Lkw 2		0,0%	0,0%	0,0%
	Krad		1,1%	1,1%	0,0%



Tabelle 16: Eingangsgrößen für eine schalltechnische Untersuchung – In der Schleeharth QS 7

In der Schleehardt (Osten) QS7			Analyse	Prognose-Nullfall	Prognose-Planfall
DTV	Kfz	Kfz/24h	340	340	900
	Lkw 1		20	20	40
	Lkw 2		0	0	0
	Krad		0	0	0
Mt	Kfz	Kfz/h	19	19	51
Mn	Kfz		4	4	10
Pt	Lkw 1	%	6,1%	6,1%	4,6%
	Lkw 2		0,0%	0,0%	0,0%
	Krad		0,0%	0,0%	0,0%
Pn	Lkw 1	%	3,6%	3,6%	2,7%
	Lkw 2		0,0%	0,0%	0,0%
	Krad		0,0%	0,0%	0,0%

Tabelle 17: Eingangsgrößen für eine schalltechnische Untersuchung – Zufahrt Bröltal-Bad QS 8

Zufahrt Bröltal-Bad QS8			Analyse	Prognose-Nullfall	Prognose-Planfall
DTV	Kfz	Kfz/24h	210	210	210
	Lkw 1		0	0	0
	Lkw 2		0	0	0
	Krad		0	0	0
Mt	Kfz	Kfz/h	12	12	12
Mn	Kfz		2	2	2
Pt	Lkw 1	%	0,0%	0,0%	0,0%
	Lkw 2		0,0%	0,0%	0,0%
	Krad		0,0%	0,0%	0,0%
Pn	Lkw 1	%	0,0%	0,0%	0,0%
	Lkw 2		0,0%	0,0%	0,0%
	Krad		0,0%	0,0%	0,0%



## 6 Zusammenfassung und gutachterliche Stellungnahme

Die Stadt Ruppichteroth plant die Entwicklung eines Wohngebietes zwischen der Straße In der Schleeharth und der Bundesstraße 478. Nach aktuellem Stand sind insgesamt 15 Einzelhäuser mit Garage, 16 Doppelhäuser mit Garage und 6 Mehrfamilienhäuser mit Stellplätzen hinter den Gebäuden vorgesehen. Die planungsrechtliche Absicherung soll über einen Bebauungsplan erfolgen.

Im Rahmen der vorliegenden Verkehrsuntersuchung wurden die verkehrlichen Auswirkungen des Bauvorhabens und die Kapazität der angrenzenden Knotenpunkte untersucht.

Die derzeitigen Verkehrsbelastungen wurden am Donnerstag den 23.11.2023 erhoben.

Anschließend wurde das zu erwartende zusätzliche Verkehrsaufkommen (Neuverkehr) für das geplante Bauvorhaben berechnet und mit der derzeitigen Verkehrsnachfrage überlagert.

Im nächsten Schritt wurden anhand der im Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS [1] vorgegebenen Verfahren verkehrstechnische Berechnungen für die angrenzenden Knotenpunkte durchgeführt.

Die Untersuchung kommt zu den folgenden Ergebnissen:

- Das aktuell erfasste Verkehrsaufkommen kann an den untersuchten Knotenpunkten jederzeit leistungsfähig abgewickelt werden. Es wird rechnerisch mindestens eine Verkehrsqualität QSV B am Knotenpunkt Brölstraße / Im Bruch erreicht.
- Durch das Vorhaben ist mit einem zusätzlichen Verkehrsaufkommen in Höhe von 620 Kfz/24h (Summe aus Quell- und Zielverkehr) zu rechnen. In der morgendlichen Spitzenstunde wird ein Verkehrsaufkommen von 46 Kfz/h und in der nachmittäglichen Spitzenstunde von 43 Kfz/h erzeugt.
- Das zusätzliche Verkehrsaufkommen durch das geplante Bauvorhaben kann an den untersuchten Knotenpunkten ohne weitere Maßnahmen jederzeit leistungsfähig abgewickelt werden. Es wird abgesehen vom Knotenpunkt 1 jeweils genau die gleiche Stufe der Verkehrsqualität erreicht wie im Analyse- und im Nullfall. Der Knotenpunkt 1 fällt im Prognose-Planfall auf eine Verkehrsqualität der Stufe B ab, ist aber dennoch weiterhin leistungsfähig. D.h. das Bauvorhaben wirkt sich nicht spürbar auf die Verkehrsqualität an den Knotenpunkten aus.

Abschließend ist festzustellen, dass die verkehrliche Erschließung des Vorhabens mit Umsetzung der beschriebenen Maßnahmen gesichert ist.

Brilon Bondzio Weiser  
Ingenieurgesellschaft mbH  
Bochum, September 2024



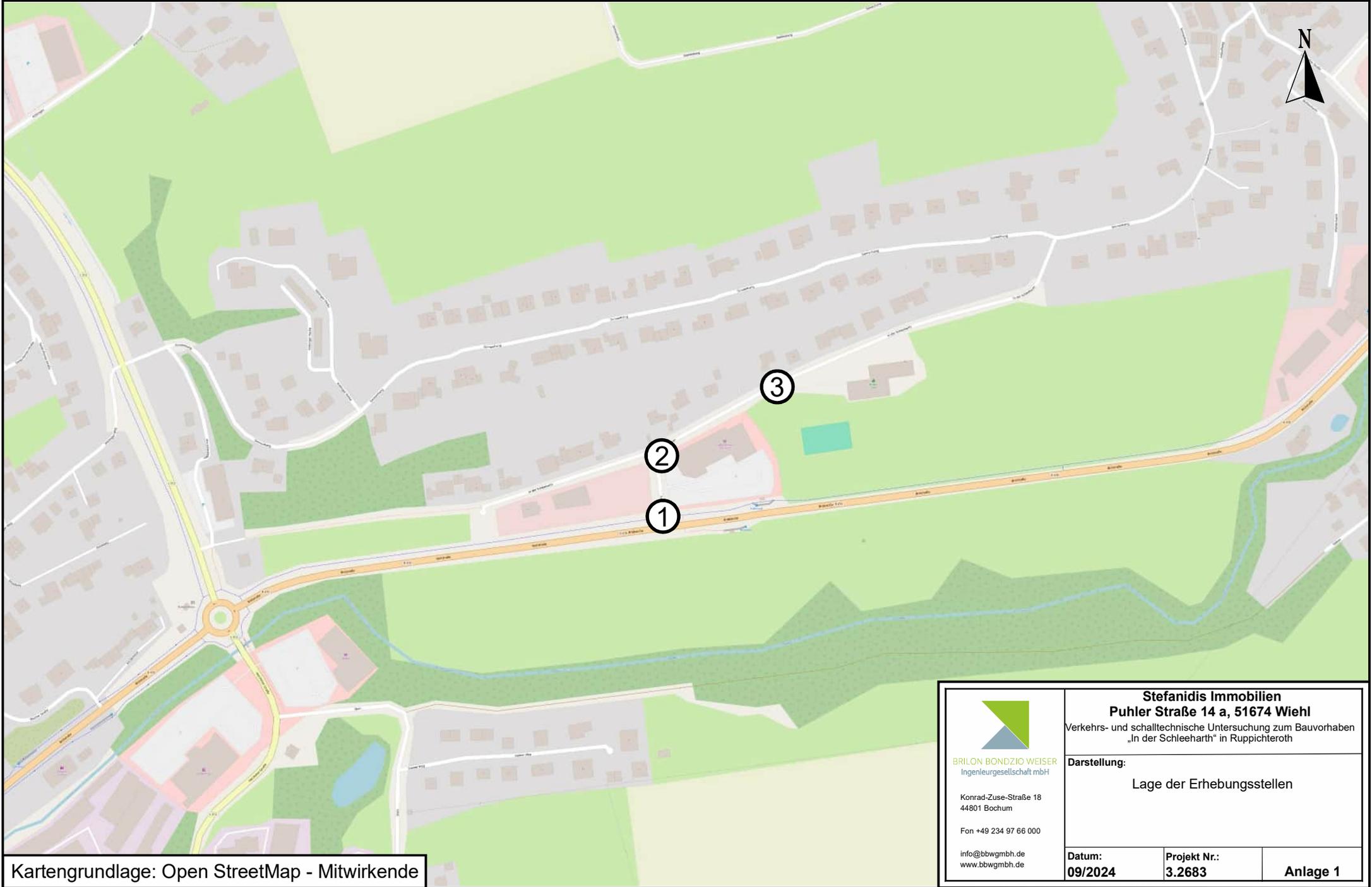
## Literaturverzeichnis

- [1] **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.):**  
Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS). Köln. 2015.
- [2] **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.):**  
Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen. Köln, 2006
- [3] **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.):**  
Richtlinien für Bemessungsfahrzeuge und Schleppkurven zur Überprüfung der Befahrbarkeit von Verkehrsflächen. Köln, 2020
- [4] **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.):**  
Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs (EAR). Köln, 2023
- [5] **OpenStreetMap (2024) – Mitwirkende**
- [6] **BBW Software GmbH:**  
Programm Ver\_Bau nach Bosserhoff – Version 2024. Bochum, 2024
- [7] **Clouth:**  
Prozentuale Verteilung des Kfz-Tagesverkehrsaufkommens auf die einzelnen Stunden-Intervalle nach Verkehrszweck, Wohngebiet 4. Hamburg 2018
- [8] **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.):**  
Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA). Köln, 2010
- [9] **Bezirksregierung Köln:**  
GEO.portal.NRW, 2024



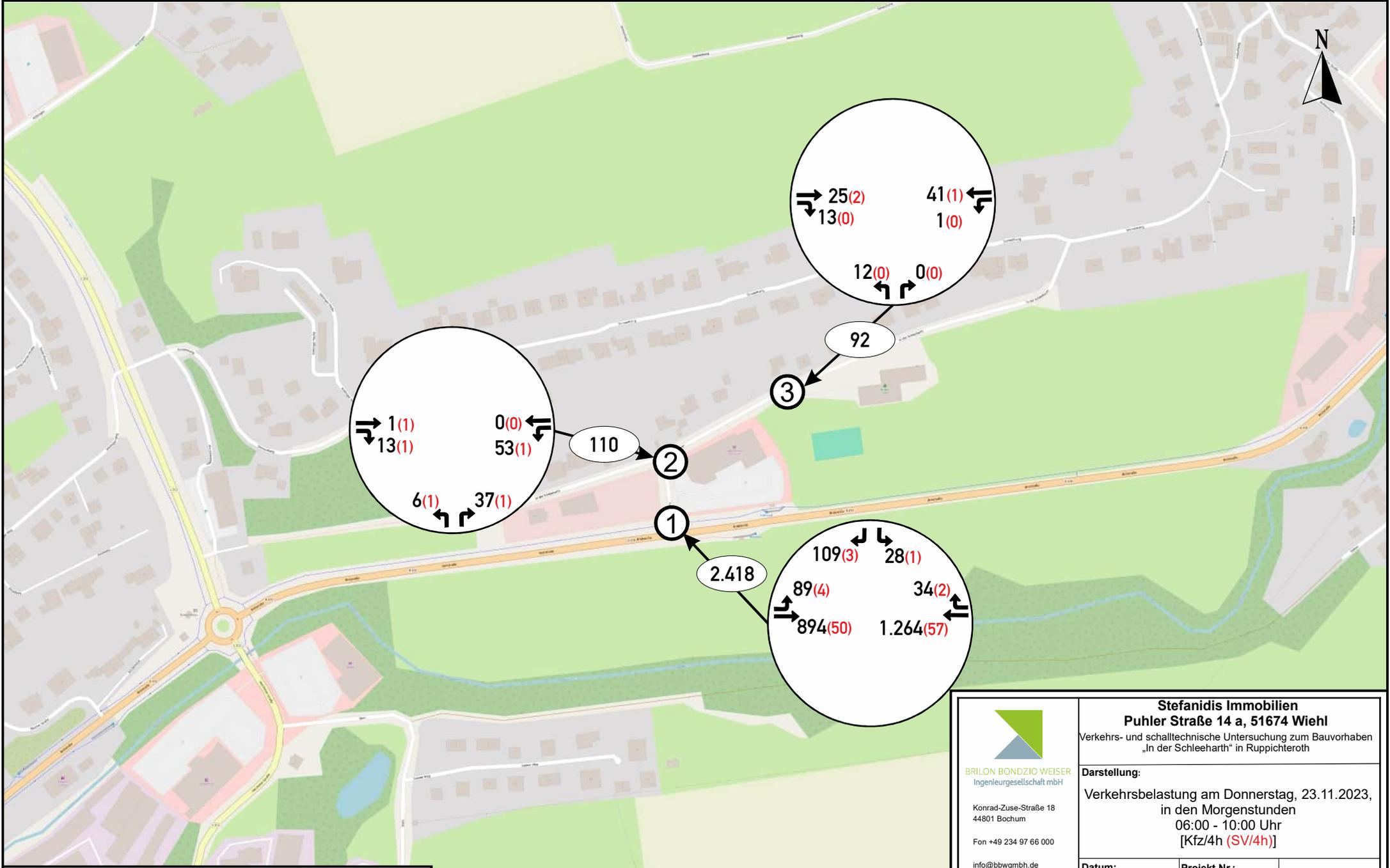
## Anlagenverzeichnis

Anlage 1:	Lage des Vorhabens und der Erhebungsstellen
Anlage 2:	Verkehrsbelastung am Donnerstag, den 23.11.2023 in den Morgenstunden
Anlage 3:	Verkehrsbelastung am Donnerstag, den 23.11.2023 in den Nachmittagsstunden
Anlage 4:	Verkehrsbelastung am Donnerstag, den 23.11.2023 in der Morgenspitzenstunde
Anlage 5:	Verkehrsbelastung am Donnerstag, den 23.11.2023 in der Nachmittagsspitzenstunde
Anlage 6:	Verkehrsbelastung im Prognose-Nullfall in der Morgenspitzenstunde
Anlage 7:	Verkehrsbelastung im Prognose-Nullfall in der Nachmittagsspitzenstunde
Anlage 8:	Angenommene Richtungsverteilung im Quell- und Zielverkehr durch das Vorhaben
Anlage 9:	Neuverkehr durch das Planvorhaben in der Morgenspitzenstunde
Anlage 10:	Neuverkehr durch das Planvorhaben in der Nachmittagsspitzenstunde
Anlage 11:	Verkehrsbelastung im Prognose-Planfall in der Morgenspitzenstunde
Anlage 12:	Verkehrsbelastung im Prognose-Planfall in der Nachmittagsspitzenstunde
Anlage 13:	Verkehrsbelastung im Analysefall – Durchschnittlicher täglicher Verkehr (DTV)
Anlage 14:	Verkehrsbelastung im Prognose-Nullfall – Durchschnittlicher täglicher Verkehr (DTV)
Anlage 15:	Verkehrsbelastung im Prognose-Planfall – Durchschnittlicher täglicher Verkehr (DTV)
Anlage 16:	Verkehrsqualität im Analysefall in der Morgenspitzenstunde
Anlage 17:	Verkehrsqualität im Analysefall in der Nachmittagsspitzenstunde
Anlage 18:	Verkehrsqualität im Prognose-Nullfall in der Morgenspitzenstunde
Anlage 19:	Verkehrsqualität im Prognose-Nullfall in der Nachmittagsspitzenstunde
Anlage 20:	Verkehrsqualität im Prognose-Planfall in der Morgenspitzenstunde
Anlage 21:	Verkehrsqualität im Prognose-Planfall in der Nachmittagsspitzenstunde
Anlage 22:	Übersicht der Querschnitte zur Bestimmung der schalltechnischen Kennwerte
Anlage 23:	Nachweis der Verkehrsqualität in den Spitzenstunden im Analysefall – Knotenpunkt 1
Anlage 24:	Nachweis der Verkehrsqualität in den Spitzenstunden im Analysefall – Knotenpunkt 2
Anlage 25:	Nachweis der Verkehrsqualität in den Spitzenstunden im Analysefall – Knotenpunkt 3
Anlage 26:	Nachweis der Verkehrsqualität in den Spitzenstunden im Prognose-Nullfall – Knotenpunkt 1
Anlage 27:	Nachweis der Verkehrsqualität in den Spitzenstunden im Prognose-Planfall – Knotenpunkt 1
Anlage 28:	Nachweis der Verkehrsqualität in den Spitzenstunden im Prognose-Planfall – Knotenpunkt 2
Anlage 29:	Nachweis der Verkehrsqualität in den Spitzenstunden im Prognose-Planfall – Knotenpunkt 3
Anlage 30:	Nachweis der Verkehrsqualität in den Spitzenstunden im Prognose-Planfall – Zu-/Ausfahrt



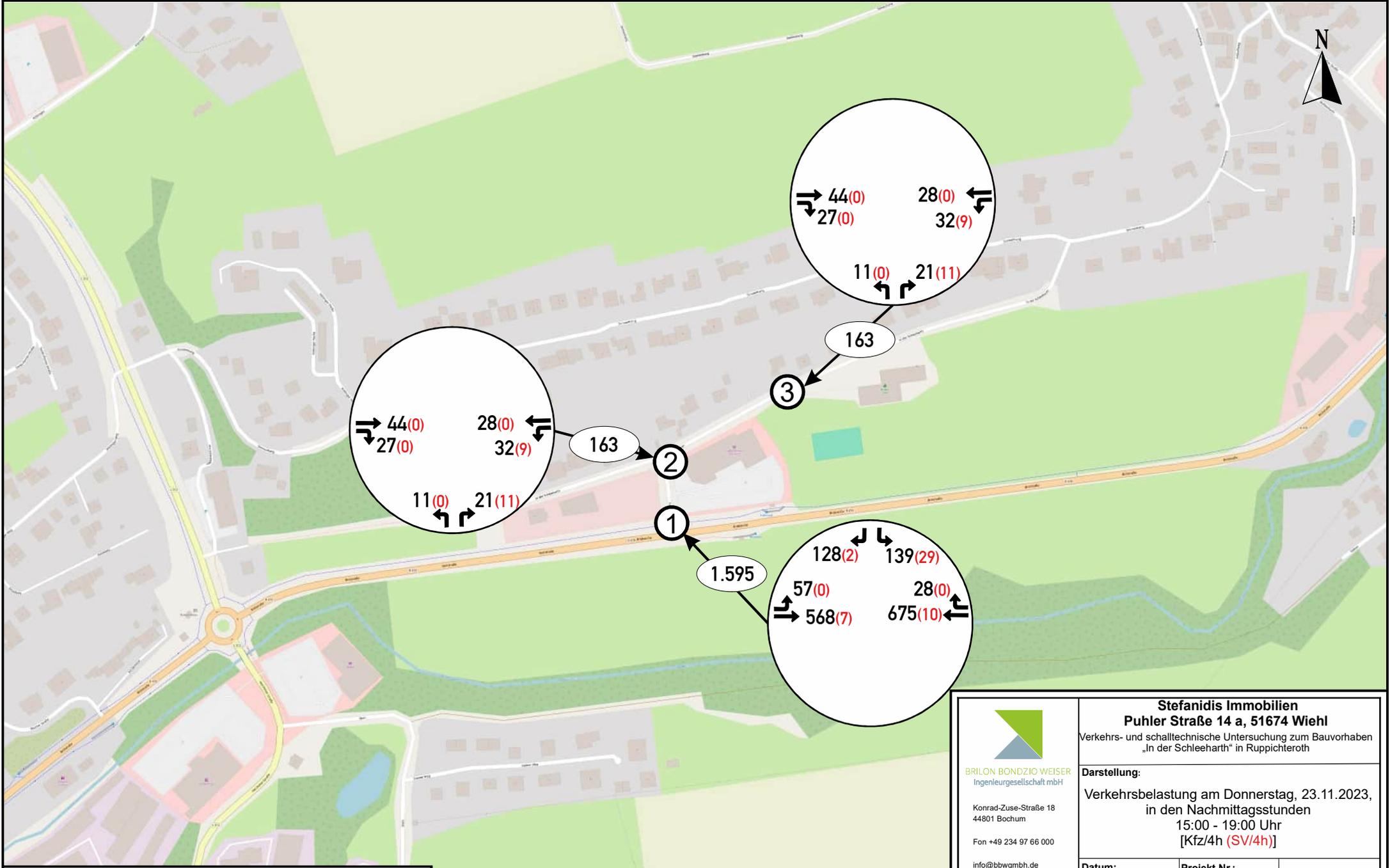
Kartengrundlage: Open StreetMap - Mitwirkende

 <p><b>BRILON BONDZIO WEISER</b> Ingenieurgesellschaft mbH</p> <p>Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum</p> <p>Fon +49 234 97 66 000</p> <p>info@bbwgmbh.de www.bbwgmbh.de</p>	<p align="center"><b>Stefanidis Immobilien</b> <b>Puhler Straße 14 a, 51674 Wiehl</b></p> <p align="center">Verkehrs- und schalltechnische Untersuchung zum Bauvorhaben „In der Schleebarth“ in Ruppichterath</p>	
	<p><b>Darstellung:</b></p> <p align="center">Lage der Erhebungsstellen</p>	
	<p><b>Datum:</b> 09/2024</p>	<p><b>Projekt Nr.:</b> 3.2683</p>
		<p><b>Anlage 1</b></p>



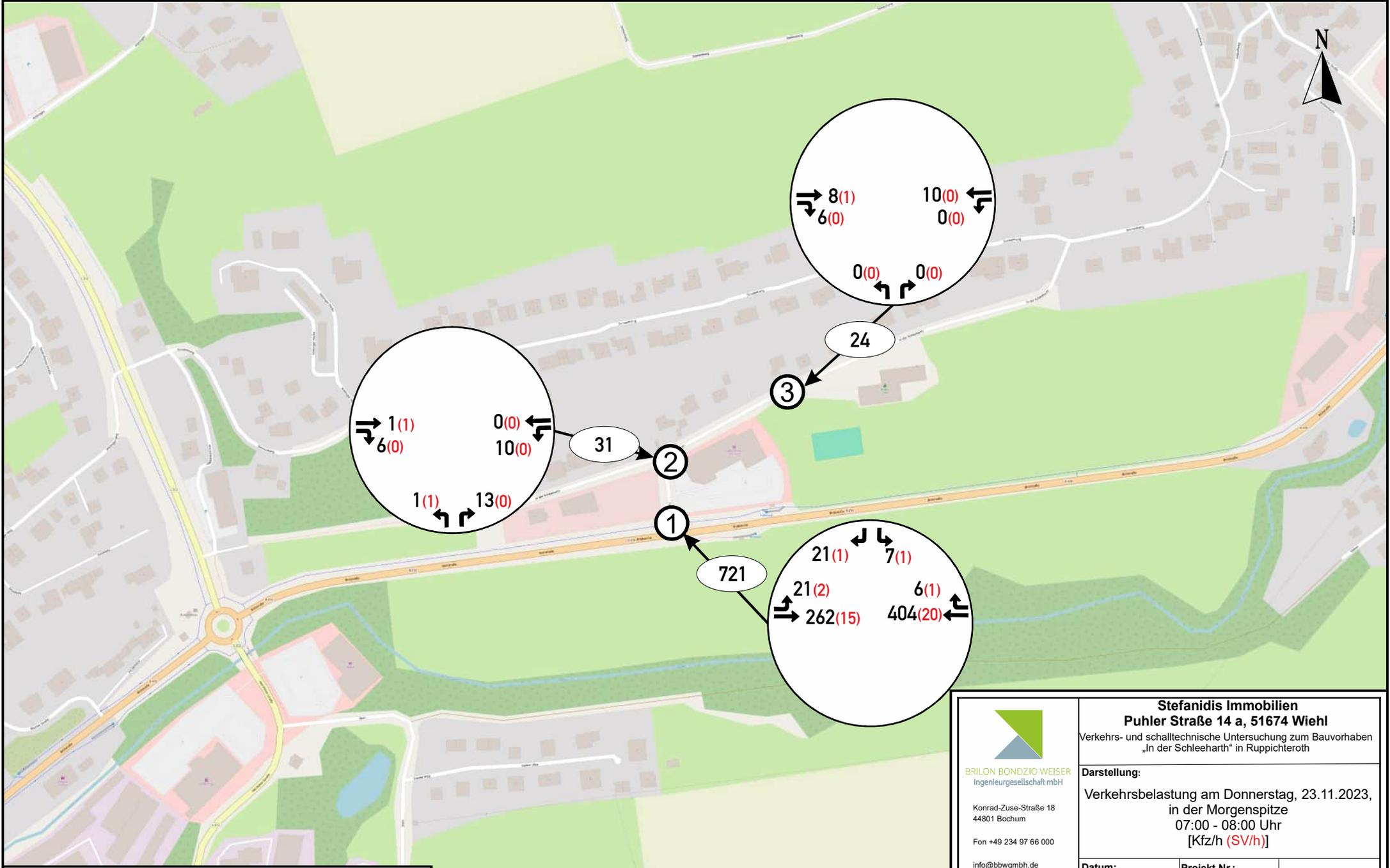
Kartengrundlage: Open StreetMap - Mitwirkende

 <p><b>BRILON BONDZIO WEISER</b> Ingenieurgesellschaft mbH</p> <p>Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum</p> <p>Fon +49 234 97 66 000</p> <p>info@bbwgmbh.de www.bbwgmbh.de</p>	<p align="center"><b>Stefanidis Immobilien</b> <b>Puhler Straße 14 a, 51674 Wiehl</b></p> <p align="center">Verkehrs- und schalltechnische Untersuchung zum Bauvorhaben „In der Schleeharth“ in Ruppichteroth</p>	
	<p><b>Darstellung:</b> Verkehrsbelastung am Donnerstag, 23.11.2023, in den Morgenstunden 06:00 - 10:00 Uhr [Kfz/4h (SV/4h)]</p>	
<p><b>Datum:</b> 09/2024</p>	<p><b>Projekt Nr.:</b> 3.2683</p>	<p align="right"><b>Anlage 2</b></p>



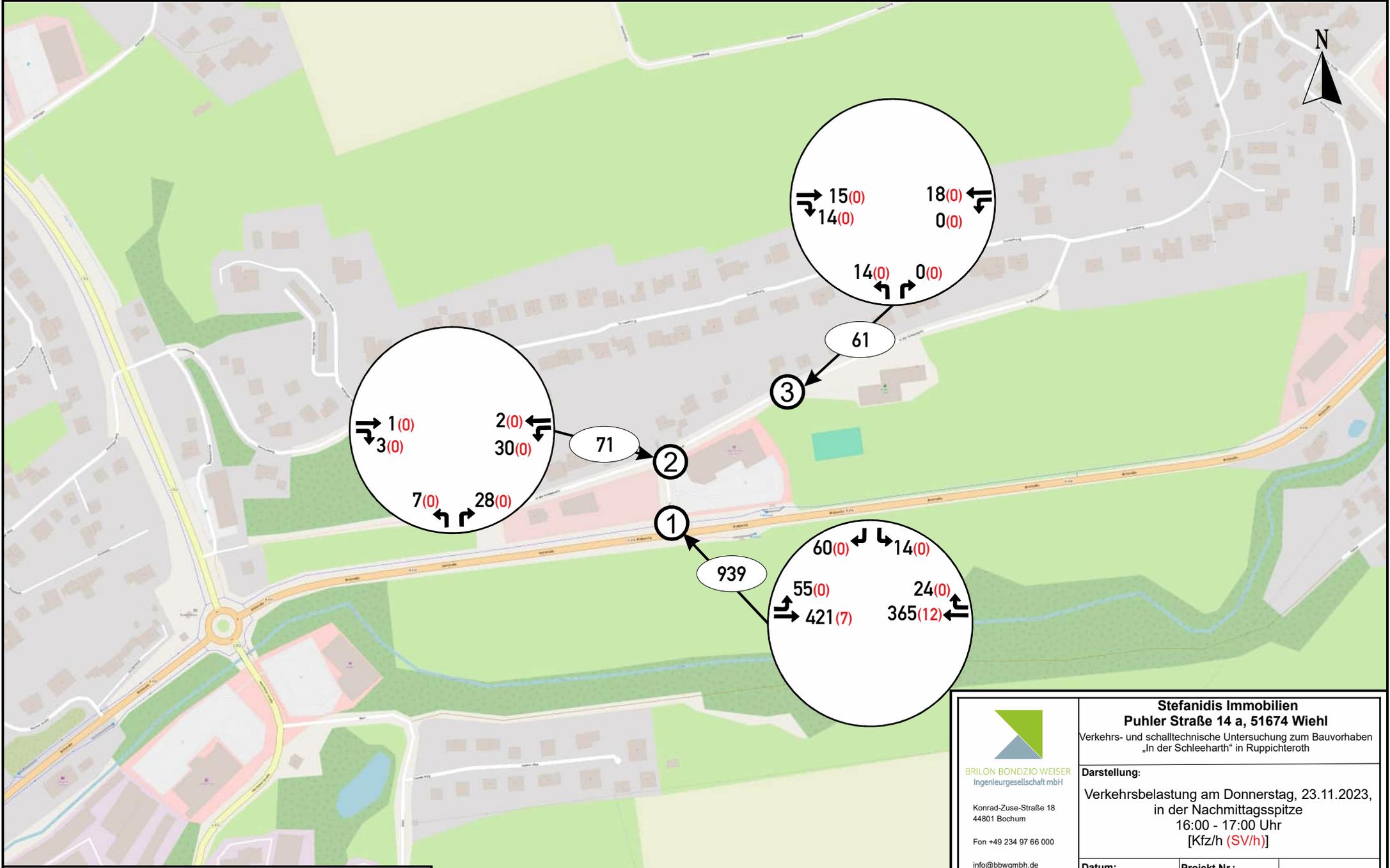
Kartengrundlage: Open StreetMap - Mitwirkende

 <p><b>BRILON BONDZIO WEISER</b> Ingenieurgesellschaft mbH</p> <p>Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum</p> <p>Fon +49 234 97 66 000</p> <p>info@bbwgmbh.de www.bbwgmbh.de</p>	<p><b>Stefanidis Immobilien</b> <b>Puhler Straße 14 a, 51674 Wiehl</b> Verkehrs- und schalltechnische Untersuchung zum Bauvorhaben „In der Schleearth“ in Ruppichteroth</p>	
	<p><b>Darstellung:</b> Verkehrsbelastung am Donnerstag, 23.11.2023, in den Nachmittagsstunden 15:00 - 19:00 Uhr [Kfz/4h (SV/4h)]</p>	
	<p><b>Datum:</b> 09/2024</p>	<p><b>Projekt Nr.:</b> 3.2683</p>



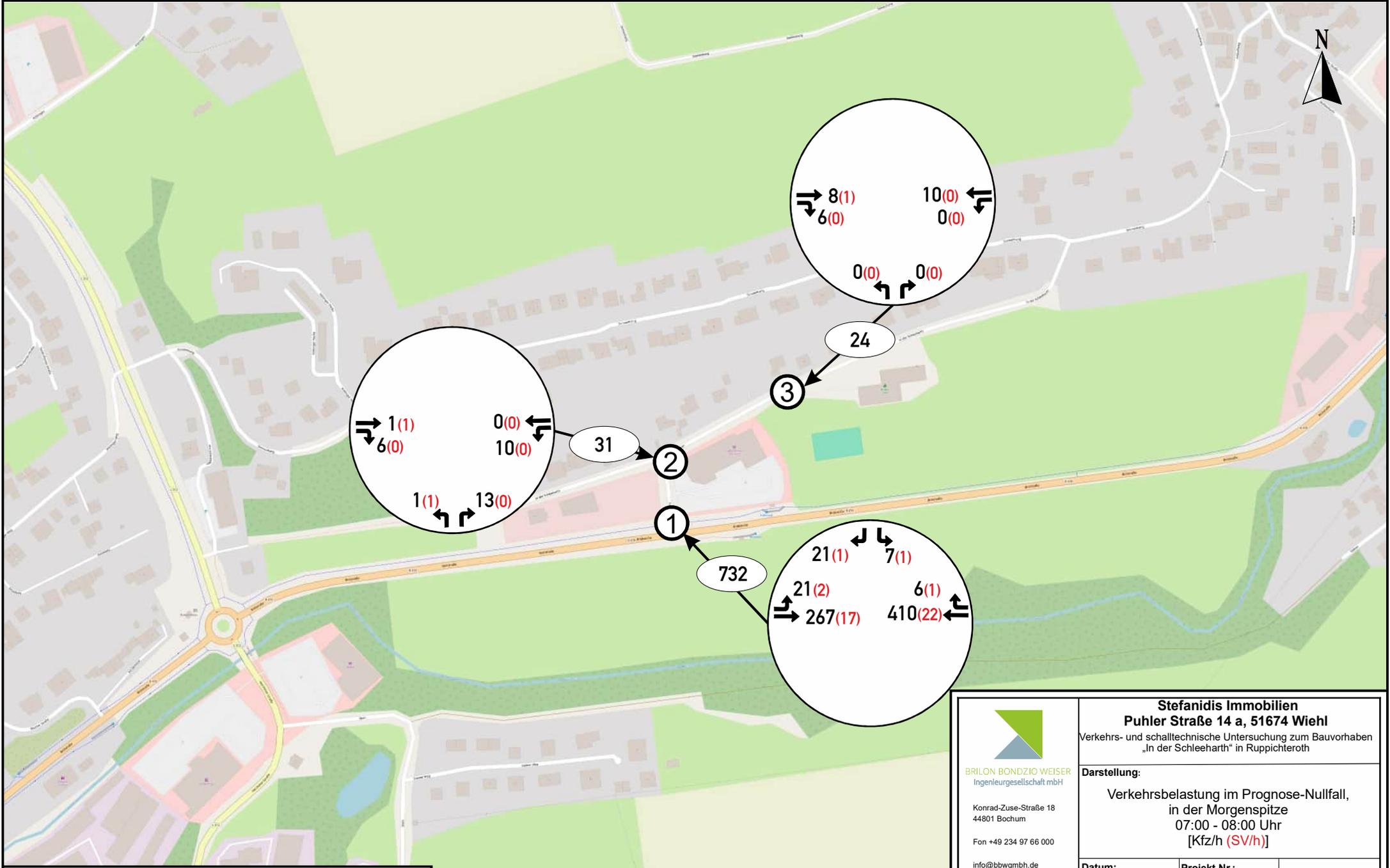
Kartengrundlage: Open StreetMap - Mitwirkende

 <p><b>BRILON BONDZIO WEISER</b> Ingenieurgesellschaft mbH</p> <p>Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum</p> <p>Fon +49 234 97 66 000</p> <p>info@bbwgmbh.de www.bbwgmbh.de</p>	<p align="center"><b>Stefanidis Immobilien</b> <b>Puhler Straße 14 a, 51674 Wiehl</b></p> <p align="center">Verkehrs- und schalltechnische Untersuchung zum Bauvorhaben „In der Schleearth“ in Ruppichteroth</p>	
	<p><b>Darstellung:</b></p> <p align="center">Verkehrsbelastung am Donnerstag, 23.11.2023, in der Morgenspitze 07:00 - 08:00 Uhr [Kfz/h (SV/h)]</p>	
<p><b>Datum:</b> 09/2024</p>	<p><b>Projekt Nr.:</b> 3.2683</p>	<p align="right"><b>Anlage 4</b></p>



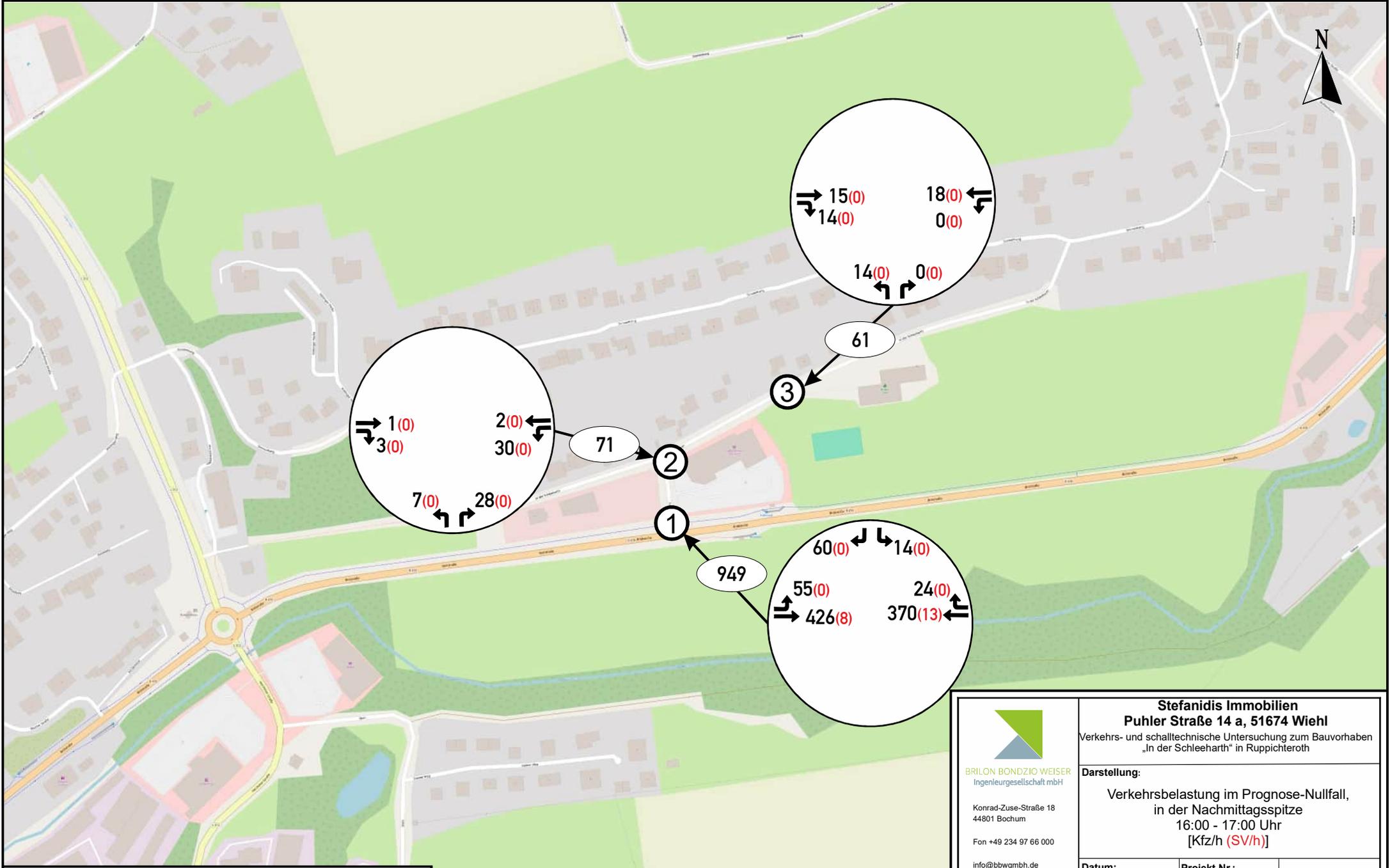
Kartengrundlage: Open StreetMap - Mitwirkende

 <p><b>BRILON BONDZIO WEISER</b> Ingenieurgesellschaft mbH</p> <p>Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum</p> <p>Fon +49 234 97 66 000</p> <p>info@bbwgmbh.de www.bbwgmbh.de</p>	<p align="center"><b>Stefanidis Immobilien</b> <b>Puhler Straße 14 a, 51674 Wiehl</b></p> <p align="center">Verkehrs- und schalltechnische Untersuchung zum Bauvorhaben „In der Schleeharth“ in Ruppichteroth</p>	
	<p><b>Darstellung:</b></p> <p align="center">Verkehrsbelastung am Donnerstag, 23.11.2023, in der Nachmittagsspitze 16:00 - 17:00 Uhr [Kfz/h (SV/h)]</p>	
<p><b>Datum:</b> 09/2024</p>	<p><b>Projekt Nr.:</b> 3.2683</p>	<p align="right"><b>Anlage 5</b></p>



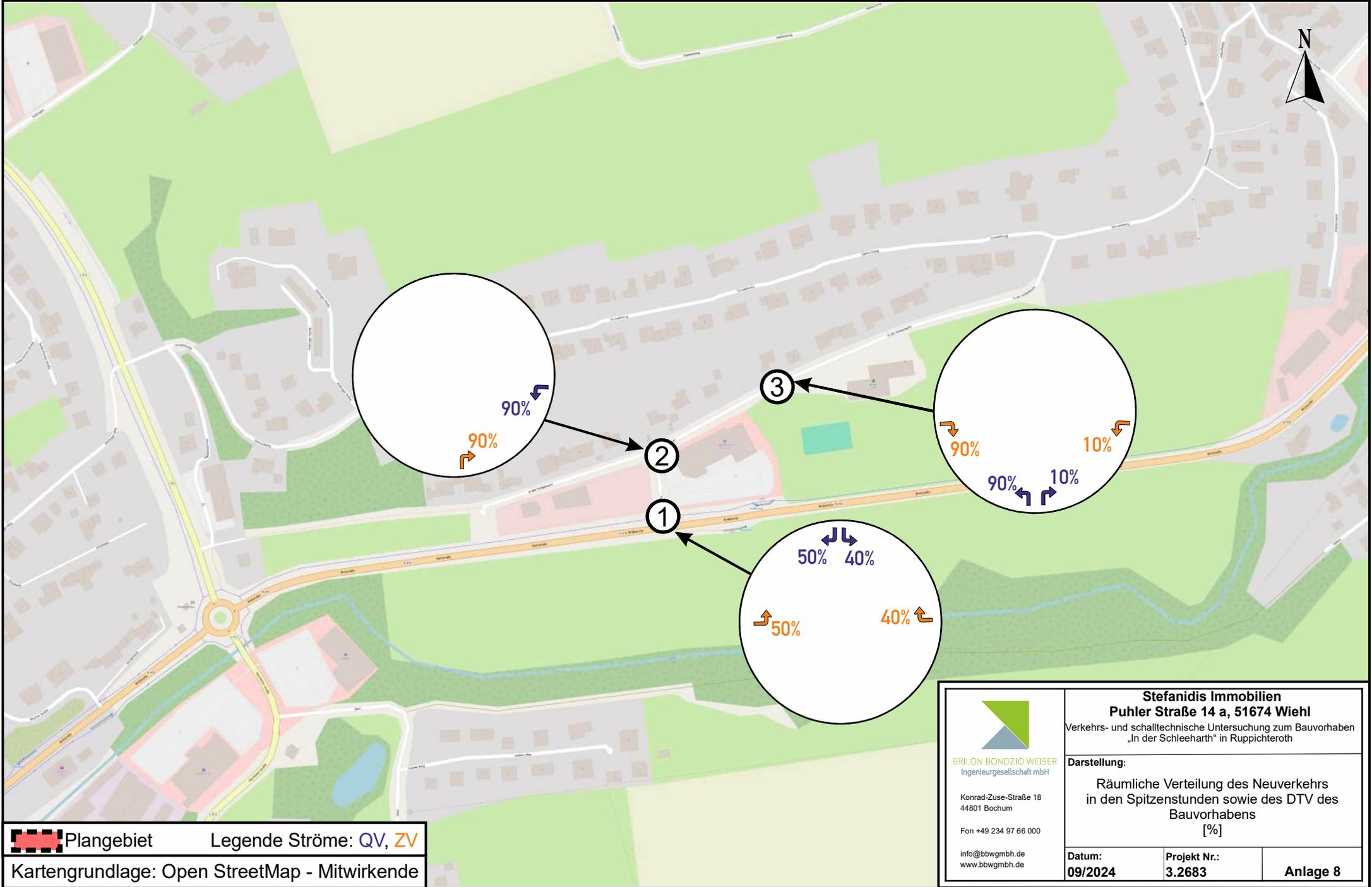
Kartengrundlage: Open StreetMap - Mitwirkende

 <p><b>BRILON BONDZIO WEISER</b> Ingenieurgesellschaft mbH</p> <p>Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum</p> <p>Fon +49 234 97 66 000</p> <p>info@bbwgmbh.de www.bbwgmbh.de</p>	<p><b>Stefanidis Immobilien</b> <b>Puhler Straße 14 a, 51674 Wiehl</b> Verkehrs- und schalltechnische Untersuchung zum Bauvorhaben „In der Schleearth“ in Ruppichteroth</p>	
	<p><b>Darstellung:</b> Verkehrsbelastung im Prognose-Nullfall, in der Morgenspitze 07:00 - 08:00 Uhr [Kfz/h (SV/h)]</p>	
	<p><b>Datum:</b> 09/2024</p>	<p><b>Projekt Nr.:</b> 3.2683</p>



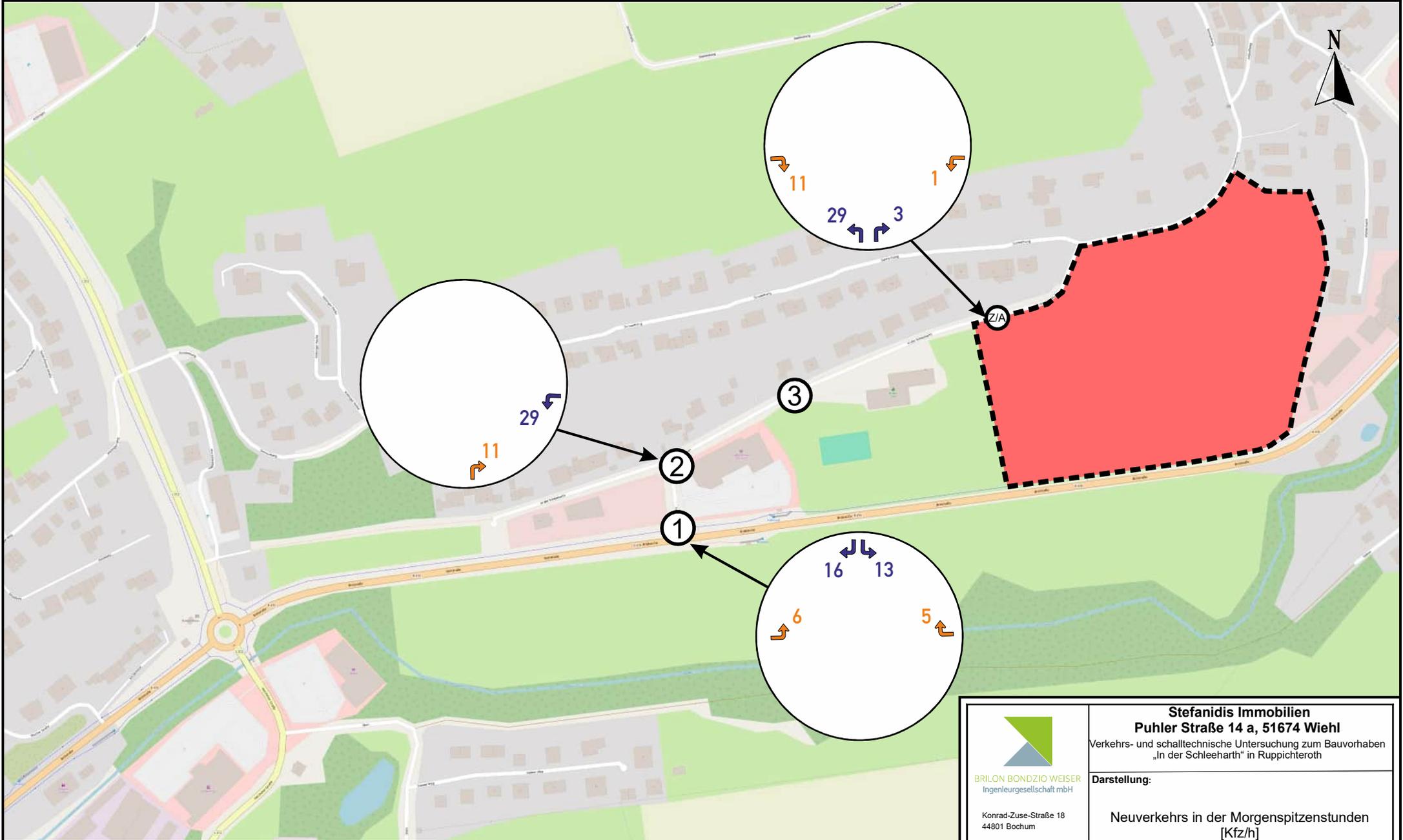
Kartengrundlage: Open StreetMap - Mitwirkende

 <p><b>BRILON BONDZIO WEISER</b> Ingenieurgesellschaft mbH</p> <p>Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum</p> <p>Fon +49 234 97 66 000</p> <p>info@bbwgmbh.de www.bbwgmbh.de</p>	<p><b>Stefanidis Immobilien</b> <b>Puhler Straße 14 a, 51674 Wiehl</b> Verkehrs- und schalltechnische Untersuchung zum Bauvorhaben „In der Schleeharth“ in Ruppichteroth</p>	
	<p><b>Darstellung:</b></p> <p>Verkehrsbelastung im Prognose-Nullfall, in der Nachmittagsspitze 16:00 - 17:00 Uhr [Kfz/h (SV/h)]</p>	
	<p><b>Datum:</b> 09/2024</p>	<p><b>Projekt Nr.:</b> 3.2683</p>



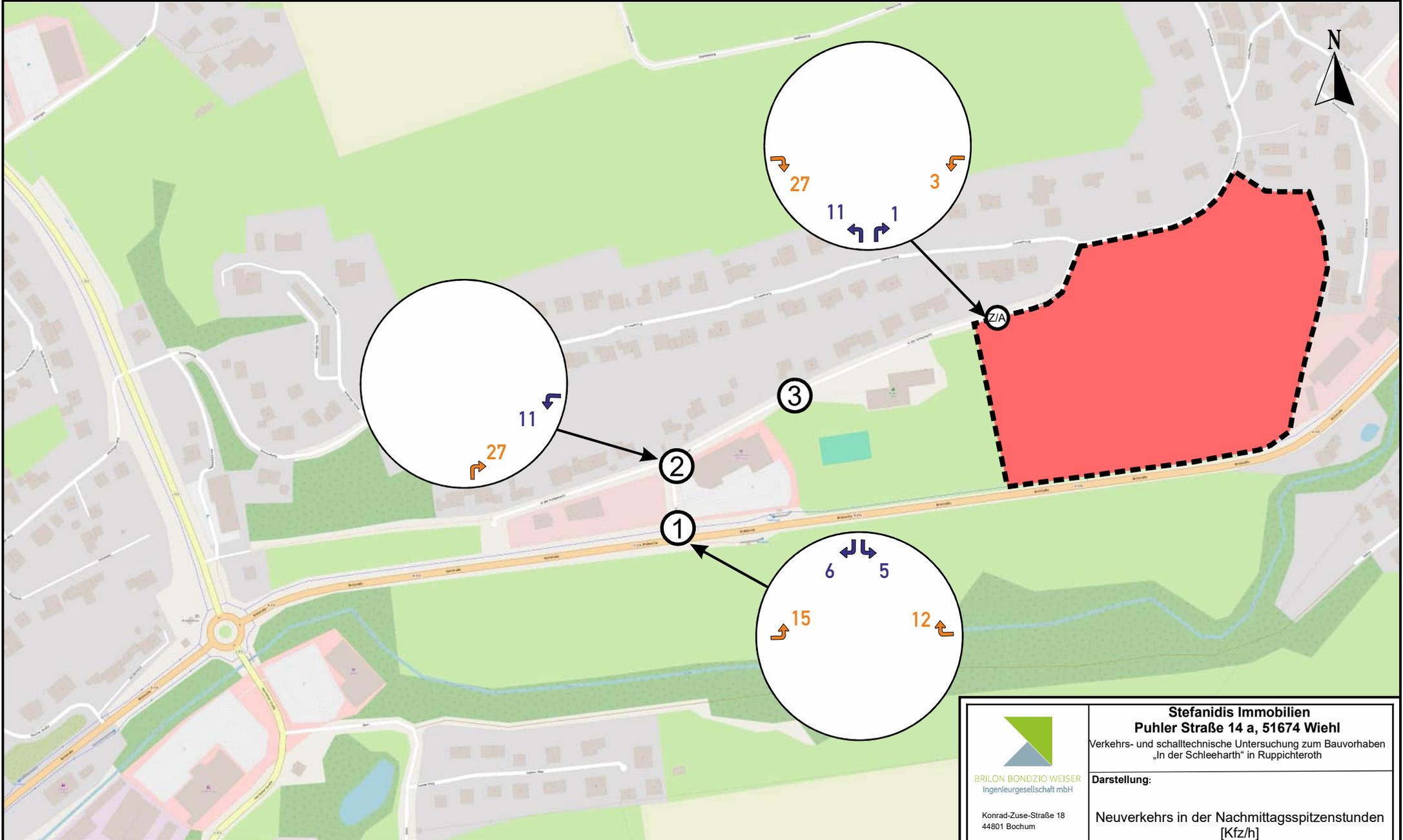
 Plangebiet      Legende Ströme: QV, ZV  
 Kartengrundlage: Open StreetMap - Mitwirkende

 <b>BRILON BONDZIO WEISER</b> Ingenieurgesellschaft mbH  Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum  Fon +49 234 97 66 000  info@bbwgmbh.de www.bbwgmbh.de	<b>Stefanidis Immobilien</b> <b>Puhler Straße 14 a, 51674 Wiehl</b> Verkehrs- und schalltechnische Untersuchung zum Bauvorhaben „In der Schleeharth“ in Ruppichteroth	
	<b>Darstellung:</b>  Räumliche Verteilung des Neuverkehrs in den Spitzenstunden sowie des DTV des Bauvorhabens [%]	
	<b>Datum:</b> <b>09/2024</b>	<b>Projekt Nr.:</b> <b>3.2683</b>



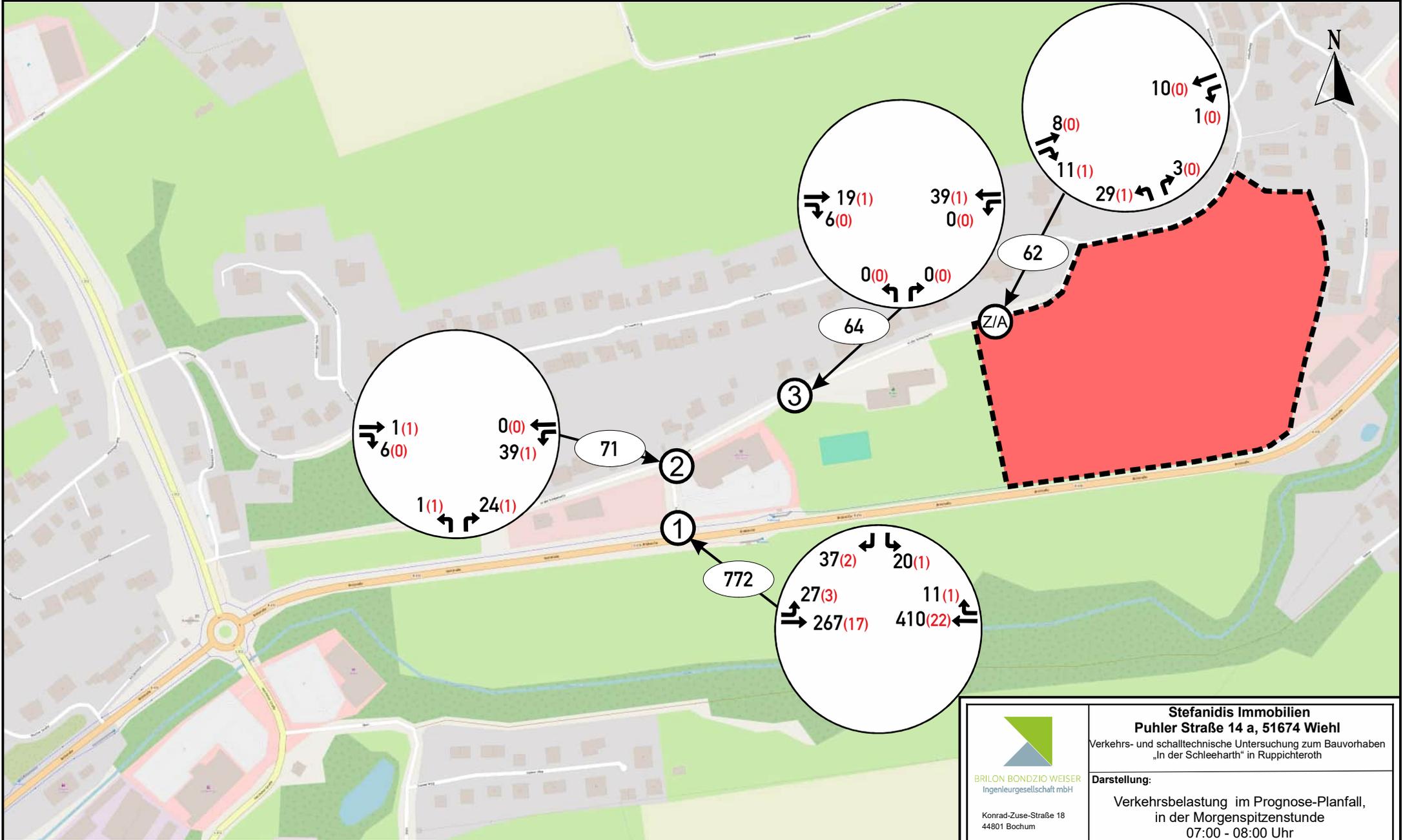
 Plangebiet      Legende Ströme: **QV**, **ZV**  
 Kartengrundlage: Open StreetMap - Mitwirkende

 <b>BRILON BONDZIO WEISER</b> Ingenieurgesellschaft mbH  Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum  Fon +49 234 97 66 000  info@bbwgmbh.de www.bbwgmbh.de	<b>Stefanidis Immobilien</b> <b>Puhler Straße 14 a, 51674 Wiehl</b> Verkehrs- und schalltechnische Untersuchung zum Bauvorhaben „In der Schleeharth“ in Ruppichteroth	
	<b>Darstellung:</b>  Neuverkehres in der Morgenspitzenstunden [Kfz/h]	
	<b>Datum:</b> <b>09/2024</b>	<b>Projekt Nr.:</b> <b>3.2683</b>



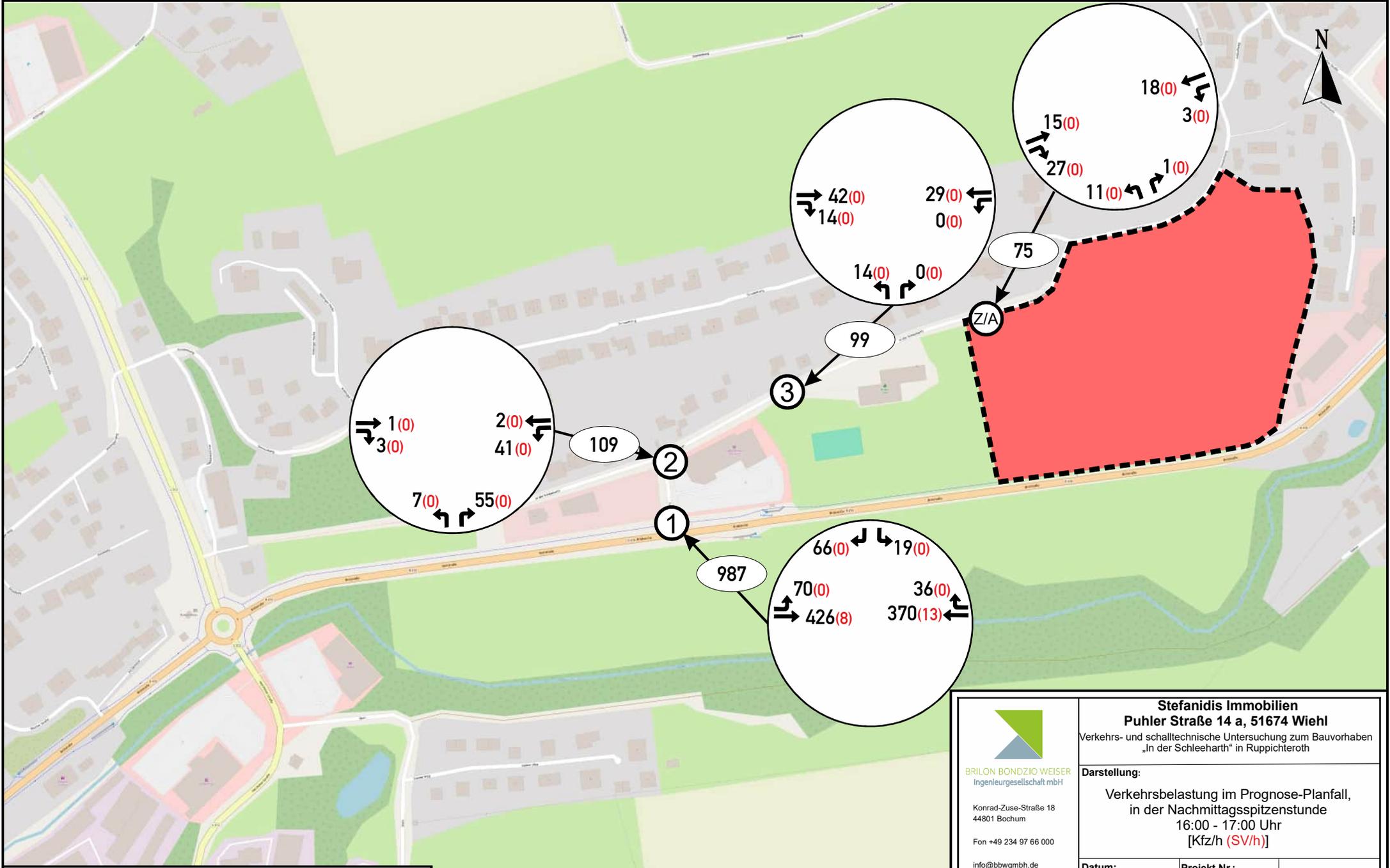
 Plangebiet      Legende Ströme: QV, ZV  
 Kartengrundlage: Open StreetMap - Mitwirkende

 <b>BRILON BONDZIO WEISER</b> Ingenieurgesellschaft mbH  Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum  Fon +49 234 97 66 000  info@bbwgmbh.de www.bbwgmbh.de	<b>Stefanidis Immobilien</b> <b>Puhler Straße 14 a, 51674 Wiehl</b> Verkehrs- und schalltechnische Untersuchung zum Bauvorhaben „In der Schleeharth“ in Ruppichteroth	
	<b>Darstellung:</b>  Neuverkehr in der Nachmittagsspitzenstunden [Kfz/h]	
	<b>Datum:</b> 09/2024	<b>Projekt Nr.:</b> 3.2683



 Plangebiet  
 Kartengrundlage: Open StreetMap - Mitwirkende

 <b>BRILON BONDZIO WEISER</b> Ingenieurgesellschaft mbH  Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum  Fon +49 234 97 66 000  info@bbwgmbh.de www.bbwgmbh.de	<b>Stefanidis Immobilien</b> <b>Puhler Straße 14 a, 51674 Wiehl</b> Verkehrs- und schalltechnische Untersuchung zum Bauvorhaben „In der Schleeharth“ in Ruppichteroth	
	<b>Darstellung:</b> Verkehrsbelastung im Prognose-Planfall, in der Morgenspitzenstunde 07:00 - 08:00 Uhr [Kfz/h (SV/h)]	
<b>Datum:</b> 09/2024	<b>Projekt Nr.:</b> 3.2683	<b>Anlage 11</b>



Kartengrundlage: Open StreetMap - Mitwirkende

 <p><b>BRILON BONDZIO WEISER</b> Ingenieurgesellschaft mbH</p> <p>Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum</p> <p>Fon +49 234 97 66 000</p> <p>info@bbwgmbh.de www.bbwgmbh.de</p>	<p align="center"><b>Stefanidis Immobilien</b> <b>Puhler Straße 14 a, 51674 Wiehl</b></p> <p align="center">Verkehrs- und schalltechnische Untersuchung zum Bauvorhaben „In der Schleeharth“ in Ruppichteroth</p>	
	<p><b>Darstellung:</b></p> <p align="center">Verkehrsbelastung im Prognose-Planfall, in der Nachmittagsspitzenstunde 16:00 - 17:00 Uhr [Kfz/h (SV/h)]</p>	
	<p><b>Datum:</b> 09/2024</p>	<p><b>Projekt Nr.:</b> 3.2683</p>



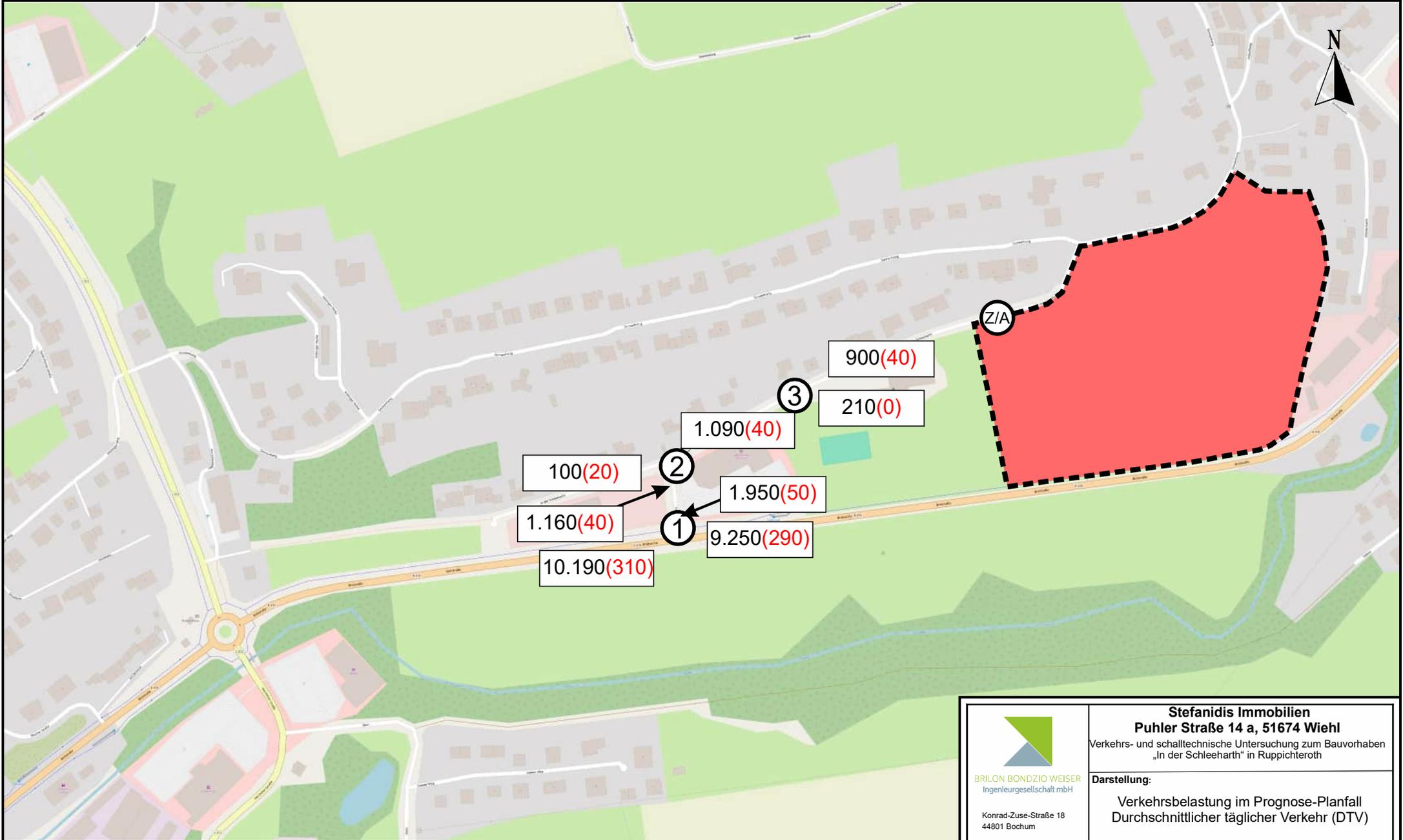
Kartengrundlage: Open StreetMap - Mitwirkende

 <p><b>BRILON BONDZIO WEISER</b> Ingenieurgesellschaft mbH</p> <p>Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum</p> <p>Fon +49 234 97 66 000</p> <p>info@bbwgmhb.de www.bbwgmhb.de</p>	<p><b>Stefanidis Immobilien</b> <b>Puhler Straße 14 a, 51674 Wiehl</b> Verkehrs- und schalltechnische Untersuchung zum Bauvorhaben „In der Schleebarth“ in Ruppichterath</p>	
	<p><b>Darstellung:</b> Verkehrsbelastung im Analysefall Durchschnittlicher täglicher Verkehr (DTV) [Kfz/24h]</p>	
	<p><b>Datum:</b> 09/2024</p>	<p><b>Projekt Nr.:</b> 3.2683</p>



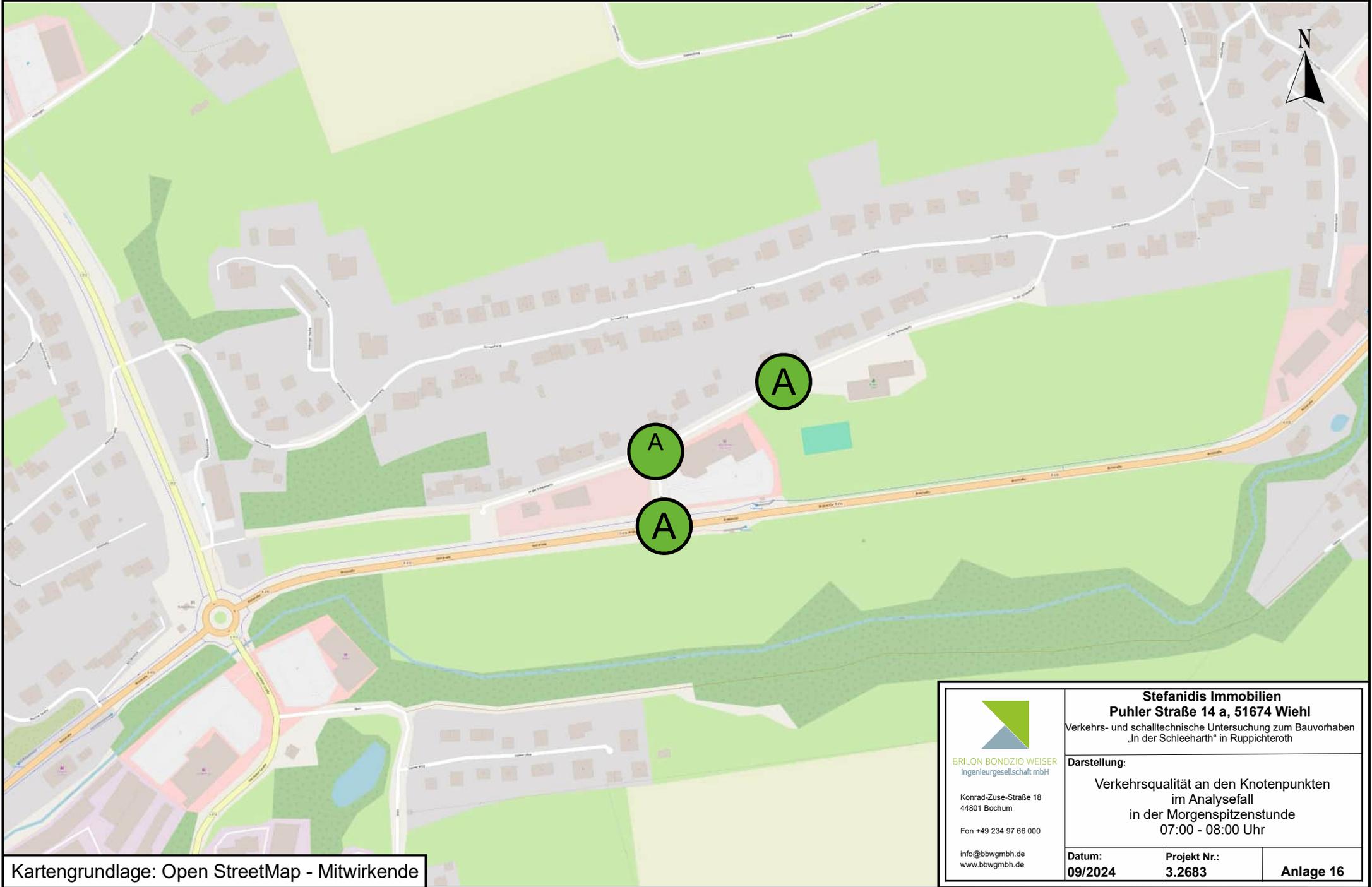
Kartengrundlage: Open StreetMap - Mitwirkende

 <p><b>BRILON BONDZIO WEISER</b> Ingenieurgesellschaft mbH</p> <p>Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum</p> <p>Fon +49 234 97 66 000</p> <p>info@bbwgmhb.de www.bbwgmhb.de</p>	<p><b>Stefanidis Immobilien</b> <b>Puhler Straße 14 a, 51674 Wiehl</b> Verkehrs- und schalltechnische Untersuchung zum Bauvorhaben „In der Schleebarth“ in Ruppichterath</p>	
	<p><b>Darstellung:</b></p> <p>Verkehrsbelastung im Prognose-Nullfall Durchschnittlicher täglicher Verkehr (DTV)</p> <p>[Kfz/24h]</p>	
	<p><b>Datum:</b> 09/2024</p>	<p><b>Projekt Nr.:</b> 3.2683</p>



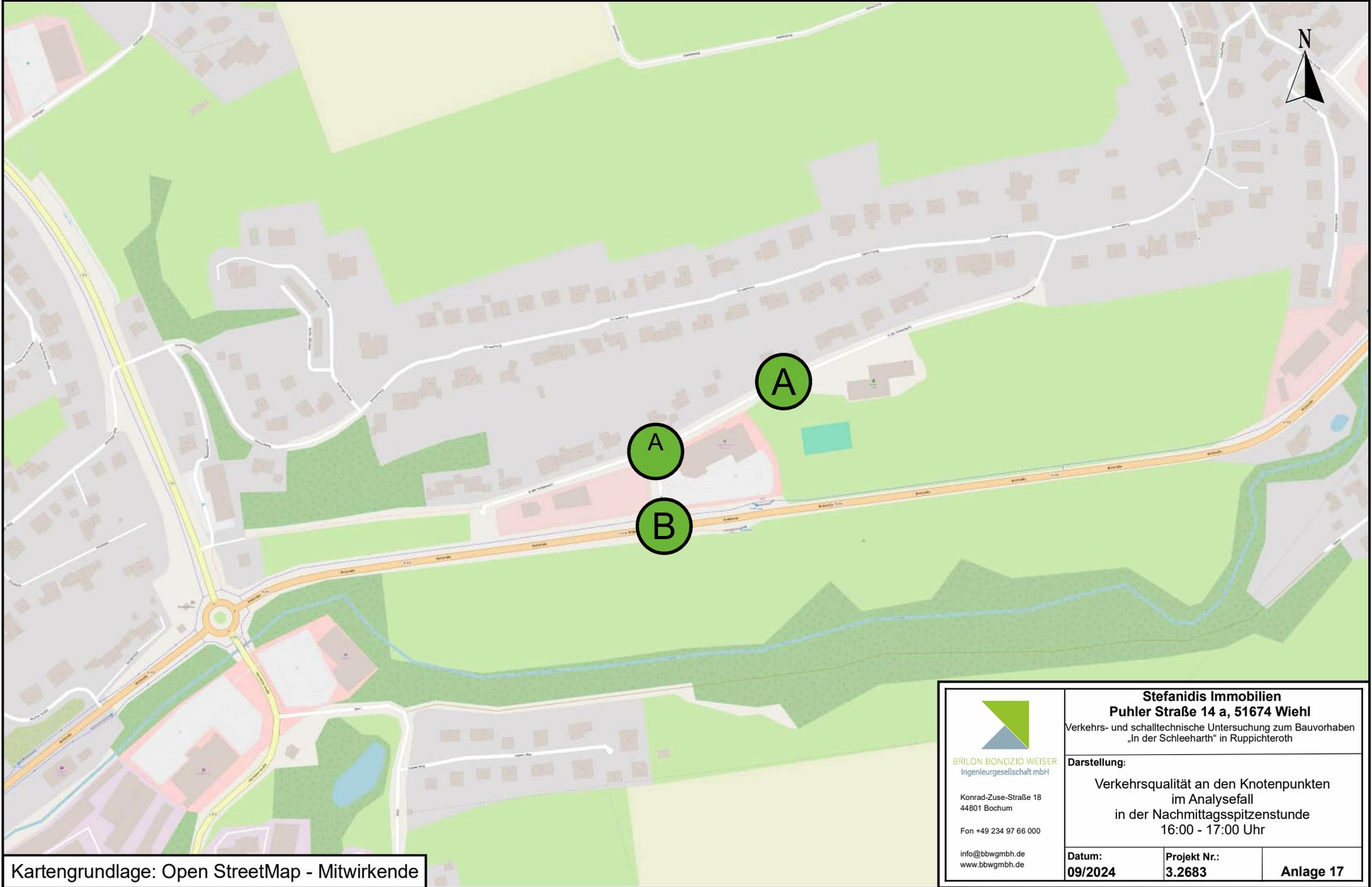
 Plangebiet  
 Kartengrundlage: Open StreetMap - Mitwirkende

 <b>BRILON BONDZIO WEISER</b> Ingenieurgesellschaft mbH  Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum  Fon +49 234 97 66 000  info@bbwgmbh.de www.bbwgmbh.de	<b>Stefanidis Immobilien</b> <b>Puhler Straße 14 a, 51674 Wiehl</b> Verkehrs- und schalltechnische Untersuchung zum Bauvorhaben „In der Schleeharth“ in Ruppichteroth	
	<b>Darstellung:</b> Verkehrsbelastung im Prognose-Planfall Durchschnittlicher täglicher Verkehr (DTV)  [Kfz/24h]	
	<b>Datum:</b> <b>09/2024</b>	<b>Projekt Nr.:</b> <b>3.2683</b>



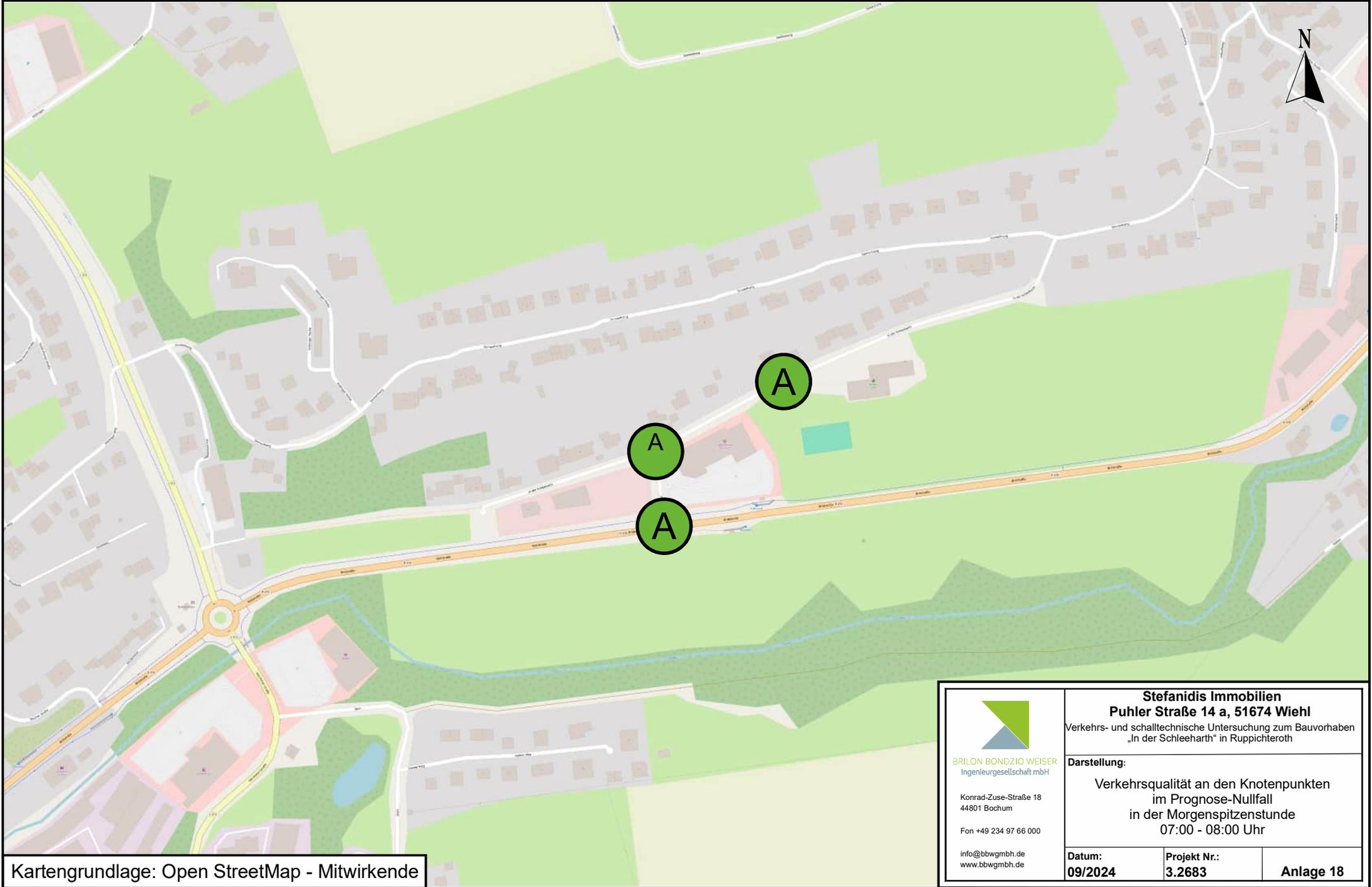
Kartengrundlage: Open StreetMap - Mitwirkende

 <p><b>BRILON BONDZIO WEISER</b> Ingenieurgesellschaft mbH</p> <p>Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum</p> <p>Fon +49 234 97 66 000</p> <p>info@bbwgmbh.de www.bbwgmbh.de</p>	<p align="center"><b>Stefanidis Immobilien</b> <b>Puhler Straße 14 a, 51674 Wiehl</b></p> <p align="center">Verkehrs- und schalltechnische Untersuchung zum Bauvorhaben „In der Schleeharth“ in Ruppichteroth</p>	
	<p><b>Darstellung:</b></p> <p align="center">Verkehrsqualität an den Knotenpunkten im Analysefall in der Morgenspitzenstunde 07:00 - 08:00 Uhr</p>	
	<p><b>Datum:</b> <b>09/2024</b></p>	<p><b>Projekt Nr.:</b> <b>3.2683</b></p>



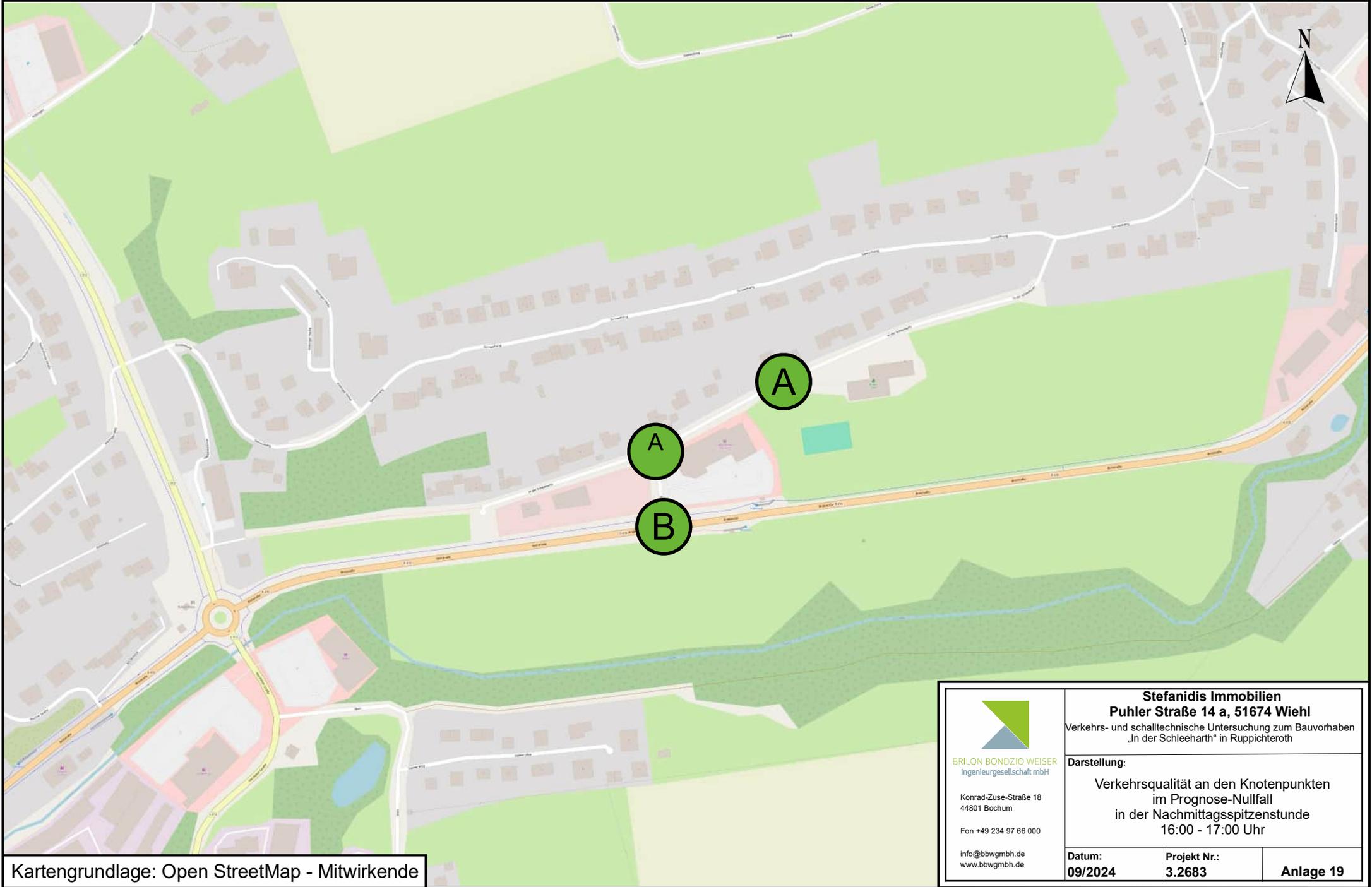
Kartengrundlage: Open StreetMap - Mitwirkende

 <p><b>BRILON BONDZIO WEISER</b> Ingenieurgesellschaft mbH</p> <p>Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum</p> <p>Fon +49 234 97 66 000</p> <p>info@bbwgmbh.de www.bbwgmbh.de</p>	<p align="center"><b>Stefanidis Immobilien</b> <b>Puhler Straße 14 a, 51674 Wiehl</b></p> <p align="center">Verkehrs- und schalltechnische Untersuchung zum Bauvorhaben „In der Schleearth“ in Ruppichterath</p>	
	<p><b>Darstellung:</b></p> <p align="center">Verkehrsqualität an den Knotenpunkten im Analysefall in der Nachmittagsspitzenstunde 16:00 - 17:00 Uhr</p>	
	<p><b>Datum:</b> <b>09/2024</b></p>	<p><b>Projekt Nr.:</b> <b>3.2683</b></p>



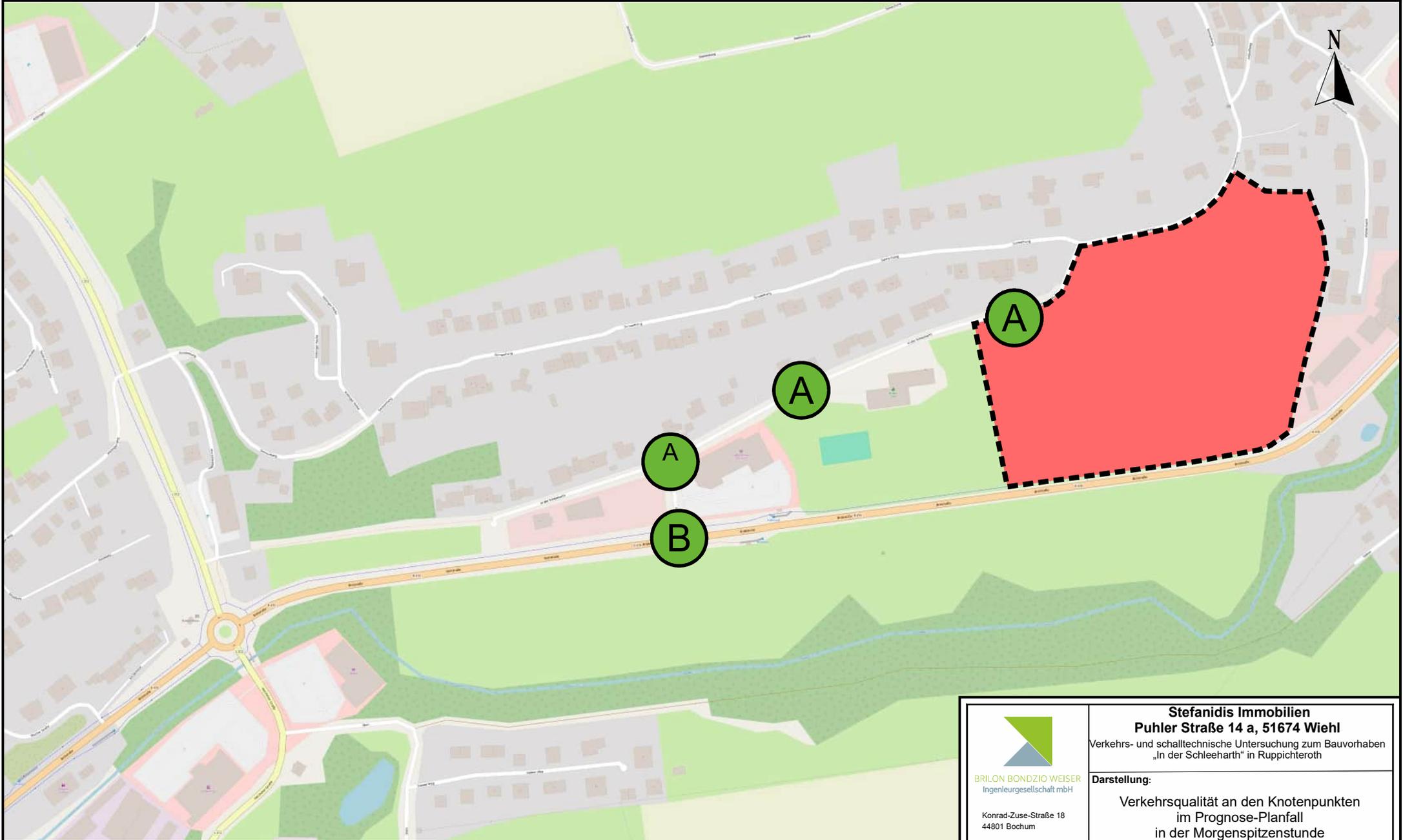
Kartengrundlage: Open StreetMap - Mitwirkende

 <p><b>BRILON BONDZIO WEISER</b> Ingenieurgesellschaft mbH</p> <p>Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum</p> <p>Fon +49 234 97 66 000</p> <p>info@bbwgmbh.de www.bbwgmbh.de</p>	<p align="center"><b>Stefanidis Immobilien</b> <b>Puhler Straße 14 a, 51674 Wiehl</b></p> <p align="center">Verkehrs- und schalltechnische Untersuchung zum Bauvorhaben „In der Schleearth“ in Ruppichteroth</p>	
	<p><b>Darstellung:</b></p> <p align="center">Verkehrsqualität an den Knotenpunkten im Prognose-Nullfall in der Morgenspitzenstunde 07:00 - 08:00 Uhr</p>	
	<p><b>Datum:</b> <b>09/2024</b></p>	<p><b>Projekt Nr.:</b> <b>3.2683</b></p>



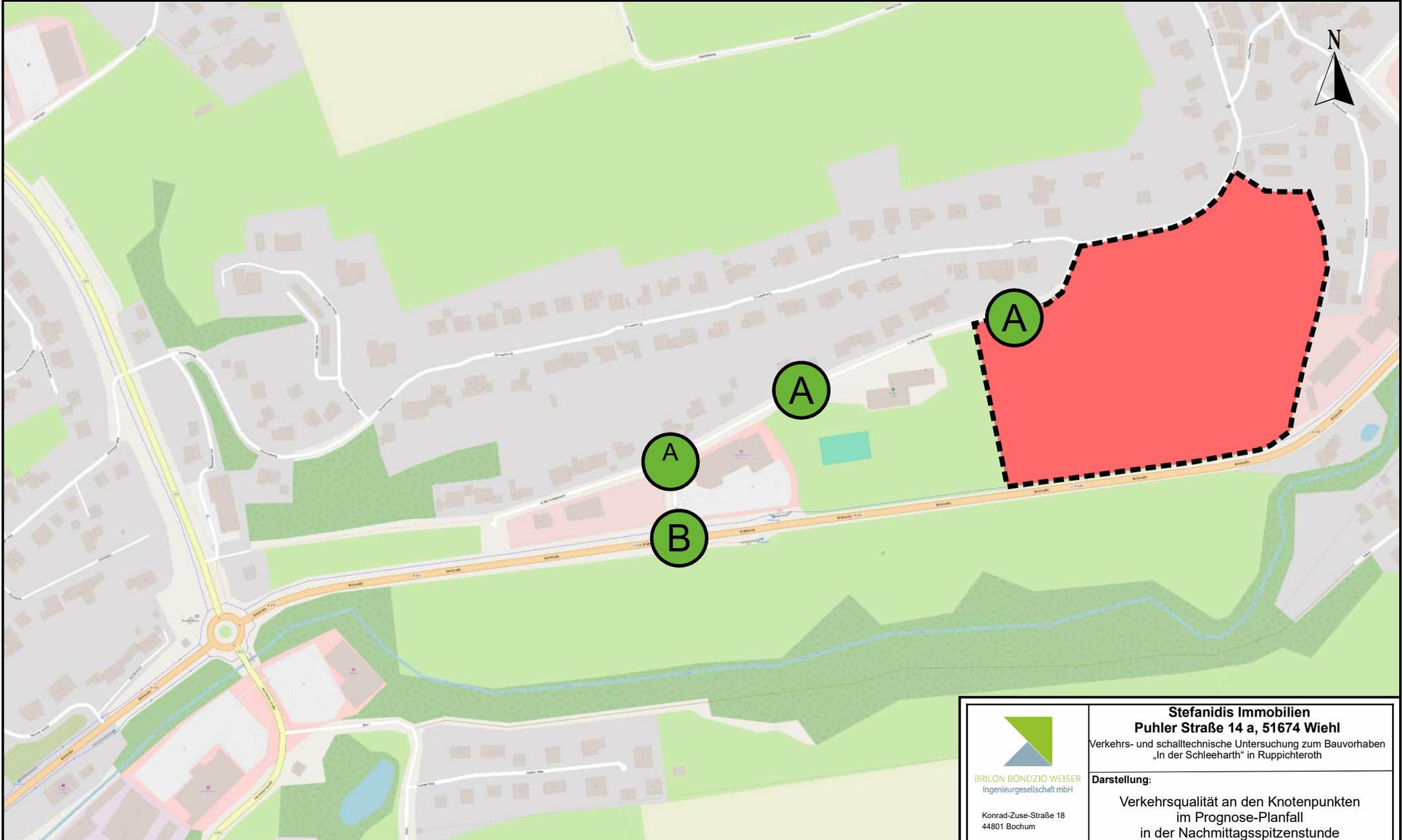
Kartengrundlage: Open StreetMap - Mitwirkende

 <p><b>BRILON BONDZIO WEISER</b> Ingenieurgesellschaft mbH</p> <p>Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum</p> <p>Fon +49 234 97 66 000</p> <p>info@bbwgmbh.de www.bbwgmbh.de</p>	<p align="center"><b>Stefanidis Immobilien</b> <b>Puhler Straße 14 a, 51674 Wiehl</b></p> <p align="center">Verkehrs- und schalltechnische Untersuchung zum Bauvorhaben „In der Schleearth“ in Ruppichteroth</p>	
	<p><b>Darstellung:</b></p> <p align="center">Verkehrsqualität an den Knotenpunkten im Prognose-Nullfall in der Nachmittagsspitzenstunde 16:00 - 17:00 Uhr</p>	
	<p><b>Datum:</b> 09/2024</p>	<p><b>Projekt Nr.:</b> 3.2683</p>



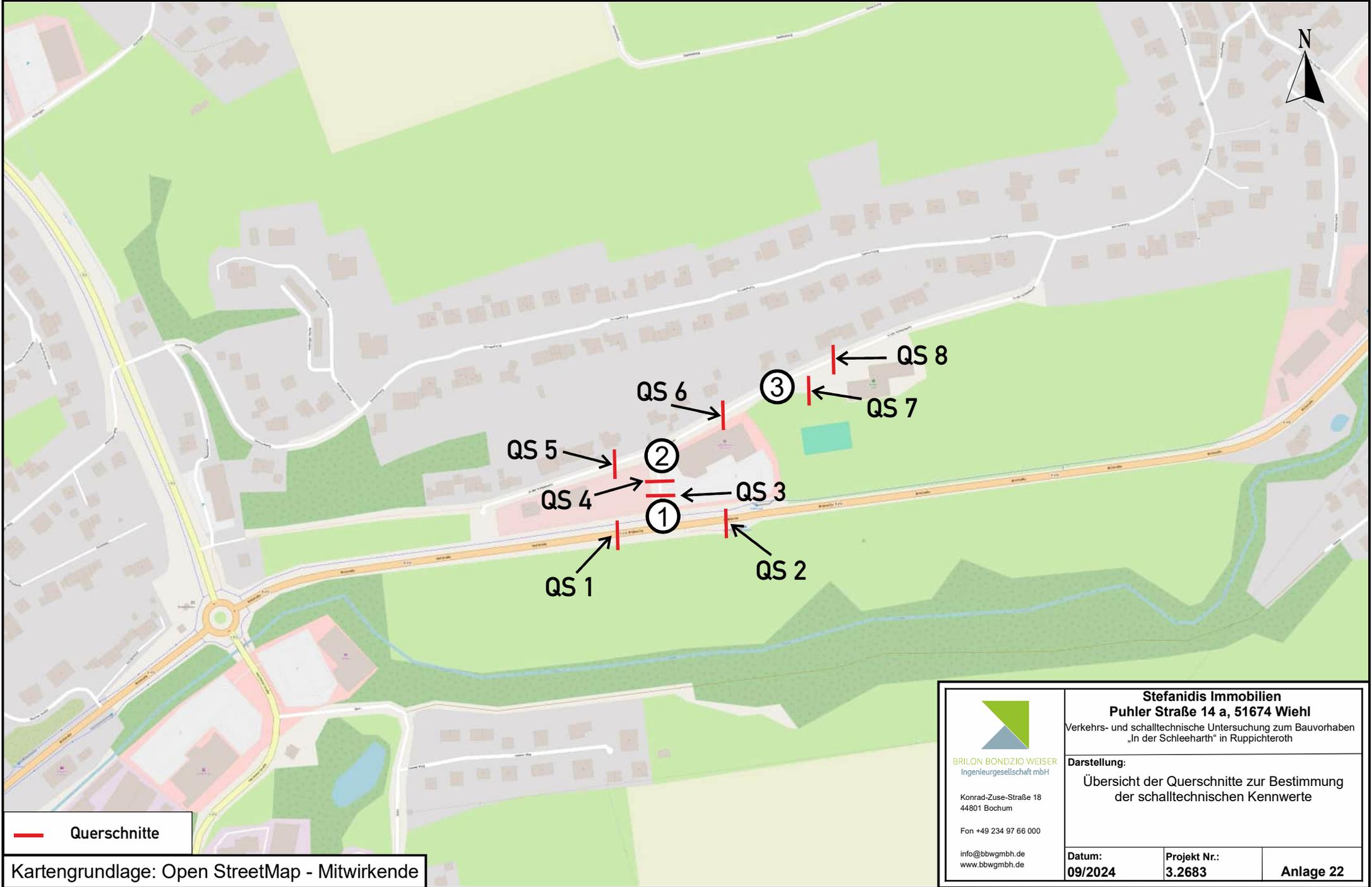
 Plangebiet  
 Kartengrundlage: Open StreetMap - Mitwirkende

 <b>BRILON BONDZIO WEISER</b> Ingenieurgesellschaft mbH  Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum  Fon +49 234 97 66 000  info@bbwgmbh.de www.bbwgmbh.de	<b>Stefanidis Immobilien</b> <b>Puhler Straße 14 a, 51674 Wiehl</b> Verkehrs- und schalltechnische Untersuchung zum Bauvorhaben „In der Schleeerth“ in Ruppichteroth	
	<b>Darstellung:</b> Verkehrsqualität an den Knotenpunkten im Prognose-Planfall in der Morgenspitzenstunde 07:00 - 08:00 Uhr	
	<b>Datum:</b> <b>09/2024</b>	<b>Projekt Nr.:</b> <b>3.2683</b>



 Plangebiet  
 Kartengrundlage: Open StreetMap - Mitwirkende

 <b>BRILON BONDZIO WEISER</b> Ingenieurgesellschaft mbH  Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum  Fon +49 234 97 66 000  info@bbwgmbh.de www.bbwgmbh.de	<b>Stefanidis Immobilien</b> <b>Puhler Straße 14 a, 51674 Wiehl</b> Verkehrs- und schalltechnische Untersuchung zum Bauvorhaben „In der Schleeharth“ in Ruppichteroth	
	<b>Darstellung:</b> Verkehrsqualität an den Knotenpunkten im Prognose-Planfall in der Nachmittagsspitzenstunde 16:00 - 17:00 Uhr	
	<b>Datum:</b> <b>09/2024</b>	<b>Projekt Nr.:</b> <b>3.2683</b>



— Querschnitte

Kartengrundlage: Open StreetMap - Mitwirkende

 <p><b>BRILON BONDZIO WEISER</b> Ingenieurgesellschaft mbH</p> <p>Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum</p> <p>Fon +49 234 97 66 000</p> <p>info@bbwgmhb.de www.bbwgmhb.de</p>	<p><b>Stefanidis Immobilien</b> <b>Puhler Straße 14 a, 51674 Wiehl</b> Verkehrs- und schalltechnische Untersuchung zum Bauvorhaben „In der Schleebarth“ in Ruppichterath</p>	
	<p><b>Darstellung:</b> Übersicht der Querschnitte zur Bestimmung der schalltechnischen Kennwerte</p>	
	<p><b>Datum:</b> 09/2024</p>	<p><b>Projekt Nr.:</b> 3.2683</p>

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : BV An der Schleehardt  
 Knotenpunkt : Brölstraße/Im Bruch/B478  
 Stunde : Morgenspitze  
 Datei : KP1\_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		414				1800					A
3		7				1600					A
4		8	6,5	3,2	690	428		9,2	1	1	A
6		22	5,9	3,0	407	730		5,2	1	1	A
Misch-N		29				617	4 + 6	6,3	1	1	A
8		270				1800					A
7		22	5,5	2,8	410	806		4,8	1	1	A
Misch-H		270				1800					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : B478 / Brölstraße

B478 / Brölstraße

Nebenstrasse : Im Bruch

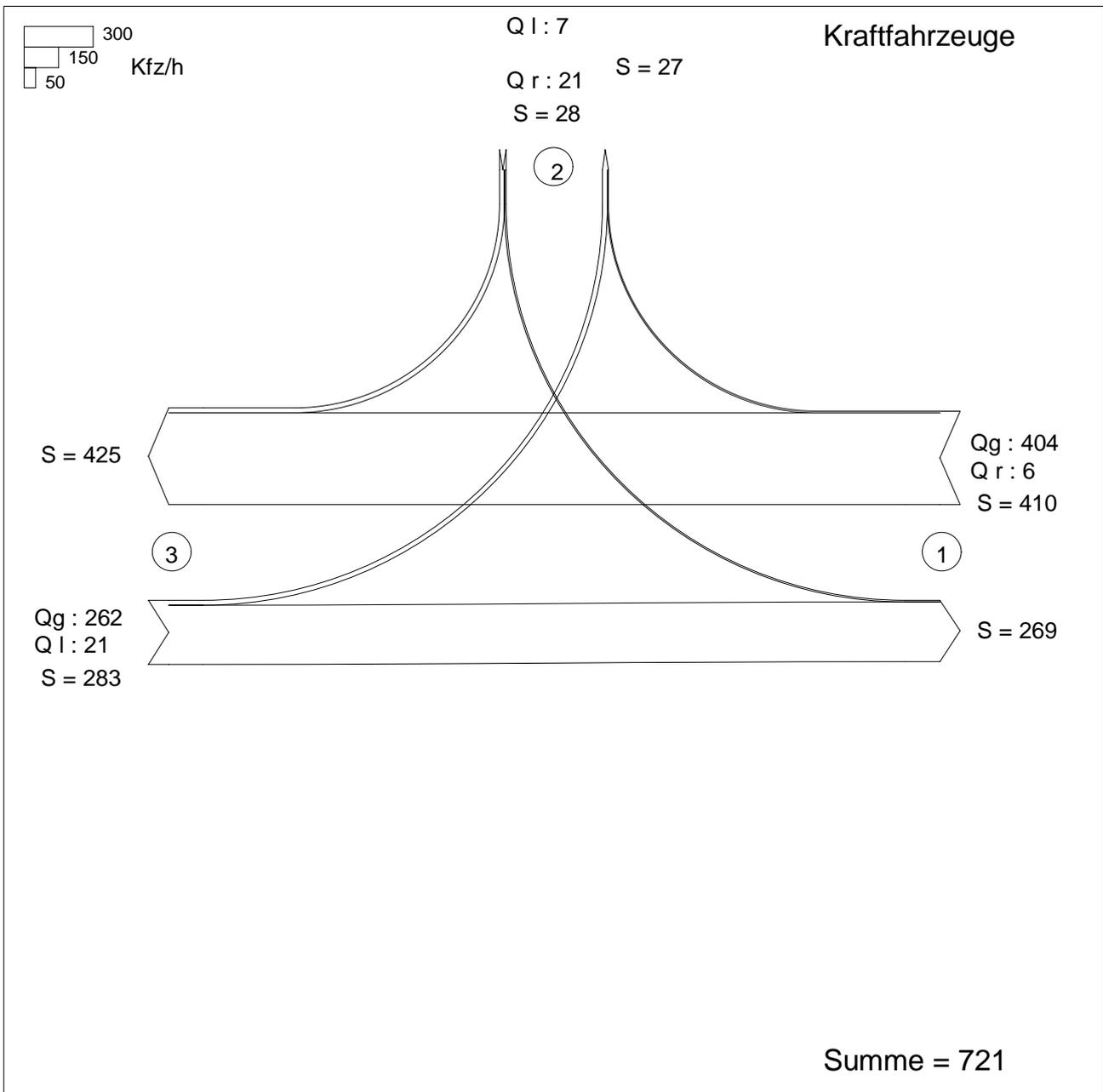
HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.15

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

## Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : BV An der Schleehardt  
 Knotenpunkt : Brölstraße/Im Bruch/B478  
 Stunde : Morgenspitze  
 Datei : KP1\_MS.kob



Zufahrt 1: B478 / Brölstraße  
 Zufahrt 2: Im Bruch  
 Zufahrt 3: B478 / Brölstraße

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : BV An der Schleehardt  
 Knotenpunkt : Brölstraße/Im Bruch/B478  
 Stunde : Nachmittagsspitze  
 Datei : KP1\_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		371				1800					A
3		24				1600					A
4		14	6,5	3,2	853	329		11,4	1	1	B
6		63	5,9	3,0	377	757		5,3	1	1	A
Misch-N		77				612	4 + 6	6,8	1	1	A
8		425				1800					A
7		55	5,5	2,8	389	826		4,7	1	1	A
Misch-H		425				1800					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : B

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : B478 / Brölstraße

B478 / Brölstraße

Nebenstrasse : Im Bruch

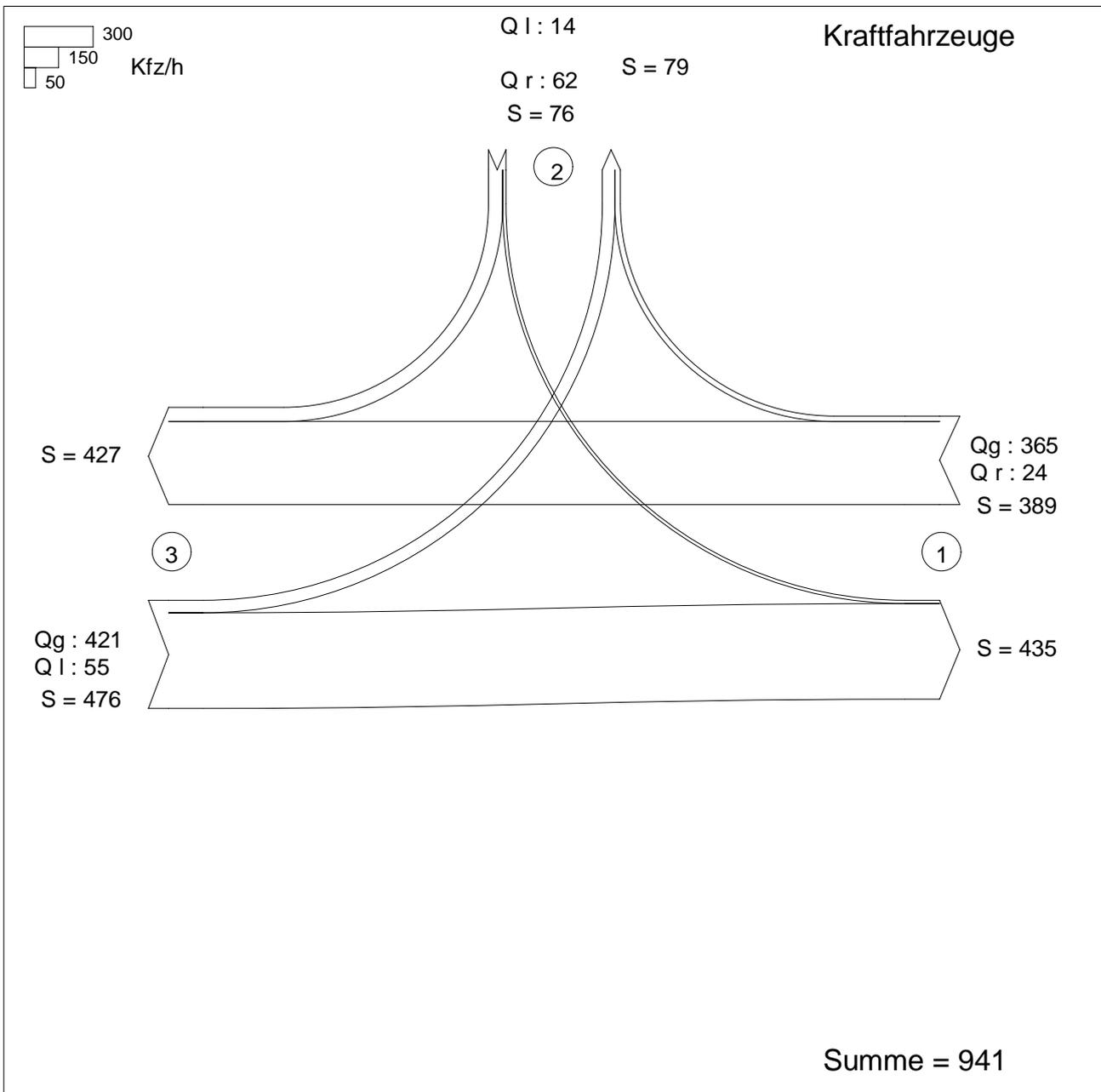
HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.15

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

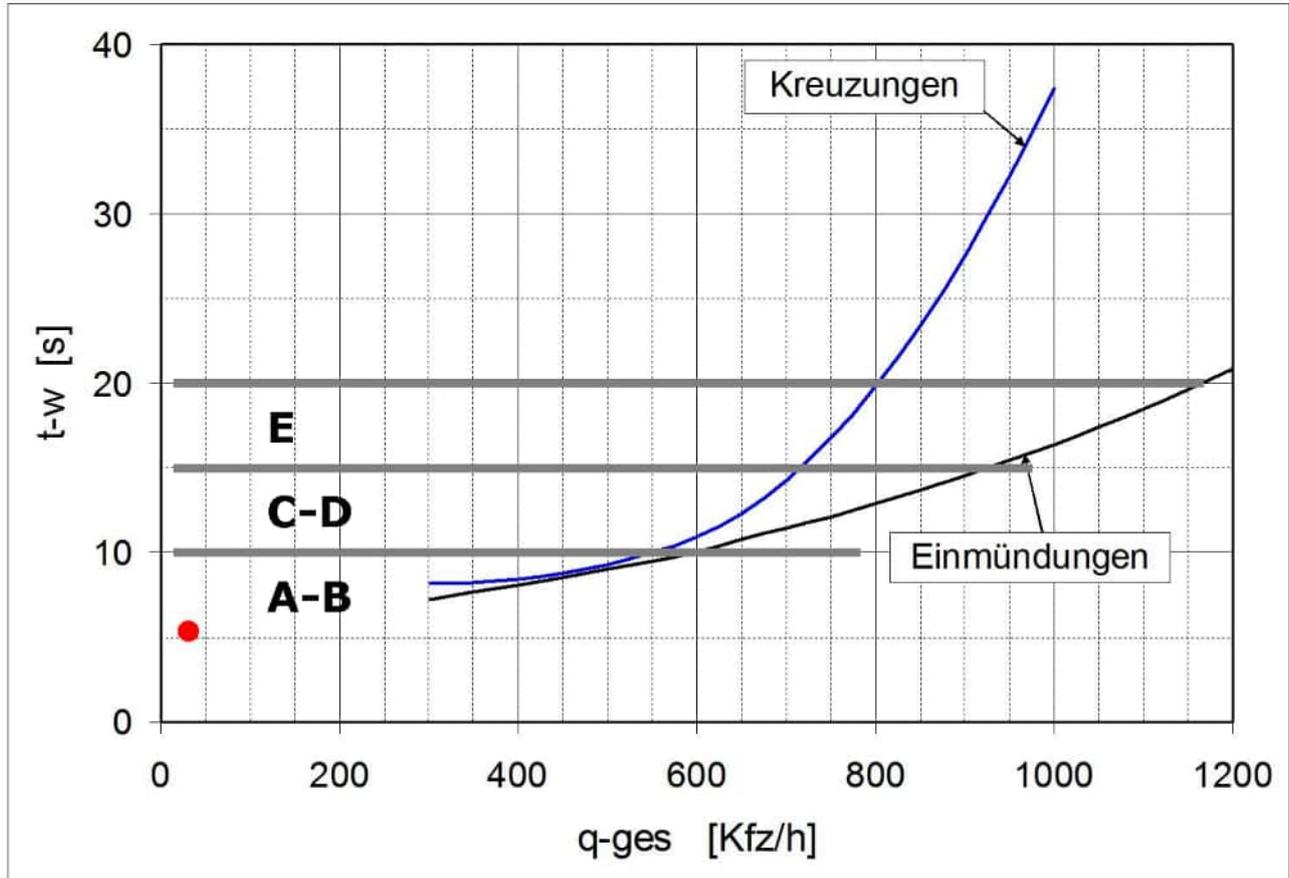
## Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : BV An der Schleehardt  
 Knotenpunkt : Brölstraße/Im Bruch/B478  
 Stunde : Nachmittagsspitze  
 Datei : KP1\_NMS.kob



Zufahrt 1: B478 / Brölstraße  
 Zufahrt 2: Im Bruch  
 Zufahrt 3: B478 / Brölstraße

Projekt : BV An der Schleehardt  
 Knotenpunkt : In der Schleehardt/Im Bruch/In der Schleehardt  
 Stunde : Morgenspitze  
 Datei : KP2\_MS.kob



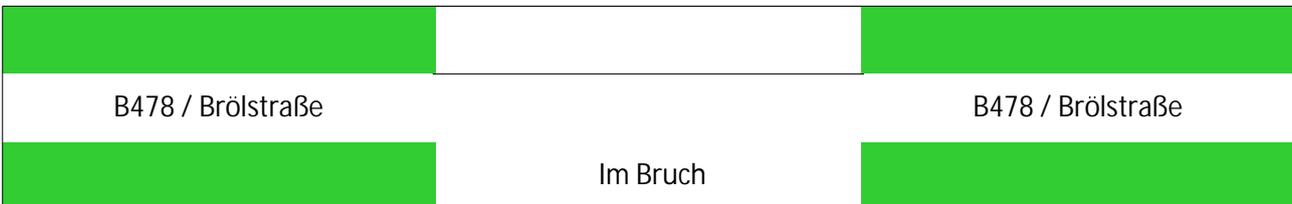
q-ges = 31 [Kfz/h]  
 w-m = 5,4 [s]

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A-B

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

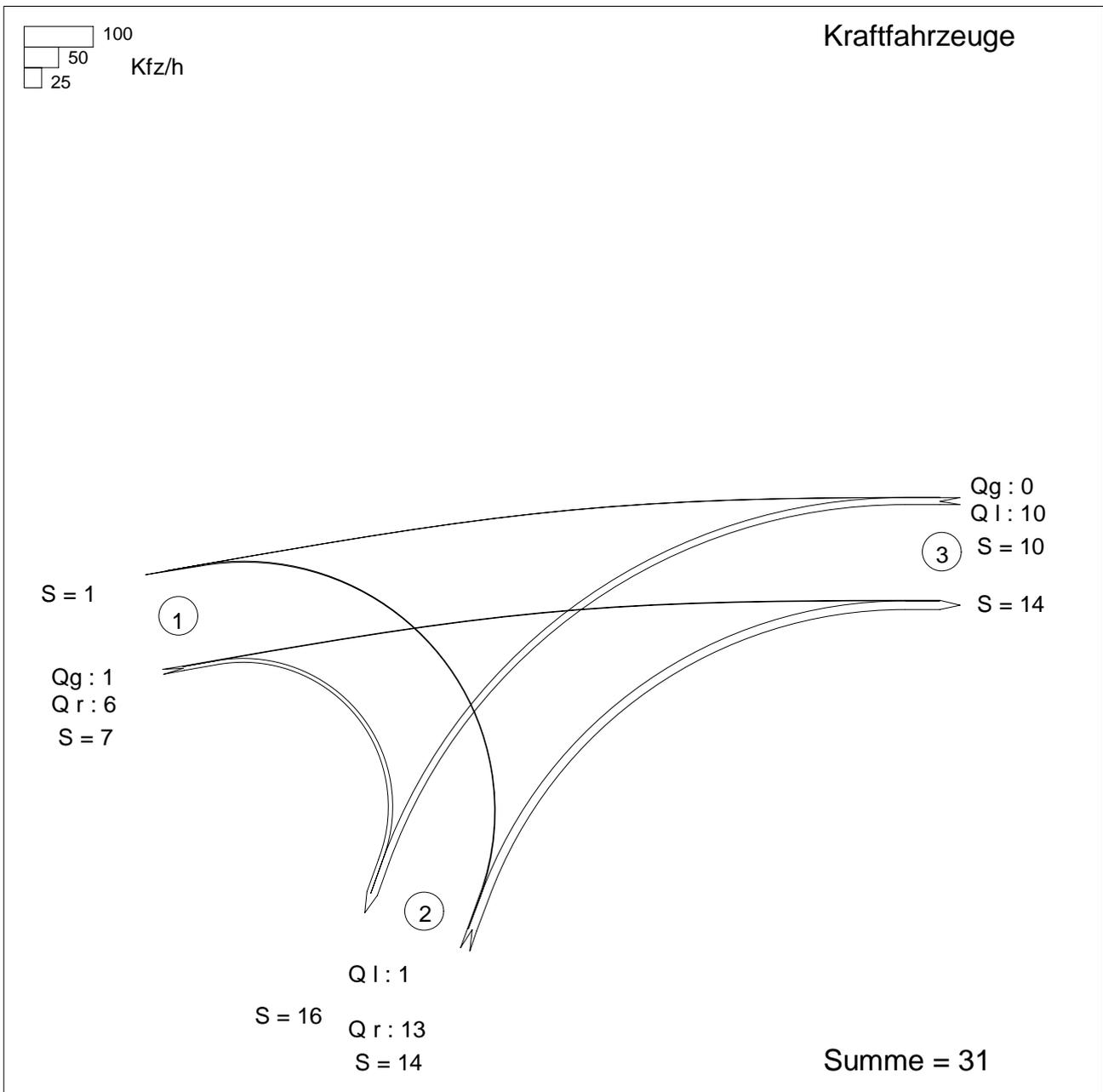
Berechnung 'Rechts vor Links': nach HBS 2015 (Stephan, 2003)

Strassennamen :



## Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : BV An der Schleehardt  
 Knotenpunkt : In der Schleeharth/Im Bruch/In der Schleeharth  
 Stunde : Morgenspitze  
 Datei : KP2\_MS.kob

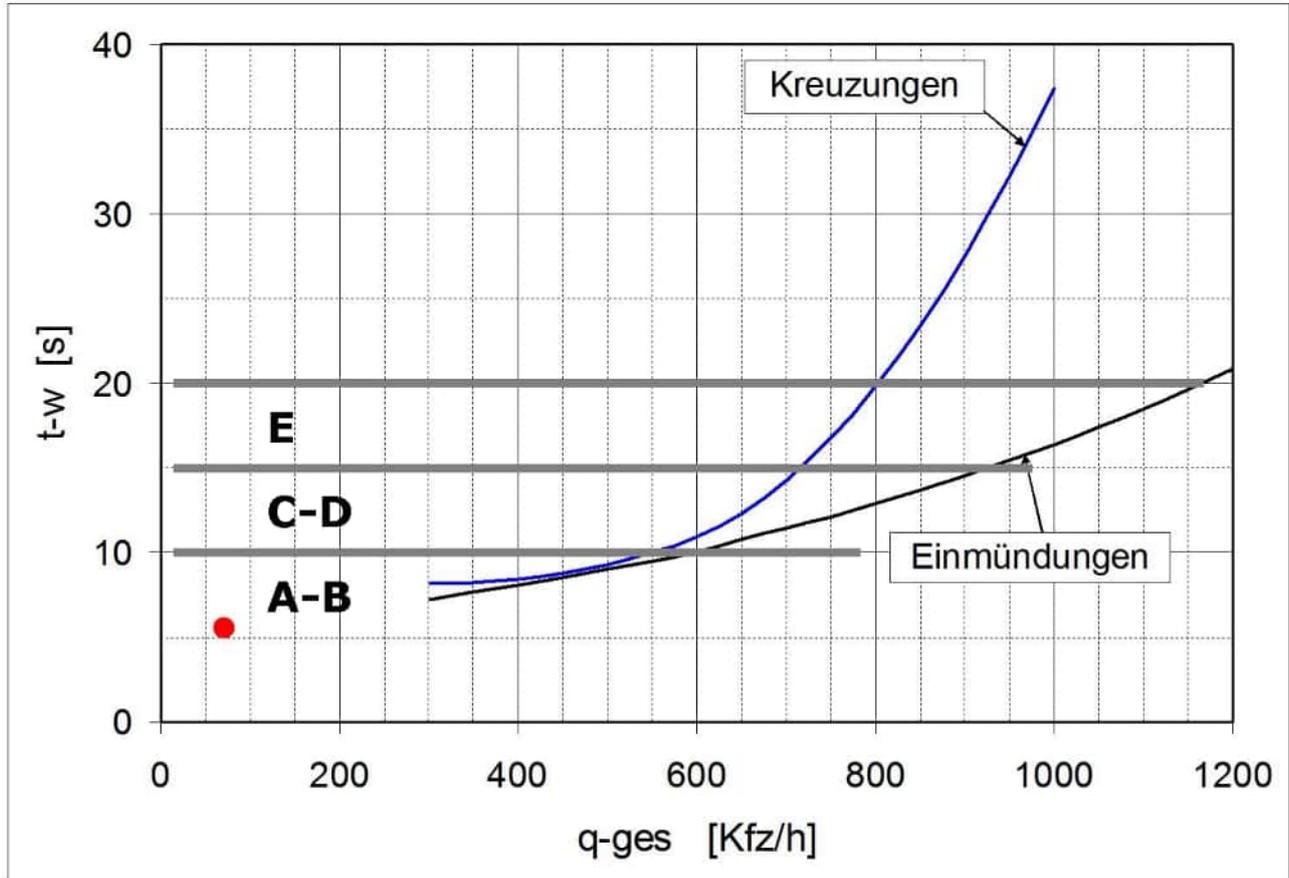


Zufahrt 1: B478 / Brölstraße  
 Zufahrt 2: Im Bruch  
 Zufahrt 3: B478 / Brölstraße

KNOBEL Version 7.1.15

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Projekt : BV An der Schleehardt  
 Knotenpunkt : In der Schleehardt/Im Bruch/In der Schleehardt  
 Stunde : Nachmittagsspitze  
 Datei : KP2\_NMS.kob



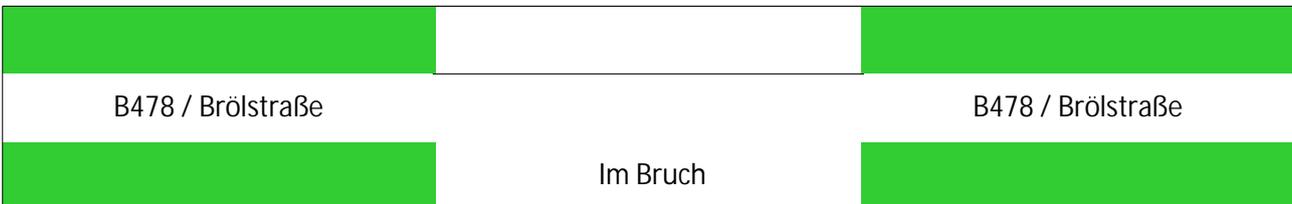
$q\text{-ges} = 71 \text{ [Kfz/h]}$   
 $w\text{-m} = 5,6 \text{ [s]}$

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A-B

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

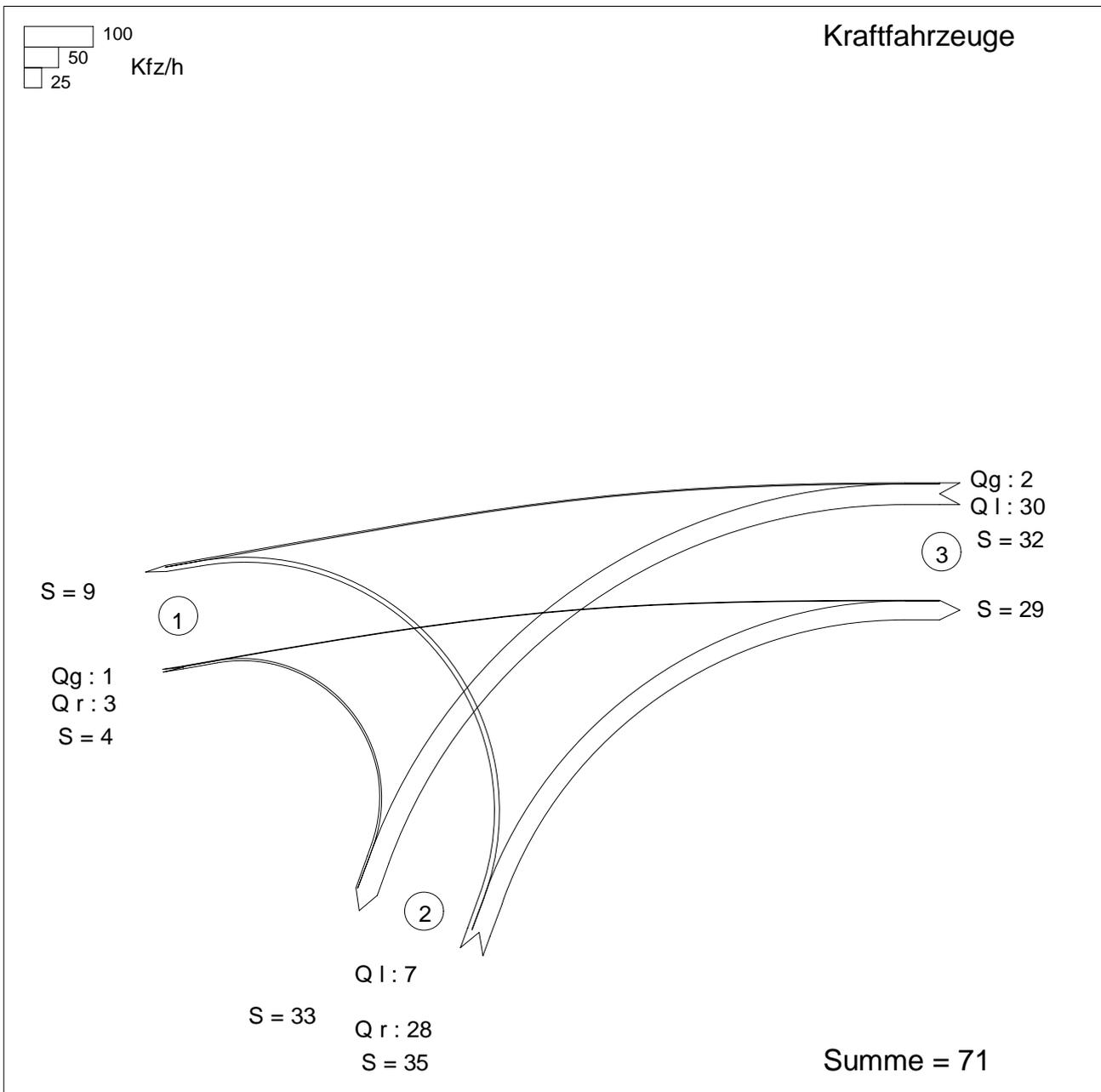
Berechnung 'Rechts vor Links': nach HBS 2015 (Stephan, 2003)

Strassennamen :



## Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : BV An der Schleehardt  
 Knotenpunkt : In der Schleeharth/Im Bruch/In der Schleeharth  
 Stunde : Nachmittagsspitze  
 Datei : KP2\_NMS.kob



Zufahrt 1: B478 / Brölstraße  
 Zufahrt 2: Im Bruch  
 Zufahrt 3: B478 / Brölstraße

KNOBEL Version 7.1.15

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : BV An der Schleehardt  
 Knotenpunkt : In der Schleeharth/Zufahrt Bröltalbad/In der Schleeharth  
 Stunde : Morgenspitze  
 Datei : KP3\_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		9				1800					A
3		6				1600					A
4		0	6,5	3,8	21	922					
6		0	5,9	3,9	11	912					
Misch-N		0				918	4 + 6	0,0	0	0	A
8		10				1800					A
7		0	5,5	2,8	14	1265					
Misch-H		10				1800					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : B478 / Brölstraße

B478 / Brölstraße

Nebenstrasse : Im Bruch

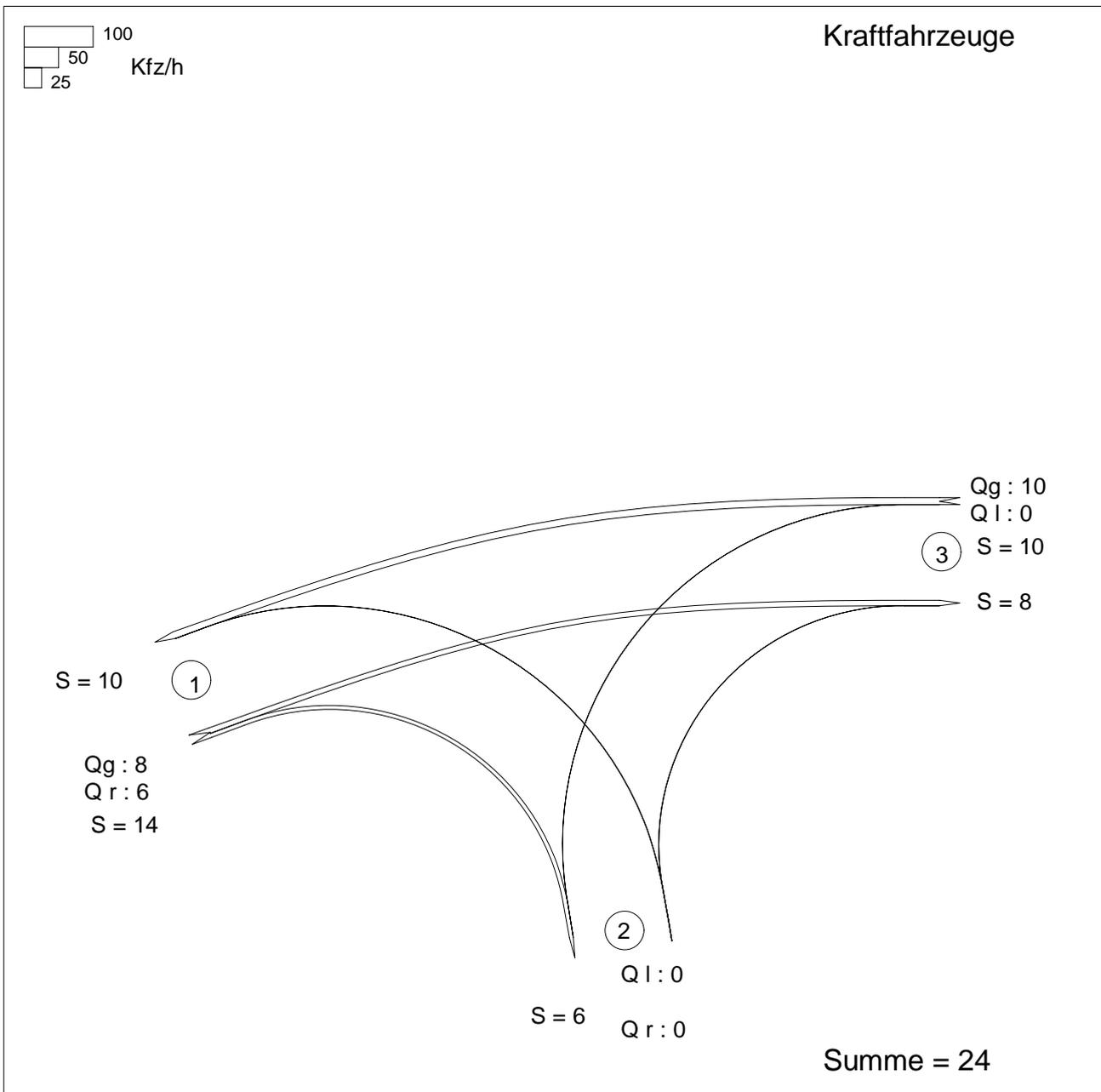
**HBS 2015 S5**

KNOBEL Version 7.1.15

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

## Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : BV An der Schleehardt  
 Knotenpunkt : In der Schleeharth/Zufahrt Bröltalbad/In der Schleeharth  
 Stunde : Morgenspitze  
 Datei : KP3\_MS.kob



Zufahrt 1: B478 / Brölstraße  
 Zufahrt 2: Im Bruch  
 Zufahrt 3: B478 / Brölstraße

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : BV An der Schleehardt  
 Knotenpunkt : In der Schleeharth/Zufahrt Bröltalbad/In der Schleeharth  
 Stunde : Nachmittagsspitze  
 Datei : KP3\_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		17				1800					A
3		15				1600					A
4		15	6,5	3,8	40	900		4,5	1	1	A
6		0	5,9	3,9	22	901					
Misch-N		15,4				900	4 + 6	4,5	1	1	A
8		20				1800					A
7		0	5,5	2,8	29	1244					
Misch-H		20				1800					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : B478 / Brölstraße

B478 / Brölstraße

Nebenstrasse : Im Bruch

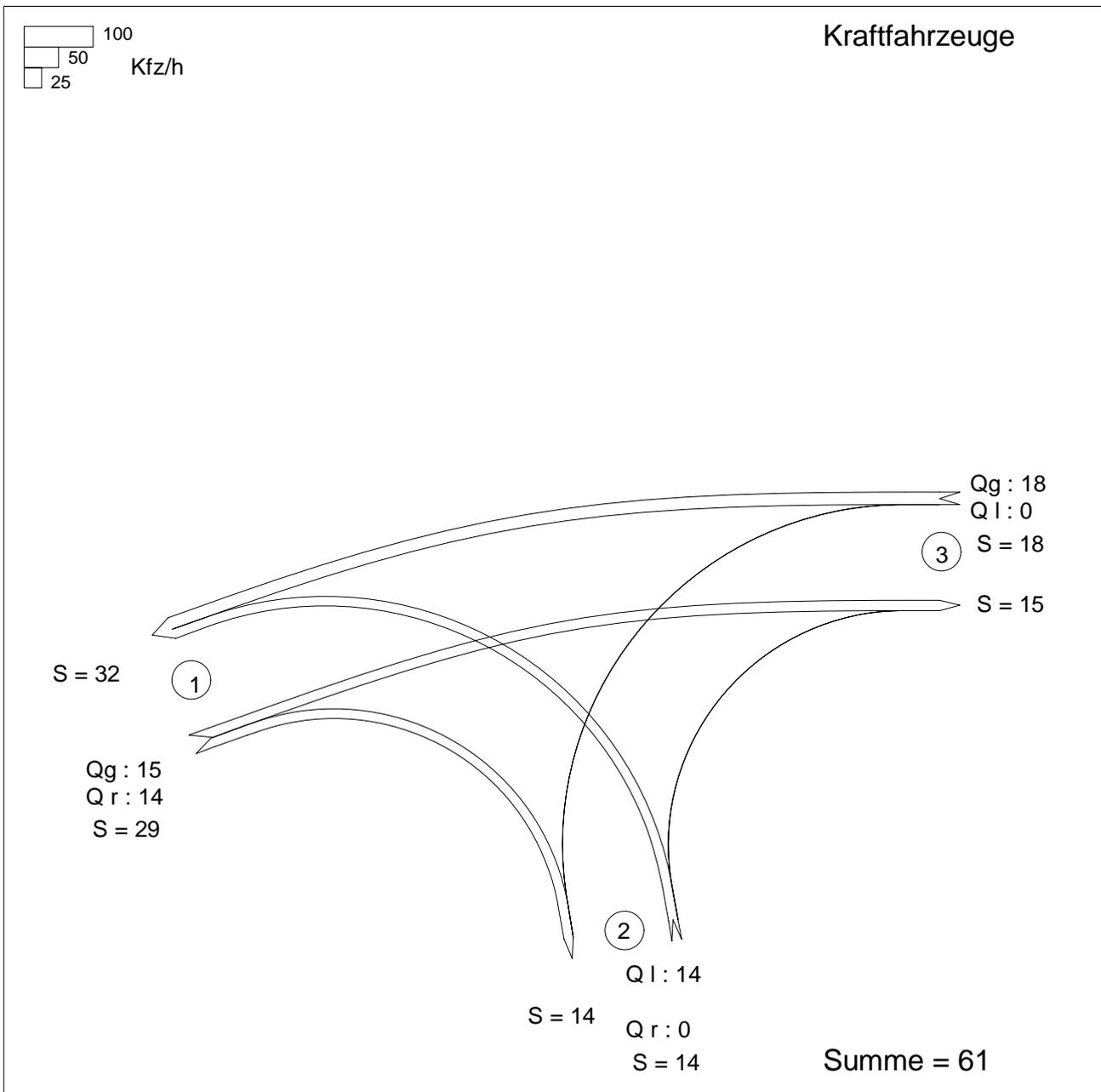
**HBS 2015 S5**

KNOBEL Version 7.1.15

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

## Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : BV An der Schleehardt  
 Knotenpunkt : In der Schleeharth/Zufahrt Bröltalbad/In der Schleeharth  
 Stunde : Nachmittagsspitze  
 Datei : KP3\_NMS.kob



Zufahrt 1: B478 / Brölstraße  
 Zufahrt 2: Im Bruch  
 Zufahrt 3: B478 / Brölstraße

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : BV An der Schleehardt  
 Knotenpunkt : Brölstraße/Im Bruch/B478  
 Stunde : Morgenspitze  
 Datei : KP1\_NULLFALL\_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		421				1800					A
3		7				1600					A
4		8	6,5	3,2	701	421		9,3	1	1	A
6		22	5,9	3,0	413	724		5,2	1	1	A
Misch-N		29				611	4 + 6	6,4	1	1	A
8		276				1800					A
7		22	5,5	2,8	416	801		4,8	1	1	A
Misch-H		276				1800					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : B478 / Brölstraße

B478 / Brölstraße

Nebenstrasse : Im Bruch

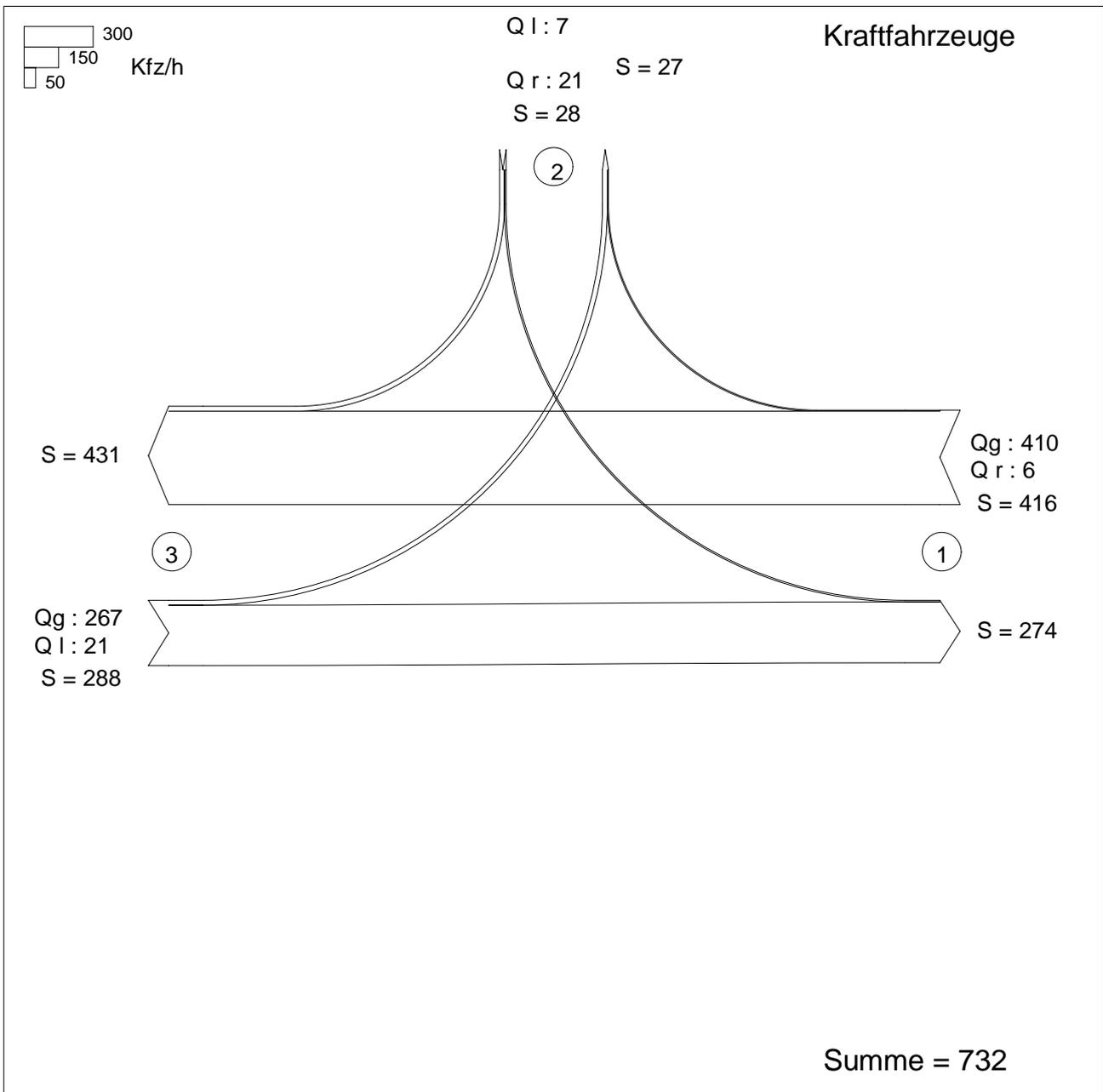
HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.15

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

## Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : BV An der Schleehardt  
 Knotenpunkt : Brölstraße/Im Bruch/B478  
 Stunde : Morgenspitze  
 Datei : KP1\_NULLFALL\_MS.kob



Zufahrt 1: B478 / Brölstraße  
 Zufahrt 2: Im Bruch  
 Zufahrt 3: B478 / Brölstraße

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : BV An der Schleehardt  
 Knotenpunkt : Brölstraße/Im Bruch/B478  
 Stunde : Nachmittagsspitze  
 Datei : KP1\_NULLFALL\_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		377				1800					A
3		24				1600					A
4		14	6,5	3,2	863	324		11,6	1	1	B
6		60	5,9	3,0	382	752		5,2	1	1	A
Misch-N		74				602	4 + 6	6,8	1	1	A
8		430				1800					A
7		55	5,5	2,8	394	821		4,7	1	1	A
Misch-H		430				1800					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : B

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : B478 / Brölstraße

B478 / Brölstraße

Nebenstrasse : Im Bruch

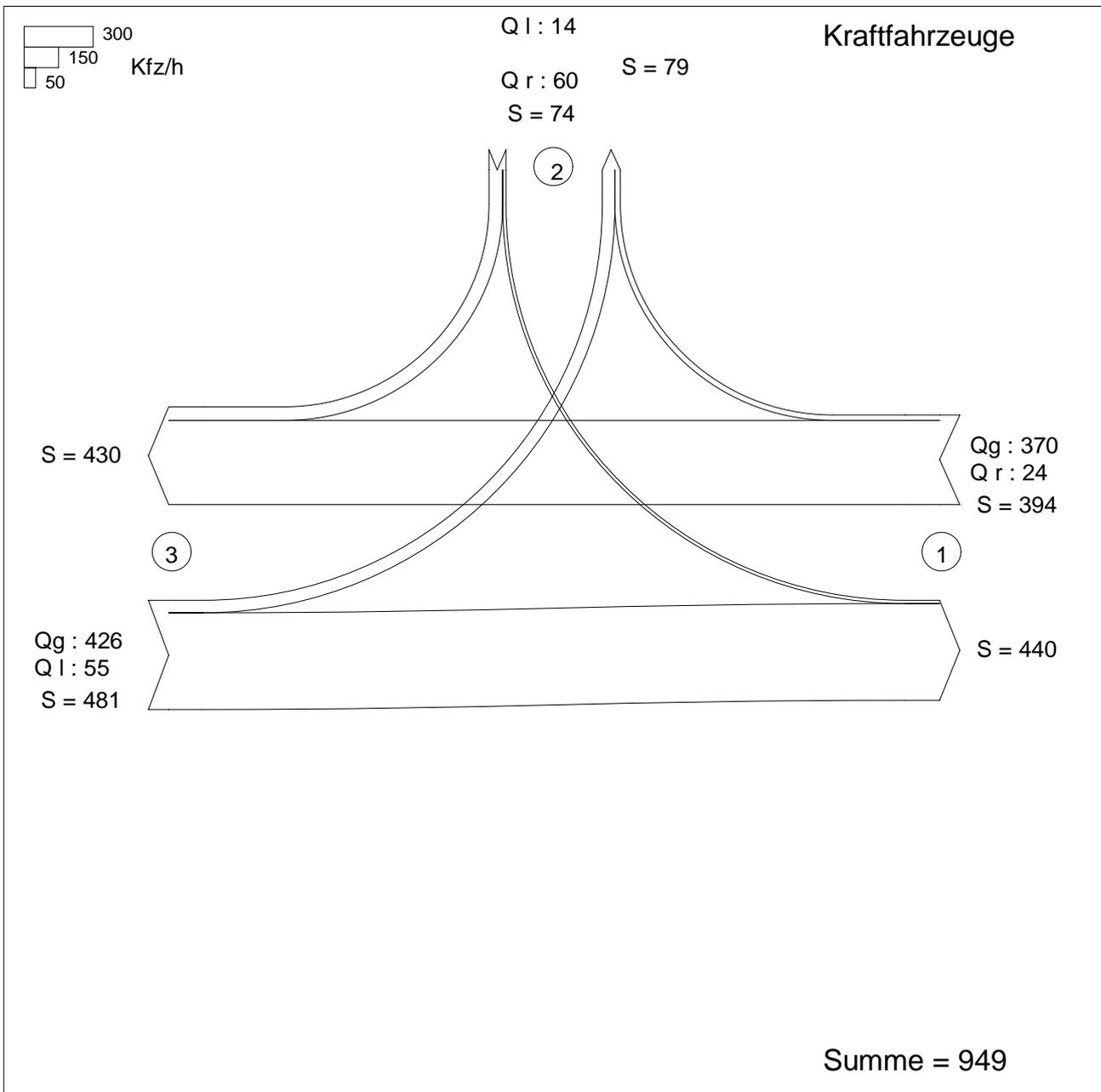
**HBS 2015 S5**

KNOBEL Version 7.1.15

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

## Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : BV An der Schleehardt  
 Knotenpunkt : Brölstraße/Im Bruch/B478  
 Stunde : Nachmittagsspitze  
 Datei : KP1\_NULLFALL\_NMS.kob



Zufahrt 1: B478 / Brölstraße  
 Zufahrt 2: Im Bruch  
 Zufahrt 3: B478 / Brölstraße

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : BV An der Schleehardt  
 Knotenpunkt : Brölstraße/Im Bruch/B478  
 Stunde : Morgenspitze  
 Datei : KP1\_MS\_PLANFALL.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		465				1800					A
3		14				1600					A
4		23	6,5	3,2	752	386		10,6	1	1	B
6		42	5,9	3,0	438	703		5,9	1	1	A
Misch-N		64,5				547	4 + 6	8,0	1	1	A
8		310				1800					A
7		35	5,5	2,8	444	775		5,6	1	1	A
Misch-H		310				1800					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : B

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : B478 / Brölstraße

B478 / Brölstraße

Nebenstrasse : Im Bruch

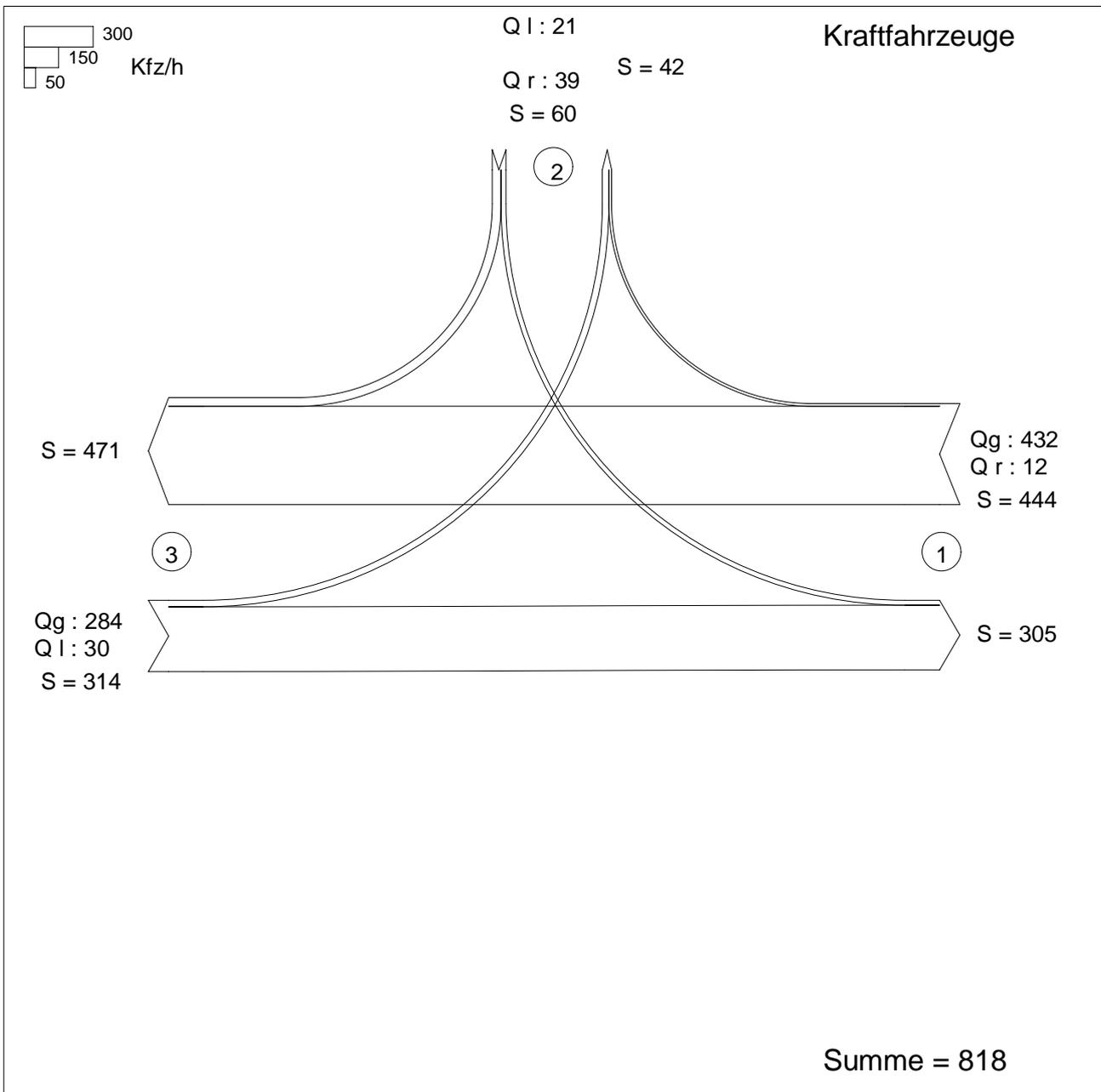
**HBS 2015 S5**

KNOBEL Version 7.1.15

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

## Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : BV An der Schleehardt  
 Knotenpunkt : Brölstraße/Im Bruch/B478  
 Stunde : Morgenspitze  
 Datei : KP1\_MS\_PLANFALL.kob



Zufahrt 1: B478 / Brölstraße  
 Zufahrt 2: Im Bruch  
 Zufahrt 3: B478 / Brölstraße

KNOBEL Version 7.1.15

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : BV An der Schleehardt  
 Knotenpunkt : Brölstraße/Im Bruch/B478  
 Stunde : Nachmittagsspitze  
 Datei : KP1\_NMS\_PLANFALL.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		377				1800					A
3		36				1600					A
4		19	6,5	3,2	884	309		12,4	1	1	B
6		66	5,9	3,0	388	747		5,3	1	1	A
Misch-N		85				567	4 + 6	7,5	1	1	A
8		430				1800					A
7		70	5,5	2,8	406	810		4,9	1	1	A
Misch-H		430				1800					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : B

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : B478 / Brölstraße

B478 / Brölstraße

Nebenstrasse : Im Bruch

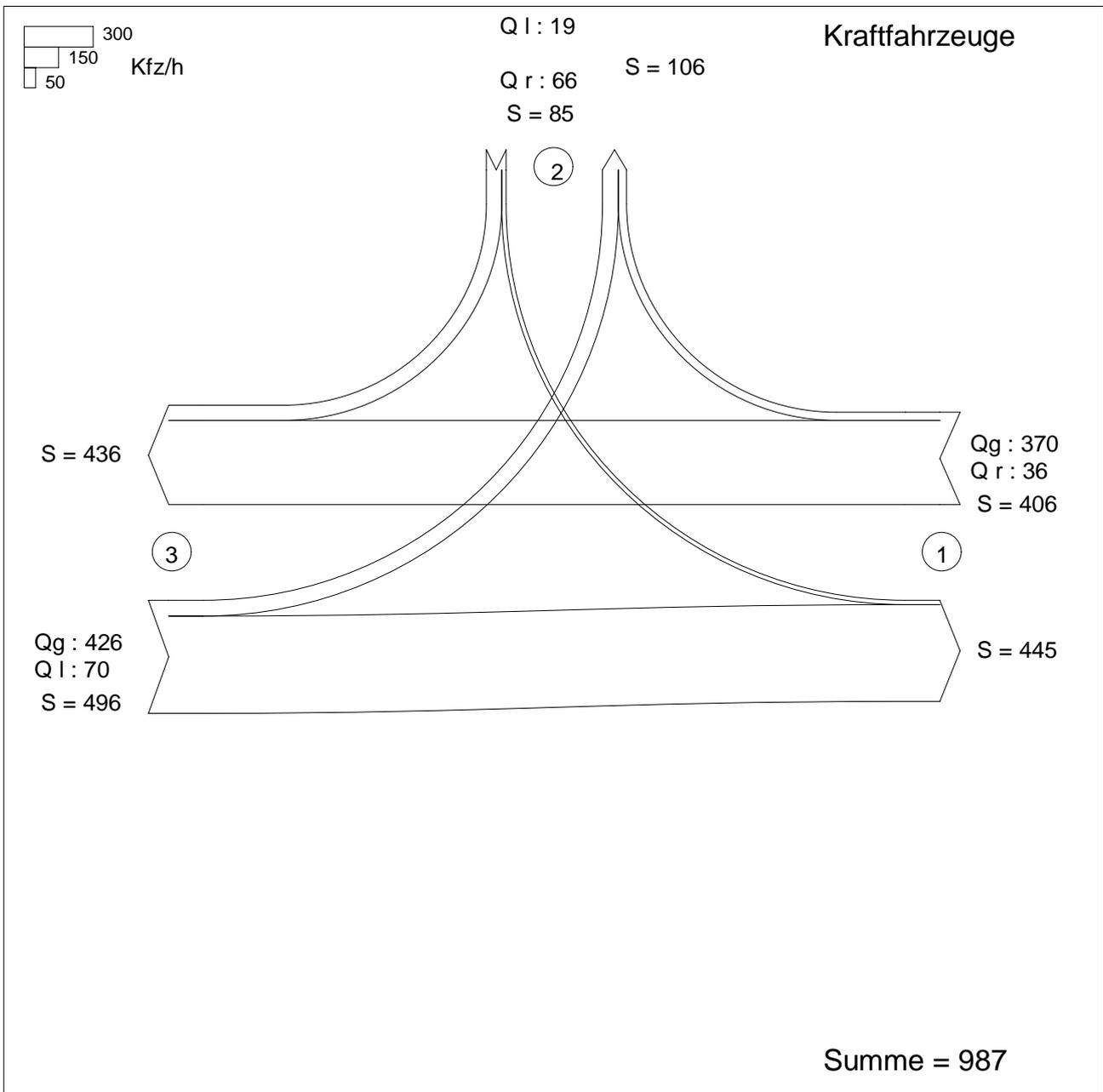
HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.15

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

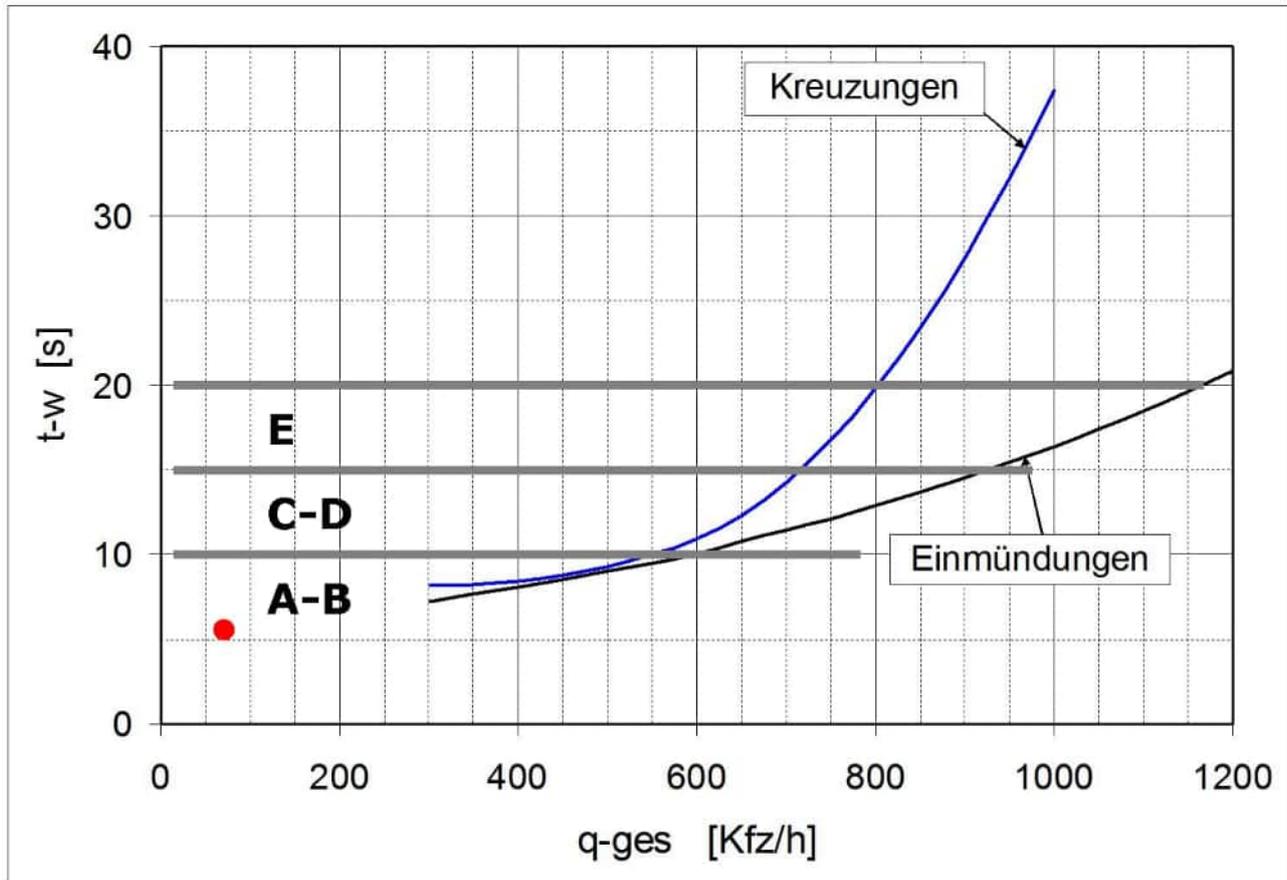
## Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : BV An der Schleehardt  
 Knotenpunkt : Brölstraße/Im Bruch/B478  
 Stunde : Nachmittagsspitze  
 Datei : KP1\_NMS\_PLANFALL.kob



Zufahrt 1: B478 / Brölstraße  
 Zufahrt 2: Im Bruch  
 Zufahrt 3: B478 / Brölstraße

Projekt : BV An der Schleehardt  
 Knotenpunkt : In der Schleehardt/Im Bruch/In der Schleehardt  
 Stunde : Morgenspitze  
 Datei : KP2\_MS\_PLANFALL.kob



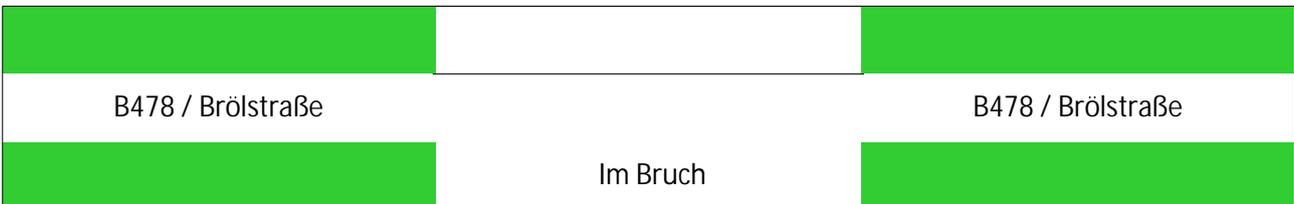
q-ges = 71 [Kfz/h]  
 w-m = 5,6 [s]

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A-B

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

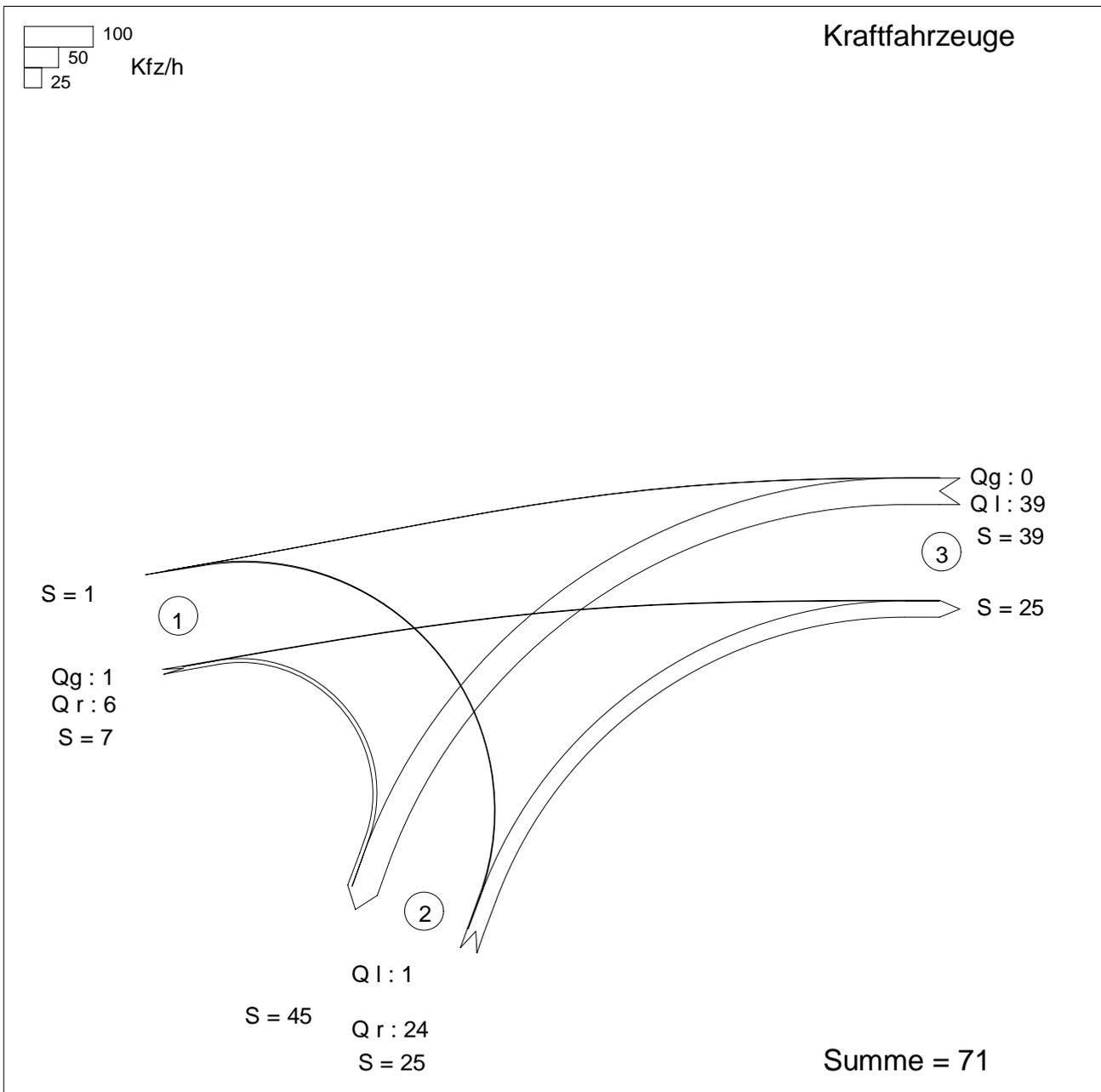
Berechnung 'Rechts vor Links': nach HBS 2015 (Stephan, 2003)

Strassennamen :



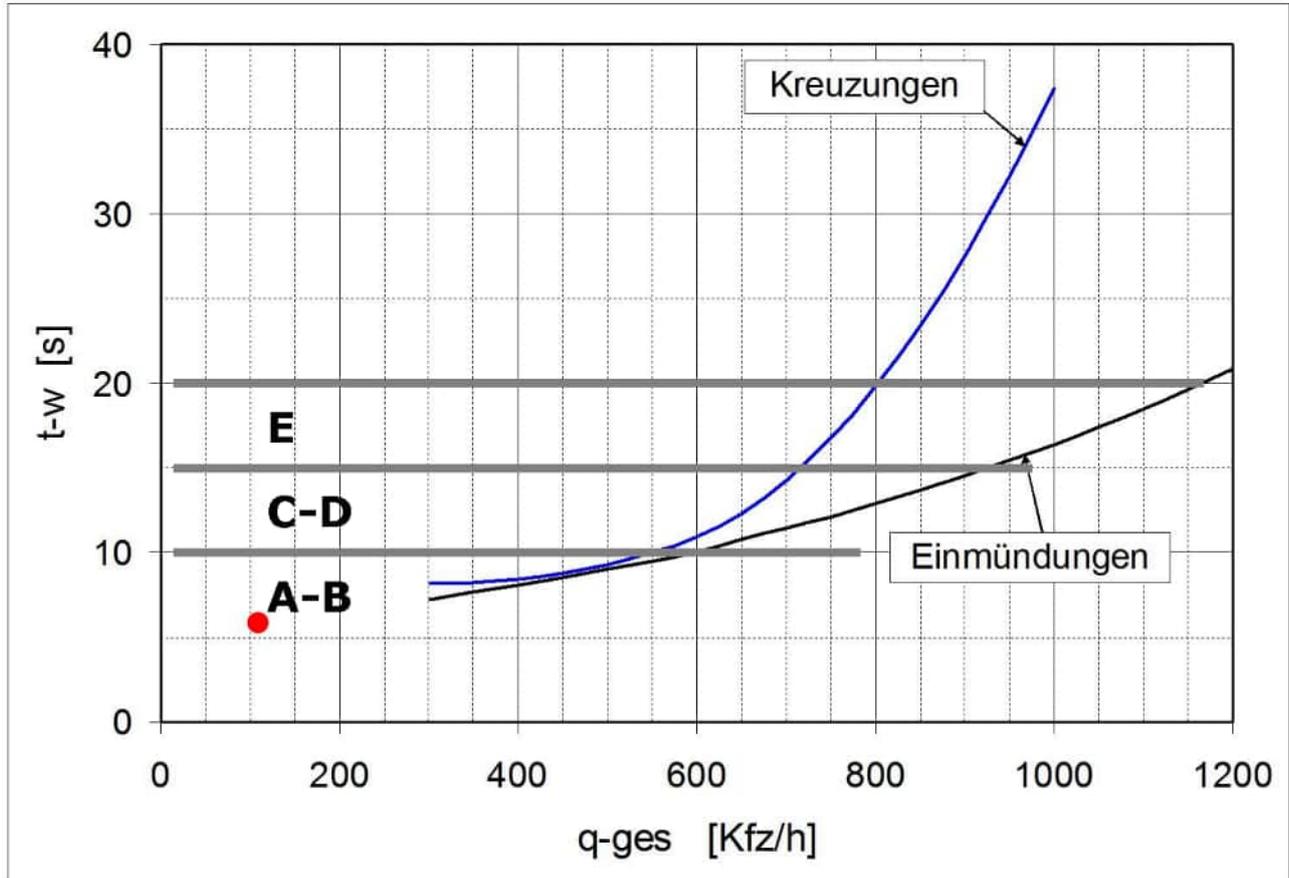
## Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : BV An der Schleehardt  
 Knotenpunkt : In der Schleeharth/Im Bruch/In der Schleeharth  
 Stunde : Morgenspitze  
 Datei : KP2\_MS\_PLANFALL.kob



Zufahrt 1: B478 / Brölstraße  
 Zufahrt 2: Im Bruch  
 Zufahrt 3: B478 / Brölstraße

Projekt : BV An der Schleehardt  
 Knotenpunkt : In der Schleehardt/Im Bruch/In der Schleehardt  
 Stunde : Nachmittagsspitze  
 Datei : KP2\_NMS\_PLANFALL.kob



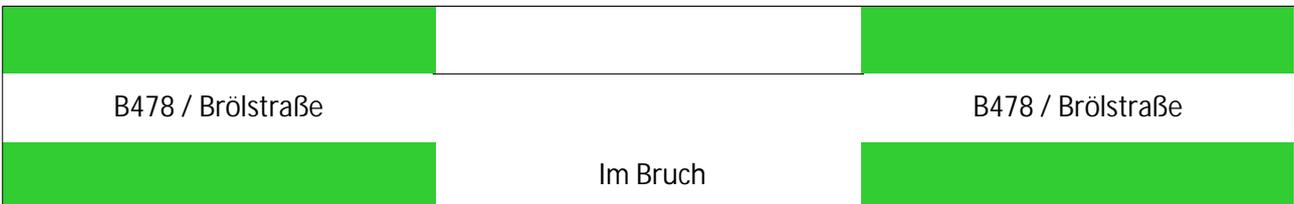
q-ges = 109 [Kfz/h]  
 w-m = 5,9 [s]

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A-B

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

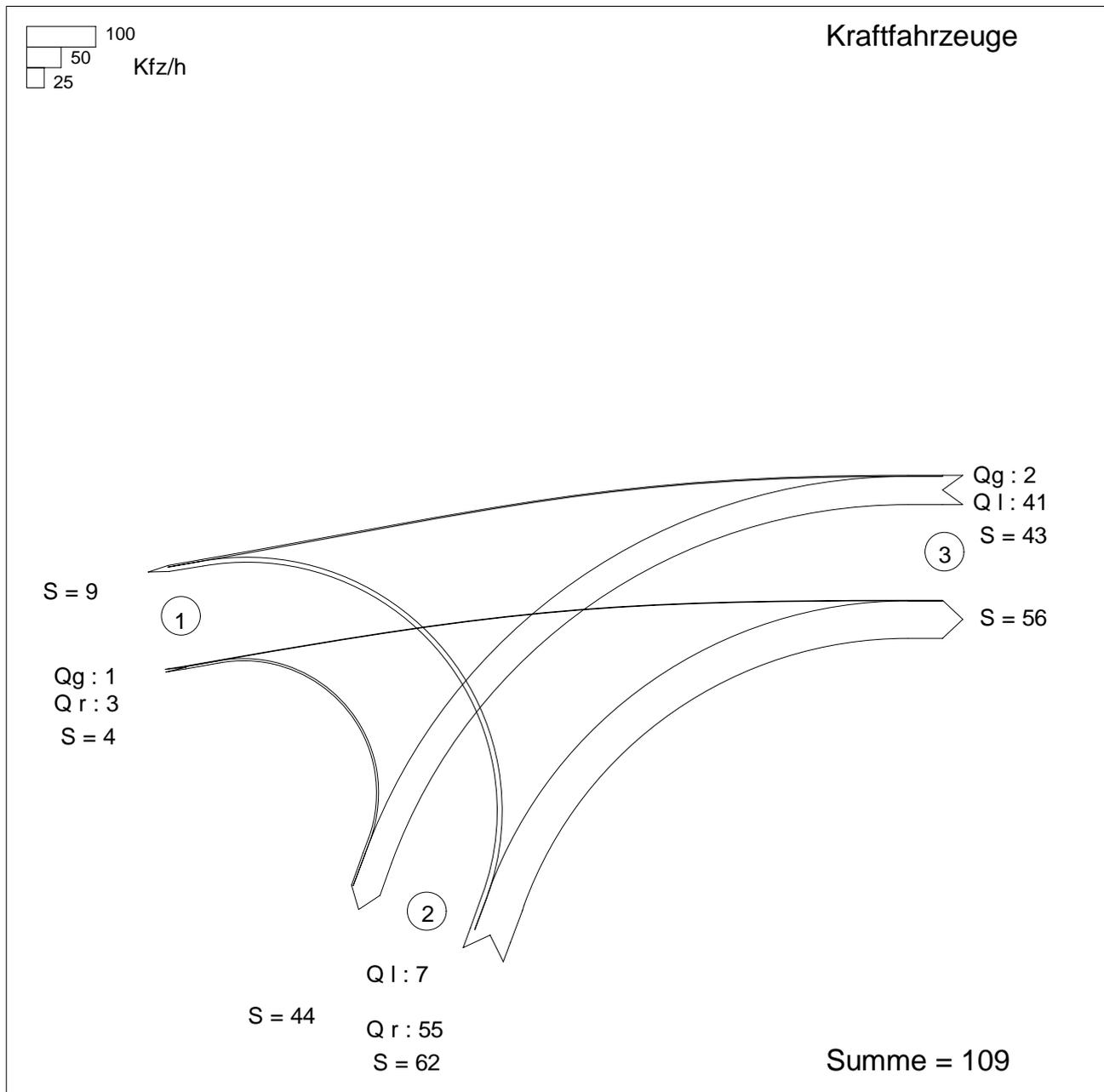
Berechnung 'Rechts vor Links': nach HBS 2015 (Stephan, 2003)

Strassennamen :



## Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : BV An der Schleehardt  
 Knotenpunkt : In der Schleeharth/Im Bruch/In der Schleeharth  
 Stunde : Nachmittagsspitze  
 Datei : KP2\_NMS\_PLANFALL.kob



Zufahrt 1: B478 / Brölstraße  
 Zufahrt 2: Im Bruch  
 Zufahrt 3: B478 / Brölstraße

KNOBEL Version 7.1.15

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : BV An der Schleehardt  
 Knotenpunkt : In der Schleeharth/Zufahrt Bröltalbad/In der Schleeharth  
 Stunde : Morgenspitze  
 Datei : KP3\_MS\_PLANFALL.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		20				1800					A
3		6				1600					A
4		0	6,5	3,8	61	876					
6		0	5,9	3,9	22	901					
Misch-N		0				884	4 + 6	0,0	0	0	A
8		40				1800					A
7		0	5,5	2,8	25	1250					
Misch-H		40				1800					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : B478 / Brölstraße

B478 / Brölstraße

Nebenstrasse : Im Bruch

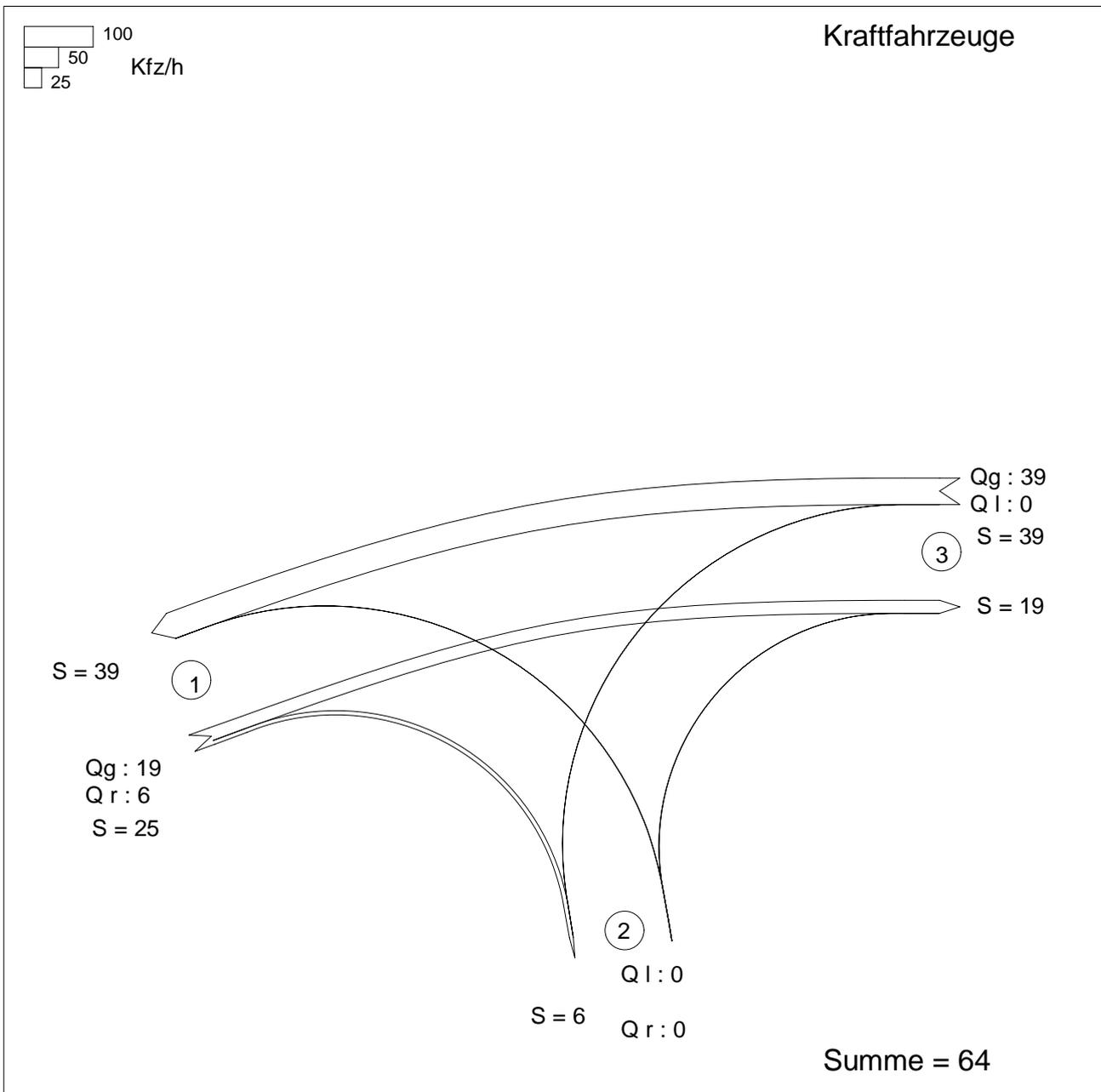
**HBS 2015 S5**

KNOBEL Version 7.1.15

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

## Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : BV An der Schleehardt  
 Knotenpunkt : In der Schleeharth/Zufahrt Bröltalbad/In der Schleeharth  
 Stunde : Morgenspitze  
 Datei : KP3\_MS\_PLANFALL.kob



Zufahrt 1: B478 / Brölstraße  
 Zufahrt 2: Im Bruch  
 Zufahrt 3: B478 / Brölstraße

KNOBEL Version 7.1.15

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : BV An der Schleehardt  
 Knotenpunkt : In der Schleeharth/Zufahrt Bröltalbad/In der Schleeharth  
 Stunde : Nachmittagsspitze  
 Datei : KP3\_NMS\_PLANFALL.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		46				1800					A
3		15				1600					A
4		15	6,5	3,8	78	858		4,7	1	1	A
6		0	5,9	3,9	49	875					
Misch-N		15,4				857	4 + 6	4,7	1	1	A
8		32				1800					A
7		0	5,5	2,8	56	1206					
Misch-H		32				1800					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : B478 / Brölstraße

B478 / Brölstraße

Nebenstrasse : Im Bruch

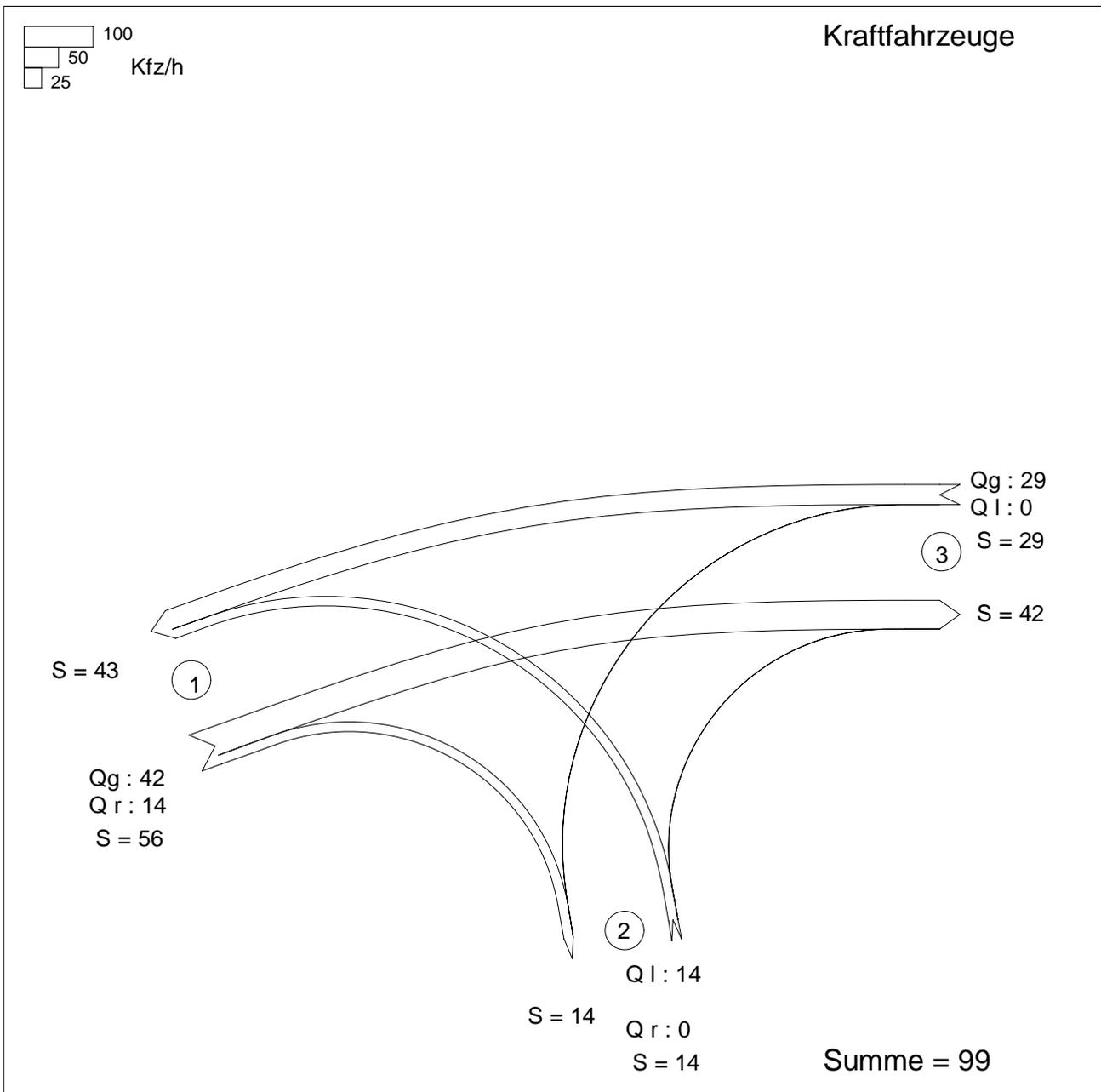
HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.15

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

## Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : BV An der Schleehardt  
 Knotenpunkt : In der Schleeharth/Zufahrt Bröltalbad/In der Schleeharth  
 Stunde : Nachmittagsspitze  
 Datei : KP3\_NMS\_PLANFALL.kob



Zufahrt 1: B478 / Brölstraße  
 Zufahrt 2: Im Bruch  
 Zufahrt 3: B478 / Brölstraße

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : BV in der Schlee Harth  
 Knotenpunkt : Zu-/Ausfahrt  
 Stunde : MS  
 Datei : ZU-UND-AUSFAHRT\_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		8				1800					A
3		12				1600					A
4		30	6,5	3,2	25	1087		3,5	1	1	A
6		3	5,9	3,0	14	1180		3,1	1	1	A
Misch-N		32,5				1095	4 + 6	3,4	1	1	A
8		10				1800					A
7		1	5,5	2,8	19	1258		2,9	1	1	A
Misch-H		11				1800	7 + 8	2,0	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : In der Schlee Harth

In der Schlee Harth

Nebenstrasse : ZU-/Ausfahrt

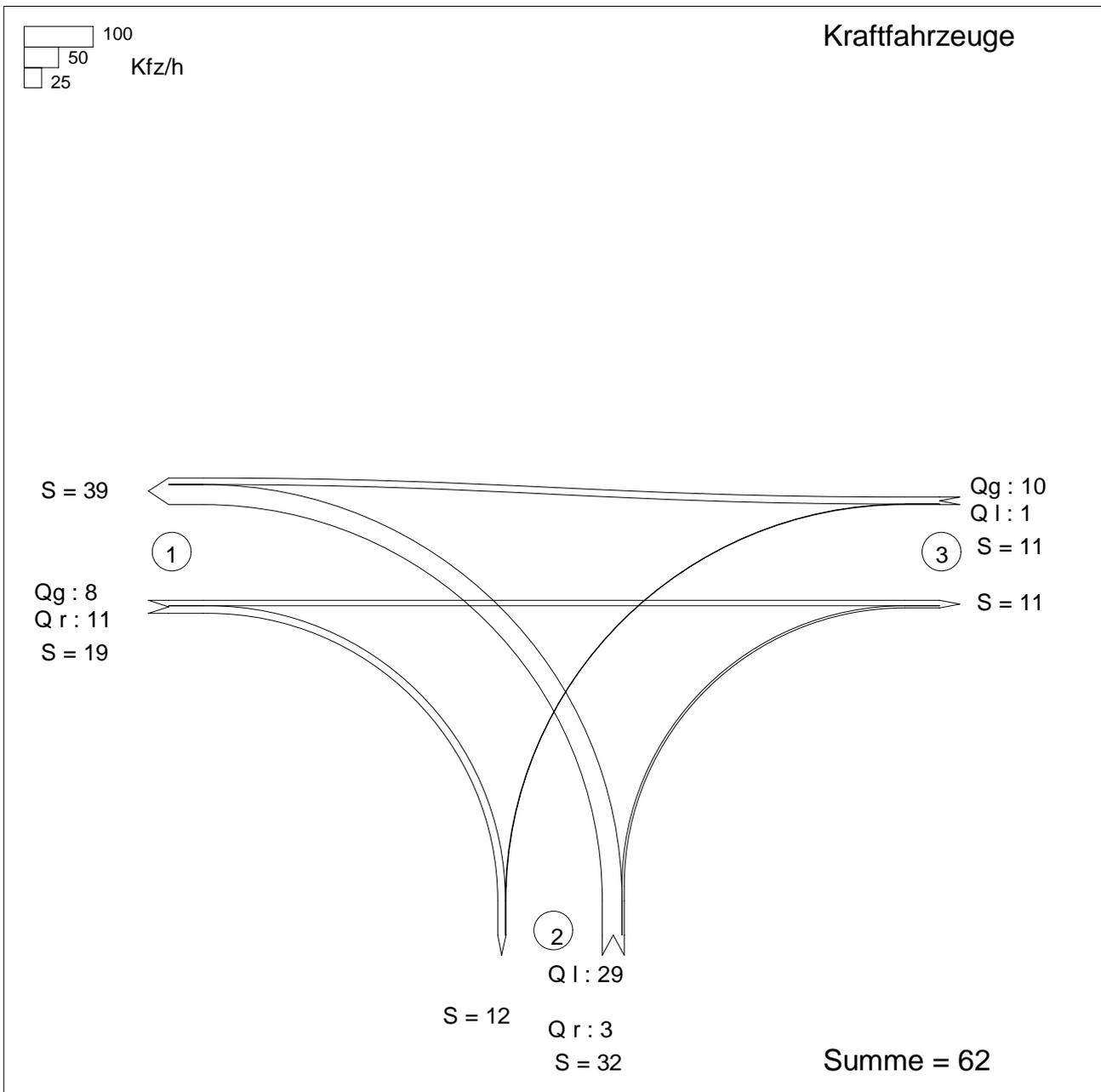
HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.15

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

## Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : BV in der Schleeharth  
 Knotenpunkt : Zu-/Ausfahrt  
 Stunde : MS  
 Datei : ZU-UND-AUSFAHRT\_MS.kob



Zufahrt 1: In der Schleeharth  
 Zufahrt 2: ZU-/Ausfahrt  
 Zufahrt 3: In der Schleeharth

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : BV in der Schlee Harth  
 Knotenpunkt : Zu-/Ausfahrt  
 Stunde : MS  
 Datei : ZU-UND-AUSFAHRT\_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		17				1800					A
3		30				1600					A
4		12	6,5	3,2	50	1049		3,8	1	1	A
6		1	5,9	3,0	29	1159		3,4	1	1	A
Misch-N		13,2				1057	4 + 6	3,8	1	1	A
8		20				1800					A
7		3	5,5	2,8	42	1226		3,2	1	1	A
Misch-H		23				1800	7 + 8	2,2	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : In der Schlee Harth

In der Schlee Harth

Nebenstrasse : ZU-/Ausfahrt

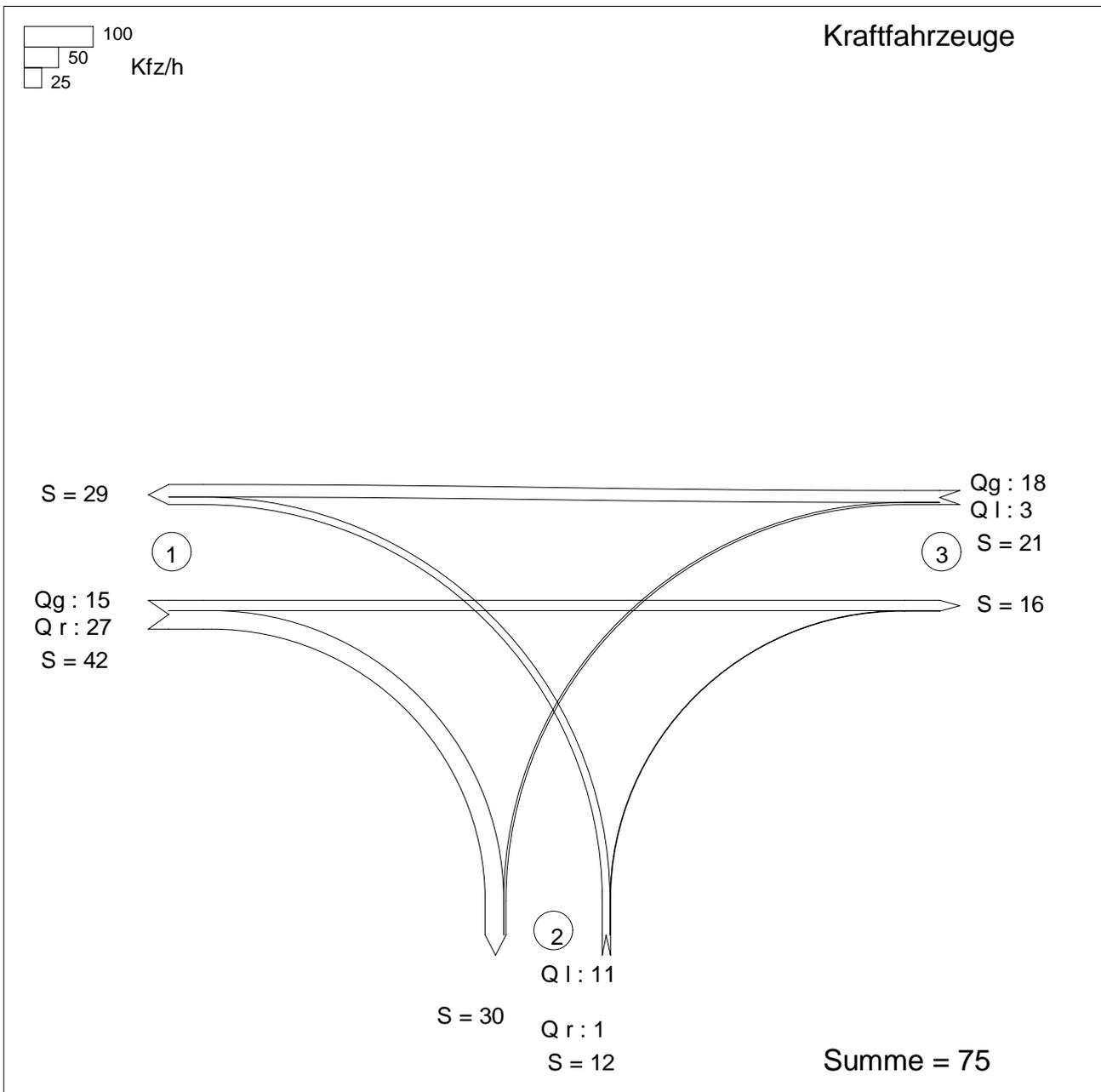
HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.15

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

## Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : BV in der Schleeharth  
 Knotenpunkt : Zu-/Ausfahrt  
 Stunde : MS  
 Datei : ZU-UND-AUSFAHRT\_NMS.kob



Zufahrt 1: In der Schleeharth  
 Zufahrt 2: ZU-/Ausfahrt  
 Zufahrt 3: In der Schleeharth

KNOBEL Version 7.1.15

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH