Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 189 „Herten-Bertlich, Wohnbebauung Im Böckenbusch“ in Herten

Schlussbericht

Brilon
Bondzio
Weiser

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Auftraggeber: Bonava Deutschland GmbH
Parsevalstraße 7a
40468 Düsseldorf

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

Bearbeitung: Dr.-Ing. Lothar Bondzio
Aileen Preuß, M. Sc.

Projektnummer: 3.2329

Datum: Mai 2022

Inhaltsverzeichnis

Seite

1. Ausgangssituation ... 2

2. Berechnungsverfahren ... 3

3. Bestandsanalyse ... 5

3.1 Straßenräumliche Situation ... 5

3.2 Erschließung im öffentlichen Personennahverkehr ... 11

3.3 Erschließung im Fußgänger- und Radverkehr ... 12

3.4 Verkehrsbelastungen ... 14

3.5 Bewertung der heutigen Verkehrsbelastungen ... 15

4. Prognose-Nullfall ... 17

4.1 Allgemeine und zusätzliche Verkehrsentwicklung ... 17

4.2 Verkehrsbelastungen ... 17

5. Prognose-Planfall ... 18

5.1 Beschreibung des Planfalls ... 18

5.2 Verkehrserzeugungsrechnung ... 19

5.3 Verkehrsbelastungen ... 23

5.4 Bewertung der prognostizierten Verkehrsbelastungen ... 24

6. Zusammenfassung und gutachterliche Stellungnahme ... 27

Literaturverzeichnis ... 29

Anlagenverzeichnis ... 30

1. Ausgangssituation

Auf einem Areal östlich der Marler Straße ist die Entwicklung eines Wohnbaugebiets mit insgesamt 27 Wohneinheiten geplant. Die planungsrechtliche Absicherung soll über den Bebauungsplan Nr. 189 erfolgend. Der Geltungsbereich umfasst eine Gesamtfläche von 1,5 ha und wird im Westen durch die Marler Straße, im Norden und Osten durch die Straße Im Böckenbusch und im Süden durch die Bebauung an der Geschwisterstraße begrenzt.

Das Vorhaben soll über die bereits bestehende Stichstraße Im Böckenbusch erschlossen werden. Die Straße Im Böckenbusch schließt im Westen an die Marler Straße (L 502) an.

Die folgende Abbildung zeigt die Lage des Vorhabens im Stadtgebiet

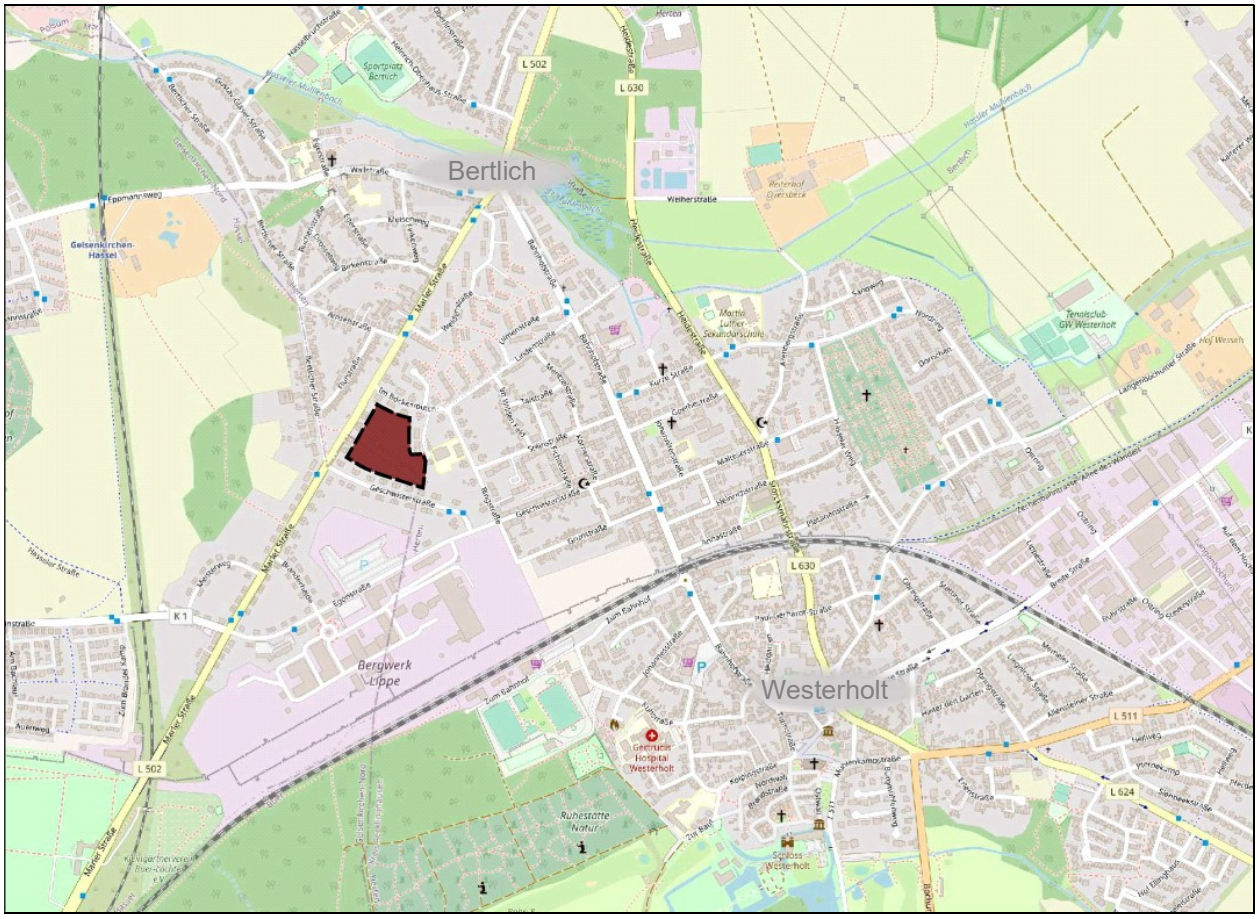


Abbildung 1: Lage des Bauvorhabens [Kartengrundlage: Openstreetmap.org]

Die Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH wurde von der Bonava Deutschland GmbH mit einer Verkehrsuntersuchung beauftragt.

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

2. Berechnungsverfahren

Die Verkehrsqualität von einzelnen Knotenpunkten kann mit den Berechnungsverfahren aus dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) [1] ermittelt werden. Dabei ist jedoch zu beachten, dass die angegebenen Verfahren von einer ungestörten zufälligen Ankunftsverteilung der Fahrzeuge ausgehen. Einflüsse durch benachbarte Knotenpunkte, wie z. B. die Pulkbildung bei Signalanlagen, bleiben bei diesen Berechnungen unberücksichtigt.

Vorfahrtgeregelter Knotenpunkt

Die Kapazität und die Qualität des Verkehrsablaufs an den vorfahrtgeregelten Knotenpunkten

- KP 1: Marler Straße / Im Böckenbusch
- KP 2: Im Böckenbusch / Stichstraße Im Böckenbusch

wurden gemäß Kapitel S5 aus dem HBS [1] 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 vorfahrtgeregelten Knotenpunkten der Strom mit der größten mittleren Wartezeit maßgebend für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes.

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

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 [1]. Die Qualitätsstufen lassen sich wie folgt charakterisieren.

Tabelle 2: Beschreibung der Qualitätsstufen gemäß HBS [1]

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

3. Bestandsanalyse

3.1 Straßenräumliche Situation

Marler Straße (Landesstraße 502)

Bei der Marler Straße (L 502) handelt es sich gemäß den Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN) [3] um eine angebaute Hauptverkehrsstraße mit nahräumiger Verbindungsfunktion (HS IV). Sie entspricht gemäß den Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06) [2] am ehesten der Entwurfssituation „örtliche Einfahrtsstraße“.

Die Marler Straße verfügt über einen zweistreifigen Straßenquerschnitt mit einer Fahrbahnbreite von rund 7,50 m und beidseitig angelegten Geh- und Radwegen. Es ist eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h angeordnet.

Die derzeitige straßenräumliche Situation der Marler Straße ist in der folgenden Abbildung dargestellt.

Abbildung 2: Derzeitige straßenräumliche Situation der Marler Straße, Blickrichtung Norden

Im Böckenbusch

Bei der Straße Im Böckenbusch handelt es sich gemäß den Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN) [3] um eine Erschließungsstraße mit nahräumiger Verbindungsfunktion (ES IV). Sie entspricht gemäß den Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06) [2] am ehesten der Entwurfssituation „Sammelstraße“.

Die Straße Im Böckenbusch verfügt über einen zweistreifigen Straßenquerschnitt mit einer Fahrbahnbreite von rund 5,60 m und beidseitig angelegten Gehwegen. Der Radverkehr wird auf der Fahrbahn geführt. Die Straße Im Böckenbusch befindet sich in einer Tempo-30-Zone.

Gemäß RASt 06 [2] muss das Mindestmaß für Fahrbahnen mit Begegnungsverkehr unter der Voraussetzung einer geringen Geschwindigkeit im Begegnungsfall zweier Pkw 4,10 m betragen. Für die Begegnung von Pkw und Lkw muss das Mindestmaß für Fahrbahnen mit Begegnungsverkehr gemäß RASt 06 [2] unter der Voraussetzung eines geringen Schwerverkehrsanteils und einer geringen Geschwindigkeit 5,00 m betragen. Die vorhandenen Fahrbahnbreiten sind im vorliegenden Fall demnach für beide Begegnungsfälle ausreichend.

Die derzeitige straßenräumliche Situation der Straße Im Böckenbusch ist in der folgenden Abbildung dargestellt.

Abbildung 3: Derzeitige straßenräumliche Situation der Straße Im Böckenbusch, Blickrichtung Osten

Stichstraße im Böckenbusch

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

Die Stichstraße Im Böckenbusch verfügt über eine Fahrbahnbreite von mindestens 5,00 m und einem einseitig angelegten Gehweg auf der westlichen Straßenseite mit einer Breite von 1,30 m. Die östliche Straßenseite wird durch einen Zaun begrenzt. Der Radverkehr wird auf der Fahrbahngeführt. Die Straße Im Böckenbusch befindet sich in einer Tempo-30-Zone.

Gemäß RASt 06 [2] muss das Mindestmaß für Fahrbahnen mit Begegnungsverkehr unter der Voraussetzung einer geringen Geschwindigkeit im Begegnungsfall zweier Pkw 4,10 m betragen. Die vorhandene Fahrbahnbreite ist im vorliegenden Fall demnach für den Begegnungsfall zweier Pkw ausreichend. Auf einzelnen Streckenabschnitten kann es dazu kommen, dass zwei sich begegnende Pkw aufgrund von am Straßenrand parkenden Fahrzeugen am Fahrbahnrand nicht aneinander vorbeifahren können. Im Allgemeinen führen Einengungen, die bspw. durch parkende Kfz entstehen, zu einer Reduktion des Geschwindigkeitsniveaus. Dies hat zur Folge, dass die Verkehrsteilnehmer in der Regel aufmerksamer fahren. Dieser Effekt ist im Erschließungsstraßennetz ausdrücklich erwünscht.

Für die Begegnung von Pkw und Lkw muss das Mindestmaß für Fahrbahnen mit Begegnungsverkehr gemäß RASt 06 [2] unter der Voraussetzung eines geringen Schwerverkehrsanteils und einer geringen Geschwindigkeit 5,00 m betragen. Die vorhandene Fahrbahnbreite entspricht demnach im vorliegenden Fall dem für den Begegnungsfall von Pkw und Lkw angesetzten Mindestmaß für Fahrbahnen mit Begegnungsverkehr.

Die derzeitige straßenräumliche Situation der Stichstraße Im Böckenbusch ist in der folgenden Abbildung dargestellt.

Abbildung 4: Derzeitige straßenräumliche Situation der Stichstraße Im Böckenbusch, Blickrichtung Süden

Ringstraße und Lindenstraße

Bei den Straßen Ringstraße und Lindenstraße handelt es sich gemäß den Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN) [3] um Erschließungsstraßen mit nahräumiger Verbindungsfunktion (ES IV). Sie entsprechend gemäß den Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06) [2] am ehesten der Entwurfssituation „Sammelstraße“.

Die Straßen verfügen beide jeweils über einen zweistreifigen Straßenquerschnitt mit einer Fahrbahnbreite von rund 5,70 m und beidseitig angelegten Gehwegen. Der Radverkehr wird auf der Fahrbahn geführt. Die Straßen befinden sich in einer Tempo-30-Zone.

Gemäß RASt 06 [2] muss das Mindestmaß für Fahrbahnen mit Begegnungsverkehr unter der Voraussetzung einer geringen Geschwindigkeit im Begegnungsfall zweier Pkw 4,10 m betragen. Für die Begegnung von Pkw und Lkw muss das Mindestmaß für Fahrbahnen mit Begegnungsverkehr gemäß RASt 06 [2] unter der Voraussetzung eines geringen Schwerverkehrsanteils und einer geringen Geschwindigkeit 5,00 m betragen. Die vorhandenen Fahrbahnbreiten sind im vorliegenden Fall demnach für beide Begegnungsfälle ausreichend.

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

Abbildung 5: Derzeitige straßenräumliche Situation der Ringstraße, Blickrichtung Süden

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

Abbildung 6: Derzeitige straßenräumliche Situation der Lindenstraße, Blickrichtung Osten

Knotenpunkt Im Böckenbusch / Ringstraße / Lindenstraße

Der dreiarmige Knotenpunkt Im Böckenbusch / Stichstraße Im Böckenbusch befindet sich östlich des zu untersuchenden Vorhabens und wird vorfahrtgeregelt betrieben. Es gilt die Rechts-vor-links-Regelung. Der Knotenpunkt verfügt über einen kreisförmigen Einbau und über den folgenden Ausbaustand:

- Im Böckenbusch (östlicher Arm): 1 kombinierter Fahrstreifen
- Ringstraße (südlicher Arm): 1 kombinierter Fahrstreifen
- Lindenstraße (westlicher Arm): 1 kombinierter Fahrstreifen

Knotenpunkt Im Böckenbusch / Stichstraße Im Böckenbusch

Der dreiarmige Knotenpunkt Im Böckenbusch / Stichstraße Im Böckenbusch befindet sich nordöstlich des zu untersuchenden Vorhabens und wird vorfahrtgeregelt betrieben. Es gilt die Rechts-vor-links-Regelung. Der Knotenpunkt verfügt über den folgenden Ausbaustand:

- Im Böckenbusch (östlicher Arm): 1 kombinierter Fahrstreifen
- Stichstraße Im Böckenbusch (südlicher Arm): 1 kombinierter Fahrstreifen
- Im Böckenbusch (westlicher Arm): 1 kombinierter Fahrstreifen

Knotenpunkt Marler Straße / Im Böckenbusch

Der dreiarmige Knotenpunkt Marler Straße / Im Böckenbusch befindet sich nordwestlich des zu untersuchenden Vorhabens und liegt etwa 140 m westlich des Knotenpunktes Im Böckenbusch / Stichstraße Im Böckenbusch. Der Knotenpunkt wird vorfahrtgeregelt betrieben. Die Marler Straße ist mit dem Zeichen 301 StVO als vorfahrtberechtigte Straße beschildert. Die Straße Im Böckenbusch ist der Marler Straße untergeordnet.

Der Knotenpunkt verfügt über den folgenden Ausbaustand:

- Marler Straße (nördlicher Arm): 1 kombinierter Fahrstreifen
- Im Böckenbusch (östlicher Arm): 1 kombinierter Fahrstreifen
- Marler Straße (südlicher Arm): 1 kombinierter Fahrstreifen

3.2 Erschließung im öffentlichen Personennahverkehr

Das betrachtete Gebiet wird durch insgesamt vier Buslinien erschlossen. Die folgende Tabelle zeigt das ÖPNV-Angebot im Untersuchungsgebiet. In der Anlage B-1 ist das Angebot mit den dazugehörigen Haltestellen grafisch veranschaulicht.

Tabelle 3: Erschließung des Untersuchungsgebiets mit dem öffentlichen Personennahverkehr

Linie	Streckenverlauf	Takt [min]			Haltestellen im näheren Umfeld des Vorhabens
		Mo – Fr	Sa	So + Fei	
211	Herten Mitte – Gelsenkirchen Bertlicher Straße – Hauptverwaltung – Gelsenkirchen-Buer Rathaus	30	30	30	Egonstraße Bertlicher Straße Ringstraße Geschwisterstraße <u>An Sonntagen:</u> Egonstraße Bertlicher Straße Amselstraße Wallstraße Lindenstraße
212	Gelsenkirchen-Buer Rathaus – Westerholt Bahnhof – Schloss Herten – Herten Mitte	30	30	-	Wallstraße Lindenstraße Geschwisterstraße
241	Marl Kirchstraße – Westerholt Bahnhof – Schloßstraße	1x am Tag			Wallstraße Lindenstraße Kurze Straße
243	Gelsenkirchen-Buer Rathaus – Gelsenkirchen-Buer Nord Bahnhof – Herten Mitte	60	60	-	Egonstraße Bertlicher Straße Amselstraße Wallstraße Lindenstraße Kurze Straße

Es zeigt sich, dass die meisten Linien montags- bis freitags sowie an Samstagen mindestens in einem 60-Minuten-Takt, aber überwiegend in einem 30-Minuten-Takt verkehren. Lediglich die Linie 212 verkehrt nur einmal am Tag.

In Anlage B-2 sind die Haltestellen sowie die zugehörigen Haltestelleneinzugsbereiche dargestellt. Anhand der Haltestelleneinzugsbereiche lässt sich die Erschließungsqualität des ÖPNV bewerten. Die Haltestelleneinzugsbereiche sind Radien, die um die einzelnen Haltestellen gezogen werden. Dabei werden minimale und maximale Einzugsbereiche definiert. Siedlungsbereiche, die innerhalb der Radien liegen, gelten als fußläufig gut erreichbar.

Es zeigt sich, dass die geplante Wohnbebauung in den Einzugsbereichen der Haltestellen „Bertlicher Straße“, „Ringstraße“ und „Amselstraße“ liegt. Die Haltestellen werden durch die Buslinien 211 und 243 bedient. Dadurch entstehen Verbindungen nach Herten, Verbindungen zwischen den Stadtteilen Herten-Bertlich und Herten-Westerholt sowie Verbindungen nach Gelsenkirchen-Hassel und Gelsenkirchen Buer.

Es kann folglich sowohl anhand der Bedienungshäufigkeit als auch anhand der Einzugsbereiche von einem guten ÖPNV-Angebot ausgegangen werden.

3.3 Erschließung im Fußgänger- und Radverkehr

Fußgängerverkehr

Gemäß den Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlangen (EFA 02) [4] sind Anlagen für den Fußgängerverkehr an angebauten Straßen überall erforderlich. Bei einseitig angebauten Straßen sind auch einseitige Anlagen für den Längsverkehr möglich.

Die Anlage B-3 veranschaulicht das Angebot im betrachteten Gebiet. Es zeigt sich, dass zur sicheren Führung des Fußgängerverkehrs in jedem Straßenabschnitt straßenbegleitende Anlagen für den Fußgängerverkehr vorhanden sind. Es besteht demnach ein ausreichendes Angebot an Fußgängerverkehrsanlagen.

Im Rahmen einer Ortsbesichtigung zeigte sich aber auch, dass die Breiten der Anlagen für den Fußgängerverkehr nicht den Vorgaben des aktuellen Regelwerkes entsprechen. Gemäß EFA 02 [4] gilt eine Mindestbreite von 2,50 m.

Die folgende Tabelle zeigt die im untersuchten Gebiet aufgenommenen Breiten der Gehwege. Die Tabelle zeigt zudem den Vergleich der Anforderungen aus dem aktuellen Regelwerk.

Tabelle 4: Vergleich der vorhandenen Gehwegbreiten mit den Anforderungen des aktuellen Regelwerks [4]

Straßenabschnitt		**Anforderung gemäß EFA 02 [4]**	**Vorhandene Gehwegbreiten**
Marler Straße	beidseitig	2,5 m	1,00 m – 1,20 m
Im Böckenbusch	beidseitig		1,80 m – 2,80 m
Stichstraße Im Böckenbusch	einseitig		1,30 m
Ringstraße	beidseitig		2,80 m
Lindenstraße	beidseitig		2,80 m

Innerhalb bebauter Gebiete stehen allerdings oft zu geringe Flächen zur Verfügung, um die Anlagen für den Fußgängerverkehrs ausreichend zu dimensionieren. Es besteht in solchen Fällen die Möglichkeit, die Fußgängeranlagen z. B. durch den Verzicht auf Flächen für den ruhenden Verkehr oder durch eine Verringerung der Fahrstreifenbreite zu verbreitern.

In der vorliegenden Situation sind keine gesonderten Flächen für den ruhenden Verkehr vorgesehen. Im Rahmen einer Ortsbesichtigung konnte aber festgestellt werden, dass die Anlagen für den Fußgängerverkehr teilweise zum Parken oder Halten genutzt werden und so die Breiten der Anlagen zusätzlich reduziert werden. Das Parken auf Anlagen für den Fußgängerverkehr ist allerdings grundsätzlich verboten.

Radverkehr

Der Radverkehr wird anhand der Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA 10) [5] klassifiziert und bewertet. Die erforderliche Radverkehrsführung hängt im Wesentlichen von der Kraftfahrzeugverkehrsstärke, die sich aus der Belastung der werktäglichen Spitzenstunde ergibt, und der zulässigen Höchstgeschwindigkeit ab. Unter Berücksichtigung dieser beiden Kenngrößen können anhand des Bildes 7 der ERA 10 [5] Belastungsbereiche zur Auswahl von geeigneten Radverkehrsführungen ermittelt werden.

Die einzelnen Belastungsbereiche lassen sich wie folgt definieren.

Tabelle 5: Belastungsbereiche zur Auswahl von Radverkehrsführungen gemäß ERA 10 [5]

Belastungsbereich	Definition
I	Im Belastungsbereich I ist die Führung des Radverkehrs auf der Fahrbahn ohne zusätzliche Angebote vertretbar.
II	Im Belastungsbereich II ist die Führung des Radverkehrs auf der Fahrbahn mit zusätzlichen Angeboten (z. B. Schutzstreifen, nicht benutzungspflichtiger Führung) vertretbar.
III	Im Belastungsbereich III kann das Trennen des Radverkehrs vom Kraftfahrzeugverkehr aus Sicherheitsgründen erforderlich sein. Mischverkehr soll nur bei günstigen Randbedingungen zur Anwendung kommen, ggf. mit Schutzstreifen oder flankierenden Maßnahmen.
IV	Im Belastungsbereich IV ist das Trennen des Radverkehrs vom Kraftfahrzeugverkehr aus Sicherheitsgründen geboten.

Die Verkehrsbelastungen im untersuchten Gebiet liegen gemäß den aktuellen Verkehrszählungen alle unter 500 Kfz in den maßgebenden Spitzenstunden. Unter Berücksichtigung der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten ergeben sich im Gebiet gemäß ERA 10 [5] zur Führung des Radverkehrs die in der folgenden Tabelle dargestellten Belastungsbereiche. Die Tabelle zeigt zudem den Vergleich der Anforderungen mit den vorhandenen Radverkehrsanlagen.

Tabelle 6: Belastungsbereiche zur Auswahl von Radverkehrsführungen gemäß ERA 10 [5]

Straßenabschnitt	Belastungsbereich gemäß ERA 10 [5]	Vorhandene Radverkehrsanlagen
Marler Straße	Belastungsbereich I-II: Führung des Radverkehrs auf der Fahrbahn mit zusätzlichen Angeboten	Nicht benutzungspflichtiger Radweg
Im Böckenbusch	Belastungsbereich I: Führung des Radverkehrs auf der Fahrbahn	Führung des Radverkehrs auf der Fahrbahn
Stichstraße Im Böckenbusch	Belastungsbereich I: Führung des Radverkehrs auf der Fahrbahn	Führung des Radverkehrs auf der Fahrbahn

Es zeigt sich, dass die Führung des Radverkehrs dem aktuellen Regelwerk entspricht.

3.4 Verkehrsbelastungen

Die aktuellen Verkehrsbelastungen wurden in Abstimmung mit der Stadt Herten im Rahmen einer Verkehrszählung am Dienstag, den 26.10.2021 im Zeitraum von 06:00 Uhr bis 10:00 Uhr und im Zeitraum von 15:00 Uhr bis 19:00 Uhr an den Knotenpunkten

- KP 1: Marler Straße (L 502) / Im Böckenbusch
- KP 2: Im Böckenbusch / Stichstraße Im Böckenbusch

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

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

Es muss allerdings berücksichtigt werden, dass es zum Zeitpunkt der Zählungen ggf. noch coronabedingte Auswirkungen auf die Verkehrsnachfrage gab. Um die Auswirkungen zu berücksichtigen, wurden die aktuell gezählten Verkehrsstärken an allen Knotenpunkten deshalb in Abstimmung mit der Stadt Herten zur sicheren Seite hin um einen pauschalen Faktor von 10 % erhöht.

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

3.5 Bewertung der heutigen Verkehrsbelastungen

Kapazität und Qualität des Verkehrsablaufs

Für die Knotenpunkte

- KP 1: Marler Straße (L 502) / Im Böckenbusch
- KP 2: Im Böckenbusch / Stichstraße Im Böckenbusch

wurde die Verkehrsqualität mit den beschriebenen Berechnungsverfahren aus dem HBS [1] für die Verkehrsbelastungen in den maßgebenden Spitzenstunden des Zähltages ermittelt.

Die Berechnungen für den Knotenpunkt KP 1 (Marler Straße (L 502) / Im Böckenbusch) zeigen, dass das heutige Verkehrsaufkommen sowohl in der Morgenspitzenstunde als auch in der Nachmittagsspitzenstunde mit einer sehr guten Qualität des Verkehrsablaufs (QSV A) abgewickelt werden kann.

Die Berechnungen für den Knotenpunkt KP 2 (Im Böckenbusch / Stichstraße Im Böckenbusch) zeigen, dass das heutige Verkehrsaufkommen sowohl in der Morgen- als auch in der Nachmittagsspitzenstunde mit einer sehr guten bis guten Qualität des Verkehrsablaufs (QSV A-B) abgewickelt werden kann.

Die detaillierten Ergebnisse der Berechnung sind für die maßgebenden Spitzenstunden den Anlagen V-1 bis V-8 zu entnehmen.

Ein Nachweis der Kapazität und Qualität des Verkehrsablaufs am Knotenpunkt Im Böckenbusch / Ringstraße / Lindenstraße kann aufgrund der sehr geringen Verkehrsbelastungen in den maßgebenden Spitzenstunden entfallen. Bei Verkehrsbelastungen bis 500 Kfz/h kann erfahrungsgemäß ohne rechnerischen Nachweis von einer guten bis sehr guten Qualität des Verkehrsablaufs ausgegangen werden.

Beurteilung der heutigen Verkehrsbelastungen nach RASt 06 [2]

Es zeigt sich zudem, dass die heutigen Verkehrsbelastungen der betrachteten Straßenabschnitte teils deutlich unterhalb der gemäß RASt 06 [2] angegebenen Bandbreiten der verträglichen Verkehrsbelastungen für vergleichbare Straßentypen liegen. Das Verkehrsaufkommen ist auf Grundlage der Regelwerke und im Hinblick auf die Umfeldnutzungen als verträglich zu bewerten.

In der folgenden Tabelle ist das heutige maßgebende Verkehrsaufkommen für die einzelnen Straßenquerschnitte zusammenfassend dargestellt. Dargestellt sind zudem die gemäß RASt 06 [2] für die jeweiligen Straßentypen und die Querschnitte verträglichen Verkehrsbelastungen.

Tabelle 7: Beurteilung der heutigen Verkehrsbelastungen nach RASt 06 [2]

Straßenquerschnitt	**Max. Verkehrsbelastung Analyse-Fall**	**Straßentyp gemäß RASt 06**	**Nach RASt 06 verträgliche Verkehrsbelastungen**
Marler Straße nördl. des KP 1	448 Kfz/h (Nachmittagsspitze)	Örtliche Einfahrtsstraße	400 bis 1.000 Kfz/h
Im Böckenbusch östl. des KP 1	84 Kfz/h (Nachmittagsspitze)	Sammelstraße	400 bis 1.000 Kfz/h
Stichstraße Im Böckenbusch	6 Kfz/h (Nachmittagsspitze)	Wohnstraße	bis zu 400 Kfz/h

Die vorhandenen Fahrbahnbreiten betragen in der Straße Im Böckenbusch 5,60 m und in der Stichstraße Im Böckenbusch mindestens 5,00 m. Gemäß RASt 06 [2] muss das Mindestmaß für Fahrbahnen mit Begegnungsverkehr unter der Voraussetzung einer geringen Geschwindigkeit im Begegnungsfall zweier Pkw 4,10 m betragen. Die vorhandenen Fahrbahnbreiten sind im vorliegenden Fall demnach für die Begegnung zweier Pkw ausreichend.

Auf einzelnen Streckenabschnitten kann es dazu kommen, dass zwei sich begegnende Pkw aufgrund von parkenden Fahrzeugen am Fahrbahnrand nicht aneinander vorbeifahren können. Im Allgemeinen führen Einengungen, die bspw. durch parkende Kfz entstehen, zu einer Reduktion des Geschwindigkeitsniveaus, da die Begegnung zweier Fahrzeuge im Bereich einer Engstelle nur unter gegenseitiger Rücksichtnahme möglich ist. Dies hat zur Folge, dass die Verkehrsteilnehmer in der Regel aufmerksamer fahren. Dieser Effekt ist im Erschließungsstraßennetz ausdrücklich erwünscht.

Für die Begegnung von Pkw und Lkw muss das Mindestmaß für Fahrbahnen mit Begegnungsverkehr gemäß RASt 06 [2] unter der Voraussetzung eines geringen Schwerverkehrsanteils und einer geringen Geschwindigkeit 5,00 m betragen. Die vorhandene Fahrbahnbreite entspricht im vorliegenden Fall demnach dem Mindestmaß für den Begegnungsfall von Pkw und Lkw.

Gemäß RASt 06 [2] muss das Mindestmaß für Fahrbahnen mit Begegnungsverkehr unter der Voraussetzung einer geringen Geschwindigkeit im Begegnungsfall zweier Lkw 5,90 m betragen. Die vorhandenen Fahrbahnbreiten sind im vorliegenden Fall demnach für die Begegnung zweier Lkw demnach grundsätzlich nicht ausreichend. Aufgrund des allerdings nur gering auftretenden Schwerverkehrsanteils ist eine Begegnung zweier Lkw unwahrscheinlich. Die vorhandenen Fahrbahnbreiten sind demnach vertretbar.

Vor dem Hintergrund dieser Erkenntnisse lässt sich festhalten, dass die heutigen Verkehrsbelastungen auch im Hinblick auf mögliche Engstellen unproblematisch sind.

4. Prognose-Nullfall

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

4.1 Allgemeine und zusätzliche Verkehrsentwicklung

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 Rücksprache mit der Stadt Herten erfolgt daher eine Schätzung der zukünftigen allgemeinen Verkehrsentwicklung auf Grundlage des Bundesverkehrswegeplans [6]. Demnach wird für den Kreis Recklinghausen bis zum Jahr 2030 von einer allgemeinen Abnahme des Verkehrs ausgegangen. In Abstimmung mit der Stadt Herten wird deshalb zur sicheren Seite hin von einer Stagnation des Verkehrsaufkommens ausgegangen.

Darüber hinaus sind neben der allgemeinen Verkehrsentwicklungen keine weiteren zusätzlichen Entwicklungen kurz oder mittelfristig geplant, die sich gegebenenfalls auf das Verkehrsaufkommen an den zu untersuchenden Knotenpunkten auswirken könnten.

4.2 Verkehrsbelastungen

Die Verkehrsbelastungen für den Prognose-Nullfall entsprechen aufgrund der angenommenen Stagnation den Belastungen des Analyse-Falls und sind in den Anlagen P-1 und P-2 grafisch dargestellt.

5. Prognose-Planfall

5.1 Beschreibung des Planfalls

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 wurden auf der Basis von Angaben des Auftraggebers und unter Berücksichtigung veröffentlichter Kennwerte bzw. eigener Erfahrungswerte bestimmt. Es handelt sich bei den veröffentlichten Kennziffern um bundesweit anerkannte Werte, die in aktuellster und gültiger Fassung im Programm „Ver_Bau: Programm zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung“ [7] vorliegen.

Nach derzeitigem Stand der Planung sind für das Wohnbaugebiet insgesamt 27 Wohneinheiten vorgesehen. Es sind sowohl Einzelhäuser als auch Doppelhaushälften geplant. Das Wohnbaugebiet soll über die bereits bestehende Stichstraße Im Böckenbusch angebunden werden. Die Stichstraße schließt im Norden an die gleichnamige Straße Im Böckenbusch an. Diese wiederum schließt im Westen an die Marler Straße (L 502) an. Für den Fußgänger- und Radverkehr ist darüber hinaus eine zusätzliche Anbindung an die Marler Straße vorgesehen.

Die folgende Abbildung zeigt einen Vorentwurf des Vorhabens.

Abbildung 7: Vorentwurf der Flächengestaltung des Vorhabens [Quelle: Bonava Deutschland GmbH, Stand: April 2022]

5.2 Verkehrserzeugungsrechnung

Das zusätzliche Verkehrsaufkommen, das durch die geplante Nutzung am Tag sowie während der maßgebenden Spitzenstunden voraussichtlich entstehen wird, wurde auf der Basis eigener Erfahrungswerte sowie anhand von Angaben des Auftraggebers mit Hilfe des Programms Ver_Bau [7] berechnet.

Das Verkehrsaufkommen für die geplante Nutzung wurde dabei je nach Bauvariante differenziert für die Verkehrsarten

- Einwohnerverkehr,
- Besucherverkehr sowie
- Güterverkehr

berechnet.

Insgesamt ergibt sich für einen Werktag ein Verkehrsaufkommen in Höhe von 162 Fahrten / Werktag, das sich wie folgt aufteilt:

- Einwohnerverkehr: 142 Fahrten / Tag
- Besucherverkehr: 14 Fahrten / Tag
- Güterverkehr: 6 Fahrten / Tag

Das Verkehrsaufkommen teilt sich dabei zu jeweils 50 % auf den Quell- und Zielverkehr auf. Beim Güterverkehr wurde vereinfachend davon ausgegangen, dass dieser zu 100 % mit Lkw durchgeführt wird. In der Realität ist dagegen zu erwarten, dass ein Anteil des Güterverkehrs mit deutlich kleineren Fahrzeugen (z. B. Sprinter) abgewickelt wird.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die detaillierten Berechnungen des Neuverkehrs für das geplante Wohnbaugebiet.

Tabelle 8: Induziertes Verkehrsaufkommen für den Wohnungsbau

Ergebnis Programm *Ver_Bau*	**Wohnbaugebiet**
Größe der Nutzung	27
Einheit	Wohneinheiten
Einwohnerverkehr	
Kennwert für Einwohner	3,5
	Einwohner
	je Wohneinheit
Anzahl Einwohner	95
Wegehäufigkeit	3,5
Wege der Einwohner insgesamt	333
Anteil externer Einwohnerwege [%]	15%
Wege der Einwohner gebietsbezogen	283
MIV-Anteil [%]	65%
Pkw-Besetzungsgrad	1,30
Pkw-Fahrten/Werktag	142
Besucherverkehr	
Kennwert für Besucher	10%
	Anteil am
	Einwohnerverkehr
Wege der Besucher	33
MIV-Anteil [%]	70%
Pkw-Besetzungsgrad	1,70
Pkw-Fahrten/Werktag	14
Güterverkehr	
Kennwert für Güterverkehr	0,05
	Lkw-Fahrten
	je Einwohner
Lkw-Fahrten/Werktag	6
Gesamtverkehr je Werktag	
Kfz-Fahrten/Werktag	162
Quell- bzw. Zielverkehr	81

Zeitliche Verteilung

Die zeitliche Verteilung wurde gemäß gebräuchlicher und im Programm Ver_Bau hinterlegter Ganglinien für Quell- und Zielverkehre für die Nutzung „Wohnen“ vorgenommen. Mithilfe der hinterlegten Ganglinien kann aus den Tagesbelastungen für jede Stunde des Tages das Kfz-Verkehrsaufkommen abgeschätzt werden. Die folgende Tabelle zeigt die Berechnungen für einen Werktag sowie für die maßgebenden Spitzenstunden, getrennt nach Nutzergruppe und nach Quell- und Zielverkehr.

Tabelle 9: Induziertes Verkehrsaufkommen an einem Werktag für die Nutzung „Wohnen“ (in Blau: im Programm Ver_Bau hinterlegte Ganglinien), Abweichungen aufgrund von Rundungen möglich

	Einwohner				Besucher				Güterverkehr			
Stunde	Quell-V.	71	Ziel-V.	71	Quell-V.	7	Ziel-V.	7	Quell-V.	3	Ziel-V.	3
	%	Kfz	%	Kfz	%	Kfz	%	Kfz	%	Kfz	%	Kfz
00 - 01	0,00	0	0,00	0	0,50	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
01 - 02	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
02 - 03	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
03 - 04	0,00	0	0,00	0	0,40	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
04 - 05	0,00	0	0,00	0	0,25	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
05 - 06	5,13	4	0,88	1	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
06 - 07	7,06	5	3,19	2	2,00	0	3,00	0	3,33	0	7,04	0
07 - 08	13,28	9	3,53	3	3,00	0	3,25	0	5,37	0	1,67	0
08 - 09	7,03	5	4,25	3	3,50	0	1,50	0	1,96	0	0,00	0
09 - 10	3,90	3	3,54	3	1,75	0	2,00	0	0,00	0	0,00	0
10 - 11	3,52	3	1,76	1	1,25	0	2,25	0	10,96	0	10,96	0
11 - 12	3,90	3	5,12	4	3,50	0	4,00	0	9,29	0	9,29	0
12 - 13	3,53	3	4,08	3	4,50	0	4,90	0	3,63	0	7,25	0
13 - 14	5,29	4	4,93	4	3,25	0	3,50	0	12,55	1	8,63	0
14 - 15	6,58	5	7,79	6	4,50	0	5,00	0	3,63	0	5,59	0
15 - 16	7,24	5	8,08	6	3,40	0	5,25	0	13,00	1	18,44	1
16 - 17	9,50	7	9,20	7	4,75	0	6,00	0	19,44	1	14,07	1
17 - 18	6,18	4	9,57	7	8,00	1	12,00	1	7,63	0	7,84	0
18- 19	5,83	4	10,76	8	11,50	1	15,20	2	3,92	0	3,63	0
19 - 20	5,12	4	8,85	6	12,70	1	17,75	2	0,00	0	1,96	0
20 - 21	2,67	2	5,11	4	9,50	1	9,90	1	5,29	0	3,63	0
21 - 22	3,53	3	4,43	3	8,50	1	2,25	0	0,00	0	0,00	0
22 - 23	0,71	1	3,87	3	8,00	1	1,25	0	0,00	0	0,00	0
23 -24	0,00	0	1,04	1	5,25	0	1,00	0	0,00	0	0,00	0
Summe	100	71	100	71	100	7	100	7	100	3	100	3

Die folgende Tabelle zeigt die daraus ermittelten Werte für die maßgebenden Spitzenstunden.

Tabelle 10: Induziertes Verkehrsaufkommen in den Spitzenstunden für die Nutzung „Wohnen“

Verkehrsaufkommen je Quell- und Zielverkehr		**Einwohner**		**Besucher**		**Güterverkehr**		**Summe**
		71 Pkw/24h		**7 Pkw/24h**		**3 SV/24h**		**81 Kfz/24h**
Spitzenstunde		**Anteil [%]**	**Anzahl [Pkw/h]**	**Anteil [%]**	**Anzahl [Pkw/h]**	**Anteil [%]**	**Anzahl [SV/h]**	**Summe [Kfz/h]**
Morgenspitze	Quellverkehr	13,28	9	3,00	0	5,37	0	9
	Zielverkehr	3,53	5	3,25	0	1,67	0	3
Nachmittagsspitze	Quellverkehr	9,50	7	4,75	0	19,44	1	8
	Zielverkehr	9,20	7	6,00	0	14,07	1	8

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

Tabelle 11: Induziertes Verkehrsaufkommen in den Spitzenstunden, zusammengefasst

Maßgebende Spitzenstunde	**Quellverkehr**		**Zielverkehr**	
	[Kfz/h]	**[SV/h]**	**[Kfz/h]**	**[SV/h]**
Morgenspitzenstunde	9	0	3	0
Nachmittagsspitzenstunde	8	1	8	1

Räumliche Verteilung

Die räumliche Verteilung des Neuverkehrs der geplanten Nutzung an den einzelnen zu untersuchenden Knotenpunkten wurde unter Berücksichtigung der örtlichen Siedlungsstruktur sowie der räumlichen Lage des Vorhabens zum Stadtkern hergeleitet. Dabei wurde auch die heutige Verteilung der An- und Abreiseströme an den Knotenpunkten

- KP 1: Marler Straße (L 502) / Im Böckenbusch
- KP 2: Im Böckenbusch / Stichstraße Im Böckenbusch

berücksichtigt. Insgesamt wurde die folgende prozentuale Richtungsaufteilung angenommen:

- 20 % aus / in Richtung Osten bzw. Westerholt / Herten Innenstadt
- 50 % aus / in Richtung Norden
- 30 % aus / in Richtung Süden

Die angenommene Richtungsaufteilung ist in Anlage P-3 grafisch veranschaulicht. Die anhand der angenommenen Richtungsaufteilung ermittelten Neuverkehre sind für die maßgebenden Spitzenstunden in den Anlagen P-4 und P-5 grafisch dargestellt.

5.3 Verkehrsbelastungen

Der Prognose-Planfall beinhaltet sowohl die Ergebnisse des Prognose-Nullfalls als auch den durch das geplante Vorhaben induzierten Neuverkehr. Die folgenden Abbildungen stellen den Prognose-Planfall für die maßgebenden Spitzenstunden dar. Die Abbildungen sind darüber hinaus in den Anlagen P-6 und P-7 dargestellt.

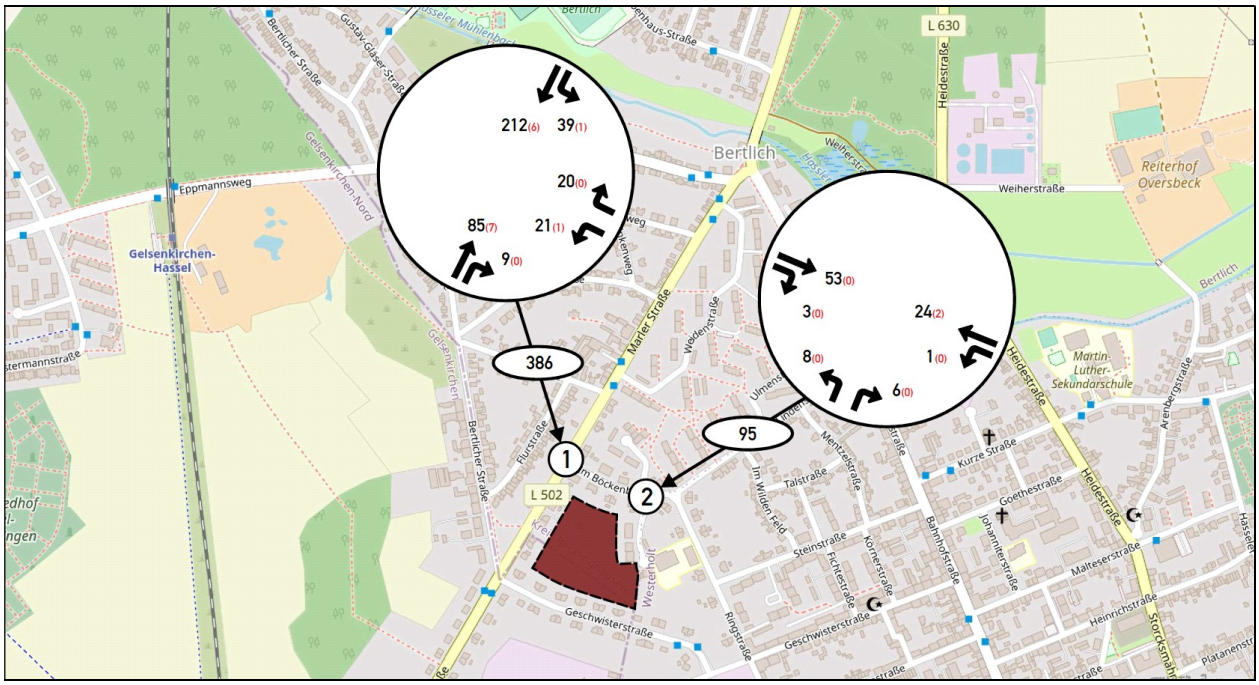


Abbildung 8: prognostizierte Verkehrsbelastungen im Planfall in der Morgenspitzenstunde [Kfz/h] (SV), [Kartengrundlage: Openstreetmap.org]

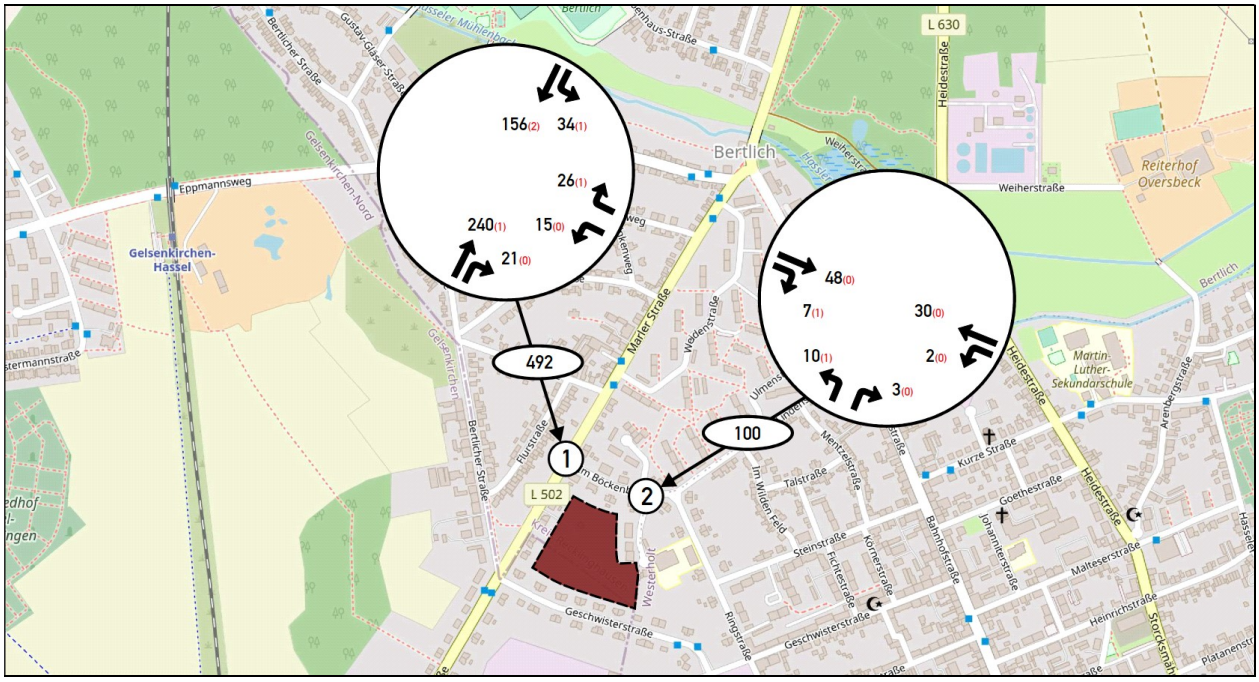


Abbildung 9: prognostizierte Verkehrsbelastungen im Planfall in der Nachmittagsspitzenstunde [Kfz/h] (SV), [Kartengrundlage: Openstreetmap.org]

Fußgängerverkehr

Durch das geplante Wohnbaugebiet ist künftig auch mit mehr Fußgängerverkehr zu rechnen. Die Berechnungen gemäß Tabelle 8 zeigen, dass künftig insgesamt 283 zusätzliche Wege pro Tag durch das Vorhaben induziert werden. Hiervon werden rund 63 % der Wege mit dem Pkw durchgeführt (Fahrer und Mitfahrer). Erfahrungsgemäß kann davon ausgegangen werden, dass etwa 10 % der Wege zu Fuß zurückgelegt werden (vgl. [8]). Im Hinblick auf die vorliegende Untersuchung ist demnach künftig davon auszugehen, dass insgesamt 28 zusätzliche Wege am Tag durch Fußgänger zu erwarten sind.

Dies entspricht etwa 2 zusätzlichen Wegen in den maßgebenden Spitzenstunden. Ein Ausbau der Anlagen für den Fußgängerverkehr bzw. die Anbindung des Wohnbaugebiets an die vorhandenen Anlagen für den Fußgängerverkehr sollte deshalb verkehrssicher gestaltet werden. Hierbei ist insbesondere im Rahmen der Objektplanung Verkehrsanlagen auf den Übergang zwischen der geplanten Mischverkehrsfläche des Wohngebiets und der im Trennungsprinzip gestalteten Stichstraße Im Böckenbusch zu achten.

5.4 Bewertung der prognostizierten Verkehrsbelastungen

Kapazität und Qualität des Verkehrsablaufs

Für die Knotenpunkte

- KP 1: Marler Straße (L 502) / Im Böckenbusch
- KP 2: Im Böckenbusch / Stichstraße Im Böckenbusch

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

Die Berechnungen für den Knotenpunkt KP 1 (Marler Straße (L 502) / Im Böckenbusch) zeigen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen sowohl in der Morgenspitzenstunde als auch in der Nachmittagsspitzenstunde mit einer sehr guten Qualität des Verkehrsablaufs (QSV A) abgewickelt werden kann.

Die Berechnungen für den Knotenpunkt KP 2 (Im Böckenbusch / Stichstraße Im Böckenbusch) zeigen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen sowohl in der Morgen- als auch in der Nachmittagsspitzenstunde mit einer sehr guten bis guten Qualität des Verkehrsablaufs (QSV A-B) abgewickelt werden kann.

Die detaillierten Ergebnisse der Berechnung sind für die maßgebenden Spitzenstunden den Anlagen V-9 bis V-16 zu entnehmen.

Ein Nachweis der Kapazität und Qualität des Verkehrsablaufs am Knotenpunkt Im Böckenbusch / Ringstraße / Lindenstraße kann aufgrund der sehr geringen Verkehrsbelastungen in den maßgebenden Spitzenstunden entfallen. Bei Verkehrsbelastungen bis 500 Kfz/h kann erfahrungsgemäß ohne rechnerischen Nachweis von einer guten bis sehr guten Qualität des Verkehrsablaufs ausgegangen werden.

Beurteilung der prognostizierten Verkehrsbelastungen nach RASt 06 [2]

Es zeigt sich zudem, dass die prognostizierten Verkehrsbelastungen der betrachteten Straßenabschnitte weiterhin teils deutlich unterhalb der gemäß RASt 06 [2] angegebenen Bandbreiten der verträglichen Verkehrsbelastungen für vergleichbare Straßentypen liegen. Das zukünftige Verkehrsaufkommen ist auf Grundlage der Regelwerke und im Hinblick auf die Umfeldnutzungen als verträglich zu bewerten.

In der folgenden Tabelle ist das prognostizierte maßgebende Verkehrsaufkommen für die einzelnen Straßenquerschnitte zusammenfassend dargestellt. Dargestellt sind zudem die gemäß RASt 06 [2] für die jeweiligen Straßentypen und die Querschnitte verträglichen Verkehrsbelastungen.

Tabelle 12: Beurteilung der prognostizierten Verkehrsbelastungen nach RASt 06 [2]

Straßenquerschnitt	**Max. Verkehrsbelastung Prognose-Planfall**	**Straßentyp gemäß RASt 06**	**Nach RASt 06 verträgliche Verkehrsbelastungen**
Marler Straße nördl. des KP 1	456 Kfz/h (Nachmittagsspitze)	Dörfliche Hauptstraße	400 bis 1.000 Kfz/h
Im Böckenbusch östl. des KP 1	96 Kfz/h (Nachmittagsspitze)	Sammelstraße	400 bis 1.000 Kfz/h
Stichstraße Im Böckenbusch	22 Kfz/h (Nachmittagsspitze)	Wohnstraße	bis zu 400 Kfz/h

Im Zuge der Verkehrsprognose wird durch das geplante Wohngebiet ein zusätzliches Verkehrsaufkommen von 162 Kfz/24h je Quell- und Zielverkehr erzeugt bzw. prognostiziert.

In der Morgenspitzenstunde entspricht dies zusätzlich 12 Kfz/h. Für die Nachmittagsspitzenstunde wird ein zusätzliches Verkehrsaufkommen von 16 Kfz/h erzeugt. Demnach ist in der Morgenspitzenstunde etwa alle 5 Minuten ein zusätzliches Fahrzeug zu erwarten. In der Nachmittagsspitzenstunde ist etwa alle 4 Minuten mit einem zusätzlichen Fahrzeug zu rechnen.

Die vorhandenen Fahrbahnbreiten betragen in der Straße Im Böckenbusch 5,60 m und in der Stichstraße Im Böckenbusch mindestens 5,00 m. Gemäß RASt 06 [2] muss das Mindestmaß für Fahrbahnen mit Begegnungsverkehr unter der Voraussetzung einer geringen Geschwindigkeit im Begegnungsfall zweier Pkw 4,10 m betragen. Die vorhandenen Fahrbahnbreiten sind im vorliegenden Fall demnach für die Begegnung zweier Pkw ausreichend.

Auf einzelnen Streckenabschnitten kann es aufgrund am Fahrbahnrand parkender Fahrzeuge dazu kommen, dass zwei sich begegnende Pkw nicht aneinander vorbeifahren können. Im Allgemeinen führen Einengungen, die bspw. durch parkende Kfz entstehen, zu einer Reduktion des Geschwindigkeitsniveaus. Dies hat zur Folge, dass die Verkehrsteilnehmer in der Regel aufmerksamer fahren. Dieser Effekt ist im Erschließungsstraßennetz ausdrücklich erwünscht.

Gemäß RASt 06 [2] muss das Mindestmaß für Fahrbahnen mit Begegnungsverkehr unter der Voraussetzung einer geringen Geschwindigkeit im Begegnungsfall zweier Lkw 5,90 m betragen. Die vorhandenen Fahrbahnbreiten sind im vorliegenden Fall demnach für die Begegnung zweier Lkw demnach grundsätzlich nicht ausreichend. Aufgrund des allerdings nur gering auftretenden Schwerverkehrsanteils ist eine Begegnung zweier Lkw unwahrscheinlich. Die vorhandenen Fahrbahnbreiten sind demnach vertretbar.

Für die Begegnung von Pkw und Lkw muss das Mindestmaß für Fahrbahnen mit Begegnungsverkehr gemäß RASt 06 [2] unter der Voraussetzung eines geringen Schwerverkehrsanteils und einer geringen Geschwindigkeit 5,00 m betragen. Die vorhandene Fahrbahnbreite entspricht im vorliegenden Fall demnach dem Mindestmaß für den Begegnungsfall von Pkw und Lkw.

Vor dem Hintergrund dieser Erkenntnisse lässt sich festhalten, dass die prognostizierten Verkehrsbelastungen auch im Hinblick auf mögliche Engstellen unproblematisch sind.

Um auch künftig Begegnungen in der Stichstraße Im Böckenbusch zu ermöglichen, sind einzelne Abschnitte im Zuge der Straße ggf. durch Beschilderung und Markierungen freizuhalten.

6. Zusammenfassung und gutachterliche Stellungnahme

Auf einem Areal östlich der Marler Straße ist die Entwicklung eines Wohnbaugebiets mit insgesamt 27 Wohneinheiten geplant. Die planungsrechtliche Absicherung soll über den Bebauungsplan Nr. 189 erfolgend. Der Geltungsbereich umfasst eine Gesamtfläche von 1,5 ha und wird im Westen durch die Marler Straße, im Norden und Osten durch die Straße Im Böckenbusch und im Süden durch die Bebauung an der Geschwisterstraße begrenzt.

Das Vorhaben soll über die bereits bestehende Stichstraße Im Böckenbusch erschlossen werden. Die Straße Im Böckenbusch schließt im Westen an die Marler Straße (L 502) an.

Die Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH wurde von der Bonava Deutschland GmbH mit einer Verkehrsuntersuchung beauftragt. Im Rahmen dieser Untersuchung sind die verkehrlichen Auswirkungen zu bewerten. Dabei wird untersucht, welche zusätzliche Nachfrage im fließenden Verkehr aufgrund der geplanten Entwicklung zu erwarten ist und ob das zukünftige Verkehrsaufkommen an den zu untersuchenden Knotenpunkten störungsfrei sowie mit einer angemessenen Qualität des Verkehrsablaufs abgewickelt werden kann.

Im Einzelnen wurden die folgenden Arbeitsschritte durchgeführt:

- Bewertung der heutigen Verkehrssituation für die maßgebenden Spitzenstunden auf Basis einer Verkehrszählung
- Erhöhung der aktuellen Verkehrsnachfrage mithilfe eines pauschalen Faktors von 10 % zur Berücksichtigung der coronabedingten Einschränkungen
- Berücksichtigung der allgemeinen Verkehrsnachfrage auf Basis des Bundesverkehrswegeplans. Demnach wird von einer Stagnation der allgemeinen Verkehrsnachfrage ausgegangen
- Prognose und Bewertung der künftigen Verkehrssituation

Die Untersuchung kommt zu folgenden Ergebnissen:

- Im Analysefall zeigte sich, dass das heutige Verkehrsaufkommen am Knotenpunkt KP 1 (Marler Straße (L 502) / Im Böckenbusch) jederzeit mit einer sehr guten Qualität des Verkehrsablaufs (QSV A) abgewickelt werden kann.

  Am Knotenpunkt KP 2 (Im Böckenbusch / Stichstraße Im Böckenbusch) kann das heutige Verkehrsaufkommen jederzeit mit einer sehr guten bis guten Qualität des Verkehrsablaufs (QSV A-B) abgewickelt werden.

  Für die Analyse der Verkehrsverträglichkeit wurden die städtebaulichen Merkmale der Straße im Untersuchungsgebiet erfasst. Es zeigt sich, dass die Belastungen der betrachteten Straßenabschnitte unterhalb der gemäß RASt 06 angegebenen Bandbreiten der verträglichen Verkehrsbelastungen für vergleichbare Entwurfssituationen von Straßentypen liegen. Die bestehenden Fahrbahnquerschnitte sind für die heutigen Verkehrsbelastungen angemessen. Das Verkehrsaufkommen ist folglich auch auf Grundlage der Regelwerke und im Hinblick auf die Umfeldnutzungen als verträglich zu bewerten.

- Bis zum Jahr 2030 wird in Abstimmung mit der Stadt Herten von einer Stagnation der allgemeinen Verkehrsbelastungen ausgegangen. Das durch das Wohnbaugebiet induzierte Verkehrsaufkommen führt zu einer Erhöhung der Verkehrsbelastungen im Untersuchungsraum. Die Anbindung des Vorhabens erfolgt über die bestehende Stichstraße Im Böckenbusch.

- Auch mit dem Neuverkehrsaufkommen können die Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall am Knotenpunkt KP 1 (Marler Straße (L 502) / Im Böckenbusch) jederzeit mit einer sehr guten Qualität des Verkehrsablaufs (QSV A) abgewickelt werden.

  Auch am Knotenpunkt KP 2 (Im Böckenbusch / Stichstraße Im Böckenbusch) kann das prognostizierte Verkehrsaufkommen weiterhin mit einer sehr guten bis guten Qualität des Verkehrsablaufs (QSV A-B) abgewickelt werden.

  Die prognostizierten Verkehrsbelastungen liegen darüber hinaus weiterhin unterhalb der gemäß RASt 06 angegebenen Bandbreiten der verträglichen Verkehrsbelastungen für vergleichbare Entwurfssituationen von Straßentypen. Das prognostizierte Verkehrsaufkommen ist folglich auch auf Grundlage der Regelwerke und im Hinblick auf die Umfeldnutzungen als verträglich zu bewerten. Die bestehende Fahrbahnquerschnitte sind auch für die zu erwartenden Verkehrsbelastungen angemessen.

  Um auch künftig Begegnungen in der Stichstraße Im Böckenbusch zu ermöglichen, sind einzelne Abschnitte im Zuge der Straße ggf. durch Beschilderung und Markierungen freizuhalten.

Insgesamt ist festzustellen, dass das geplante Wohnbaugebiet und die damit verbundene Erhöhung des Verkehrsaufkommens an den betrachteten Knotenpunkten zu keiner Verschlechterung der Qualität des Verkehrsablaufs führt. Die verkehrliche Erschließung des Vorhabens ist gesichert.

Brilon Bondzio Weiser
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH
Bochum, Mai 2022

Literaturverzeichnis

[1] **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (2015):**
Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS). Köln.

[2] **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (2007):**
Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06). Köln.

[3] **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (2008):**
Richtlinien für die integrierte Netzgestaltung (RIN). Köln.

[4] **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (2002):**
Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen (EFA). Köln.

[5] **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (2010):**
Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA). Köln.

[6] **Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (2016):**
Bundesverkehrswegeplan 2030.

[7] **Bosserhoff, D. (2019):**
Ver_Bau. Programm zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung.

[8] **Büro StadtVerkehr GmbH (2017):**
Klimafreundliches Mobilitätskonzept Stadt Marl.

Anlagenverzeichnis

Bestandsanalyse

Anlage B-1: Öffentlicher Personennahverkehr, Haltestellen und Linienverläufe

Anlage B-2: Öffentlicher Personennahverkehr, Haltestelleneinzugsbereiche

Anlage B-3: Anlagen für den Fußgänger- und Radverkehr

Anlage B-4: Verkehrsbelastungen im Analyse-Fall in der Morgenspitze [Kfz/h] (SV/h)

Anlage B-5: Verkehrsbelastungen im Analyse-Fall in der Nachmittagsspitze [Kfz/h] (SV/h)

Prognose

Anlage P-1: Verkehrsbelastungen im Prognose-Nullfall in der Morgenspitze [Kfz/h] (SV/h)

Anlage P-2: Verkehrsbelastungen im Prognose-Nullfall in der Nachmittagsspitze [Kfz/h] (SV/h)

Anlage P-3: Richtungsaufteilung des Neuverkehrs für die Nutzung Kindertagesstätte

Anlage P-4: Neuverkehr der Bauvorhaben in der Morgenspitze [Kfz/h] (SV/h)

Anlage P-5: Neuverkehr der Bauvorhaben in der Nachmittagsspitze [Kfz/h] (SV/h)

Anlage P-6: Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall in der Nachmittagsspitze [Kfz/h] (SV/h)

Anlage P-7: Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall in der Nachmittagsspitze [Kfz/h] (SV/h)

Verkehrstechnische Berechnungen im Analyse-Fall

Morgenspitze

Anlage V-1: KP1, Verkehrsflussdiagramm

Anlage V-2: KP1, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015

Anlage V-3: KP2, Verkehrsflussdiagramm

Anlage V-4: KP2, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015

Nachmittagsspitze

Anlage V-5: KP1, Verkehrsflussdiagramm

Anlage V-6: KP1, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015

Anlage V-7: KP2, Verkehrsflussdiagramm

Anlage V-8: KP2, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015

Verkehrstechnische Berechnungen im Prognose-Planfall

Morgenspitze

Anlage V-9: KP1, Verkehrsflussdiagramm

Anlage V-10: KP1, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015

Anlage V-11: KP2, Verkehrsflussdiagramm

Anlage V-12: KP2, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015

Nachmittagsspitze

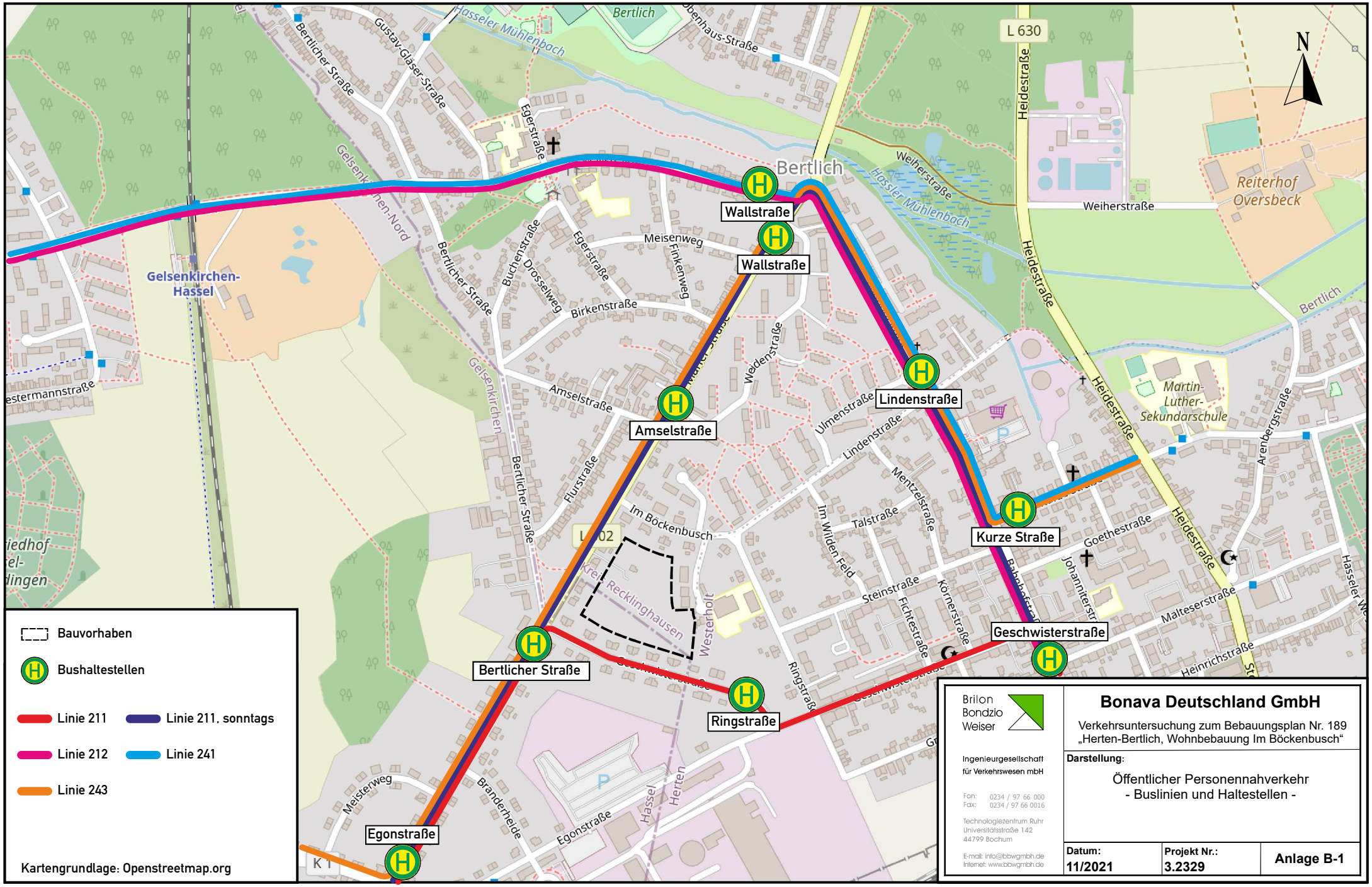
Anlage V-13: KP1, Knotendaten

Anlage V-14: KP1, Strombelastungsplan

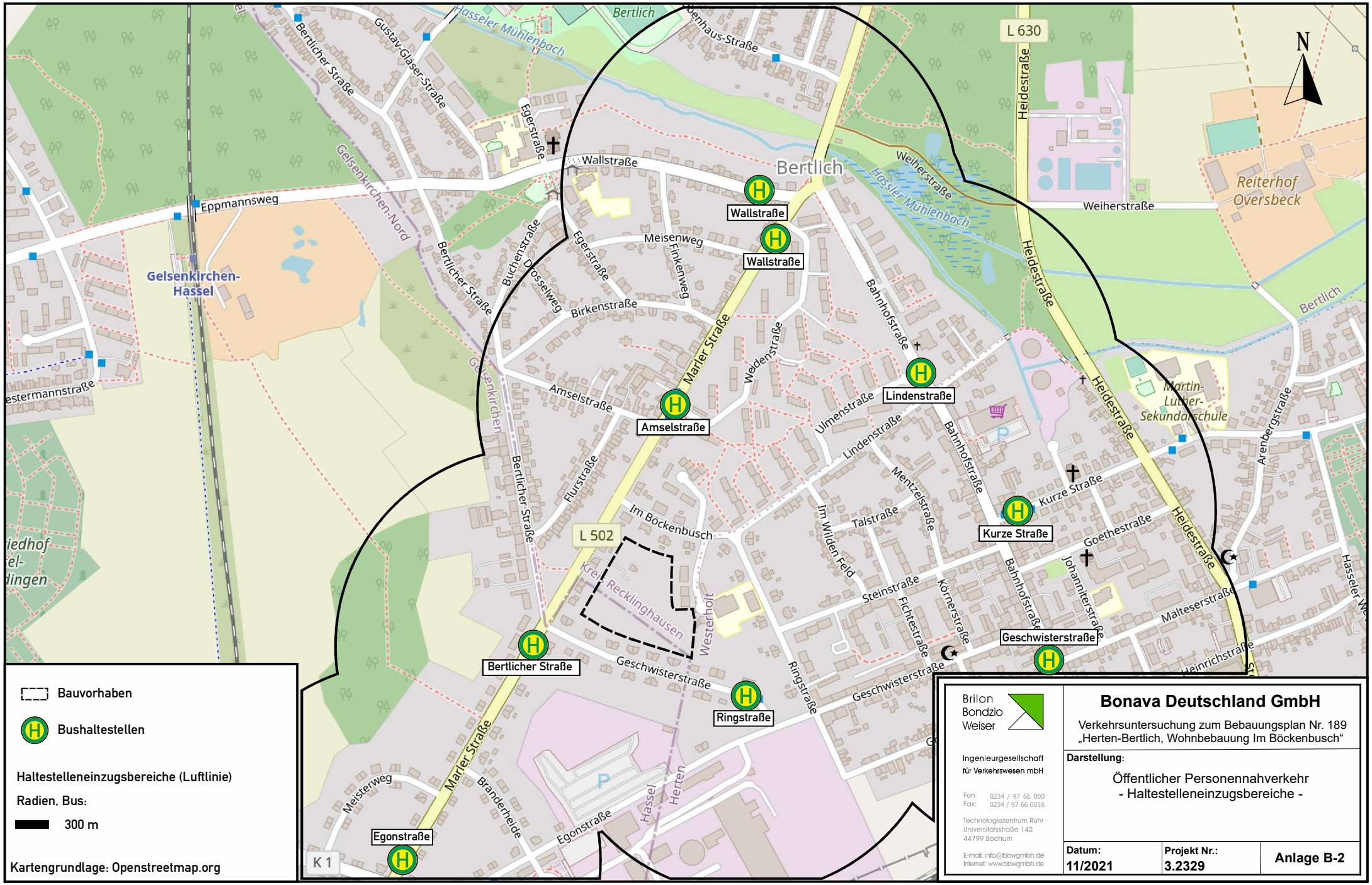
Anlage V-15: KP1, Signalzeitenplan

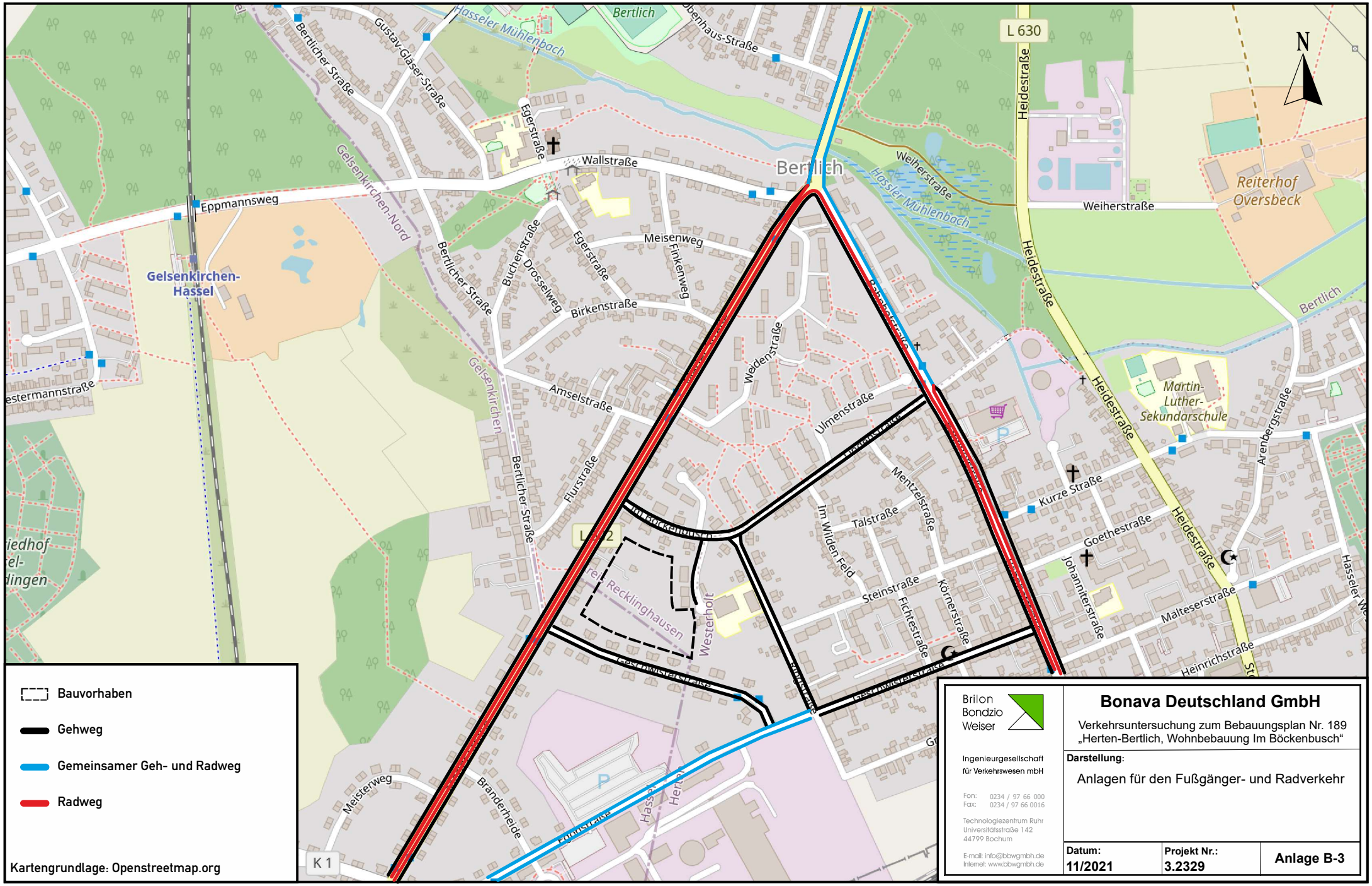
Anlage V-16: KP1, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015

Anlagen



Bertlich
Wallstraße
Wallstraße
Lindenstraße
Amselstraße
Kurze Straße
Geschwisterstraße
Bertlicher Straße
Ringstraße
Egonstraße
Gelsenkirchen-Hassel
Reiterhof Oversbeck
Martin-Luther-Sekundarschule
Hasseler Mühlenbach
Gelsenkirchen
Westerholt
Herten
Hassel
L 630
L 602
K 1
Bauvorhaben
Bushaltestellen
Linie 211
Linie 211, sonntags
Linie 212
Linie 241
Linie 243
Kartengrundlage: Openstreetmap.org
N
Brilon Bondzio Weiser
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen 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
Bonava Deutschland GmbH
Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 189
„Herten-Bertlich, Wohnbebauung Im Böckenbusch“
Darstellung:
Öffentlicher Personennahverkehr
- Buslinien und Haltestellen -
Datum: 11/2021
Projekt Nr.: 3.2329
Anlage B-1


Bauvorhaben
Bushaltestellen
Haltestelleneinzugsbereiche (Luftlinie)
Radien, Bus:
300 m
Kartengrundlage: Openstreetmap.org
Bertlich
Wallstraße
Amselstraße
Lindenstraße
Kurze Straße
Bertlicher Straße
Geschwisterstraße
Ringstraße
Egonstraße
L 502
L 630
K 1
Marler Straße
Heidestraße
Weiherstraße
Hasseler Mühlenbach
Gelsenkirchen-Hassel
Reiterhof Oversbeck
Martin-Luther-Sekundarschule
Brilon Bondzio Weiser
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH
Bonava Deutschland GmbH
Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 189 „Herten-Bertlich, Wohnbebauung Im Böckenbusch“
Darstellung:
Öffentlicher Personennahverkehr
- Haltestelleneinzugsbereiche -
Datum: 11/2021
Projekt Nr.: 3.2329
Anlage B-2



Brilon Bondzio Weiser

Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen 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

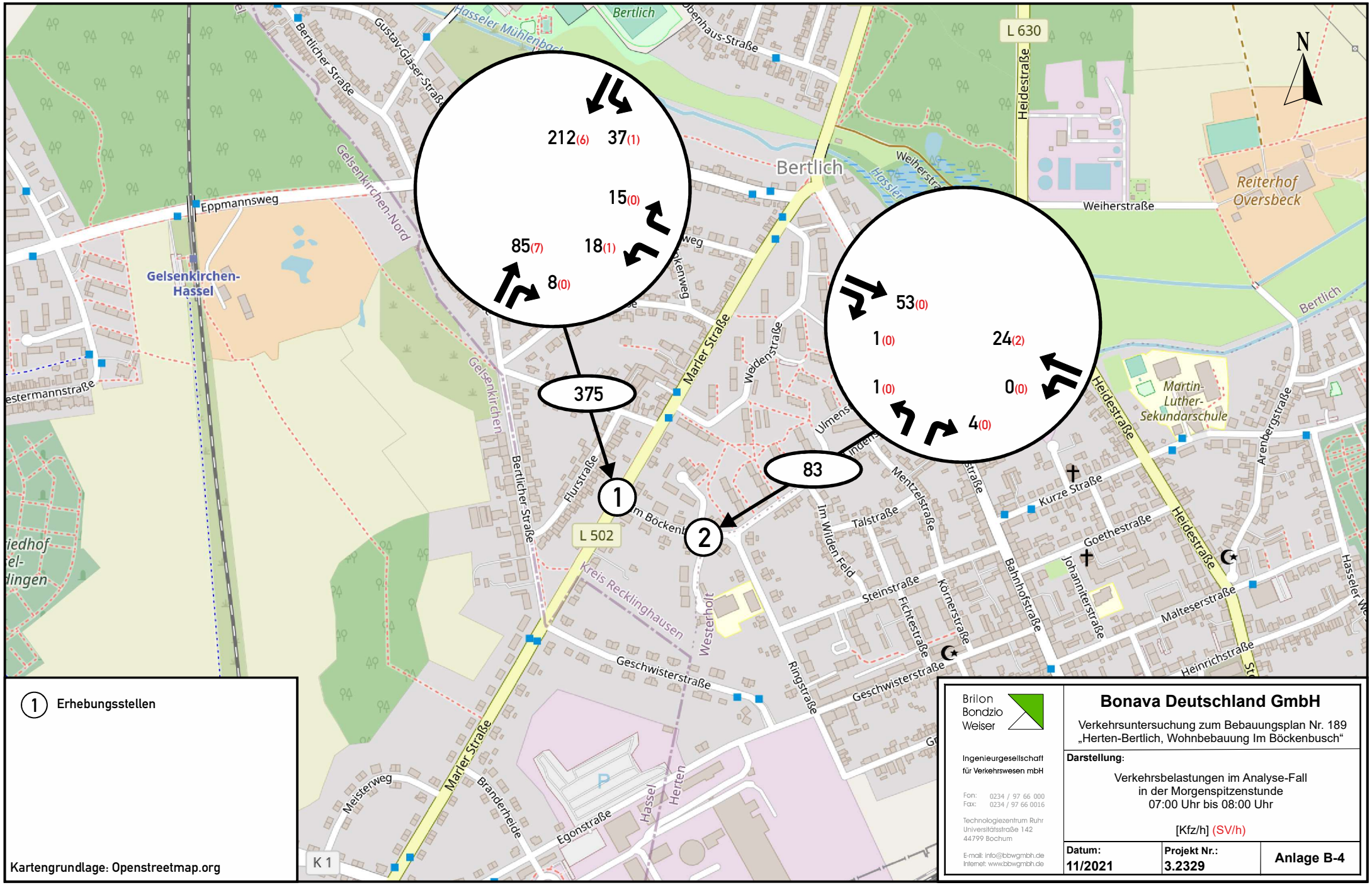
Bonava Deutschland GmbH

Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 189
„Herten-Bertlich, Wohnbebauung Im Böckenbusch“

Darstellung:

Anlagen für den Fußgänger- und Radverkehr

Datum:	Projekt Nr.:	
11/2021	3.2329	Anlage B-3



① Erhebungsstellen

Kartengrundlage: Openstreetmap.org

Brilon Bondzio Weiser

Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen 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

Bonava Deutschland GmbH

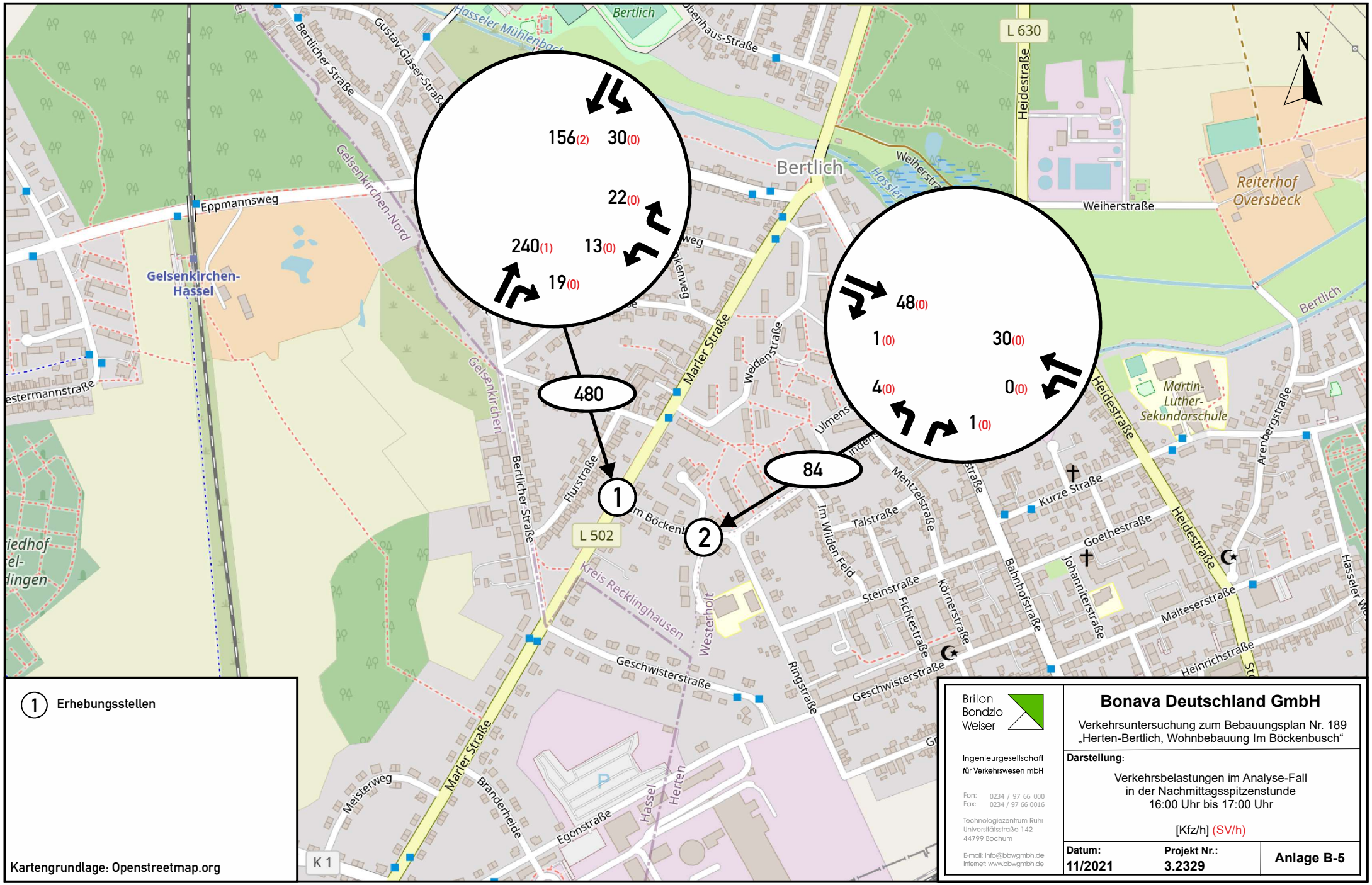
Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 189
„Herten-Bertlich, Wohnbebauung Im Böckenbusch“

Darstellung:

Verkehrsbelastungen im Analyse-Fall
in der Morgenspitzenstunde
07:00 Uhr bis 08:00 Uhr

[Kfz/h] (SV/h)

Datum:	Projekt Nr.:	
11/2021	3.2329	Anlage B-4



① Erhebungsstellen

Kartengrundlage: Openstreetmap.org

Brilon Bondzio Weiser

Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen 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

Bonava Deutschland GmbH

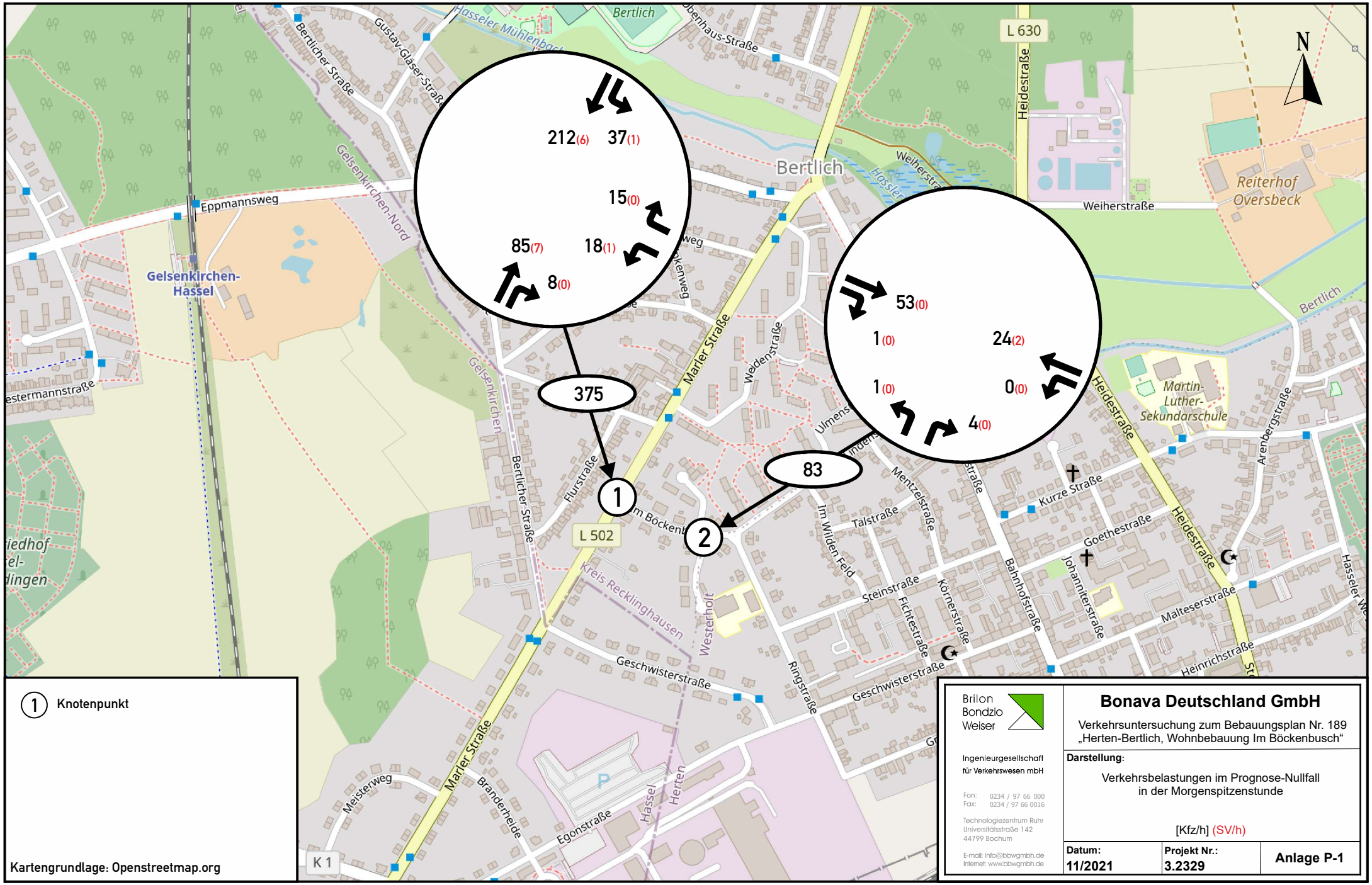
Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 189
„Herten-Bertlich, Wohnbebauung Im Böckenbusch“

Darstellung:

Verkehrsbelastungen im Analyse-Fall
in der Nachmittagsspitzenstunde
16:00 Uhr bis 17:00 Uhr

[Kfz/h] (SV/h)

Datum:	Projekt Nr.:	
11/2021	3.2329	Anlage B-5



① Knotenpunkt

Kartengrundlage: Openstreetmap.org

Brilon Bondzio Weiser

Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen 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

Bonava Deutschland GmbH

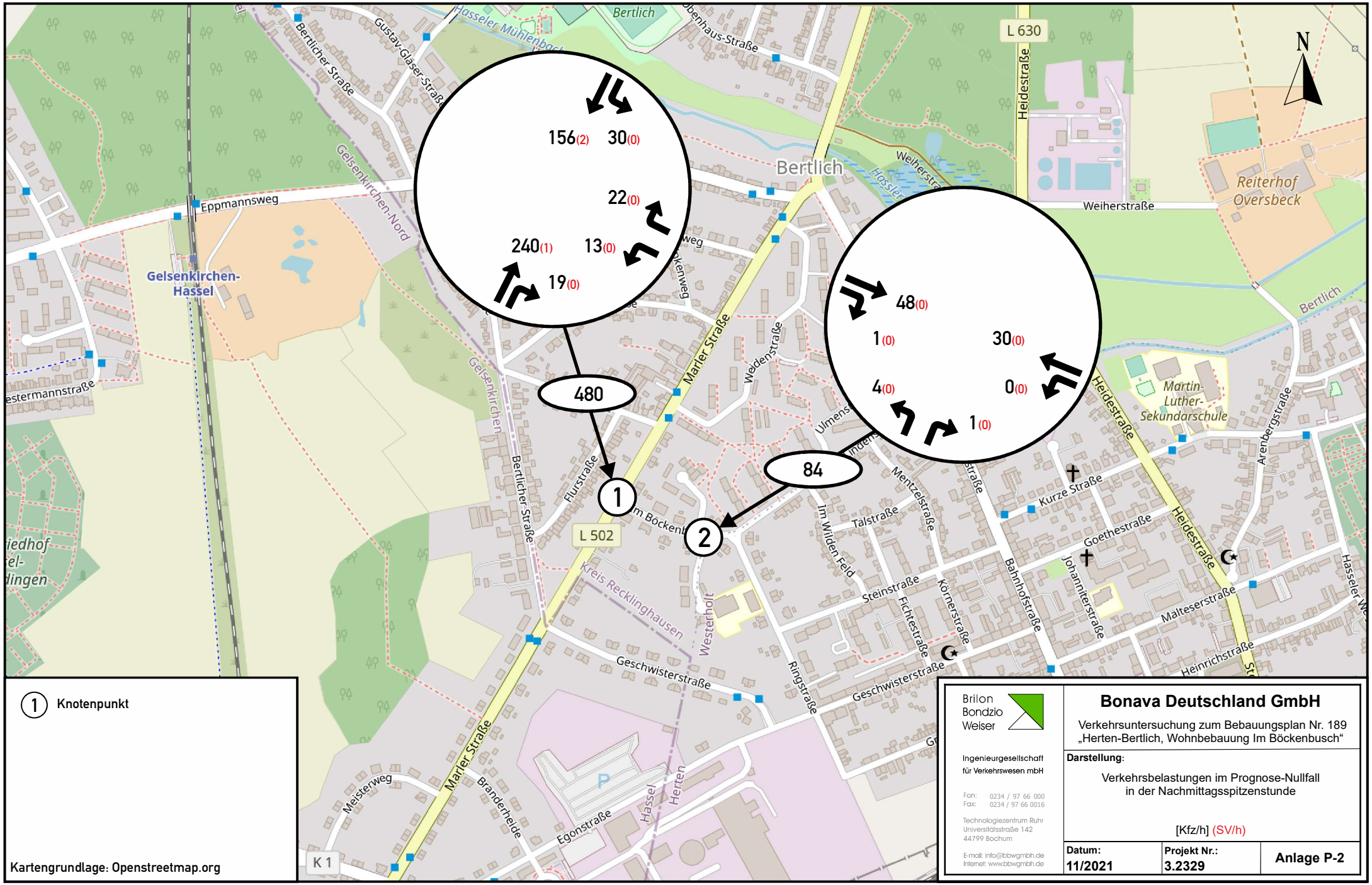
Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 189 „Herten-Bertlich, Wohnbebauung Im Böckenbusch“

Darstellung:

Verkehrsbelastungen im Prognose-Nullfall in der Morgenspitzenstunde

[Kfz/h] (SV/h)

Datum:	Projekt Nr.:	
11/2021	3.2329	Anlage P-1



① Knotenpunkt

Kartengrundlage: Openstreetmap.org

Brilon Bondzio Weiser

Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen 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

Bonava Deutschland GmbH

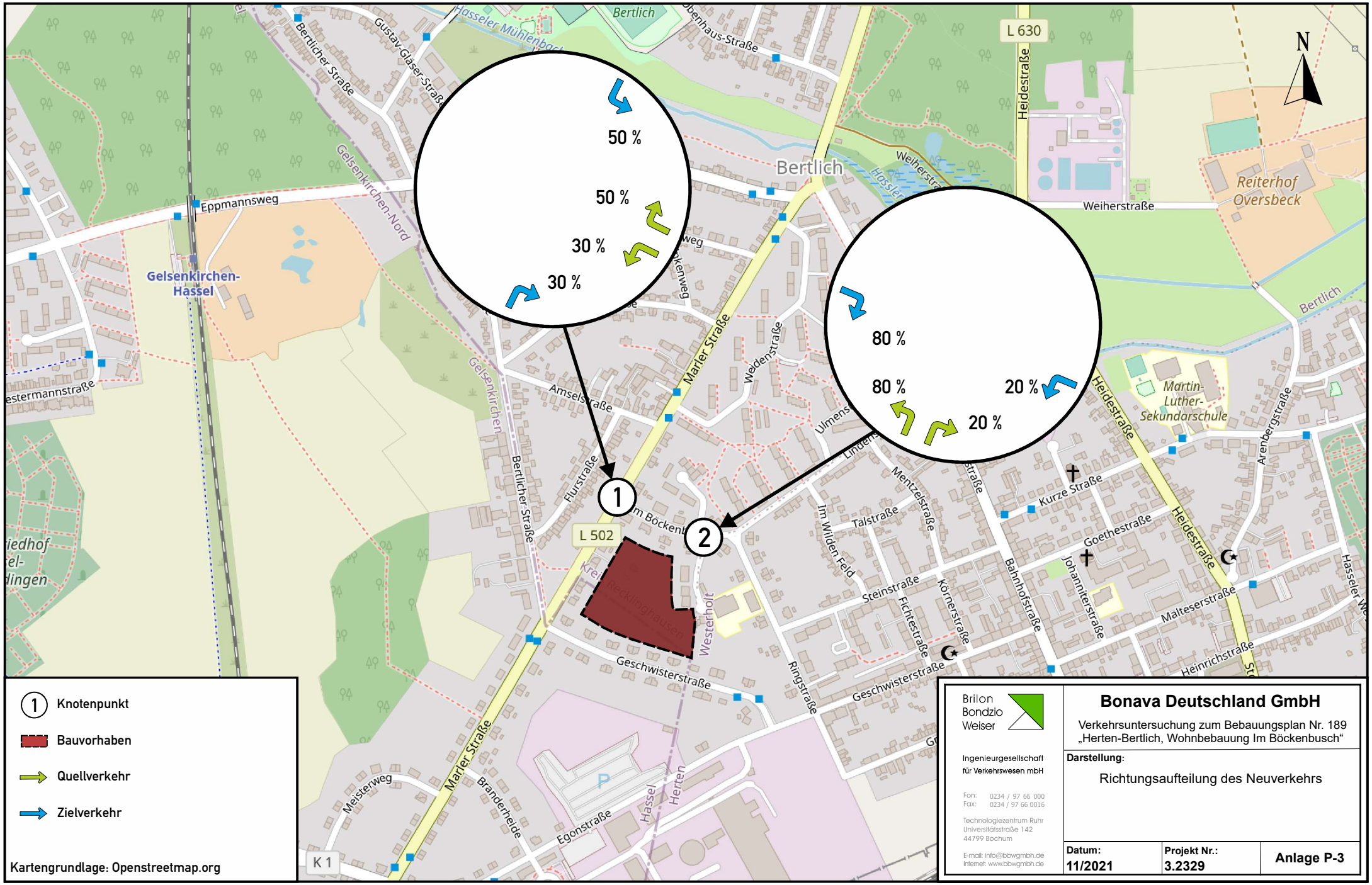
Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 189
„Herten-Bertlich, Wohnbebauung Im Böckenbusch“

Darstellung:

Verkehrsbelastungen im Prognose-Nullfall
in der Nachmittagsspitzenstunde

[Kfz/h] (SV/h)

Datum:	Projekt Nr.:	
11/2021	3.2329	Anlage P-2



Brilon Bondzio Weiser

Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen 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

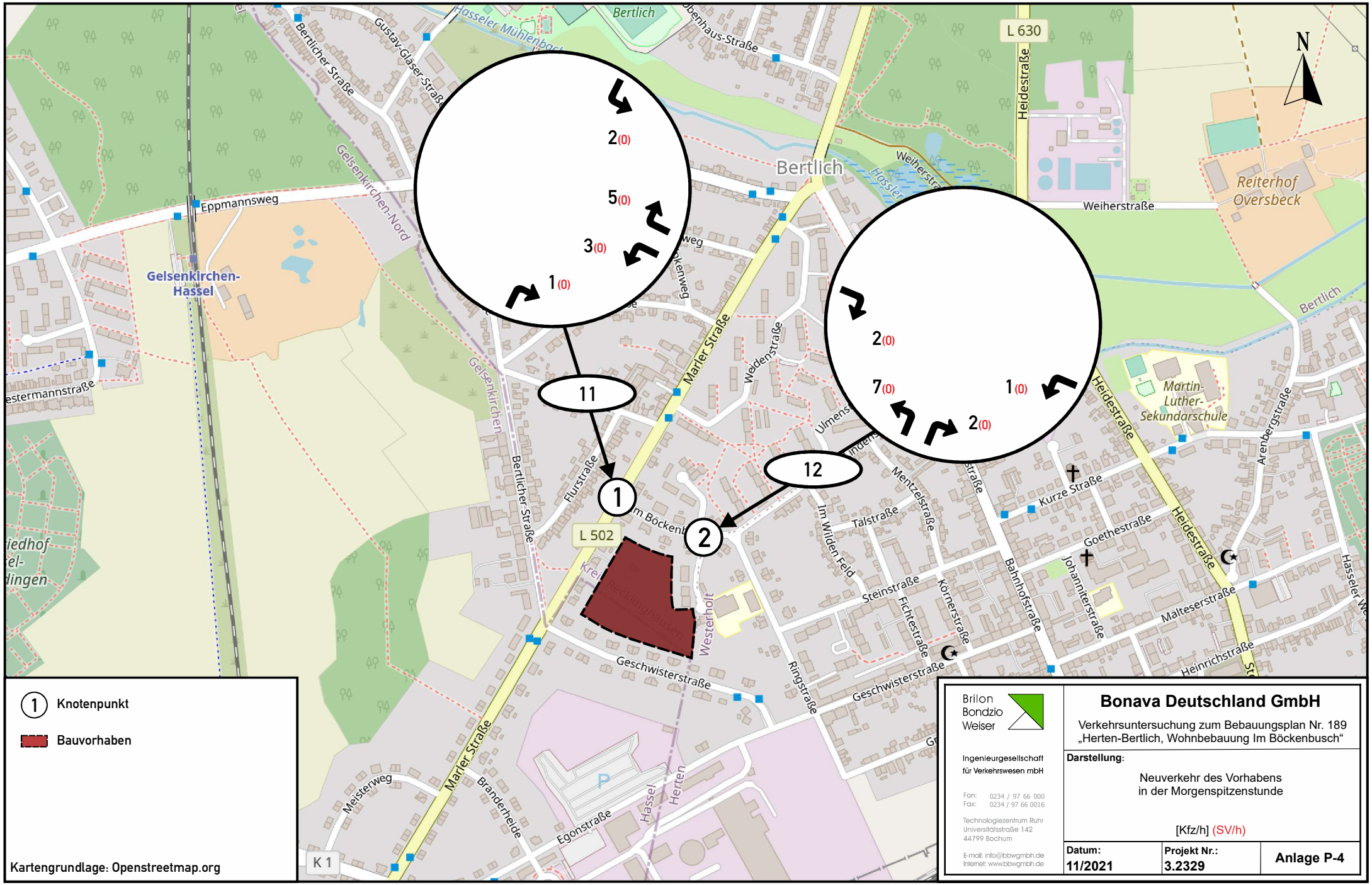
Bonava Deutschland GmbH

Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 189 „Herten-Bertlich, Wohnbebauung Im Böckenbusch“

Darstellung:

Richtungsaufteilung des Neuverkehrs

Datum:	Projekt Nr.:	
11/2021	3.2329	Anlage P-3



Brilon Bondzio Weiser

Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen 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

Bonava Deutschland GmbH

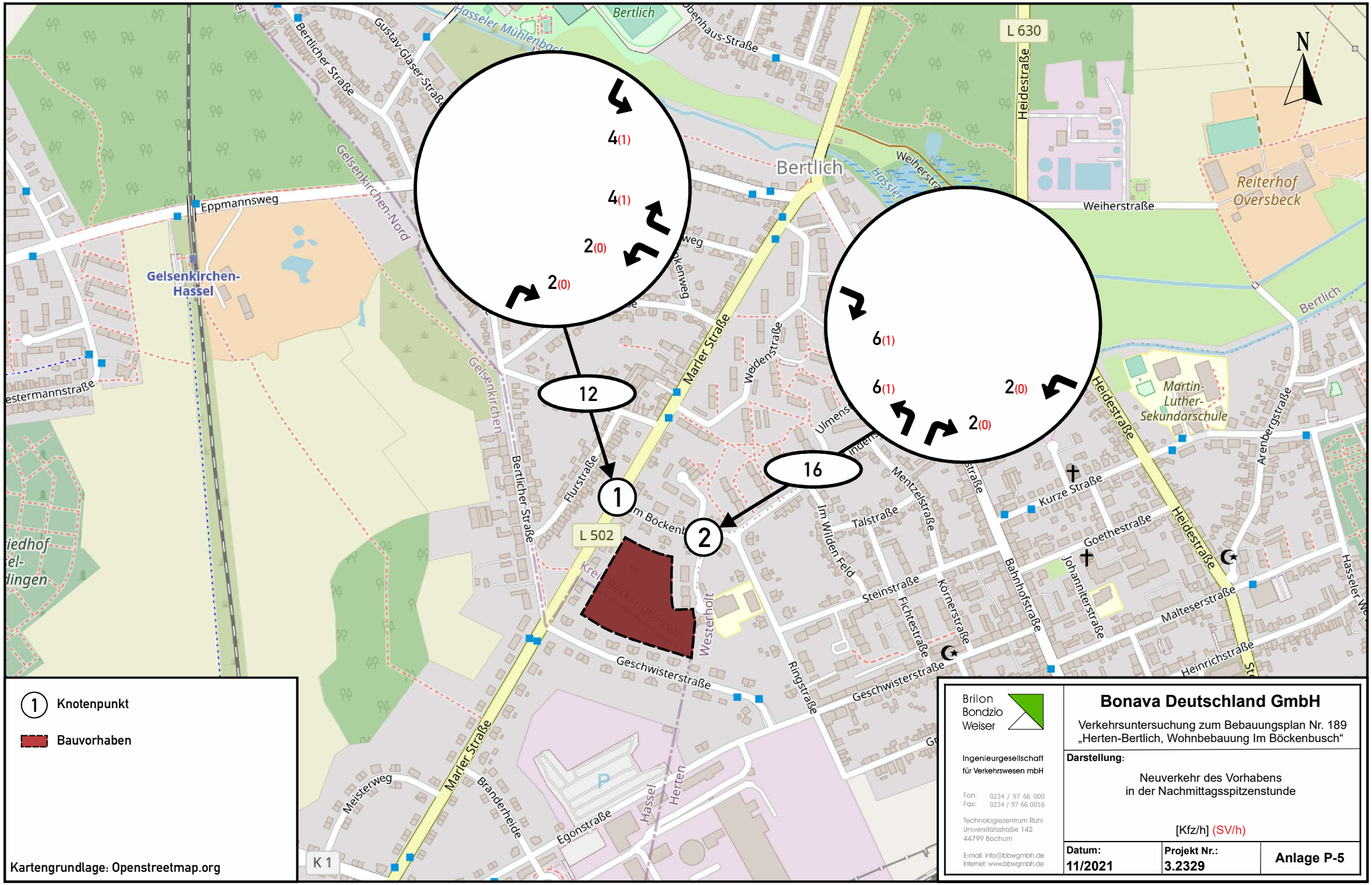
Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 189
„Herten-Bertlich, Wohnbebauung Im Böckenbusch“

Darstellung:

Neuverkehr des Vorhabens
in der Morgenspitzenstunde

[Kfz/h] (SV/h)

Datum:	Projekt Nr.:	
11/2021	3.2329	Anlage P-4



(1) Knotenpunkt

Bauvorhaben

Brilon Bondzio Weiser

Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen 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

Bonava Deutschland GmbH

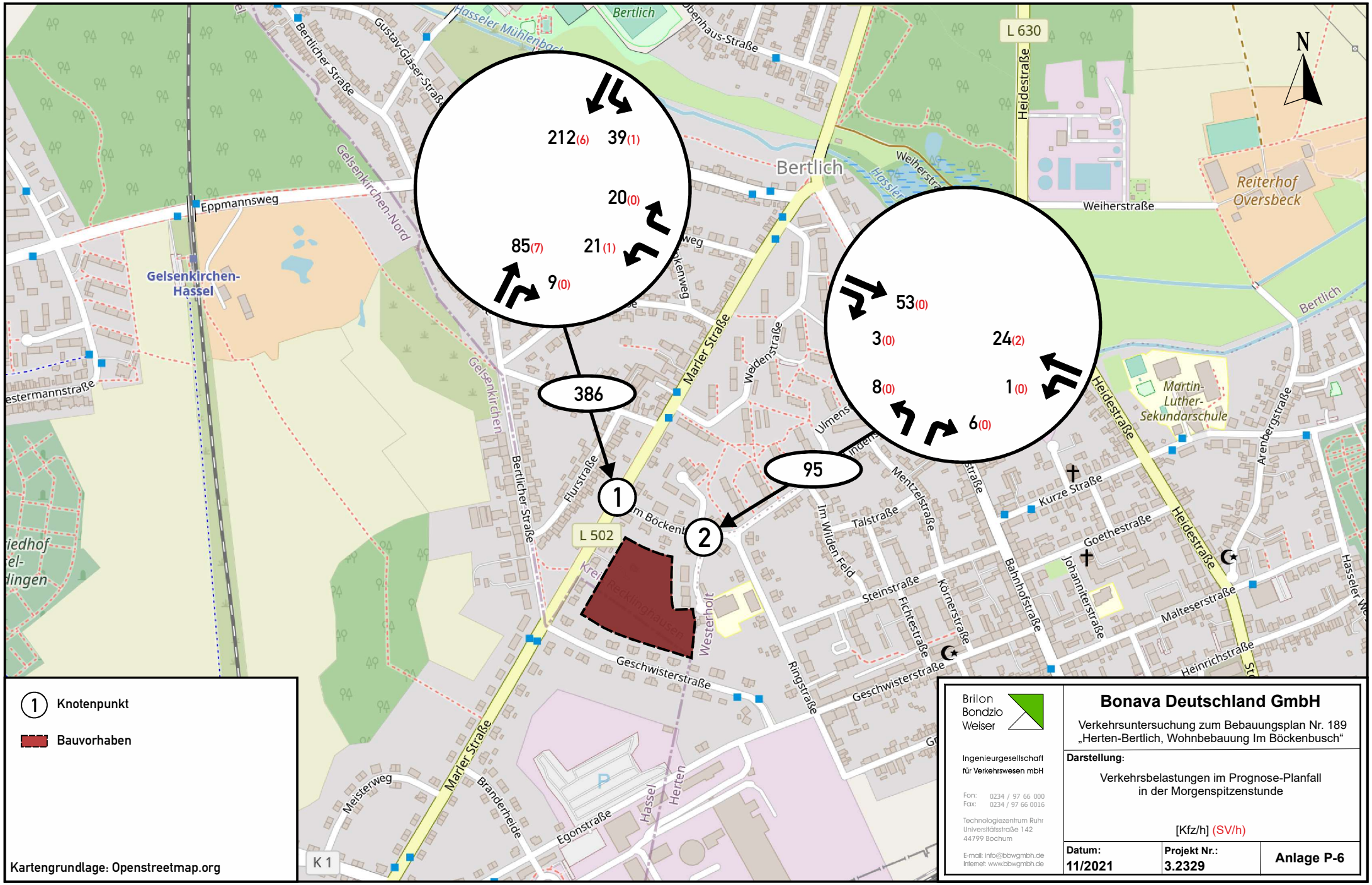
Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 189
„Herten-Bertlich, Wohnbebauung Im Böckenbusch“

Darstellung:

Neuverkehr des Vorhabens
in der Nachmittagsspitzenstunde

[Kfz/h] (SV/h)

Datum:	Projekt Nr.:	
11/2021	3.2329	Anlage P-5



Brilon Bondzio Weiser

Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen 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

Bonava Deutschland GmbH

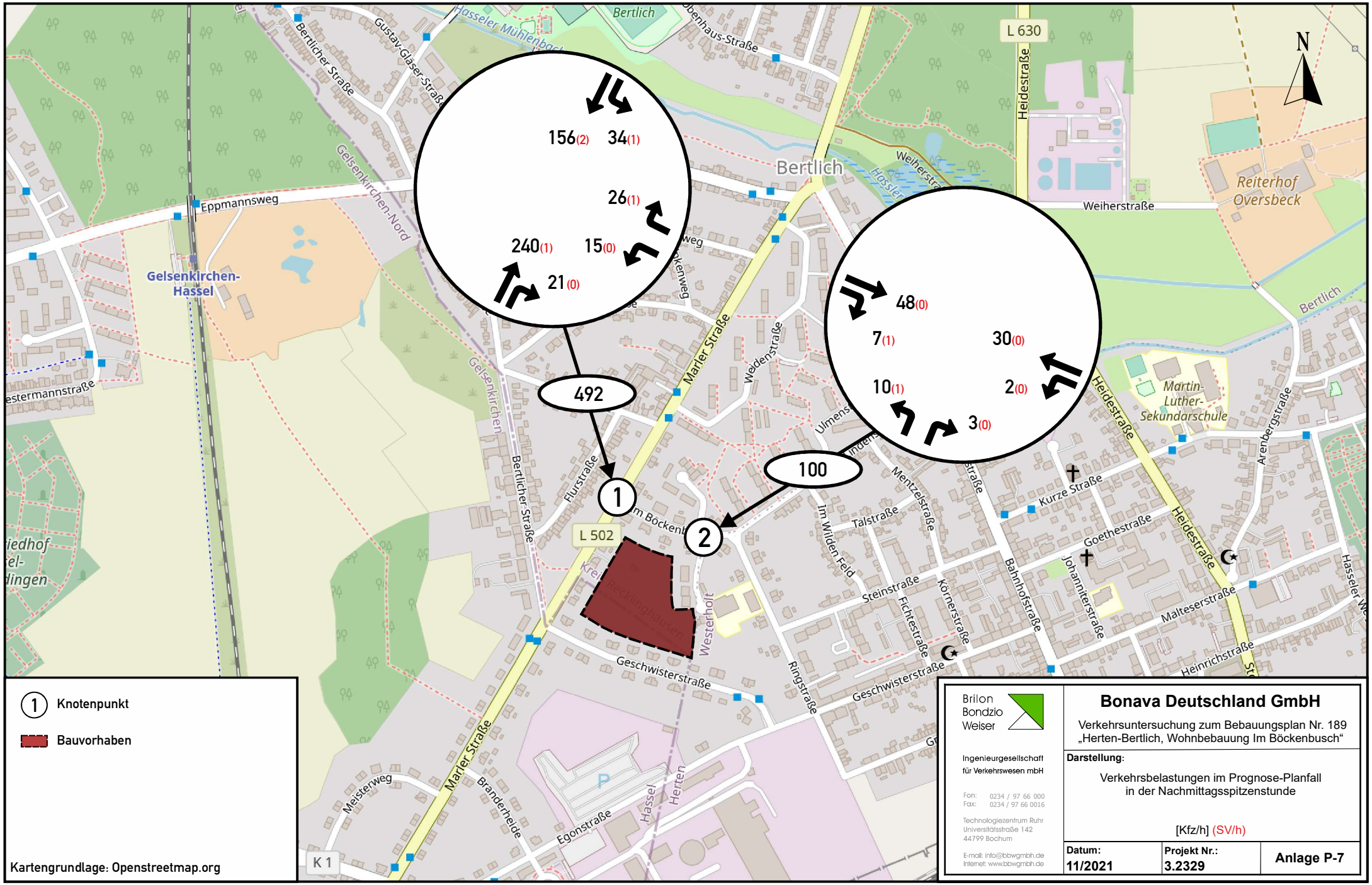
Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 189 „Herten-Bertlich, Wohnbebauung Im Böckenbusch“

Darstellung:

Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall in der Morgenspitzenstunde

[Kfz/h] (SV/h)

Datum:	Projekt Nr.:	
11/2021	3.2329	Anlage P-6



Brilon Bondzio Weiser

Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen 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

Bonava Deutschland GmbH

Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 189
„Herten-Bertlich, Wohnbebauung Im Böckenbusch“

Darstellung:

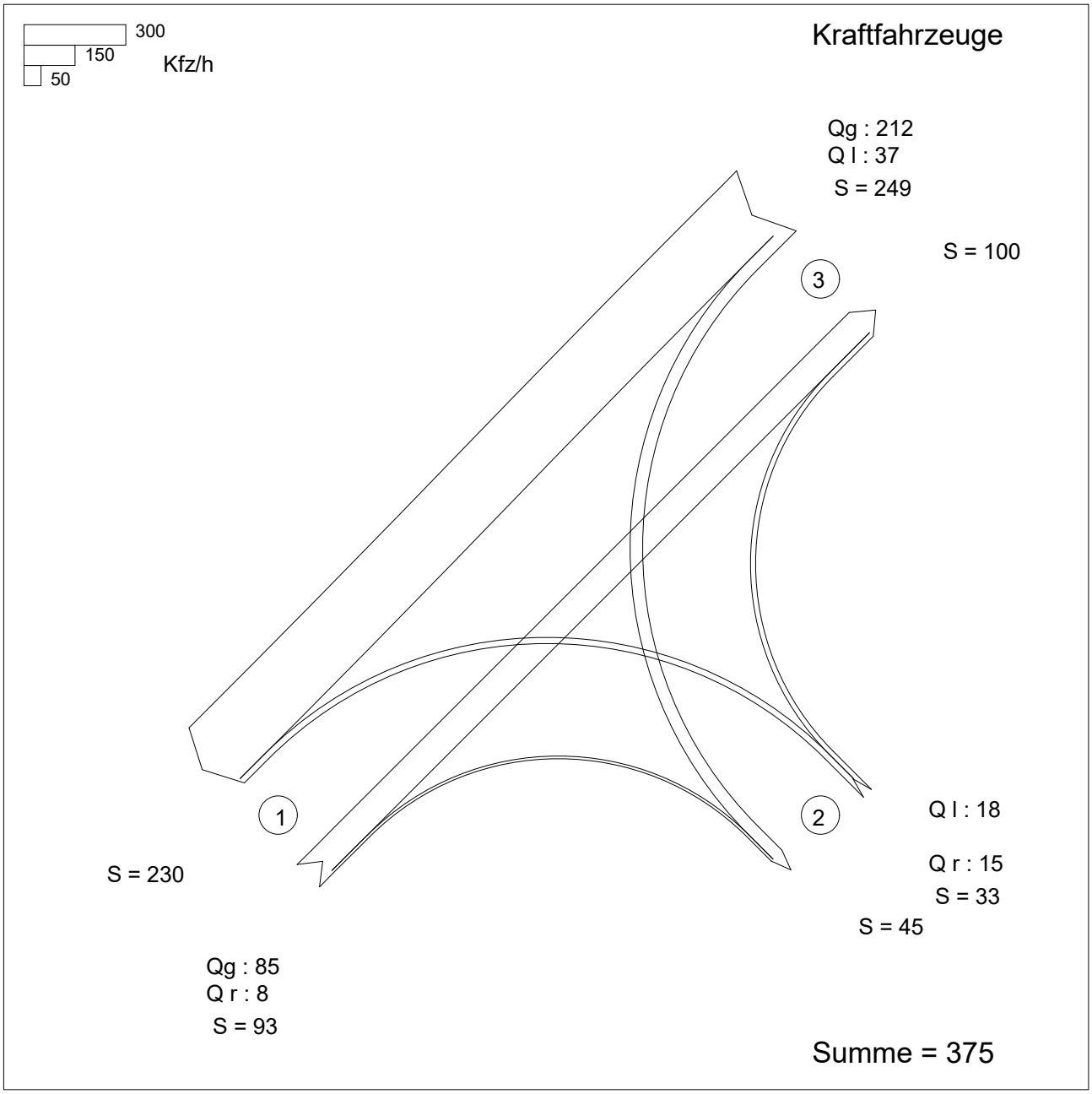
Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall
in der Nachmittagsspitzenstunde

[Kfz/h] (SV/h)

Datum:	Projekt Nr.:	
11/2021	3.2329	Anlage P-7

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt	:	Verkehrsuntersuchung B-Plan Nr. 189 Herten-Bertlich, Wohnbebauung Im Böckenbusch
Knotenpunkt	:	KP1 (Marler Straße / Im Böckenbusch)
Stunde	:	Analyse, Morgenspitzenstunde
Datei	:	2329_Analyse_MS_KP1.kob

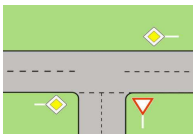


Zufahrt 1: Marler Straße
Zufahrt 2: Im Böckenbusch
Zufahrt 3: Marler Straße

KNOBEL Version 7.1.11

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Verkehrsuntersuchung B-Plan Nr. 189 Herten-Bertlich, Wohnbebauung Im
Knotenpunkt : KP1 (Marler Straße / Im Böckenbusch)
Stunde : Analyse, Morgenspitzenstunde
Datei : 2329_Analyse_MS_KP1.kob



Strom -Nr.	Strom	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch-strom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2		92				1800					A
3		8				1600					A
4		19	6,5	3,2	338	684		5,7	1	1	A
6		15	5,9	3,0	89	1076		3,4	1	1	A
Misch-N											
8		218				1800					A
7		38	5,5	2,8	93	1156		3,3	1	1	A
Misch-H		256				1800	7 + 8	2,4	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **A**
Lage des Knotenpunkte : Innerorts
Alle Einstellungen nach : HBS 2015

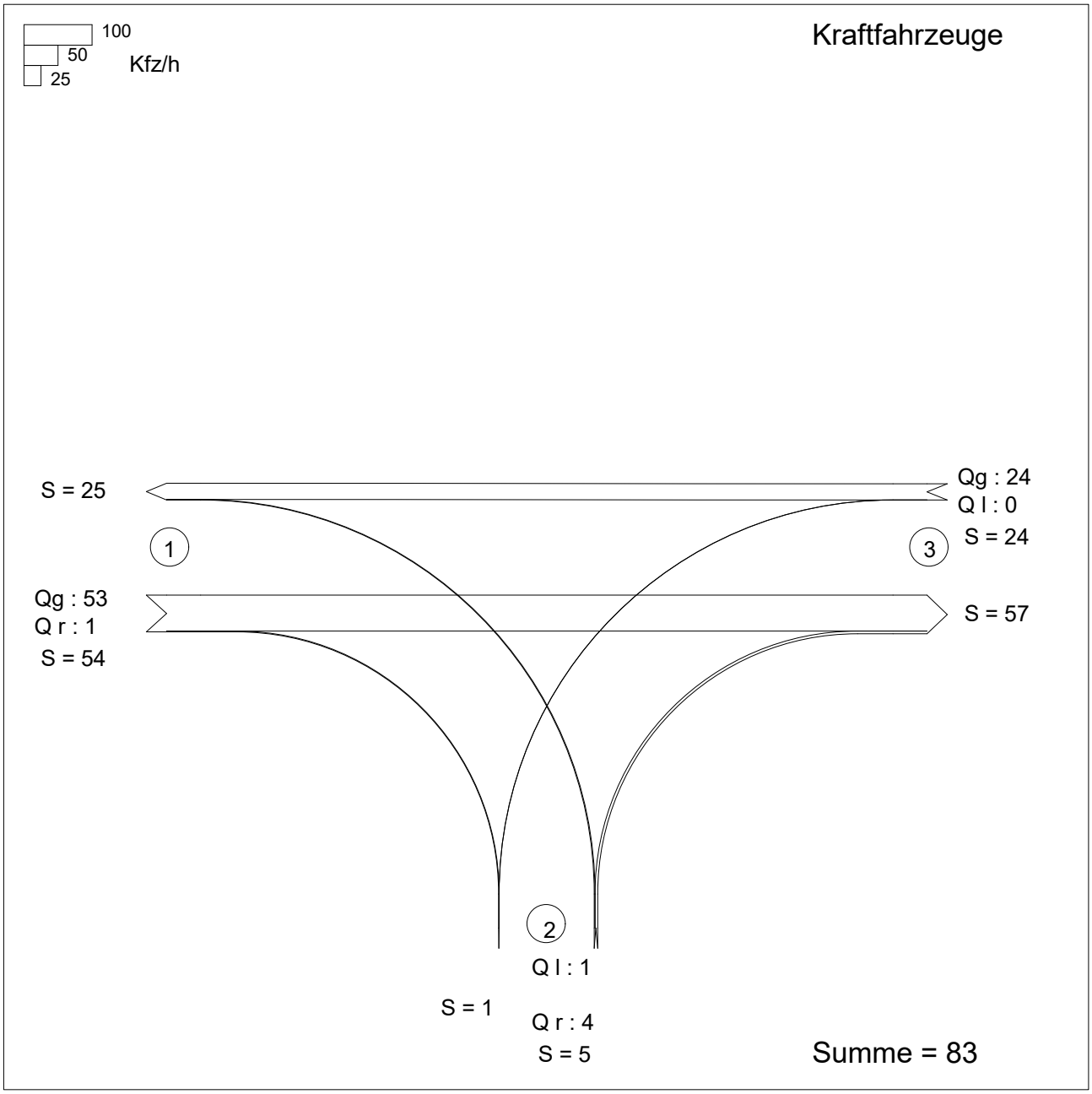
Strassennamen :
Hauptstrasse : Marler Straße
Marler Straße
Nebenstrasse : Im Böckenbusch

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.11

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt	:	Verkehrsuntersuchung B-Plan Nr. 189 Herten-Bertlich, Wohnbebauung Im Böckenbusch
Knotenpunkt	:	KP2 (Im Böckenbusch / Stichstraße Im Böckenbusch)
Stunde	:	Analyse, Morgenspitzenstunde
Datei	:	2329_ANALYSE_MS_KP2.kob

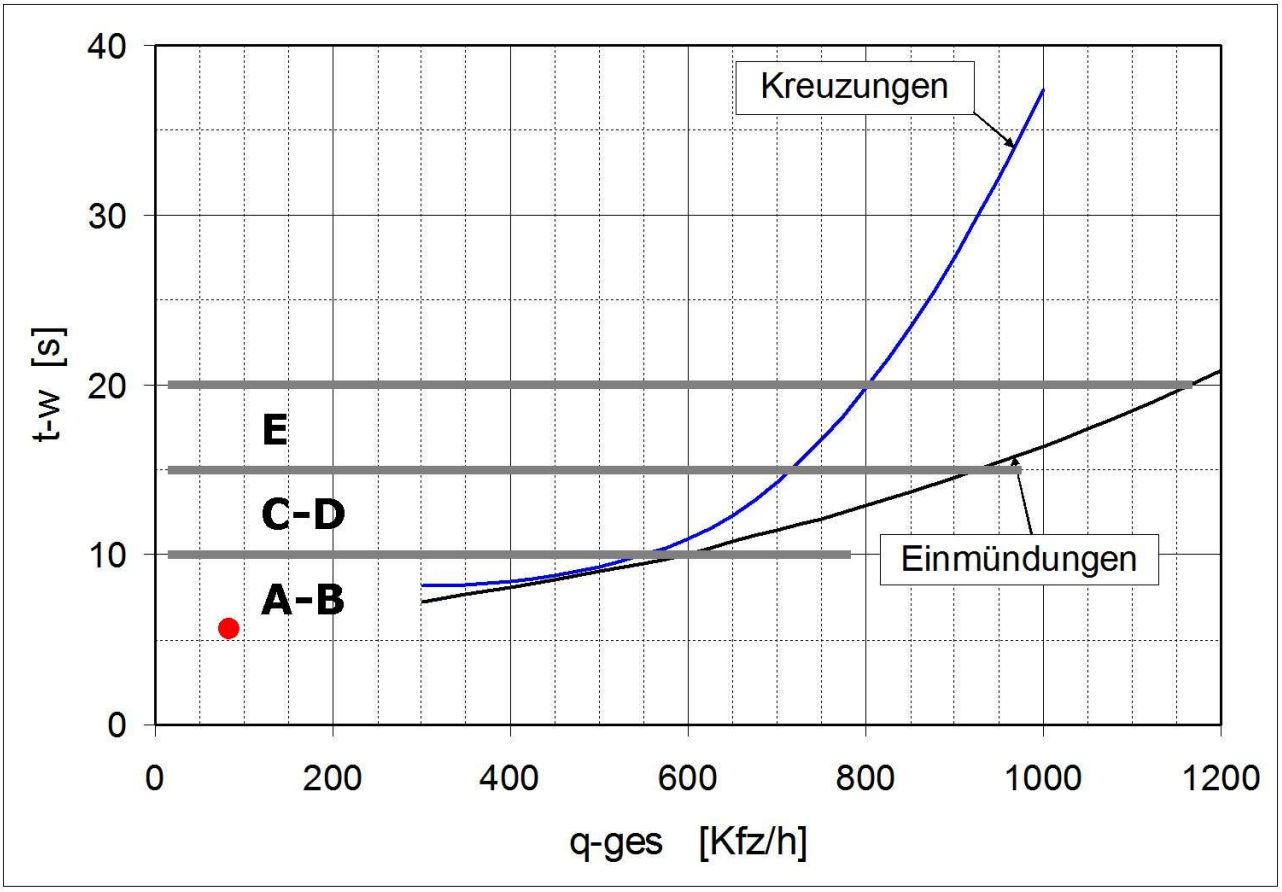


Zufahrt 1: Im Böckenbusch
Zufahrt 2: Stichstraße Im Böckenbusch
Zufahrt 3: Im Böckenbusch

KNOBEL Version 7.1.11

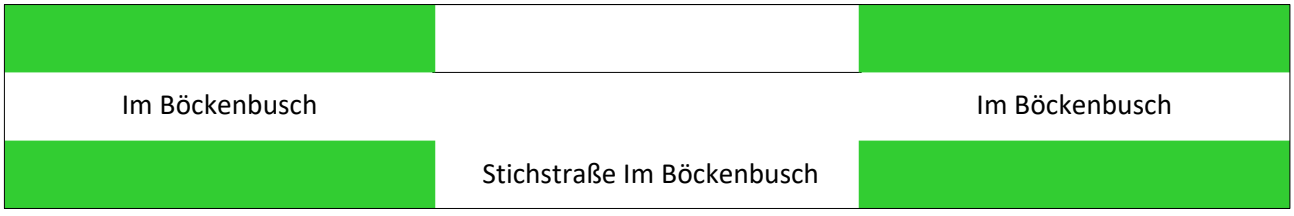
Berechnung als 'Rechts vor Links' nach HBS (2015) Kapitel S5

Projekt : Verkehrsuntersuchung B-Plan Nr. 189 Herten-Bertlich, Wohnbebauung Im B
Knotenpunkt : KP2 (Im Böckenbusch / Stichstraße Im Böckenbusch)
Stunde : Analyse, Morgenspitzenstunde
Datei : 2329_ANALYSE_MS_KP2.kob



q-ges = 83 [Kfz/h]
w-m = 5,7 [s]

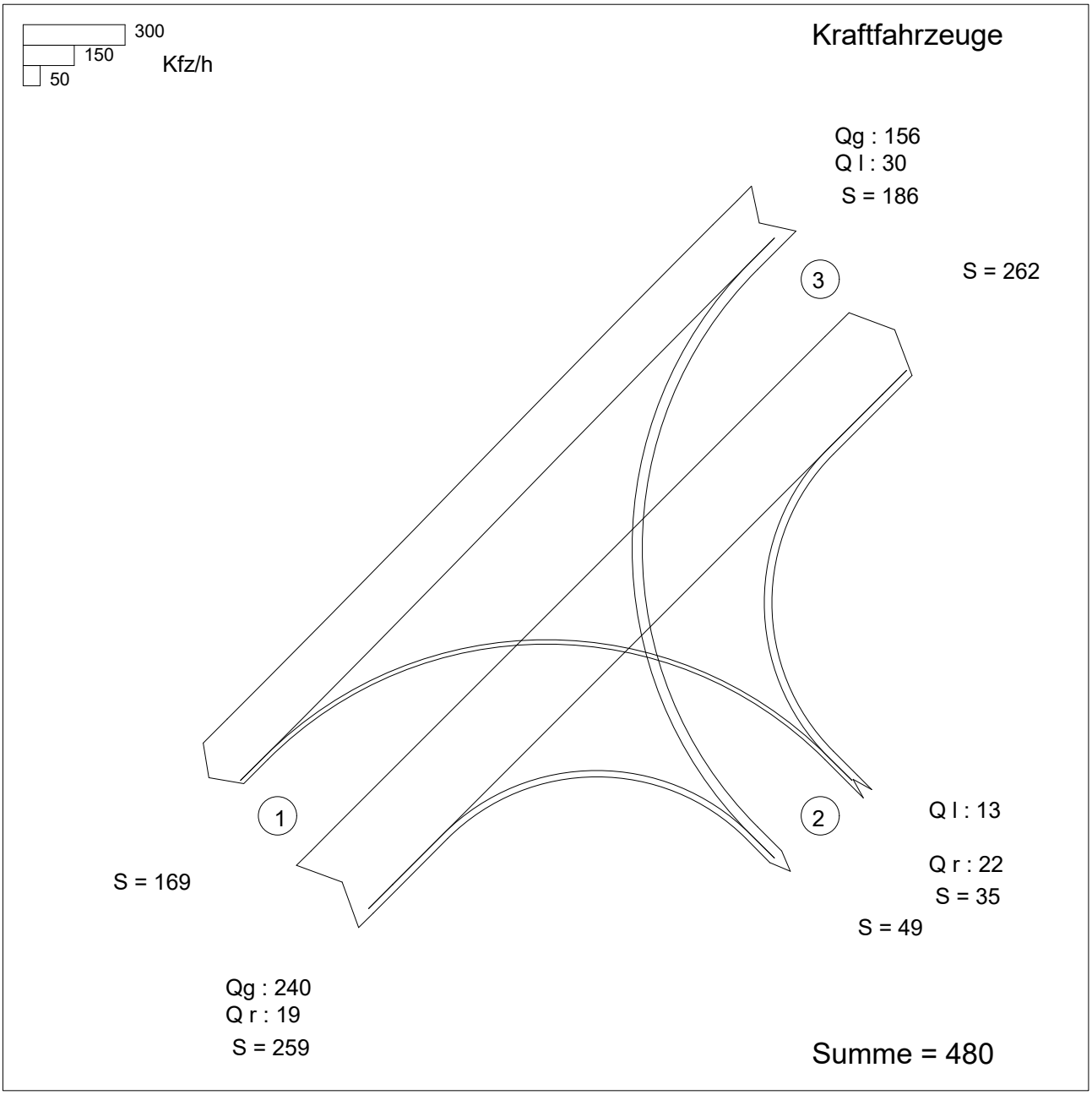
Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **A-B**
Lage des Knotenpunkte : Innerorts
Berechnung 'Rechts vor Links': nach HBS 2015 (Stephan, 2003)
Strassennamen :



KNOBEL Version 7.1.11

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt	:	Verkehrsuntersuchung B-Plan Nr. 189 Herten-Bertlich, Wohnbebauung Im Böckenbusch
Knotenpunkt	:	KP1 (Marler Straße / Im Böckenbusch)
Stunde	:	Analyse, Nachmittagsspitzenstunde
Datei	:	2329_ANALYSE_NMS_KP1.kob

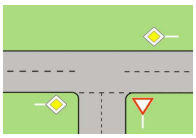


Zufahrt 1: Marler Straße
Zufahrt 2: Im Böckenbusch
Zufahrt 3: Marler Straße

KNOBEL Version 7.1.11

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Verkehrsuntersuchung B-Plan Nr. 189 Herten-Bertlich, Wohnbebauung Im
Knotenpunkt : KP1 (Marler Straße / Im Böckenbusch)
Stunde : Analyse, Nachmittagsspitzenstunde
Datei : 2329_ANALYSE_NMS_KP1.kob



Strom -Nr.	Strom	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch-strom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	→	241				1800					A
3	↘	19				1600					A
4	↰	13	6,5	3,2	436	601		6,1	1	1	A
6	↱	22	5,9	3,0	250	885		4,2	1	1	A
Misch-N											
8	←	158				1800					A
7	↙	30	5,5	2,8	259	957		3,9	1	1	A
Misch-H		188				1800	7 + 8	2,3	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **A**
Lage des Knotenpunkte : Innerorts
Alle Einstellungen nach : HBS 2015

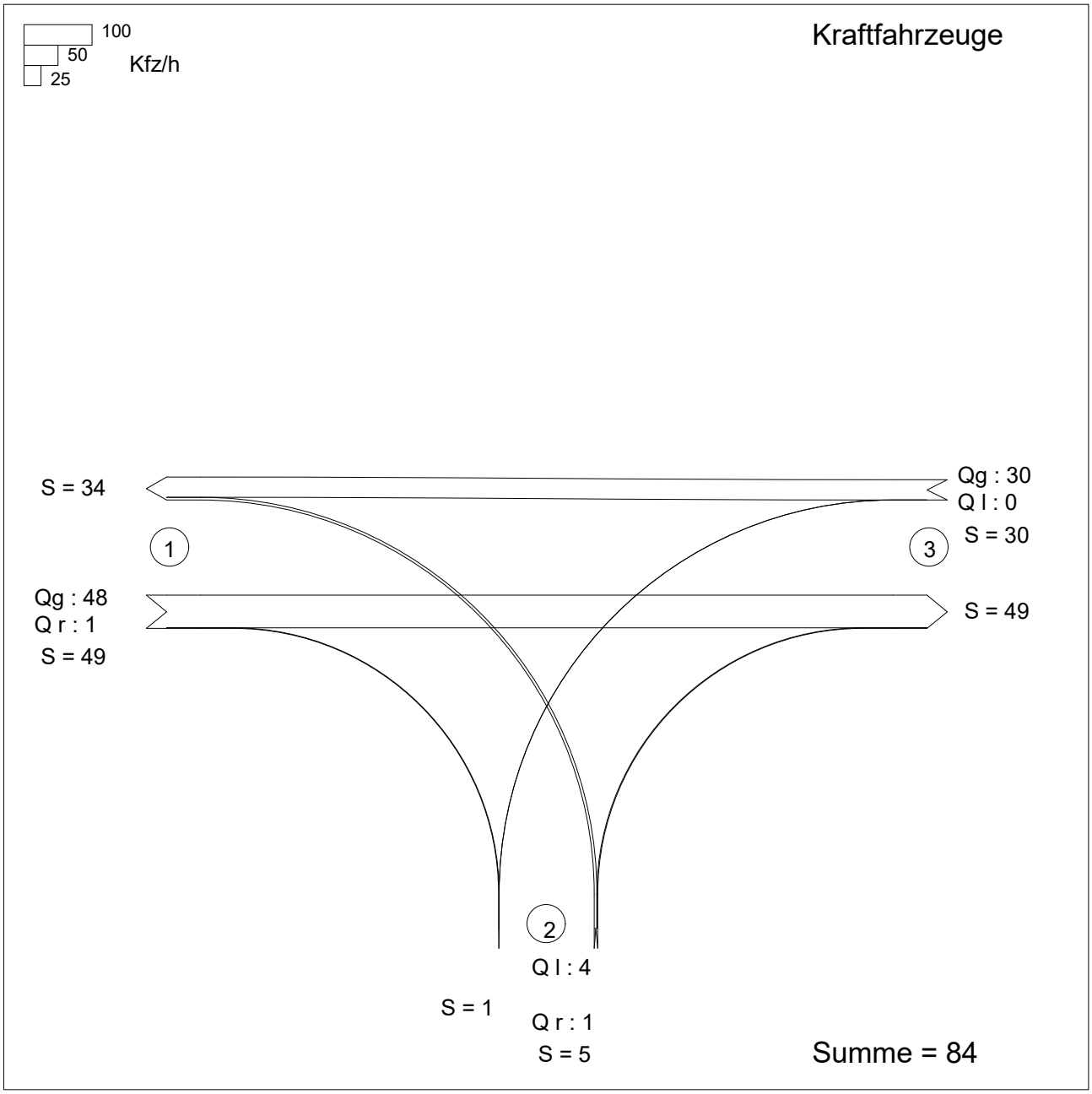
Strassennamen :
Hauptstrasse : Marler Straße
Marler Straße
Nebenstrasse : Im Böckenbusch

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.11

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

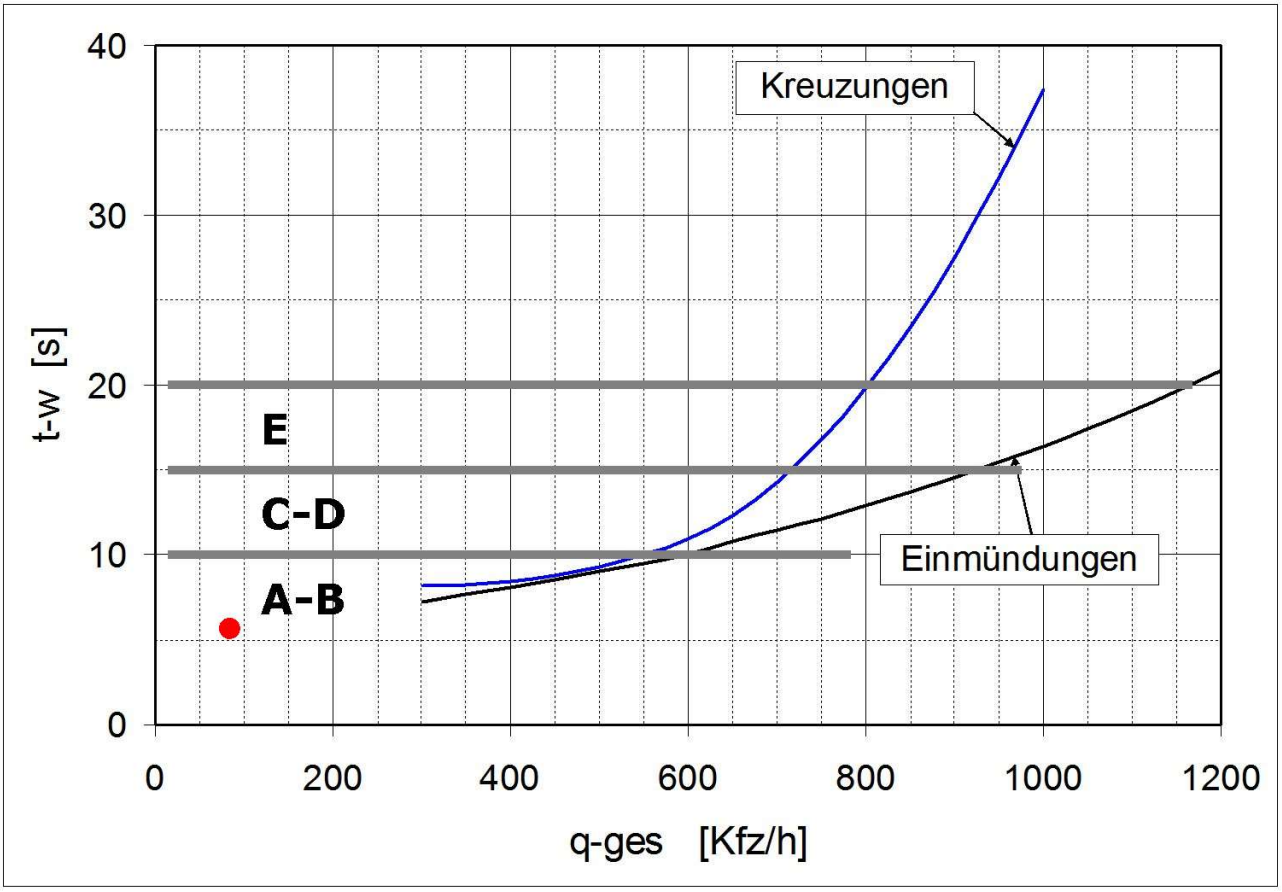
Projekt	:	Verkehrsuntersuchung B-Plan Nr. 189 Herten-Bertlich, Wohnbebauung Im Böckenbusch
Knotenpunkt	:	KP2 (Im Böckenbusch / Stichstraße Im Böckenbusch)
Stunde	:	Analyse, Nachmittagsspitzenstunde
Datei	:	2329_ANALYSE_NMS_KP2.kob



Zufahrt 1: Im Böckenbusch
Zufahrt 2: Stichstraße Im Böckenbusch
Zufahrt 3: Im Böckenbusch

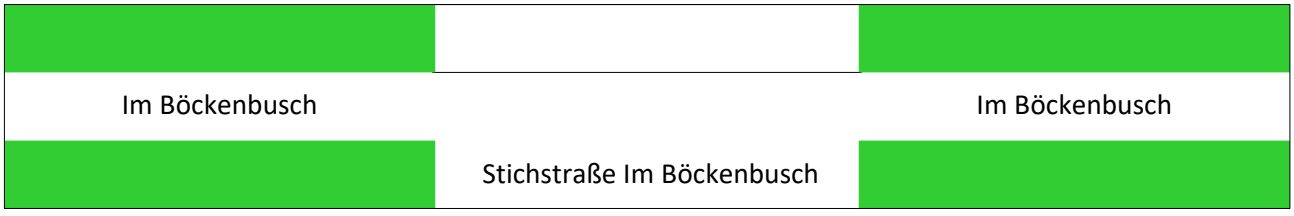
Berechnung als 'Rechts vor Links' nach HBS (2015) Kapitel S5

Projekt : Verkehrsuntersuchung B-Plan Nr. 189 Herten-Bertlich, Wohnbebauung Im B
Knotenpunkt : KP2 (Im Böckenbusch / Stichstraße Im Böckenbusch)
Stunde : Analyse, Nachmittagsspitzenstunde
Datei : 2329_ANALYSE_NMS_KP2.kob



q-ges = 84 [Kfz/h]
w-m = 5,7 [s]

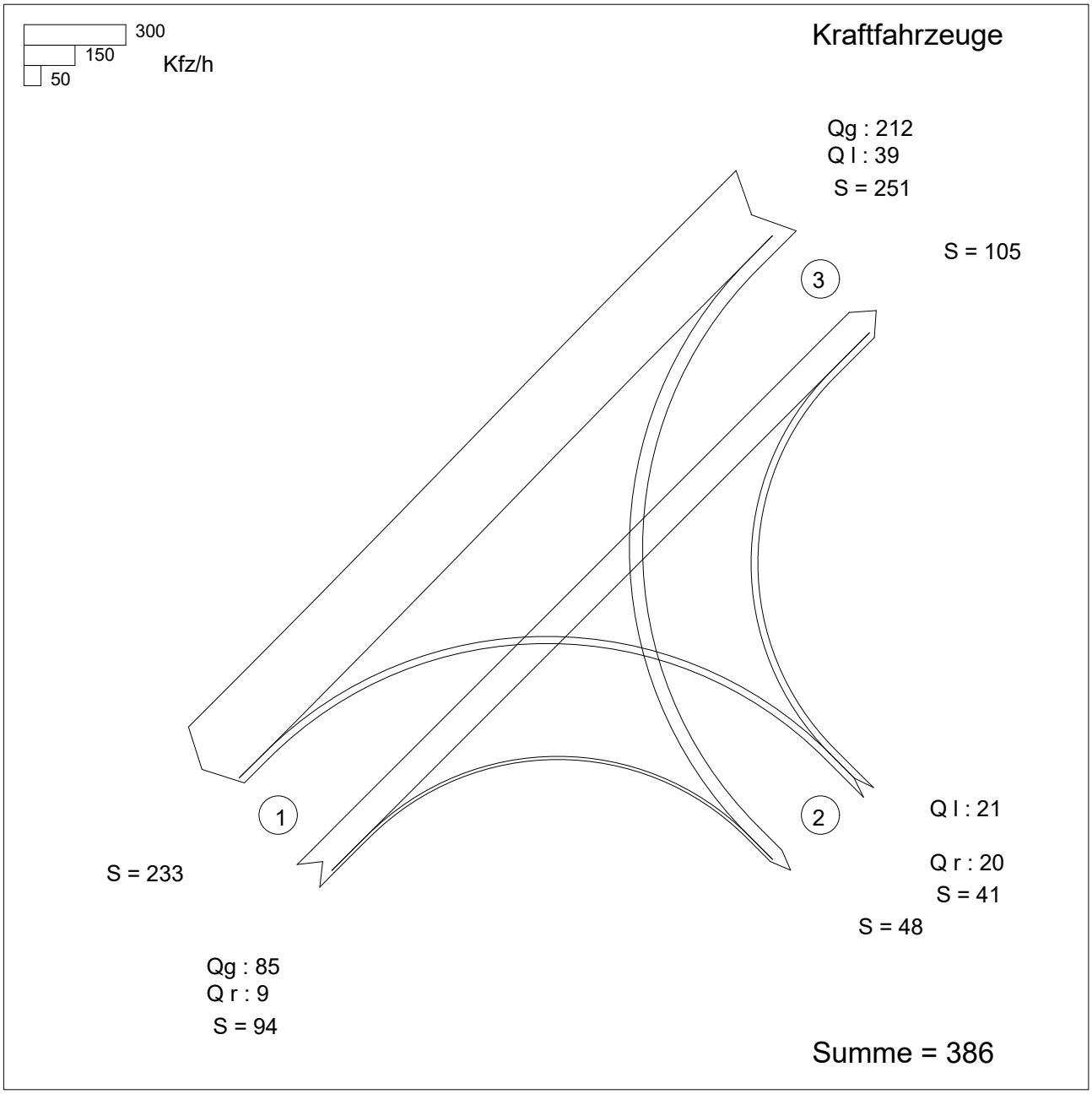
Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **A-B**
Lage des Knotenpunkte : Innerorts
Berechnung 'Rechts vor Links': nach HBS 2015 (Stephan, 2003)
Strassennamen :



KNOBEL Version 7.1.11

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt	:	Verkehrsuntersuchung B-Plan Nr. 189 Herten-Bertlich, Wohnbebauung Im Böckenbusch
Knotenpunkt	:	KP1 (Marler Straße / Im Böckenbusch)
Stunde	:	Planfall, Morgenspitzenstunde
Datei	:	2329_PLANFALL_MS_KP1.kob

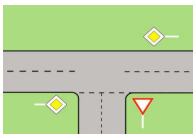


Zufahrt 1: Marler Straße
Zufahrt 2: Im Böckenbusch
Zufahrt 3: Marler Straße

KNOBEL Version 7.1.11

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Verkehrsuntersuchung B-Plan Nr. 189 Herten-Bertlich, Wohnbebauung Im
Knotenpunkt : KP1 (Marler Straße / Im Böckenbusch)
Stunde : Planfall, Morgenspitzenstunde
Datei : 2329_PLANFALL_MS_KP1.kob



Strom -Nr.	Strom	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch-strom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2		92				1800					A
3		9				1600					A
4		22	6,5	3,2	341	680		5,7	1	1	A
6		20	5,9	3,0	90	1076		3,4	1	1	A
Misch-N											
8		218				1800					A
7		40	5,5	2,8	94	1155		3,3	1	1	A
Misch-H		258				1800	7 + 8	2,4	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **A**
Lage des Knotenpunkte : Innerorts
Alle Einstellungen nach : HBS 2015

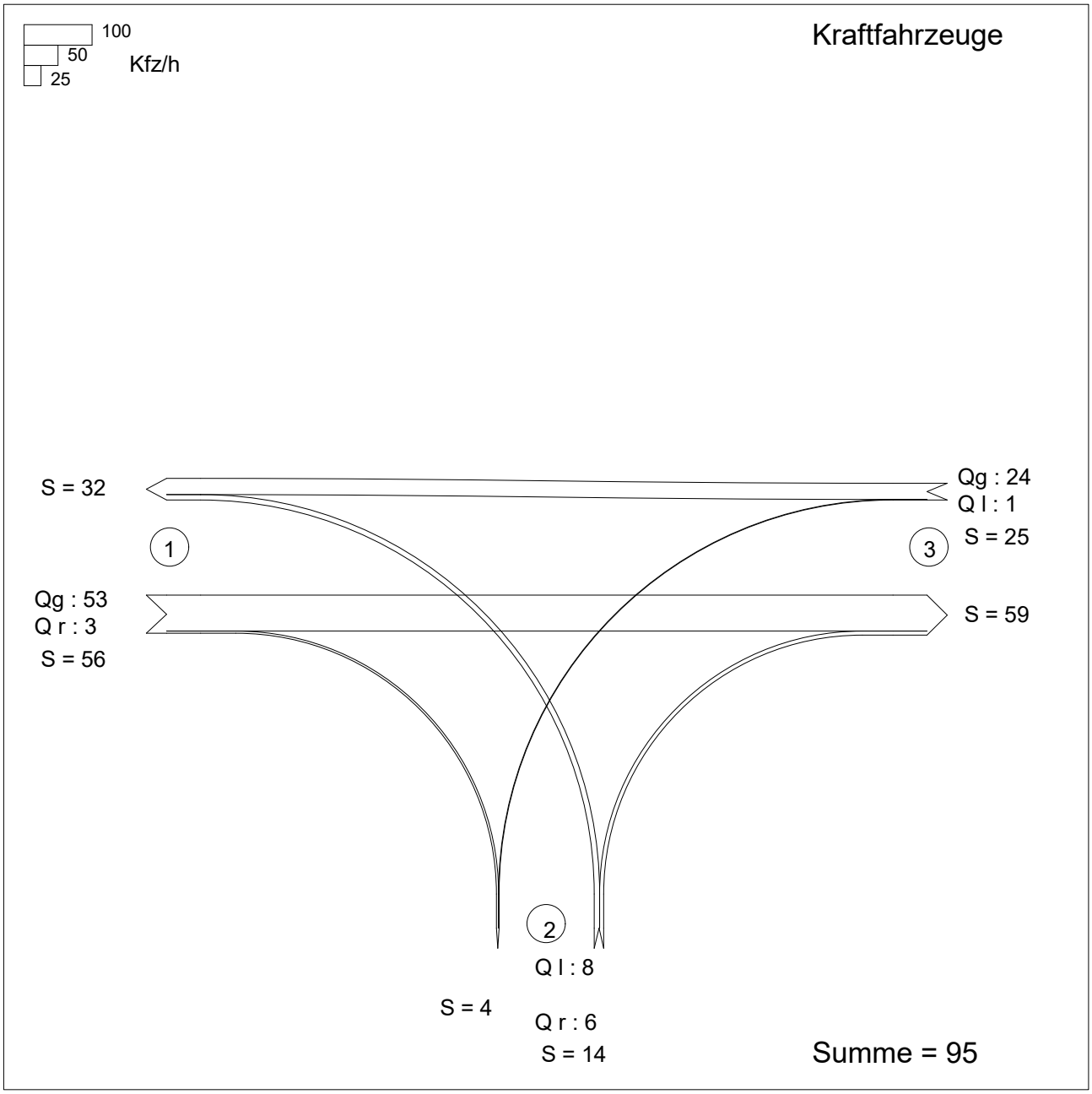
Strassennamen :
Hauptstrasse : Marler Straße
Marler Straße
Nebenstrasse : Im Böckenbusch

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.11

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt	:	Verkehrsuntersuchung B-Plan Nr. 189 Herten-Bertlich, Wohnbebauung Im Böckenbusch
Knotenpunkt	:	KP2 (Im Böckenbusch / Stichstraße Im Böckenbusch)
Stunde	:	Planfall, Morgenspitzenstunde
Datei	:	2329_PLANFALL_MS_KP2.kob

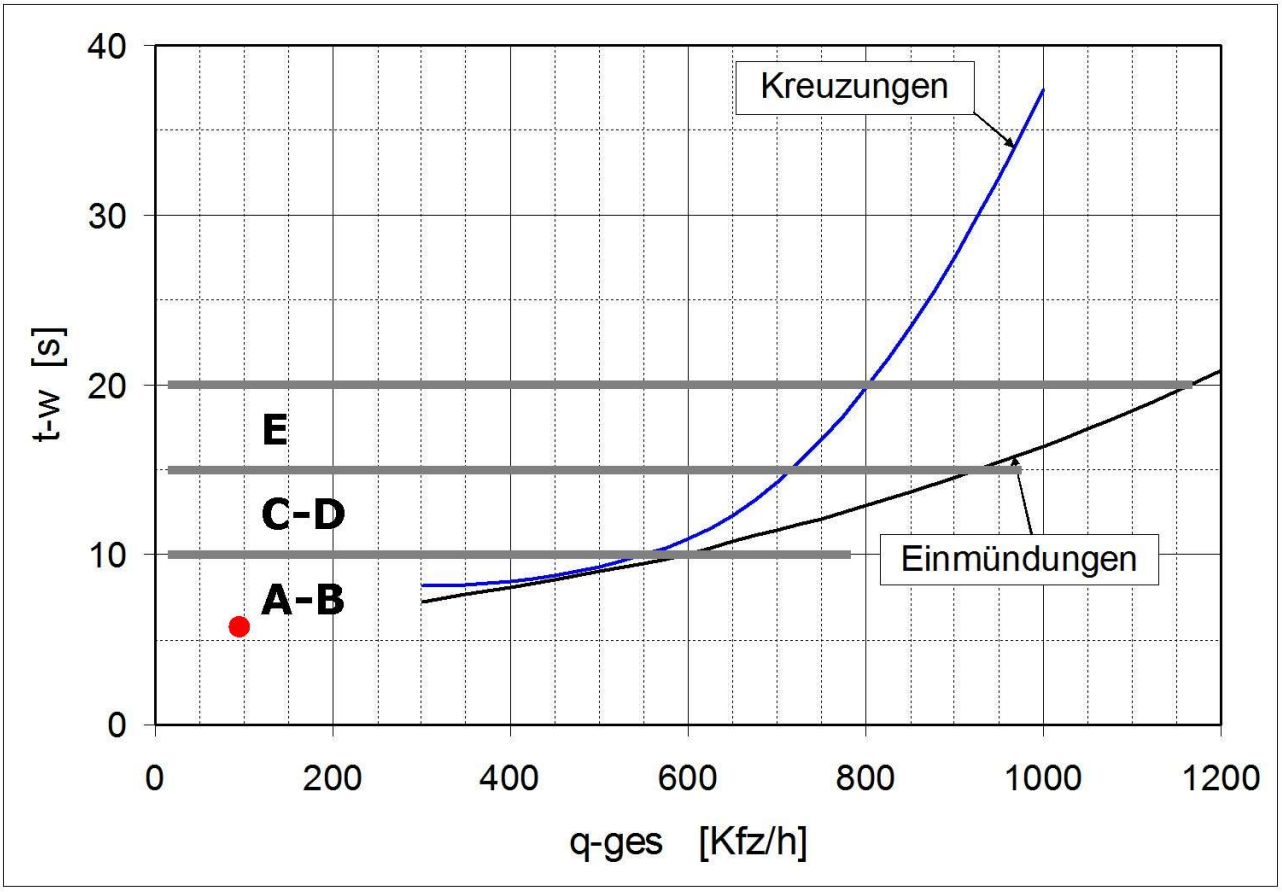


Zufahrt 1: Im Böckenbusch
Zufahrt 2: Stichstraße Im Böckenbusch
Zufahrt 3: Im Böckenbusch

KNOBEL Version 7.1.11

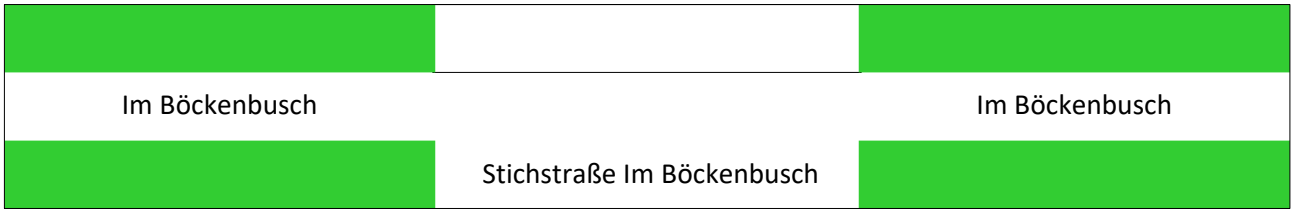
Berechnung als 'Rechts vor Links' nach HBS (2015) Kapitel S5

Projekt : Verkehrsuntersuchung B-Plan Nr. 189 Herten-Bertlich, Wohnbebauung Im B
Knotenpunkt : KP2 (Im Böckenbusch / Stichstraße Im Böckenbusch)
Stunde : Planfall, Morgenspitzenstunde
Datei : 2329_PLANFALL_MS_KP2.kob



q-ges = 95 [Kfz/h]
w-m = 5,8 [s]

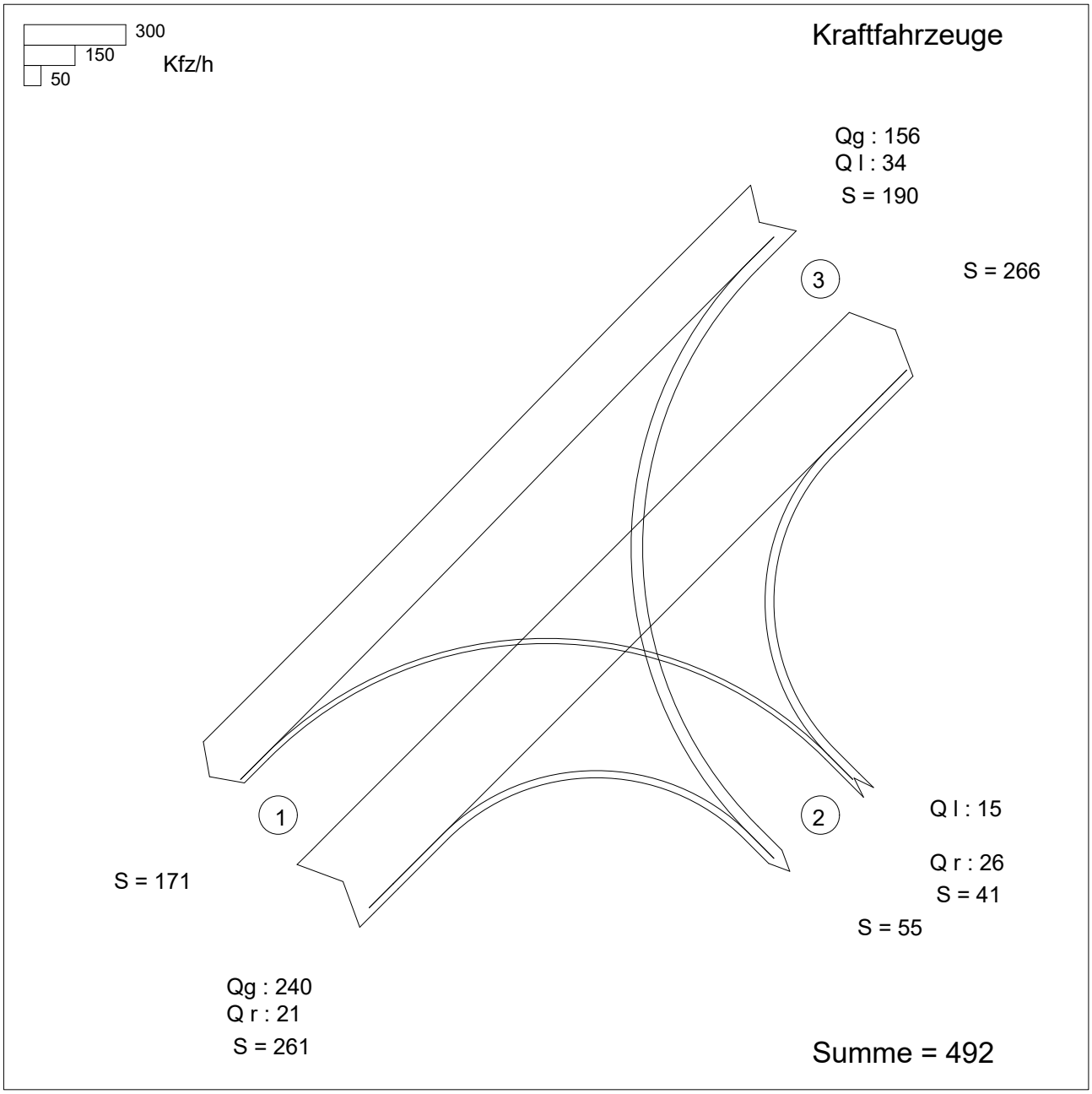
Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **A-B**
Lage des Knotenpunkte : Innerorts
Berechnung 'Rechts vor Links': nach HBS 2015 (Stephan, 2003)
Strassennamen :



KNOBEL Version 7.1.11

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt	:	Verkehrsuntersuchung B-Plan Nr. 189 Herten-Bertlich, Wohnbebauung Im Böckenbusch
Knotenpunkt	:	KP1 (Marler Straße / Im Böckenbusch)
Stunde	:	Planfall, Nachmittagsspitzenstunde
Datei	:	2329_PLANFALL_NMS_KP1.kob

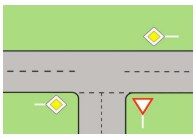


Zufahrt 1: Marler Straße
Zufahrt 2: Im Böckenbusch
Zufahrt 3: Marler Straße

KNOBEL Version 7.1.11

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Verkehrsuntersuchung B-Plan Nr. 189 Herten-Bertlich, Wohnbebauung Im
Knotenpunkt : KP1 (Marler Straße / Im Böckenbusch)
Stunde : Planfall, Nachmittagsspitzenstunde
Datei : 2329_PLANFALL_NMS_KP1.kob



Strom -Nr.	Strom	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch-strom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	→	241				1800					A
3	↘	21				1600					A
4	↰	15	6,5	3,2	441	593		6,2	1	1	A
6	↱	27	5,9	3,0	251	884		4,4	1	1	A
Misch-N											
8	←	158				1800					A
7	↙	35	5,5	2,8	261	955		4,0	1	1	A
Misch-H		193				1800	7 + 8	2,3	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **A**
Lage des Knotenpunkte : Innerorts
Alle Einstellungen nach : HBS 2015

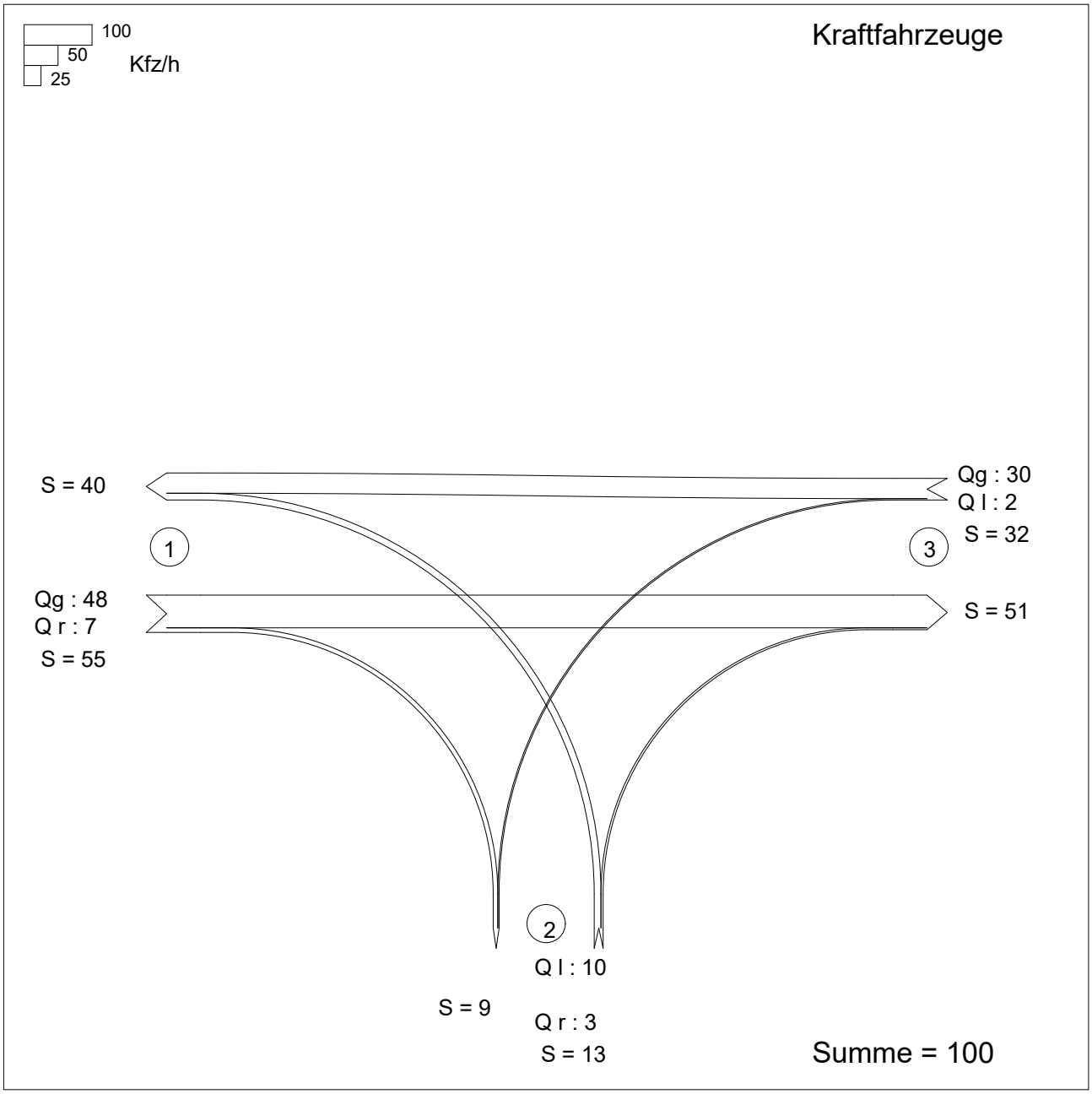
Strassennamen :
Hauptstrasse : Marler Straße
Marler Straße
Nebenstrasse : Im Böckenbusch

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.11

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

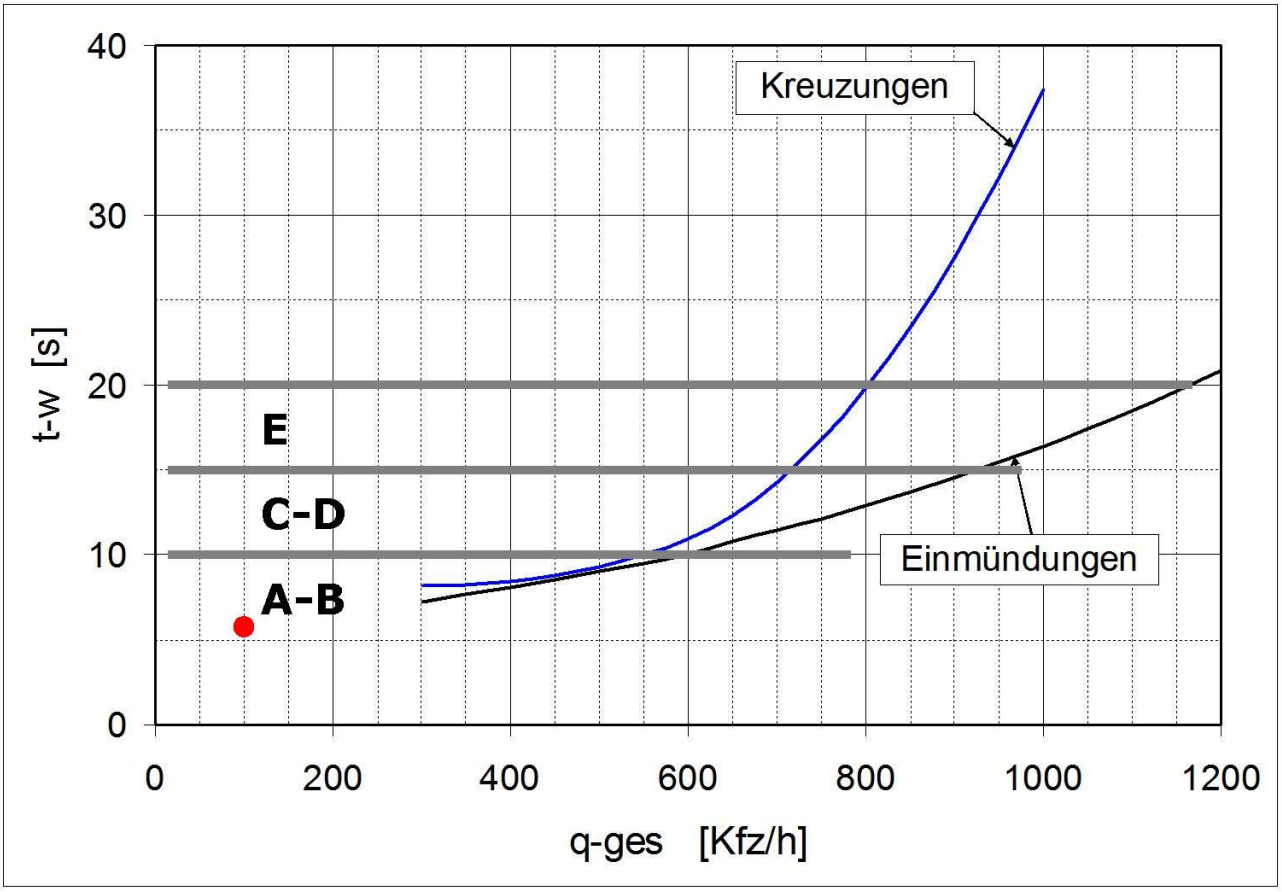
Projekt	:	Verkehrsuntersuchung B-Plan Nr. 189 Herten-Bertlich, Wohnbebauung Im Böckenbusch
Knotenpunkt	:	KP2 (Im Böckenbusch / Stichstraße Im Böckenbusch)
Stunde	:	Planfall, Nachmittagsspitzenstunde
Datei	:	2329_PLANFALL_NMS_KP2.kob



Zufahrt 1: Im Böckenbusch
Zufahrt 2: Stichstraße Im Böckenbusch
Zufahrt 3: Im Böckenbusch

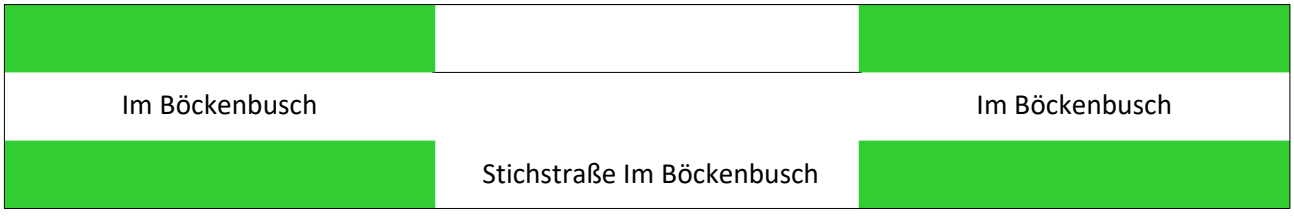
Berechnung als 'Rechts vor Links' nach HBS (2015) Kapitel S5

Projekt : Verkehrsuntersuchung B-Plan Nr. 189 Herten-Bertlich, Wohnbebauung Im B
Knotenpunkt : KP2 (Im Böckenbusch / Stichstraße Im Böckenbusch)
Stunde : Planfall, Nachmittagsspitzenstunde
Datei : 2329_PLANFALL_NMS_KP2.kob



q-ges = 100 [Kfz/h]
w-m = 5,8 [s]

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **A-B**
Lage des Knotenpunkte : Innerorts
Berechnung 'Rechts vor Links': nach HBS 2015 (Stephan, 2003)
Strassennamen :



KNOBEL Version 7.1.11