



Verkehrsuntersuchung zu einem Bauvorhaben an der Lippborger Straße in Lippetal-Herzfeld

**Entwurf des
Schlussberichts**

Brilon
Bondzio
Weiser



**Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH**

Auftraggeber: Raiffeisen Vital eG
Speicherstraße 1
59067 Hamm

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

Bearbeitung: Dr.-Ing. Frank Weiser
B.Sc. Axel Nagy

Projektnummer: 3.2749

Datum: November 2024



Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangssituation und Aufgabenstellung	3
2	Methodik	5
2.1	Bewertung der Verkehrssituation nach RASt 06 [3].....	5
2.2	Bewertung der Fußverkehrsführung nach EFA 02 [4].....	5
2.3	Bewertung der Radverkehrsführungsform nach ERA 10 [2]	5
2.4	Nachweis der Qualität des Verkehrsablaufs gemäß HBS 2015.....	7
2.5	Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs	7
3	Analyse und Bewertung der heutigen Verkehrssituation	9
3.1	Bestandsaufnahme	9
3.1.1	Struktur des umliegenden Straßennetzes	9
3.1.2	Erschließung im Fuß- und Radverkehr.....	10
3.2	Verkehrsbelastungen	10
3.3	Verträglichkeit	11
3.4	Bewertung der heutigen Verkehrsqualität	12
3.4.1	Kapazität und Qualität des Verkehrsablaufs	12
4	Prognose-Nullfall	13
4.1	Beschreibung des Prognose-Nullfalls	13
4.2	Allgemeine Verkehrsentwicklung	13
4.3	Entwicklungen im Umfeld	13
4.4	Verkehrsbelastungen	13
5	Prognose-Planfall	15
5.1	Beschreibung des Planfalls	15
5.2	Berechnung des Neuverkehrsaufkommens.....	15
5.3	Räumliche Verteilung des Neuverkehrs	18
5.4	Zeitliche Verteilung des Neuverkehrsaufkommens	19
5.5	Verkehrsbelastungen	23
5.6	Bewertung der Verkehrssituation (Einzelknotenbetrachtung)	24
5.7	Verträglichkeit	25
6	Hinweise Entwurf	27
7	Grundlagendaten für eine schalltechnische Untersuchung	28
8	Zusammenfassung und gutachterliche Stellungnahme.....	30
	Literaturverzeichnis.....	31



Anlagenverzeichnis32



1 Ausgangssituation und Aufgabenstellung

In Lippetal-Herzfeld ist der Neubau von Einzelhandelsnutzungen geplant. Der heute bereits vorhandene Raiffeisenmarkt sowie der vorhandene Penny-Markt sollen vergrößert werden und ein Drogeriemarkt neu hinzukommen.

Die Planungen sehen vor, dass der Raiffeisenmarkt in das Gebäude des heutigen Pennymarktes umzieht und um einen Gartenmarkt ergänzt wird. Die Verkaufsfläche erhöht sich dadurch von heute 650 qm auf rund 1.070 qm. Der Penny-Markt wird von heute 780 qm auf rund 1.010 qm Verkaufsfläche im neuen Gebäude erweitert. Die Planungen des Drogeriemarktes sehen eine Verkaufsfläche von rund 700 qm vor. Die Anbindung erfolgt weiterhin über die Lippborger Straße. Die nachfolgende Abbildung zeigt die Lage des Vorhabensgrundstücks.



Abbildung 1: Untersuchungsgebiet mit dem Vorhabensgrundstück und den angrenzenden Knotenpunkten (Kartengrundlage: Openstreetmap.org [5])

Die Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft wurde von der Raiffeisen-Vital eG mit einer Verkehrsuntersuchung beauftragt. Im Rahmen dieser Untersuchung sollten die verkehrlichen Auswirkungen des Bauvorhabens ermittelt und ggf. geeignete Maßnahmen zur Gewährleistung eines leistungsfähigen und sicheren Verkehrsablaufs entwickelt werden.

Zunächst wurde die heutige Situation im Untersuchungsgebiet verkehrstechnisch bewertet. In einem weiteren Schritt wurde eine Prognose des Verkehrsaufkommens anhand der zu erwartenden allgemeinen Verkehrsentwicklung und der durch das Vorhaben zu erwartenden zusätzlichen Verkehrsnachfrage aufgestellt. Die zukünftige Situation mit der geänderten Verkehrsnachfrage wurde ebenfalls verkehrstechnisch bewertet, indem u.a. die Kapazität und die Qualität des Verkehrsablaufs an den für das Untersuchungsgebiet relevanten Knotenpunkten berechnet wurde.

Im vorliegenden Bericht werden die Ergebnisse der Untersuchung dargestellt, im Einzelnen

- die Bestandsaufnahme der derzeitigen Situation,
- die Ermittlung des vorhandenen Verkehrsaufkommens,



- die Berechnung des zukünftigen Verkehrsaufkommens (Prognose),
- die Verteilung des zusätzlichen Verkehrs auf das Straßennetz,
- die Bewertung der Verträglichkeit des Aufkommens im fließenden Verkehr,
- die Ergebnisse der verkehrstechnischen Berechnungen für die benachbarten Knotenpunkte.



2 Methodik

2.1 Bewertung der Verkehrssituation nach RASt 06 [3]

Für die Analyse der Verkehrsverträglichkeit wurden die Straßen im Untersuchungsgebiet anhand ihrer wesentlichen Merkmale (Erschließungs- oder Verbindungsfunktion, bauliche Gestaltung, angrenzende Nutzungen) nach den einschlägigen Richtlinien RASt 06 [3] in verschiedene Kategorien eingeteilt.

Um eine Bewertung der Verträglichkeit der Verkehrsfunktion im Hinblick auf die Umfeldnutzung herleiten zu können, wurden die Querschnittsbelastungen der einzelnen Straßen in der maßgebenden Spitzenstunde aus den Knotenstromerhebungen herangezogen. Durch eine Gegenüberstellung der so ermittelten Verkehrsbelastungen mit den in den entsprechenden typischen Entwurfssituationen gemäß RASt 06 [3] üblicherweise auftretenden Verkehrsbelastungen können ggf. Unverträglichkeiten oder problematische Straßenabschnitte identifiziert werden.

In der folgenden Tabelle sind die in den RASt 06 [3] definierten typischen Entwurfssituationen aufgelistet. Dargestellt sind zudem die in den jeweiligen Entwurfssituationen üblicherweise auftretenden Verkehrsbelastungen.

Tabelle 1: Bewertung der Verkehrssituation nach RASt 06 [3]

Typische Entwurfssituation gem. RASt 06 [3]	Typische Verkehrsbelastungen gemäß RASt 06 [3]
Wohnstraße	bis 400 Kfz/h
Dörfliche Hauptstraße	200 bis 1.000 Kfz/h
Örtliche Einfahrtstraße	400 bis 1.800 Kfz/h

2.2 Bewertung der Fußverkehrsführung nach EFA 02 [4]

Gemäß den Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen (EFA 02) [4] sind Anlagen für den Fußverkehr an angebauten Straßen überall erforderlich. An einseitig angebauten Straßen sind nur einseitige Anlagen erforderlich. Außerdem kann auf die Anlage von separaten Gehwegen in Wohnstraßen bei einer geringen Verkehrsbelastung von unter 50 Kfz/h verzichtet werden.

2.3 Bewertung der Radverkehrsführungsform nach ERA 10 [2]

Die Wahl einer bestimmten Führungsform hängt im Wesentlichen von der Kraftfahrzeugverkehrsstärke in der werktäglichen Spitzenstunde und der zulässigen Höchstgeschwindigkeit ab. Unter Berücksichtigung dieser beiden Kenngrößen können Belastungsbereiche gemäß den Empfehlungen für Radverkehrsanlagen [2] zur Auswahl von geeigneten Radverkehrsführungen ermittelt werden.

Für die Führung des Radverkehrs an innerörtlichen Hauptverkehrsstraßen bieten sich je nach den vorliegenden Randbedingungen unterschiedliche Führungsformen an. In Bezug auf das Untersuchungsgebiet werden im Folgenden die Führungsformen

- Radverkehr auf der Fahrbahn und
- gemeinsame Führung mit dem Fußgängerverkehr

näher erläutert.



Radverkehr auf der Fahrbahn

Die Führung des Radverkehrs auf der Fahrbahn hängt im Wesentlichen von der Kraftfahrzeugverkehrsstärke, der zulässigen Höchstgeschwindigkeit sowie der Fahrbahnbreite ab. Dabei ist zu beachten, dass der Radverkehr gemäß StVO nur mit einem Abstand von mindestens 1,50 m überholt werden darf. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Anforderungen zur Führung des Radverkehrs im Mischverkehr.

Tabelle 2: Anforderungen zur Führung des Radverkehrs im Mischverkehr gemäß ERA 10 [2]

Fahrbahnbreite	Kraftfahrzeugverkehrsstärke	Radverkehr auf der Fahrbahn
< 6,00 m	bis 700 Kfz/h	verträglich, da Radverkehr im Begegnungsfall Pkw/Pkw nicht überholt werden kann.
6,00 m bis 7,00 m	über 400 Kfz/h	problematisch, da Radverkehr im Begegnungsfall Pkw/Pkw nur mit unzureichendem Sicherheitsabstand überholt werden kann.
> 7,00 m	über 400 Kfz/h	verträglich, da Radverkehr im Begegnungsfall Pkw/Pkw mit ausreichendem Sicherheitsabstand überholt werden kann.

Unter Berücksichtigung der Fahrbahnbreite sind bei höheren Verkehrsstärken andere Führungsformen für den Radverkehr zu wählen. Ist dies nicht möglich, ist eine zusätzliche Alternativstrecke im näheren Umfeld anzubieten.

Gemeinsame Führung mit dem Fußgängerverkehr

Eine gemeinsame Führung des Radverkehrs mit dem Fußgängerverkehr ist gemäß ERA 10 [2] lediglich in Bereichen vertretbar, in denen beide Verkehrsarten nur in geringer Verkehrsstärke anzutreffen sind, da zu Fuß Gehende bei einer solchen Führungsform vom Radverkehr gefährdet und in den Randbereich des Gehwegs gedrängt werden können. Durch eine gemeinsame Führung können zumeist auch die Ansprüche des Radverkehrs nicht gänzlich erfüllt werden.

Die Führung in der beschriebenen gemeinsamen Form ist gemäß ERA 10 [2] unter bestimmten Umständen nicht erlaubt. Als Ausschlusskriterien gelten beispielsweise eine überdurchschnittlich hohe Nutzung durch besonders schutzbedürftige Fußgänger und stärker frequentierte Bus- oder Straßenbahnhaltestellen in Seitenlagen ohne gesonderte Warteflächen.

Wird eine gemeinsame Führung mit dem Fußgängerverkehr dennoch umgesetzt, ist diese gemäß ERA 10 [2] meist benutzerpflichtig mit dem Zeichen 240 StVO gekennzeichnet. In besonderen Fällen ist auch eine Führung ohne Benutzerpflicht möglich, indem der mit dem Zeichen 239 StVO gekennzeichnete Gehweg mit dem Zusatz „Radfahrer frei“ versehen wird.

Die Breite des gemeinsamen Geh- und Radwegs hängt von der Nutzungsintensität der Verkehrsarten ab. Die Mindestbreite bei der geringsten Nutzungsintensität beläuft sich auf 2,50 m bei einer Anzahl von etwa 70 zu Fuß Gehenden und Radfahrern in der Spitzenstunde.



2.4 Nachweis der Qualität des Verkehrsablaufs gemäß HBS 2015

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.

Vorfahrtgeregelte Einmündung / Kreuzung

Die Kapazität und die Qualität des Verkehrsablaufs an vorfahrtgeregelten Knotenpunkten wurden gemäß dem in Kapitel S5 im Teil S – Stadtstraßen des HBS [1] dokumentierten Berechnungsverfahren mit dem Programm KNOBEL berechnet.

2.5 Qualitätsstufen 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. An signalgesteuerten Knotenpunkten wird der Fahrstreifen mit der größten mittleren Wartezeit für die Einstufung des gesamten Knotenpunkts herangezogen.

Tabelle 3: Grenzwerte für die Stufen der Verkehrsqualität an Knotenpunkten im Kfz-Verkehr gemäß HBS [1]

Qualitätsstufe (QSV)	Kfz-Verkehr mittlere Wartezeit t_w [s/Fz]			
	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage	Vorfahrtgeregelter Knotenpunkt		
		Regelung durch Vor- fahrt-Beschilderung	Regelung „rechts vor links“	
			Kreuzung	Einmündung
A	≤ 20	≤ 10	≤ 10	≤ 10
B	≤ 35	≤ 20	≤ 15	≤ 15
C	≤ 50	≤ 30	≤ 20	≤ 20
D	≤ 70	≤ 45	≤ 25	≤ 25
E	> 70	> 45	≤ 25	≤ 20
F	Auslastungsgrad > 1		> 25	> 20

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



Tabelle 4: Beschreibung der Qualitätsstufen gemäß HBS [1]

Stufe	Vorfahrtgeregelter Knotenpunkt	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage	Qualität des Verkehrsablaufs
A	Die Mehrzahl der Verkehrsbeteiligten kann den Knotenpunkt nahezu ungehindert passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsbeteiligten sehr kurz.	sehr gut
B	Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsbeteiligten kurz. Alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nach folgenden Freigabezeit weiterfahren.	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.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsbeteiligten spürbar. Nahezu alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit nur gelegentlich ein Rückstau auf.	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.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsbeteiligten beträchtlich. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit häufig ein Rückstau auf.	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.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsbeteiligten lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit in den meisten Umläufen ein Rückstau auf.	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.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsbeteiligten sehr lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen wird die Kapazität im Kfz-Verkehr überschritten. Der Rückstau wächst stetig. Die Kraftfahrzeuge müssen bis zur Weiterfahrt mehrfach vorrücken.	ungenügend



3 Analyse und Bewertung der heutigen Verkehrssituation

3.1 Bestandsaufnahme

3.1.1 Struktur des umliegenden Straßennetzes

Lippborger Straße

Die Lippborger Straße verläuft nördlich des Baugebietes in Ost-West-Richtung. Sie verfügt über einen zweistreifigen Straßenquerschnitt mit einer Fahrbahnbreite von ca. 6,50 m. Im Seitenraum sind beidseitig Gehwege auf einem Hochbord angelegt. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt 50 km/h. Gemäß den Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06) [3] entspricht die Lippborger Straße in diesem Abschnitt am ehesten der Entwurfssituation „örtliche Einfahrtsstraße“.

Der Radverkehr wird vom Westen her auf der südlichen Seite der Kesseler bzw. Lippborger Straße über einen gemeinsamen Geh- und Radweg geführt, der an der westlichen Zufahrt zum Vorhabengrundstück endet. Im weiteren Verlauf Richtung Osten werden Radfahrer im Mischverkehr auf der Fahrbahn geführt.

Abbildung 2 zeigt die Lippborger Straße ungefähr auf Höhe der östlichen Zufahrt zum Grundstück des Bauvorhabens und die Einmündung der von Norden kommenden Beckumer Straße.



Abbildung 2: Lippborger Straße, Blickrichtung Westen [eigene Aufnahme]

Auf dem Brink

Die Straße „Auf dem Brink“ verläuft in Nord-Süd-Richtung und ist als verkehrsberuhigter Bereich (Verkehrszeichen 325, „Spielstraße“) ausgewiesen. Gemäß RAST 06 [3] entspricht die Straße „Auf dem Brink“ in diesem Abschnitt am ehesten der Entwurfssituation „Wohnweg“.



Beckumer Straße

Die Beckumer Straße verläuft in Nord-Süd-Richtung und mündet zwischen den beiden Anbindungen des Bauvorhabens in die Lippborger Straße. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt 50 km/h. Es sind keine gesonderten Anlagen für den Radverkehr vorhanden. Radfahrer werden im Mischverkehr auf der Fahrbahn geführt. Für den Fußverkehr sind beidseitig Gehwege im Seitenraum vorhanden. Gemäß RAS 06 [3] entspricht die Beckumer Straße in diesem Abschnitt am ehesten der Entwurfssituation „Dörfliche Hauptstraße“.

3.1.2 Erschließung im Fuß- und Radverkehr

Im betrachteten Gebiet sind an der Lippborger sowie an der Beckumer Straße straßenbegleitende Anlagen für den Fußverkehr vorhanden. Die Straße „An dem Brink“ ist als verkehrsberuhigter Bereich ausgewiesen, damit ist eine Führung der Fußgänger im Mischverkehr verbunden.

Es besteht demnach ein ausreichendes Angebot an straßenbegleitenden Fußgängerverkehrsanlagen. Allerdings sind im Umfeld des Bauvorhabens keine Anlagen zur gesicherten Überquerung der Lippborger Straße (z.B. eine Treninsel oder ein Fußgängerüberweg) vorhanden.

3.2 Verkehrsbelastungen

Die aktuellen Verkehrsbelastungen wurden in Abstimmung mit der Gemeinde Lippetal im Rahmen einer Verkehrszählung am Dienstag, dem 23.04.2024 in den Zeiträumen von 06:00 Uhr bis 10:00 Uhr und von 15:00 Uhr bis 19:00 Uhr an den Knotenpunkten

- KP 1: Lippborger Straße / Auf dem Brink
- KP Z1: Lippborger Straße / westl. Anbindung des Vorhabengrundstücks
- KP 2: Lippborger Straße / Beckumer Straße
- KP Z2: Lippborger Straße / östl. Anbindung des Vorhabengrundstücks

erfasst. Die Zählung erfolgte getrennt nach Fahrtrichtungen und Fahrzeugarten in 15-Minuten-Intervallen.

Auf Grundlage der Zählergebnisse wurden Ganglinien des Verkehrsaufkommens erstellt, aus denen die maßgebenden Spitzenstunden abgeleitet wurden.

Die Auswertung der Zähldaten hat ergeben, dass die höchsten stündlichen Verkehrsbelastungen in den Morgenstunden im Zeitraum von 07:00 bis 08:00 Uhr lagen. In den Nachmittagsstunden traten die höchsten stündlichen Verkehrsbelastungen zwischen 15:30 Uhr und 16:30 Uhr auf. In den Anlagen B-4 und B-5 sind die Verkehrsbelastungen während dieser Spitzenstunden grafisch dargestellt. Der Schwerverkehr wird darin separat ausgewiesen.



Die folgende Tabelle zeigt die Verkehrsbelastungen an den Knotenpunkten während der Spitzenstunden am Morgen und am Nachmittag.

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

KP	Bezeichnung	Analyse	
		Morgenspitze [Kfz/h]	Nachmittagsspitze [Kfz/h]
1	Lippborger Straße / Auf dem Brink	440	473
Z1	Lippborger Straße / westl. Anbindung	439	494
2	Lippborger Straße / Beckumer Straße	587	634
Z2	Lippborger Straße / östl. Anbindung	658	712

3.3 Verträglichkeit

Zur Bewertung der Verträglichkeit der Verkehrsbelastungen im Hinblick auf die Funktionen der Straßen und die Umfeldnutzungen wurden die Querschnittsbelastungen der Lippborger Straße, der Beckumer Straße sowie der Straße „Auf dem Brink“ in der maßgebenden Spitzenstunde aus den aktuellen Knotenstromerhebungen herangezogen.

In der folgenden Tabelle sind die gemäß RASt 06 [3] für die jeweiligen Entwurfssituationen typischen Verkehrsbelastungen und das heutige maßgebende Verkehrsaufkommen für die einzelnen Straßenabschnitte dargestellt.

Tabelle 6: Beurteilung der heutigen Verkehrsbelastungen nach RASt 06 [3]

Straßenquerschnitt	Entwurfssituation nach RASt 06 [3]	Typischer Belastungsbereich [Kfz/h]	Analyse [Kfz/h]
Auf dem Brink	Wohnstraße	bis 400	63
Beckumer Straße	Dörfliche Hauptstraße	200 bis 1.000	217
Lippborger Straße	Örtliche Einfahrtstraße	400 bis 1.800	678

Die heutigen Verkehrsbelastungen der betrachteten Straßenquerschnitte liegen jeweils deutlich im unteren Bereich der gemäß RASt 06 [3] angegebenen Bandbreiten der Verkehrsbelastungen für vergleichbare Straßentypen. Das Verkehrsaufkommen ist auf Grundlage des Regelwerks und im Hinblick auf die Umfeldnutzungen als verträglich zu bewerten.



3.4 Bewertung der heutigen Verkehrsqualität

3.4.1 Kapazität und Qualität des Verkehrsablaufs

Für die vorfahrtgeregelten Einmündungen

- KP 1: Lippborger Straße / Auf dem Brink
- KP Z1: Lippborger Straße / westl. Anbindung
- KP 2: Lippborger Straße / Beckumer Straße
- KP Z2: Lippborger Straße / östl. Anbindung

wurde die Verkehrsqualität mit dem unter Ziffer 2.4 beschriebenen Berechnungsverfahren aus dem HBS [1] für die Verkehrsbelastungen in den maßgebenden Spitzenstunden des Zähltages ermittelt.

Die Berechnungen haben ergeben, dass das heutige Verkehrsaufkommen in den jeweiligen maßgebenden Spitzenstunden an allen Knotenpunkten mit einer sehr guten Qualität des Verkehrsablaufs (QSV A) abgewickelt werden kann.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs für die heutigen Verkehrsbelastungen an den Knotenpunkten in den maßgebenden Spitzenstunden zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 7: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs im Analysefall in den Spitzenstunden morgens und nachmittags

Knotenpunkt	Qualität des Verkehrsablaufs im Analysefall	
	Morgenspitze	Nachmittagsspitze
KP 1: Lippborger Straße / Auf dem Brink	A	A
KP Z1: Lippborger Straße / westl. Anbindung	A	A
KP 2: Lippborger Straße / Beckumer Straße	A	A
KP Z2: Lippborger Straße / östl. Anbindung	A	A



4 Prognose-Nullfall

4.1 Beschreibung des Prognose-Nullfalls

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

4.2 Allgemeine Verkehrsentwicklung

Die vom Bauvorhaben unabhängige voraussichtliche allgemeine Entwicklung des Verkehrsaufkommens für die Gemeinde Lippetal wurde auf Grundlage der Bevölkerungsvorausrechnung des Landes NRW und der Bundeswegeplanung bis zum Jahr 2035 geschätzt. Hierbei wird von einem Zuwachs von 2 % gegenüber dem Analysejahr 2024 ausgegangen.

4.3 Entwicklungen im Umfeld

Nordöstlich des Bauvorhabens wurde der Bebauungsplan Nr. 27 „Westermersch“ zur Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen einer Wohnbebauung aufgestellt. Die Erschließung erfolgt über die Straße „Auf dem Büld“.

Darüber hinaus ist eine Erweiterung des benachbarten REWE-Marktes geplant. Die Vergrößerung stellt nur eine geringfügige Veränderung der Verkaufsfläche dar. Es ist davon auszugehen, dass dies zu kaum merklichen Veränderungen der Verkehrsbelastungen im Untersuchungsgebiet führen wird.

4.4 Verkehrsbelastungen

Das durch den Bebauungsplan Nr. 27 „Westermersch“ induzierte Verkehrsaufkommen wurde auf Grundlage der zur Verfügung gestellten Planunterlagen bestimmt. Dazu wurden bundesweit anerkannte veröffentlichte Kennziffern zum Zusammenhang zwischen Flächennutzung und Verkehrsaufkommen verwendet, die in aktueller und gültiger Fassung im Programm Ver_Bau nach Bosserhoff [7] vorliegen. Als Berechnungsgrundlage wurde von 62 Wohneinheiten ausgegangen, die sich aus der Art der baulichen Nutzung sowie der Beschränkung der Zahl der Wohnungen je Wohngebäude ergeben.

Die zeitliche Verteilung des prognostizierten Verkehrsaufkommens wurde anhand gebräuchlicher Ganglinien (vgl. ebenfalls [7]) bzw. der vorhandenen Belastungsverhältnisse geschätzt.

Die räumliche Verteilung wurde zu gleichen Teilen in und aus Richtung Nord, Ost, Süd und West angenommen. Es wird unterstellt, dass die Verkehrsteilnehmer in und aus westlicher sowie in und aus südlicher Richtung über die Beckumer Straße und die Lippborger Straße fahren (vgl. nachfolgende Abbildung).

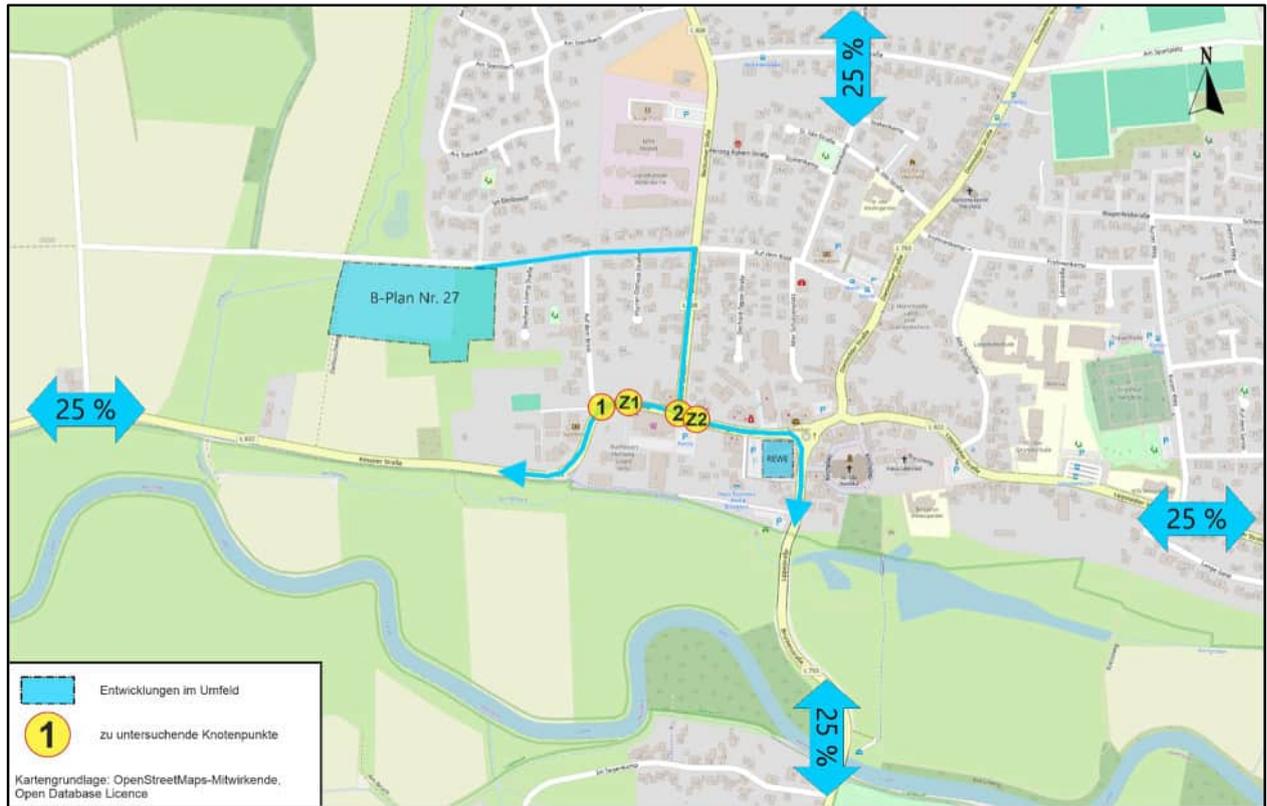


Abbildung 3: Angenommene Richtungsverteilung des Verkehrsaufkommens durch den B-Plan Nr. 27 „Westermersch“ (Kartengrundlage: Openstreetmap.org [5])

Für die maßgebenden Spitzenstunden ergibt sich demnach für den Bebauungsplan Nr. 27 „Westermersch“ das in der Tabelle 8 getrennt nach Quell- und Zielverkehr dargestellte Gesamtverkehrsaufkommen.

Tabelle 8: Induziertes Gesamtverkehrsaufkommen in den Spitzenstunden an einem Werktag (Mo – Fr)

	Tagesverkehr		Morgenspitze		Nachmittagsspitze	
	Kfz/24h	SV/24h	ZV Kfz/h (SV/h)	QV Kfz/h (SV/h)	ZV Kfz/h (SV/h)	QV Kfz/h (SV/h)
Entwicklung im Umfeld						
B-Plan Nr. 27 „Westermersch“	458	(20)	4 (0)	35 (1)	27 (1)	11 (2)

Die Verkehrsbelastungen an den Knotenpunkten für den Prognose-Nullfall sind in den Anlagen Q-8 und Q-9 dargestellt.



5 Prognose-Planfall

5.1 Beschreibung des Planfalls

Der Prognose-Planfall berücksichtigt zusätzlich zur Verkehrsnachfrage des Prognose-Nullfalls auch das Verkehrsaufkommen, das durch das geplante Bauvorhaben zukünftig entsteht.

Die Planungen sehen die Erweiterung des vorhandenen Raiffeisen- und Pennymarktes sowie den Neubau eines Drogeriemarktes vor. Die Anbindung soll weiterhin über die beiden Zufahrten an der Lippborger Straße erfolgen.

5.2 Berechnung des Neuverkehrsaufkommens

Das für das geplante Vorhaben zu erwartende Verkehrsaufkommen wurde auf 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 zum Zusammenhang zwischen Flächennutzung und Verkehrsaufkommen, die in aktueller und gültiger Fassung im Programm Ver_Bau nach Bosserhoff [7] vorliegen.

Die Berechnungen erfolgten für jede Nutzung einzeln. Bei der Zusammenführung der Ergebnisse konnten mögliche Verbundeffekte mitberücksichtigt werden. Anhand entsprechender Angaben in der Fachliteratur (Bosserhoff [7]) wurde angenommen, dass 10 % der Kunden des Penny-Marktes und 20 % der Kunden des Drogeriemarktes auch eines der anderen Einzelhandelsangebote nutzen.

Die bei der Zählung ermittelten Fahrten, die dem Projektgrundstück zuzurechnen sind, wurden bei der Berechnung des zukünftigen Quell- und Zielverkehrs in Abzug gebracht und anschließend wie oben beschrieben neu prognostiziert.

Die zeitliche und die räumliche Verteilung des prognostizierten Verkehrsaufkommens wurden anhand gebräuchlicher Ganglinien (vgl. ebenfalls [7]) bzw. der vorhandenen Belastungsverhältnisse geschätzt.

Das Verkehrsaufkommen wurde differenziert für die drei Verkehrsarten

- Beschäftigtenverkehr,
- Kundenverkehr und
- Güterverkehr

ermittelt. Das Verkehrsaufkommen teilt sich zu jeweils 50% auf den Quell- und Zielverkehr auf.



Danach ist für das Vorhaben mit dem folgenden Neuverkehrsaufkommen (jeweils Summe aus Quell- und Zielverkehr) zu rechnen:

Tabelle 9: Zusammenstellung des berechneten Neuverkehrsaufkommens

• Beschäftigtenverkehr	62	Pkw-Fahrten pro Werktag
• Kundenverkehr	2.498	Pkw-Fahrten pro Werktag
• Güterverkehr	22	Lkw-Fahrten pro Werktag
<hr/>		
	Summe	2.582 Kfz-Fahrten pro Werktag

„Zur sicheren Seite“ wurde angenommen, dass der gesamte Güterverkehr mit Lkw abgewickelt wird. Tatsächlich ist jedoch zu erwarten, dass ein Teil der Anlieferung mit kleineren Fahrzeugen erfolgt.

Die Schätzung der Anwesenheit der Beschäftigten, bei der Ausfälle durch Krankheit, Urlaub etc. berücksichtigt werden, erfolgt analog zur Verkehrsuntersuchung zur Erweiterung eines SB-Marktes in Lippetal-Herzfeld aus dem Jahr 2023 (BBW) und in Übereinstimmung mit den Wertebereichen aus Bosserhoff [7].

Der Anteil des motorisierten Individualverkehrs (MIV) der Beschäftigten wurde in Abstimmung mit dem Auftraggeber und in Übereinstimmung mit Bosserhoff auf 75 % geschätzt.

Gemäß der Mobilitätsuntersuchung aus dem Jahr 2019 liegt der MIV-Anteil in der Gemeinde Lippetal bei 67 %. Bei den Kunden des Raiffeisenmarktes wird aber ein MIV-Anteil von 95 % angenommen, da es sich hierbei um Waren handelt, die aufgrund ihrer Größe und Gewicht überwiegend mit Fahrzeugen transportiert werden. Beim Penny- als auch beim Drogeriemarkt wurde ebenfalls zur sicheren Seite hin der höhere Wert nach Bosserhoff [7] gewählt.



Tabelle 10: Verkehrserzeugungsrechnung Einzelhandel

Ergebnis Programm Ver_Bau	Raiffeisenmarkt	Penny	Rossmann
Größe der Nutzung	1.068 qm	1.010 qm	702 qm
Bezugsgröße	Verkaufsfläche	Verkaufsfläche	Verkaufsfläche
Beschäftigtenverkehr			
Kennwert für Beschäftigte	65 qm je Beschäftigtem	65 qm je Beschäftigtem	30 qm je Beschäftigtem
Anzahl Beschäftigte	16	16	23
Anwesenheit [%]	83 ¹⁾	83 ¹⁾	83 ¹⁾
Wegehäufigkeit	2,0	2,0	2,0
Wege der Beschäftigten	27	27	38
MIV-Anteil [%]	75 ²⁾	75 ²⁾	75 ²⁾
Pkw-Besetzungsgrad	1,1	1,1	1,1
Pkw-Fahrten je Werktag	18	18	26
Kundenverkehr			
Kennwert für Kunden	0,33 Kunden je qm VKF	1,20 Kunden je qm VKF	0,65 Kunden je qm VKF
Anzahl der Kunden	352	1.212	456
Wegehäufigkeit	2,0	2,0	2,0
Wege der Kunden	704	2.424	912
MIV-Anteil [%]	95	80	80
Verbundeffekte [%]	0	10	20
Pkw-Besetzungsgrad	1,2	1,2	1,2
Pkw-Fahrten je Werktag	558	1.454	486
Güterverkehr			
Kennwert für den Güterverkehr	0,75 Güterverkehrs-Fahrten je 100 qm VKF	0,80 Güterverkehrs-Fahrten je 100 qm VKF	1,00 Güterverkehrs-Fahrten je 100 qm VKF
Lkw-Anteil [%]	100	100	100
Lkw-Fahrten je Werktag	8	8	6
Gesamtverkehr je Werktag			
Kfz-Fahrten je Werktag	[Kfz/24h (SV/24h)] 584 (8)	1.480 (8)	518 (6)
Quellverkehr je Werktag	[Kfz/24h (SV/24h)] 292 (4)	740 (4)	259 (3)
Zielverkehr je Werktag	[Kfz/24h (SV/24h)] 292 (4)	740 (4)	259 (3)

1) Analog zur Verkehrsuntersuchung aus 2023 – Erweiterung eines SB-Marktes in Lippetal – und in Übereinstimmung mit Bosserhoff

2) Abstimmung mit Auftraggeber und in Übereinstimmung mit Bosserhoff



5.3 Räumliche Verteilung des Neuverkehrs

Die räumliche Verteilung des Neuverkehrsaufkommens wurde unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Verkehrserhebung und der Struktur des umliegenden Straßennetzes vorgenommen.

Die Verkehrserhebung hat gezeigt, dass die heutige Verkehrsabwicklung zu 20 % über die westliche Zufahrt und zu 80 % über die östliche Zufahrt erfolgt. Der Quell- und Zielverkehr an der östlichen Zufahrt teilt sich ebenfalls zu 20 % aus und in Richtung Westen und zu 80 % aus und in Richtung Osten auf. In der westlichen Zufahrt teilt sich der Quellverkehr zu gleichen Teilen in Richtung West und Ost auf. Beim Zielverkehr ist an der westlichen Zufahrt ein deutlicher Überhang aus westlicher Richtung zu verzeichnen. Daraus ergeben sich die in der folgenden Abbildung dargestellten (gerundeten) Anteile an den einzelnen Knotenpunkten:



Abbildung 4: Räumliche Verteilung des mit dem Bauvorhaben verbundenen Pkw- und Lkw-Verkehrs (Kartengrundlage: Openstreetmap.org [5])



5.4 Zeitliche Verteilung des Neuverkehrsaufkommens

Zur Ermittlung des Neuverkehrsaufkommens in den verkehrstechnisch maßgebenden Spitzenstunden wurden einschlägige Tagesganglinien für den Beschäftigten-, den Kunden- sowie den Güterverkehr herangezogen (vgl. [7]). Mithilfe der berechneten Ganglinien kann aus den Tagesbelastungen das Kfz-Verkehrsaufkommen für jede Stunde des Tages geschätzt werden.

Da die Spitzenstunde am Nachmittag zwischen 15 und 17 Uhr liegt, wurden für die weiteren Berechnungen die Stundenanteile der höher belasteten Stunde zwischen 16:00 und 17:00 Uhr gewählt.

Damit ergibt sich die in den nachfolgenden Abbildungen für die jeweilige Nutzung dokumentierte zeitliche Verteilung des Neuverkehrs.

Tabelle 11: Induziertes Verkehrsaufkommen für den Raiffeisenmarkt (Abweichungen aufgrund von Rundungen möglich)

Raiffeisenmarkt												
Stunde	Beschäftigtenverkehr				Kundenverkehr				Güterverkehr			
	Quell-V.	9	Ziel-V.	9	Quell-V.	279	Ziel-V.	279	Quell-V.	4	Ziel-V.	4
	%	Pkw	%	Pkw	%	Pkw	%	Pkw	%	Kfz	%	Kfz
00 - 01	0,00	0	0,00	0	0,00	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	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
04 - 05	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
05 - 06	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
06 - 07	0,00	0	5,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
07 - 08	0,00	0	45,00	4	0,00	0	0,90	3	0,00	0	0,00	0
08 - 09	0,00	0	0,00	0	6,50	18	8,60	24	14,29	1	14,29	1
09 - 10	0,00	0	0,00	0	7,70	21	8,50	24	14,29	1	14,29	1
10 - 11	0,00	0	0,00	0	8,40	23	7,80	21	28,57	1	28,57	1
11 - 12	0,00	0	50,00	5	7,40	21	7,20	20	0,00	0	0,00	0
12 - 13	0,00	0	0,00	0	8,10	23	8,50	24	0,00	0	14,29	0
13 - 14	0,00	0	0,00	0	8,50	24	10,90	30	14,29	0	0,00	0
14 - 15	0,00	0	0,00	0	9,50	26	11,50	32	0,00	0	0,00	0
15 - 16	0,00	0	0,00	0	11,30	32	12,50	35	28,57	1	28,57	1
16 - 17	30,00	3	0,00	0	12,30	34	12,60	35	0,00	0	0,00	0
17 - 18	20,00	2	0,00	0	10,60	30	8,60	24	0,00	0	0,00	0
18 - 19	0,00	0	0,00	0	8,50	24	2,40	7	0,00	0	0,00	0
19 - 20	0,00	0	0,00	0	1,20	3	0,00	0	0,00	0	0,00	0
20 - 21	45,00	4	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
21 - 22	5,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
22 - 23	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
23 - 24	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
Summe	100	9	100	9	100	279	100	279	100	4	100	4



Tabelle 12: Induziertes Verkehrsaufkommen für den Pennymarkt (Abweichungen aufgrund von Rundungen möglich)

Pennymarkt												
Stunde	Beschäftigtenverkehr				Kundenverkehr				Güterverkehr			
	Quell-V.	9	Ziel-V.	9	Quell-V.	727	Ziel-V.	727	Quell-V.	4	Ziel-V.	4
	%	Pkw	%	Pkw	%	Pkw	%	Pkw	%	Kfz	%	Kfz
00 - 01	0,00	0	0,00	0	0,00	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	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
04 - 05	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
05 - 06	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,10	0	0,00	0	0,00	0
06 - 07	0,00	0	5,00	0	0,00	0	0,10	0	0,00	0	0,00	0
07 - 08	0,00	0	45,00	4	2,31	17	3,56	26	50,00	2	50,00	2
08 - 09	0,00	0	0,00	0	8,10	59	7,80	57	0,00	0	50,00	2
09 - 10	0,00	0	0,00	0	7,90	57	7,75	56	50,00	2	0,00	0
10 - 11	0,00	0	0,00	0	7,95	57	7,80	57	0,00	0	0,00	0
11 - 12	0,00	0	50,00	5	8,87	64	9,15	67	0,00	0	0,00	0
12 - 13	0,00	0	0,00	0	8,00	58	7,99	58	0,00	0	0,00	0
13 - 14	0,00	0	0,00	0	5,73	42	5,83	42	0,00	0	0,00	0
14 - 15	0,00	0	0,00	0	7,52	55	7,03	51	0,00	0	0,00	0
15 - 16	0,00	0	0,00	0	6,99	51	6,79	49	0,00	0	0,00	0
16 - 17	30,00	3	0,00	0	10,02	73	10,59	77	0,00	0	0,00	0
17 - 18	20,00	2	0,00	0	10,94	80	10,59	77	0,00	0	0,00	0
18 - 19	0,00	0	0,00	0	9,30	68	9,00	65	0,00	0	0,00	0
19 - 20	0,00	0	0,00	0	4,00	29	4,09	30	0,00	0	0,00	0
20 - 21	45,00	4	0,00	0	2,12	15	1,59	12	0,00	0	0,00	0
21 - 22	5,00	0	0,00	0	0,24	2	0,24	2	0,00	0	0,00	0
22 - 23	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
23 - 24	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
Summe	100	9	100	9	100	727	100	727	100	4	100	4



Tabelle 13: Induziertes Verkehrsaufkommen für den Drogeriemarkt (Abweichungen aufgrund von Rundungen möglich)

Drogeriemarkt												
Stunde	Beschäftigtenverkehr				Kundenverkehr				Güterverkehr			
	Quell-V.	13	Ziel-V.	13	Quell-V.	243	Ziel-V.	243	Quell-V.	3	Ziel-V.	3
	%	Pkw	%	Pkw	%	Pkw	%	Pkw	%	Kfz	%	Kfz
00 - 01	0,00	0	0,00	0	0,00	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	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
04 - 05	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
05 - 06	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
06 - 07	0,00	0	5,00	1	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
07 - 08	0,00	0	45,00	6	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
08 - 09	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
09 - 10	0,00	0	0,00	0	7,22	18	8,76	21	0,00	0	0,00	0
10 - 11	0,00	0	0,00	0	8,76	21	9,79	24	33,33	1	33,33	1
11 - 12	0,00	0	50,00	7	7,73	19	7,22	18	0,00	0	0,00	0
12 - 13	0,00	0	0,00	0	7,73	19	6,70	16	0,00	0	0,00	0
13 - 14	0,00	0	0,00	0	4,12	10	4,64	11	0,00	0	0,00	0
14 - 15	0,00	0	0,00	0	8,25	20	6,70	16	33,33	1	33,33	1
15 - 16	0,00	0	0,00	0	13,40	33	14,95	36	0,00	0	33,33	1
16 - 17	30,00	4	0,00	0	11,86	29	15,46	38	33,33	1	0,00	0
17 - 18	20,00	3	0,00	0	19,59	48	15,46	38	0,00	0	0,00	0
18 - 19	0,00	0	0,00	0	6,70	16	5,67	14	0,00	0	0,00	0
19 - 20	0,00	0	0,00	0	4,64	11	4,64	11	0,00	0	0,00	0
20 - 21	45,00	5	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
21 - 22	5,00	1	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
22 - 23	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
23 - 24	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
Summe	100	13	100	13	100	243	100	243	100	3	100	3



Zusammenfassung

Für die maßgebenden Spitzenstunden ergibt sich demnach für die geplanten Vorhaben das in der Tabelle 14 getrennt nach Nutzergruppe und nach Quell- und Zielverkehr dargestellte Gesamtverkehrsaufkommen.

Tabelle 14: Induziertes Gesamtverkehrsaufkommen in den Spitzenstunden an einem Werktag (Mo – Fr)

Verkehrsaufkommen je Quell- und Zielverkehr		Beschäftigte		Kunden		Güterverkehr		Summe
		31 Pkw/24h		1.249 Pkw/24h		11 Lkw/24h		1.291 Kfz/24h
Spitzenstunde		Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Summe
		[%]	[Pkw/h]	[%]	[Pkw/h]	[%]	[Lkw/h]	[Kfz/h]
Morgenspitze	Quell-V.	0,00	0	1,36	17	18,18	2	19
	Ziel-V.	45,16	14	2,32	29	18,18	2	45
Nachmittagsspitze	Quell-V.	32,26	10	10,89	136	9,09	1	147
	Ziel-V.	0,00	0	12,00	150	0,00	0	150

Anhand der getroffenen Annahmen ergeben sich folgende zusätzliche Verkehrsbelastungen während der maßgebenden Spitzenstunden:

- | | | |
|-------------------|----------------|-----------|
| Morgenspitze | • Quellverkehr | 19 Kfz/h |
| | • Zielverkehr | 45 Kfz/h |
| Nachmittagsspitze | • Quellverkehr | 147 Kfz/h |
| | • Zielverkehr | 150 Kfz/h |



5.5 Verkehrsbelastungen

Der Prognose-Planfall beinhaltet sowohl die Verkehrsstärken des Prognose-Nullfalls als auch die durch das Bauvorhaben induzierten Neuverkehre. Die im Prognose-Planfall zu erwartenden Verkehrsstärken sind in den folgenden Abbildungen für die Spitzenstunden dargestellt.

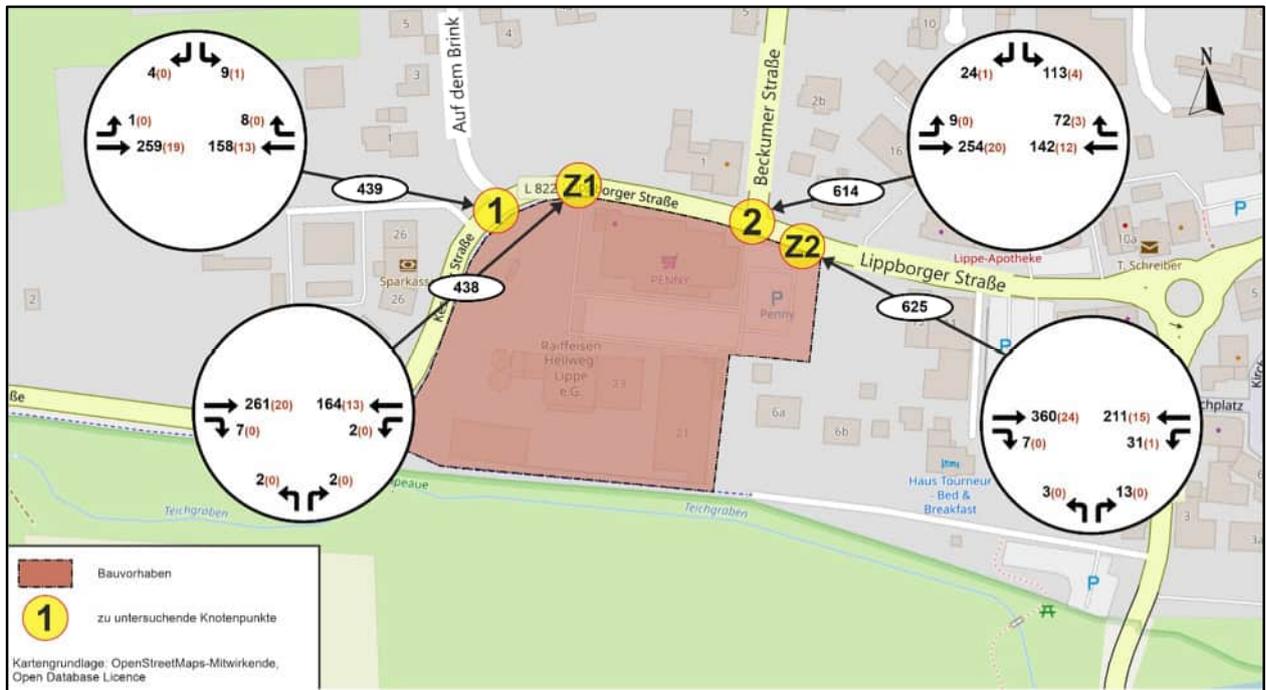


Abbildung 5: Prognostizierte Verkehrsbelastung im Planfall zur Spitzenstunde am Morgen [Kfz/h (SV)] (Kartengrundlage: Openstreetmap.org [5])

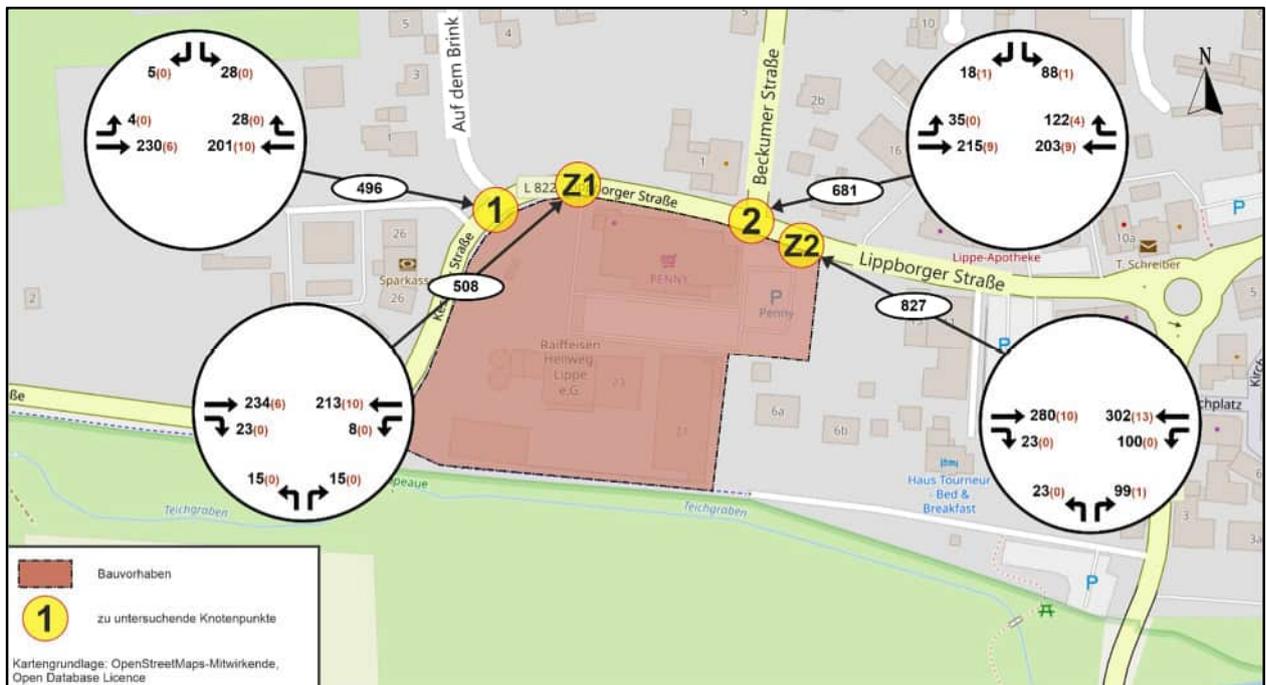


Abbildung 6: Prognostizierte Verkehrsbelastung im Planfall zur Spitzenstunde am Nachmittag [Kfz/h (SV)] (Kartengrundlage: Openstreetmap.org [5])



5.6 Bewertung der Verkehrssituation (Einzelknotenbetrachtung)

Für die vorfahrtgeregelten Einmündungen

- KP 1: Lippborger Straße / Auf dem Brink
- KP Z1: Lippborger Straße / westl. Anbindung des Bauvorhabens
- KP 2: Lippborger Straße / Beckumer Straße
- KP Z2: Lippborger Straße / östl. Anbindung des Bauvorhabens

wurde die Verkehrsqualität mit dem unter Ziffer 2.4 beschriebenen Berechnungsverfahren aus dem HBS [1] für die Verkehrsbelastungen in den maßgebenden Spitzenstunden ermittelt.

Die Berechnungen haben ergeben, dass das für den Planfall prognostizierte Verkehrsaufkommen in den jeweiligen maßgebenden Spitzenstunden an allen Knotenpunkten mit einer guten bis sehr guten Qualität des Verkehrsablaufs (QSV A) abgewickelt werden kann.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs für die heutigen Verkehrsbelastungen an den Knotenpunkten in den maßgebenden Spitzenstunden zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 15: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs im Planfall in den Spitzenstunden morgens und nachmittags

Knotenpunkt	Qualität des Verkehrsablaufs im Planfall	
	Morgenspitze	Nachmittagsspitze
KP 1: Lippborger Straße / Auf dem Brink	A	A
KP Z1: Lippborger Straße / westl. Anbindung	A	A
KP 2: Lippborger Straße / Beckumer Straße	A	A
KP Z2: Lippborger Straße / östl. Anbindung	A	B



5.7 Verträglichkeit

Um eine Bewertung der Verträglichkeit der Verkehrsbelastungen im Hinblick auf die Umfeldnutzungen herleiten zu können, wurden die prognostizierten Querschnittsbelastungen der Lippborger Straße, der Beckumer Straße sowie der Straße „Auf dem Brink“ in der maßgebenden Spitzenstunde herangezogen.

In der folgenden Tabelle sind die gemäß RAS 06 [3] für die jeweiligen Entwurfssituationen verträglichen Verkehrsbelastungen aufgezeigt. Zudem ist zusammenfassend das prognostizierte Verkehrsaufkommen für die einzelnen Straßenquerschnitte dargestellt.

Tabelle 16: Beurteilung der zukünftigen Verkehrsbelastungen nach RAS 06 [3]

Straßenquerschnitt	Entwurfssituation nach RAS 06 [3]	Typischer Belastungsbereich [Kfz/h]	Prognose [Kfz/h]
Auf dem Brink	Wohnstraße	bis 400	65
Beckumer Straße	Dörfliche Hauptstraße	200 bis 1.000	263
Lippborger Straße	Örtliche Einfahrtstraße	400 bis 1.800	781

Die prognostizierten Verkehrsbelastungen der betrachteten Straßenquerschnitte liegen im unteren Bereich der gemäß RAS 06 [3] verträglichen Verkehrsbelastungen. Das prognostizierte Verkehrsaufkommen ist auf Grundlage des Regelwerks und im Hinblick auf die Umfeldnutzungen als verträglich zu bewerten.



Linksabbiegestreifen

Ob Aufstellbereiche oder Linksabbiegestreifen notwendig sind, ergibt sich aus der Stärke der Linksabbieger und den Verkehrsstärken des Hauptstroms, aus dem abgelenkt wird.

Tabelle 44: Einsatzbereiche für Linksabbiegestreifen und Aufstellbereiche an zweistreifigen Fahrbahnen und an Fahrbahnen mit Zwischenbreiten

	Stärke der Linksabbieger q_L (Kfz/h)	Verkehrsstärke des Hauptstroms MSV [Kfz/h]						
		100	200	300	400	500	600	> 600
Angebaute Hauptverkehrsstraße	> 50							
	20 ... 50							
	< 20							
Anbaufreie Hauptverkehrsstraße	> 50							
	20 ... 50							
	< 20							

Keine bauliche Maßnahme
 Aufstellbereich
 Linksabbiegestreifen

Abbildung 7: Tabelle 44 RAST 06 [3]

Bei der Lippborger Straße handelt es sich um eine angebaute Hauptverkehrsstraße mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h. Die Verkehrsstärke der Linksabbieger wurde größer 50 Kfz/h ermittelt. Die Verkehrsstärke des Hauptstroms liegt knapp unter 400 Kfz/h in der höchstbelasteten Spitzenstunde (Nachmittagsspitze). Nach Tabelle 44 der RAST 06 [3] ist daher keine bauliche Maßnahme für Linksabbieger erforderlich. Der errechnete Rückstau im Hauptstrom, der zu 95 % der Zeit nicht überschritten wird, beträgt eine Fahrzeuglänge. Es sind ausreichend Kapazitätsreserven an der Einmündung vorhanden, um eine angemessene Qualität des Verkehrsablaufs zu gewährleisten.

Querungshilfe für Fuß- und Radverkehr

Da im Bereich des Bauvorhabens keine Querungshilfen für Fußgänger vorhanden sind, ist zu prüfen, ob für eine Verbesserung der fußläufigen Erreichbarkeit sowie der sicheren Überquerung der Fahrbahn eine Querungshilfe angelegt werden kann.



6 Hinweise Entwurf

Sichtfeld

Nach RAS 06 [3] sind Sichtfelder an Knotenpunkten, Rad- und Gehwegüberfahrten zwischen 0,80 m und 2,50 m Höhe von ständigen Sichthindernissen, parkenden Fahrzeugen und sichtbehinderndem Bewuchs freizuhalten. Bäume, Lichtmaste und ähnliches sind innerhalb der Sichtfelder möglich, solange sie die Sicht auf bevorrechtigte Kraftfahrzeuge und nichtmotorisierte Verkehrsteilnehmer nicht verdecken.

Im Bereich der westlichen Zufahrt ist auf der Lippborger Straße Tempo 50 angeordnet. Die Schenkellängen des Sichtdreiecks auf bevorrechtigte Fahrzeuge beträgt somit 70 m. In Abbildung 8 ist die Anfahrtsicht der westlichen Zufahrt dargestellt. Der äußere Stellplatz der nördlichen Parkreihe liegt zum Teil innerhalb des Sichtfeldes und müsste daher an dieser Stelle entfallen. Des Weiteren ist zu prüfen, inwieweit die geplante Bepflanzung die Sicht beeinträchtigt. Hinzu kommt der ergonomisch sehr ungünstige Winkel des Sichtstrahls.

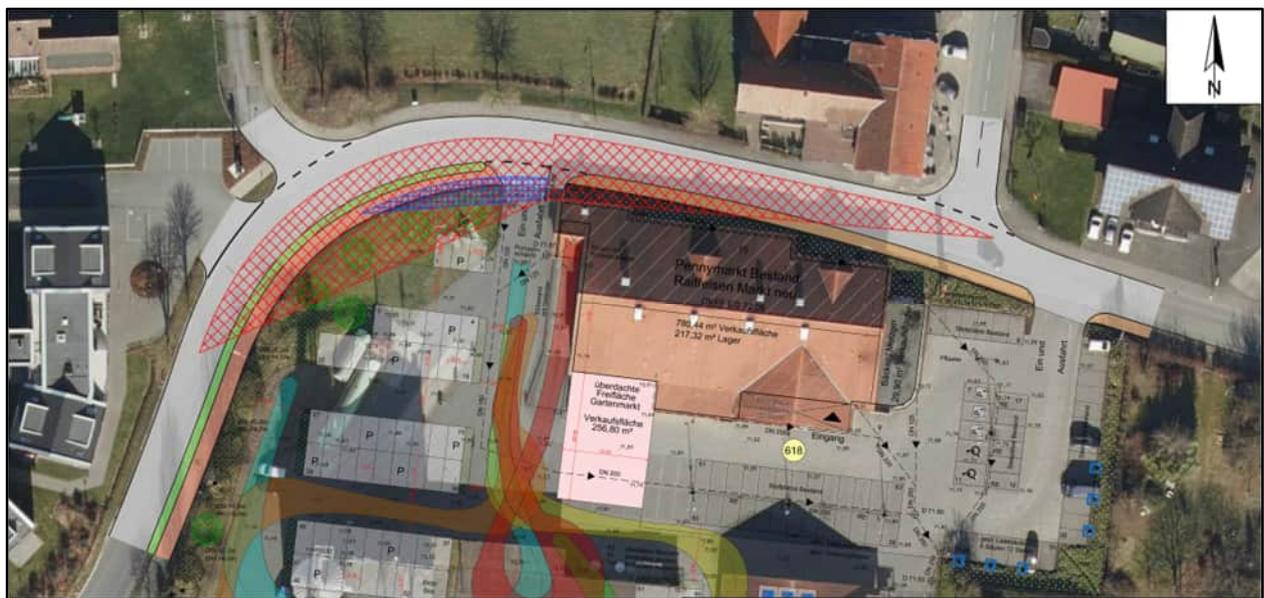


Abbildung 8: Sichtdreiecke der Anfahrtsicht an der westlichen Zufahrt zum Vorhabengrundstück (Kartengrundlage vgl. [6])

Als Alternative wäre die Anordnung einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h in diesem Abschnitt zu prüfen. Die Sichtweiten und die somit freizuhaltenden Flächen wären deutlich verringert.

Schleppkurven

Die Überprüfung der Schleppkurven für das Bemessungsfahrzeug Sattelzug ergab, dass die Zufahrtbreite für das Ein- bzw. Ausfahren ausreichend ist. Jedoch sind Begegnungsverkehre nur eingeschränkt möglich. Da der Lieferverkehr auf wenige Fahrten am Tag und zumeist außerhalb der Spitzenstunden erfolgt, kann der Ein- und Abbiegeverkehr unter gegenseitiger Rücksichtnahme der Verkehrsteilnehmer – was die Beobachtungen heute bereits bestätigen – als unproblematisch angesehen werden.



7 Grundlagendaten für eine schalltechnische Untersuchung

Zur Ermittlung der schalltechnischen Kennwerte wurde neben den Verkehrsbelastungen der maßgebenden Spitzenstunden auch der durchschnittliche tägliche Verkehr (DTV) für ausgewählte Querschnitte im Untersuchungsgebiet ermittelt. Der DTV bildet den Mittelwert über alle Tage des Jahres ab.

Die Eingangsgrößen für die schalltechnischen Berechnungen sind gemäß den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19) [8] wie folgt definiert:

- Die maßgebende stündliche Verkehrsstärke M [Kfz/h]
Auf den Beurteilungszeitraum bezogener Mittelwert über alle Tage des Jahres, der einen Straßenquerschnitt stündlich passierenden Fahrzeuge.
- Der maßgebende Lkw1-Anteil p_1 [%]
Anteil in Prozent des Schwerverkehrs mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t, die den Fahrzeugkategorien Lastkraftwagen ohne Anhänger und Busse zuzuordnen sind.
- Der maßgebende Lkw2-Anteil p_2 [%]
Anteil in Prozent des Schwerverkehrs mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t, die den Fahrzeugkategorien Lastkraftwagen mit Anhänger und Sattelkraftfahrzeuge (Zugmaschinen mit Auflieger) zuzuordnen sind.

Die Eingangsgrößen werden für die Beurteilungszeiträume Tag ($M_T, p_{1,T}, p_{2,T}$) und Nacht ($M_N, p_{1,N}, p_{2,N}$) berechnet. Der Tageszeitraum wird von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr definiert. Der Nachtzeitraum gilt für die Zeit von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr.

In der folgenden Tabelle sind die projektbezogenen Untersuchungsergebnisse für den Tages- und Nachtzeitraum im Analysefall dargestellt.

Tabelle 17: Verkehrliche Kennwerte gemäß RLS-19 für den Analysefall

Nr.	Abschnitt	QS	KP	DTV	DTV _{SV}	SVA	M _T	p _{1,T}	p _{2,T}	p _{T,Krad}	M _N	p _{1,N}	p _{2,N}	p _{N,Krad}
				Kfz/24h	Lkw >3,5t/24h	% des DTV	Kfz/h	in % der M _T	in % der M _T	in % der M _T	Kfz/h	in % der M _N	in % der M _N	in % der M _N
1	Kesseler Straße	West	1	4.900	210	4,3 %	280	2,2 %	2,2 %	0,72 %	53	0,8 %	0,8 %	0,03 %
2	Lippborger Straße	West	2	5.200	220	4,2 %	297	2,2 %	2,2 %	0,62 %	56	0,7 %	0,7 %	0,06 %
3	Beckumer Straße	Nord	2	2.200	70	3,2 %	128	2,1 %	1,2 %	1,28 %	20	0,8 %	0,4 %	0,12 %
4	Lippborger Straße	Ost	Z2	7.800	270	3,5 %	445	1,9 %	1,7 %	0,54 %	85	0,6 %	0,5 %	0,05 %



In der folgenden Tabelle sind die projektbezogenen Untersuchungsergebnisse für den Tages- und Nachtzeitraum Prognose-Planfall dargestellt.

Tabelle 18: Verkehrliche Kennwerte gemäß RLS-19 für den Prognose-Planfall

Nr.	Abschnitt	QS	KP	DTV	DTV _{SV}	SVA	M _T	p _{1,T}	p _{2,T}	p _{T,Krad}	M _N	p _{1,N}	p _{2,N}	p _{N,Krad}
				Kfz/24h	Lkw >3,5t/24h	% des DTV	Kfz/h	in % der M _T	in % der M _T	in % der M _T	Kfz/h	in % der M _N	in % der M _N	in % der M _N
1	Kesslerer Straße	West	1	5.100	220	4,3 %	291	2,2 %	2,2 %	0,72 %	55	0,8 %	0,8 %	0,03 %
2	Lippborger Straße	West	2	5.300	230	4,3 %	303	2,2 %	2,2 %	0,62 %	57	0,7 %	0,7 %	0,06 %
3	Beckumer Straße	Nord	2	2.500	100	4,0 %	145	2,6 %	1,5 %	1,28 %	23	0,9 %	0,5 %	0,12 %
4	Lippborger Straße	Ost	Z2	8.400	300	3,6 %	479	1,9 %	1,8 %	0,54 %	91	0,6 %	0,5 %	0,05 %

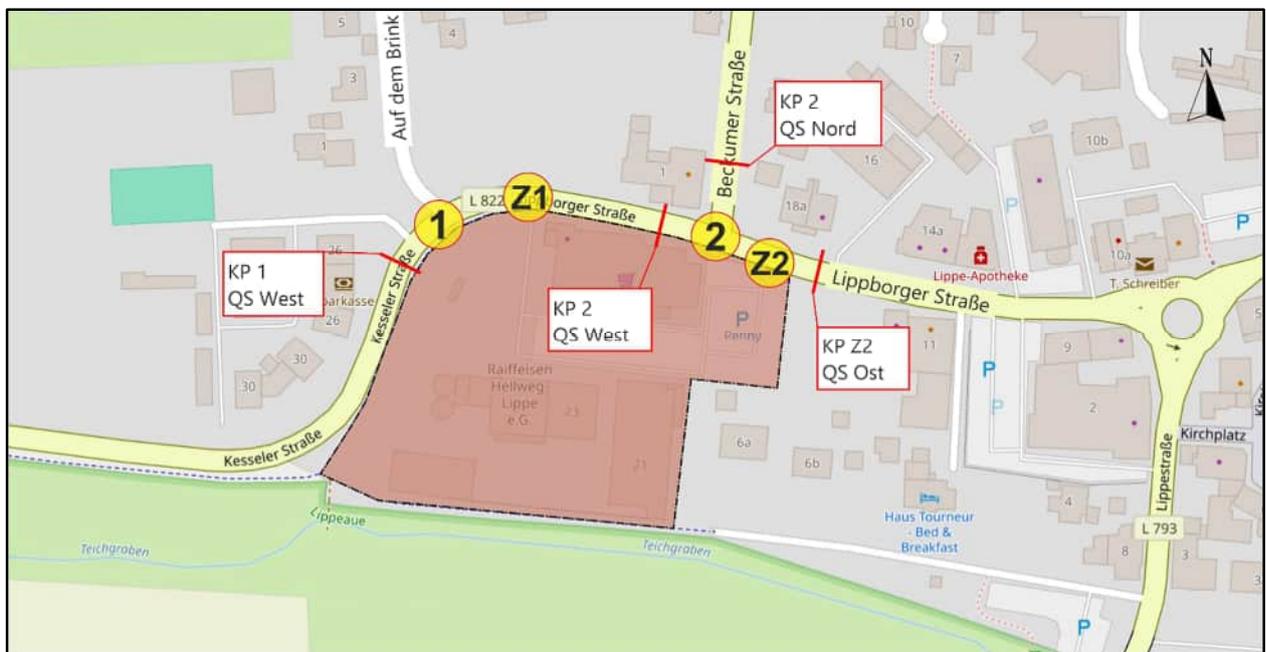


Abbildung 9: Lageplan der Querschnitte für die verkehrstechnischen Kennwerte (Kartengrundlage: Openstreet-map.org [5])



8 Zusammenfassung und gutachterliche Stellungnahme

In Lippetal-Herzfeld ist der Neubau von Einzelhandelsnutzungen geplant. Der heute bereits vorhandene Raiffeisenmarkt sowie der vorhandene Penny-Markt sollen vergrößert werden und ein Drogeriemarkt neu hinzukommen. Die Anbindung erfolgt weiterhin über die Lippborger Straße.

Die Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft wurde von der Raiffeisen-Vital eG mit einer Verkehrsuntersuchung beauftragt. Im Rahmen dieser Untersuchung wurden die verkehrlichen Auswirkungen des Bauvorhabens bewertet.

Die Untersuchung kommt zu folgenden Ergebnissen:

- Im Analysefall zeigte sich, dass das heutige Verkehrsaufkommen an allen untersuchten Knotenpunkten und Grundstücksanbindungen sowohl in der Morgen- als auch in der Nachmittagsspitzenstunde mit einer sehr guten Qualität des Verkehrsablaufs (QSV A) abgewickelt wird.
- Bis zum Jahr 2035 wird in Abstimmung mit der Gemeinde Lippetal von einem Anstieg der allgemeinen Verkehrsbelastungen um 2 % ausgegangen.

Im Prognose-Nullfall zeigte sich, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen an allen untersuchten Knotenpunkten und Grundstücksanbindungen mit einer sehr guten Qualität des Verkehrsablaufs (QSV A) abgewickelt werden kann.

- Der Prognose-Planfall beinhaltet sowohl die Verkehrsbelastungen des Prognose-Nullfalls als auch den durch das Vorhaben induzierten Neuverkehr. (Der heutige Quell- und Zielverkehr der bestehenden Nutzungen wurde bei der Prognose in Abzug gebracht).

In der Spitzenstunde am Vormittag ist mit einem durch das Bauvorhaben induzierten Verkehrsaufkommen von 19 Kfz/h im Quellverkehr und 45 Kfz/h im Zielverkehr zu rechnen. In der Spitzenstunde am Nachmittag erhöht sich das Verkehrsaufkommen um 147 Kfz/h im Quellverkehr und um 150 Kfz/h im Zielverkehr.

Die Berechnungen zur Kapazität und zur Qualität des Verkehrsablaufs haben ergeben, dass die untersuchten Knotenpunkte und die Grundstückszufahrten in Ihrer heutigen Bau- und Betriebsform auch zukünftig noch über ausreichend Kapazitätsreserven verfügen und eine jederzeit gute bis sehr gute Verkehrsqualität gewährleisten.

Insgesamt ist festzustellen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen im umliegenden Straßennetz verträglich abgewickelt werden kann und die verkehrliche Erschließung des Vorhabens über die Lippborger Straße gesichert ist.

Brilon Bondzio Weiser
Ingenieurgesellschaft mbH
Bochum, November 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.):
Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA). Köln, 2010
- [3] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.):
Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt). Köln, 2006
- [4] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.):
Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen (EFA). Köln, 2002
- [5] OpenStreetMap (2024) – Mitwirkende
www.openstreetmap.org
- [6] Land NRW (2024):
Digitale Orthophotos, Geobasis NRW 2024 (dl-de/by-2-0)
- [7] BBW Software GmbH:
Programm Ver_Bau nach Bosserhoff – Version 2024. Bochum, 2024
- [8] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.):
Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS). Köln, 2019



Anlagenverzeichnis

Verkehrsaufkommen (Knotenstrombelastungen)

- Anlage Q-1: Übersicht Untersuchungsgebiet
- Anlage Q-2: Verkehrsbelastungen in den Morgenstunden im Analysefall
- Anlage Q-3: Verkehrsbelastungen in den Nachmittagsstunden im Analysefall
- Anlage Q-4: Verkehrsbelastungen in der Morgenspitzenstunde im Analysefall
- Anlage Q-5: Verkehrsbelastungen in der Nachmittagsspitzenstunde im Analysefall
- Anlage Q-6: Durchschnittlicher täglicher Verkehr (DTV) im Analysefall
- Anlage Q-7: Angenommene Richtungsverteilung im Prognose-Nullfall
- Anlage Q-8: Verkehrsentwicklungen in der Morgenspitze im Prognose-Nullfall
- Anlage Q-9: Verkehrsentwicklungen in der Nachmittagsspitze im Prognose-Nullfall
- Anlage Q-10: Richtungsverteilung der Neuverkehre im Prognose-Planfall
- Anlage Q-11: Verkehrsentwicklungen in der Morgenspitze im Prognose-Planfall
- Anlage Q-12: Verkehrsentwicklungen in der Nachmittagsspitze im Prognose-Planfall
- Anlage Q-13: Durchschnittlicher täglicher Verkehr (DTV) im Prognose-Planfall
- Anlage Q-14: Bewertung nach HBS

Verkehrstechnische Berechnungen

KP 1 (Lippborger Str. / Auf dem Brink)

- Anlage V-1: Strombelastungsplan im Analysefall – Morgenspitzenstunde
- Anlage V-2: Nachweis der Verkehrsqualität im Analysefall – Morgenspitzenstunde
- Anlage V-3: Strombelastungsplan im Analysefall – Nachmittagsspitzenstunde
- Anlage V-4: Nachweis der Verkehrsqualität im Analysefall – Nachmittagsspitzenstunde
- Anlage V-5: Strombelastungsplan im Prognose-Nullfall – Morgenspitzenstunde
- Anlage V-6: Nachweis der Verkehrsqualität im Prognose-Nullfall – Morgenspitzenstunde
- Anlage V-7: Strombelastungsplan im Prognose-Nullfall – Nachmittagsspitzenstunde
- Anlage V-8: Nachweis der Verkehrsqualität im Prognose-Nullfall – Nachmittagsspitzenstunde
- Anlage V-9: Strombelastungsplan im Prognose-Planfall – Morgenspitzenstunde
- Anlage V-10: Nachweis der Verkehrsqualität im Prognose-Planfall – Morgenspitzenstunde
- Anlage V-11: Strombelastungsplan im Prognose-Planfall – Nachmittagsspitzenstunde
- Anlage V-12: Nachweis der Verkehrsqualität im Prognose-Planfall – Nachmittagsspitzenstunde

KP 2 (Lippborger Str. / Beckumer Straße)

- Anlage V-13: Strombelastungsplan im Analysefall – Morgenspitzenstunde
- Anlage V-14: Nachweis der Verkehrsqualität im Analysefall – Morgenspitzenstunde



- Anlage V-15: Strombelastungsplan im Analysefall – Nachmittagsspitzenstunde
- Anlage V-16: Nachweis der Verkehrsqualität im Analysefall – Nachmittagsspitzenstunde
- Anlage V-17: Strombelastungsplan im Prognose-Nullfall – Morgenspitzenstunde
- Anlage V-18: Nachweis der Verkehrsqualität im Prognose-Nullfall – Morgenspitzenstunde
- Anlage V-19: Strombelastungsplan im Prognose-Nullfall – Nachmittagsspitzenstunde
- Anlage V-20: Nachweis der Verkehrsqualität im Prognose-Nullfall – Nachmittagsspitzenstunde
- Anlage V-21: Strombelastungsplan im Prognose-Planfall – Morgenspitzenstunde
- Anlage V-22: Nachweis der Verkehrsqualität im Prognose-Planfall – Morgenspitzenstunde
- Anlage V-23: Strombelastungsplan im Prognose-Planfall – Nachmittagsspitzenstunde
- Anlage V-24: Nachweis der Verkehrsqualität im Prognose-Planfall – Nachmittagsspitzenstunde

KP Z1 (Lippborger Str. / westliche Zufahrt Vorhabengrundstück)

- Anlage V-25: Strombelastungsplan im Analysefall – Morgenspitzenstunde
- Anlage V-26: Nachweis der Verkehrsqualität im Analysefall – Morgenspitzenstunde
- Anlage V-27: Strombelastungsplan im Analysefall – Nachmittagsspitzenstunde
- Anlage V-28: Nachweis der Verkehrsqualität im Analysefall – Nachmittagsspitzenstunde
- Anlage V-29: Strombelastungsplan im Prognose-Nullfall – Morgenspitzenstunde
- Anlage V-30: Nachweis der Verkehrsqualität im Prognose-Nullfall – Morgenspitzenstunde
- Anlage V-31: Strombelastungsplan im Prognose-Nullfall – Nachmittagsspitzenstunde
- Anlage V-32: Nachweis der Verkehrsqualität im Prognose-Nullfall – Nachmittagsspitzenstunde
- Anlage V-33: Strombelastungsplan im Prognose-Planfall – Morgenspitzenstunde
- Anlage V-34: Nachweis der Verkehrsqualität im Prognose-Planfall – Morgenspitzenstunde
- Anlage V-35: Strombelastungsplan im Prognose-Planfall – Nachmittagsspitzenstunde
- Anlage V-36: Nachweis der Verkehrsqualität im Prognose-Planfall – Nachmittagsspitzenstunde

KP Z2 (Lippborger Str. / östliche Zufahrt Vorhabengrundstück)

- Anlage V-37: Strombelastungsplan im Analysefall – Morgenspitzenstunde
- Anlage V-38: Nachweis der Verkehrsqualität im Analysefall – Morgenspitzenstunde
- Anlage V-39: Strombelastungsplan im Analysefall – Nachmittagsspitzenstunde
- Anlage V-40: Nachweis der Verkehrsqualität im Analysefall – Nachmittagsspitzenstunde
- Anlage V-41: Strombelastungsplan im Prognose-Nullfall – Morgenspitzenstunde
- Anlage V-42: Nachweis der Verkehrsqualität im Prognose-Nullfall – Morgenspitzenstunde
- Anlage V-43: Strombelastungsplan im Prognose-Nullfall – Nachmittagsspitzenstunde
- Anlage V-44: Nachweis der Verkehrsqualität im Prognose-Nullfall – Nachmittagsspitzenstunde
- Anlage V-45: Strombelastungsplan im Prognose-Planfall – Morgenspitzenstunde
- Anlage V-46: Nachweis der Verkehrsqualität im Prognose-Planfall – Morgenspitzenstunde



Anlage V-47: Strombelastungsplan im Prognose-Planfall – Nachmittagsspitzenstunde

Anlage V-48: Nachweis der Verkehrsqualität im Prognose-Planfall – Nachmittagsspitzenstunde

Verkehrstechnische Skizzen

Anlage E-1: Verkehrstechnische Skizze – Lageplan Knotenpunkt – Maßstab 1:500

Anlage E-2: Verkehrstechnische Skizze – Anfahrtsicht $v_{zul} = 50 \text{ km/h}$ – Maßstab 1:500

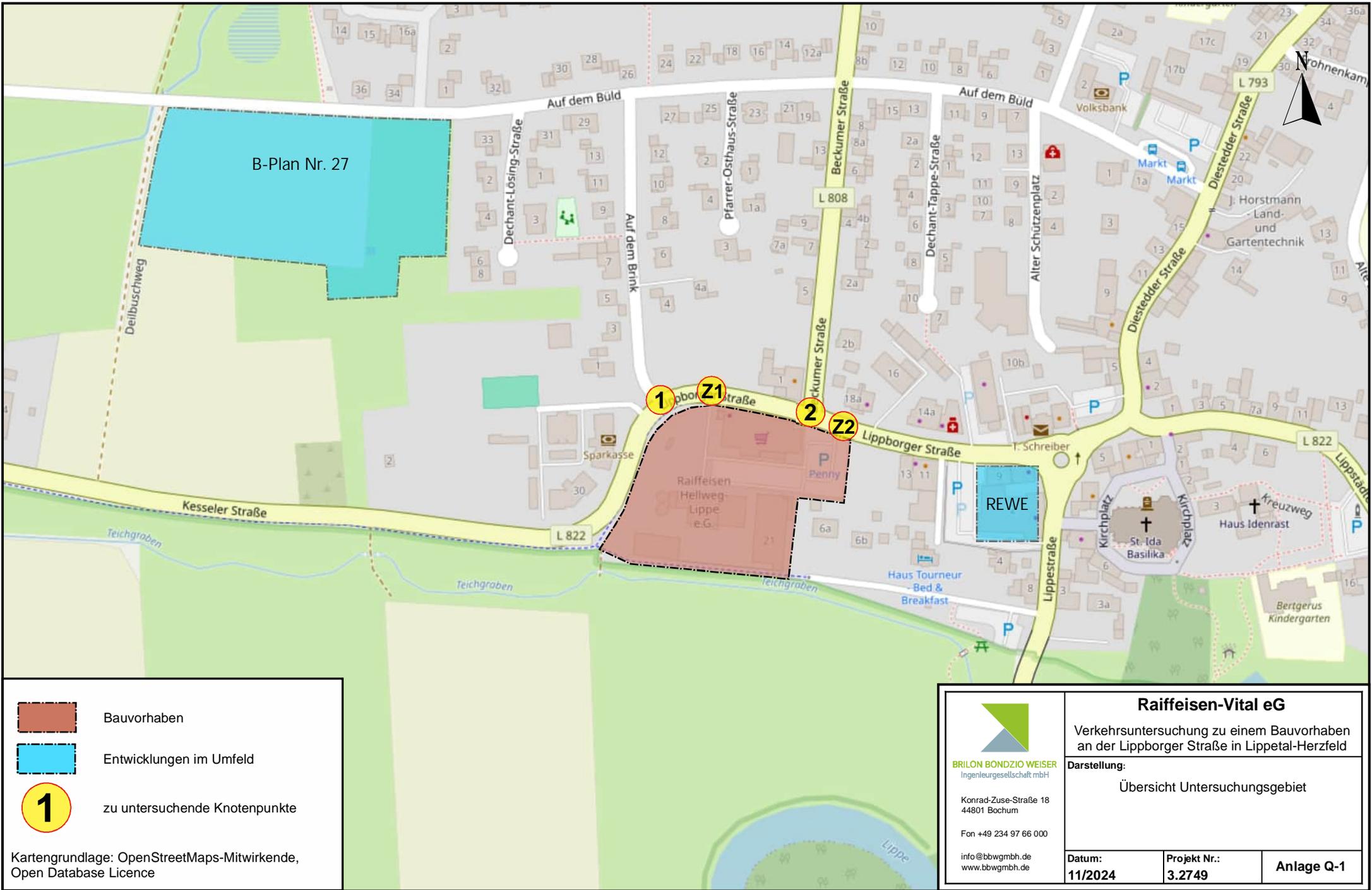
Anlage E-3: Verkehrstechnische Skizze – Anfahrtsicht $v_{zul} = 30 \text{ km/h}$ – Maßstab 1:500

Anlage E-4: Verkehrstechnische Skizze – Schleppkurvennachweis einfahrend – Maßstab 1:500

Anlage E-5: Verkehrstechnische Skizze – Schleppkurvennachweis ausfahrend – Maßstab 1:500



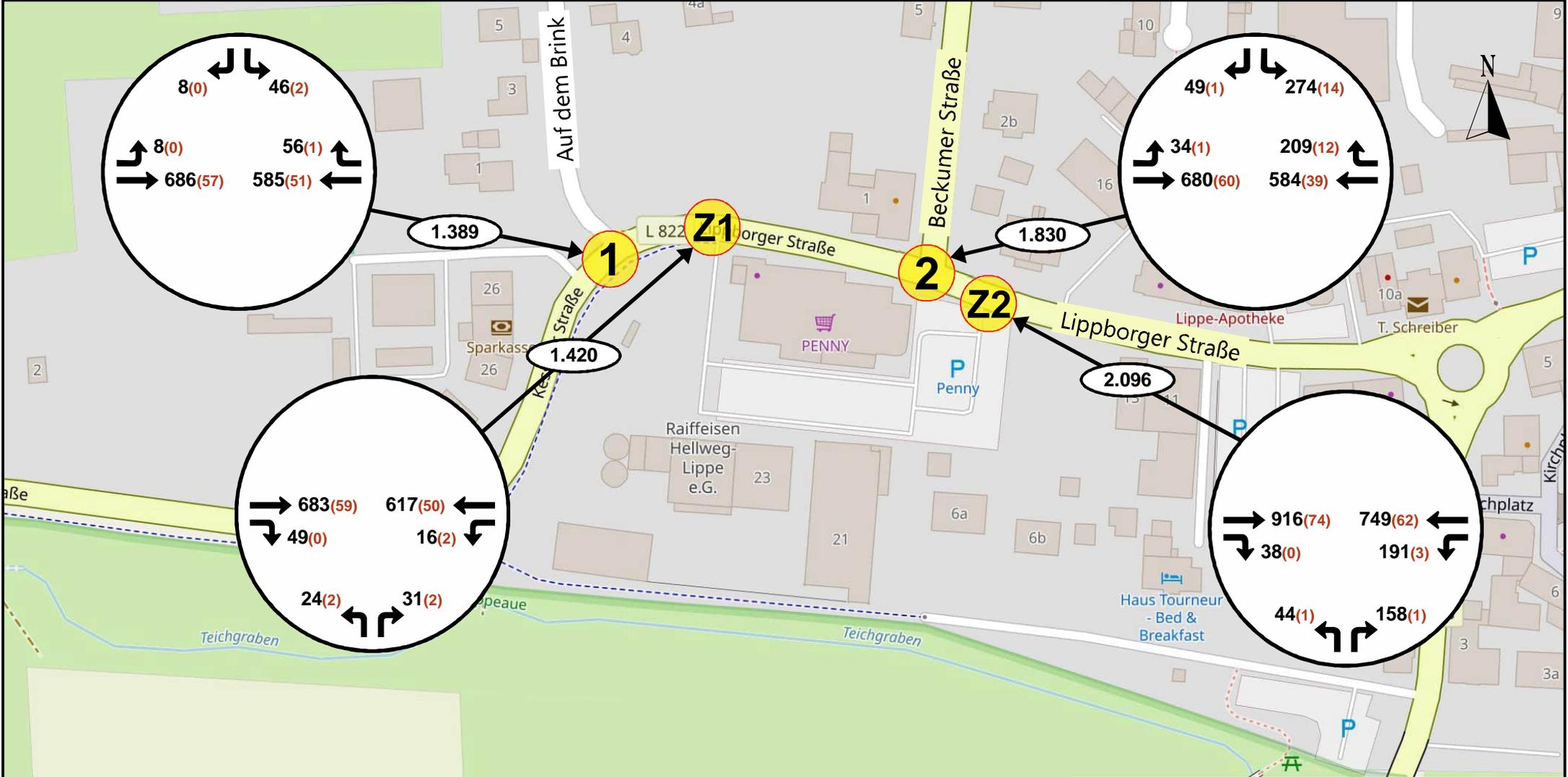
Anlagen



- Bauvorhaben
- Entwicklungen im Umfeld
- 1 zu untersuchende Knotenpunkte

Kartengrundlage: OpenStreetMaps-Mitwirkende, Open Database Licence

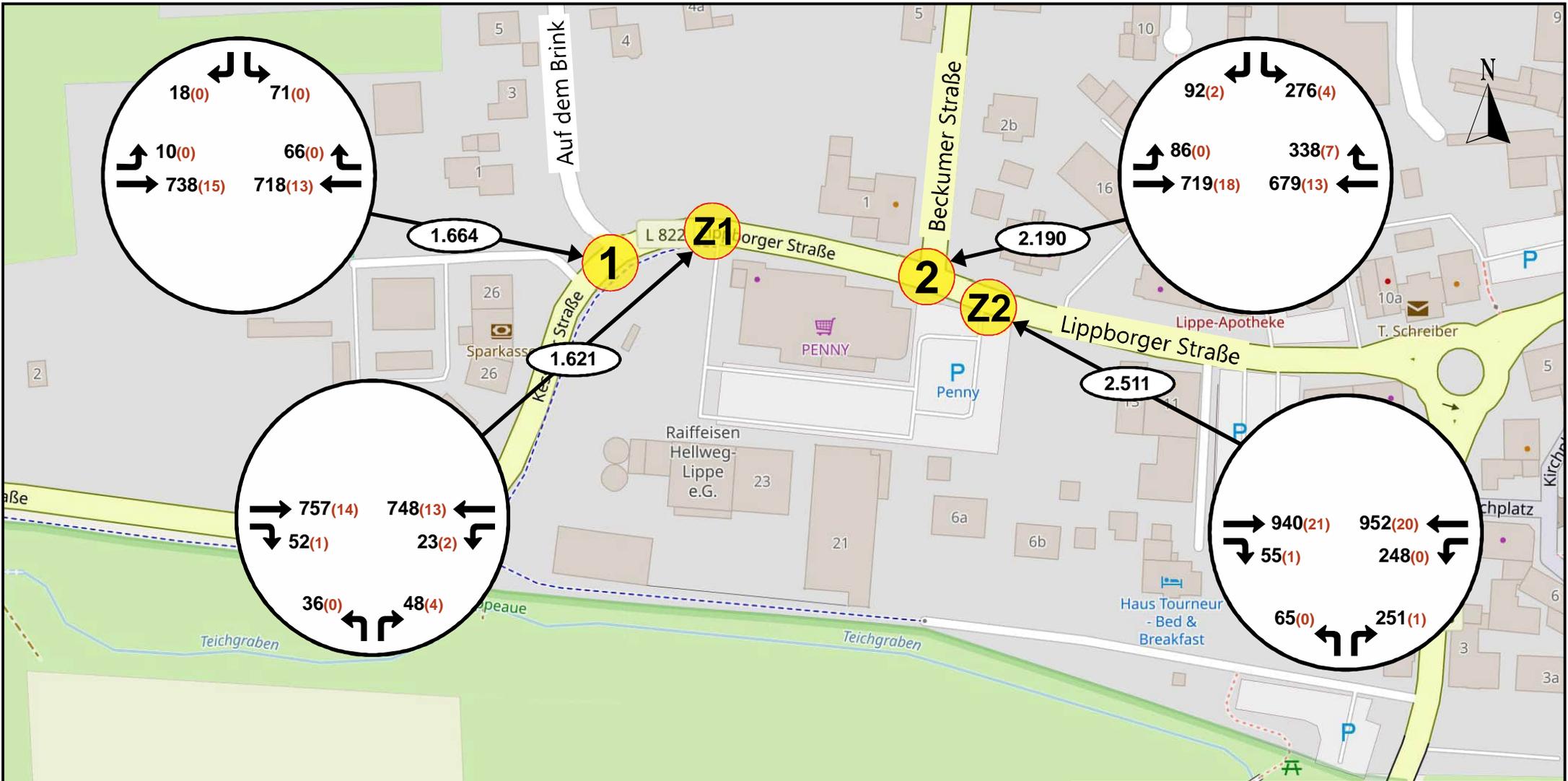
 BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum Fon +49 234 97 66 000 info@bbwgbmh.de www.bbwgbmh.de	Raiffeisen-Vital eG Verkehrsuntersuchung zu einem Bauvorhaben an der Lippborger Straße in Lippetal-Herzfeld		
	Darstellung: Übersicht Untersuchungsgebiet		
	Datum: 11/2024	Projekt Nr.: 3.2749	Anlage Q-1



-  Bauvorhaben
-  zu untersuchende Knotenpunkte

Kartengrundlage: OpenStreetMaps-Mitwirkende, Open Database Licence

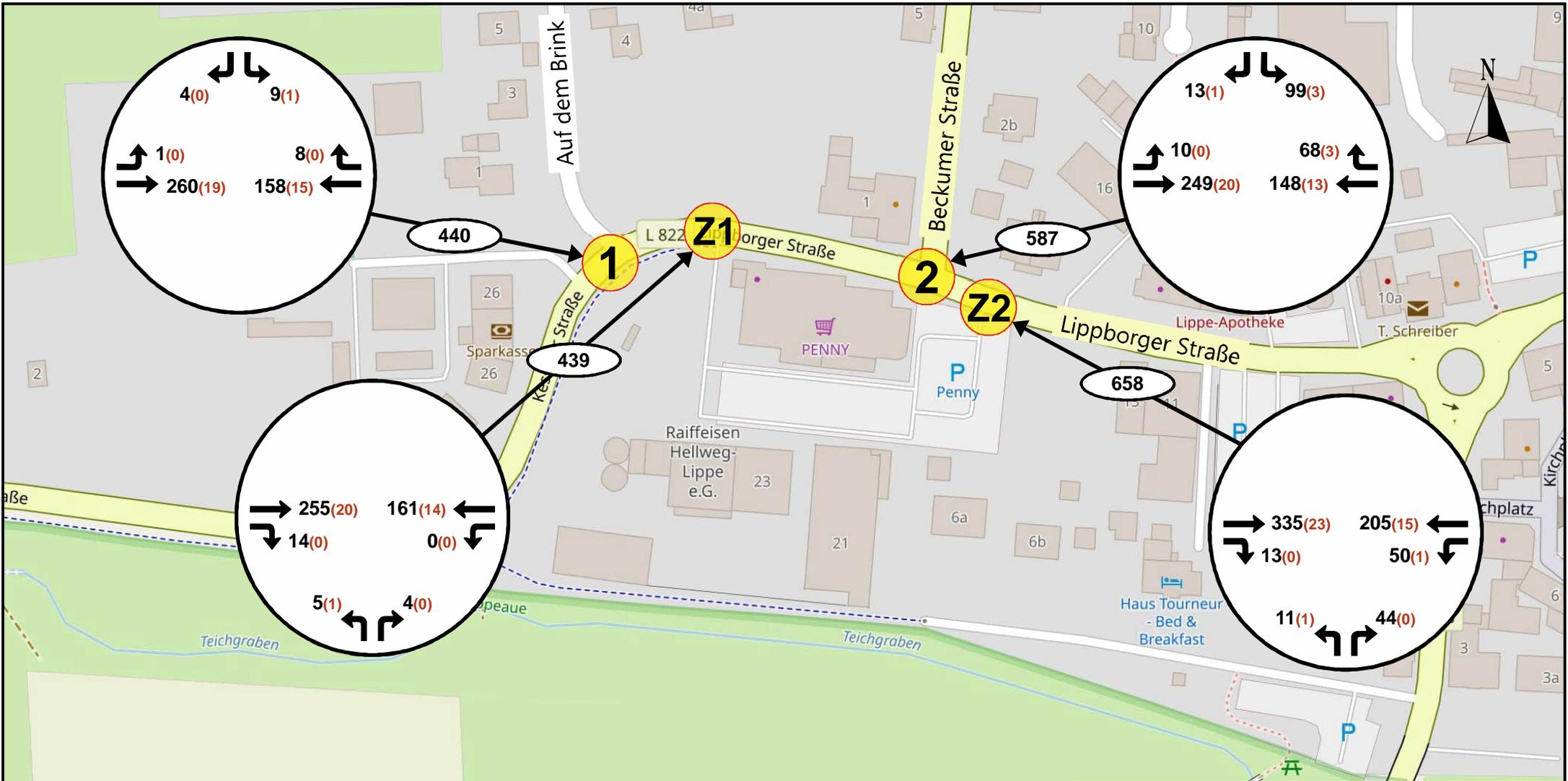
 <p>BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH</p> <p>Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum</p> <p>Fon +49 234 97 66 000</p> <p>info@bbwgmbh.de www.bbwgmbh.de</p>	<p>Raiffeisen-Vital eG</p> <p>Verkehrsuntersuchung zu einem Bauvorhaben an der Lippborger Straße in Lippetal-Herzfeld</p>	
	<p>Darstellung:</p> <p style="text-align: center;">Verkehrsaufkommen Analysefall Morgenstunden 06:00 - 10:00 Uhr [Kfz/4h (SV/4h)]</p>	
	<p>Datum: 11/2024</p>	<p>Projekt Nr.: 3.2749</p>



-  Bauvorhaben
-  zu untersuchende Knotenpunkte

Kartengrundlage: OpenStreetMaps-Mitwirkende, Open Database Licence

 <p>BRILON BONDZIO WEISER 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>Raiffeisen-Vital eG</p> <p>Verkehrsuntersuchung zu einem Bauvorhaben an der Lippborger Straße in Lippetal-Herzfeld</p>	
	<p>Darstellung:</p> <p style="text-align: center;">Verkehrsaufkommen Analysefall Nachmittagsstunden 15:00 - 19:00 Uhr [Kfz/4h (SV/4h)]</p>	
	<p>Datum: 11/2024</p>	<p>Projekt Nr.: 3.2749</p>

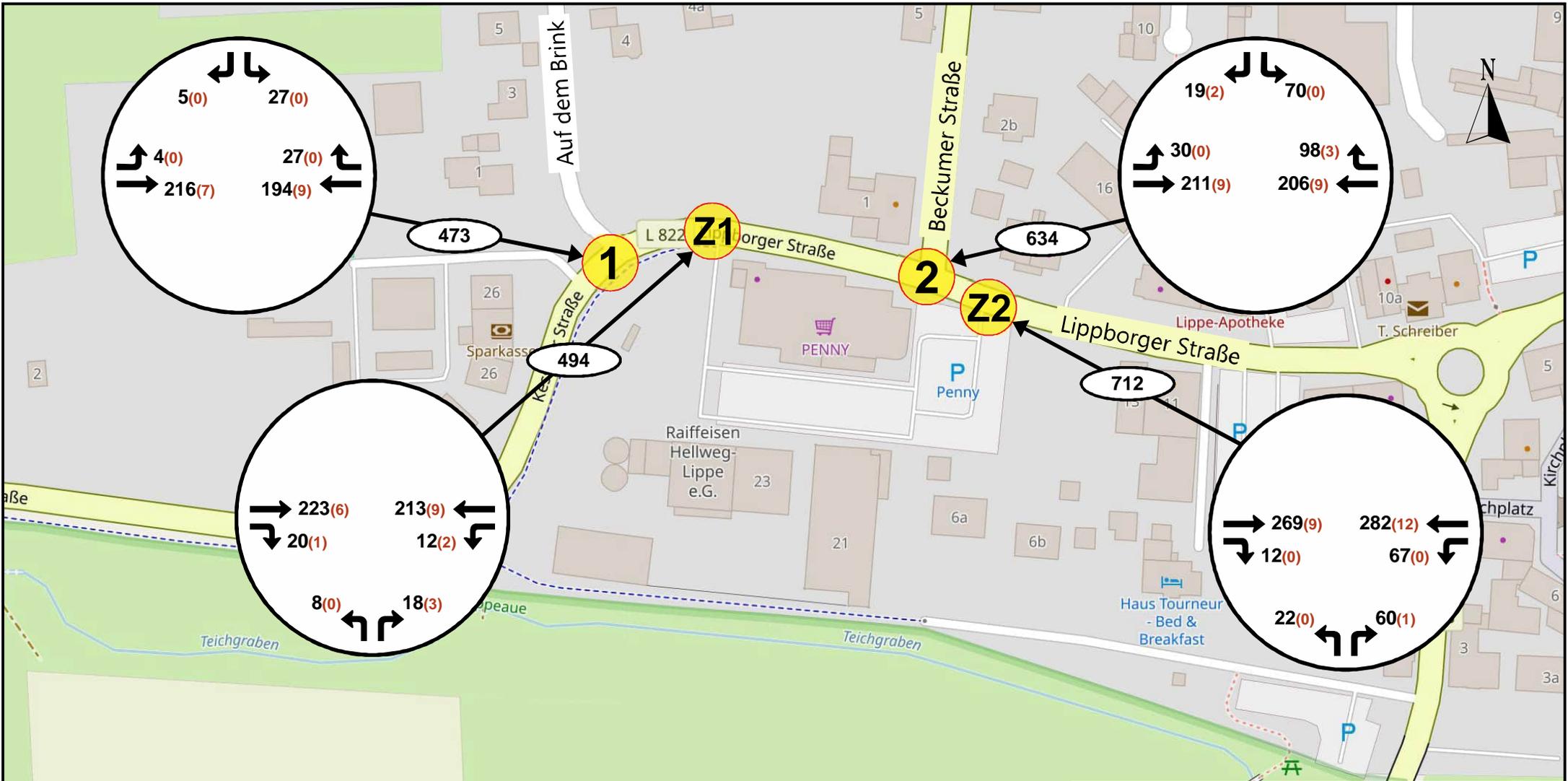


Bauvorhaben

zu untersuchende Knotenpunkte

Kartengrundlage: OpenStreetMaps-Mitwirkende, Open Database Licence

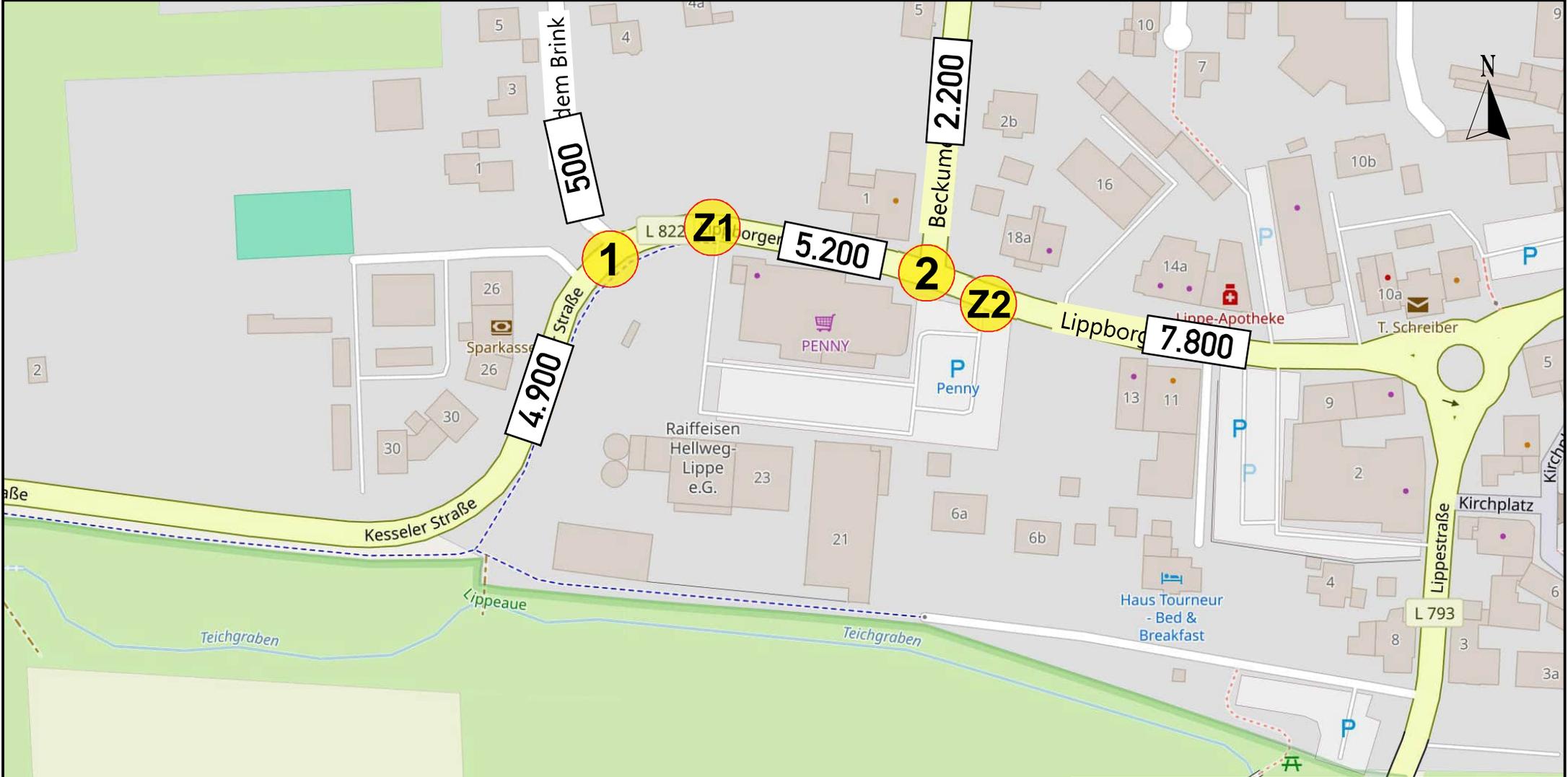
 BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum Fon +49 234 97 66 000 info@bbwgmbh.de www.bbwgmbh.de	Raiffeisen-Vital eG			
	Verkehrsuntersuchung zu einem Bauvorhaben an der Lippborger Straße in Lippetal-Herzfeld			
	Darstellung: Verkehrsaufkommen Analysefall Morgenspitze 07:00 - 08:00 Uhr [Kfz/h (SV/h)]			
Datum:	11/2024	Projekt Nr.:	3.2749	Anlage Q-4



- Bauvorhaben
- zu untersuchende Knotenpunkte

Kartengrundlage: OpenStreetMaps-Mitwirkende, Open Database Licence

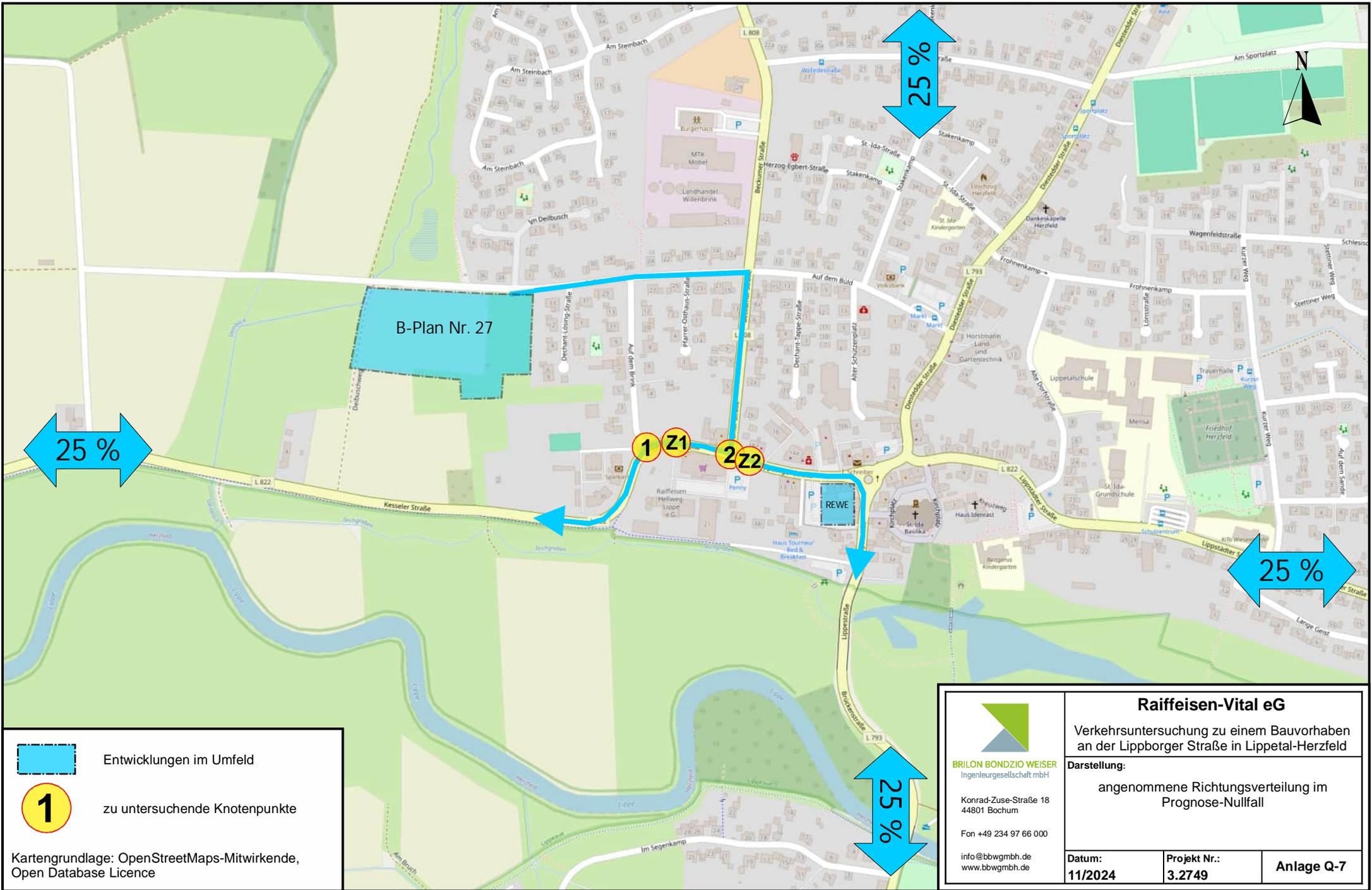
<p>BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH</p> <p>Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum</p> <p>Fon +49 234 97 66 000</p> <p>info@bbwgmbh.de www.bbwgmbh.de</p>	<p>Raiffeisen-Vital eG</p> <p>Verkehrsuntersuchung zu einem Bauvorhaben an der Lippborger Straße in Lippetal-Herzfeld</p>	
	<p>Darstellung:</p> <p>Verkehrsaufkommen Analysefall Nachmittagsspitze 15:30 - 16:30 Uhr [Kfz/h (SV/h)]</p>	
	<p>Datum: 11/2024</p>	<p>Projekt Nr.: 3.2749</p>



-  Bauvorhaben
-  zu untersuchende Knotenpunkte

Kartengrundlage: OpenStreetMaps-Mitwirkende, Open Database Licence

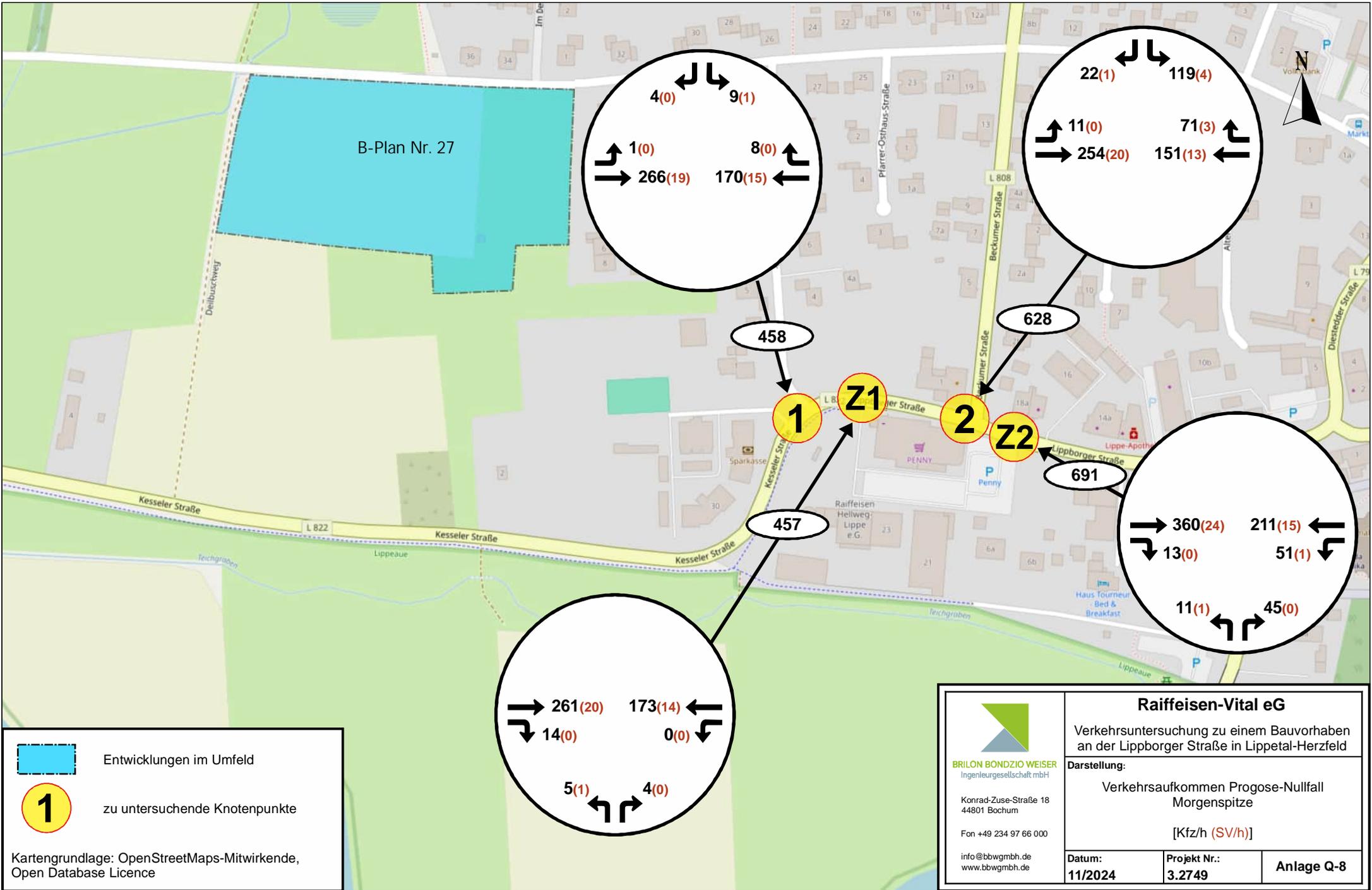
 <p>BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH</p> <p>Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum</p> <p>Fon +49 234 97 66 000</p> <p>info@bbwgmbh.de www.bbwgmbh.de</p>	Raiffeisen-Vital eG		
	Verkehrsuntersuchung zu einem Bauvorhaben an der Lippborger Straße in Lippetal-Herzfeld		
	Darstellung: Durchschnittlicher täglicher Verkehr (DTV) im Analysefall [Kfz/d]		
Datum: 11/2024	Projekt Nr.: 3.2749	Anlage Q-6	



- Entwicklungen im Umfeld
- 1 zu untersuchende Knotenpunkte

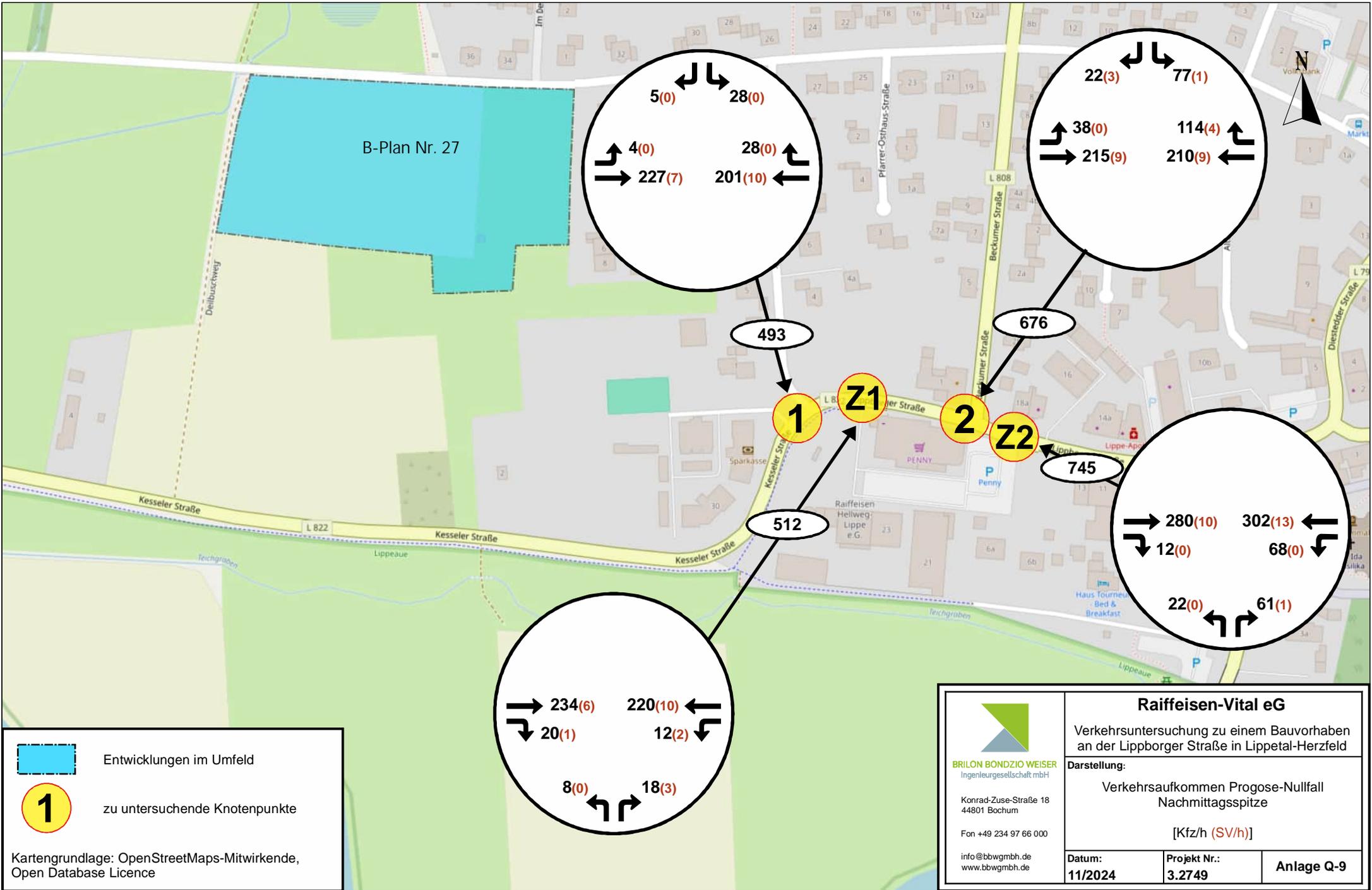
Kartengrundlage: OpenStreetMaps-Mitwirkende, Open Database Licence

 <p>BRILON BONDZIO WEISER 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>Raiffeisen-Vital eG</p> <p>Verkehrsuntersuchung zu einem Bauvorhaben an der Lippborger Straße in Lippetal-Herzfeld</p>		
	<p>Darstellung:</p> <p style="text-align: center;">angenommene Richtungsverteilung im Prognose-Nullfall</p>		
	<p>Datum: 11/2024</p>	<p>Projekt Nr.: 3.2749</p>	<p>Anlage Q-7</p>

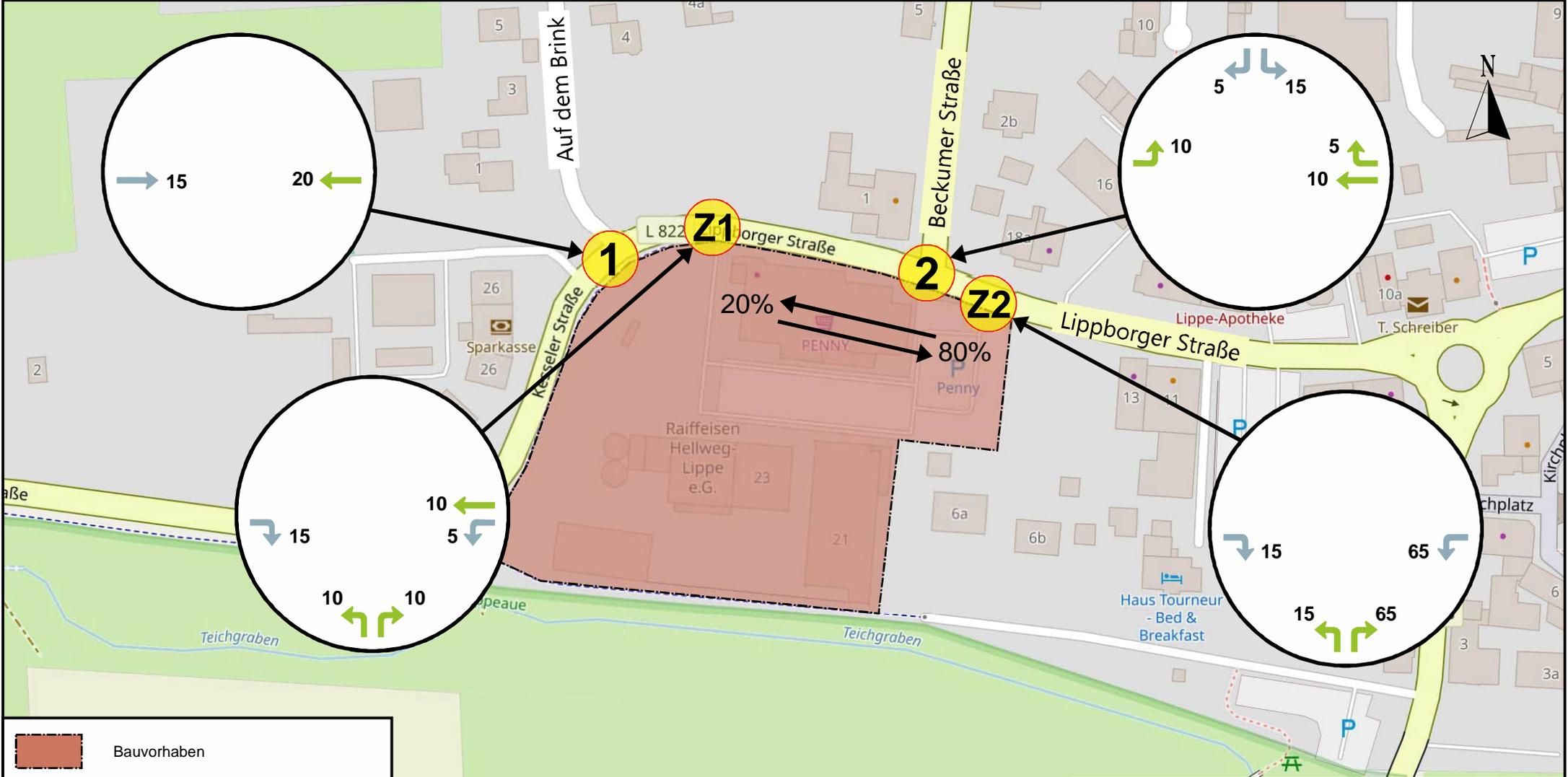


Kartengrundlage: OpenStreetMaps-Mitwirkende, Open Database Licence

 <p>BRILON BONDZIO WEISER 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>Raiffeisen-Vital eG</p> <p>Verkehrsuntersuchung zu einem Bauvorhaben an der Lippborger Straße in Lippetal-Herzfeld</p>	
	<p>Darstellung:</p> <p style="text-align: center;">Verkehrsaufkommen Prognose-Nullfall Morgenspitze</p> <p style="text-align: center;">[Kfz/h (SV/h)]</p>	
	<p>Datum: 11/2024</p>	<p>Projekt Nr.: 3.2749</p>

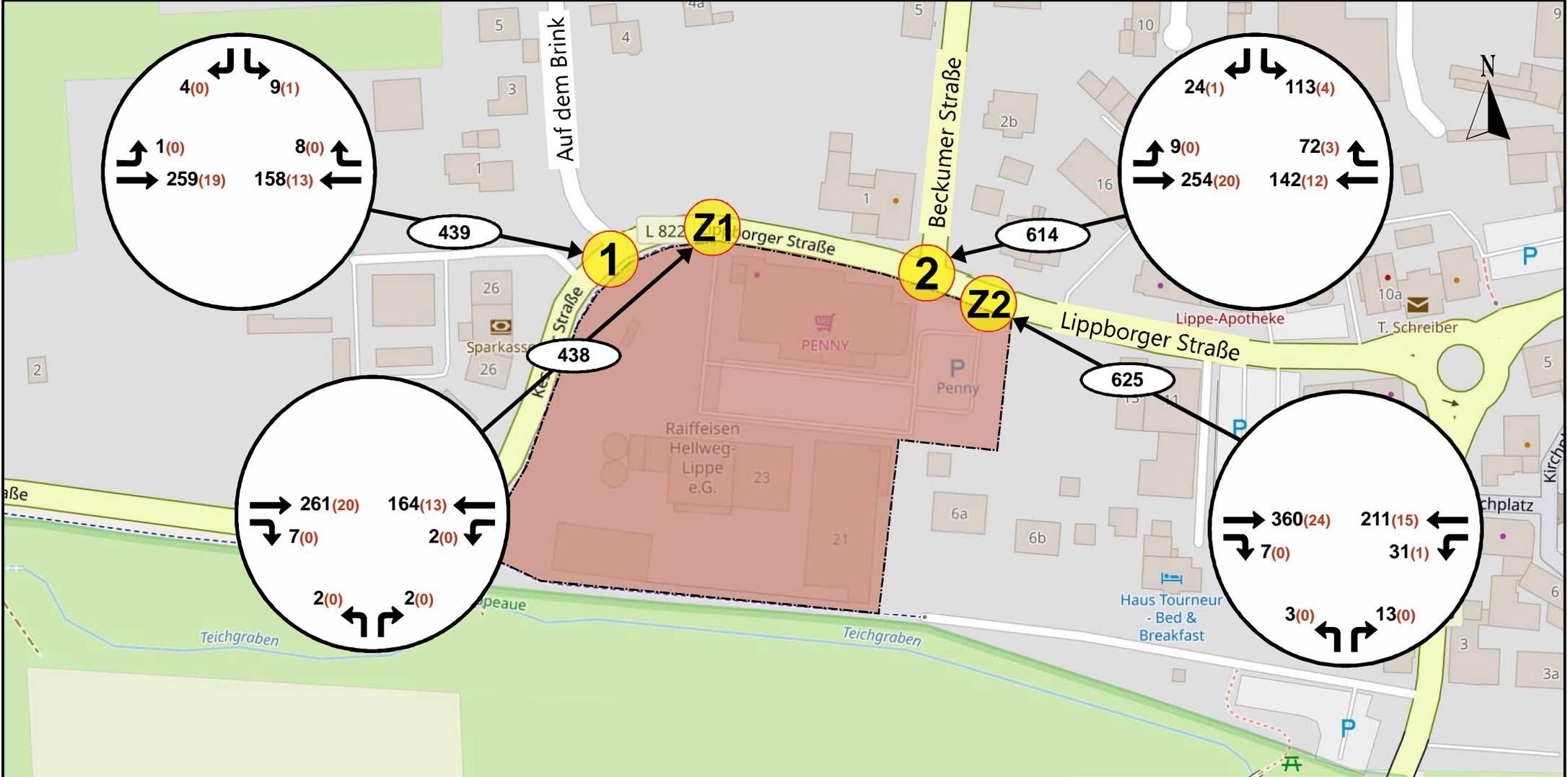


 <p>BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH</p> <p>Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum</p> <p>Fon +49 234 97 66 000</p> <p>info@bbwgmbh.de www.bbwgmbh.de</p>	<p>Raiffeisen-Vital eG</p> <p>Verkehrsuntersuchung zu einem Bauvorhaben an der Lippborger Straße in Lippetal-Herzfeld</p>	
	<p>Darstellung:</p> <p>Verkehrsaufkommen Prognose-Nullfall Nachmittagsspitze</p> <p>[Kfz/h (SV/h)]</p>	
	<p>Datum: 11/2024</p>	<p>Projekt Nr.: 3.2749</p>



-  Bauvorhaben
 -  zu untersuchende Knotenpunkte
 -  Quellverkehr
 -  Zielverkehr
 -  Quell- und Zielverkehr
- Kartengrundlage: OpenStreetMaps-Mitwirkende,
Open Database Licence

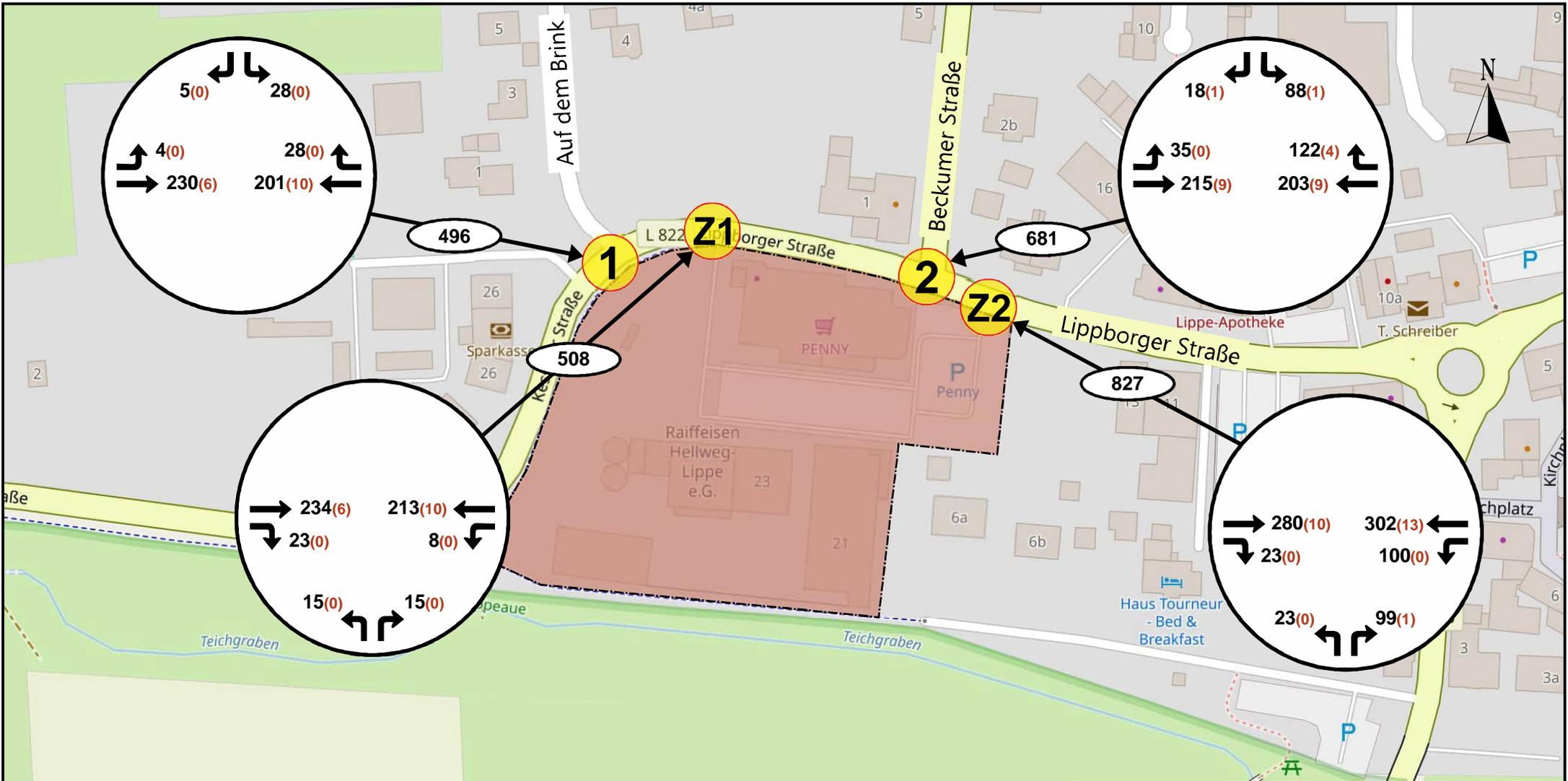
 <p>BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH</p> <p>Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum</p> <p>Fon +49 234 97 66 000</p> <p>info@bbwgmbh.de www.bbwgmbh.de</p>	<p>Raiffeisen-Vital eG</p> <p>Verkehrsuntersuchung zu einem Bauvorhaben an der Lippborger Straße in Lippetal-Herzfeld</p>		
	<p>Darstellung:</p> <p style="text-align: center;">angenommene Richtungsverteilung der Neuverkehre im Prognose-Planfall</p>		
	<p>Datum: 11/2024</p>	<p>Projekt Nr.: 3.2749</p>	<p>Anlage Q-10</p>



-  Bauvorhaben
-  zu untersuchende Knotenpunkte

Kartengrundlage: OpenStreetMaps-Mitwirkende, Open Database Licence

 <p>BRILON BONDZIO WEISER 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>Raiffeisen-Vital eG</p> <p>Verkehrsuntersuchung zu einem Bauvorhaben an der Lippborger Straße in Lippetal-Herzfeld</p>		
	<p>Darstellung:</p> <p style="text-align: center;">Verkehrsaufkommen Planfall Morgenspitze</p> <p style="text-align: center;">[Kfz/h (SV/h)]</p>		
	<p>Datum: 11/2024</p>	<p>Projekt Nr.: 3.2749</p>	<p>Anlage Q-11</p>

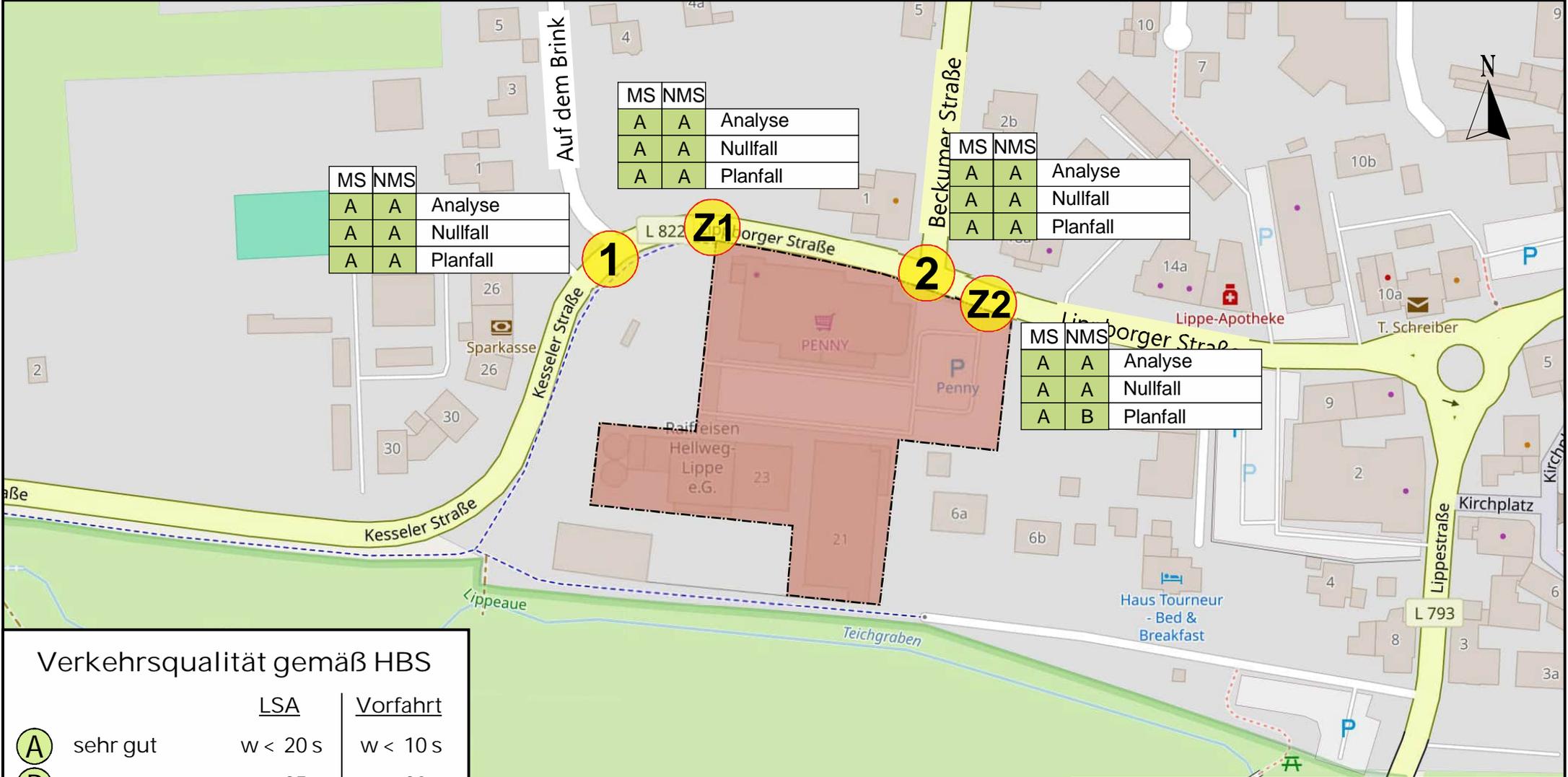


Bauvorhaben

zu untersuchende Knotenpunkte

Kartengrundlage: OpenStreetMaps-Mitwirkende, Open Database Licence

 BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum Fon +49 234 97 66 000 info@bbwgmbh.de www.bbwgmbh.de	Raiffeisen-Vital eG	
	Verkehrsuntersuchung zu einem Bauvorhaben an der Lippborger Straße in Lippetal-Herzfeld	
	Darstellung: Verkehrsaufkommen Planfall Nachmittagsspitze [Kfz/h (SV/h)]	
Datum:	Projekt Nr.:	Anlage Q-12
11/2024	3.2749	



MS	NMS	
A	A	Analyse
A	A	Nullfall
A	A	Planfall

MS	NMS	
A	A	Analyse
A	A	Nullfall
A	A	Planfall

MS	NMS	
A	A	Analyse
A	A	Nullfall
A	A	Planfall

MS	NMS	
A	A	Analyse
A	A	Nullfall
A	B	Planfall

Verkehrsqualität gemäß HBS

	LSA	Vorfahrt
A sehr gut	w < 20 s	w < 10 s
B gut	w < 35 s	w < 20 s
C befriedigend	w < 50 s	w < 30 s
D ausreichend	w < 70 s	w < 45 s
E mangelhaft	w > 70 s	w > 45 s
F ungenügend	q > C	q > C

Kartengrundlage: OpenStreetMaps-Mitwirkende, Open Database Licence



BRILON BONDZIO WEISER
Ingenieurgesellschaft mbH

Konrad-Zuse-Straße 18
44801 Bochum

Fon +49 234 97 66 000

info@bbwgmbh.de
www.bbwgmbh.de

Raiffeisen-Vital eG

Verkehrsuntersuchung zu einem Bauvorhaben
an der Lippborger Straße in Lippetal-Herzfeld

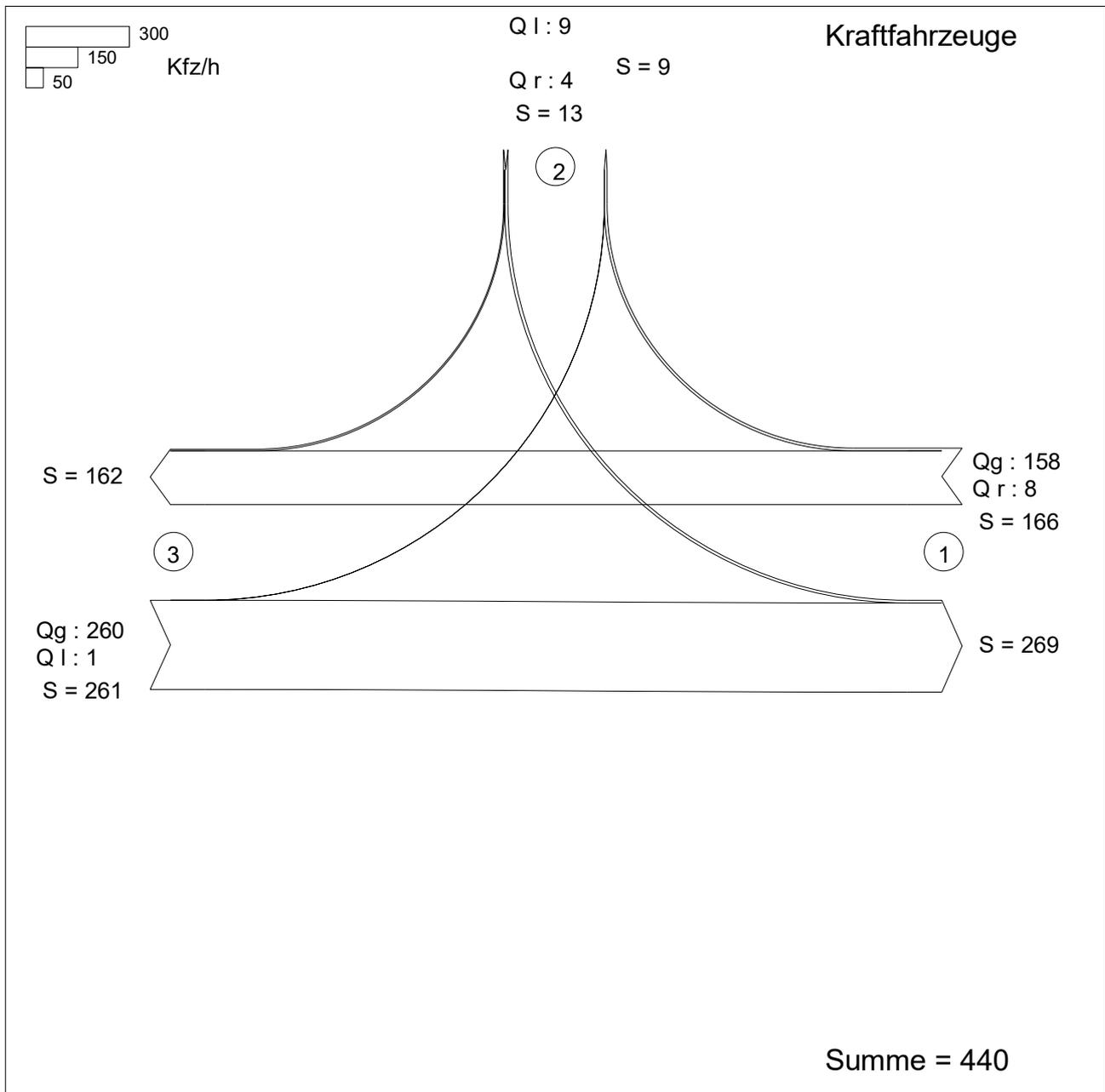
Darstellung:

Bewertung nach HBS

Datum: 11/2024	Projekt Nr.: 3.2749	Anlage Q-14
--------------------------	-------------------------------	--------------------

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : 2749 Lippetal, Raiffeisen Vital eG
 Knotenpunkt : KP 1
 Stunde : MS
 Datei : 2749_KP1_ANALYSE_MS.kob



Zufahrt 1: Lippborger Straße
 Zufahrt 2: Auf dem Brink
 Zufahrt 3: Kesslerer Straße

KNOBEL Version 7.1.19

Brilon Bondzio Weiser Ingenieuresellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : 2749 Lippetal, Raiffeisen Vital eG
 Knotenpunkt : KP 1
 Stunde : MS
 Datei : 2749_KP1_Analyse_MS



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]	Fz	Fz	
2		173				1800					A
3		8				1533					A
4		10	6,5	3,2	423	619		6,6	1	1	A
6		4	5,9	3,0	162	964		3,8	1	1	A
Misch-N		14				689	4 + 6	5,7	1	1	A
8		279				1800					A
7		1	5,5	2,8	166	1020		3,5	1	1	A
Misch-H		280				1800	7 + 8	2,5	1	1	A

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

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

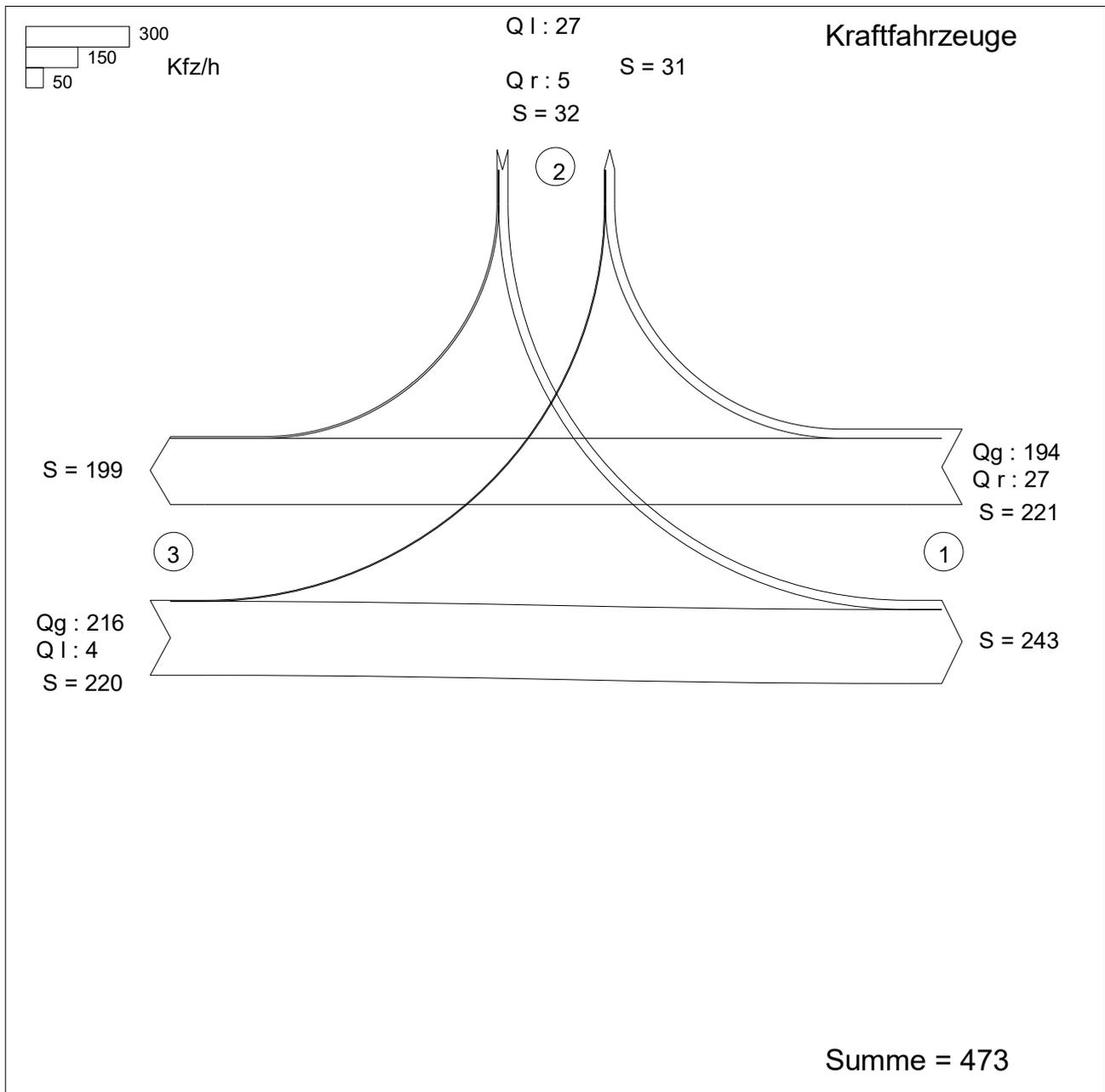
Hauptstrasse : Lippborger Straße
 Kessler Straße
 Nebenstrasse : Auf dem Brink

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.19

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : 2749 Lippetal, Raiffeisen Vital eG
 Knotenpunkt : KP 1
 Stunde : NMS
 Datei : 2749_KP1_ANALYSE_NMS.kob



Zufahrt 1: Lippborger Straße
 Zufahrt 2: Auf dem Brink
 Zufahrt 3: Kesslerer Straße

KNOBEL Version 7.1.19

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : 2749 Lippetal, Raiffeisen Vital eG
 Knotenpunkt : KP 1
 Stunde : MS
 Datei : 2749_KP1_Analyse_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]	Fz	Fz	
2		203				1800					A
3		27				1533					A
4		27	6,5	3,2	428	613		6,1	1	1	A
6		5	5,9	3,0	208	912		4,0	1	1	A
Misch-N		32				646	4 + 6	5,9	1	1	A
8		223				1800					A
7		4	5,5	2,8	221	958		3,8	1	1	A
Misch-H		227				1800	7 + 8	2,4	1	1	A

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

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Lippborger Straße
 Kessler Straße
 Nebenstrasse : Auf dem Brink

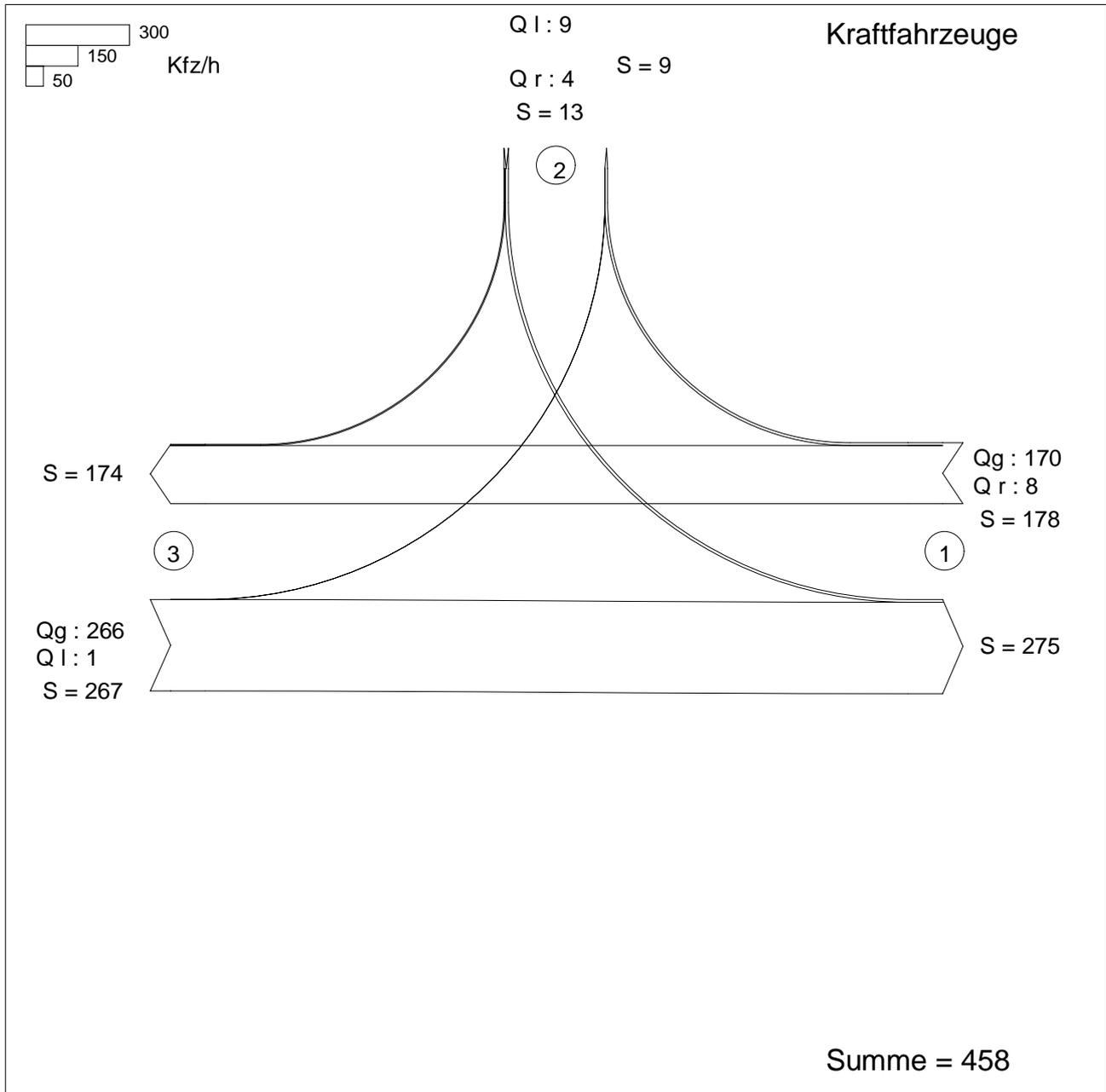
HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.19

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : 2749 Lippetal, Raiffeisen Vital eG
 Knotenpunkt : KP 1
 Stunde : MS
 Datei : 2749_KP1_PO_MS.kob



Zufahrt 1: Lippborger Straße
 Zufahrt 2: Auf dem Brink
 Zufahrt 3: Kessler Straße

KNOBEL Version 7.1.20

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : 2749 Lippetal, Raiffeisen Vital eG
 Knotenpunkt : KP 1
 Stunde : MS
 Datei : 2749_KP1_PO_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]	Fz	Fz	
2		185				1800					A
3		8				1533					A
4		10	6,5	3,2	441	604		6,7	1	1	A
6		4	5,9	3,0	174	950		3,8	1	1	A
Misch-N		14				674	4 + 6	5,9	1	1	A
8		285				1800					A
7		1	5,5	2,8	178	1006		3,6	1	1	A
Misch-H		286				1800	7 + 8	2,5	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Lippborger Straße
 Kesslerer Straße
 Nebenstrasse : Auf dem Brink

HBS 2015 S5

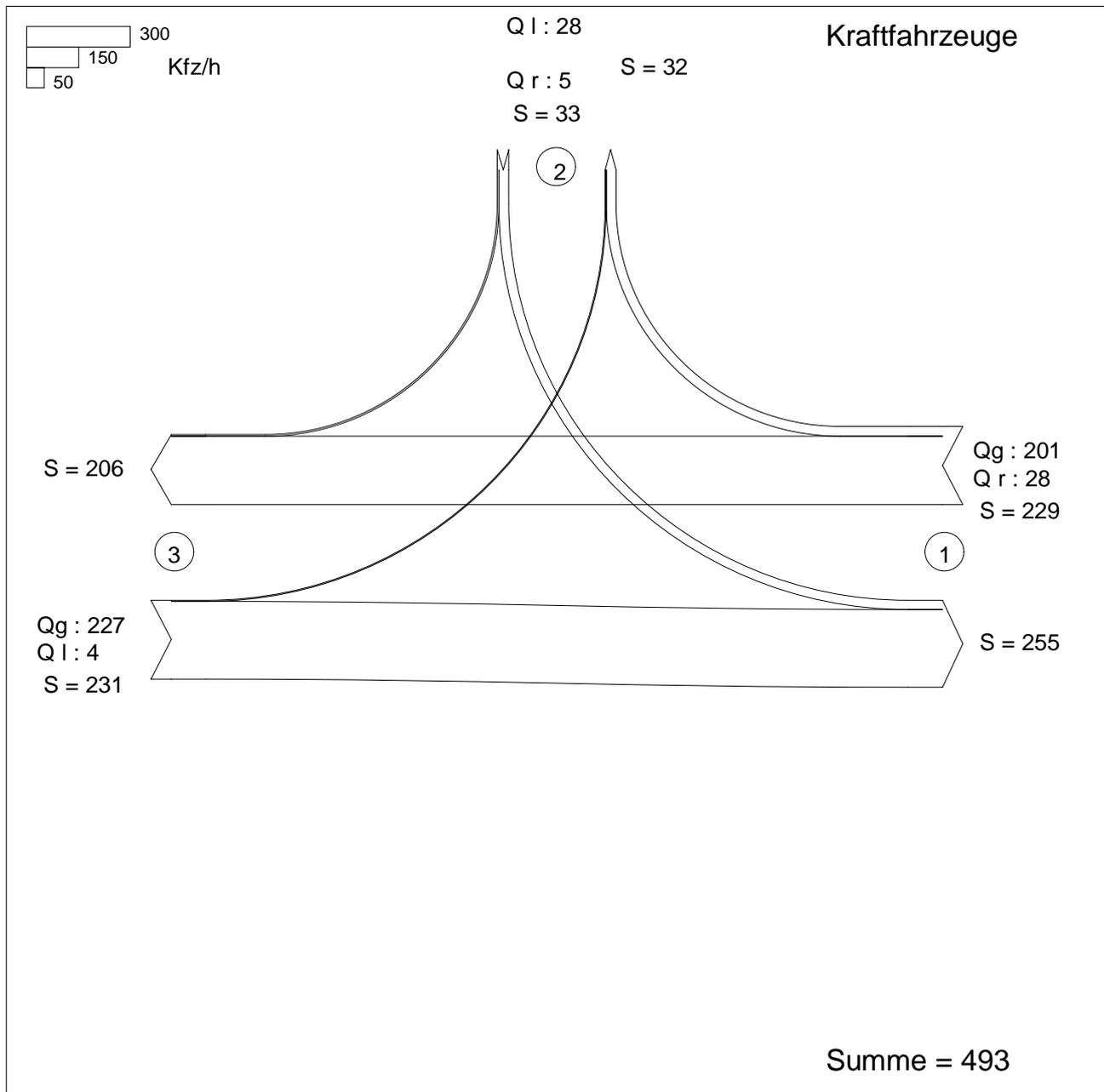
KNOBEL Version 7.1.20

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : 2749 Lippetal, Raiffeisen Vital eG
 Knotenpunkt : KP 1
 Stunde : NMS
 Datei : 2749_KP1_PO_NMS.kob



Zufahrt 1: Lippborger Straße
 Zufahrt 2: Auf dem Brink
 Zufahrt 3: Kessler Straße

KNOBEL Version 7.1.20

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : 2749 Lippetal, Raiffeisen Vital eG
 Knotenpunkt : KP 1
 Stunde : NMS
 Datei : 2749_KP1_PO_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]	Fz	Fz	
2		211				1800					A
3		28				1533					A
4		28	6,5	3,2	446	597		6,3	1	1	A
6		5	5,9	3,0	215	903		4,0	1	1	A
Misch-N		33				630	4 + 6	6,0	1	1	A
8		234				1800					A
7		4	5,5	2,8	229	949		3,8	1	1	A
Misch-H		238				1800	7 + 8	2,4	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Lippborger Straße
 Kesslerer Straße
 Nebenstrasse : Auf dem Brink

HBS 2015 S5

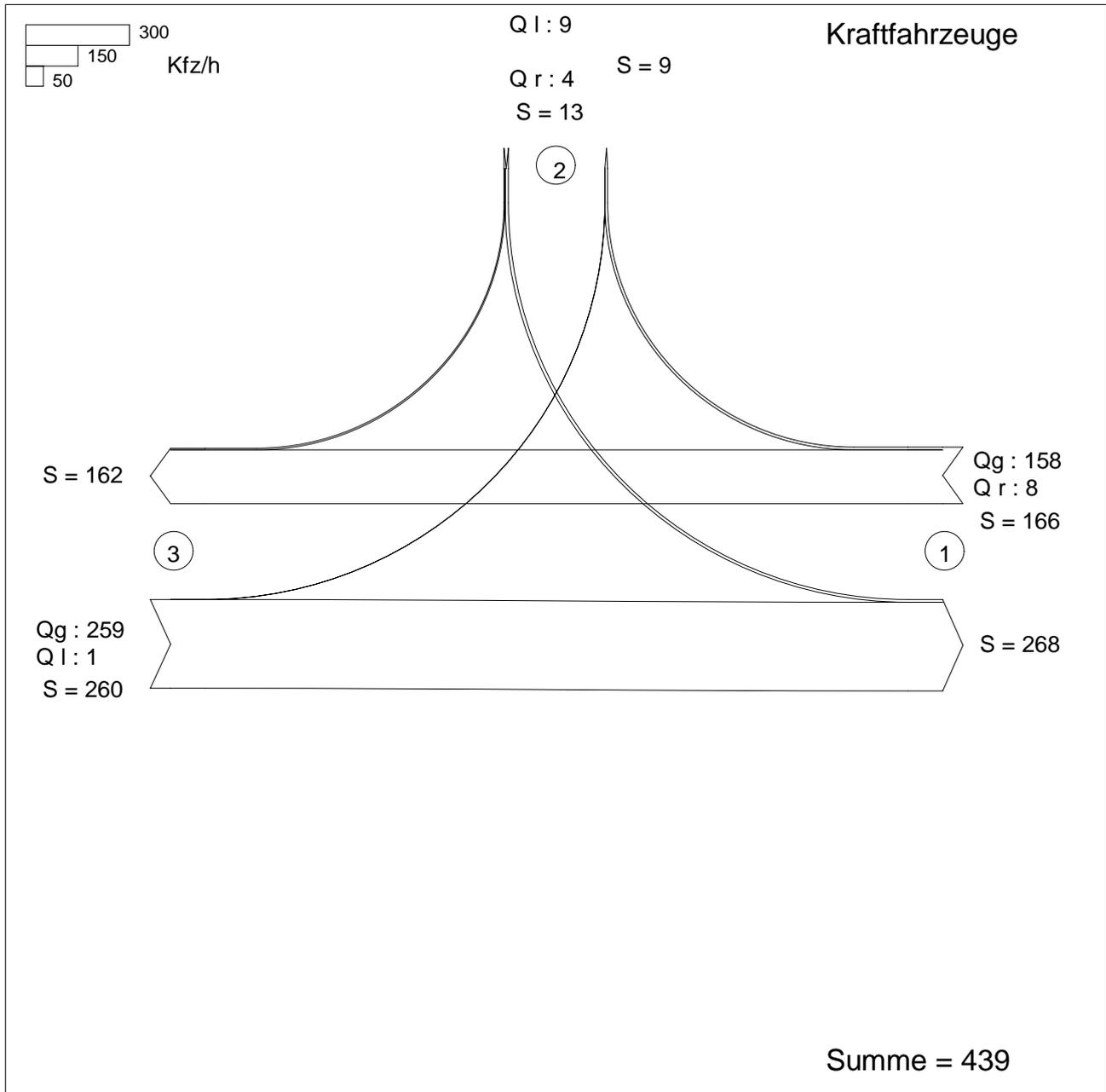
KNOBEL Version 7.1.20

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : 2749 Lippetal, Raiffeisen Vital eG
 Knotenpunkt : KP 1
 Stunde : MS
 Datei : 2749_KP1_PF_MS.kob



Zufahrt 1: Lippborger Straße
 Zufahrt 2: Auf dem Brink
 Zufahrt 3: Kesslerer Straße

KNOBEL Version 7.1.20

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : 2749 Lippetal, Raiffeisen Vital eG
 Knotenpunkt : KP 1
 Stunde : MS
 Datei : 2749_KP1_PF_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]	Fz	Fz	
2		171				1800					A
3		8				1533					A
4		10	6,5	3,2	422	619		6,6	1	1	A
6		4	5,9	3,0	162	964		3,8	1	1	A
Misch-N		14				690	4 + 6	5,7	1	1	A
8		278				1800					A
7		1	5,5	2,8	166	1020		3,5	1	1	A
Misch-H		279				1800	7 + 8	2,5	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Lippborger Straße
 Kesslerer Straße
 Nebenstrasse : Auf dem Brink

HBS 2015 S5

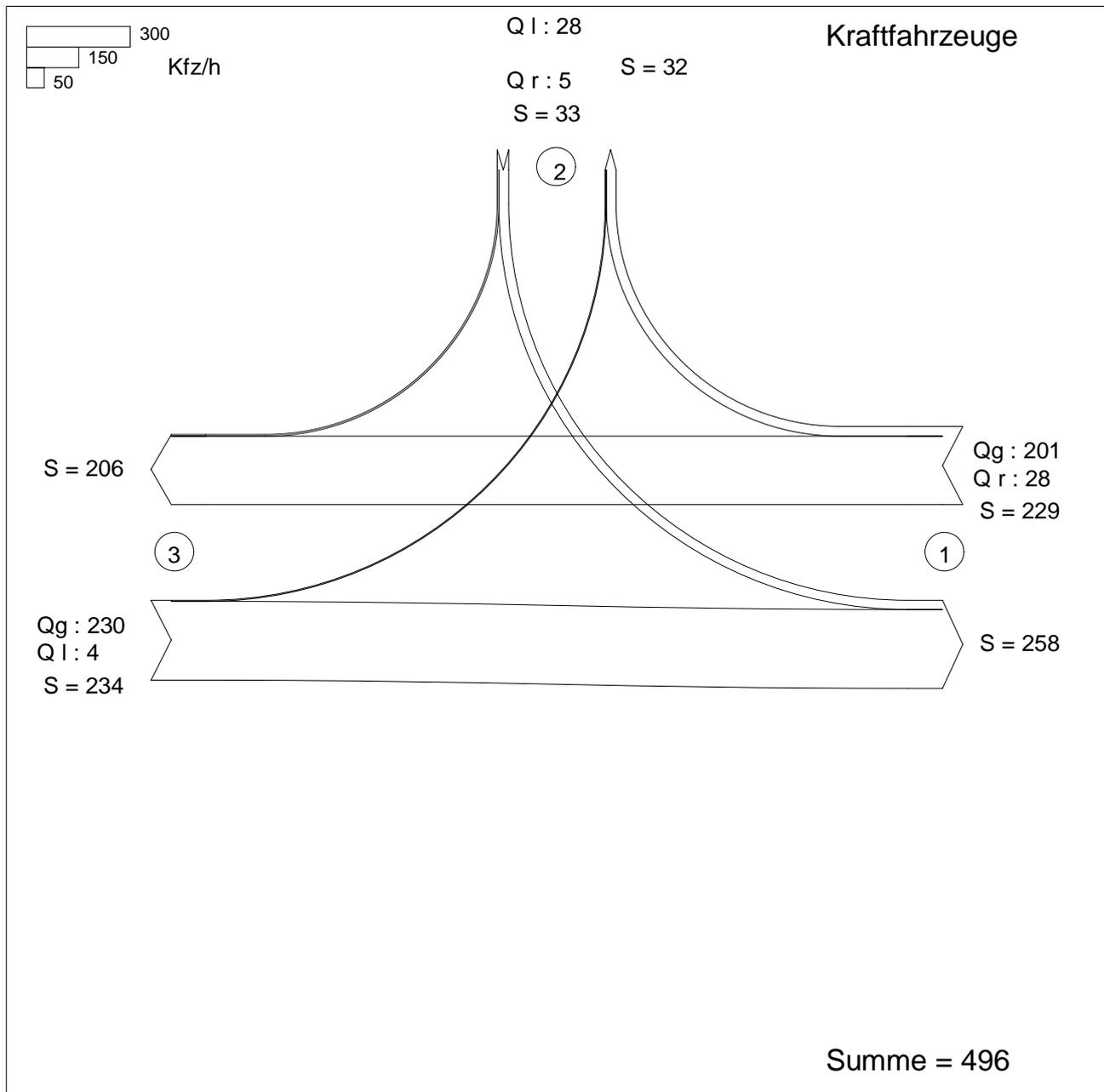
KNOBEL Version 7.1.20

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : 2749 Lippetal, Raiffeisen Vital eG
 Knotenpunkt : KP 1
 Stunde : NMS
 Datei : 2749_KP1_PF_NMS.kob



Zufahrt 1: Lippborger Straße
 Zufahrt 2: Auf dem Brink
 Zufahrt 3: Kesslerer Straße

KNOBEL Version 7.1.20

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : 2749 Lippetal, Raiffeisen Vital eG
 Knotenpunkt : KP 1
 Stunde : NMS
 Datei : 2749_KP1_PF_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]	Fz	Fz	
2		211				1800					A
3		28				1533					A
4		28	6,5	3,2	449	595		6,3	1	1	A
6		5	5,9	3,0	215	903		4,0	1	1	A
Misch-N		33				627	4 + 6	6,1	1	1	A
8		236				1800					A
7		4	5,5	2,8	229	949		3,8	1	1	A
Misch-H		240				1800	7 + 8	2,4	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Lippborger Straße
 Kesslerer Straße
 Nebenstrasse : Auf dem Brink

HBS 2015 S5

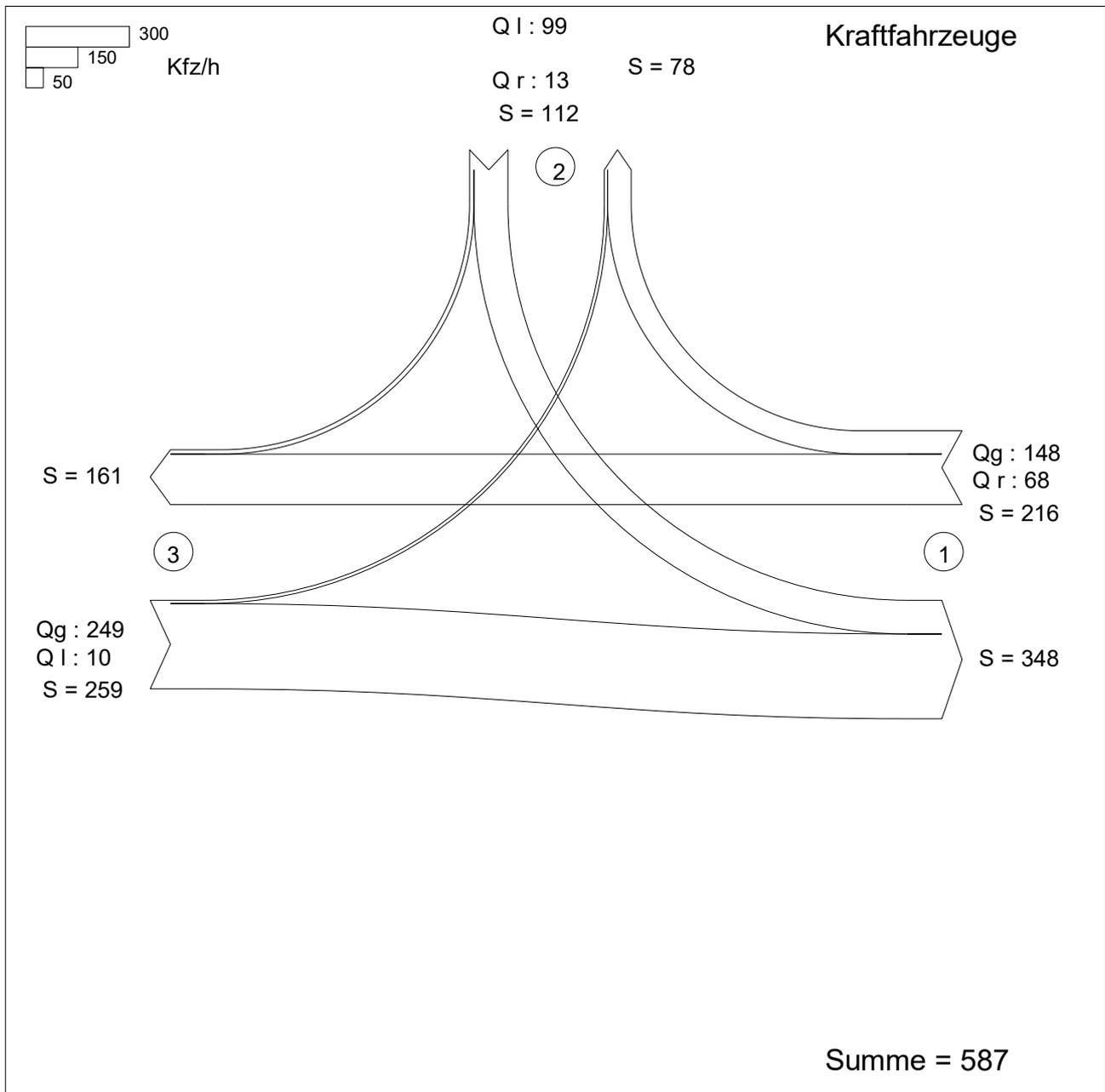
KNOBEL Version 7.1.20

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : 2749 Lippetal, Raiffeisen Vital eG
 Knotenpunkt : KP 2
 Stunde : MS
 Datei : 2749_KP2_ANALYSE_MS.kob



Zufahrt 1: Lippborger Straße
 Zufahrt 2: Beckumer Straße
 Zufahrt 3: Lippborger Straße

KNOBEL Version 7.1.19

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : 2749 Lippetal, Raiffeisen Vital eG
 Knotenpunkt : KP 2
 Stunde : MS
 Datei : 2749_KP2_ANALYSE_MS



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]	Fz	Fz	
2		161				1800					A
3		71				1533					A
4		102	6,5	3,2	441	597		7,5	1	1	A
6		14	5,9	3,0	182	940		4,2	1	1	A
Misch-N		116				624	4 + 6	7,3	1	2	A
8		269				1800					A
7		10	5,5	2,8	216	963		3,8	1	1	A
Misch-H		279				1800	7 + 8	2,5	1	1	A

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

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Lippborger Straße
 Lippborger Straße
 Nebenstrasse : Beckumer Straße

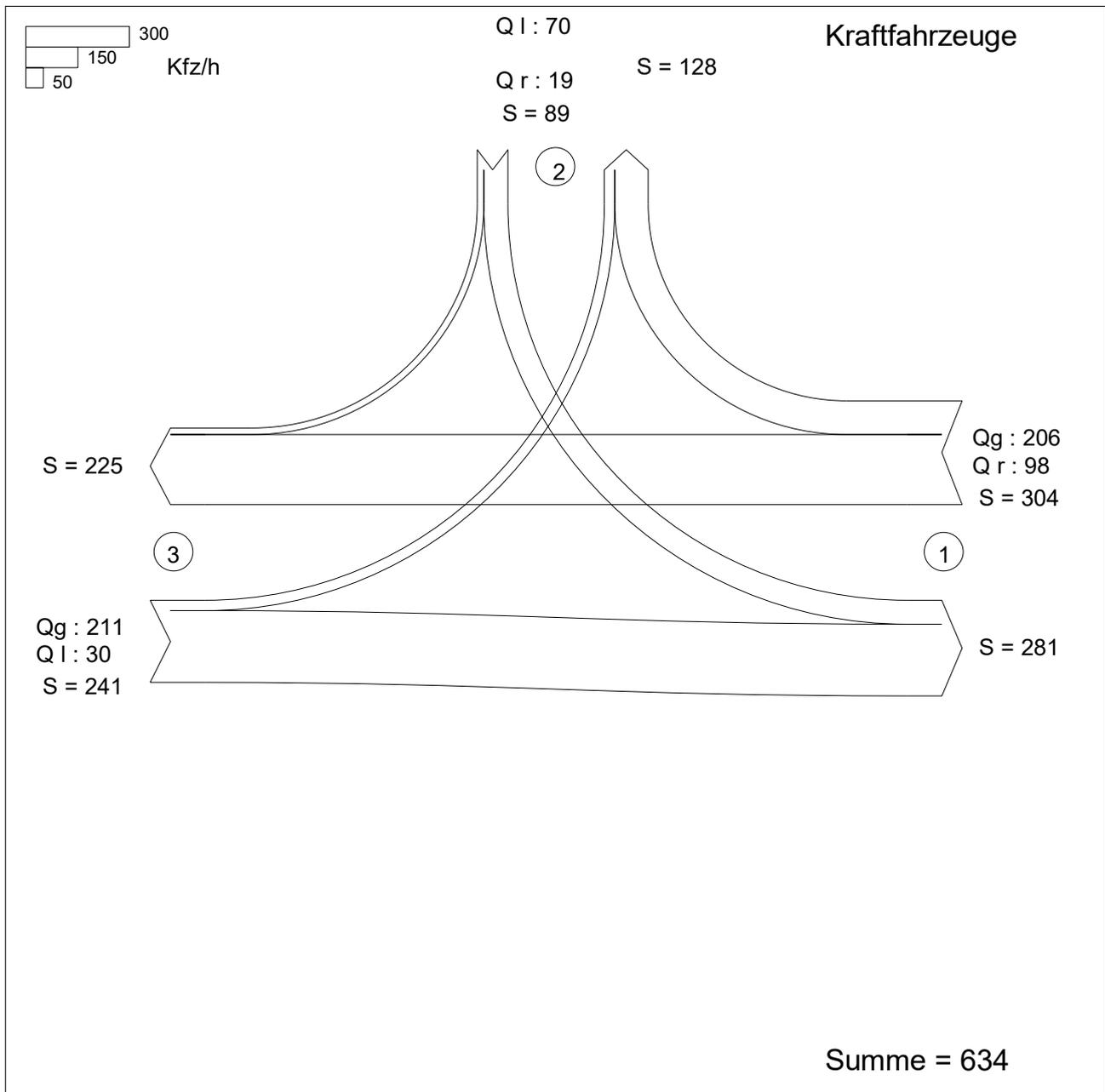
HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.19

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : 2749 Lippetal, Raiffeisen Vital eG
 Knotenpunkt : KP 2
 Stunde : NMS
 Datei : 2749_KP2_ANALYSE_NMS.kob



Zufahrt 1: Lippborger Straße
 Zufahrt 2: Beckumer Straße
 Zufahrt 3: Lippborger Straße

KNOBEL Version 7.1.19

Brilon Bondzio Weiser Ingenieuresellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : 2749 Lippetal, Raiffeisen Vital eG
 Knotenpunkt : KP 2
 Stunde : NMS
 Datei : 2749_KP2_ANALYSE_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]	Fz	Fz	
2		215				1800					A
3		101				1533					A
4		70	6,5	3,2	496	539		7,7	1	1	A
6		21	5,9	3,0	255	860		4,7	1	1	A
Misch-N		91				590	4 + 6	7,4	1	1	A
8		220				1800					A
7		30	5,5	2,8	304	872		4,3	1	1	A
Misch-H		250				1800	7 + 8	2,4	1	1	A

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

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Lippborger Straße
 Lippborger Straße
 Nebenstrasse : Beckumer Straße

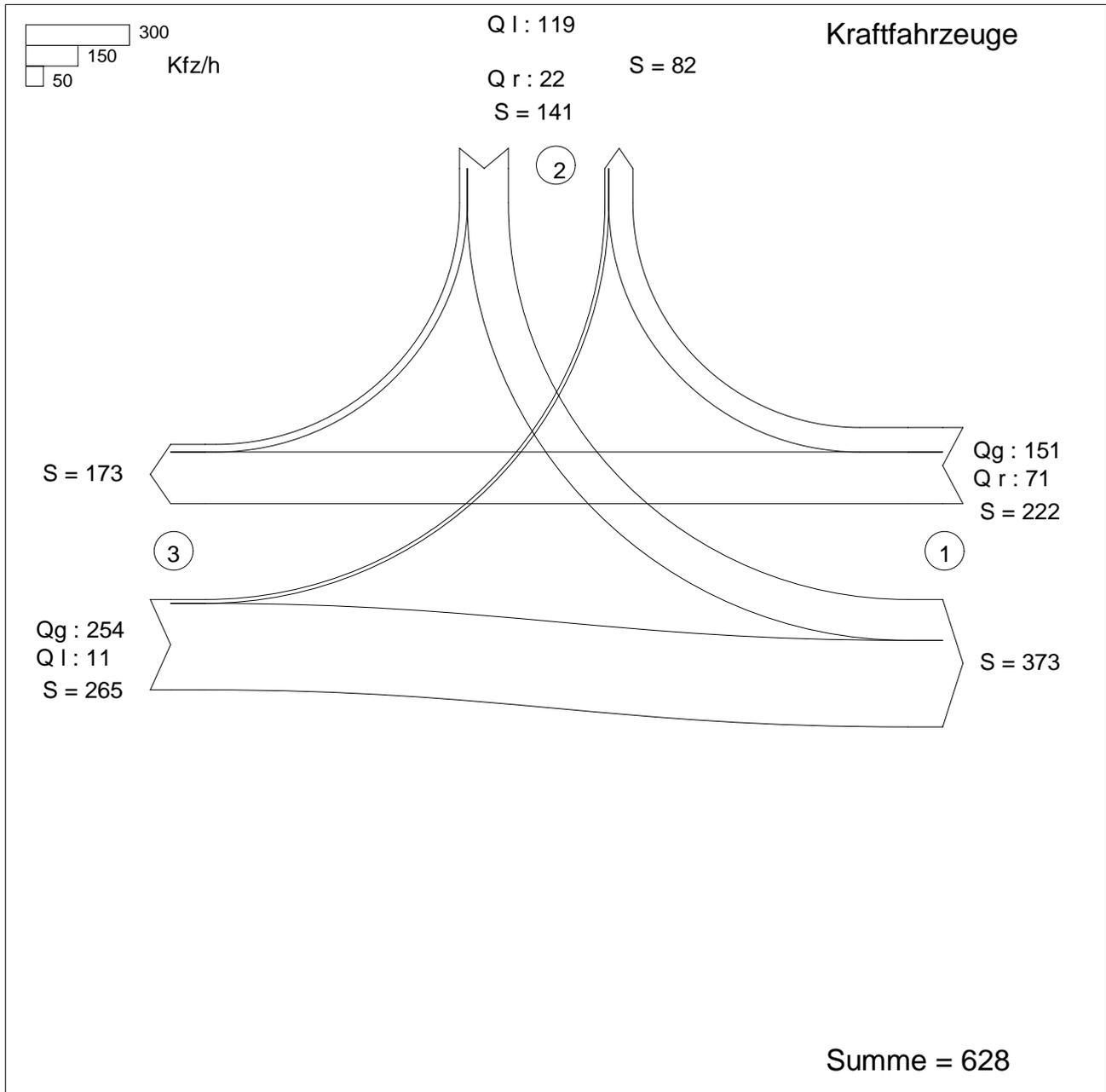
HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.19

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : 2749 Lippetal, Raiffeisen Vital eG
 Knotenpunkt : KP 2
 Stunde : MS
 Datei : 2749_KP2_PO_MS.kob



Zufahrt 1: Lippborger Straße
 Zufahrt 2: Beckumer Straße
 Zufahrt 3: Lippborger Straße

KNOBEL Version 7.1.20

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : 2749 Lippetal, Raiffeisen Vital eG
 Knotenpunkt : KP 2
 Stunde : MS
 Datei : 2749_KP2_PO_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]	Fz	Fz	
2		164				1800					A
3		74				1533					A
4		123	6,5	3,2	452	588		8,0	1	2	A
6		23	5,9	3,0	187	935		4,1	1	1	A
Misch-N		146				624	4 + 6	7,8	1	2	A
8		274				1800					A
7		11	5,5	2,8	222	957		3,8	1	1	A
Misch-H		285				1800	7 + 8	2,6	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Lippborger Straße
 Lippborger Straße
 Nebenstrasse : Beckumer Straße

HBS 2015 S5

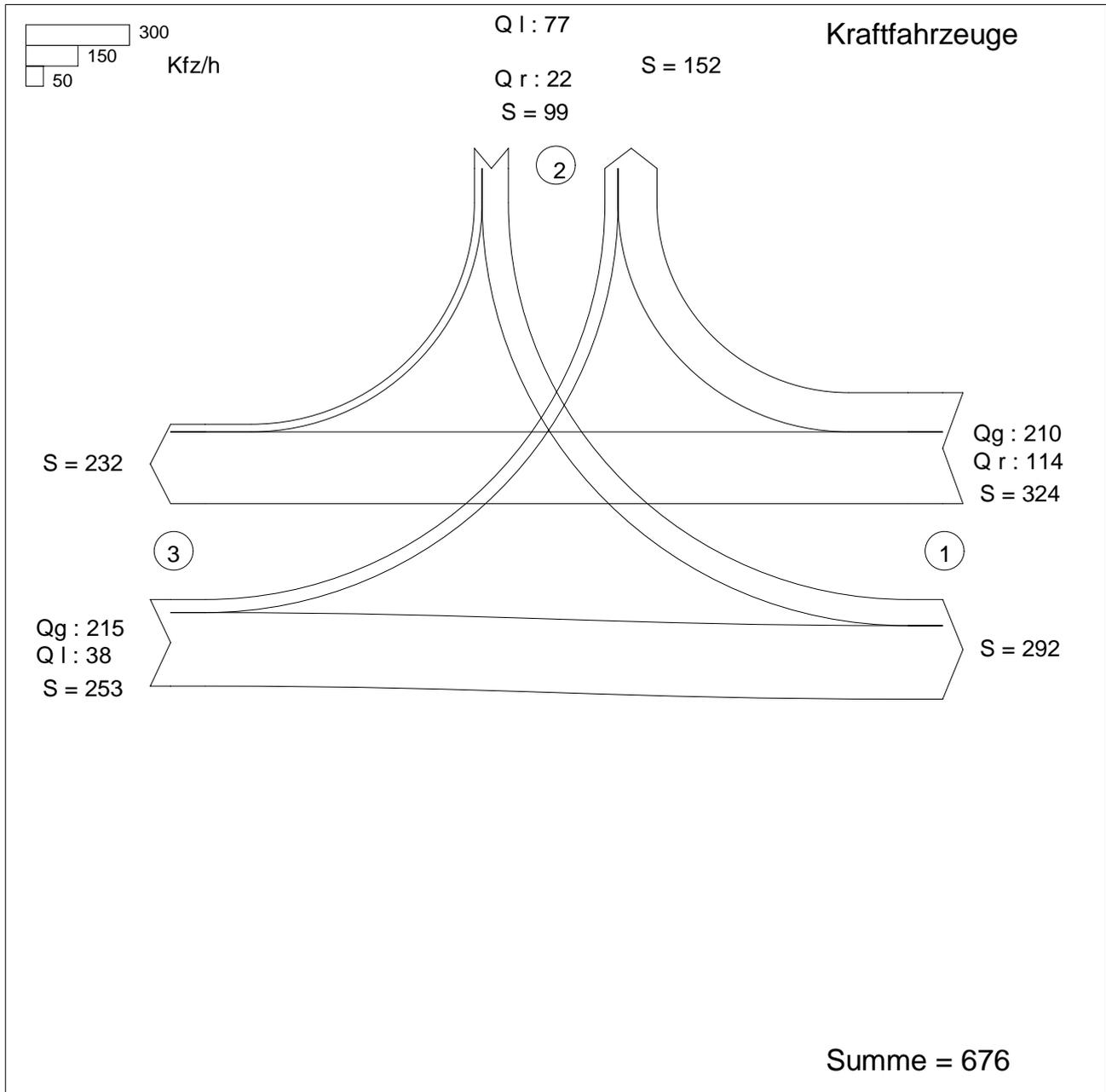
KNOBEL Version 7.1.20

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : 2749 Lippetal, Raiffeisen Vital eG
 Knotenpunkt : KP 2
 Stunde : NMS
 Datei : 2749_KP2_PO_NMS.kob



Zufahrt 1: Lippborger Straße
 Zufahrt 2: Beckumer Straße
 Zufahrt 3: Lippborger Straße

KNOBEL Version 7.1.20

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : 2749 Lippetal, Raiffeisen Vital eG
 Knotenpunkt : KP 2
 Stunde : NMS
 Datei : 2749_KP2_PO_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]	Fz	Fz	
2		219				1800					A
3		118				1533					A
4		78	6,5	3,2	520	515		8,4	1	1	A
6		25	5,9	3,0	267	848		5,0	1	1	A
Misch-N		103				569	4 + 6	8,0	1	2	A
8		224				1800					A
7		38	5,5	2,8	324	852		4,4	1	1	A
Misch-H		262				1800	7 + 8	2,4	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Lippborger Straße
 Lippborger Straße
 Nebenstrasse : Beckumer Straße

HBS 2015 S5

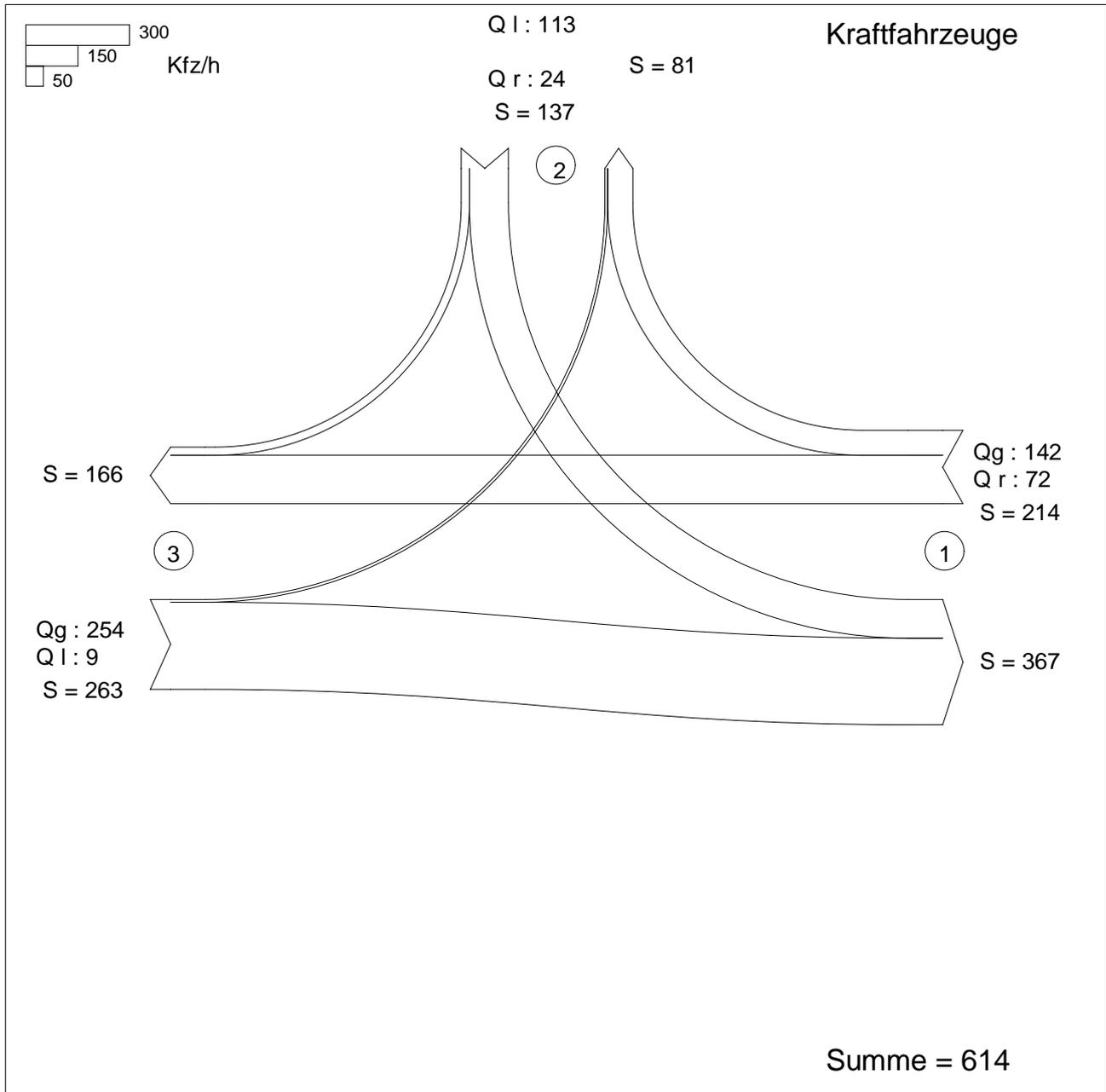
KNOBEL Version 7.1.20

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : 2749 Lippetal, Raiffeisen Vital eG
 Knotenpunkt : KP 2
 Stunde : MS
 Datei : 2749_KP2_PF_MS.kob



Zufahrt 1: Lippborger Straße
 Zufahrt 2: Beckumer Straße
 Zufahrt 3: Lippborger Straße

KNOBEL Version 7.1.20

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : 2749 Lippetal, Raiffeisen Vital eG
 Knotenpunkt : KP 2
 Stunde : MS
 Datei : 2749_KP2_PF_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]	Fz	Fz	
2		154				1800					A
3		75				1533					A
4		117	6,5	3,2	441	598		7,8	1	2	A
6		25	5,9	3,0	178	945		4,1	1	1	A
Misch-N		142				639	4 + 6	7,5	1	2	A
8		274				1800					A
7		9	5,5	2,8	214	966		3,8	1	1	A
Misch-H		283				1800	7 + 8	2,6	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Lippborger Straße
 Lippborger Straße
 Nebenstrasse : Beckumer Straße

HBS 2015 S5

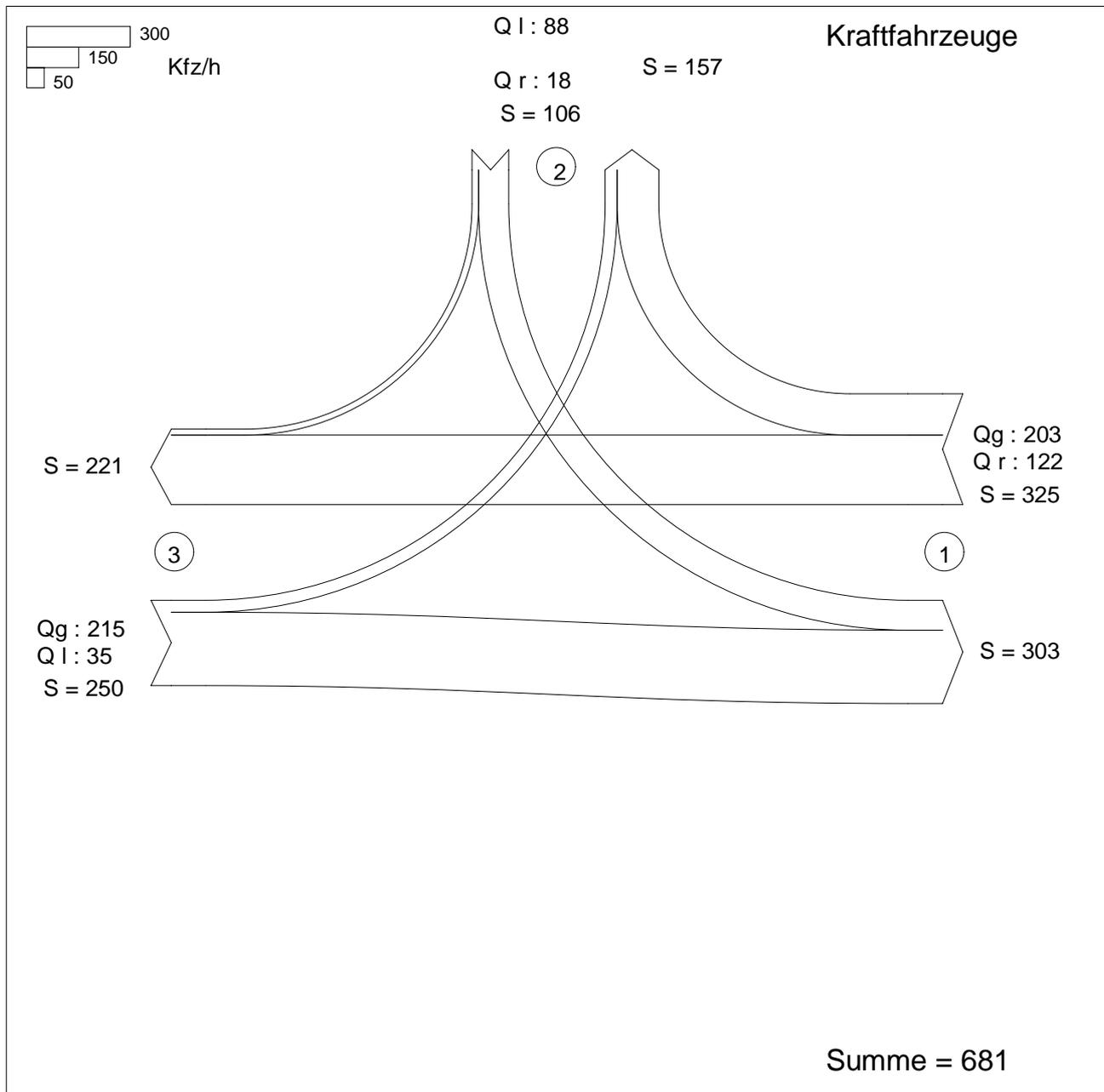
KNOBEL Version 7.1.20

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : 2749 Lippetal, Raiffeisen Vital eG
 Knotenpunkt : KP 2
 Stunde : NMS
 Datei : 2749_KP2_PF_NMS.kob



Zufahrt 1: Lippborger Straße
 Zufahrt 2: Beckumer Straße
 Zufahrt 3: Lippborger Straße

KNOBEL Version 7.1.20

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : 2749 Lippetal, Raiffeisen Vital eG
 Knotenpunkt : KP 2
 Stunde : NMS
 Datei : 2749_KP2_PF_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]	Fz	Fz	
2		212				1800					A
3		126				1533					A
4		89	6,5	3,2	514	521		8,4	1	1	A
6		19	5,9	3,0	264	851		4,6	1	1	A
Misch-N		108				560	4 + 6	8,1	1	2	A
8		224				1800					A
7		35	5,5	2,8	325	851		4,4	1	1	A
Misch-H		259				1800	7 + 8	2,4	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Lippborger Straße
 Lippborger Straße
 Nebenstrasse : Beckumer Straße

HBS 2015 S5

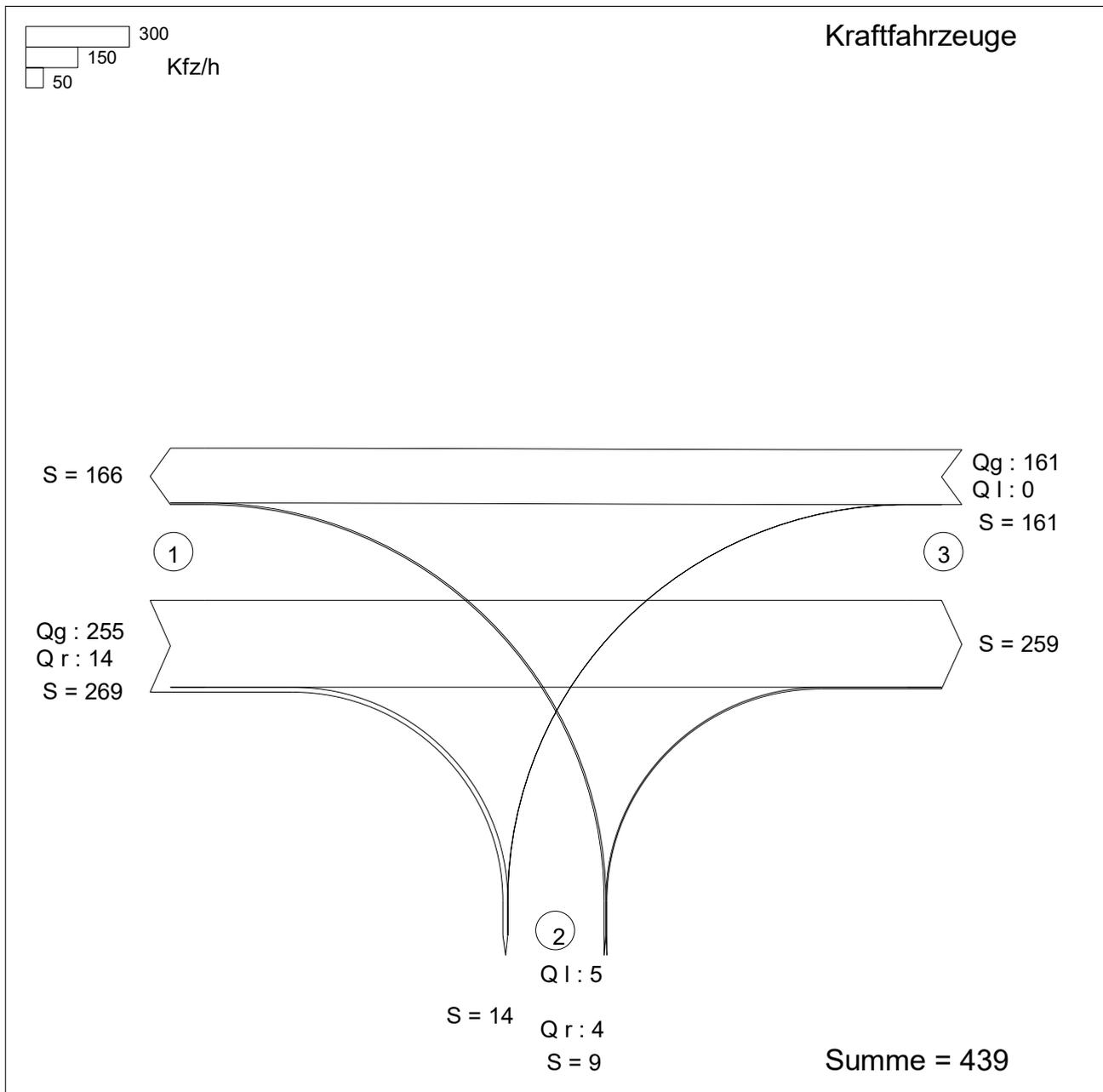
KNOBEL Version 7.1.20

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : 2749 Lippetal, Raiffeisenmarkt Vital eG
 Knotenpunkt : KP Z1
 Stunde : MS
 Datei : 2749_KPZ1_ANALYSE_MS.kob



Zufahrt 1: Lippborger Straße
 Zufahrt 2: Zufahrt
 Zufahrt 3: Lippborger Straße

KNOBEL Version 7.1.19

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : 2749 Lippetal, Raiffeisenmarkt Vital eG
 Knotenpunkt : KP Z1
 Stunde : MS
 Datei : 2749_KPZ1_ANALYSE_MS



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]	Fz	Fz	
2		275				1800					A
3		14				1533					A
4		6	6,5	3,2	423	619		7,0	1	1	A
6		4	5,9	3,0	262	853		4,2	1	1	A
Misch-N		10				695	4 + 6	5,8	1	1	A
8		175				1800					A
7		0	5,5	2,8	269	907					
Misch-H		175				1800					

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

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Lippborger Straße
 Lippborger Straße
 Nebenstrasse : Zufahrt

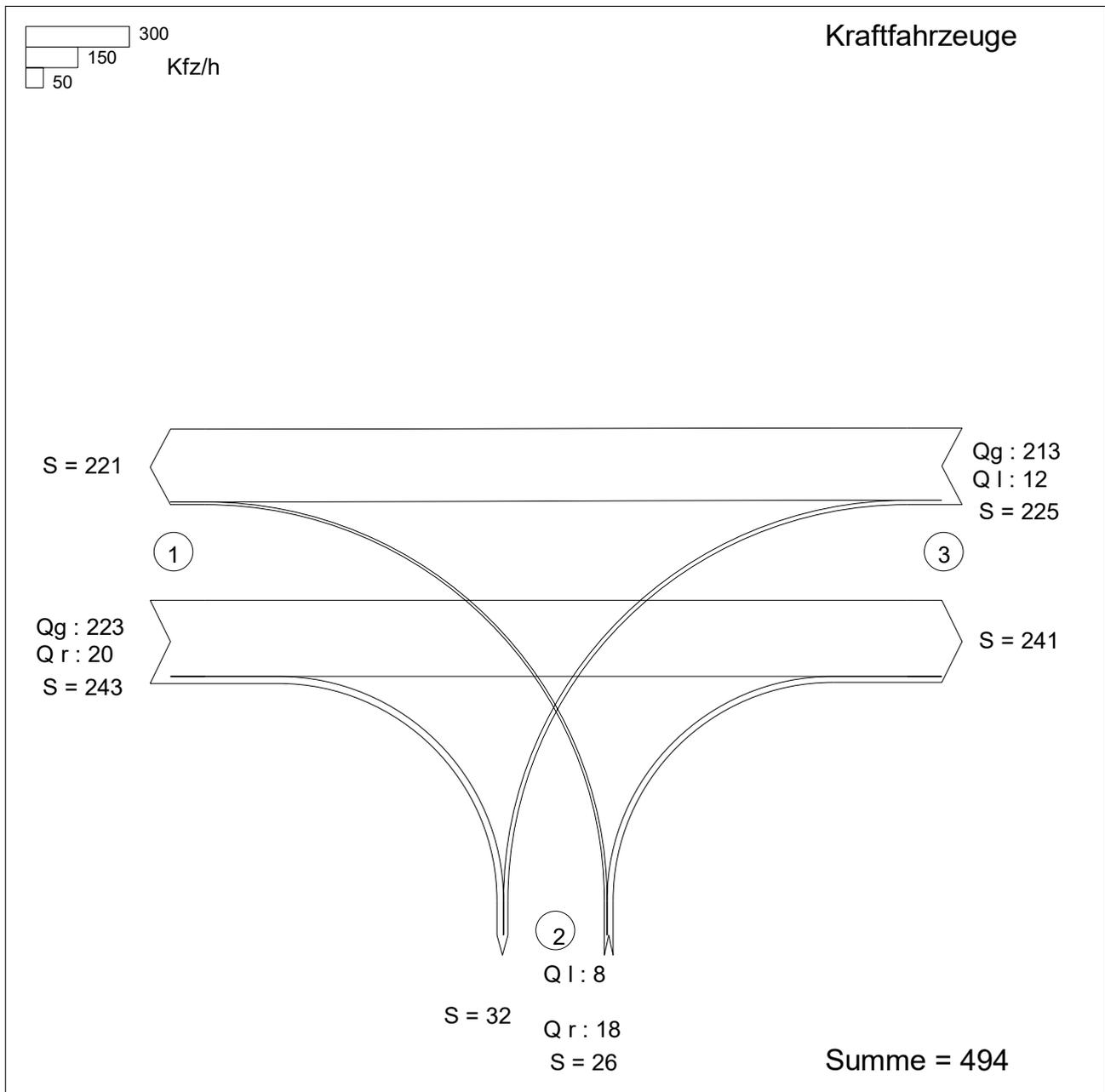
HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.19

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : 2749 Lippetal, Raiffeisenmarkt Vital eG
 Knotenpunkt : KP Z1
 Stunde : NMS
 Datei : 2749_KPZ1_ANALYSE_NMS.kob



Zufahrt 1: Lippborger Straße
 Zufahrt 2: Zufahrt
 Zufahrt 3: Lippborger Straße

KNOBEL Version 7.1.19

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : 2749 Lippetal, Raiffeisenmarkt Vital eG
 Knotenpunkt : KP Z1
 Stunde : NMS
 Datei : 2749_KPZ1_ANALYSE_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]	Fz	Fz	
2		229				1800					A
3		21				1533					A
4		8	6,5	3,2	458	580		6,3	1	1	A
6		21	5,9	3,0	233	884		4,9	1	1	A
Misch-N		29				773	4 + 6	5,4	1	1	A
8		222				1800					A
7		14	5,5	2,8	243	934		4,6	1	1	A
Misch-H		236				1800	7 + 8	2,4	1	1	A

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

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Lippborger Straße
 Lippborger Straße
 Nebenstrasse : Zufahrt

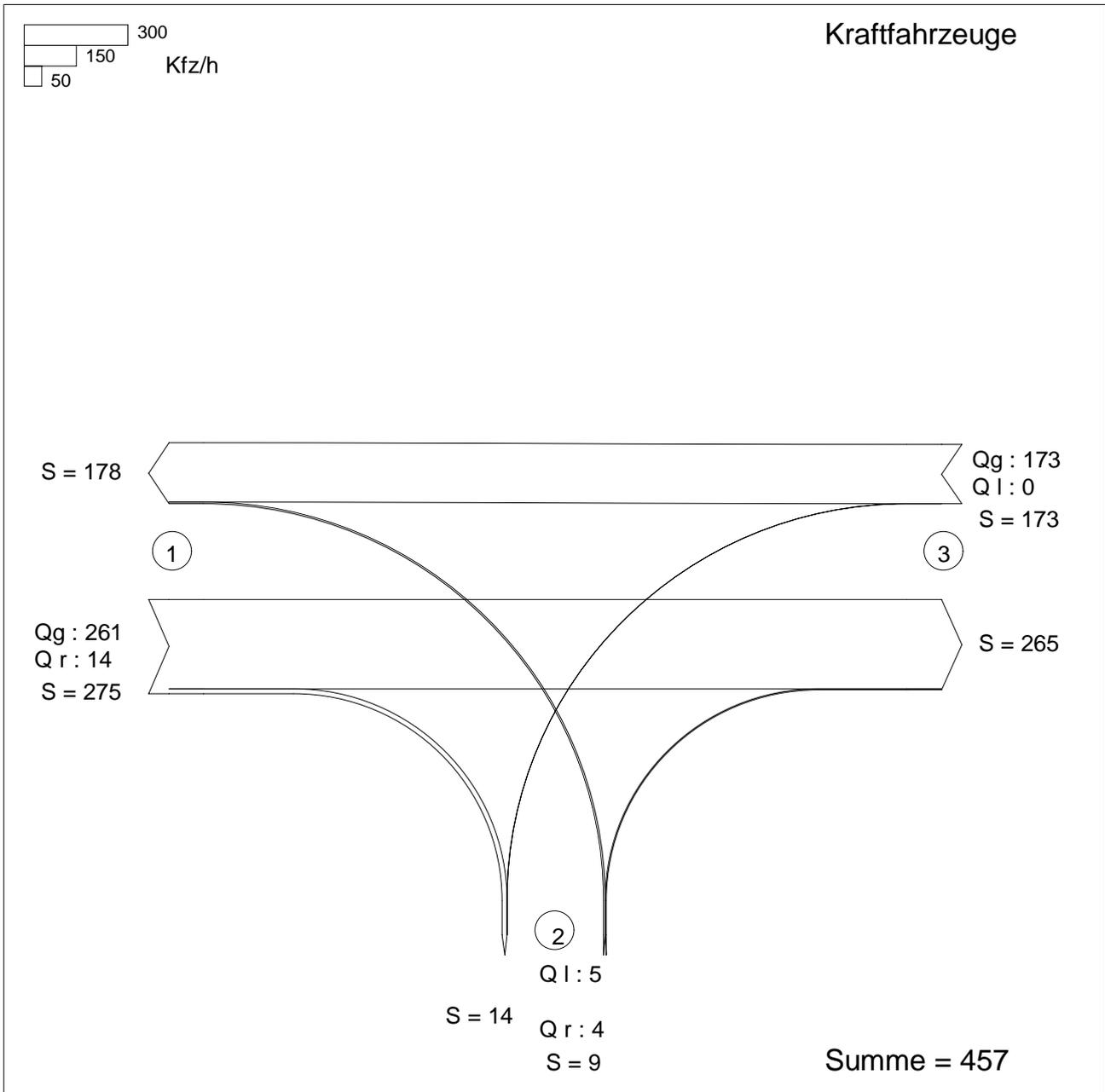
HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.19

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : 2749 Lippetal, Raiffeisenmarkt Vital eG
 Knotenpunkt : KP Z1
 Stunde : MS
 Datei : 2749_KPZ1_PO_MS.kob



Zufahrt 1: Lippborger Straße
 Zufahrt 2: Zufahrt
 Zufahrt 3: Lippborger Straße

KNOBEL Version 7.1.20

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : 2749 Lippetal, Raiffeisenmarkt Vital eG
 Knotenpunkt : KP Z1
 Stunde : MS
 Datei : 2749_KPZ1_PO_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]	Fz	Fz	
2		281				1800					A
3		14				1533					A
4		6	6,5	3,2	441	604		7,2	1	1	A
6		4	5,9	3,0	268	847		4,3	1	1	A
Misch-N		10				683	4 + 6	5,9	1	1	A
8		187				1800					A
7		0	5,5	2,8	275	901					
Misch-H		187				1800					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Lippborger Straße
 Lippborger Straße
 Nebenstrasse : Zufahrt

HBS 2015 S5

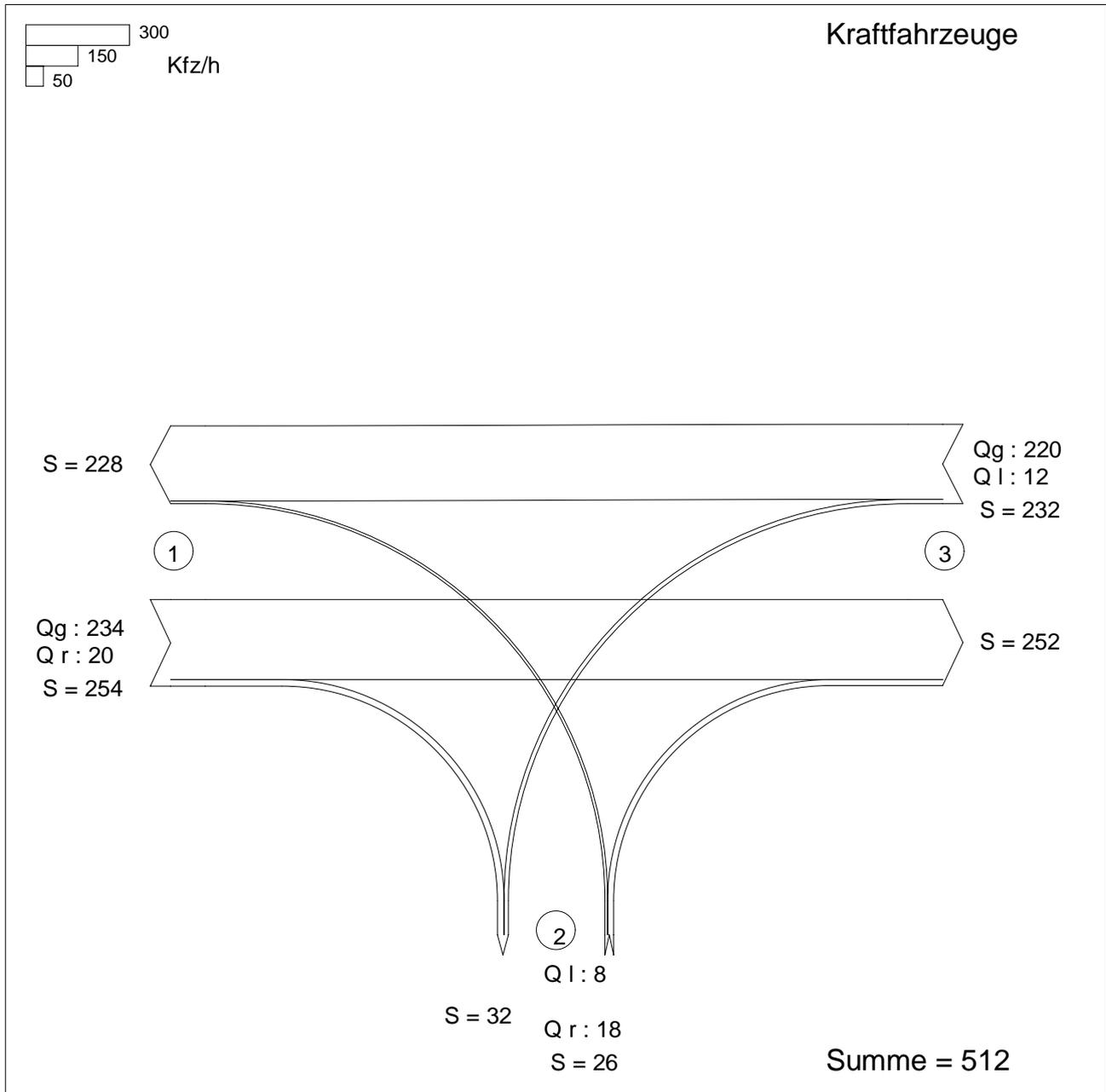
KNOBEL Version 7.1.20

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : 2749 Lippetal, Raiffeisenmarkt Vital eG
 Knotenpunkt : KP Z1
 Stunde : NMS
 Datei : 2749_KPZ1_PO_NMS.kob



Zufahrt 1: Lippborger Straße
 Zufahrt 2: Zufahrt
 Zufahrt 3: Lippborger Straße

KNOBEL Version 7.1.20

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : 2749 Lippetal, Raiffeisenmarkt Vital eG
 Knotenpunkt : KP Z1
 Stunde : NMS
 Datei : 2749_KPZ1_PO_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]	Fz	Fz	
2		240				1800					A
3		21				1533					A
4		8	6,5	3,2	476	566		6,5	1	1	A
6		21	5,9	3,0	244	872		4,9	1	1	A
Misch-N		29				759	4 + 6	5,5	1	1	A
8		230				1800					A
7		14	5,5	2,8	254	923		4,6	1	1	A
Misch-H		244				1800	7 + 8	2,4	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Lippborger Straße
 Lippborger Straße
 Nebenstrasse : Zufahrt

HBS 2015 S5

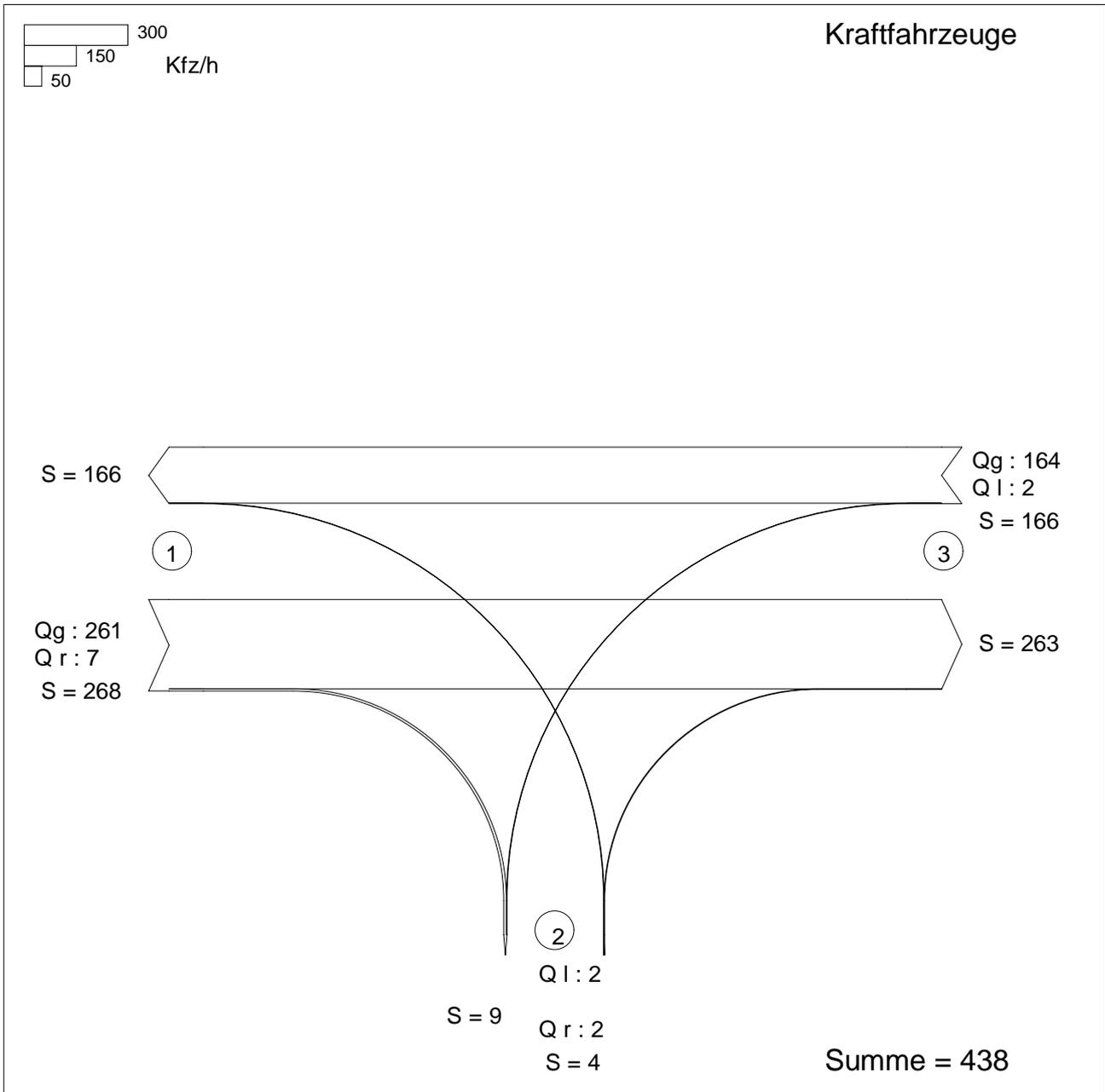
KNOBEL Version 7.1.20

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : 2749 Lippetal, Raiffeisenmarkt Vital eG
 Knotenpunkt : KP Z1
 Stunde : MS
 Datei : 2749_KPZ1_PF_MS.kob



Zufahrt 1: Lippborger Straße
 Zufahrt 2: Zufahrt
 Zufahrt 3: Lippborger Straße

KNOBEL Version 7.1.20

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : 2749 Lippetal, Raiffeisenmarkt Vital eG
 Knotenpunkt : KP Z1
 Stunde : MS
 Datei : 2749_KPZ1_PF_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]	Fz	Fz	
2		281				1800					A
3		7				1533					A
4		2	6,5	3,2	431	611		5,9	1	1	A
6		2	5,9	3,0	265	850		4,2	1	1	A
Misch-N		4				711	4 + 6	5,1	1	1	A
8		177				1800					A
7		2	5,5	2,8	268	908		4,0	1	1	A
Misch-H		179				1800	7 + 8	2,4	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Lippborger Straße
 Lippborger Straße
 Nebenstrasse : Zufahrt

HBS 2015 S5

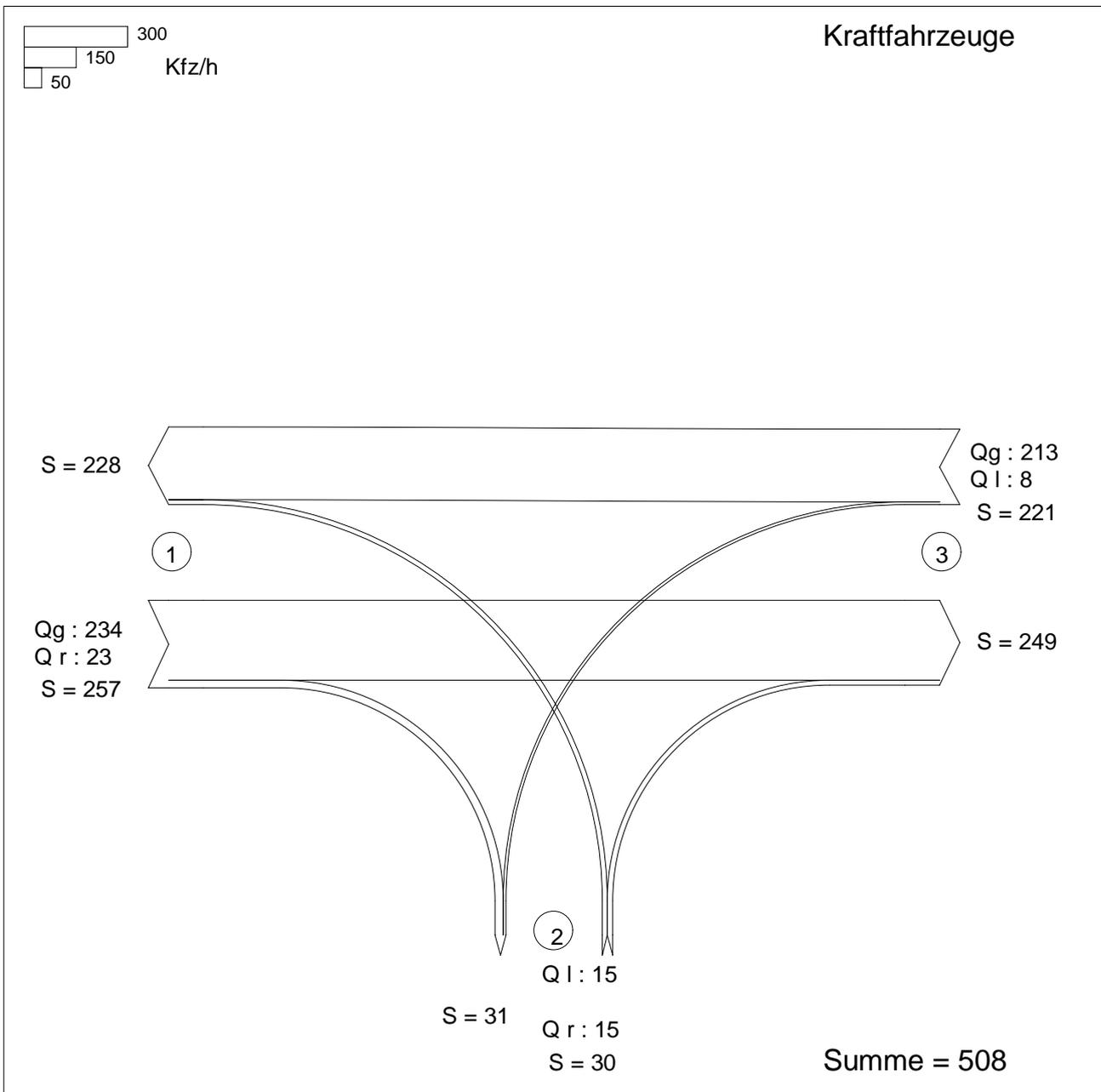
KNOBEL Version 7.1.20

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : 2749 Lippetal, Raiffeisenmarkt Vital eG
 Knotenpunkt : KP Z1
 Stunde : NMS
 Datei : 2749_KPZ1_PF_NMS.kob



Zufahrt 1: Lippborger Straße
 Zufahrt 2: Zufahrt
 Zufahrt 3: Lippborger Straße

NOBEL Version 7.1.20

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : 2749 Lippetal, Raiffeisenmarkt Vital eG
 Knotenpunkt : KP Z1
 Stunde : NMS
 Datei : 2749_KPZ1_PF_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]	Fz	Fz	
2		240				1800					A
3		23				1533					A
4		15	6,5	3,2	467	578		6,4	1	1	A
6		15	5,9	3,0	246	870		4,2	1	1	A
Misch-N		30				694	4 + 6	5,4	1	1	A
8		223				1800					A
7		8	5,5	2,8	257	920		3,9	1	1	A
Misch-H		231				1800	7 + 8	2,4	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Lippborger Straße
 Lippborger Straße
 Nebenstrasse : Zufahrt

HBS 2015 S5

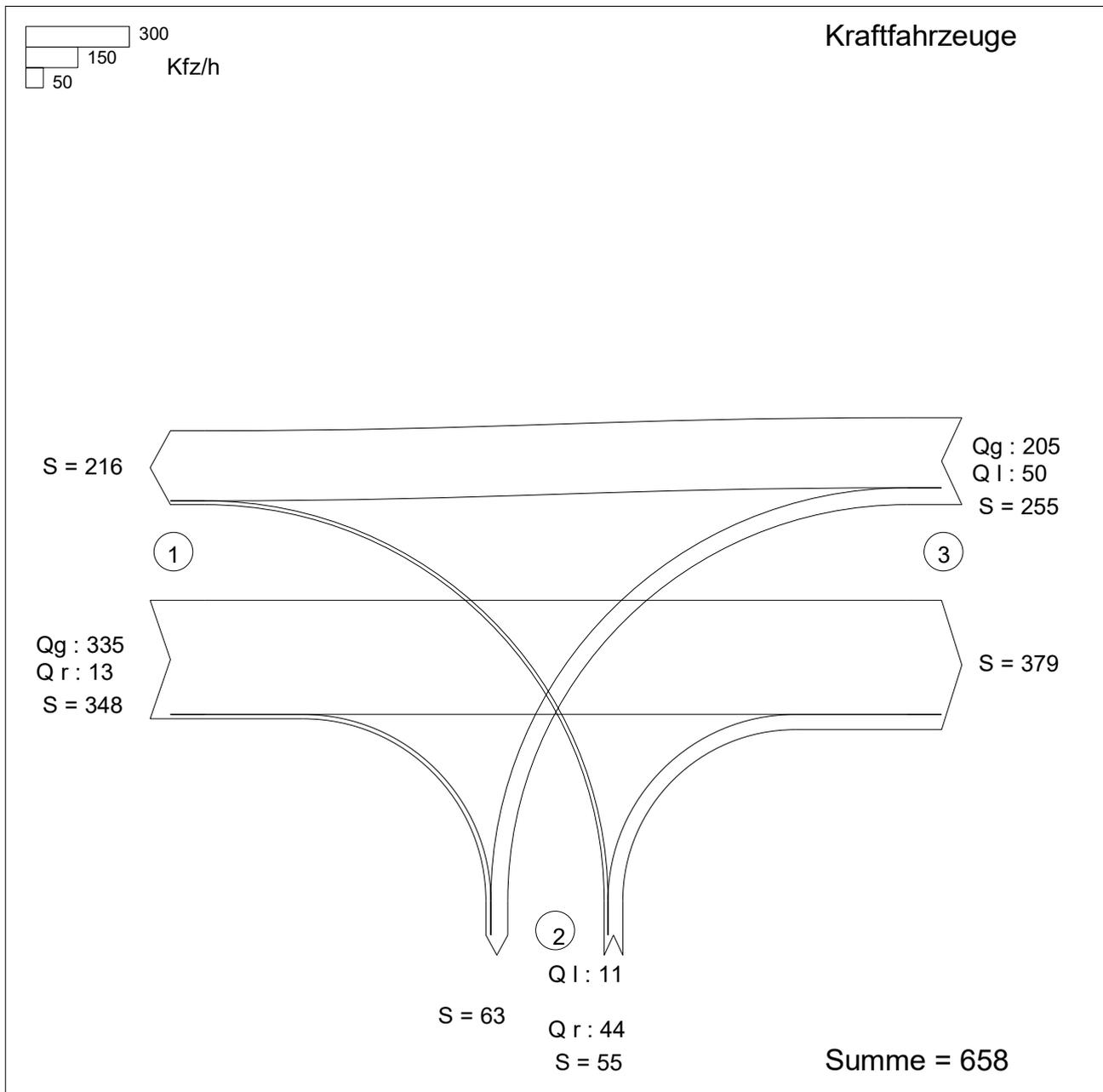
KNOBEL Version 7.1.20

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : 2749 Lippetal, Raiffeisenmarkt Vital eG
 Knotenpunkt : KP Z2
 Stunde : MS
 Datei : 2749_KPZ2_ANALYSE_MS.kob



Zufahrt 1: Lippborger Straße
 Zufahrt 2: Zufahrt
 Zufahrt 3: Lippborger Straße

KNOBEL Version 7.1.19

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : 2749 Lippetal, Raiffeisenmarkt Vital eG
 Knotenpunkt : KP Z2
 Stunde : MS
 Datei : 2749_KPZ2_ANALYSE_MS



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]	Fz	Fz	
2		358				1800					A
3		13				1533					A
4		12	6,5	3,2	597	455		8,9	1	1	A
6		44	5,9	3,0	342	774		4,9	1	1	A
Misch-N		56				673	4 + 6	5,9	1	1	A
8		220				1800					A
7		51	5,5	2,8	348	829		4,7	1	1	A
Misch-H		271				1800	7 + 8	2,5	1	1	A

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

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

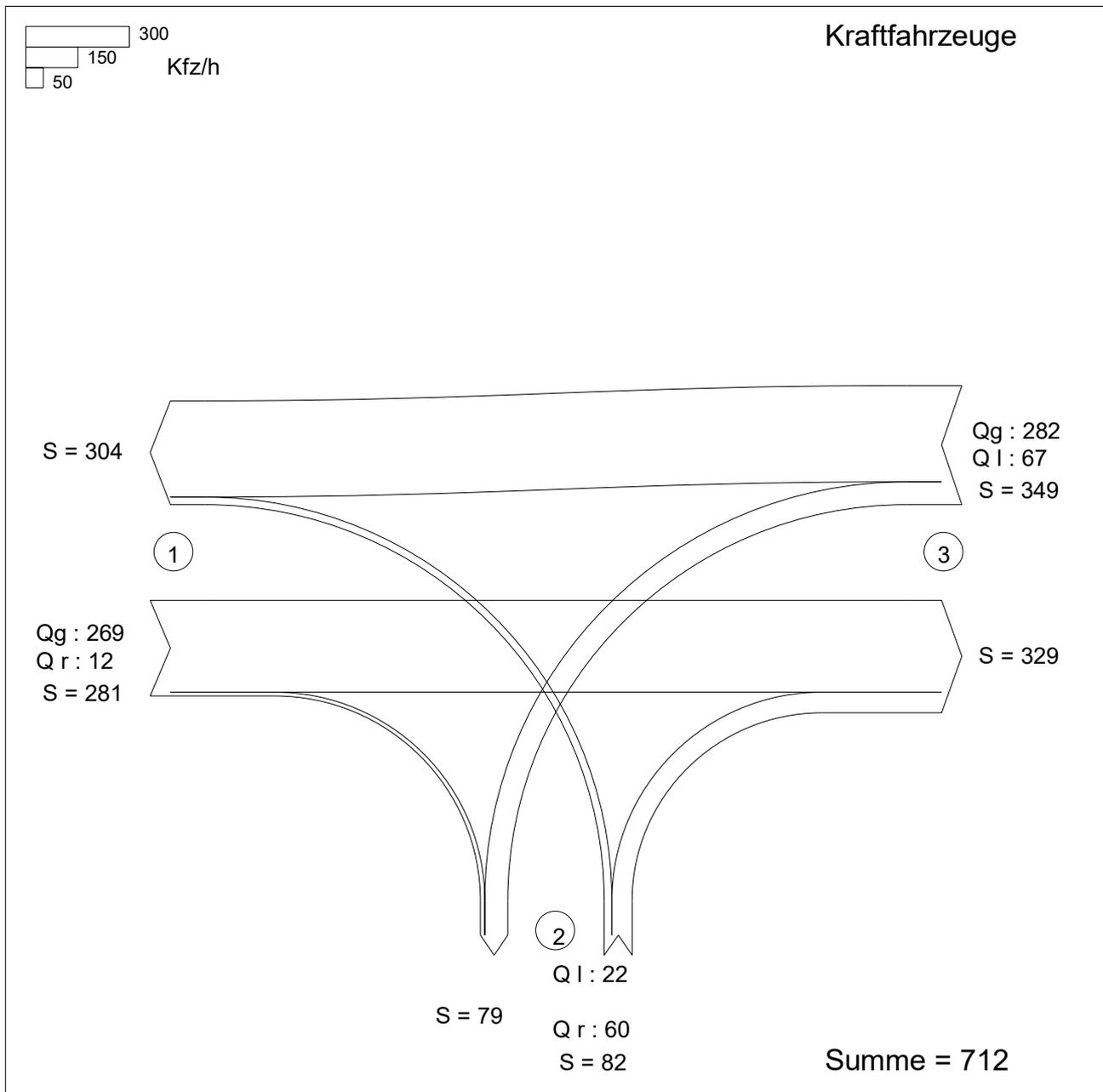
Hauptstrasse : Lippborger Straße
 Lippborger Straße
 Nebenstrasse : Zufahrt

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.19

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : 2749 Lippetal, Raiffeisenmarkt Vital eG
 Knotenpunkt : KP Z2
 Stunde : NMS
 Datei : 2749_KPZ2_ANALYSE_NMS.kob



Zufahrt 1: Lippborger Straße
 Zufahrt 2: Zufahrt
 Zufahrt 3: Lippborger Straße

KNOBEL Version 7.1.19

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : 2749 Lippetal, Raiffeisenmarkt Vital eG
 Knotenpunkt : KP Z2
 Stunde : NMS
 Datei : 2749_KPZ2_ANALYSE_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]	Fz	Fz	
2		278				1800					A
3		12				1533					A
4		22	6,5	3,2	624	429		8,8	1	1	A
6		61	5,9	3,0	275	839		4,7	1	1	A
Misch-N		83				669	4 + 6	6,2	1	1	A
8		294				1800					A
7		67	5,5	2,8	281	895		4,3	1	1	A
Misch-H		361				1800	7 + 8	2,6	1	2	A

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

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

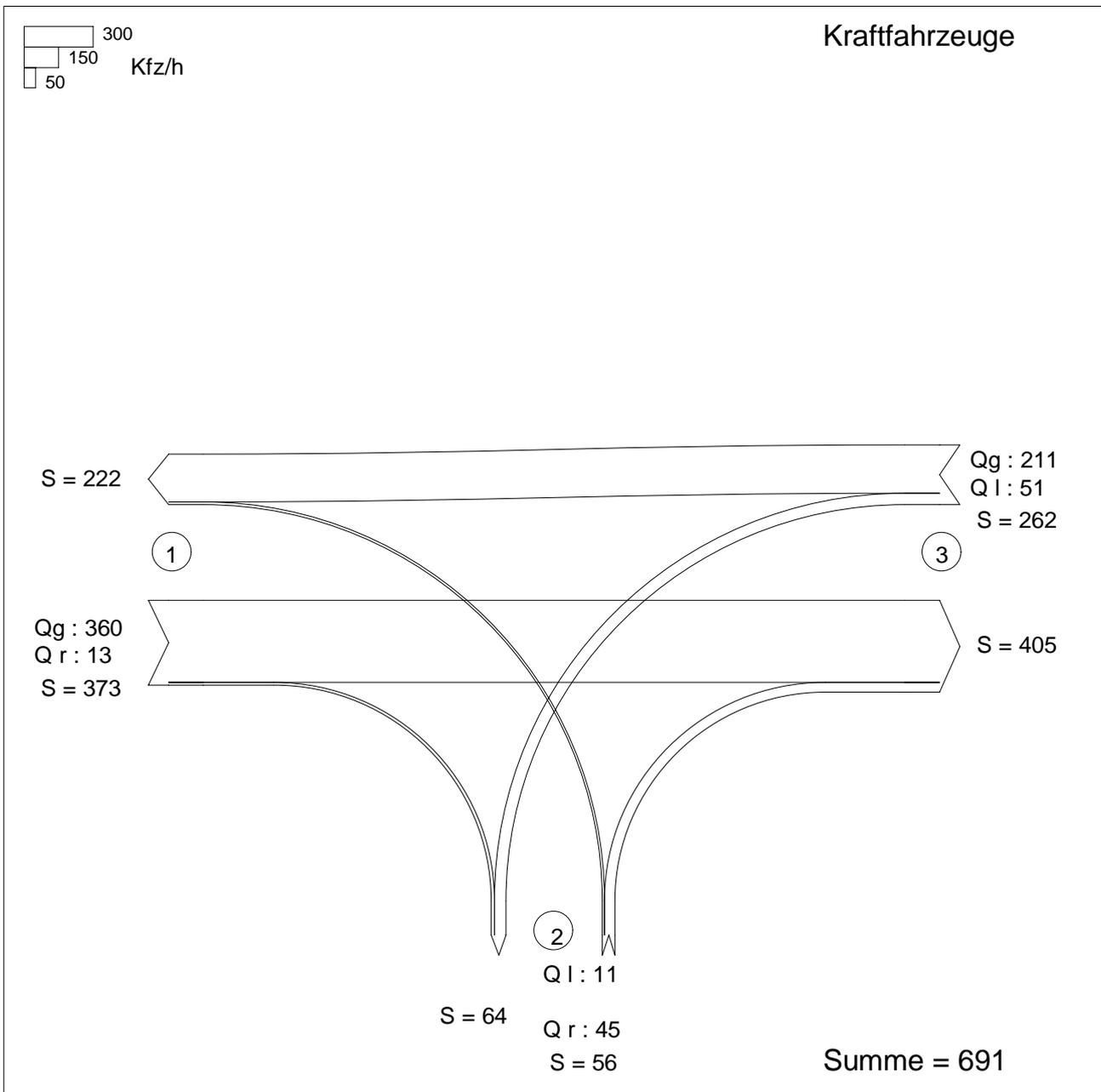
Hauptstrasse : Lippborger Straße
 Lippborger Straße
 Nebenstrasse : Zufahrt

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.19

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : 2749 Lippetal, Raiffeisenmarkt Vital eG
 Knotenpunkt : KP Z2
 Stunde : MS
 Datei : 2749_KPZ2_PO_MS.kob



Zufahrt 1: Lippborger Straße
 Zufahrt 2: Zufahrt
 Zufahrt 3: Lippborger Straße

KNOBEL Version 7.1.20

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : 2749 Lippetal, Raiffeisenmarkt Vital eG
 Knotenpunkt : KP Z2
 Stunde : MS
 Datei : 2749_KPZ2_PO_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]	Fz	Fz	
2		384				1800					A
3		13				1533					A
4		12	6,5	3,2	629	434		9,3	1	1	A
6		45	5,9	3,0	367	751		5,1	1	1	A
Misch-N		57				651	4 + 6	6,2	1	1	A
8		226				1800					A
7		52	5,5	2,8	373	806		4,9	1	1	A
Misch-H		278				1800	7 + 8	2,5	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Lippborger Straße
 Lippborger Straße
 Nebenstrasse : Zufahrt

HBS 2015 S5

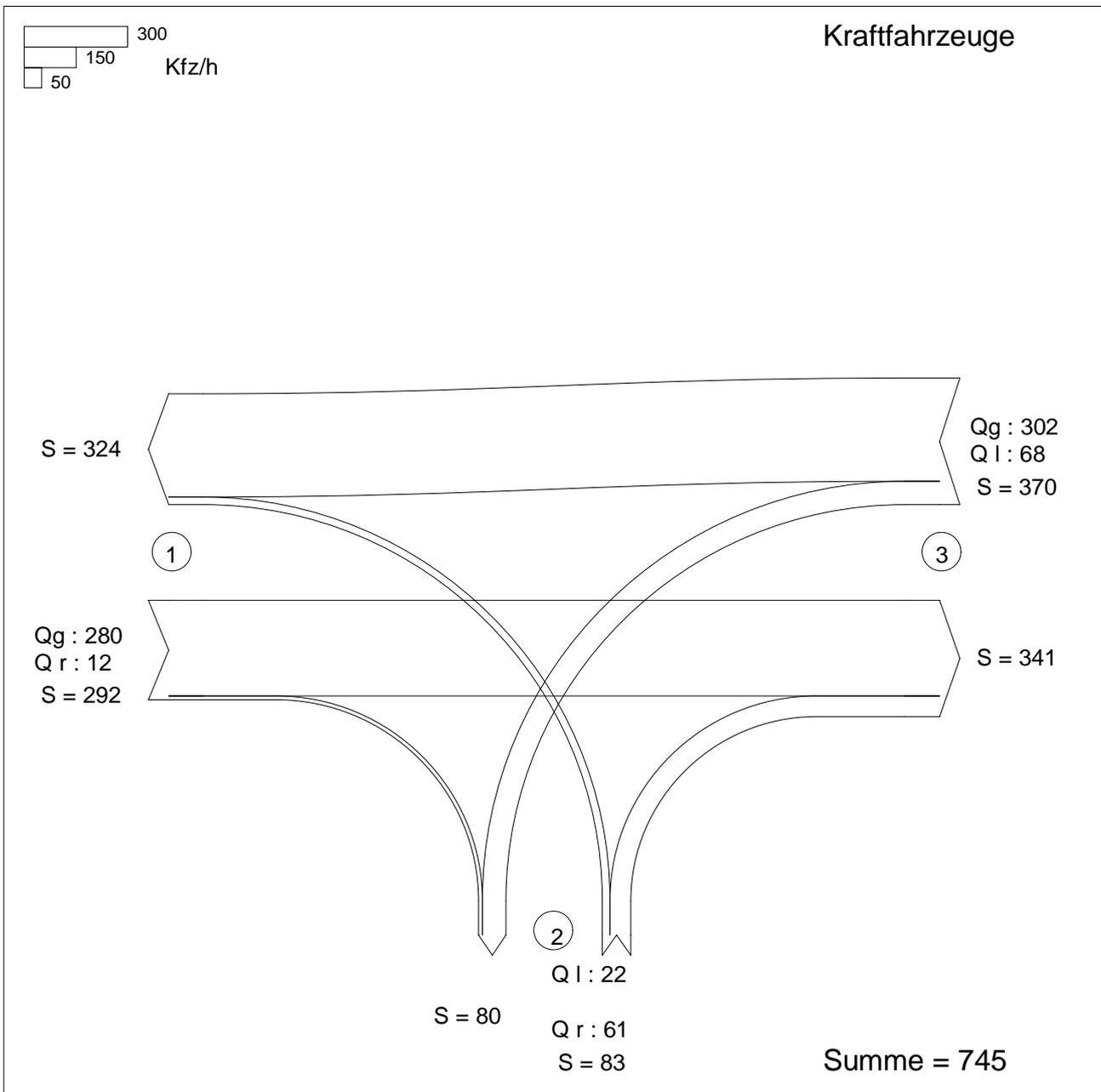
KNOBEL Version 7.1.20

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : 2749 Lippetal, Raiffeisenmarkt Vital eG
 Knotenpunkt : KP Z2
 Stunde : NMS
 Datei : 2749_KPZ2_PO_NMS.kob



Zufahrt 1: Lippborger Straße
 Zufahrt 2: Zufahrt
 Zufahrt 3: Lippborger Straße

KNOBEL Version 7.1.20

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : 2749 Lippetal, Raiffeisenmarkt Vital eG
 Knotenpunkt : KP Z2
 Stunde : NMS
 Datei : 2749_KPZ2_PO_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]	Fz	Fz	
2		290				1800					A
3		12				1533					A
4		22	6,5	3,2	656	409		9,3	1	1	A
6		62	5,9	3,0	286	828		4,8	1	1	A
Misch-N		84				653	4 + 6	6,4	1	1	A
8		315				1800					A
7		68	5,5	2,8	292	884		4,4	1	1	A
Misch-H		383				1800	7 + 8	2,6	1	2	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Lippborger Straße
 Lippborger Straße
 Nebenstrasse : Zufahrt

HBS 2015 S5

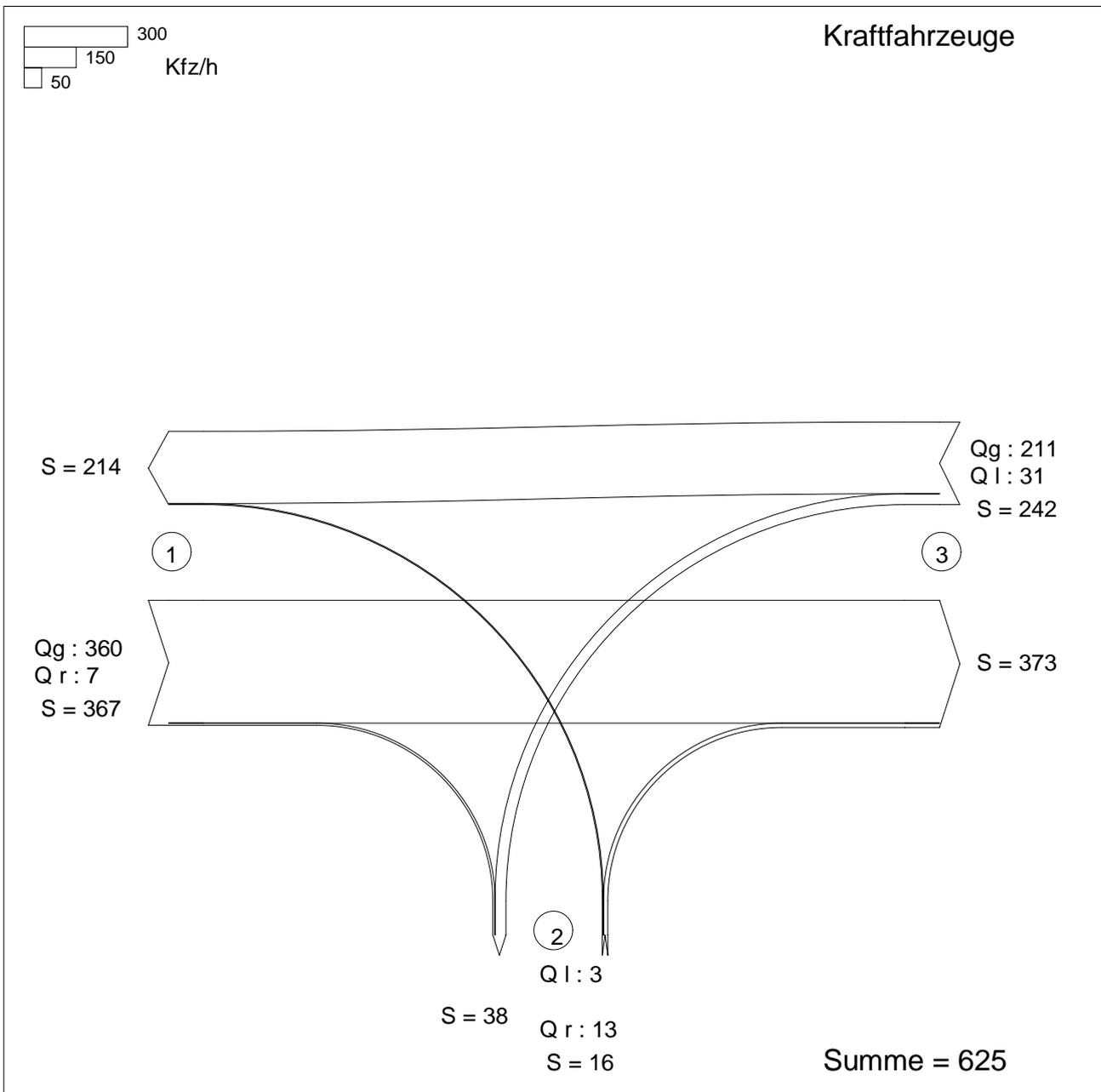
KNOBEL Version 7.1.20

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : 2749 Lippetal, Raiffeisenmarkt Vital eG
 Knotenpunkt : KP Z2
 Stunde : MS
 Datei : 2749_KPZ2_PF_MS.kob



Zufahrt 1: Lippborger Straße
 Zufahrt 2: Zufahrt
 Zufahrt 3: Lippborger Straße

KNOBEL Version 7.1.20

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : 2749 Lippetal, Raiffeisenmarkt Vital eG
 Knotenpunkt : KP Z2
 Stunde : MS
 Datei : 2749_KPZ2_PF_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]	Fz	Fz	
2		384				1800					A
3		7				1533					A
4		3	6,5	3,2	606	461		7,9	1	1	A
6		13	5,9	3,0	364	753		4,9	1	1	A
Misch-N		16				673	4 + 6	5,5	1	1	A
8		226				1800					A
7		32	5,5	2,8	367	811		4,8	1	1	A
Misch-H		258				1800	7 + 8	2,5	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Lippborger Straße
 Lippborger Straße
 Nebenstrasse : Zufahrt

HBS 2015 S5

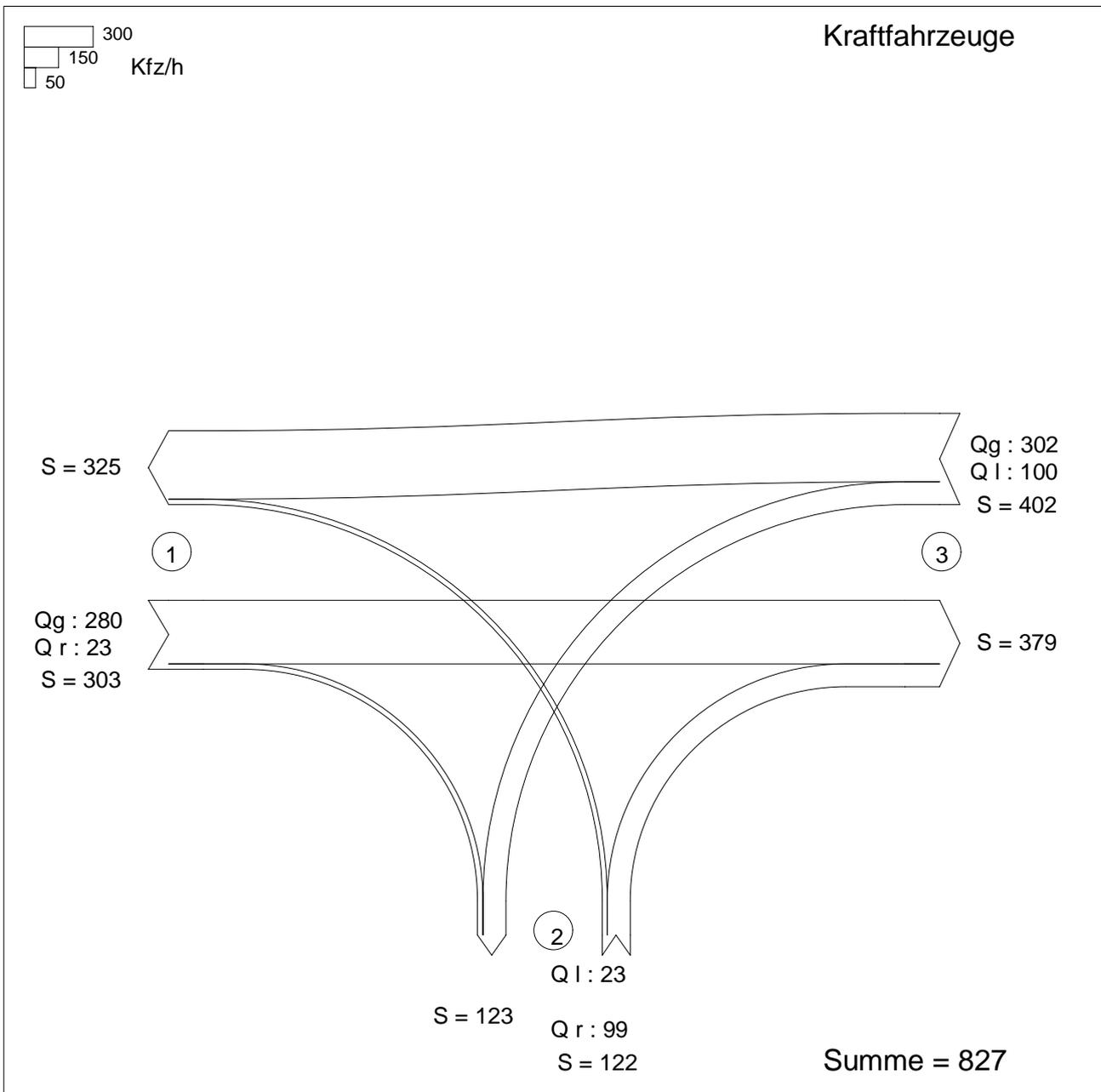
KNOBEL Version 7.1.20

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : 2749 Lippetal, Raiffeisenmarkt Vital eG
 Knotenpunkt : KP Z2
 Stunde : NMS
 Datei : 2749_KPZ2_PF_NMS.kob



Zufahrt 1: Lippborger Straße
 Zufahrt 2: Zufahrt
 Zufahrt 3: Lippborger Straße

KNOBEL Version 7.1.20

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : 2749 Lippetal, Raiffeisenmarkt Vital eG
 Knotenpunkt : KP Z2
 Stunde : NMS
 Datei : 2749_KPZ2_PF_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]	Fz	Fz	
2		290				1800					A
3		23				1533					A
4		23	6,5	3,2	694	369		10,4	1	1	B
6		100	5,9	3,0	292	823		5,0	1	1	A
Misch-N		123				669	4 + 6	6,6	1	2	A
8		315				1800					A
7		100	5,5	2,8	303	873		4,7	1	1	A
Misch-H		415				1800	7 + 8	2,7	1	2	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : B

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Lippborger Straße
 Lippborger Straße
 Nebenstrasse : Zufahrt

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.20

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM



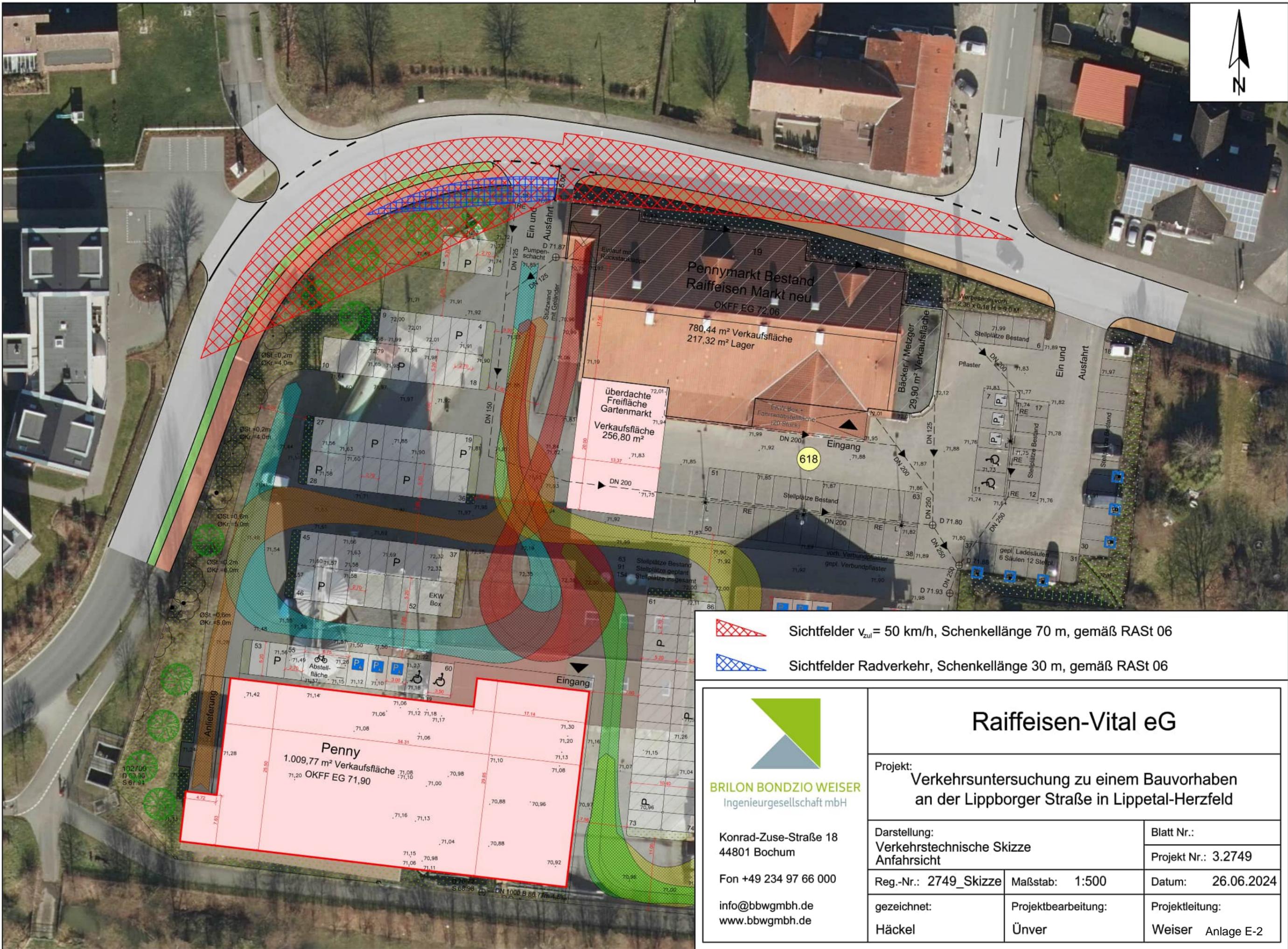
BRILON BONDZIO WEISER
Ingenieurgesellschaft mbH

Konrad-Zuse-Straße 18
44801 Bochum

Fon +49 234 97 66 000

info@bbwgmbh.de
www.bbwgmbh.de

Raiffeisen-Vital eG		
Projekt: Verkehrsuntersuchung zu einem Bauvorhaben an der Lippborger Straße in Lippetal-Herzfeld		
Darstellung: Verkehrstechnische Skizze Lageplan	Blatt Nr.:	Projekt Nr.: 3.2749
Reg.-Nr.: 2749_Skizze	Maßstab: 1:500	Datum: 26.06.2024
gezeichnet: Häckel	Projektbearbeitung: Ünver	Projektleitung: Weiser Anlage E-1



- Sichtfelder $v_{zul} = 50 \text{ km/h}$, Schenkellänge 70 m, gemäß RAS 06
- Sichtfelder Radverkehr, Schenkellänge 30 m, gemäß RAS 06

BRILON BONDZIO WEISER
Ingenieurgesellschaft mbH

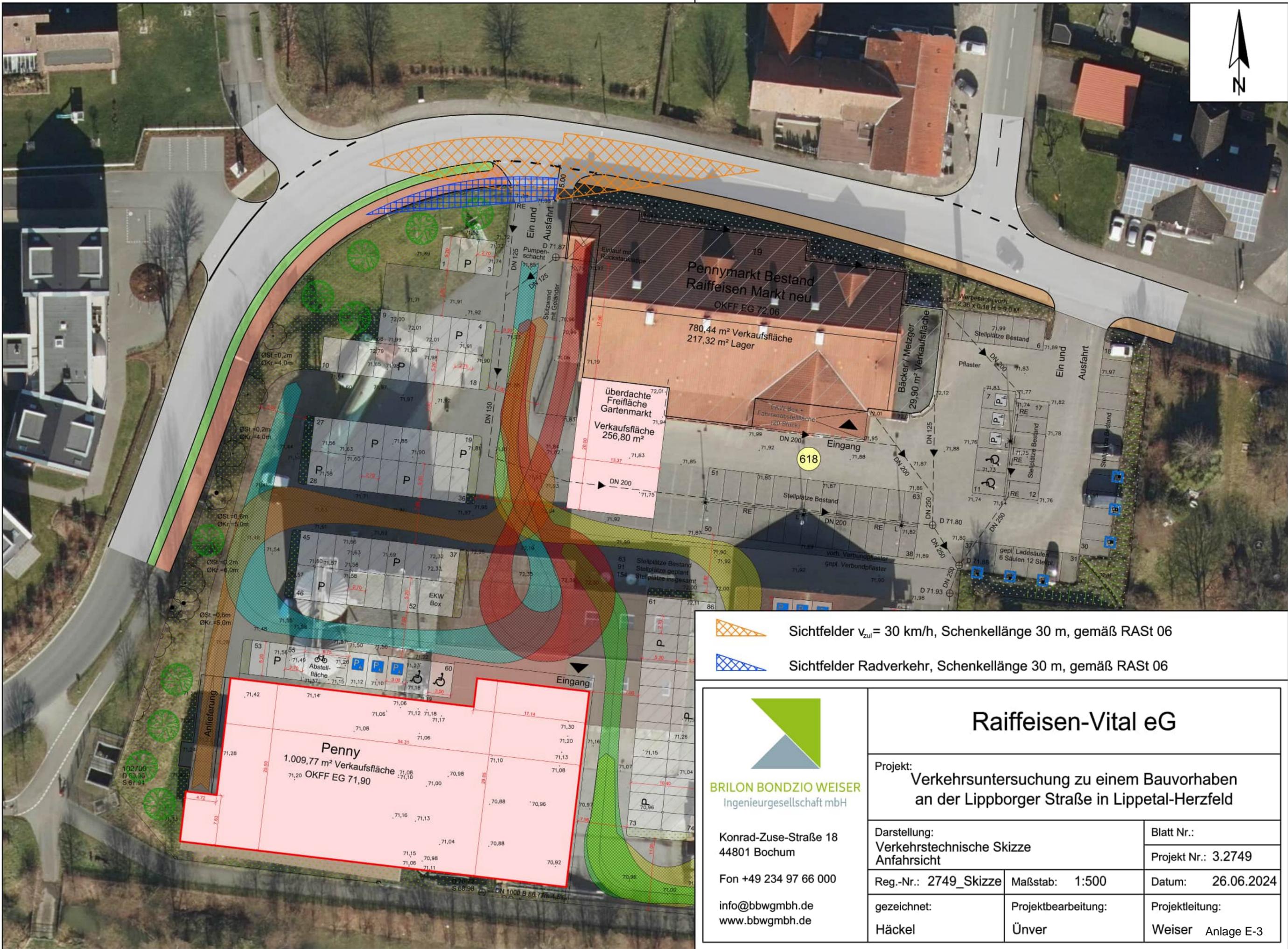
Konrad-Zuse-Straße 18
44801 Bochum

Fon +49 234 97 66 000

info@bbwgmbh.de
www.bbwgmbh.de

Raiffeisen-Vital eG

Projekt: Verkehrsuntersuchung zu einem Bauvorhaben an der Lippborger Straße in Lippetal-Herzfeld		
Darstellung: Verkehrstechnische Skizze Anfahrtsicht	Blatt Nr.:	Projekt Nr.: 3.2749
Reg.-Nr.: 2749_Skizze	Maßstab: 1:500	Datum: 26.06.2024
gezeichnet: Häckel	Projektbearbeitung: Ünver	Projektleitung: Weiser Anlage E-2



- Sichtfelder $v_{zul} = 30 \text{ km/h}$, Schenkellänge 30 m, gemäß RASt 06
- Sichtfelder Radverkehr, Schenkellänge 30 m, gemäß RASt 06

BRILON BONDZIO WEISER
Ingenieurgesellschaft mbH

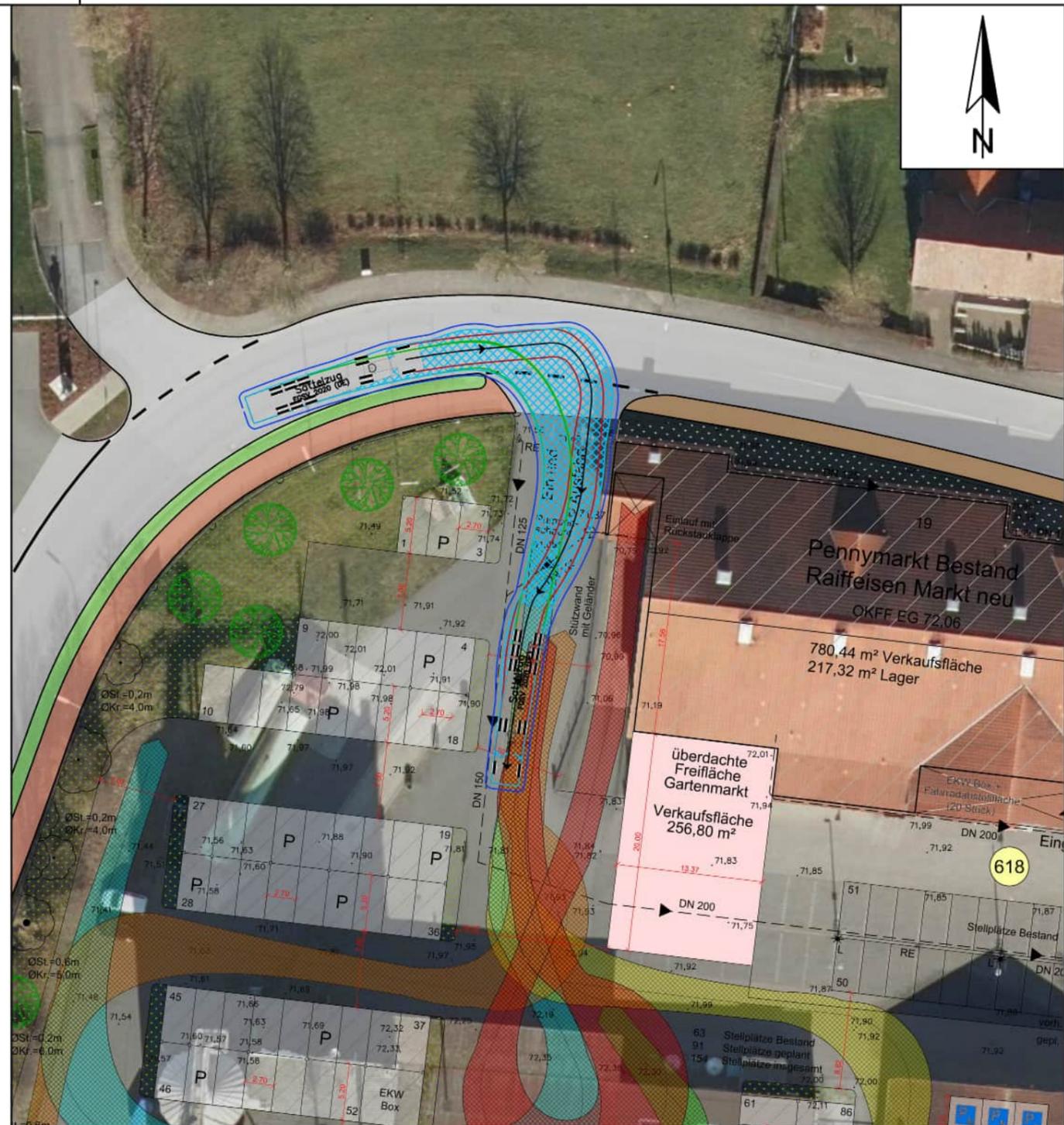
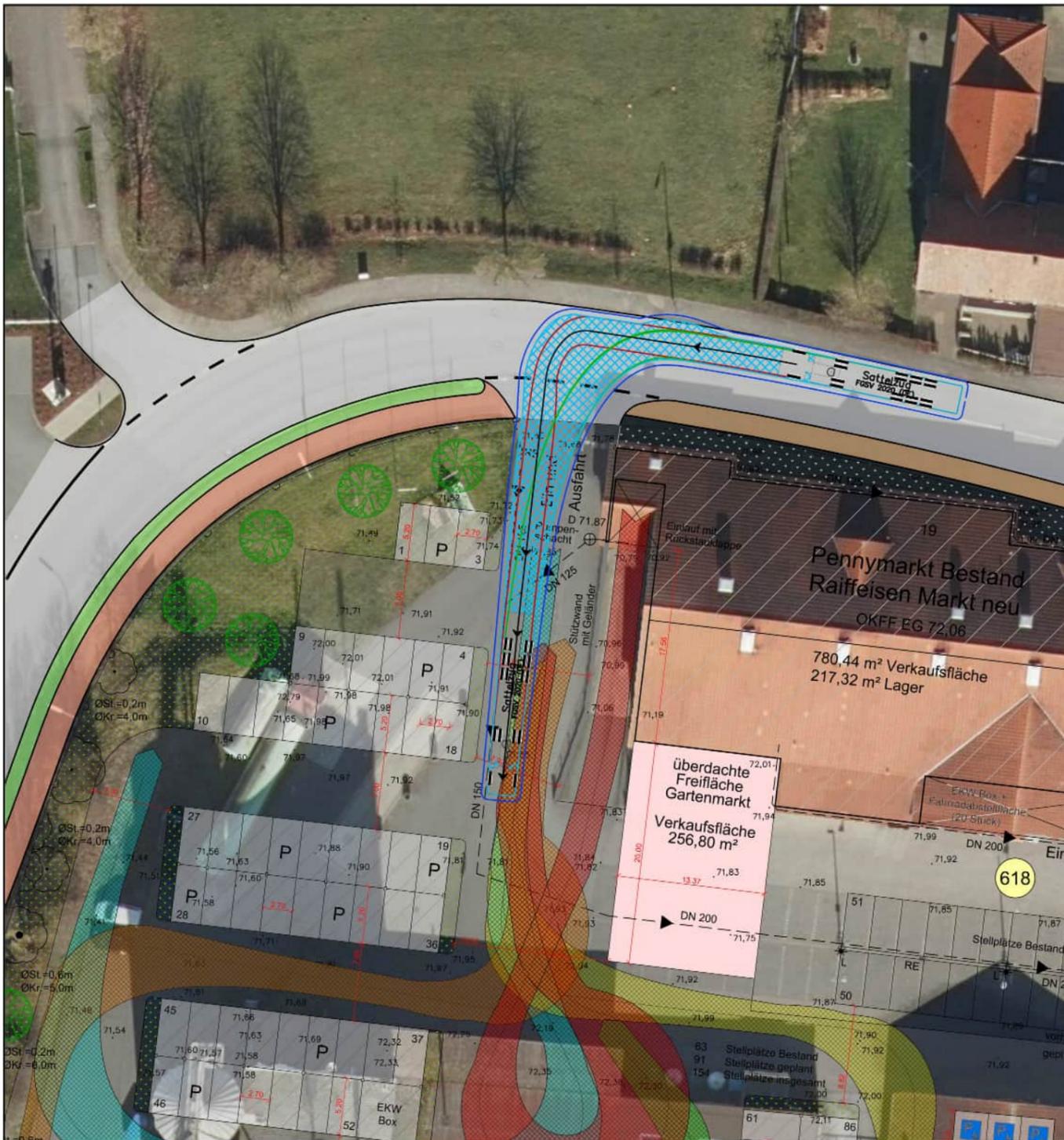
Konrad-Zuse-Straße 18
44801 Bochum

Fon +49 234 97 66 000

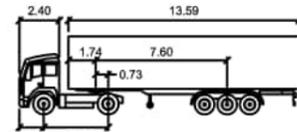
info@bbwgmbh.de
www.bbwgmbh.de

Raiffeisen-Vital eG

Projekt: Verkehrsuntersuchung zu einem Bauvorhaben an der Lippborger Straße in Lippetal-Herzfeld		
Darstellung: Verkehrstechnische Skizze Anfahrtsicht	Blatt Nr.:	Projekt Nr.: 3.2749
Reg.-Nr.: 2749_Skizze	Maßstab: 1:500	Datum: 26.06.2024
gezeichnet: Häckel	Projektbearbeitung: Ünver	Projektleitung: Weiser Anlage E-3



Bemessungsfahrzeug
nach FGSV 2020



Sattelzug

Legende

- Achse
- Vorderräder
- Hinterräder
- Sicherheits- und Bewegungsraum
- ▨ Fahrzeugkarosserie

Quellenangabe: Orthophoto, Geobasis NRW (2022)



BRILON BONDZIO WEISER
Ingenieurgesellschaft mbH

Konrad-Zuse-Straße 18
44801 Bochum

Fon +49 234 97 66 000

info@bbwgmbh.de
www.bbwgmbh.de

Raiffeisen-Vital eG

Projekt:
Verkehrsuntersuchung zu einem Bauvorhaben
an der Lippborger Straße in Lippetal-Herzfeld

Darstellung:
Verkehrstechnische Skizze
Schleppkurvennachweis

Reg.-Nr.: 2749_Skizze

Maßstab: 1:500

gezeichnet:

Häckel

Projektbearbeitung:

Ünver

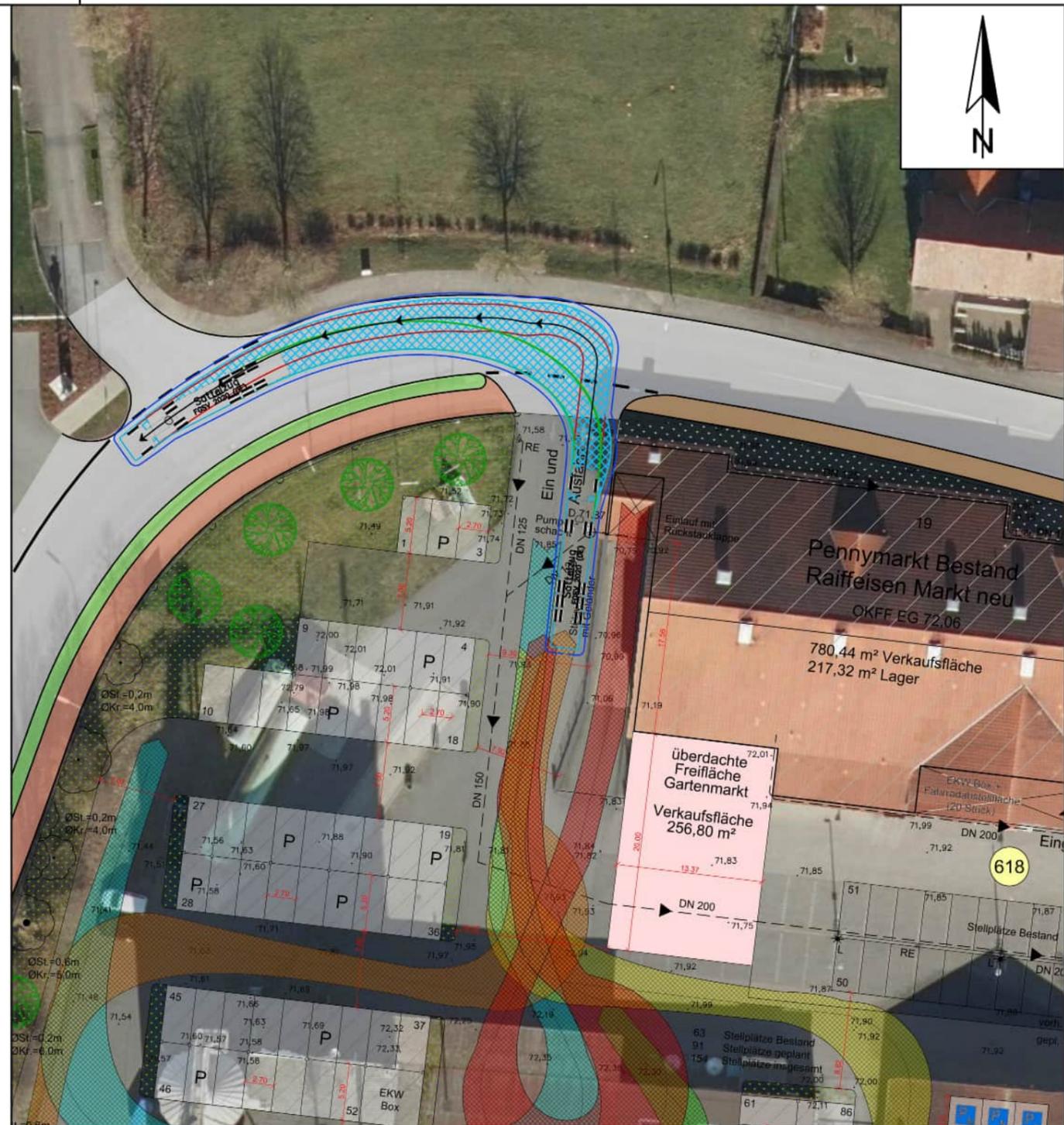
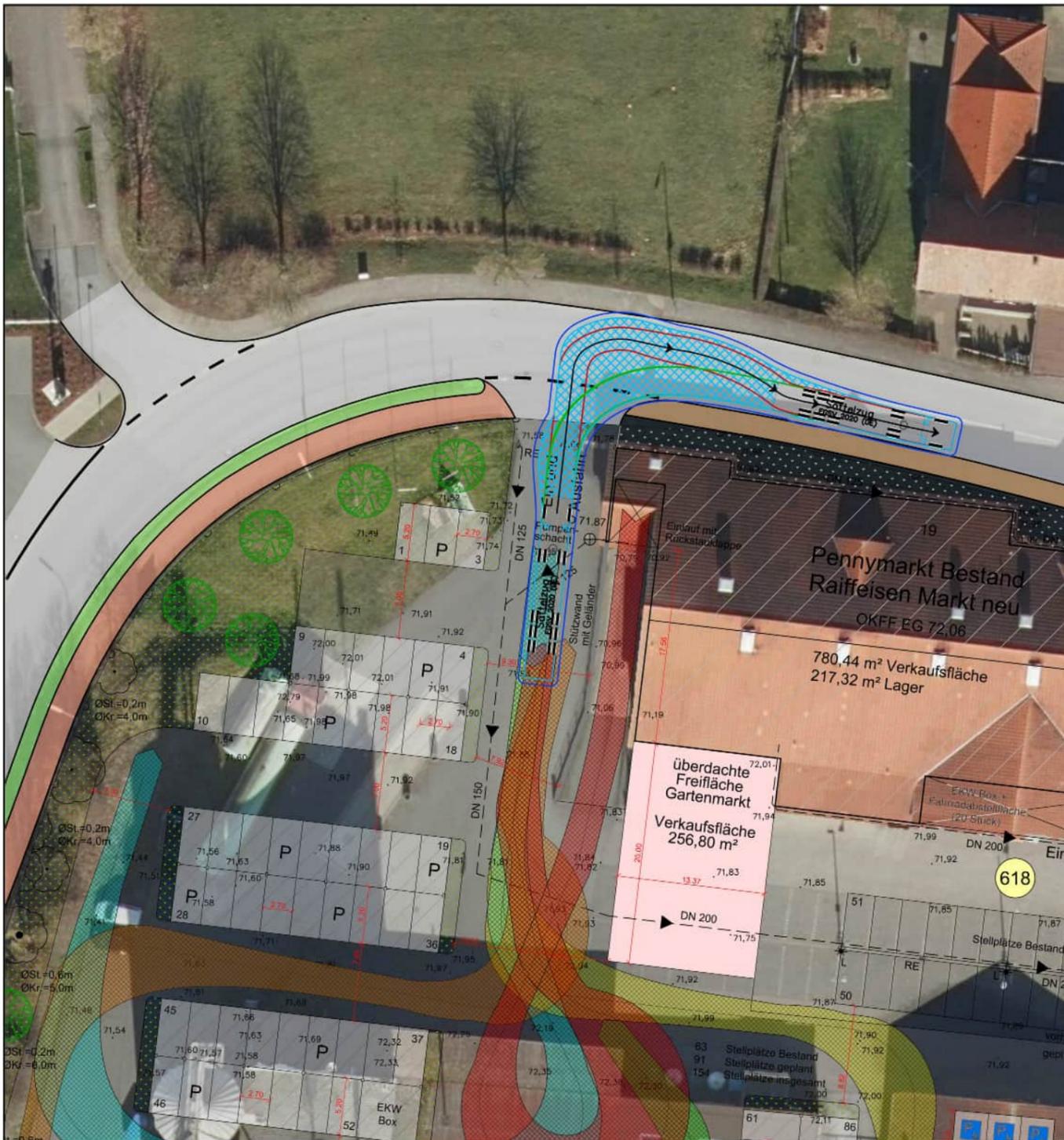
Blatt Nr.:

Projekt Nr.: 3.2749

Datum: 26.06.2024

Projektleitung:

Weiser Anlage E-4



- Legende**
- Achse
 - Vorderräder
 - Hinterräder
 - Sicherheits- und Bewegungsraum
 - ▨ Fahrzeugkarosserie

Quellenangabe: Orthophoto, Geobasis NRW (2022)

BRILON BONDZIO WEISER
Ingenieurgesellschaft mbH

Konrad-Zuse-Straße 18
44801 Bochum

Fon +49 234 97 66 000

info@bbwgmbh.de
www.bbwgmbh.de

<h2>Raiffeisen-Vital eG</h2>		
Projekt: Verkehrsuntersuchung zu einem Bauvorhaben an der Lippborger Straße in Lippetal-Herzfeld		
Darstellung: Verkehrstechnische Skizze Schleppurvonnachweis	Blatt Nr.:	Projekt Nr.: 3.2749
Reg.-Nr.: 2749_Skizze	Maßstab: 1:500	Datum: 26.06.2024
gezeichnet: Häckel	Projektbearbeitung: Ünver	Projektleitung: Weiser Anlage E-5