Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 107 „Gewerbegebiet Lünsenburg, Teilabschnitt nördlich B 229 / südlich Gewerbestraße“ der Stadt Radevormwald

im Auftrag der GAV GmbH & Co. KG

Entwurf des Schlussberichts
März 2015

Dipl.-Geogr. Claudia Bonmann
Dr.-Ing. Frank Weiser

Brilon Bondzio Weiser
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Inhaltsverzeichnis

Seite

1. Ausgangssituation und Aufgabenstellung ... 2

2. Verkehrsnachfrage im Untersuchungsgebiet ... 4

2.1 Bestandsaufnahme ... 4

2.2 Analysefall ... 4

2.3 Verkehrsprognose ... 6

2.3.1 Allgemeine Entwicklungen ... 6

2.3.2 Gewerbegebiet Nr. 95 ... 6

2.3.3 Gewerbegebiet Nr. 101 ... 8

2.3.4 Gewerbegebiet Nr. 107 ... 10

2.3.5 Bauvorhaben Gira ... 13

2.3.6 Prognose-Nullfall 2025 ... 19

2.3.7 Planfall 2025 ... 19

3. Verkehrstechnische Berechnungen ... 20

3.1 Angewandte Berechnungsverfahren ... 20

3.2 Ergebnisse der verkehrstechnischen Berechnungen ... 21

4. Prüfung der Sichtweiten ... 26

5. Zusammenfassung und gutachterliche Empfehlung ... 27

Literaturverzeichnis ... 28

Anlagenverzeichnis ... 29

Erläuterungen zu den Anlagen für Kreisverkehre ... 34

Erläuterungen zu den Anlagen für vorfahrtgeregelte Einmündungen ... 35

1. Ausgangssituation und Aufgabenstellung

Die Firma Gira Giersiepen GmbH & Co. KG hat Ihren Sitz an der Dahlienstraße in Radevormwald. Sie plant eine Erweiterung und Verlagerung an einen östlich gelegenen Standort zwischen der B 229 / B 483 im Südwesten, der Gewerbestraße im Norden und der Robert-Bosch-Straße und der Röntgenstraße im Westen. Zur planungsrechtlichen Absicherung des Bauvorhabens wird die Aufstellung eines Bebauungsplans vorbereitet, der jedoch nicht vorhabenbezogen ist.

Die Anbindung des Bebauungsplangebietes für den Pkw-Verkehr ist für den Tageszeitraum zwischen 6:00 Uhr und 22:00 Uhr an der Röntgenstraße südlich der Robert-Bosch-Straße vorgesehen. Für den Nachtzeitraum zwischen 22:00 Uhr und 6:00 Uhr ist aus schalltechnischen Gründen eine Zu- und Abfahrt über die Gewerbestraße geplant. Die Anlieferung mit Lkw soll östlich der Pkw-Zufahrt an der Gewerbestraße erfolgen (vgl. Abbildung 1).

Abbildung 1: Derzeitiger und geplanter Standort der Firma Gira (Quelle: OpenStreetMap-Mitwirkende)

Nach Realisierung des Vorhabens wird sich das Verkehrsaufkommen auf den angrenzenden Straßenzügen durch den zu erwartenden Neuverkehr gegenüber heute erhöhen.

Im Zusammenhang mit der Erstellung des o.g. Bebauungsplans sollte im Rahmen der vorliegenden Verkehrsuntersuchung daher geprüft werden, ob das durch die Firma Gira oder eine andere gewerbliche Nutzung zu erwartende Verkehrsaufkommen an den geplanten Anbindungen des Bebauungsplangebietes und an den angrenzenden Knotenpunkten, insbesondere an der B 229 und der B 483, sicher und leistungsfähig sowie mit einer akzeptablen Qualität des Verkehrsablaufs abgewickelt werden kann.

Im vorliegenden Bericht werden die Ergebnisse dieser Verkehrsuntersuchung dargestellt, im Einzelnen

- die Ermittlung des bereits vorhandenen Verkehrsaufkommens,
- die Berechnung des zukünftigen Verkehrsaufkommens (Prognose),
- die Verteilung des zusätzlichen Verkehrs auf das Straßennetz,
- die Ergebnisse der verkehrstechnischen Berechnungen für die geplante Anbindung des Bebauungsplangebietes an die Röntgenstraße sowie für weitere relevante Knotenpunkte im Umfeld des Bebauungsplangebietes.

2. Verkehrsnachfrage im Untersuchungsgebiet

2.1 Bestandsaufnahme

Der Untersuchungsraum liegt östlich des Stadtkerns von Radevormwald. Das Straßennetz im Untersuchungsraum ist geprägt durch die in West-Ost-Richtung verlaufende B 229 und die in Nord-Süd-Richtung verlaufende B 483, die südlich des Bebauungsplangebietes eine gemeinsame Trasse haben.

Der Knotenpunkt B 229 / B 483 (Grüne) (KP 8) wird derzeit mit einer provisorischen Lichtsignalanlage betrieben. Hier ist der Umbau zu einem Kreisverkehr geplant.

Der Knotenpunkt B 229 / B 483 mit der Max-Planck-Straße und der Röntgenstraße (KP 7) ist als vierarmiger, einstreifiger Kreisverkehr ausgebaut.

Der Knotenpunkt B 229 (Westfalenstraße) / B 483 (Hückeswagener Straße) (Rädereichen) (KP 6) ist als dreiarmiger, einstreifiger Kreisverkehr ausgebaut.

Alle weiteren Knotenpunkte im Untersuchungsraum werden vorfahrtgeregelt betrieben.

Die zulässige Geschwindigkeit der Straßen im Untersuchungsraum beträgt in den relevanten Knotenpunktbereichen 50 km/h.

Im Umfeld des Bebauungsplangebietes befinden sich die Bushaltestellen „Rädereichen“, „Röntgenstraße“ und „Grüne“ der Oberbergischen Verkehrsgesellschaft AG (OVAG) (vgl. Anlage A-1). Dort verkehrt etwa stündlich die Buslinie 339 von Hückeswagen über Radevormwald und Wellingrade nach Schlagbaum.

Die Firma Gira arbeitet im Zweischichtbetrieb mit einer Frühschicht von 6:00 Uhr bis 14.00 Uhr und einer Spätschicht von 14:00 Uhr bis 22:00 Uhr. Die Kernarbeitszeit der Verwaltungsmitarbeiter liegt zwischen 8:00 Uhr und 16:00 Uhr.

2.2 Analysefall

Zur Bearbeitung der vorliegenden Fragestellung war die Kenntnis der aktuellen Verkehrsnachfrage im Untersuchungsraum erforderlich. Daher wurden die vorhandenen Verkehrsbelastungen an den sechs Knotenpunkten

- KP 1: B 483 / Dahlienstraße,
- KP 2: Dahlienstraße / Robert-Bosch-Straße / Raiffeisenstraße,
- KP 3: Robert-Bosch-Straße / Gewerbestraße,
- KP 4: Röntgenstraße / Robert-Bosch-Straße,
- KP 6: B 229 (Westfalenstraße) / B 483 (Hückeswagener Straße) und
- KP 7: B 229 / B 483 / Max-Planck-Straße / Röntgenstraße

im Rahmen von Verkehrszählungen erfasst.

Die Knotenpunktbezeichnung KP 5 ist für die geplante Anbindung des Bebauungsplangebietes an die Röntgenstraße vorgesehen, die Knotenpunktbezeichnung KP 9 und KP 10 für die geplanten Anbindungen des Bebauungsplangebietes an die Gewerbestraße.

Die Verkehrsbelastungen am Knotenpunkt der B 229 / B 483 (Rädereichen) mit der B 229 und der B 483 (Grüne) (KP 8) wurden bereits am 02.03.2010 im Rahmen der Verkehrsuntersuchung zur "Anbindung künftiger Gewerbegebiete an die B 229 in Radevormwald" (vgl. Brilon Bondzio Weiser, 2010) gezählt. Die dabei erhobenen Verkehrsbelastungen wurden mit den aktuell gezählten Verkehrsbelastungen der angrenzenden Knotenpunkte abgeglichen bzw. an diese angepasst.

Die Zählungen fanden außerhalb der Ferien an einem Normalwerktag (Dienstag, 03.06.2014) im Zeitraum zwischen 5:00 Uhr und 9:00 Uhr, zwischen 13:00 Uhr und 15:00 Uhr und zwischen 16:00 Uhr und 19:00 Uhr statt. Dabei wurden alle Fahrbeziehungen getrennt nach Fahrzeugarten (Krad, Pkw, Lkw, Lastzug, Bus) in 15-min-Intervallen erfasst und ausgewertet.

Zum Zeitpunkt der Erhebungen fanden keine Baumaßnahmen und keine sonstigen Beeinträchtigungen des Verkehrsablaufs im Umfeld statt. Es kann insofern davon ausgegangen werden, dass die Ergebnisse einen repräsentativen Eindruck des werktäglichen Verkehrsgeschehens im Untersuchungsraum vermitteln.

Die insgesamt höchsten Verkehrsbelastungen traten während des vormittäglichen Zählzeitraums zwischen 7:00 Uhr und 8:00 Uhr auf (Morgenspitze), während des mittäglichen Zählzeitraums zwischen 14:00 Uhr und 15:00 Uhr (Mittagsspitze) und während des nachmittäglichen Zählzeitraums zwischen 16:15 Uhr und 17:15 Uhr auf (Nachmittagsspitze).

In den Anlagen A-2 bis A-7 sind die Verkehrsbelastungen während der Zählzeiträume sowie in der Morgenspitzenstunde, in der Mittagsspitzenstunde und in der Nachmittagsspitzenstunde grafisch dargestellt.

Der anhand gebräuchlicher Ganglinien aus den Erhebungszeiträumen hochgerechnete durchschnittliche werktägliche Verkehr (DTV_W) für den Analysefall beträgt auf der B 229 / B 483 südlich des Bauvorhabens maximal rund 14.300 Kfz/24h (davon rund 1.100 SV/24h), auf der B 229 westlich des Knotenpunktes B 229 (Westfalenstraße) / B 483 (Hückeswagener Straße) maximal rund 15.400 Kfz/24h (davon rund 800 SV/24h) und auf der B 483 südlich dieses Knotenpunktes maximal rund 8.000 Kfz/24h (davon rund 500 SV/24h). Auf der Dahlienstraße beträgt der hochgerechnete DTV_W westlich der B 483 rund 1.800 Kfz/24h (davon rund 200 SV/24h) und auf der Röntgenstraße nordwestlich der B 229 / B 483 rund 4.000 Kfz/24h (davon rund 400 SV/24h) (vgl. Anlage A-8).

2.3 Verkehrsprognose

2.3.1 Allgemeine Entwicklungen

Eine Verkehrsprognose berücksichtigt üblicherweise allgemeine und lokale Entwicklungen. Als lokale Entwicklung ist die zukünftige Flächennutzung innerhalb des Bebauungsplangebietes (vgl. Ziffer 2.3.4) bzw. das Verkehrsaufkommen durch eine Verlagerung der Firma Gira Giersiepen GmbH & Co. KG zu berücksichtigen (vgl. Ziffer 2.3.5).

Die von den geplanten Entwicklungen unabhängige Verkehrsbelastung im Prognose-Zieljahr 2025 wurde in Abstimmung mit der Stadt Radevormwald auf der Basis einer Prognose der deutschlandweiten Verkehrsverflechtungen 2025 (vgl. BVWP) ermittelt.

Danach wird ausgehend vom Jahr 2005 eine Zunahme der Fahrleistungen im Pkw-Verkehr um 13,1 % bis zum Jahr 2025 prognostiziert. Bezogen auf das Jahr 2014, in dem die aktuellen Verkehrsbelastungen durch eine Zählung ermittelt wurden (vgl. Ziffer 2.2), ist noch mit einem Zuwachs von etwa 7,2 % zu rechnen.

Für das Schwerverkehrsaufkommen wird ausgehend vom Jahr 2005 eine Zunahme der Fahrleistungen von 37,8 % bis zum Jahr 2025 prognostiziert. Bezogen auf das Jahr 2014 ist noch von einem Zuwachs von etwa 20,8 % auszugehen.

Die erwartete Zunahme des Verkehrs bis zum Jahr 2025 ist in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

Planfall	Pkw	Lkw
2014	100 %	100 %
2025	107,2 %	120,8 %

Tabelle 1: Kennwerte der angenommenen Entwicklung des Pkw-Verkehrs und des Schwerverkehrs bezogen auf das Jahr 2014

Darüber hinaus wurden in Abstimmung mit der Stadt Radevormwald im Rahmen dieser Verkehrsuntersuchung auch die geplanten Gewerbegebiete gemäß den Bebauungsplänen Nr. 95 und Nr. 101 der Stadt Radevormwald berücksichtigt (vgl. Ziffer 2.3.2 und Ziffer 2.3.3).

2.3.2 Gewerbegebiet Nr. 95

Das Gewerbegebiet gemäß dem Bebauungsplan Nr. 95 hat noch freie Gewerbegrundstücke mit einer Fläche von rund 6,1 ha. Es befindet sich südwestlich der B 229 / B 483 und westlich der Max-Planck-Straße. Die Anbindung erfolgt über die Max-Planck-Straße an die B 229 / B 483.

Gemäß der Verkehrsuntersuchung zur “Anbindung künftiger Gewerbegebiete an die B 229 in Radevormwald“ (vgl. Brilon Bondzio Weiser, 2010) ist unter Berücksichtigung von 6,1 ha bislang ungenutzten Gewerbegrundstücken noch von folgenden zusätzlichen Verkehrsbelastungen auszugehen:

- Beschäftigtenverkehr: 377 Fahrten / Tag
- Kundenverkehr: 189 Fahrten / Tag
- Güterverkehr: 244 Fahrten / Tag

810 Fahrten / Tag

Anhand gebräuchlicher Tagesganglinien können Zielverkehr (ankommende Fahrten) und Quellverkehr (abgehende Fahrten) während der Spitzenstunden des allgemeinen Verkehrs wie folgt berechnet werden (vgl. Bosserhoff, 2014):

Spitzenstunde		Beschäftigtenverkehr		Kundenverkehr		Güterverkehr	
		Anteil [%]	Anzahl [Pkw/h]	Anteil [%]	Anzahl [Pkw/h]	Anteil [%]	Anzahl [SV/h]
Morgenspitze	Zielverkehr	25,50	48	2,08	2	8,00	10
	Quellverkehr	2,90	5	0,00	0	4,75	6
Mittagsspitze	Zielverkehr	3,40	6	13,54	13	6,00	7
	Quellverkehr	7,50	14	12,50	12	5,60	7
Nachmittagsspitze	Zielverkehr	1,40	3	7,29	7	6,75	8
	Quellverkehr	21,80	41	9,38	9	8,75	11

Tabelle 2: Zusätzliches Verkehrsaufkommen in den Spitzenstunden durch das Gewerbegebiet Nr. 95 (Anteile in Prozent des täglichen Verkehrsaufkommens)

Unter den getroffenen Annahmen ergeben sich die folgenden zusätzlichen Verkehrsbelastungen während der Spitzenstunden der Verkehrsnachfrage:

- Vormittägliche Spitzenstunde
  - 60 Kfz/h (10 SV/h) im Zielverkehr
  - 11 Kfz/h (6 SV/h) im Quellverkehr
- Mittägliche Spitzenstunde
  - 26 Kfz/h (7 SV/h) im Zielverkehr
  - 33 Kfz/h (7 SV/h) im Quellverkehr
- Nachmittägliche Spitzenstunde
  - 18 Kfz/h (8 SV/h) im Zielverkehr
  - 61 Kfz/h (11 SV/h) im Quellverkehr

Im Rahmen der o.g. Verkehrsuntersuchung (vgl. Brilon Bondzio Weiser, 2010) wurde auf der Basis der Verteilung der DTV-Werte der umliegenden SVZ-Zählstellen die folgende Richtungsaufteilung des Pkw-Verkehrs der Beschäftigten und der Kunden angenommen:

- rund 34 % des Verkehrs: An- und Abreise über die östliche B 229
- rund 43 % des Verkehrs: An- und Abreise über die B 229 / B 483
- rund 23 % des Verkehrs: An- und Abreise über die nördliche B 483

Für den Güterverkehr wurde die folgende Richtungsaufteilung des Neuverkehrs angenommen:

- rund 45 % des Verkehrs: An- und Abreise über die östliche B 229
- rund 46 % des Verkehrs: An- und Abreise über die B 229 / B 483
- rund 9 % des Verkehrs: An- und Abreise über die nördliche B 483

Diese Annahmen wurden für die vorliegende Verkehrsuntersuchung übernommen.

2.3.3 Gewerbegebiet Nr. 101

Das geplante Gewerbegebiet gemäß dem Bebauungsplan Nr. 101 mit einer Fläche von rund 9,9 ha befindet sich südlich der B 229 und östlich der B 483. Es ist eine Anbindung an die B 229 östlich der B 483 vorgesehen.

Gemäß der Verkehrsuntersuchung zur “Anbindung künftiger Gewerbegebiete an die B 229 in Radevormwald“ (vgl. Brilon Bondzio Weiser, 2010) ist von folgenden zusätzlichen Verkehrsbelastungen auszugehen:

• Beschäftigtenverkehr:	612 Fahrten / Tag
• Kundenverkehr:	306 Fahrten / Tag
• Güterverkehr:	396 Fahrten / Tag
	1.314 Fahrten / Tag

Anhand gebräuchlicher Tagesganglinien können Zielverkehr (ankommende Fahrten) und Quellverkehr (abgehende Fahrten) während der Spitzenstunden des allgemeinen Verkehrs wie folgt berechnet werden (vgl. Bosserhoff, 2014):

Spitzenstunde		Beschäftigtenverkehr		Kundenverkehr		Güterverkehr	
		Anteil [%]	Anzahl [Pkw/h]	Anteil [%]	Anzahl [Pkw/h]	Anteil [%]	Anzahl [SV/h]
Morgenspitze	Zielverkehr	25,50	78	2,08	3	8,00	16
	Quellverkehr	2,90	9	0,00	0	4,75	9
Mittagsspitze	Zielverkehr	3,40	10	13,54	21	6,00	12
	Quellverkehr	7,50	23	12,50	19	5,60	11
Nachmittagsspitze	Zielverkehr	1,40	4	7,29	11	6,75	13
	Quellverkehr	21,80	67	9,38	14	8,75	17

Tabelle 3: Zusätzliches Verkehrsaufkommen in den Spitzenstunden durch das Gewerbegebiet Nr. 101 (Anteile in Prozent des täglichen Verkehrsaufkommens)

Unter den getroffenen Annahmen ergeben sich die folgenden zusätzlichen Verkehrsbelastungen während der Spitzenstunden der Verkehrsnachfrage:

- Vormittägliche Spitzenstunde
  - 97 Kfz/h (16 SV/h) im Zielverkehr
  - 18 Kfz/h (9 SV/h) im Quellverkehr
- Mittägliche Spitzenstunde
  - 43 Kfz/h (12 SV/h) im Zielverkehr
  - 53 Kfz/h (11 SV/h) im Quellverkehr
- Nachmittägliche Spitzenstunde
  - 28 Kfz/h (13 SV/h) im Zielverkehr
  - 98 Kfz/h (17 SV/h) im Quellverkehr

Hinsichtlich der Richtungsaufteilung wurden die gleichen Annahmen wie beim Gewerbegebiet Nr. 95 gewählt.

2.3.4 Gewerbegebiet Nr. 107

Für den Bebauungsplan wird angenommen, dass die rund 6 ha große Fläche zwischen der B 229 / B 483 im Südwesten, der B 483 im Osten, der Gewerbestraße im Norden und der Robert-Bosch-Straße und der Röntgenstraße im Westen durch Gewerbebetriebe genutzt wird.

Das dadurch zu erwartende Verkehrsaufkommen wurde in Form einer Verkehrserzeugungsrechnung gemäß den Annahmen im Rahmen der Verkehrsuntersuchung zur “Anbindung künftiger Gewerbegebiete an die B 229 in Radevormwald“ (vgl. Brilon Bondzio Weiser, 2010) ermittelt.

Insgesamt ergibt sich am Normalwerktag das folgende Verkehrsaufkommen (jeweils Summe aus Ziel- und Quellverkehr):

- Beschäftigtenverkehr: 464 Fahrten / Tag
- Kundenverkehr: 273 Fahrten / Tag
- Güterverkehr: 300 Fahrten / Tag

1.037 Fahrten / Tag

Die folgende Tabelle zeigt die Berechnung der Verkehrsbelastungen für ein Gewerbegebiet an einem Normalwerktag.

Ergebnis	**Gewerbegebiet**
Größe der Nutzung	6
Einheit	ha
Bezugsgröße	Baulandfläche
Beschäftigtenverkehr	
Kennwert für Beschäftigte	50,0 Beschäftigte je ha Baulandfläche
Anzahl Beschäftigte	300
Anwesenheit [%]	85
Wegehäufigkeit	2,5
Wege der Beschäftigten	638
MIV-Anteil [%]	80
Pkw-Besetzungsgrad	1,1
Pkw-Fahrten/Werktag	464
Kunden-/Besucherverkehr	
Kennwert für Kunden/Besucher	1,00 Wege je Beschäftigtem
Wege der Kunden/Besucher	300
MIV-Anteil [%]	100
Pkw-Besetzungsgrad	1,1
Pkw-Fahrten/Werktag	273
Güterverkehr	
Kennwert für Güterverkehr	1,00 Lkw-Fahrten je Beschäftigtem
Lkw-Anteil [%]	100
Lkw-Fahrten/Werktag	300
Gesamtverkehr je Werktag	
Kfz-Fahrten/Werktag	1.037
Quell- bzw. Zielverkehr	519

Tabelle 4: Berechnung des Verkehrsaufkommens für ein Gewerbegebiet an einem Normalwerktag

Anhand gebräuchlicher Tagesganglinien können Zielverkehr (ankommende Fahrten) und Quellverkehr (abgehende Fahrten) während der Spitzenstunden des allgemeinen Verkehrs wie folgt berechnet werden (vgl. Bosserhoff, 2014):

Spitzenstunde		Beschäftigtenverkehr		Kundenverkehr		Güterverkehr	
		Anteil [%]	Anzahl [Pkw/h]	Anteil [%]	Anzahl [Pkw/h]	Anteil [%]	Anzahl [SV/h]
Morgenspitze	Zielverkehr	25,50	59	2,08	3	8,00	12
	Quellverkehr	2,90	7	0,00	0	4,75	7
Mittagsspitze	Zielverkehr	3,40	8	13,54	19	6,00	9
	Quellverkehr	7,50	17	12,50	17	5,60	8
Nachmittagsspitze	Zielverkehr	1,40	3	7,29	10	6,75	10
	Quellverkehr	21,80	51	9,38	13	8,75	13

Tabelle 5: Zusätzliches Verkehrsaufkommen in den Spitzenstunden durch ein Gewerbegebiet (Anteile in Prozent des täglichen Verkehrsaufkommens)

Unter den getroffenen Annahmen ergeben sich die folgenden zusätzlichen Verkehrsbelastungen während der Spitzenstunden:

- Vormittägliche Spitzenstunde
  - 74 Kfz/h (12 SV/h) im Zielverkehr
  - 14 Kfz/h (7 SV/h) im Quellverkehr
- Mittägliche Spitzenstunde
  - 36 Kfz/h (9 SV/h) im Zielverkehr
  - 42 Kfz/h (8 SV/h) im Quellverkehr
- Nachmittägliche Spitzenstunde
  - 23 Kfz/h (10 SV/h) im Zielverkehr
  - 77 Kfz/h (13 SV/h) im Quellverkehr

2.3.5 Bauvorhaben Gira

Die Firma Gira Giersiepen GmbH & Co. KG plant, das Bebauungsplangebiet zwischen der B 229 / B 483 im Südwesten, der B 483 im Osten, der Gewerbestraße im Norden und der Robert-Bosch-Straße und der Röntgenstraße im Westen für eine Erweiterung und Verlagerung von Produktionsstätten und Verwaltung zu nutzen.

Die Anbindung für den Pkw-Verkehr ist an der Robert-Bosch-Straße und an der Gewerbestraße vorgesehen (vgl. Abbildung 2 und Abbildung 3), die Anbindung für den Lkw-Verkehr an der Gewerbestraße (vgl. Abbildung 4).

Abbildung 2: Lageplan West des geplanten Standorts der Firma Gira
(Quelle: Battenberg & Koch GbR, Stand 17.03.2015)

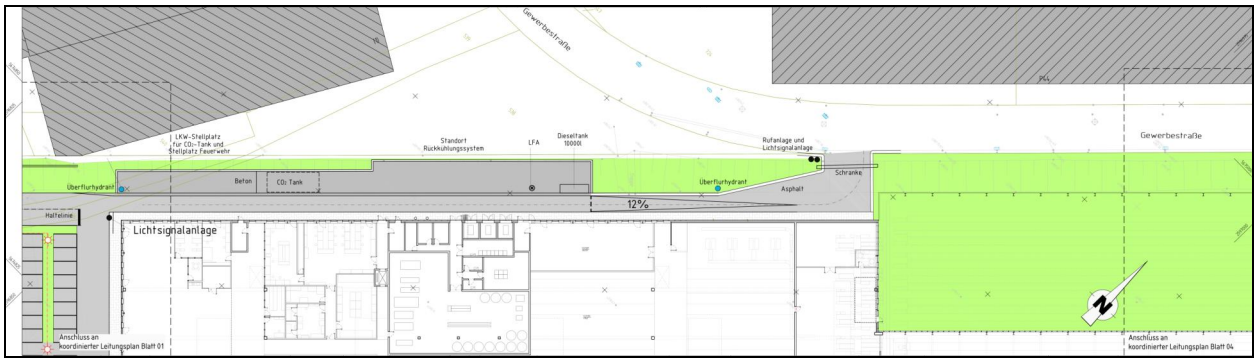


Abbildung 3: Lageplan Mitte des geplanten Standorts der Firma Gira
(Quelle: Battenberg & Koch GbR, Stand 17.03.2015)

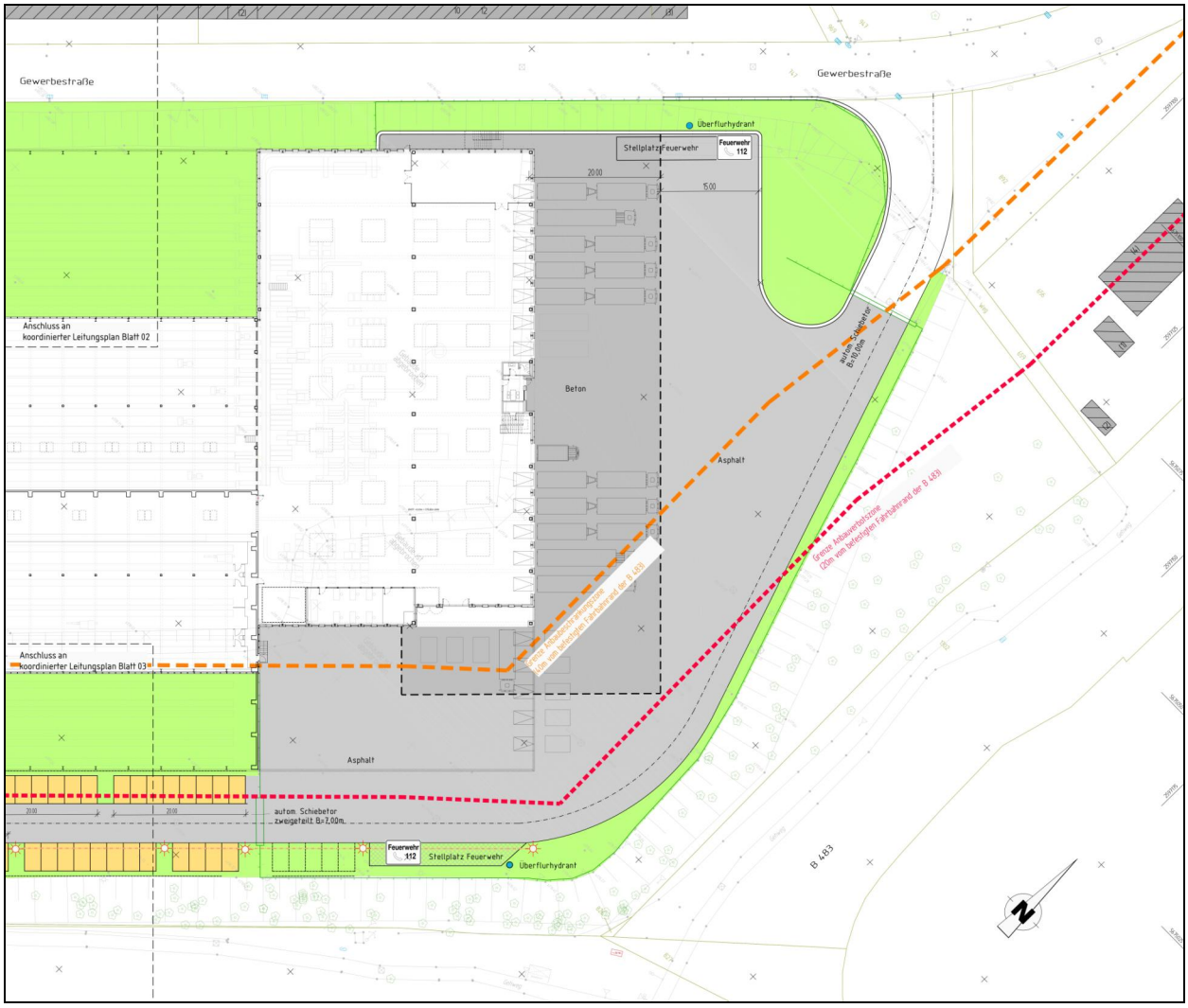


Abbildung 4: Lageplan Ost des geplanten Standorts der Firma Gira
(Quelle: Battenberg & Koch GbR, Stand 17.03.2015)

Das dadurch zu erwartende Verkehrsaufkommen wurde ebenfalls in Form einer Verkehrserzeugungsrechnung anhand der Angaben der Firma Gira berechnet, um dieses anschließend mit der Prognose für eine nicht näher bestimmte gewerbliche Nutzung mit einem leicht überdurchschnittlichen Verkehrsaufkommen vergleichen zu können.

Als Prognosejahr wurde das Jahr 2025 unter Zugrundelegung des von der Firma Gira angestrebten Endausbaus (1. und 2. Bauabschnitt) gewählt. In den Annahmen zur Anzahl der Beschäftigten ist ein jährlicher Zuwachs in Höhe von 5 % ausgehend von der heutigen Planung zur Erweiterung / Verlegung des Standortes enthalten.

Insgesamt ergibt sich am Normalwerktag das folgende Verkehrsaufkommen (jeweils Summe aus Ziel- und Quellverkehr):

- Beschäftigtenverkehr: 1.283 Fahrten / Tag
- Kundenverkehr: 100 Fahrten / Tag
- Güterverkehr: 240 Fahrten / Tag

1.623 Fahrten / Tag

Die folgende Tabelle zeigt die Berechnung der Verkehrsbelastungen der Firma Gira an einem Normalwerktag.

Ergebnis	**Bauvorhaben Gira**
Größe der Nutzung Einheit Bezugsgröße	Erweiterung
Beschäftigtenverkehr	
Kennwert für Beschäftigte	Nach Angaben der Firma Gira
Anzahl Beschäftigte	856
Anwesenheit [%]	90
Wegehäufigkeit	2,0
Wege der Beschäftigten	1.540
MIV-Anteil [%]	100
Pkw-Besetzungsgrad	1,2
Pkw-Fahrten/Werktag	1.283
Kundenverkehr	
Kennwert für Kunden	Nach Angaben der Firma Gira
Anzahl Kunden	50
Wegehäufigkeit	2,0
Wege der Kunden	100
MIV-Anteil [%]	100
Pkw-Besetzungsgrad	1,0
Pkw-Fahrten/Werktag	100
Güterverkehr	
Kennwert für Güterverkehr	Nach Angaben der Firma Gira
Lkw-Fahrten/Werktag	240
Gesamtverkehr je Werktag	
Kfz-Fahrten/Werktag	1.623
Quell- bzw. Zielverkehr	812

Tabelle 6: Berechnung des Verkehrsaufkommens für die Firma Gira an einem Normalwerktag

Aufgrund des Schichtbetriebs ist von der nachfolgenden zeitlichen Verteilung der An- und Abreise der Beschäftigten auszugehen:

- Anreise von 220 Beschäftigten bis 6:00 Uhr und Abreise ab 14:00 Uhr
- Anreise von 220 Beschäftigten bis 14:00 Uhr und Abreise ab 22:00 Uhr
- Anreise von 330 Beschäftigten bis 9:00 Uhr und Abreise ab 15:00 Uhr

Unter Berücksichtigung der von der Firma Gira erwarteten zeitlichen Verteilung der An- und Abreisevorgänge können Zielverkehr (ankommende Fahrten) und Quellverkehr (abgehende Fahrten) der Beschäftigten wie folgt angesetzt werden:

- Anreise Frühschicht von 5:00 Uhr bis 6:00 Uhr: 183 Pkw/h im Zielverkehr
- Anreise Verwaltungsmitarbeiter von 7:00 Uhr bis 9:00 Uhr: 138 Pkw/h im Zielverkehr
- Anreise Spätschicht von 13:00 Uhr bis 14:00 Uhr: 183 Pkw/h im Zielverkehr
- Abreise Frühschicht von 14:00 Uhr bis 14:15 Uhr: 183 Pkw/h im Quellverkehr
- Abreise Verwaltungsmitarbeiter von 15:00 Uhr bis 17:00 Uhr: 138 Pkw/h im Quellverkehr
- Abreise Spätschicht von 22:00 Uhr bis 22:15 Uhr: 183 Pkw/h im Quellverkehr

Die o.g. Angaben sind jeweils auf eine Stunde bezogen. Für die verkehrstechnischen Berechnungen (vgl. Ziffer 3) werden einzelne dieser Werte noch in fiktive Stundenwerte umgerechnet, um die Konzentration auf einzelne Intervalle innerhalb einer Stunde zu berücksichtigen.

Bei den Besuchern ist eine kontinuierliche An- und Abreise zwischen 8:00 Uhr und 17:00 Uhr zu erwarten. Daher können Zielverkehr und Quellverkehr der Besucher für jede Stunde des Tages wie folgt angesetzt werden:

- An- und Abreise im Zeitraum von 7:00 Uhr bis 18:00 Uhr: je 6 Pkw/h im Zielverkehr
  je 6 Pkw/h im Quellverkehr

Beim Güterverkehr ist eine An- und Abreise zwischen 8:00 Uhr und 20:00 Uhr zu erwarten. Nach Angaben der Firma Gira können Zielverkehr und Quellverkehr des Güterverkehrs während der maßgebenden Spitzenstunden wie folgt angesetzt werden:

- Vormittägliche Spitzenstunde: 11 Lkw/h im Zielverkehr
  11 Lkw/h im Quellverkehr
- Mittägliche Spitzenstunde: 16 Lkw/h im Zielverkehr
  16 Lkw/h im Quellverkehr
- Nachmittägliche Spitzenstunde: 16 Lkw/h im Zielverkehr
  16 Lkw/h im Quellverkehr

Zur Herleitung der Verkehrsstärken während der maßgebenden Spitzenstunden werden die folgenden Annahmen bezüglich der An- und Abreise der Beschäftigten getroffen:

- In der vormittäglichen Spitzenstunde (bezogen auf den Neuverkehr) erfolgt bis 6:00 Uhr die Anreise von 183 Pkw/h. Es erfolgt keine Abreise.
- In der mittäglichen Spitzenstunde (bezogen auf den Neuverkehr) erfolgt bis 14:00 Uhr die Anreise von 183 Pkw/h und ab 14:00 Uhr die Abreise von 183 Pkw/h.
- In der nachmittäglichen Spitzenstunde des Neuverkehrs erfolgt bis 17:00 Uhr die Abreise von 138 Pkw/h. Es erfolgt keine Anreise.

Zusammenfassend ergeben sich die folgenden zusätzlichen Verkehrsbelastungen während der Spitzenstunden (bezogen auf den Neuverkehr):

- Vormittägliche Spitzenstunde des Neuverkehrs:
  - 183 Kfz/h (0 SV/h) im Zielverkehr
  - 0 Kfz/h (0 SV/h) im Quellverkehr
- Mittägliche Spitzenstunde des Neuverkehrs:
  - 205 Kfz/h (16 SV/h) im Zielverkehr
  - 205 Kfz/h (16 SV/h) im Quellverkehr
- Nachmittägliche Spitzenstunde des Neuverkehrs:
  - 22 Kfz/h (16 SV/h) im Zielverkehr
  - 160 Kfz/h (16 SV/h) im Quellverkehr

Das gesamte Verkehrsaufkommen, das mit der Erweiterung und Verlagerung der Firma Gira in Zusammenhang steht, wurde als zusätzlicher Verkehr („Neuverkehr“) aufgefasst. In der Realität ist dagegen zu erwarten, dass ein gewisser Anteil aus Kraftfahrern besteht, die auch heute bereits im Untersuchungsraum anzutreffen sind und zum heutigen Standort der Firma Gira an der Dahlienstraße fahren bzw. von dort kommen. Die berechneten Prognoseverkehrsstärken stellen insgesamt eine großzügige Schätzung des Verkehrsaufkommens dar, das nach einer Realisierung der geplanten Erweiterung und Verlagerung erwartet werden kann.

Im Vergleich mit der Verkehrsprognose für eine nicht näher bestimmte gewerbliche Nutzung (vgl. Ziffer 2.3.4) zeigt sich, dass der zu erwartende Gesamtverkehr der Firma Gira mit 1.623 Kfz/24h um rund 57 % über den zu erwartenden Verkehrsbelastungen eines Gewerbegebiets (1.037 Kfz/24h) liegt.

In der Morgenspitzenstunde liegt der Neuverkehr der Firma Gira mit 183 Kfz/h deutlich über dem Neuverkehr eines Gewerbegebiets mit 88 Kfz/h. Gleiches gilt auch für die Mittagsspitzenstunde mit 410 Kfz/h zu 78 Kfz/h und die Nachmittagsspitzenstunde mit 182 Kfz/h zu 100 Kfz/h.

Daher wird im Nachfolgenden von einer Realisierung des Bauvorhabens der Firma Gira ausgegangen (Worst-Case-Fall).

Die Anbindung für den Pkw-Verkehr ist für den Tageszeitraum zwischen 6:00 Uhr und 22:00 Uhr an der Röntgenstraße südlich der Robert-Bosch-Straße und für den Nachtzeitraum zwischen 22:00 Uhr und 6:00 Uhr an der Gewerbestraße vorgesehen. Der Lkw-Verkehr wird bei der An- und Abreise über die Gewerbestraße geführt.

Für die weiteren Berechnungen wurde davon ausgegangen, dass die Beschäftigten der Firma Gira in der vormittäglichen Spitzenstunde über die Gewerbestraße anreisen (Worst-Case-Fall) und in der mittäglichen sowie in der nachmittäglichen Spitzenstunde (jeweils bezogen auf die zeitliche Verteilung des Neuverkehrs) über eine neue Anbindung an der Röntgenstraße.

Auf der Grundlage der derzeitigen räumlichen Verteilung der Wohnstandorte der Beschäftigten der Firma Gira (vgl. anonymisierte Angaben der Firma Gira) wurde die folgende Richtungsaufteilung des Pkw-Ver-

kehrs der Beschäftigten und der Kunden und des Güterverkehrs angenommen (vgl. Anlagen A-9 bis A-11):

- rund 25 % des Verkehrs: An- und Abreise über die westliche B 229
- rund 20 % des Verkehrs: An- und Abreise über die östliche B 229
- rund 15 % des Verkehrs: An- und Abreise über die nördliche B 483
- rund 40 % des Verkehrs: An- und Abreise über die südliche B 483

In den Anlagen A-12 bis A-14 ist der erwartete Neuverkehr in der Morgenspitzenstunde, in der Mittagsspitzenstunde und in der Nachmittagsspitzenstunde dargestellt. In Anlage A-15 ist der Neuverkehr am Tag dargestellt.

2.3.6 Prognose-Nullfall 2025

Der Prognose-Nullfall für das Jahr 2025 ergibt sich aus der heute vorhandenen Grundbelastung im Straßennetz (vgl. Ziffer 2.2) zuzüglich der zu erwartenden allgemeinen Verkehrszunahme (vgl. Ziffer 2.3.1) und zuzüglich dem zu erwartenden Verkehrsaufkommen der geplanten Gewerbegebiete Nr. 95 und Nr. 101 (vgl. Ziffer 2.3.2 und Ziffer 2.3.3).

In den Anlagen A-16 bis A-18 sind die Verkehrsbelastungen im Prognose-Nullfall in der Morgenspitzenstunde, in der Mittagsspitzenstunde und in der Nachmittagsspitzenstunde dargestellt.

Der durchschnittliche werktägliche Verkehr (DTV_W) für den Prognose-Nullfall beträgt auf der B 229 / B 483 maximal rund 16.400 Kfz/24h (davon rund 1.700 SV/24h), auf der B 229 maximal rund 16.600 Kfz/24h (davon rund 1.000 SV/24h) und auf der B 483 maximal rund 8.700 Kfz/24h (davon rund 500 SV/24h). Auf der Dahlienstraße beträgt der DTV_W westlich der B 483 rund 1.900 Kfz/24h (davon rund 200 SV/24h) und auf der Röntgenstraße nordwestlich der B 229 / B 483 rund 4.400 Kfz/24h (davon rund 500 SV/24h) (vgl. Anlage A-19).

2.3.7 Planfall 2025

Der Planfall ergibt sich aus dem Prognose-Nullfall (vgl. Ziffer 2.3.6) zuzüglich dem zu erwartenden Verkehrsaufkommen des geplanten Bauvorhabens der Firma Gira (vgl. Ziffer 2.3.5). Dabei wurde (trotz zeitlicher Differenzen) die jeweilige Spitzenstunde des Neuverkehrs zur sicheren Seite hin mit der vorhandenen Spitzenstunde im allgemeinen Verkehr überlagert.

In den Anlagen A-20 bis A-22 sind die Verkehrsbelastungen im Planfall in der Morgenspitzenstunde, in der Mittagsspitzenstunde und in der Nachmittagsspitzenstunde dargestellt.

Der durchschnittliche werktägliche Verkehr (DTV_W) für den Planfall beträgt auf der B 229 / B 483 maximal rund 17.500 Kfz/24h (davon rund 1.900 SV/24h), auf der B 229 maximal rund 17.000 Kfz/24h (davon rund 1.100 SV/24h) und auf der B 483 maximal rund 9.400 Kfz/24h (davon rund 600 SV/24h). Auf der Dahlienstraße beträgt der DTV_W westlich der B 483 rund 2.100 Kfz/24h (davon rund 200 SV/24h) und auf der Röntgenstraße nordwestlich der B 229 / B 483 rund 5.800 Kfz/24h (davon rund 700 SV/24h) (vgl. Anlage A-23).

3. Verkehrstechnische Berechnungen

3.1 Angewandte Berechnungsverfahren

Die Verkehrsqualität an einzelnen Knotenpunkten kann mit den Berechnungsverfahren aus dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS (vgl. FGSV, 2009) 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. durch eine Pulkbildung an der Lichtsignalanlage B 229 / B 483 (Grüne), bleiben bei diesen Berechnungen unberücksichtigt.

Sofern mit nennenswerten Wechselwirkungen zwischen einzelnen Knotenpunkten zu rechnen ist, sollte zusätzlich zu den analytischen Berechnungen die mikroskopische Verkehrsflusssimulation angewendet werden, um die Funktionsfähigkeit der Verkehrsanlagen zu überprüfen.

Kreisverkehre

Die Kapazität und die Qualität des Verkehrsablaufs der Kreisverkehre B 229 (Westfalenstraße) / B 483 (Hückeswagener Straße) (KP 6), B 229 / B 483 / Max-Planck-Straße / Röntgenstraße (KP 7) und des geplanten Kreisverkehrs B 229 / B 483 (Grüne) (KP 8 im Planfall) wurden gemäß Kapitel 7 des HBS 2009 mit dem Programm KREISEL ermittelt.

Vorfahrtgeregelte Kreuzungen

Die Kapazität und die Qualität des Verkehrsablaufs der vorfahrtgeregelten Kreuzungen B 483 / Dahlienstraße (KP 1), Röntgenstraße / Robert-Bosch-Straße (KP 4) und Anbindung des Parkplatzes an die Röntgenstraße (KP 5) wurden gemäß Kapitel 7 des HBS 2009 mit dem Programm KNOBEL ermittelt. Bei den Berechnungen für die geplante Gehwegüberfahrt zur Anbindung des Parkplatzes an die Röntgenstraße wurde vereinfachend davon ausgegangen, dass das strenggenommen nur für Knotenpunkte von Straßen vorgegebene Verfahren ersatzweise auch für die Bewertung der Verkehrsqualität an Grundstücksanbindungen angewendet werden kann. Ein eigenes Verfahren für Grundstückszufahrten in Form von Gehwegüberfahrten existiert nicht.

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 Kreisverkehren die Zufahrt mit der größten mittleren Wartezeit und an vorfahrtgeregelten Knotenpunkten der Fahrzeugstrom mit der größten mittleren Wartezeit maßgebend für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes.

Qualitätsstufe (QSV)	Mittlere Wartezeit [s/Fz] Vorfahrtgeregelter Knotenpunkt
A	≤ 10
B	≤ 20
C	≤ 30
D	≤ 45
E	> 45
F	Sättigungsgrad > 1

Tabelle 7: Grenzwerte der mittleren Wartezeit für die Qualitätsstufen gemäß HBS (vgl. FGSV, 2009)

Die zur Bewertung des Verkehrsablaufes herangezogenen Qualitätsstufen entsprechen den Empfehlungen gemäß HBS 2009. Die Qualitätsstufen lassen sich wie folgt charakterisieren:

Stufe	Vorfahrtgeregelter Knotenpunkt	Qualität des Verkehrsablaufs
A	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.	**sehr gut**
B	Die Fahrmöglichkeiten der wartepflichtigen Kraftfahrzeuge werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.	**gut**
C	Die Fahrzeugführer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt.	**befriedigend**
D	Die Mehrzahl der Fahrzeugführer muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Fahrzeuge können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorübergehend ein merklicher Stau in einem Nebenstrom ergeben hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil.	**ausreichend**
E	Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch führen. Die Kapazität wird erreicht.	**mangelhaft**
F	Die Anzahl der Fahrzeuge, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über ein längeres Zeitintervall größer als die Kapazität für diesen Strom. Es bilden sich lange, ständig wachsende Schlangen mit besonders hohen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.	**ungenügend**

Tabelle 8: Beschreibung der Qualitätsstufen gemäß HBS (vgl. FGSV, 2009)

3.2 Ergebnisse der verkehrstechnischen Berechnungen

Zur Berücksichtigung der zeitlichen Konzentration der An- und Abreise der im Schichtbetrieb beschäftigten Mitarbeiter wurden der Ziel- und Quellverkehr für die verkehrstechnischen Berechnungen auf ein 30-Minuten-Intervall konzentriert (d.h. die in einer Stunde anfallenden Verkehrsstärken fiktiv verdoppelt). Damit ergeben sich die folgenden (fiktiven) maßgebenden Verkehrsbelastungen:

- Maßgebende vormittägliche Spitzenstunde:
  - 366 Kfz/h (0 SV/h) im Zielverkehr
  - 0 Kfz/h (0 SV/h) im Quellverkehr
- Maßgebende mittägliche Spitzenstunde:
  - 388 Kfz/h (16 SV/h) im Zielverkehr
  - 388 Kfz/h (16 SV/h) im Quellverkehr

- Maßgebende nachmittägliche Spitzenstunde:
  - 22 Kfz/h (16 SV/h) im Zielverkehr
  - 160 Kfz/h (16 SV/h) im Quellverkehr

Es wird an dieser Stelle davon ausgegangen, dass die Anreise der Beschäftigten in der maßgebenden morgendlichen Spitzenstunde über die Gewerbestraße erfolgt (Worst-Case-Fall).

Damit ergeben sich die in der nachfolgenden Tabelle dargestellten Verkehrsbelastungen an den untersuchten Knotenpunkten im Analysefall, im Prognose-Nullfall und im Planfall (jeweils Summe der Zufahrten).

KP	Bezeichnung	Analysefall [Kfz/h]			Prognose-Nullfall [Kfz/h]			Planfall [Kfz/h]		
		VMS	MiS	NMS	VMS	MiS	NMS	VMS	MiS	NMS
1	B 483 / Dahlienstraße	527	448	568	613	520	653	668	636	680
2	Dahlienstraße / Robert-Bosch-Straße / Raiffeisenstraße	287	264	238	309	284	256	364	400	283
3	Robert-Bosch-Straße / Gewerbestraße	100	177	121	108	192	131	474	336	186
4	Röntgenstraße / Robert-Bosch-Straße	272	300	309	297	326	333	608	466	384
5	Anbindung des Parkplatzes an die Röntgenstraße	258	284	299	281	308	322	592	1.080	500
6	B 229 (Westfalenstraße) / B 483 (Hückeswagener Straße)	1.269	1.244	1.499	1.374	1.344	1.613	1.612	1.848	1.731
7	B 229 / B 483 / Max-Planck-Straße / Röntgenstraße	1.147	1.226	1.392	1.365	1.431	1.635	1.676	2.089	1.789
8	B 229 / B 483 (Grüne)	999	999	1.230	1.199	1.179	1.453	1.272	1.333	1.489
9	Lkw-Anbindung des Parkplatzes an die Gewerbestr.	29	89	13	32	96	14	32	128	46
10	Pkw-Anbindung des Parkplatzes an die Gewerbestr.	29	89	13	32	96	14	398	128	46

VMS: Maßgebende vormittägliche Spitzenstunde
MiS: Maßgebende mittägliche Spitzenstunde
NMS: Maßgebende nachmittägliche Spitzenstunde
Verkehrsbelastungen unter 500 Kfz/h

Tabelle 9: Maßgebende Verkehrsbelastungen (Summe der Zufahrten)

Die nachfolgenden Berechnungsergebnisse gelten für die Knotenpunkte

- KP 1: B 483 / Dahlienstraße,
- KP 4: Röntgenstraße / Robert-Bosch-Straße,
- KP 5: Anbindung des Parkplatzes an die Röntgenstraße,
- KP 6: B 229 (Westfalenstraße) / B 483 (Hückeswagener Straße),
- KP 7: B 229 / B 483 / Max-Planck-Straße / Röntgenstraße und
- KP 8: B 229 / B 483 (Grüne)

in der Bau- und Betriebsform als vorfahrtgeregelte Einmündung (KP 1 und KP 5) bzw. als vorhandene bzw. geplante Kreisverkehre (KP 6 bis KP 8).

Für jeden Knotenpunkt wurde die Verkehrsqualität mit den beschriebenen Berechnungsverfahren aus dem HBS für die Verkehrsbelastungen im Analysefall (außer KP 4, KP 5 und KP 8) und für die prognostizierten Verkehrsbelastungen, jeweils in den maßgebenden Spitzenstunden am Normalwerktag, ermittelt.

Für die übrigen Knotenpunkte (KP 2, KP 3, KP 9 und KP 10) sind aufgrund der Verkehrsbelastungen von unter 500 Kfz in sämtlichen betrachteten Spitzenstunden (Summe der Zufahrten) keine verkehrstechnischen Berechnungen erforderlich. Hier kann jederzeit von einer guten Qualität des Verkehrsablaufs ausgegangen werden.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Ergebnisse der verkehrstechnischen Berechnungen zusammengefasst.

KP	Bezeichnung	Knotenform	Verkehrsqualität im Analysefall			Verkehrsqualität im Planfall		
			VMS	MiS	NMS	VMS	MiS	NMS
1	B 483 / Dahlienstraße	Vorfahrtgeregelte Einmündung	A	A	A	A	A	A
4	Röntgenstraße / Robert-Bosch-Straße	Vorfahrtgeregelte Einmündung (Rechts-vor-Links)	-	-	-	C	-	-
5	Anbindung des Parkplatzes an die Röntgenstraße	Gehwegüberfahrt	-	-	-	-	D	A
6	B 229 (Westfalenstraße) / B 483 (Hückeswagener Straße)	Kreisverkehr	A	A	A	B	B	B
7	B 229 / B 483 / Max-Planck-Straße / Röntgenstraße	Kreisverkehr	A	A	A	C	C	B
8	B 229 / B 483 (Grüne)	Kreisverkehr	-	-	-	A	A	A

VMS: Maßgebende vormittägliche Spitzenstunde

MiS: Maßgebende mittägliche Spitzenstunde

NMS: Maßgebende nachmittägliche Spitzenstunde

Tabelle 10: Ergebnisse der verkehrstechnischen Berechnungen

Knotenpunkt B 483 / Dahlienstraße (KP 1)

Der Knotenpunkt B 483 / Dahlienstraße wurde in seiner heutigen Bau- und Betriebsform als vorfahrtgeregelte Einmündung mit einem Linksabbiegestreifen und einem Rechtsabbiegekeil in der B 483 und einer einstreifigen Zufahrt der Dahlienstraße untersucht.

Die verkehrstechnischen Berechnungen zeigen, dass die derzeitige und die prognostizierte Verkehrsnachfrage mit einer Verkehrsqualität der Stufe A („sehr gut“) abgewickelt werden kann (vgl. Anlagen V-1 bis V-12).

Knotenpunkt Röntgenstraße / Robert-Bosch-Straße (KP 4)

Der Knotenpunkt Robert-Bosch-Straße / Gewerbestraße wurde in seiner heutigen Bau- und Betriebsform als vorfahrtgeregelte Einmündung (Rechts-vor-Links) mit einstreifigen Zufahrten untersucht.

Die verkehrstechnischen Berechnungen zeigen, dass die prognostizierte Verkehrsnachfrage in der Morgenspitzenstunde mit einer Verkehrsqualität der Stufe C („befriedigend“) abgewickelt werden kann (vgl. Anlagen V-13 und V-14).

Für die übrigen Spitzenstunden sind aufgrund der Verkehrsbelastungen von unter 500 Kfz (Summe der Zufahrten) keine verkehrstechnischen Berechnungen erforderlich. Hier kann von einer guten Qualität des Verkehrsablaufs ausgegangen werden.

Anbindung des Parkplatzes an die Röntgenstraße (KP 5)

Die Anbindung des Parkplatzes an die Röntgenstraße wurde als vorfahrtgeregelte Einmündung ohne Abbiegestreifen untersucht.

Die verkehrstechnischen Berechnungen zeigen, dass die prognostizierte Verkehrsnachfrage in der Mittagsspitzenstunde mit einer rechnerischen Verkehrsqualität der Stufe D („ausreichend“) abgewickelt werden kann (vgl. Anlagen V-15 und V-16). Abbiegestreifen sind nicht erforderlich. Die Rückstaulänge, die zu 95 % nicht überschritten wird, beträgt für die vom Parkplatz abreisenden Fahrzeuge 8 Pkw. Die Verkehrsqualität der übrigen Ströme entspricht der Stufe A („sehr gut“). Der Verkehrsablauf an dieser Anbindung wird aber zusätzlich auch von der Rückstausituation am südlich benachbarten Kreisverkehr B 229 / B 483 / Max-Planck-Straße / Röntgenstraße (KP 7) mitbestimmt, so dass eine genaue Angabe der Verkehrsqualität für die vom Parkplatz abreisenden Fahrzeuge nicht möglich ist.

In der Nachmittagsspitzenstunde kann die prognostizierte Verkehrsnachfrage mit einer Verkehrsqualität der Stufe A („sehr gut“) abgewickelt werden (vgl. Anlagen V-17 und V-18).

In der Morgenspitzenstunde ist an dieser Stelle keine Zufahrt vorgesehen. Dies wäre aber unter verkehrstechnischen Gesichtspunkten unproblematisch.

Knotenpunkt B 229 (Westfalenstraße) / B 483 (Hückeswagener Straße) (KP 6)

Der Knotenpunkt B 229 (Westfalenstraße) / B 483 (Hückeswagener Straße) wurde in seiner heutigen Bau- und Betriebsform als dreiarmiger, einstreifiger Kreisverkehr mit einstreifigen Zufahrten untersucht.

Die verkehrstechnischen Berechnungen zeigen, dass die derzeitige Verkehrsnachfrage mit einer Verkehrsqualität der Stufe A („sehr gut“) und die prognostizierte Verkehrsnachfrage mit einer Verkehrsqualität der Stufe B („gut“) abgewickelt werden kann (vgl. Anlagen V-19 bis V-30).

Knotenpunkt B 229 / B 483 / Max-Planck-Straße / Röntgenstraße (KP 7)

Der Knotenpunkt B 229 / B 483 / Max-Planck-Straße / Röntgenstraße wurde in seiner heutigen Bau- und Betriebsform als vierarmiger, einstreifiger Kreisverkehr mit einstreifigen Zufahrten untersucht.

Die verkehrstechnischen Berechnungen zeigen, dass die derzeitige Verkehrsnachfrage mit einer Verkehrsqualität der Stufe A („sehr gut“) und die prognostizierte Verkehrsnachfrage mit einer Verkehrsqualität der Stufe C („befriedigend“) bzw. der Stufe B („gut“) abgewickelt werden kann (vgl. Anlagen V-31 bis V-42).

In der Mittagsspitze (Planfall) ist in der Zufahrt Röntgenstraße ein rechnerischer 95 %-Rückstau von 11 Pkw-Einheiten (ca. 66 m) zu erwarten, der geringfügig über die geplante Anbindung des Parkplatzes hinausreicht (ca. 62 m). Da sich dieser Rückstau aber zu einem großen Anteil (ca. 40 %) aus Fahrzeugen speist, die vom Parkplatz abreisen, und die Anzahl der abreisenden Fahrzeuge für die verkehrstechnischen Berechnungen bewusst relativ hoch angesetzt wurde (vgl. Ziffer 2.3.5), sind dadurch keine besonderen Beeinträchtigungen des Verkehrsablaufs zu erwarten. Insbesondere ist nicht zu erwarten, dass sich Auswirkungen auf den Verkehrsablauf im Kreisverkehr oder in der Bundesstraße B 229 / B 483 ergeben.

Knotenpunkt B 229 / B 483 (Grüne) (KP 8)

Der Knotenpunkt B 229 / B 483 (Grüne) wurde in seiner zukünftig vorgesehenen Bau- und Betriebsform als dreiarmiger, einstreifiger Kreisverkehr mit einstreifigen Zufahrten untersucht.

Die verkehrstechnischen Berechnungen zeigen, dass die prognostizierte Verkehrsnachfrage mit einer Verkehrsqualität der Stufe A („sehr gut“) abgewickelt werden kann (vgl. Anlagen V-43 bis V-48).

Im Zuge weiterführender Berechnungen wurde geprüft, ob bei einer gleichen Anzahl an Beschäftigten und einem Drei-Schicht-Betrieb gegenüber einem Zwei-Schicht-Betrieb nachteilige Auswirkungen auf die Verkehrsqualität zu erwarten sind. Dabei hat sich gezeigt, dass dies an keinem der untersuchten Knotenpunkte der Fall ist.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass sich durch die Erweiterung und Verlagerung der Firma Gira im umliegenden Straßennetz keine spürbaren Veränderungen der Verkehrssituation gegenüber dem heutigen Zustand ergeben werden.

Die geplanten Anbindungspunkte an das übergeordnete Straßennetz werden (mit einer Ausnahme) sowohl in der morgendlichen, als auch in der mittäglichen und in der nachmittäglichen Spitzenstunde eines Werktages eine sehr gute bzw. eine gute Verkehrsqualität aufweisen. In der Mittagsspitzenstunde ist an der Anbindung an die Röntgenstraße für den vom Parkplatz der Firma Gira abreisenden, in die Röntgenstraße einbiegenden Verkehr eine rechnerische Verkehrsqualität der Stufe D („ausreichend“) für die Linkseinbieger zu erwarten. Zusätzliche Wechselwirkungen aufgrund des Rückstaus am südlich benachbarten Kreisverkehr, die zu einer Erhöhung der Verlustzeiten für die vom Parkplatz abreisenden Fahrzeuge führen können, sind nicht auszuschließen. Die Verkehrsqualität der übrigen Ströme entspricht der Stufe A („sehr gut“).

4. Prüfung der Sichtweiten

Für die Pkw-Anbindung des Bebauungsplangebietes an die Gewerbestraße (KP 10) wurde die Anfahrsicht für die vorfahrtrechtlich untergeordneten Fahrzeuge aus dem Gebiet in die Gewerbestraße untersucht.

Diese Prüfung der Sichtweite erfolgt auf der Basis der derzeit zur Verfügung stehenden Daten. Im Rahmen der weiteren Planungen ist ein detaillierter Nachweis der Sicht zu führen.

Zur Gewährleistung der Anfahrsicht der aus dem Gebiet in die Gewerbestraße einbiegenden Fahrzeuge ist der gemäß den Richtlinien erforderliche Bereich von Sichthindernissen freizuhalten. Dies ist in Anlage E-1 für die dort zulässige Geschwindigkeit der Gewerbestraße von 50 km/h dargestellt.

Die erforderlichen Sichtdreiecke mit einer Schenkellänge von 70 m können offensichtlich innerhalb der öffentlichen Verkehrsfläche eingehalten werden. Östlich der Zufahrt wird auf der südlichen Straßenseite der Gewerbestraße eine innerhalb des Bebauungsplangebietes liegende Fläche überstrichen. Diese Fläche ist zukünftig von Sichthindernissen freizuhalten.

5. Zusammenfassung und gutachterliche Empfehlung

In Radevormwald ist die Aufstellung eines Bebauungsplans für eine gewerbliche Nutzung auf einer Fläche zwischen der B 229 / B 483 im Südwesten, der B 483 im Osten, der Gewerbestraße im Norden und der Robert-Bosch-Straße und der Röntgenstraße im Westen vorgesehen. Die Firma Gira Giersiepen GmbH & Co. KG beabsichtigt eine Erweiterung und teilweise Verlagerung an diesen neuen Standort.

Die Anbindung für den Pkw-Verkehr ist für den Tageszeitraum an der Röntgenstraße südlich der Robert-Bosch-Straße vorgesehen. Für den Nachtzeitraum ist aus schalltechnischen Gründen eine An- und Abfahrt über die Gewerbestraße geplant. Dies ist durch eine geeignete Beschilderung, ggf. auch eine Schrankenanlage, sicherzustellen. Die Anbindung an die Gewerbestraße soll auch für die Anlieferung mit Lkw genutzt werden.

Im Rahmen der vorliegenden verkehrstechnischen Untersuchung wurde überprüft, ob das Verkehrsaufkommen, das nach einer Entwicklung des Bebauungsplangebietes zu erwarten ist, an den geplanten Anbindungen und an den relevanten Knotenpunkte an der B 229 bzw. der B 483 leistungsfähig und mit einer akzeptablen Qualität des Verkehrsablaufs abgewickelt werden kann.

Die aktuellen Verkehrsbelastungen im Umfeld des Bauvorhabens wurden im Rahmen einer Verkehrszählung erfasst. Danach erfolgte eine Verkehrserzeugungsrechnung für ein Gewerbegebiet mit einer Fläche von rund 6 ha sowie für das geplante Bauvorhaben der Firma Gira. Für die Firma Gira wurde ein werktägliches Verkehrsaufkommen von rund 1.600 Kfz pro Tag prognostiziert. Für ein Gewerbegebiet mit einem leicht überdurchschnittlichen Verkehrsaufkommen auf der gleichen Fläche wurde ein werktägliches Verkehrsaufkommen von rund 1.000 Kfz pro Tag prognostiziert. Da in der Prognose für das konkrete Bauvorhaben der Firma Gira sowohl der Gesamtverkehr als auch der Verkehr in den maßgebenden Spitzenstunden höher ist als für ein Gewerbegebiet mit einer Fläche von rund 6 ha mit einem leicht überdurchschnittlichen Verkehrsaufkommen wurde in den weiteren Arbeitsschritten von einer Realisierung des Bauvorhabens der Firma Gira ausgegangen (Worst-Case-Fall).

Auf der Grundlage der prognostizierten Knotenstrombelastungen während der maßgebenden Spitzenstunden wurden für die relevanten Knotenpunkte der B 229 und der B 483 sowie für weitere relevante Knotenpunkte die Kapazität und die Qualität des Verkehrsablaufs anhand der im Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS (vgl. FGSV, 2009) vorgegebenen Verfahren berechnet.

Dabei zeigte sich, dass die zukünftigen Verkehrsbelastungen in den maßgebenden Spitzenstunden eines Normalwerktages an allen untersuchten Knotenpunkten leistungsfähig und mit einer jederzeit mindestens ausreichenden Verkehrsqualität abgewickelt werden können. Dies gilt sowohl für die hier zu Berechnungszwecken angenommene Nutzung durch die Firma Gira als auch für den Fall einer anderen gewerblichen Nutzung.

Für den aus dem Bebauungsplangebiet in die Gewerbestraße einbiegenden Verkehr wurde eine Prüfung der Anfahrsicht vorgenommen. Dabei wurde der von Sichthindernissen freizuhaltende Bereich ermittelt.

Durch die vorgeschlagene Anbindung des Bebauungsplangebietes sind keine Beeinträchtigungen für den Verkehrsablauf und keine Probleme hinsichtlich der Verkehrssicherheit für den Fußgänger- und Radverkehr zu erwarten. Die Verkehrserschließung des Bebauungsplangebietes ist gewährleistet.

Brilon Bondzio Weiser
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH
Bochum, 26. März 2015

Literaturverzeichnis

Battenberg & Koch GbR:
Lagepläne zum geplanten Standort der Firma Gira. Stand 17.03.2015. Bad Hersfeld, 2015

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH:
Anbindung künftiger Gewerbegebiete an die B 229 in Radevormwald. Bochum, 2010

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.):
Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), Fassung 2009. Köln, 2009

Gira Giersiepen GmbH & Co. KG:
Anonymisierte Angaben zu den Wohnstandorten der Beschäftigten. Radevormwald, 2014.

ITP Intraplan Consult GmbH, BVU Beratergruppe Verkehr + Umwelt GmbH (Hrsg.):
Prognose der deutschlandweiten Verkehrsverflechtungen 2025. FE-Nr. 96.0857 / 2005. München / Freiburg, 2007

Anlagenverzeichnis

Verkehrsbelastungen

Anlage A-1: Untersuchungsraum sowie Lage des Bauvorhabens und der Erhebungsstellen

Anlage A-2: Verkehrsbelastungen am Dienstag, 03.06.2014, 5:00 – 9:00 Uhr [Kfz/4h] (SV)

Anlage A-3: Verkehrsbelastungen am Dienstag, 03.06.2014, 13:00 – 15:00 Uhr [Kfz/2h] (SV)

Anlage A-4: Verkehrsbelastungen am Dienstag, 03.06.2014, 16:00 – 19:00 Uhr [Kfz/3h] (SV)

Anlage A-5: Verkehrsbelastungen am Dienstag, 03.06.2014, in der Morgenspitze 7:00 – 8:00 Uhr [Kfz/h] (SV)

Anlage A-6: Verkehrsbelastungen am Dienstag, 03.06.2014, in der Mittagsspitze 14:00 – 15:00 Uhr [Kfz/h] (SV)

Anlage A-7: Verkehrsbelastungen am Dienstag, 03.06.2014, in der Nachmittagsspitze 16:15 – 17:15 Uhr [Kfz/h] (SV)

Anlage A-8: Verkehrsbelastungen im Analysefall, Durchschnittlicher werktäglicher Verkehr (DTV_W) [Kfz/24h] (SV)

Anlage A-9: Angenommene Richtungsaufteilung im Ziel- und Quellverkehr der Pkw der Firma Gira im Tageszeitraum [%]

Anlage A-10: Angenommene Richtungsaufteilung im Ziel- und Quellverkehr der Pkw der Firma Gira im Nachtzeitraum [%]

Anlage A-11: Angenommene Richtungsaufteilung im Ziel- und Quellverkehr der Lkw der Firma Gira [%]

Anlage A-12: Neuverkehr der Firma Gira in der Morgenspitze [Kfz/h] (SV)

Anlage A-13: Neuverkehr der Firma Gira in der Mittagsspitze [Kfz/h] (SV)

Anlage A-14: Neuverkehr der Firma Gira in der Nachmittagsspitze [Kfz/h] (SV)

Anlage A-15: Neuverkehr der Firma Gira [Kfz/24h] (SV)

Anlage A-16: Verkehrsbelastungen im Prognose-Nullfall (2025) in der Morgenspitze [Kfz/h] (SV)

Anlage A-17: Verkehrsbelastungen im Prognose-Nullfall (2025) in der Mittagsspitze [Kfz/h] (SV)

Anlage A-18: Verkehrsbelastungen im Prognose-Nullfall (2025) in der Nachmittagsspitze [Kfz/h] (SV)

Anlage A-19: Verkehrsbelastungen im Prognose-Nullfall (2025), Durchschnittlicher werktäglicher Verkehr (DTV_W) [Kfz/24h] (SV)

Anlage A-20: Verkehrsbelastungen im Planfall (2025)
in der Morgenspitze [Kfz/h] (SV)

Anlage A-21: Verkehrsbelastungen im Planfall (2025)
in der Mittagsspitze [Kfz/h] (SV)

Anlage A-22: Verkehrsbelastungen im Planfall (2025)
in der Nachmittagsspitze [Kfz/h] (SV)

Anlage A-23: Verkehrsbelastungen im Planfall (2025),
Durchschnittlicher werktäglicher Verkehr (DTV_W) [Kfz/24h] (SV)

Verkehrstechnische Berechnungen

Knotenpunkt KP 1: B 483 / Dahlienstraße

Morgenspitzenstunde im Analysefall

Anlage V-1: Strombelastungsplan in der Morgenspitze

Anlage V-2: Nachweis der Verkehrsqualität in der Morgenspitze

Mittagsspitzenstunde im Analysefall

Anlage V-3: Strombelastungsplan in der Mittagsspitze

Anlage V-4: Nachweis der Verkehrsqualität in der Mittagsspitze

Nachmittagsspitzenstunde im Analysefall

Anlage V-5: Strombelastungsplan in der Nachmittagsspitze

Anlage V-6: Nachweis der Verkehrsqualität in der Nachmittagsspitze

Morgenspitzenstunde im Planfall

Anlage V-7: Strombelastungsplan in der Morgenspitze

Anlage V-8: Nachweis der Verkehrsqualität in der Morgenspitze

Mittagsspitzenstunde im Planfall

Anlage V-9: Strombelastungsplan in der Mittagsspitze

Anlage V-10: Nachweis der Verkehrsqualität in der Mittagsspitze

Nachmittagsspitzenstunde im Planfall

Anlage V-11: Strombelastungsplan in der Nachmittagsspitze

Anlage V-12: Nachweis der Verkehrsqualität in der Nachmittagsspitze

Knotenpunkt KP 4: Röntgenstraße / Robert-Bosch-Straße

Morgenspitzenstunde im Planfall

Anlage V-13: Strombelastungsplan in der Morgenspitze

Anlage V-14: Nachweis der Verkehrsqualität in der Morgenspitze

Knotenpunkt KP 5: Anbindung des Parkplatzes an die Röntgenstraße

Mittagsspitzenstunde im Planfall

Anlage V-15: Strombelastungsplan in der Mittagsspitze

Anlage V-16: Nachweis der Verkehrsqualität in der Mittagsspitze

Nachmittagsspitzenstunde im Planfall

Anlage V-17: Strombelastungsplan in der Nachmittagsspitze

Anlage V-18: Nachweis der Verkehrsqualität in der Nachmittagsspitze

Knotenpunkt KP 6: B 229 (Westfalenstraße) / B 483 (Hückeswagener Straße)

Morgenspitzenstunde im Analysefall

Anlage V-19: Strombelastungsplan in der Morgenspitze

Anlage V-20: Nachweis der Verkehrsqualität in der Morgenspitze

Mittagsspitzenstunde im Analysefall

Anlage V-21: Strombelastungsplan in der Mittagsspitze

Anlage V-22: Nachweis der Verkehrsqualität in der Mittagsspitze

Nachmittagsspitzenstunde im Analysefall

Anlage V-23: Strombelastungsplan in der Nachmittagsspitze

Anlage V-24: Nachweis der Verkehrsqualität in der Nachmittagsspitze

Morgenspitzenstunde im Planfall

Anlage V-25: Strombelastungsplan in der Morgenspitze

Anlage V-26: Nachweis der Verkehrsqualität in der Morgenspitze

Mittagsspitzenstunde im Planfall

Anlage V-27: Strombelastungsplan in der Mittagsspitze

Anlage V-28: Nachweis der Verkehrsqualität in der Mittagsspitze

Nachmittagsspitzenstunde im Planfall

Anlage V-29: Strombelastungsplan in der Nachmittagsspitze

Anlage V-30: Nachweis der Verkehrsqualität in der Nachmittagsspitze

Knotenpunkt KP 7: B 229 / B 483 / Max-Planck-Straße / Röntgenstraße

Morgenspitzenstunde im Analysefall

Anlage V-31: Strombelastungsplan in der Morgenspitze

Anlage V-32: Nachweis der Verkehrsqualität in der Morgenspitze

Mittagsspitzenstunde im Analysefall

Anlage V-33: Strombelastungsplan in der Mittagsspitze

Anlage V-34: Nachweis der Verkehrsqualität in der Mittagsspitze

Nachmittagsspitzenstunde im Analysefall

Anlage V-35: Strombelastungsplan in der Nachmittagsspitze

Anlage V-36: Nachweis der Verkehrsqualität in der Nachmittagsspitze

Morgenspitzenstunde im Planfall

Anlage V-37: Strombelastungsplan in der Morgenspitze

Anlage V-38: Nachweis der Verkehrsqualität in der Morgenspitze

Mittagsspitzenstunde im Planfall

Anlage V-39: Strombelastungsplan in der Mittagsspitze

Anlage V-40: Nachweis der Verkehrsqualität in der Mittagsspitze

Nachmittagsspitzenstunde im Planfall

Anlage V-41: Strombelastungsplan in der Nachmittagsspitze

Anlage V-42: Nachweis der Verkehrsqualität in der Nachmittagsspitze

Knotenpunkt KP 8: B 229 / B 483 (Grüne)

Morgenspitzenstunde im Planfall

Anlage V-43: Strombelastungsplan in der Morgenspitze

Anlage V-44: Nachweis der Verkehrsqualität in der Morgenspitze

Mittagsspitzenstunde im Planfall

Anlage V-45: Strombelastungsplan in der Mittagsspitze

Anlage V-46: Nachweis der Verkehrsqualität in der Mittagsspitze

Nachmittagsspitzenstunde im Planfall

Anlage V-47: Strombelastungsplan in der Nachmittagsspitze

Anlage V-48: Nachweis der Verkehrsqualität in der Nachmittagsspitze

Prüfung der Sichtweite

Anlage E-1: Pkw-Zufahrt Gewerbestraße,
Nachweis der Anfahrsicht V_{zul} = 50 km/h

Erläuterungen zu den Anlagen für Kreisverkehre

Für jede Zufahrt ist in den Ergebnisausdrucken angegeben:

n-in:	Anzahl der Fahrstreifen in der Zufahrt	
F+R:	Anzahl der die Zufahrt überquerenden Fußgänger und Radfahrer	
q-Kreis:	Verkehrsstärke auf der Kreisfahrbahn unmittelbar oberhalb der Zufahrt	[PKW-E/h]
q-e-vorh:	Vorhandene Verkehrsstärke in der Zufahrt	[Pkw-E/h]
q-e-max:	Maximale Verkehrsstärke = Kapazität der Zufahrt	[Pkw-E/h]
x:	Auslastungsgrad	[-]
Reserve:	Kapazitätsreserve = Differenz zwischen der Kapazität der Zufahrt und der tatsächlichen Verkehrsstärke in der Zufahrt	[Pkw-E/h]
Mittl. Wz:	Mittlere Wartezeit pro Fahrzeug vor der Einfahrt in den Kreis	[s]
LOS:	Level-Of-Service = Stufe der Verkehrsqualität in der einzelnen Zufahrt	
L.:	Mittlere Länge des Rückstaus (Summe aus der Anzahl von rückgestauten Fahrzeugen vor dem Fußgängerüberweg und unmittelbar vor der Einfahrt in den Kreis)	[Pkw-E]
L-95%:	Percentilwert des Rückstaus; Während 95% der Zeit ist der Rückstau kürzer oder gleich den angegebenen Werten (Summe aus der Anzahl von rückgestauten Fahrzeugen vor dem Fußgängerüberweg und unmittelbar vor der Einfahrt in den Kreis).	[Pkw-E]
L-99%:	Percentilwert des Rückstaus; Während 99% der Zeit ist der Rückstau kürzer oder gleich den angegebenen Werten (Summe aus der Anzahl von rückgestauten Fahrzeugen vor dem Fußgängerüberweg und unmittelbar vor der Einfahrt in den Kreis)	[PKW-E]

Unter der Tabelle sind der Zufluss über alle Zufahrten, die Summe aller Wartezeiten pro Stunde (in Kfz-h/h) sowie die mittlere Wartezeit pro Fahrzeug (in s pro Fahrzeug) aufgeführt.

Erläuterungen zu den Anlagen für vorfahrtgeregelte Einmündungen

Strom-Nr.:	Nummer der Ströme	
q-e-vorh:	Vorhandene Verkehrsstärke in der Zufahrt	[Pkw-E/h]
tg:	Grenzzeitlücke der Ströme	[s]
tf:	Folgezeitlücke der Ströme	[s]
q-Haupt:	Verkehrsstärke der bevorrechtigten Ströme	[Kfz/h]
q-max:	Kapazität der Ströme	[Pkw-E/h]
Misch:	Kapazität der Mischströme	[Pkw-E/h]
W:	Mittlere Wartezeit pro Pkw-E	[s]
N-95.:	Rückstaulänge, die zu 95% aller Zeit nicht überschritten wird	[Pkw-E]
N-99.:	Rückstaulänge, die zu 99% aller Zeit nicht überschritten wird	[Pkw-E]
QSV:	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	

Anlagen

Quelle: OpenStreetMap-Mitwirkende

1 Erhebungsstellen

Bauvorhaben

H Bushaltestelle

Brilon Bondzio Weiser

Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

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

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

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

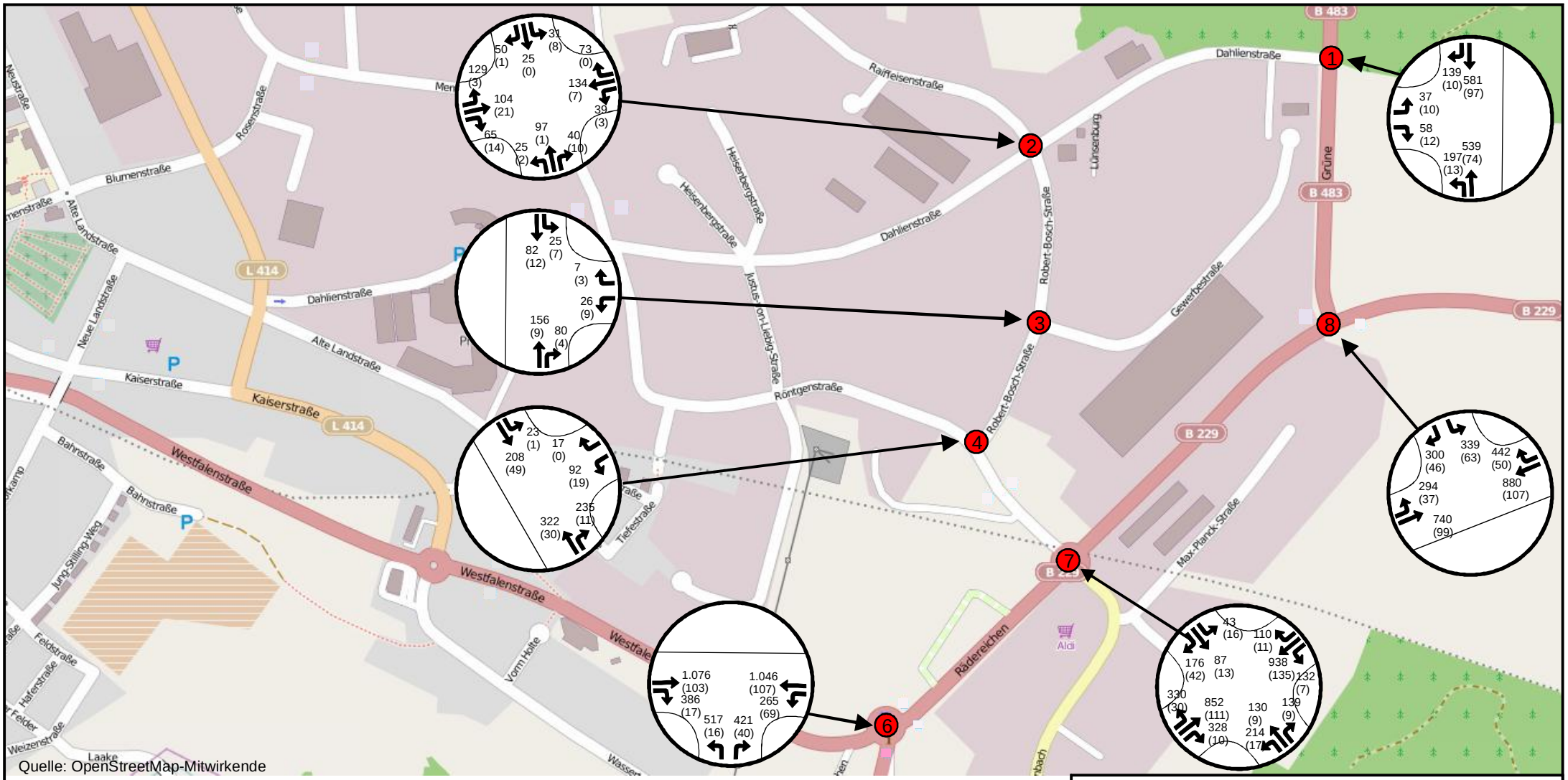
GAV GmbH & Co. KG

VU zum angebotsbezogenen Bebauungsplan Nr. 4 der Stadt Radevormwald

Darstellung:

Untersuchungsraum sowie Lage des Bauvorhabens und der Erhebungsstellen

Datum:	Projekt Nr.:	Anlage A-1
12/2014	3.1153-2	



1 Erhebungsstellen

Brilon Bondzio Weiser
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH
Fon: 0234 / 97 66 000
Fax: 0234 / 97 66 0016
Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum
E-mail: info@bbwgmbh.de
Internet: www.bbwgmbh.de

GAV GmbH & Co. KG

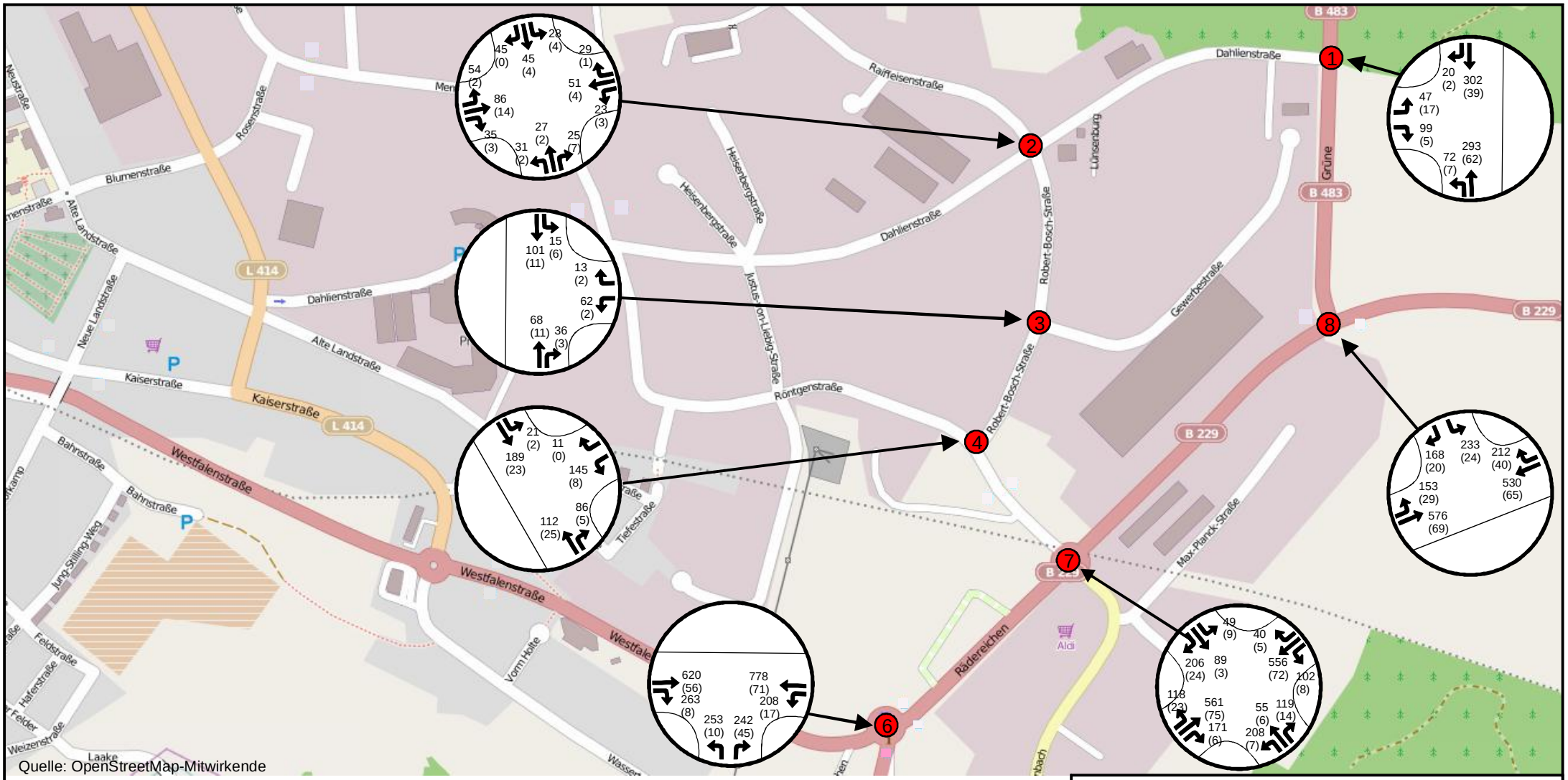
VU zum angebotsbezogenen Bebauungsplan Nr. 4 der Stadt Radevormwald

Darstellung:

Verkehrsbelastungen am Dienstag, 03.06.2014, 5:00-9:00 Uhr

[Kfz/4h] (SV)

Datum:	Projekt Nr.:	
12/2014	3.1153-2	Anlage A-2



Quelle: OpenStreetMap-Mitwirkende

1 Erhebungsstellen

Brilon Bondzio Weiser
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH
Fon: 0234 / 97 66 000
Fax: 0234 / 97 66 0016
Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum
E-mail: info@bbwgmbh.de
Internet: www.bbwgmbh.de

GAV GmbH & Co. KG

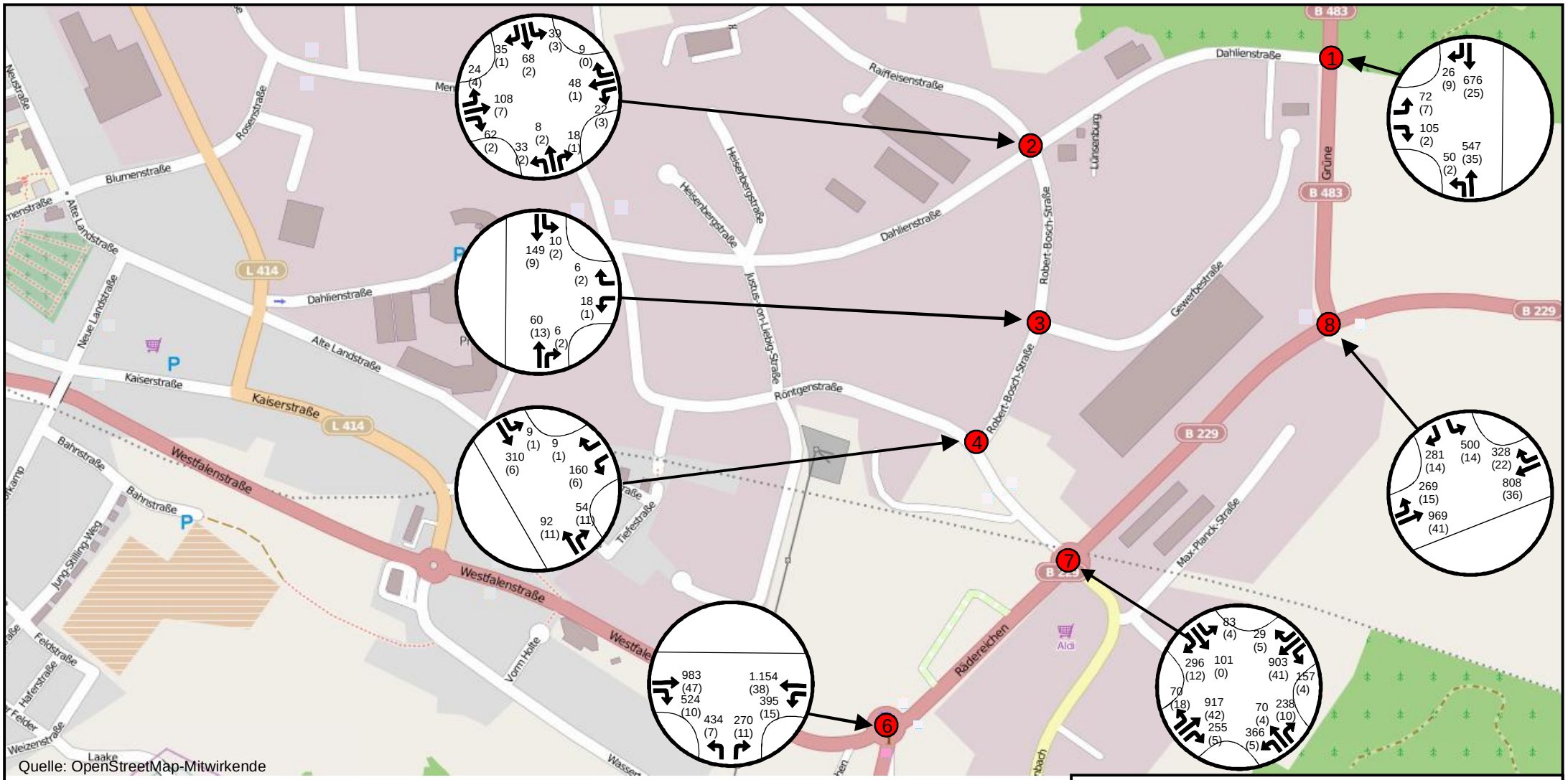
VU zum angebotsbezogenen Bebauungsplan Nr. 4 der Stadt Radevormwald

Darstellung:

Verkehrsbelastungen am Dienstag, 03.06.2014, 13:00-15:00 Uhr

[Kfz/2h] (SV)

Datum:	Projekt Nr.:	
12/2014	3.1153-2	Anlage A-3



1 Erhebungsstellen

Brilon Bondzio Weiser
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH
Fon: 0234 / 97 66 000
Fax: 0234 / 97 66 0016
Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum
E-mail: info@bbwgmbh.de
Internet: www.bbwgmbh.de

GAV GmbH & Co. KG

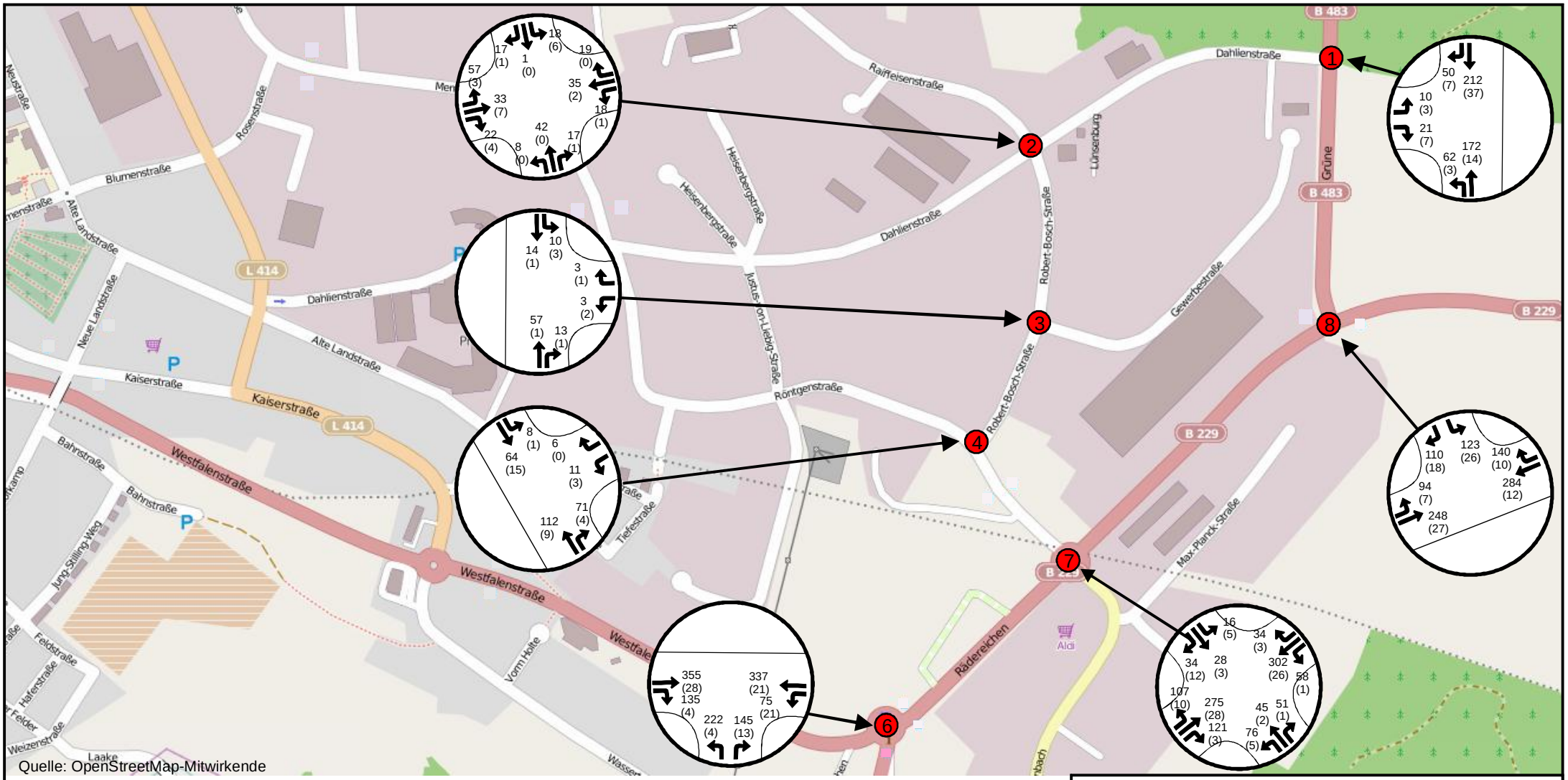
VU zum angebotsbezogenen Bebauungsplan Nr. 4 der Stadt Radevormwald

Darstellung:

Verkehrsbelastungen am Dienstag, 03.06.2014, 16:00-19:00 Uhr

[Kfz/3h] (SV)

Datum:	Projekt Nr.:	
12/2014	3.1153-2	Anlage A-4



Quelle: OpenStreetMap-Mitwirkende

1 Erhebungsstellen

Brilon Bondzio Weiser
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH
Fon: 0234 / 97 66 000
Fax: 0234 / 97 66 0016
Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum
E-mail: info@bbwgmbh.de
Internet: www.bbwgmbh.de

GAV GmbH & Co. KG

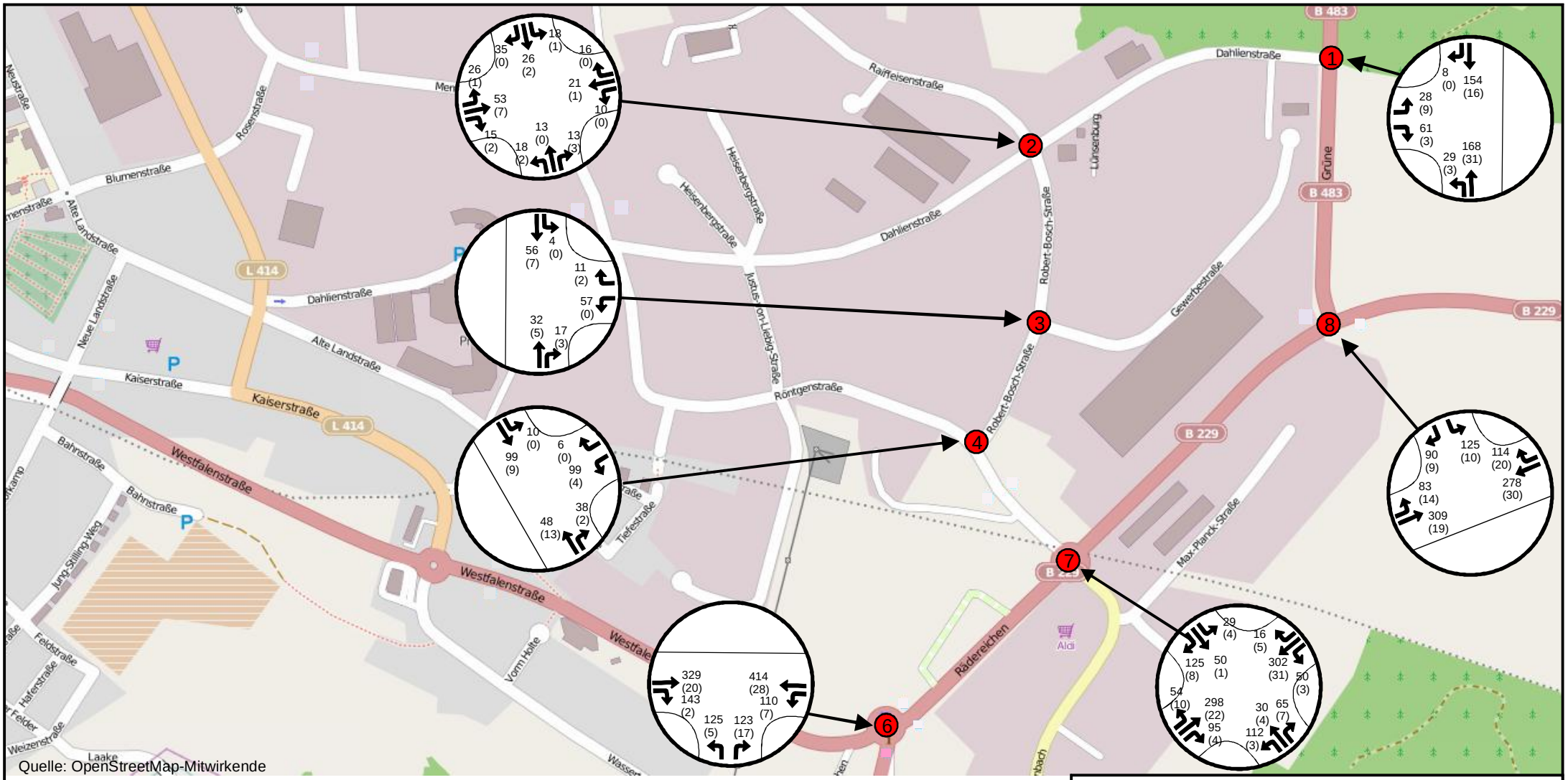
VU zum angebotsbezogenen Bebauungsplan Nr. 4 der Stadt Radevormwald

Darstellung:

Verkehrsbelastungen am Dienstag, 03.06.2014, in der Morgenspitze, 7:00-8:00 Uhr

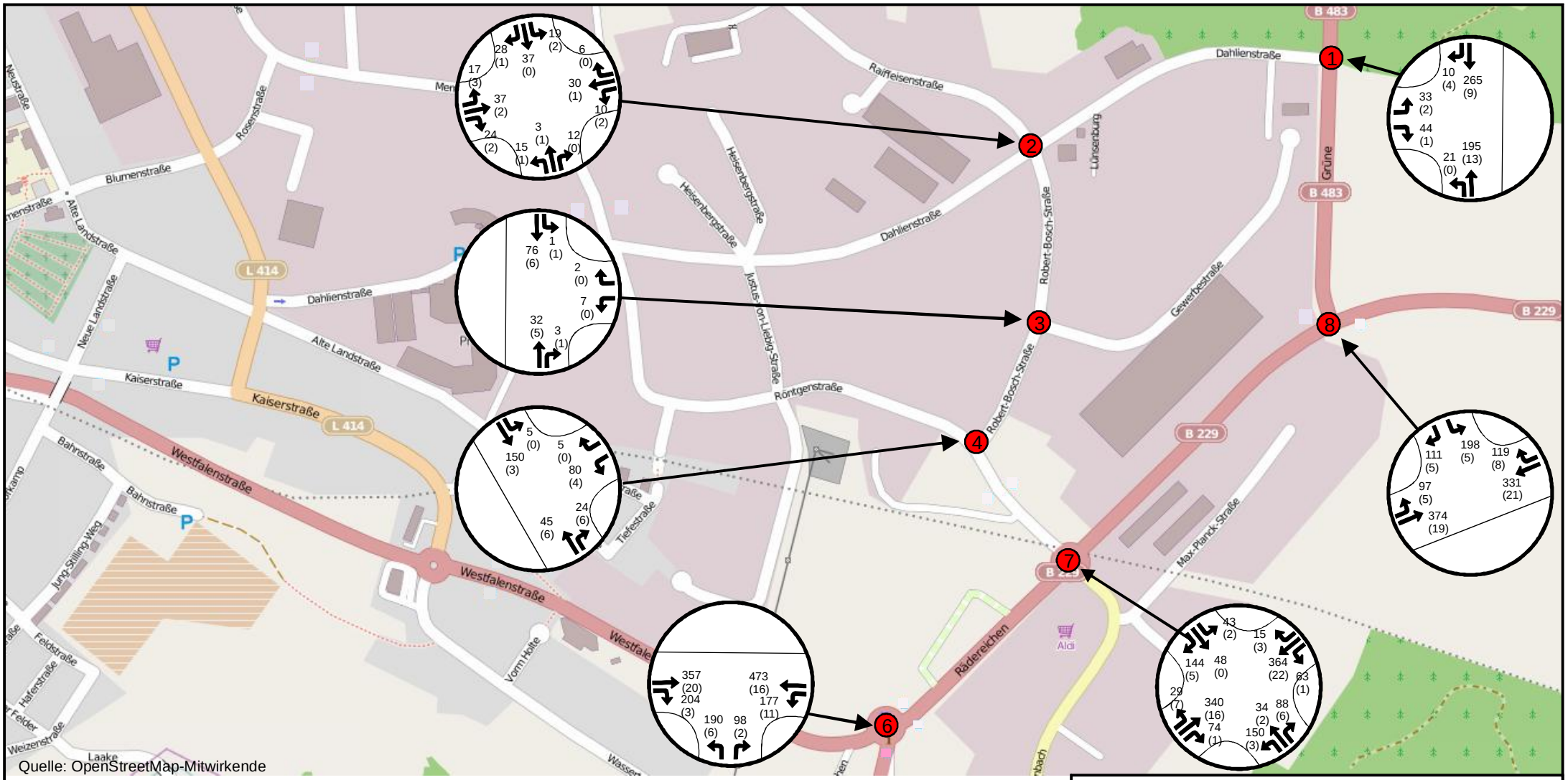
[Kfz/h] (SV)

Datum:	Projekt Nr.:	
12/2014	3.1153-2	Anlage A-5



1 Erhebungsstellen

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH Fon: 0234 / 97 66 000 Fax: 0234 / 97 66 0016 Technologiezentrum Ruhr Universitätsstraße 142 44799 Bochum E-mail: info@bbwgmbh.de Internet: www.bbwgmbh.de	**GAV GmbH & Co. KG** VU zum angebotsbezogenen Bebauungsplan Nr. 4 der Stadt Radevormwald **Darstellung:** Verkehrsbelastungen am Dienstag, 03.06.2014, in der Mittagsspitze, 14:00-15:00 Uhr [Kfz/h] (SV)
Datum: 12/2014	**Projekt Nr.:** 3.1153-2
Anlage A-6	



Quelle: OpenStreetMap-Mitwirkende

1 Erhebungsstellen

Brilon Bondzio Weiser
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH
Fon: 0234 / 97 66 000
Fax: 0234 / 97 66 0016
Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum
E-mail: info@bbwgmbh.de
Internet: www.bbwgmbh.de

GAV GmbH & Co. KG

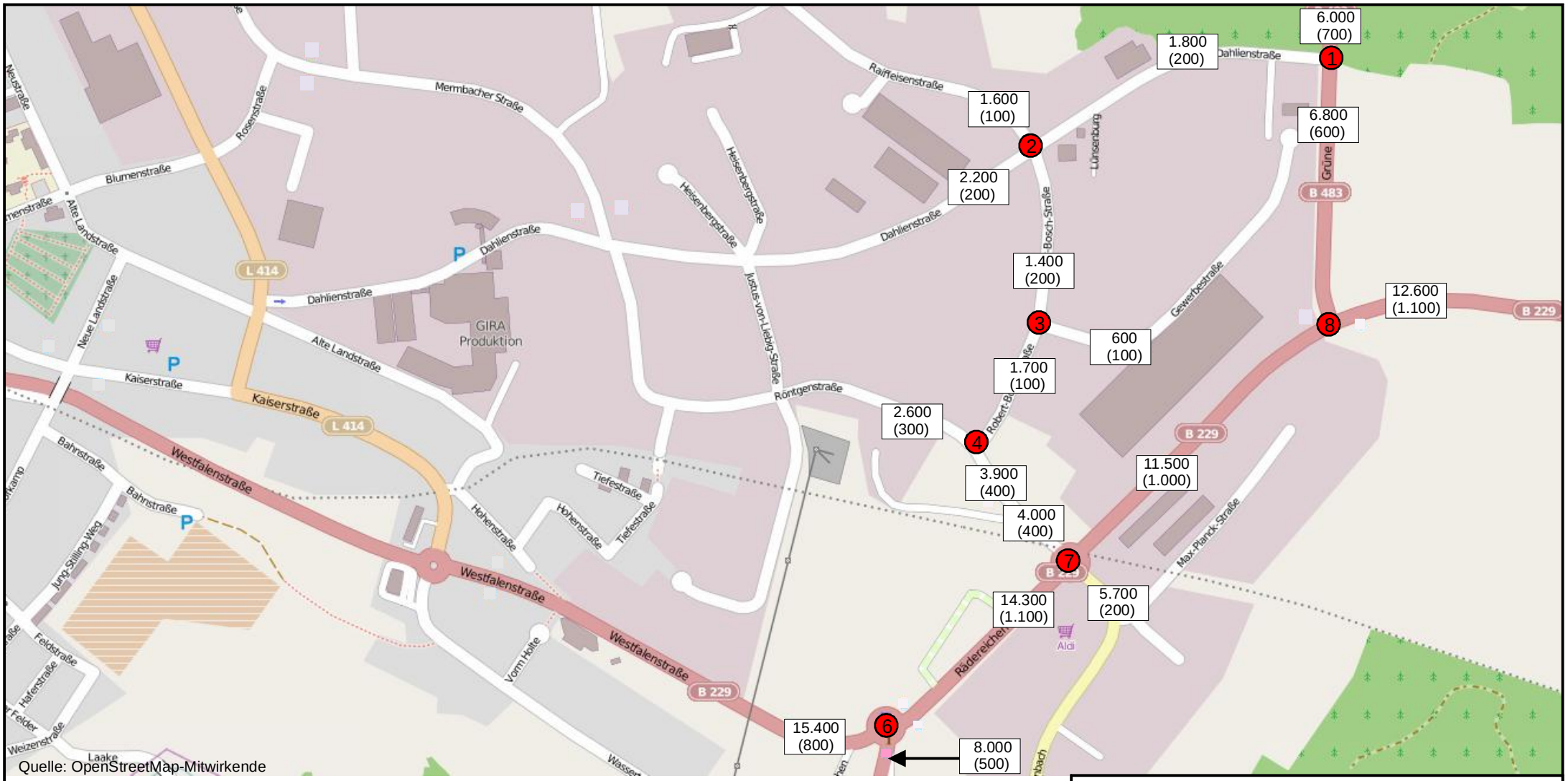
VU zum angebotsbezogenen Bebauungsplan Nr. 4 der Stadt Radevormwald

Darstellung:

Verkehrsbelastungen am Dienstag, 03.06.2014, in der Nachmittagsspitze, 16:15-17:15 Uhr

[Kfz/h] (SV)

Datum:	Projekt Nr.:	Anlage A-7
12/2014	3.1153-2	



Quelle: OpenStreetMap-Mitwirkende

1 Erhebungsstellen

Brilon Bondzio Weiser
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH
Fon: 0234 / 97 66 000
Fax: 0234 / 97 66 0016
Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum
E-mail: info@bbwgmbh.de
Internet: www.bbwgmbh.de

GAV GmbH & Co. KG

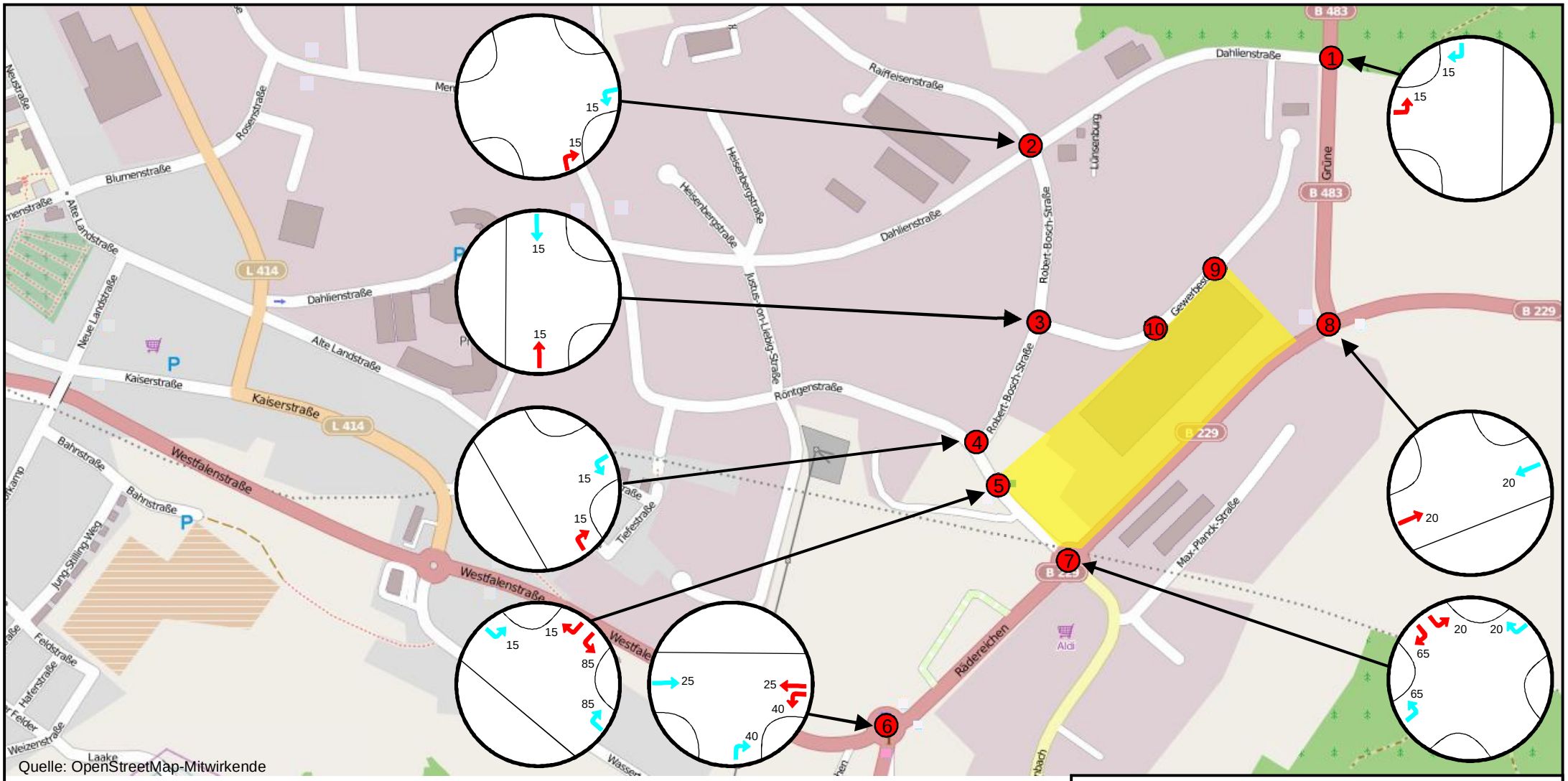
VU zum angebotsbezogenen Bebauungsplan Nr. 4 der Stadt Radevormwald

Darstellung:

Verkehrsbelastungen im Analysefall, Durchschnittlicher werktäglicher Verkehr (DTV_w)

[Kfz/24h] (SV)

Datum:	Projekt Nr.:	Anlage A-8
12/2014	3.1153-2	



Quelle: OpenStreetMap-Mitwirkende

1 Erhebungsstellen

Bauvorhaben

Zielverkehr [%]

Quellverkehr [%]

Brilon Bondzio Weiser

Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

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

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

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

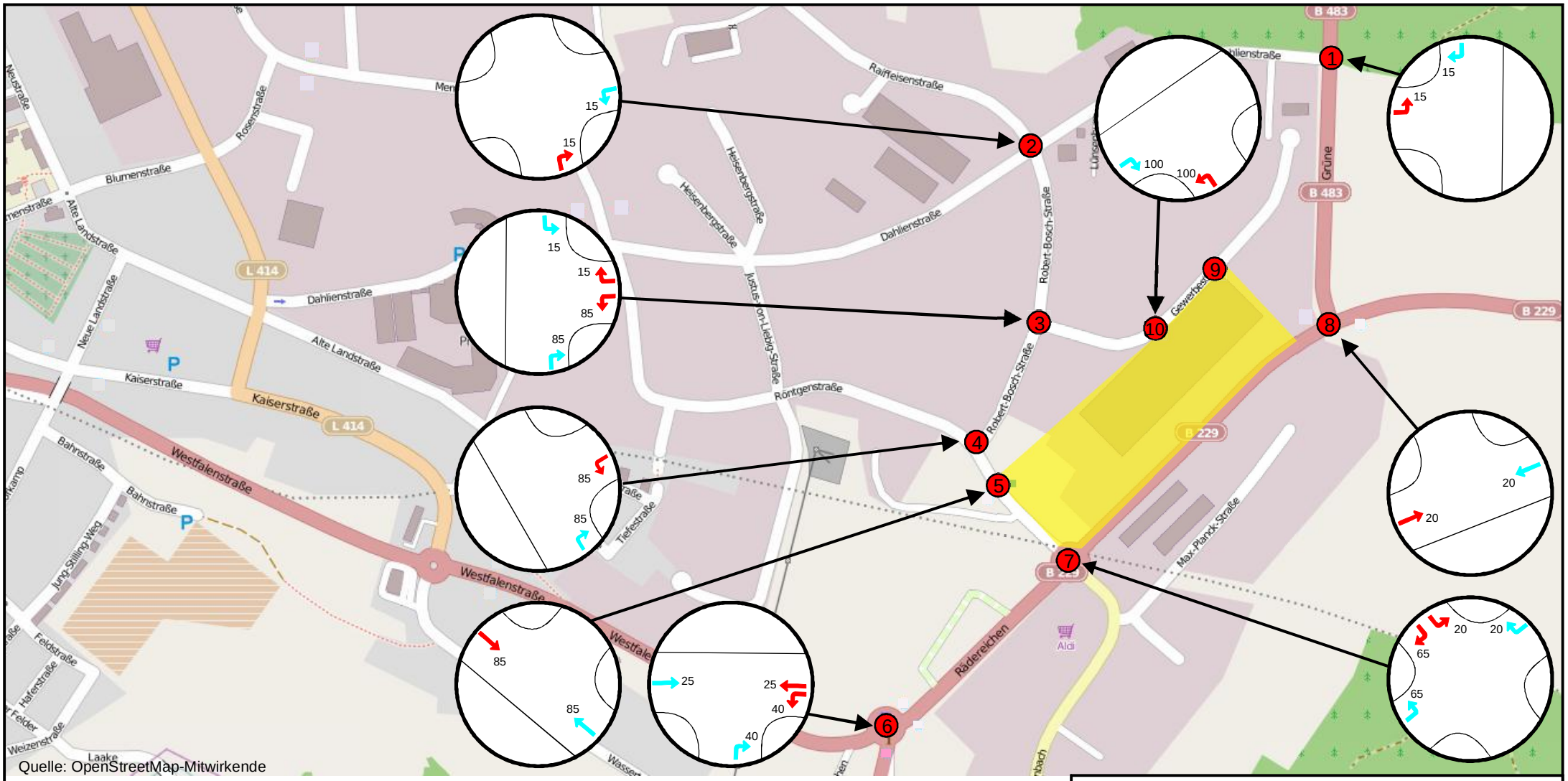
GAV GmbH & Co. KG

VU zum angebotsbezogenen Bebauungsplan Nr. 4 der Stadt Radevormwald

Darstellung:

Angenommene Richtungsaufteilung im Ziel- und Quellverkehr der Pkw der Firma Gira im Tageszeitraum [%]

Datum:	Projekt Nr.:	
12/2014	3.1153-2	Anlage A-9



1 Erhebungsstellen

Bauvorhaben

Zielverkehr [%]

Quellverkehr [%]

Brilon Bondzio Weiser
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH
Fon: 0234 / 97 66 000
Fax: 0234 / 97 66 0016
Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum
E-mail: info@bbwgmbh.de
Internet: www.bbwgmbh.de

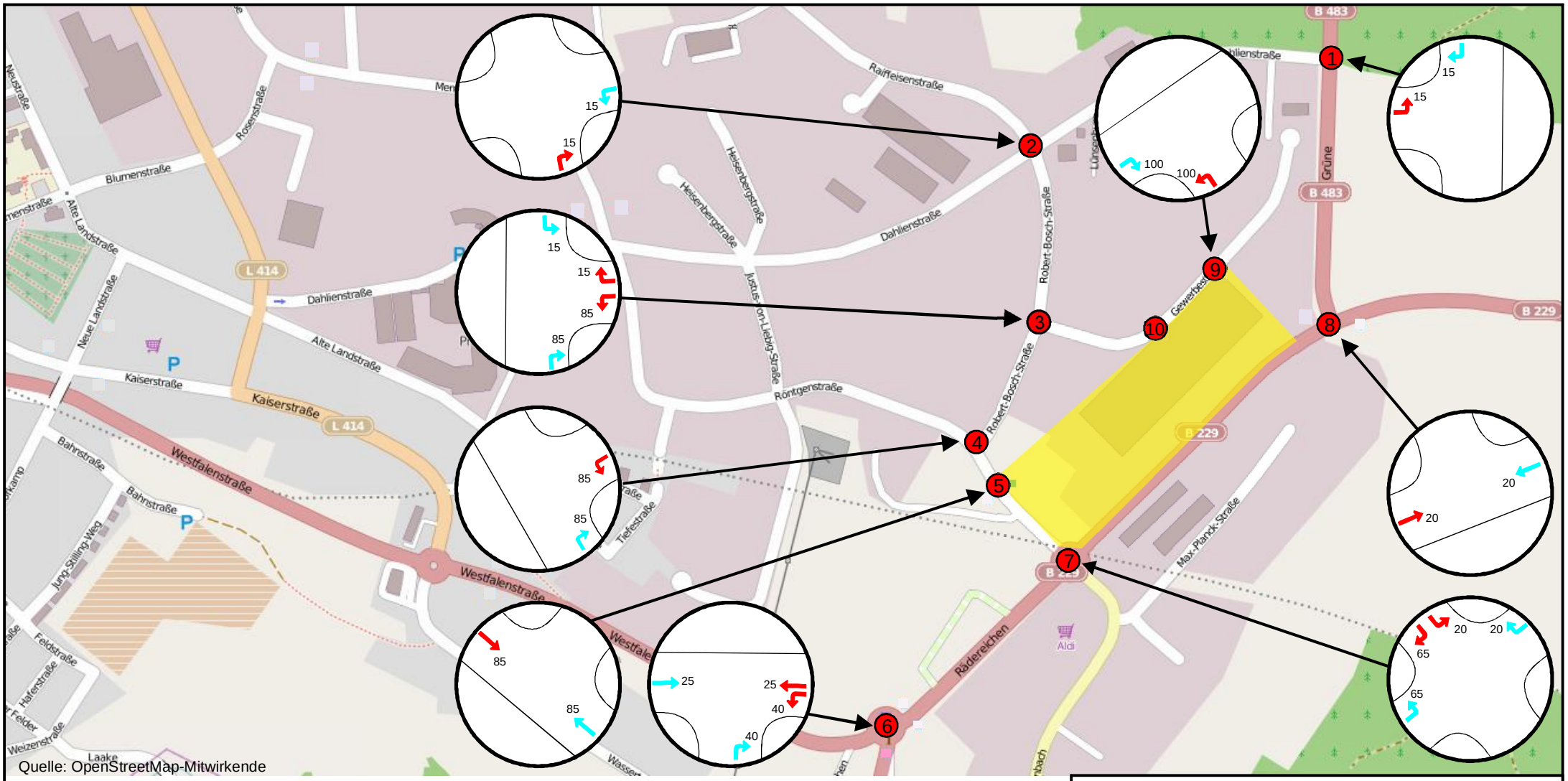
GAV GmbH & Co. KG

VU zum angebotsbezogenen Bebauungsplan Nr. 4 der Stadt Radevormwald

Darstellung:

Angenommene Richtungsaufteilung im Ziel- und Quellverkehr der Pkw der Firma Gira im Nachtzeitraum [%]

Datum:	Projekt Nr.:	
12/2014	3.1153-2	Anlage A-10



1 Erhebungsstellen

Bauvorhaben

Zielverkehr [%]

Quellverkehr [%]

Brilon Bondzio Weiser

Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

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

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

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

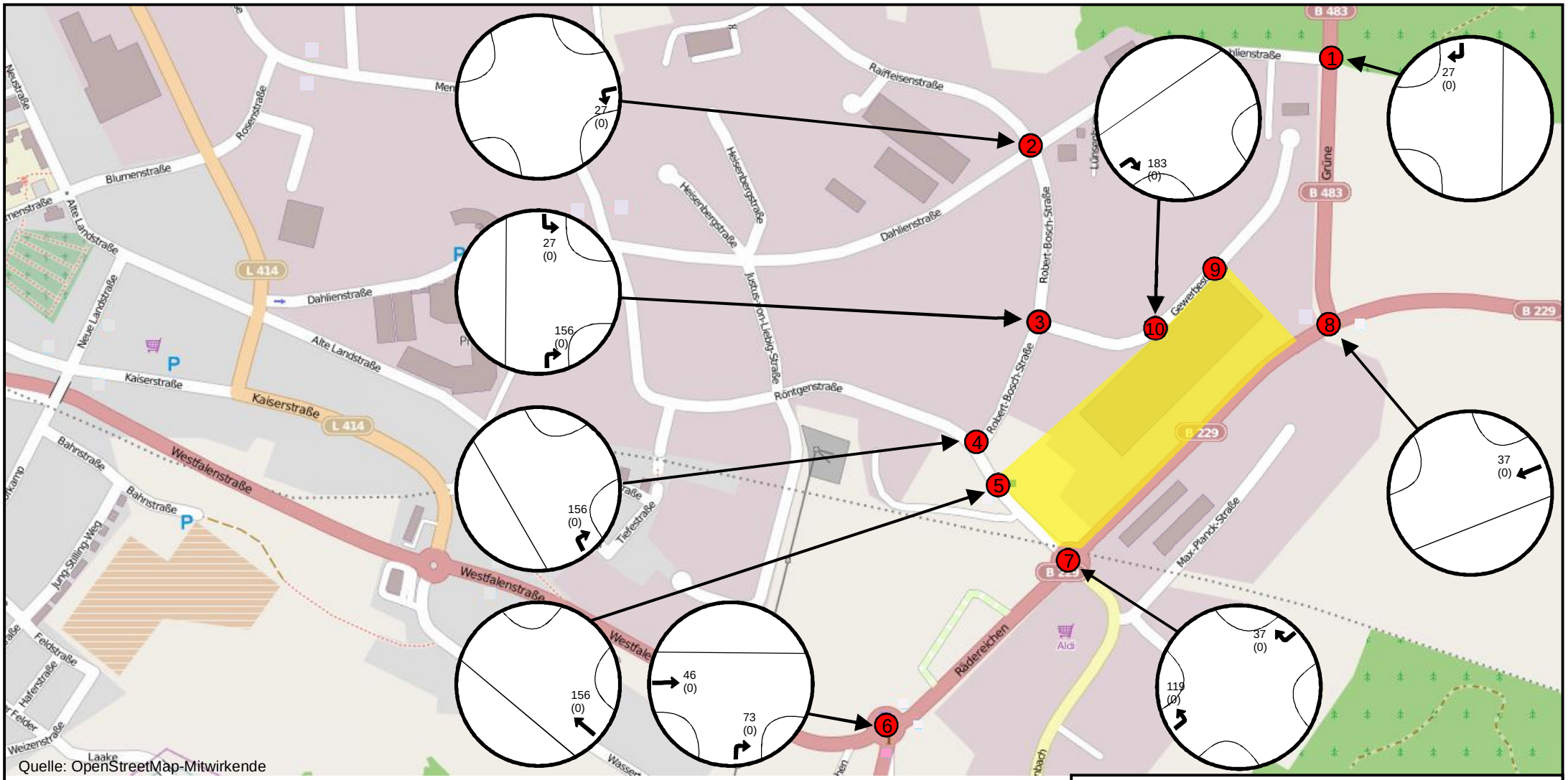
GAV GmbH & Co. KG

VU zum angebotsbezogenen Bebauungsplan Nr. 4 der Stadt Radevormwald

Darstellung:

Angenommene Richtungsaufteilung im Ziel- und Quellverkehr der Lkw der Firma Gira [%]

Datum:	Projekt Nr.:	
12/2014	3.1153-2	Anlage A-11



Quelle: OpenStreetMap-Mitwirkende

1 Erhebungsstellen

Bauvorhaben

Brilon Bondzio Weiser

Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

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

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

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

GAV GmbH & Co. KG

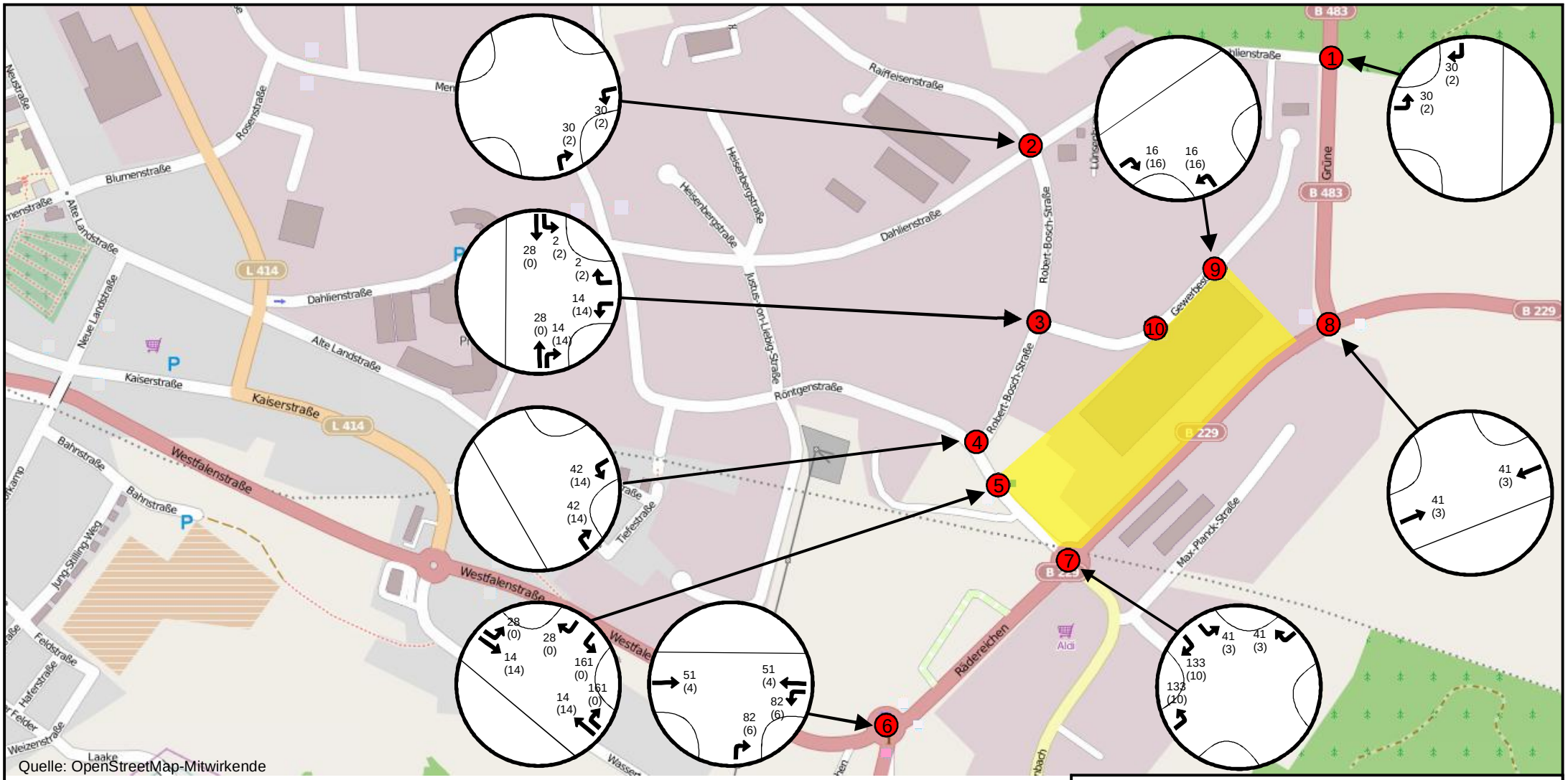
VU zum angebotsbezogenen Bebauungsplan Nr. 4 der Stadt Radevormwald

Darstellung:

Neuverkehr der Firma Gira in der Morgenspitze

[Kfz/h] (SV)

Datum:	Projekt Nr.:	Anlage A-12
12/2014	3.1153-2	



Quelle: OpenStreetMap-Mitwirkende

1 Erhebungsstellen

Bauvorhaben

Brilon Bondzio Weiser

Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

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

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

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

GAV GmbH & Co. KG

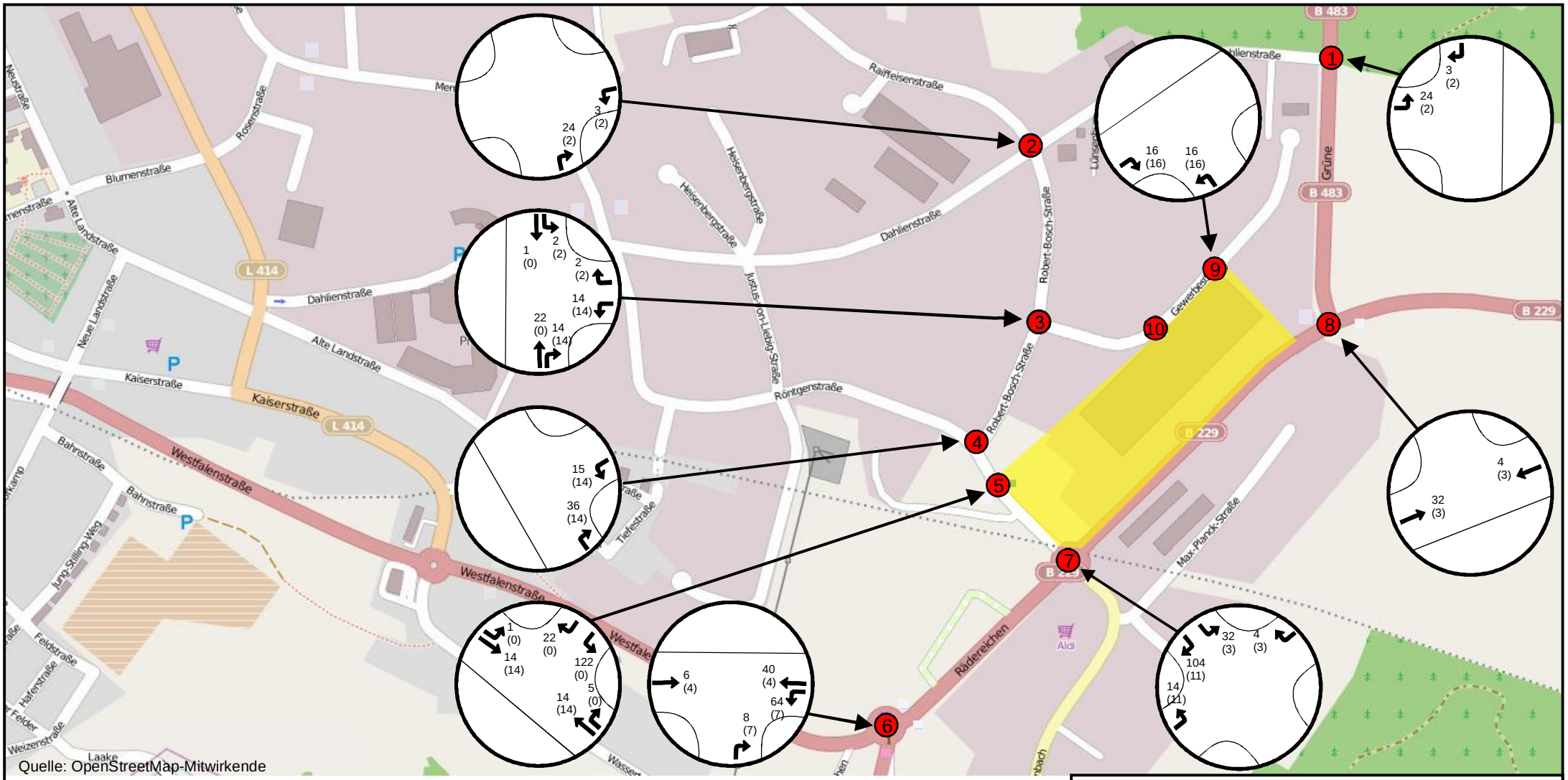
VU zum angebotsbezogenen Bebauungsplan Nr. 4 der Stadt Radevormwald

Darstellung:

Neuverkehr der Firma Gira in der Mittagsspitze

[Kfz/h] (SV)

Datum:	Projekt Nr.:	Anlage A-13
12/2014	3.1153-2	



1 Erhebungsstellen

Bauvorhaben

Brilon Bondzio Weiser

Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

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

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

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

GAV GmbH & Co. KG

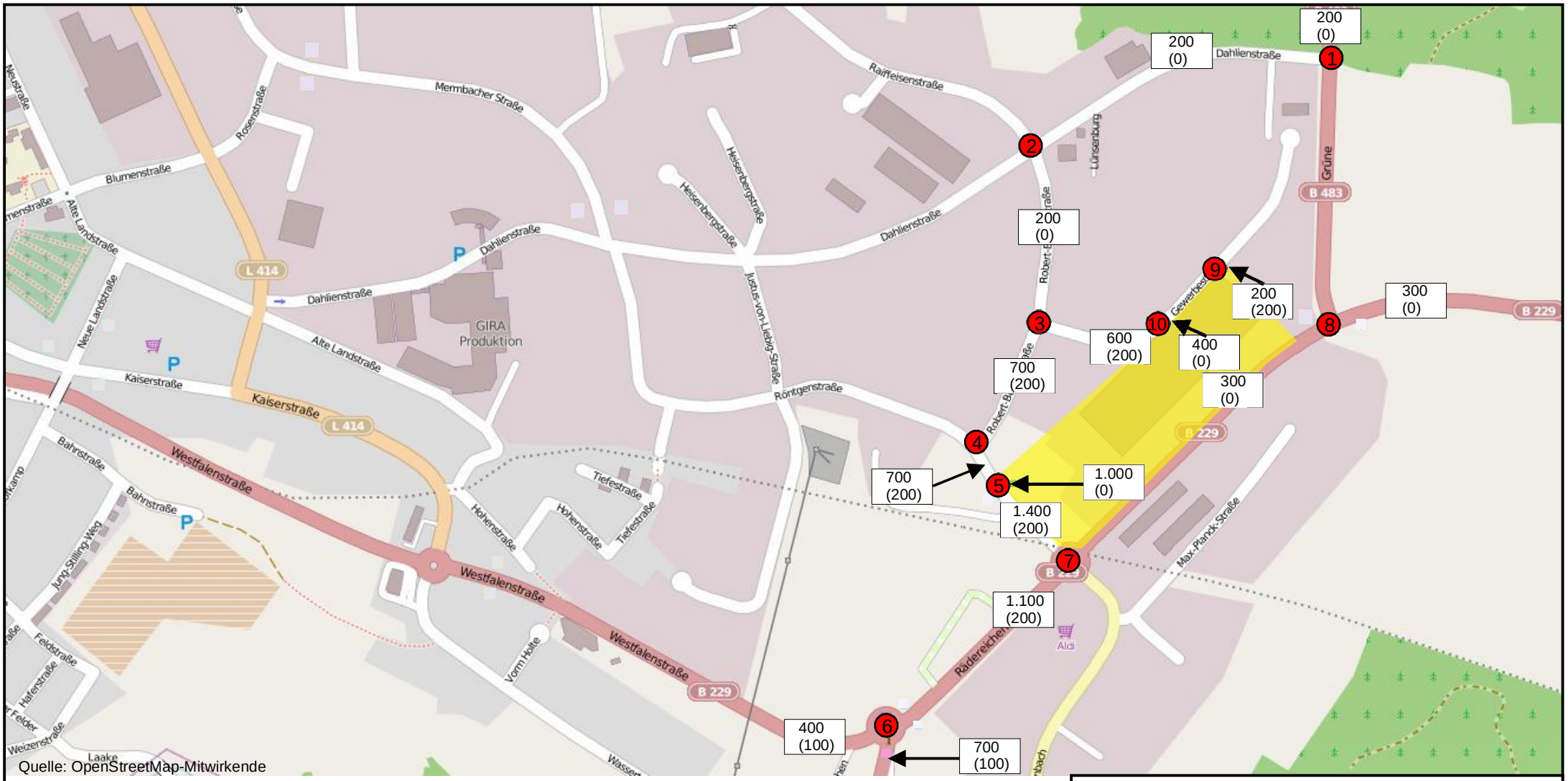
VU zum angebotsbezogenen Bebauungsplan Nr. 4 der Stadt Radevormwald

Darstellung:

Neuverkehr der Firma Gira in der Nachmittagsspitze

[Kfz/h] (SV)

Datum:	Projekt Nr.:	
12/2014	3.1153-2	Anlage A-14



Quelle: OpenStreetMap-Mitwirkende

1 Erhebungsstellen

Bauvorhaben

Brilon Bondzio Weiser

Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

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

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

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

GAV GmbH & Co. KG

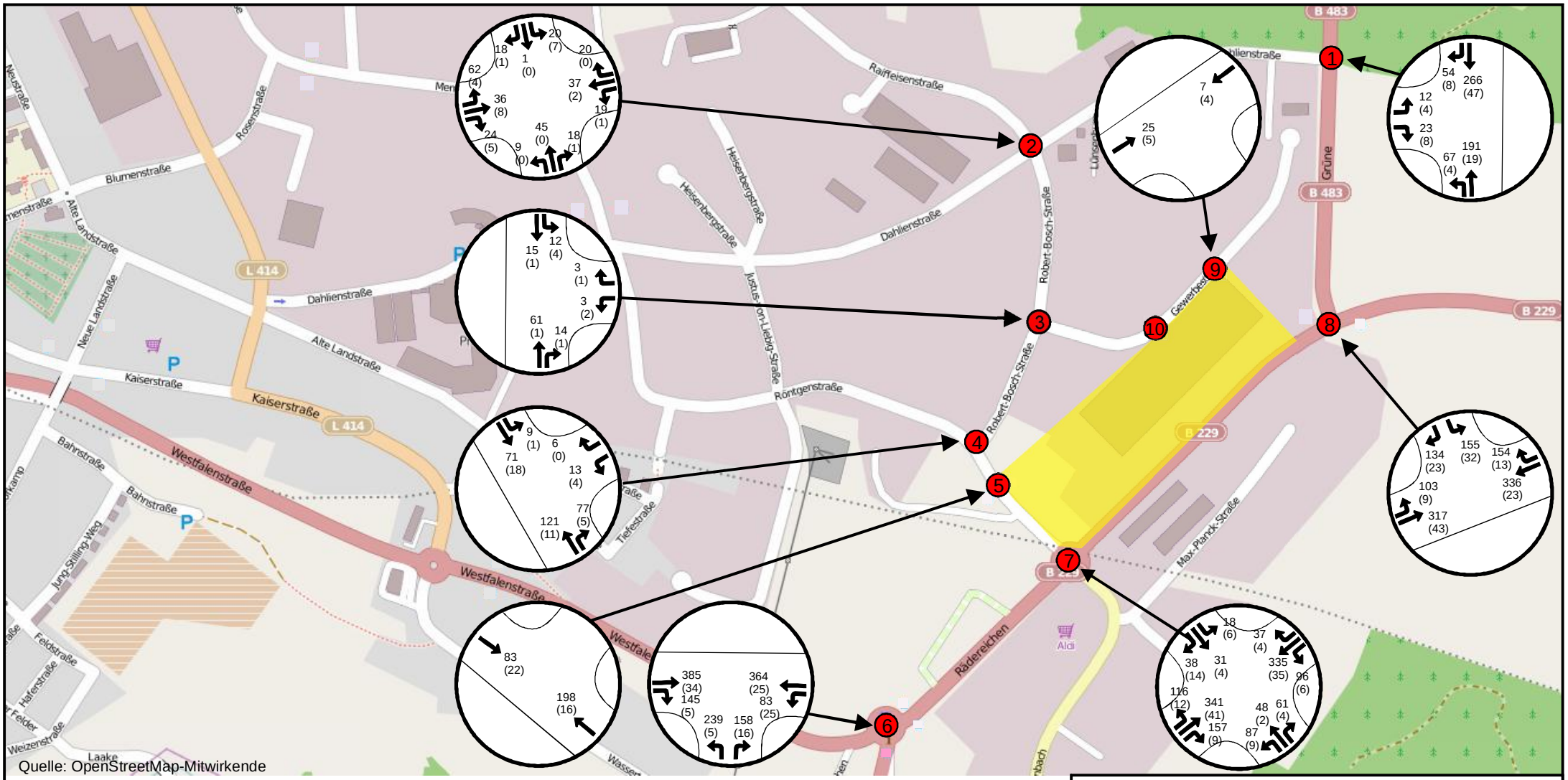
VU zum angebotsbezogenen Bebauungsplan Nr. 4 der Stadt Radevormwald

Darstellung:

Neuverkehr der Firma Gira

[Kfz/24h] (SV)

Datum:	Projekt Nr.:	Anlage A-15
12/2014	3.1153-2	



1 Erhebungsstellen

Brilon Bondzio Weiser
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH
Fon: 0234 / 97 66 000
Fax: 0234 / 97 66 0016
Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum
E-mail: info@bbwgmbh.de
Internet: www.bbwgmbh.de

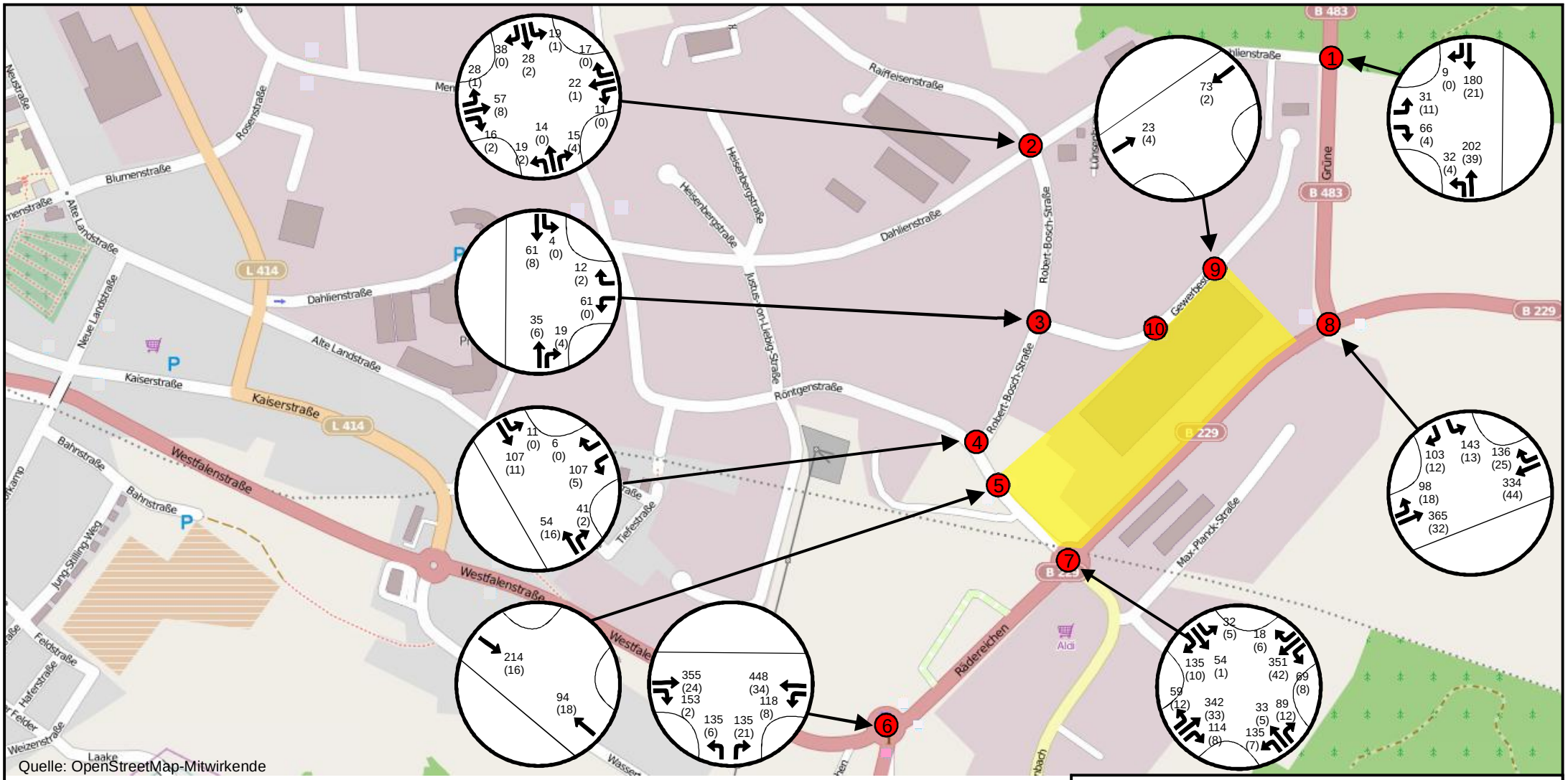
GAV GmbH & Co. KG

VU zum angebotsbezogenen Bebauungsplan Nr. 4 der Stadt Radevormwald

Darstellung:

Verkehrsbelastungen
im Prognose-Nullfall (2025)
in der Morgenspitze
[Kfz/h] (SV)

Datum:	Projekt Nr.:	
12/2014	3.1153-2	Anlage A-16



Quelle: OpenStreetMap-Mitwirkende

① Erhebungsstellen

Brilon Bondzio Weiser
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH
Fon: 0234 / 97 66 000
Fax: 0234 / 97 66 0016
Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum
E-mail: info@bbwgmbh.de
Internet: www.bbwgmbh.de

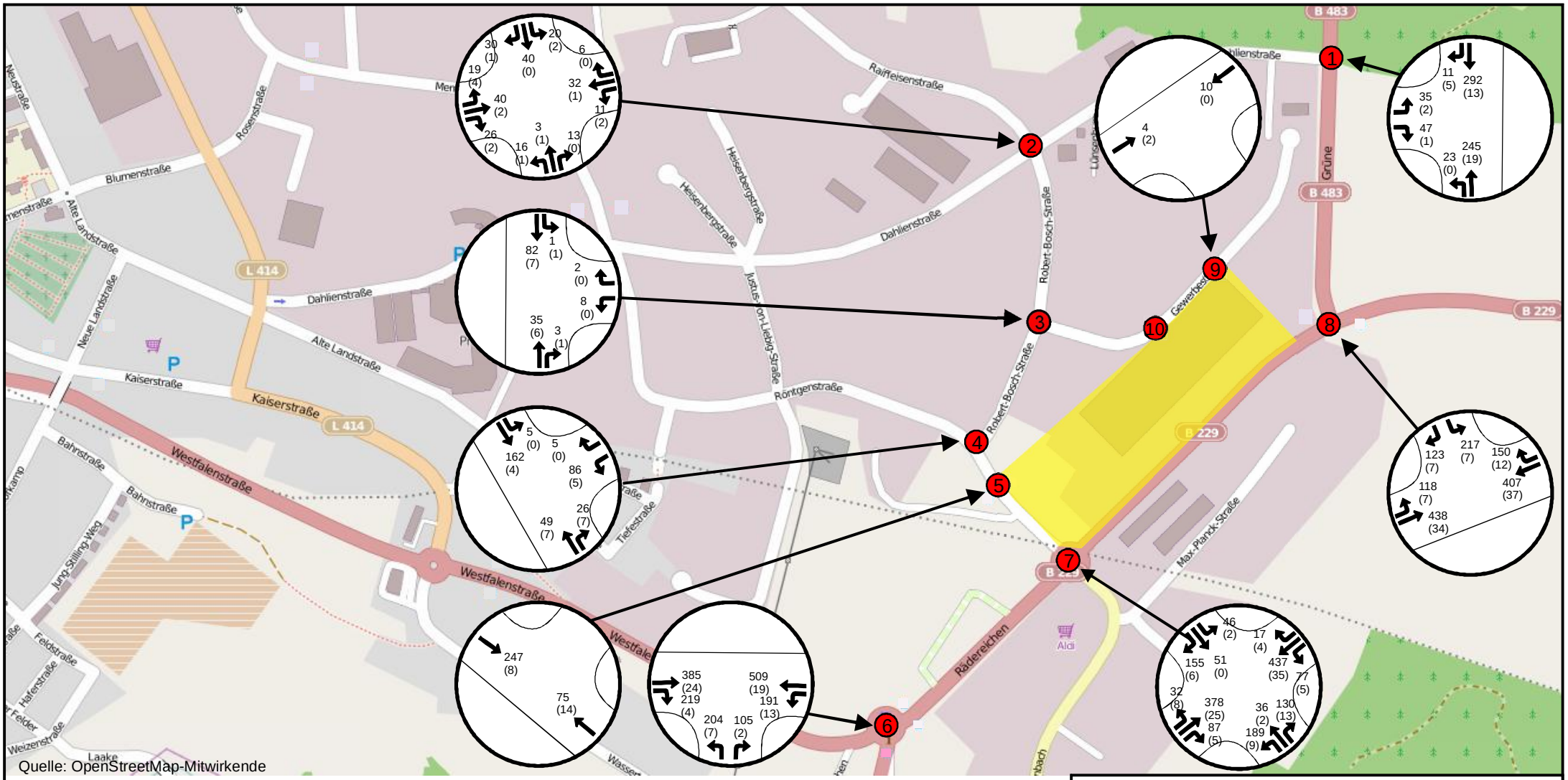
GAV GmbH & Co. KG

VU zum angebotsbezogenen Bebauungsplan Nr. 4 der Stadt Radevormwald

Darstellung:

Verkehrsbelastungen
im Prognose-Nullfall (2025)
in der Mittagsspitze
[Kfz/h] (SV)

Datum:	Projekt Nr.:	
12/2014	3.1153-2	Anlage A-17



Quelle: OpenStreetMap-Mitwirkende

1 Erhebungsstellen

Brilon Bondzio Weiser
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH
Fon: 0234 / 97 66 000
Fax: 0234 / 97 66 0016
Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum
E-mail: info@bbwgmbh.de
Internet: www.bbwgmbh.de

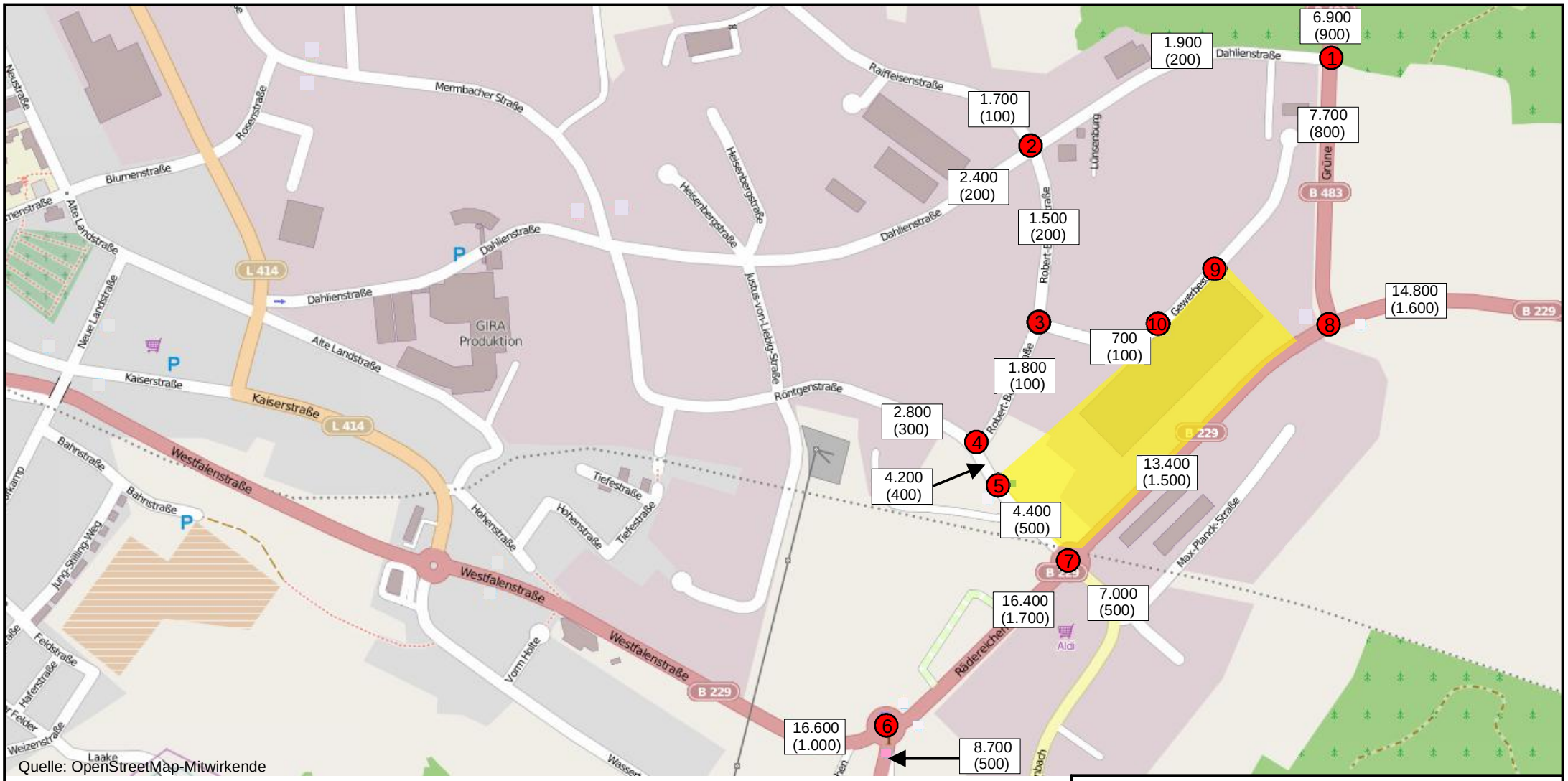
GAV GmbH & Co. KG

VU zum angebotsbezogenen Bebauungsplan Nr. 4 der Stadt Radevormwald

Darstellung:

Verkehrsbelastungen
im Prognose-Nullfall (2025)
in der Nachmittagsspitze
[Kfz/h] (SV)

Datum:	Projekt Nr.:	
12/2014	3.1153-2	Anlage A-18



Quelle: OpenStreetMap-Mitwirkende

1 Erhebungsstellen

Bauvorhaben

Brilon Bondzio Weiser

Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

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

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

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

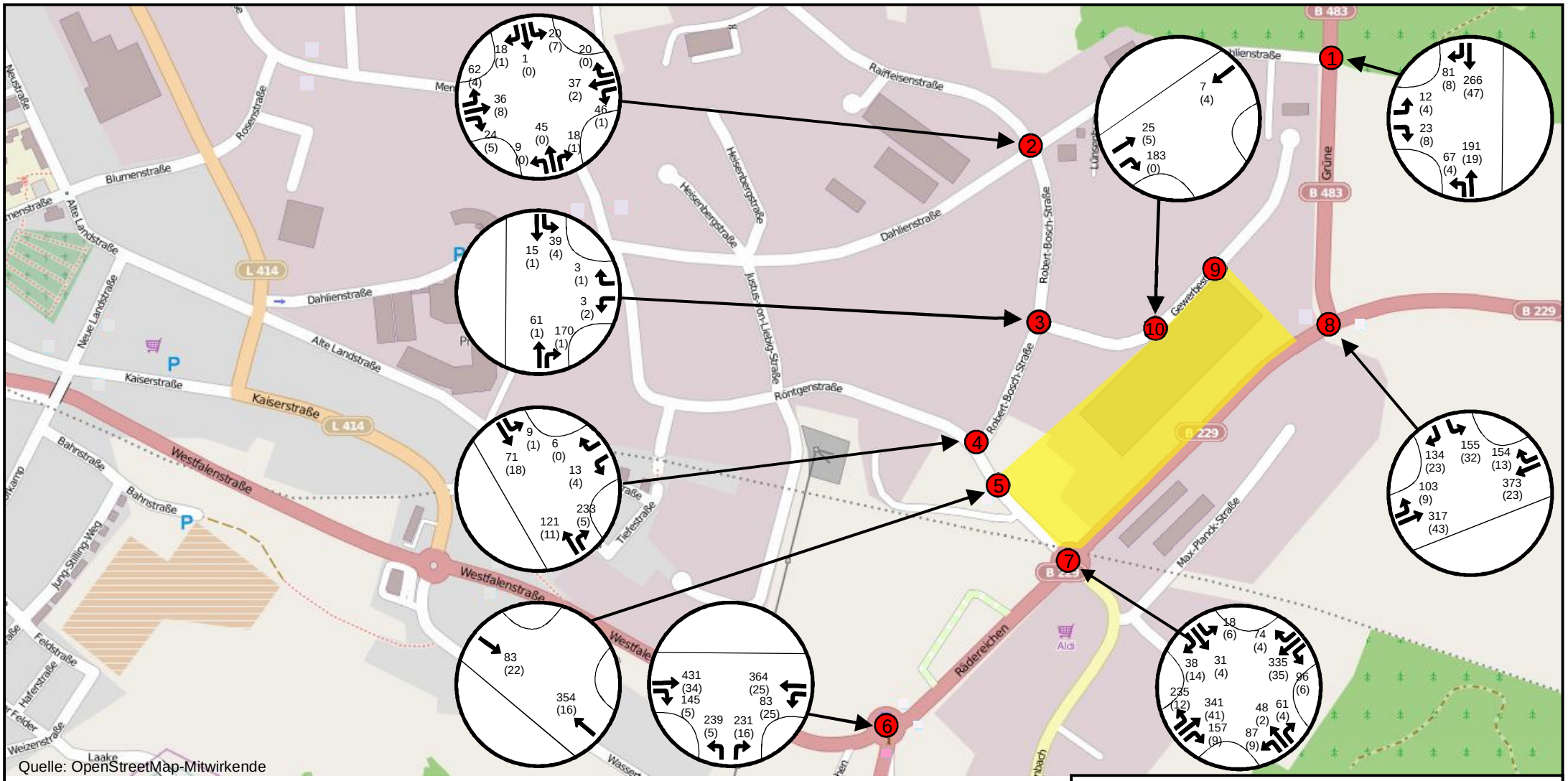
GAV GmbH & Co. KG

VU zum angebotsbezogenen Bebauungsplan Nr. 4 der Stadt Radevormwald

Darstellung:

Verkehrsbelastungen
im Prognose-Nullfall (2025)
Durchschnittlicher werktäglicher Verkehr (DTV_w)
[Kfz/24h] (SV)

Datum:	Projekt Nr.:	
12/2014	3.1153-2	Anlage A-19



1 Erhebungsstellen

Brilon Bondzio Weiser
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH
Fon: 0234 / 97 66 000
Fax: 0234 / 97 66 0016
Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum
E-mail: info@bbwgmbh.de
Internet: www.bbwgmbh.de

GAV GmbH & Co. KG

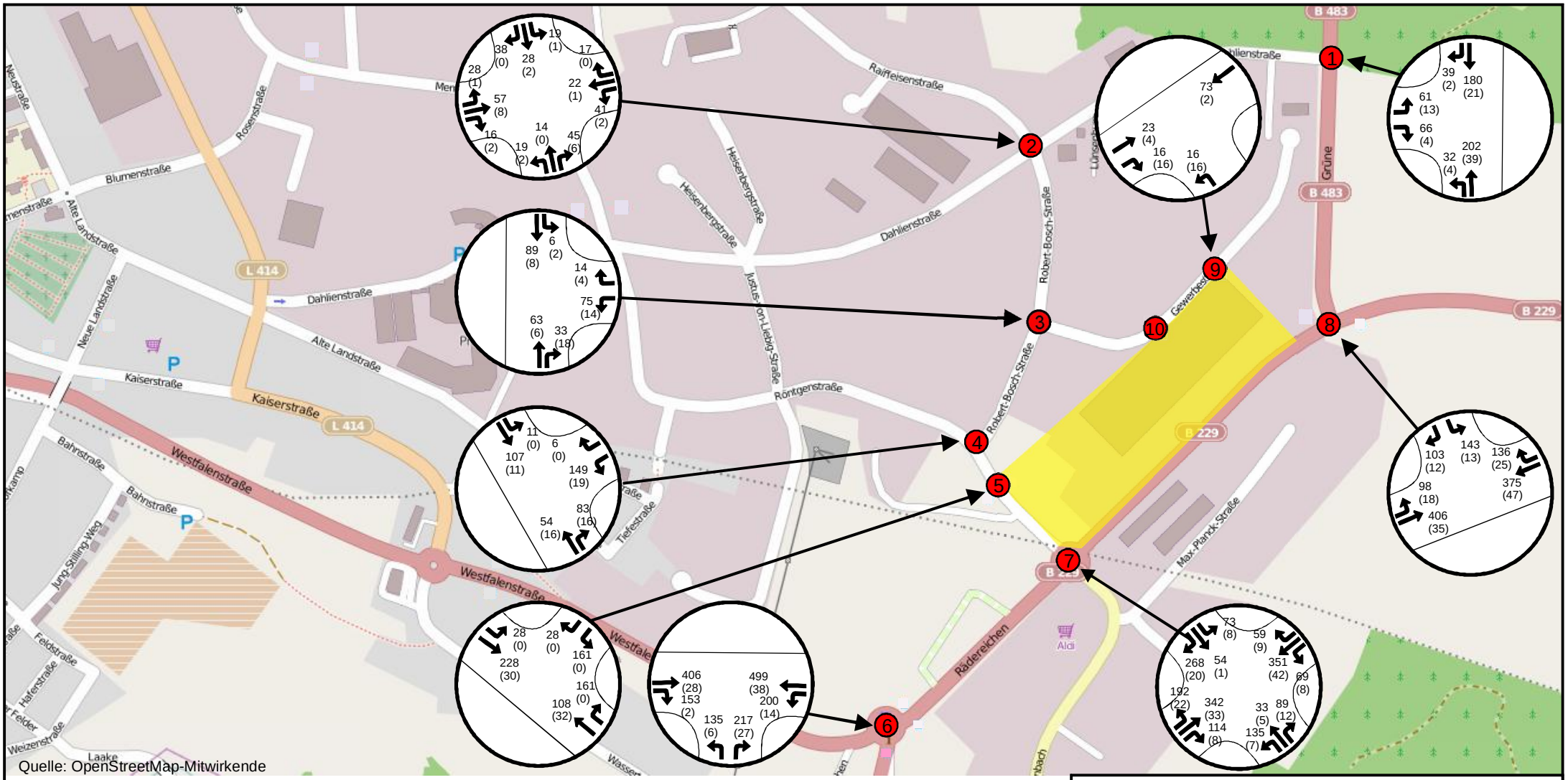
VU zum angebotsbezogenen Bebauungsplan Nr. 4 der Stadt Radevormwald

Darstellung:

Verkehrsbelastungen im Planfall (2025) in der Morgenspitze

[Kfz/h] (SV)

Datum:	Projekt Nr.:	
12/2014	3.1153-2	Anlage A-20



1 Erhebungsstellen

Brilon Bondzio Weiser
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH
Fon: 0234 / 97 66 000
Fax: 0234 / 97 66 0016
Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum
E-mail: info@bbwgmbh.de
Internet: www.bbwgmbh.de

GAV GmbH & Co. KG

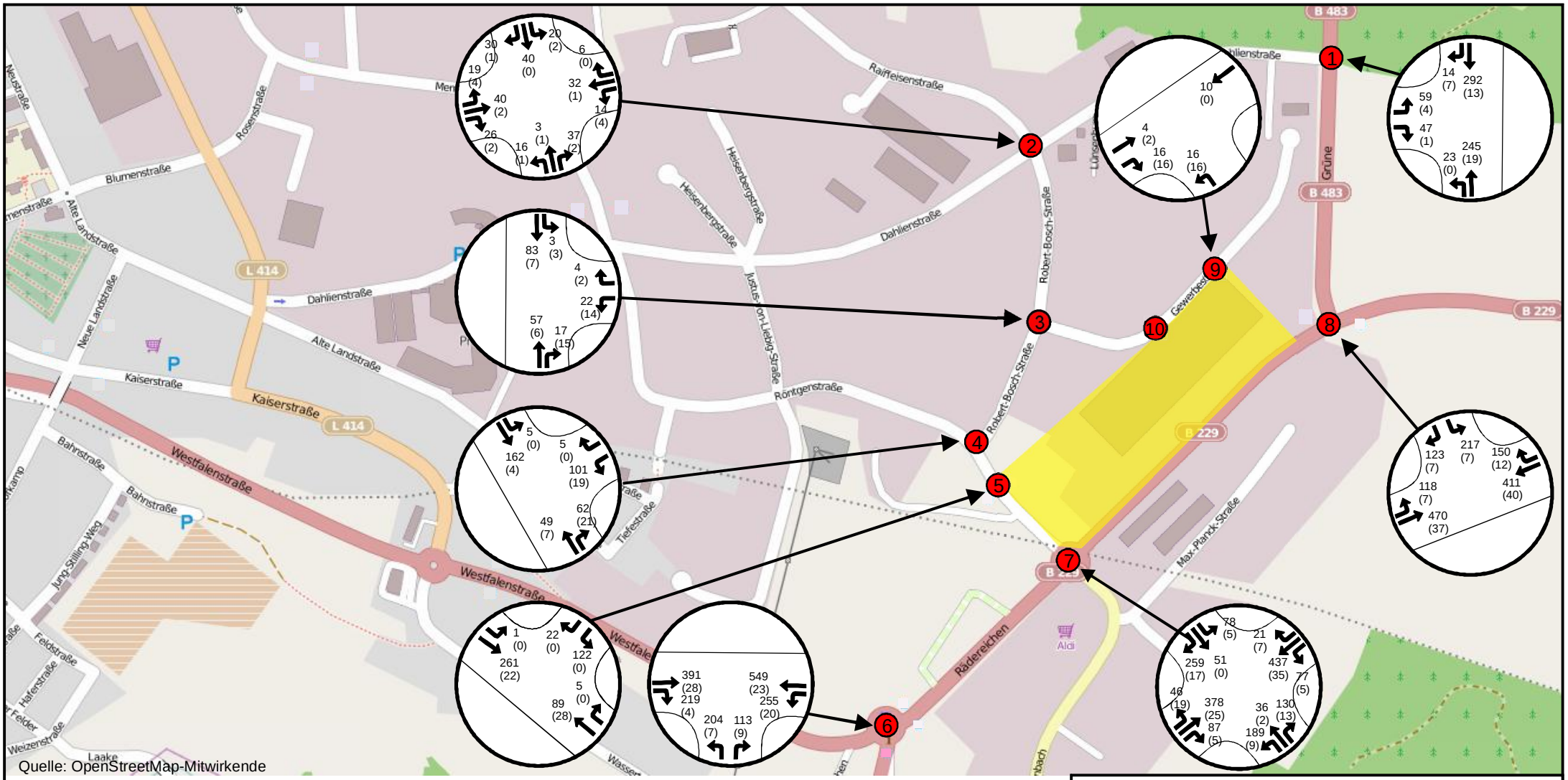
VU zum angebotsbezogenen Bebauungsplan Nr. 4 der Stadt Radevormwald

Darstellung:

Verkehrsbelastungen im Planfall (2025) in der Mittagsspitze

[Kfz/h] (SV)

Datum:	Projekt Nr.:	
12/2014	3.1153-2	Anlage A-21



Quelle: OpenStreetMap-Mitwirkende

1 Erhebungsstellen

Brilon Bondzio Weiser
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH
Fon: 0234 / 97 66 000
Fax: 0234 / 97 66 0016
Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum
E-mail: info@bbwgmbh.de
Internet: www.bbwgmbh.de

GAV GmbH & Co. KG

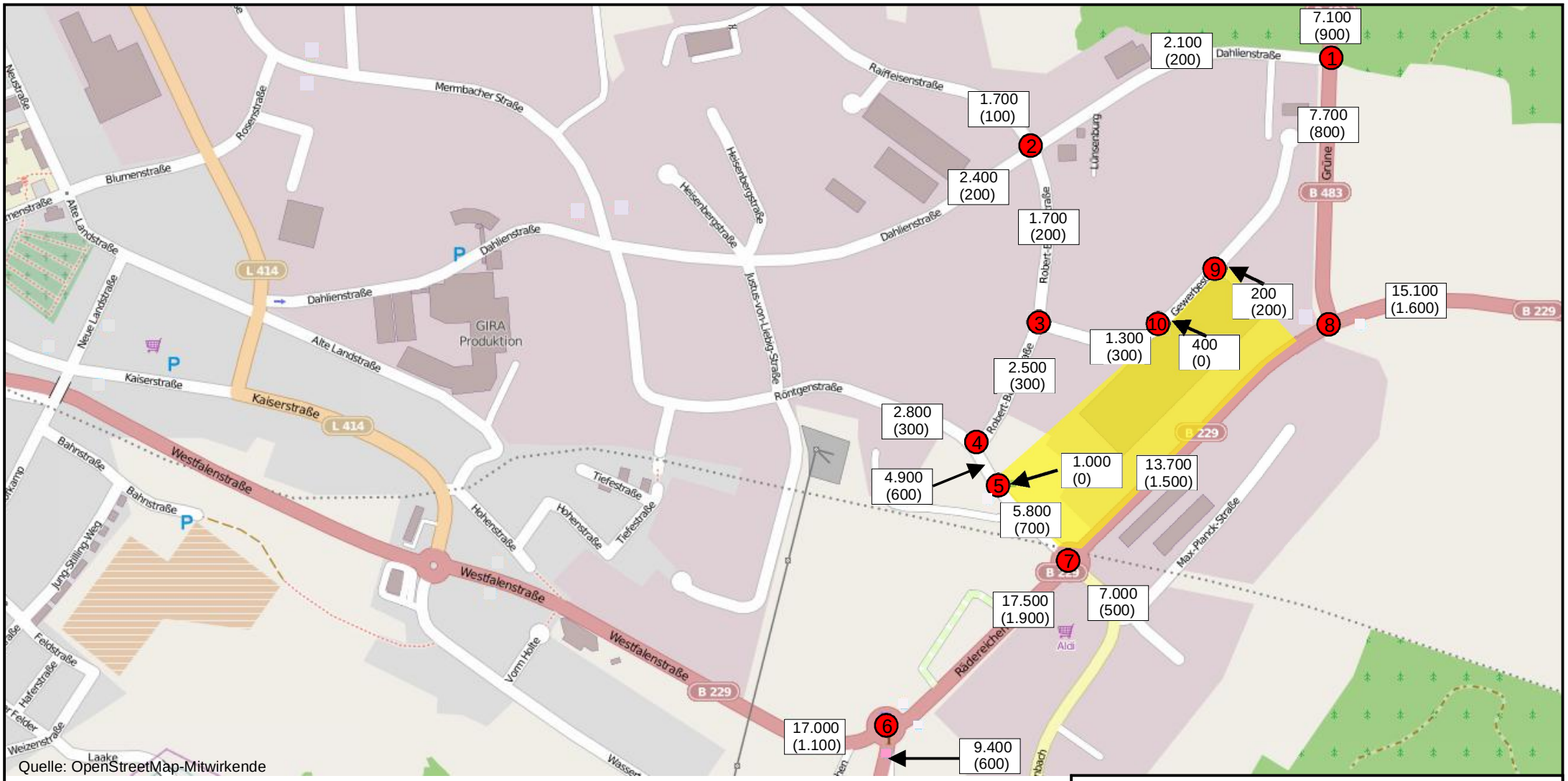
VU zum angebotsbezogenen Bebauungsplan Nr. 4 der Stadt Radevormwald

Darstellung:

Verkehrsbelastungen im Planfall (2025) in der Nachmittagsspitze

[Kfz/h] (SV)

Datum:	Projekt Nr.:	Anlage A-22
12/2014	3.1153-2	



Quelle: OpenStreetMap-Mitwirkende

1 Erhebungsstellen

Bauvorhaben

Brilon Bondzio Weiser

Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

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

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

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

GAV GmbH & Co. KG

VU zum angebotsbezogenen Bebauungsplan Nr. 4 der Stadt Radevormwald

Darstellung:

Verkehrsbelastungen im Planfall (2025)
Durchschnittlicher werktäglicher Verkehr (DTV_w)

[Kfz/24h] (SV)

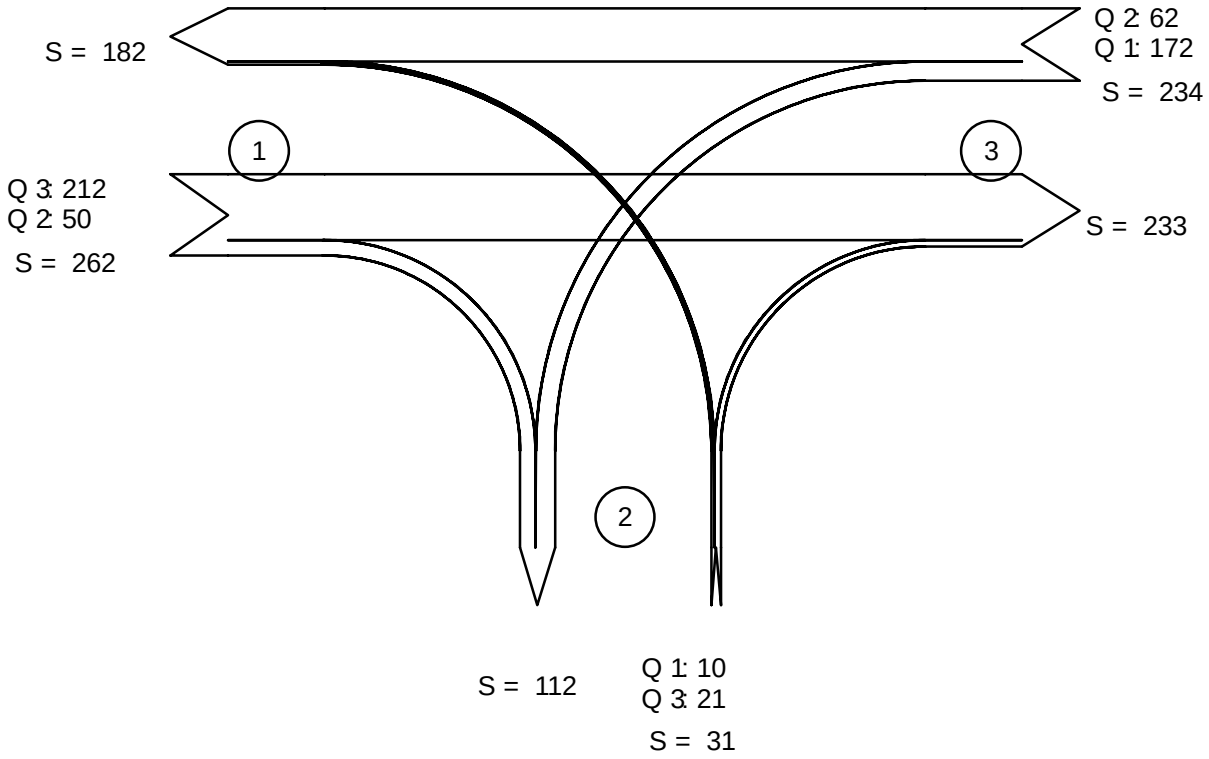
Datum:	Projekt Nr.:	
12/2014	3.1153-2	Anlage A-23

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

Datei : 1153_KP1_Analyse_1_VMS.kob
Projekt : VU zum B-Plan Nr. 4 der Stadt Radevormwald
Knoten : KP 1: B 483 / Dahlienstraße
Stunde : Morgenspitzenstunde im Analysefall

Kraftfahrzeuge

0 300 Kfz/h



Summe = 527

Zufahrt 1: B 483 Nord
Zufahrt 2: Dahlienstraße
Zufahrt 3: B 483 Süd

Datei : 1153_KP1_Analyse_1_VMS.kob
Projekt : VU zum B-Plan Nr. 4 der Stadt Radevormwald
Knoten : KP 1: B 483 / Dahlienstraße
Stunde : Morgenspitzenstunde im Analysefall

Strom - Nr.	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch-strom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	249				1800					A
3	57				1350					A
Misch-H										
4	13	6,6	3,8	446	497		7,4	0	0	A
6	28	6,5	3,7	212	740		5.0	0	0	A
Misch-N	41				891	4 + 6	4,2	0	0	A
8	186				1800					A
7	65	5,5	2,6	212	1081		3,5	0	0	A
Misch-H										

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2001 Ausgabe 2009

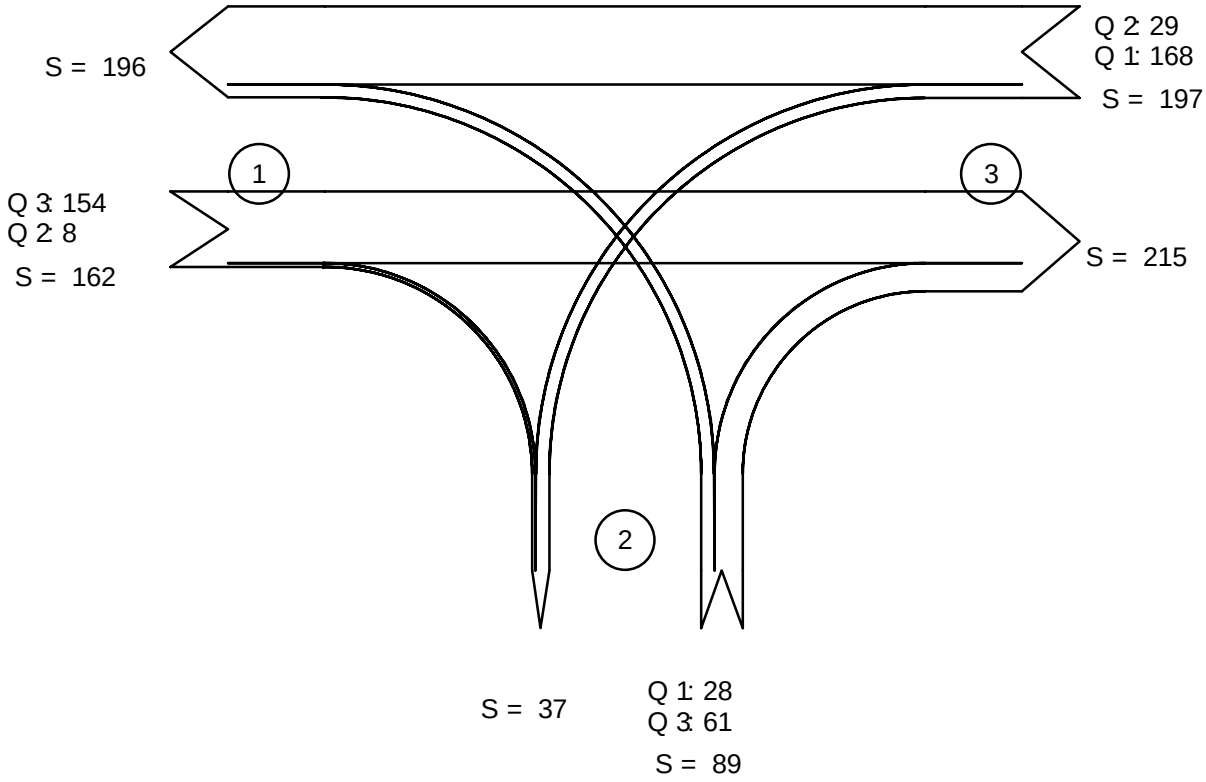
Strassennamen : Hauptstrasse : B 483 Nord
B 483 Süd
Nebenstrasse : Dahlienstraße

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

Datei : 1153_KP1_ANALYSE_2_MiS.kob
Projekt : VU zum B-Plan Nr. 4 der Stadt Radevormwald
Knoten : KP 1: B 483 / Dahlienstraße
Stunde : Mittagsspitzenstunde im Analysefall

Kraftfahrzeuge

0 200 Kfz/h



Summe = 448

Zufahrt 1: B 483 Nord
Zufahrt 2: Dahlienstraße
Zufahrt 3: B 483 Süd

Datei : 1153_KP1_ANALYSE_2_MiS.kob
Projekt : VU zum B-Plan Nr. 4 der Stadt Radevormwald
Knoten : KP 1: B 483 / Dahlienstraße
Stunde : Mittagsspitzenstunde im Analysefall

Strom - Nr.	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch-strom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	170				1800					A
3	8				1397					A
Misch-H										
4	37	6,6	3,8	351	583		6,5	0	0	A
6	64	6,5	3,7	154	797		4,9	0	0	A
Misch-N	101				987	4 + 6	4.0	0	1	A
8	199				1800					A
7	32	5,5	2,6	154	1157		3,2	0	0	A
Misch-H										

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2001 Ausgabe 2009

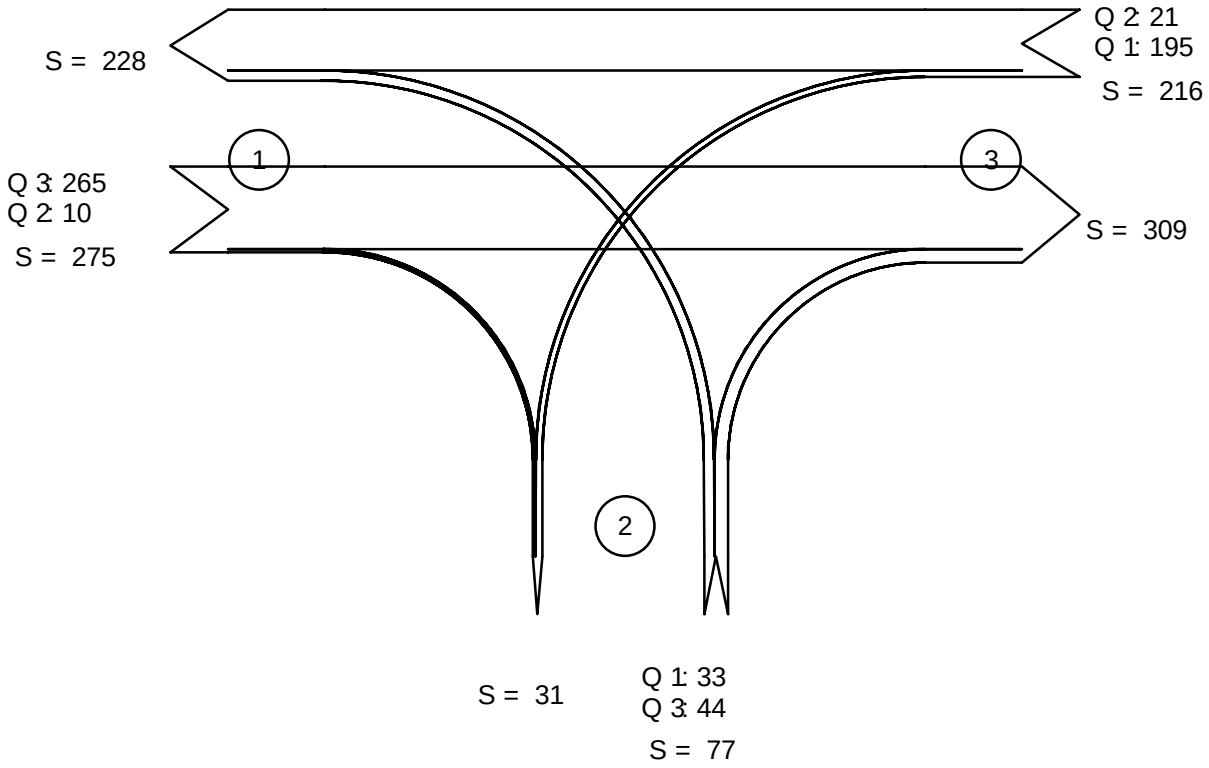
Strassennamen : Hauptstrasse : B 483 Nord
B 483 Süd
Nebenstrasse : Dahlienstraße

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

Datei : 1153_KP1_ANALYSE_3_NMS.kob
Projekt : VU zum B-Plan Nr. 4 der Stadt Radevormwald
Knoten : KP 1: B 483 / Dahlienstraße
Stunde : Nachmittagsspitzenstunde im Analysefall

Kraftfahrzeuge

0 300 Kfz/h



Summe = 568

Zufahrt 1: B 483 Nord
Zufahrt 2: Dahlienstraße
Zufahrt 3: B 483 Süd

Datei : 1153_KP1_ANALYSE_3_NMS.kob
Projekt : VU zum B-Plan Nr. 4 der Stadt Radevormwald
Knoten : KP 1: B 483 / Dahlienstraße
Stunde : Nachmittagsspitzenstunde im Analysefall

Strom - Nr.	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch-strom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	274				1800					A
3	14				1409					A
Misch-H										
4	35	6,6	3,8	481	495		7,8	0	0	A
6	45	6,5	3,7	265	691		5,5	0	0	A
Misch-N	80				832	4 + 6	4,7	0	0	A
8	208				1800					A
7	21	5,5	2,6	265	1016		3,6	0	0	A
Misch-H										

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2001 Ausgabe 2009

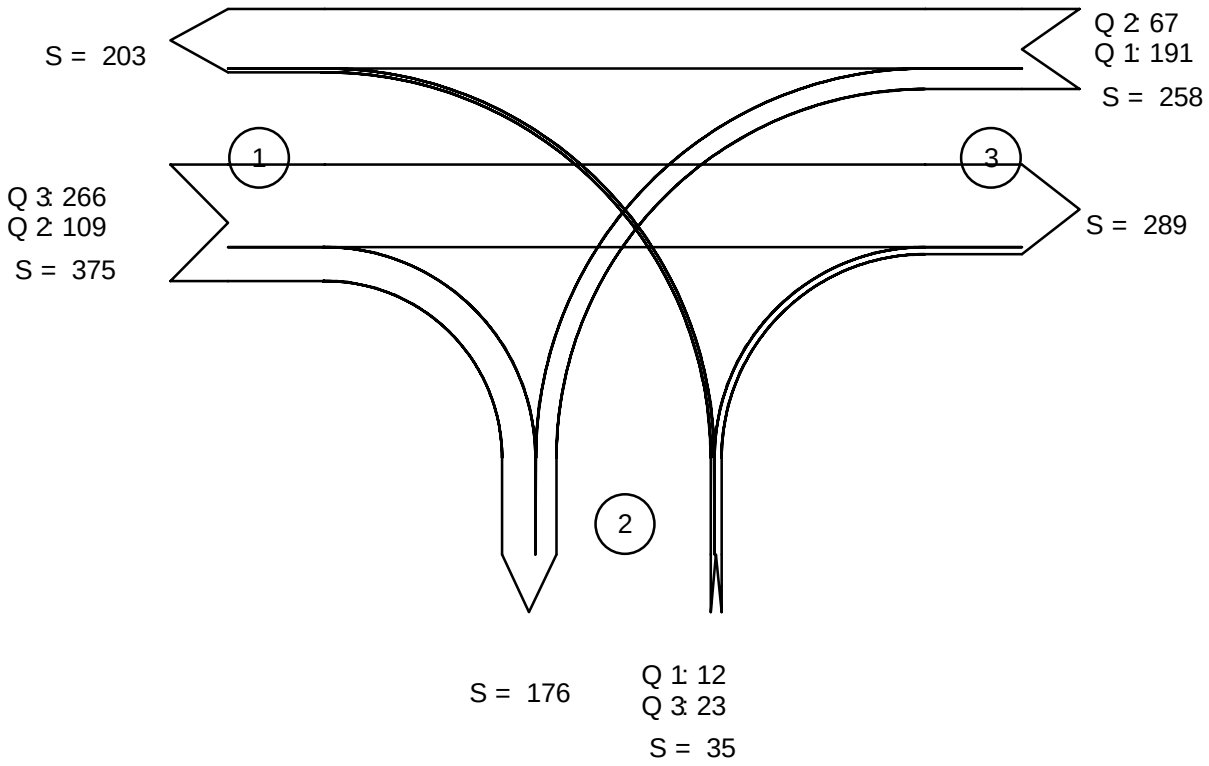
Strassennamen : Hauptstrasse : B 483 Nord
B 483 Süd
Nebenstrasse : Dahlienstraße

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

Datei : 1153_KP1_PROGNOSE_1_VMS.kob
Projekt : VU zum B-Plan Nr. 4 der Stadt Radevormwald
Knoten : KP 1: B 483 / Dahlienstraße
Stunde : Morgenspitzenstunde im Prognosefall

Kraftfahrzeuge

0 300 Kfz/h



Summe = 668

Zufahrt 1: B 483 Nord
Zufahrt 2: Dahlienstraße
Zufahrt 3: B 483 Süd

Datei : 1153_KP1_PROGNOSE_1_VMS.kob
Projekt : VU zum B-Plan Nr. 4 der Stadt Radevormwald
Knoten : KP 1: B 483 / Dahlienstraße
Stunde : Morgenspitzenstunde im Prognosefall

Strom - Nr.	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch-strom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	313				1800					A
3	117				1343					A
Misch-H										
4	16	6,6	3,8	524	445		8,4	0	0	A
6	31	6,5	3,7	266	690		5,4	0	0	A
Misch-N	47				816	4 + 6	4,6	0	0	A
8	210				1800					A
7	71	5,5	2,6	266	1015		3,8	0	0	A
Misch-H										

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2001 Ausgabe 2009

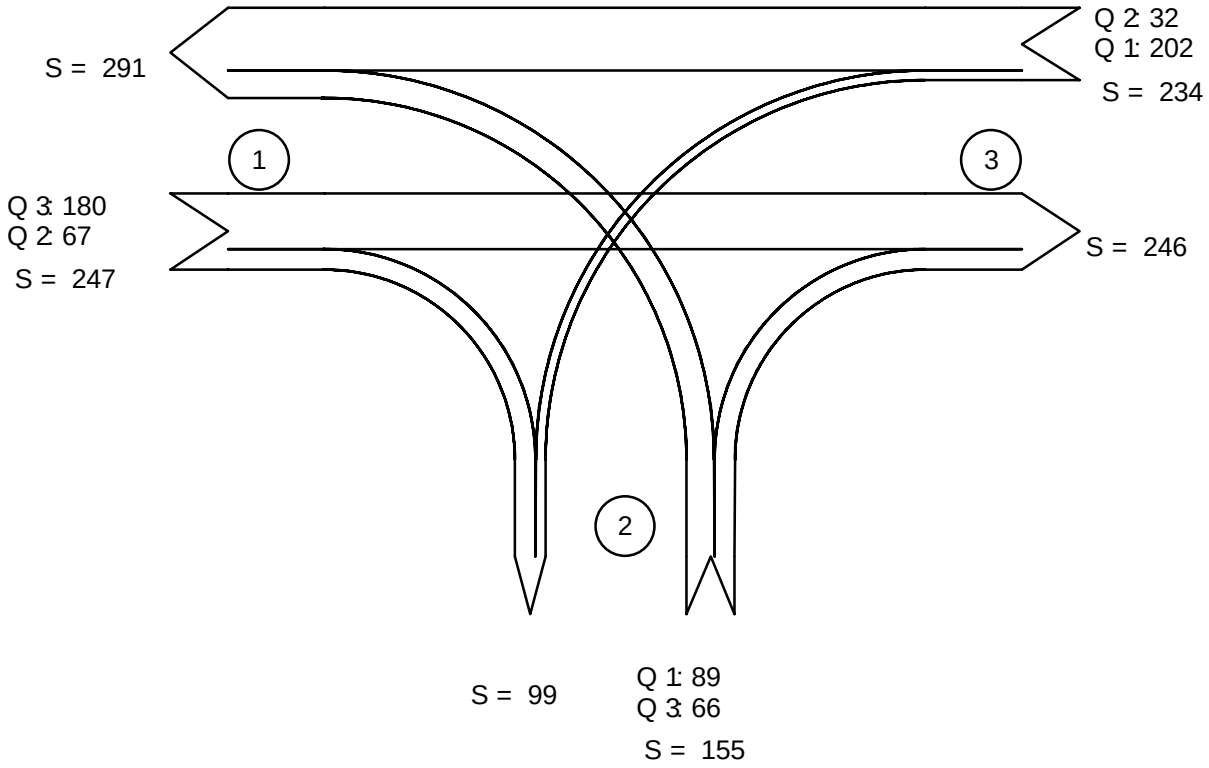
Strassennamen : Hauptstrasse : B 483 Nord
B 483 Süd
Nebenstrasse : Dahlienstraße

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

Datei : 1153_KP1_PROGNOSE_2_MIS.kob
Projekt : VU zum B-Plan Nr. 4 der Stadt Radevormwald
Knoten : KP 1: B 483 / Dahlienstraße
Stunde : Mittagsspitzenstunde im Prognosefall

Kraftfahrzeuge

0 300 Kfz/h



Summe = 636

Zufahrt 1: B 483 Nord
Zufahrt 2: Dahlienstraße
Zufahrt 3: B 483 Süd

Datei : 1153_KP1_PROGNOSE_2_MIS.kob
Projekt : VU zum B-Plan Nr. 4 der Stadt Radevormwald
Knoten : KP 1: B 483 / Dahlienstraße
Stunde : Mittagsspitzenstunde im Prognosefall

Strom - Nr.	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch-strom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	201				1800					A
3	69				1393					A
Misch-H										
4	102	6,6	3,8	414	534		8,3	1	1	A
6	70	6,5	3,7	180	771		5.0	0	0	A
Misch-N	172				813	4 + 6	5,6	1	1	A
8	241				1800					A
7	36	5,5	2,6	180	1122		3,3	0	0	A
Misch-H										

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2001 Ausgabe 2009

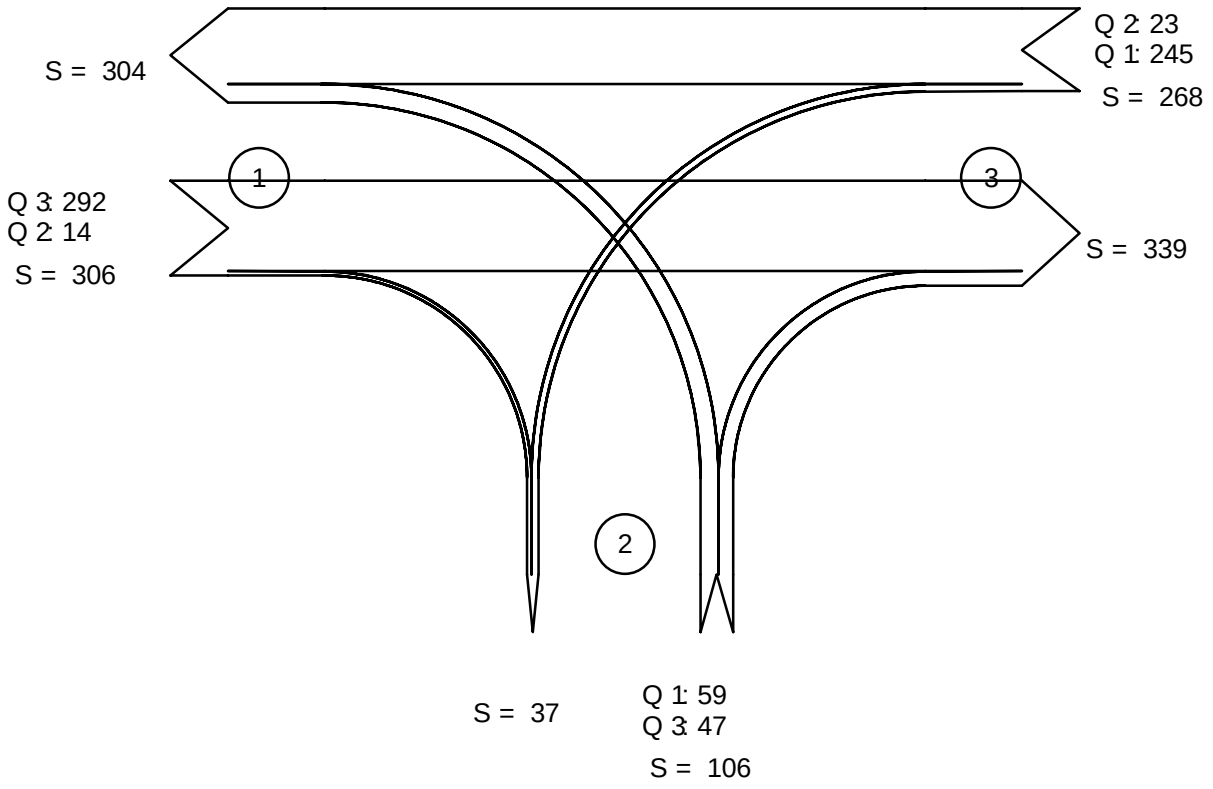
Strassennamen : Hauptstrasse : B 483 Nord
B 483 Süd
Nebenstrasse : Dahlienstraße

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

Datei : 1153_KP1_PROGNOSE_3_NMS.kob
Projekt : VU zum B-Plan Nr. 4 der Stadt Radevormwald
Knoten : KP 1: B 483 / Dahlienstraße
Stunde : Nachmittagsspitzenstunde im Prognosefall

Kraftfahrzeuge

0 300 Kfz/h



Summe = 680

Zufahrt 1: B 483 Nord
Zufahrt 2: Dahlienstraße
Zufahrt 3: B 483 Süd

Datei : 1153_KP1_PROGNOSE_3_NMS.kob
Projekt : VU zum B-Plan Nr. 4 der Stadt Radevormwald
Knoten : KP 1: B 483 / Dahlienstraße
Stunde : Nachmittagsspitzenstunde im Prognosefall

Strom - Nr.	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch-strom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	305				1800					A
3	21				1406					A
Misch-H										
4	63	6,6	3,8	560	445		9,4	0	1	A
6	48	6,5	3,7	292	667		5,8	0	0	A
Misch-N	111				699	4 + 6	6.0	1	1	A
8	264				1800					A
7	23	5,5	2,6	292	985		3,7	0	0	A
Misch-H										

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2001 Ausgabe 2009

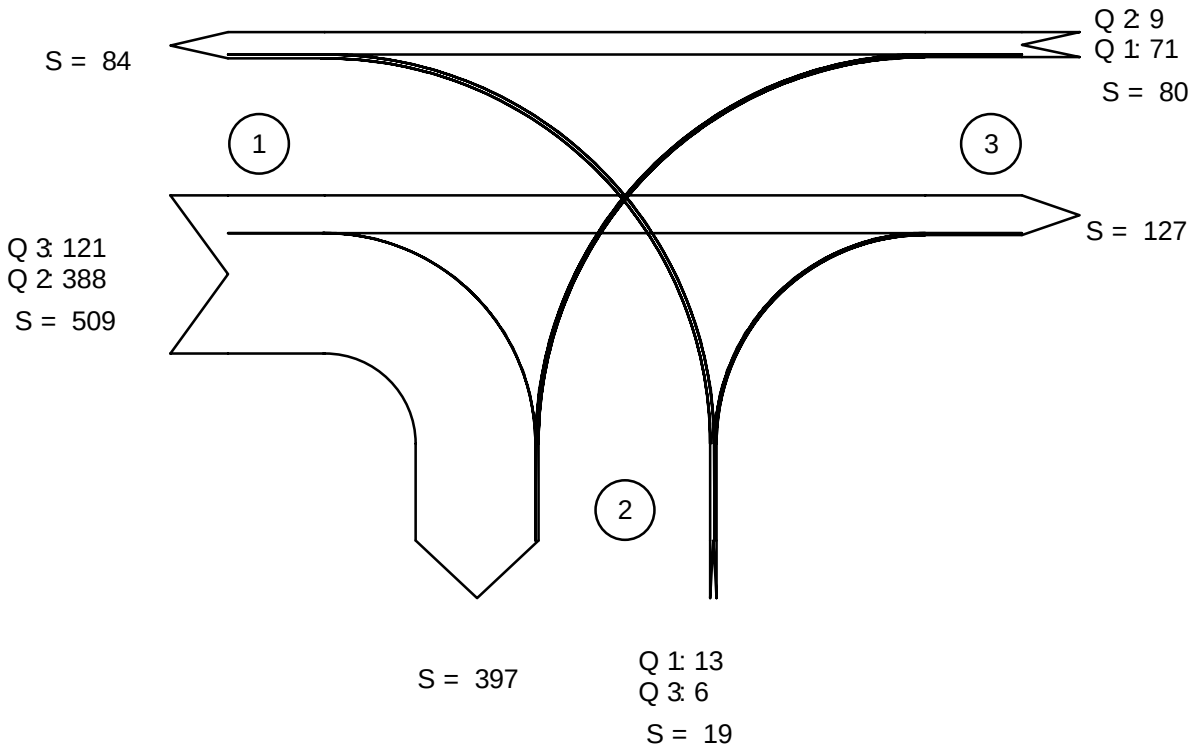
Strassennamen : Hauptstrasse : B 483 Nord
B 483 Süd
Nebenstrasse : Dahlienstraße

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

Datei : 1153_KP4_PROGNOSE_1_VMS.kob
Projekt : VU zum B-Plan Nr. 4 der Stadt Radevormwald
Knoten : KP 4: Röntgenstraße / Robert-Bosch-Straße
Stunde : Morgenspitzenstunde im Prognosefall

Kraftfahrzeuge

0 300 Kfz/h



Summe = 608

Zufahrt 1: Röntgenstraße Südost
Zufahrt 2: Robert-Bosch-Straße
Zufahrt 3: Röntgenstraße Nordwest

Rechts vor Links nach Wu (2003)

Datei : 1153_KP4_PROGNOSE_1_VMS.kob
Projekt : VU zum B-Plan Nr. 4 der Stadt Radevormwald
Knoten : KP 4: Röntgenstraße / Robert-Bosch-Straße
Stunde : Morgenspitzenstunde im Prognosefall

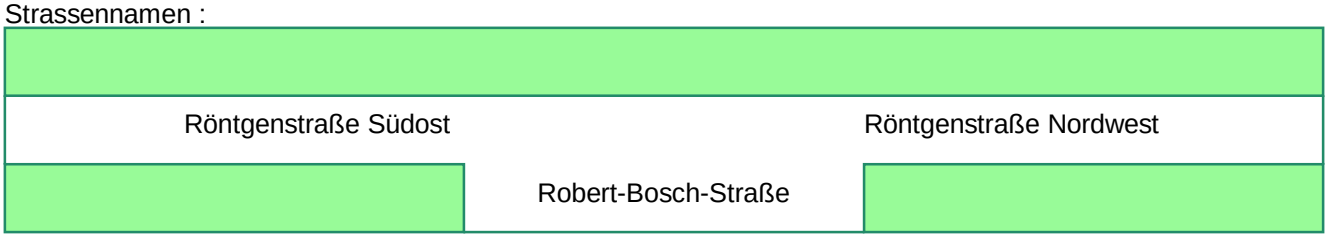
Strom - Nr.	q-vorh [PWE/h]	C0 [PWE/h]	schein. C [PWE/h]	W [s]	QSV	Misch-strom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
1										
2	132	1029	1002	4,14	B	525	7,25	4	6	C
3	393	1029	1029	5,66	B					
4	17	947	845	4,35	B					
5						23	4,17	0	1	B
6	6	1029	1029	3,52	A					
7	10	947	461	7,99	C					
8	89	1029	1029	3,83	A	99	4,41	1	2	B
9										
10										
11										
12										

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : C

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Berechnung 'Rechts vor Links' : nach Wu 2003

Strassennamen :



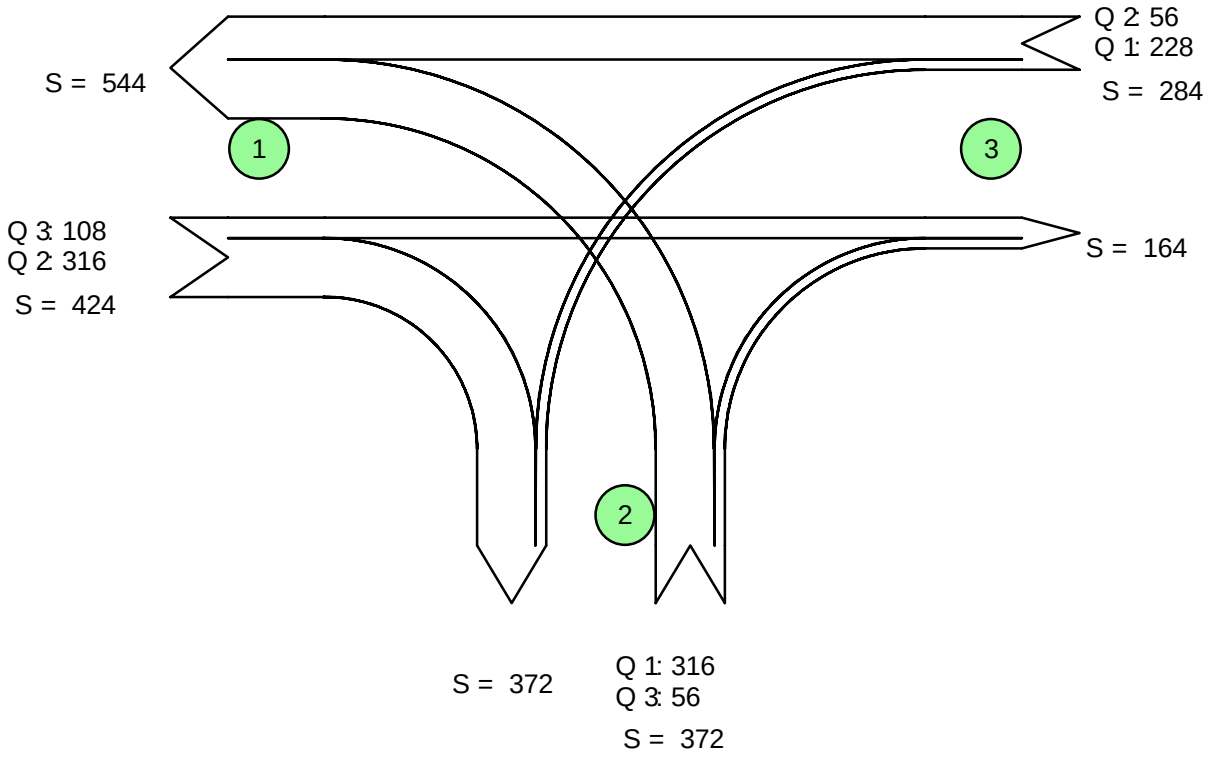
KNOBEL Version 6.1.4

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

Datei : 1153_KP5_PROGNOSE_2_MIS.kob
Projekt : VU zum B-Plan Nr. 4 der Stadt Radevormwald
Knoten : KP 5: Anbindung des Parkplatzes an die Röntgenstraße
Stunde : Mittagsspitzenstunde im Prognosefall

Kraftfahrzeuge

0 500 Kfz/h



Summe = 1080

Zufahrt 1: Röntgenstraße Südost
Zufahrt 2: Anbindung Parkplatz
Zufahrt 3: Röntgenstraße Nordwest

Datei : 1153_KP5_PROGNOSE_2_MIS.kob
Projekt : VU zum B-Plan Nr. 4 der Stadt Radevormwald
Knoten : KP 5: Anbindung des Parkplatzes an die Röntgenstraße
Stunde : Mittagsspitzenstunde im Prognosefall

Strom - Nr.	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch-strom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	140				1800					A
3	316				1800					A
Misch-H	456				1800	2 + 3	2,6	1	2	A
4	316	6,6	3,8	550	426		31,5	8	11	D
6	56	6,5	3,7	266	690		5,6	0	0	A
Misch-N	372				499	4 + 6	27,4	8	11	C
8	258				1800					A
7	56	5,5	2,6	424	844		4,5	0	0	A
Misch-H	314				1498	7 + 8	3.0	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : D

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2001 Ausgabe 2009

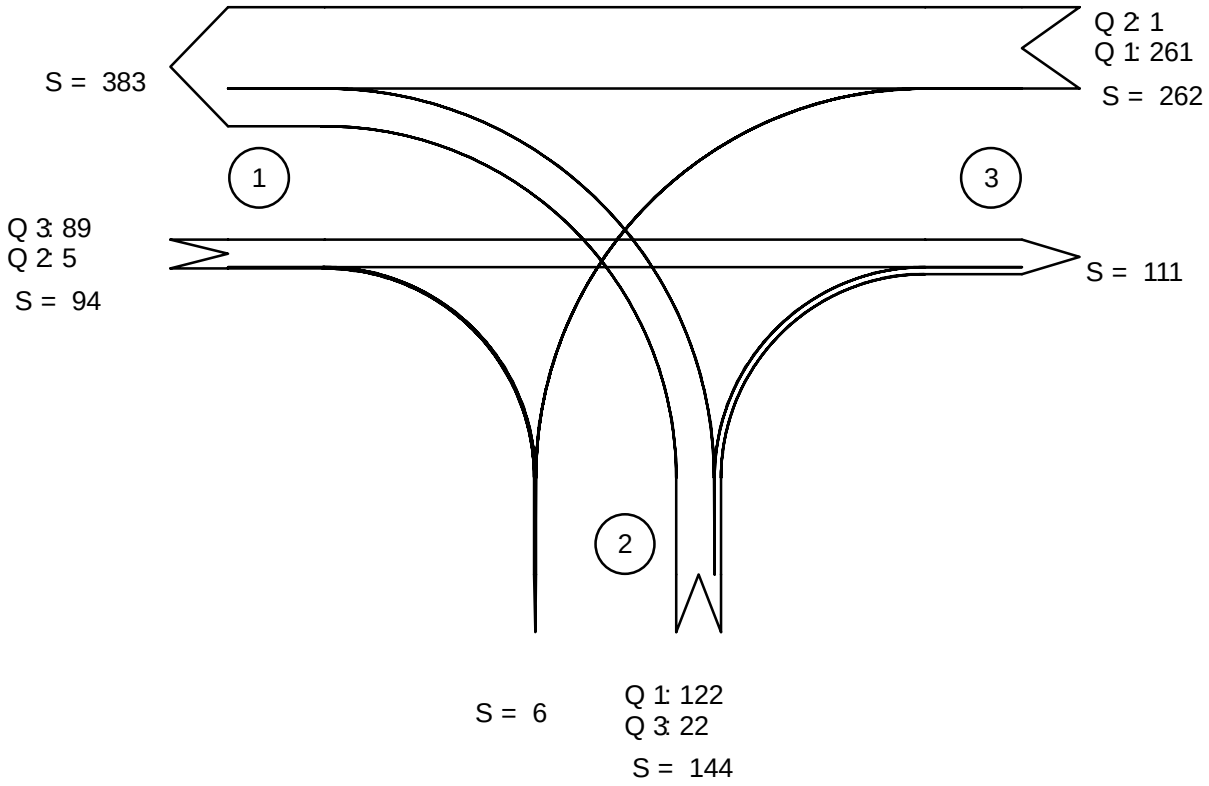
Strassennamen : Hauptstrasse : Röntgenstraße Südost
Röntgenstraße Nordwest
Nebenstrasse : Anbindung Parkplatz

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

Datei : 1153_KP5_PROGNOSE_3_NMS.kob
Projekt : VU zum B-Plan Nr. 4 der Stadt Radevormwald
Knoten : KP 5: Anbindung des Parkplatzes an die Röntgenstraße
Stunde : Nachmittagsspitzenstunde im Prognosefall

Kraftfahrzeuge

0 300 Kfz/h



Summe = 500

Zufahrt 1: Röntgenstraße Südost
Zufahrt 2: Anbindung Parkplatz
Zufahrt 3: Röntgenstraße Nordwest

Datei : 1153_KP5_PROGNOSE_3_NMS.kob
Projekt : VU zum B-Plan Nr. 4 der Stadt Radevormwald
Knoten : KP 5: Anbindung des Parkplatzes an die Röntgenstraße
Stunde : Nachmittagsspitzenstunde im Prognosefall

Strom - Nr.	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch-strom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	117				1800					A
3	5				1800					A
Misch-H	122				1800	2 + 3	2.0	0	0	A
4	122	6,6	3,8	354	597		7,5	1	1	A
6	22	6,5	3,7	92	865		4,2	0	0	A
Misch-N	144				699	4 + 6	6,4	1	1	A
8	283				1800					A
7	1	5,5	2,6	94	1241		2,9	0	0	A
Misch-H	284				1797	7 + 8	2,3	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A

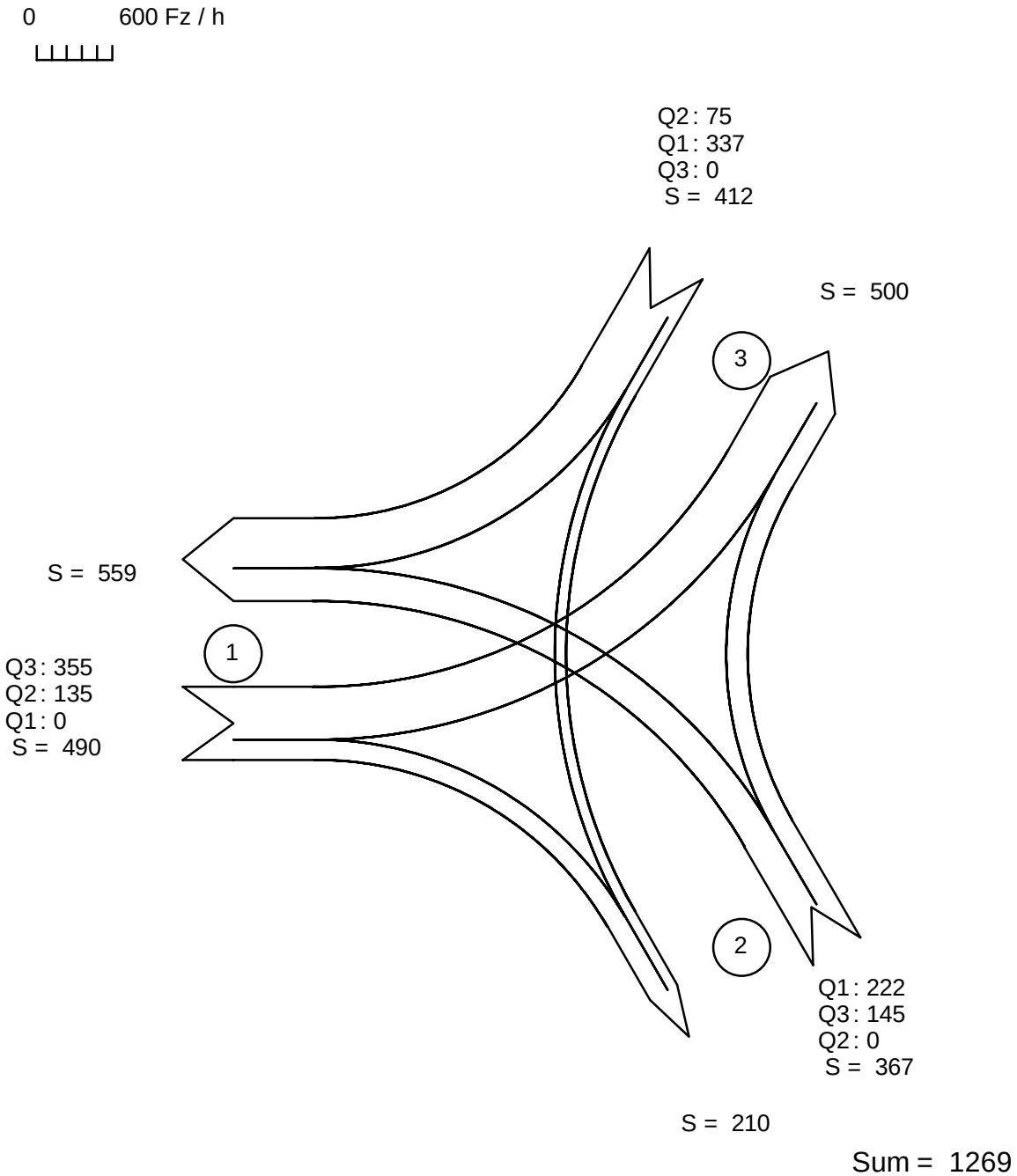
Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2001 Ausgabe 2009

Strassennamen : Hauptstrasse : Röntgenstraße Südost
Röntgenstraße Nordwest
Nebenstrasse : Anbindung Parkplatz

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

Datei:	1153_KP6_Analyse_1_VMS
Projekt:	VU zum B-Plan Nr. 4 der Stadt Radevormwald
Projekt-Nummer:	3.1153
Knoten:	KP 6: B 229 (Westfalenstraße) / B 483 (Hückeswagener Straße)
Stunde:	Morgenspitzenstunde im Analysefall



alle Kraftfahrzeuge

Zufahrt 1: B 229
Zufahrt 2: B 483
Zufahrt 3: B 229 / B 483

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - mit Fußgängereinfluss

Datei: 1153_KP6_Analyse_1_VMS
Projekt: VU zum B-Plan Nr. 4 der Stadt Radevormwald
Projekt-Nummer: 3.1153
Knoten: KP 6: B 229 (Westfalenstraße) / B 483 (Hückeswagener Straße)
Stunde: Morgenspitzenstunde im Analysefall

Wartezeiten

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	B 229	1	70	96	522	1139	0,46	617	5,8	A
2	B 483	1	70	383	384	892	0,43	508	7,1	A
3	B 229 / B 483	1	70	226	454	1025	0,44	571	6,3	A

Staulängen

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	B 229	1	70	96	522	1139	0,6	3	4	A
2	B 483	1	70	383	384	892	0,5	2	3	A
3	B 229 / B 483	1	70	226	454	1025	0,6	2	4	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

		Gesamter Verkehr Verkehr im Kreis	
Zufluss über alle Zufahrten	:	1360	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	:	1269	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	:	2,2	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	:	6,3	s pro Fz

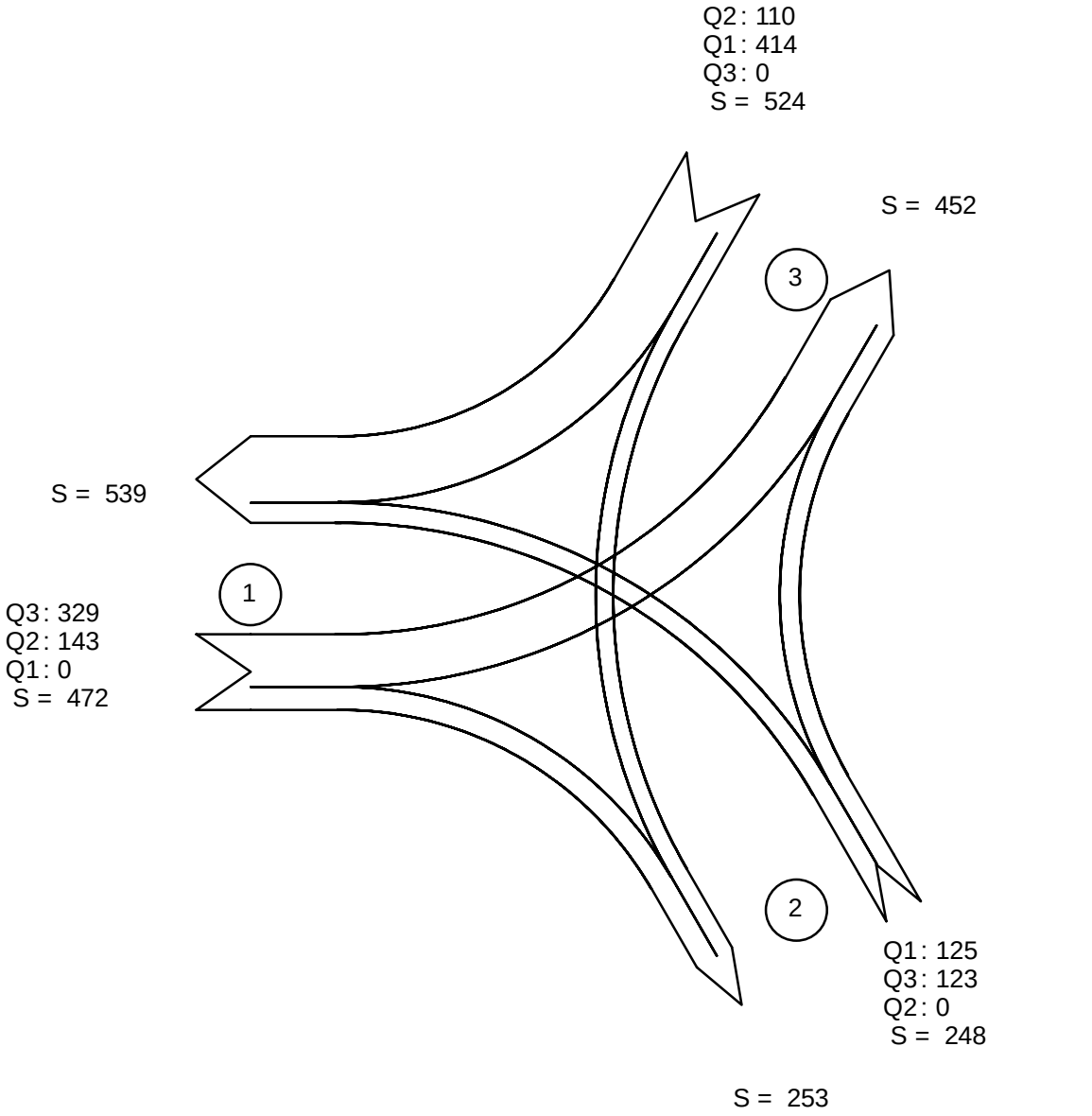
Berechnungsverfahren :

Kapazität	:	Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)
Wartezeit	:	HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600
Staulängen	:	Wu, 1997
Fußgänger-Einfluss	:	Stuwe, 1992
LOS - Einstufung	:	HBS (Deutschland)

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

Datei:	1153_KP6_Analyse_2_MiS.krs
Projekt:	VU zum B-Plan Nr. 4 der Stadt Radevormwald
Projekt-Nummer:	3.1153
Knoten:	KP 6: B 229 (Westfalenstraße) / B 483 (Hückeswagener Straße)
Stunde:	Mittagsspitzenstunde im Analysefall

0 600 Fz / h



Sum = 1244

alle Kraftfahrzeuge

Zufahrt 1: B 229
Zufahrt 2: B 483
Zufahrt 3: B 229 / B 483

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - mit Fußgängereinfluss

Datei: 1153_KP6_Analyse_2_MiS.krs
Projekt: VU zum B-Plan Nr. 4 der Stadt Radevormwald
Projekt-Nummer: 3.1153
Knoten: KP 6: B 229 (Westfalenstraße) / B 483 (Hückeswagener Straße)
Stunde: Mittagsspitzenstunde im Analysefall

Wartezeiten

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	B 229	1	70	117	494	1120	0,44	626	5,7	A
2	B 483	1	70	349	270	921	0,29	651	5,5	A
3	B 229 / B 483	1	70	130	559	1109	0,50	550	6,5	A

Staulängen

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	B 229	1	70	117	494	1120	0,5	2	4	A
2	B 483	1	70	349	270	921	0,3	1	2	A
3	B 229 / B 483	1	70	130	559	1109	0,7	3	5	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

		Gesamter Verkehr Verkehr im Kreis	
Zufluss über alle Zufahrten	:	1323	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	:	1244	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	:	2,1	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	:	6,0	s pro Fz

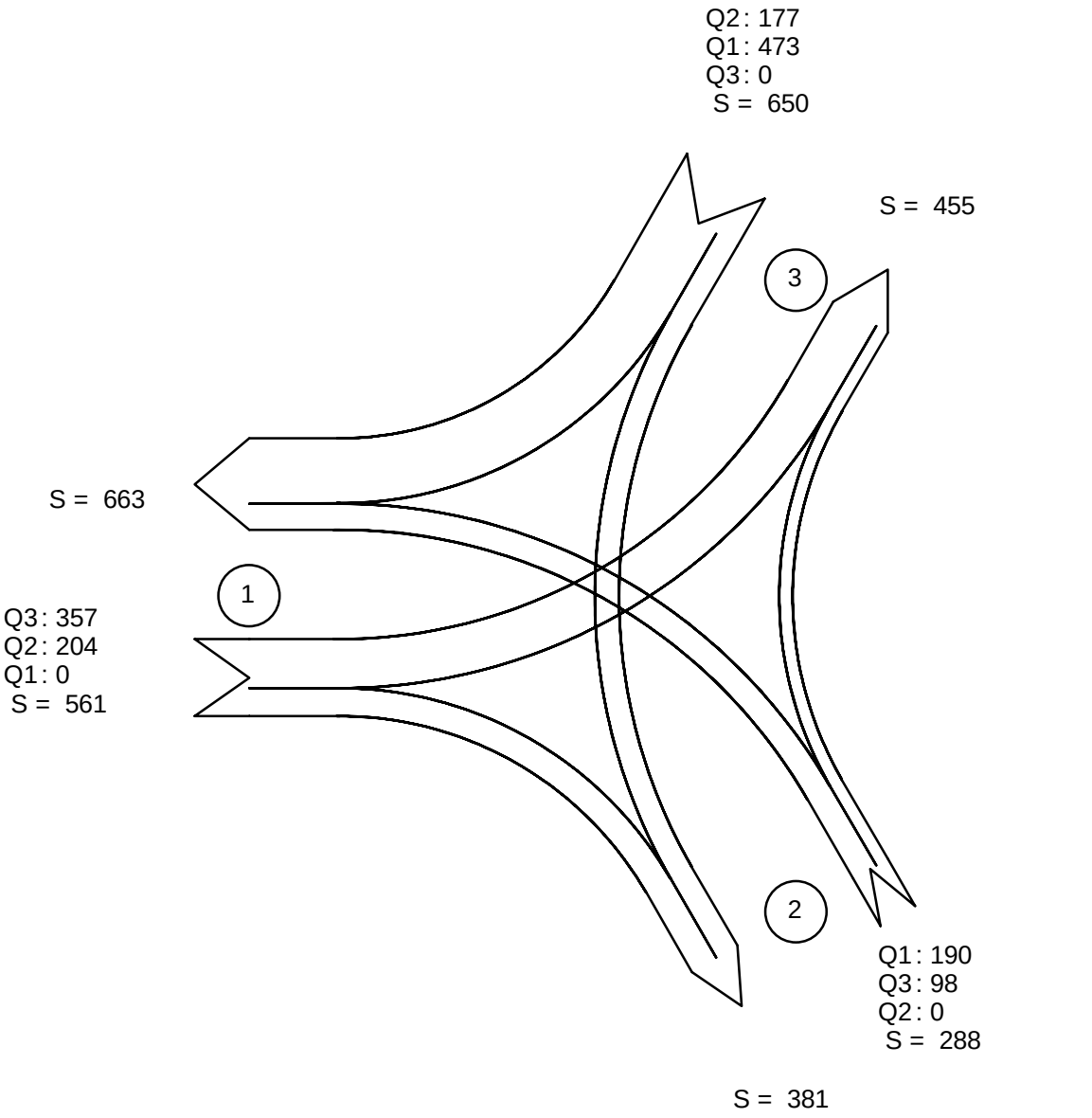
Berechnungsverfahren :

Kapazität	:	Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)
Wartezeit	:	HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600
Staulängen	:	Wu, 1997
Fußgänger-Einfluss	:	Stuwe, 1992
LOS - Einstufung	:	HBS (Deutschland)

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

Datei:	1153_KP6_Analyse_3_NMS.krs
Projekt:	VU zum B-Plan Nr. 4 der Stadt Radevormwald
Projekt-Nummer:	3.1153
Knoten:	KP 6: B 229 (Westfalenstraße) / B 483 (Hückeswagener Straße)
Stunde:	Nachmittagsspitzenstunde im Analysefall

0 700 Fz / h



Sum = 1499

alle Kraftfahrzeuge

Zufahrt 1: B 229
Zufahrt 2: B 483
Zufahrt 3: B 229 / B 483

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - mit Fußgängereinfluss

Datei: 1153_KP6_Analyse_3_NMS.krs
Projekt: VU zum B-Plan Nr. 4 der Stadt Radevormwald
Projekt-Nummer: 3.1153
Knoten: KP 6: B 229 (Westfalenstraße) / B 483 (Hückeswagener Straße)
Stunde: Nachmittagsspitzenstunde im Analysefall

Wartezeiten

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	B 229	1	70	188	584	1058	0,55	474	7,6	A
2	B 483	1	70	377	296	897	0,33	601	6,0	A
3	B 229 / B 483	1	70	196	677	1051	0,64	374	9,5	A

Staulängen

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	B 229	1	70	188	584	1058	0,9	4	6	A
2	B 483	1	70	377	296	897	0,3	1	2	A
3	B 229 / B 483	1	70	196	677	1051	1,2	5	8	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

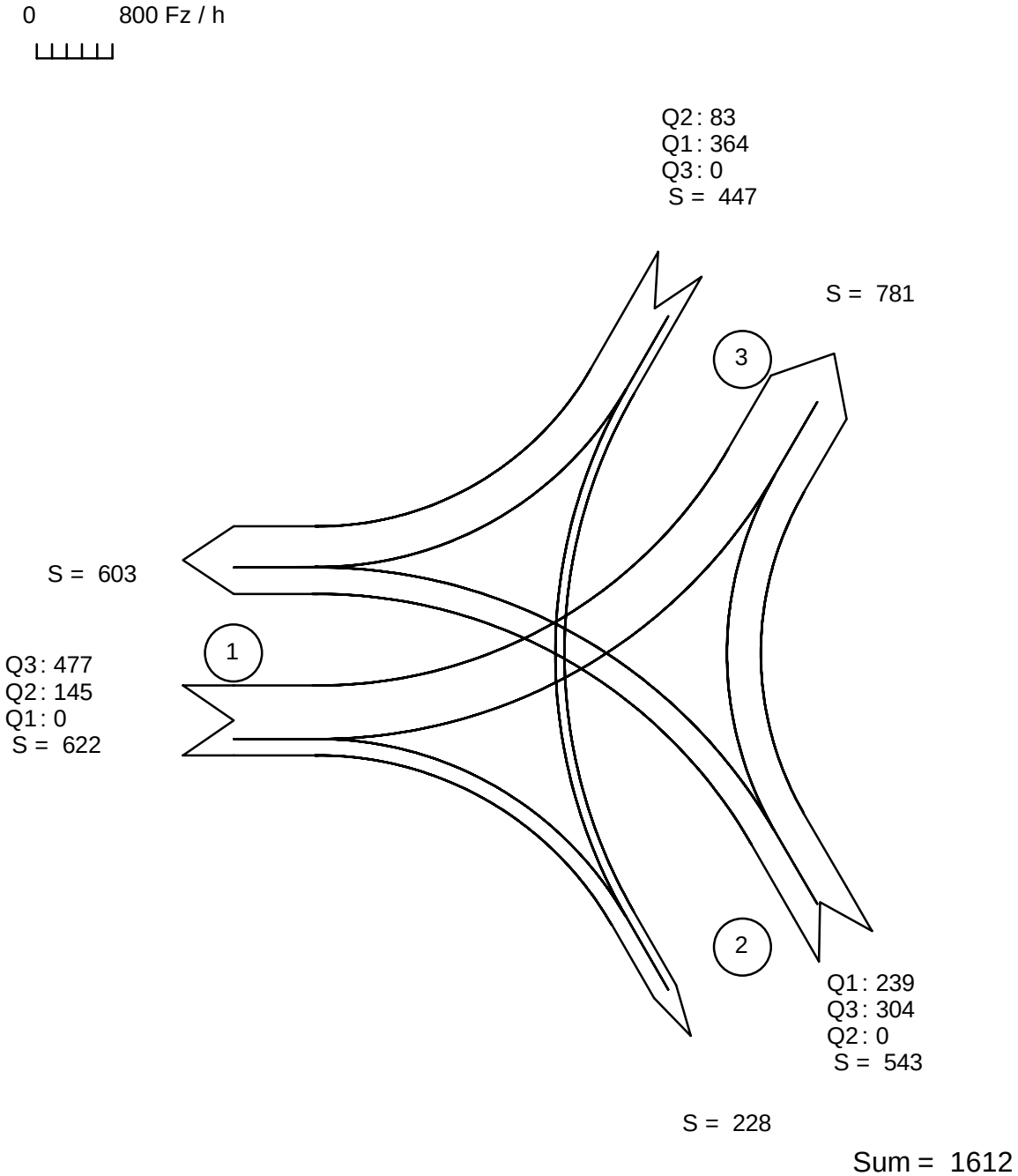
		Gesamter Verkehr Verkehr im Kreis	
Zufluss über alle Zufahrten	:	1557	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	:	1499	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	:	3,4	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	:	8,1	s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität	:	Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)
Wartezeit	:	HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600
Staulängen	:	Wu, 1997
Fußgänger-Einfluss	:	Stuwe, 1992
LOS - Einstufung	:	HBS (Deutschland)

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

Datei:	1153_KP6_Prognose_1_VMS.krs
Projekt:	VU zum B-Plan Nr. 4 der Stadt Radevormwald
Projekt-Nummer:	3.1153
Knoten:	KP 6: B 229 (Westfalenstraße) / B 483 (Hückeswagener Straße)
Stunde:	Morgenspitzenstunde im Prognosefall



alle Kraftfahrzeuge

Zufahrt 1: B 229
Zufahrt 2: B 483
Zufahrt 3: B 229 / B 483

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - mit Fußgängereinfluss

Datei: 1153_KP6_Prognose_1_VMS.krs
Projekt: VU zum B-Plan Nr. 4 der Stadt Radevormwald
Projekt-Nummer: 3.1153
Knoten: KP 6: B 229 (Westfalenstraße) / B 483 (Hückeswagener Straße)
Stunde: Morgenspitzenstunde im Prognosefall

Wartezeiten

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	B 229	1	70	108	661	1128	0,59	467	7,7	A
2	B 483	1	70	511	564	788	0,72	224	15,7	B
3	B 229 / B 483	1	70	244	497	1010	0,49	513	7,0	A

Staulängen

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	B 229	1	70	108	661	1128	1,0	4	6	A
2	B 483	1	70	511	564	788	1,7	7	11	B
3	B 229 / B 483	1	70	244	497	1010	0,7	3	4	A

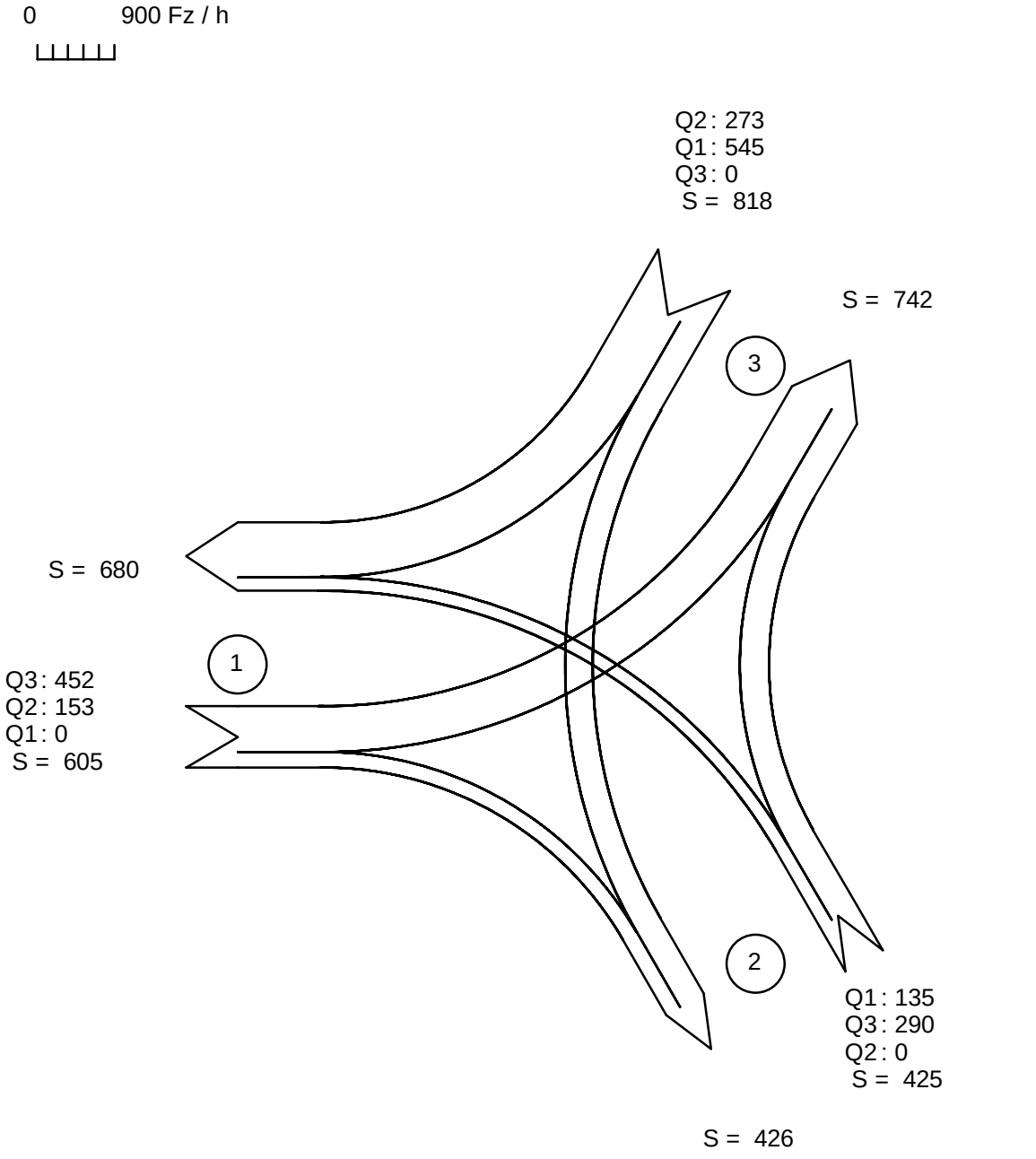
Gesamt-Qualitätsstufe : B

		Gesamter Verkehr Verkehr im Kreis	
Zufluss über alle Zufahrten	:	1722	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	:	1612	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	:	4,6	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	:	10,2	s pro Fz

Berechnungsverfahren :
Kapazität : Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)
Wartezeit : HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600
Staulängen : Wu, 1997
Fußgänger-Einfluss : Stuwe, 1992
LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

Datei:	1153_KP6_Prognose_2_MiS.krs
Projekt:	VU zum B-Plan Nr. 4 der Stadt Radevormwald
Projekt-Nummer:	3.1153
Knoten:	KP 6: B 229 (Westfalenstraße) / B 483 (Hückeswagener Straße)
Stunde:	Mittagsspitzenstunde im Prognosefall



alle Kraftfahrzeuge

Zufahrt 1: B 229
Zufahrt 2: B 483
Zufahrt 3: B 229 / B 483

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - mit Fußgängereinfluss

Datei: 1153_KP6_Prognose_2_MiS.krs
Projekt: VU zum B-Plan Nr. 4 der Stadt Radevormwald
Projekt-Nummer: 3.1153
Knoten: KP 6: B 229 (Westfalenstraße) / B 483 (Hückeswagener Straße)
Stunde: Mittagsspitzenstunde im Prognosefall

Wartezeiten

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	B 229	1	70	287	635	973	0,65	338	10,5	B
2	B 483	1	70	480	458	813	0,56	355	10,1	B
3	B 229 / B 483	1	70	141	870	1099	0,79	229	15,1	B

Staulängen

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	B 229	1	70	287	635	973	1,3	5	8	B
2	B 483	1	70	480	458	813	0,9	4	6	B
3	B 229 / B 483	1	70	141	870	1099	2,6	10	15	B

Gesamt-Qualitätsstufe : B

		Gesamter Verkehr Verkehr im Kreis	
Zufluss über alle Zufahrten	:	1963	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	:	1848	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	:	6,4	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	:	12,5	s pro Fz

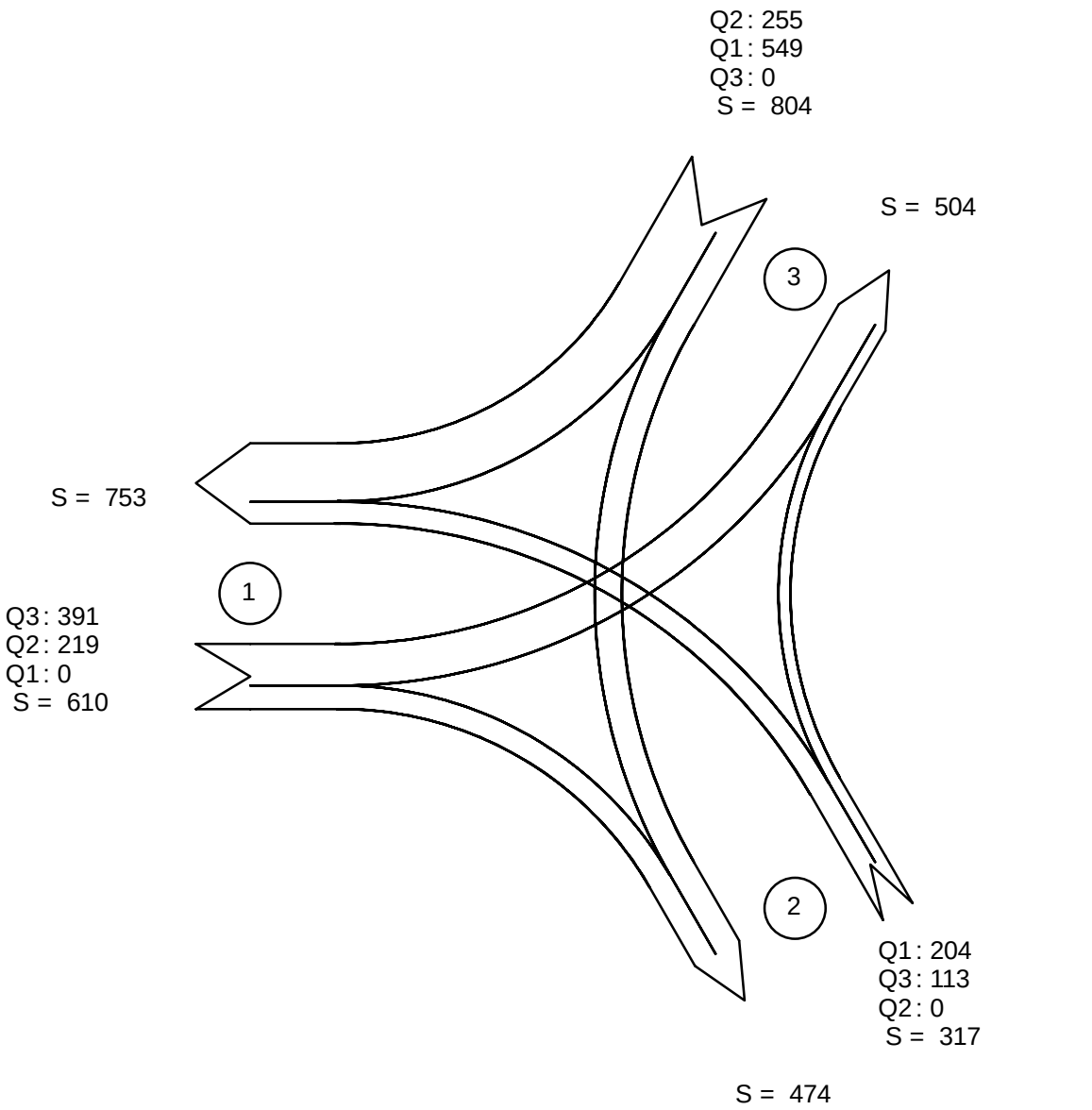
Berechnungsverfahren :

Kapazität	:	Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)
Wartezeit	:	HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600
Staulängen	:	Wu, 1997
Fußgänger-Einfluss	:	Stuwe, 1992
LOS - Einstufung	:	HBS (Deutschland)

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

Datei:	1153_KP6_Prognose_3_NMS.krs
Projekt:	VU zum B-Plan Nr. 4 der Stadt Radevormwald
Projekt-Nummer:	3.1153
Knoten:	KP 6: B 229 (Westfalenstraße) / B 483 (Hückeswagener Straße)
Stunde:	Nachmittagsspitzenstunde im Prognosefall

0 900 Fz / h



Sum = 1731

alle Kraftfahrzeuge

Zufahrt 1: B 229
Zufahrt 2: B 483
Zufahrt 3: B 229 / B 483

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - mit Fußgängereinfluss

Datei: 1153_KP6_Prognose_3_NMS.krs
Projekt: VU zum B-Plan Nr. 4 der Stadt Radevormwald
Projekt-Nummer: 3.1153
Knoten: KP 6: B 229 (Westfalenstraße) / B 483 (Hückeswagener Straße)
Stunde: Nachmittagsspitzenstunde im Prognosefall

Wartezeiten

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	B 229	1	70	275	642	983	0,65	341	10,4	B
2	B 483	1	70	419	333	863	0,39	530	6,8	A
3	B 229 / B 483	1	70	211	847	1038	0,82	191	17,9	B

Staulängen

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	B 229	1	70	275	642	983	1,3	5	8	B
2	B 483	1	70	419	333	863	0,4	2	3	A
3	B 229 / B 483	1	70	211	847	1038	3,0	12	17	B

Gesamt-Qualitätsstufe : B

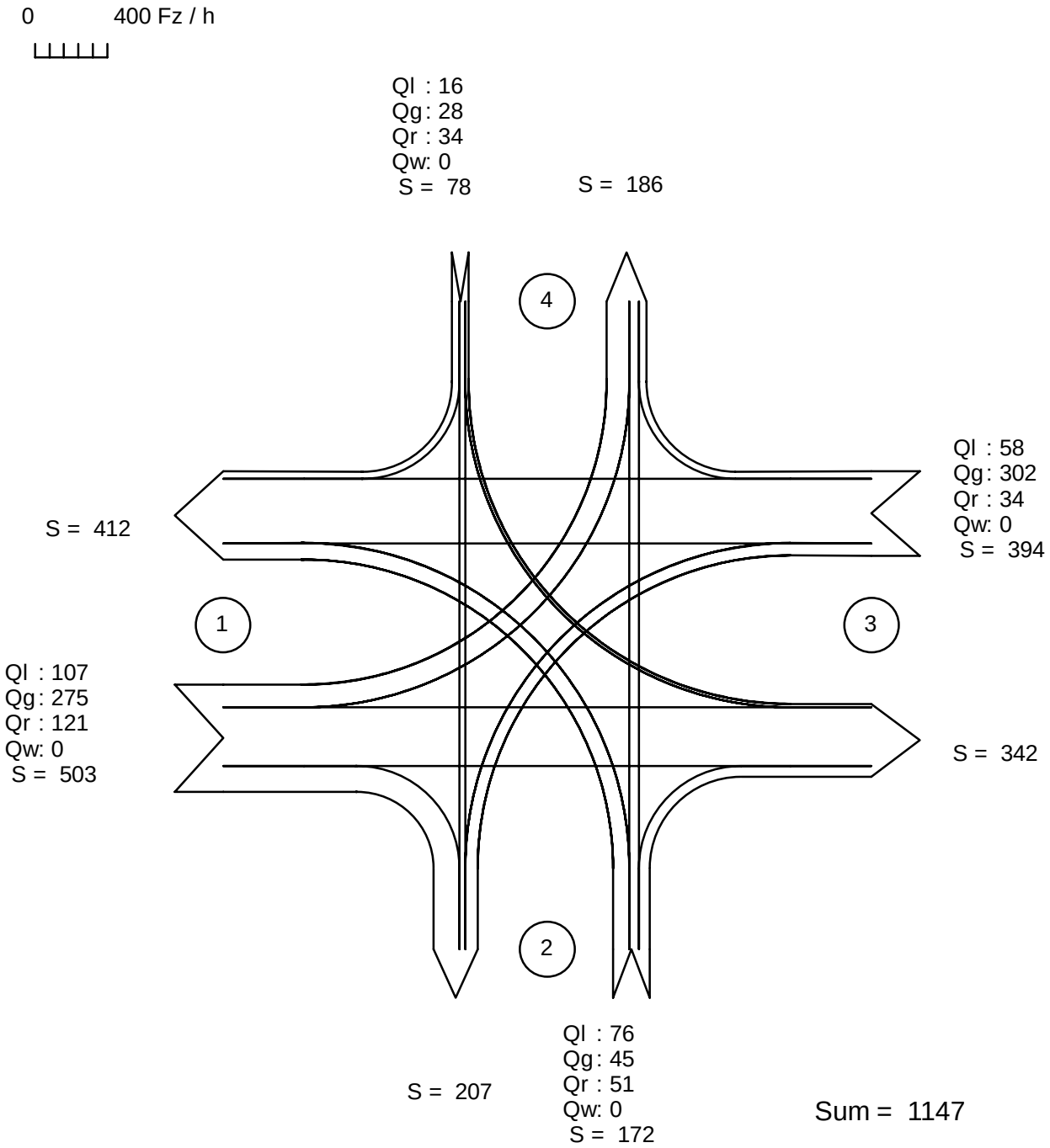
		Gesamter Verkehr Verkehr im Kreis	
Zufluss über alle Zufahrten	:	1822	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	:	1731	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	:	6,4	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	:	13,2	s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität	:	Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)
Wartezeit	:	HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600
Staulängen	:	Wu, 1997
Fußgänger-Einfluss	:	Stuwe, 1992
LOS - Einstufung	:	HBS (Deutschland)

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

Datei:	1153_KP7_Analyse_1_VMS.krs
Projekt:	VU zum B-Plan Nr. 4 der Stadt Radevormwald
Projekt-Nummer:	3.1153
Knoten:	KP 7: B 229 / B 483 / Max-Planck-Straße / Röntgenstraße
Stunde:	Morgenspitzenstunde im Analysefall



alle Kraftfahrzeuge

Zufahrt 1: B 229 / B 483 Südwest
Zufahrt 2: Max-Planck-Straße
Zufahrt 3: B 229 / B 483 Nordost
Zufahrt 4: Röntgenstraße

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - mit Fußgängereinfluss

Datei: 1153_KP7_Analyse_1_VMS.krs
Projekt: VU zum B-Plan Nr. 4 der Stadt Radevormwald
Projekt-Nummer: 3.1153
Knoten: KP 7: B 229 / B 483 / Max-Planck-Straße / Röntgenstraße
Stunde: Morgenspitzenstunde im Analysefall

Wartezeiten

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	B 229 / B 483 Südwest	1	70	111	544	1126	0,48	582	6,2	A
2	Max-Planck-Straße	1	70	441	180	844	0,21	664	5,4	A
3	B 229 / B 483 Nordost	1	70	245	424	1009	0,42	585	6,1	A
4	Röntgenstraße	1	0	468	98	830	0,12	732	4,9	A

Staulängen

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	B 229 / B 483 Südwe.	1	70	111	544	1126	0,6	3	4	A
2	Max-Planck-Straße	1	70	441	180	844	0,2	1	1	A
3	B 229 / B 483 Nordost	1	70	245	424	1009	0,5	2	3	A
4	Röntgenstraße	1	0	468	98	830	0,1	0	1	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

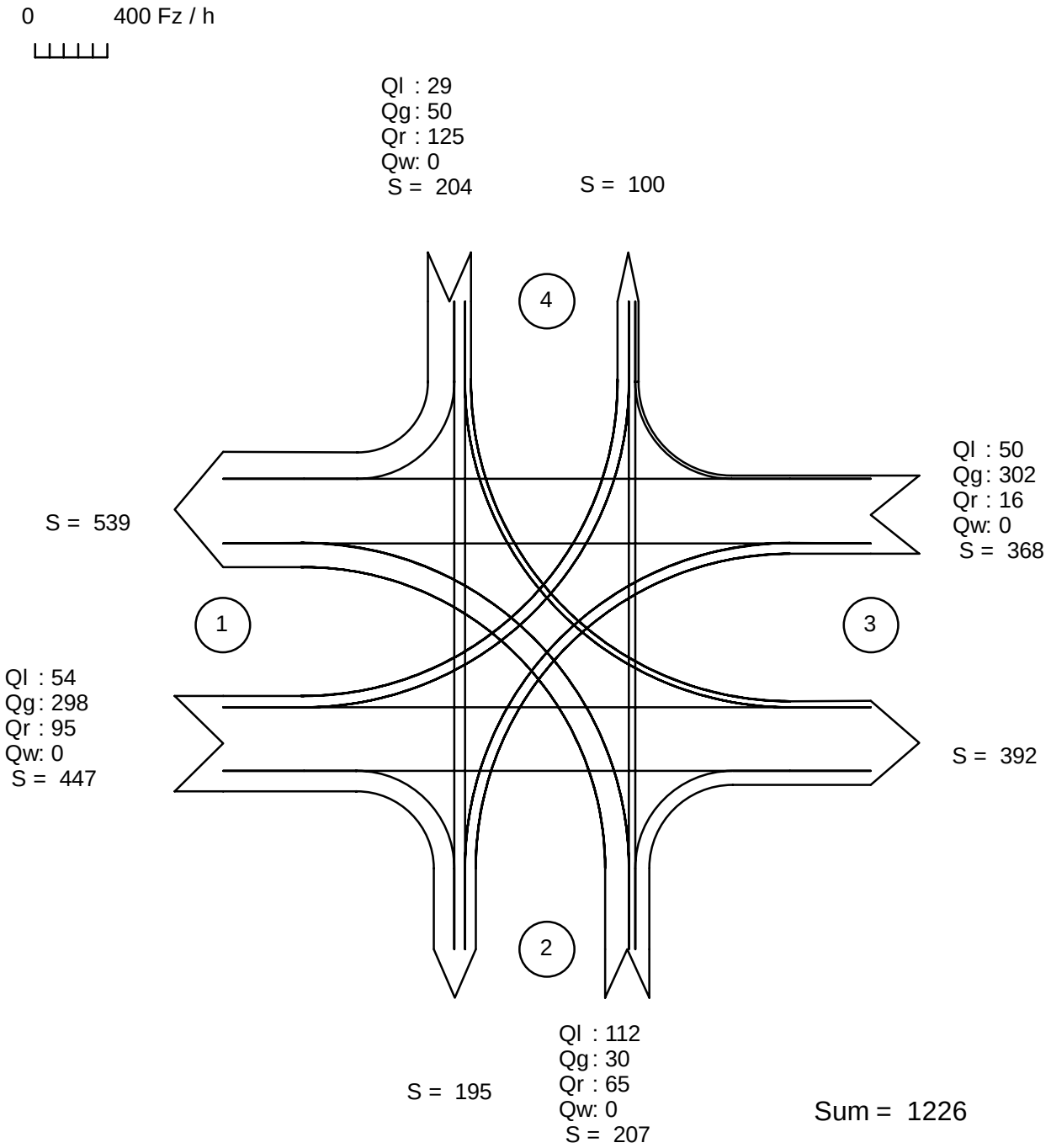
		Gesamter Verkehr Verkehr im Kreis	
Zufluss über alle Zufahrten	:	1246	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	:	1147	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	:	1,9	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	:	6,0	s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität	:	Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)
Wartezeit	:	HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600
Staulängen	:	Wu, 1997
Fußgänger-Einfluss	:	Stuwe, 1992
LOS - Einstufung	:	HBS (Deutschland)

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

Datei:	1153_KP7_Analyse_2_MiS.krs
Projekt:	VU zum B-Plan Nr. 4 der Stadt Radevormwald
Projekt-Nummer:	3.1153
Knoten:	KP 7: B 229 / B 483 / Max-Planck-Straße / Röntgenstraße
Stunde:	Mittagsspitzenstunde im Analysefall



alle Kraftfahrzeuge

Zufahrt 1: B 229 / B 483 Südwest
Zufahrt 2: Max-Planck-Straße
Zufahrt 3: B 229 / B 483 Nordost
Zufahrt 4: Röntgenstraße

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - mit Fußgängereinfluss

Datei: 1153_KP7_Analyse_2_MiS.krs
Projekt: VU zum B-Plan Nr. 4 der Stadt Radevormwald
Projekt-Nummer: 3.1153
Knoten: KP 7: B 229 / B 483 / Max-Planck-Straße / Röntgenstraße
Stunde: Mittagsspitzenstunde im Analysefall

Wartezeiten

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	B 229 / B 483 Südwest	1	70	137	483	1103	0,44	620	5,8	A
2	Max-Planck-Straße	1	70	417	221	864	0,26	643	5,6	A
3	B 229 / B 483 Nordost	1	70	213	407	1036	0,39	629	5,7	A
4	Röntgenstraße	1	0	501	217	804	0,27	587	6,1	A

Staulängen

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	B 229 / B 483 Südwe.	1	70	137	483	1103	0,5	2	4	A
2	Max-Planck-Straße	1	70	417	221	864	0,2	1	2	A
3	B 229 / B 483 Nordost	1	70	213	407	1036	0,4	2	3	A
4	Röntgenstraße	1	0	501	217	804	0,3	1	2	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

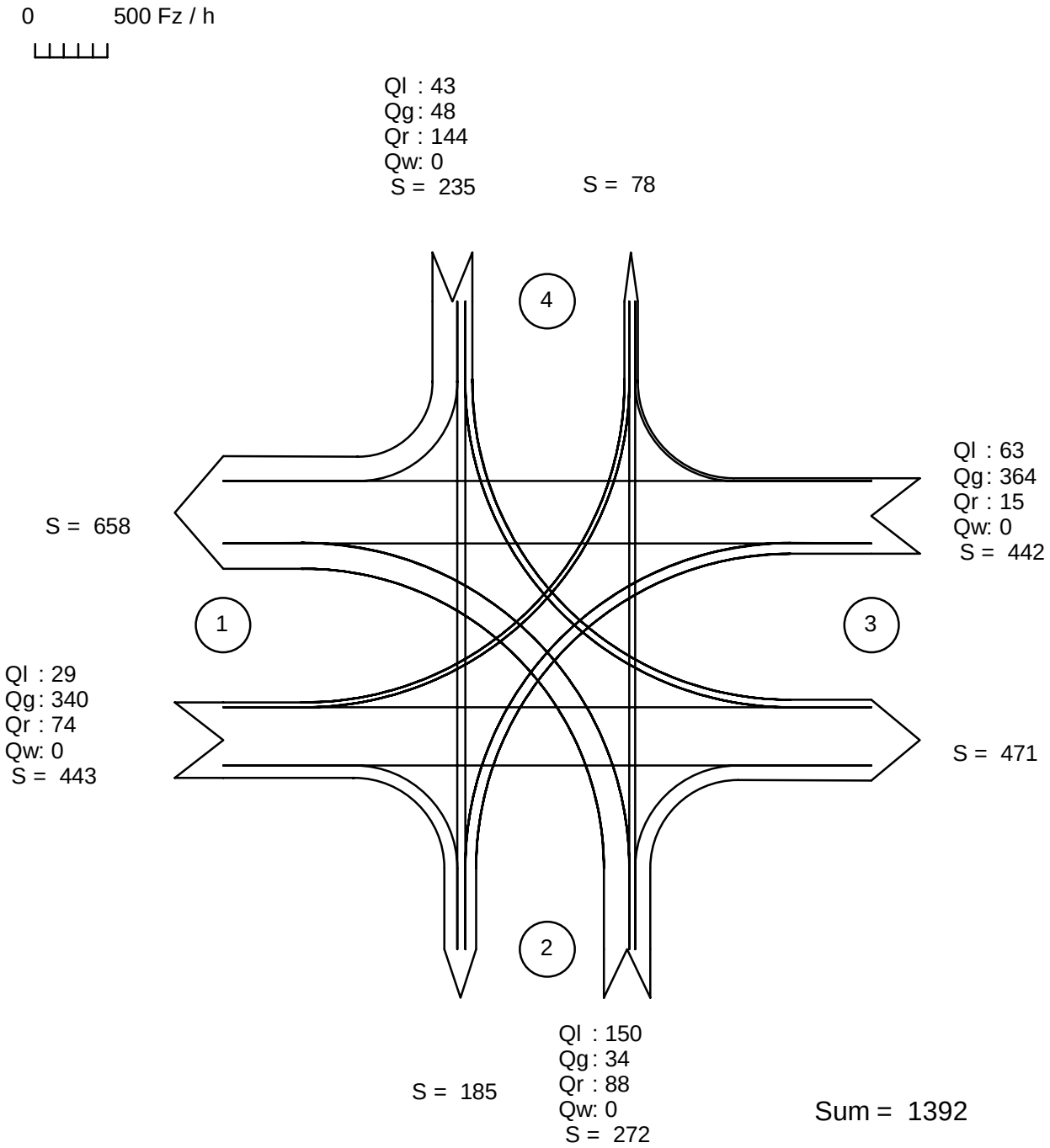
		Gesamter Verkehr Verkehr im Kreis	
Zufluss über alle Zufahrten	:	1328	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	:	1226	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	:	2,0	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	:	5,8	s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität	:	Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)
Wartezeit	:	HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600
Staulängen	:	Wu, 1997
Fußgänger-Einfluss	:	Stuwe, 1992
LOS - Einstufung	:	HBS (Deutschland)

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

Datei:	1153_KP7_Analyse_3_NMS.krs
Projekt:	VU zum B-Plan Nr. 4 der Stadt Radevormwald
Projekt-Nummer:	3.1153
Knoten:	KP 7: B 229 / B 483 / Max-Planck-Straße / Röntgenstraße
Stunde:	Nachmittagsspitzenstunde im Analysefall



alle Kraftfahrzeuge

Zufahrt 1: B 229 / B 483 Südwest
Zufahrt 2: Max-Planck-Straße
Zufahrt 3: B 229 / B 483 Nordost
Zufahrt 4: Röntgenstraße

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - mit Fußgängereinfluss

Datei: 1153_KP7_Analyse_3_NMS.krs
Projekt: VU zum B-Plan Nr. 4 der Stadt Radevormwald
Projekt-Nummer: 3.1153
Knoten: KP 7: B 229 / B 483 / Max-Planck-Straße / Röntgenstraße
Stunde: Nachmittagsspitzenstunde im Analysefall

Wartezeiten

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	B 229 / B 483 Südwest	1	70	157	467	1085	0,43	618	5,8	A
2	Max-Planck-Straße	1	70	437	283	848	0,33	565	6,4	A
3	B 229 / B 483 Nordost	1	70	225	468	1026	0,46	558	6,4	A
4	Röntgenstraße	1	0	603	242	722	0,34	480	7,5	A

Staulängen

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	B 229 / B 483 Südwe.	1	70	157	467	1085	0,5	2	3	A
2	Max-Planck-Straße	1	70	437	283	848	0,3	1	2	A
3	B 229 / B 483 Nordost	1	70	225	468	1026	0,6	2	4	A
4	Röntgenstraße	1	0	603	242	722	0,3	2	2	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

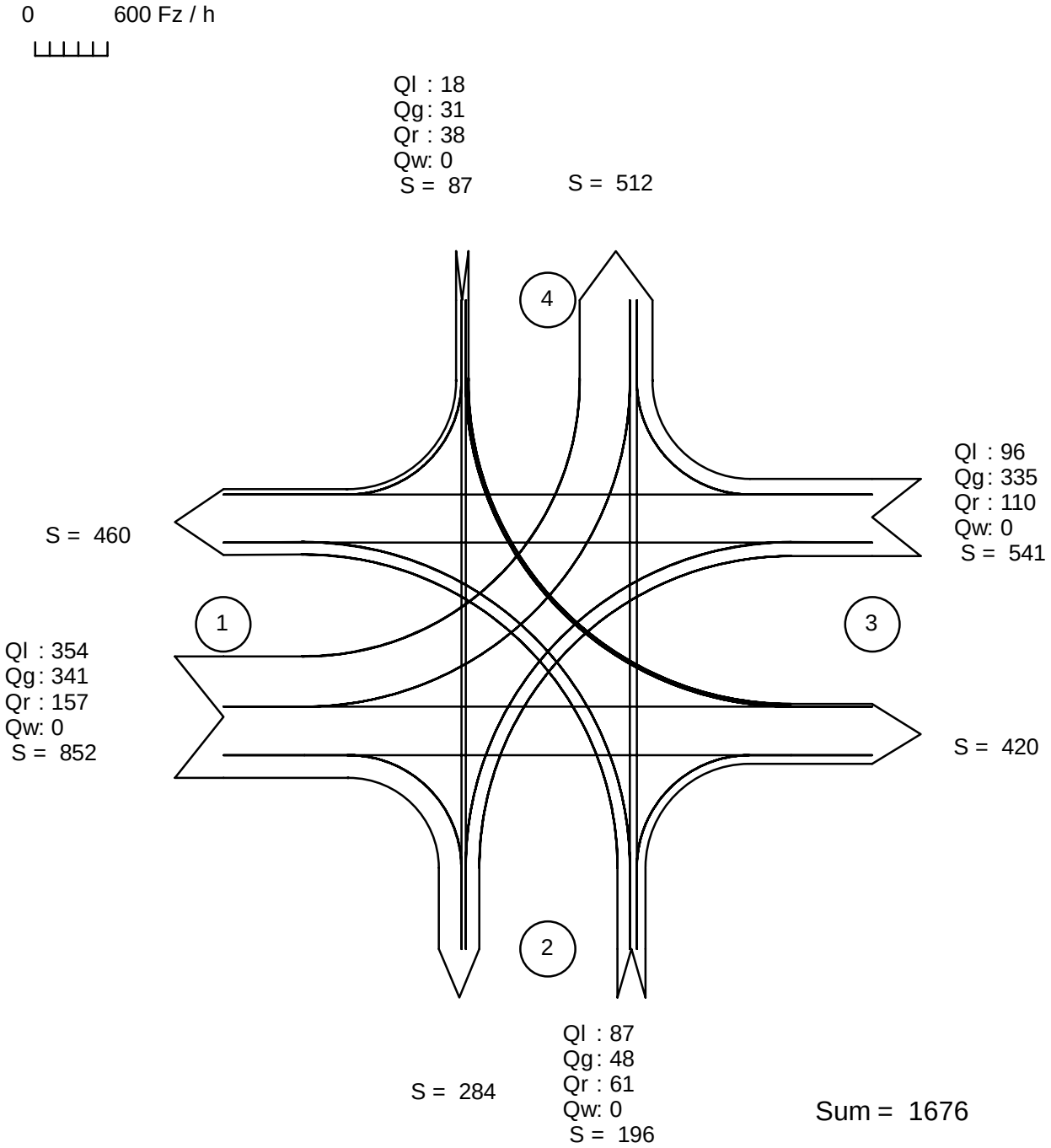
		Gesamter Verkehr Verkehr im Kreis	
Zufluss über alle Zufahrten	:	1460	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	:	1392	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	:	2,5	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	:	6,4	s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität	:	Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)
Wartezeit	:	HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600
Staulängen	:	Wu, 1997
Fußgänger-Einfluss	:	Stuwe, 1992
LOS - Einstufung	:	HBS (Deutschland)

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

Datei:	1153_KP7_Prognose_1_VMS.krs
Projekt:	VU zum B-Plan Nr. 4 der Stadt Radevormwald
Projekt-Nummer:	3.1153
Knoten:	KP 7: B 229 / B 483 / Max-Planck-Straße / Röntgenstraße
Stunde:	Morgenspitzenstunde im Prognosefall



alle Kraftfahrzeuge

Zufahrt 1: B 229 / B 483 Südwest
Zufahrt 2: Max-Planck-Straße
Zufahrt 3: B 229 / B 483 Nordost
Zufahrt 4: Röntgenstraße

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - mit Fußgängereinfluss

Datei: 1153_KP7_Prognose_1_VMS.krs
Projekt: VU zum B-Plan Nr. 4 der Stadt Radevormwald
Projekt-Nummer: 3.1153
Knoten: KP 7: B 229 / B 483 / Max-Planck-Straße / Röntgenstraße
Stunde: Morgenspitzenstunde im Prognosefall

Wartezeiten

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	B 229 / B 483 Südwest	1	70	161	914	1082	0,84	168	20,0	C
2	Max-Planck-Straße	1	70	772	211	585	0,36	374	9,6	A
3	B 229 / B 483 Nordost	1	70	512	586	787	0,74	201	17,4	B
4	Röntgenstraße	1	0	568	111	750	0,15	639	5,6	A

Staulängen

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	B 229 / B 483 Südwe.	1	70	161	914	1082	3,6	14	20	C
2	Max-Planck-Straße	1	70	772	211	585	0,4	2	3	A
3	B 229 / B 483 Nordost	1	70	512	586	787	2,0	8	12	B
4	Röntgenstraße	1	0	568	111	750	0,1	1	1	A

Gesamt-Qualitätsstufe : C

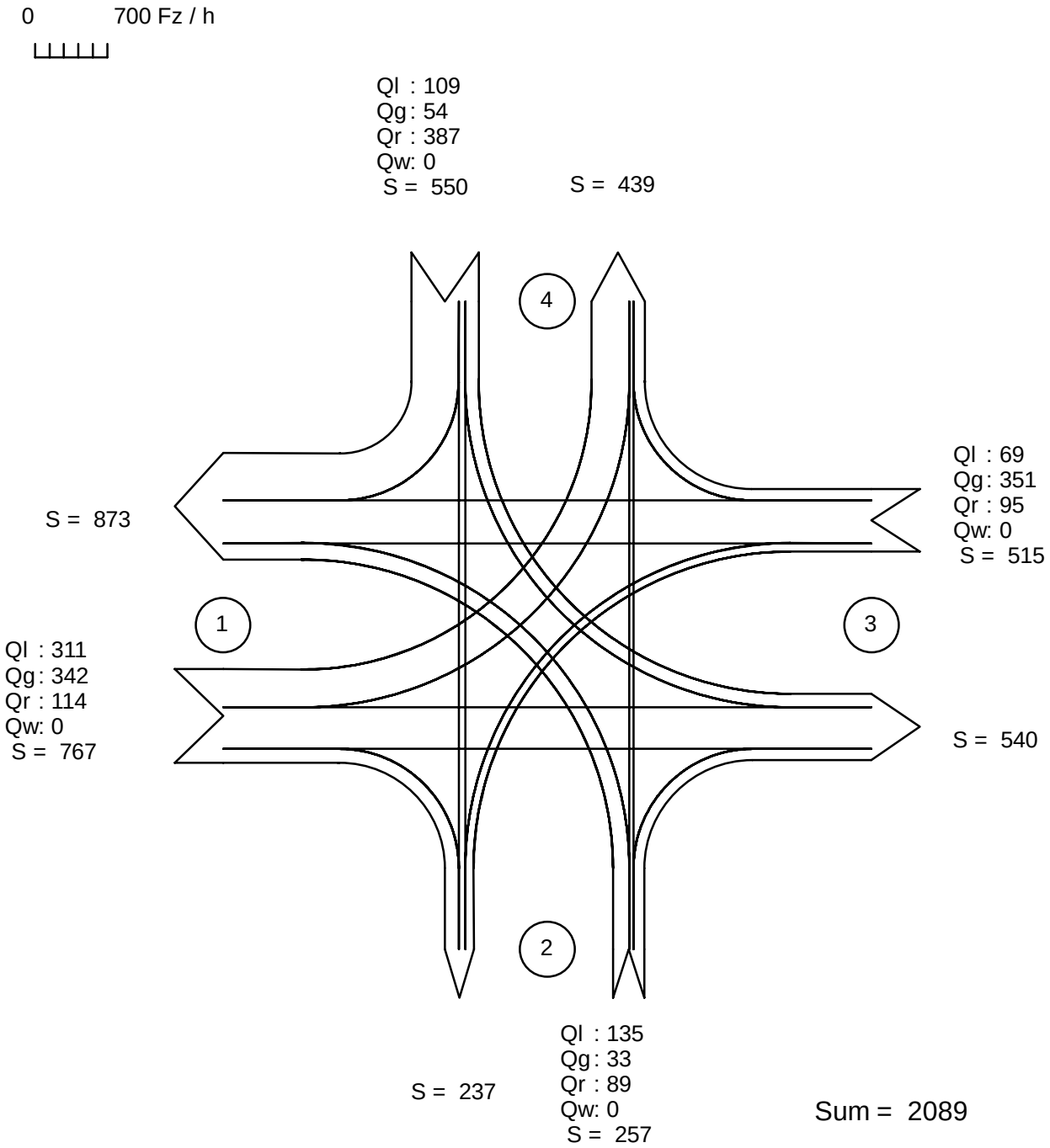
		Gesamter Verkehr / Verkehr im Kreis	
Zufluss über alle Zufahrten	:	1822	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	:	1676	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	:	8,0	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	:	17,2	s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität	:	Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)
Wartezeit	:	HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600
Staulängen	:	Wu, 1997
Fußgänger-Einfluss	:	Stuwe, 1992
LOS - Einstufung	:	HBS (Deutschland)

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

Datei:	1153_KP7_Prognose_2_MiS.krs
Projekt:	VU zum B-Plan Nr. 4 der Stadt Radevormwald
Projekt-Nummer:	3.1153
Knoten:	KP 7: B 229 / B 483 / Max-Planck-Straße / Röntgenstraße
Stunde:	Mittagsspitzenstunde im Prognosefall



alle Kraftfahrzeuge

Zufahrt 1: B 229 / B 483 Südwest
Zufahrt 2: Max-Planck-Straße
Zufahrt 3: B 229 / B 483 Nordost
Zufahrt 4: Röntgenstraße

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - mit Fußgängereinfluss

Datei: 1153_KP7_Prognose_2_MiS.krs
Projekt: VU zum B-Plan Nr. 4 der Stadt Radevormwald
Projekt-Nummer: 3.1153
Knoten: KP 7: B 229 / B 483 / Max-Planck-Straße / Röntgenstraße
Stunde: Mittagsspitzenstunde im Prognosefall

Wartezeiten

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	B 229 / B 483 Südwest	1	70	249	830	1005	0,83	175	19,4	B
2	Max-Planck-Straße	1	70	825	281	546	0,51	265	13,5	B
3	B 229 / B 483 Nordost	1	70	513	574	786	0,73	212	16,5	B
4	Röntgenstraße	1	0	612	579	715	0,81	136	24,9	C

Staulängen

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	B 229 / B 483 Südwe.	1	70	249	830	1005	3,2	12	18	B
2	Max-Planck-Straße	1	70	825	281	546	0,7	3	5	B
3	B 229 / B 483 Nordost	1	70	513	574	786	1,8	8	11	B
4	Röntgenstraße	1	0	612	579	715	2,8	11	16	C

Gesamt-Qualitätsstufe : C

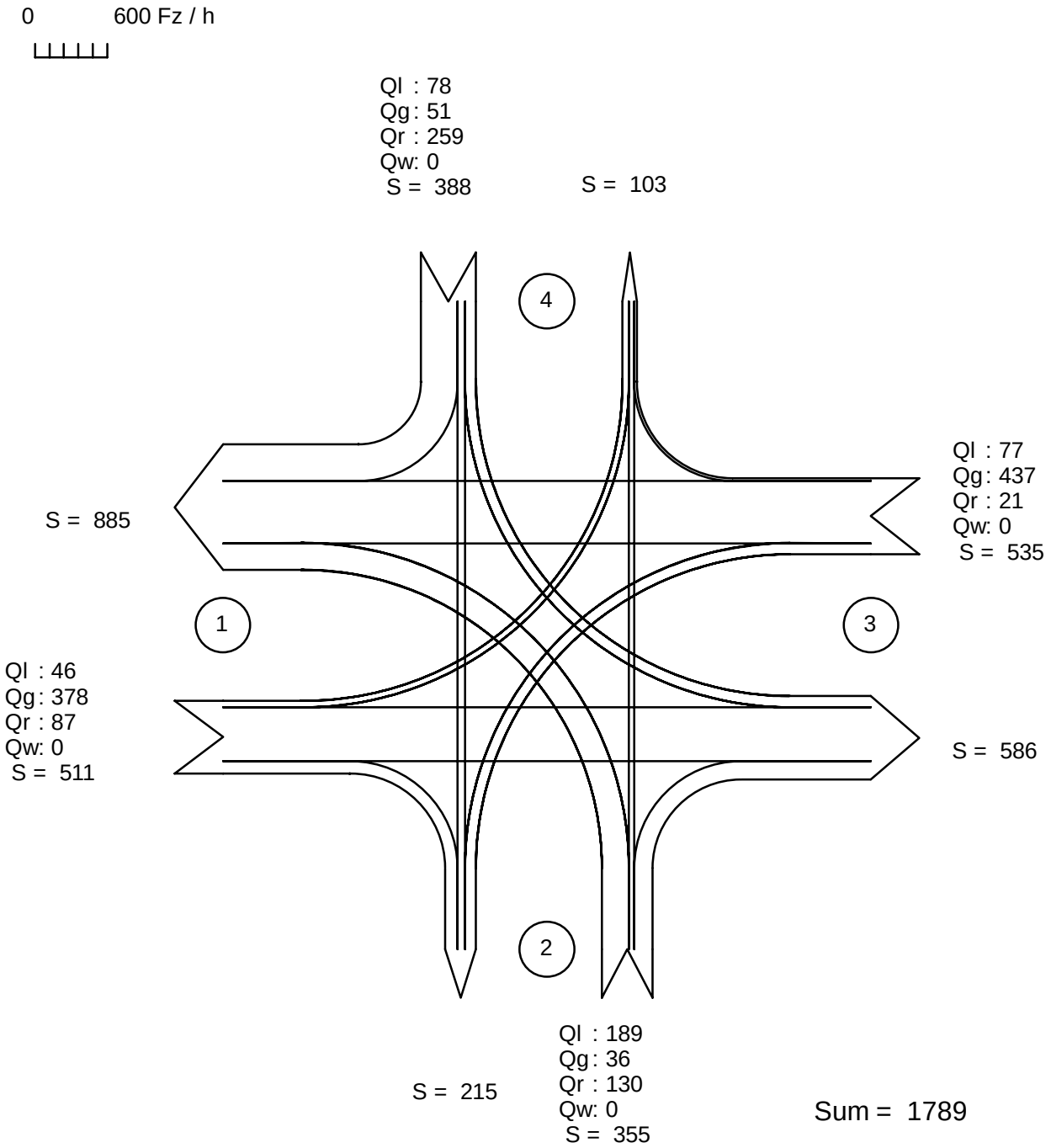
		Gesamter Verkehr Verkehr im Kreis	
Zufluss über alle Zufahrten	:	2264	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	:	2089	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	:	11,3	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	:	19,4	s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität	:	Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)
Wartezeit	:	HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600
Staulängen	:	Wu, 1997
Fußgänger-Einfluss	:	Stuwe, 1992
LOS - Einstufung	:	HBS (Deutschland)

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

Datei:	1153_KP7_Prognose_3_NMS.krs
Projekt:	VU zum B-Plan Nr. 4 der Stadt Radevormwald
Projekt-Nummer:	3.1153
Knoten:	KP 7: B 229 / B 483 / Max-Planck-Straße / Röntgenstraße
Stunde:	Nachmittagsspitzenstunde im Prognosefall



alle Kraftfahrzeuge

Zufahrt 1: B 229 / B 483 Südwest
Zufahrt 2: Max-Planck-Straße
Zufahrt 3: B 229 / B 483 Nordost
Zufahrt 4: Röntgenstraße

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - mit Fußgängereinfluss

Datei: 1153_KP7_Prognose_3_NMS.krs
Projekt: VU zum B-Plan Nr. 4 der Stadt Radevormwald
Projekt-Nummer: 3.1153
Knoten: KP 7: B 229 / B 483 / Max-Planck-Straße / Röntgenstraße
Stunde: Nachmittagsspitzenstunde im Prognosefall

Wartezeiten

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	B 229 / B 483 Südwest	1	70	216	560	1034	0,54	474	7,6	A
2	Max-Planck-Straße	1	70	551	379	756	0,50	377	9,5	A
3	B 229 / B 483 Nordost	1	70	301	582	961	0,61	379	9,4	A
4	Röntgenstraße	1	0	752	410	606	0,68	196	18,0	B

Staulängen

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	B 229 / B 483 Südwe.	1	70	216	560	1034	0,8	3	5	A
2	Max-Planck-Straße	1	70	551	379	756	0,7	3	5	A
3	B 229 / B 483 Nordost	1	70	301	582	961	1,1	4	7	A
4	Röntgenstraße	1	0	752	410	606	1,4	6	9	B

Gesamt-Qualitätsstufe : B

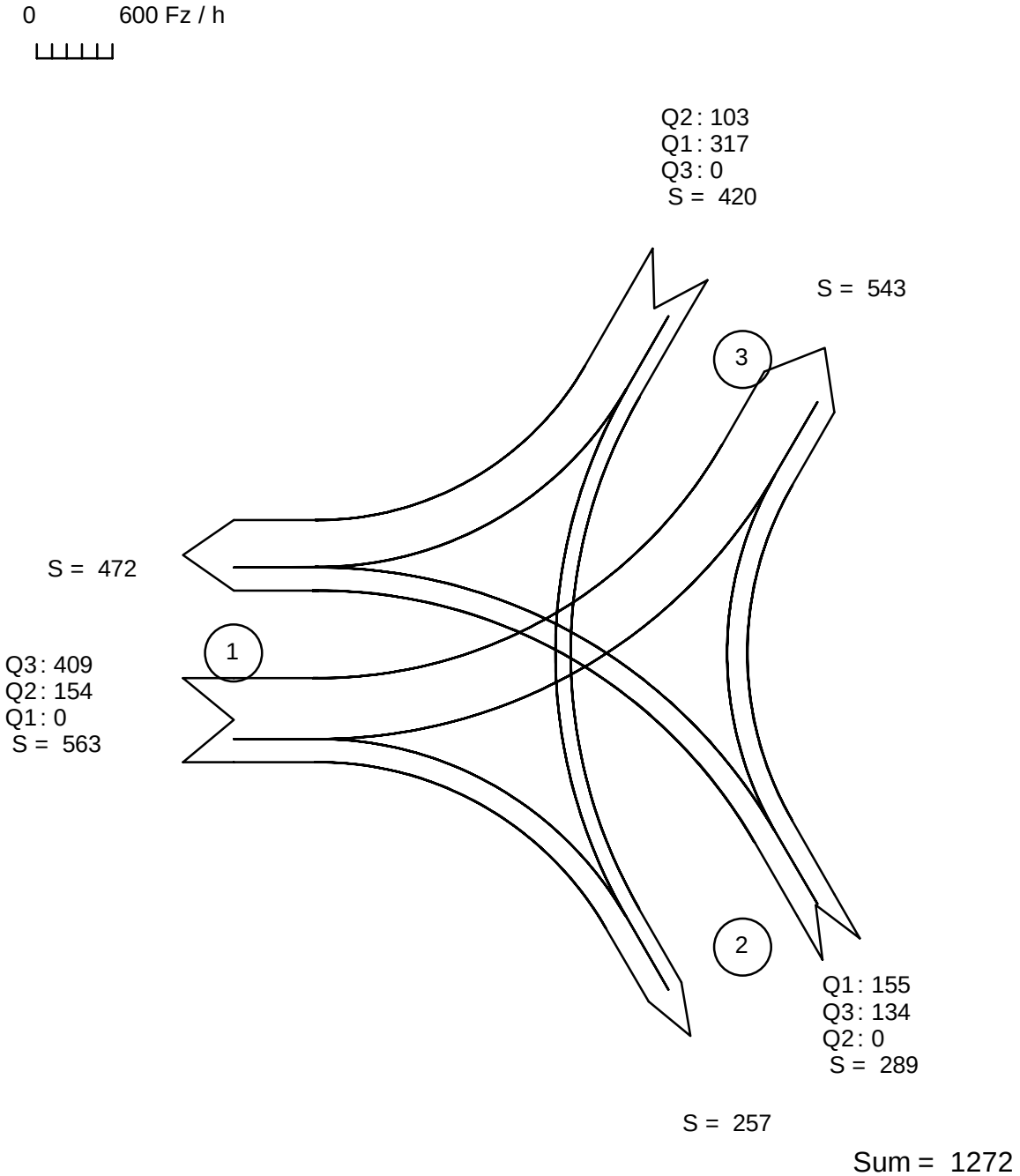
		Gesamter Verkehr Verkehr im Kreis	
Zufluss über alle Zufahrten	:	1931	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	:	1789	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	:	5,4	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	:	10,8	s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität	:	Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)
Wartezeit	:	HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600
Staulängen	:	Wu, 1997
Fußgänger-Einfluss	:	Stuwe, 1992
LOS - Einstufung	:	HBS (Deutschland)

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

Datei:	1153_KP8_Prognose_1_VMS.krs
Projekt:	VU zum B-Plan Nr. 4 der Stadt Radevormwald
Projekt-Nummer:	3.1153
Knoten:	KP 8: B 229 / B 483 (Grüne)
Stunde:	Morgenspitzenstunde im Prognosefall



alle Kraftfahrzeuge

Zufahrt 1: B 229 (Osten)
Zufahrt 2: B 483 (Norden)
Zufahrt 3: B 229 / B 483 (Westen)

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - mit Fußgängereinfluss

Datei: 1153_KP8_Prognose_1_VMS.krs
Projekt: VU zum B-Plan Nr. 4 der Stadt Radevormwald
Projekt-Nummer: 3.1153
Knoten: KP 8: B 229 / B 483 (Grüne)
Stunde: Morgenspitzenstunde im Prognosefall

Wartezeiten

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	B 229 (Osten)	1	70	112	599	1125	0,53	526	6,8	A
2	B 483 (Norden)	1	70	432	344	852	0,40	508	7,1	A
3	B 229 / B 483 (Weste.	1	70	187	472	1059	0,45	587	6,1	A

Staulängen

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	B 229 (Osten)	1	70	112	599	1125	0,8	3	5	A
2	B 483 (Norden)	1	70	432	344	852	0,5	2	3	A
3	B 229 / B 483 (Weste.	1	70	187	472	1059	0,6	2	4	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

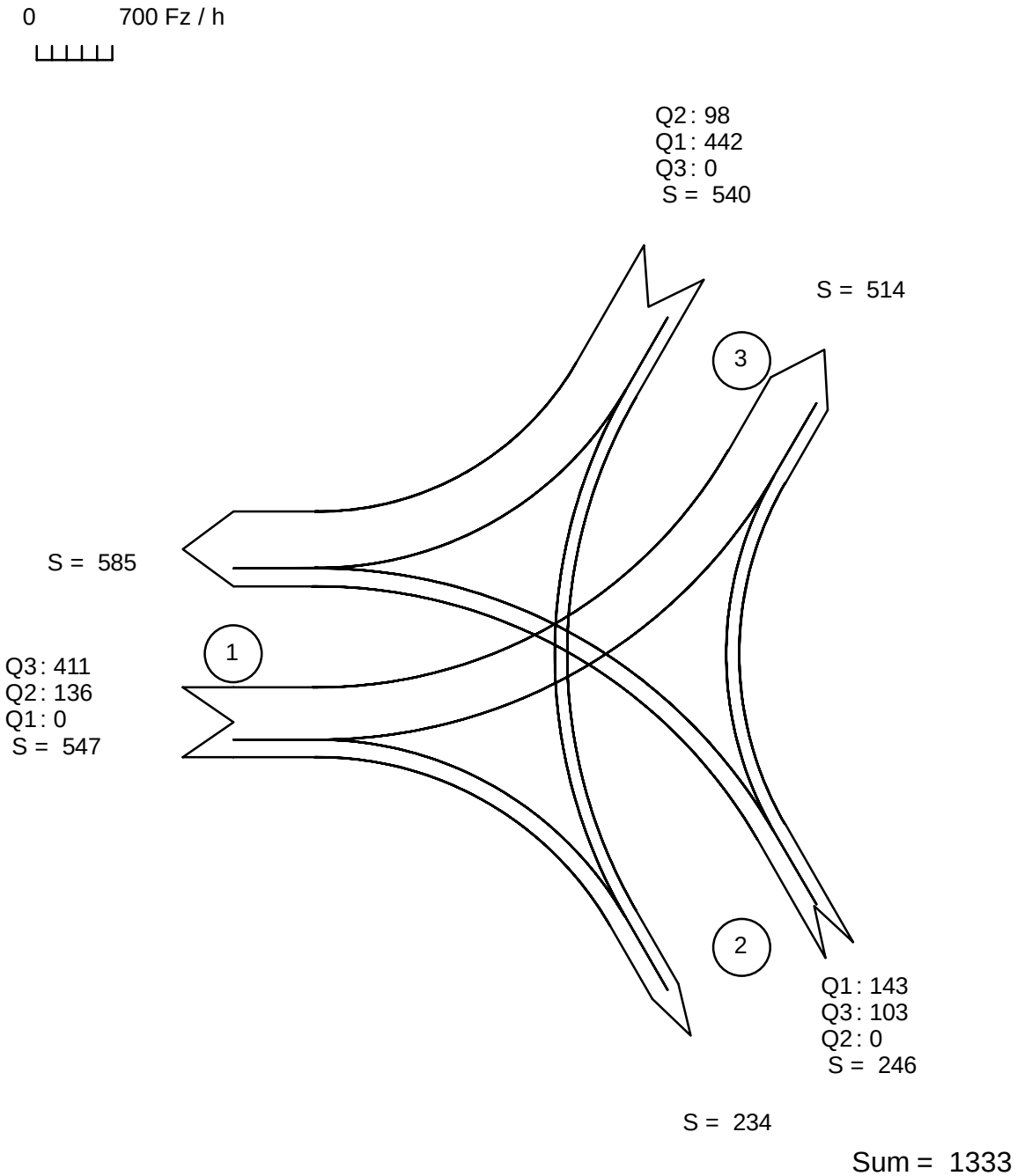
		Gesamter Verkehr Verkehr im Kreis	
Zufluss über alle Zufahrten	:	1415	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	:	1272	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	:	2,3	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	:	6,6	s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität	:	Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)
Wartezeit	:	HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600
Staulängen	:	Wu, 1997
Fußgänger-Einfluss	:	Stuwe, 1992
LOS - Einstufung	:	HBS (Deutschland)

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

Datei:	1153_KP8_Prognose_2_MiS.krs
Projekt:	VU zum B-Plan Nr. 4 der Stadt Radevormwald
Projekt-Nummer:	3.1153
Knoten:	KP 8: B 229 / B 483 (Grüne)
Stunde:	Mittagsspitzenstunde im Prognosefall



alle Kraftfahrzeuge

Zufahrt 1: B 229 (Osten)
Zufahrt 2: B 483 (Norden)
Zufahrt 3: B 229 / B 483 (Westen)

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - mit Fußgängereinfluss

Datei: 1153_KP8_Prognose_2_MiS.krs
Projekt: VU zum B-Plan Nr. 4 der Stadt Radevormwald
Projekt-Nummer: 3.1153
Knoten: KP 8: B 229 / B 483 (Grüne)
Stunde: Mittagsspitzenstunde im Prognosefall

Wartezeiten

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	B 229 (Osten)	1	70	116	619	1121	0,55	502	7,1	A
2	B 483 (Norden)	1	70	458	271	831	0,33	560	6,4	A
3	B 229 / B 483 (Weste.	1	70	156	593	1086	0,55	493	7,3	A

Staulängen

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	B 229 (Osten)	1	70	116	619	1121	0,9	4	6	A
2	B 483 (Norden)	1	70	458	271	831	0,3	1	2	A
3	B 229 / B 483 (Weste.	1	70	156	593	1086	0,8	4	5	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

		Gesamter Verkehr Verkehr im Kreis	
Zufluss über alle Zufahrten	:	1483	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	:	1333	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	:	2,6	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	:	7,1	s pro Fz

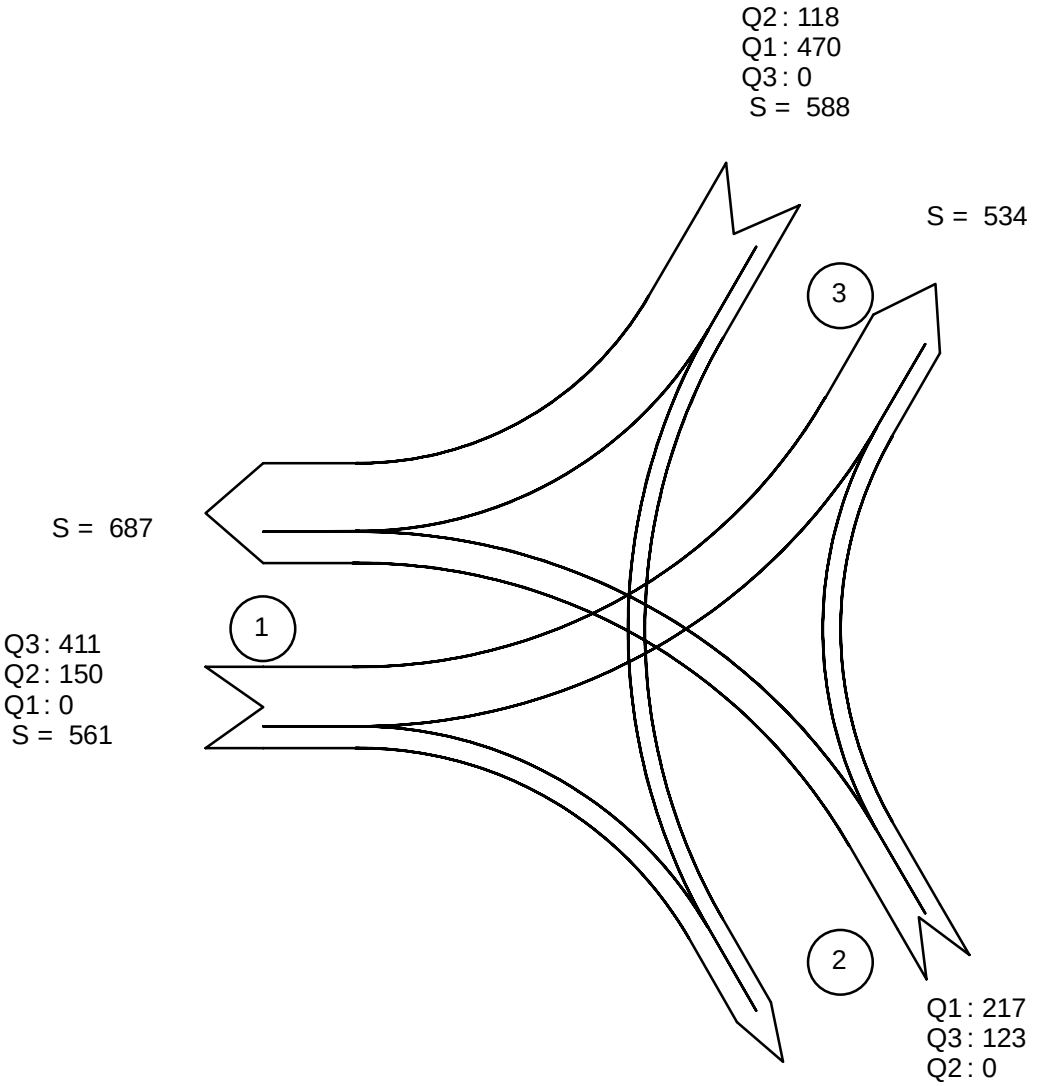
Berechnungsverfahren :

Kapazität	:	Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)
Wartezeit	:	HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600
Staulängen	:	Wu, 1997
Fußgänger-Einfluss	:	Stuwe, 1992
LOS - Einstufung	:	HBS (Deutschland)

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

Datei:	1153_KP8_Prognose_3_NMS.krs
Projekt:	VU zum B-Plan Nr. 4 der Stadt Radevormwald
Projekt-Nummer:	3.1153
Knoten:	KP 8: B 229 / B 483 (Grüne)
Stunde:	Nachmittagsspitzenstunde im Prognosefall

0 700 Fz / h



Sum = 1489

alle Kraftfahrzeuge

Zufahrt 1: B 229 (Osten)
Zufahrt 2: B 483 (Norden)
Zufahrt 3: B 229 / B 483 (Westen)

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - mit Fußgängereinfluss

Datei: 1153_KP8_Prognose_3_NMS.krs
Projekt: VU zum B-Plan Nr. 4 der Stadt Radevormwald
Projekt-Nummer: 3.1153
Knoten: KP 8: B 229 / B 483 (Grüne)
Stunde: Nachmittagsspitzenstunde im Prognosefall

Wartezeiten

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	B 229 (Osten)	1	70	125	613	1113	0,55	500	7,2	A
2	B 483 (Norden)	1	70	451	354	836	0,42	482	7,5	A
3	B 229 / B 483 (Weste.	1	70	224	632	1027	0,62	395	9,0	A

Staulängen

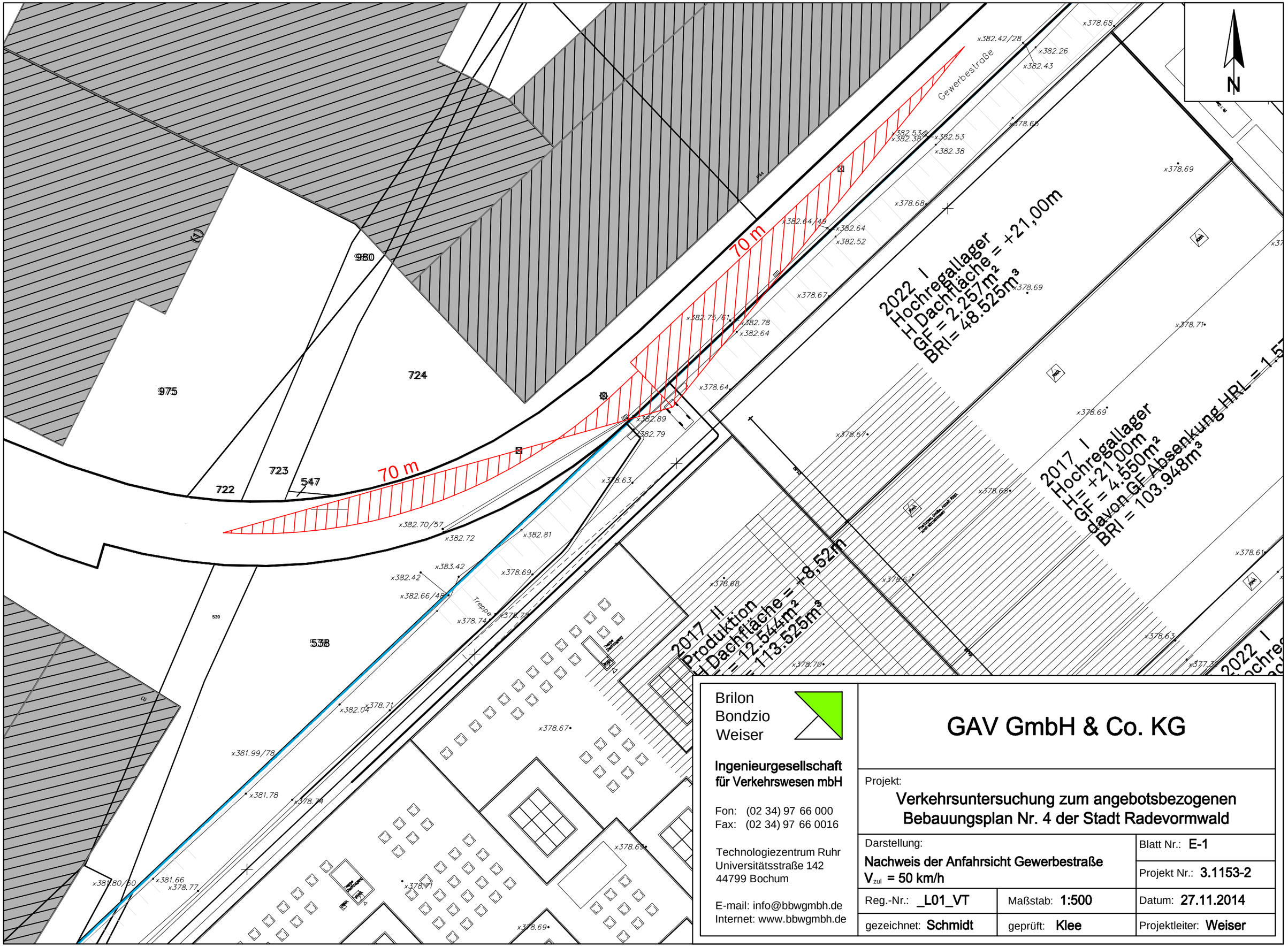
		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	B 229 (Osten)	1	70	125	613	1113	0,8	4	6	A
2	B 483 (Norden)	1	70	451	354	836	0,5	2	3	A
3	B 229 / B 483 (Weste.	1	70	224	632	1027	1,1	5	7	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

		Gesamter Verkehr Verkehr im Kreis	
Zufluss über alle Zufahrten	:	1599	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	:	1489	Fz/h
Summe aller Wartezeiten	:	3,3	Fz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	:	8,0	s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität	:	Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (2008)
Wartezeit	:	HBS(2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600
Staulängen	:	Wu, 1997
Fußgänger-Einfluss	:	Stuwe, 1992
LOS - Einstufung	:	HBS (Deutschland)



Brilon
Bondzio
Weiser

Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Fon: (02 34) 97 66 000
Fax: (02 34) 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

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

GAV GmbH & Co. KG

Projekt:

Verkehrsuntersuchung zum angebotsbezogenen Bebauungsplan Nr. 4 der Stadt Radevormwald

Darstellung: **Nachweis der Anfahrsicht Gewerbestraße V_{zul} = 50 km/h**		Blatt Nr.: **E-1**
		Projekt Nr.: **3.1153-2**
Reg.-Nr.: **_L01_VT**	Maßstab: **1:500**	Datum: **27.11.2014**
gezeichnet: **Schmidt**	geprüft: **Klee**	Projektleiter: **Weiser**