

HANBRUCHER STRASSE 9

D-52064 AACHEN

TELEFON 0241 70550-0

TELEFAX 0241 70550-20

MAIL@BSV-PLANUNG.DE

WWW.BSV-PLANUNG.DE

UST-IDNR. DE 121 688 630

**Verkehrsuntersuchung
zum Bebauungsplan
„Korschenbroich-West“**

Bearbeitung:

Dipl.-Ing. Wolfgang Schuckließ

Dipl.-Ing. Lamia Schuckließ

Dipl.-Ing. Yvonne Reul

Aachen, im November 2015

N:\2015_15\150540_Korschenbroich West
(L31)\Texte\Berichte\150540_be_V20.doc

	2
Inhalt	
1 Aufgabenstellung	3
2 Grundlagen	4
3 Verkehrsbelastung in der Prognose 2025 ohne Plangebiet „Korschenbroich-West“	5
4 Ermittlung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens	5
5 Verkehrsbelastung und -qualität in der Prognose 2025 mit Plangebiet „Korschenbroich-West“	7
5.1 Unkoordinierte Zufahrten	8
5.2 Koordinierte Zufahrten	10
6 Zusammenfassung und Fazit	12
Anhang	13

1 Aufgabenstellung

In dem Plangebiet „Korschenbroich-West“ sollen auf einer derzeit landwirtschaftlich genutzten Fläche rund 450 Wohneinheiten errichtet werden. Die Erschließung an das vorhandene Straßennetz soll u. a. über eine neue Planstraße mit Anbindung an die L 31 im Nahbereich des Doppelknotenpunkts L 31/L 381/L 382/K14/An der Sandkuhle erfolgen.



Bild 1: Lage des Plangebiets (Kartengrundlage: tim-online, Stand 21.9.2015)

Unter Berücksichtigung der aktuellen Ausbauplanung zum lichtsignalgeregelten Doppelknotenpunkt L 31/L 381/L 382/K14/An der Sandkuhle für die Prognose 2025 sollen die verkehrlichen Auswirkungen der durch die geplante Wohnnutzung erzeugten Verkehre ermittelt werden.¹ Für eine leistungsfähige Abwicklung der Verkehre ist hierbei eine gegenseitige Beeinflussung der Knotenpunkte Planstraße/L 31 und L 31/L 382/An der Sandkuhle auszuschließen.

¹ Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen: Lageplan zum Vorentwurf Umbau der L 381 zw. Mönchengladbach und Korschenbroich (Stand 12.11.2013)

2 Grundlagen

Im Rahmen einer Verkehrsuntersuchung aus dem Jahr 2013 wurden auf Basis eines makroskopischen Verkehrsmodells die verkehrlichen Auswirkungen verschiedener Ausbauvarianten der L 381 und des Ausbaus des derzeit lichtsignalgeregelten Doppelknotenpunkts L 31/L 381/L 382/K 14/An der Sandkuhle untersucht.² Zur Kalibrierung des Verkehrsmodells wurden im Jahr 2013 aktuelle Verkehrsmengen über Knotenstromzählungen erhoben und ein Analyse-Null-Fall 2013 erstellt.

Grundlage für die Wirkungsanalysen zum Prognose-Null-Fall 2025 waren neben den Ergebnissen des Analyse-Null-Falls 2013 weitere Untersuchungen zur L 381 und zum Verkehrsentwicklungsplan der Stadt Mönchengladbach.³ Für den Prognose-Null-Fall 2025 wurden in allen bisherigen Untersuchungen folgende siedlungsstrukturelle und infrastrukturelle Maßnahmen berücksichtigt:

- Lückenschluss Nordring,
- MG-Arkaden (HDZ) mit einer Verkaufsfläche von 24.000 m²,
- City-Ost mit einer Fläche von 12.000 m² für Fachmärkte,
- Weiterentwicklung des Gewerbegebiets Gillesthütte mit Anschluss an die L 381,
- 6-streifiger Ausbau der A 52 zwischen Kreuz Neersen und Kreuz Mönchengladbach,
- Verlegung der A 61/A 44,
- 4-streifiger Ausbau der L 381 in Mönchengladbach bis Volksbadstraße.

Für das Plangebiet „Korschenbroich-West“ wurde im Prognose-Null-Fall 2025 in den bisherigen Untersuchungen jeweils ein „Worst Case“-Ansatz berücksichtigt. In der Verkehrsuntersuchung aus dem Jahr 2008 waren rund 10 ha für Wohnen und 10 ha für Gewerbe vorgesehen. In der Verkehrsuntersuchung aus dem Jahr 2013 sind 150 Wohneinheiten für Wohnen und die Restfläche mit Gewerbe berücksichtigt. In beiden Untersuchungen erfolgte die Erschließung über einen Anschluss an die L 381 und die L 31.

Der Prognose-Null-Fall 2025 diente als Vergleichsfall für die zwei untersuchten Varianten der L 381:

1. Beibehaltung des zweistreifigen Ausbaus der L 381 zwischen Volksbadstraße und Korschenbroich mit Ausbau des Doppelknotenpunkts L 31/L 381/L 382/K 14/An der Sandkuhle,
2. vierstreifiger Ausbau der L 381 zwischen Volksbadstraße und Korschenbroich bei gleichzeitigem Ausbau des Doppelknotenpunkts L 31/L 381/L 382/K 14/An der Sandkuhle.

² BSV Büro für Stadt- und Verkehrsplanung Dr.-Ing. Reinhold Baier GmbH: Aktualisierung der Verkehrsuntersuchung zum Umbau der L 381 zwischen Mönchengladbach und Korschenbroich, Aachen 2013

³ BSV Büro für Stadt- und Verkehrsplanung Dr.-Ing. Reinhold Baier GmbH: Verkehrsuntersuchung für den vierspurigen Ausbau der L 381 zwischen Mönchengladbach und Korschenbroich, Aachen 2008

BSV Büro für Stadt- und Verkehrsplanung Dr.-Ing. Reinhold Baier GmbH: Verkehrsentwicklungsplan Stadt Mönchengladbach, Teil 2: Zielkonzept, Aachen 2009

Die Ergebnisse der bisherigen Untersuchungen haben gezeigt, dass die Knotenpunkte L 31/L 382/An der Sandkuhle und L 31/L 381/K14 in der Analyse 2013 und im Prognose-Null-Fall 2025 entweder in der morgendlichen und/oder in der nachmittäglichen Spitzenstunde überlastet sind. Mit dem Ausbau des Doppelknotenpunktes L 31/L 381/L 382/K 14/An der Sandkuhle können die Verkehrsbelastungen im Prognose-Plan 2025 in beiden Varianten mit mindestens ausreichender Qualität abgewickelt werden.

3 Verkehrsbelastung in der Prognose 2025 ohne Plangebiet „Korschenbroich-West“

Als Grundlage für die weiteren Untersuchungen dient die Variante 1 des Prognose-Plan-Falls 2025. Zur Ermittlung der Verkehrsbelastungen ohne Wohngebiet „Korschenbroich-West“ wurden die im Verkehrsmodell bisher für das Plangebiet angesetzten Verkehre aus der Verflechtungsmatrix entfernt. Die Verflechtungsmatrix wurde dann mit dem Verkehrsmodell neu umgelegt.

Für den Knotenpunkt L 31/L 381/K14 ergibt sich aus der neuen Umlegung in der vormittäglichen Spitzenstunde eine Zuflusssumme von 1.963 Kfz/h und in der nachmittäglichen Spitzenstunde von 2.099 Kfz/h.

Für den Knotenpunkt L 31/L 382/An der Sandkuhle ergibt sich aus der neuen Umlegung in der vormittäglichen Spitzenstunde eine Zuflusssumme von 2.207 Kfz/h und in der nachmittäglichen Spitzenstunde von 2.385 Kfz/h.

Für den Knotenpunkt L 381/Gillesshütte ergibt sich aus der neuen Umlegung in der vormittäglichen Spitzenstunde eine Zuflusssumme von 1.247 Kfz/h und in der nachmittäglichen Spitzenstunde von 1.261 Kfz/h.⁴

Die entsprechenden Knotenstrombelastungen in der vor- und nachmittäglichen Spitzenstunde für die Knotenpunkte sind im Anhang dargestellt.

4 Ermittlung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens

Das zusätzliche erzeugte Verkehrsaufkommen der geplanten Wohnbebauung wird maßgeblich von der Anzahl der Wohneinheiten bzw. der Bruttogeschoßfläche (BGF) bestimmt. Auf dem rund 20 ha großen Plangebiet sollen insgesamt 450 Wohneinheiten in unterschiedlicher Bauart entstehen.⁵

⁴ Für den derzeit vorfahrtsignalisierten Knotenpunkt L 381/Gillesshütte ist bereits für die Prognose 2025 ohne Berücksichtigung des Plangebiets „Korschenbroich West“ ein Ausbau zu einem lichtsinalgeregelten Knotenpunkt erforderlich.

⁵ Die Anzahl der Wohneinheiten wurde am 14.9.2015 von 3D Architekten und Stadtplaner nachrichtlich übernommen.

Darüber hinaus sind die Anzahl der Bewohner, die Anzahl ihrer Wege, der MIV-Anteil und der Pkw-Besetzungsgrad und wichtige Mobilitätskennwerte für die Ermittlung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens. Den hier durchgeführten Ermittlungen liegen Werte (Tabelle 1) aus Veröffentlichungen aktueller Forschungsprojekte und der aktuellen Fachliteratur zu Grunde.⁶

Tabelle 1: Mobilitätskennwerte für den Untersuchungsraum Dormagen/Jüchen/Korschenbroich/Rommerskirchen

Mobilitätsparameter	Wert
MIV-Anteil [%]	60,2
Besetzungsgrad [Pers/Pkw]	1,3
Wege pro Person [-]	3,5

Bei einer geplanten Anzahl von 450 Wohneinheiten ergeben sich über den Ansatz einer durchschnittlichen Wohnbelegungsziffer für Neubaugebiete von 3,0 Personen pro Wohneinheit insgesamt 1.350 Bewohner.

Für jeden Bewohner werden im Mittel 3,5 Wege pro Tag angesetzt. 10 % dieser Wege werden außerhalb des Gebiets getätigt und sind daher weder Ziel- noch Quellverkehr im Plangebiet. Der Besucherverkehr wird mit 5 % aller (innerhalb und außerhalb des Gebiets durchgeführten) Wege der Bewohner angesetzt.

Daraus ergeben sich im Plangebiet rund 4.490 Wege an einem Normalwerktag (Montag bis Freitag außerhalb der Schulferien) für die Bewohner und Besucher der geplanten Wohnbebauung (Ziel- und Quellverkehr des Plangebiets). Der MIV-Anteil wird entgegen dem für Korschenbroich gesamtstädtischen gemittelten Wert von 60,2 % auf Grund der Lage sowie der Struktur der geplanten Wohnbebauung mit 70 % angesetzt. Der durchschnittliche Pkw-Besetzungsgrad wird für das Wohngebiet mit 1,2 Personen je Pkw angesetzt. Hieraus ergeben sich für die Bewohner und Besucher insgesamt rund 2.610 Kfz-Fahrten je Normalwerktag (Quell- und Zielverkehr zusammen).

Im Hinblick auf die Wirtschaftsverkehre wird ein Ansatz von 0,10 Kfz-Fahrten je Einwohner gewählt, daraus ergeben sich rund 140 Kfz-Fahrten für den Wirtschaftsverkehr (Quell- und Zielverkehr zusammen).

Aus den Kfz-Fahrten der Bewohner und Besucher sowie des Wirtschaftsverkehrs ergeben sich für das Plangebiet insgesamt 2.750 Kfz-Fahrten (1.375 Kfz-Fahrten im Quell- und 1.375 Kfz-Fahrten im Zielverkehr) je Normalwerktag für die geplante Wohnbebauung mit 450 Wohneinheiten.

Die tageszeitliche Verteilung des ermittelten Verkehrsaufkommens erfolgt auf Basis einer Überlagerung von nutzungsspezifischen Ganglinien der Bewohner und Besucher sowie des Wirtschaftsverkehrs (Bild 2).

⁶ Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln 2006
Sonderauswertung zum Forschungsprojekt „Mobilität in Städten – SrV 2013“ Städtevergleich, TU Dresden, Dresden 2015

Die vormittägliche Spitzenstunde liegt mit 179 Kfz-Fahrten im Quellverkehr und 32 Kfz-Fahrten im Zielverkehr zwischen 7:00 Uhr und 8:00 Uhr. Die nachmittägliche Spitzenstunde liegt mit 103 Kfz-Fahrten im Quellverkehr und 182 Kfz-Fahrten im Zielverkehr zwischen 17:00 Uhr und 18:00 Uhr.

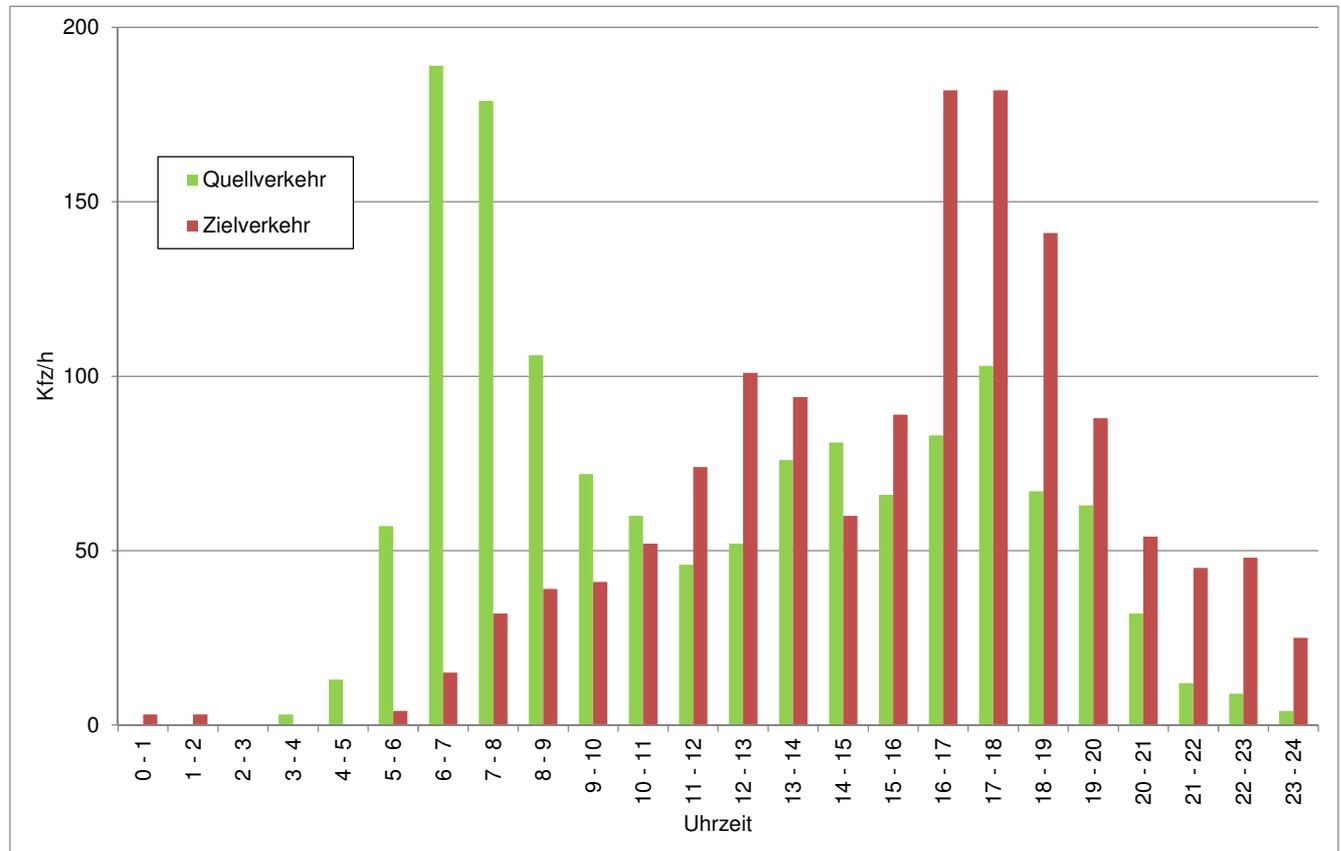


Bild 2: Tagesganglinie für den Quell- und Zielverkehr der geplanten Wohnbebauung „Korschenbroich-West“

5 Verkehrsbelastung und -qualität in der Prognose 2025 mit Plangebiet „Korschenbroich-West“

Die durch das neue Wohngebiet „Korschenbroich West“ erzeugten Kfz-Verkehre wurden in das Verkehrsmodell übernommen und auf das Straßennetz umgelegt. Die Erschließung des Plangebiets erfolgt dabei über eine neue Planstraße mit direkter Anbindung an die L 31 und einer weiteren Anbindung über die Gilleshütte an die L 381.

Die Beurteilung der Verkehrsqualität der Knotenpunkte erfolgt nach dem Handbuch für die Bemessung für Straßenverkehrsanlagen (HBS), Ausgabe 2001, Fassung 2009. Als maßgebendes Qualitätskriterium dient dabei die mittlere Wartezeit für jeden Verkehrsstrom, anhand derer die Bestimmung der zugehörigen Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs (QSV) erfolgt. Die Definition der einzelnen QSV A (= sehr gute Verkehrsqualität) bis QSV F (= Verkehrsanlage ist überlastet) sowie die entsprechenden Grenzwerte der mittleren Wartezeit für Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage sind im Anhang dargestellt.

Die notwendigen Berechnungen für Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage erfolgten dabei mit dem Software-Programm AMPEL (Version 5.1). Angemerkt sei, dass hierbei Knotenpunkte als Einzelknotenpunkte betrachtet werden und somit der Einfluss benachbarter Knotenpunkte (Koordinierung, Pulkbildung, Rückstauungen) bei der Bewertung nicht berücksichtigt wird. Die unkoordinierte Betrachtung (Ziffer 5.1) stellt für die Rückstaulängen zwischen den Knotenpunkten L 31/L382/An der Sandkuhle und L 31/Planstraße den ungünstigsten Fall dar.

Zusätzlich wurde eine Variante der koordinierten Signalisierung untersucht (Ziffer 5.2), um die Rückstaulängen zwischen den Knotenpunkten L 31/L382/An der Sandkuhle und L 31/Planstraße zu optimieren. Die notwendigen Berechnungen hierfür erfolgten für die Knotenpunkte L 31/L382/An der Sandkuhle und L 31/Planstraße mit dem Software-Programm AMPEL K (Version 5.1).

5.1 Unkoordinierte Zufahrten

Für den Knotenpunkt L 31/L 381/K14 ergibt sich aus der neuen Umlegung in der vormittäglichen Spitzenstunde eine Zuflusssumme von 1.995 Kfz/h und in der nachmittäglichen Spitzenstunde von 2.154 Kfz/h. In der vormittäglichen Spitzenstunde wird die QSV C erreicht. Für die nachmittägliche Spitzenstunde ergibt sich die QSV D. Es wird somit eine ausreichende Verkehrsqualität erreicht.

Für den Knotenpunkt L 31/L 382/An der Sandkuhle ergibt sich aus der neuen Umlegung in der vormittäglichen Spitzenstunde eine Zuflusssumme von 2.313 Kfz/h und in der nachmittäglichen Spitzenstunde von 2.514 Kfz/h. In der vormittäglichen und nachmittäglichen Spitzenstunde wird die QSV B und somit eine gute Verkehrsqualität erreicht. Die für den benachbarten Knotenpunkt L 31/Planstraße maßgebende Rückstaulänge beträgt in der südlichen Zufahrt der L 31 ohne Berücksichtigung einer Koordinierung rund 51 m bei 95 % Sicherheit gegen Überstauung (Bild 3).

Für den Knotenpunkt L 31/Planstraße ergibt sich aus der neuen Umlegung in der vormittäglichen Spitzenstunde eine Zuflusssumme von 1.420 Kfz/h und in der nachmittäglichen Spitzenstunde von 1.486 Kfz/h. In der vormittäglichen und nachmittäglichen Spitzenstunde wird die QSV B und somit eine gute Verkehrsqualität erreicht. Die für den benachbarten Knotenpunkt L 31/L 382/An der Sandkuhle maßgebende Rückstaulänge beträgt in der nördlichen Zufahrt der L 31 ohne Berücksichtigung einer Koordinierung etwa 87 m bei 95 % Sicherheit gegen Überstauung (Bild 3).

Für den Knotenpunkt L 381/Gillesshütte ergibt sich aus der neuen Umlegung in der vormittäglichen Spitzenstunde eine Zuflusssumme von 1.297 Kfz/h und in der nachmittäglichen Spitzenstunde von 1.284 Kfz/h. In der vormittäglichen und nachmittäglichen Spitzenstunde wird bei Signalisierung des Knotenpunkts die QSV B und somit eine gute Verkehrsqualität erreicht.

Die jeweiligen formalen Nachweise für die Prognosebelastungen für die vormittägliche und nachmittägliche Spitzenstunde sind im Anhang dargestellt.

5.2 Koordinierte Zufahrten

Für die Knotenpunkte L 31/L382/An der Sandkuhle und L 31/Planstraße wurden für die vor- und nachmittägliche Spitzenstunde im Hinblick auf eine Reduzierung der Rückstaulängen zwischen den Knotenpunkten optimierte Signalzeitenpläne entwickelt. Bei der Aufstellung der Signalzeitenpläne wurden u. a. auch die folgenden Hinweise und Anmerkungen des Landesbetriebs Straßenbau NRW zur Signalisierung der Knotenpunkte berücksichtigt:⁷

- Einbindung des Rechtsabbiegers (L 31, Zwischenstück nach L 31, Süd) in die Signalisierung des Knotenpunkts L 31/L382/An der Sandkuhle
- Synchronisierung der Freigabezeit der Geradeausfahrer (L 31, Süd nach L 382) und Linksabbieger (L 31, Süd nach L 31, Zwischenstück) am Knotenpunkt L 31/L382/An der Sandkuhle
- Koordinierungsrichtung L 382 – L 31

Die Ergebnisse zeigen, dass sich die Rückstaulängen gegenüber der unkoordinierten Signalisierung insbesondere in Fahrtrichtung Süd deutlich reduzieren lassen. Das Koordinierungsmaß liegt in Fahrtrichtung Süd zwischen 63 % (nachmittags) und 100 % (vormittags). Auf Grund der ungünstigen Kombination der Freigabezeiten und Fahrstreifenanzahl in Fahrtrichtung Norden (zunächst lange Freigabezeit auf einem Fahrstreifen am Knotenpunkt L 31/Planstraße, dann kurze Freigabezeit auf zwei Fahrstreifen am Knotenpunkt Knotenpunkts L 31/L382/An der Sandkuhle) ist die Wirksamkeit der Koordinierung in begrenzt. Dennoch sind gegenüber den unkoordinierten Zufahrten auch in Fahrtrichtung Norden geringere Rückstaulängen zu verzeichnen.

Am Knotenpunkt L 31/L 382/An der Sandkuhle wird in der vormittäglichen und nachmittäglichen Spitzenstunde die QSV B und somit eine gute Verkehrsqualität erreicht. Die für den benachbarten Knotenpunkt L 31/Planstraße maßgebende Rückstaulänge beträgt in der südlichen Zufahrt der L 31 mit Berücksichtigung einer Koordination rund 36 m bei 95 % Sicherheit gegen Überstauung (Bild 4).

Am Knotenpunkt L 31/Planstraße wird in der vormittäglichen und nachmittäglichen Spitzenstunde die QSV B und somit eine gute Verkehrsqualität erreicht. Die für den benachbarten Knotenpunkt L 31/L 382/An der Sandkuhle maßgebende Rückstaulänge beträgt in der nördlichen Zufahrt der L 31 mit Berücksichtigung einer Koordination etwa 42 m bei 95 % Sicherheit gegen Überstauung (Bild 4).

Die entsprechenden optimierten Signalzeitenpläne, Weg-Zeit-Diagramme und formalen Nachweise sind für die Prognosebelastungen für die vormittägliche und nachmittägliche Spitzenstunde im Anhang dargestellt.

⁷ Landesbetrieb Straßenbau NRW, Regionalniederlassung Niederrhein: L 381 – 4-streifiger Ausbau der Korschenboicher Straße von der Volksbadstraße in Mönchengladbach bis Korschenbroich – östlicher Teil, Vermerk (AZ.: 2.20.03.10-48.4007-L 381) vom 13.11.2015. Landesbetrieb Straßenbau NRW, Regionalniederlassung Niederrhein, fernmündliche Hinweise (Herr Hennecken) vom 12.11.2015.

6 Zusammenfassung und Fazit

Für das rund 20 ha große Plangebiet „Korschenbroich-West“ ist eine Bebauung mit 450 Wohneinheiten geplant. Die Erschließung soll u. a. über eine neue Planstraße mit Anbindung an die L 31 erfolgen. Der neue Anschluss liegt dabei im Nahbereich des benachbarten Knotenpunkts L 31/L 382/An der Sandkuhle. Im Rahmen dieser Untersuchung sollten die verkehrlichen Wirkungen der geplanten Wohnbebauung auf die umgebenden Knotenpunkte ermittelt und dargestellt werden.

Grundlage der Untersuchung ist ein bereits in früheren Untersuchungen definierter Prognose-Fall 2025 dessen verkehrliche Wirkungen mit einem Verkehrsmodell ermittelt wurden. Der Prognose-Fall 2025 beinhaltet sowohl siedlungsstrukturelle als auch infrastrukturelle Änderungen im Raum Mönchengladbach und Korschenbroich. Von wesentlicher Bedeutung ist hierbei der für den Prognose-Fall 2025 nachgewiesene leistungsfähige Ausbau des Doppelknotenpunkts L 31/L 381/L 382/K 14/An der Sandkuhle.

Die bisher in vorangegangenen Untersuchungen im Verkehrsmodell angesetzten Verkehre aus dem Plangebiet „Korschenbroich-West“ wurden aus dem Modell entfernt und ein Prognose-Fall 2025 ohne Plangebiet „Korschenbroich-West“ ermittelt. Wesentliches Ergebnis hierbei ist, dass der Knotenpunkt L 381/Gillesshütte bereits im Prognose-Fall 2025 ohne Plangebiet „Korschenbroich-West“ zu einem lichtsignalgeregelten Knotenpunkt ausgebaut werden muss.

Für das Plangebiet „Korschenbroich-West“ wurden auf Basis von Parametern zur Verkehrserzeugung von Bewohnern, Besuchern und Wirtschaftsverkehr sowie der Annahme von 450 Wohneinheiten insgesamt 2.750 Kfz-Fahrten an einem Normalwerktag ermittelt. Diese sind jeweils hälftig dem Ziel- und Quellverkehr zuzuordnen. Die durch das Plangebiet erzeugten Verkehre wurden in das Verkehrsmodell übernommen und ein Prognose-Fall 2025 mit Plangebiet „Korschenbroich-West“ erstellt.

Im Prognose-Fall mit Plangebiet „Korschenbroich-West“ erreicht der Knotenpunkt L 31/L 381/K 14 wie bereits in den vorangegangenen Untersuchungen eine ausreichende Verkehrsqualität. Die Knotenpunkte L 31/L 382/An der Sandkuhle, L 31/Planstraße und L 381/Gillesshütte erreichen jeweils eine gute Verkehrsqualität.

Die Anbindung der Planstraße an die L 31 muss unter Berücksichtigung der jeweils entstehenden Rückstaulängen in den Zufahrten zwischen den Knotenpunkten L 31/L 382/An der Sandkuhle und L 31/Planstraße erfolgen.

Die Rückstaulänge (bei 95 % Sicherheit gegen Überstauung) beträgt ohne Koordinierung in der südlichen Zufahrt zum Knotenpunkt L 31/L 382/An der Sandkuhle rund 51 m und in der nördlichen Zufahrt zum Knotenpunkt L 31/Planstraße etwa 87 m.

Mit einer Koordinierung der beiden Knotenpunkte L 31/L 382/An der Sandkuhle und L 31/Planstraße lassen sich die Rückstaulängen deutlich reduzieren. Die Rückstaulänge (bei 95 % Sicherheit gegen Überstauung) beträgt mit Koordinierung in der südlichen Zufahrt zum Knotenpunkt L 31/L 382/An der Sandkuhle rund 36 m und in der nördlichen Zufahrt zum Knotenpunkt L 31/Planstraße etwa 42 m.

Anhang

Tabelle 2: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs an Knotenpunkten mit Lichtsignalanlage nach HBS 2001

QSV	Beschreibung der Qualitätsstufen	zulässige mittlere Wartezeit [s]
A	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr kurz.	≤ 20s
B	Alle während der Sperrzeit ankommenden Verkehrsteilnehmer können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren oder gehen. Die Wartezeiten sind kurz.	≤ 35s
C	Nahezu alle während der Sperrzeit ankommenden Verkehrsteilnehmer können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren oder gehen. Die Wartezeiten sind spürbar. Beim Kraftfahrzeug tritt im Mittel nur geringer Stau am Ende der Freigabezeit	≤ 50s
D	Im Kraftfahrzeugverkehr ist ständiger Rückstau vorhanden. Die Wartezeiten für alle Verkehrsteilnehmer sind beträchtlich. Der Verkehrszustand ist stabil.	≤ 70s
E	Die Verkehrsteilnehmer stehen in erheblicher Konkurrenz zueinander. Im Kraftfahrzeugverkehr stellt sich ein allmählich wachsender Stau ein. Die Wartezeiten sind sehr lang. Die Kapazität wird erreicht.	≤ 100s
F	Die Nachfrage ist größer als die Kapazität. Die Fahrzeuge müssen bis zu ihrer Abfertigung mehrfach vorrücken. Der Stau wächst stetig. Die Wartezeiten sind extrem lang. Die Anlage ist überlastet.	> 100s

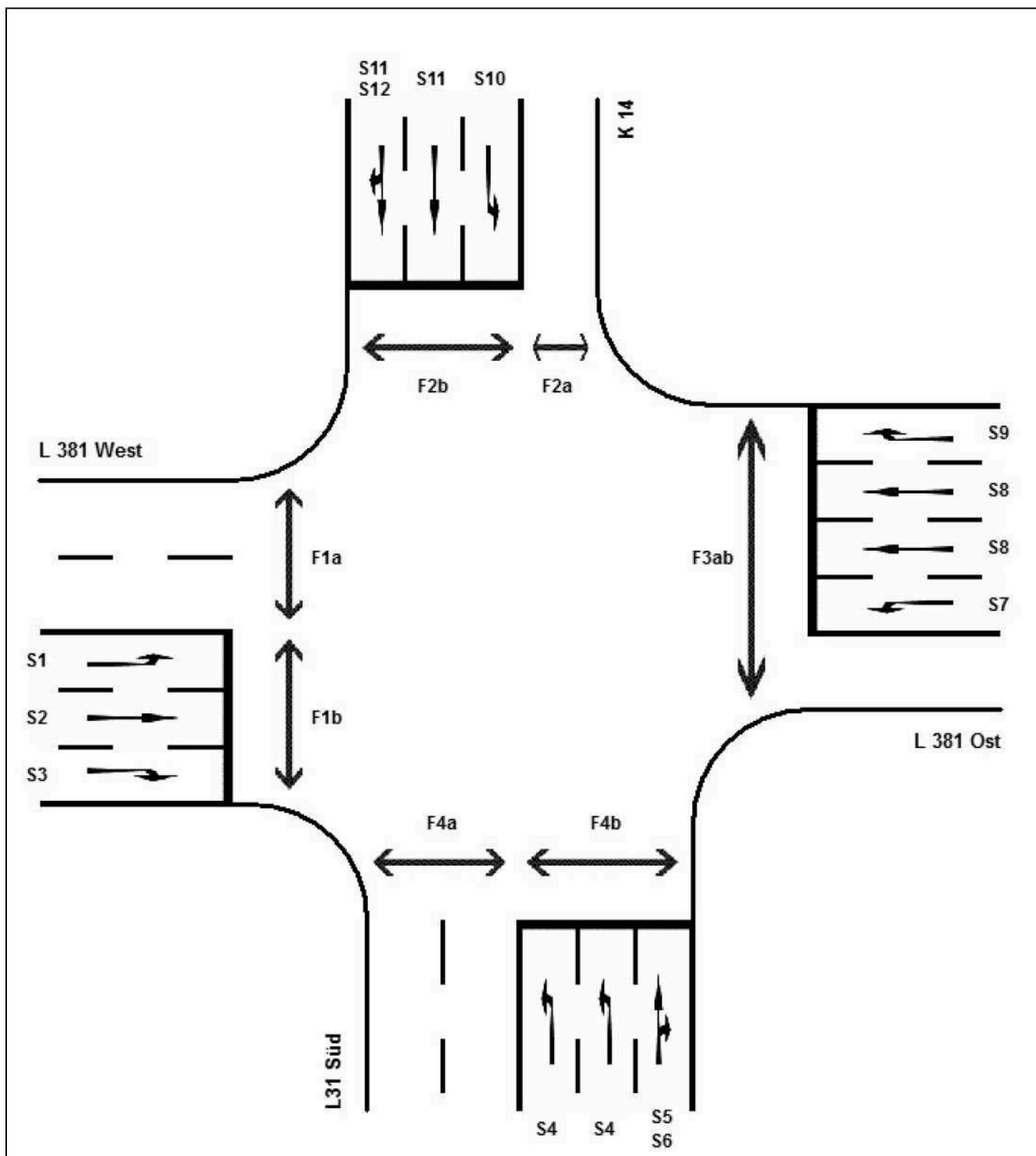


Bild 5: Zuordnung der Signalgruppen am Knotenpunkt L 381/L 31/K 14 für die Prognose 2025

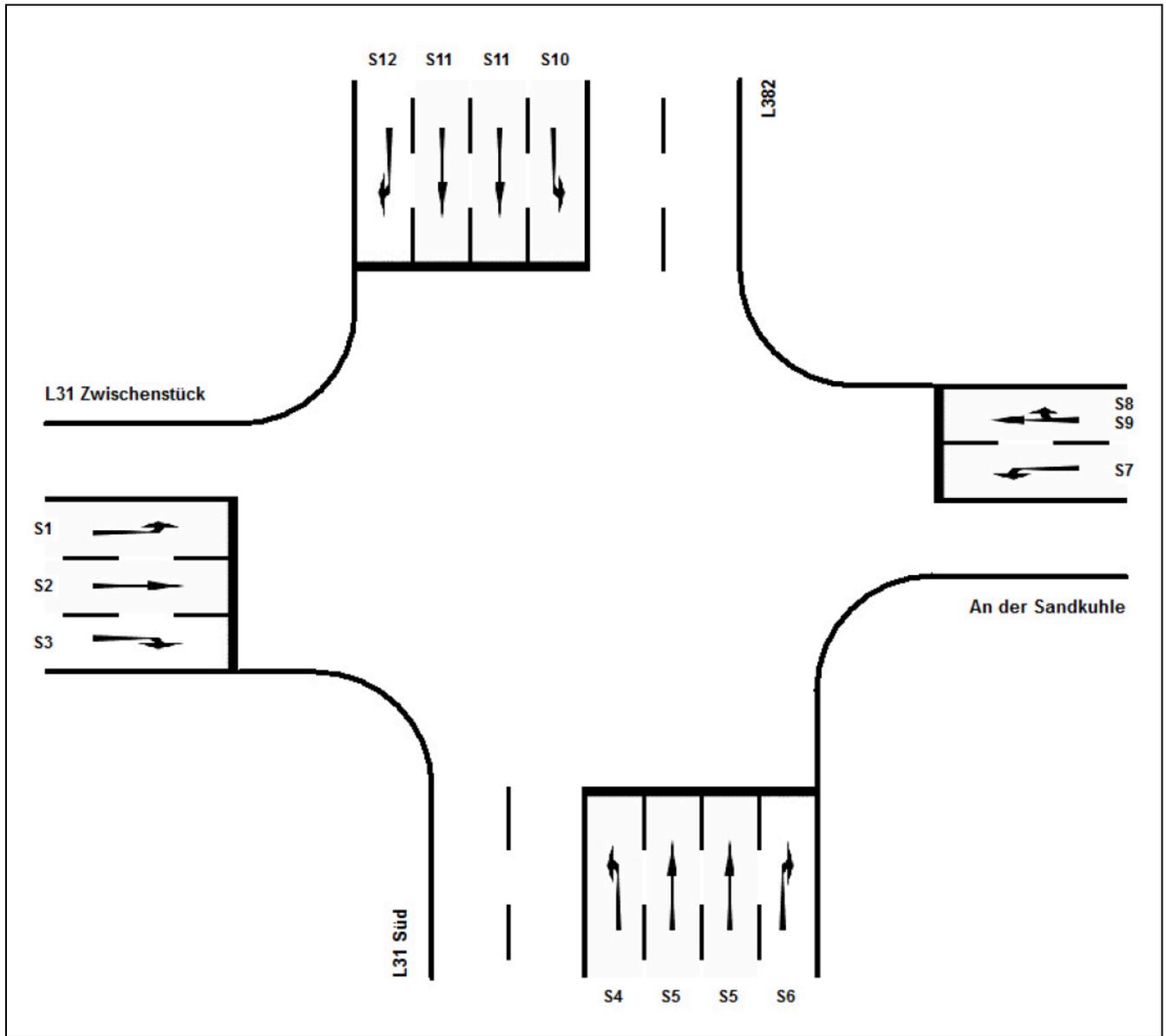


Bild 6: Zuordnung der Signalgruppen am Knotenpunkt L 31/L 382/An der Sandkuhle für die Prognose 2025

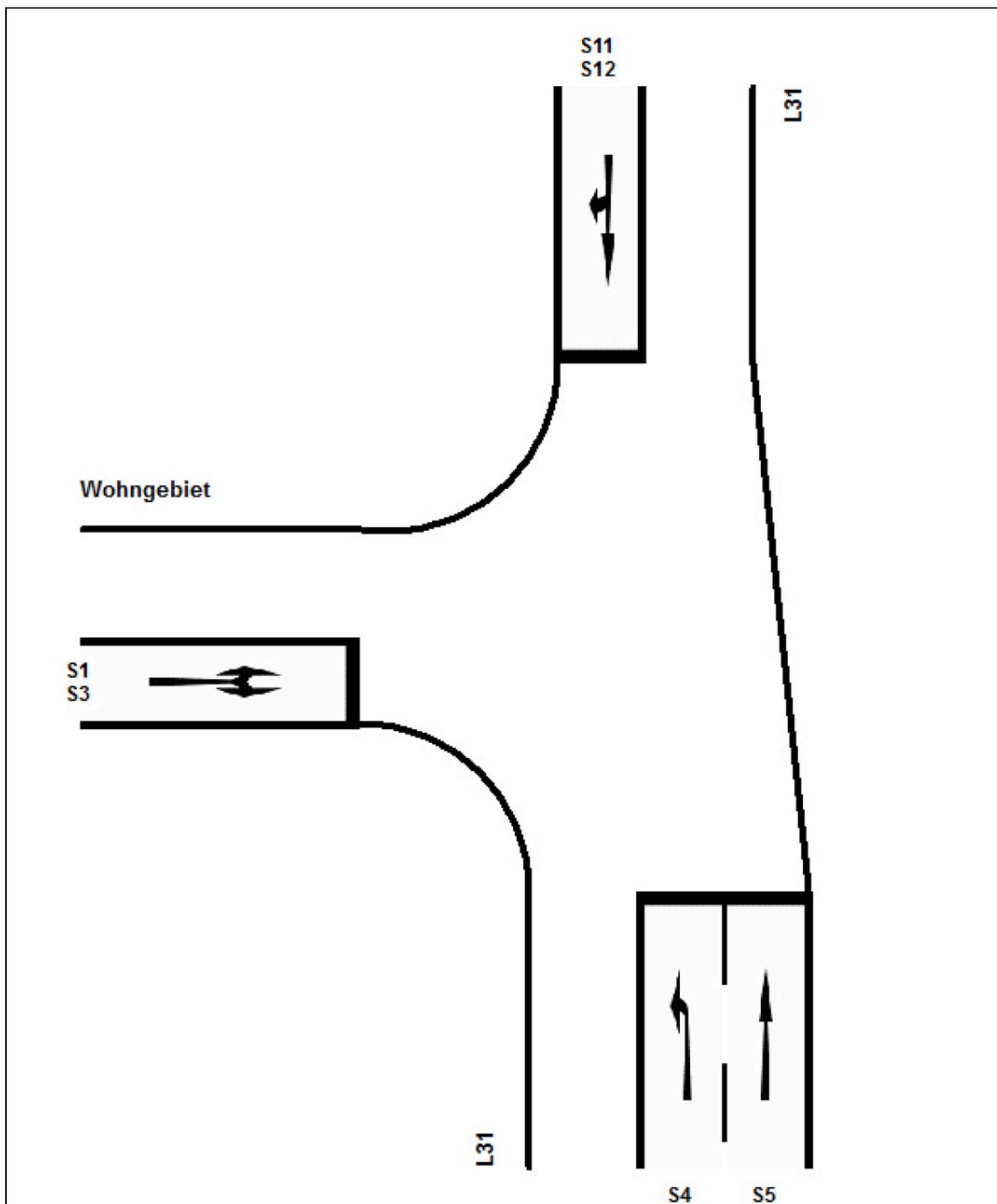


Bild 7: Zuordnung der Signalgruppen am Knotenpunkt L 31/Planstraße für die Prognose 2025

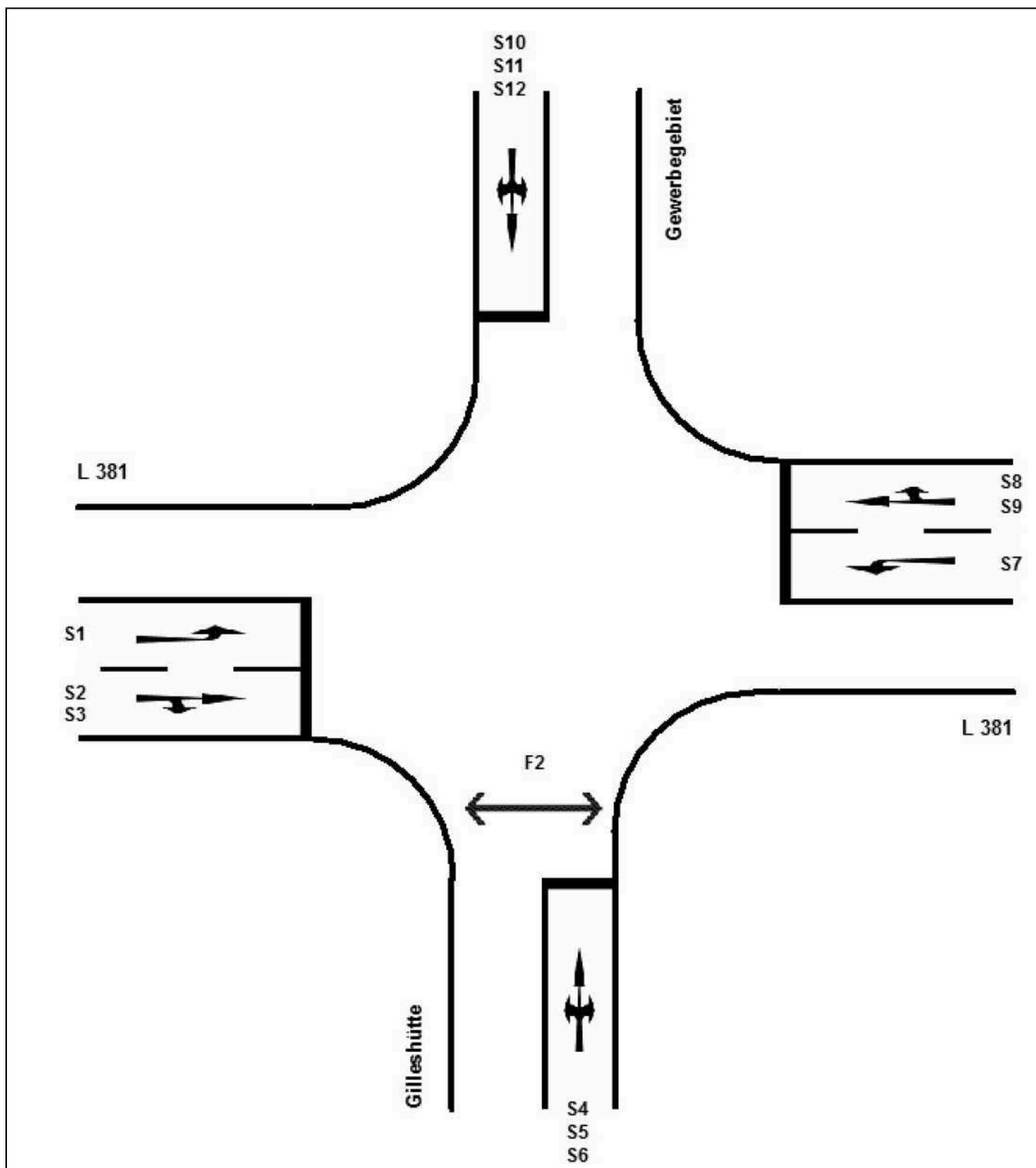


Bild 8: Zuordnung der Signalgruppen am Knotenpunkt L 381/Gilleshütte für die Prognose 2025

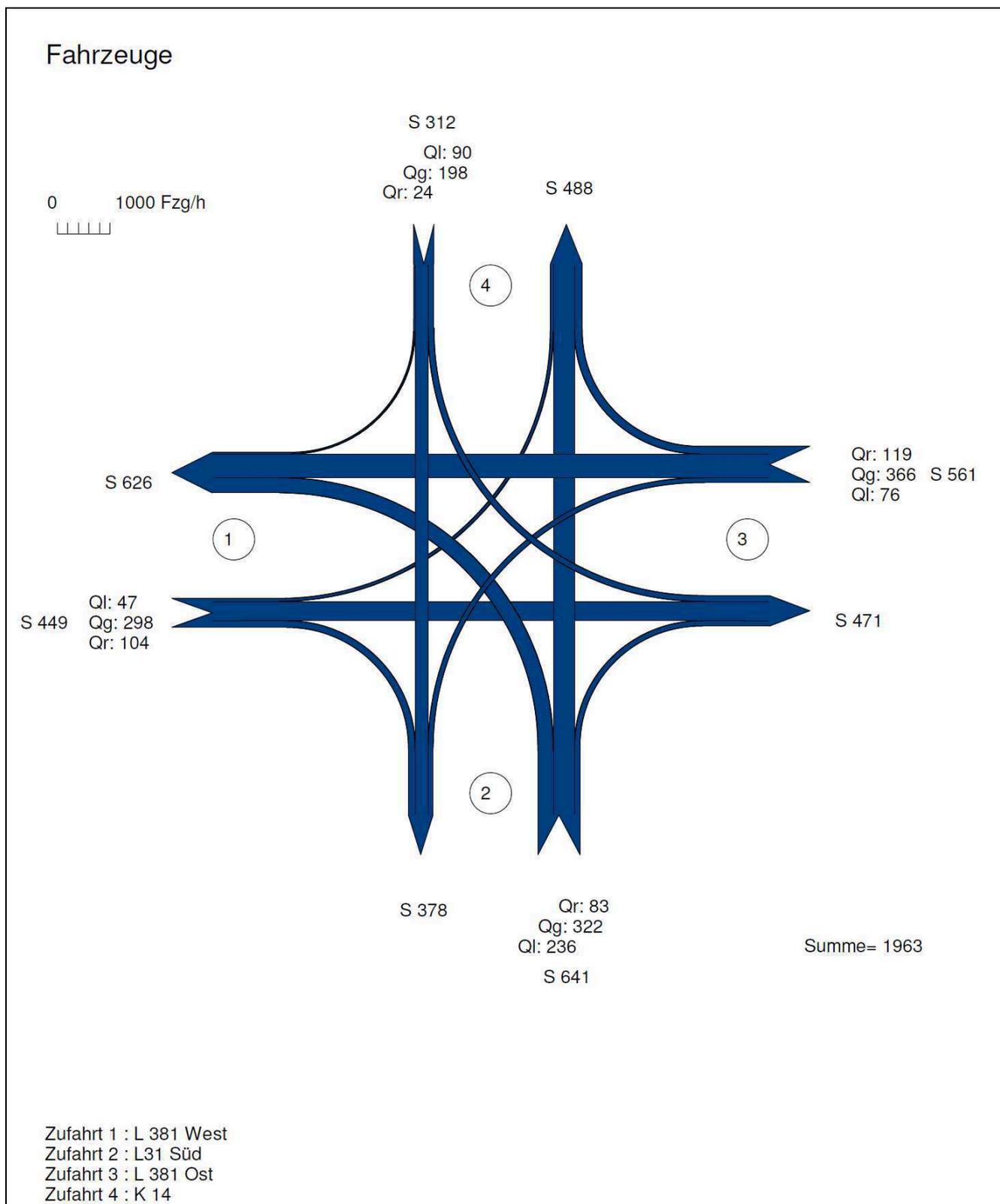


Bild 9: Knotenstrombelastung in der vormittäglichen Spitzenstunde am Knotenpunkt L 31/L 381/K14 für die Prognose 2025 ohne Berücksichtigung der Verkehre aus dem Plangebiet „Korschenbroich-West“

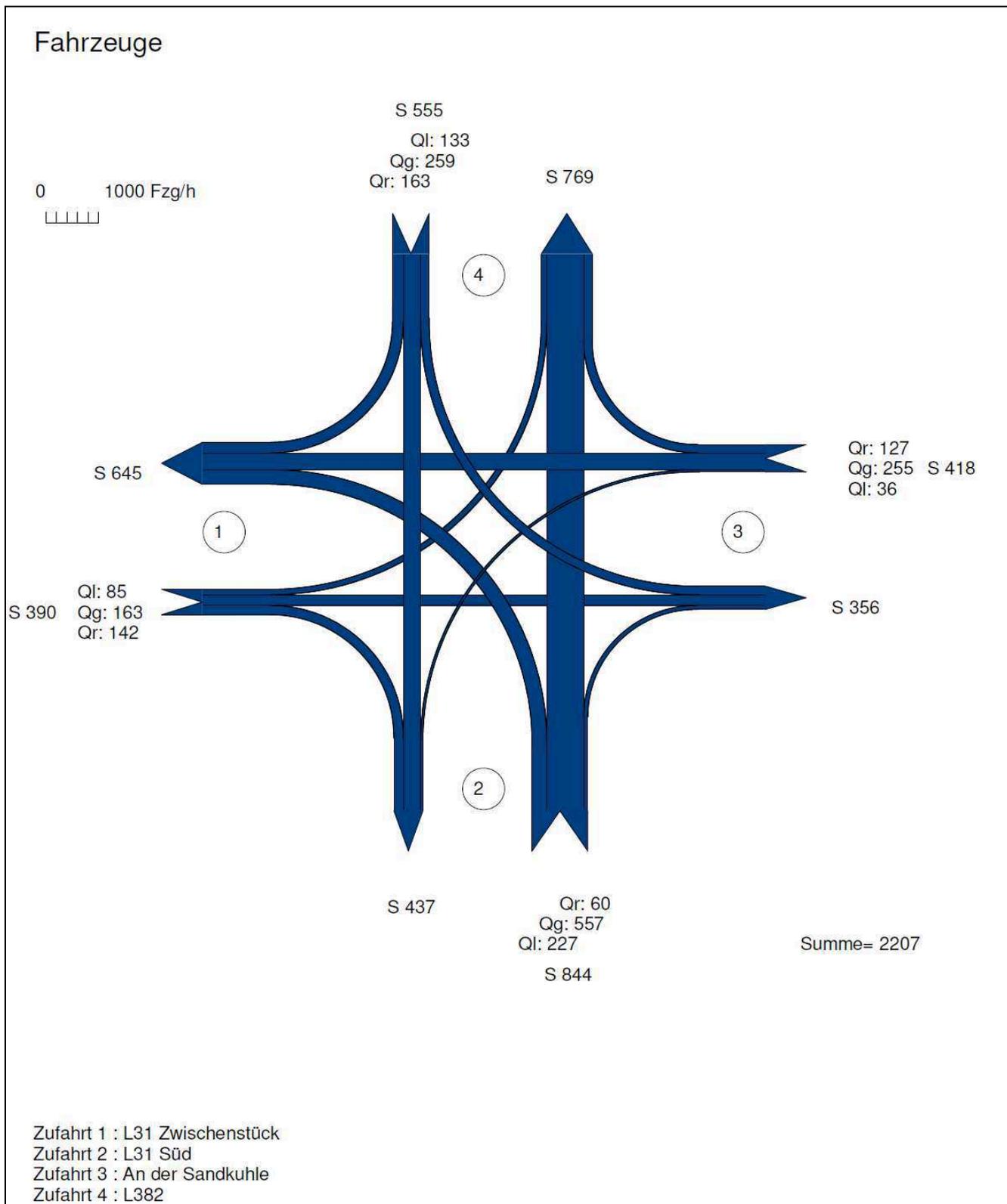


Bild 10: Knotenstrombelastung in der vormittäglichen Spitzenstunde am Knotenpunkt L 31/L 382/An der Sandkuhle für die Prognose 2025 ohne Berücksichtigung der Verkehre aus dem Plangebiet „Korschenbroich-West“

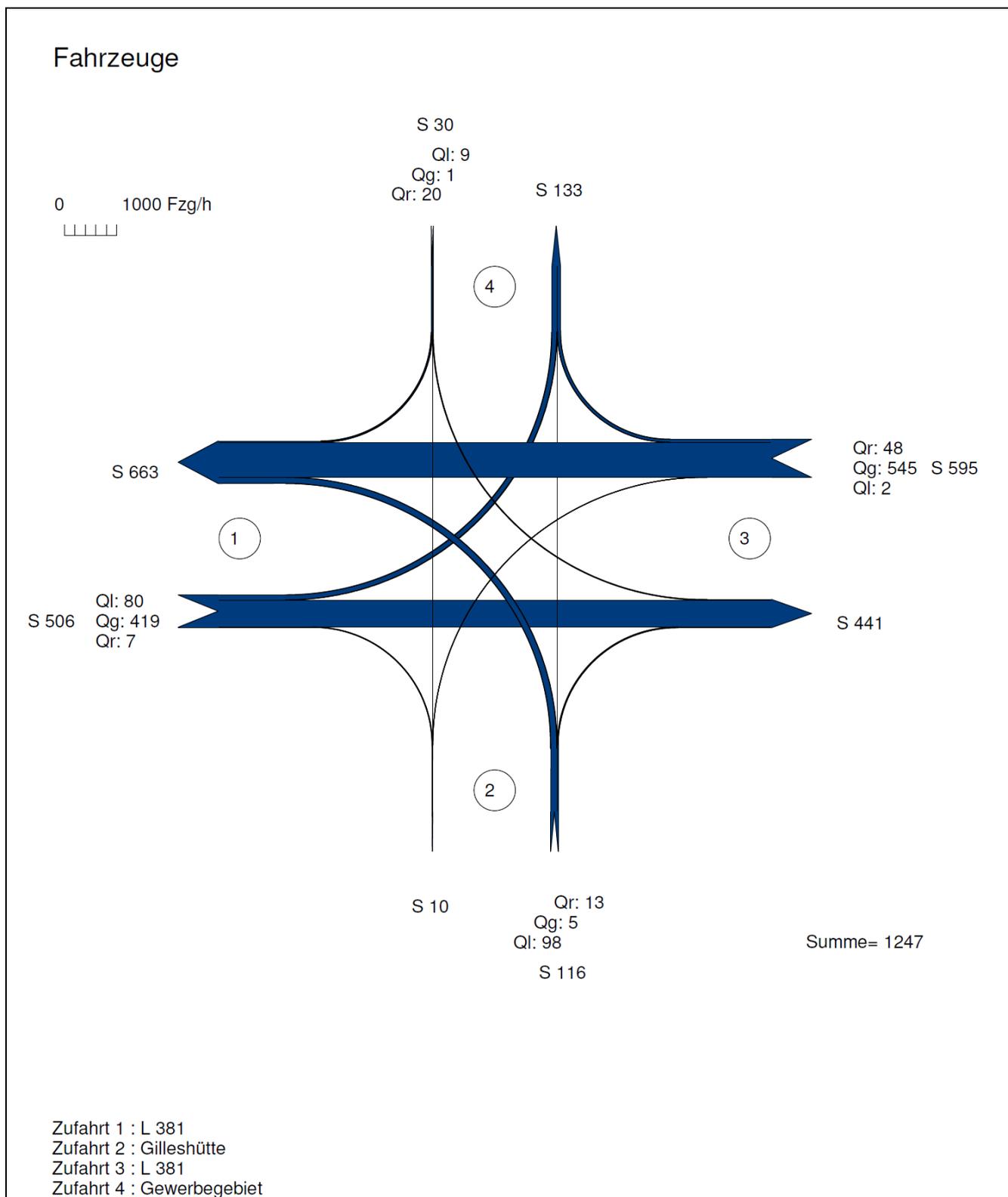


Bild 11: Knotenstrombelastung in der vormittäglichen Spitzenstunde am Knotenpunkt L 381/Gilleshütte für die Prognose 2025 ohne Berücksichtigung der Verkehre aus dem Plangebiet „Korschenbroich-West“

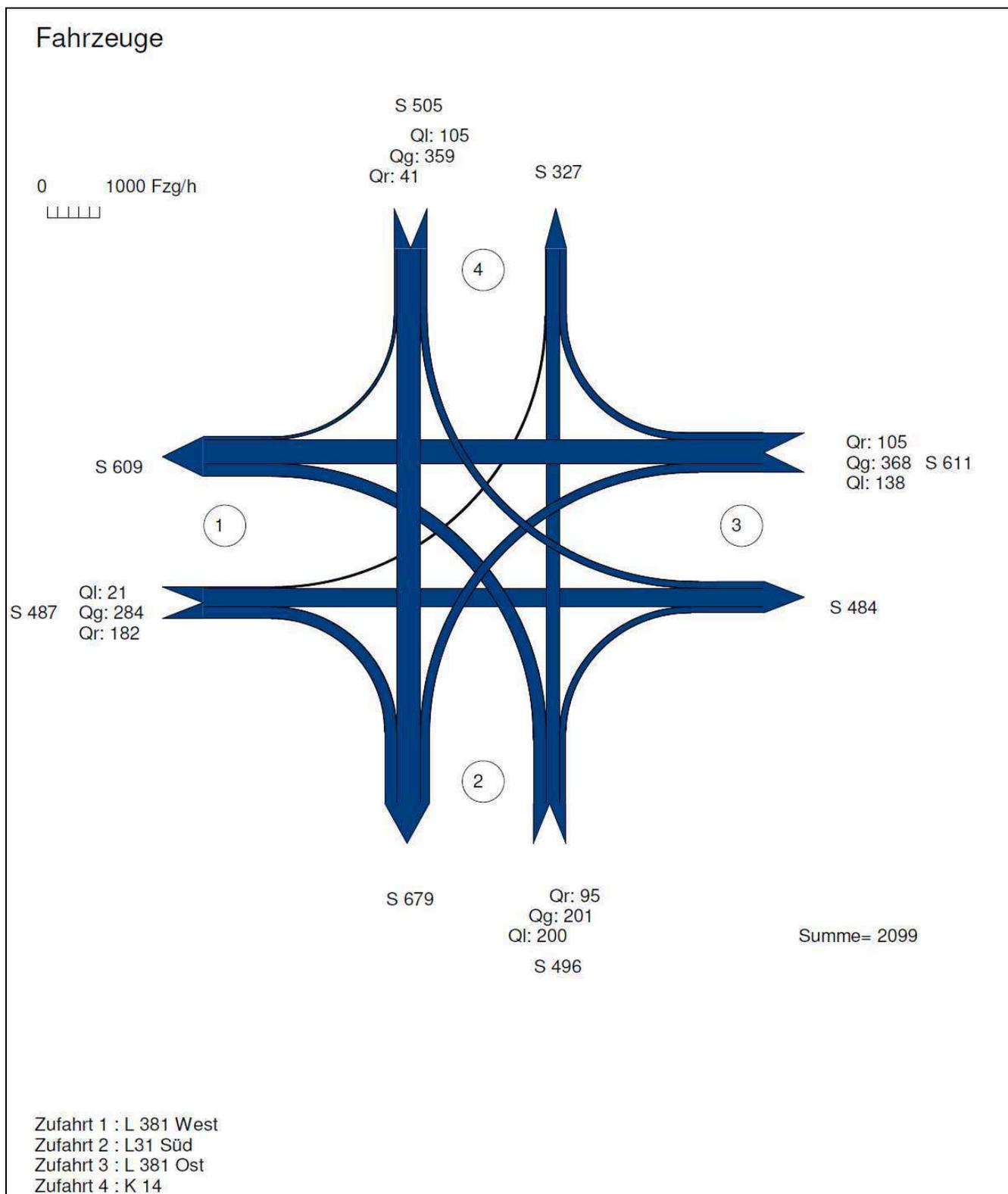


Bild 12: Knotenstrombelastung in der nachmittäglichen Spitzenstunde am Knotenpunkt L 31/L 381/K14 für die Prognose 2025 ohne Berücksichtigung der Verkehre aus dem Plangebiet „Korschenbroich-West“

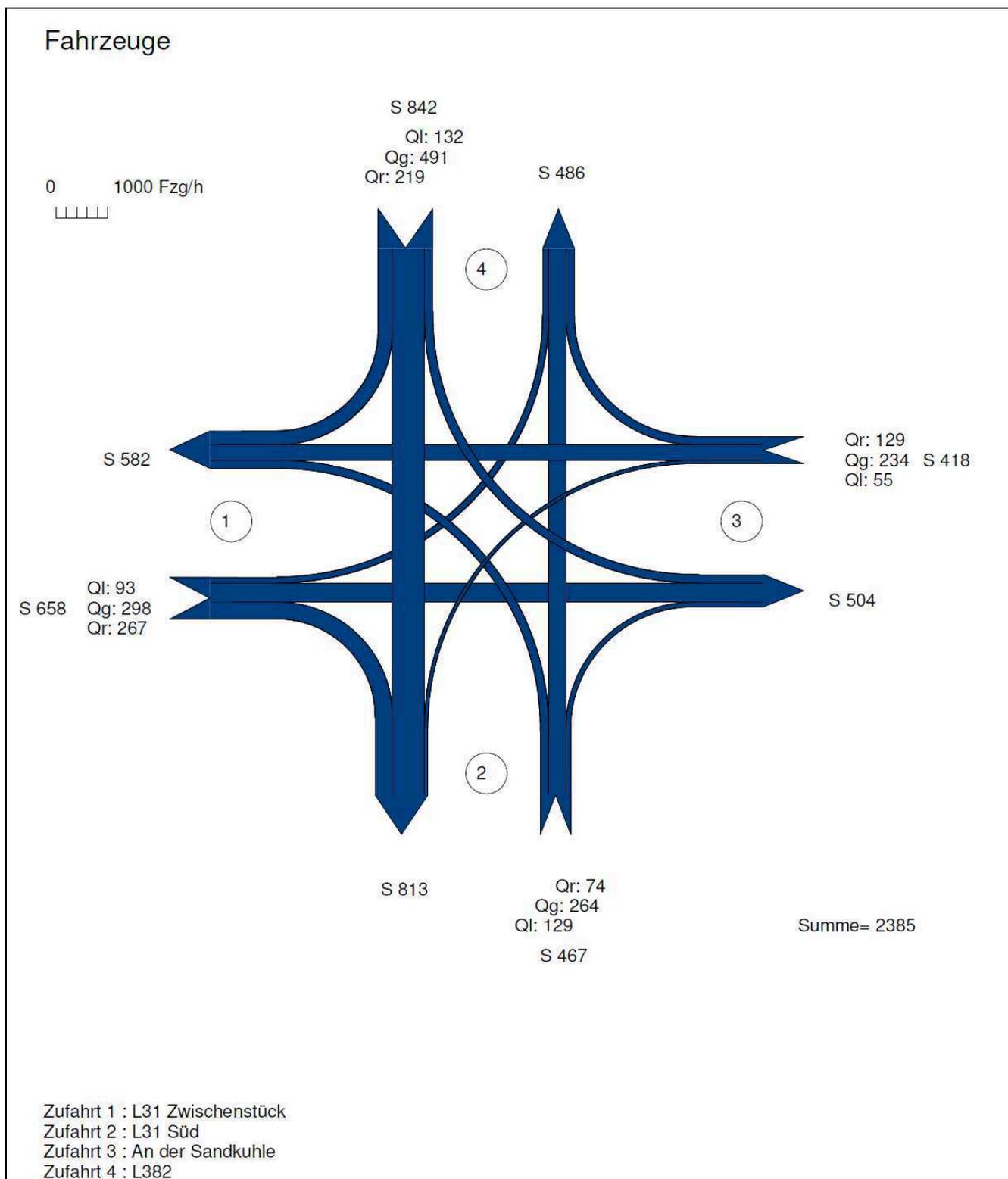


Bild 13: Knotenstrombelastung in der nachmittäglichen Spitzenstunde am Knotenpunkt L 31/L 382/An der Sandkuhle für die Prognose 2025 ohne Berücksichtigung der Verkehre aus dem Plangebiet „Korschenbroich-West“

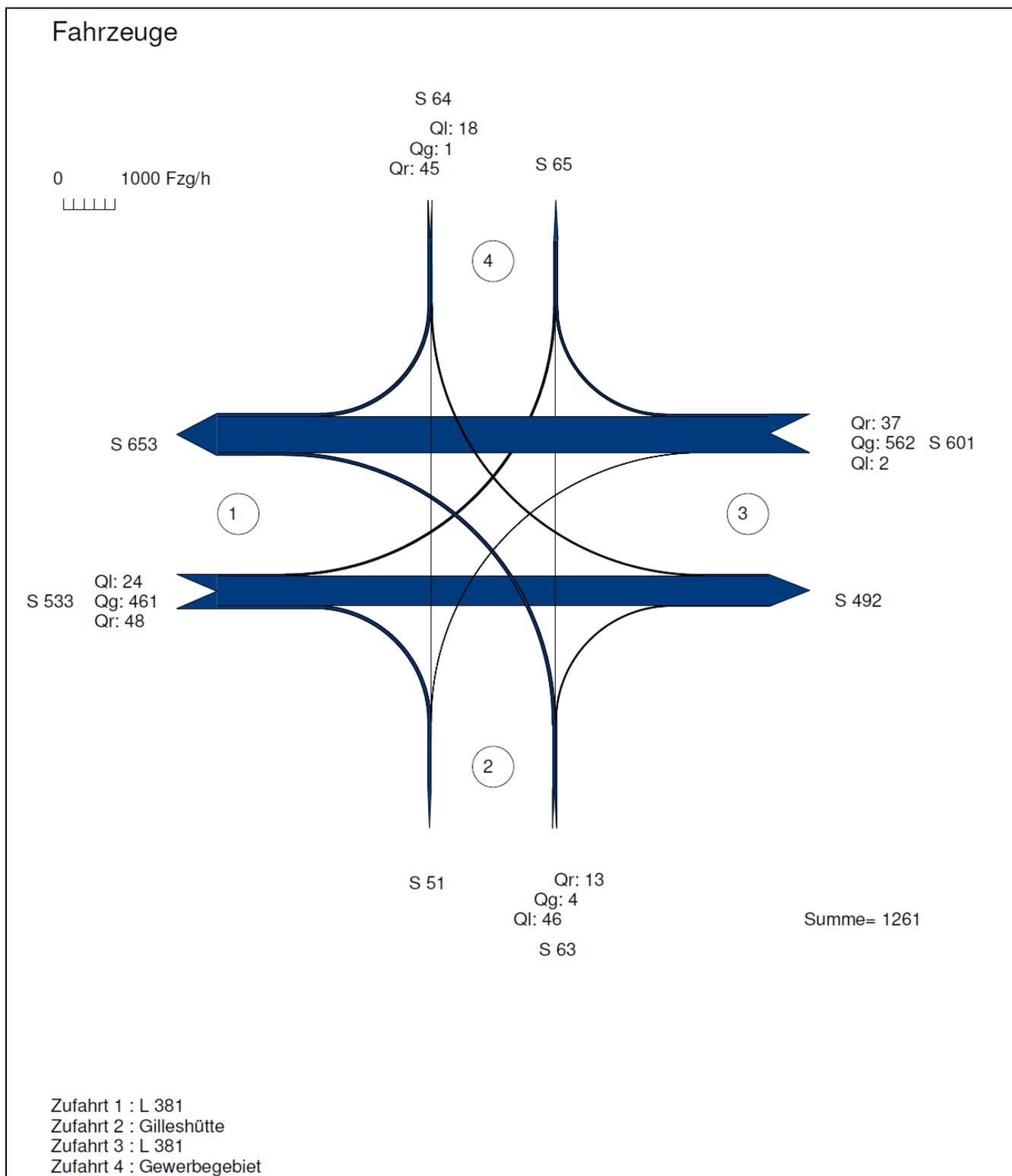


Bild 14: Knotenstrombelastung in der nachmittäglichen Spitzenstunde am Knotenpunkt L 31/L 382/An der Sandkuhle für die Prognose 2025 ohne Berücksichtigung der Verkehre aus dem Plangebiet „Korschenbroich-West“

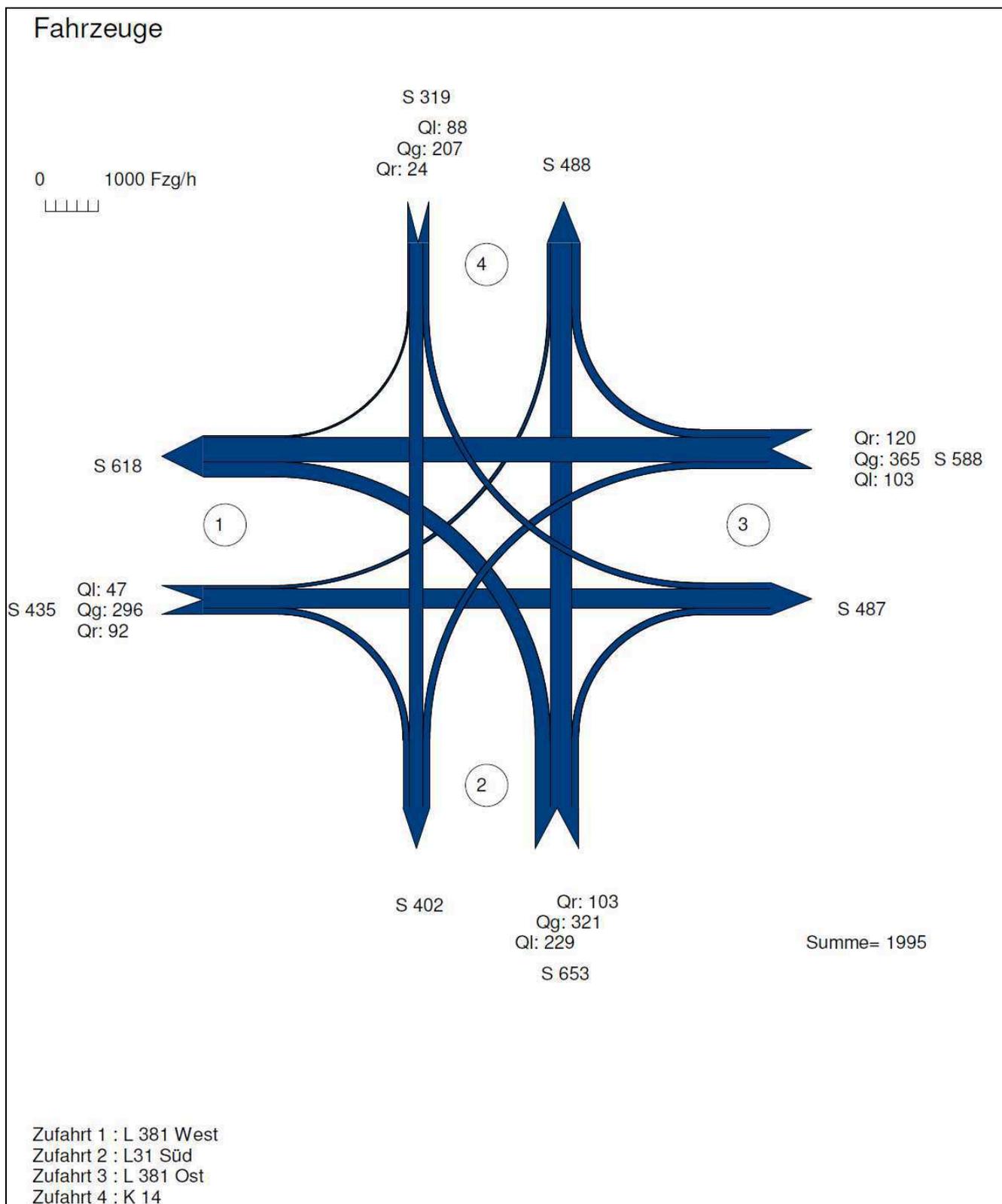


Bild 15: Knotenstrombelastung in der vormittäglichen Spitzenstunde am Knotenpunkt L 31/L 381/K14 für die Prognose 2025 mit Berücksichtigung der Verkehre aus dem Plangebiet „Korschenbroich-West“

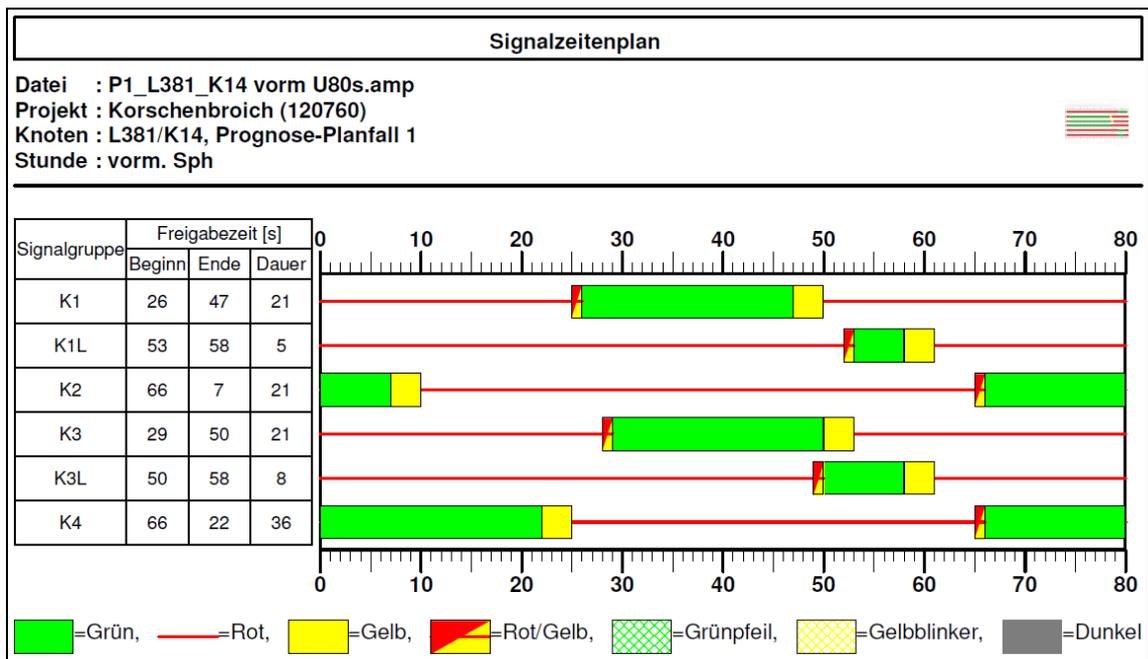


Bild 16: Signalzeitenplan in der vormittäglichen Spitzenstunde am Knotenpunkt L 31/L 381/K14 für die Prognose 2025

HBS 2001 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Formblatt 3 Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage
a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr

Projekt: Korschenbroich (120760) Stadt: _____
 Knotenpunkt: L381/K14, Prognose-Planfall 1 Datum: 06.10.2015
 Zeitabschnitt: vorm. Sph Bearbeiter: ws

$t_{ij} = 80 \text{ s}$ $T = 60 \text{ min}$

Nr.	Bez.	t_f [s]	f [-]	t_s [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q_s [Fz/h]	t_B [s/Fz]	n_C [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N_{GE} [Fz]	n_H [Fz]	h [%]	S [%]	N_{RE} [Fz]	l_{Stau} [m]	w [s]	QSV		
1	K1(2)	21	0,263	59	296	6,6	1957	1,84	11,4	514	0,576	0,00	5,7	86	95	8,58	51	25,6	B		
2	K1L(1)	5	0,063	75	47	1,0	2951	1,22	4,1	184	0,255	0,00	1,0	100	95	2,65	16	35,7	C		
3	K2(11,12)	21	0,263	59	115	2,6	1920	1,88	11,2	504	0,228	0,00	2,0	77	95	4,21	25	23,1	B		
4	K2(11)	21	0,263	59	116	2,6	1925	1,87	11,2	505	0,230	0,00	2,0	77	95	4,23	25	23,2	B		
5	K2(10)	6,2	0,078	73,8	88	2,0	1742	2,07	3,0	135	0,652	0,03	1,9	95	95	4,12	25	36,6	C		
6	K3(8)	21	0,263	59	182	4,0	1957	1,84	11,4	514	0,355	0,00	3,3	83	95	5,90	35	24,0	B		
7	K3(8)	21	0,263	59	182	4,0	1957	1,84	11,4	514	0,355	0,00	3,3	83	95	5,90	35	24,0	B		
8	K3L(7)	8	0,100	72	103	2,3	1614	2,23	3,6	161	0,638	0,00	2,2	96	95	4,49	27	34,6	B		
9	K4(5,6)	36	0,450	44	424	9,4	1954	1,84	19,5	879	0,482	0,00	6,6	70	95	9,03	54	15,5	A		
10	K4L(4)	9	0,113	71	114	2,5	2449	1,47	6,1	276	0,416	0,00	2,4	96	95	4,78	29	33,1	B		
11	K4L(4)	9	0,113	71	114	2,5	2449	1,47	6,1	276	0,416	0,00	2,4	96	95	4,78	29	33,1	B		
12																					
13																					
14																					
15																					
16																					
17																					
18																					
19																					
20																					
					$q_K =$	1781	Fz/h				$C_K =$	4462	Fz/h			$\bar{g} =$	0,4418			$\bar{g}_{maßg} =$	0,5674

Bild 17: Nachweis der Verkehrsqualität in der vormittäglichen Spitzenstunde am Knotenpunkt L 31/L 381/K14 für die Prognose 2025

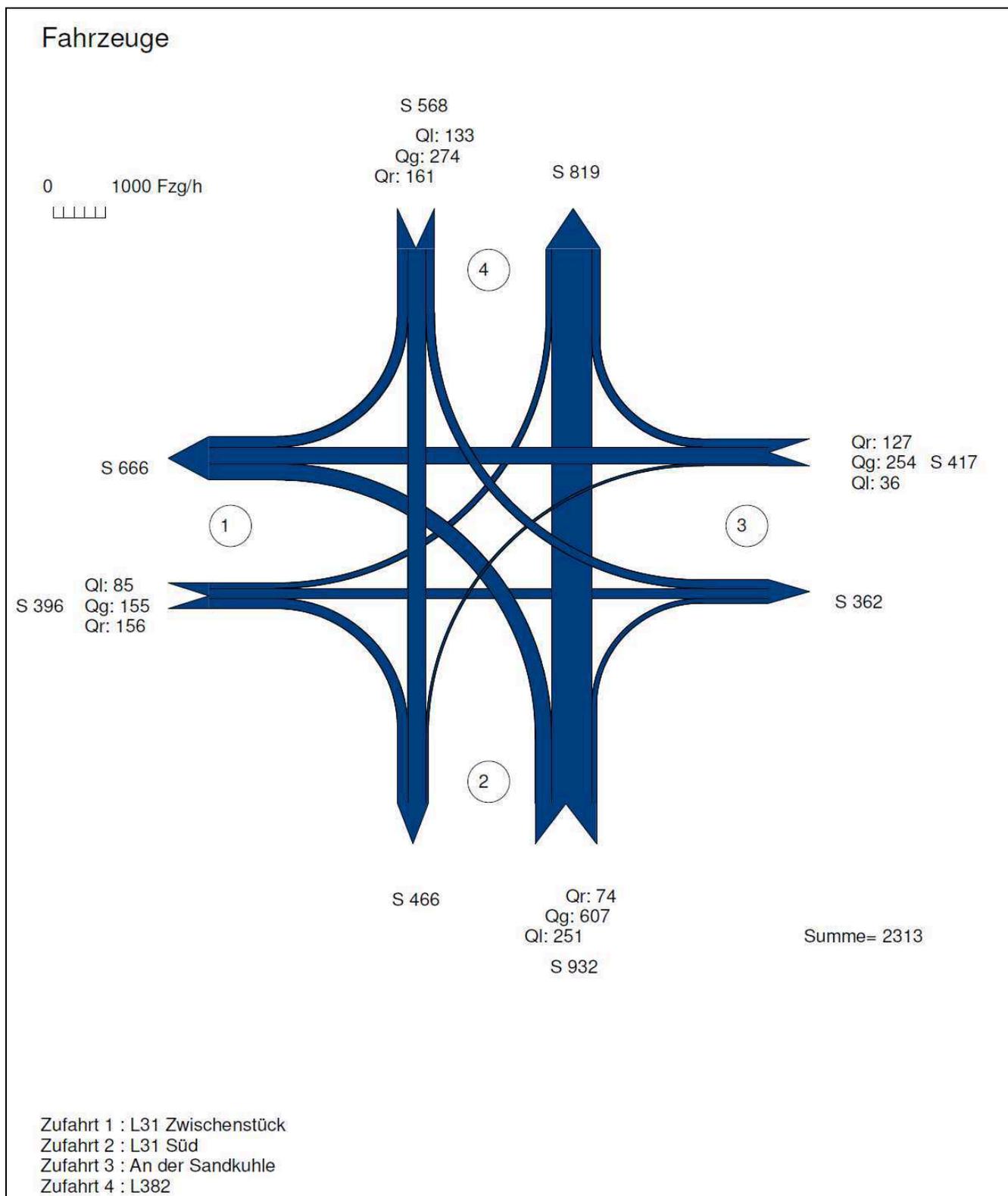


Bild 18: Knotenstrombelastung in der vormittäglichen Spitzenstunde am Knotenpunkt L 31/L 382/An der Sandkuhle für die Prognose 2025 mit Berücksichtigung der Verkehre aus dem Plangebiet „Korschenbroich-West“

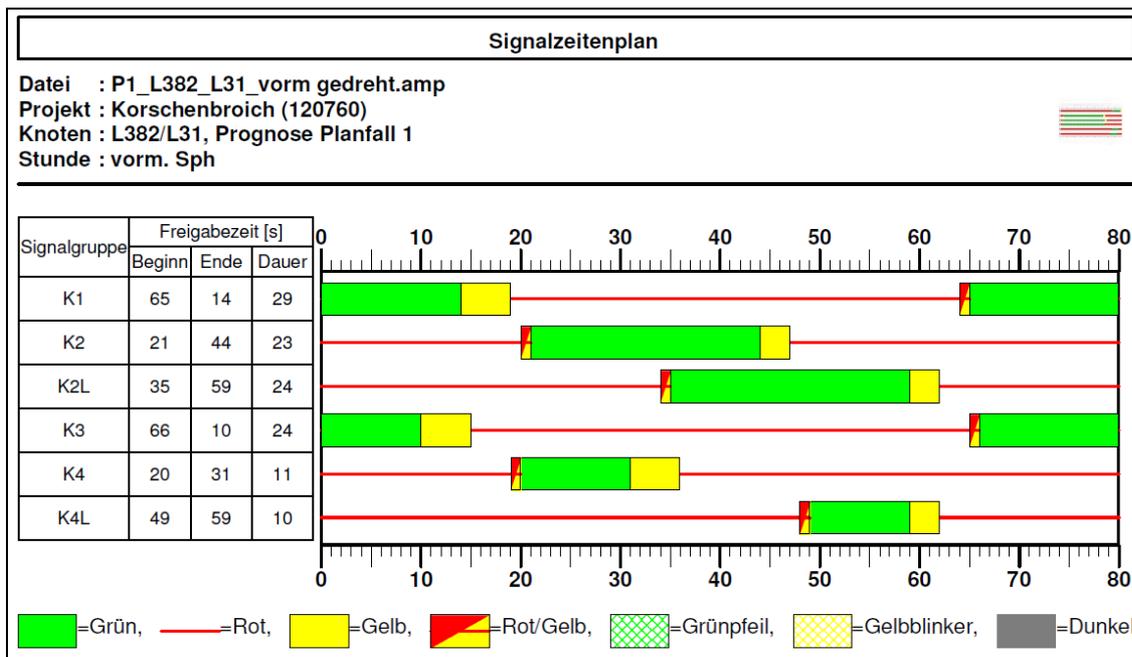


Bild 19: Signalzeitenplan in der vormittäglichen Spitzenstunde am Knotenpunkt L 31/L 382/An der Sandkuhle für die Prognose 2025 – ohne Koordinierung

HBS 2001 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Formblatt 3 Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage
 a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr

Projekt: Korschenbroich (120760) Stadt: _____
 Knotenpunkt: L382/L31, Prognose Planfall 1 Datum: 02.05.2013
 Zeitabschnitt: vorm. Sph Bearbeiter: ws

$t_U = 80 \text{ s}$ $T = 60 \text{ min}$

Nr.	Bez.	t_F [s]	f [-]	t_S [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q_S [Fz/h]	t_B [s/Fz]	n_C [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N_{GE} [Fz]	n_H [Fz]	h [%]	S [%]	N_{RE} [Fz]	l_{Stau} [m]	w [s]	QSV		
1	K1(1)	8,6	0,108	71,4	85	1,9	1470	2,45	3,5	158	0,538	0,00	1,8	95	95	3,88	23	33,8	B		
2	K1(2)	29	0,363	51	155	3,4	2000	1,80	16,1	725	0,214	0,00	2,4	71	95	4,70	28	17,6	A		
3	K2(5)	23	0,288	57	304	6,8	1967	1,83	12,6	566	0,537	0,00	5,7	84	95	8,52	51	24,0	B		
4	K2(5)	23	0,288	57	304	6,8	1967	1,83	12,6	566	0,537	0,00	5,7	84	95	8,52	51	24,0	B		
5	K2L(4)	24	0,300	56	251	5,6	1957	1,84	13,0	587	0,428	0,00	4,5	80	95	7,25	44	22,5	B		
6	K3(8,9)	24	0,300	56	381	8,5	2000	1,80	13,3	600	0,635	0,00	7,3	86	95	10,04	60	24,2	B		
7	K3(7)	10,5	0,131	69,5	36	0,8	1966	1,83	5,7	258	0,140	0,00	0,7	88	95	2,10	13	30,8	B		
8	K4(11)	11	0,138	69	137	3,0	1946	1,85	5,9	268	0,512	0,00	2,8	93	95	5,37	32	32,0	B		
9	K4(11)	11	0,138	69	137	3,0	1946	1,85	5,9	268	0,512	0,00	2,8	93	95	5,37	32	32,0	B		
10	K4L(10)	10	0,125	70	133	3,0	1978	1,82	5,5	247	0,538	0,00	2,8	93	95	5,31	32	32,8	B		
11																					
12																					
13																					
14																					
15																					
16																					
17																					
18																					
19																					
20																					
		$q_K =$		1923		Fz/h		$C_K =$		4243		Fz/h		$\bar{g} =$		0,5053		$\bar{g}_{maßg} =$		0,5893	

Bild 20: Nachweis der Verkehrsqualität in der vormittäglichen Spitzenstunde am Knotenpunkt L 31/L 382/An der Sandkuhle für die Prognose 2025 – ohne Koordinierung

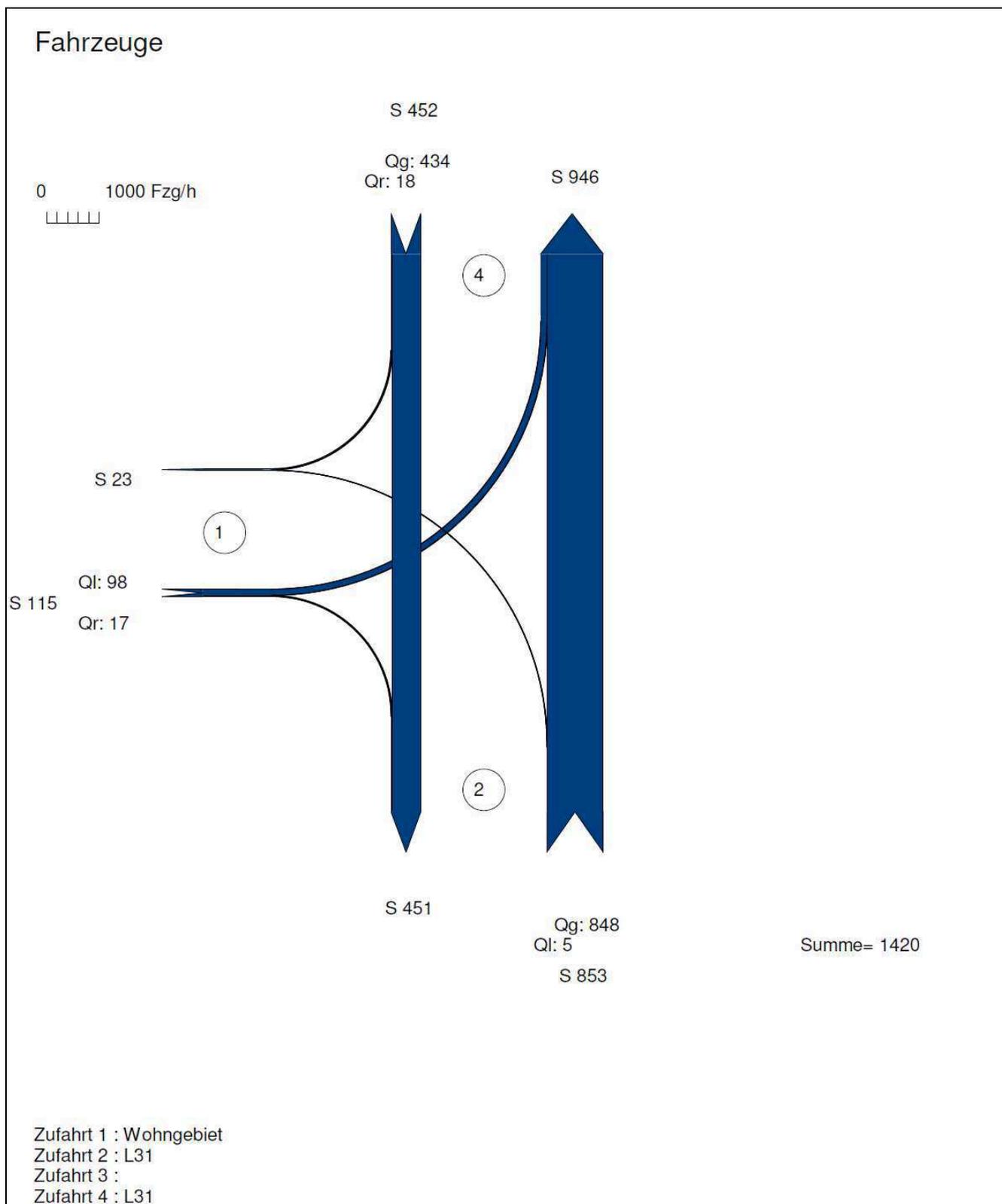


Bild 21: Knotenstrombelastung in der vormittäglichen Spitzenstunde am Knotenpunkt L 31/Planstraße für die Prognose 2025 mit Berücksichtigung der Verkehre aus dem Plangebiet „Korschenbroich-West“

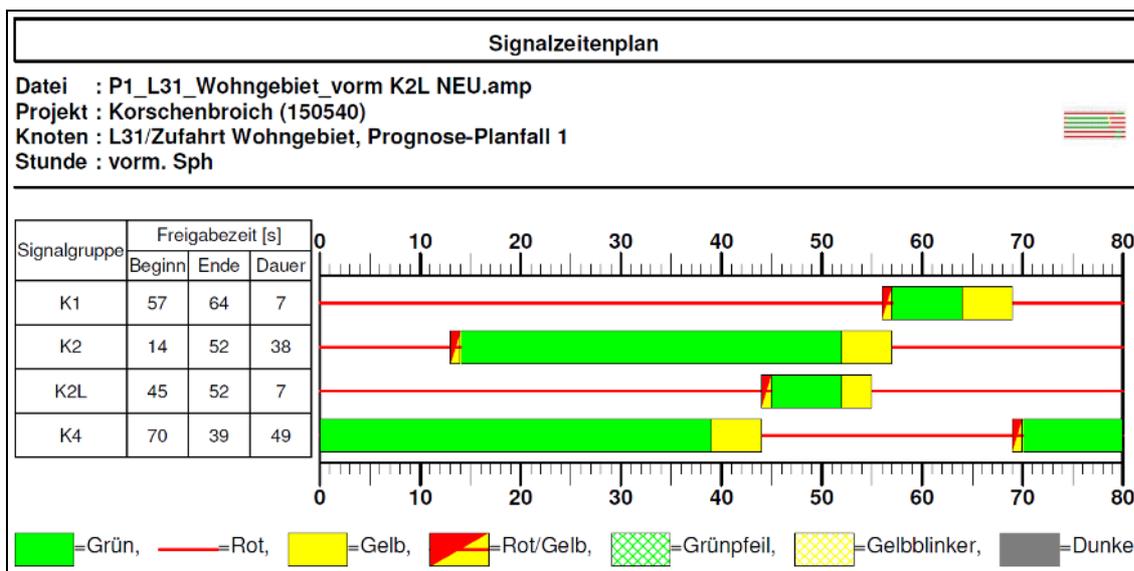


Bild 22: Signalzeitenplan in der vormittäglichen Spitzenstunde am Knotenpunkt L 31/Planstraße für die Prognose 2025 – ohne Koordinierung

HBS 2001 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																		
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																		
Projekt: Korschenbroich (150540)																		Stadt:		
Knotenpunkt: L31/Zufahrt Wohngebiet, Prognose-Planfall 1																		Datum: 02.05.2013		
Zeitabschnitt: vorm. Sph																		Bearbeiter: ws		
t _U = 80 s		T = 60 min																		
Nr.	Bez.	t _f [s]	f [-]	t _s [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q _s [Fz/h]	t _B [s/Fz]	n _C [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N _{GE} [Fz]	n _H [Fz]	h [%]	S [%]	N _{RE} [Fz]	I _{Stau} [m]	w [s]	QSV	
1	K1(1,3)	7	0,088	73	115	2,6	2687	1,34	5,2	235	0,489	0,00	2,4	92	95	4,91	29	34,8	B	
2	K2(5)	38	0,475	42	848	18,8	1967	1,83	20,8	934	0,908	3,42	18,8	100	95	19,48	117	32,6	B	
3	K2L(4)	7	0,088	73	5	0,1	2000	1,80	3,9	175	0,029	0,00	0,1	100	95	0,64	4	33,4	B	
4	K4(11,12)	49	0,613	31	452	10,0	1918	1,88	26,1	1175	0,385	0,00	5,1	51	95	7,23	43	7,9	A	
5																				
6																				
7																				
8																				
9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				
					q _K =	1420	Fz/h	C _K =		2519	Fz/h	ḡ = 0,7045			ḡ _{maßg} = 0,8580					

Bild 23: Nachweis der Verkehrsqualität in der vormittäglichen Spitzenstunde am Knotenpunkt L 31/Planstraße für die Prognose 2025 – ohne Koordinierung

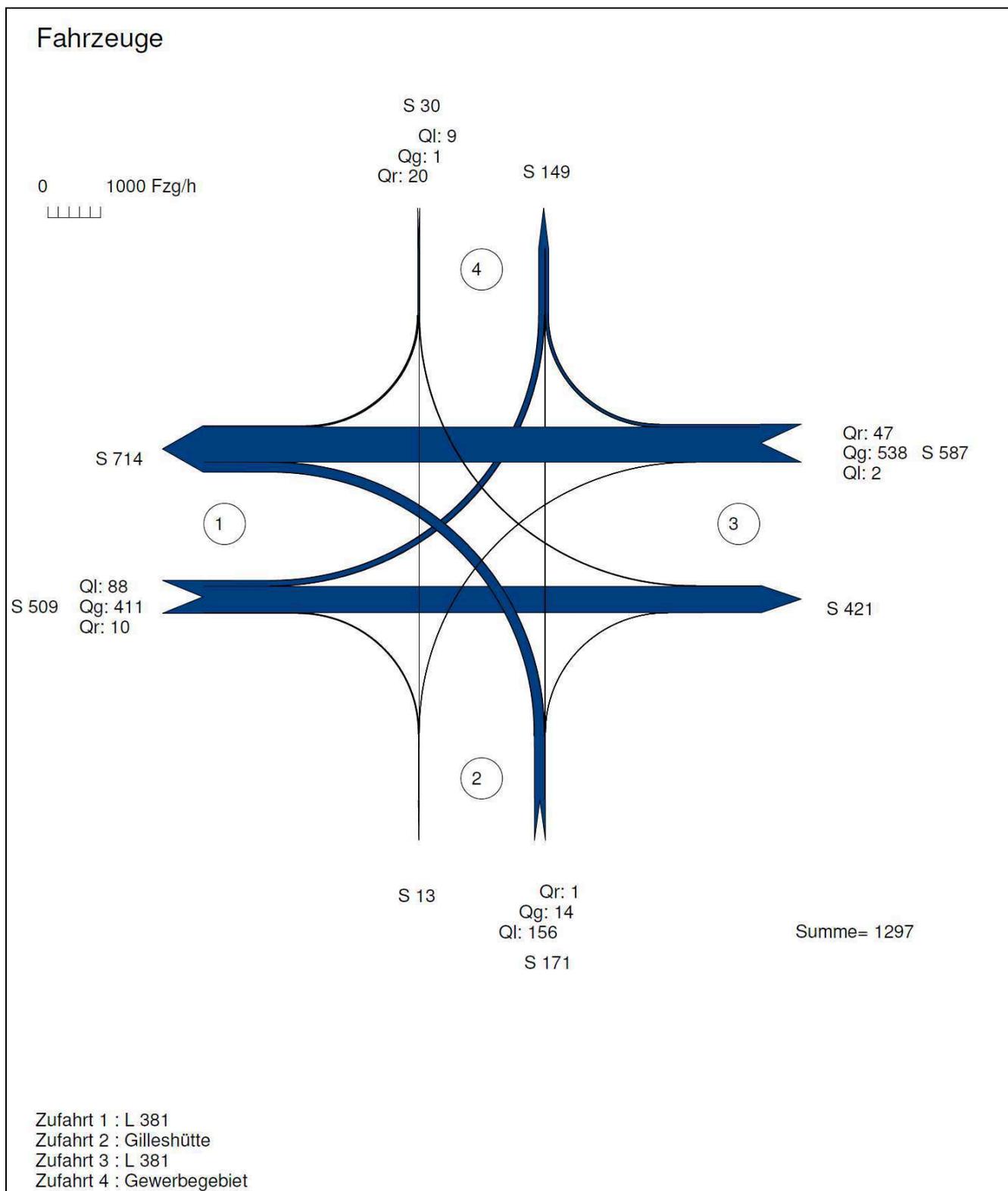


Bild 24: Knotenstrombelastung in der vormittäglichen Spitzenstunde am Knotenpunkt L 381/Gilleshütte für die Prognose 2025 mit Berücksichtigung der Verkehre aus dem Plangebiet „Korschenbroich-West“

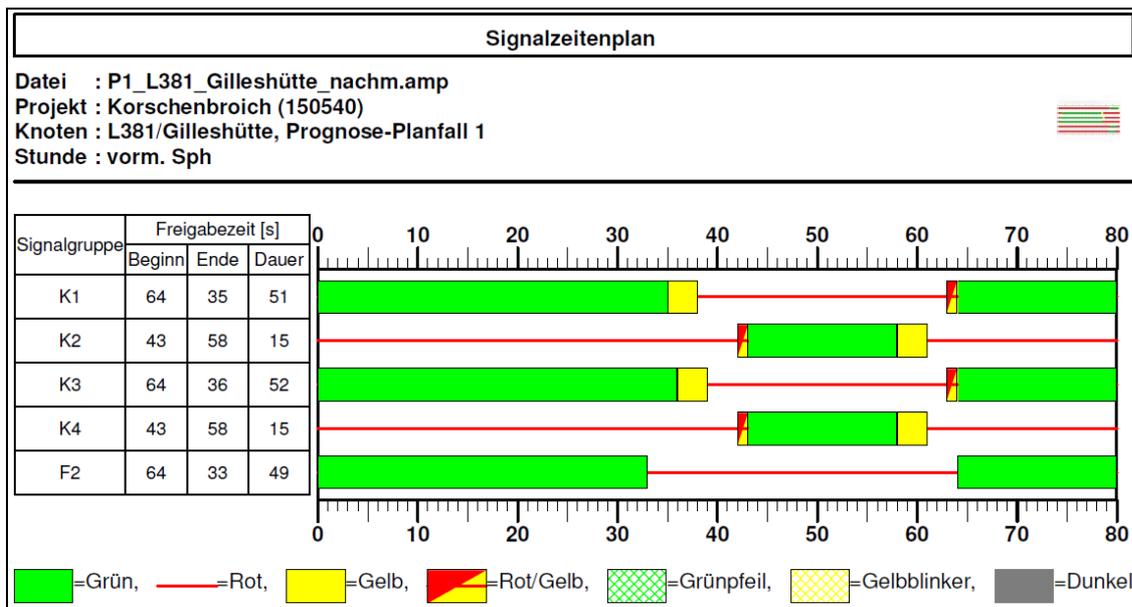


Bild 25: Signalzeitenplan in der vormittäglichen Spitzenstunde am Knotenpunkt L 381/Gilleshütte für die Prognose 202

HBS 2001 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Formblatt 3 Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage

a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr

Projekt: Korschenbroich (150540) Stadt:
 Knotenpunkt: L381/Gilleshütte, Prognose-Planfall 1 Datum: 02.05.2013
 Zeitabschnitt: vorm. Sph Bearbeiter: ws

$t_U = 80 \text{ s}$ $T = 60 \text{ min}$

Nr.	Bez.	t_f [s]	f [-]	t_s [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q_s [Fz/h]	t_B [s/Fz]	n_C [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N_{GE} [Fz]	n_H [Fz]	h [%]	S [%]	N_{RE} [Fz]	l_{Stau} [m]	w [s]	QSV	
1	K1(2,3)	50,9	0,636	29,1	523	11,6	1970	1,83	27,9	1253	0,417	0,00	5,8	50	95	7,70	46	7,2	A	
2	K1(1)	8,9	0,111	71,1	27	0,6	1969	1,83	4,9	219	0,123	0,00	0,5	83	95	1,77	11	32,0	B	
3	K2(5,4,6)	10,1	0,126	69,9	83	1,8	1994	1,81	5,6	252	0,330	0,00	1,7	94	95	3,76	23	31,9	B	
4	K3(8,9)	52	0,650	28	592	13,2	1968	1,83	28,4	1279	0,463	0,00	6,6	50	95	8,23	49	7,0	A	
5	K3(7)	11,3	0,141	68,7	2	0,0	1982	1,82	6,2	280	0,007	0,00	0,0	0	95	0,37	2	29,5	B	
6	K4(11,10,12)	13	0,163	67	57	1,3	1981	1,82	7,2	322	0,177	0,00	1,1	85	95	2,80	17	28,9	B	
7																				
8																				
9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				
		$q_K =$	1284	Fz/h			$C_K =$	3605	Fz/h			$\bar{g} =$	0,4151			$\bar{g}_{\text{maßg}} =$	0,4466			

Bild 26: Nachweis der Verkehrsqualität in der vormittäglichen Spitzenstunde am Knotenpunkt L 31/Planstraße für die Prognose 2025

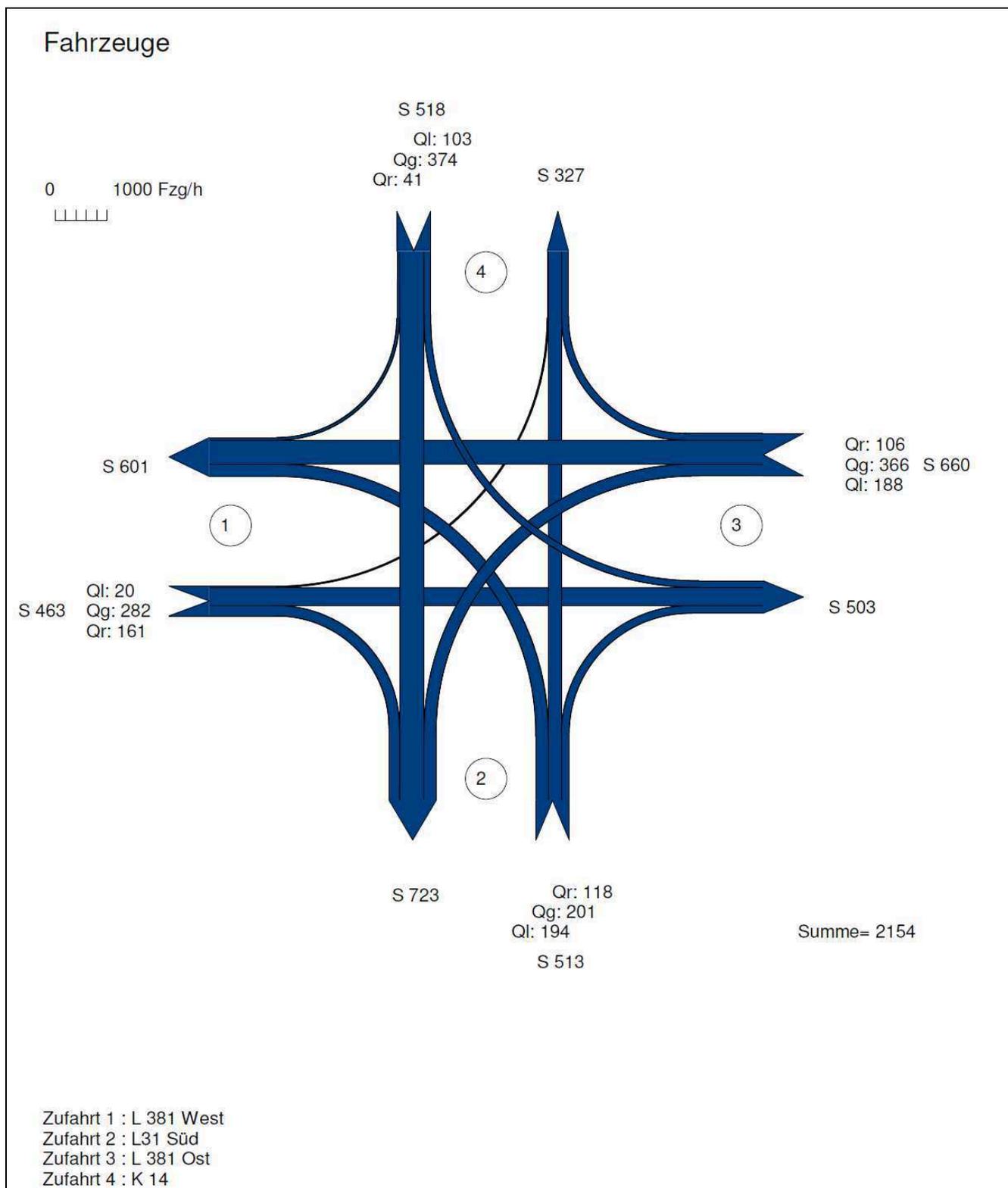


Bild 27: Knotenstrombelastung in der nachmittäglichen Spitzenstunde am Knotenpunkt L 31/L 381/K14 für die Prognose 2025 mit Berücksichtigung der Verkehre aus dem Plangebiet „Korschenbroich-West“

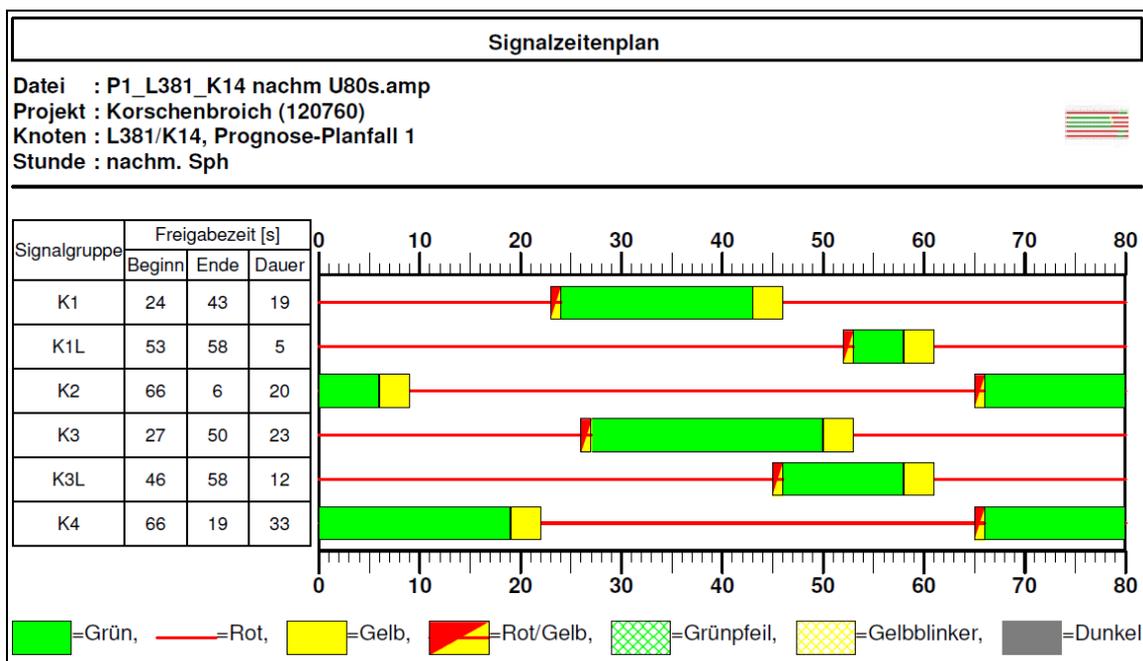


Bild 28: Signalzeitenplan in der nachmittäglichen Spitzenstunde am Knotenpunkt L 31/L 381/K14 für die Prognose 2025

HBS 2001 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Formblatt 3 Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage

a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr

Projekt: Korschenbroich (120760) Stadt:
 Knotenpunkt: L381/K14, Prognose-Planfall 1 Datum: 02.05.2013
 Zeitabschnitt: nachm. Sph Bearbeiter: ws

$t_U = 80$ s $T = 60$ min

Nr.	Bez.	t_f [s]	f [-]	t_s [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q_s [Fz/h]	t_B [s/Fz]	n_C [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N_{GE} [Fz]	n_H [Fz]	h [%]	S [%]	N_{RE} [Fz]	l_{Stau} [m]	w [s]	QSV		
1	K1(2)	19	0,238	61	282	6,3	2000	1,80	10,6	475	0,594	0,00	5,6	89	95	8,48	51	27,1	B		
2	K1L(1)	5	0,063	75	20	0,4	1967	1,83	2,7	123	0,163	0,00	0,4	100	95	1,51	9	35,5	C		
3	K2(11,12)	20	0,250	60	207	4,6	1988	1,81	11,0	497	0,416	0,00	3,9	85	95	6,59	40	25,1	B		
4	K2(11)	20	0,250	60	208	4,6	2000	1,80	11,1	500	0,416	0,00	3,9	85	95	6,62	40	25,1	B		
5	K2(10)	6	0,075	74	103	2,3	1933	1,86	3,2	145	0,710	0,88	2,3	100	95	5,93	36	57,9	D		
6	K3(8)	23	0,288	57	183	4,1	1978	1,82	12,6	569	0,322	0,00	3,2	78	95	5,78	35	22,4	B		
7	K3(8)	23	0,288	57	183	4,1	1978	1,82	12,6	569	0,322	0,00	3,2	78	95	5,78	35	22,4	B		
8	K3L(7)	12	0,150	68	188	4,2	2000	1,80	6,7	300	0,627	0,00	3,9	93	95	6,74	40	31,9	B		
9	K4(5,6)	33	0,413	47	319	7,1	1979	1,82	18,1	816	0,391	0,00	5,0	70	95	7,62	46	16,5	A		
10	K4L(4)	8	0,100	72	97	2,2	1978	1,82	4,4	198	0,490	0,00	2,0	91	95	4,30	26	34,1	B		
11	K4L(4)	8	0,100	72	97	2,2	1978	1,82	4,4	198	0,490	0,00	2,0	91	95	4,30	26	34,1	B		
12																					
13																					
14																					
15																					
16																					
17																					
18																					
19																					
20																					
					$q_k =$	1887	Fz/h	$C_k =$			4390	Fz/h	$\bar{g} =$			0,4621	$\bar{g}_{maßg} =$				0,6060

Bild 29: Nachweis der Verkehrsqualität in der nachmittäglichen Spitzenstunde am Knotenpunkt L 31/L 381/K14 für die Prognose 2025

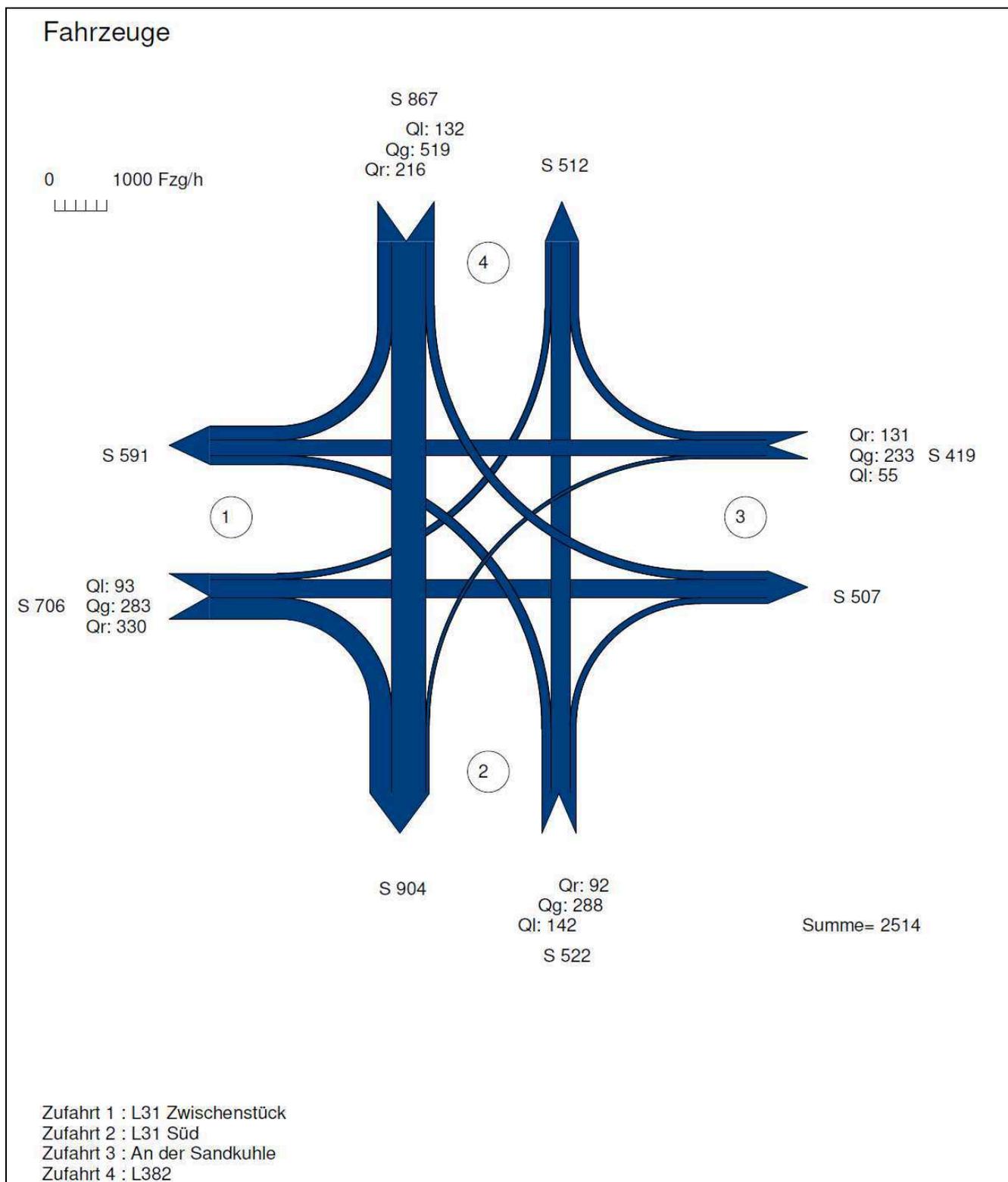


Bild 30: Knotenstrombelastung in der nachmittäglichen Spitzenstunde am Knotenpunkt L 31/L 382/An der Sandkuhle für die Prognose 2025 mit Berücksichtigung der Verkehre aus dem Plangebiet „Korschenbroich-West“

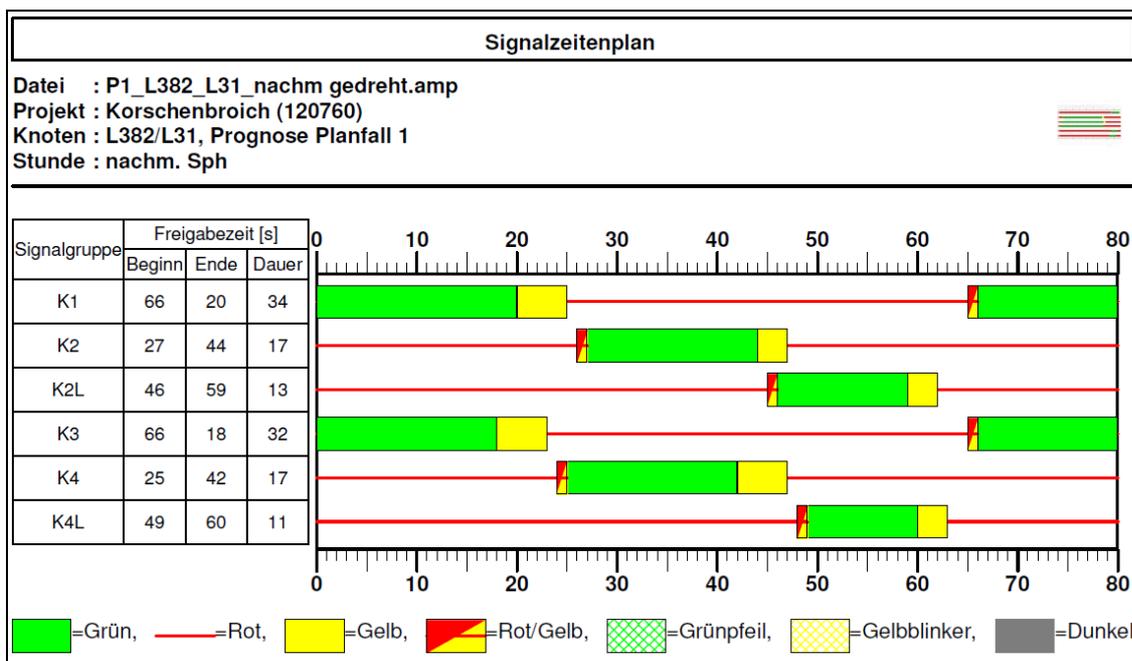


Bild 31: Signalzeitenplan in der nachmittäglichen Spitzenstunde am Knotenpunkt L 31/L 382/An der Sandkuhle für die Prognose 2025 – ohne Koordinierung

HBS 2001 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Formblatt 3 Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage
 a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr

Projekt: Korschenbroich (120760) Stadt:
 Knotenpunkt: L382/L31, Prognose Planfall 1 Datum: 02.05.2013
 Zeitabschnitt: nachm. Sph Bearbeiter: ws

$t_U = 80$ s $T = 60$ min

Nr.	Bez.	t_f [s]	f [-]	t_s [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q_s [Fz/h]	t_B [s/Fz]	n_C [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N_{GE} [Fz]	n_H [Fz]	h [%]	S [%]	N_{RE} [Fz]	l_{Stau} [m]	w [s]	QSV	
1	K1(1)	8	0,100	72	93	2,1	1970	1,83	4,4	197	0,472	0,00	2,0	95	95	4,17	25	34,0	B	
2	K1(2)	34	0,425	46	283	6,3	2000	1,80	18,9	850	0,333	0,00	4,2	67	95	6,83	41	15,4	A	
3	K2(5)	17	0,213	63	144	3,2	1967	1,83	9,3	418	0,344	0,00	2,7	84	95	5,20	31	26,8	B	
4	K2(5)	17	0,213	63	144	3,2	1967	1,83	9,3	418	0,344	0,00	2,7	84	95	5,20	31	26,8	B	
5	K2L(4)	13	0,163	67	142	3,2	2000	1,80	7,2	325	0,437	0,00	2,8	88	95	5,39	32	30,2	B	
6	K3(8,9)	32	0,400	48	364	8,1	2000	1,80	17,8	800	0,455	0,00	5,9	73	95	8,58	51	17,6	A	
7	K3(7)	9,8	0,123	70,2	55	1,2	1959	1,84	5,3	240	0,229	0,00	1,1	92	95	2,82	17	31,7	B	
8	K4(11)	17	0,213	63	260	5,8	2000	1,80	9,4	425	0,611	0,00	5,2	90	95	8,16	49	28,5	B	
9	K4(11)	17	0,213	63	260	5,8	2000	1,80	9,4	425	0,611	0,00	5,2	90	95	8,16	49	28,5	B	
10	K4L(10)	11	0,138	69	132	2,9	1967	1,83	6,0	270	0,488	0,00	2,7	93	95	5,22	31	31,9	B	
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				
					$q_K =$	1877	Fz/h			$C_K =$	4368	Fz/h			$\bar{g} =$	0,4580			$\bar{g}_{maßg} =$	0,5509

Bild 32: Nachweis der Verkehrsqualität in der nachmittäglichen Spitzenstunde am Knotenpunkt L 31/L 382/An der Sandkuhle für die Prognose 2025 – ohne Koordinierung

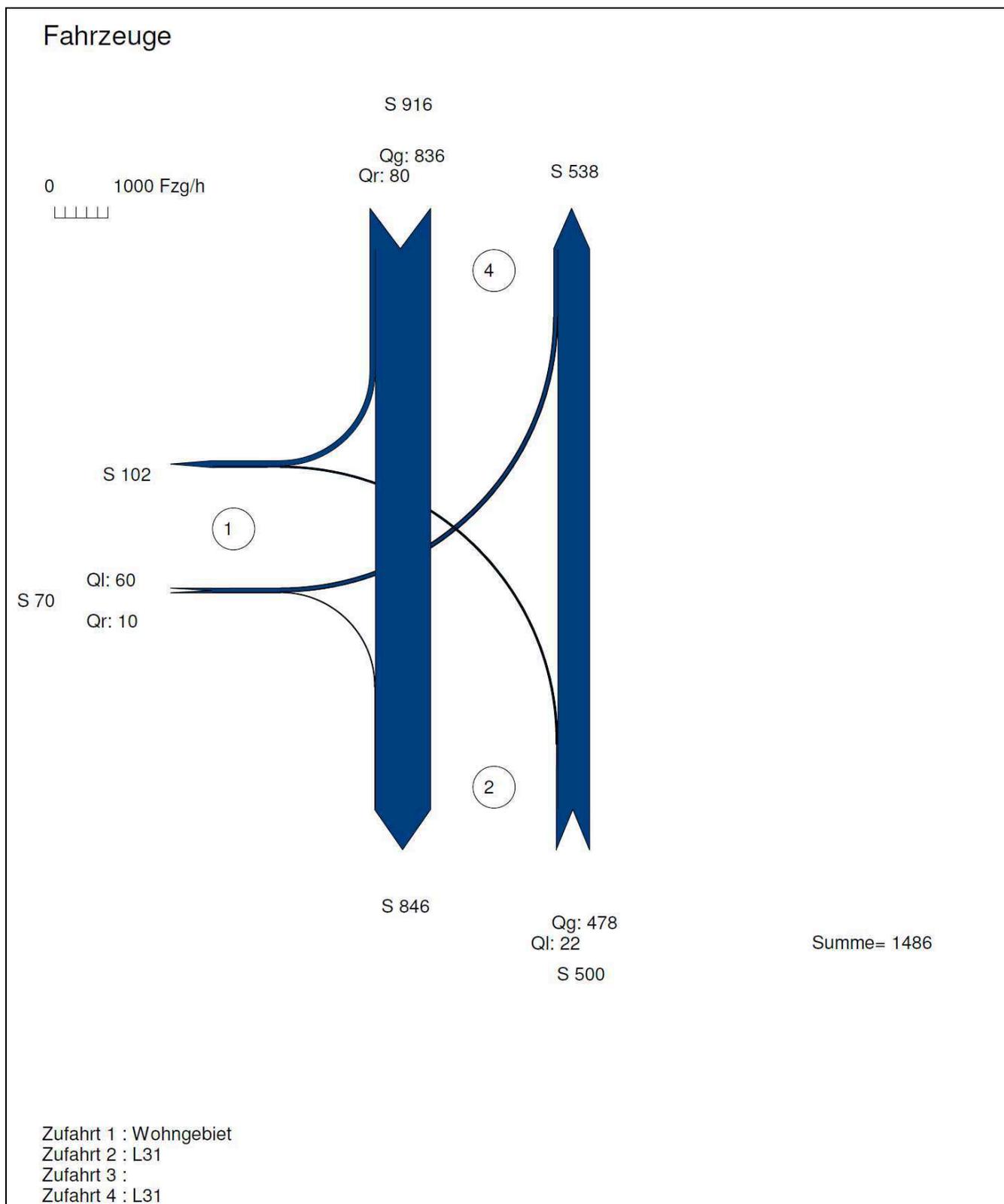


Bild 33: Knotenstrombelastung in der nachmittäglichen Spitzenstunde am Knotenpunkt L 31/Planstraße für die Prognose 2025 mit Berücksichtigung der Verkehre aus dem Plangebiet „Korschenbroich-West“

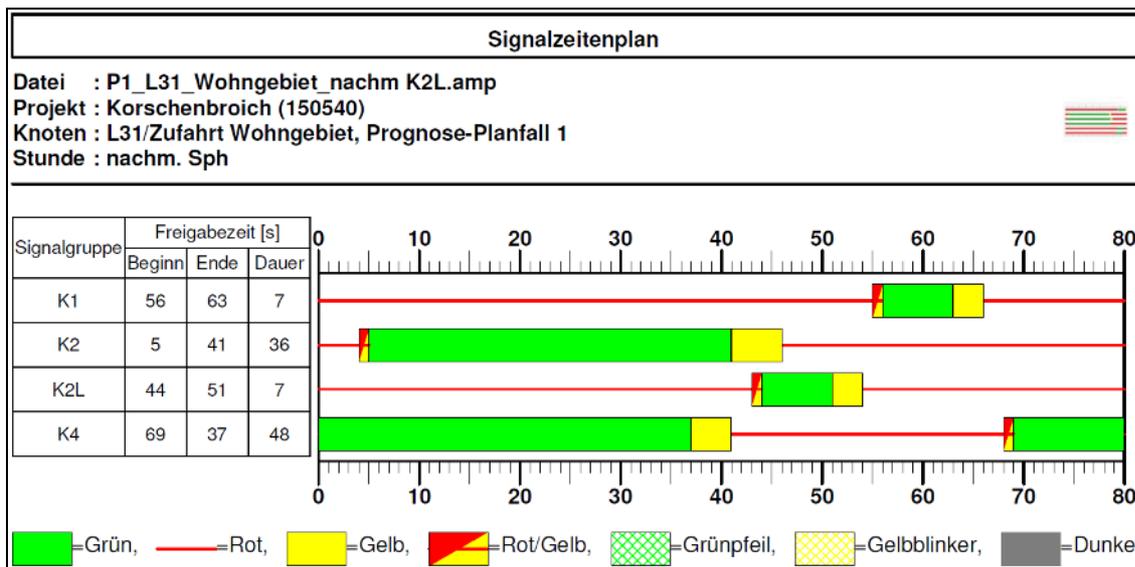


Bild 34: Signalzeitenplan in der nachmittäglichen Spitzenstunde am Knotenpunkt L 31/Planstraße für die Prognose 2025 – ohne Koordination

HBS 2001 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Formblatt 3

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage

a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr

Projekt: KORSCHENBROICH (150540) Stadt: _____
 Knotenpunkt: L31/Zufahrt Wohngebiet, Prognose-Planfall 1 Datum: 02.05.2013
 Zeitabschnitt: nachm. Sph Bearbeiter: ws

$t_U = 80 \text{ s}$ $T = 60 \text{ min}$

Nr.	Bez.	t_f [s]	f [-]	t_s [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q_s [Fz/h]	t_B [s/Fz]	n_C [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N_{GE} [Fz]	n_H [Fz]	h [%]	S [%]	N_{RE} [Fz]	l_{Stau} [m]	w [s]	QSV							
1	K1(1,3)	7	0,088	73	70	1,6	2692	1,34	5,2	236	0,297	0,00	1,5	94	95	3,43	21	34,2	B							
2	K2(5)	36	0,450	44	478	10,6	1978	1,82	19,8	890	0,537	0,00	7,7	73	95	9,93	60	16,0	A							
3	K2L(4)	7	0,088	73	22	0,5	2000	1,80	3,9	175	0,126	0,00	0,5	100	95	1,58	9	33,7	B							
4	K4(11,12)	48	0,600	32	916	20,4	1980	1,82	26,4	1188	0,771	1,22	16,2	79	95	14,54	87	15,6	A							
5																										
6																										
7																										
8																										
9																										
10																										
11																										
12																										
13																										
14																										
15																										
16																										
17																										
18																										
19																										
20																										
					$q_k =$	1486	Fz/h						$C_k =$	2489	Fz/h						$\bar{g} =$	0,6639			$\bar{g}_{maßg} =$	0,7373

Bild 35: Nachweis der Verkehrsqualität in der nachmittäglichen Spitzenstunde am Knotenpunkt L 31/Planstraße für die Prognose 2025 – ohne Koordination

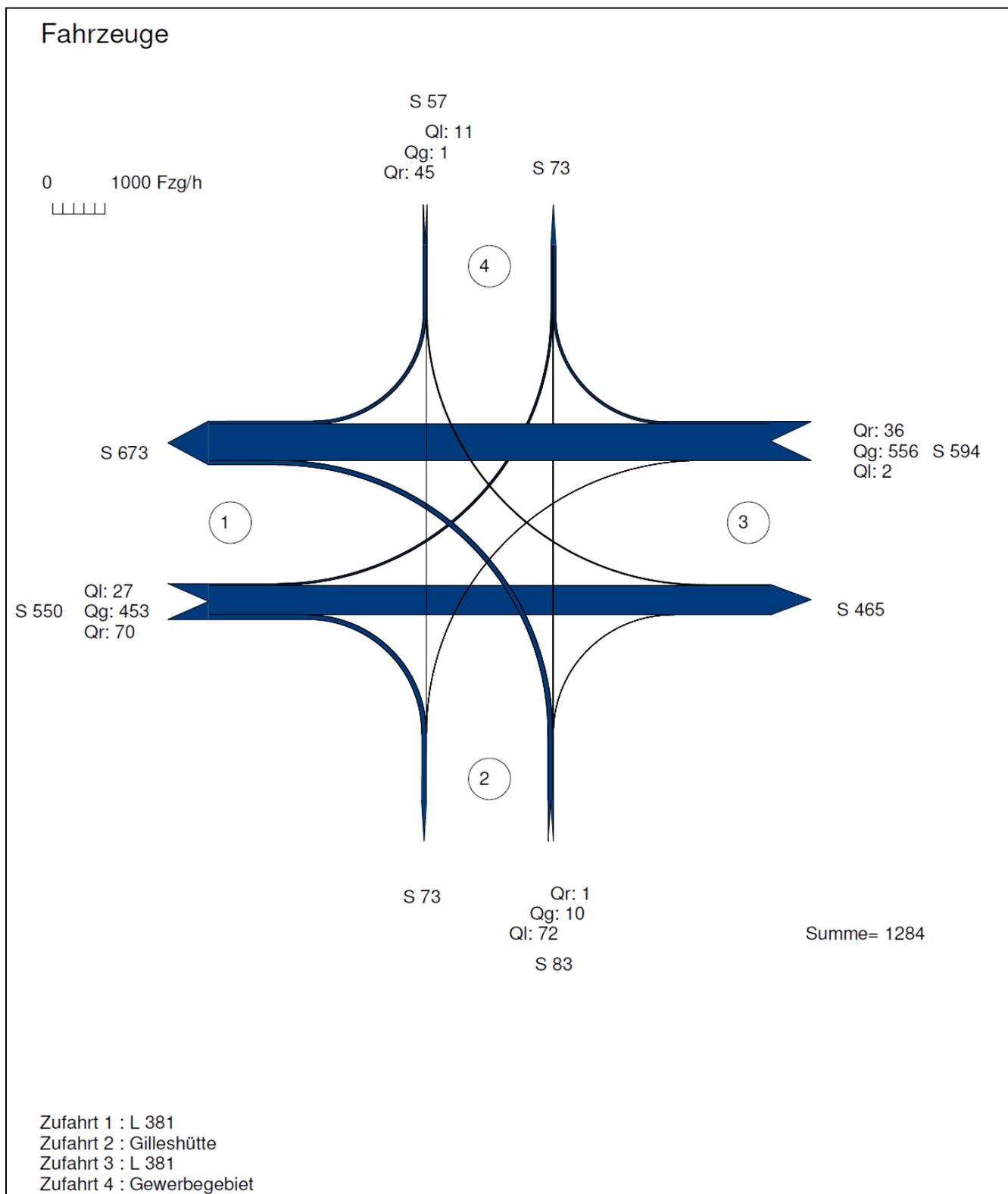


Bild 36: Knotenstrombelastung in der nachmittäglichen Spitzenstunde am Knotenpunkt L 381/Gillesshütte für die Prognose 2025 mit Berücksichtigung der Verkehre aus dem Plangebiet „Korschenbroich-West“

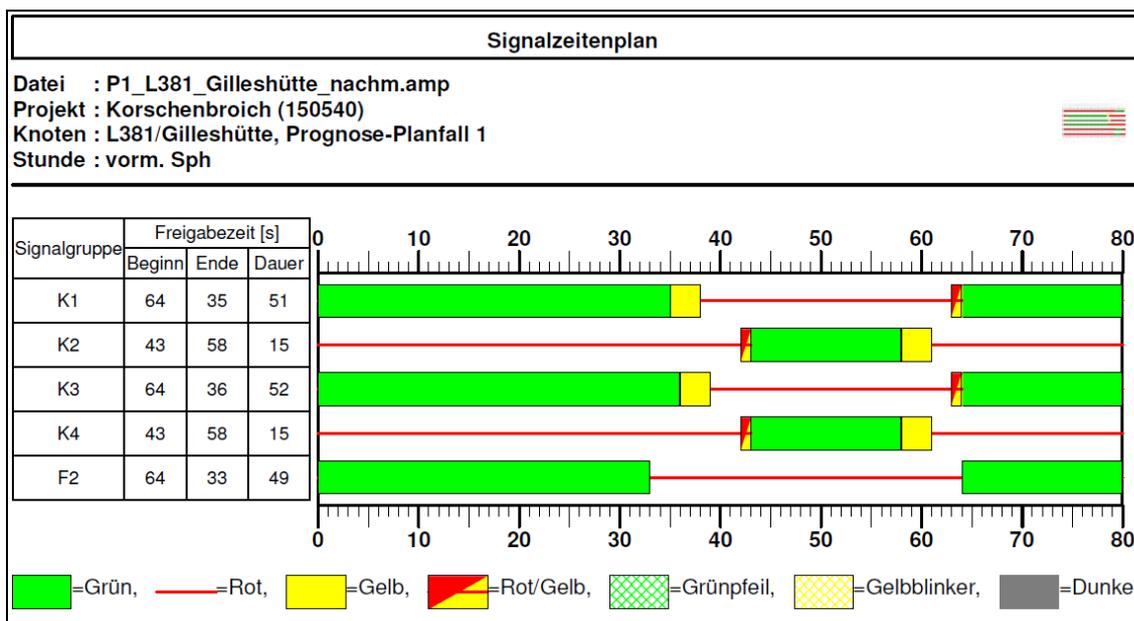


Bild 37: Signalzeitenplan in der nachmittäglichen Spitzenstunde am Knotenpunkt L 381/Gilleshütte für die Prognose 202

HBS 2001 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Formblatt 3 Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage
 a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr

Projekt: Korschenbroich (150540) Stadt: _____
 Knotenpunkt: L381/Gilleshütte, Prognose-Planfall 1 Datum: 02.05.2013
 Zeitabschnitt: vorm. Sph Bearbeiter: ws

$t_{ij} = 80 \text{ s}$ $T = 60 \text{ min}$

Nr.	Bez.	t_f [s]	f [-]	t_s [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q_s [Fz/h]	t_B [s/Fz]	n_C [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N_{GE} [Fz]	n_H [Fz]	h [%]	S [%]	N_{RE} [Fz]	l_{Stau} [m]	w [s]	QSV				
1	K1(2,3)	50,9	0,636	29,1	523	11,6	1970	1,83	27,9	1253	0,417	0,00	5,8	50	95	7,70	46	7,2	A				
2	K1(1)	8,9	0,111	71,1	27	0,6	1969	1,83	4,9	219	0,123	0,00	0,5	83	95	1,77	11	32,0	B				
3	K2(5,4,6)	10,1	0,126	69,9	83	1,8	1994	1,81	5,6	252	0,330	0,00	1,7	94	95	3,76	23	31,9	B				
4	K3(8,9)	52	0,650	28	592	13,2	1968	1,83	28,4	1279	0,463	0,00	6,6	50	95	8,23	49	7,0	A				
5	K3(7)	11,3	0,141	68,7	2	0,0	1982	1,82	6,2	280	0,007	0,00	0,0	0	95	0,37	2	29,5	B				
6	K4(11,10,12)	13	0,163	67	57	1,3	1981	1,82	7,2	322	0,177	0,00	1,1	85	95	2,80	17	28,9	B				
7																							
8																							
9																							
10																							
11																							
12																							
13																							
14																							
15																							
16																							
17																							
18																							
19																							
20																							
					$q_K = 1284$	Fz/h						$C_K = 3605$	Fz/h						$\bar{g} = 0,4151$				$\bar{g}_{maxg} = 0,4466$

Bild 38: Nachweis der Verkehrsqualität in der vormittäglichen Spitzenstunde am Knotenpunkt L 381/Gilleshütte für die Prognose 2025

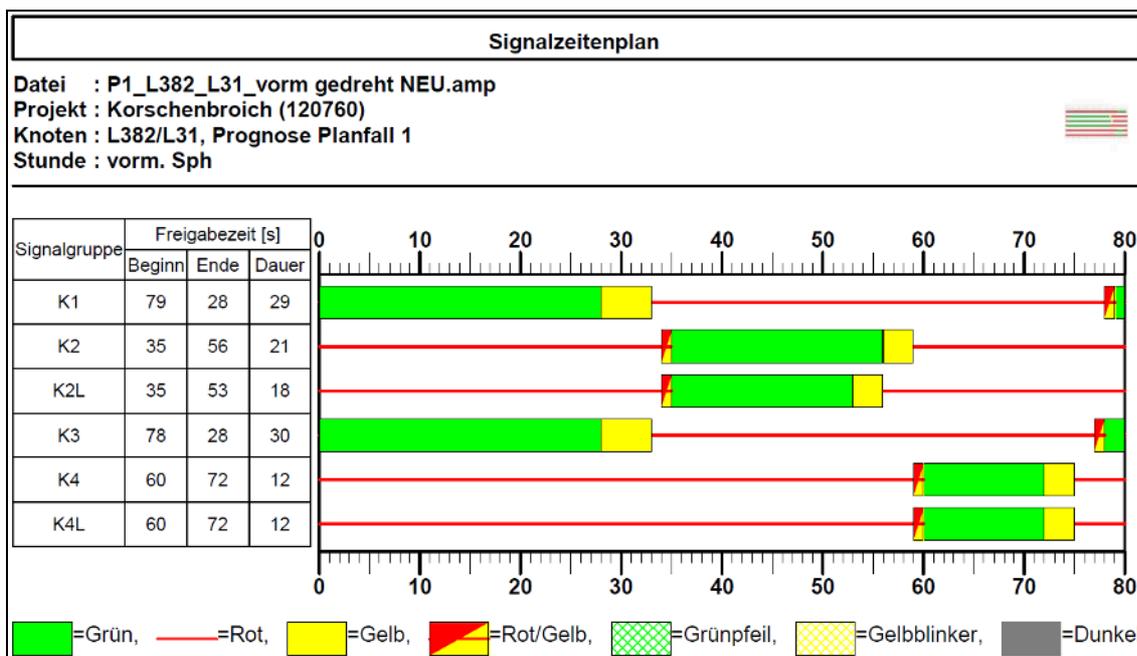


Bild 39: Signalzeitenplan in der vormittäglichen Spitzenstunde am Knotenpunkt L 31/L 382/An der Sandkuhle für die Prognose 2025 – mit Koordinierung

HBS 2001 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Formblatt 3 Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage

a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr

Projekt: Korschenbroich (120760) Stadt:
 Knotenpunkt: L382/L31, Prognose Planfall 1 Datum: 02.05.2013
 Zeitabschnitt: vorm. Sph Bearbeiter: LS

$t_U = 80\text{ s}$ $T = 60\text{ min}$

Nr.	Bez.	t_f [s]	f [-]	t_s [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q_s [Fz/h]	t_B [s/Fz]	n_C [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N_{GE} [Fz]	n_H [Fz]	h [%]	S [%]	N_{RE} [Fz]	I_{Stau} [m]	w [s]	QSV	
1	K1(1)	7,5	0,094	72,5	85	1,9	1461	2,46	3,0	137	0,620	0,00	1,8	95	95	3,92	24	34,9	B	
2	K1(2)	29	0,363	51	155	3,4	2000	1,80	16,1	725	0,214	0,00	2,4	71	95	4,70	28	17,6	A	
3	K1(3)	29	0,363	51	156	3,5	1748	2,06	14,1	633	0,246	0,00	2,4	69	95	4,72	28	17,8	A	
4	K2(5)	21	0,263	59	304	6,8	1967	1,83	11,5	516	0,588	0,00	5,9	87	95	8,76	53	25,7	B	
5	K2(5)	21	0,263	59	304	6,8	1967	1,83	11,5	516	0,588	0,00	5,9	87	95	8,76	53	25,7	B	
6	K2L(4)	18	0,225	62	251	5,6	1957	1,84	9,8	440	0,570	0,00	5,0	89	95	7,84	47	27,6	B	
7	K3(8,9)	30	0,375	50	381	8,5	2000	1,80	16,7	750	0,508	0,00	6,5	76	95	9,18	55	19,3	A	
8	K3(7)	13,9	0,174	66,1	36	0,8	1963	1,83	7,6	341	0,106	0,00	0,7	88	95	2,04	12	27,8	B	
9	K4(11)	12	0,150	68	137	3,0	1946	1,85	6,5	292	0,469	0,00	2,8	93	95	5,31	32	31,1	B	
10	K4(11)	12	0,150	68	137	3,0	1946	1,85	6,5	292	0,469	0,00	2,8	93	95	5,31	32	31,1	B	
11	K4L(10)	12	0,150	68	133	3,0	1978	1,82	6,6	297	0,448	0,00	2,7	90	95	5,19	31	31,0	B	
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				
		$q_k =$	2079	Fz/h	$C_k =$	4939	Fz/h	$\bar{g} =$	0,4859	$\bar{g}_{maßg} =$	0,5622									

Bild 40: Nachweis der Verkehrsqualität in der vormittäglichen Spitzenstunde am Knotenpunkt L 31/L 382/An der Sandkuhle für die nicht Koordinierten Verkehrsströme für die Prognose 2025 – mit Koordinierung

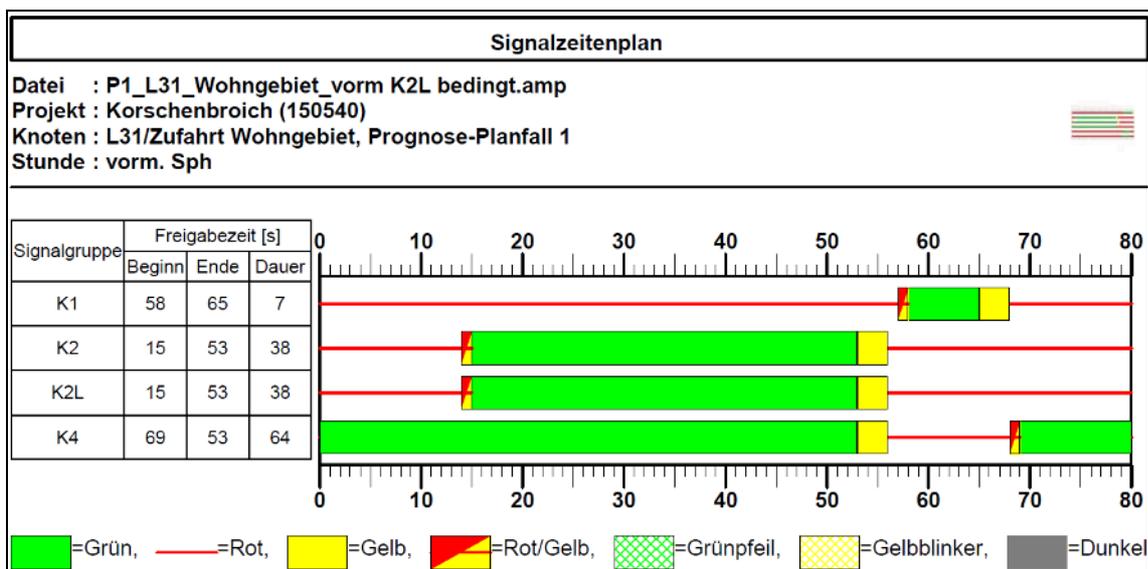


Bild 41: Signalzeitenplan in der vormittäglichen Spitzenstunde am Knotenpunkt L 31/Planstraße für die Prognose 2025 – mit Koordinierung

HBS 2001 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Formblatt 3 Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage

a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr

Projekt: Korschenbroich (150540) Stadt:
 Knotenpunkt: L31/Zufahrt Wohngebiet, Prognose-Planfall 1 Datum: 02.05.2013
 Zeitabschnitt: vorm. Sph Bearbeiter: LS

$t_U = 80$ s $T = 60$ min

Nr.	Bez.	t_f [s]	f [-]	t_s [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q_s [Fz/h]	t_B [s/Fz]	n_C [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N_{GE} [Fz]	n_H [Fz]	h [%]	S [%]	N_{RE} [Fz]	l_{Stau} [m]	w [s]	QSV	
1	K1(1,3)	7	0,088	73	115	2,6	2687	1,34	5,2	235	0,489	0,00	2,4	92	95	4,91	29	34,8	B	
2	K2(5)	38	0,475	42	848	18,8	1967	1,83	20,8	934	0,908	3,42	18,8	100	95	19,48	117	32,6	B	
3	K2L(4)	7,2	0,090	72,8	5	0,1	1989	1,81	4,0	179	0,028	0,00	0,1	100	95	0,64	4	33,2	B	
4	K4(11,12)	64	0,800	16	452	10,0	1918	1,88	34,1	1535	0,295	0,00	2,6	26	95	4,41	26	2,1	A	
5																				
6																				
7																				
8																				
9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				
		$q_k =$	1420	Fz/h	$C_k =$	2883	Fz/h	$\bar{g} =$	0,6758	$\bar{g}_{maßg} =$	0,8580									

Bild 42: Nachweis der Verkehrsqualität in der vormittäglichen Spitzenstunde am Knotenpunkt L 31/Planstraße für die nicht Koordinierten Verkehrsströme für die Prognose 2025 – mit Koordinierung

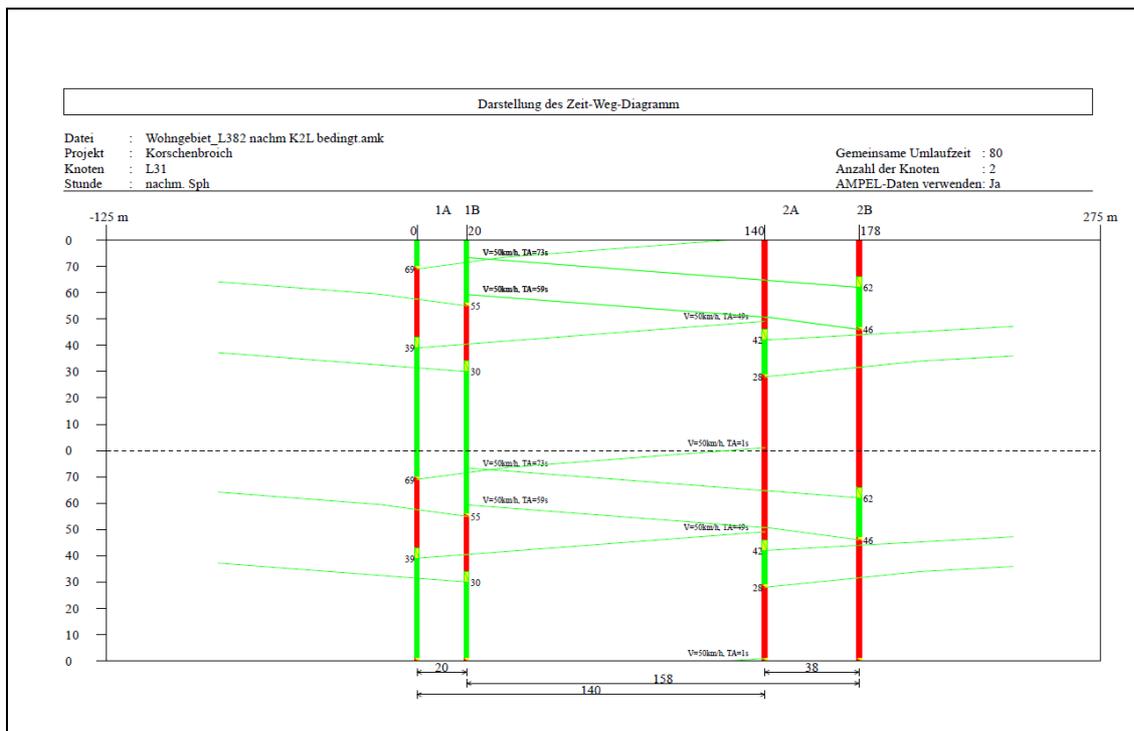


Bild 50: Weg-Zeit-Diagramm zur Koordination der Knotenpunkte L 31/L 382/An der Sandkuhle und L 31/Planstraße in der nachmittäglichen Spitzenstunde für die Prognose 2025

Berechnungsergebnisse							
Datei : Wohngebiet_L382 nachm K2L bedingt.amk Projekt : Korschenbroich Knoten : L31/Zufahrt Wohngebiet Stunde : nachm. Sph				Gemeinsame Umlaufzeit : 80 Anzahl der Knoten : 2 AMPEL-Daten verwenden: Ja			
Berechnungsergebnisse							
Fahrtrichtung A:							
Knoten	Strom	Q [PkwE/h]	Wzt [s]	Halte [%]	H.o.A [%]	Rst-Mw [m]	Rst-95% [m]
1	---	---	---	---	---	---	---
2	4	144	34,06	74	---	24	36
		5	297	26,05	74	18	30
Koordinierungsmaß [%]:					26		

Bild 51: Nachweis der Wartezeiten und Rückstaulängen in der nachmittäglichen Spitzenstunde am Knotenpunkt L 31/L 382/An der Sandkuhle für die koordinierten Verkehrsströme für die Prognose 2025

Berechnungsergebnisse							
Datei : Wohngebiet_L382 nachm K2L bedingt.amk Projekt : Korschenbroich Knoten : L31/Zufahrt Wohngebiet Stunde : nachm. Sph				Gemeinsame Umlaufzeit : 80 Anzahl der Knoten : 2 AMPEL-Daten verwenden: Ja			
Berechnungsergebnisse							
Fahrtrichtung B:							
Knoten	Strom	Q [PkwE/h]	Wzt [s]	Halte [%]	H.o.A [%]	Rst-Mw [m]	Rst-95% [m]
1	11	847	3,92	40	37	24	42
2	---	---	---	---	---	---	---
Koordinierungsmaß [%]:					63		
Koordinierungsmaß	[%]	für	beide	Fahrtrichtungen:	53		

Bild 52: Nachweis der Wartezeiten und Rückstaulängen in der vormittäglichen Spitzenstunde am Knotenpunkt L 31/Planstraße für die koordinierten Verkehrsströme für die Prognose 2025