

G

**Fortschreibung Verkehrsgutachten zur Erstaufstellung des
Bebauungsplans Nr. III/H 28 „Wohnen nördlich Kusenweg,
westlich Ostring“ im Stadtteil Heepen der Stadt Bielefeld**

Röver, Gütersloh, September 2022, ergänzt November 2022

**Sparkasse Bielefeld
Immobilieninvestments
und Bauträger**

**Stadt Bielefeld
Bebauungsplan Nr. III / H28
„Wohnen nördlich Kusenweg,
westlich Ostring“
im Stadtteil Heepen**

**Verkehrsentwicklung
unter der Berücksichtigung
weiterer Wohnbauentwicklung**

**Fortschreibung
Verkehrsuntersuchung**
September 2022
Ergänzt November 2022

Ergänzung November 2022

Auslöser, Inhalte, Fazit

Nach Übergabe der Verkehrsuntersuchung wurde seitens des Amtes für Verkehr, Abteilung Mobilitätsplanung eine weitergehende Untersuchung der Verkehrsabläufe am signaltechnisch gesicherten Knoten Ostring (L 787) / Kusenweg (K 23) auf Grundlage des HBS gefordert. Seitens der Fachabteilung wurden hierzu signaltechnische Unterlagen des Knotenpunktes übergeben.

Die Ermittlung der Leistungsfähigkeit bzw. der Verkehrsqualität nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) wurde zwischenzeitlich für den Prognose-Nullfall und den Prognose-Planfall 3 durchgeführt.

Die Ergebnisse dieser Berechnungen sind in die vorliegende Fassung der Untersuchung eingeflossen und gleichzeitig mit der Fachabteilung des Amtes für Verkehr abgestimmt worden.

Die im Rahmen der Untersuchung ermittelten Verkehrszahlen (einschl. der Zahlen zur lärmtechnischen Abschätzung) bleiben von den zusätzlichen Berechnungen unberührt.

Inhaltsverzeichnis

1. Ausgangssituation und Aufgabenstellung.....	5
2. Prognose Nullfall = Prognose-Planfall 1	5
3. Verkehrserzeugung Plangebiete	6
4. Prognose-Planfälle 2 und 3	12
4.1. Prognose-Planfall 2	12
4.2. Prognose-Planfall 3	14
5. Ermittlung der Verkehrsmengen zur lärmtechnischen Abschätzung	17
6. Zusammenfassung / Fazit	18

Anlagen

F4 Prognose-Planfall 2

Kapazitätsnachweis Knotenpunkt Ostring / Kusenweg

Kapazitätsnachweis KVP Kusenweg / Salzufler Straße

Kapazitätsnachweis Knotenpunkt Kusenweg / Planstraße Kusenweg Nord

Prognose-Planfall 3

Kapazitätsnachweis Knotenpunkt Ostring / Kusenweg

Kapazitätsnachweis KVP Kusenweg / Salzufler Straße

Kapazitätsnachweis Knotenpunkt Kusenweg / Planstraße Kusenweg Nord

F5 Tabellen zur lärmtechnischen Abschätzung

Literaturverzeichnis

- [1] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS); Köln, Ausgabe 2015
- [2] Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen: Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung, Teil 2 Abschätzung der Verkehrserzeugung; Heft 42 der Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung; Wiesbaden 2000
Einschl. der Fortschreibung mittels des Programmes Ver_Bau, Stand 2022
- [3] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06); Köln, Ausgabe 2006
- [4] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA); Köln, Ausgabe 2010
- [5] Mobilitätsstrategie Bielefeld, Rupprecht Consult Forschung und Beratung, Köln, Mai 2018
- [6] Radverkehrskonzept Bielefeld, Stadt- und Verkehrsplanungsbüro Kaulen, Aachen/München, April 2020

Verzeichnis der verwendeten Unterlagen

- [A] Rahmenplan-Entwurf Stadt Bielefeld
Bebauungsplan Nr. III / O17 „Bentruperheider Weg Kusenweg“
Stadtplanung und Kommunalberatung Tischmann Loh,
Rheda-Wiedenbrück, 2021
- [B] Nutzungsplan-Entwurf Stadt Bielefeld
Bebauungsplan Nr. III / H28 „Wohnen nördlich Kusenweg“
Stadtplanung und Kommunalberatung Tischmann Loh,
Rheda-Wiedenbrück, Juli 2022
- [C] Konzeptplanung „Wohnen südlich Kusenweg“
Hempel + Tacke GmbH, Bielefeld, Januar 2022
- [D] Vorplanung Erschließung „Wohnen nördlich Kusenweg“
Plan.b Ingenieurgesellschaft mbH, Bielefeld, Juli 2022
- [E] Kartengrundlagen
Land NRW (2022) - Lizenz dl-de/by-2-0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0)
- [F] Verkehrsuntersuchung
Bebauungsplan Nr. III / H28 „Wohnen nördlich Kusenweg“
Röver Ingenieurgesellschaft mbH, Gütersloh, September 2022

1. Ausgangssituation und Aufgabenstellung

Die Stadt Bielefeld plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. III / H28 „Wohnen nördlich Kusenweg, westlich Ostring“ im Stadtteil Heepen.

Im Zuge des Bauleitplanverfahrens sind die verkehrlichen Auswirkungen [F] des Planvorhabens bereits untersucht worden. Aufgabe des ergänzenden Verkehrsgutachtens ist es, die zukünftige Verkehrssituation in Bezug auf Leistungsfähigkeit und verkehrliche Auswirkungen im umgebenen Straßennetz für zwei weitere Szenarien (Entwicklung weiterer Plangebiete) für den Prognose-Planfall zu bewerten.

Die Verträglichkeit der geplanten Maßnahmen für das angrenzende Straßennetz wird anhand der Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen RASt 06 [3] und dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS 2015 [1] geprüft. Die Einordnung einer zu planenden Straße oder einer Straße im Bestand erfolgt über die Betrachtung und Abwägung verschiedener entwurfsprägender Nutzungsansprüche. Hierzu gehören die Nutzungsansprüche aus den Bereichen Fußgängerverkehr und Aufenthalt, Radverkehr, Ruhender Verkehr, ÖPNV, Kraftfahrzeugverkehr.

Die Verkehrsqualität der Knotenpunkte wird mit einem Berechnungsverfahren aus dem HBS 2015 [1] ermittelt. Als wesentliches Kriterium zur Beschreibung der Qualität des Verkehrsablaufs an Knotenpunkten wird die mittlere Wartezeit der Kraftfahrzeugströme angesehen.

Bei der zusammenfassenden Beurteilung der Verkehrssituation in einer untergeordneten Zufahrt ist die schlechteste Qualität aller beteiligten Verkehrsströme für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes maßgebend.

2. Prognose Nullfall = Prognose-Planfall 1

Für die Prognose und Bewertung der zukünftigen Verkehre im Prognosehorizont 2035 werden die Ergebnisse der bereits vorliegenden Untersuchung zum Plangebiet „Wohnen nördlich Kusenweg“ (Prognose-Planfall (1)) zugrunde gelegt und bieten als „Prognose-Nullfall“ den Ausgangspunkt der Betrachtung weiterer Entwicklungsszenarien.

3. Verkehrserzeugung Plangebiete

Im Rahmen dieser Fortschreibung werden damit die neu induzierten Verkehre von zwei Plangebieten zu berücksichtigen:

- 2) Bebauungsplan Nr. III/ O 17 „Bentruperheider Weg“
- 3) Bebauungsplan „Südlich Kusenweg“

Die Nummer 1 zeigt den Bebauungsplan Nr. III/ H 28 „Wohnen nördlich Kusenweg, westl. Ostring“ (Prognose-Planfall 1 des Ausgangsgutachtens).



Abbildung 1 Übersicht Plangebiete

Die Abschätzung zur Verkehrserzeugung der zu betrachtenden Gebiete erfolgt anhand einer Betrachtung auf Grundlage des Programmes „Ver_Bau, Ermittlung des Verkehrsaufkommens der Bauleitplanung“, © Dr. Bosserhoff, 2022). Wir stützen uns damit auf eine fortgeschriebene Version der durch das Hessische Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen im Heft 42/2000 seiner Schriftenreihe „Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung – Grundsätze und Umsetzung, Abschätzung der Verkehrserzeugung“ veröffentlichten Bemessungsgrundlage.

Die Berechnung des zukünftigen Verkehrsaufkommens erfolgt nach Dr. Bosserhoff auf Grundlage folgender Parameter:

Aus der absehbaren Struktur der Bebauung lässt sich eine Haushaltsgröße von 3,00 Einwohnern/Wohneinheit ableiten. (Die durchschnittliche Haushaltsgröße lag im Stadtbezirk Heepen gemäß statistischem Jahrbuch im Jahr 2019 bei 2,2 Einwohnern / Wohneinheit).

Bei Wohngebieten (WS, WR, WA) ist i.d.R. eine vereinfachte Abschätzung möglich, indem nur das Verkehrsaufkommen der Einwohner insgesamt (d.h. Wege innerhalb und außerhalb des Plangebiets) ermittelt wird und Einwohnerwege außerhalb des Plangebiets („externe Wege“) sowie Besucherverkehr der Einwohner und eventueller Verkehr durch gewerbliche Nutzung im Plangebiet vernachlässigt werden. Diese Vereinfachung ist möglich, weil

- die Anteile dieser Wege am Einwohnerverkehr insgesamt gering sind und
 - der Abschlag für die externen Einwohnerwege i.d.R. etwa den Zuschlägen für Besucherverkehr und Verkehr durch gewerbliche Nutzung (Beschäftigte und Kunden) entspricht.
- jeder Bewohner löst bis zu 4 Wege pro Tag aus (Wege/EW/d)
Diese Wegehäufigkeit gilt für neuere Wohngebiete

(Quelle: Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, FGSV 2007)

- Der Anteil der Bewohner, die den MIV (motorisierten Individualverkehr) nutzen, das heißt mit einem PKW fahren, wird mit 40 % gewählt

(Der MIV-Anteil (Selbstfahrer oder Mitfahrer) beträgt auf Grundlage der n Abhängigkeit von der jeweiligen Situation im Plangebiet 30-70 %. Unter günstigen Voraussetzungen, d.h. bei Erreichbarkeit von Nahversorgungs- und Gemeinbedarfseinrichtungen auf kurzen Wegen und attraktiver ÖPNV-Erschließung, beträgt der Pkw-Anteil nur etwa 30 % aller Wege. Im umgekehrten Fall, d.h. bei fehlenden oder weit entfernten Nahversorgungs- und Gemeinbedarfseinrichtungen und nicht attraktiver oder fehlender ÖPNV-Anbindung, beträgt der Pkw-Anteil ca. 70 %.

In der Stadt Bielefeld wurde im Jahr 2017 der Anteil der Wege pro Verkehrsträger (Modal Split) erhoben. In der nichtmotorisierten Verkehrsteilnahme (NMIV) entfielen auf den Fahrradverkehr 18% und auf den Fußverkehr 17%. Der Anteil des Öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) betrug 14%. Der Anteil des motorisierten Individualverkehrs (MIV) wurde mit 51% ermittelt, davon 43% als Fahrer und 8% als Mitfahrer. Die Auswertung allein für den Stadtbezirk Heepen ergab im Rad- und Fußverkehr identische Anteile, im ÖPNV 11% und im MIV 54%, davon 44% Fahrer und 10% Mitfahrer.

Die Stadt Bielefeld hat im Rahmen ihrer Mobilitätsstrategie Leitbilder und Ziele formuliert, die bis zum Jahr 2030 erreicht werden sollen. Diese orientieren sich zunehmend an den Anforderungen für urbane Lebensqualität und Nachhaltigkeit. Es besteht ein hoher Anteil von Beförderungsleistungen im Sammelverkehr sowie von individuellen Sharing-Angeboten bei gleichzeitig leistungsfähigem öffentlichem Linienverkehr und sinkender Fahrleistung und Fahrzeugbesitz im konventionellem MIV. Der MIV-Anteil für das Zieljahr wurde auf 25% festgelegt.

- Der Besetzungsgrad jedes Pkw der Einwohnerverkehre für alle Fahrtzwecke beträgt 1,25 Personen/Pkw

(Der PKW-Besetzungsgrad beträgt im Einwohnerverkehr für alle Fahrtzwecke 1,2 – 1,3 Personen / PKW, gemäß „Mobilität in Deutschland 2017“ 1,5 Personen / PKW)

- LKW-Fahrten sind mit einer Häufigkeit von 0,10 LKW-Fahrten/Einwohner zu berücksichtigen.

(Güterverkehr tritt in Wohngebieten v.a. in Form von Versorgungs- bzw. Entsorgungsverkehr (z. B. Müllabfuhr) und Lieferverkehr auf)

Nach der Ermittlung der über 24 Stunden neu erzeugten Verkehre kann auf Grundlage vergleichbarer Siedlungsstrukturen und den Zählergebnissen der Knotenpunkte vor Ort sowohl eine Ableitung der bemessungsrelevanten Verkehrsstärken in der morgendlichen und nachmittäglichen Spitzenstunde als auch die Verteilung diese Neuverkehre im anschließenden Netz erfolgen.

Die so ermittelten Neuverkehre werden zu den Verkehren des Prognose-Nullfalls addiert und ergeben in der Summe die Zahlen des Prognose-Planfalls. Aus den vorgenannten Parametern ergeben sich folgende **Tagesbelastungen** (Wegehäufigkeiten, DTV) und **Spitzenstundenwerte** für die zu berücksichtigenden Plangebiete. Die entstehenden Quell- und Zielverkehre werden in der Folge auf das angrenzende Netz verteilt.

Bebauungsplan Nr. III/ O 17 „Bentruperheider Weg“

Für das Plangebiet wird mit einer Zahl von bis zu 240 Wohneinheiten gerechnet.

Tabelle 1 Verkehrserzeugung Plangebiet Bentruperheider Weg

Plangebiet	WE	Einw./WE	Wege/Einw. Wege/24h	MIV-Anteil [%]	Pers./PKW	PKW [Wege/24h]	LKW- Wege/Einw [LKW-W/24h]	LKW [Wege/24h]
Bentruperheide Weg	240	3	4	40	1,25	922		
Einwohner		720					0,1	72
Summe Wege/24h						922		72
davon								
	40%	Salzuffer Str. West		Stadtmitte Heepen		369		29
	60%	Kusenweg				553		43
davon	18%	Ostring Nord		Herford, Altenhagen		184		14
	27%	Ostring Süd		Oldentrup, B 66, A2		138		11
	15%	Kusenweg nördl. Ostring		Kusenbaum, Ostwestfalenstraße		231		18

Die Berechnungen ergeben für das Plangebiet „Bentruperheider Weg“ neu erzeugte Verkehre von rund 920 Pkw-Fahrten und 70 LKW-Fahrten in 24 Stunden. In der Summe werden rund 990 Kfz-Fahrten/24 h neu induziert.

Die Erschließung des Plangebietes erfolgt in Gänze über die Salzuffer Straße. Am Knotenpunkt Kusenweg verteilen sich die Verkehre im Verhältnis 40 / 60 auf die westliche Salzuffer Straße und den Kusenweg. Am Knoten Ostring werden die Verkehre auf Grundlage der Verkehrszählungen weiter aufgeteilt. In 24 Stunden werden 370 PKW (30 LKW) über die westliche Salzuffer Straße an- und abfahren, während rund 550 PKW (40 LKW) über den Kusenweg an- bzw. abfahren.

Tabelle 2 Verkehrserzeugung Spitzenstunden Plangebiet Bentruperheider Weg

Nutzung	Quellverkehr (50% aller Wege)				Zielverkehr (50% aller Wege)			
	morgens		nachmittags		morgens		nachmittags	
	[%]	[Kfz/h]	[%]	[Kfz/h]	[%]	[Kfz/h]	[%]	[Kfz/h]
Plangebiete								
Kusenweg Nord	10,9	0	6,9	0	2,9	0	9	0
Kusenweg Süd	10,9	0	6,9	0	2,9	0	9	0
Bentruperheide Weg	10,9	55	6,9	35	2,9	15	9	45
davon								
über Salzuffer Str. Ost		55		35		15		45
über Salzuffer Str. West		22		14		6		18
über Kusenweg Südwest		33		21		9		27
über Kusenweg Nordost		33		21		9		27

In der höher belasteten nachmittäglichen Spitzenstunde werden in der Summe 80 Kfz-Fahrten im Quell- und Zielverkehr erzeugt, in der morgendlichen Spitze sind es in der Summe 70 Kfz-Fahrten. Die Verteilung auf die angrenzenden Straßen ist im Einzelnen der Tabelle oben zu entnehmen.

Für die Verteilung der Quell- und Zielverkehre werden folgende Annahmen getroffen: 20 % der Verkehre fahren über die Salzufler Straße an bzw. ab. 60 % der Verkehre fahren über den nördlichen Kusenweg / den Knotenpunkt Ostring an bzw. ab. Die verbleibenden 20 % nutzen den südlichen Kusenweg in/aus Richtung Knoten Salzufler Straße. Am Knoten Ostring werden die Verkehre auf Grundlage der Verkehrszählungen weiter aufgeteilt.

In 24 Stunden werden 250 PKW- (20 LKW-) Fahrten über den südlichen Kusenweg und rund 400 PKW- (30 LKW-) über den nördlichen Kusenweg / den Knotenpunkt Ostring ausgelöst (An- und Abfahrten).

Tabelle 4 Verkehrserzeugung Spitzenstunden Plangebiet Kusenweg Süd

Nutzung	Quellverkehr (50% aller Wege)				Zielverkehr (50% aller Wege)			
	morgens		nachmittags		morgens		nachmittags	
	[%]	[Kfz/h]	[%]	[Kfz/h]	[%]	[Kfz/h]	[%]	[Kfz/h]
Plangebiete								
Kusenweg Nord	10,9	0	6,9	0	2,9	0	9	0
Kusenweg Süd	10,9	33	6,9	21	2,9	9	9	28
Bentruperheide Weg	10,9	0	6,9	0	2,9	0	9	0
	davon							
	über Salzufler Str. Ost	7		4		2		6
	über Salzufler Str. West	13		8		4		11
	über Kusenweg Südwest	7		4		2		6
	über Kusenweg Nordost	20		13		5		17

In der höher belasteten nachmittäglichen Spitzenstunde werden in der Summe 50 Kfz-Fahrten im Quell- und Zielverkehr erzeugt, in der morgendlichen Spitze sind es in der Summe 40 Kfz-Fahrten.

Die Verteilung auf die angrenzenden Straßen ist im Einzelnen der Tabelle oben zu entnehmen

4. Prognose-Planfälle 2 und 3

Die unter 4) ermittelten Neuverkehre der Plangebiete (2 und 3) werden zu den Verkehren des Prognose-Planfalls (1) „Wohnen nördlich Kusenweg“ addiert und ergeben in der Summe die Zahlen der zusätzlich zu betrachtenden Prognose-Planfälle.

- Prognose-Planfall 2

Zu den Verkehren des Prognose-Planfalls (1) werden lediglich die Neuverkehre des Plangebietes „Bentruperheiderweg (2)“ addiert und die Auswirkungen auf das umgebene Netz beschrieben

- Prognose-Planfall 3

Zu den Verkehren des Prognose-Planfall 2 werden auch die Neuverkehre des Plangebietes „Wohnen südlich Kusenweg“ (3) addiert und die Auswirkungen auf das umgebene Netz beschrieben

Für die betroffenen Straßenzüge im Umfeld der Plangebiete wird auf Grundlage der ermittelten vorhabenbezogenen Verkehre eine Einschätzung zur Entwicklung der Verkehrsqualität und -kapazität vorgenommen. Die Verträglichkeit im angrenzenden Straßennetz wird anhand der Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen RAS 06 [3] analysiert.

Die im Folgenden beschriebenen Verkehrszahlen und zugehörigen Nachweise sind der Anlage F4 zu entnehmen

4.1. Prognose-Planfall 2

Die Erschließung des Plangebietes „Bentruperheiderweg“ erfolgt in Gänze über die Salzufler Straße. Am Knotenpunkt Kusenweg verteilen sich die Verkehre im Verhältnis 40 / 60 auf die westliche Salzufler Straße und den Kusenweg. Am Knoten Ostring werden die Verkehre auf Grundlage der Verkehrszählungen weiter aufgeteilt.

Knotenpunkt Salzufler Straße / Kusenweg

Aus dem Kapazitätsnachweis auf Grundlage des HBS [1] ergibt sich weiterhin eine sehr gute Qualität des Verkehrsablaufes (QSV A) im Bereich des Minikreisverkehrs. Daraus folgt auch für diesen Knotenpunkt keine wesentliche Verschlechterung der verkehrlichen Situation gegenüber dem Prognose - Nullfall.

Die Verkehrsbelastung der Salzufler Straße in Richtung Stadtteilzentrum steigt im Prognose-Planfall auf bis zu rund 410 Kfz/h, was einem Zuwachs von bis zu 40 Kfz/h gegenüber dem Prognose-Planfall 1 („Wohnen nördlich Kusenweg“) entspricht.

Hieraus ergeben sich auch mit Blick auf die Führung des Radverkehrs auf Schutzstreifen keine wesentlichen Veränderungen mit Blick auf die Verkehrssicherheit und die Qualität der Verkehrsabläufe.

Kusenweg

Die Verkehrsbelastung steigt in der nachmittäglichen Spitzenstunde im Zuge des Kusenweges auf maximal rund 440 Kfz/h (+ 40 Kfz/h gegenüber dem Prognose-Planfall 1, der Querschnitt der Straße wird damit auch die zukünftig zu erwartenden Verkehre aufnehmen können.

Die zukünftige Belastung wird trotz des Anstiegs weiterhin am unteren Rand der in der RAS 06 genannten Schwellenwerte für Sammelstraße (400 – 800 Kfz/h) liegen.

Für die Führung der Radfahrer in Richtung Salzufler Straße sind im Planfall die oben beschriebenen Varianten weiter zu untersuchen und abzuwägen. Gleiches gilt für die Verortung der neuen Haltestelle auf der Südseite des Kusenweges einschließlich der Prüfung inwieweit hier eine gesicherte Querung für die Nutzer des Busses / die querenden Radfahrer (in der Variante Schutzstreifen) anzulegen ist.

Knotenpunkt Ostring / Kusenweg

Hier sind die Berechnungen aus dem im Folgenden beschriebenen Planfall 3 heranzuziehen, da er den weitergehenden Ansatz (größere Verkehrsmenge) darstellt.

Aus den Berechnungen gemäß HBS am lichtsignalisierten Knoten Ostring für den Prognose-Planfall 1 ergeben sich demnach Qualitäten des Verkehrsablaufes, die nur unwesentlich von den Ergebnissen des Prognose-Planfalls 1 abweichen.

Zusammenfassend lassen sich auch für den Prognose-Planfall 2 unter Berücksichtigung der neu induzierten Verkehre aus dem Plangebiet „Bentruperheiderweg“ für den Verkehrsfluss sowohl aus der Bestandssituation, den geplanten baulichen Anpassungen und den zukünftigen spitzenständlichen Belastungszahlen keine relevanten Qualitäts- bzw. Kapazitäts- und Sicherheitsdefizite ableiten. Die zusätzlichen Verkehre können auch im Prognose-Planfall 2 über den Kusenweg und das angrenzende Netz abgewickelt werden.

Der zur Verfügung stehende Verkehrsraum ist ohne Probleme in der Lage die auftretenden Verkehre sicher aufzunehmen und die Nutzungsansprüche der verschiedenen Nutzergruppen (auch der Fußgänger und Radfahrer) zu erfüllen.

4.2. Prognose-Planfall 3

Die Erschließung des Plangebietes „Wohnen südlich Kusenweg“ erfolgt gemäß des vorliegenden Konzeptes zum einen über die Salzufler Straße im Süden zum anderen über den Kusenweg im Nordwesten. Nach Angabe des Amtes für Verkehr der Stadt Bielefeld ist die genaue Lage des Anschlusses im weiteren Verlauf des Verfahrens noch endgültig festzulegen.

Knoten Kusenweg / Planstraße Nord / Planstraße Süd

Wie im Prognose-Planfall 1 werden die Verkehre aus dem Plangebiet „Wohnen nördlich Kusenweg“ für den Leistungsfähigkeitsnachweis auf einen Anschluss zusammengefasst. Des Weiteren wird davon ausgegangen, dass auch die Planstraße des Plangebietes „Wohnen südlich Kusenweg“ als zusätzlicher Arm direkt an diesen Knoten angeschlossen wird.

In der Folge werden aus Richtung „Wohnen südlich Kusenweg“ rund 50 Kfz/h in der nachmittäglichen Stunde ein- bzw. ausfahren.

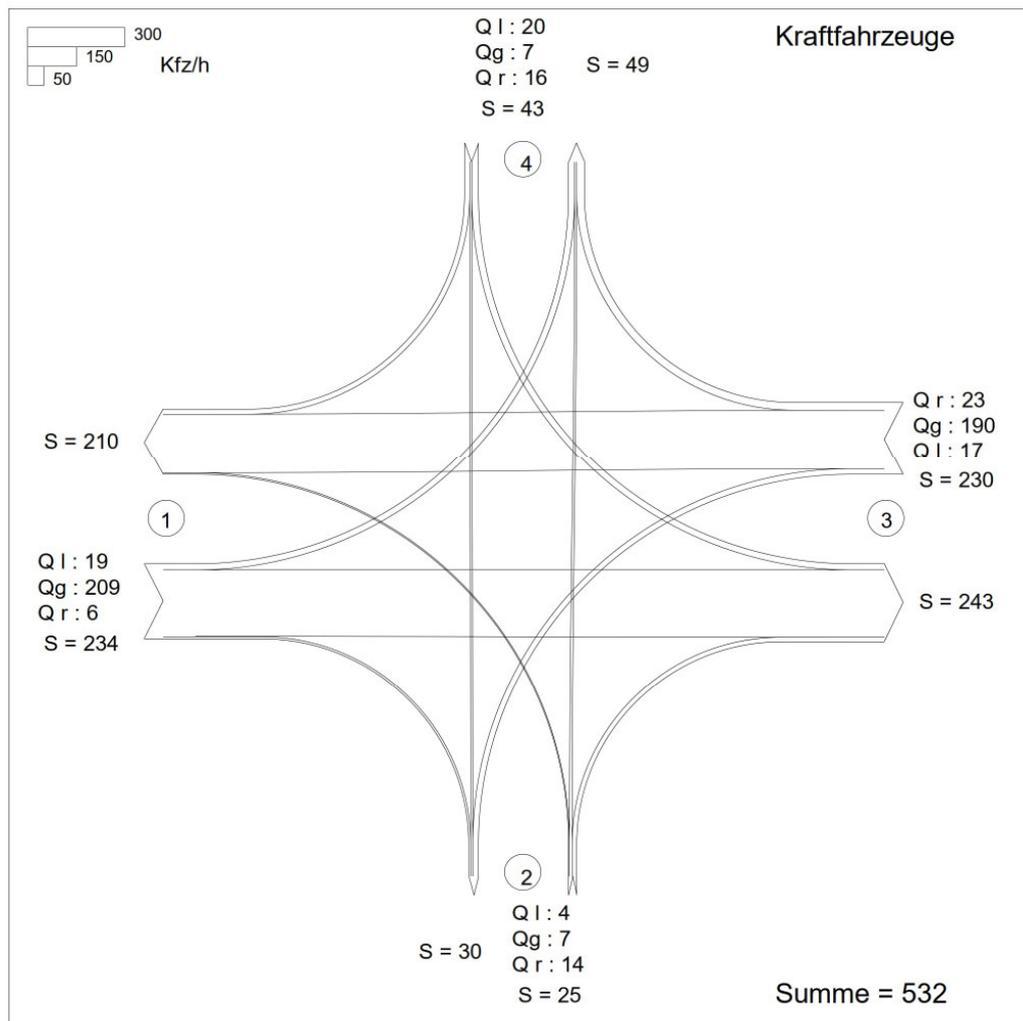
Aus dem Kapazitätsnachweis auf Grundlage des HBS [1] ergibt sich für den um die Planstraße ergänzten Knotenpunkt weiterhin eine sehr gute Qualität des Verkehrsablaufes (QSV A, siehe Anlage F4).

Kusenweg

Die Verkehrsbelastung steigt in der nachmittäglichen Spitzenstunde im Zuge des Kusenweges auf maximal rund 480 Kfz/h in Richtung Knotenpunkt Ostring bzw. 440 Kfz/h in Richtung Knotenpunkt Salzufler Straße, der Querschnitt der Straße wird damit auch die zukünftig zu erwartenden Verkehre aufnehmen können.

Die zukünftige Belastung wird damit trotz des Anstiegs weiterhin am unteren Rand der in der RASt 06 genannten Schwellenwerte für Sammelstraße (400 – 800 Kfz/h) liegen.

Für die Führung der Radfahrer in Richtung Salzufler Straße sind auch im Planfall 3 die im Ursprungsgutachten unter Planfall 1 beschriebenen Varianten (Anlage von Schutzstreifen, Anlage eines Beidrichtungsrادweges bis zum Knotenpunkt Salzufler Straße) unabhängig von der Entwicklung des Plangebietes zu untersuchen und weiter abzuwägen.



Zufahrt 1: Kusenweg Südwest
Zufahrt 2: Planstraße Kusenweg Süd
Zufahrt 3: Kusenweg Nordost
Zufahrt 4: Planstraße Kusenweg Nord

Abbildung 3 Planfall 3, Spitze nachmittags, Knoten Kusenweg / Planstraße N / Planstraße S

Knotenpunkt Ostring / Kusenweg

Aus den Berechnungen gemäß HBS am lichtsignalisierten Knoten Ostring für den Prognose-Planfall 3 ergeben sich Qualitäten des Verkehrsablaufes, die nur unwesentlich von den Ergebnissen des Prognose-Prognose-Planfall 1 abweichen.

Aus den Berechnungen wird auch für den Prognose-Planfall 3 deutlich, dass die ermittelte Verkehrsqualität (QSV F) auf die allgemeine Verkehrszunahme im Zuge des Ostrings zurückzuführen ist. Die im Prognose-Planfall 3 neu induzierten Verkehre haben auch hier keine verkehrstechnisch relevanten Auswirkungen (QSV C bzw. QSV D im westlichen Quadranten) auf den Verkehrsablauf am Knotenpunkt, die Zahl der Fahrzeuge/umlauf erhöht sich in diesem Fall um maximal 3 Fahrzeuge (im westlichen Quadranten Kusenweg).

Knotenpunkt Salzufler Straße / Kusenweg

Aus dem Kapazitätsnachweis auf Grundlage des HBS [1] ergibt sich weiterhin eine sehr gute Qualität des Verkehrsablaufes (QSV A) im Bereich des Minikreisverkehrs. Daraus folgt auch für diesen Knotenpunkt keine wesentliche Verschlechterung der verkehrlichen Situation gegenüber dem Prognose - Nullfall.

Die Verkehrsbelastung der Salzufler Straße in Richtung Stadtteilzentrum steigt im Prognose-Planfall 3 auf bis zu 430 Kfz/h. Hieraus ergeben sich auch mit Blick auf die Führung des Radverkehrs auf Schutzstreifen keine wesentlichen Veränderungen mit Blick auf die Verkehrssicherheit und die Qualität der Verkehrsabläufe.

Für den Verkehrsfluss lassen sich aus der Bestandssituation und den zukünftigen spitzenstündlichen Belastungszahlen keine relevanten Qualitäts- bzw. Kapazitäts- und Sicherheitsdefizite ableiten. Die zusätzlichen Verkehre können auch im Prognose-Planfall 3 über den Kusenweg und das angrenzende Netz abgewickelt werden.

Im Rahmen des weiteren Planungsprozesses für das Plangebiet „Wohnen südlich Kusenweg“ sind unabhängig von der Entwicklung des Plangebietes im Norden folgende Fragestellungen zu beantworten bzw. im Detail zu untersuchen:

- Die Einmündung der südlichen Planstraße sollte in jedem Fall in Gegenlage zu einer Planstraße des nördlichen Plangebietes erfolgen, um die Abwicklung der ein- und abbiegenden Verkehre über einen vierarmigen Knoten besser abwickeln zu können
- Die Lage der neuen südlichen Bushaltestelle im Zuge des Kusenweges ist immer in Verbindung mit der Lage der neuen Anbindung zu sehen
- Aus Tabelle 44 der RAS 06 ergibt sich auch für den Prognose-Planfall 2 keine direkte Erfordernis zur Anlage eines Aufstellbereiches für die linksabbiegenden Verkehre (< 20 Kfz/h). Die Anlage eines Aufstellbereiches kann aber aus folgenden Gründen sinnvoll werden:
 - o Der Abstand der neuen Anbindung in Richtung wird in Richtung Ostring so gering, dass eine Beeinflussung der Verkehrsabläufe im Knoten nicht ausgeschlossen werden können
 - o Die Anlage einer Querungshilfe für Querende aus / in das südliche Plangebiet, für Nutzer der südlichen Haltestelle oder – je nach Führung der Radfahrer im weiteren Verlauf des Kusenweges – querende Radfahrer wird für erforderlich erachtet
- Für den Fall, dass der Querschnitt des Kusenweges (in Richtung Süden) aufgeweitet wird, ist auch die Länge der Aufstellspuren im Bereich des Knotenpunkts Ostring planerisch zu überprüfen (anzupassen)

An dieser Stelle sei noch einmal darauf hinzuweisen, dass die in Bezug auf die Entwicklung des südlichen Plangebietes aufgeworfenen Fragestellungen keine unmittelbaren Auswirkungen auf den Fortgang des Planverfahrens zum Bebauungsplan Nr. III / H 28 „Wohnen nördlich Kusenweg / westlich Ostring“ haben.

5. Ermittlung der Verkehrsmengen zur lärmtechnischen Abschätzung

Um die Auswirkungen des Verkehrslärms durch den zukünftigen Kfz-Verkehr des Plangebietes beurteilen zu können, sind die Verkehrsstärken (DTV-Werte) für die betroffenen Straßenzüge sowie die LKW-Anteile Tag (p_T) und Nacht (p_N) gemäß RLS19 zu ermitteln.

Aus diesen Angaben können die erforderlichen lärmtechnischen Kennwerte abgeleitet werden.

Die Tabellen der Anlage F5 geben einen Überblick über die Verkehrsentwicklung auf Grundlage der Prognose-Planfälle 2 und 3.

Für das geplante Wohnquartier erfolgt die Aufteilung auf Tag- (6:00 – 22:00 Uhr, 95 % der Gesamtverkehre) und Nachtverkehre (22:00 – 6:00) auf Grundlage der Ergebnisse der aktuellen Verkehrszählung an der Zählstelle Kusenweg.

6. Zusammenfassung / Fazit

Die Stadt Bielefeld plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. III / H28 „Wohnen nördlich Kusenweg, westlich Ostring“ im Stadtteil Heepen.

Im Zuge des Bauleitplanverfahrens sind die verkehrlichen Auswirkungen [F] des Planvorhabens bereits untersucht worden. Aufgabe des ergänzenden Verkehrsgutachtens ist es, die zukünftige Verkehrssituation in Bezug auf Leistungsfähigkeit und verkehrliche Auswirkungen im umgebenen Straßennetz für zwei weitere Szenarien (Entwicklung weiterer Plangebiete) für den Prognose-Planfall zu bewerten

Für die Prognose und Bewertung der zukünftigen Verkehre im Prognosehorizont 2035 wurden die Ergebnisse der bereits vorliegenden Untersuchung zum Plangebiet „Wohnen nördlich Kusenweg“ (Prognose-Planfall (1)) zugrunde gelegt und boten als „Prognose-Nullfall“ den Ausgangspunkt der Betrachtung weiterer Entwicklungsszenarien.

Aufgabe der Fortschreibung des Gutachtens war auch die Abschätzung der in den zu berücksichtigen Plangebiete neu erzeugten Verkehre. Die Abschätzung zur Verkehrserzeugung des Bebauungsplangebietes erfolgt anhand einer Betrachtung auf Grundlage des Programmes „Ver_Bau, Ermittlung des Verkehrsaufkommens der Bauleitplanung“, © Dr. Bosserhoff, 2022).

Hierbei wurden für den Prognose-Planfall 2 zunächst die neu induzierten Verkehre des Plangebietes „Bentruperheiderweg“ zu den Zahlen des Prognose-Planfalls 1 addiert. In der Betrachtung des Prognose-Planfalls 3 flossen dann noch die Verkehre des geplanten Gebietes „Südlich Kusenweg“ ein.

Im Ergebnis lassen sich für die untersuchten Planfälle sowohl aus der Bestandssituation, den geplanten baulichen Anpassungen als auch den zukünftigen spitzenständlichen Belastungszahlen keine relevanten Qualitäts- bzw. Kapazitäts- und Sicherheitsdefizite ableiten. Die zusätzlichen Verkehre können auch in Zukunft problemlos über den Kusenweg, den Kreisverkehrsplatz Salzufler Straße / Kusenweg abgewickelt werden.

Aus den Berechnungen für den höher belasteten Knotenpunkt Ostring / Kusenweg wird auch für die hier untersuchten Planfälle deutlich, dass die ermittelte Verkehrsqualität (QSV F) auf die allgemeine Verkehrszunahme im Zuge des Ostrings zurückzuführen ist. Die in den verschiedenen Planfällen neu induzierten Verkehre haben weiterhin keine verkehrstechnisch relevanten Auswirkungen (QSV C bzw. QSV D im westlichen Quadranten) auf den Verkehrsablauf am Knotenpunkt.

Der zur Verfügung stehende Verkehrsraum ist in der Lage die auftretenden Verkehre sicher aufzunehmen und die Nutzungsansprüche der verschiedenen Nutzergruppen zu erfüllen. An den Knotenpunkten im Umfeld des Plangebietes werden mindestens ausreichende Qualitäten im Verkehrsablauf erreicht.

Dies gilt aufgrund der fast ausschließlich sehr guten Ergebnisse der verkehrlichen Bewertungen auch für den Fall, dass die allgemeine Verkehrszunahme höher ausfällt als angenommen oder sich die neu induzierten Verkehre in abweichenden Verhältnissen auf das Netz verteilen.

Ergänzend ist darauf hinzuweisen, dass die im Rahmen der Untersuchung in Bezug auf die Entwicklung des südlichen Plangebietes aufgeworfenen Fragestellungen keine unmittelbaren Auswirkungen auf den Fortgang des Planverfahrens zum Bebauungsplan Nr. III / H 28 „Wohnen nördlich Kusenweg / westlich Ostring“ haben.

Gütersloh, September 2022, November 2022



**Sparkasse Bielefeld
Immobilieninvestments
und Bauträger**

**Stadt Bielefeld
Bebauungsplan Nr. III / H28
„Wohnen nördlich Kusenweg,
westlich Ostring“
im Stadtteil Heepen**

**Verkehrsentwicklung
unter der Berücksichtigung
weiterer Wohnbauentwicklung**

**Fortschreibung
Verkehrsuntersuchung
Anlagen**

**Sparkasse Bielefeld
Immobilieninvestments
und Bauträger**

**Stadt Bielefeld
Bebauungsplan Nr. III / H28
„Wohnen nördlich Kusenweg,
westlich Ostring“
im Stadtteil Heepen**

**Verkehrsentwicklung
unter der Berücksichtigung
weiterer Wohnbauentwicklung**

**Fortschreibung
Verkehrsuntersuchung
Anlage F4**

**Sparkasse Bielefeld
Immobilieninvestments
und Bauträger**

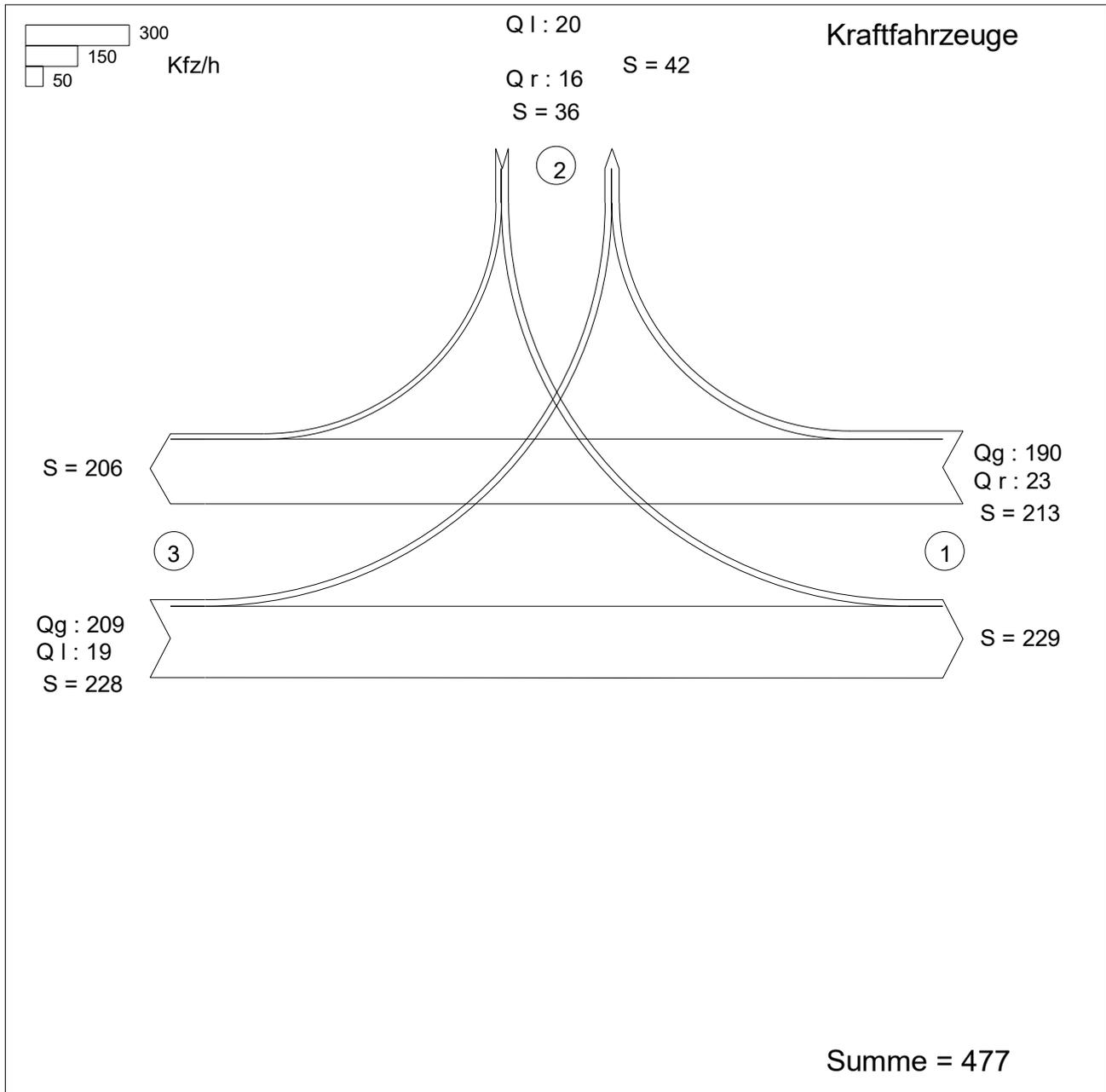
**Stadt Bielefeld
Bebauungsplan Nr. III / H28
„Wohnen nördlich Kusenweg,
westlich Ostring“
im Stadtteil Heepen**

**Verkehrsentwicklung
unter der Berücksichtigung
weiterer Wohnbauentwicklung**

**Fortschreibung
Verkehrsuntersuchung**
Anlage F4
Prognose-Planfall 2

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : BPlan Nr III H28 Wohnen nördlich Kusenweg
 Knotenpunkt : Kusenweg / Planstraße BPlan Kusenweg Nord (Worst Case)
 Stunde : Spitze nachmittags
 Datei : P2 SNM WC PLANSTR_KUSENWEG.kob



Zufahrt 1: Kusenweg Nordost
 Zufahrt 2: Planstraße Kusenweg Nord
 Zufahrt 3: Kusenweg Südwest

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : BPlan Nr III H28 Wohnen nördlich Kusenweg
 Knotenpunkt : Kusenweg / Planstraße BPlan Kusenweg Nord (Worst Case)
 Stunde : Spitze nachmittags
 Datei : P2 SNM WC PLANSTR_KUSENWEG.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	
2		196				1800					A
3		23				1520					A
4		20	6,5	3,2	490	565		6,6	1	1	A
6		16	5,9	3,0	262	872		4,2	1	1	A
Misch-N		36				670	4 + 6	5,7	1	1	A
8		211				1800					A
7		19	5,5	2,8	273	942		3,9	1	1	A
Misch-H		230				1800	7 + 8	2,3	1	1	A

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

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Kusenweg Nordost
 Kusenweg Südwest
 Nebenstrasse : Planstraße Kusenweg Nord

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.19

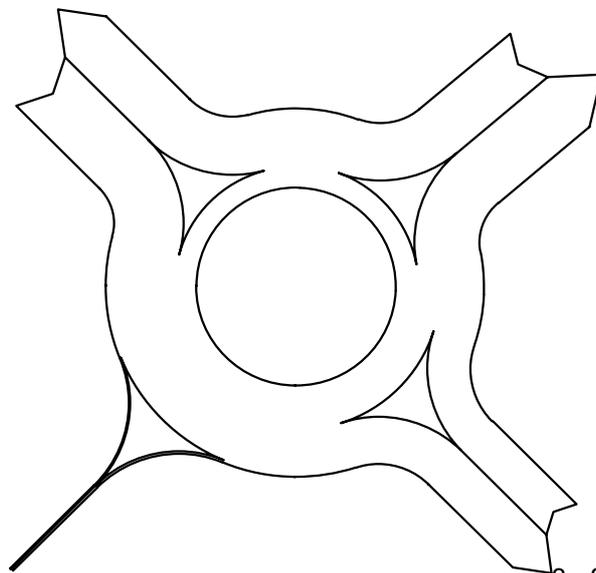
Verkehrsfluss - Diagramm als Kreis

Datei: P2 SNm Kusenweg_Salzufler.krs
Projekt: BPlan Nr III H28 Wohnen nördlich Kusenweg
Projekt-Nummer: 2
Knoten: Kreisverkehr Kusenweg / Salzufler Straße
Stunde: Spitze nachmittags

0  250 Fz / h

1 : Salzufler Straße
Qa = 185
Qe = 219
Qc = 69

4 : Kusenweg
Qa = 207
Qe = 182
Qc = 72



3 : Salzufler Straße
Qa = 149
Qe = 136
Qc = 143

2 : Zufahrt Restaurant
Qa = 4
Qe = 8
Qc = 284

Sum = 545

alle Kraftfahrzeuge

Verkehrsqualität nach HBS 2015

Datei : P2 SNm Kusenweg_Salzufler.krs
 Projekt : BPlan Nr III H28 Wohnen nördlich Kusenweg
 Projekt-Nummer : 2
 Knoten : Kreisverkehr Kusenweg / Salzufler Straße
 Stunde : Spitze nachmittags



Verkehrsstärke und Kapazität

	Name	n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
		-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	Salzufler Straße	1	1	74	10	0	251	239	1168	1227
2	Zufahrt Restaurant	1	1	308	10	0	8	8	963	963
3	Salzufler Straße	1	1	151	0	0	160	149	1101	1182
4	Kusenweg	1	1	82	0	0	193	192	1163	1169

Verkehrsqualität

	Name	x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
		-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	Salzufler Straße	0,20	976	3,7	0,2	1	2	A
2	Zufahrt Restaurant	0,01	955	3,8	0,0	1	1	A
3	Salzufler Straße	0,14	1022	3,5	0,1	1	1	A
4	Kusenweg	0,17	976	3,7	0,1	1	1	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
im Kreis

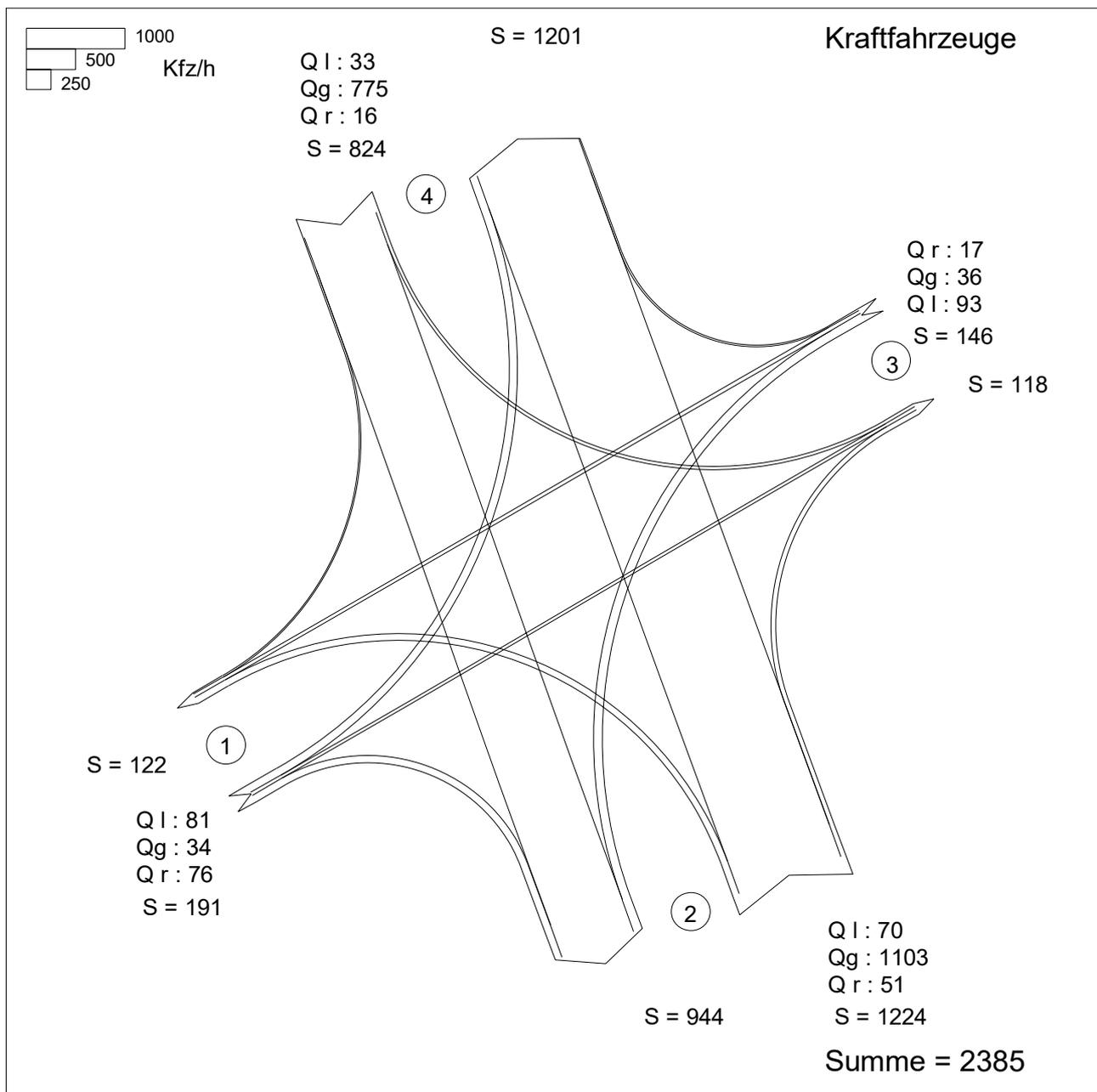
Zufluss über alle Zufahrten : 588 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 545 Kfz/h
 Summe aller Wartezeiten : 0,55 (Kfz*h)/h
 Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 3,65 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: HBS 2015
 Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 mit T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997 (= HBS, CH + HCM)
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)
 Verwendung der Pkw-Einheiten : Pkw-E für eingestelltes Kapazitäts-Verfahren

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Kreuzung

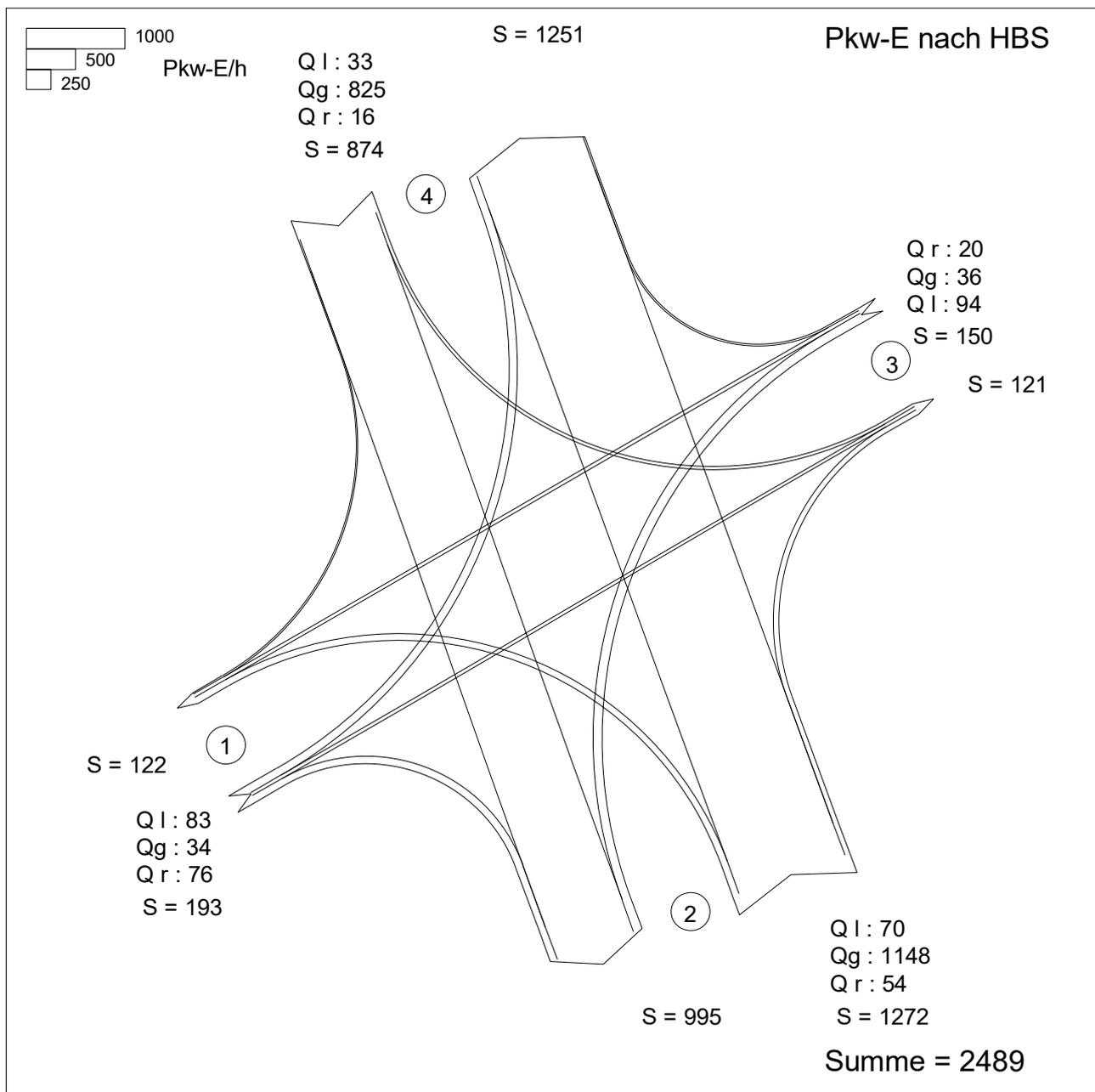
Projekt : BPlan Nr III H28 Wohnen nördlich Kusenweg
 Knotenpunkt : Kusenweg / Ostring
 Stunde : Spitze morgens
 Datei : P2 SMO OSTRING_KUSENWEG.kob



Zufahrt 1: Kusenweg
 Zufahrt 2: Ostring
 Zufahrt 3: Kusenweg
 Zufahrt 4: Ostring

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Kreuzung

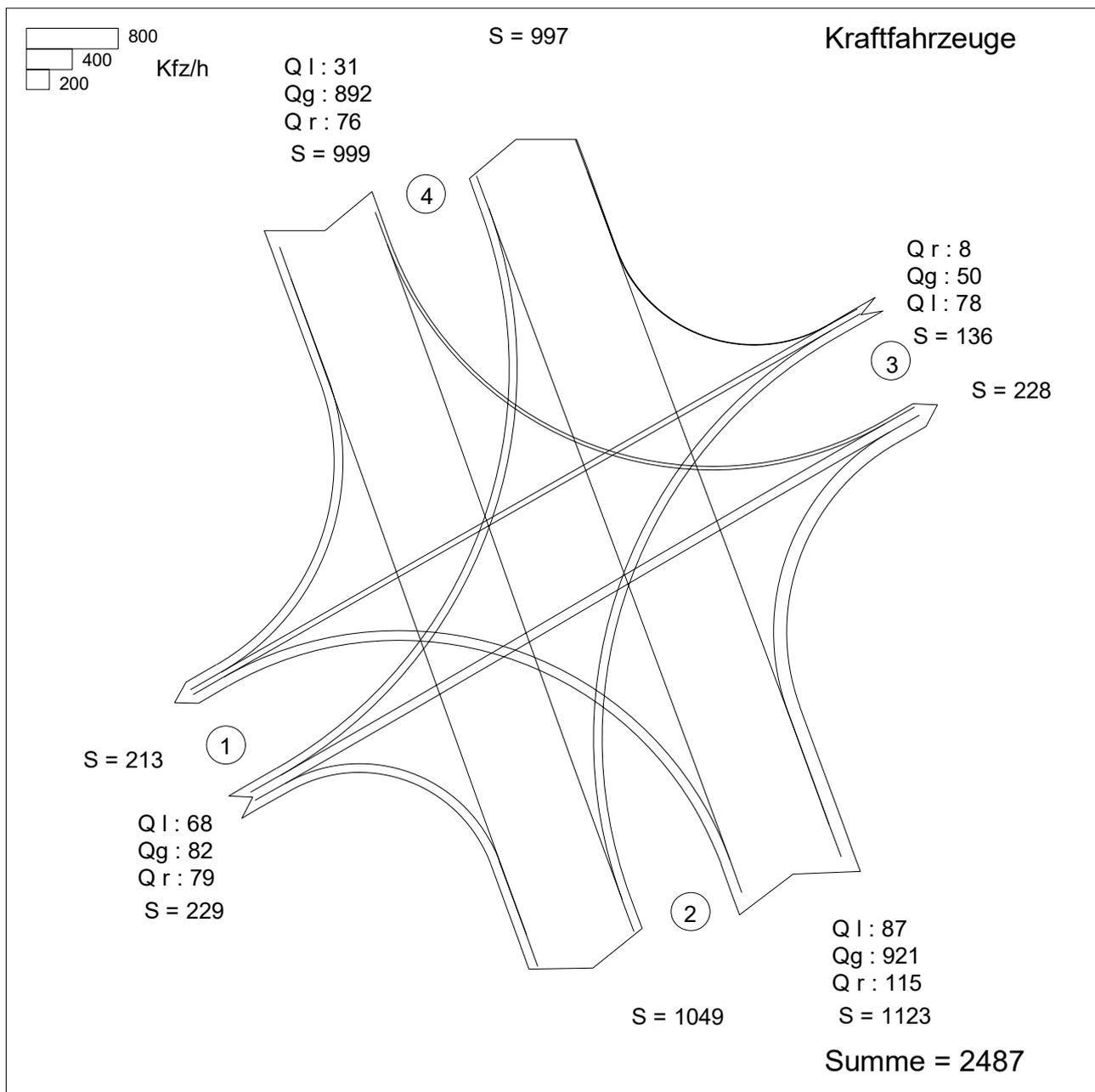
Projekt : BPlan Nr III H28 Wohnen nördlich Kusenweg
 Knotenpunkt : Kusenweg / Ostring
 Stunde : Spitze morgens
 Datei : P2 SMO OSTRING_KUSENWEG.kob



Zufahrt 1: Kusenweg
 Zufahrt 2: Ostring
 Zufahrt 3: Kusenweg
 Zufahrt 4: Ostring

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Kreuzung

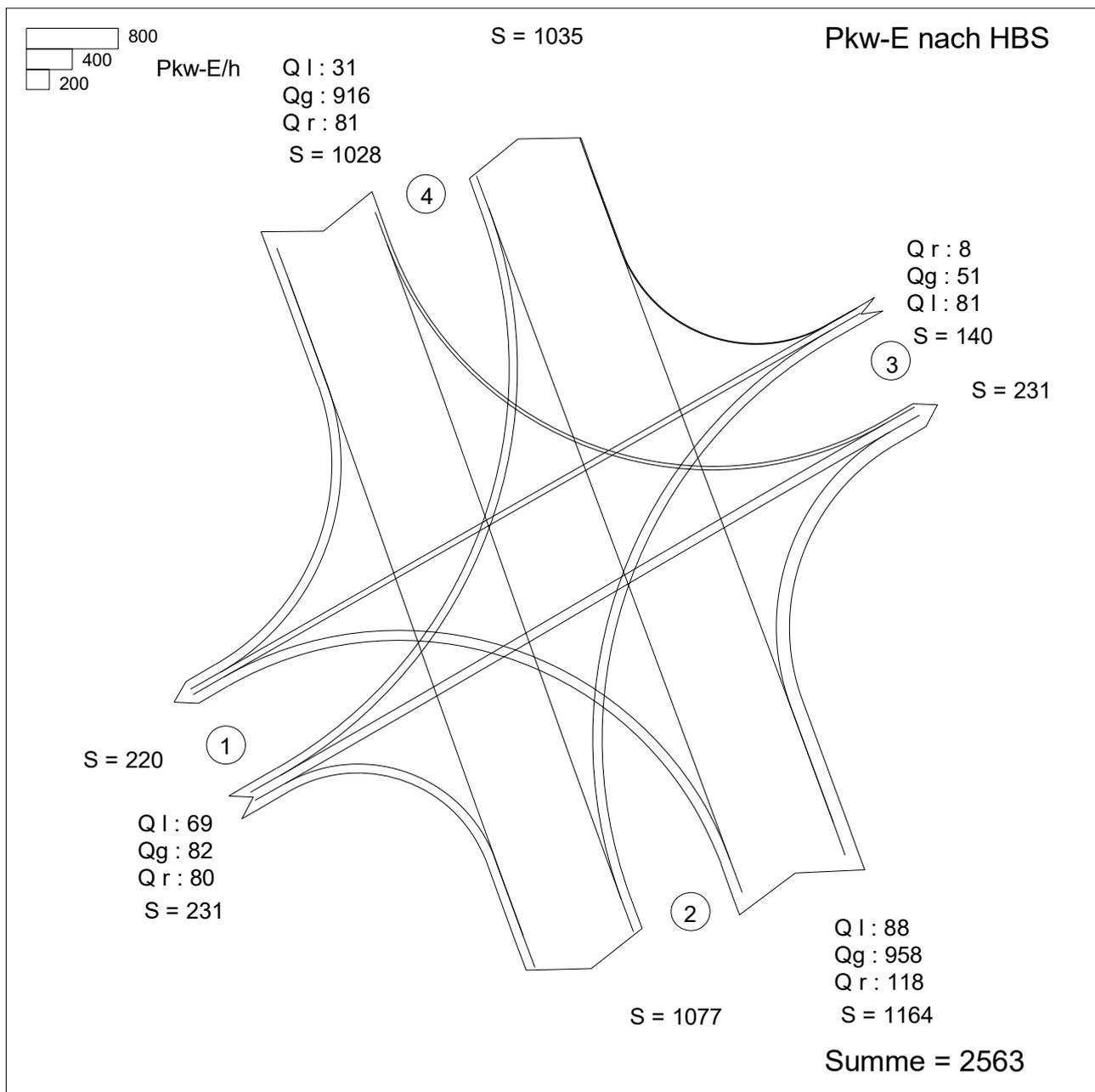
Projekt : BPlan Nr III H28 Wohnen nördlich Kusenweg
 Knotenpunkt : Kusenweg / Ostring
 Stunde : Spitze nachmittags
 Datei : P2 SNM OSTRING_KUSENWEG.kob



Zufahrt 1: Kusenweg
 Zufahrt 2: Ostring
 Zufahrt 3: Kusenweg
 Zufahrt 4: Ostring

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Kreuzung

Projekt : BPlan Nr III H28 Wohnen nördlich Kusenweg
 Knotenpunkt : Kusenweg / Ostring
 Stunde : Spitze nachmittags
 Datei : P2 SNM OSTRING_KUSENWEG.kob



Zufahrt 1: Kusenweg
 Zufahrt 2: Ostring
 Zufahrt 3: Kusenweg
 Zufahrt 4: Ostring

**Sparkasse Bielefeld
Immobilieninvestments
und Bauträger**

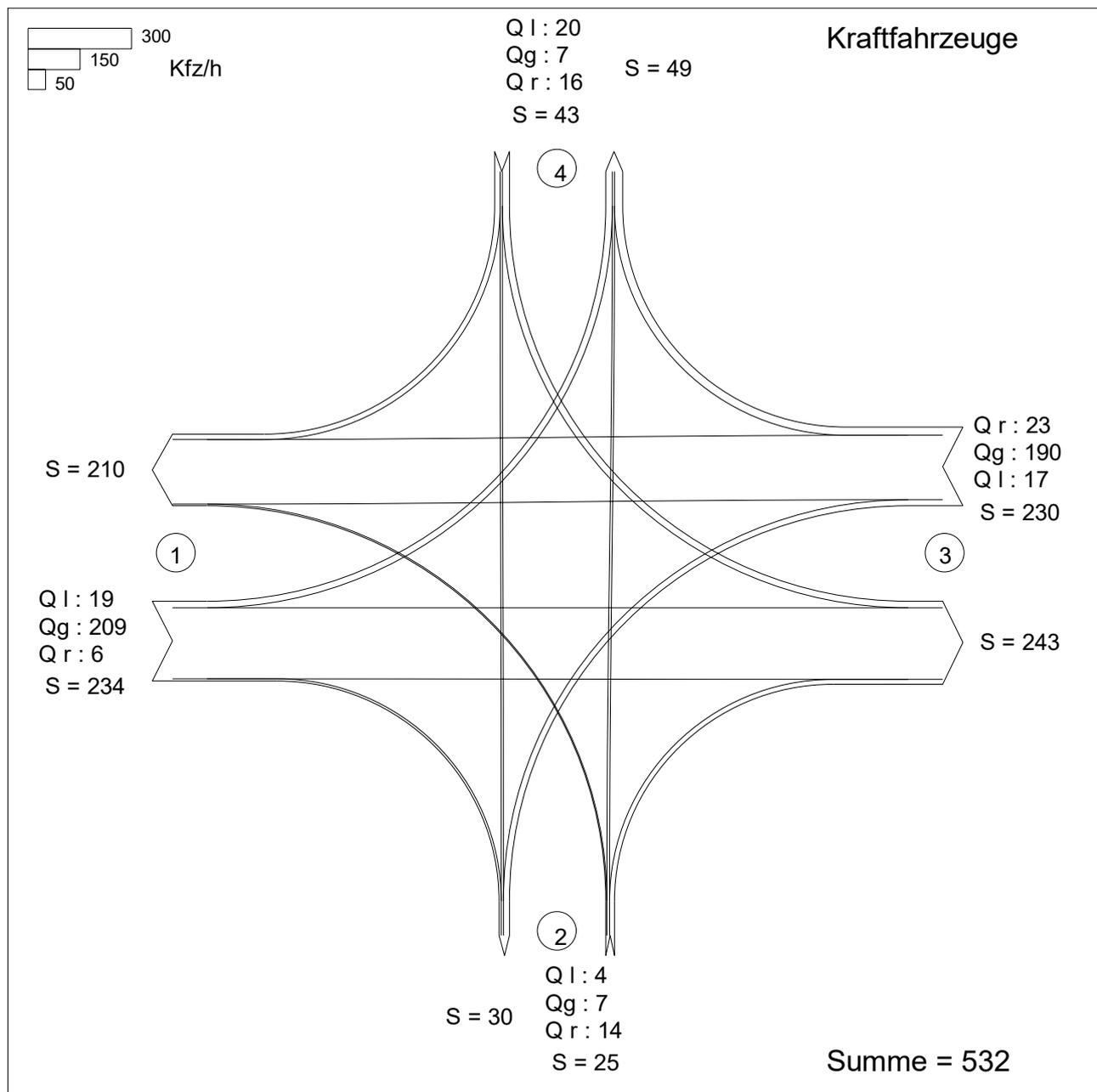
**Stadt Bielefeld
Bebauungsplan Nr. III / H28
„Wohnen nördlich Kusenweg,
westlich Ostring“
im Stadtteil Heepen**

**Verkehrsentwicklung
unter der Berücksichtigung
weiterer Wohnbauentwicklung**

**Fortschreibung
Verkehrsuntersuchung**
Anlage F4
Prognose-Planfall 3

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Kreuzung

Projekt : BPlan Nr III H28 Wohnen nördlich Kusenweg
 Knotenpunkt : Kusenweg / Planstraße BPlan Kusenweg Nord / Planstraße Kusenweg Süd (Worst Case)
 Stunde : Spitze nachmittags
 Datei : P3 SNM WC PLANSTR_KUSENWEG_PLANSTR.kob



Zufahrt 1: Kusenweg Südwest
 Zufahrt 2: Planstraße Kusenweg Süd
 Zufahrt 3: Kusenweg Nordost
 Zufahrt 4: Planstraße Kusenweg Nord

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : BPlan Nr III H28 Wohnen nördlich Kusenweg
 Knotenpunkt : Kusenweg / Planstraße BPlan Kusenweg Nord / Planstraße Kusenweg Süd
 Stunde : Spitze nachmittags
 Datei : P3 SNM WC PLANSTR_KUSENWEG_PLANSTR.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	
1		19	5,5	2,8	273	895		4,1	1	1	A
2		211				1800					A
3		6				1520					A
Misch-H		236				1800	1 + 2 + 3	2,3	1	1	A
4		4	6,5	3,2	473	548		6,6	1	1	A
5		7	6,7	3,3	521	502		7,3	1	1	A
6		14	5,9	3,0	212	926		3,9	1	1	A
Misch-N		25				688	4 + 5 + 6	5,4	1	1	A
9		23				1445					A
8		196				1800					A
7		17	5,5	2,8	215	956		3,8	1	1	A
Misch-H		236				1800	7 + 8 + 9	2,4	1	1	A
10		20	6,5	3,2	531	508		7,4	1	1	A
11		7	6,7	3,3	513	508		7,2	1	1	A
12		16	5,9	3,0	262	872		4,2	1	1	A
Misch-N		43				601	10+11+12	6,5	1	1	A

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

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Kusenweg Südwest
 Kusenweg Nordost
 Nebenstrasse : Planstraße Kusenweg Süd
 Planstraße Kusenweg Nord

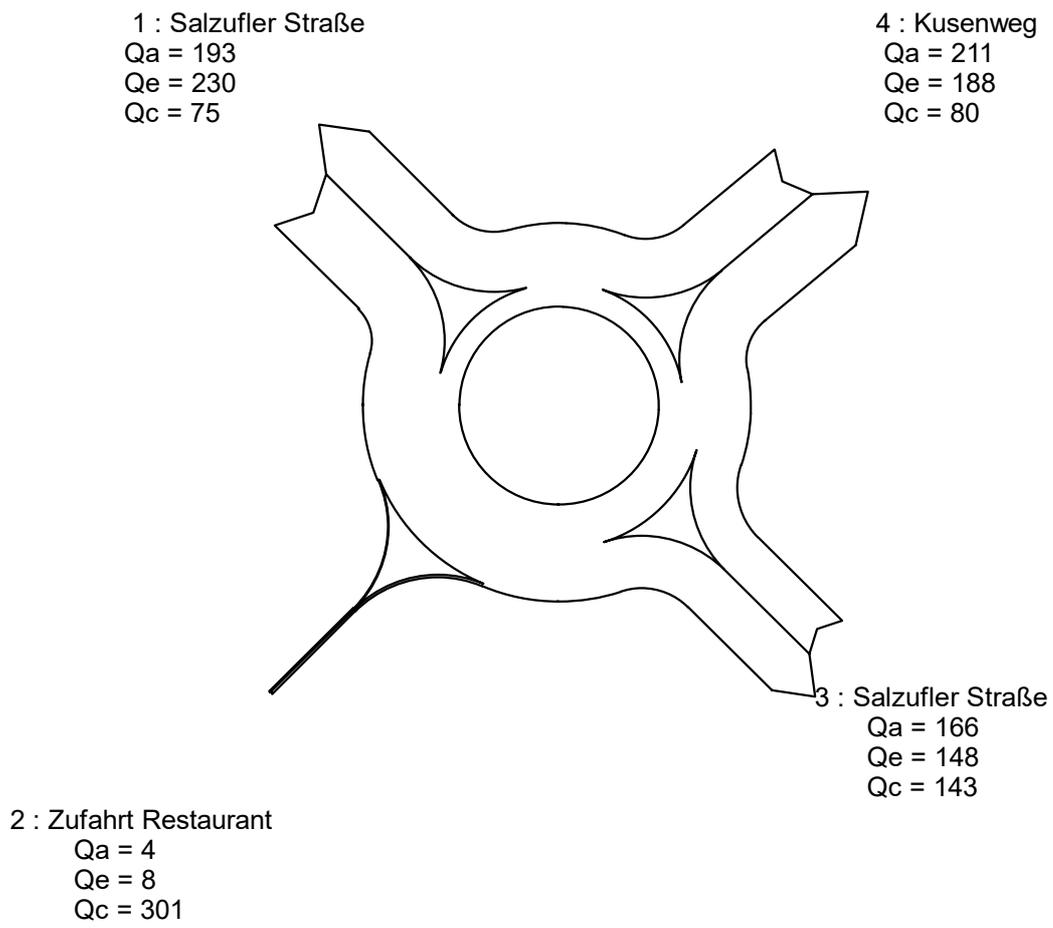
HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.19

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreis

Datei: P3 SNm Kusenweg_Salzufler.krs
Projekt: BPlan Nr III H28 Wohnen nördlich Kusenweg
Projekt-Nummer: 2
Knoten: Kreisverkehr Kusenweg / Salzufler Straße
Stunde: Spitze nachmittags

0  250 Fz / h



Sum = 574

alle Kraftfahrzeuge

Verkehrsqualität nach HBS 2015

Datei : P3 SNm Kusenweg_Salzufler.krs
 Projekt : BPlan Nr III H28 Wohnen nördlich Kusenweg
 Projekt-Nummer : 2
 Knoten : Kreisverkehr Kusenweg / Salzufler Straße
 Stunde : Spitze nachmittags



Verkehrsstärke und Kapazität

		n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
	Name	-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	Salzufler Straße	1	1	80	10	0	262	250	1163	1219
2	Zufahrt Restaurant	1	1	325	10	0	8	8	948	948
3	Salzufler Straße	1	1	151	0	0	172	161	1101	1176
4	Kusenweg	1	1	90	0	0	199	198	1156	1162

Verkehrsqualität

		x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	Salzufler Straße	0,21	957	3,8	0,2	1	2	A
2	Zufahrt Restaurant	0,01	940	3,8	0,0	1	1	A
3	Salzufler Straße	0,15	1004	3,6	0,1	1	1	A
4	Kusenweg	0,17	963	3,7	0,1	1	1	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
im Kreis

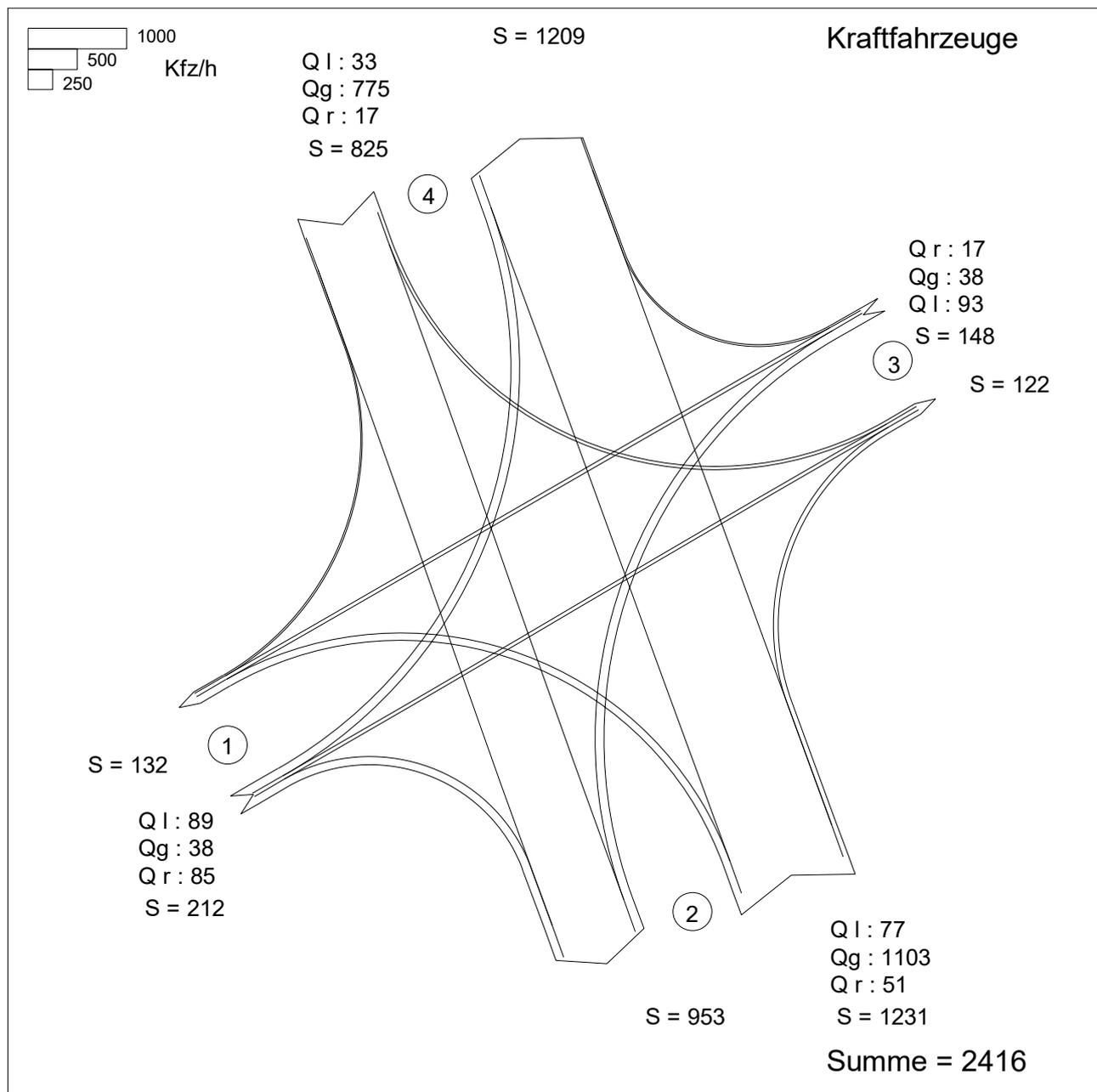
Zufluss über alle Zufahrten : 617 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 574 Kfz/h
 Summe aller Wartezeiten : 0,59 (Kfz*h)/h
 Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 3,71 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: HBS 2015
 Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 mit T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997 (= HBS, CH + HCM)
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)
 Verwendung der Pkw-Einheiten : Pkw-E für eingestelltes Kapazitäts-Verfahren

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Kreuzung

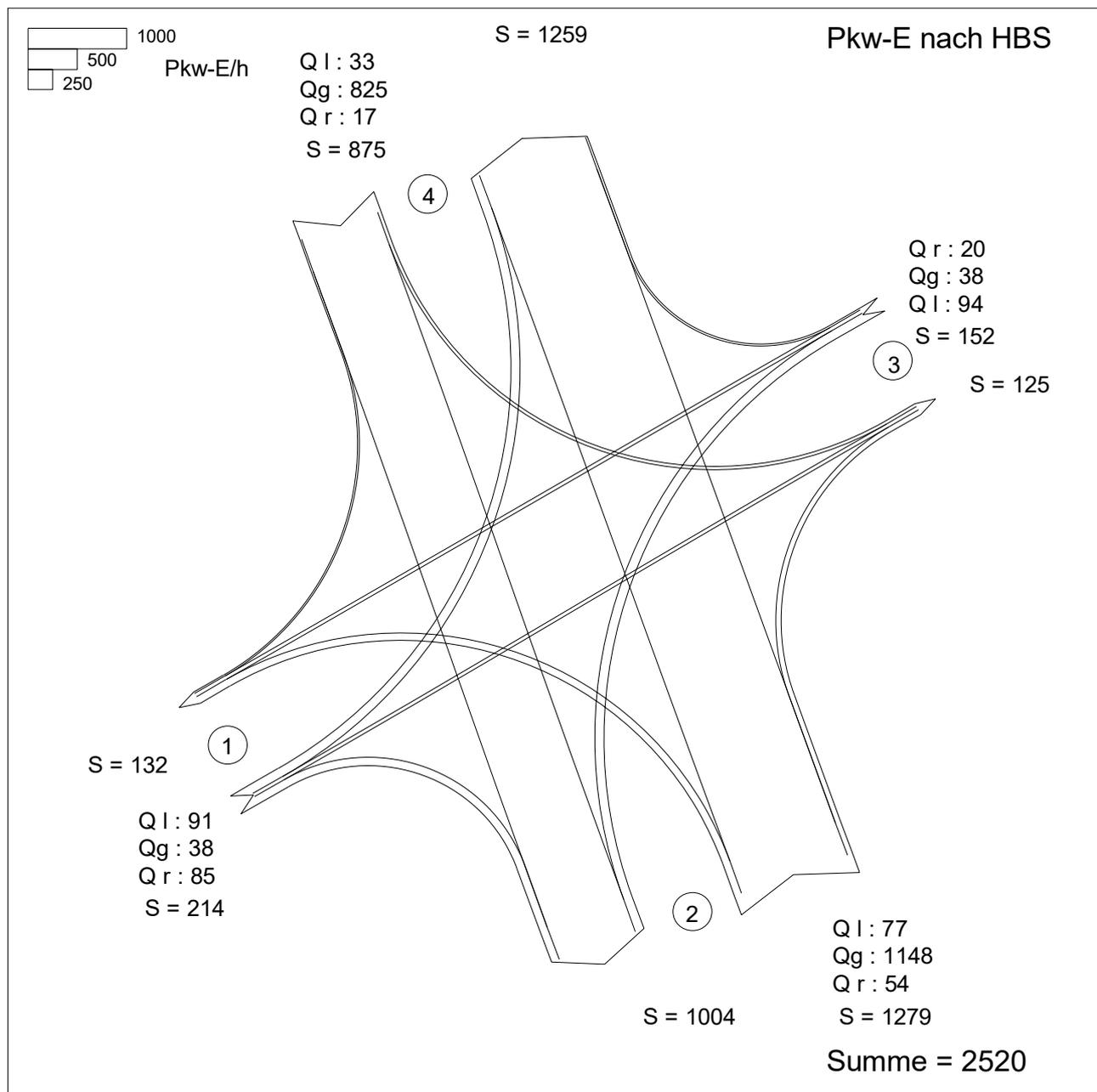
Projekt : BPlan Nr III H28 Wohnen nördlich Kusenweg
 Knotenpunkt : Kusenweg / Ostring
 Stunde : Spitze morgens
 Datei : P3 SMO OSTRING_KUSENWEG.kob



Zufahrt 1: Kusenweg
 Zufahrt 2: Ostring
 Zufahrt 3: Kusenweg
 Zufahrt 4: Ostring

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Kreuzung

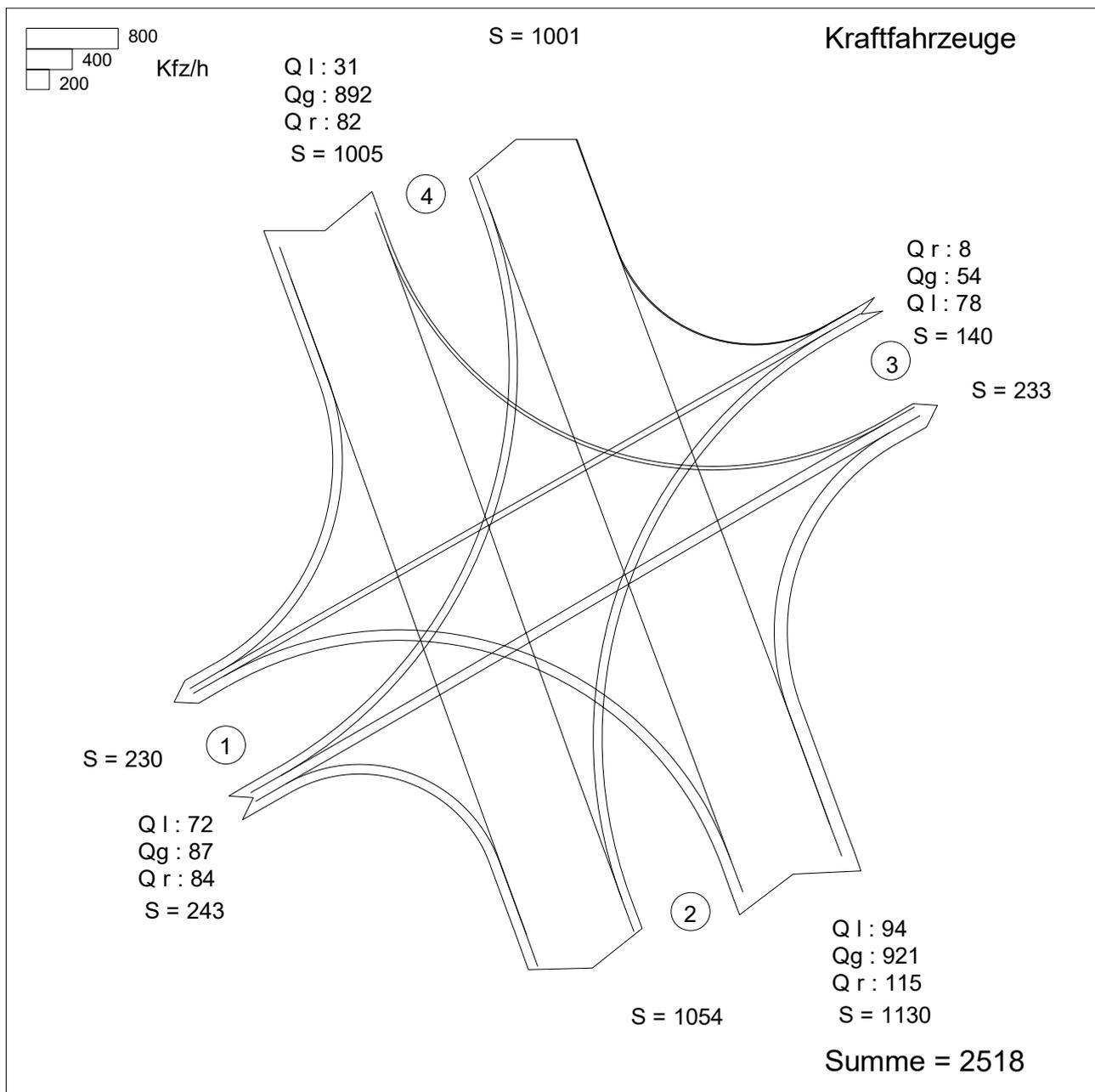
Projekt : BPlan Nr III H28 Wohnen nördlich Kusenweg
 Knotenpunkt : Kusenweg / Ostring
 Stunde : Spitze morgens
 Datei : P3 SMO OSTRING_KUSENWEG.kob



Zufahrt 1: Kusenweg
 Zufahrt 2: Ostring
 Zufahrt 3: Kusenweg
 Zufahrt 4: Ostring

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Kreuzung

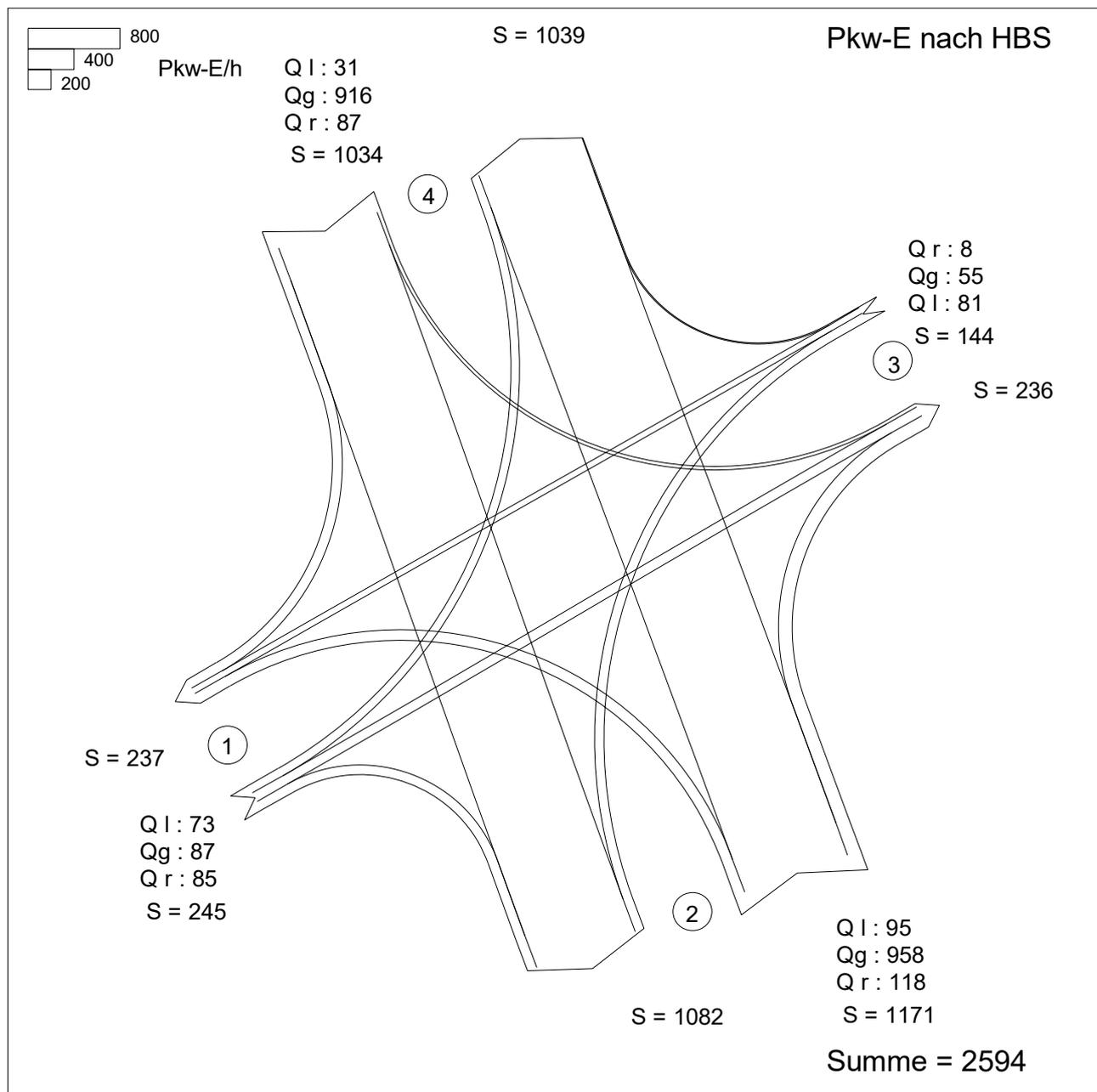
Projekt : BPlan Nr III H28 Wohnen nördlich Kusenweg
 Knotenpunkt : Kusenweg / Ostring
 Stunde : Spitze nachmittags
 Datei : P3 SNM OSTRING_KUSENWEG.kob



Zufahrt 1: Kusenweg
 Zufahrt 2: Ostring
 Zufahrt 3: Kusenweg
 Zufahrt 4: Ostring

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Kreuzung

Projekt : BPlan Nr III H28 Wohnen nördlich Kusenweg
 Knotenpunkt : Kusenweg / Ostring
 Stunde : Spitze nachmittags
 Datei : P3 SNM OSTRING_KUSENWEG.kob



Zufahrt 1: Kusenweg
 Zufahrt 2: Ostring
 Zufahrt 3: Kusenweg
 Zufahrt 4: Ostring

P3 morgens

Fz		Nach Arm			
		1	2	3	4
Von Arm	1		94	38	20
	2	54		77	1148
	3	38	85		91
	4	33	825	17	

Fuß-/Radf.-Belastungen

Arm	Fußgänger	Rad
1		
2		
3		
4	0	0

Arm 1 nach 2 (links)

Fahrzeugart	Anzahl	Anteil %
Pkw	94	100,00
Krad	0	0,00
Rad	0	0,00
Lieferfzg	0	0,00
Lkw	0	0,00
Lastzug	0	0,00
Tram	0	0,00
Bus	0	0,00
Benutzerdef.1	0	0,00
Benutzerdef.2	0	0,00
Gesamt	94	100 %
SV-Anteil	0	0,00

Arm 1 nach 3 (gerade)

Fahrzeugart	Anzahl	Anteil %
Pkw	38	100,00
Krad	0	0,00
Rad	0	0,00
Lieferfzg	0	0,00
Lkw	0	0,00
Lastzug	0	0,00
Tram	0	0,00
Bus	0	0,00
Benutzerdef.1	0	0,00
Benutzerdef.2	0	0,00
Gesamt	38	100 %
SV-Anteil	0	0,00

Projekt	Bielefeld				
Knotenpunkt	655 - Ostring (L787) / Kusenweg (K23)				
Auftragsnr.		Variante	V2.1	Datum	07.11.2022
Bearbeiter	J. Pohnke	Abzeichnung		Blatt	

Arm 1 nach 4 (rechts)

Fahrzeugart	Anzahl	Anteil %
Pkw	20	100,00
Krad	0	0,00
Rad	0	0,00
Lieferfzg	0	0,00
Lkw	0	0,00
Lastzug	0	0,00
Tram	0	0,00
Bus	0	0,00
Benutzerdef.1	0	0,00
Benutzerdef.2	0	0,00
Gesamt	20	100 %
SV-Anteil	0	0,00

Arm 2 nach 1 (rechts)

Fahrzeugart	Anzahl	Anteil %
Pkw	54	100,00
Krad	0	0,00
Rad	0	0,00
Lieferfzg	0	0,00
Lkw	0	0,00
Lastzug	0	0,00
Tram	0	0,00
Bus	0	0,00
Benutzerdef.1	0	0,00
Benutzerdef.2	0	0,00
Gesamt	54	100 %
SV-Anteil	0	0,00

Arm 2 nach 3 (links)

Fahrzeugart	Anzahl	Anteil %
Pkw	77	100,00
Krad	0	0,00
Rad	0	0,00
Lieferfzg	0	0,00
Lkw	0	0,00
Lastzug	0	0,00
Tram	0	0,00
Bus	0	0,00
Benutzerdef.1	0	0,00
Benutzerdef.2	0	0,00
Gesamt	77	100 %
SV-Anteil	0	0,00

Arm 2 nach 4 (gerade)

Fahrzeugart	Anzahl	Anteil %
Pkw	1148	100,00
Krad	0	0,00

Projekt	Bielefeld				
Knotenpunkt	655 - Ostring (L787) / Kusenweg (K23)				
Auftragsnr.		Variante	V2.1	Datum	07.11.2022
Bearbeiter	J. Pohnke	Abzeichnung		Blatt	

Belastung P3 morgens

LISA+

Fahrzeugart	Anzahl	Anteil %
Rad	0	0,00
Lieferfzg	0	0,00
Lkw	0	0,00
Lastzug	0	0,00
Tram	0	0,00
Bus	0	0,00
Benutzerdef.1	0	0,00
Benutzerdef.2	0	0,00
Gesamt	1148	100 %
SV-Anteil	0	0,00

Arm 3 nach 1 (gerade)

Fahrzeugart	Anzahl	Anteil %
Pkw	38	100,00
Krad	0	0,00
Rad	0	0,00
Lieferfzg	0	0,00
Lkw	0	0,00
Lastzug	0	0,00
Tram	0	0,00
Bus	0	0,00
Benutzerdef.1	0	0,00
Benutzerdef.2	0	0,00
Gesamt	38	100 %
SV-Anteil	0	0,00

Arm 3 nach 2 (rechts)

Fahrzeugart	Anzahl	Anteil %
Pkw	85	100,00
Krad	0	0,00
Rad	0	0,00
Lieferfzg	0	0,00
Lkw	0	0,00
Lastzug	0	0,00
Tram	0	0,00
Bus	0	0,00
Benutzerdef.1	0	0,00
Benutzerdef.2	0	0,00
Gesamt	85	100 %
SV-Anteil	0	0,00

Arm 3 nach 4 (links)

Fahrzeugart	Anzahl	Anteil %
Pkw	91	100,00
Krad	0	0,00
Rad	0	0,00
Lieferfzg	0	0,00
Lkw	0	0,00
Lastzug	0	0,00

Projekt	Bielefeld				
Knotenpunkt	655 - Ostring (L787) / Kusenweg (K23)				
Auftragsnr.		Variante	V2.1	Datum	07.11.2022
Bearbeiter	J. Pohnke	Abzeichnung		Blatt	

Belastung P3 morgens

LISA+

Fahrzeugart	Anzahl	Anteil %
Tram	0	0,00
Bus	0	0,00
Benutzerdef.1	0	0,00
Benutzerdef.2	0	0,00
Gesamt	91	100 %
SV-Anteil	0	0,00

Arm 4 nach 1 (links)

Fahrzeugart	Anzahl	Anteil %
Pkw	33	100,00
Krad	0	0,00
Rad	0	0,00
Lieferfzg	0	0,00
Lkw	0	0,00
Lastzug	0	0,00
Tram	0	0,00
Bus	0	0,00
Benutzerdef.1	0	0,00
Benutzerdef.2	0	0,00
Gesamt	33	100 %
SV-Anteil	0	0,00

Arm 4 nach 2 (gerade)

Fahrzeugart	Anzahl	Anteil %
Pkw	825	100,00
Krad	0	0,00
Rad	0	0,00
Lieferfzg	0	0,00
Lkw	0	0,00
Lastzug	0	0,00
Tram	0	0,00
Bus	0	0,00
Benutzerdef.1	0	0,00
Benutzerdef.2	0	0,00
Gesamt	825	100 %
SV-Anteil	0	0,00

Arm 4 nach 3 (rechts)

Fahrzeugart	Anzahl	Anteil %
Pkw	17	100,00
Krad	0	0,00
Rad	0	0,00
Lieferfzg	0	0,00
Lkw	0	0,00
Lastzug	0	0,00
Tram	0	0,00
Bus	0	0,00
Benutzerdef.1	0	0,00
Benutzerdef.2	0	0,00

Projekt	Bielefeld				
Knotenpunkt	655 - Ostring (L787) / Kusenweg (K23)				
Auftragsnr.		Variante	V2.1	Datum	07.11.2022
Bearbeiter	J. Pohnke	Abzeichnung		Blatt	

Belastung P3 morgens



LISA+

Fahrzeugart	Anzahl	Anteil %
Gesamt	17	100 %
SV-Anteil	0	0,00

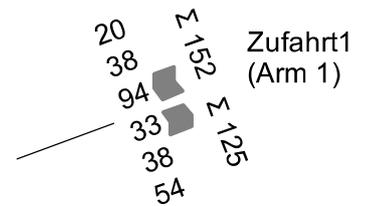
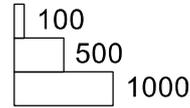
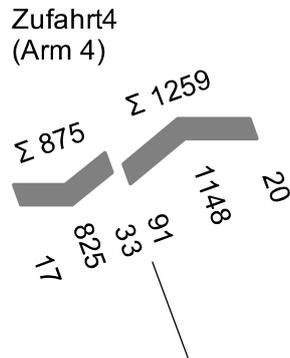
Projekt	Bielefeld				
Knotenpunkt	655 - Ostring (L787) / Kusenweg (K23)				
Auftragsnr.		Variante	V2.1	Datum	07.11.2022
Bearbeiter	J. Pohnke	Abzeichnung		Blatt	

Strombelastungsplan P3 morgens

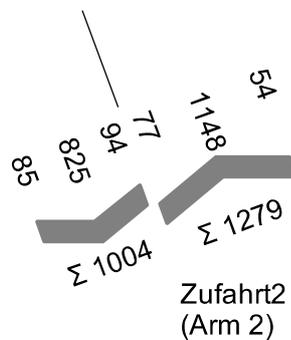
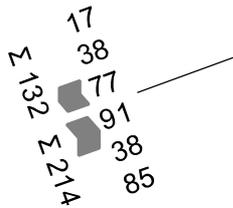
LISA+

P3 morgens

von\nach	1	2	3	4
1		94	38	20
2	54		77	1148
3	38	85		91
4	33	825	17	



Zufahrt3
(Arm 3)



Projekt	Bielefeld				
Knotenpunkt	655 - Ostring (L787) / Kusenweg (K23)				
Auftragsnr.		Variante	V2.1	Datum	07.11.2022
Bearbeiter	J. Pohnke	Abzeichnung		Blatt	

P3 nachmittags

Fz		Nach Arm			
		1	2	3	4
Von Arm	1		81	55	8
	2	118		95	958
	3	87	85		73
	4	31	916	87	

Fuß-/Radf.-Belastungen

Arm	Fußgänger	Rad
1		
2		
3		
4	0	0

Arm 1 nach 2 (links)

Fahrzeugart	Anzahl	Anteil %
Pkw	81	100,00
Krad	0	0,00
Rad	0	0,00
Lieferfzg	0	0,00
Lkw	0	0,00
Lastzug	0	0,00
Tram	0	0,00
Bus	0	0,00
Benutzerdef.1	0	0,00
Benutzerdef.2	0	0,00
Gesamt	81	100 %
SV-Anteil	0	0,00

Arm 1 nach 3 (gerade)

Fahrzeugart	Anzahl	Anteil %
Pkw	55	100,00
Krad	0	0,00
Rad	0	0,00
Lieferfzg	0	0,00
Lkw	0	0,00
Lastzug	0	0,00
Tram	0	0,00
Bus	0	0,00
Benutzerdef.1	0	0,00
Benutzerdef.2	0	0,00
Gesamt	55	100 %
SV-Anteil	0	0,00

Projekt	Bielefeld				
Knotenpunkt	655 - Ostring (L787) / Kusenweg (K23)				
Auftragsnr.		Variante	V2.1	Datum	07.11.2022
Bearbeiter	J. Pohnke	Abzeichnung		Blatt	

Arm 1 nach 4 (rechts)

Fahrzeugart	Anzahl	Anteil %
Pkw	8	100,00
Krad	0	0,00
Rad	0	0,00
Lieferfzg	0	0,00
Lkw	0	0,00
Lastzug	0	0,00
Tram	0	0,00
Bus	0	0,00
Benutzerdef.1	0	0,00
Benutzerdef.2	0	0,00
Gesamt	8	100 %
SV-Anteil	0	0,00

Arm 2 nach 1 (rechts)

Fahrzeugart	Anzahl	Anteil %
Pkw	118	100,00
Krad	0	0,00
Rad	0	0,00
Lieferfzg	0	0,00
Lkw	0	0,00
Lastzug	0	0,00
Tram	0	0,00
Bus	0	0,00
Benutzerdef.1	0	0,00
Benutzerdef.2	0	0,00
Gesamt	118	100 %
SV-Anteil	0	0,00

Arm 2 nach 3 (links)

Fahrzeugart	Anzahl	Anteil %
Pkw	95	100,00
Krad	0	0,00
Rad	0	0,00
Lieferfzg	0	0,00
Lkw	0	0,00
Lastzug	0	0,00
Tram	0	0,00
Bus	0	0,00
Benutzerdef.1	0	0,00
Benutzerdef.2	0	0,00
Gesamt	95	100 %
SV-Anteil	0	0,00

Arm 2 nach 4 (gerade)

Fahrzeugart	Anzahl	Anteil %
Pkw	958	100,00
Krad	0	0,00

Projekt	Bielefeld				
Knotenpunkt	655 - Ostring (L787) / Kusenweg (K23)				
Auftragsnr.		Variante	V2.1	Datum	07.11.2022
Bearbeiter	J. Pohnke	Abzeichnung		Blatt	

Belastung P3 nachmittags

LISA+

Fahrzeugart	Anzahl	Anteil %
Rad	0	0,00
Lieferfzg	0	0,00
Lkw	0	0,00
Lastzug	0	0,00
Tram	0	0,00
Bus	0	0,00
Benutzerdef.1	0	0,00
Benutzerdef.2	0	0,00
Gesamt	958	100 %
SV-Anteil	0	0,00

Arm 3 nach 1 (gerade)

Fahrzeugart	Anzahl	Anteil %
Pkw	87	100,00
Krad	0	0,00
Rad	0	0,00
Lieferfzg	0	0,00
Lkw	0	0,00
Lastzug	0	0,00
Tram	0	0,00
Bus	0	0,00
Benutzerdef.1	0	0,00
Benutzerdef.2	0	0,00
Gesamt	87	100 %
SV-Anteil	0	0,00

Arm 3 nach 2 (rechts)

Fahrzeugart	Anzahl	Anteil %
Pkw	85	100,00
Krad	0	0,00
Rad	0	0,00
Lieferfzg	0	0,00
Lkw	0	0,00
Lastzug	0	0,00
Tram	0	0,00
Bus	0	0,00
Benutzerdef.1	0	0,00
Benutzerdef.2	0	0,00
Gesamt	85	100 %
SV-Anteil	0	0,00

Arm 3 nach 4 (links)

Fahrzeugart	Anzahl	Anteil %
Pkw	73	100,00
Krad	0	0,00
Rad	0	0,00
Lieferfzg	0	0,00
Lkw	0	0,00
Lastzug	0	0,00

Projekt	Bielefeld				
Knotenpunkt	655 - Ostring (L787) / Kusenweg (K23)				
Auftragsnr.		Variante	V2.1	Datum	07.11.2022
Bearbeiter	J. Pohnke	Abzeichnung		Blatt	

Belastung P3 nachmittags

LISA+

Fahrzeugart	Anzahl	Anteil %
Tram	0	0,00
Bus	0	0,00
Benutzerdef.1	0	0,00
Benutzerdef.2	0	0,00
Gesamt	73	100 %
SV-Anteil	0	0,00

Arm 4 nach 1 (links)

Fahrzeugart	Anzahl	Anteil %
Pkw	31	100,00
Krad	0	0,00
Rad	0	0,00
Lieferfzg	0	0,00
Lkw	0	0,00
Lastzug	0	0,00
Tram	0	0,00
Bus	0	0,00
Benutzerdef.1	0	0,00
Benutzerdef.2	0	0,00
Gesamt	31	100 %
SV-Anteil	0	0,00

Arm 4 nach 2 (gerade)

Fahrzeugart	Anzahl	Anteil %
Pkw	916	100,00
Krad	0	0,00
Rad	0	0,00
Lieferfzg	0	0,00
Lkw	0	0,00
Lastzug	0	0,00
Tram	0	0,00
Bus	0	0,00
Benutzerdef.1	0	0,00
Benutzerdef.2	0	0,00
Gesamt	916	100 %
SV-Anteil	0	0,00

Arm 4 nach 3 (rechts)

Fahrzeugart	Anzahl	Anteil %
Pkw	87	100,00
Krad	0	0,00
Rad	0	0,00
Lieferfzg	0	0,00
Lkw	0	0,00
Lastzug	0	0,00
Tram	0	0,00
Bus	0	0,00
Benutzerdef.1	0	0,00
Benutzerdef.2	0	0,00

Projekt	Bielefeld				
Knotenpunkt	655 - Ostring (L787) / Kusenweg (K23)				
Auftragsnr.		Variante	V2.1	Datum	07.11.2022
Bearbeiter	J. Pohnke	Abzeichnung		Blatt	

Belastung P3 nachmittags



LISA+

Fahrzeugart	Anzahl	Anteil %
Gesamt	87	100 %
SV-Anteil	0	0,00

Projekt	Bielefeld				
Knotenpunkt	655 - Ostring (L787) / Kusenweg (K23)				
Auftragsnr.		Variante	V2.1	Datum	07.11.2022
Bearbeiter	J. Pohnke	Abzeichnung		Blatt	

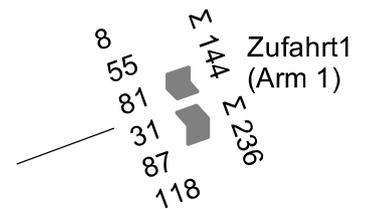
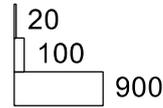
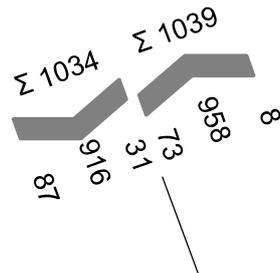
Strombelastungsplan P3 nachmittags

LISA+

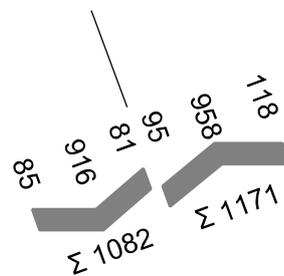
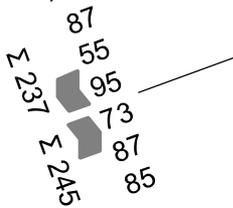
P3 nachmittags

von\nach	1	2	3	4
1		81	55	8
2	118		95	958
3	87	85		73
4	31	916	87	

Zufahrt4
(Arm 4)



Zufahrt3
(Arm 3)



Zufahrt2
(Arm 2)

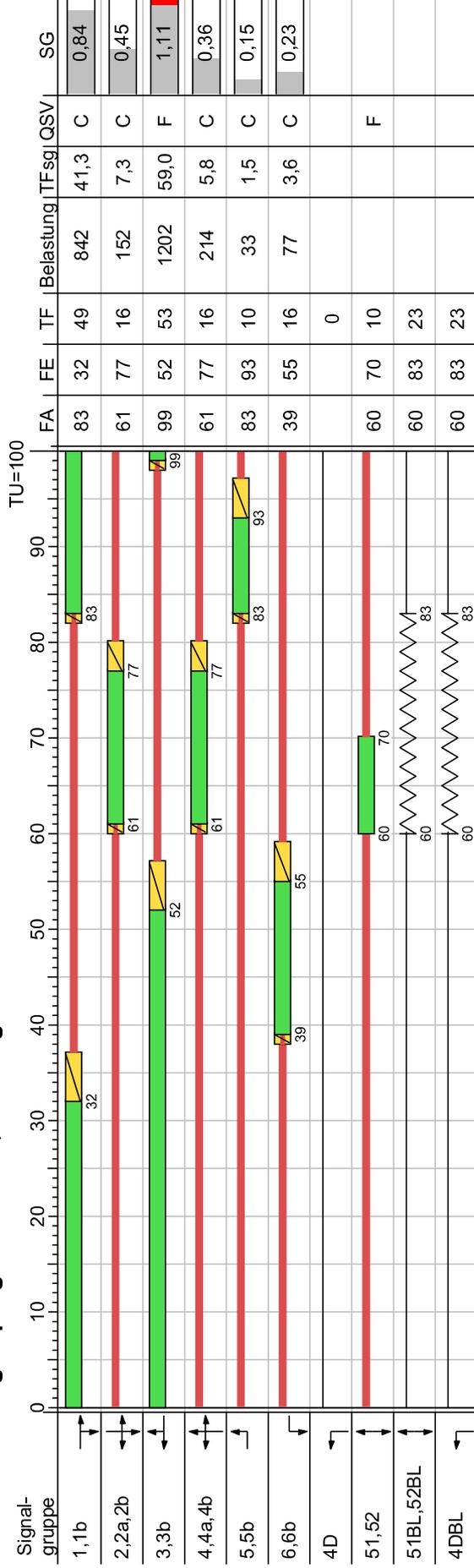
Projekt	Bielefeld				
Knotenpunkt	655 - Ostring (L787) / Kusenweg (K23)				
Auftragsnr.		Variante	V2.1	Datum	07.11.2022
Bearbeiter	J. Pohnke	Abzeichnung		Blatt	

Signalzeitenplan Signalprogramm-Nr. 1; P3 morgens



LISA*

Ur-Signalprogramm-Nr. 1; P3 morgens



HBS 2015

Projekt	Bielefeld		
Knotenpunkt	655 - Ostring (L787) / Kusenweg (K23)		
Auftragsnr.	Variante	V2.1	Datum
Bearbeiter	Abzeichnung		Blatt
			07.11.2022

HBS-Bewertung 2015



LISA+

MIV - Ur-Signalprogramm-Nr. 1; P3 morgens (TU=100) - P3 morgens

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	tr [s]	ta [s]	ts [s]	fa	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	tb [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	N _{MS,95>nK}	nc [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	tw [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	QSV	Bemerkung			
1	1		2,2a,2b	16	17	84	0,170	58	1,611	1,800	2000	-	9	340	0,171	36,704	0,116	1,493	3,559	21,354	C				
	3		2,2a,2b	16	17	84	0,170	94	2,611	1,800	2000	-	6	207	0,454	50,669	0,491	2,946	5,849	35,094	D				
2	3		6,6b	16	17	84	0,170	77	2,139	1,800	2000	-	9	340	0,226	37,568	0,165	2,011	4,409	26,454	C				
	1		3,3b	53	54	47	0,540	1202	33,389	1,800	2000	-	30	1080	1,113	265,937	72,881	106,270	123,704	742,224	F				
3	3		4,4a,4b	16	17	84	0,170	91	2,528	1,800	2000	-	7	252	0,361	44,685	0,327	2,642	5,391	32,346	C				
	1		4,4a,4b	16	17	84	0,170	123	3,417	1,800	2000	-	9	340	0,362	40,188	0,329	3,351	6,447	38,682	C				
4	1		1,1b	49	50	51	0,500	842	23,389	1,800	2000	-	28	1000	0,842	39,852	5,073	25,271	33,773	202,638	C				
	3		5,5b	10	11	90	0,110	33	0,917	1,800	2000	-	6	220	0,150	41,889	0,099	0,929	2,559	15,354	C				
Knotenpunktsummen:								2520						3779											
Gewichtete Mittelwerte:																0,873	148,170								
TU = 100 s T = 3600 s Instanaritätsfaktor = 1,1																									

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _a	Abflusszeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _a	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{MS,95>nK}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n _c	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Bielefeld				
Knotenpunkt	655 - Ostring (L787) / Kusenweg (K23)				
Auftragsnr.		Variante	V2.1	Datum	07.11.2022
Bearbeiter	J. Pohnke	Abzeichnung		Blatt	

Fußgängerverkehr - Ur-Signalprogramm-Nr. 1; P3 morgens (TU=100)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	ts 1 [s]	tw 1, Insel [s]	ts 2 [s]	tw 2, Insel [s]	tw max [s]	QSV	Bemerkung
4	QS1	51,52	Einzelne Furt	-	90				90,000	F	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
ts 1	Sperrzeit 1	[s]
tw 1, Insel	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
ts 2	Sperrzeit 2	[s]
tw 2, Insel	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
tw max	Max. Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

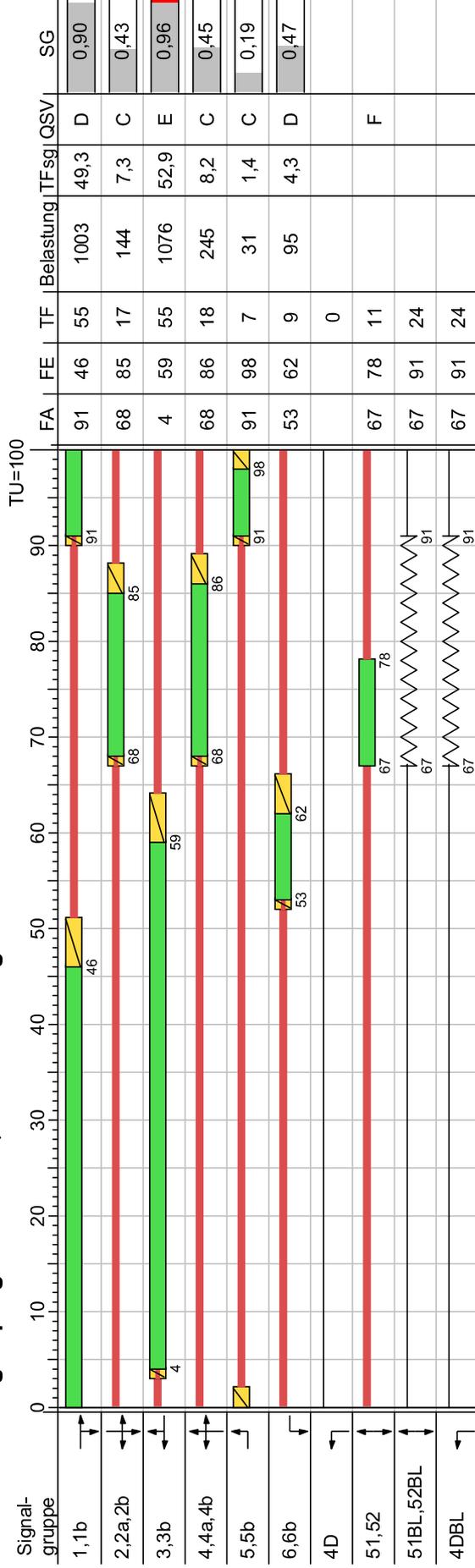
Projekt	Bielefeld				
Knotenpunkt	655 - Ostring (L787) / Kusenweg (K23)				
Auftragsnr.		Variante	V2.1	Datum	07.11.2022
Bearbeiter	J. Pohnke	Abzeichnung		Blatt	

Signalzeitenplan Signalprogramm-Nr. 3; P3 nachmittags



LISA*

Ur-Signalprogramm-Nr. 3; P3 nachmittags



HBS 2015

Projekt	Bielefeld		
Knotenpunkt	655 - Ostring (L787) / Kusenweg (K23)		
Auftragsnr.	Variante	V2.1	Datum
Bearbeiter	Abzeichnung		Blatt
			07.11.2022

MIV - Ur-Signalprogramm-Nr. 3; P3 nachmittags (TU=100) - P3 nachmittags

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	N _{MS,95>N_K}	n _C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _W [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	QSV	Bemerkung			
1	1		2,2a,2b	17	18	83	0,180	63	1,750	1,800	2000	-	10	360	0,175	35,903	0,119	1,601	3,741	22,446	C				
	3		2,2a,2b	17	18	83	0,180	81	2,250	1,800	2000	-	5	188	0,431	51,277	0,444	2,569	5,280	31,680	D				
2	3		6,6b	9	10	91	0,100	95	2,639	1,800	2000	-	6	200	0,475	52,186	0,537	3,030	5,974	35,844	D				
	1		3,3b	55	56	45	0,560	1076	29,889	1,800	2000	-	31	1120	0,961	102,362	25,325	53,800	66,205	397,230	E				
3	3		4,4a,4b	18	19	82	0,190	73	2,028	1,800	2000	-	8	273	0,267	41,382	0,207	2,023	4,428	26,568	C				
	1		4,4a,4b	18	19	82	0,190	172	4,778	1,800	2000	-	11	380	0,453	40,555	0,492	4,726	8,403	50,418	C				
4	1		1,1b	55	56	45	0,560	1003	27,861	1,800	2000	-	31	1120	0,896	53,265	10,527	35,131	45,155	270,930	D				
	3		5,5b	7	8	93	0,080	31	0,861	1,800	2000	-	4	160	0,194	46,025	0,135	0,940	2,580	15,480	C				
Knotenpunktssummen:								2594						3801											
Gewichtete Mittelwerte:																0,820	71,844								
								TU = 100 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{MS,95>N_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _W	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Bielefeld				
Knotenpunkt	655 - Ostring (L787) / Kusenweg (K23)				
Auftragsnr.		Variante	V2.1	Datum	07.11.2022
Bearbeiter	J. Pohnke	Abzeichnung		Blatt	

Fußgängerverkehr - Ur-Signalprogramm-Nr. 3; P3 nachmittags (TU=100)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	ts 1 [s]	tw 1, Insel [s]	ts 2 [s]	tw 2, Insel [s]	tw max [s]	QSV	Bemerkung
4	QS1	51,52	Einzelne Furt	-	89				89,000	F	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
ts 1	Sperrzeit 1	[s]
tw 1, Insel	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
ts 2	Sperrzeit 2	[s]
tw 2, Insel	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
tw max	Max. Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

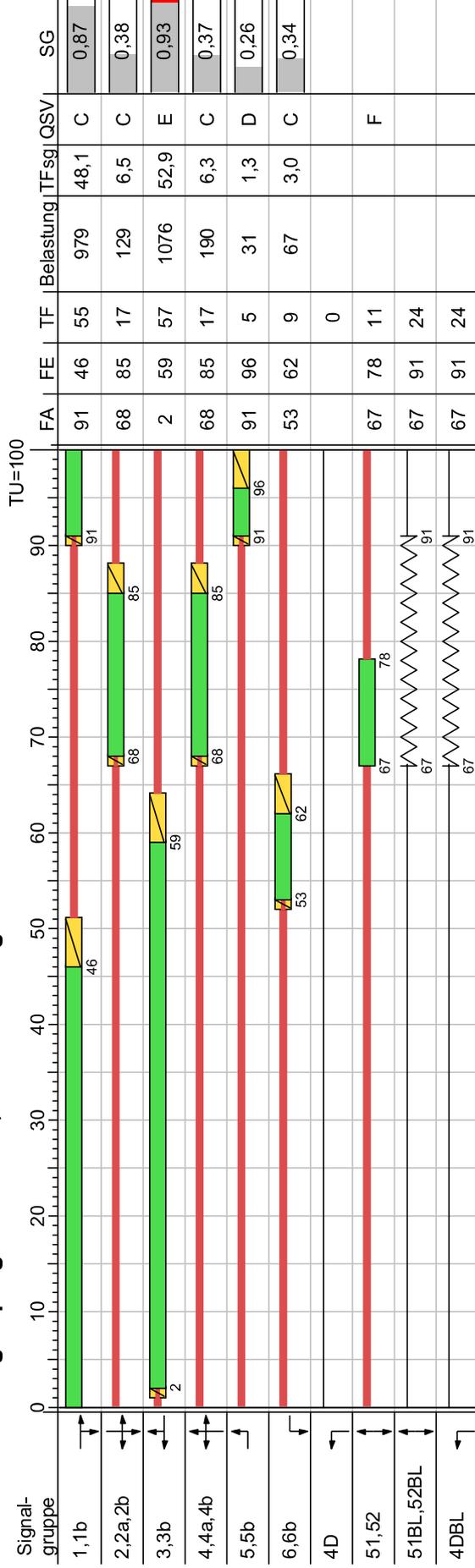
Projekt	Bielefeld				
Knotenpunkt	655 - Ostring (L787) / Kusenweg (K23)				
Auftragsnr.		Variante	V2.1	Datum	07.11.2022
Bearbeiter	J. Pohnke	Abzeichnung		Blatt	

Signalzeitenplan Signalprogramm-Nr. 3; P0 nachmittags



LISA*

Neu-Signalprogramm-Nr. 3; P0 nachmittags



HBS 2015

Projekt	Bielefeld		
Knotenpunkt	655 - Ostring (L787) / Kusenweg (K23)		
Auftragsnr.	Variante	V2.1	Datum
Bearbeiter	Abzeichnung		Blatt
			07.11.2022

HBS-Bewertung 2015



LISA+

MIV - Neu-Signalprogramm-Nr. 3; P0 nachmittags (TU=100) - P0 nachmittags

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	N _{MS,95>PK}	n _C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _w [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	QSV	Bemerkung		
1	1		2,2a,2b	17	18	83	0,180	48	1,333	1,800	2000	-	10	360	0,133	35,305	0,086	1,206	3,063	18,378	C			
	3		2,2a,2b	17	18	83	0,180	81	2,250	1,800	2000	-	6	213	0,380	47,579	0,356	2,450	5,097	30,582	C			
2	3		6,6b	9	10	91	0,100	67	1,861	1,800	2000	-	6	200	0,335	47,106	0,289	2,022	4,427	26,562	C			
	1		3,3b	57	58	43	0,580	1076	29,889	1,800	2000	-	32	1160	0,928	72,049	17,061	44,247	55,497	332,982	E			
3	3		4,4a,4b	17	18	83	0,180	57	1,583	1,800	2000	-	8	272	0,210	40,407	0,150	1,558	3,669	22,014	C			
	1		4,4a,4b	17	18	83	0,180	133	3,694	1,800	2000	-	10	360	0,369	39,412	0,340	3,585	6,787	40,722	C			
4	1		1,1b	55	56	45	0,560	979	27,194	1,800	2000	-	31	1120	0,874	43,745	7,711	31,147	40,586	243,516	C			
	3		5,5b	5	6	95	0,060	31	0,861	1,800	2000	-	3	120	0,258	50,785	0,197	1,019	2,726	16,356	D			
Knotenpunktssummen:								2472						3805										
Gewichtete Mittelwerte:																0,802	55,896							
TU = 100 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																								

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{MS,95>PK}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Bielefeld				
Knotenpunkt	655 - Ostring (L787) / Kusenweg (K23)				
Auftragsnr.		Variante	V2.1	Datum	07.11.2022
Bearbeiter	J. Pohnke	Abzeichnung		Blatt	

Fußgängerverkehr - Neu-Signalprogramm-Nr. 3; P0 nachmittags (TU=100)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	ts 1 [s]	tw 1, Insel [s]	ts 2 [s]	tw 2, Insel [s]	tw max [s]	QSV	Bemerkung
4	QS1	51,52	Einzelne Furt	-	89				89,000	F	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
ts 1	Sperzeit 1	[s]
tw 1, Insel	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
ts 2	Sperzeit 2	[s]
tw 2, Insel	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
tw max	Max. Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

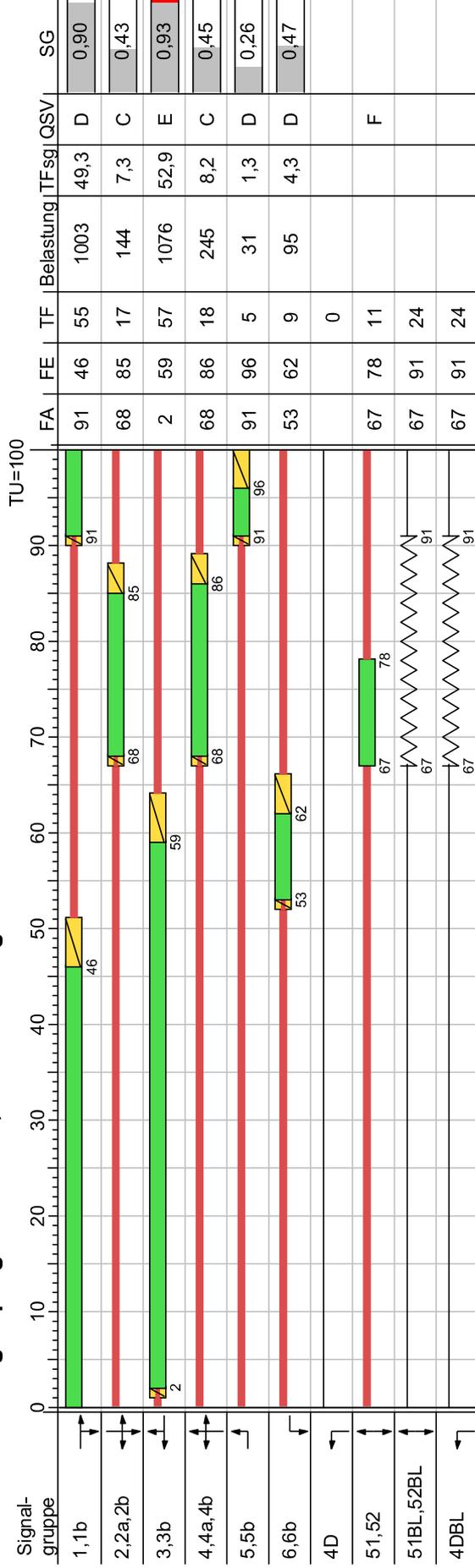
Projekt	Bielefeld				
Knotenpunkt	655 - Ostring (L787) / Kusenweg (K23)				
Auftragsnr.		Variante	V2.1	Datum	07.11.2022
Bearbeiter	J. Pohnke	Abzeichnung		Blatt	

Signalzeitenplan Signalprogramm-Nr. 3; P3 nachmittags



LISA*

Neu-Signalprogramm-Nr. 3; P3 nachmittags



HBS 2015

Projekt	Bielefeld		
Knotenpunkt	655 - Ostring (L787) / Kusenweg (K23)		
Auftragsnr.	Variante	V2.1	Datum
Bearbeiter	Abzeichnung		Blatt
			07.11.2022

MIV - Neu-Signalprogramm-Nr. 3; P3 nachmittags (TU=100) - P3 nachmittags

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	N _{MS,95>PK}	n _C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _w [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	QSV	Bemerkung		
1	1		2,2a,2b	17	18	83	0,180	63	1,750	1,800	2000	-	10	360	0,175	35,903	0,119	1,601	3,741	22,446	C			
	3		2,2a,2b	17	18	83	0,180	81	2,250	1,800	2000	-	5	188	0,431	51,277	0,444	2,569	5,280	31,680	D			
2	3		6,6b	9	10	91	0,100	95	2,639	1,800	2000	-	6	200	0,475	52,186	0,537	3,030	5,974	35,844	D			
	1		3,3b	57	58	43	0,580	1076	29,889	1,800	2000	-	32	1160	0,928	72,049	17,061	44,247	55,497	332,982	E			
3	3		4,4a,4b	18	19	82	0,190	73	2,028	1,800	2000	-	8	273	0,267	41,382	0,207	2,023	4,428	26,568	C			
	1		4,4a,4b	18	19	82	0,190	172	4,778	1,800	2000	-	11	380	0,453	40,555	0,492	4,726	8,403	50,418	C			
4	1		1,1b	55	56	45	0,560	1003	27,861	1,800	2000	-	31	1120	0,896	53,265	10,527	35,131	45,155	270,930	D			
	3		5,5b	5	6	95	0,060	31	0,861	1,800	2000	-	3	120	0,258	50,785	0,197	1,019	2,726	16,356	D			
Knotenpunktssummen:								2594						3801										
Gewichtete Mittelwerte:																0,807	59,327							
TU = 100 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																								

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{MS,95>PK}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Bielefeld				
Knotenpunkt	655 - Ostring (L787) / Kusenweg (K23)				
Auftragsnr.		Variante	V2.1	Datum	07.11.2022
Bearbeiter	J. Pohnke	Abzeichnung		Blatt	

Fußgängerverkehr - Neu-Signalprogramm-Nr. 3; P3 nachmittags (TU=100)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	ts 1 [s]	tw 1, Insel [s]	ts 2 [s]	tw 2, Insel [s]	tw max [s]	QSV	Bemerkung
4	QS1	51,52	Einzelne Furt	-	89				89,000	F	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
ts 1	Sperzeit 1	[s]
tw 1, Insel	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
ts 2	Sperzeit 2	[s]
tw 2, Insel	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
tw max	Max. Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Bielefeld				
Knotenpunkt	655 - Ostring (L787) / Kusenweg (K23)				
Auftragsnr.		Variante	V2.1	Datum	07.11.2022
Bearbeiter	J. Pohnke	Abzeichnung		Blatt	

**Sparkasse Bielefeld
Immobilieninvestments
und Bauträger**

**Stadt Bielefeld
Bebauungsplan Nr. III / H28
„Wohnen nördlich Kusenweg,
westlich Ostring“
im Stadtteil Heepen**

**Verkehrsentwicklung
unter der Berücksichtigung
weiterer Wohnbauentwicklung**

**Fortschreibung
Verkehrsuntersuchung
Anlage F5**

Stadt Bielefeld
 Bebauungsplan Nr. III / H28 "Wohnen nördlich Kusenweg"

Tabellen zur lärmtechnischen Abschätzung - Fortschreibung Planfälle 2 und 3

5 - Prognose Planfall 2

Straße / Abschnitt	DTV [Kfz/24h]	DTV(LV) [LV/24h]	DTV(SV) [SV/24h]	SV-Anteil [%]	DTV(T) [Kfz/16h]	DTV(N) [Kfz/8h]	LV		SV1		P1(T) [%]	P1(N) [%]	SV2		P2(T) [%]	P2(N) [%]
							Tag [LV/6-22Uhr]	Nacht [SV/22-6Uhr]	Tag [LV/6-22Uhr]	Nacht [SV/22-6Uhr]			Tag [LV/6-22Uhr]	Nacht [SV/22-6Uhr]		
Kusenweg																
Salzfurter Str - Planstraße 1	4.142	3.880	263	6,3	3860	282	3.611	268	178	12	4,7%	4,4%	71	1	1,9%	0,4%
Planstraße 1 - Planstraße 2	4.209	3.942	267	6,3	3922	287	3.669	273	181	13	4,7%	4,4%	72	1	1,9%	0,4%
Planstraße 2 - Ostring	4.309	4.036	273	6,3	4016	293	3.757	279	185	13	4,7%	4,4%	74	1	1,9%	0,4%
BPlan Bentruerph. Weg (Anteil Kusenweg)	597	554	43	7,2	557	40	516	38	29	2	5,3%	5,0%	12	0	2,3%	0%

6 - Prognose Planfall 3

Straße / Abschnitt	DTV [Kfz/24h]	DTV(LV) [LV/24h]	DTV(SV) [SV/24h]	SV-Anteil [%]	DTV(T) [Kfz/16h]	DTV(N) [Kfz/8h]	LV		SV1		P1(T) [%]	P1(N) [%]	SV2		P2(T) [%]	P2(N) [%]
							Tag [LV/6-22Uhr]	Nacht [SV/22-6Uhr]	Tag [LV/6-22Uhr]	Nacht [SV/22-6Uhr]			Tag [LV/6-22Uhr]	Nacht [SV/22-6Uhr]		
Kusenweg																
Salzfurter Str - Planstraße 1	4.334	4.058	276	6,4	4039	295	3.777	281	187	13	4,7%	4,5%	75	1	1,9%	0,4%
Planstraße 1 - Planstraße 2	4.690	4.388	302	6,4	4371	319	4.085	304	204	14	4,8%	4,5%	82	1	2,0%	0,4%
Planstraße 2 - Ostring	4.597	4.304	294	6,4	4284	313	4.006	298	199	14	4,7%	4,5%	80	1	1,9%	0,4%
BPlan Kusenweg Süd (Planstraßen)																
Planstraße (Anschluß Kusenweg)	482	446	36	7,5	449	33	415	31	24	2	5,5%	5,3%	10	0	2,3%	0,6%
Planstraße (Anschluß Salzfurter Str)	120	112	8	6,7	112	8	104	8	5	0	4,9%	4,7%	2	0	2,0%	0,5%