

Verkehrsuntersuchung

Geplantes Wohngebiet „Am Bischofsteich“ (B-Plan 311) in der Stadt Paderborn



Im Auftrag der
Stadt Paderborn



erstellt von
Zacharias Verkehrsplanungen
Büro Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias
(vormals Verkehrsplanungsbüro Hinz)

Hilde-Schneider-Allee 3, 30173 Hannover
Tel: 0511/ 78 52 92 - 2, Fax: 0511/ 78 52 92 - 3
E-Mail: post@zacharias-verkehrsplanungen.de
www.zacharias-verkehrsplanungen.de

Dezember 2019
(Stand 10.12.2019)

Bearbeitung:

Dipl.-Ing. Felix Bögert
Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias

Inhaltsverzeichnis

1 Aufgabenstellung.....	4
2 Vorhandene Situation.....	7
3 Verkehrsprognose 2030	
3.1 Allgemeine Entwicklungen.....	9
3.2 Spezielle Entwicklungen durch das Planvorhaben.....	9
4 Ermittlung der Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität.....	13
5 Fazit.....	14

1 Aufgabenstellung

(1) In der Stadt Paderborn ist die Ausweisung eines Wohngebietes „Am Bischofsteich“ (B-Plan 311) an einem ehemaligen Grundschulstandort geplant. Vorgesehen sind bis zu 42 Wohneinheiten, die über die Straße Am Bischofsteich erschlossen werden sollen. Die Straße Am Bischofsteich verfügt im Süden über eine Anbindung an das Hauptverkehrsnetz (Heierswall), mit dem Rolands- sowie dem Greitelerweg sind im Nordwesten weitere Anbindungen an das Hauptverkehrsnetz vorhanden (Fürstenweg).

(2) Auf der Basis aktueller Verkehrsdaten und Prognosewerte wird das zukünftige Verkehrsaufkommen für die geplante Wohnnutzung abgeschätzt (Verkehrsmengen, Lkw-Anteil, Herkunfts-/ Zielrichtungen, tageszeitliche Verteilung). Verkehrszählungen sind zunächst an folgenden Knotenpunkten vorgesehen:

- Am Bischofsteich/ Rolandsweg,
- Am Bischofsteich/ Greitelerweg.

(3) Für die o.g. Knotenpunkte ist die Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität auf der Grundlage des Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) zu ermitteln. Unter Berücksichtigung der anzuwendenden Richtlinien sind Hinweise zur Straßenfunktion der betrachteten Abschnitte zu geben.

(4) Die Ergebnisse der Untersuchung können als Grundlage für ggf. erforderliche weitergehende Untersuchungen (z.B. schalltechnische Gutachten, Entwurfsplanung) genutzt werden.

Quellen u.a.:

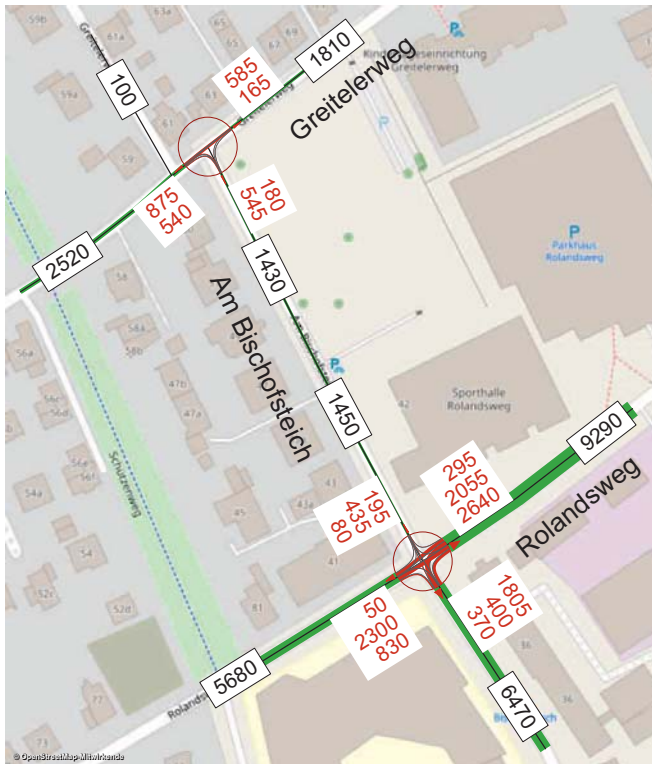
- Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06), FGSV Köln, 2006
- Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebiets-typen, FGSV Köln, 2006
- Programm ver_bau, Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der *Bauleitplanung*, Dietmar Bosserhoff, Stand 2017
- Verflechtungsprognose 2030. BVU – ITB – IVV – Planco, Juni 2014
- Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS 2015, FGSV Köln

Definitionen:

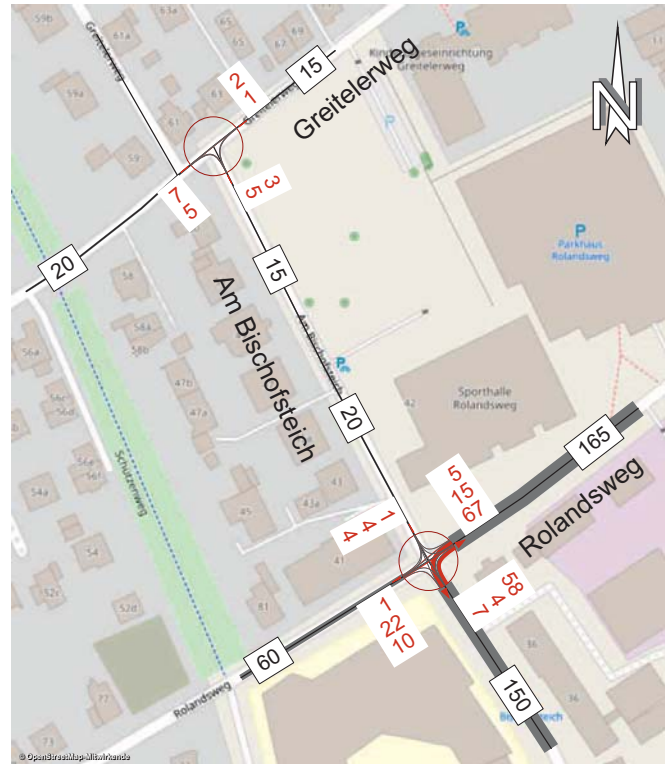
Im Rahmen dieser Untersuchung werden u.a. die folgenden Begriffe bezüglich des Lkw-/ Schwerverkehrsaufkommens verwendet:

Pkw: Personenkraftwagen	(bis 5 m, bis 2,8 t)
Lfw: Lieferwagen	(> 5 m, > 2,8 t)
Lkw/ Lz: Lastkraftwagen/ Lastzug	(> 7 m, > 3,5 t)
Bus: Busse	(> 7 m, > 3,5 t)

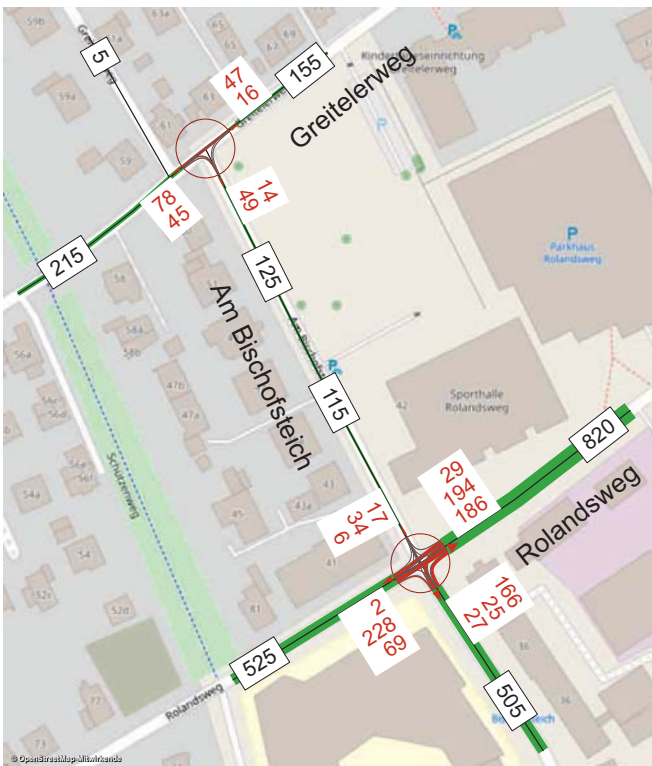
Der im Gutachten verwendete Begriff Schwerverkehrsanteil bezeichnet die für die Leistungsfähigkeitsberechnungen relevanten Lastkraftwagen, Lastzüge und Busse (ohne Lieferwagen), also alle Fahrzeuge > 3,5 t.



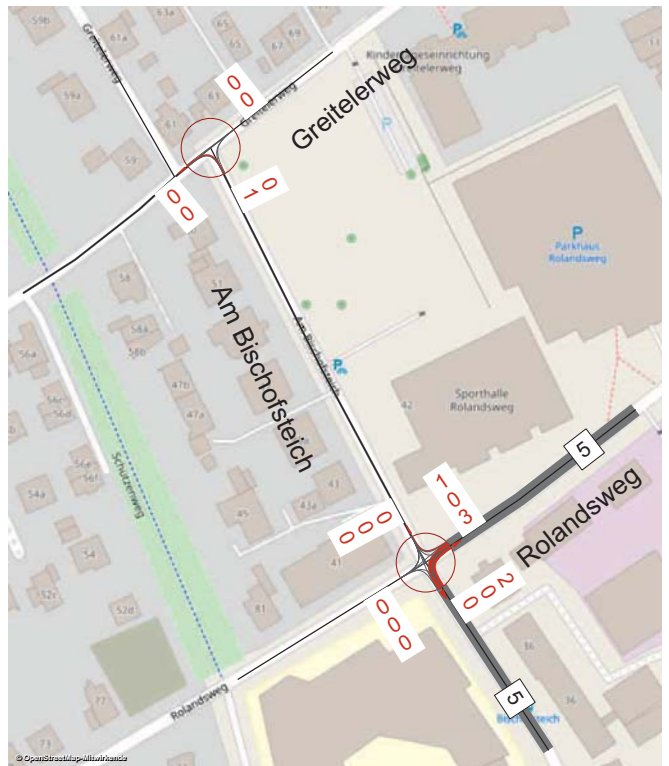
Kraftfahrzeuge/24h



Schwerverkehr/24h



Kraftfahrzeuge/h (Spitzenstd. 16.30-17.30 Uhr)



Schwerverkehr/h (Spitzenstd. 16.30-17.30 Uhr)

2 Vorhandene Situation

(5) Das Plangebiet liegt nördlich des Innenstadtringes von Paderborn, von dem die Straße Am Bischofsteich als eine Haupteerschließungsachse der angrenzenden Infrastruktureinrichtungen sowie der darauf folgenden Wohnbebauung abzweigt. Der Knotenpunkt Am Bischofsteich/ Rolandsweg ist als abknickende Vorfahrt ausgebaut, bei der die Hauptachsen nach Süden und Osten ausgerichtet sind. Im Norden wird das Plangebiet durch den Greitelerweg abgegrenzt, der als vorfahrtsgeregelter Knotenpunkt mit Rechts-vor-Links Regelung auf die Straße Am Bischofsteich trifft. Das Plangebiet liegt in einer Tempo 30-Zone.

(6) Für die Grundlagenermittlung wurden am 08.10.2019 Verkehrszählungen in den Knotenpunkten Am Bischofsteich/ Rolandsweg und Am Bischofsteich/ Greitelerweg in dem Zeitraum 6.00 bis 19.00 Uhr durchgeführt. Aus den 13h-Werten lassen sich die Tagesverkehrsmengen eines Normalwerktages anhand gängiger Hochrechnungsfaktoren bestimmen (hier Faktor 1,21).

(7) Der südliche Abschnitt der Straße Am Bischofsteich wird dabei von ca. 6.500 Kfz/24h befahren. Im nördlichen Abschnitt sinken die Verkehrsmengen auf ca. 1.500 Kfz/24h ab (**ABBILDUNG 1 oben**). Der Rolandsweg weist Verkehrsmengen zwischen ca. 5.700 und 9.300 Kfz/24h auf. Der Greitelerweg wird mit ca. 1.800 bis 2.500 Kfz/24h am geringsten frequentiert.

(8) Die Schwerverkehrsmengen sind mit ca. 150 bis 165 SV/24h entlang der Hauptachsen sowie 15 bis 60 SV/24h entlang der Nebenachsen als eher gering einzustufen. Prozentual liegen die Werte bei maximal ca. 2,3 % des Gesamtquerschnittes. Der Lkw-Anteil (Fahrzeuge > 2,8 t = Schwerverkehr + Lieferwagen) kann i.d.R. mit dem 1,7-fachen Wert des Schwerverkehrs angenommen werden.

(9) Die Spitzenstunden ergeben sich im Zählzeitraum zu folgenden Zeiten:

Knotenpunkt Am Bischofsteich/ Rolandsweg

Zeitraum	Kfz/h	Anteil am Tagesverkehr	Fußgängerquerungen/h
07.15-08.15	924	7,7 %	1.280*
12.00-13.00	650	5,5 %	1.257*
16.30-17.30	983	8,2 %	120

* i.d.R. fast alle FG-Querungen im nördlichen und westlichen Knotenarm

Knotenpunkt Am Bischofsteich/ Greitelerweg

Zeitraum	Kfz/h	Anteil am Tagesverkehr	Fußgängerquerungen/h
07.15-08.15	363	11,2 %	33
12.00-13.00	195	6,0 %	27
16.30-17.30	249	7,7 %	14

(10) Im südlichen Knotenpunkt Am Bischofsteich/ Rolandsweg beträgt die morgendliche Spitzenstunde von 07.15 bis 08.15 Uhr ca. 7,7 % des Tagesverkehrs, die nachmittägliche Spitzenstunde wird zwischen 16.30 bis 17.30 Uhr mit ca. 8,2 % des Tagesverkehrs erreicht. Das Verkehrsaufkommen in der Mittagsspitze fällt mit ca. 5,5 % des Tagesverkehrs deutlich ab.

(11) Im nördlichen Knotenpunkt Am Bischofsteich/ Greitelerweg macht die morgendliche Spitzenstunde von 07.15 bis 08.15 Uhr ca. 11,2 % des Tagesverkehrs aus, die nachmittägliche Spitzenstunde zwischen 16.30 bis 17.30 Uhr liegt mit ca. 7,7 % des Tagesverkehrs spürbar darunter. Das Verkehrsaufkommen in der Mittagsspitze fällt analog zum südlichen Knotenpunkt mit ca. 6,0 % des Tagesverkehrs im Vergleich zu den weiteren Spitzenzeiten geringer aus.

(12) Insgesamt sind die Verkehrsmengen im nördlichen Knotenpunkt jedoch deutlich geringer als am südlichen Knotenpunkt, so dass sich tages- und jahreszeitliche Schwankungen stärker bemerkbar machen können. Die nachmittägliche Bemessungsstunde am Knotenpunkt Am Bischofsteich/ Rolandsweg wird dementsprechend für die Bemessungsstunde herangezogen (**ABBILDUNG 1 unten**).

(13) In der Nachmittagsspitze sind an keinem der betrachteten Knotenpunkte starke Lastrichtungsunterschiede zu erkennen. Sowohl die Haupt- als auch die Nebenströme sind relativ ausgeglichen.

(14) Die Zählwerte sowie die einzelnen Spitzenstunden der Bestandszählung sind **im Anhang** dargestellt (Miovision-Knotenstromplot).

(15) Aus Verkehrszählungen aus dem Jahr 2018 (Mehl Messtechnik und Zacharias Verkehrsplanungen) konnte mehrerer Wochenquerschnittszählungen ein Umrechnungsfaktor zur DTV-Ermittlung gebildet werden.

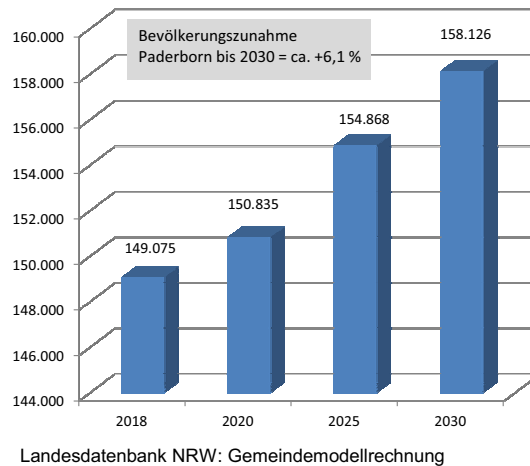
- Umrechnung DTVw -> DTV = Kfz x 0,90; SV x 0,82,
- Bestimmung Lkw-Anteil (Fzg. > 2,8 t) = SV x 1,7.

(16) Die DTV-Werte für den Nullfall 2019 sind als Darstellung im Netzmodell ebenfalls **im Anhang** zu finden.

3 Verkehrsprognose 2030

3.1 Allgemeine Entwicklungen

(17) Die Bevölkerungsentwicklung der Stadt Paderborn sieht bis zum Jahr 2030 einen Anstieg um + 6,1 % vor, jedoch ist auch hier mit langsam stagnierenden Werten zu rechnen. Eine Stagnation der Bevölkerung bringt prinzipiell auch eine Stagnation der Verkehrsmengen mit sich. Jedoch stellt sich diese nicht linear zur Bevölkerungsentwicklung ein.



(18) Zudem spielt auch die Verkehrsmittelwahl eine entscheidende Rolle für das zukünftige Verkehrsgeschehen. So geht aus einer aktuellen Haushaltsbefragung der Stadt Paderborn hervor, dass nur gut die Hälfte der Einwohner im Stadtgebiet einen Pkw nutzen (MIV-Anteil = 55 %).

(19) Für den Untersuchungsraum wird dementsprechend bis zum Prognosehorizont 2030 pauschal von einer moderaten Steigerung des Verkehrsaufkommens um ca. + 5 % ausgegangen, um allgemeine Entwicklungen im Umfeld der Planung zu berücksichtigen. Bis 2030 wird sich der Anstieg der Verkehrsmengen abschwächen und dann einer Sättigung entgegenstreben. Wesentliche Verkehrssteigerungen sind dann nur noch im überregionalen Verkehr und insbesondere im Güterfernverkehr zu erwarten.

3.2 Spezielle Entwicklungen durch das Planvorhaben

(20) Zu den allgemeinen Entwicklungen addieren sich die speziellen Entwicklungen durch die geplante Wohnsiedlung. Das Wohngebiet „Am Bischofsteich“ soll zukünftig ca. 42 Wohneinheiten bieten.

(21) Für die verkehrliche Abschätzung ist relevant, von wie vielen Einwohnern pro Wohneinheit auszugehen ist. Hierbei liefert die einschlägige Literatur diverse Ansätze. Für eine eher lockere Bebauung kann von ca. 3,0 Einwohnern je Wohneinheit ausgegangen werden. Die Wegehäufigkeit liegt bei neueren Wohngebieten bei 3,5 bis 4,0 Wegen pro Werktag.

(22) Die Ergebnisse einer aktuellen Haushaltsbefragung zum Mobilitätsverhalten weisen für Paderborn im Mittel ca. 3,5 Wege pro Einwohner und Werktag aus, so dass dieser Wert Eingang in die Berechnungen findet.



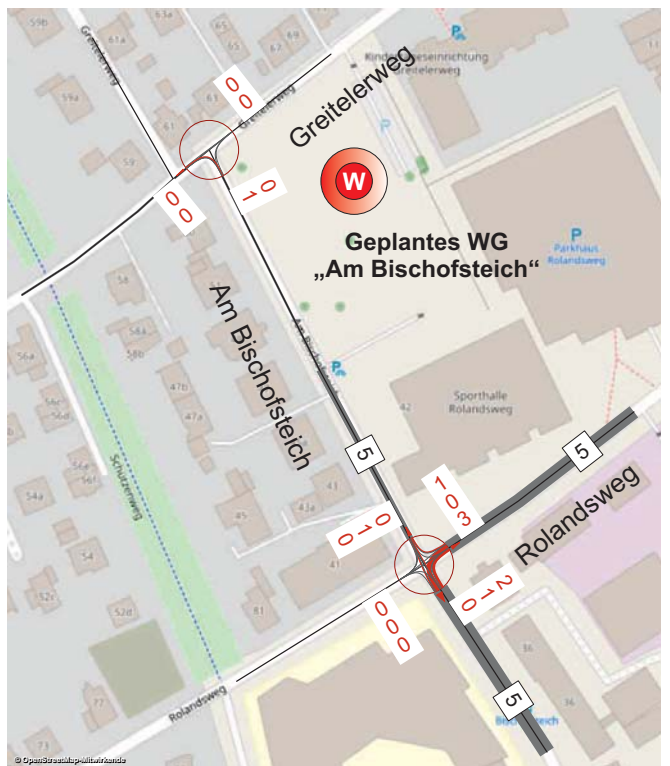
Kraftfahrzeuge/24h



Schwerverkehr/24h



Kraftfahrzeuge/h (Spitzenstd. 16.30-17.30 Uhr)



Schwerverkehr/h (Spitzenstd. 16.30-17.30 Uhr)

(23) Der MIV-Anteil (motorisierter Individualverkehr = Kfz) für Einwohnerverkehr beträgt in Abhängigkeit von der jeweiligen Situation im Plangebiet 30 bis 80 %. Er hängt vor allem von der Erschließung des Gebiets durch die Verkehrsmittel des Umweltverbunds (Fußgänger- bzw. Radverkehr und ÖPNV) und dem Angebot an wohnbezogenen Nutzungen im Umfeld ab, die von den Wohnungen aus auf kurzen Wegen zu Fuß oder per Fahrrad erreicht werden können.

(24) Auch hier lässt sich aus der aktuellen Haushaltsbefragung ein MIV-Anteil von ca. 55 % ableiten, der genau den Mittelwert der o.g. Bandbreite darstellt. Der PKW-Besetzungsgrad im Bereich Einwohnerverkehr liegt im Mittel bei 1,5.

(25) Auf Grundlage der vorstehenden Überlegungen ergeben sich folgende Abschätzungen:

Geplantes Wohngebiet „Am Bischofsteich“

Gebiet	WE	EW x 3,0	Wege x 3,5	MIV x 0,55	Besetzungsgrad / 1,5
WG	42	126	441	243	ca. 160 Kfz-Fahrten pro Werktag

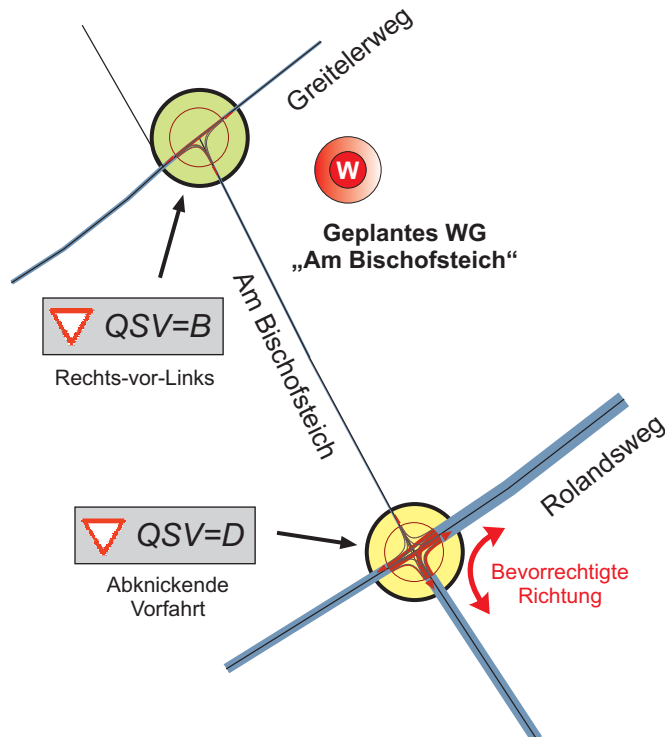
(26) Durch das geplante Wohngebiet „Am Bischofsteich“ entstehen rund 160 Kfz-Fahrten durch Anwohner werktätlich, die sich im Straßennetz zu ca. 80 % nach Süden und ca. 20 % nach Norden aufteilen. Besucherverkehre sowie Ver- und Entsorgungsfahrten sind in den o.g. Ansätzen inbegriffen. Für den Schwerverkehr kann von einem Anteil < 5 % ausgegangen werden.

(27) Aufbauend auf dem Nullfall 2019 werden die zusätzlichen Verkehre über einen neuen Bezirk in das Netzmodell eingespeist. Einschließlich des Prognoseaufschlages von 5 % auf die Bestandsfahrten entsteht damit die Prognose 2030.

(28) Der südliche Abschnitt der Straße Am Bischofsteich wird zukünftig von ca. 6.850 Kfz/24h befahren. Im nördlichen Abschnitt sinken die Verkehrsmengen weiterhin auf ca. 1.550 bis 1.650 Kfz/24h ab (**ABBILDUNG 2 oben**). Der Rolandsweg weist Verkehrsmengen zwischen ca. 6.000 und 9.800 Kfz/24h auf. Der Greitelerweg wird mit ca. 1.900 bis 2.650 Kfz/24h auch in Zukunft am geringsten frequentiert.

(29) Für die Spitzenstunde wird davon ausgegangen, dass ca. 10 % der Neuverkehre abgewickelt werden und sich aufgrund der geringen Menge (16 Kfz/24h) gleichmäßig auf die Zu- und Abfahrten verteilen (**ABBILDUNG 2 unten**). Die weitere Verteilung der Fahrten im Netz erfolgt analog der Bestandsverkehre.

(30) Die DTV-Werte für die Prognose 2030 sind als Darstellung im Netzmodell **im Anhang** zu finden.



Qualitätsstufen (QSV) HBS 2015

QSV = A
QSV = B
QSV = C
QSV = D
QSV = E
QSV = F

Stufe A: Die Verkehrsteilnehmer werden äußerst selten von anderen beeinflusst. Sie besitzen die gewünschte Bewegungsfreiheit in dem Umfang, wie sie auf der Verkehrsanlage zugelassen ist.

Der Verkehrsfluss ist frei.

Stufe B: Die Anwesenheit anderer Verkehrsteilnehmer macht sich bemerkbar, bewirkt aber eine nur geringe Beeinträchtigung des Einzelnen. **Der Verkehrsfluss ist nahezu frei.**

Stufe C: Die individuelle Bewegungsmöglichkeit hängt vielfach vom Verhalten der übrigen Verkehrsteilnehmer ab. Die Bewegungsfreiheit ist spürbar eingeschränkt. **Der Verkehrszustand ist stabil.**

Stufe D: Der Verkehrsablauf ist gekennzeichnet durch hohe Belastungen, die zu deutlichen Beeinträchtigungen in der Bewegungsfreiheit der Verkehrsteilnehmer führen. Interaktionen zwischen ihnen finden nahezu ständig statt. **Der Verkehrszustand ist noch stabil.**

Stufe E: Es treten ständige gegenseitige Behinderungen zwischen den Verkehrsteilnehmern auf. Bewegungsfreiheit ist nur in sehr geringem Umfang gegeben. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Zusammenbruch des Verkehrsflusses führen. Der Verkehr bewegt sich zwischen Stabilität und Instabilität. **Die Kapazität wird erreicht.**

Stufe F: Die Nachfrage ist größer als die Kapazität. **Die Verkehrsanlage ist überlastet.**

Quelle: Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015)

4 Ermittlung der Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität

(31) Die Ermittlung der Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität wird auf der Grundlage des Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) durchgeführt. Hierbei ergibt sich die Verkehrsqualität in den Stufen A bis F, wobei A einen freien Verkehrsfluss, F eine Überlastung der Verkehrsanlage bedeutet (**ABBILDUNG 3**).

(32) Aufgrund der deutlich höheren Verkehrsbelastungen am Knotenpunkt Am Bischofsteich/ Rolandsweg ist dieser Knotenpunkt maßgebend für die Festlegung der Bemessungsstunde, die sich im Bestand mit ca. 8,2 % der Tagesbelastung in der Nachmittagszeit zwischen 16.30 und 17.30 Uhr ergibt. Die Verkehrsprognose basiert mit einem allgemeinen Zuschlag von + 5 % auf den Bestandswerten, die Verkehre mit Bezug zum geplanten Wohngebiet gehen mit ca. 10 % der Tagesbelastung in die Berechnungen ein. Für die HBS-Bemessung wird zusätzlich ein Aufschlag von + 10 % auf die Spitzenstunde vorgenommen, um jahres- und tageszeitliche Schwankungen sowie die bemessungsrelevante 50-te Stunde abzudecken. Die Annahmen für die Ermittlung der Verkehrsqualität liegen damit auf der „sicheren Seite“.

(33) Für den südlichen Knotenpunkt Am Bischofsteich/ Rolandsweg ergibt sich als abknickende Vorfahrt bei den zukünftig zu erwartenden Verkehrsmengen eine ausreichende Verkehrsqualität der Stufe QSV = D. Die maximale Wartezeit entsteht dabei mit ca. 40 Sekunden für den Einbiegestrom aus dem westlichen in den östlichen Abschnitt des Rolandsweges, wobei es zu Rückstauungen von 10 (N-95) bis maximal ca. 14 Fahrzeugen kommen kann (N-99). Der Verkehrszustand ist noch stabil. Die übrigen Rückstauungen sind mit maximal ca. 1 bis 2 Fahrzeugen (N-99) äußerst gering.

(34) Eine Änderung der Vorfahrtsrichtung kann hier in Bezug auf die Knotenstromverteilung in Betracht kommen. Der Knotenpunkt Am Bischofsteich/ Rolandsweg (Haupttrichtung nun Ost-West-Achse Rolandsweg) würde dann eine befriedigende Verkehrsqualität der Stufe QSV = C bieten. Aufgrund der starken Fußgängerströme im nördlichen und westlichen Straßenast sowie möglicher Verkehrsverlagerungen über den westlichen Rolandsweg wird diese Variante jedoch verworfen.

(35) Am nördlichen Knotenpunkt Am Bischofsteich/ Greitelerweg ergibt sich vorfahrtsgeregelt (Links-vor-Rechts) eine gute Verkehrsqualität der Stufe QSV = B. Die Wartezeiten sind mit gut 4 Sekunden in allen Relationen äußerst gering. I.d.R. staut sich jeweils nur 1 Fahrzeug auf (N-95). Im westlichen Greitelerweg kann der maximale Rückstau auch 2 Fahrzeuge betragen (N-99). Der Verkehrsfluss ist auch zukünftig nahezu frei.

(36) Die detaillierten Ergebnisse der HBS-Bemessung sind **im Anhang** nachzulesen.

5 Fazit

(37) In der Stadt Paderborn ist das Wohngebiet „Am Bischofsteich“ mit 42 Wohneinheiten entlang des nördlichen Abschnitts der Straße Am Bischofsteich geplant, wodurch sich an einem Normalwerktag ca. 160 zusätzliche Fahrten im Planungsraum ergeben.

(38) Die angrenzenden Knotenpunkte Am Bischofsteich/ Rolandsweg als abknickende Vorfahrt sowie Am Bischofsteich/ Greitelerweg als Rechts-vor-Links Einmündung können die zusätzlichen Verkehre leistungsfähig aufnehmen. An den vorhandenen Knotenpunkten sind keine baulichen Änderungen erforderlich.

(39) Der südliche Abschnitt Am Bischofsteich sowie der östliche Abschnitt des Rolandweges stellen mit zukünftig ca. 6.850 bis 9.800 Kfz/24h weiterhin das Hauptverkehrsnetz dar. Der nördliche Abschnitt der Straße Am Bischofsteich sowie der Greitelerweg können als Wohnstraßen eingestuft werden, bei denen laut RASSt bis zu 4.000 Kfz/24h vertretbar sind. Mit ca. 6.000 Kfz/24h stellt der Rolandsweg eine verkehrswichtige Straße in der Ost-West-Achse außerhalb der Tempo-30 Zone dar, die jedoch im westlichen Abschnitt eine Geschwindigkeitsbegrenzung auf 30 km/h aufweist. Durch punktuelle Einengungen und abgestellte Fahrzeuge sind in diesem Abschnitt verkehrsberuhigende Maßnahmen vorzufinden, die sich positiv auf das angestrebte Geschwindigkeitsniveau auswirken.

(40) Die Furt im Verlauf der Fußgänger-Lichtsignalanlage wird in den Spitzenstunden von maximal ca. 20 Personen genutzt, während der nördliche sowie der westliche Knotenarm im Bereich der Pflasterung von jeweils ca. 600 Personen genutzt werden (insbesondere morgens und mittags wg. angrenzender Schule). Die Fußgänger-LSA hat dementsprechend keinen wesentlichen Einfluss auf die Verkehrsqualität.



Südlicher Knotenpunkt Am Bischofsteich/ Rolandsweg

(41) Die dort vorhandene Aufpflasterung dient als Aufmerksamkeitsfeld und zur „Absicherung“ der dort querenden Personen. Obwohl die Verteilung der Verkehrsströme es zulassen würde, kommt eine Änderung der Vorfahrtsrichtung zur Steigerung der Leistungsfähigkeit im Knotenpunkt Am Bischofsteich/ Rolandsweg aus diesem Grund nicht in Betracht. Zudem würde eine Änderung der Vorfahrtsrichtung in der Ost-West-Achse dazu führen, dass ggf. mehr Verkehr in den westlichen Abschnitt des Rolandsweges gezogen wird.



Am Bischofsteich (nördlicher Abschnitt, Blickrichtung Süd)

(42) Der Mehrverkehr des geplanten Wohngebietes „Am Bischofsteich“ ist dagegen so gering (16 Kfz in Spitzenstunde), dass sich im nördlichen Abschnitt der Straße „Am Bischofsteich“ keine relevanten Änderungen in den Begegnungsverkehren einstellen werden.

(43) Im Anbindungsbereich des Plangrundstücks herrschen gute Sichtverhältnisse, da parkende Fahrzeuge auf der gegenüberliegenden Seite abgestellt werden. Ggf. muss im Nahbereich der geplanten Anbindung das Parken unterbunden werden, um größeren Fahrzeugen das Ein- und Abbiegen zu erleichtern. Diese Punkte sind in der weiteren Detailplanung zu prüfen.

(44) Fußgängern stehen im betrachteten Abschnitt ausreichende Seitenanlagen zur Verfügung. Der Radverkehr wird wie in Tempo 30-Zonen üblich auf der Fahrbahn abgewickelt, was bei den Verkehrsmengen unproblematisch ist.

Hannover, Dezember 2019

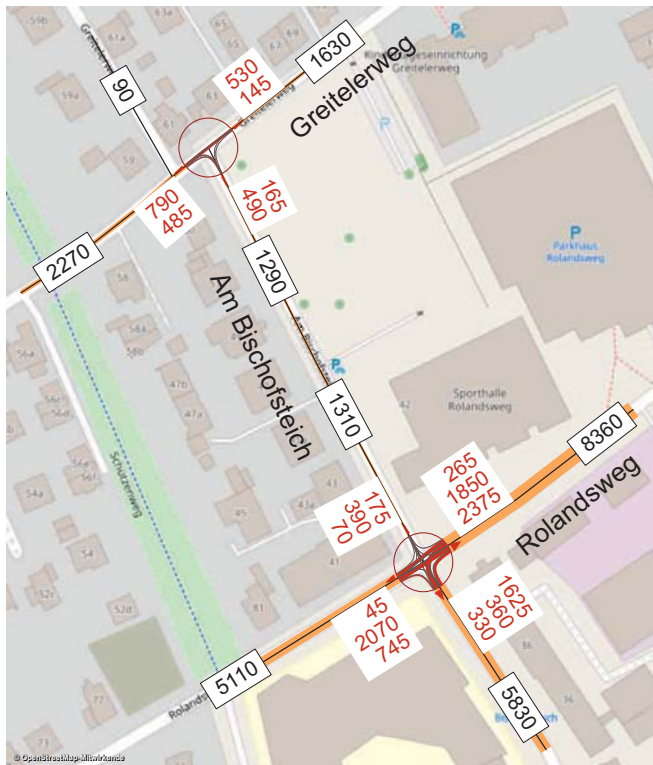
i.A. Dipl.-Ing. Felix Böger

Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias

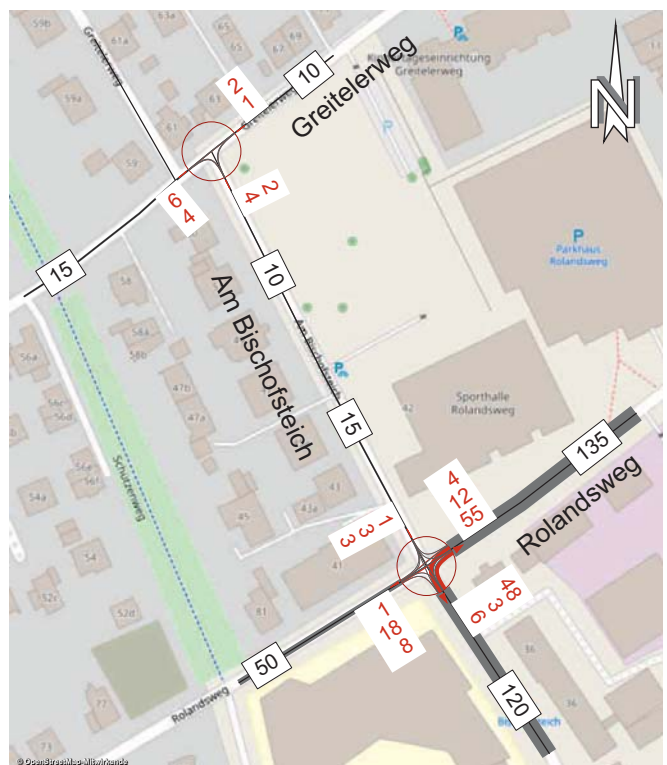
Anhang

DTV-Umrechnung

Nullfall 2019 - DTV

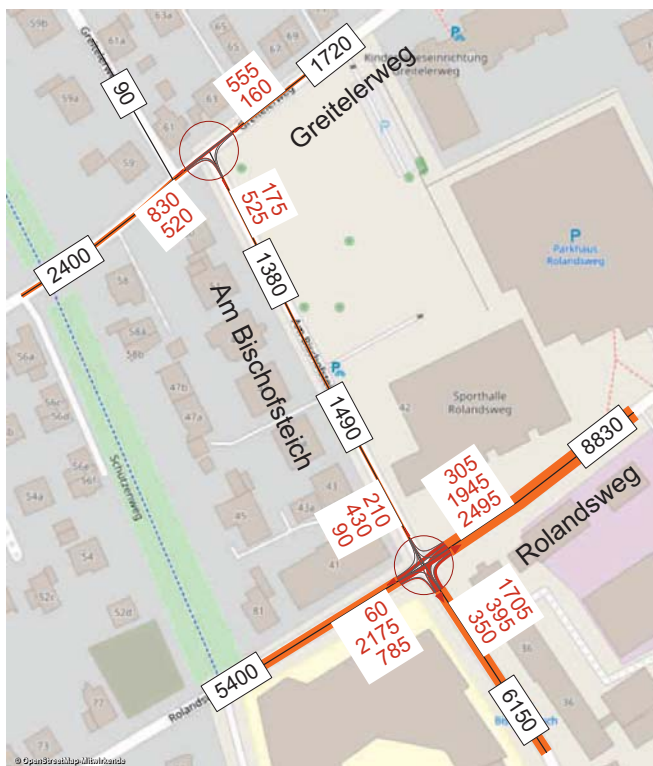


DTV Kraftfahrzeuge/24h

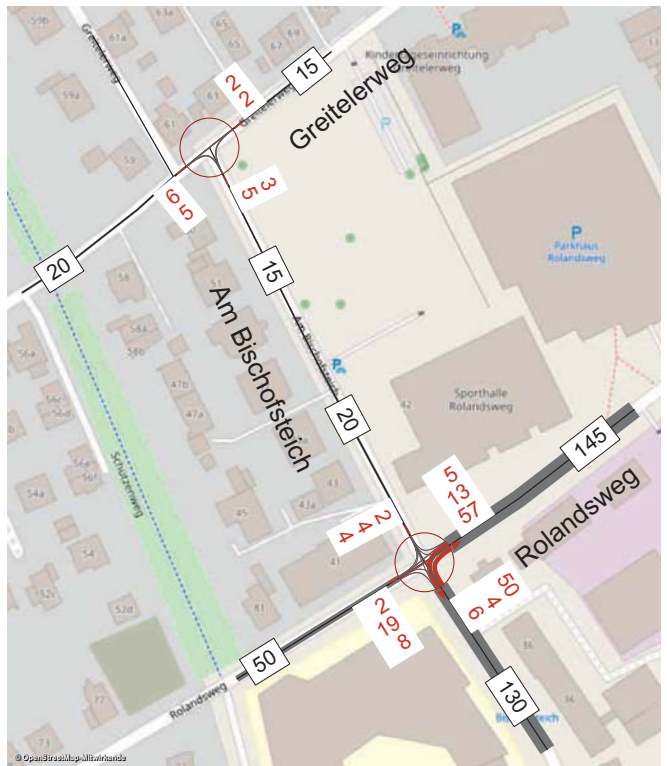


DTV Schwerverkehr/24h

Prognose 2030 - DTV



DTV Kraftfahrzeuge/24h



DTV Schwerverkehr/24h

Anhang

Zählergebnisse
(13h + Spitzenstunden)

Rolandsweg - Knotenpunkt(e)

Di. 8 Oktober 2019

Gesamtdauer (06-19 Uhr)

Lkw mit Anhänger, Busse, Fahrräder auf Überweg, Lkw ohne Anhänger, Krad,
Lieferwagen, Fußgänger, Pkw, Fußgänger

Alle Abbiegebeziehungen

ID: 706476, Standort: 51.726339, 8.753833

Erstellt durch: Zacharias

Verkehrsplanungen

Hilde-Schneider-Allee 3,

Hannover, BB, 30173, DE

[N] Am Bischofsteich Nord

Gesamt : 1192

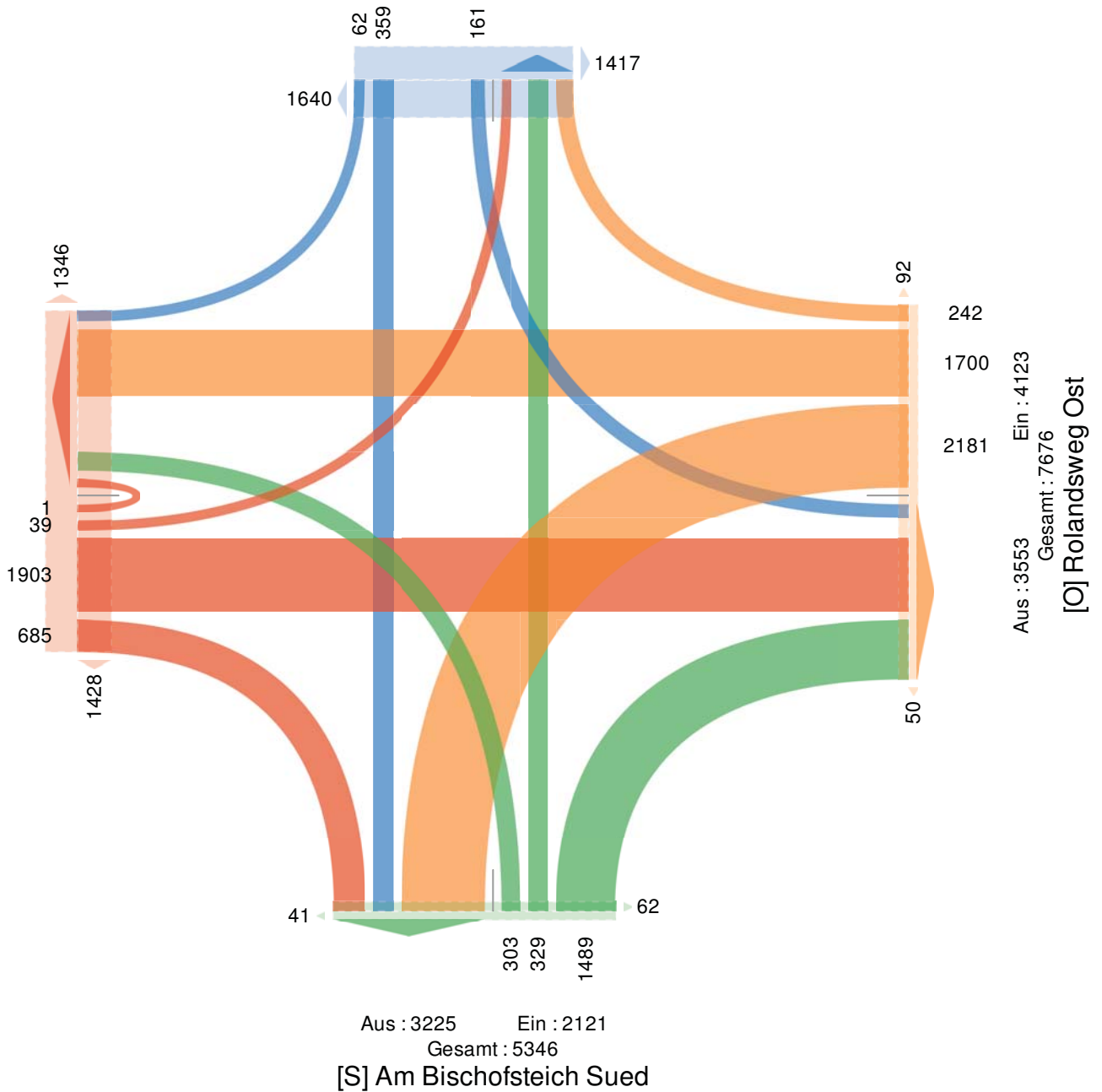
Ein : 582

Aus : 610

[W] Rolandsweg West

Gesamt : 4694

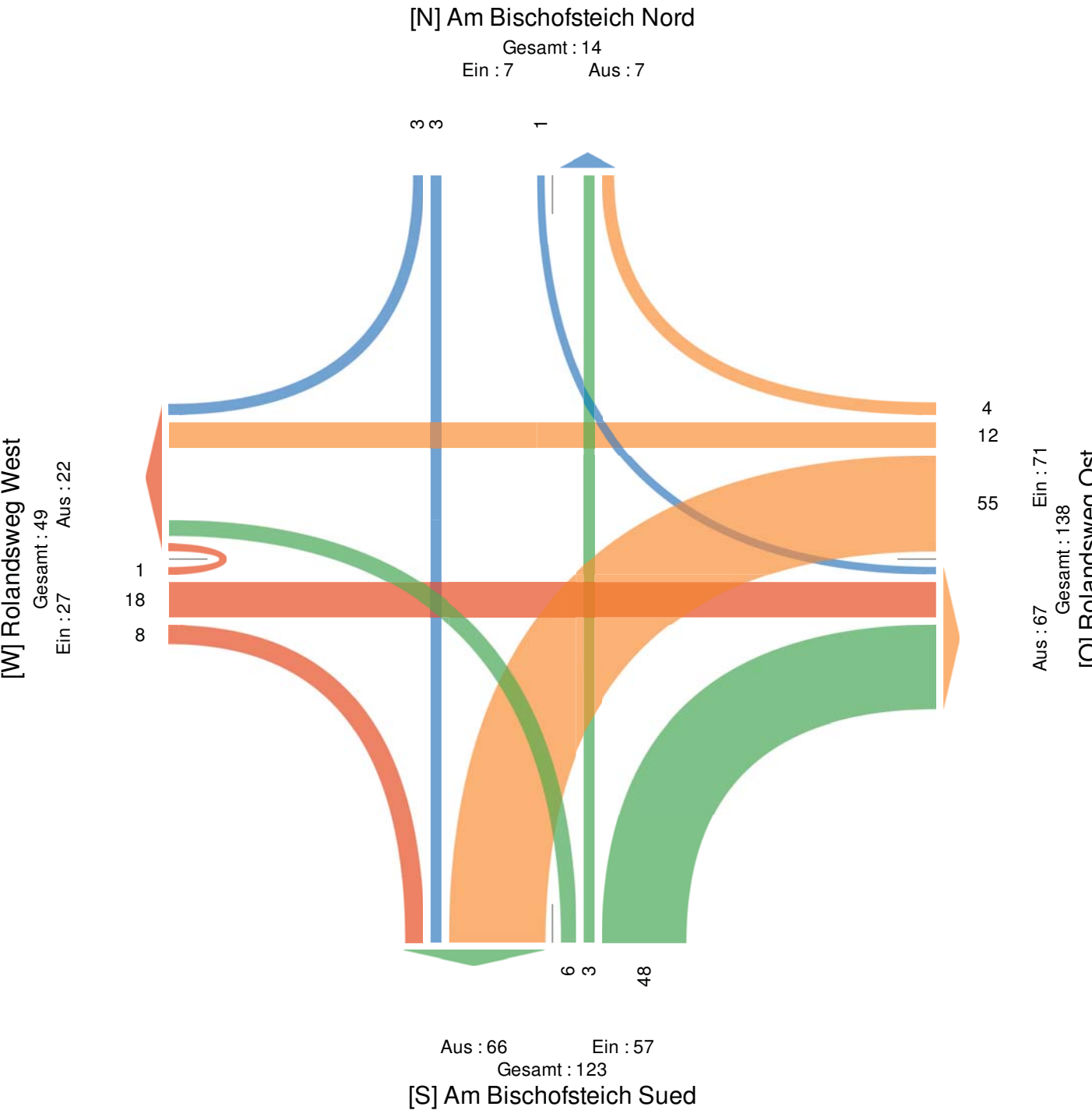
Ein : 2628 Aus : 2066



Rolandsweg - Knotenpunkt(e)

Di. 8 Oktober 2019
Gesamtdauer (06-19 Uhr)
Lkw mit Anhänger, Busse, Lkw ohne Anhänger
Alle Abbiegebeziehungen
ID: 706476, Standort: 51.726339, 8.753833

Erstellt durch: Zacharias Verkehrsplanungen
Hilde-Schneider-Allee 3, Hannover, BB, 30173, DE



Rolandsweg - Knotenpunkt(e)

Di. 8 Oktober 2019

Spitzenstunde, morgens (07:15 - 08:15 Uhr)

Fußgänger, Lkw mit Anhänger, Busse, Fahrräder auf Überweg, Lkw ohne Anhänger,
Krad, Lieferwagen, Fußgänger, Pkw

Alle Abbiegebeziehungen

ID: 706476, Standort: 51.726339, 8.753833

Erstellt durch: Zacharias

Verkehrsplanungen

Hilde-Schneider-Allee 3,

Hannover, BB, 30173, DE

[N] Am Bischofsteich Nord

Gesamt : 107

Ein : 62

Aus : 45

[W] Rolandsweg West

Gesamt : 379

Aus : 150

Ein : 229

[O] Rolandsweg Ost

Ein : 357

Gesamt : 756

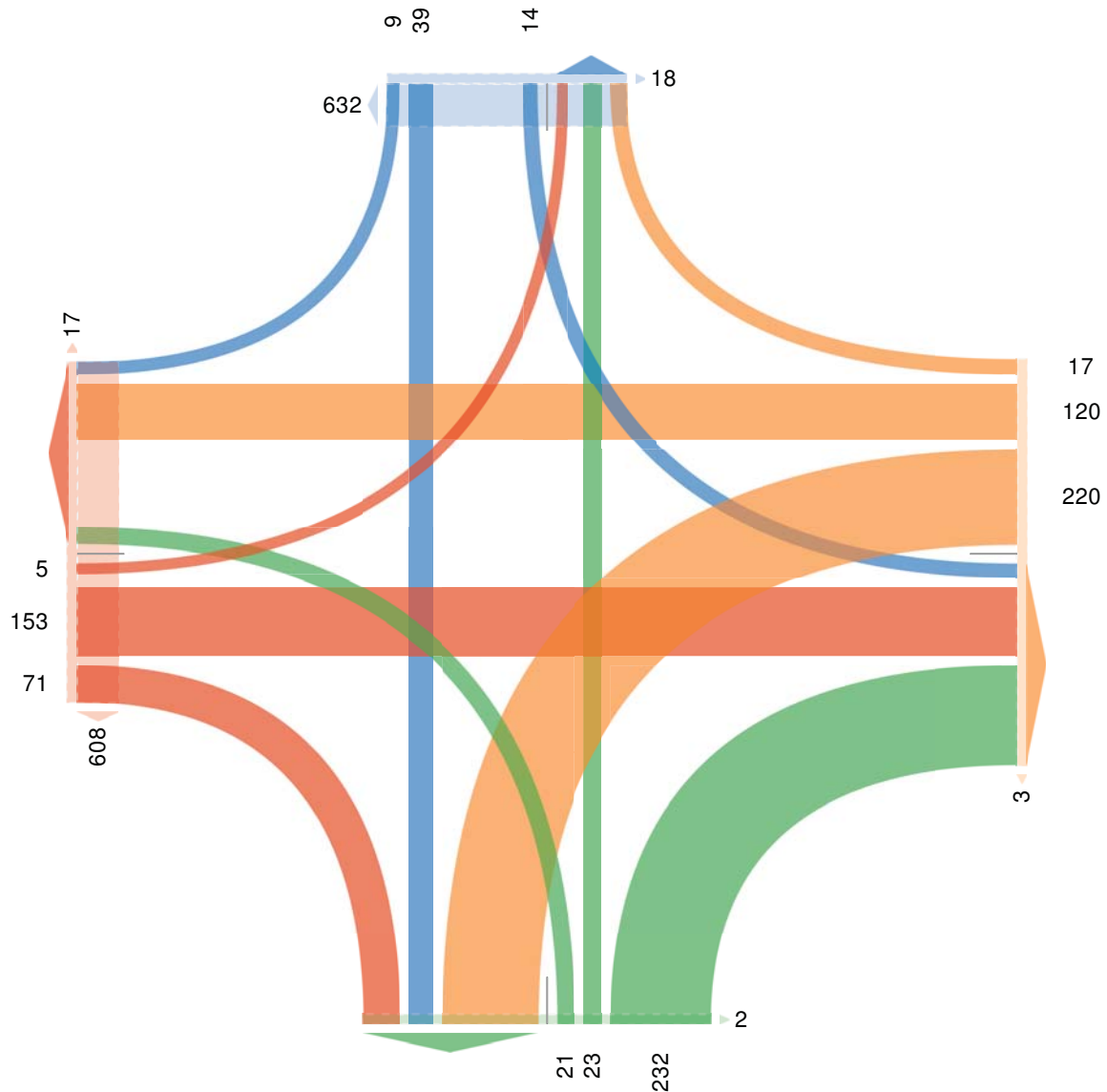
Aus : 399

[S] Am Bischofsteich Sued

Aus : 330

Ein : 276

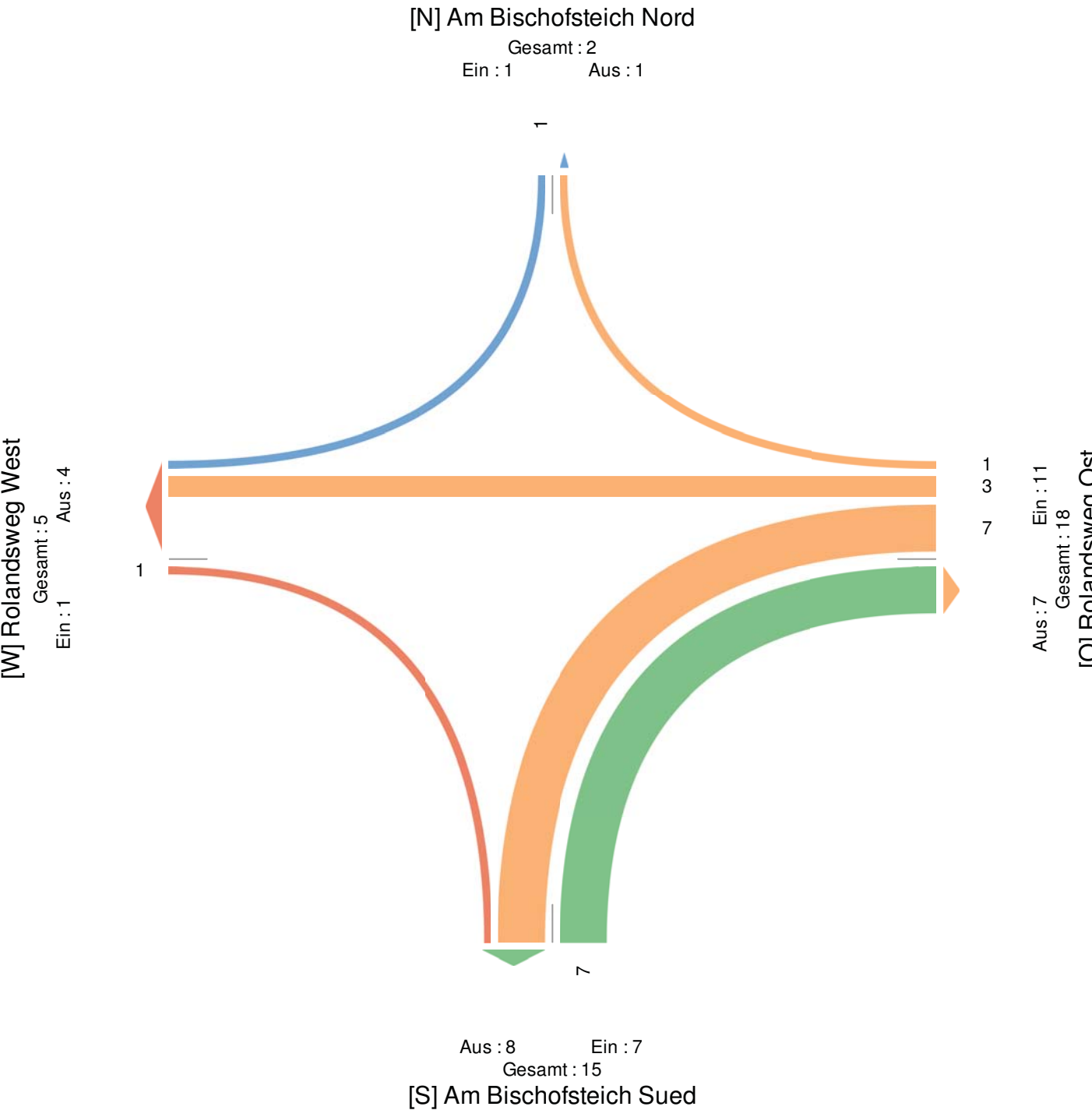
Gesamt : 606



Rolandsweg - Knotenpunkt(e)

Di. 8 Oktober 2019
Spitzenstunde, morgens (07:15 - 08:15 Uhr)
Lkw mit Anhänger, Busse, Lkw ohne Anhänger
Alle Abbiegebeziehungen
ID: 706476, Standort: 51.726339, 8.753833

Erstellt durch: Zacharias Verkehrsplanungen
Hilde-Schneider-Allee 3, Hannover, BB, 30173, DE



Rolandsweg - Knotenpunkt(e)

Di. 8 Oktober 2019

Spitzenstunde, mittag (12 - 13 Uhr)

Fußgänger, Lkw mit Anhänger, Busse, Fahrräder auf Überweg, Lkw ohne Anhänger,
Krad, Lieferwagen, Fußgänger, Pkw

Alle Abbiegebeziehungen

ID: 706476, Standort: 51.726339, 8.753833

Erstellt durch: Zacharias

Verkehrsplanungen

Hilde-Schneider-Allee 3,

Hannover, BB, 30173, DE

[N] Am Bischofsteich Nord

Gesamt : 75

Ein : 33

Aus : 42

[W] Rolandsweg West

Gesamt : 306

Aus : 147

Ein : 159

[O] Rolandsweg Ost

Gesamt : 558

Aus : 241

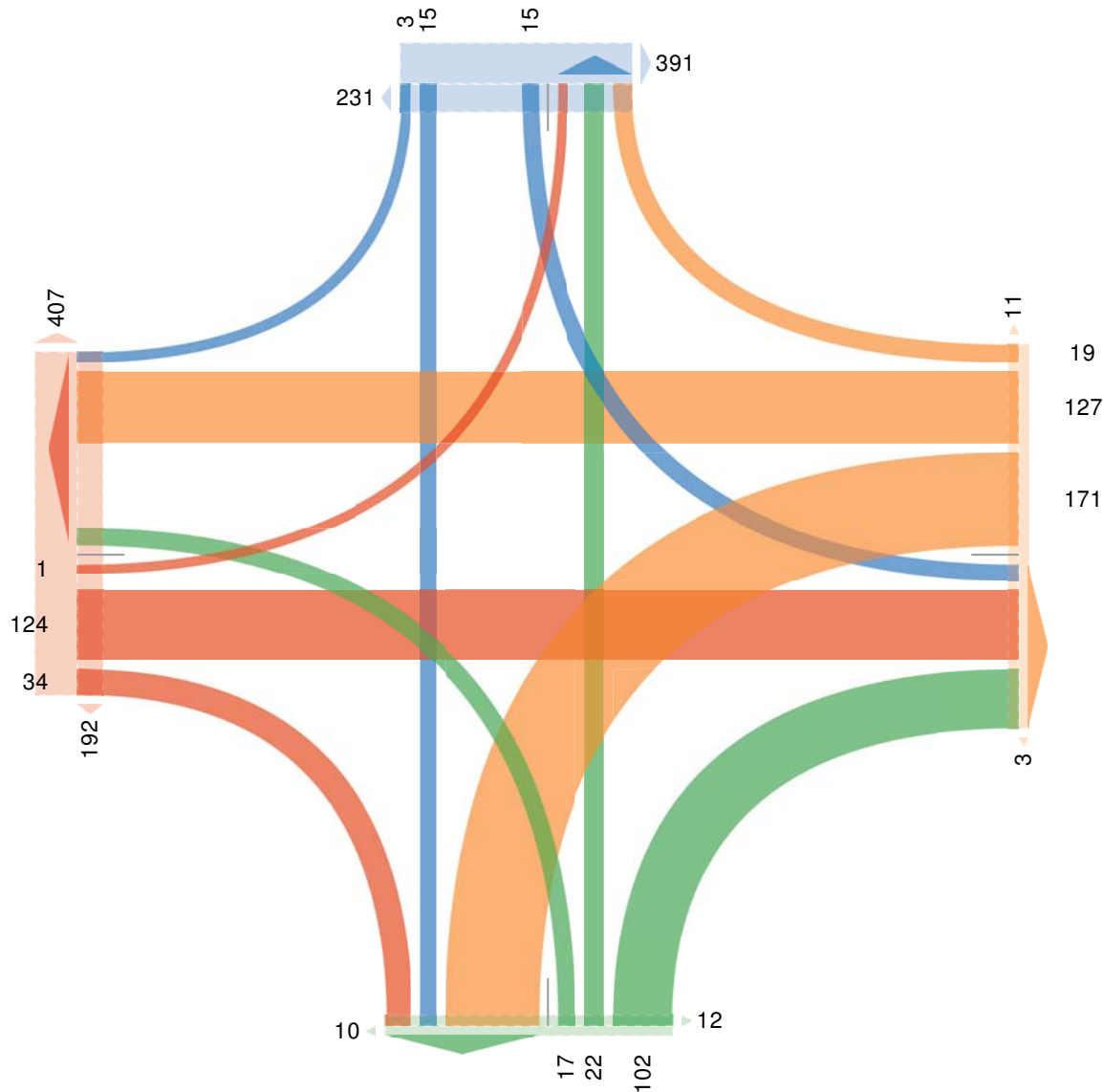
Ein : 317

[S] Am Bischofsteich Sued

Aus : 220

Ein : 141

Gesamt : 361



Rolandsweg - Knotenpunkt(e)

Di. 8 Oktober 2019
Spitzenstunde, mittag (12 - 13 Uhr)
Lkw mit Anhänger, Busse, Lkw ohne Anhänger
Alle Abbiegebeziehungen
ID: 706476, Standort: 51.726339, 8.753833

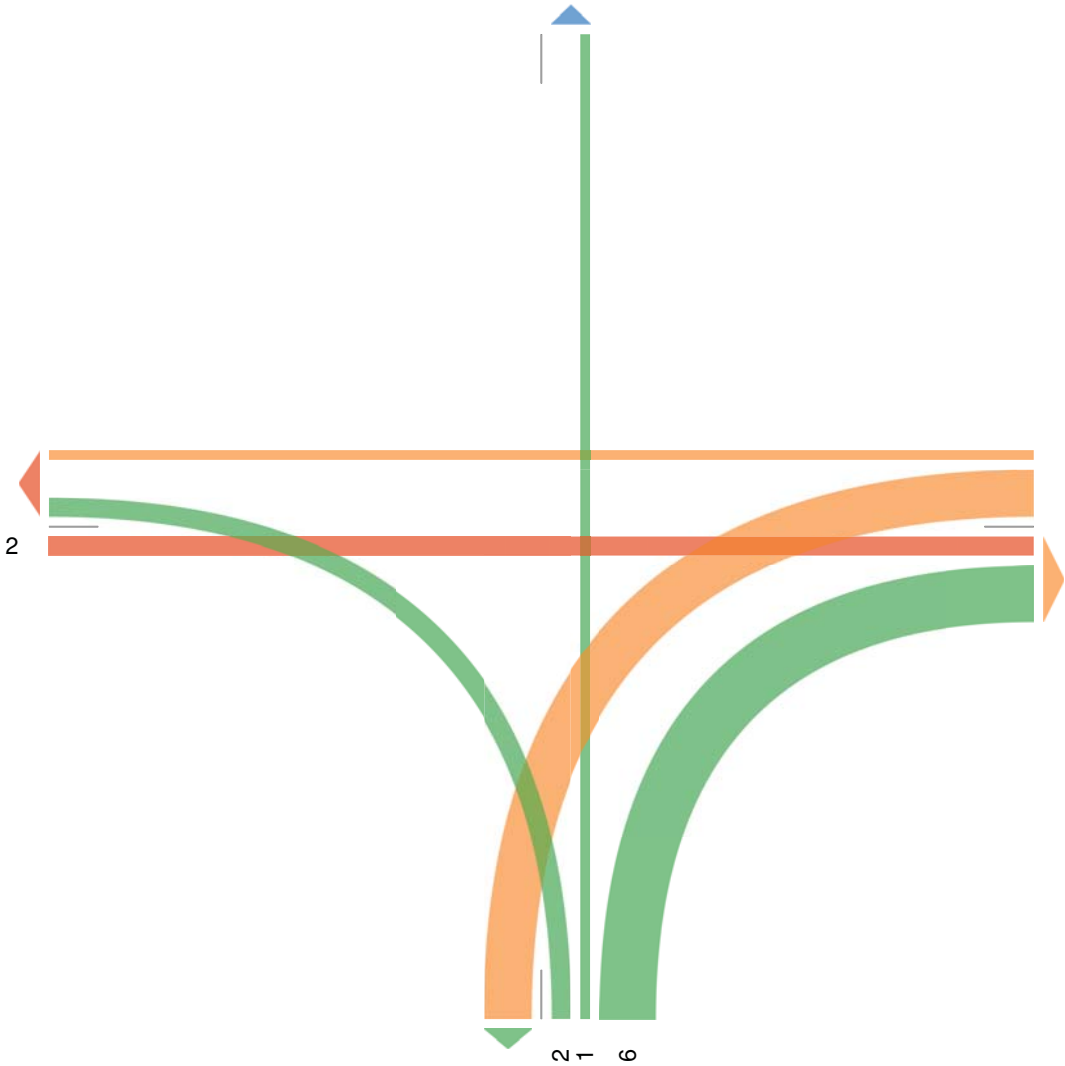
Erstellt durch: Zacharias Verkehrsplanungen
Hilde-Schneider-Allee 3, Hannover, BB, 30173, DE

[N] Am Bischofsteich Nord

Gesamt : 1
Ein : 0 Aus : 1

[W] Rolandsweg West

Gesamt : 5
Ein : 2 Aus : 3



[O] Rolandsweg Ost
Aus : 8 Ein : 6
Gesamt : 14

Aus : 5 Ein : 9
Gesamt : 14
[S] Am Bischofsteich Sued

Rolandsweg - Knotenpunkt(e)

Di. 8 Oktober 2019

Spitzenstunde, abends (16:30 - 17:30 Uhr) - Gesamtspitzenstunde

Fußgänger, Lkw mit Anhänger, Busse, Fahrräder auf Überweg, Lkw ohne Anhänger, Krad, Lieferwagen, Fußgänger, Pkw

Alle Abbiegebeziehungen

ID: 706476, Standort: 51.726339, 8.753833

Erstellt durch: Zacharias

Verkehrsplanungen

Hilde-Schneider-Allee 3,

Hannover, BB, 30173, DE

[N] Am Bischofsteich Nord

Gesamt : 113

Ein : 57

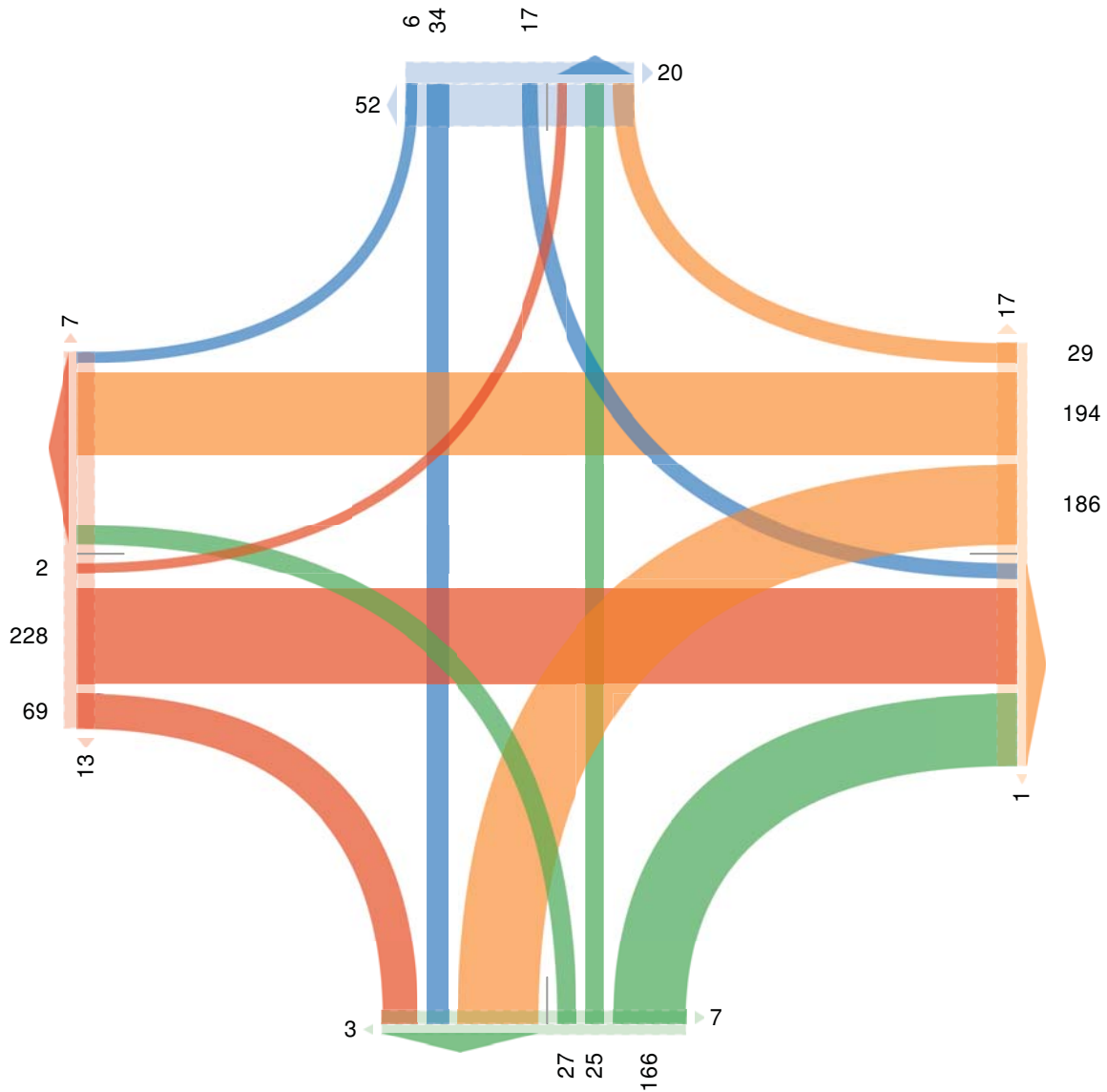
Aus : 56

[W] Rolandsweg West

Gesamt : 526

Ein : 299

Aus : 227



[S] Am Bischofsteich Sued

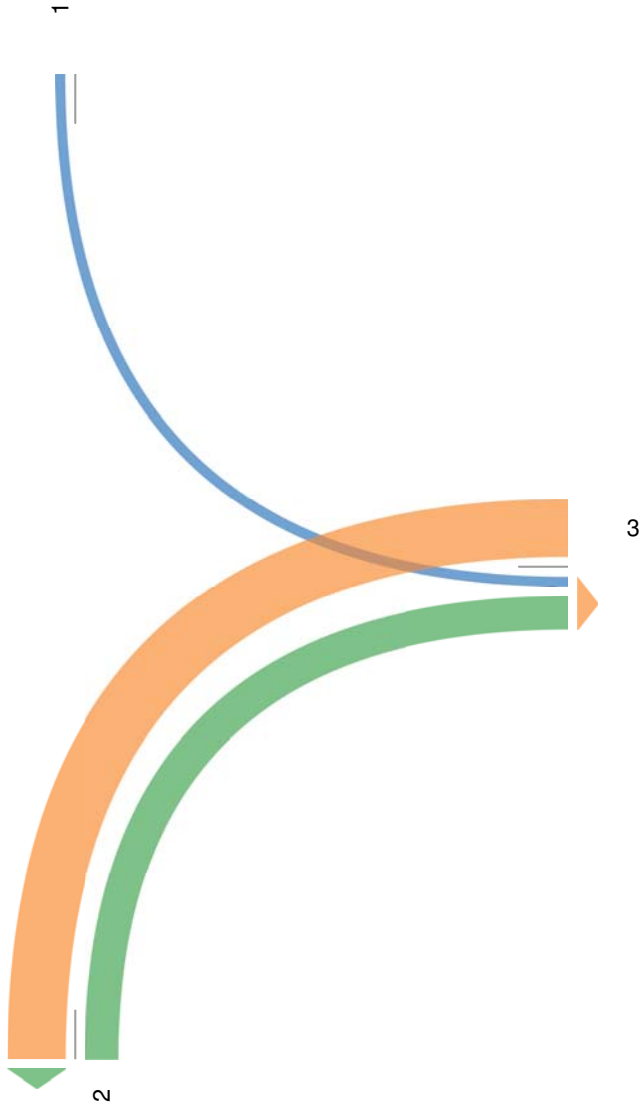
Rolandsweg - Knotenpunkt(e)

Di. 8 Oktober 2019
Spitzenstunde, abends (16:30 - 17:30 Uhr) - Gesamtspitzenstunde
Lkw mit Anhänger, Busse, Lkw ohne Anhänger
Alle Abbiegebeziehungen
ID: 706476, Standort: 51.726339, 8.753833

Erstellt durch: Zacharias Verkehrsplanungen
Hilde-Schneider-Allee 3, Hannover, BB, 30173, DE

[N] Am Bischofsteich Nord

Gesamt : 1
Ein : 1 Aus : 0



Aus : 3 Ein : 3
Gesamt : 6
[O] Rolandsweg Ost

Aus : 3 Ein : 2
Gesamt : 5

[S] Am Bischofsteich Sued

Greitelerweg - Knotenpunkt(e)

Di. 8 Oktober 2019

Gesamtdauer (06-19 Uhr)

Lkw mit Anhänger, Busse, Lkw ohne Anhänger, Fahrräder auf Überweg, Krad,
Lieferwagen, Fußgänger, Pkw

Alle Abbiegebeziehungen

ID: 706470, Standort: 51.727607, 8.752617

Erstellt durch: Zacharias

Verkehrsplanungen

Hilde-Schneider-Allee 3,

Hannover, BB, 30173, DE

[N] Greitelerweg Nord

Gesamt : 67

Ein : 36

Aus : 31

[W] Greitelerweg West

Gesamt : 2096

Ein : 1166

Aus : 930

[O] Greitelerweg Ost

Ein : 617

Gesamt : 1494

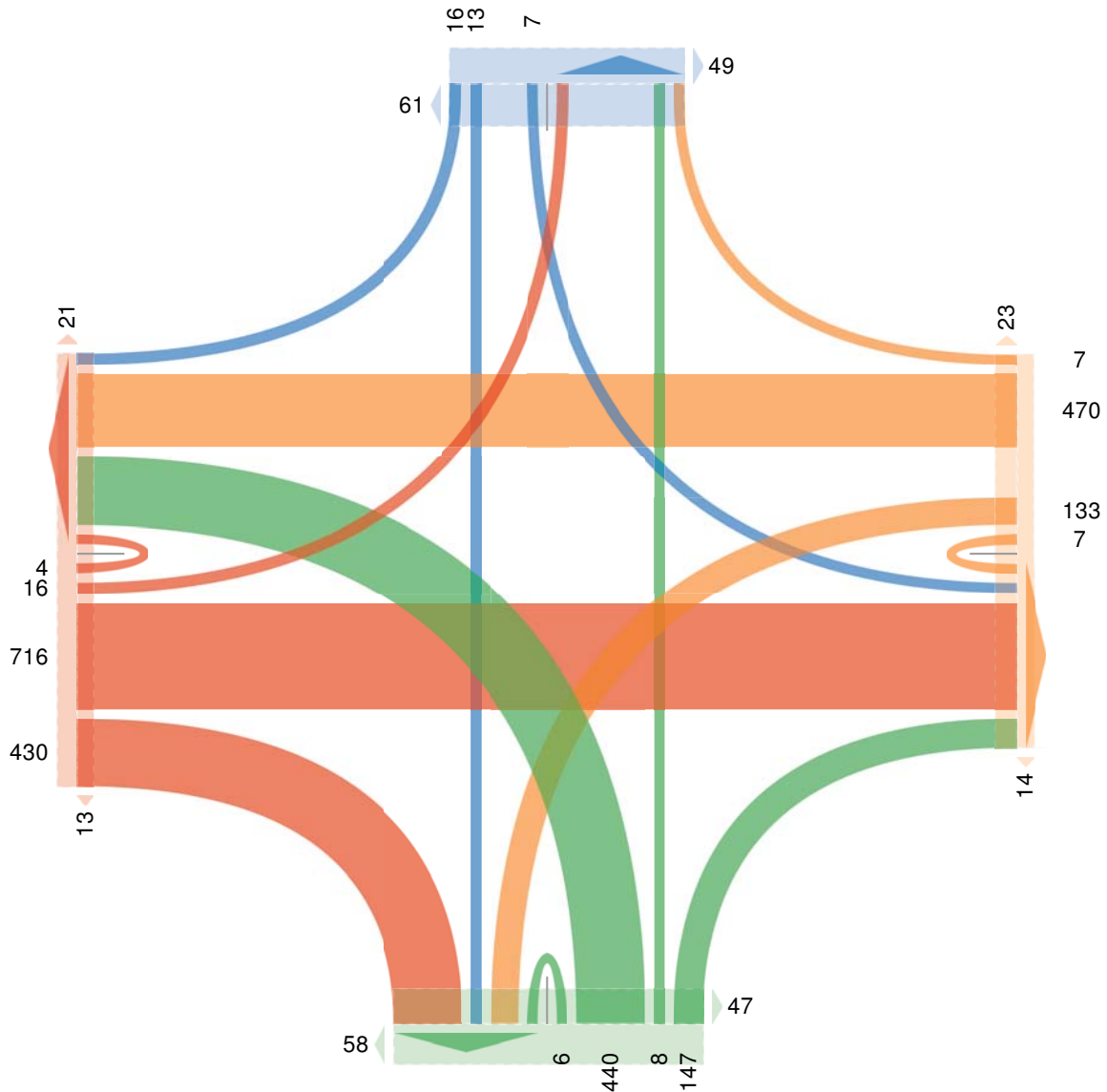
Aus : 877

Aus : 582

Ein : 601

Gesamt : 1183

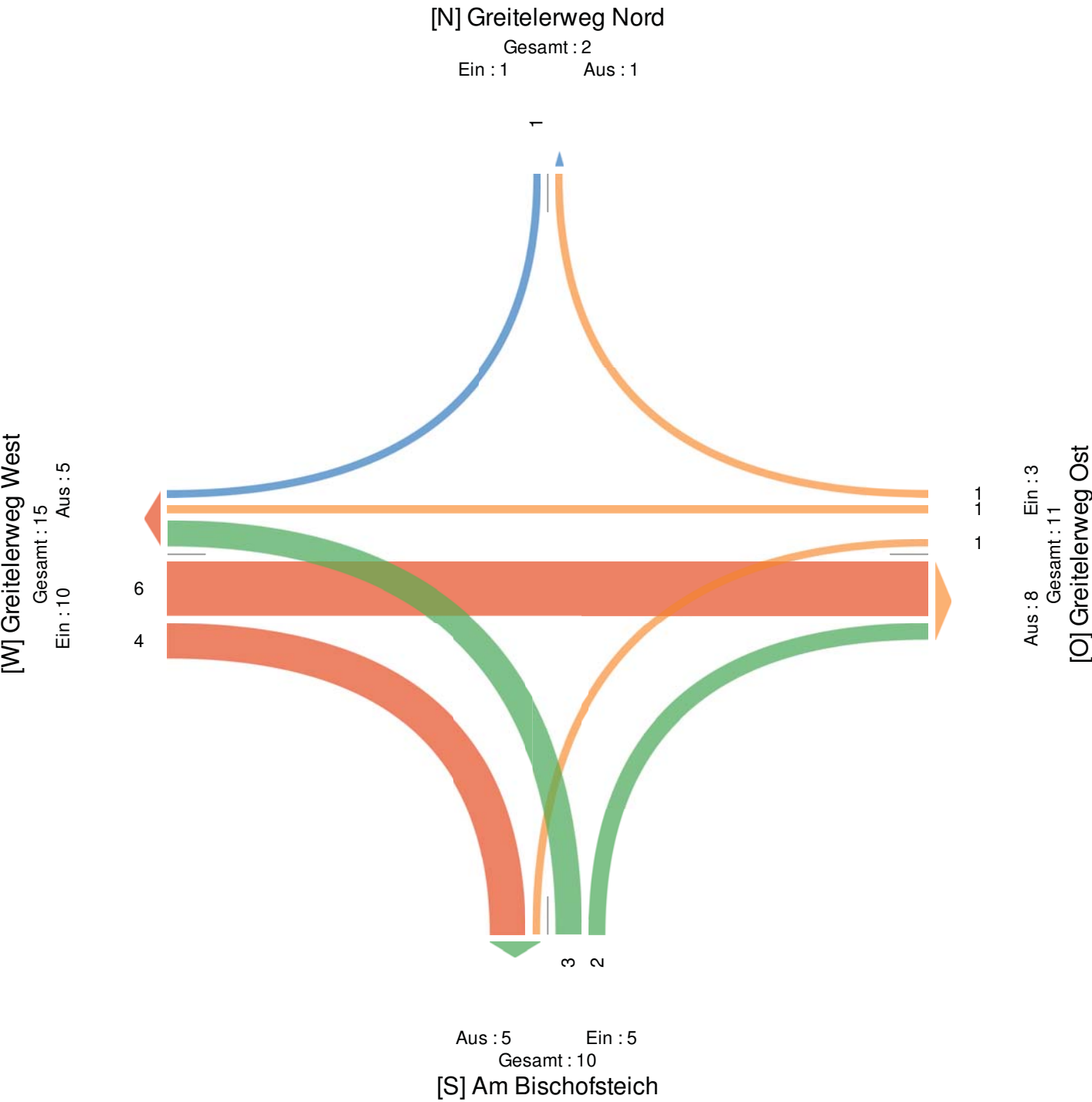
[S] Am Bischofsteich



Greitelerweg - Knotenpunkt(e)

Di. 8 Oktober 2019
Gesamtdauer (06-19 Uhr)
Lkw mit Anhänger, Busse, Lkw ohne Anhänger
Alle Abbiegebeziehungen
ID: 706470, Standort: 51.727607, 8.752617

Erstellt durch: Zacharias Verkehrsplanungen
Hilde-Schneider-Allee 3, Hannover, BB, 30173, DE



Greitelerweg - Knotenpunkt(e)

Di. 8 Oktober 2019

Spitzenstunde, morgens (07:15 - 08:15 Uhr) - Gesamtspitzenstunde

Lkw mit Anhänger, Busse, Lkw ohne Anhänger, Fahrräder auf Überweg, Krad,
Lieferwagen, Fußgänger, Pkw

Alle Abbiegebeziehungen

ID: 706470, Standort: 51.727607, 8.752617

Erstellt durch: Zacharias

Verkehrsplanungen

Hilde-Schneider-Allee 3,

Hannover, BB, 30173, DE

[N] Greitelerweg Nord

Gesamt : 7

Ein : 4

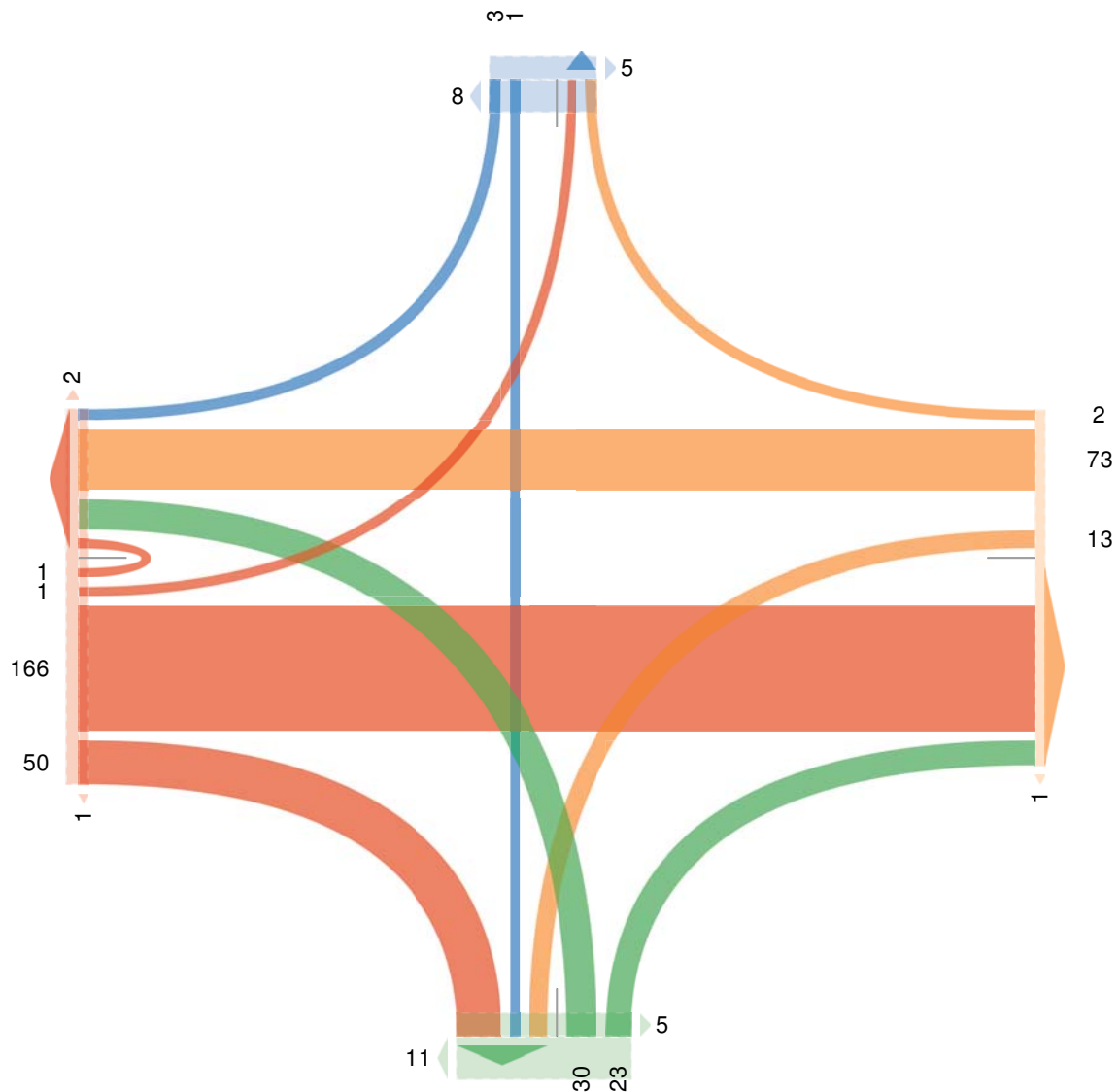
Aus : 3

[W] Greitelerweg West

Gesamt : 325

Aus : 107

Ein : 218



Aus : 64

Ein : 53

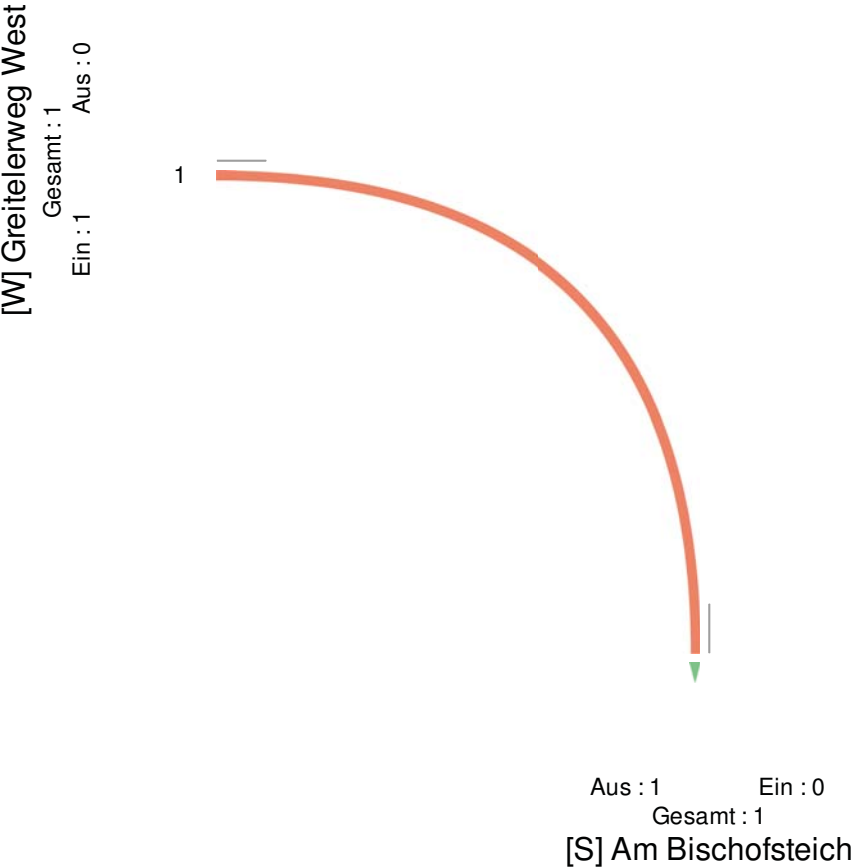
Gesamt : 117

[S] Am Bischofsteich

Greitelerweg - Knotenpunkt(e)

Di. 8 Oktober 2019
Spitzenstunde, morgens (07:15 - 08:15 Uhr) - Gesamtspitzenstunde
Lkw mit Anhänger, Busse, Lkw ohne Anhänger
Alle Abbiegebeziehungen
ID: 706470, Standort: 51.727607, 8.752617

Erstellt durch: Zacharias Verkehrsplanungen
Hilde-Schneider-Allee 3, Hannover, BB, 30173, DE



Greitelerweg - Knotenpunkt(e)

Di. 8 Oktober 2019

Spitzenstunde, mittag (12 - 13 Uhr)

Lkw mit Anhänger, Busse, Lkw ohne Anhänger, Fahrräder auf Überweg, Krad,
Lieferwagen, Fußgänger, Pkw

Alle Abbiegebeziehungen

ID: 706470, Standort: 51.727607, 8.752617

Erstellt durch: Zacharias

Verkehrsplanungen

Hilde-Schneider-Allee 3,

Hannover, BB, 30173, DE

[N] Greitelerweg Nord

Gesamt : 10

Ein : 2

Aus : 8

[W] Greitelerweg West

Gesamt : 170

Ein : 80

Aus : 90

[O] Greitelerweg Ost

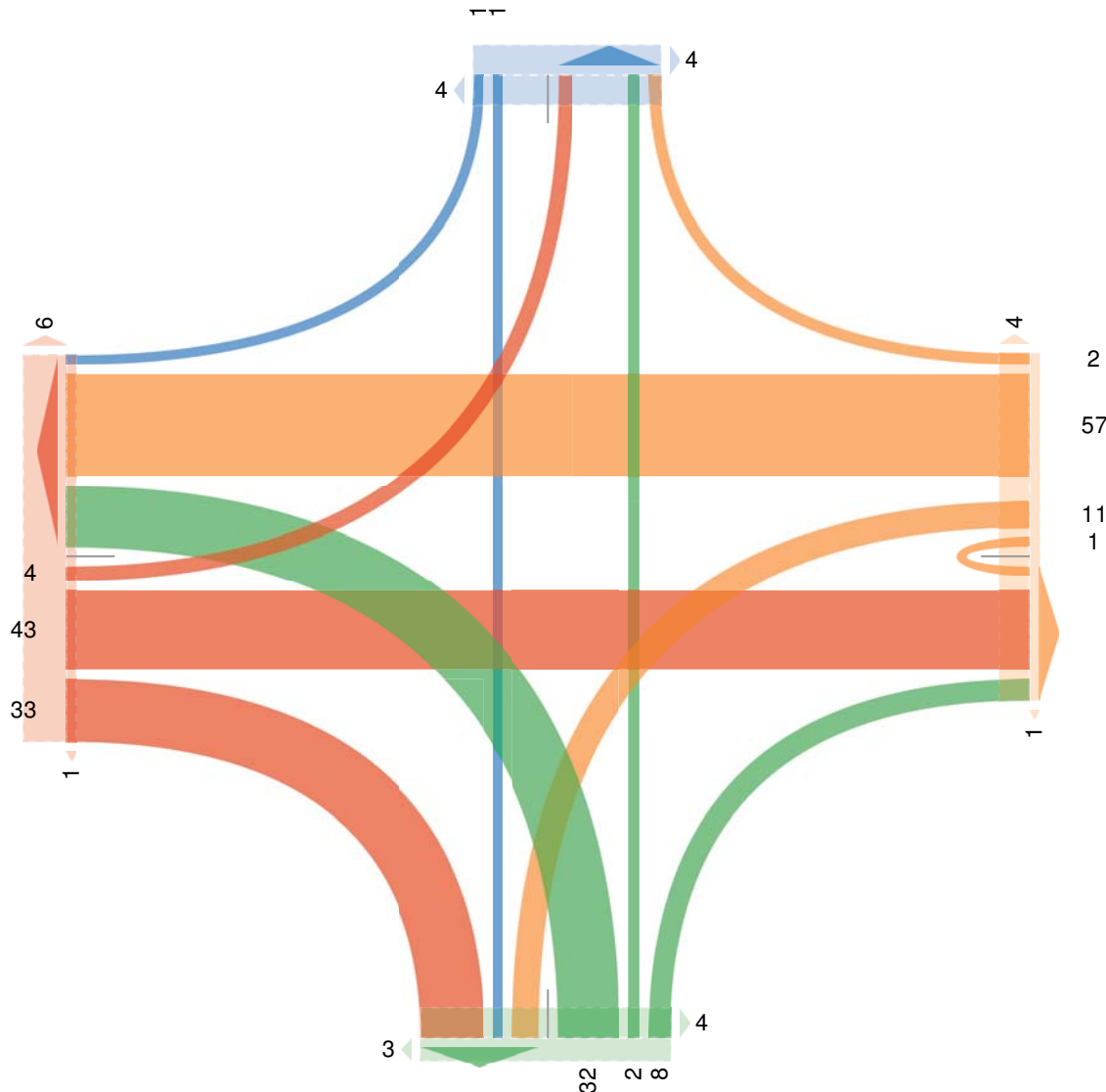
Gesamt : 123

Aus : 52

Ein : 71

Aus : 45
Gesamt : 87
Ein : 42

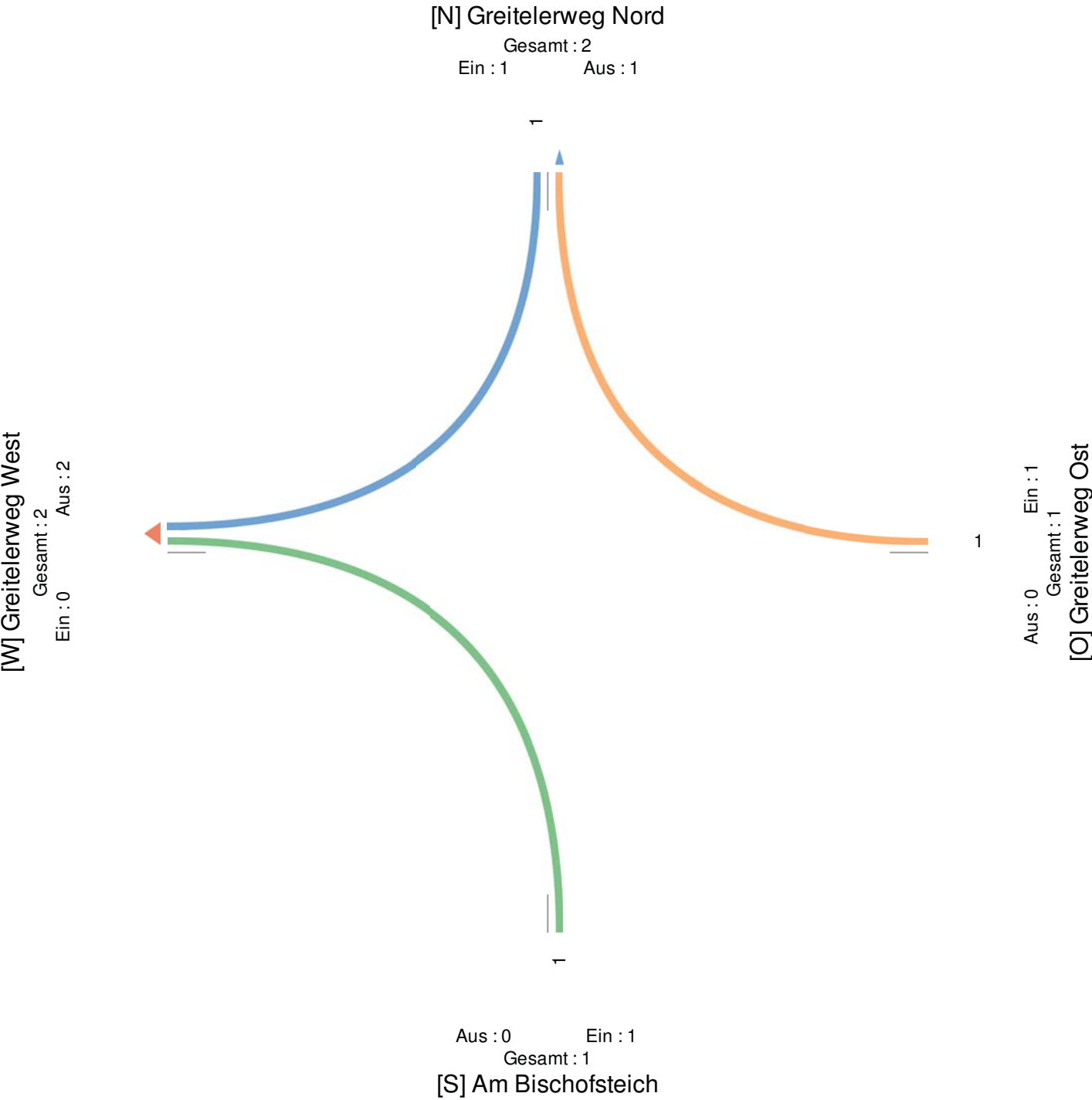
[S] Am Bischofsteich



Greitelerweg - Knotenpunkt(e)

Di. 8 Oktober 2019
Spitzenstunde, mittag (12 - 13 Uhr)
Lkw mit Anhänger, Busse, Lkw ohne Anhänger
Alle Abbiegebeziehungen
ID: 706470, Standort: 51.727607, 8.752617

Erstellt durch: Zacharias Verkehrsplanungen
Hilde-Schneider-Allee 3, Hannover, BB, 30173, DE



Greitelerweg - Knotenpunkt(e)

Di. 8 Oktober 2019

16:30 - 17:30 Uhr

Lkw mit Anhänger, Busse, Lkw ohne Anhänger, Fahrräder auf Überweg, Krad,
Lieferwagen, Fußgänger, Pkw

Alle Abbiegebeziehungen

ID: 706470, Standort: 51.727607, 8.752617

Erstellt durch: Zacharias

Verkehrsplanungen

Hilde-Schneider-Allee 3,

Hannover, BB, 30173, DE

[N] Greitelerweg Nord

Gesamt : 3

Ein : 2

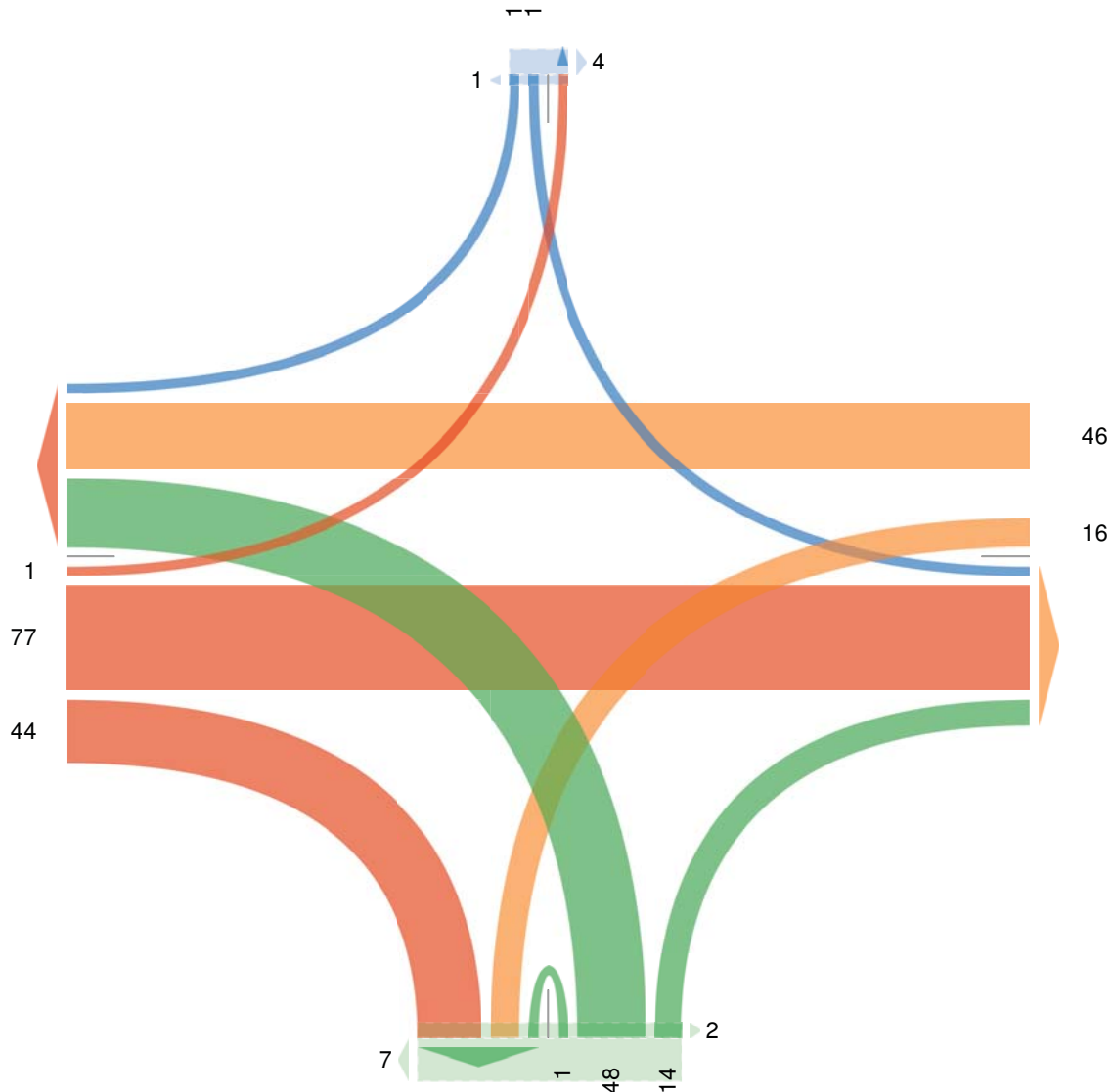
Aus : 1

[W] Greitelerweg West

Gesamt : 217

Ein : 122

Aus : 95



Aus : 61 Ein : 63

Gesamt : 124

[S] Am Bischofsteich

Anhang

HBS-Ergebnisse

Abknickende Vorfahrt

Projekt : WG Am Bischofsteich
 Knotenpunkt : Am Bischofsteich/ Rolandsweg
 Stunde : Nachmittagsspitze 16.30-17.30 Uhr
 Datei : PADERBORN AM BISCHOFSTEICH-ROLANDSWEG - HBS VORFAHRT.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]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1		4	6,6	3,8	632	378					
2		263	6,6	3,8	597	395	431	39,5	10	14	D
3		79	6,5	3,7	344	624					
4		31	5,5	2,6	456	813					
5		32	5,5	2,6	474	796	1206	3,7	1	1	A
6		193	Haupt-	Strom							
9		37	Haupt-	Strom							
8		224	Haupt-	Strom							
7		217	Haupt-	Strom							
10		22	6,6	3,8	1000	234					
11		43	6,5	4	849	173	205	27,3	2	2	C
12		9	6,5	3,7	396	531					

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

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Berechnung der 'Abknickenden Vorfahrt' nach Brilon, Weinert 2002 i. Vbdg. mit HBS 2009

Strassennamen :

	Am Bischofsteich Nord	
Rolandsweg West		Rolandsweg Ost
	Am Bischofsteich Süd	

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : WG Am Bischofsteich
 Knotenpunkt : Am Bischofsteich/ Rolandsweg (Vorfahrt Ost-West-Achse)
 Stunde : Nachmittagsspitze 16.30-17.30 Uhr
 Datei : PADERBORN AM BISCHOFSTEICH-ROLANDSWEG - HBS VORFAHRT ROLANDSWEG.KOD



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]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1		4	5,5	2,8	237	923		3,9	1	1	A
2		239				1800					A
3		72				1586					A
Misch-H		315				1800	1 + 2 + 3	2,4	1	1	A
4		28	6,5	3,2	741	268		15,0	1	1	B
5		29	6,7	3,3	711	298		13,8	1	1	B
6		176	5,9	3,0	275	851		5,4	1	2	A
Misch-N		233				785	4 + 5 + 6	6,6	2	2	A
9		34				1505					A
8		204				1800					A
7		198	5,5	2,8	311	895		5,2	1	2	A
Misch-H		436				1703	7 + 8 + 9	2,9	2	2	A
10		20	6,5	3,2	897	179		22,6	1	1	C
11		39	6,7	3,3	731	290		14,8	1	1	B
12		8	5,9	3,0	221	909		4,0	1	1	A
Misch-N		67				314	10+11+12	14,8	1	2	B

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

C

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Rolandsweg West

Rolandsweg Ost

Nebenstrasse : Am Bischofsteich Süd

Am Bischofsteich Nord

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.6

Kreuzung mit 'Rechts vor Links'-Regelung (RvL) nach Wu

Projekt : WG Am Bischofsteich
 Knotenpunkt : Am Bischofsteich/ Greitelerweg
 Stunde : Nachmittagsspitze 16.30-17.30 Uhr
 Datei : PADERBORN AM BISCHOFSTEICH-GREITELER WEG - HBS VORFAHRT.kob

Strom		q-vorh	C0	schein. C	W	QSV	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
- Nr.		[PWE/h]	[PWE/h]	[PWE/h]	[s]		strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1											
2		82	1029	951	4,14	B	131	4,25	1	2	B
3		49	1029	1029	3,68	A					
4		54	947	883	4,34	B					
5							69	4,28	1	1	B
6		15	1029	1029	3,55	A					
7		17	947	821	4,48	B					
8		49	1029	1029	3,68	A	66	4	1	1	B
9											
10											
11											
12											

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

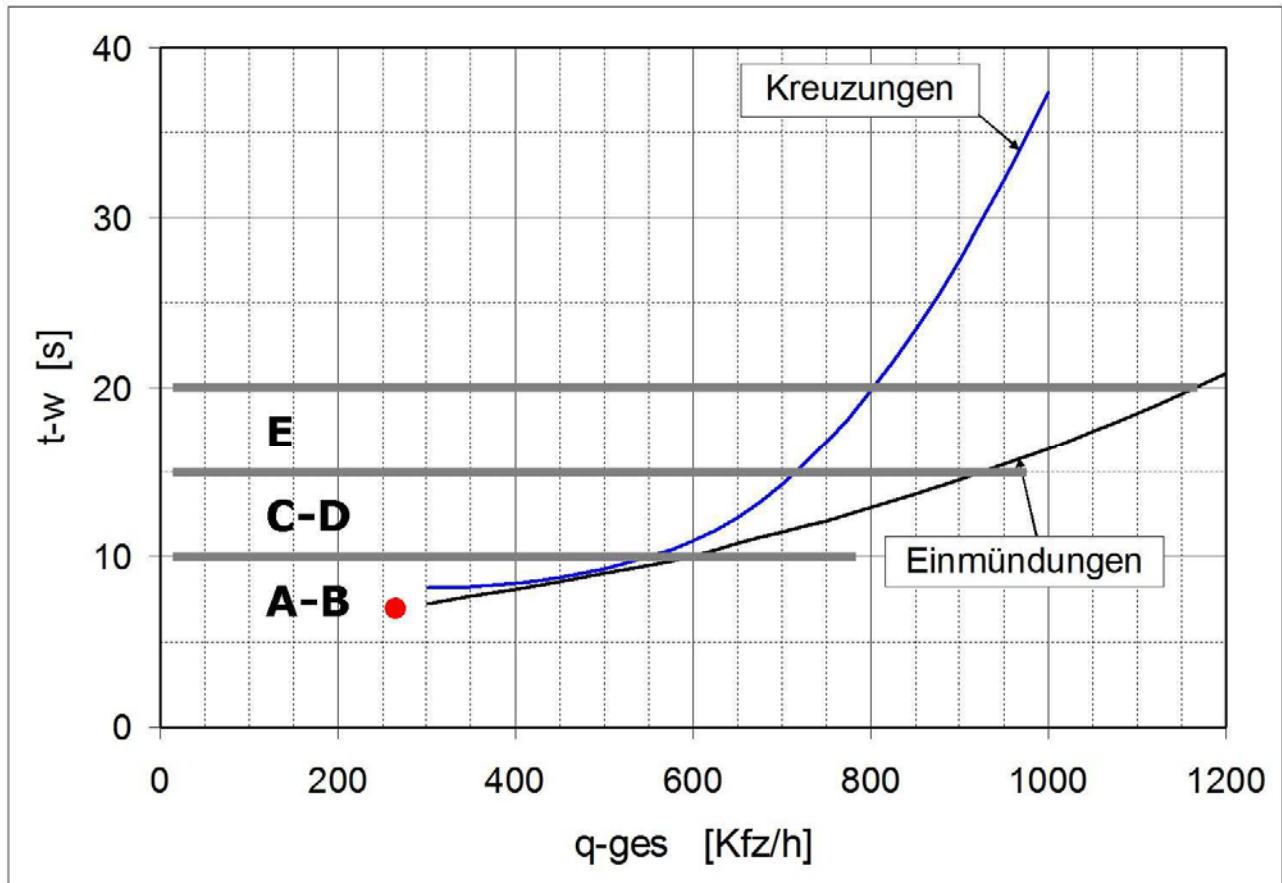
Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Berechnung 'Rechts vor Links': nach HBS 2015 (Stephan, 2003)

Strassennamen :

Greiteler Weg West	Am Bischofsteich	Greiteler Weg Ost

Projekt : WG Am Bischofsteich
 Knotenpunkt : Am Bischofsteich/ Greitelerweg
 Stunde : Nachmittagsspitze 16.30-17.30 Uhr
 Datei : PADERBORN AM BISCHOFSTEICH-GREITELER WEG - HBS VORFAHRT.kob



q-ges = 265 [Kfz/h]
 w-m = 7 [s]

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

A-B

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Berechnung 'Rechts vor Links': nach HBS 2015 (Stephan, 2003)

Strassennamen :

Greiteler Weg West	Am Bischofsteich	Greiteler Weg Ost