
**Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 119
„Gillrath – Bredriesch“ der Stadt Geilenkirchen**

Untersuchungsbericht

29. Februar 2024

Inhaltsverzeichnis

1. Aufgabenstellung	3
2. Grundlagen	3
3. Verkehrssituation im Umfeld des Plangebietes – Istzustand	5
4. Zukünftiges Verkehrsaufkommen	7
4.1 Allgemeine Mobilitäts- und Verkehrsentwicklung	7
4.2 Verkehrsmengenabschätzung	8
4.3 Räumliche und tageszeitliche Verteilung des Aufkommens	11
4.4 Verkehrsbelastungen im Plangebiet	13
5. Empfehlung zum Ausbau der Erschließungsstraßen	15
5.1 Querschnitt „Bredriesch“	15
5.2 Querschnitt Planstraße	18
5.3 Knotenpunkt Bredriesch / Hatterather Weg	19
6. Eingangsgrößen für schalltechnische Berechnungen	20
7. Zusammenfassung / Fazit	22

Anhang

240229_gbg_bericht_e02.docx

1. Aufgabenstellung

Die S-Bauland GmbH beabsichtigt die Entwicklung einer bislang landwirtschaftlich genutzten, ca. 3,4 ha großen Fläche zwischen der K3, Birgdener Straße im Westen, dem Friedhof Gillrath im Süden und der bestehenden Bebauung entlang des Hatterather Weges im Osten sowie beidseits der Straße „Bredriesch“ in Geilenkirchen-Gillrath als Allgemeines Wohngebiet. Dazu stellt die Stadt Geilenkirchen den Bebauungsplan Nr. 119 „Gillrath - Bredriesch“ auf.

Die Erschließung für den Kfz-Verkehr soll gemäß dem Städtebaulichen Konzept und dem Entwurf des B-Plans vom September 2023 über die im Geltungsbereich liegende, auszubauende Straße „Bredriesch“ sowie eine südlich daran anschließende schleifenförmige Erschließungsstraße erfolgen.

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens sollen im Hinblick auf die Planung der Erschließungsanlagen, insbesondere der Straße Bredriesch, die zukünftig zu erwartenden Kfz-Verkehrsmengen unter Berücksichtigung der bereits heute verkehrenden Fahrzeuge beziffert werden. Weiterhin sollen die verkehrlichen Grundlagen für eine Bewertung der Lärmauswirkungen, insbesondere von der K3, Birgdener Straße auf die geplante Wohnbebauung erfolgen.

2. Grundlagen

Vom Auftraggeber wurden die wesentlichen Planungsgrundlagen übernommen und projektbezogen aufbereitet. Grundlage der Verkehrsmengenabschätzung waren insbesondere der Vorentwurf zum Bebauungsplan (Planverfasser: RaumPlan Aachen, Februar 2024) sowie das dem Planentwurf zugrunde liegende städtebauliche Konzept (RaumPlan Aachen, Planstand 28.02.2024).

Weiterhin wurden die im Rahmen der frühzeitigen Öffentlichkeits- bzw. Trägerbeteiligung eingegangenen Anregungen übernommen.



Abbildung 1: Städtebauliches Konzept

(RaumPlan Aachen, Stand: 28.02.2024)

3. Verkehrssituation im Umfeld des Plangebietes – Istzustand

Zur Ermittlung der heutigen Verkehrssituation im Umfeld des Plangebietes wurde am 06.12.2023 eine videogestützte Verkehrszählung in den beiden Stundengruppen 06:00 bis 10:00 Uhr und 15:00 bis 19:00 Uhr durchgeführt, bei der die abbiegescharfen Knotenströme an den folgenden Knoten ermittelt wurden (siehe Abbildung 2):

- Knotenpunkt 1: K3, Birgdener Straße / Bredriesch
- Knotenpunkt 2: Hatterather Weg / Bredriesch

Die Fahrzeuge wurden nach Fahrzeugkategorien getrennt in 15-Minuten-Intervallen erfasst.

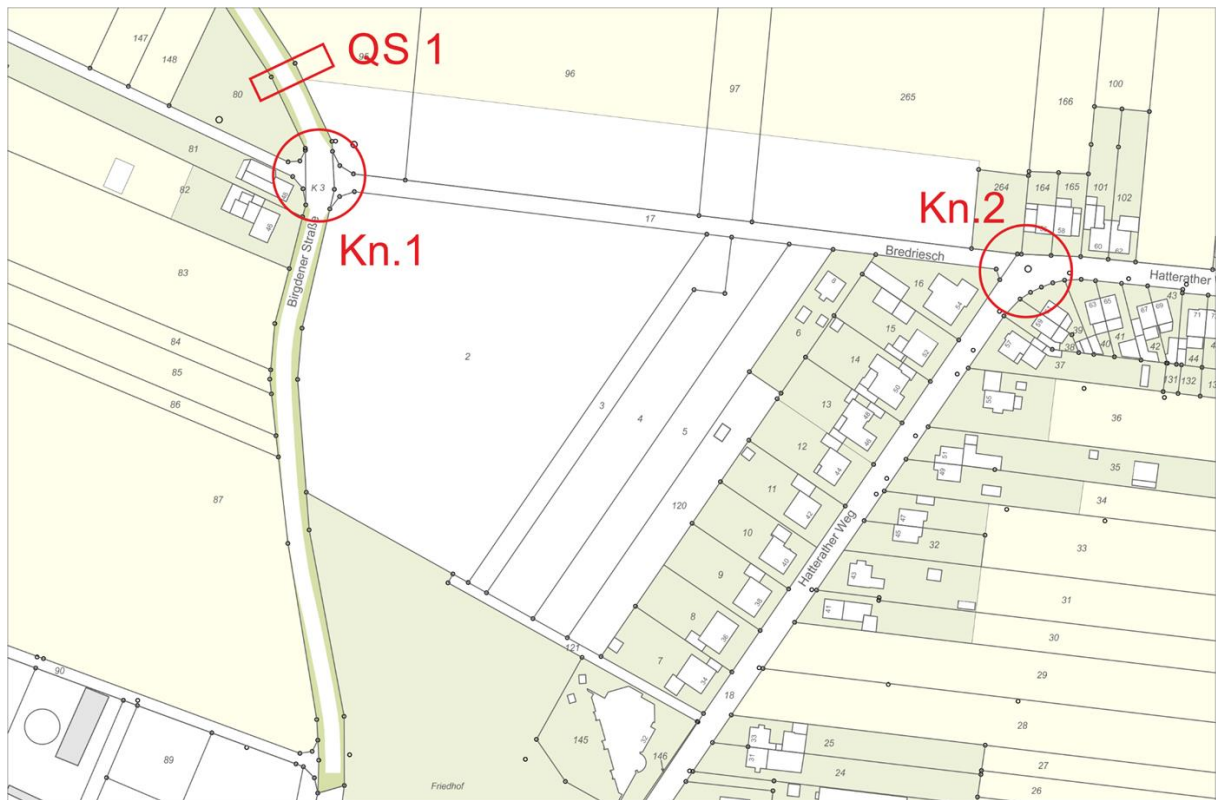


Abbildung 2: Lage der untersuchungsrelevanten Knotenpunkte

Die Ergebnisse der Verkehrszählungen sind im Anhang 1 zusammengestellt.

Die Zählung wurde in Anlehnung an die EVE 2012¹ in einer „Normalwoche“ (Wochen außerhalb von Schulferien bzw. Wochen ohne Feiertage sowie vor Feier- oder Ferientagen) durchgeführt. Aufgrund des Projektzeitplans war jedoch eine Erhebung in den gemäß EVE vorgesehenen Zählmonaten (März bis Oktober) nicht möglich. Zur Plausibilisierung der Zählung erfolgte daher zusätzlich zu den o.g. Knotenstromzählungen eine Querschnittserhebung an der K3 nördlich des Knotenpunkts 1 über den gesamten Tag (00:00 – 24:00 Uhr) und ein Abgleich mit der Zählstelle Nr. 4902 1405 (K3 Gillrath – Birgden) der Straßenverkehrszählung (SVZ) 2021.

Zur Umrechnung der gezählten Werte auf die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke an allen Tagen des Jahres (DTV) bzw. Montags bis Freitags (DTV_{w5}) wurden die aus der Querschnittserhebung abgeleiteten Anteile der Zählzeiten am Tagesverkehr sowie die Tag-Woche-Faktoren und die Halbmonatsfaktoren für die erste Dezemberhälfte nach FGSV-Heft 732² verwendet. Damit ergeben sich die in Tabelle 1 dargestellten Belastungswerte im Tagesverkehr.

Quelle	DTV	DTV _{SV}	DTV _{Lkw1}	DTV _{Lkw2}	DTV _{w5} ³	DTV _{w5,SV}
	[Kfz/Tag]	[Kfz/Tag]	[Kfz/Tag]	[Kfz/Tag]	[Kfz/Tag]	[Kfz/Tag]
SVZ 2021	3.212	169	105	64	3.865	239
Zählung 06.12.2023	3.411	173	146	27	3.896	216

Tabelle 1: Querschnittsbelastungen der K3 nördlich Bredriesch (Tagesverkehr)

Es zeigt sich, dass die aus der Erhebung hochgerechneten Werte für den Kfz-Verkehr wie für den Schwerverkehr auf dem Niveau der SVZ 2021 bzw. leicht darüber liegen. Damit kann die Erhebung grundsätzlich als plausibel für die weiteren Untersuchungen als geeignet angesehen werden. Lediglich die Anteile der Fahrzeugarten des Schwerverkehrs (Lkw1 und Lkw2) weichen ab. Da nicht klar ist, ob es sich dabei um einen saisonalen Effekt oder eine tatsächliche Verlagerung der Fahrzeugarten handelt, wurden nach Abstimmung mit dem Auftraggeber sowie

¹ „Empfehlungen für Verkehrserhebungen“; Heft FGSV 125; Hrsg.: Forschungsgesellschaft für das Straßen- und Verkehrswesen (FGSV); Ausgabe 2012 (EVE – 2012)

² Schmidt, Gerhard und Thomas, Bernd: Hochrechnungsfaktoren für manuelle und automatische Kurzzeitzählungen im Innerortsbereich; Heft 732 der Schriftenreihe „Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik“; Herausgegeben vom Bundesministerium für Verkehr, Abteilung Straßenbau, Bonn-Bad Godesberg; 1996

³ Da der Einheit „DTV_{w5}“ in den Daten der SVZ nicht ausgewiesen ist, wird hier ersatzweise der Kennwert „DTV_{DiMiDo,NZB}“ ausgewiesen

dem Kreis Heinsberg als Baulastträger der K3 im Sinne einer Worst-Case-Betrachtung im Hinblick auf die Lärmemission das aus der SVZ ermittelte Verhältnis auf die aus der Zählung hochgerechneten Mengen angewendet

4. Zukünftiges Verkehrsaufkommen

4.1 Allgemeine Mobilitäts- und Verkehrsentwicklung

Die zu erwartende allgemeine Verkehrsentwicklung wird durch die außerhalb des Plangebiets zu erwartende städtebauliche und verkehrliche Entwicklung in Geilenkirchen und den benachbarten Städten und Gemeinden bestimmt. Darüber hinaus sind die aus der Entwicklung der Bevölkerungsstruktur und der grundsätzlichen Verhaltensmuster zu erwartenden Veränderungen zu berücksichtigen.

Eine aktuelle Prognose der zu erwartenden Verkehrsentwicklung im Kreis Heinsberg wurde im Rahmen der Verkehrsuntersuchung „Future Site InWEST“ (FSI) durchgeführt. Demnach ergibt sich bis zum Jahr 2030 eine Zunahme der Verkehrsbelastung auf den maßgeblichen Strecken um ca. 3 ... 5 %. Darin noch nicht berücksichtigt sind die Auswirkungen der geplanten Ortsumgehung Birgden im Zuge der K3. Eine Testrechnung mit dem für die Verkehrsuntersuchung FSI aufgebauten Verkehrsmodell ergab für die K3 im Planfall mit der OU Birgden eine Verkehrszunahme um rund 10 %.

Unter den zuvor genannten Entwicklungstendenzen wurde in Abstimmung mit dem Auftraggeber sowie dem Kreis Heinsberg, Amt für Umwelt und Verkehrsplanung, der folgende Ansatz für die Entwicklung der Verkehrsstärken gewählt:

- K3, Birgdener Straße + 10 %,
- Übrige Straßen + 5 %.

Die so hochgerechneten Belastungswerte ergeben den Prognose-Nullfall im Horizont 2030.

4.2 Verkehrsmengenabschätzung

Die Verkehrsmengenabschätzung für die geplanten Nutzungen wurde nach dem Verfahren von Bosserhoff⁴ bzw. aus dem FGSV-Heft 147 (*Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen*)⁵ auf Grundlage von Kenngrößen der geplanten Nutzung, der Nutzungsdichte sowie typischer Kennwerte des Verkehrsverhaltens abgeleitet (siehe Tabelle 3). Letztere wurden, soweit verfügbar, aus projektspezifischen Angaben oder ortsspezifischen Werten aus der amtlichen Statistik bzw. aus vorliegenden Untersuchungen, hier insbesondere der „Mobilitätsuntersuchung Kreis Heinsberg“⁶, übernommen. Anderenfalls kamen Standardwerte aus der Literatur zur Anwendung.

Grundlage der Aufkommensermittlung waren die gemäß dem Entwurf zum Bebauungsplan zu erwartenden Nutzungen. Aus dem Städtebaulichen Konzept, Stand 13.10.2023 wurden die Flächengrößen für Bruttobauland (Plangebiet gesamt) und Nettobauland (Wohnbauflächen) sowie die geplante Zahl der Wohneinheiten, differenziert nach Einfamilienhäusern (EFH) / Doppelhaushälften (DHH) und Wohnungen in Mehrfamilienhäusern (MFH) übernommen und als Bezugseinheit für die Verkehrsmengenabschätzung herangezogen (siehe Tabelle 2).

Nutzungsart			Wohnen (EFH/DHH)	Wohnen (MFH)
Bruttobaulandfläche	BBL	[m ²]	37.055	
Nettobaulandfläche	NBL	[m ²]	21.885	
Wohneinheiten	WE	[-]	56	28
Bezugsgröße			WE	WE
Auslastung			100%	100%
Bezugseinheiten			56	28

Tabelle 2: Kenngrößen der geplanten Nutzungen in den neuen Bauflächen

⁴ Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung (VerBau); Dr.-Ing. Bosserhoff, Version 2023

⁵ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen. Heft 147 der Schriftenreihe der FGSV. Köln, 2006

⁶ Planersocietät – Stadtplanung, Verkehrsplanung, Kommunikation – Dr.-Ing. Frehn, Steinberg Partnerschaft: Mobilitätsuntersuchung 2018. Gutachten im Auftrag des Kreis Heinsberg. Dortmund, Januar 2019

Die Abschätzung der zu erwartenden Einwohnerzahl erfolgte nach Abstimmung mit dem Auftraggeber mit einem differenzierten Ansatz von 2,1 Einwohnern (EW) je Wohneinheit (WE) in den Wohnungen in Mehrfamilienhäusern und 3,0 EW / WE in den Einfamilienhäusern und Doppelhaushälften.

Die Verkehrsmengenabschätzung für die Wohnnutzungen erfolgte unter Ansatz der in Tabelle 3 aufgeführten Mobilitätskenngrößen. Diese wurden, soweit verfügbar, ortsspezifisch festgelegt, insbesondere auf Grundlage von Angaben aus der „Mobilitätsuntersuchung Kreis Heinsberg“ (2018).

Zusätzlich zum Aufkommen der Bewohner wurde nach FGSV-Heft 147 ein Aufschlag von 5 % auf die Bewohnerwege zur Berücksichtigung privater Besucherwege angesetzt, wobei Verkehrsmittelwahl und Besetzungsgrad analog zum Bewohnerverkehr angenommen wurden. Weiterhin wurde das Verkehrsaufkommen im Wirtschaftsverkehr nach FGSV-Heft 147 für die Wohnnutzungen mit 5 Liefervorgängen pro Tag je 100 Bewohner angesetzt. Für die Aufteilung des Wirtschaftsverkehrs auf die Fahrzeugarten wurde folgende Annahme getroffen: 30 % Pkw, 50 % Lieferwagen (2,8 ... 3,5 t), 20 % Lkw (> 3,5 t).

Kenngröße	Bewohner
Wegehäufigkeit an Werktagen [Wege je Person und Tag] <i>Nach „Mobilitätsuntersuchung Kreis Heinsberg“, S. 39</i> <i>Erhöhung für Neubaugebiete gemäß FGSV-Heft 147 um 0,5</i>	(3,2) 3,7
Anteil wohnortbezogene Wege <i>Mittelwert nach FGSV-Heft 147</i>	88 %
Verkehrsmittelwahl (Modal Split) Motorisierter Individualverkehr <i>Davon Fahrer</i> Öffentlicher Nahverkehr Fuß- / Radverkehr <i>Nach „Mobilitätsuntersuchung Kreis Heinsberg“, S. 43</i>	67 % 56 % ⁷ 7 % 26 %

Tabelle 3: Angesetzte Kenngrößen der Mobilität für das Plangebiet

Mit den zuvor erläuterten Ansätzen ergibt sich infolge der Planung ein zusätzliches Aufkommen von 460 Kfz-Fahrten pro Tag (Summe aus Quell- und Zielverkehr).

⁷ Entspricht einem mittleren Pkw-Besetzungsgrad von 1,2 Personen je Pkw

Nutzungsart		Wohnen (EFH/DHH)	Wohnen (MFH)
Nutzergruppe: Bewohner			
Wohneinheiten	WE	56	28
Bewohner je	1 WE	3,0	2,1
Bewohner ges.		168	59
Anwesenheitsgrad		100,0%	100,0%
Bewohner gesamt		227	
Verkehrsaufkommen	Wege / Tag	3,7	
Anteil wohnortbezogene Wege		88,0%	
Wege der Bewohner pro Tag		738	
Modal-Split			
Pkw-Anteil		67%	
Pkw-Wege pro Tag		495	
Pkw-Besetzungsgrad		1,20	
Kfz-Fahrten pro Tag		412	
ÖV-Anteil		7%	
ÖV-Fahrten pro Tag		52	
Fuß-/Radverkehrs-Anteil		26%	
Fuß-Radverkehrs-Wege pro Tag		192	
Nutzergruppe: Besucher			
Wege der Besucher je Einwohnerweg		0,05	
Wege der Besucher pro Tag		42	
Modal-Split			
Pkw-Anteil		67%	
Pkw-Wege der Besucher pro Tag		28	
Pkw-Besetzungsgrad		1,20	
Kfz-Fahrten pro Tag		24	
ÖV-Anteil		7%	
ÖV-Fahrten pro Tag		2	
Fuß-/Radverkehrs-Anteil		26%	
Fuß-Radverkehrs-Wege pro Tag		10	
Nutzergruppe: Wirtschaftsverkehr			
Liefervorgänge je 100 Einwohner		5,0	
Wegehäufigkeit	Wege/Liefervorg.	2,0	
Fahrten des Wirtschaftsverkehrs pro Tag		24	
Anteil Pkw (<2,8 t)	30%	8	
Anteil Lieferwagen (2,8...3,5 t)	50%	12	
Anteil Schwerverkehr (> 3,5 t)	20%	4	

Tabelle 4: Verkehrsmengenabschätzung für das Plangebiet

4.3 Räumliche und tageszeitliche Verteilung des Aufkommens

Die Ermittlung des Quell- und Zielverkehrs des Plangebiets im Tagesgang erfolgte unter Ansatz typischer Ganglinien für Bewohner, Beschäftigte, Besucher / Kunden und Wirtschaftsverkehr über die Stundenintervalle des typischen Werktags. Wie aus Abbildung 3 deutlich wird, zeigt das Aufkommen der geplanten Nutzungen den typischen Verlauf von Wohngebieten mit deutlichen Spitzen des Quellverkehrs in den Morgenstunden und des Zielverkehrs am Nachmittag.

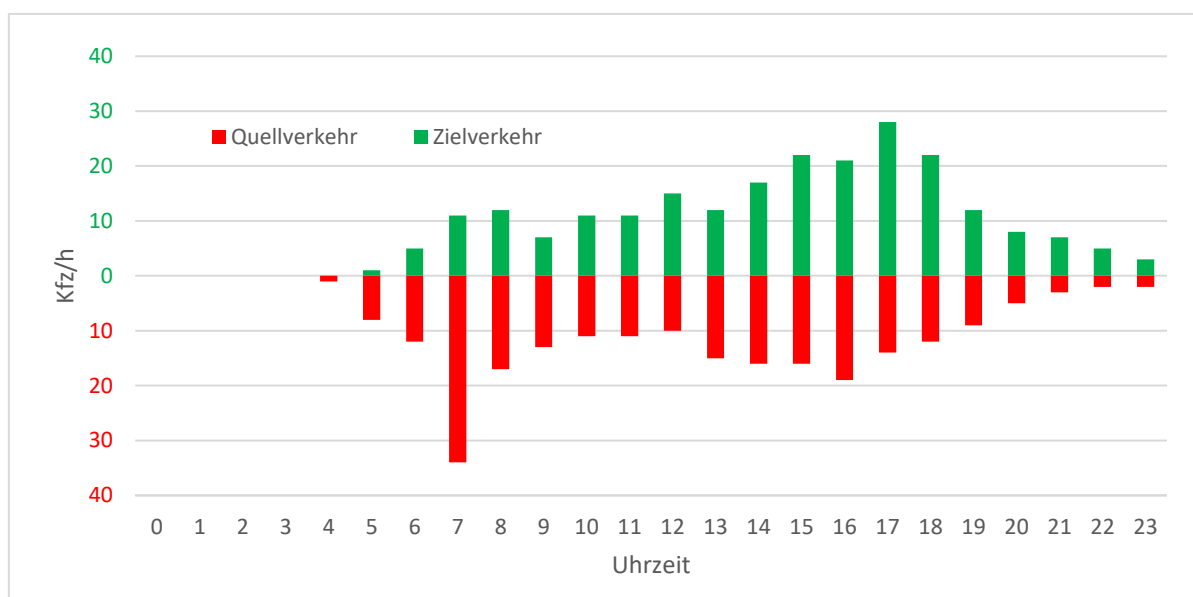


Abbildung 3: Tagesganglinien des Quell- und Zielverkehrs (Neuverkehr) des Plangebiets

Als Grundlage für die verkehrstechnische Bewertung wurden aus den Ganglinien die maßgeblichen Werte für die morgendliche (7:00 – 8:00 Uhr) und nachmittägliche Spitzenstunde (16:00 – 17:00 Uhr) ermittelt (siehe Tabelle 5). Für die schalltechnische Untersuchung sind die Anteile des Tageszeitraums (6:00 – 22:00 Uhr) und des Nachtzeitraums (22:00 – 6:00 Uhr) maßgeblich; es ergibt sich ein Taganteil von rund 95 % des Gesamtaufkommens.

Die Verteilung des Aufkommens auf die Hauptrichtungen im öffentlichen Straßennetz erfolgte aufgrund der Verteilung maßgeblicher Ziele und der Lage im Netz (Abbildung 4). Demnach ist der mit 75 % größte Teil des Aufkommens auf die K3, Birgdener Straße bezogen, davon 50 % in Richtung Gillrath und 25 % in Richtung Birgden. Der Hatterather Weg in Richtung Hatterath bzw. Gillrath nimmt ca. 15 % bzw. 10 % des Aufkommens auf.

4.4 Verkehrsbelastungen im Plangebiet

Das zu erwartende Kfz-Verkehrsaufkommen aus dem Plangebiet wurde mit den erhobenen und unter Berücksichtigung der allgemeinen Verkehrsentwicklung auf das Prognosejahr 2030 hochgerechneten Verkehrsmengen überlagert. Daraus ergeben sich die maßgeblichen Verkehrsbelastungen in der morgendlichen (siehe Abbildung 5) sowie der nachmittäglichen (siehe Abbildung 6) Spitzenstunde.

Demnach sind in beiden Spitzenstunden von Westen (Einmündung K3) nach Osten (Einmündung Hatterather Weg) hin abnehmende Verkehrsmengen zu erwarten. Die maßgebliche Querschnittsbelastung der Straße Bredriesch liegt in beiden Spitzenstunden zwischen rund 80 Kfz/h im Westen und 50...55 Kfz/h im Osten des Plangebiets.

Die Querschnittsbelastung der Planstraße liegt in beiden Spitzenstunden zwischen 10 und 20 Kfz/h.

Die Knotenstromsumme an der Einmündung Bredriesch / Hatterather Weg beträgt 105 Kfz/h in der Morgenspitze und 120 Kfz/h in der Nachmittagsspitze.



Abbildung 5: Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall – Morgenspitze [Kfz/h]



Abbildung 6: Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall – Nachmittagspitze [Kfz/h]

5. Empfehlung zum Ausbau der Erschließungsstraßen

Die Empfehlungen zum Ausbau der Erschließungsstraßen wurden im Verlauf der Planung erarbeitet und gingen in die Vorplanung der Erschließungsanlagen (Ingenieurbüro Achten und Jansen GmbH, letzter Stand 08.02.24) ein. Diese sind im städtebaulichen Konzept sowie im Entwurf des Bebauungsplans vom Stand Februar 2024 berücksichtigt. In den folgenden Kapiteln werden die erarbeiteten Empfehlungen und deren planerische Umsetzung dokumentiert.

5.1 Querschnitt „Bredriesch“

Die Straße „Bredriesch“ ist im Planfall mit einer maßgebenden Verkehrsstärke von rund 80 Kfz/h bei einem Schwerverkehrsanteil von 1,5 % (entspricht ca. 1 SV-Kfz je Stunde) eindeutig als Erschließungsstraße zu klassifizieren. Linienbusverkehr ist nicht vorgesehen. Die Straße dient im Wesentlichen der Erschließung der geplanten Grundstücke. Jedoch nimmt sie darüber hinaus auch weiterhin den bereits heute über die Straße verlaufenden Durchgangsverkehr auf der Relation Hatterath – Birgden auf. Damit ist sie nach RIN 2008⁸ als Erschließungsstraße mit nähräumiger Verbindungsfunktion⁹ (ES IV) einzustufen.

Als maßgeblicher Begegnungsfall kann unter den genannten verkehrlichen Randbedingungen der Begegnungsfall Pkw / Pkw angesehen werden. Daraus ergibt sich eine Fahrbahnbreite > 5,0 m; dieser Querschnitt ermöglicht auch die gelegentliche Begegnung Pkw / Lkw.

Als typische Entwurfssituation kann nach RAST 06¹⁰ die „Dörfliche Hauptstraße“ angenommen werden. Diese weist nach RAST 06, 5.2.5 die folgende Charakterisierung auf:

- Erschließungsstraße (ES IV) / Hauptverkehrsstraße (HS IV)
- Ländlich geprägte Bau- und Siedlungsstruktur
- Verkehrsstärke: 200...1000 Kfz/h
- Kein Nutzungsanspruch dominant.

⁸ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN). Köln, 2008

⁹ Die Verbindungsfunktionsstufe IV ist nach RIN 2008, 3.2.3 charakterisiert als „Verbindung von Gemeinden / Gemeindeteilen ohne zentralörtliche Funktion zu Grundzentren und Verbindung zwischen Gemeinden / Gemeindeteilen ohne zentralörtliche Funktion“

¹⁰ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt). Köln, 2006

Wenngleich die Verkehrsstärke mit rund 80 Kfz/h deutlich unter dem genannten Bereich liegt, sind die übrigen charakteristischen Eigenschaften gegeben. In der Abgrenzung zur Wohnstraße (RASt 06, 5.2.2) spricht insbesondere die Verbindungsfunktion und der nennenswerte Anteil gebietsfremden Verkehrs eher für die Entwurfsituation „Dörfliche Hauptstraße“.

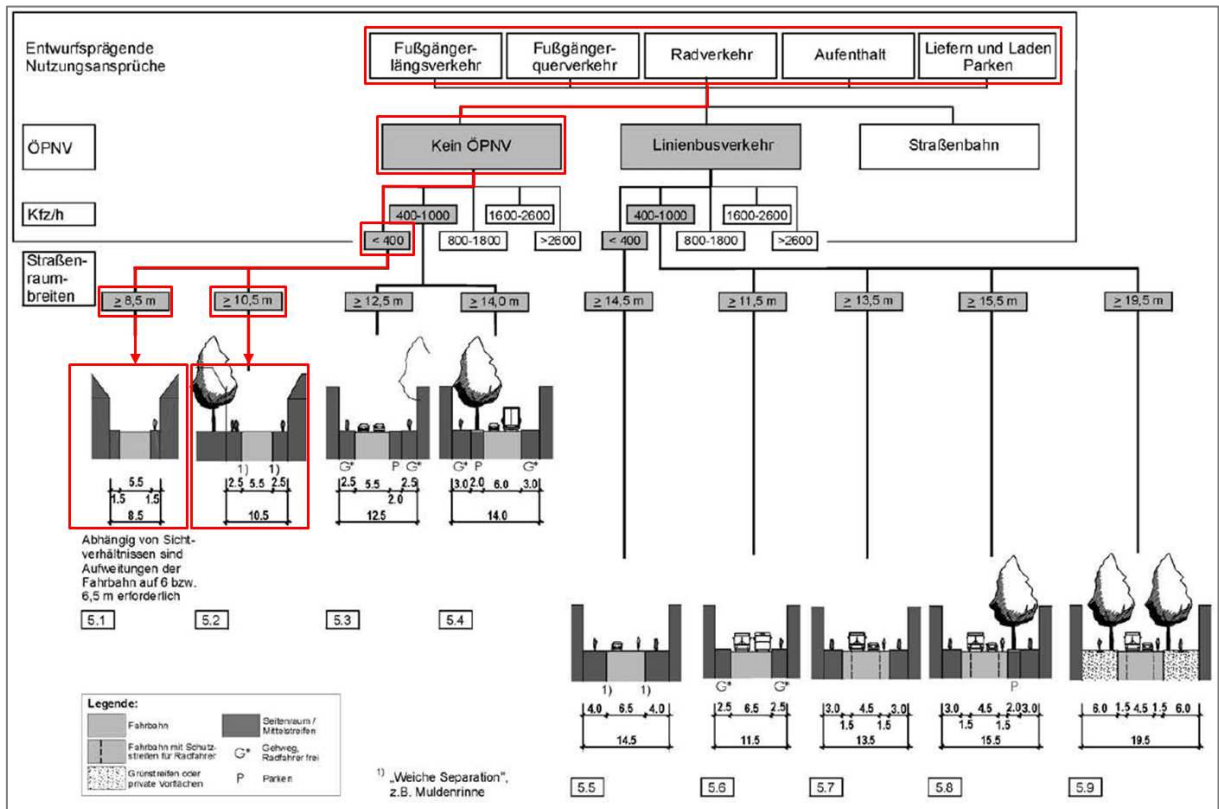


Abbildung 7: Empfohlene Querschnitte für die typische Entwurfsituation „Dörfliche Hauptstraße“ nach RAST 06, 5.2.5

Als typische Randbedingungen und Anforderungen werden genannt:

- Das Aufkommen im Fußgänger- und Radverkehr erfordert gesicherte, ausreichende Flächen und/oder nutzungsverträgliche Geschwindigkeiten im Kfz-Verkehr (Tempo 30) sowie gesicherte Führung über Einmündungen und Grundstückszufahrten.
- In den Ortseinfahrtsbereichen sind die Geschwindigkeiten im Kfz-Verkehr wirksam zu dämpfen.
- Je nach Länge ist eine Abschnittsbildung vorzunehmen, die zur Geschwindigkeitsdämpfung beiträgt.

- Bei enger Bebauung ist zu prüfen, ob z.B. geringere Fahrbahnbreiten, partielle Fahrbahnverengungen oder in Abschnitten die Anlage von Mischflächen vertretbar sind.

Das typische Entwurfsprinzip ist hier das „Trennungsprinzip“ mit klar von der Fahrbahn abgegrenzten Seitenräumen. Bei geringer Verkehrsstärke kann dabei eine „weiche Separation“ zum Einsatz kommen, deren Übergang zum Trennungsprinzip besonders zu verdeutlichen ist.

Mit den im Planfall erwarteten Randbedingungen sind Querschnittsbreiten zwischen 8,50 und 10,50 m möglich, wobei der Querschnitt der Fahrbahn in der Regel 5,50 m betragen sollte. In Bezug auf die Seitenraumbreite sind die Beläge der Barrierefreiheit zu beachten, hier ist eine Breite von mindestens 2,05 m je Gehweg erforderlich.

Öffentliches Parken kann alternierend auf der Fahrbahn erfolgen. Standorte von Straßenbäumen sollen im Bebauungsplan festgesetzt werden.

Eine Engstelle besteht im Übergangsbereich zum Bestand westlich der Einmündung Hatterather Weg auf Höhe des Flurstücks 264. Hier kann, wie auch im Bereich von Parkflächen und Straßenraumbegrünung, eine einstreifige Einengung¹¹ der Fahrbahn erfolgen.

Im Vorentwurf der Erschließungsanlagen sowie im städtebaulichen Konzept vom Stand Februar 2024 ist ein Querschnitt von insgesamt 10,0 m Breite bei einer Fahrbahnbreite von 5,50 m und beidseitig je 2,25 m breiten Gehwegen mit punktuellen Einengungen der Fahrbahn durch Grünflächen / Baumbeete vorgesehen. Fahrbahn und Gehwege sind in Pflasterbauweise geplant und werden in der Regel über Rundborde voneinander getrennt. Im Bereich der Engstelle (Höhe Flurstück Nr. 264) ist eine Verengung des Querschnitts auf 7,0 m vorgesehen, dabei wird die Fahrbahn auf 3,50 m eingeeengt; auf der Südseite ist der Gehweg mit 3,0 m Breite geplant, während auf der Nordseite lediglich ein 0,50 m breiter Sicherheitsraum bis zur Grundstücksgrenze verbleibt. Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass der geplante Ausbau den zuvor genannten Empfehlungen entspricht.

¹¹ Nach RAS 06, 6.1.1.9 sind einstreifige Einengungen zwischen Ausweichstellen bei < 250 Kfz/h bis zu einer Länge von 50 m möglich.

5.2 Querschnitt Planstraße

Die Planstraße ist mit einer maßgebenden Verkehrsstärke von ca. 20 Kfz/h und einem sehr geringen Schwerverkehrsanteil von maximal 1 SV-Kfz je Stunde eindeutig der Straßenkategorie ES V nach RIN 2008 zuzuordnen. Typische Entwurfssituation ist „Wohnweg“ nach RAS 06, 5.2.1. Die nachfolgende typische Charakterisierung von Wohnwegen ist in allen Punkten gegeben:

- Erschließungsstraße (ES V)
- Vorherrschende Bebauung mit Reihen- und Einzelhäusern
- Ausschließlich Wohnen
- Geringe Länge (bis ca. 100 m)
- Verkehrsstärke unter 150 Kfz/h
- Besonderer Nutzungsanspruch: Aufenthalt.

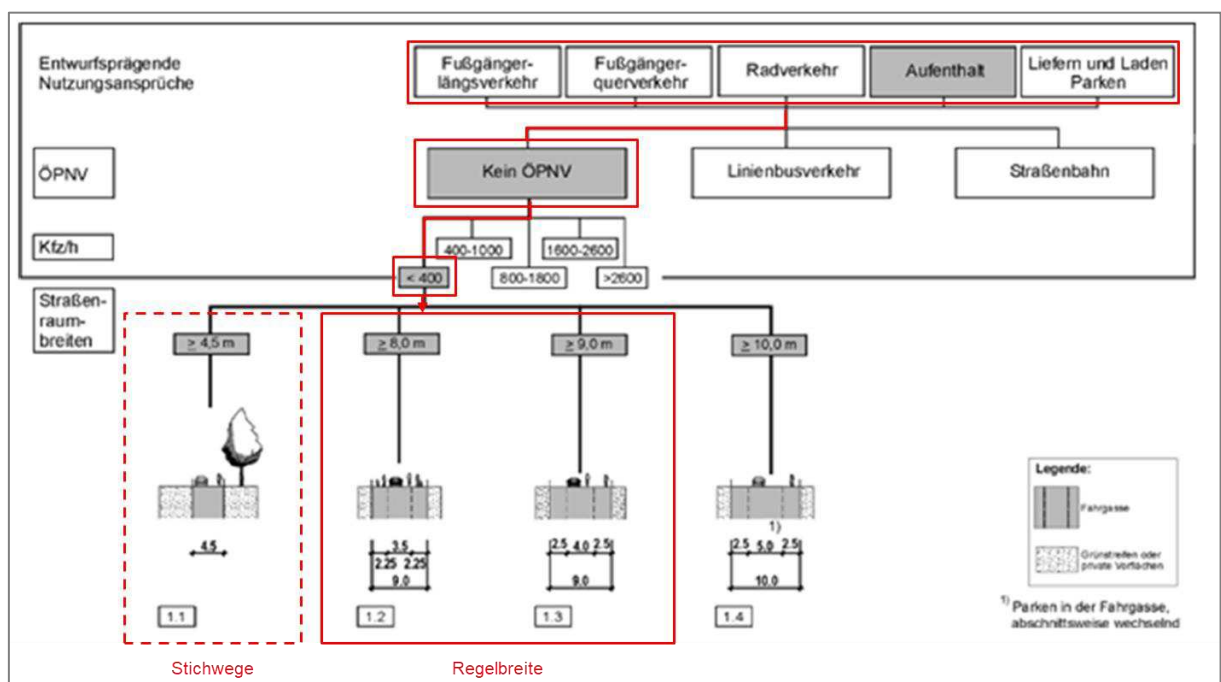


Abbildung 8: Empfohlene Querschnitte für die typische Entwurfssituation „Wohnweg“ nach RAST 06, 5.2.1

Die maßgebende Aufenthaltsfunktion soll in Wohnwegen durch einen Ausbau im Mischungsprinzip verdeutlicht werden. Die Fahrgassenbreiten sollten Begegnung Rad/Pkw ermöglichen ($> 4,0$ m); die Begegnung Pkw / Pkw bzw. Pkw / Lkw kann in Ausweichstellen ermöglicht werden.

Wie aus Abbildung 8 deutlich wird, ermöglichen Regelbreiten von 8,0 bis 9,0 m sowohl den maßgeblichen Begegnungsfall als auch die weiteren Nutzungsansprüche (Parken, Radverkehr, Aufenthalt). Für die Planstraße wird daher ein Ausbau mit einer Regelbreite von 8,50 m im Mischungsprinzip empfohlen. Der Stichweg im Südwesten des Plangebiets kann auch schmaler ($> 4,50$ m) ausgebaut werden. Hinsichtlich der Befahrbarkeit durch Lkw (Müllfahrzeug, Wartungsfahrzeuge zum Regenrückhaltebecken) sind insbesondere in den Knotenpunktbereichen die Schleppkurven zu überprüfen.

Im Vorentwurf der Erschließungsanlagen sowie im städtebaulichen Konzept vom Stand Februar 2024 ist für die Planstraße ein Querschnitt von insgesamt 8,50 m Breite mit Ausbau im Mischungsprinzip vorgesehen. Dabei sind abschnittsweise alternierende Parkstände und Grünflächen / Baumbeete geplant; neben den Parkständen verbleiben befahrbare Bereiche von mindestens 4,50 m Breite. Der Stichweg im südwestlichen Teil des Plangebiets ist mit einer Breite von 5,00 m ohne weitere Einengungen geplant. Der gesamte Ausbau ist in Pflasterbauweise vorgesehen. Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass der geplante Ausbau den zuvor genannten Empfehlungen entspricht.

5.3 Knotenpunkt Bredriesch / Hatterather Weg

Der bestehende Knotenpunkt ist als vorfahrtgeregelter Einmündung über Flachbord ausgebaut. Er ist als Knotenpunkt gleichrangiger Erschließungsstraßen (ES IV) anzusehen. Bei einer maßgeblichen Verkehrsstärke von ca. 120 Kfz/h in der Summe aller Knotenströme im Planfall mit einem Schwerverkehrsanteil ca. 3 % ist nach RSt 06, 5.3.2 grundsätzlich die Verkehrsregelung „rechts vor links“ geeignet, jedoch spricht der vorhandene Linienbusverkehr auf dem Hatterather Weg für die Beibehaltung der heutigen Verkehrsregelung.

Im Planfall sollten die Sichtverhältnisse am Knotenpunkt überprüft werden; dabei ist der bestehende und den Straßenraum prägende Einzelbaum auf der Nordseite des Knotenpunktes zu berücksichtigen.

Die genannten Empfehlungen sind im Vorentwurf der Erschließungsanlagen berücksichtigt.

6. Eingangsgrößen für schalltechnische Berechnungen

Als Grundlagendaten für Schalltechnische Untersuchungen wurden aus der Erhebung die Kennwerte RLS-19 ermittelt. Dazu erfolgten eine Umrechnung der Verkehrsmengen aller betrachteten Fälle auf die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) sowie die Ableitung der nach RLS-19 relevanten Kenngrößen:

M_T: mittlere stündliche Verkehrsstärke im Tageszeitraum (6:00 - 22:00 Uhr),

p_{1,T}: Anteil der Fahrzeuggruppe Lkw1 (Lkw > 3,5 t ohne Anhänger und Busse) im Tageszeitraum (6:00 - 22:00 Uhr),

p_{2,T}: Anteil der Fahrzeuggruppe Lkw2 (Lkw > 3,5 t mit Anhänger und Sattelzüge) im Tageszeitraum (6:00 - 22:00 Uhr),

M_N: mittlere stündliche Verkehrsstärke im Nachtzeitraum (22:00 - 06:00 Uhr),

p_{1,T}: Anteil der Fahrzeuggruppe Lkw1 (Lkw > 3,5 t ohne Anhänger und Busse) im Nachtzeitraum (22:00 - 06:00 Uhr),

p_{2,T}: Anteil der Fahrzeuggruppe Lkw2 (Lkw > 3,5 t mit Anhänger und Sattelzüge) im Nachtzeitraum (22:00 - 06:00 Uhr).

Für die Umrechnung der erhobenen Werte auf DTV kamen die aus der Querschnittszählung über 24 h abgeleiteten Hochrechnungsfaktoren sowie die Tag- / Woche- und Saisonfaktoren aus FGSV-Heft 732 (siehe Kapitel 3) zur Anwendung.

Die maßgeblichen Kennwerte als Eingangsgrößen für die schalltechnische Bewertung sind Abbildung 9 für den Prognose-Nullfall sowie Abbildung 10 für den Planfall zu entnehmen.

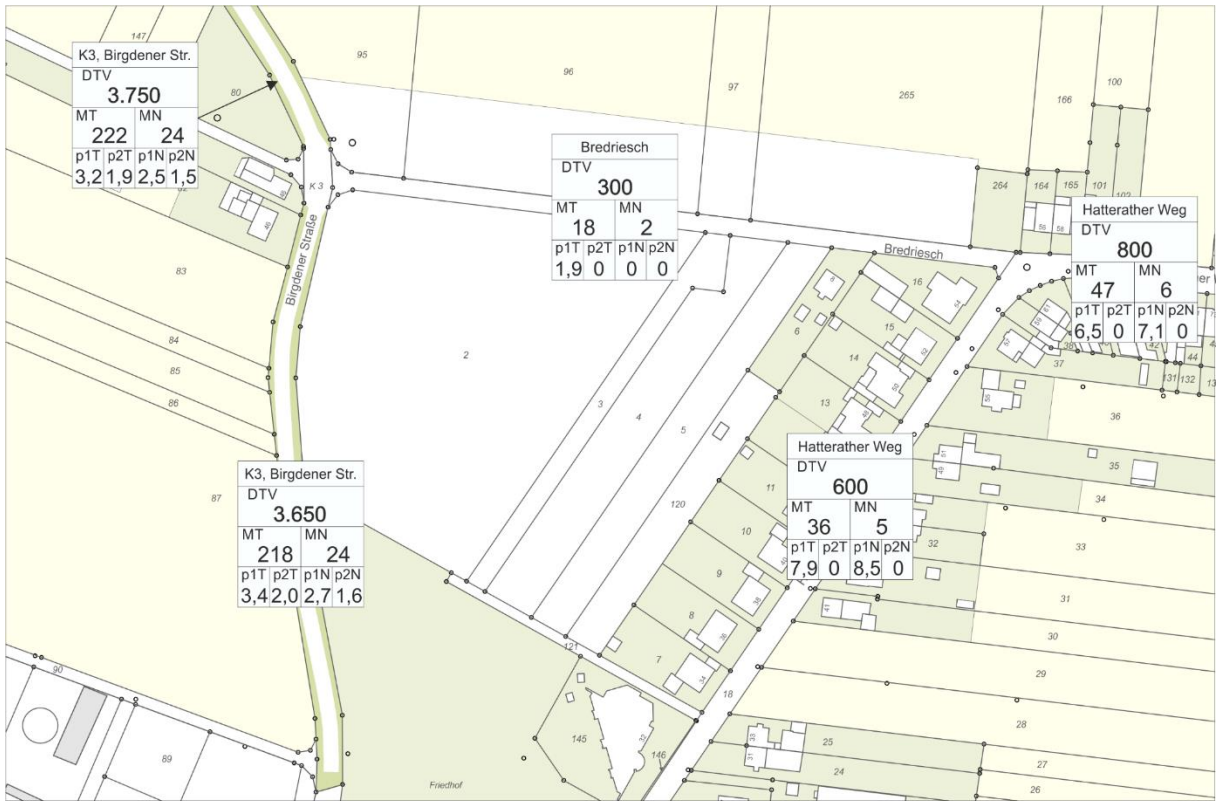


Abbildung 9: Kennwerte nach RLS-19 im Prognose-Nullfall 2030



Abbildung 10: Kennwerte nach RLS-19 im Prognose-Planfall 2030

7. Zusammenfassung / Fazit

In der vorliegenden Verkehrsuntersuchung wurden die verkehrlichen Auswirkungen der geplanten städtebaulichen Entwicklung im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 119 „Gillrath - Bredriesch“ der Stadt Geilenkirchen auf das umgebende Straßennetz ermittelt und bewertet. Grundlage dazu waren eine Analyse des heutigen Zustands, die Ermittlung der aus dem Plangebiet zu erwartenden Neuverkehrsmengen sowie die allgemeine Verkehrsentwicklung.

Nach der durchgeführten Verkehrsmengenabschätzung ist aus dem Plangebiet ein Kfz-Verkehrsaufkommen von rund 460 Kfz/Tag zu erwarten. Die maßgebliche Spitzenstundenbelastung der Straße Bredriesch beträgt rund 80 Kfz/h; davon ist jeweils rund die Hälfte auf den Neuverkehr aus den geplanten Nutzungen sowie die bereits im heutigen Zustand über die Straße verlaufenden, nähräumigen Verkehre auf der Relation Hatterath – Birgden zurückzuführen.

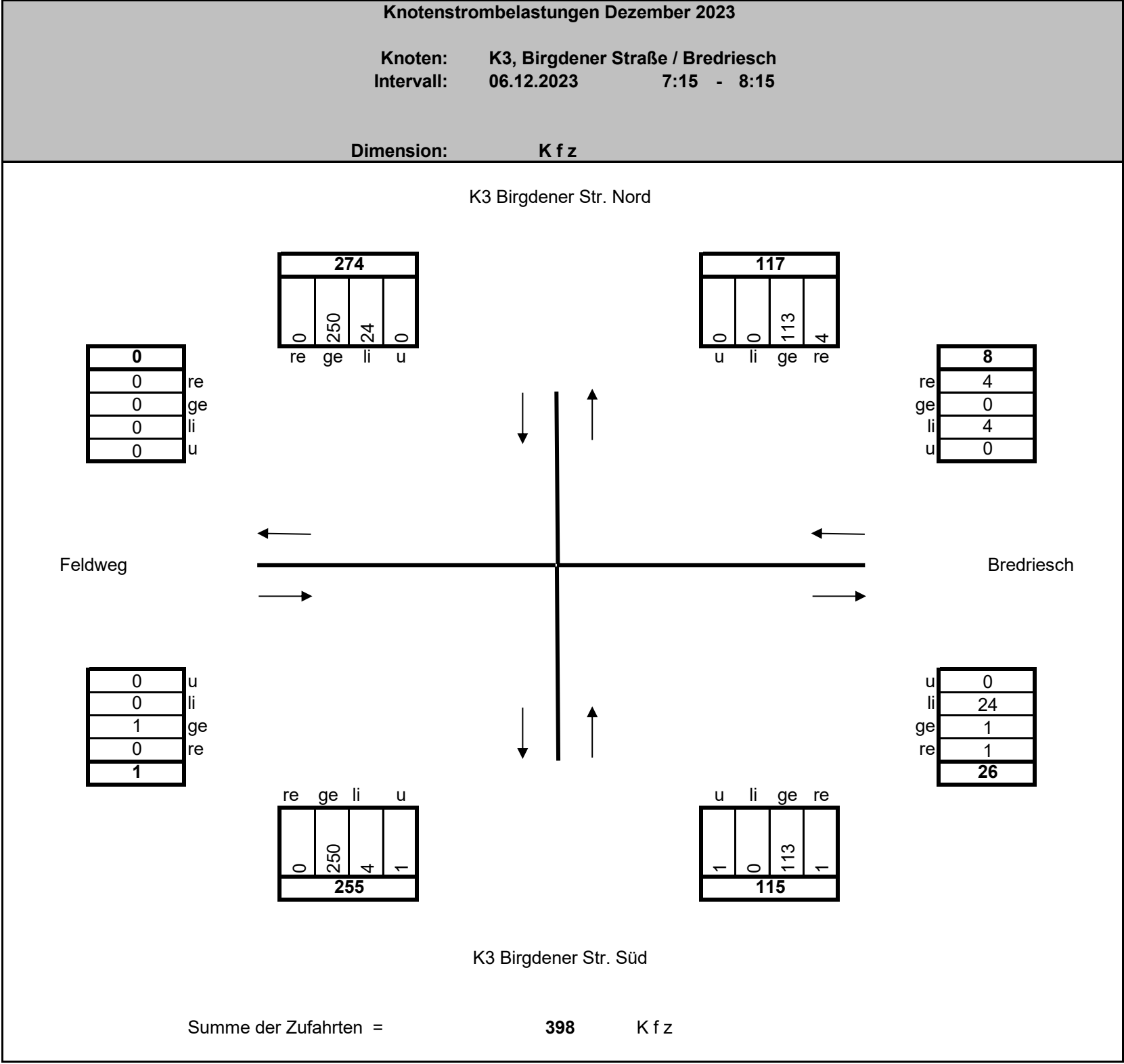
Auf Grundlage der prognostizierten Verkehrsbelastungen wurden Empfehlungen für den Ausbau der Erschließungsstraßen im Plangebiet sowie der Anknüpfungspunkte an das bestehende Straßennetz abgeleitet und mit allen Planungsbeteiligten abgestimmt. Dabei wurden die einschlägigen Regelwerke, insbesondere die Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 2006) berücksichtigt. Der aktuelle Stand (Februar 2024) der Vorplanung der Erschließungsanlagen, des städtebaulichen Konzepts sowie des Entwurfs zum Bebauungsplan entspricht den hier dokumentierten Empfehlungen.

Anhang:

Ergebnisse der Verkehrszählungen

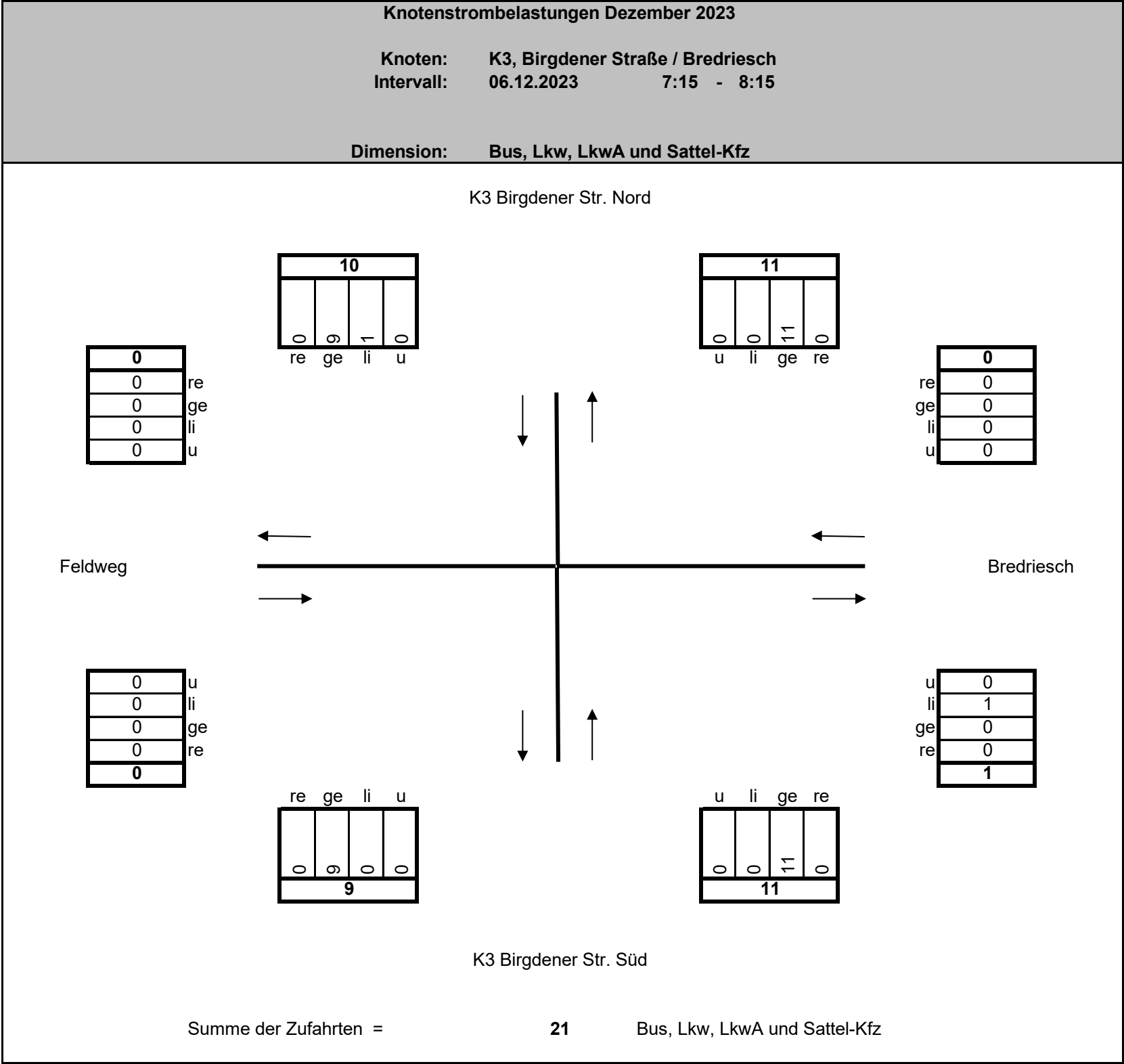
Name der Erhebung GBG/4481 - Knoten 1																
Zeitintervall 1 Mittwoch, 6. Dezember 2023, 06:00 - 10:00 Uhr																
Zeitintervall 2 Mittwoch, 6. Dezember 2023, 15:00 - 19:00 Uhr																
Knoten K3, Birgdener Straße / Bredriesch																Kraftfahrzeuge (Kfz)
Intervall	K3 Birgdener Str. Nord in Fahrtrichtung Süden				Bredriesch in Fahrtrichtung Westen				K3 Birgdener Str. Süd in Fahrtrichtung Norden				Feldweg in Fahrtrichtung Osten			
	U-Turn	Links	Gerade	Rechts	U-Turn	Links	Gerade	Rechts	U-Turn	Links	Gerade	Rechts	U-Turn	Links	Gerade	Rechts
6:00	0	2	18	0	0	0	0	0	0	0	4	1	0	0	0	0
6:15	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0
6:30	0	0	31	0	0	3	0	0	1	0	10	1	0	0	0	0
6:45	0	4	36	0	0	0	0	0	0	0	21	0	0	0	0	0
Summe 6:00 - 7:00	0	6	115	0	0	3	0	0	1	0	41	2	0	0	0	0
7:00	0	8	54	0	0	0	0	2	0	0	16	0	0	0	0	0
7:15	0	4	63	0	0	0	0	1	0	0	19	0	0	0	0	0
7:30	0	6	78	0	0	1	0	2	0	0	24	0	0	0	0	0
7:45	0	10	65	0	0	0	0	1	0	0	39	0	0	0	1	0
Summe 7:00 - 8:00	0	28	260	0	0	1	0	6	0	0	98	0	0	0	1	0
8:00	0	4	44	0	0	3	0	0	1	0	31	1	0	0	0	0
8:15	0	6	38	0	0	2	0	1	0	0	22	0	0	0	0	0
8:30	0	4	39	0	0	0	0	3	1	0	21	1	0	0	0	0
8:45	0	5	34	0	0	1	0	3	0	0	23	1	0	0	0	0
Summe 8:00 - 9:00	0	19	155	0	0	6	0	7	2	0	97	3	0	0	0	0
9:00	0	2	33	0	0	1	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0
9:15	0	1	21	0	0	0	0	1	0	0	24	0	0	0	0	0
9:30	0	1	26	0	0	0	0	0	0	0	22	0	0	0	0	0
9:45	0	0	31	0	0	0	0	2	0	0	34	0	0	0	0	0
Summe 9:00 - 10:00	0	4	111	0	0	1	0	3	0	0	96	0	0	0	0	0
Summe 6:00 - 10:00	0	57	641	0	0	11	0	16	3	0	332	5	0	0	1	0

Name der Erhebung GBG/4481 - Knoten 1																
Zeitintervall 1 Mittwoch, 6. Dezember 2023, 06:00 - 10:00 Uhr																
Zeitintervall 2 Mittwoch, 6. Dezember 2023, 15:00 - 19:00 Uhr																
Knoten K3, Birgdener Straße / Bredriesch																
Kraftfahrzeuge (Kfz)																
Intervall	K3 Birgdener Str. Nord in Fahrtrichtung Süden				Bredriesch in Fahrtrichtung Westen				K3 Birgdener Str. Süd in Fahrtrichtung Norden				Feldweg in Fahrtrichtung Osten			
	U-Turn	Links	Gerade	Rechts	U-Turn	Links	Gerade	Rechts	U-Turn	Links	Gerade	Rechts	U-Turn	Links	Gerade	Rechts
15:00	0	3	28	0	0	0	0	2	0	0	43	1	0	0	0	0
15:15	0	0	26	0	0	0	0	2	0	0	42	0	0	0	0	0
15:30	0	3	32	0	0	0	0	3	0	0	34	0	0	0	0	0
15:45	0	2	30	0	0	0	0	5	0	0	34	0	0	0	0	0
Summe 15:00 - 16:00	0	8	116	0	0	0	0	12	0	0	153	1	0	0	0	0
16:00	1	0	37	0	0	0	0	2	0	0	51	0	0	0	0	0
16:15	0	4	39	0	0	0	0	5	0	0	61	1	0	0	0	0
16:30	0	2	35	0	0	0	0	7	0	0	64	0	0	0	0	0
16:45	0	4	27	0	0	0	0	11	0	0	64	1	0	0	0	0
Summe 16:00 - 17:00	1	10	138	0	0	0	0	25	0	0	240	2	0	0	0	0
17:00	0	4	34	0	0	0	0	1	0	0	54	0	0	0	0	0
17:15	0	3	25	0	0	0	0	4	1	0	58	2	0	0	0	0
17:30	0	3	19	0	0	0	0	4	0	0	58	2	0	0	0	0
17:45	0	1	25	0	0	1	0	1	0	0	37	0	0	0	0	0
Summe 17:00 - 18:00	0	11	103	0	0	1	0	10	1	0	207	4	0	0	0	0
18:00	0	1	18	0	0	1	0	1	0	0	41	1	0	0	0	0
18:15	0	2	21	0	0	0	0	1	0	0	32	0	0	0	0	0
18:30	0	1	32	0	0	1	0	2	0	0	20	0	0	0	0	0
18:45	0	0	32	0	0	0	0	1	0	0	19	0	0	0	0	0
Summe 18:00 - 19:00	0	4	103	0	0	2	0	5	0	0	112	1	0	0	0	0
Summe 15:00 - 19:00	1	33	460	0	0	3	0	52	1	0	712	8	0	0	0	0
Vormittagsspitze 07:15 - 08:15	0	24	250	0	0	4	0	4	1	0	113	1	0	0	1	0
Nachmittagsspitze 16:15 - 17:15	0	14	135	0	0	0	0	24	0	0	243	2	0	0	0	0



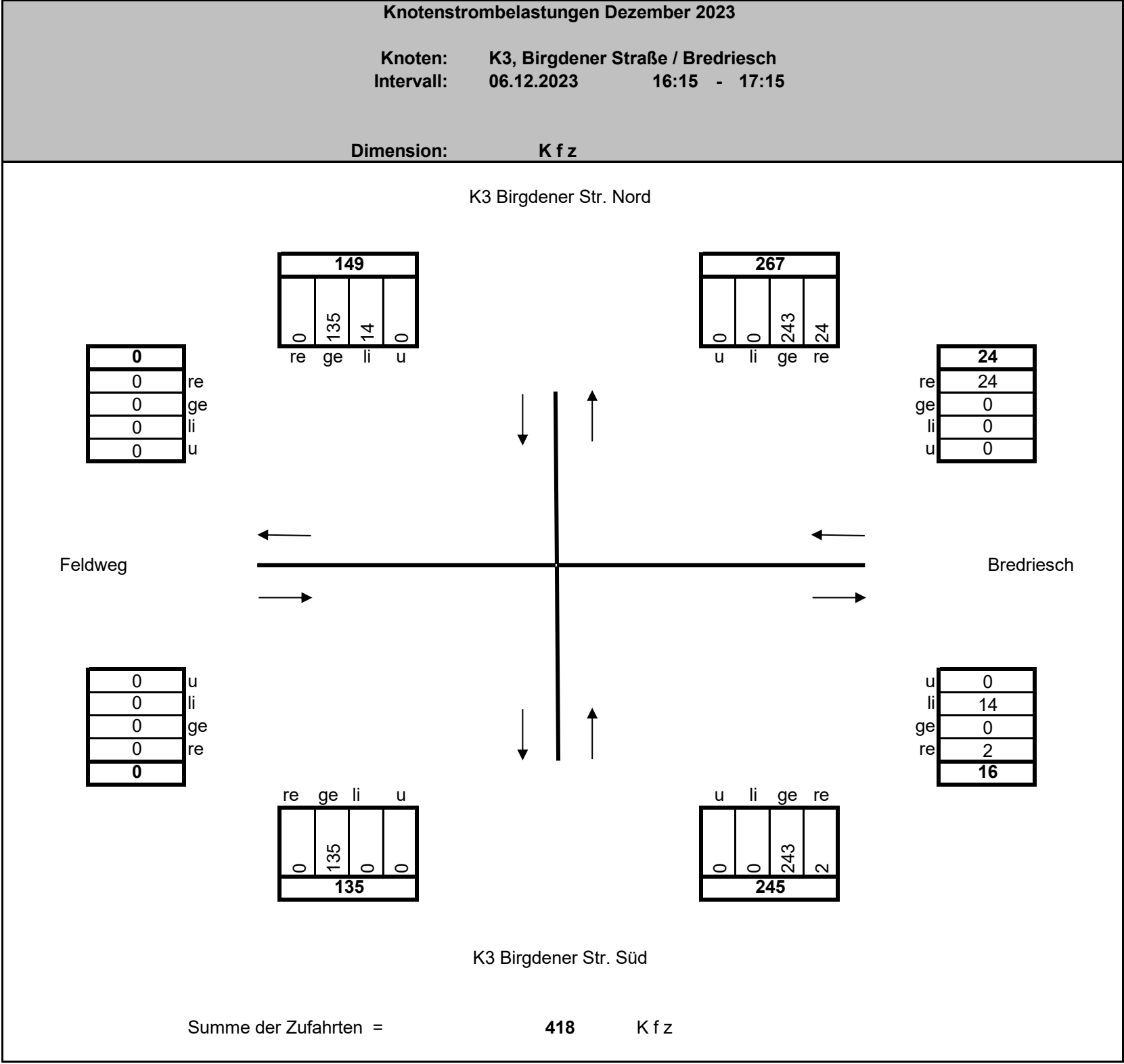
K3 Birgdener Str. Süd

Summe der Zufahrten = 398 K f z



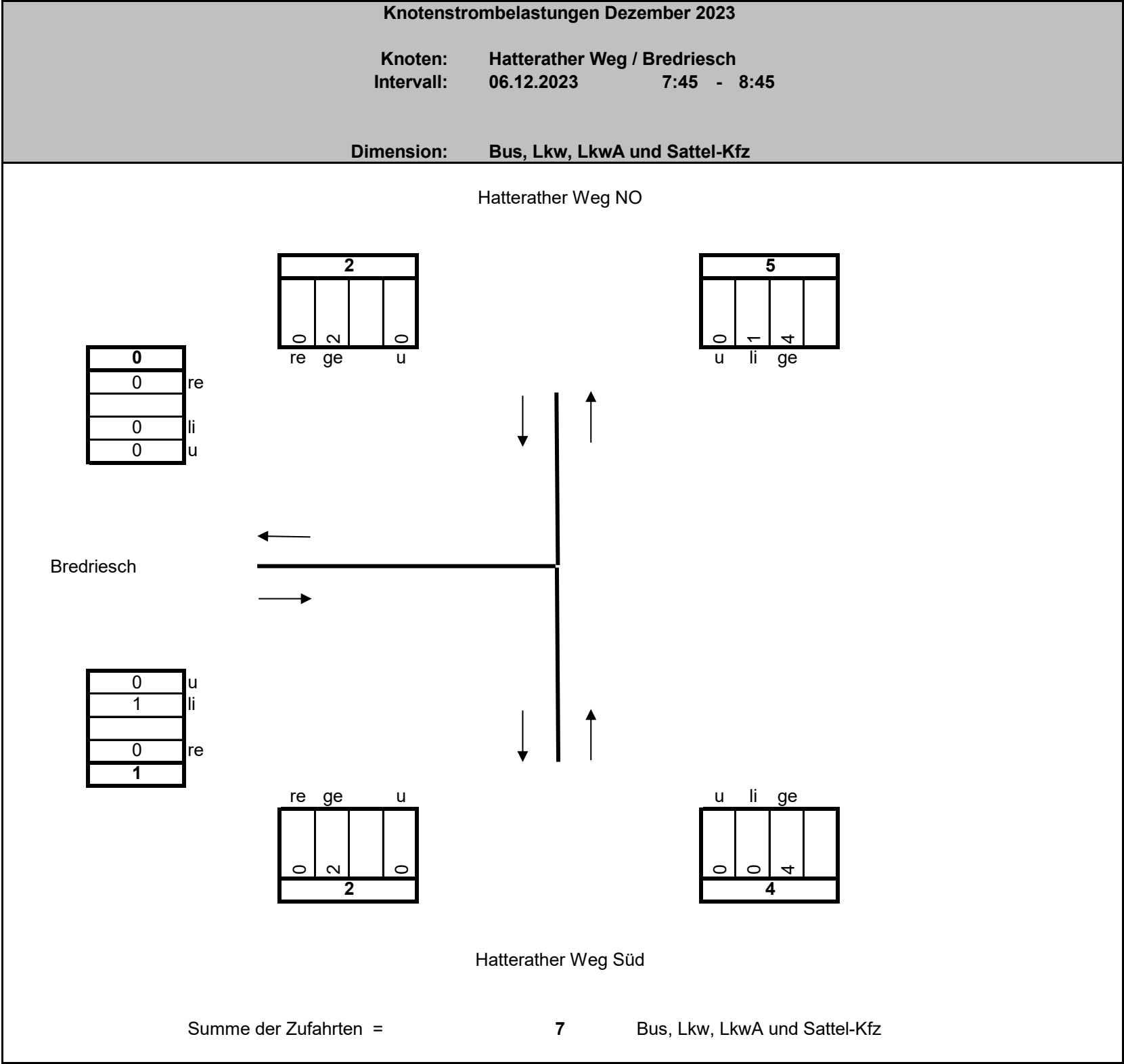
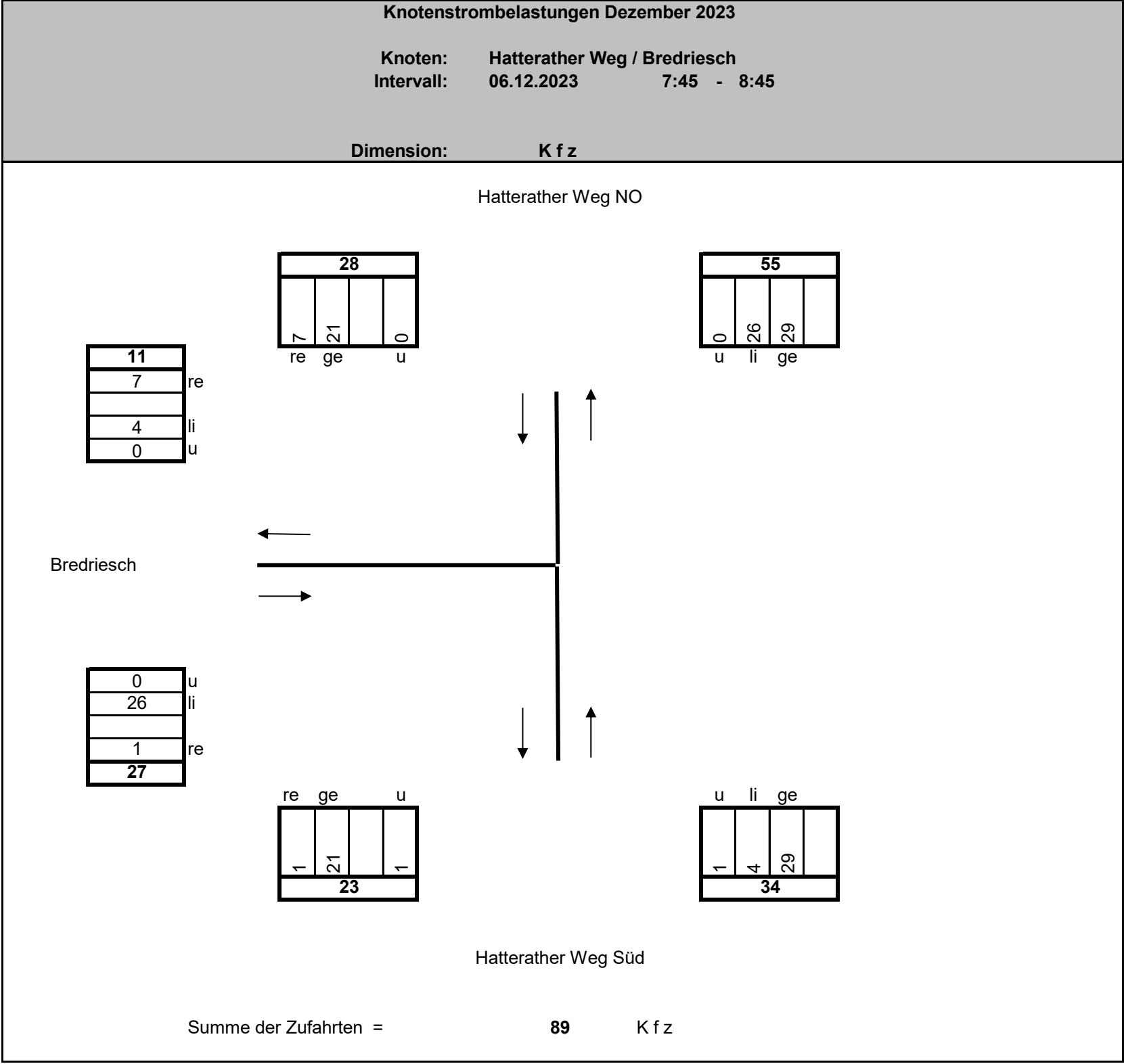
K3 Birgdener Str. Süd

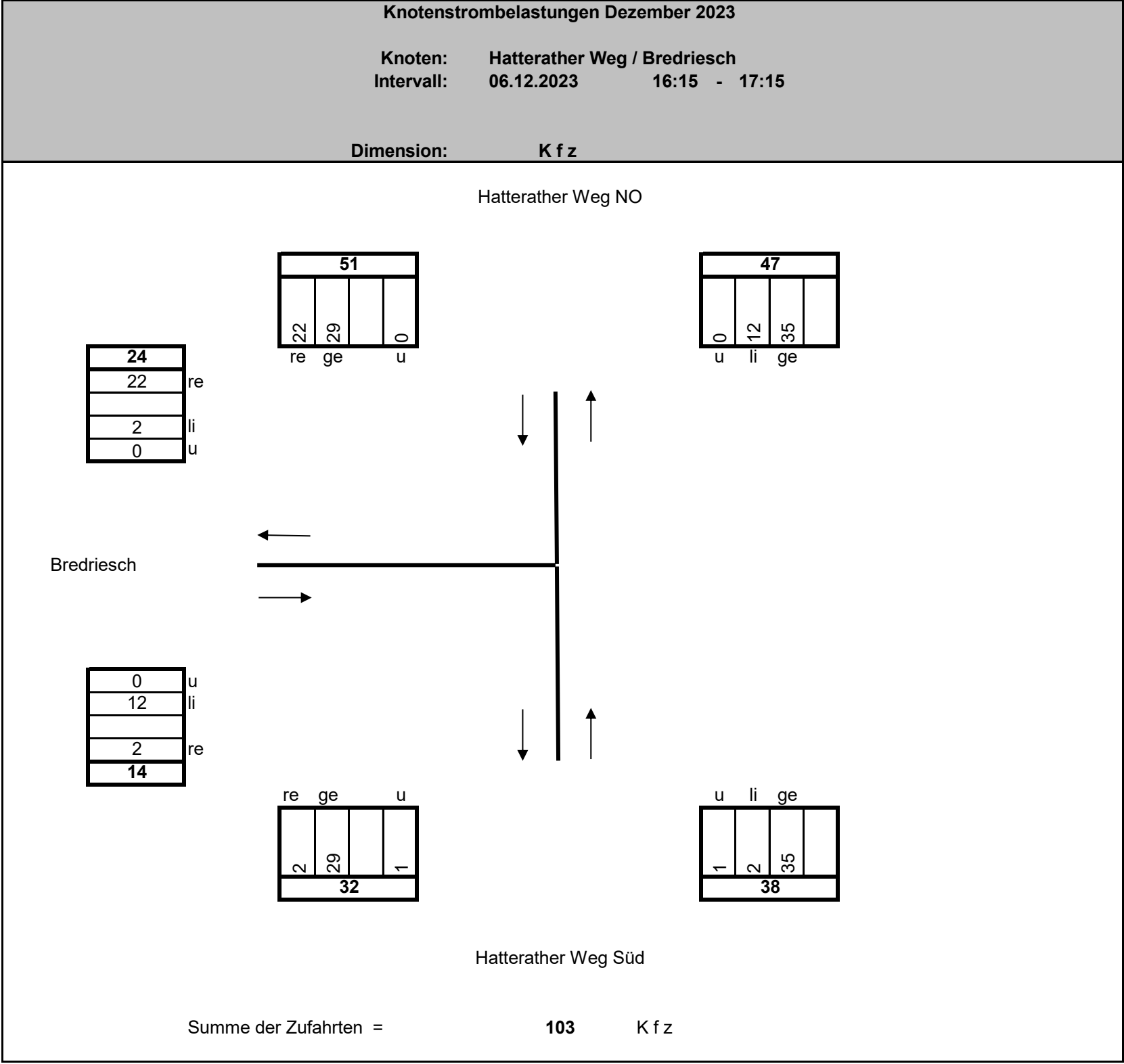
Summe der Zufahrten = 21 Bus, Lkw, LkwA und Sattel-Kfz



Name der Erhebung GBG/4481 - Knoten 2 Zeitintervall 1 Mittwoch, 6. Dezember 2023, 06:00 - 10:00 Uhr Zeitintervall 2 Mittwoch, 6. Dezember 2023, 15:00 - 19:00 Uhr Knoten Hatterather Weg / Bredriesch														
Kraftfahrzeuge (Kfz)														Gesamt
Intervall	Hatterather Weg NO in Fahrtrichtung Süden				Hatterather Weg Süd in Fahrtrichtung Norden				Bredriesch in Fahrtrichtung Osten				Summe	
	U-Turn	Links	Gerade	Rechts	U-Turn	Links	Gerade	Rechts	U-Turn	Links	Gerade	Rechts		
6:00	0	0	2	0	0	0	1	0	0	3	0	0	6	
6:15	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
6:30	0	0	2	1	0	1	4	0	0	0	0	0	8	
6:45	0	0	2	0	0	0	2	0	0	4	0	0	8	
Summe 6:00 - 7:00	0	0	7	1	0	1	7	0	0	7	0	0	23	
7:00	0	0	5	2	0	0	4	0	0	7	0	0	18	
7:15	0	0	7	1	0	0	5	0	0	4	0	1	18	
7:30	0	0	2	3	0	0	2	0	0	5	0	0	12	
7:45	0	0	9	1	0	0	9	0	0	12	0	0	31	
Summe 7:00 - 8:00	0	0	23	7	0	0	20	0	0	28	0	1	79	
8:00	0	0	2	1	0	2	5	0	0	4	0	0	14	
8:15	0	0	9	5	0	0	6	0	0	5	0	1	26	
8:30	0	0	1	0	1	2	9	0	0	5	0	0	18	
8:45	0	0	6	2	1	1	4	0	0	2	0	3	19	
Summe 8:00 - 9:00	0	0	18	8	2	5	24	0	0	16	0	4	77	
9:00	0	0	2	1	0	0	4	0	0	1	0	2	10	
9:15	0	0	2	0	0	1	2	0	0	1	0	0	6	
9:30	0	0	5	0	0	1	5	0	0	1	0	1	13	
9:45	0	0	10	2	0	0	4	0	0	0	0	0	16	
Summe 9:00 - 10:00	0	0	19	3	0	2	15	0	0	3	0	3	45	
Summe 6:00 - 10:00	0	0	67	19	2	8	66	0	0	54	0	8	224	

Name der Erhebung GBG/4481 - Knoten 2 Zeitintervall 1 Mittwoch, 6. Dezember 2023, 06:00 - 10:00 Uhr Zeitintervall 2 Mittwoch, 6. Dezember 2023, 15:00 - 19:00 Uhr Knoten Hatterather Weg / Bredriesch														
														Kraftfahrzeuge (Kfz)
Intervall	Hatterather Weg NO in Fahrtrichtung Süden				Hatterather Weg Süd in Fahrtrichtung Norden				Bredriesch in Fahrtrichtung Osten				Gesamt	
	U-Turn	Links	Gerade	Rechts	U-Turn	Links	Gerade	Rechts	U-Turn	Links	Gerade	Rechts	Summe	
15:00	0	0	2	2	0	0	7	0	0	1	0	2	14	
15:15	0	0	8	3	1	0	9	0	0	0	0	1	22	
15:30	0	0	8	3	0	0	8	0	0	3	0	0	22	
15:45	0	0	6	4	0	0	5	0	0	2	0	0	17	
Summe 15:00 - 16:00	0	0	24	12	1	0	29	0	0	6	0	3	75	
16:00	0	0	8	2	0	1	4	0	0	0	0	0	15	
16:15	0	0	16	4	1	1	5	0	0	3	0	1	31	
16:30	0	0	5	7	0	0	11	0	0	1	0	1	25	
16:45	0	0	2	10	0	1	9	0	0	3	0	0	25	
Summe 16:00 - 17:00	0	0	31	23	1	3	29	0	0	7	0	2	96	
17:00	0	0	6	1	0	0	10	0	0	5	0	0	22	
17:15	0	0	8	5	0	1	5	0	0	4	0	0	23	
17:30	0	0	7	2	0	1	9	0	0	5	0	1	25	
17:45	0	0	7	2	0	0	3	0	0	1	0	0	13	
Summe 17:00 - 18:00	0	0	28	10	0	2	27	0	0	15	0	1	83	
18:00	0	0	3	2	1	0	7	0	0	2	0	0	15	
18:15	0	0	5	1	0	0	0	0	0	2	0	0	8	
18:30	0	0	2	3	1	0	3	0	0	0	0	1	10	
18:45	0	0	4	1	0	0	2	0	0	0	0	1	8	
Summe 18:00 - 19:00	0	0	14	7	2	0	12	0	0	4	0	2	41	
Summe 15:00 - 19:00	0	0	97	52	4	5	97	0	0	32	0	8	295	
Vormittagsspitze 07:45 - 08:45	0	0	21	7	1	4	29	0	0	26	0	1	89	
Nachmittagsspitze 16:15 - 17:15	0	0	29	22	1	2	35	0	0	12	0	2	103	





Name der Erhebung GBG/4481 - Querschnitt 1 Start Mittwoch, 6. Dezember 2023, 00:00 Uhr Ende Donnerstag, 7. Dezember 2023, 00:00 Uhr Querschnitt K3 nördlich Bredriesch												Werktag
												Kraftfahrzeuge (Kfz)
Intervall	Fahrtrichtung Süden				Fahrtrichtung Norden				Gesamt			
	Pkw + Lfw	Lkw1	Lkw2	Gesamt	Pkw + Lfw	Lkw1	Lkw2	Gesamt	Pkw + Lfw	Lkw1	Lkw2	Summe
Summe 00:00 - 01:00	5	0	0	5	7	0	0	7	12	0	0	12
Summe 01:00 - 02:00	2	0	0	2	3	0	0	3	5	0	0	5
Summe 02:00 - 03:00	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1
Summe 03:00 - 04:00	1	0	0	1	2	0	0	2	3	0	0	3
Summe 04:00 - 05:00	14	1	1	16	5	1	0	6	19	2	1	22
Summe 05:00 - 06:00	96	4	0	100	27	2	0	29	123	6	0	129
Summe 06:00 - 07:00	116	4	1	121	36	4	1	41	152	8	2	162
Summe 07:00 - 08:00	278	8	2	288	96	8	0	104	374	16	2	392
Summe 08:00 - 09:00	161	10	3	174	92	9	3	104	253	19	6	278
Summe 09:00 - 10:00	104	7	4	115	93	5	1	99	197	12	5	214
Summe 10:00 - 11:00	90	8	2	100	96	16	0	112	186	24	2	212
Summe 11:00 - 12:00	110	14	0	124	97	11	3	111	207	25	3	235
Summe 12:00 - 13:00	114	5	2	121	114	5	1	120	228	10	3	241
Summe 13:00 - 14:00	115	8	2	125	120	8	3	131	235	16	5	256
Summe 14:00 - 15:00	109	7	1	117	145	10	1	156	254	17	2	273
Summe 15:00 - 16:00	118	4	2	124	158	6	1	165	276	10	3	289
Summe 16:00 - 17:00	146	3	0	149	262	4	0	266	408	7	0	415
Summe 17:00 - 18:00	112	2	0	114	213	4	0	217	325	6	0	331
Summe 18:00 - 19:00	105	2	0	107	116	1	0	117	221	3	0	224
Summe 19:00 - 20:00	59	2	0	61	79	1	0	80	138	3	0	141
Summe 20:00 - 21:00	31	0	0	31	50	0	0	50	81	0	0	81
Summe 21:00 - 22:00	17	0	0	17	35	0	0	35	52	0	0	52
Summe 22:00 - 23:00	16	0	0	16	19	0	0	19	35	0	0	35
Summe 23:00 - 24:00	6	0	0	6	7	0	0	7	13	0	0	13
Summe 00:00 - 24:00	1.925	89	20	2.034	1.872	96	14	1.982	3.797	185	34	4.016

