

Gemeinde Mittelbiberach

Verkehrsuntersuchung

Geplante Hackschnitzelanlage -

Nahwärmekonzept

- Motorisierter Individualverkehr/Schwerverkehr -

Durchgeführt im Auftrag der Gemeinde Mittelbiberach

MODUS CONSULT ULM 
GmbH

Prof. Kh. Schaechterle
Dipl.-Ing. H. Siebrand
Dipl.-Ing. (FH) R. Neumann

Schillerstraße 18
89077 Ulm
0731/39 94 94-0

27.02.2025

Impressum

Auftraggeber Gemeinde Mittelbiberach
Mühlstraße 21, 88441 Mittelbiberach
Telefon: 07351 / 373873
Internet: www.mittelbiberach.de

Auftragnehmer MODUS CONSULT ULM GmbH
Schillerstraße 18, 89077 Ulm
Telefon: 0731 / 39 94 94-0
Internet: www.modusconsult-ulm.de

Bearbeitung Dipl.-Ing. (FH) Reiner Neumann
B. Eng. Hanna Köhler

Projektnummer 41678

Projektstatus Abschlussbericht

Aufgestellt Ulm, 27. Februar 2025

Inhalt

1. Grundlagen	1
2. Bestandsaufnahme 2024.....	1
3. Verkehrsprognose	3
4. Leistungsfähigkeit	4
4.1 Analyse-Nullfall 2024	4
4.2 Prognose-Planfall Worst Case.....	4
5. Fazit	5
6. Literaturverzeichnis	6

Verzeichnis der Anlagen

Anlage 1	Bestandsaufnahme MIV 2024 Zählstellenplan
Anlage 2	Bestandsaufnahme MIV 2024 Knotenpunktbelastungen
Anlage 3	Verkehrsqualität an Knotenpunkten Grundlagen/Methodik
Anlage 4	Verkehrsqualität am K 11 Analyse-Nullfall 2024
Anlage 5	Verkehrsqualität am K 11 Prognose-Planfall Worst-Case

1. Grundlagen

Die Sproll Energie eGbR beabsichtigt zum Ausbau des Mittelbiberacher Nahwärmekonzeptes eine Hackschnitzelanlage zu errichten. Die Erschließung soll dabei über die vorhandene Gemeindeverbindungsstraße Mittelbiberach – Waldhofen erfolgen. Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplanes umfasst eine Fläche von rund 4,0 ha.

Die dabei entstehenden bzw. zu erwartenden verkehrlichen Auswirkungen auf das bestehende Straßennetz sind in einer Verkehrsuntersuchung zu ermitteln und zu bewerten.

Die Grundlage dafür bilden die am Mittwoch, 26.06.2024, Freitag, 28.06.2024 und Sonntag, 30.06.2024 durchgeführten Verkehrserhebungen.

2. Bestandsaufnahme 2024

- Zähltag: Mi., 26.06.2024, Fr., 28.06.2024, So., 30.06.2024
- Zählstellen: K 11, K12, K 13
- Zählzeit: 00 – 24 Uhr

Die Kraftfahrzeuge wurden mittels Videokamera getrennt nach Abbiegebeziehungen, unterteilt in 15 Minuten-Intervalle und unterschieden nach den Verkehrsmitteln Krad, Pkw, Bus, Lkw < 3,5 t, Lkw > 3,5 t sowie Lastzüge und landwirtschaftliche Fahrzeuge erfasst¹. Die Lage der erhobenen Knotenpunkte kann dem Zählstellenplan in **Anlage 1** entnommen werden. Eine Übersicht der Zählergebnisse für den Gesamtverkehr (Kfz) sowie den Schwerverkehr (SV) ist in **Anlage 2** dokumentiert.

Die Knotenpunkte weisen an den beiden Werktagen eine annähernd gleiche Knotenpunktbelastung auf. Am Wochenende fällt das Gesamtverkehrsaufkommen deutlich geringer aus. Der Mittwoch ist vor allem entlang der Bundesstraße etwas höher belastet als der Freitag. Deutlich wird dies vor allem auch im Schwerverkehr.

Entlang der B 312 konnte ein Gesamtverkehrsaufkommen von rd. 13.000 bis 13.500 Kfz/24h mit einem Schwerverkehrsanteil von rund 7 bis 8 % festgestellt werden. Im Vergleich hierzu wurde entlang der Kreisstraße in der Ortsdurchfahrt von Mittelbiberach ein Gesamtverkehrsaufkommen von rund 4.900 bis 5.800 Kfz/24h mit einem Schwerverkehrsanteil von rund 3 bis 4 % dokumentiert.

Entlang der Gemeindeverbindung Waldhofer Straße wurde zwischen den Knotenpunkten K 11 und K 12 ein Verkehrsaufkommen von rund 500 bis 1.300 Kfz/24h registriert. Das Schwerververkehrsaufkommen beträgt unter einem Prozent. Wie den Darstellungen in **Anlage 2** entnommen werden kann, nimmt das Verkehrsaufkommen entlang der Waldhofer Straße vom Knotenpunkt K 12 im Süden bis zum K 11 im Norden immer weiter ab. Dies ist

¹ Durchführung und Auswertung der automatisierten Knoten- und Querschnittszählungen durch die Firma VE Kass Ingenieurgesellschaft mbH, Theodor-Heuss-Str. 60 - 66, 51149 Köln

im Wesentlichen auf die Erschließungsfunktion der Knotenpunkte K 12 und K 13 zurückzuführen. Diese erschließen somit maßgeblich die angrenzenden Wohngebiete.

Am Knotenpunkt K 12 können deutlich gerichtete Abbiegebeziehungen in bzw. aus Richtung Biberach in bzw. aus den Wohngebieten festgestellt werden. Diese Abbiegebeziehung dominiert klar gegenüber der Fahrtbeziehung in Richtung Stafflangen.

Insgesamt kann im Ist-Zustand von einem geringen bzw. verträglichen Verkehrsaufkommen entlang der Waldhofer Straße gesprochen werden. Diese Aussage bezieht sich zunächst aber nur auf das absolute Verkehrsaufkommen, ohne die **straßenräumliche** Situation zu betrachten.

Im Einzelnen ergaben sich folgende Verkehrsaufkommen der ausgewählten Knotenpunkte als Summe der Ein- bzw. Ausfahrten aller zuführenden Straßen:

Zählstelle Nr.	Tag	Kfz / 24 h	SVfz / 24 h	Kfz / h Morgenspitze	Kfz / h Abendspitze
K 11	Mittwoch	13.902	1.032 (7,4 %)	1.257 (9,0 %)	1.206 (8,7 %)
	Freitag	13.589	749 (5,5 %)	973 (7,2 %)	1.018 (7,5 %)
	Sonntag	8.054	100 (1,2 %)	556 (6,9 %)	698 (8,7 %)
K 12	Mittwoch	6.022	205 (3,4 %)	457 (7,6 %)	510 (8,5 %)
	Freitag	6.652	226 (3,4 %)	439 (6,6 %)	507 (7,6 %)
	Sonntag	3.400	21 (0,6 %)	199 (5,9 %)	302 (8,9 %)
K 13	Mittwoch	738	24 (3,3 %)	50 (6,8 %)	70 (9,5 %)
	Freitag	765	34 (4,4 %)	54 (7,1 %)	72 (9,4 %)
	Sonntag	509	1 (0,2 %)	29 (5,7 %)	54 (10,6 %)

Die Waldhofer Straße ist als Gemeindeverbindungsstraße gewidmet, welche gemäß den Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06) [1] die Funktion einer Verbindungsstraße übernimmt (siehe Abbildung 1). Mit einem Verkehrsaufkommen von rund 500 bis 1.300 Kfz/24h ist die Waldhofer Straße sehr gering belastet.

Charakterisierung	von Kfz/h	bis Kfz/h	Spitzenstunde	von Kfz/24h	bis Kfz/24h
Wohnweg	0	150	12%	0	1.300
Wohnstraße	0	400	12%	0	3.300
Sammelstraße	400	800	12%	3.300	6.700
Quartierstraße	400	1.000	10%	4.000	10.000
Dörfliche Hauptstraße	200	1.000	10%	2.000	10.000
Örtliche Einfahrtsstraße	400	1.800	10%	4.000	18.000
Örtliche Geschäftsstraße	400	2.600	10%	4.000	26.000
Hauptgeschäftsstraße	800	2.600	10%	8.000	26.000
Gewerbestraße	400	1.800	12%	3.300	15.000
Industriestraße	800	2.600	12%	6.700	21.700
Verbindungsstraße	800	2.600	9%	8.900	28.900
Anbaufreie Straße	800	2.600	9%	8.900	28.900

Abbildung 1: Charakterisierung nach RAS 06

Neben dem Gesamt- und Schwerverkehr wurde zudem der Radverkehr erhoben, welcher entlang der Waldhofer Straße von Bedeutung ist. Hierbei ergeben sich Verkehrsmengen in Höhe von rund 50 bis 100 Rad/24h. Besonders am Wochenende spielt der Freizeitradverkehr eine große Rolle.

3. Verkehrsprognose

Neben der Analyse des vorhandenen Verkehrsaufkommens ist der zu erwartende Neuverkehr infolge der geplanten Entwicklung von besonderem Interesse.

Die wesentliche Grundlage für die Ermittlung des Neuverkehrsaufkommens im Zuge der geplanten Hackschnitzelanlage bilden die übermittelten Daten der Firma Sproll Energie eGbR und bereits realisierte Vergleichsobjekte. Um genug Sicherheit einzuplanen, wird zunächst am Tag von 3 SV-Fahrten und 6 weiteren LV-Fahrten (< 3,5 t) ausgegangen. Diese Verkehrsmengen werden in der Verkehrsuntersuchung für die Prognose herangezogen. Im Sinne einer Worst-Case-Betrachtung, werden diese Fahrtbewegungen verdoppelt, sodass hier von 6 SV-Fahrten und 12 weiteren LV-Fahrten (< 3,5 t) ausgegangen wird. Außerdem liegen den Gutachtern Daten der Firma aqotec GmbH aus Weißenkirchen im Attergau (Österreich) vor. Diese belaufen sich auf rund 8 Kfz pro Tag, wovon 5 dem Schwerverkehr zugeordnet werden können. Die Daten liegen demnach in der Größenordnung, welche durch die Firma Sproll Energie eGbR und durch die Worst-Case Betrachtung ermittelt wurden. Für die Verkehrsprognose werden die Daten der Firma Sproll Energie eGbR und die daraus entstehende Worst-Case Betrachtung herangezogen.

Für die Verteilung des zukünftig zu erwartenden Verkehrsaufkommens, wird davon ausgegangen, dass rund 80 % der Verkehre Richtung Norden / B 312 und 20 % Richtung Süden / K 7555 orientiert sind. Im Norden am Zählknoten K 11 (B 312 / Waldhofer Straße) verteilt sich der Verkehr hälftig nach Westen und Osten. Am südlichen Zählknotenpunkten K 13 (Waldhofer Straße / Friedenslinde) wird davon ausgegangen, dass der gesamte Verkehr in Richtung Süden weiterfährt und sich erst am Zählknotenpunkt K 12 (Waldhofer Straße / Biberacher Straße (K 7555)) hälftig nach Westen und Osten verteilt.

4. Leistungsfähigkeit

Für den als kritisch erachteten Knotenpunkt K 11 (B 312 / Waldhofer Straße) wird die verkehrliche Leistungsfähigkeit nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Ausgabe 2015 (HBS 2015) überprüft. Bei diesem Verfahren wird als Beurteilungskriterium die mittlere Wartezeit am Knoten (in Sekunden) für die maßgebliche Spitzenstunde berechnet und daraus Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes (QSV) von A (vergleichbar der Schulnote „sehr gut“) bis F (vergleichbar der Schulnote „ungenügend“) abgeleitet.

Qualitätsstufe	A	B	C	D	E	F
mittlere Wartezeit	bis 10s "sehr gering"	bis 20s "gering"	bis 30s "spürbar"	bis 45s "hoch"	über 45s "sehr hoch"	- / - "besonders hoch"
Bewertung	leistungsfähig				Kapazitätsgrenze	Überlastung

Eine Zusammenfassung der Bewertungsmethodik und Beschreibung der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs nach HBS 2015 ist in **Anlage 3** zu finden.

4.1 Analyse-Nullfall 2024

Für die vormittägliche Spitzenstunde wird in Abhängigkeit des Schwerverkehrsanteils ein Verkehrsaufkommen von 1.313 Pkw-Einheiten pro Stunde (Pkw-E/h) ermittelt. Daraus wird für den Zeitraum von 06:45 bis 07:45 Uhr eine über den Knotenpunkt gemittelte, befriedigende Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs „QSV = C“ berechnet. Die maximale Wartezeit mit 29,7 Sekunden entsteht beim Linkseinbiegenden von der Waldhofer Straße (Nord) in die B 312 (Ost).

Für die abendliche Spitzenstunde wird in Abhängigkeit des Schwerverkehrsanteils ein Verkehrsaufkommen von 1.241 Pkw-E/h ermittelt. Daraus wird für den Zeitraum von 15:45 bis 16:45 Uhr eine über den Knotenpunkt gemittelte, befriedigende Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs „QSV = C“ berechnet. Die maximale Wartezeit mit 26,1 Sekunden entsteht ebenfalls beim Linkseinbiegenden von der Waldhofer Straße (Nord) in die B 312 (Ost).

Die Ergebnisse der analytischen Leistungsfähigkeitsberechnungen für die vormittägliche und abendliche Spitzenstunde des K 11 sind in **Anlage 4** zu finden.

4.2 Prognose-Planfall Worst Case

In der Prognose wird für die Berechnung der Leistungsfähigkeit lediglich der Worst-Case herangezogen. Für die pauschale Spitzenstunde in Höhe von 10 % wird in Abhängigkeit des Schwerverkehrsanteils ein Verkehrsaufkommen von 1.467 Pkw-E/h ermittelt. Daraus wird eine über den Knotenpunkt gemittelte, ausreichende Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs „QSV = D“ berechnet. Die maximale Wartezeit mit 42,5 Sekunden entsteht beim Linkseinbiegenden von der Waldhofer Straße (Nord) in die B 312 (Ost).

Die Ergebnisse der prognostischen Leistungsfähigkeitsberechnung für die pauschale Spitzenstunde des K 11 sind in **Anlage 5** zu finden.

5. Fazit

Die Sproll Energie eGbR beabsichtigt zum Ausbau des Mittelbiberacher Nahwärmekonzeptes eine Hackschnitzelanlage zu errichten. Die Erschließung soll dabei über die vorhandene Gemeindeverbindungsstraße Mittelbiberach – Waldhofen erfolgen.

Entlang der B 312 konnte ein Gesamtverkehrsaufkommen von rd. 13.000 bis 13.500 Kfz/24h mit einem Schwerverkehrsanteil von rund 7 bis 8 % festgestellt werden. Entlang der Waldhofer Straße wurde zwischen den Knotenpunkten K 11 und K 12 ein Verkehrsaufkommen von rund 500 bis 1.300 Kfz/24h erfasst. Als Gemeindeverbindungsstraße ist die Waldhofer Straße damit insgesamt gering belastet.

Der prognostizierte Neuverkehr beträgt pro Tag 3 SV-Fahrten und 6 weitere LV-Fahrten (< 3,5 t). Um in der Untersuchung auch einen Worst-Case zu betrachten, werden diese Fahrtbewegungen verdoppelt, sodass hier von 6 SV-Fahrten und 12 weiteren LV-Fahrten (< 3,5 t) ausgegangen wird.

Die Berechnung der Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes B 312 / Waldhofer Straße (K 11) ergibt für den Analyse-Nullfall 2024 die befriedigende Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs „QSV = C“. In der Worst-Case Betrachtung erreicht der untersuchte Knotenpunkt K 11 die ausreichende Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs „QSV = D“. Der Knotenpunkt ist demnach sowohl im Bestand, als auch mit dem zukünftig, durch die Hackschnitzelanlage entstehenden, zu erwartenden Mehrverkehr ausreichend leistungsfähig.

Wie die Untersuchungsergebnisse zeigen, ist die bestehende Gemeindeverbindungsstraße auf der Grundlage der zu erwartenden Verkehrsbelastungen als leistungsfähig einzustufen. Die zu erwartenden Verkehrsbelastungen können auch über die angrenzenden Knotenpunkte mit ausreichender Verkehrsqualität abgewickelt werden. Die Andienung der Hackschnitzelanlage mit Schwerverkehr sollte im Wesentlichen über die bestehende B 312 im Norden erfolgen.

Wegen der geringen Ausbaubreite der Gemeindeverbindungsstraße wird bereits für die Bestandssituation für einen möglichen Begegnungsfall LKW/LKW bzw. LKW/landwirtschaftliches Fahrzeug die Einrichtung von Ausweichbuchten für einen Betrieb mit guter Verkehrsqualität empfohlen.

Die Beurteilung der Tragfähigkeit des Oberbaus der Gemeindeverbindungsstraße ist nicht Bestandteil der vorliegenden Verkehrsuntersuchung. Die bestehende Schwerverkehrsbegrenzung ist durch die Gemeinde Mittelbiberach zu überprüfen.

Ulm, 27.02.2025



Reiner Neumann, Dipl.-Ing. (FH)

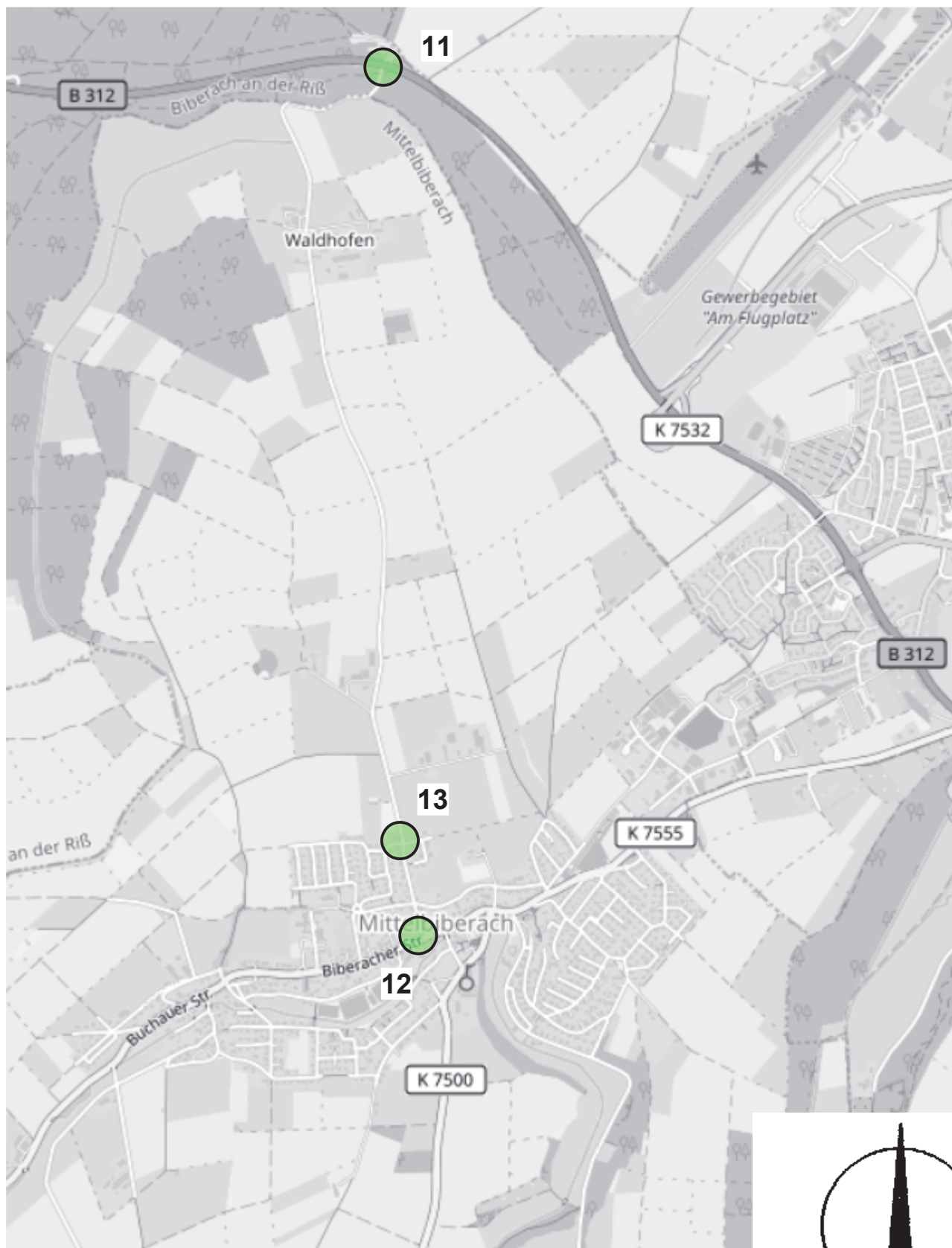



Hanna Köhler, B. Eng.

6. Literaturverzeichnis

- [1] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), „Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06),“ FGSV Verlag, Köln, 2006.

Zählstellen



 Knotenpunktzählung von 00 - 24 Uhr (automatisiert)

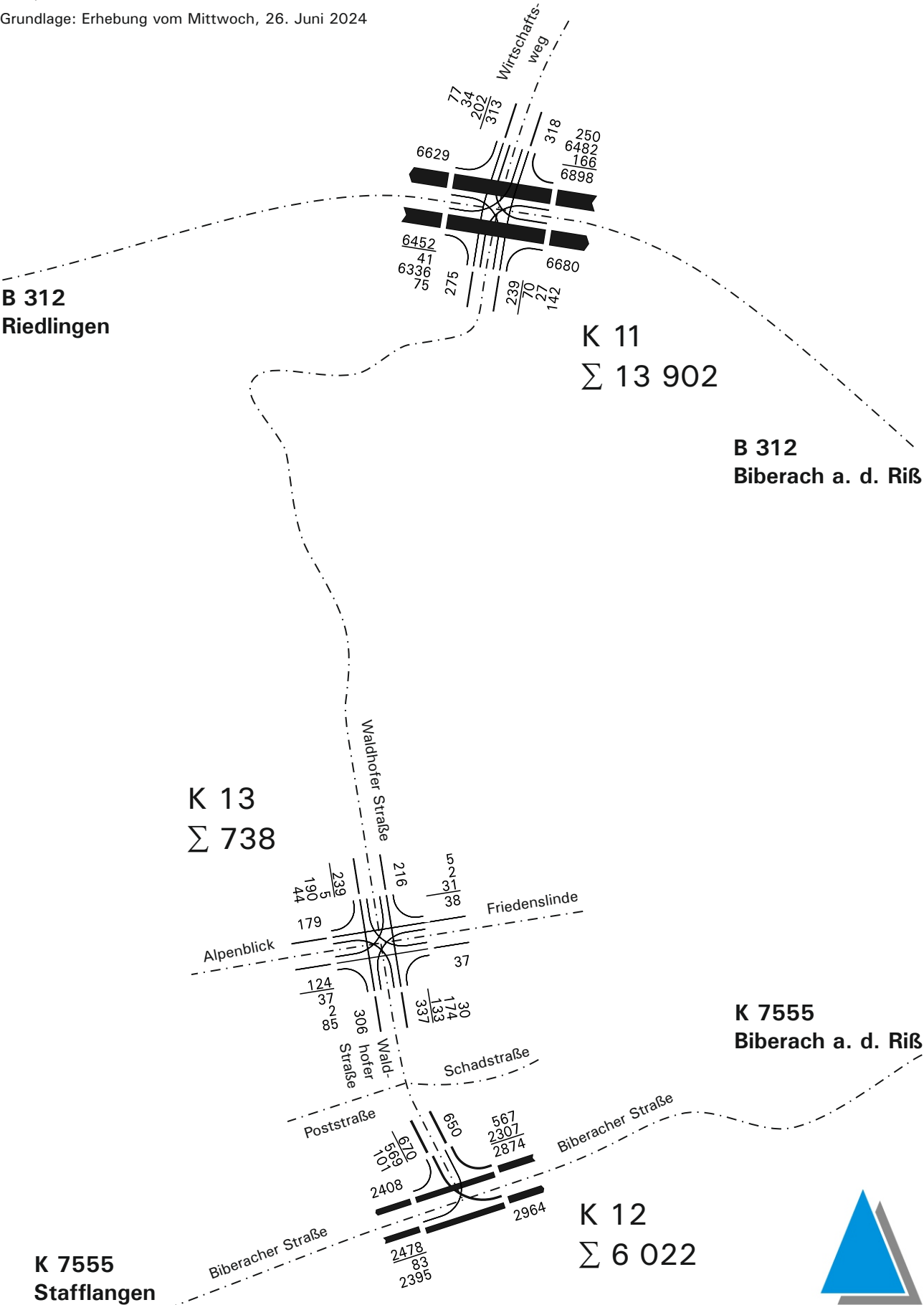
Gemeinde Mittlbiberach

Verkehrsuntersuchung geplante Hackschnitzelanlage - Nahwärmekonzept
Knotenpunktbelastung 2024

Gesamtverkehr

Kfz / 24 Stunden

Grundlage: Erhebung vom Mittwoch, 26. Juni 2024



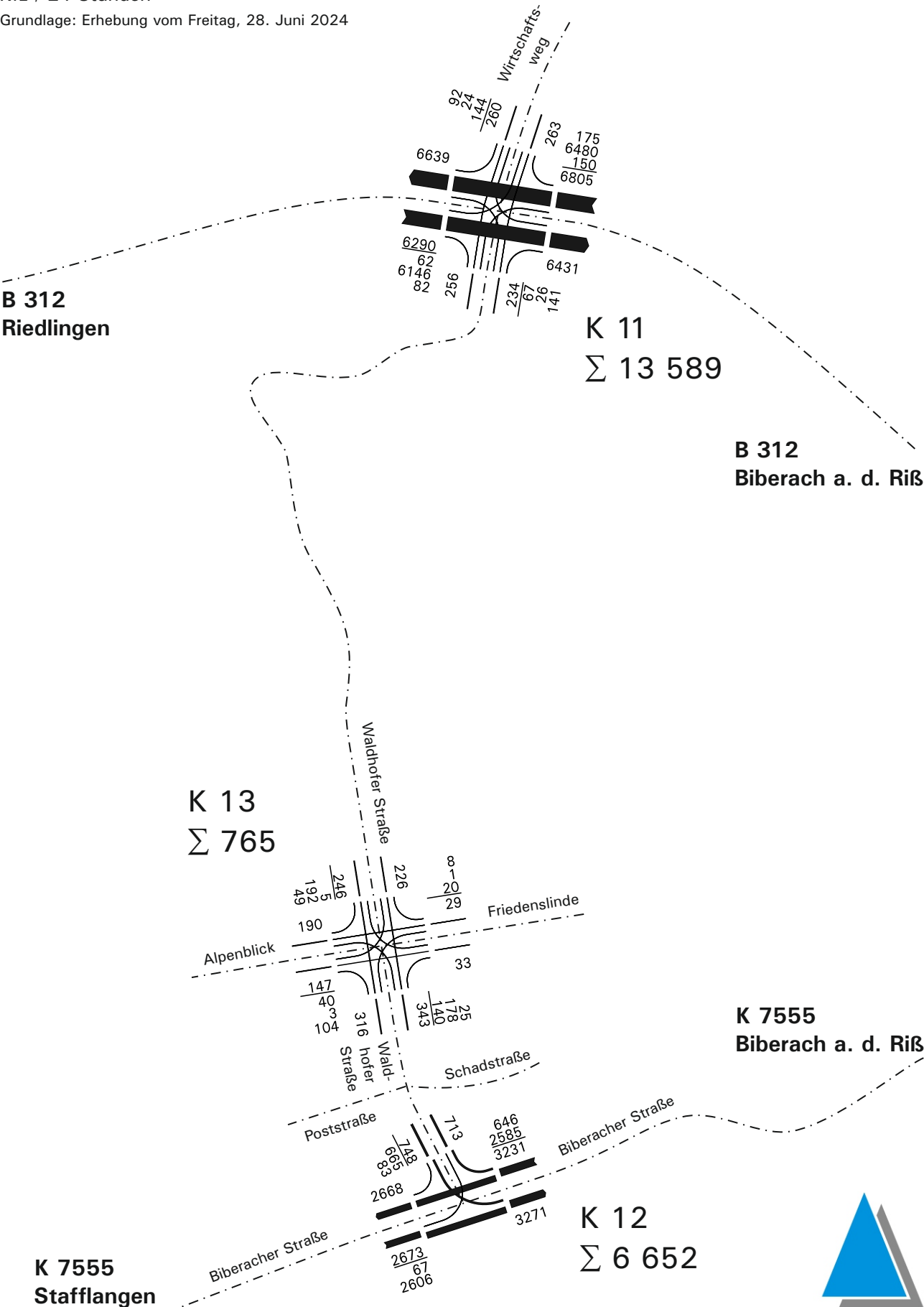
Gemeinde Mittlbiberach

Verkehrsuntersuchung geplante Hackschnitzelanlage - Nahwärmekonzept
Knotenpunktbelastung 2024

Gesamtverkehr

Kfz / 24 Stunden

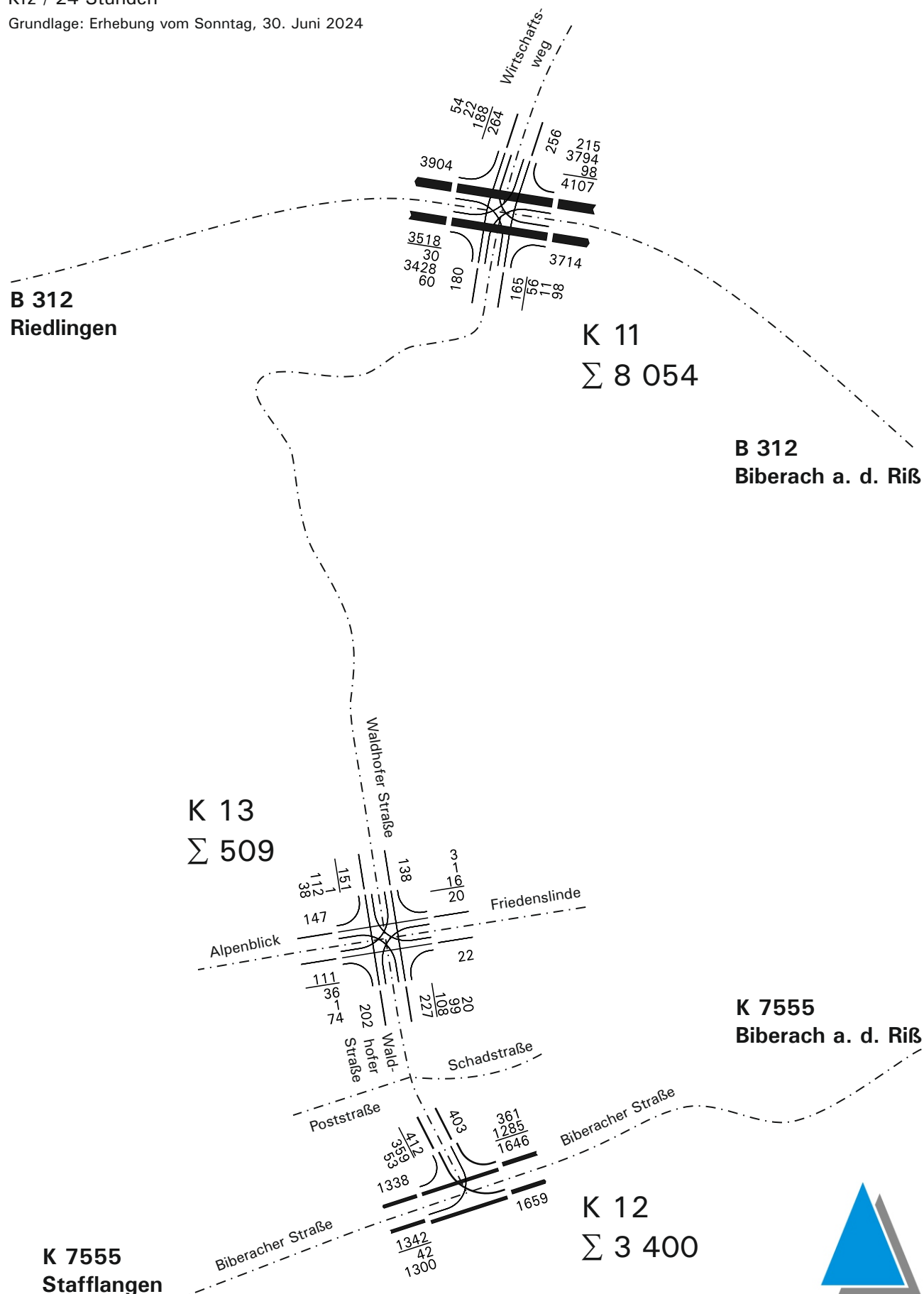
Grundlage: Erhebung vom Freitag, 28. Juni 2024



Gesamtverkehr

Kfz / 24 Stunden

Grundlage: Erhebung vom Sonntag, 30. Juni 2024



Gemeinde Mittlbiberach

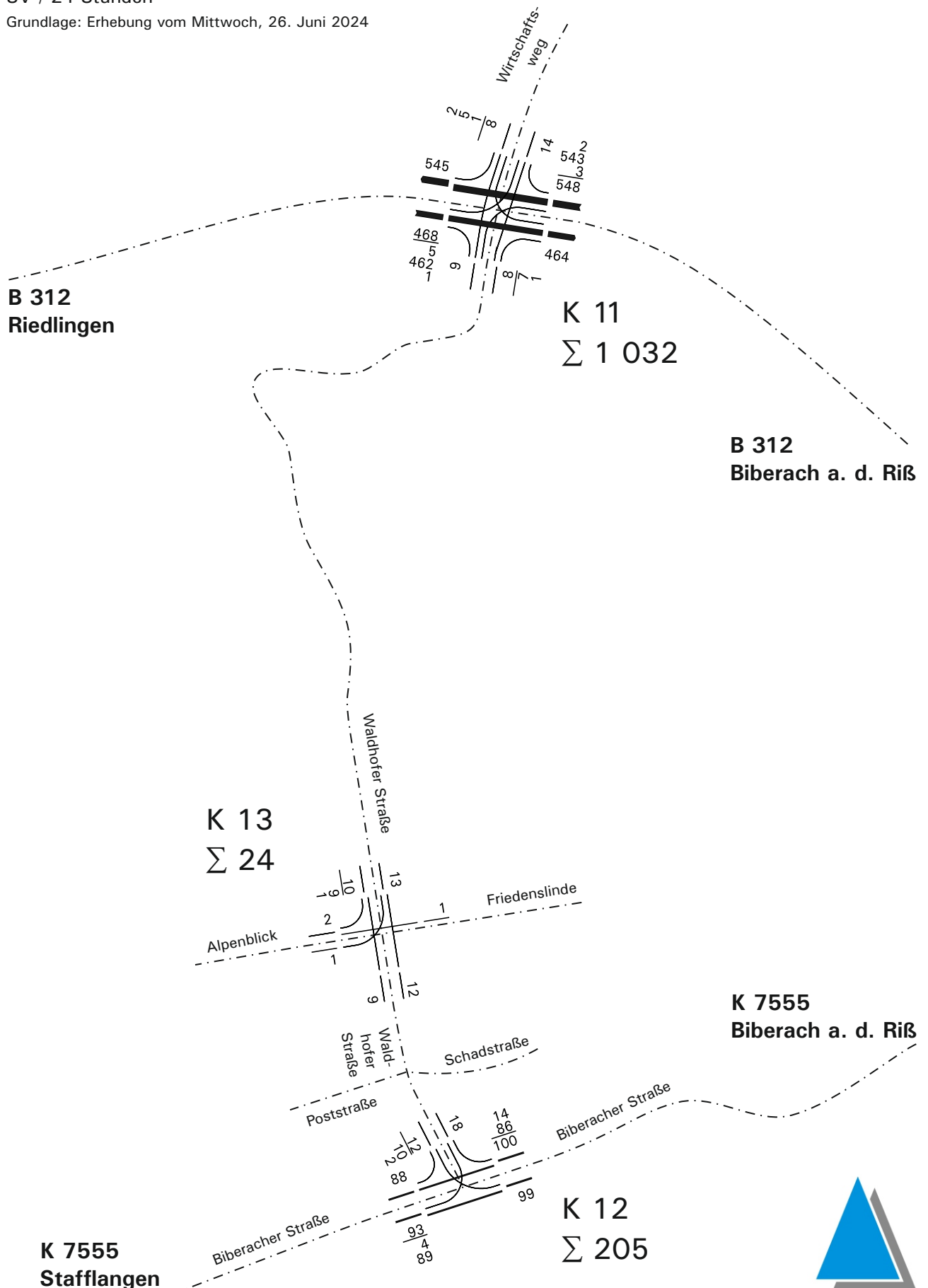
Verkehrsuntersuchung geplante Hackschnitzelanlage - Nahwärmekonzept

Knotenpunktbelastung 2024

Schwerverkehr

SV / 24 Stunden

Grundlage: Erhebung vom Mittwoch, 26. Juni 2024



Gemeinde Mittelbiberach

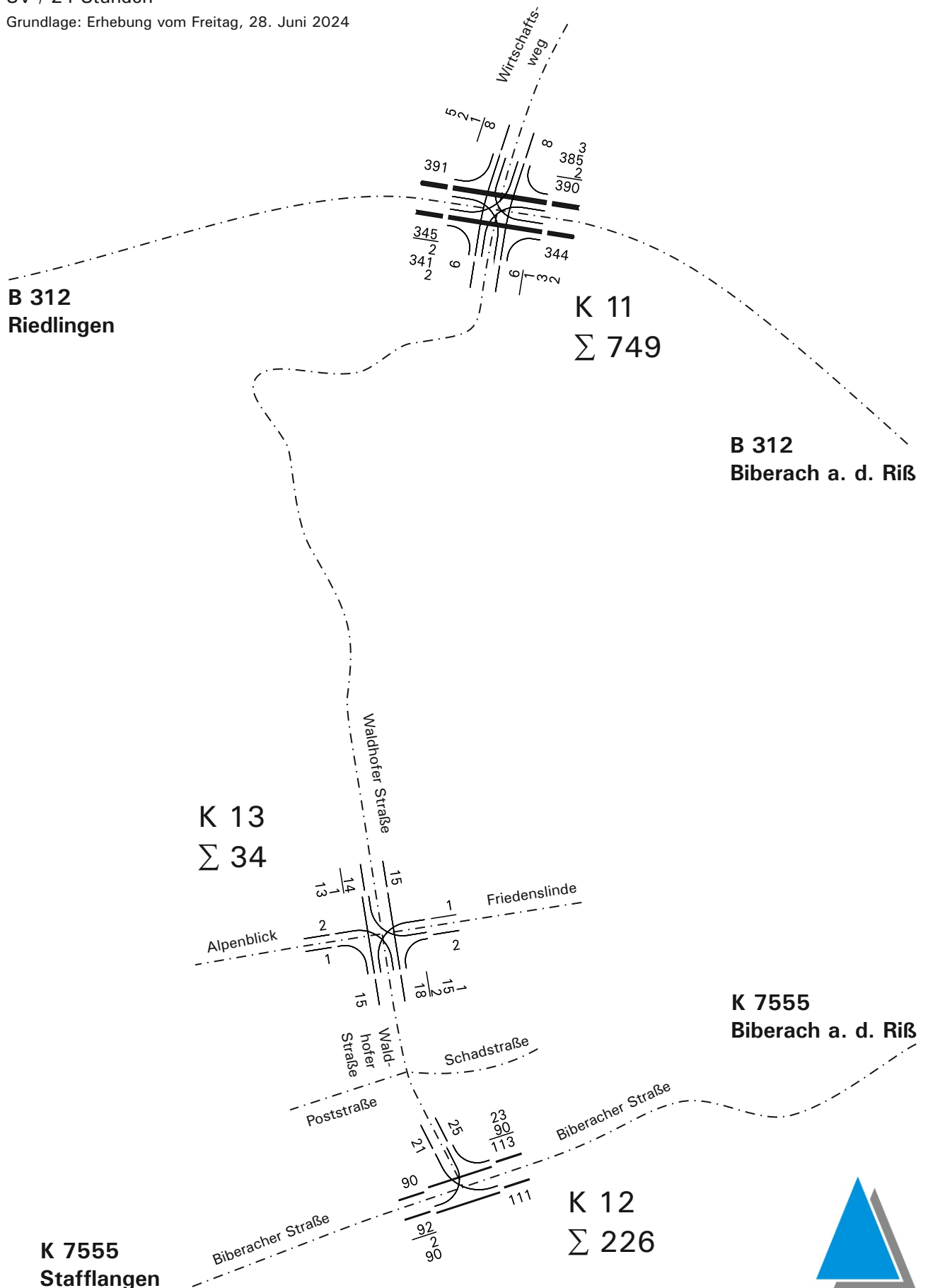
Verkehrsuntersuchung geplante Hackschnitzelanlage - Nahwärmekonzept

Knotenpunktbelastung 2024

Schwerverkehr

SV / 24 Stunden

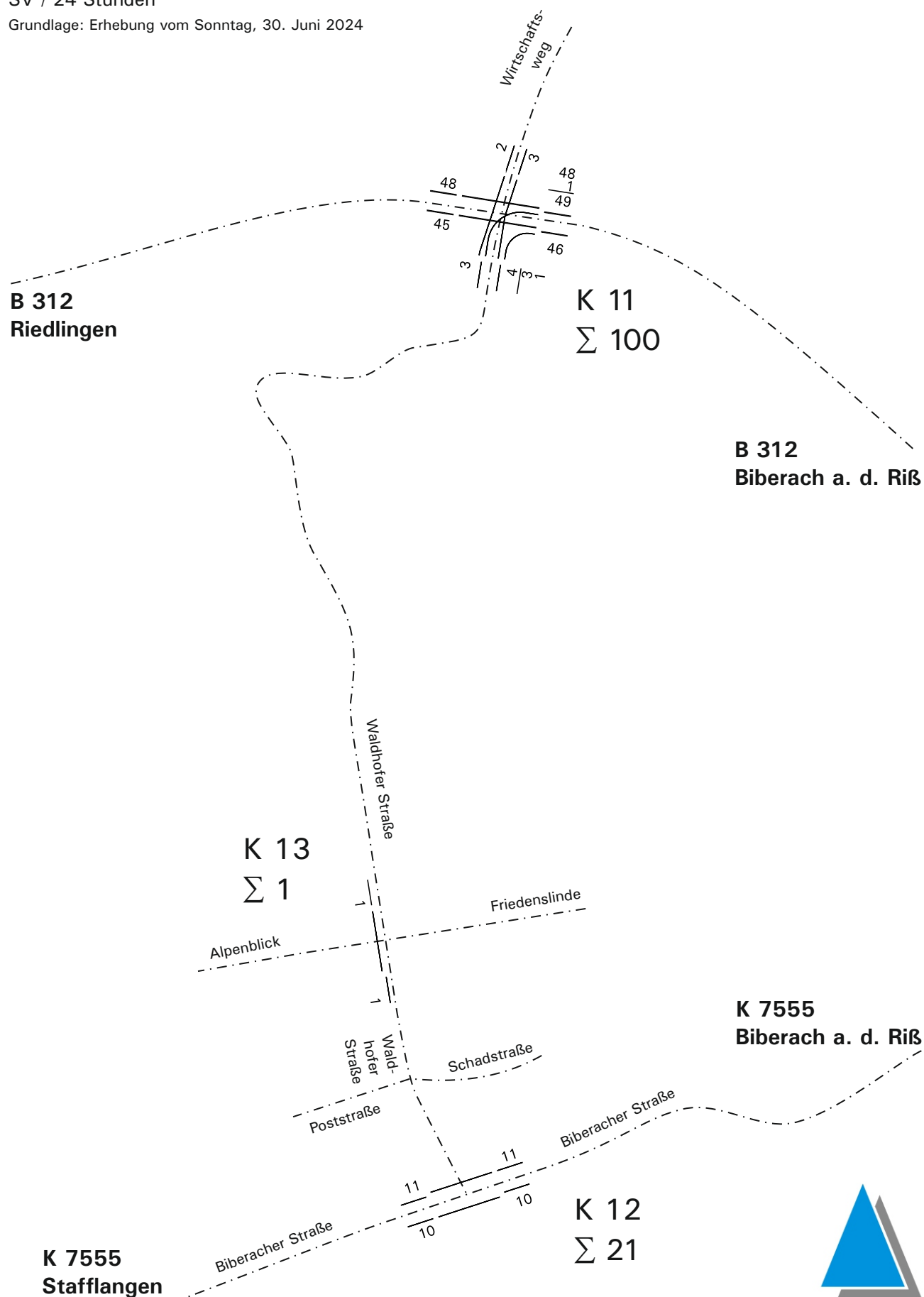
Grundlage: Erhebung vom Freitag, 28. Juni 2024



Schwerverkehr

SV / 24 Stunden

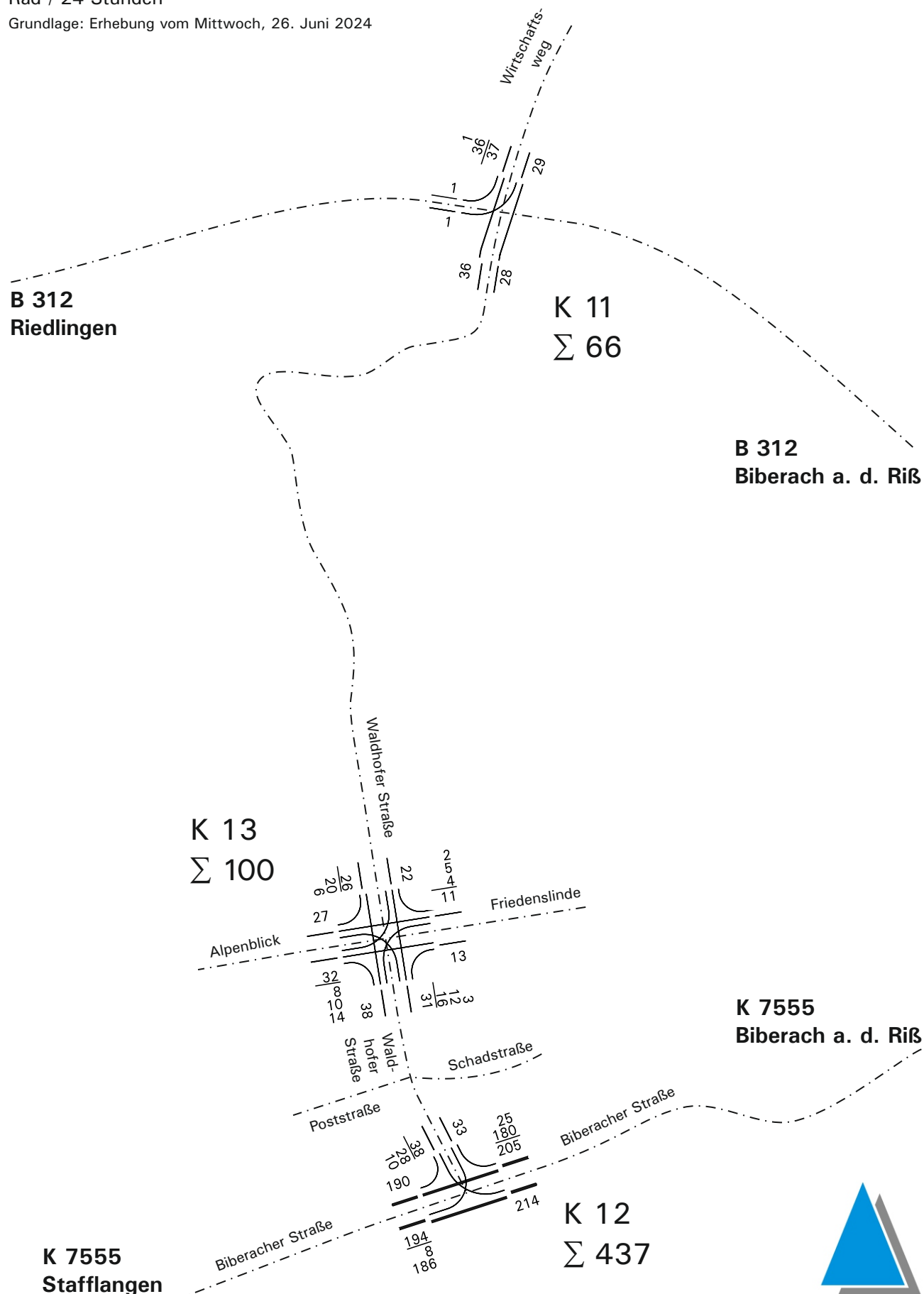
Grundlage: Erhebung vom Sonntag, 30. Juni 2024



Radverkehr

Rad / 24 Stunden

Grundlage: Erhebung vom Mittwoch, 26. Juni 2024

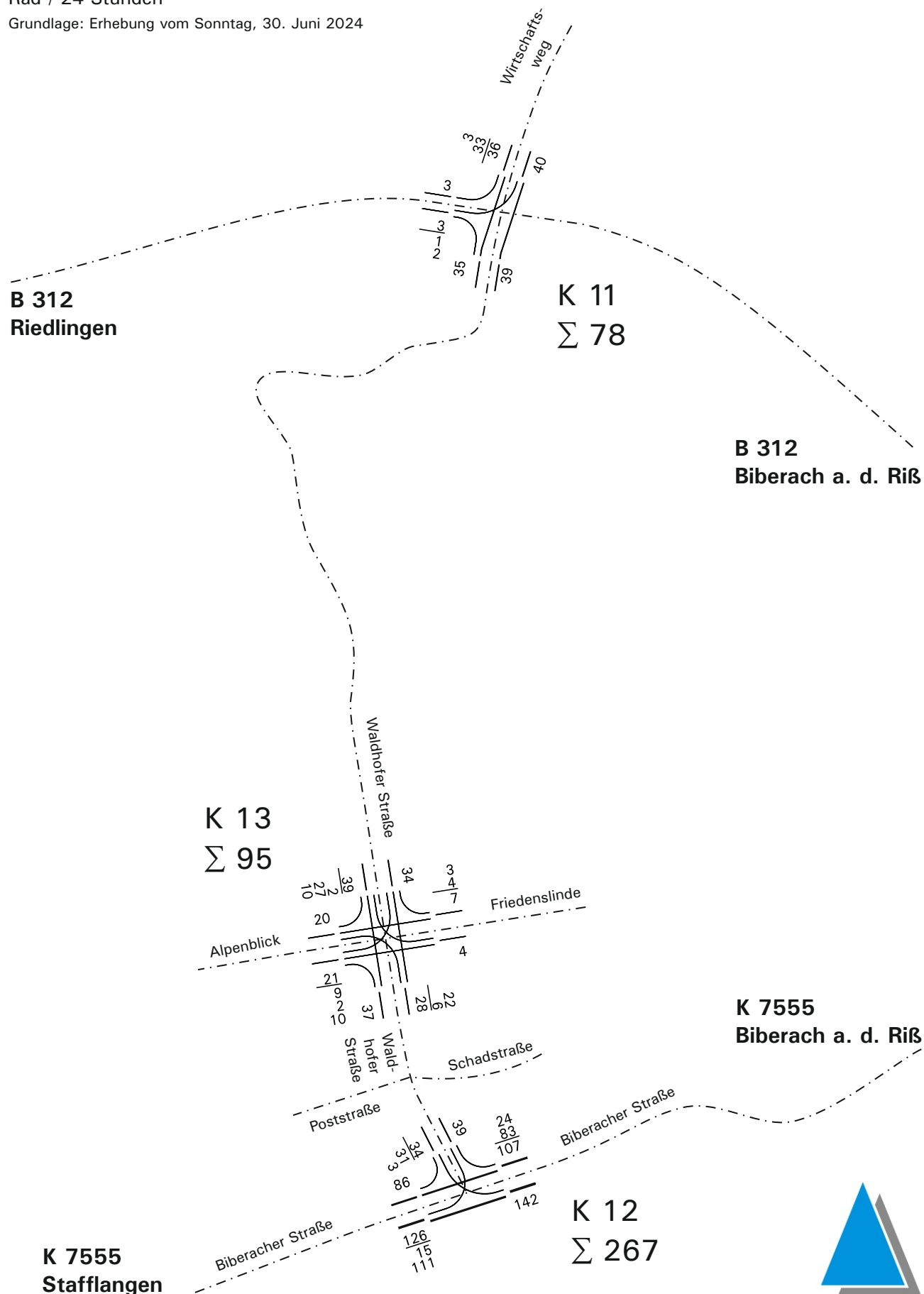


Grundlage: Erhebung vom Freitag, 28. Juni 2024

Radverkehr

Rad / 24 Stunden

Grundlage: Erhebung vom Sonntag, 30. Juni 2024



Verkehrsqualität an Knotenpunkten - Grundlagen / Methodik

Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Ausgabe 2015

Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlagen

- Einmündungen mit Vorfahrtbeschilderung,
- Kreuzungen mit Vorfahrtbeschilderung,
- Kreisverkehre mit Vorfahrtbeschilderung.

Tabelle 1: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlagen

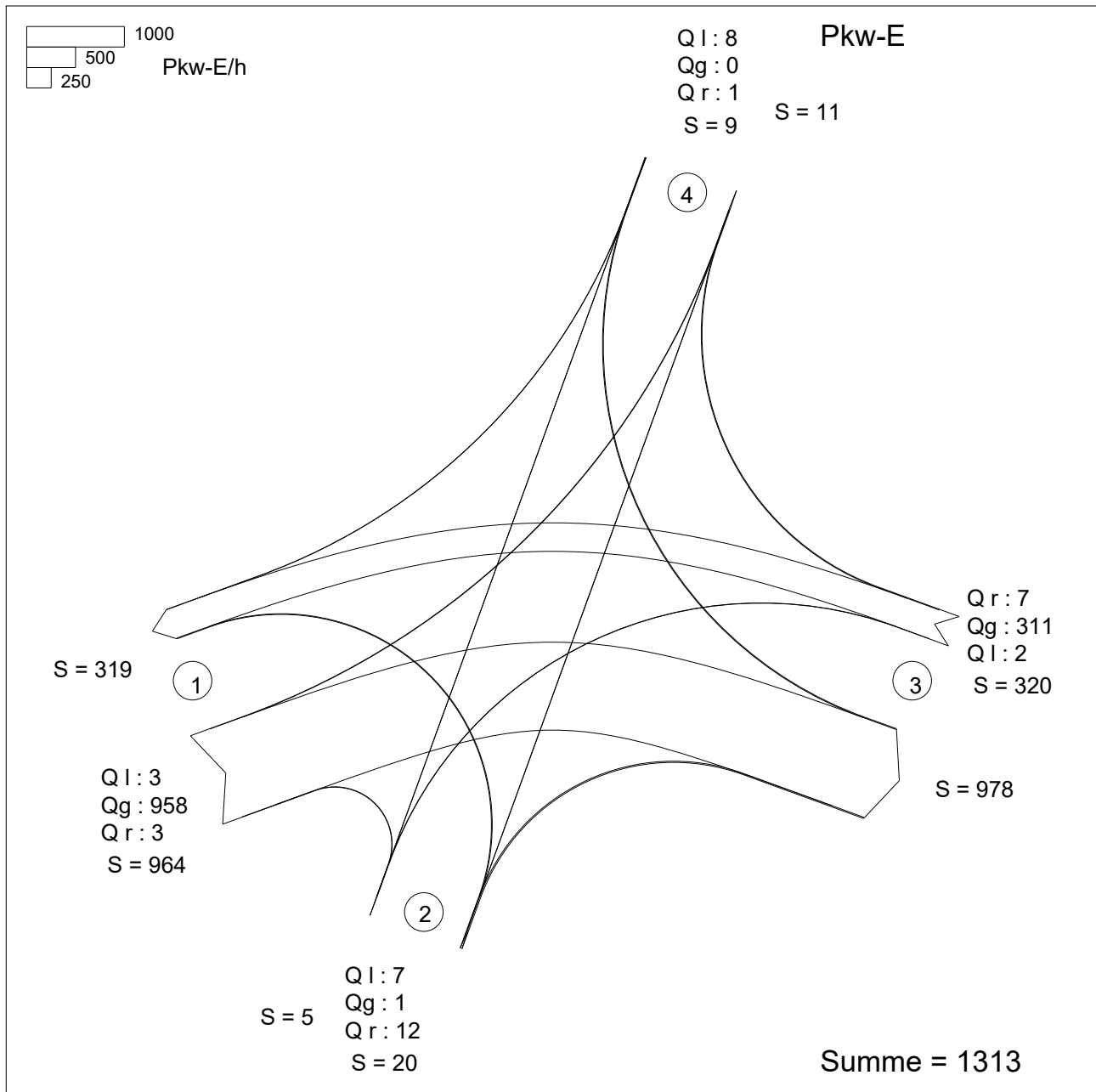
Qualitätsstufe	A	B	C	D	E	F
mittlere Wartezeit	bis 10s "sehr gering"	bis 20s "gering"	bis 30s "spürbar"	bis 45s "hoch"	über 45s "sehr hoch"	- / - "besonders hoch"
Bewertung	leistungsfähig				Kapazitätsgrenze	Überlastung

Die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs bedeuten:

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

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Kreuzung

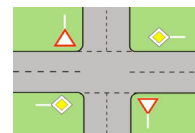
Projekt : VU Mittelbiberach
 Knotenpunkt : B312 / Waldhofer Straße
 Stunde : morgendliche Spitzenstunde
 Datei : MITTELBIBERACH - B312_WALDHOFFER STRAÙE - MS.kob



Zufahrt 1: B312 West
 Zufahrt 2: Waldhofer Str. Süd
 Zufahrt 3: B312 Ost
 Zufahrt 4: Waldhofer Str. Nord

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : VU Mittelbiberach
 Knotenpunkt : B312 / Waldhofer Straße
 Stunde : morgendliche Spitzenstunde
 Datei : MITTELBIBERACH - B312_WALDHOFFER STRASSE - MS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	Fz	
1		3	6,4	2,9	318	802		4,5	1	1	1	A
2		958				1800						A
3		3				1600						A
Misch-H		961				1799	2 + 3	4,3	3	4	6	A
4		7	7,4	3,4	1277	139		27,3	1	1	1	C
5		1	7,0	3,5	1283	157		23,1	1	1	1	C
6		12	7,3	3,1	960	251		15,1	1	1	1	B
Misch-N												
9		7				1600						A
8		311				1800						A
7		2	5,9	2,6	961	406		8,9	1	1	1	A
Misch-H												
10		8	7,4	3,4	1289	129		29,7	1	1	1	C
11		0	7,0	3,5	1277	158						
12		1	7,3	3,1	311	707		5,1	1	1	1	A
Misch-N												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **C**
 Lage des Knotenpunktes : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets
 Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

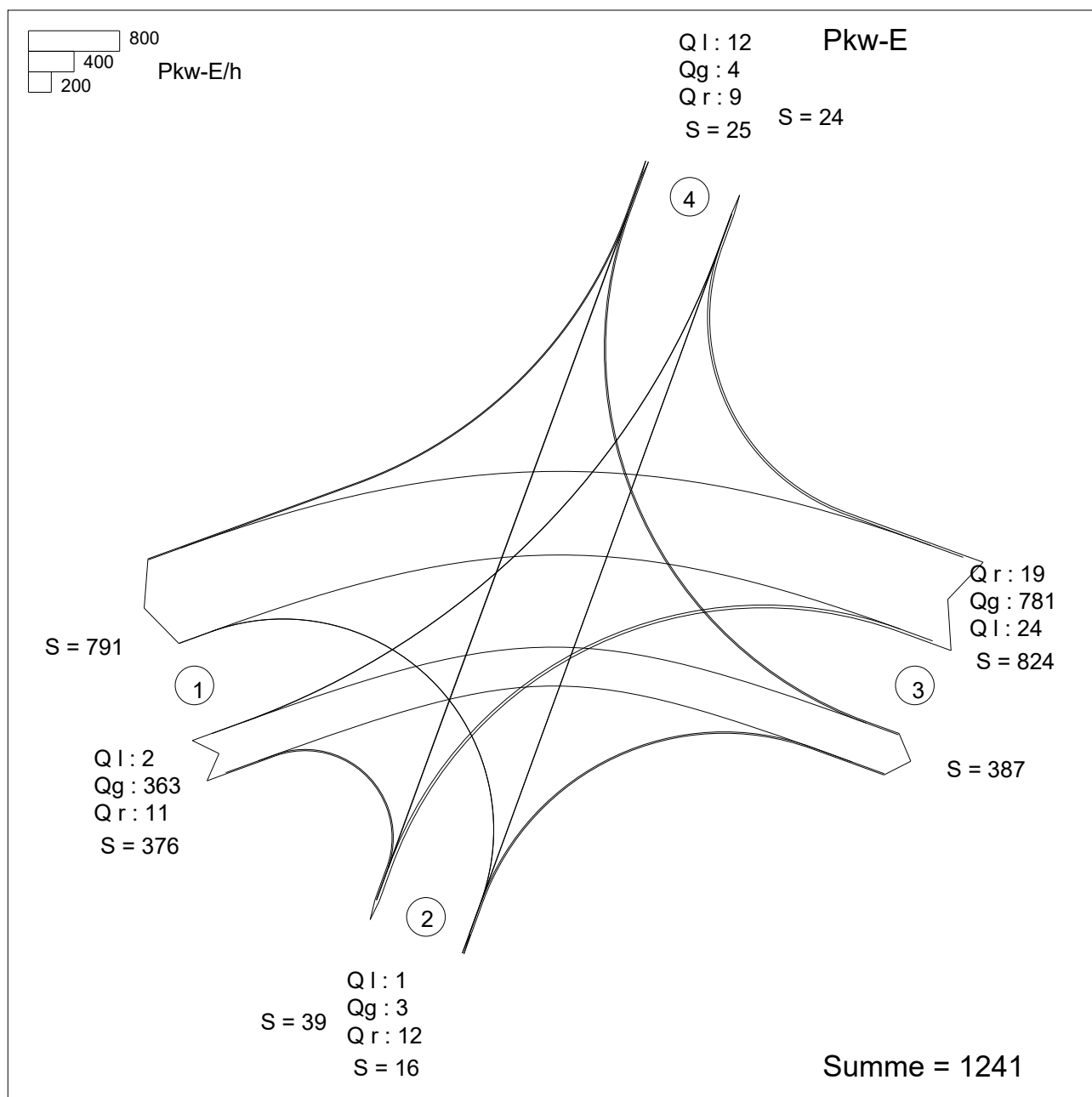
Hauptstrasse : B312 West
 B312 Ost
 Nebenstrasse : Waldhofer Str. Süd
 Waldhofer Str. Nord

HBS 2015 L5

KNOBEL Version 7.1.19

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Kreuzung

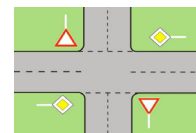
Projekt : VU Mittelbiberach
 Knotenpunkt : B312 / Waldhofer Straße
 Stunde : abendliche Spitzenstunde
 Datei : MITTELBIBERACH - B312_WALDHOFFER STRASSE - AS.kob



Zufahrt 1: B312 West
 Zufahrt 2: Waldhofer Str. Süd
 Zufahrt 3: B312 Ost
 Zufahrt 4: Waldhofer Str. Nord

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : VU Mittelbiberach
 Knotenpunkt : B312 / Waldhofer Straße
 Stunde : abendliche Spitzenstunde
 Datei : MITTELBIBERACH - B312_WALDHOFFER STRASSE - AS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	Fz	
1		2	6,4	2,9	800	413		8,8	1	1	1	A
2		363				1800						A
3		11				1600						A
Misch-H		374				1793	2 + 3	2,5	1	1	2	A
4		1	7,4	3,4	1189	148		24,4	1	1	1	C
5		3	7,0	3,5	1195	174		21,0	1	1	1	C
6		12	7,3	3,1	369	645		5,7	1	1	1	A
Misch-N												
9		19				1600						A
8		781				1800						A
7		24	5,9	2,6	374	859		4,3	1	1	1	A
Misch-H												
10		12	7,4	3,4	1191	150		26,1	1	1	1	C
11		4	7,0	3,5	1181	178		20,7	1	1	1	C
12		9	7,3	3,1	781	334		11,1	1	1	1	B
Misch-N												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **C**
 Lage des Knotenpunktes : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets
 Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

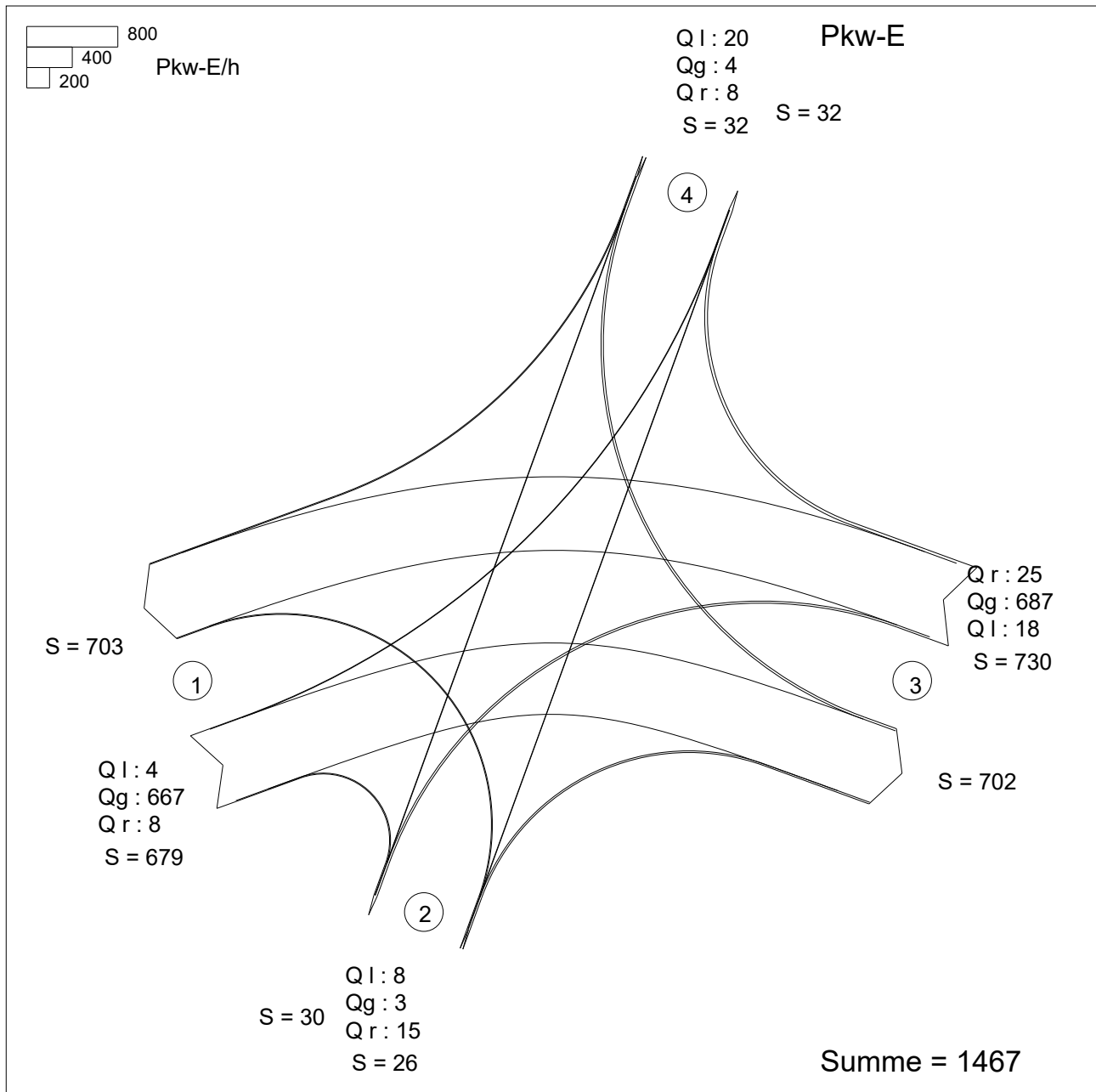
Hauptstrasse : B312 West
 B312 Ost
 Nebenstrasse : Waldhofer Str. Süd
 Waldhofer Str. Nord

HBS 2015 L5

KNOBEL Version 7.1.19

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Kreuzung

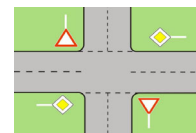
Projekt : VU Mittelbiberach
 Knotenpunkt : B312 / Waldhofer Straße
 Stunde : Prognose-Planfall Worst-Case: Pauschale Spitzenstunde 10 %
 Datei : K11_PPF_PS_WC.kob



Zufahrt 1: B312 West
 Zufahrt 2: Waldhofer Str. Süd
 Zufahrt 3: B312 Ost
 Zufahrt 4: Waldhofer Str. Nord

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : VU Mittelbiberach
 Knotenpunkt : B312 / Waldhofer Straße
 Stunde : Prognose-Planfall Worst-Case: Pauschale Spitzenstunde 10 %
 Datei : K11_PPF_PS_WC.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	Fz	
1		4	6,4	2,9	712	466		7,8	1	1	1	A
2		667				1800						A
3		8				1600						A
Misch-H		675				1797	2 + 3	3,2	2	2	3	A
4		8	7,4	3,4	1392	107		36,5	1	1	1	D
5		3	7,0	3,5	1405	127		28,9	1	1	1	C
6		15	7,3	3,1	671	398		9,4	1	1	1	A
Misch-N												
9		25				1600						A
8		687				1800						A
7		18	5,9	2,6	675	584		6,4	1	1	1	A
Misch-H												
10		20	7,4	3,4	1398	105		42,5	1	1	2	D
11		4	7,0	3,5	1384	131		28,3	1	1	1	C
12		8	7,3	3,1	687	388		9,5	1	1	1	A
Misch-N		32				158	10+11+12	28,5	1	1	2	C

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

Lage des Knotenpunktes : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : B312 West
B312 Ost

Nebenstrasse : Waldhofer Str. Süd
Waldhofer Str. Nord

HBS 2015 L5

KNOBEL Version 7.1.19