



Verkehrstechnische Untersuchung
Erschließungsgebiet Eichenweg

Im Auftrag der

RWE Power AG, Stüttgenweg 2, 50935 Köln

bearbeitet durch

Fischer Teamplan Ingenieurbüro GmbH, Holzdam 8, 50374 Erfstadt

gez. i.A. Pohl

i.A. Heiko Pohl

gez. ppa. Klähnhammer

ppa. Dipl.-Ing. Jens Klähnhammer

Erfstadt, im Oktober 2021

INHALTSVERZEICHNIS

1.	Aufgabenstellung/ Untersuchungsgebiet	5
2.	Analyse der Bestandsituation	6
2.1.	Verkehrsaufkommen	6
2.2.	Leistungsfähigkeit	7
2.3.	Örtliche Bestandssituation	9
3.	Mobilitätskonzept Jülich	10
4.	Prognose	10
4.1.	Verkehrserzeugung	10
4.2.	Verkehrsverteilung	11
4.3.	Verkehrsqualität und Leistungsfähigkeit	13
5.	Fazit/Planungsempfehlung	14

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1: Städtebauliches Konzept RaumPlan Aachen	6
Abb. 2: Morgendliche Bestandssituation, Blickrichtung von KP02 nach KP01	9
Abb. 3: Lage des Erschließungsgebiets im bestehenden Straßennetz	12
Abb. 4: Verteilung des induzierten Verkehrs [Kfz/h]	13

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs für Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage	7
Tabelle 2: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs für Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage	8
Tabelle 3: Ermittlung Kfz-Fahrten/Tag	11

ANLAGENVERZEICHNIS

<u>Anlage 1:</u>	Darstellung der bestehenden Knotenpunkte
<u>Anlage 2:</u>	Analyse-Verkehrszählung vom 28.09.2021
<u>Anlage 3:</u>	Leistungsfähigkeitsberechnung Bestand
<u>Anlage 4:</u>	Prognose
<u>Anlage 5:</u>	Leistungsfähigkeitsberechnung Prognose

1. Aufgabenstellung/ Untersuchungsgebiet

Die RWE Power AG plant die Erschließung eines kleinen Wohngebietes zwischen Eichenweg und Wiesenstraße in Jülich. Im Rahmen einer Verkehrsuntersuchung soll die verkehrliche Auswirkung durch die Erschließung überprüft und bewertet werden.

Hieraus ergeben sich die folgenden Aufgaben und Einzelleistungen für die verkehrstechnische Einschätzung:

- Vorbereitung, Durchführung einer Verkehrszählung an den Knotenpunkten Wiesenstraße/Meyburginsel und Wiesenstraße/Lohfeldstraße
- Auswertung der Zählungen für die Zeitbereiche
 - 06.00 Uhr bis 10.00 Uhr und 15.00 Uhr bis 19.00 Uhr
 - Spitzenstundenwerte für
 - Morgenspitze [Kfz/h]
 - Abendspitze [Kfz/h]
 - jeweils Angabe des prozentualen SV-Anteils
- Ermittlung des zukünftigen Verkehrsaufkommens
- Berücksichtigung des Mobilitätskonzeptes der Stadt Jülich im Hinblick auf die Wahl des Verkehrsmittels
- Festlegung der Verkehrsverteilung nach einem Gravitationsmodell. Hierbei werden aufgrund der Raumstrukturen und der vorhandenen Verkehrsinfrastruktur die wahrscheinlichen Routen prozentual zum Gesamtverkehr festgelegt
- Leistungsfähigkeitsberechnungen gemäß Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen und Ausweisung der erreichbaren Verkehrsqualitäten pro Verkehrsstrom
- Durchführung einer Mängelanalyse und Erarbeitung einer Einschätzung hinsichtlich der Auswirkungen der Aufnahme zusätzlicher Verkehre an dem bestehenden Knotenpunkt



Abb. 1: Städtebauliches Konzept RaumPlan Aachen

2. Analyse der Bestandsituation

2.1. Verkehrsaufkommen

Zur Beurteilung des Verkehrsaufkommens wurde eine Verkehrszählung an den Knotenpunkten durchgeführt. Anhand dieser Daten wird die Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte Wiesenstraße/Meyburginsel (KP01) als Vorfahrtsknoten und Wiesenstraße/Lohfeldstraße (KP02) als Knoten mit Lichtsignalanlage ermittelt. Die Darstellung sowie die Knotenstrompläne sind dem Bericht in Anlage 1 und 2 beigelegt.

2.2. Leistungsfähigkeit

Auf der Basis der berechneten mittleren Wartezeiten für jeden Verkehrsstrom werden gemäß HBS 2015 (Teil S, Kapitel 4 und 5) die in der folgenden Tabelle 1 und Tabelle 2 dargestellten Unterscheidungen im Hinblick auf die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs getroffen.

Tabelle 1: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs für Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

QSV	Mittlere Wartezeit t_w [s]	Erläuterung
A	≤ 10	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.
B	≤ 20	Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.
C	≤ 30	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.
D	≤ 45	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.
E	> 45	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.
F	--- ¹⁾	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.

¹⁾ Die Stufe F ist erreicht, wenn der Sättigungsgrad größer als 1 ist.

Tabelle 2: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs für Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

QSV	Mittlere Wartezeit t_w [s]	Erläuterung
A	≤ 20	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr kurz.
B	≤ 35	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer kurz. Alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren.
C	≤ 50	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer spürbar. Nahezu alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit nur gelegentlich ein Rückstau auf.
D	≤ 70	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr beträchtlich. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit häufig ein Rückstau auf.
E	> 70	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit in den meisten Umläufen ein Rückstau auf.
F	--- ¹⁾	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen wird die Kapazität im Kfz-Verkehr überschritten. Der Rückstau wächst stetig. Die Kraftfahrzeuge müssen bis zur Weiterfahrt mehrfach vorrücken. ¹⁾ Die Stufe F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke q über der Kapazität C liegt.

Als grundsätzliche Anforderung an die Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs (QSV) wird üblicherweise mindestens die Qualitätsstufe D gefordert, denn damit ist der Verkehrszustand noch als stabil einzustufen. Die Gesamtbewertung eines Knotenpunktes bestimmt sich nach der schlechtesten QSV der einzelnen Verkehrsströme. Für den Knotenpunkt Wiesenstraße/Meyburginsel ergibt sich in der abendlichen Spitzenstunde gemäß der Berechnung nach HBS in der Gesamtbewertung die **Qualitätsstufe B**. Ausschlaggebend für den KP01 ist der Linkseinbieger der Meyburginsel in die Wiesenstraße Richtung Norden. Die mittlere Wartezeit beträgt hier 16,7 Sekunden.

Für den Knotenpunkt Wiesenstraße/Lohfeldstraße ergibt sich in der abendlichen Spitzenstunde in der Gesamtbewertung die **Qualitätsstufe C/D**, da aufgrund einer Zeitschaltung die Spitzenstunde entsprechend in zwei Signalprogrammen liegt. In Programm 1 (60 Sekunden Umlaufzeit) wird eine Qualitätsstufe C und

in Programm 3 (80 Sekunden Umlaufzeit) die Qualitätsstufe D erreicht. Grund für diese Bewertung ist nicht eine Wartezeit für den Kfz-Verkehr, sondern die Wartezeit für die Fußgänger von 69 Sekunden. Die restlichen Kfz-Ströme liegen in der Bewertung durchschnittlich bei der Qualitätsstufe B. Die Berechnungen der Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte ist dem Bericht in Anlage 3 beigefügt.

2.3. Örtliche Bestandssituation

Im Rahmen einer Ortsbesichtigung wurden die Knotenpunkte in der Zeit von 07.45 Uhr bis 08.30 Uhr besichtigt. Dabei wurde in der morgendlichen Spitzenstunde ein Rückstau am Knotenpunkt KP02 festgestellt, der sich bis über den KP01 erstreckte.



Abb. 2: Morgentliche Bestandssituation, Blickrichtung von KP02 nach KP01

3. Mobilitätskonzept Jülich

Das Mobilitätskonzept behandelt als übergeordnetes Ziel die Herstellung einer Grundlage für einen stadt-, sozial- und umweltverträglichen Verkehr [...] in der Stadt Jülich (vgl. Mobilitätskonzept für Jülich, S.10). Es wurden verschiedene Verkehrsarten thematisiert, Mängel analysiert und Maßnahmen vorgeschlagen. Darunter soll auch das Fahrrad und der Öffentliche Personennahverkehr (ÖPNV) als Verkehrsmittel im Stadtgebiet Jülich gestärkt bzw. der Kfz-Verkehr auf ein verträgliches Maß reduziert werden. Lösungsansätze sollen hierfür von allen Beteiligten in der Verwaltung, beim Wohnungsbau, bei Arbeitgebern und Dienstleistern kommen. Dies soll durch die Bereitstellung von Jobtickets, die Errichtung von Fahrradabstellanlagen, sogenannten Mobilstationen (Orte der Verknüpfung mehrerer Verkehrsmittel), Umkleide- und Duschköglichkeiten ermöglicht werden. Im Rahmen einer Bürgerbefragung wurde der Knotenpunkt Wiesenstraße/Lohfeldstraße insbesondere wegen einer fußgängerfreundlichen Anpassung genannt und die Radinfrastruktur auf der Wiesenstraße bemängelt (vgl. Mobilitätskonzept für Jülich). Hierzu empfiehlt das Mobilitätskonzept, die Wiesenstraße/Oststraße als wichtige Verbindungsachse im Stadtgebiet Jülich nach aktuellen Regelwerken zu untersuchen und zu optimieren, sodass bestenfalls durchgängige Radfahrstreifen und ausreichend breite Gehwege geschaffen werden können. Aktuell ist ein circa 10 Meter breite Straßenraum auf der Wiesenstraße in großen Bereichen vorhanden. Der Linksabbiegestreifen könnte aufgrund des geringen Linksabbiegeverkehrs entfallen oder kleiner dimensioniert werden, sodass die zusätzlich gewonnene Breite dem Radverkehr überlassen werden kann. Baulast trägt hier die Kommune. Die voraussichtlichen Baukosten für den 600 Meter langen Abschnitt wurden geschätzt. Ungefähr 30.000€ für Markierungsarbeiten und 1.200.000€ für einen umfangreichen Straßenumbau (vgl. Mobilitätskonzept für Jülich, S. 94-97).

4. Prognose

4.1. Verkehrserzeugung

Durch die Erschließung des neuen Wohngebiets in der Stadt Jülich am Eichenweg werden insgesamt 32 Wohneinheiten (WE) geschaffen, die eine Wohnungsgröße von 50 – 100 m² haben. Für jede Wohneinheit sollen maximal ein Stellplatz/WE und mindestens zwei Fahrradabstellanlagen/WE geschaffen werden. Zur Bestimmung des Verkehrsaufkommens wird auf Basis der geplanten 32 Wohneinheiten die daraus ableitbare durchschnittliche Anzahl der Kfz-Fahrten pro Tag [Kfz-Fahrten/Tag] berechnet. Die Grundlage der Berechnung bilden die „Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen (FGSV, Ausgabe 2006).

Tabelle 3: Ermittlung Kfz-Fahrten/Tag

Erschließungsgebiet		Bewohneranzahl		Wege/Tag		MIV-Anteil		Pkw-Besetzungsgrad		Anzahl Kfz-Fahrten/Tag
Bezeichnung	Anzahl	Richtwert Bewohner/WE	Anzahl	Richtwert	Anzahl Wege/d	Richtwert [%]	gewählt [%]	Richtwert	gewählt	
Wohnheit	32	2,5	80	3,5	280	30-70	50	1,1	1,1	128

Die Berechnung ergibt, dass sich durch das geplante Wohngebiet ein induzierter Verkehr von insgesamt 128 Kfz-Fahrten/Tag einstellt. Diese teilen sich in 64 Fahrten, die dem Quellverkehr und ebenso viel Fahrzeuge dem Zielverkehr zuzurechnen sind, auf. Der Anteil der Spitzenstunde am Tagesverkehrsaufkommen beträgt erfahrungsgemäß zwischen 8% und 10%. Um die Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte zu beurteilen, wird im nachfolgenden mit einem Spitzenstundenanteil von 10% gerechnet, um auf der sicheren Seite eine Beurteilung geben zu können. In Zahlen ausgedrückt bedeutet es, dass 12,8 Kfz/h, aufgerundet 13 Kfz/h zusätzlich durch das Wohngebiet zu erwarten sind. Diese verteilen sich unterschiedlich auf das Stadtgebiet und die umliegenden Straßen.

4.2. Verkehrsverteilung

Um eine Aussage über die Verteilung des zukünftigen Verkehrs treffen zu können, muss zunächst dessen Verteilung auf das bestehende Straßennetz abgeschätzt werden. Das Erschließungsgebiet Eichenweg liegt im Osten der Stadt Jülich. Im Westen von Jülich befindet sich die Autobahn A44. Diese kann über das Autobahnkreuz Jülich-West und die Anschlussstelle Jülich-Ost erreicht werden (siehe Abb. 3). Innerhalb eines 1 km Radius liegt der Bahnhof der Stadt Jülich mit Anbindung nach Düren und Tetz, sowie zahlreiche Nahversorgungsmärkte. Es ist davon auszugehen, dass der Großteil des induzierten Verkehrs über die Lohfeldstraße stadteinwärts und über den Knotenpunkt Wiesenstraße/Lohfeldstraße Richtung Süden zu- und abfließen wird, um die Autobahn A44 in Richtung Aachen oder die Nahversorgungsmärkte zu erreichen. Der restliche Teil läuft über den Knotenpunkt Wiesenstraße/Meyburginsel von und in Richtung Norden ab, um den im Norden ansässigen Campus der FH Aachen, die Autobahn A44 in Richtung Grevenbroich und die im Norden der Stadt Jülich liegenden Nahversorgungsmärkte zu erreichen. Daraus ergibt sich prozentual eine Aufteilung von 60 % aus dem Eichenweg in Richtung Lohfeldstraße und 40% in Richtung Meyburginsel. Während die 40% der Fahrzeuge in Richtung Norden über die Wiesenstraße zu- und abfließen, teilen sich die restlichen 60% jeweils zur Hälfte auf der Lohfeldstraße stadteinwärts und Richtung Süden auf der Oststraße. Die Anzahl/Verteilung des induzierten Verkehrs ist aus Abb. 4 zu entnehmen.

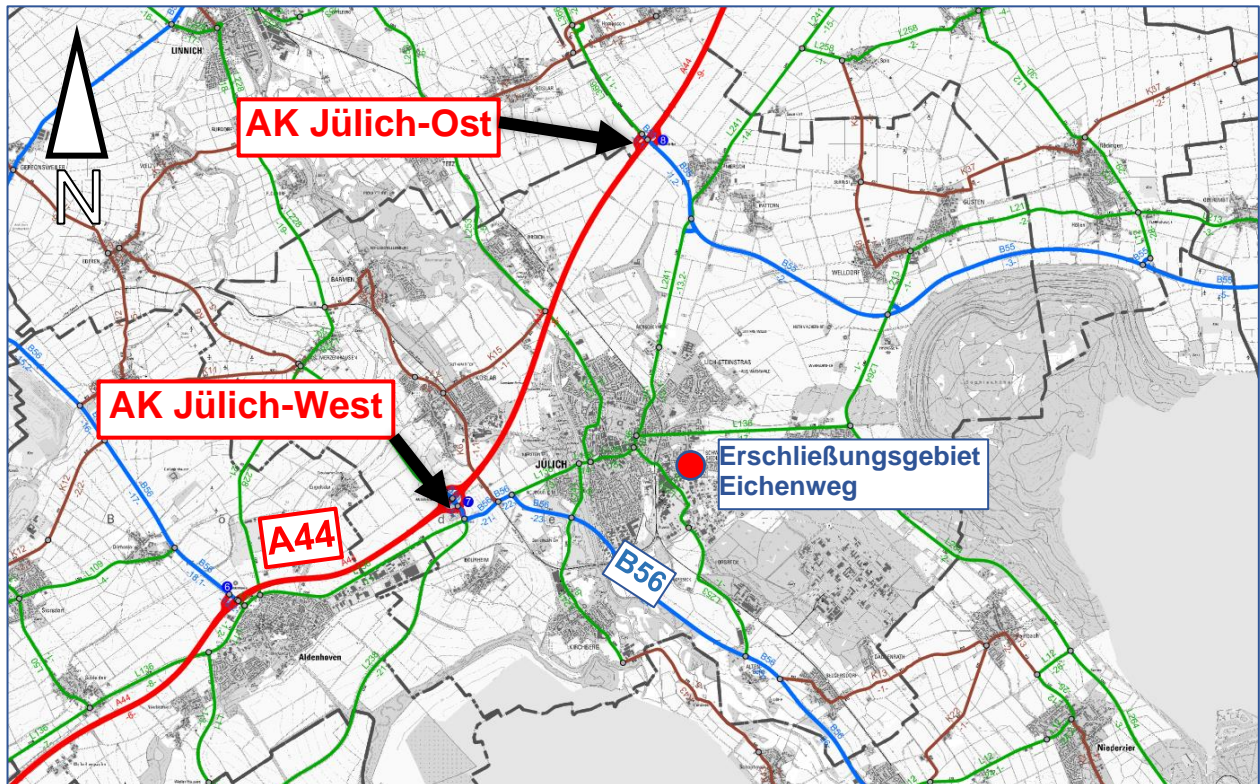


Abb. 3: Lage des Erschließungsgebiets im bestehenden Straßennetz

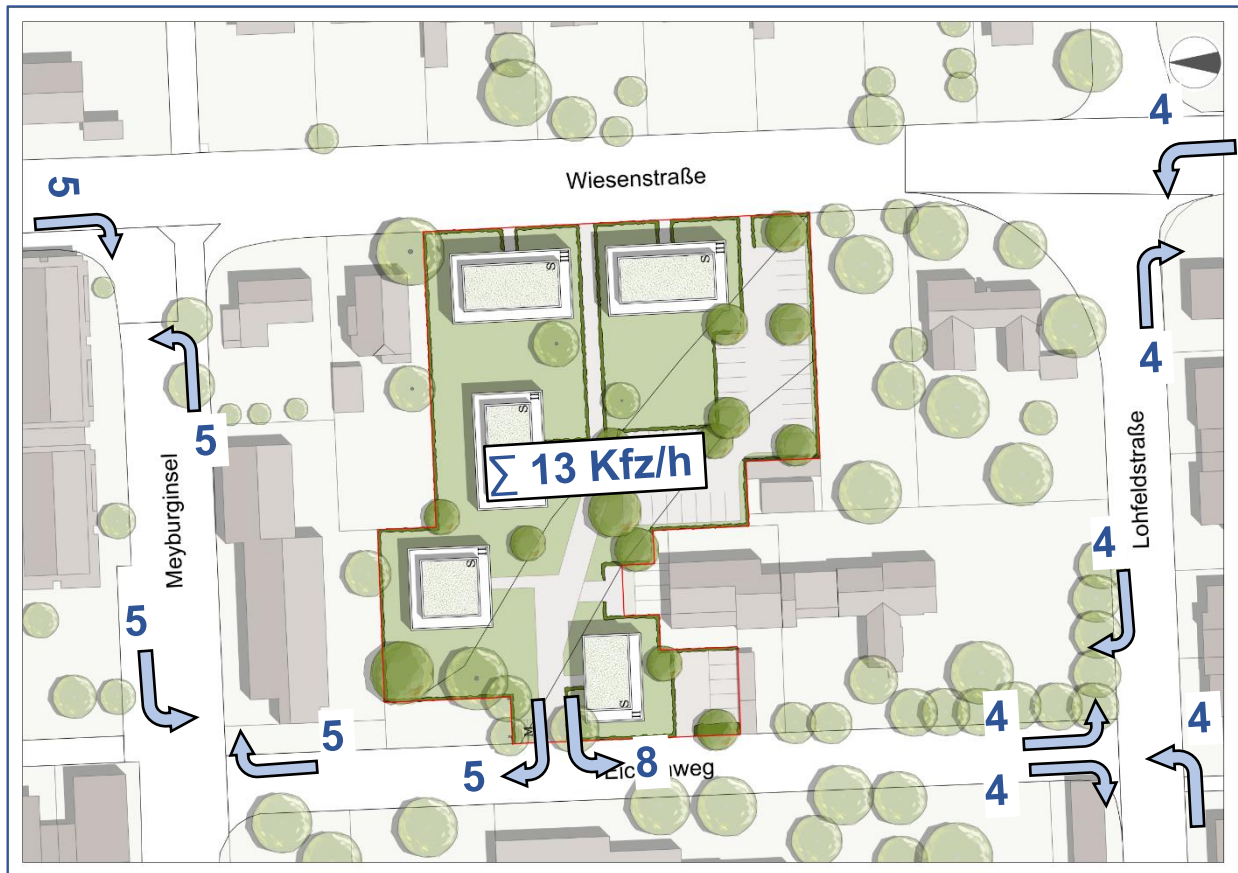


Abb. 4: Verteilung des induzierten Verkehrs [Kfz/h]

4.3. Verkehrsqualität und Leistungsfähigkeit

Auf Grundlage des ermittelten induzierten Verkehrs und dessen Verteilung auf das umliegende Straßennetz ist eine Leistungsfähigkeitsuntersuchung für die Knotenpunkte KP01 und KP02 durchgeführt worden. Hierbei ist die Verkehrsbelastung der abendlichen Spitzenstunde als verkehrsstärkste Stunde des Tages für beide Knotenpunkte zugrunde gelegt. Auf Basis der berechneten mittleren Wartezeiten für jeden Verkehrsstrom werden diese gemäß HBS 2015 in die Qualitätsstufen eingestuft (siehe Tabelle 1). Daraus ergibt sich in der Gesamtbewertung der Prognose des Knotenpunkts KP01 gemäß der Berechnung nach HBS eine **Qualitätsstufe B**. Ausschlaggebend für die Einstufung ist der Linkseinbieger der Meyburginsel in die Wiesenstraße in Richtung Norden. Die Wartezeit liegt im Mittel bei etwa 17,2 Sekunden in der abendlichen Spitzenstunde. Für den Knotenpunkt KP02 wird gemäß HBS 2015 genauso wie in der Analyse eine **Qualitätsstufe C/D** erreicht. Dabei ist der Grund für die Einordnung in eine Qualitätsstufe wie in der Analyse, die Wartezeit der Fußgänger. Die Wartezeit liegt bei maximal 69 Sekunden unverändert. Die Berechnung der Leistungsfähigkeit für die Knotenpunkte ist dem Bericht in der Anlage 5 beigefügt.

5. Fazit/Planungsempfehlung

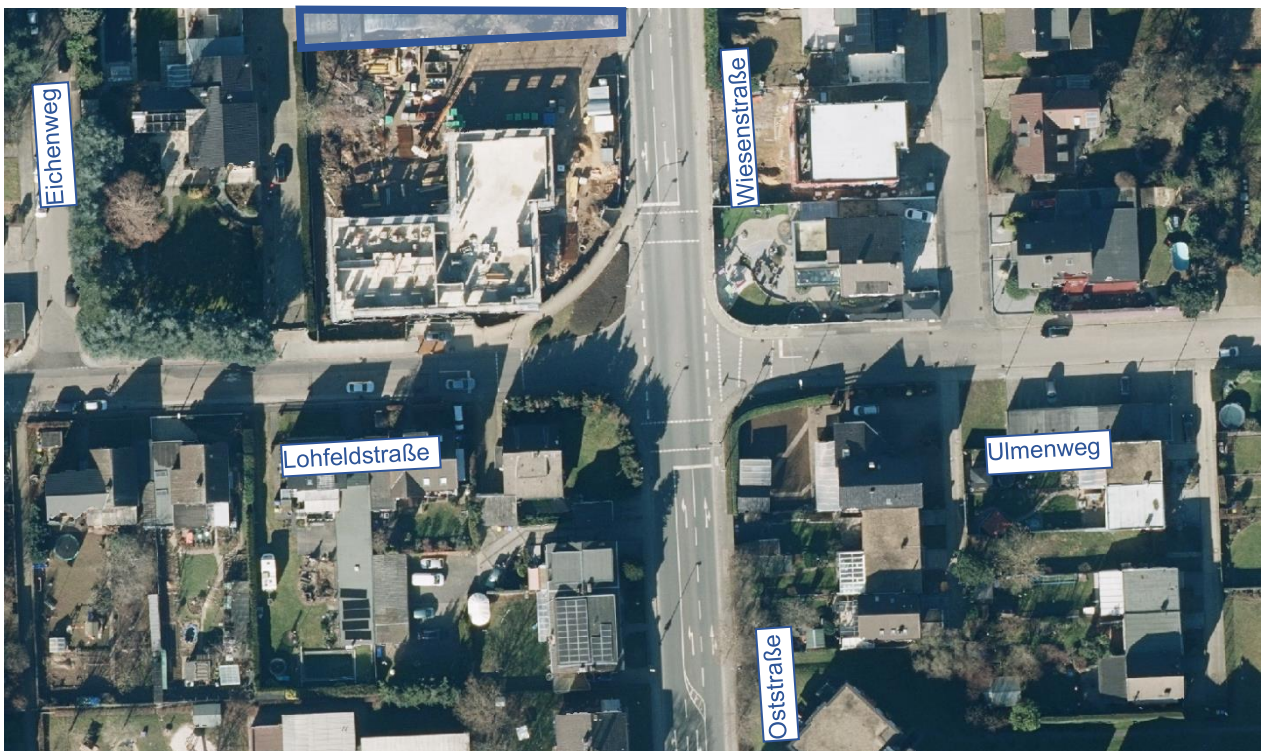
Im Rahmen der Verkehrsuntersuchung zur Erschließung des Wohngebiets Eichenweg in Jülich wurden die verkehrlichen Auswirkungen abgeschätzt und bewertet. Zunächst wurde die bestehende Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte ermittelt. Als Ergebnis wurde in der Abendspitze für beide Knotenpunkte eine gute bis befriedigende Verkehrsqualität festgestellt. Der induzierte Verkehr, der durch das Wohngebiet erzeugt wird, hat auf die Knotenpunkte KP01 und KP02 keine spürbaren Auswirkungen. Die mittlere Wartezeit wird dadurch am KP01 nur um 0,5 Sekunden erhöht. Am KP02 hat der induzierte Verkehr keinen Einfluss auf die Qualitätsstufe und damit auf den Verkehrsfluss. Auch wenn vor Ort höhere Auslastungen der Verkehrssysteme festgestellt wurden, liegen die Ursachen nicht an den beiden untersuchten Knotenpunkten. Die Ansiedlung neuen Wohnraumes am untersuchten Standort ist aus verkehrstechnischer Sicht unkritisch. Für die Zukunft kommt es darauf an, mit der Umsetzung der Maßnahmen aus dem Mobilitätskonzept insgesamt Entlastungen im Verkehrssystem der Stadt Jülich zu erreichen. Weiterhin ist zu empfehlen, die Radinfrastruktur entlang der Wiesenstraße/Oststraße zu verbessern und den Knotenpunkt „Fußgängerfreundlich“ oder in Gänze anzupassen, um die im Mobilitätskonzept thematisierten Mängel und Maßnahmen mittelfristig bis langfristig zu erreichen (vgl. Mobilitätskonzept für Jülich, S.46) und die Qualität an den Knotenpunkten für den Radverkehr zu verbessern.

Anlage 1

Darstellung der bestehenden Knotenpunkte



Knotenpunkt Wiesenstraße/Meyburginsel



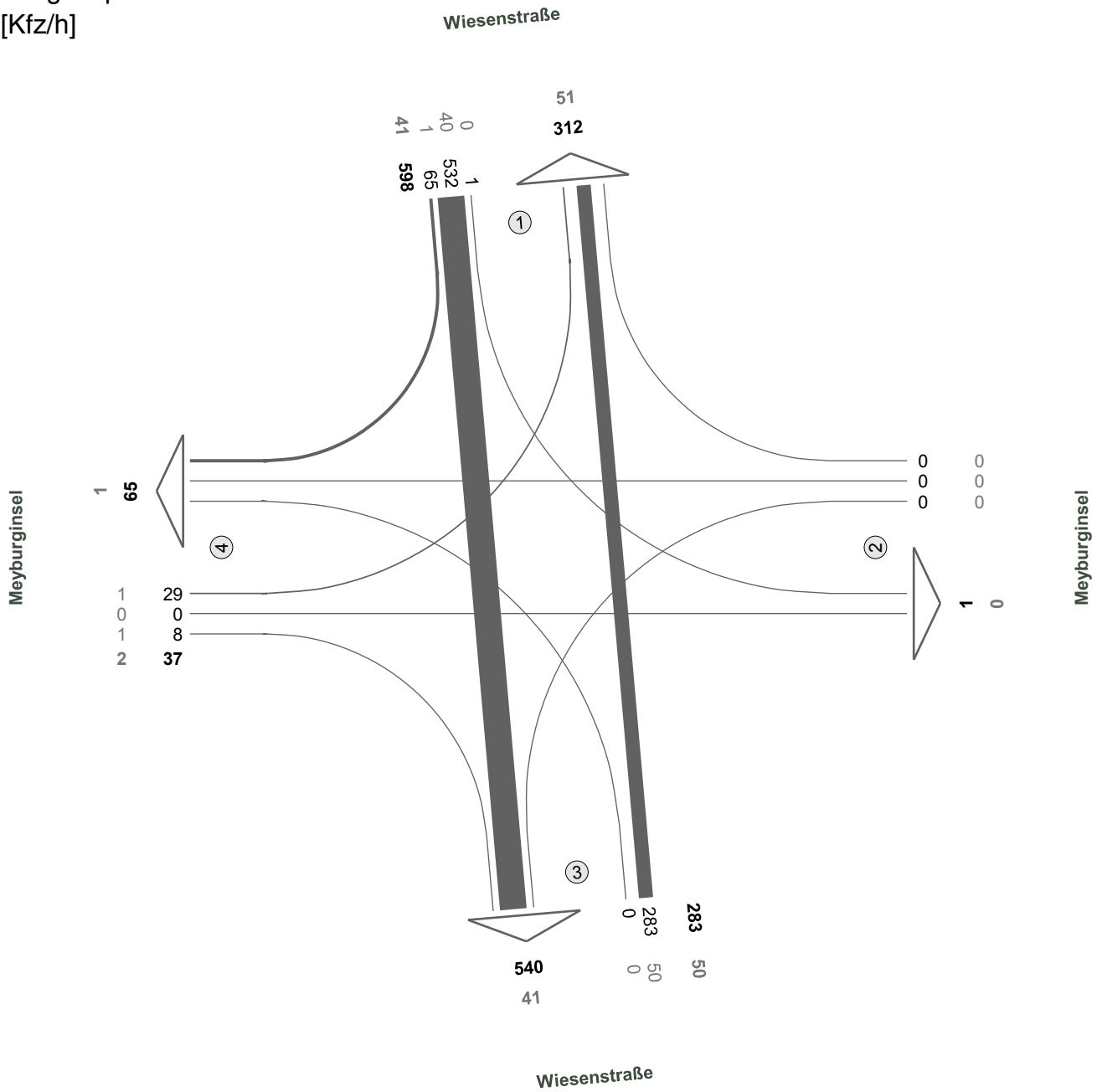
Knotenpunkt Wiesenstraße/Lohfeldstraße

Anlage 2

Analyse-Verkehrszählung vom 28.09.2021

Wiesenstraße / Meyburginsel

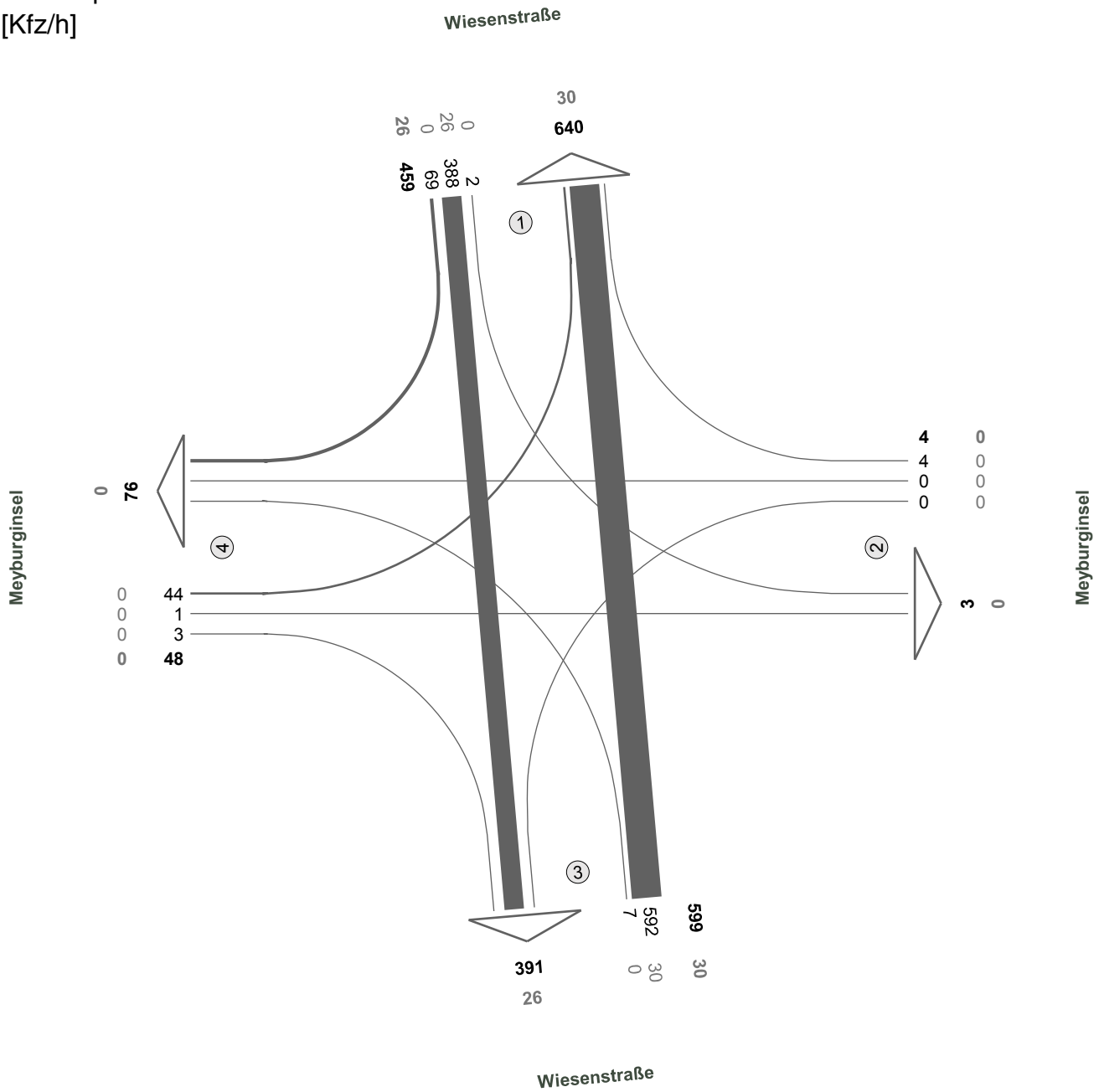
Zst.: 01
28.09.2021
07:30 - 08:30 Uhr
Morgenspitze
[Kfz/h]



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	910	92
Arm 2	1	0
Arm 3	823	91
Arm 4	102	3
Zst.: 01	918	93

Wiesenstraße / Meyburginsel

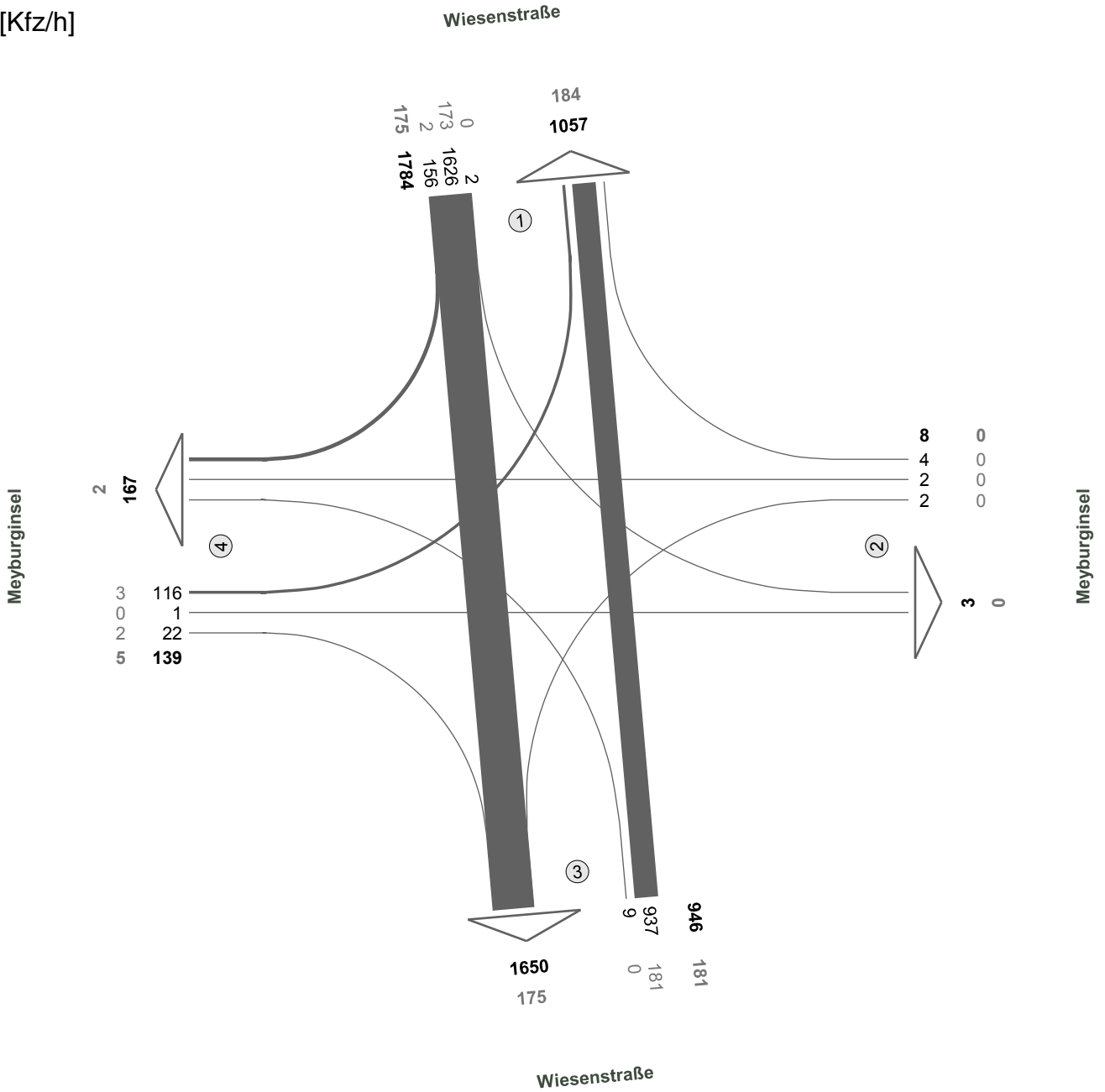
Zst.: 01
28.09.2021
16:30 - 17:30 Uhr
Abendspitze
[Kfz/h]



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	1099	56
Arm 2	7	0
Arm 3	990	56
Arm 4	124	0
Zst.: 01	1110	56

Wiesenstraße / Meyburginsel

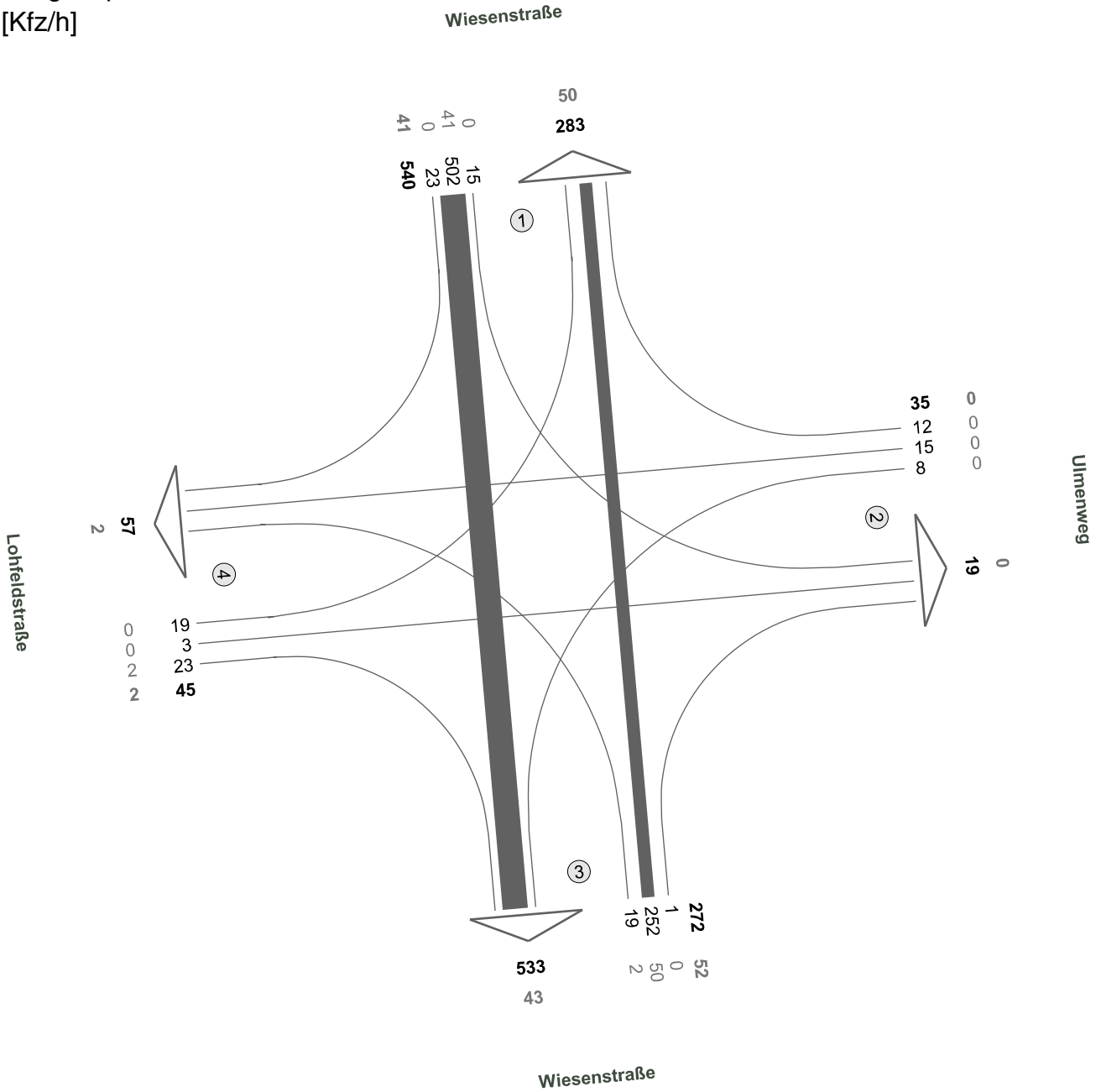
Zst.: 01
28.09.2021
06:00 - 10:00 Uhr
4-h-Block
[Kfz/h]



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	2841	359
Arm 2	11	0
Arm 3	2596	356
Arm 4	306	7
Zst.: 01	2877	361

Wiesenstraße / Lohfeldstraße

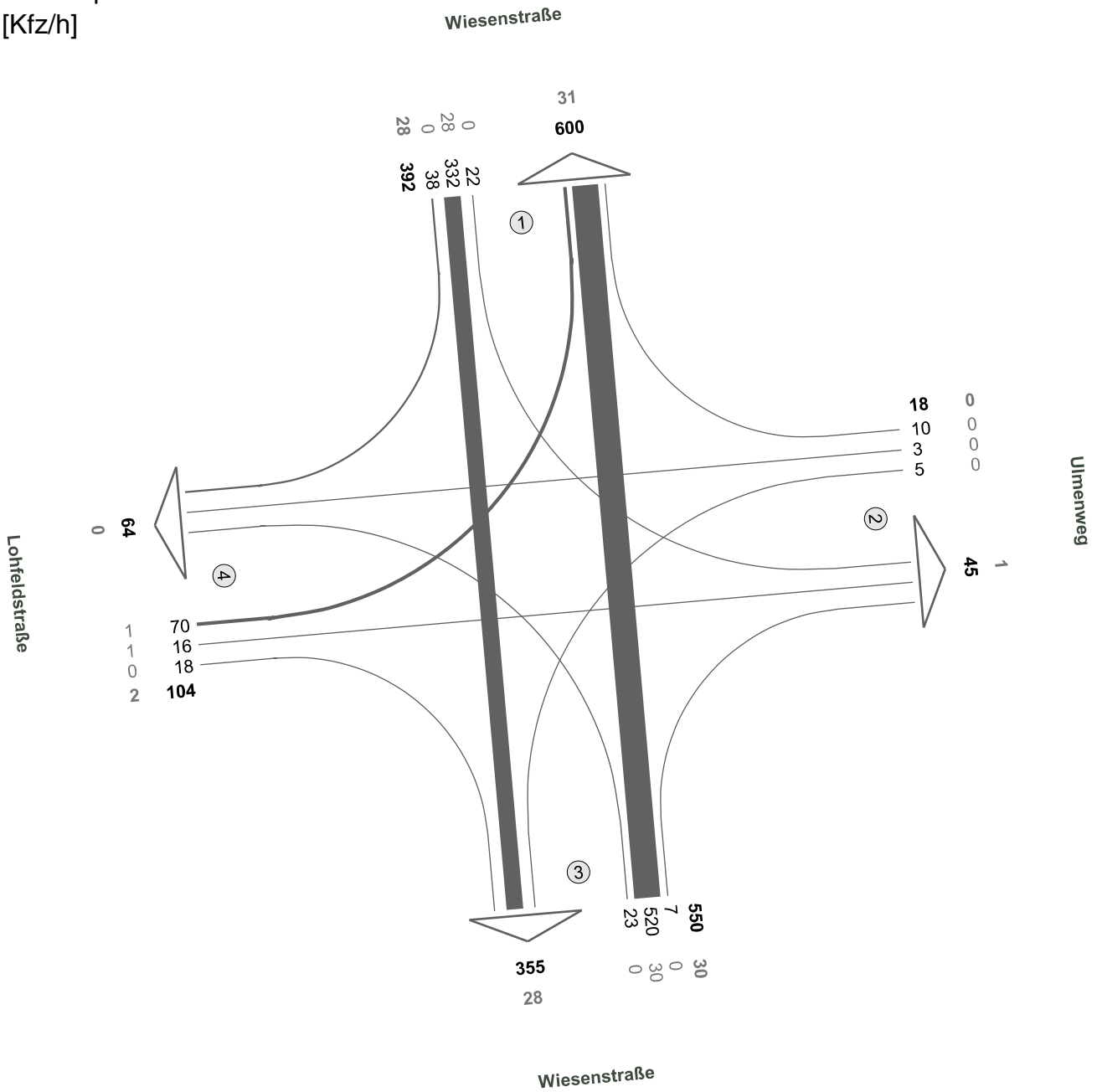
Zst.: 02
28.09.2021
07:30 - 08:30 Uhr
Morgenspitze
[Kfz/h]



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	823	91
Arm 2	54	0
Arm 3	805	95
Arm 4	102	4
Zst.: 02	892	95

Wiesenstraße / Lohfeldstraße

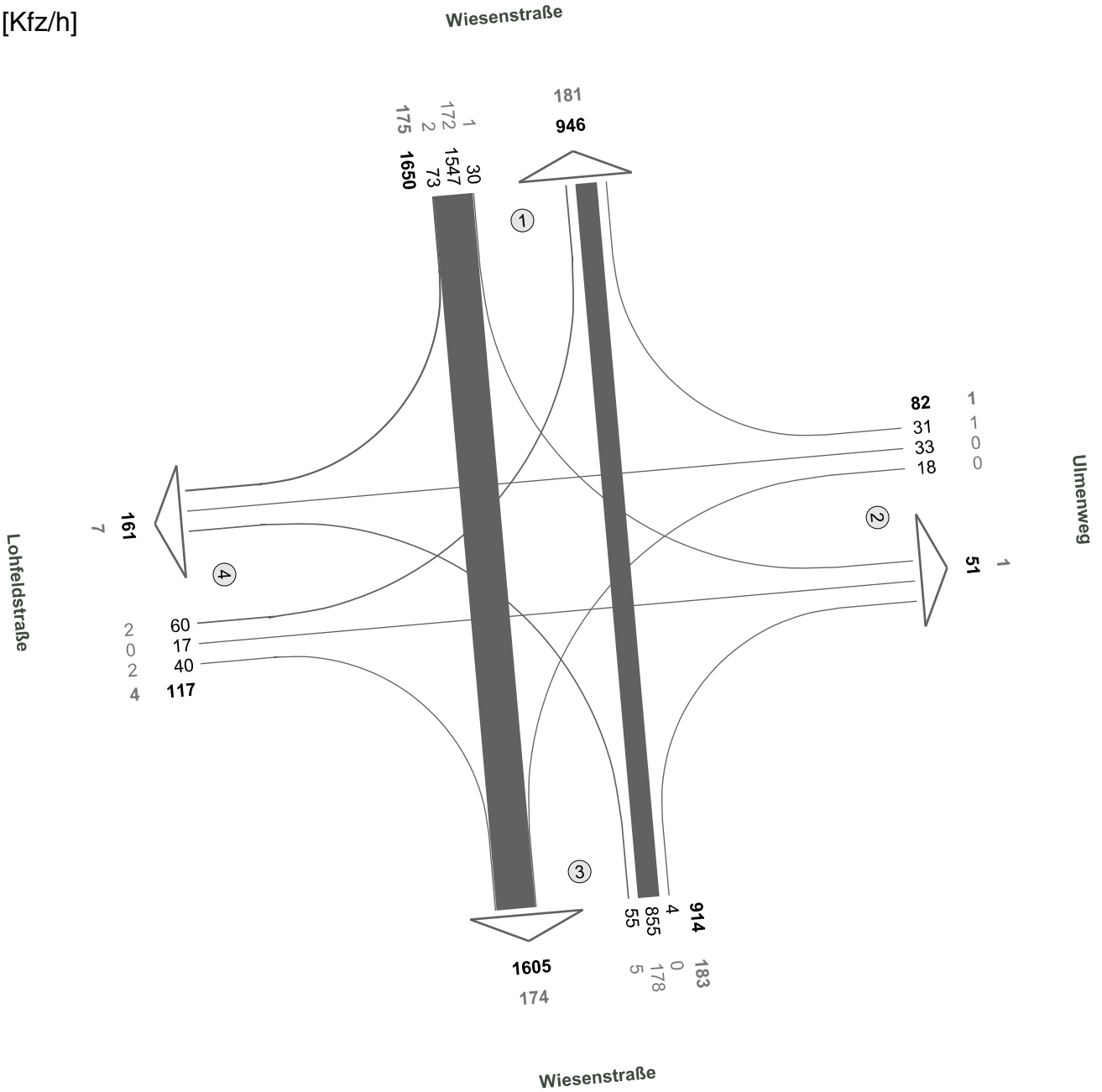
Zst.: 02
28.09.2021
16:15 - 17:15 Uhr
Abendspitze
[Kfz/h]



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	992	59
Arm 2	63	1
Arm 3	905	58
Arm 4	168	2
Zst.: 02	1064	60

Wiesenstraße / Lohfeldstraße

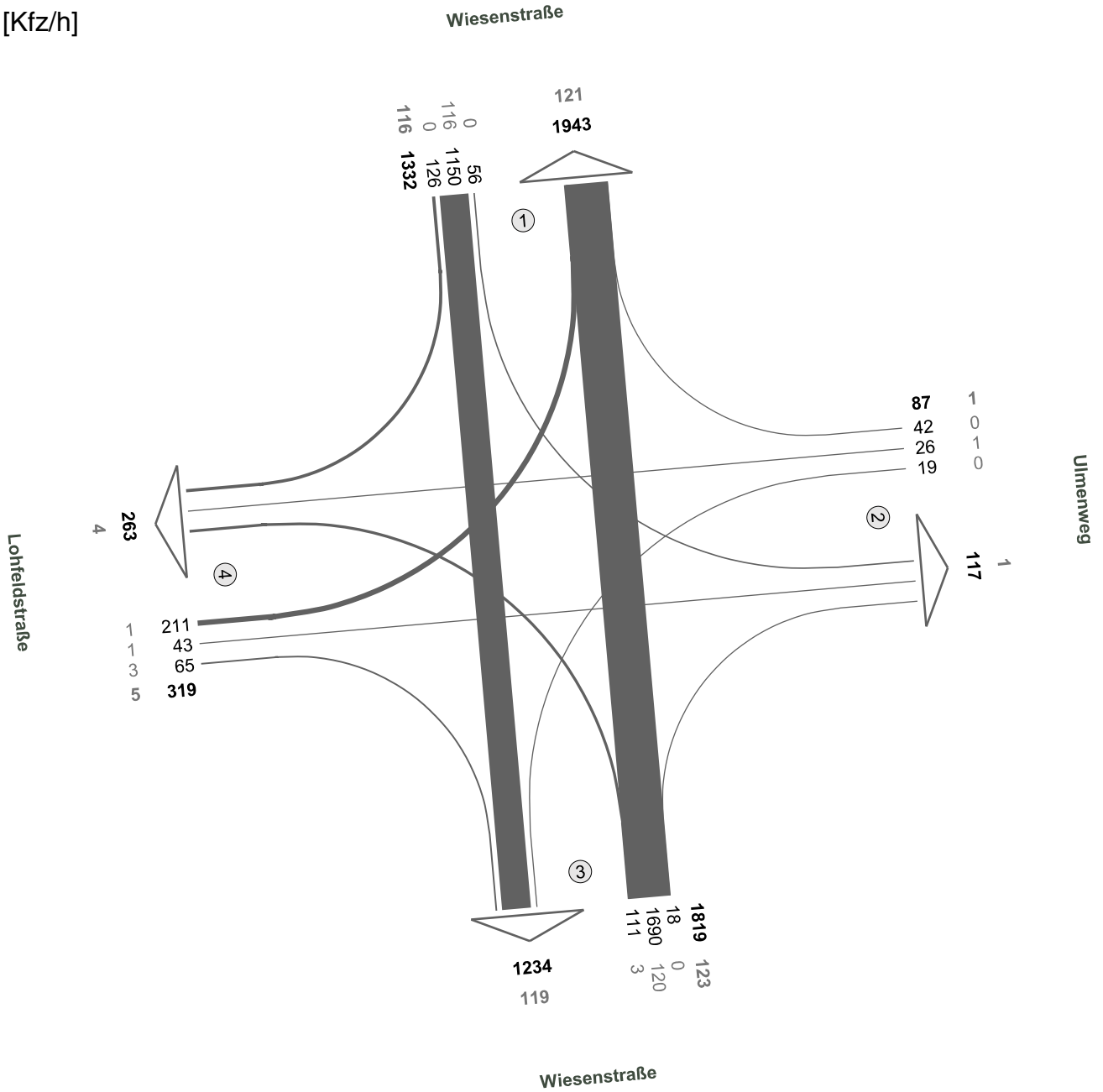
Zst.: 02
28.09.2021
06:00 - 10:00 Uhr
4-h-Block
[Kfz/h]



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	2596	356
Arm 2	133	2
Arm 3	2519	357
Arm 4	278	11
Zst.: 02	2763	363

Wiesenstraße / Lohfeldstraße

Zst.: 02
28.09.2021
15:00 - 19:00 Uhr
4-h-Block
[Kfz/h]



Anlage 3

Leistungsfähigkeitsberechnung Bestand

Formblatt S5-2e: Beurteilung einer Kreuzung nach HBS 2015 (S5)

 Knotenpunkt: A-C Wiesenstraße /B-D Meyburginsel

Verkehrsregelung:

 Verkehrsdaten: Datum 28.09.2021

 Zufahrt B: 

 Uhrzeit 16:30 - 17:30 Planung Analyse

 Zufahrt D: 
Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp.15, 21, 25, 29) $x_i [-]$	Aufstellplätze (Sp.2) n [Pkw-E]	Verkehrsstärke (Σ Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität (Gl.(S5-22) bis (S5-25)) $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Verkehrszusammensetzung (Gl.(S5-5)) $f_{PE,m} [-]$			
		30	31	32	33	34			
A	1	0,004	0	51	269	0,944			
	2	0,230	---						
	3	0,044	---						
B	4	0,170	0						
	5	0,016							
	6	0,004							
C	7	0,009	0						
	8	0,344							
	9	0,000							
D	10	0,000	0				10	452	0,625
	11	0,008							
	12	0,014							

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme

Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp.11 u. 34) $f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m} [-]$	Kapazität in Pkw-E/h (Sp.14, 20, 23, 28 und 32) $C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Kapazität in Fz/h (Gl.(S5-31)) (Sp.36/Sp.35) C_i bzw. C_m [Fz/h]	Kapazitätsreserve (Gl.(S5-32)) (Sp.37-Sp.9) R_i bzw. R_m [Fz/h]	mittlere Wartezeit (Bild S5-24) $t_{w,i}$ bzw. $t_{w,m}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.39) QSV
		35	36	37	38	39	40
A	1	0,833	654	785	782	4,6	A
	2	1,059	1800	1700	1309	2,7	A
	3	0,973	1600	1645	1572	2,3	A
B	4	1,000	259	259	215	16,7	B
	5	0,571	252	441	434	8,3	A
	6	1,000	712	712	709	5,1	A
C	7	1,000	758	758	751	4,8	A
	8	1,044	1800	1725	1131	3,2	A
	9	1,000	1600	1600	1600	0,0	A
D	10	1,000	262	262	262	0,0	A
	11	0,500	239	478	474	7,6	A
	12	0,667	581	872	860	4,2	A
A	1+2+3	1,044	1800	1724	1257	2,9	A
B	4+5+6	0,944	269	285	231	15,6	B
C	7+8+9	1,043	1800	1725	1124	3,2	A
D	10+11+12	0,625	452	723	707	5,1	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV Fz,ges							B

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage
	Berechnung der Verkehrsqualitäten

Projekt: <u>Erschließungsgebiet Eichenweg, Verkehrsuntersuchung (22585)</u>	Stadt: <u>Jülich</u>
Knotenpunkt: <u>Wiesenstraße / Lohfeldstraße</u>	Datum: <u>22.10.2021</u>
Zeitabschnitt: <u>Abendspitze / 16:30 - 17:30 / Umlaufzeit t_U : 80 [s]</u>	Bearbeiter: <u>PHL</u>

Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	q _j [Kfz/h]	x _j [-]	f _{A,j} [-]	N _{GE,j} [Kfz]	N _{MS,j} [Kfz]	L _{95,j} [m]	t _{w,j} [s]	QSV [-]
11	K1	1, 2, 3	104	0,252	0,21	0,192	2,119	28	28,0	B (D) ^R
21	K2	5, 6	527	0,554	0,51	0,773	8,743	89	16,2	A (B) ^R
22	K2	4	23	0,093	0,12	0,057	0,511	10	32,0	B (B) ^R
31	K3	7, 8, 9	18	0,107	0,08	0,067	0,436	9	35,3	C (E) ^R
41	K4	11, 12	370	0,530	0,39	0,694	7,037	77	22,5	B (C) ^R
42	K4	10	22	0,196	0,06	0,137	0,604	12	40,4	C (C) ^R
Gesamt			1064	0,491					20,7	

Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q _{Fg} [Fg/h]	q _{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	t _{w,max} [s]					QSV [-]
1	F1	1	5	1	62					D
2	F2	12	16	1	69					D
3	F3	13	11	1	46					C
4	F4	12	5	1	69					D
									Gesamtbewertung:	D (E) ^R

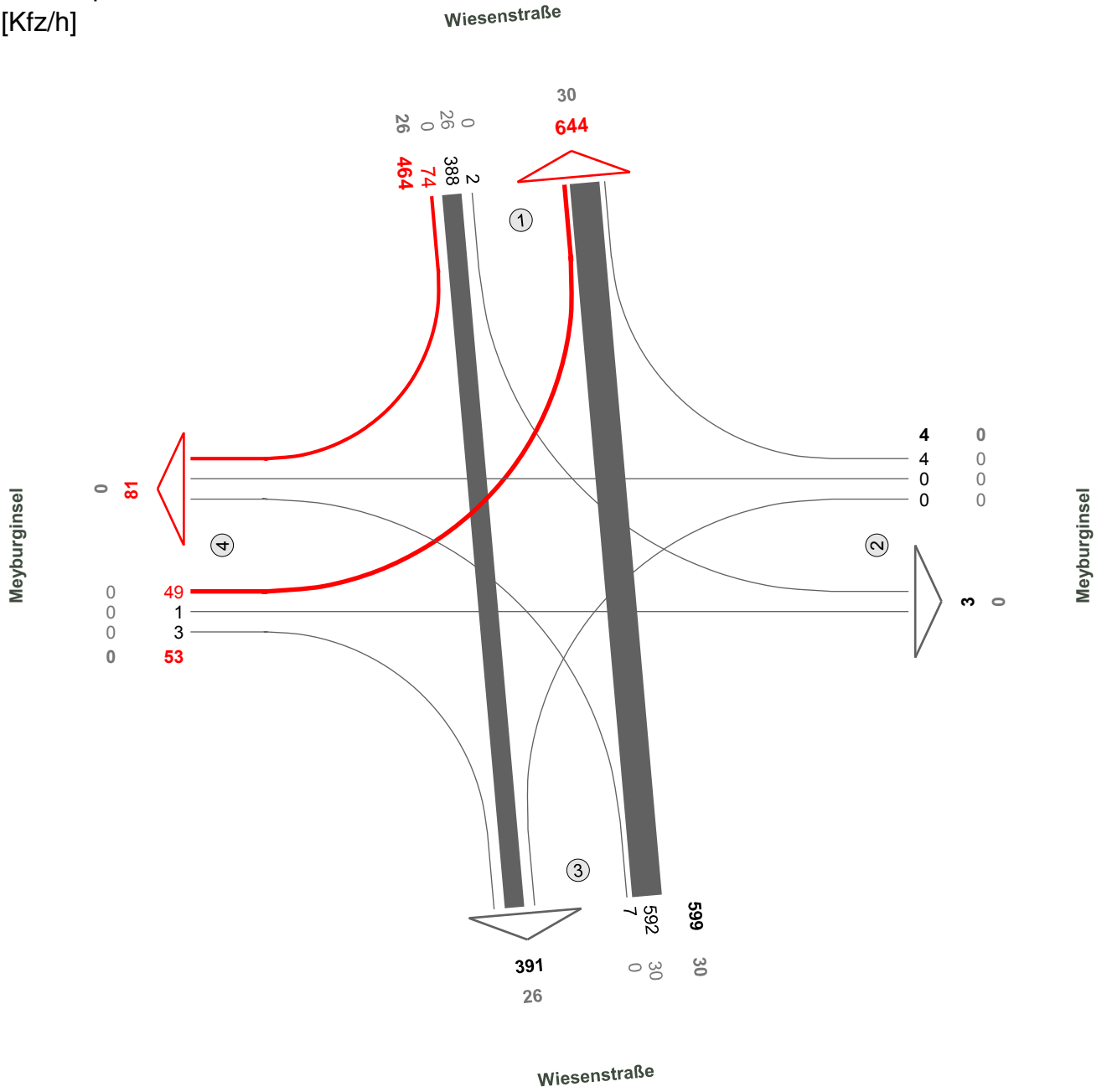
R: Qualitätsstufe für die Radfahrer auf dem Fahrstreifen.

Anlage 4

Prognose

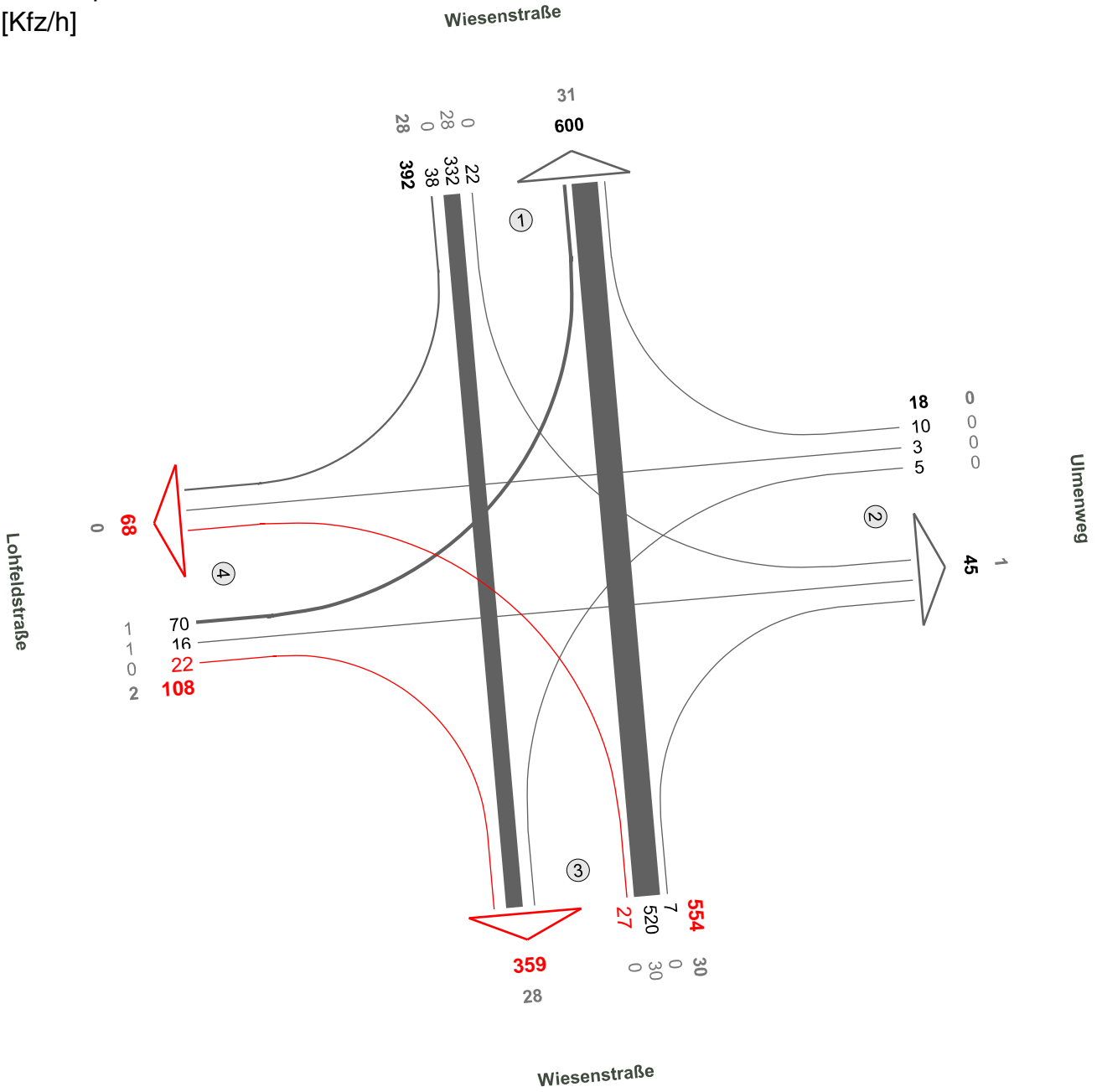
Wiesenstraße / Meyburginsel

Zst.: 01
Prognose
16:30 - 17:30 Uhr
Abendspitze
[Kfz/h]



Wiesenstraße / Lohfeldstraße

Zst.: 02
Prognose
16:15 - 17:15 Uhr
Abendspitze
[Kfz/h]



Anlage 5

Leistungsfähigkeitsberechnung Prognose

Formblatt S5-2e: Beurteilung einer Kreuzung nach HBS 2015 (S5)

 Knotenpunkt: A-C Wiesenstraße /B-D Meyburginsel

Verkehrsregelung:

 Verkehrsdaten: Datum 28.09.2021

 Zufahrt B: 

 Uhrzeit 16:30 - 17:30 Planung Analyse

 Zufahrt D: 
Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp.15, 21, 25, 29) $x_i [-]$	Aufstellplätze (Sp.2) n [Pkw-E]	Verkehrsstärke (Σ Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität (Gl.(S5-22) bis (S5-25)) $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Verkehrszusammensetzung (Gl.(S5-5)) $f_{PE,m} [-]$			
		30	31	32	33	34			
A	1	0,004	0	56	267	0,949			
	2	0,230	---						
	3	0,048	---						
B	4	0,190	0						
	5	0,016							
	6	0,004							
C	7	0,009	0						
	8	0,344							
	9	0,000							
D	10	0,000	0				10	451	0,625
	11	0,008							
	12	0,014							

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme

Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp.11 u. 34) $f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m} [-]$	Kapazität in Pkw-E/h (Sp.14, 20, 23, 28 und 32) $C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Kapazität in Fz/h (Gl.(S5-31)) (Sp.36/Sp.35) C_i bzw. C_m [Fz/h]	Kapazitätsreserve (Gl.(S5-32)) (Sp.37-Sp.9) R_i bzw. R_m [Fz/h]	mittlere Wartezeit (Bild S5-24) $t_{w,i}$ bzw. $t_{w,m}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.39) QSV
		35	36	37	38	39	40
A	1	0,833	654	785	782	4,6	A
	2	1,059	1800	1700	1309	2,7	A
	3	0,974	1600	1642	1564	2,3	A
B	4	1,000	258	258	209	17,2	B
	5	0,571	251	439	432	8,3	A
	6	1,000	709	709	706	5,1	A
C	7	1,000	754	754	747	4,8	A
	8	1,044	1800	1725	1131	3,2	A
	9	1,000	1600	1600	1600	0,0	A
D	10	1,000	261	261	261	0,0	A
	11	0,500	237	475	471	7,6	A
	12	0,667	581	872	860	4,2	A
A	1+2+3	1,043	1800	1725	1253	2,9	A
B	4+5+6	0,949	267	281	222	16,2	B
C	7+8+9	1,043	1800	1725	1124	3,2	A
D	10+11+12	0,625	451	722	706	5,1	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV Fz_{ges}							B

KNOBEL Version 7.1.11

