



Ingenieurgruppe IVV Aachen / Berlin
Wir analysieren, prognostizieren, planen und realisieren.



Verkehrsgutachterliche Stellungnahme zur Bauleitplanung Business Park Alsdorf - Aldenhoven

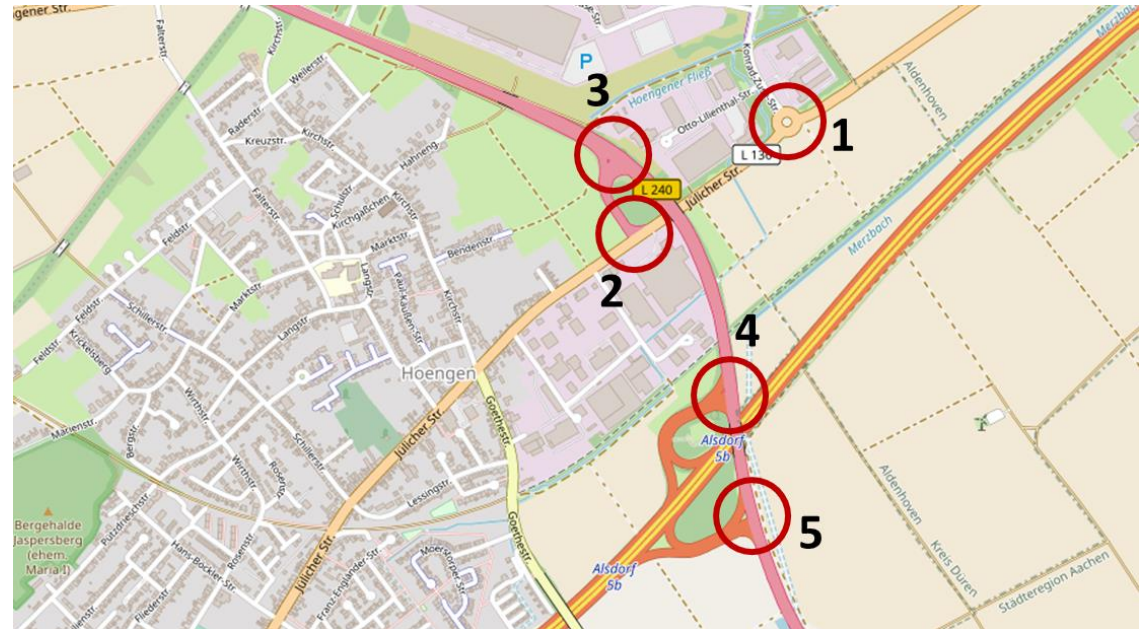
- Ergebniszusammenstellung -

Stand Januar 2022

- Die Stadt Alsdorf und die Gemeinde Aldenhoven beabsichtigen, ein interkommunales Gewerbegebiet nördlich des bereits bestehenden Business Parks Alsdorf zu errichten und dieses durch einen Bebauungsplan planungsrechtlich zu sichern.
- Die Planungsgruppe MWM, Aachen ist mit der Durchführung der Bauleitplanung und Projektkoordination beauftragt.
- Das Plangebiet wird zukünftig über den bestehenden Business Park erschlossen.
- Über die L 136, L 240 und die A 44, die im Süden bzw. Osten des Business Parks gelegen sind, ist das Plangebiet überregional mit dem Pkw zu erreichen.
- Beabsichtigt ist die Reaktivierung der westlich angrenzenden Bahntrasse, so dass auch ein Anschluss an den SPNV möglich ist.
- In dieser verkehrsgutachterlichen Stellungnahme wird im Rahmen eines B-Planverfahrens die verkehrliche Erschließung des neuen Entwicklungsgebiets auf ihre Umsetzbarkeit geprüft.
- Dabei werden auch die Auswirkungen auf die angrenzenden Knotenpunkte untersucht.

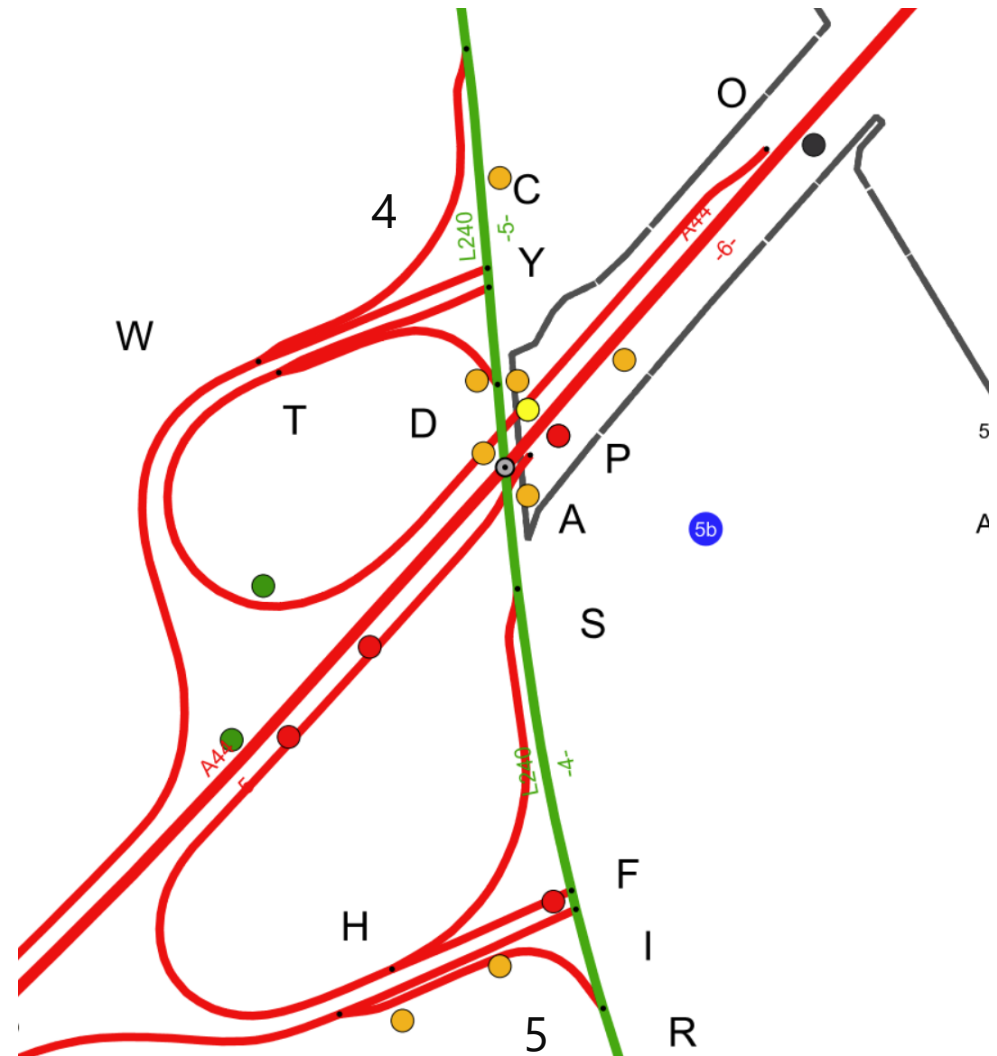
- Übernahme Grundlagendaten sowie Auswertung von aktuellen Verkehrszählungen im Untersuchungsgebiet.
- Vorbereitung, Durchführung und Auswertung einer videobasierten Verkehrszählung an 5 Knotenpunkten in der Zeit von 6:00 – 10:00 und 15:00 – 19:00 Uhr an einem Normalwerktag außerhalb der Schulferien.
- Darstellung der heutigen Verkehrsmengen in Kfz DTVw auf den im Umfeld des Vorhabens liegenden Straßenabschnitten.
- Darstellung der Verkehrsentwicklung bis 2030 für das anliegende Straßennetz anhand der zu erwartenden strukturellen Veränderungen in der Region und Abgleich mit den im Hause IVV vorliegenden Verkehrsmengen aus dem Verkehrsmodell für die Städteregion Aachen sowie dem Verkehrsmodell für die Stadt Alsdorf.
- Ermittlung des Verkehrsaufkommens (Verkehrserzeugung) für das Vorhaben anhand der bislang bekannten Planungen nach Vorgaben der FGSV. Verteilung der abfließenden Verkehre auf die Anschlussknoten.
- Darstellung der Verkehrsbelastungen in Kfz DTVw im umliegenden Straßennetz mit den zusätzlichen, durch das Vorhaben erzeugten Verkehrsmengen für den Prognosehorizont 2030 (Mit-Fall).
- Durchführung von Leistungsfähigkeitsnachweisen für die 5 Knotenpunkte im Mit-Fall. Ermittlung der Staulängen und Wartezeiten nach HBS 2015. Betrachtet wird die Spitzenstunde. Darstellung der Auswirkungen auf die angrenzenden Knotenpunkte.
- Zusammenstellung der Fakten und Argumente für das Vorhaben aus verkehrlicher Sicht und Erarbeitung einer Handlungsempfehlung.

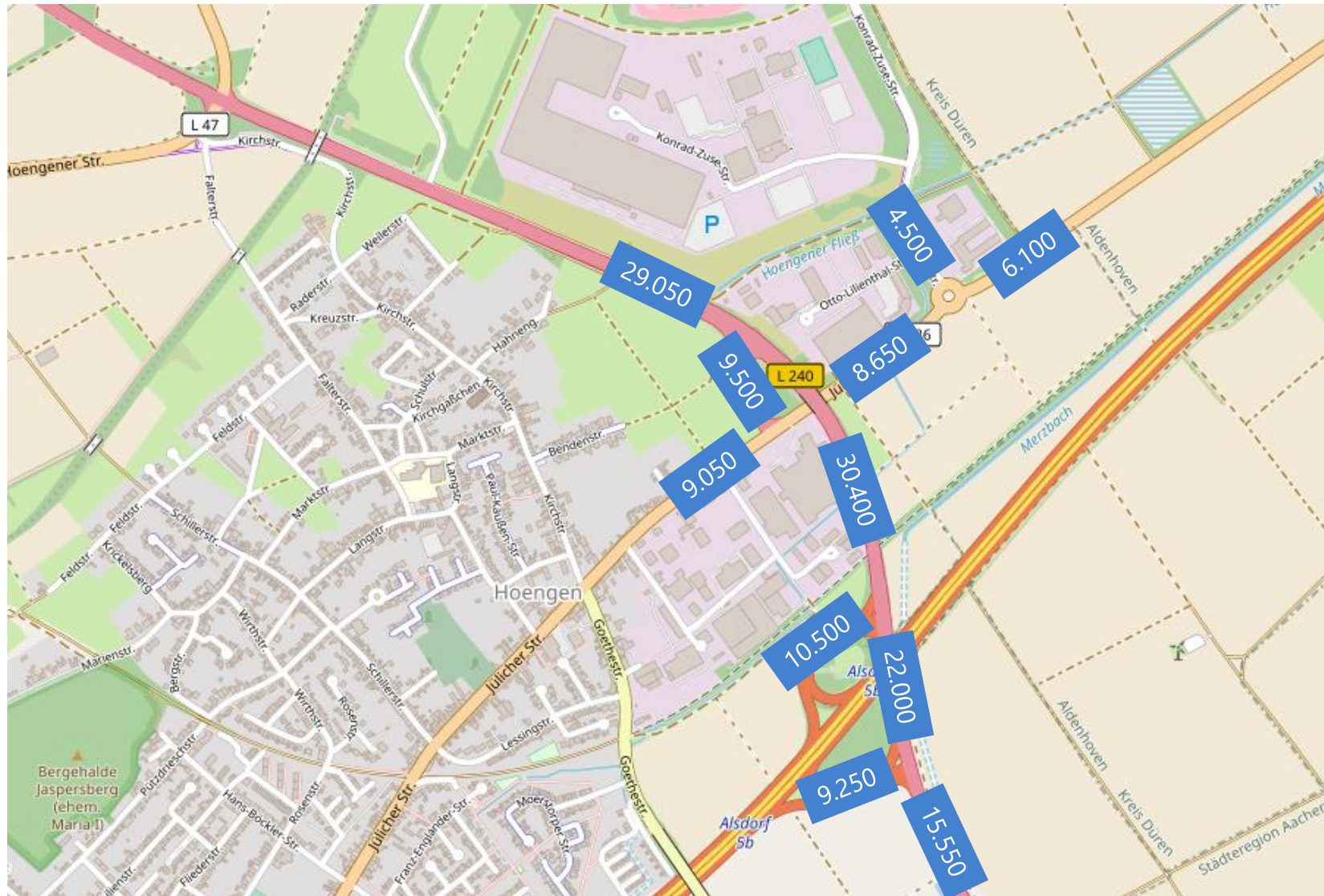
- Durchführung einer Videoerhebung an fünf Knotenpunkten am 24.06.2021
 - Knotenpunkt Konrad-Zuse-Str. / Jülicher Str. (L 136)
 - Knotenpunkt Rampe zur L 240 / Jülicher Str. (L 136)
 - Knotenpunkt L 240 / Rampe zur L 240
 - Knotenpunkt L 240 / Anschlussstelle BAB A44 Nord
 - Knotenpunkt L 240 / Anschlussstelle BAB A44 Süd.
- Richtungsscharfe Erfassung der Verkehrsmengen getrennt nach den Fahrzeugkategorien Krad, Pkw, Kleintransporter, Busse, Lkw ohne Anhänger und Sattelzug/Lkw mit Anhänger.
- Einzelergebnisse sind im Anhang dokumentiert.



-

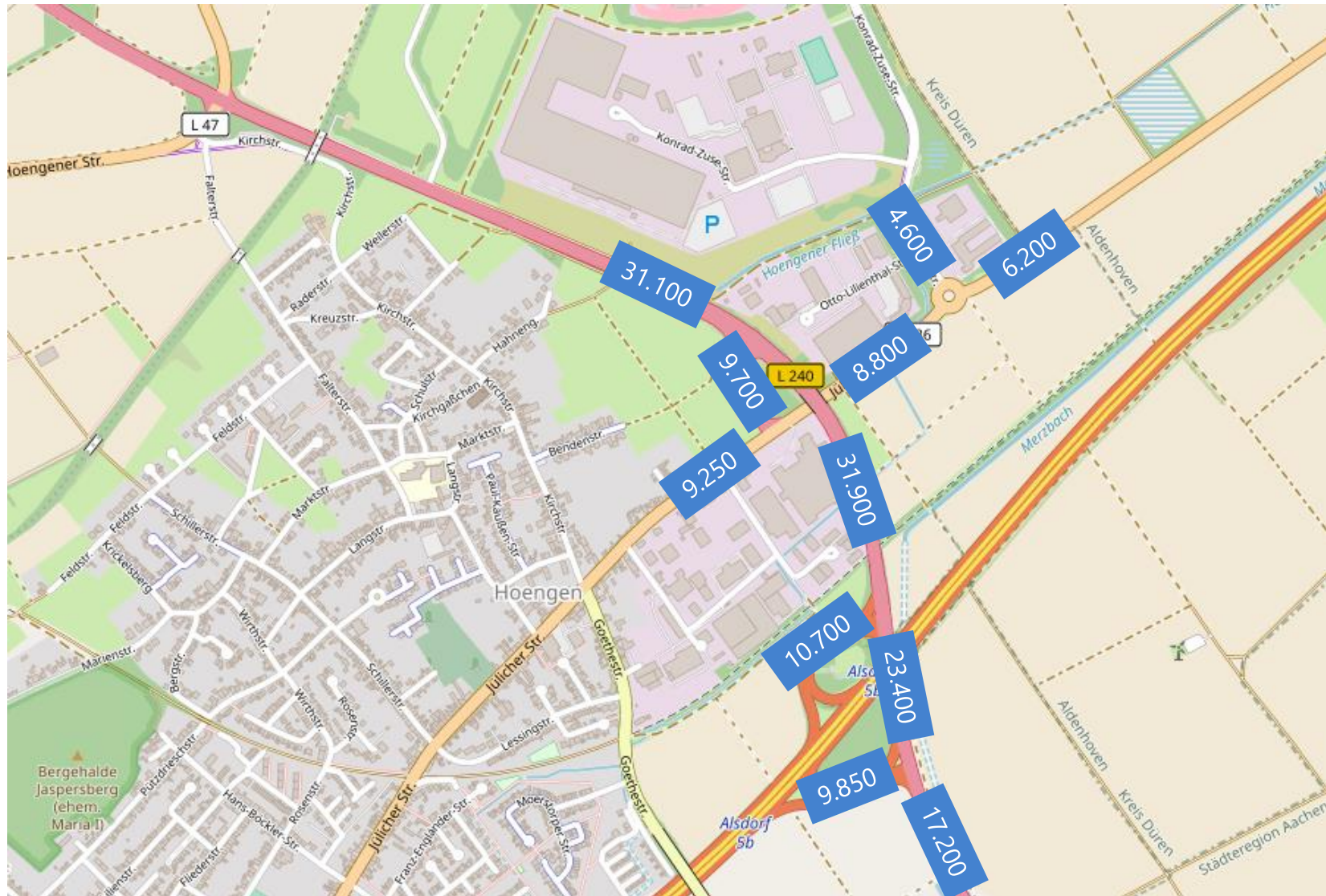
- Eine Analyse der Unfälle aus den Jahren 2017 bis 2019 an den Knotenpunkten 4 und 5 hat ergeben, dass auch diese Knotenpunkte nicht als Unfallhäufungsstellen aufgefallen sind.
- Auch hier konnten kaum Abbiegeunfälle, sondern vorwiegend Unfälle im Längsverkehr festgestellt werden, zumeist im Verflechtungsbereich zwischen den beiden Anschlussstellen.





Der Prognose-Null-Fall 2035 (P0) dient als Vergleichsfall zum Planfall (Pm) mit Erweiterung des Businessparks. Folgende Annahmen werden dazu getroffen:

- Einwohnerentwicklung
 - Einwohnerzahl sowohl in der Städteregion als auch in Alsdorf steigt bis 2035 um etwa 1%, dabei deutliche Zunahmen in der Gruppe der über 65jährigen (Quelle: IT.NRW, Oktober 2021)
- Beschäftigtenentwicklung
 - Im Rahmen der Verflechtungsprognose 2030 wurde für die Städteregion für den Zeitraum 2010 bis 2030 ein leichter Anstieg der Anzahl der Erwerbstätigen angenommen.
 - Für die kommenden Jahre ist jedoch davon auszugehen, dass die Zahl der Erwerbspersonen in den nächsten Jahren deutlich abnehmen wird. Hauptursache für das Sinken der Erwerbspersonenzahl ist das Ausscheiden der geburtenstarken Jahrgänge aus dem erwerbsfähigen Alter in den kommenden Jahren. (Quelle: Statistisches Bundesamt, 2020)
- Entwicklung Pkw-Verkehr
 - Aufgrund der Einwohnerentwicklung wird ein leichter Zuwachs im Pkw-Verkehr von 1% angenommen.
- Entwicklung Schwerverkehr
 - Im Rahmen der Verflechtungsprognose 2030 wurde für die Städteregion für den Zeitraum 2010 bis 2030 ein deutlicher Anstieg des Straßengüteraufkommens von bis zu 20% angenommen. Diese Steigerungen sind vorwiegend auf fernverkehrsrelevanten Strecken zu finden, wie z.B. der hier auch betrachteten L 240.
 - Im Rahmen dieser Untersuchung wird eine Steigerung des SV-Anteils bis 2035 um 10% unterstellt.



- Die Abschätzung des Verkehrsaufkommens für die zukünftige Nutzung in der Gebietserweiterung erfolgt differenziert nach Nutzungsarten und Personengruppen. Bei der Verkehrserzeugung wird auf die Erzeugungsraten nach FGSV¹ und – sofern differenziert vorhanden – auf HSVV² zurückgegriffen. Für die Mobilitätskennwerte wird auf die aktuelle MiD (Mobilität in Deutschland) zurückgegriffen.
- Der Darstellung der Tagesganglinie kann die Verteilung der Mehrverkehre über den Tag als Quell- oder Zielverkehr entnommen werden.
- Der anschließend dargestellte Prognose-Mit-Fall 2035 zeigt das Gesamtverkehrsaufkommen auf den Straßen im Bereich des Plangebiets unter Berücksichtigung der zusätzlichen Verkehre durch das Vorhaben.

¹ Hinweise zur Schätzung der Verkehrsaufkommen von Gebietstypen“, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2006.

² Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung, Teil 2: Abschätzung der Verkehrserzeugung“, Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung, Heft 42 – 2000.



ZEICHNERISCHE FESTSETZUNGEN

Art der baulichen Nutzung
(§ 9 Abs. 1 Nr. 1 des Baugesetzbuches-BauGB, §§ 1 bis 11 der Bauordnung des Bundes/Länder)

Industriegebiet
(§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB)

Art der baulichen Nutzung
(§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, § 10 BauGB)

Grundflächen

Gründungsfläche, wie Hochhaus

Bauweise, Bauform, Baugarten
(§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB, § 22 und 23 BauGB)

Baugruppe

Verkehrsflächen
(§ 9 Abs. 1 Nr. 11 und Abs. 8 BauGB)

Stadteinwohnerflächen

Stadteinwohnerflächen

Stadteinwohnerflächen

Stadteinwohnerflächen

Stadteinwohnerflächen

Stadteinwohnerflächen

Stadteinwohnerflächen

Stadteinwohnerflächen

Stadteinwohnerflächen

Stadteinwohnerflächen

Stadteinwohnerflächen

Stadteinwohnerflächen

Stadteinwohnerflächen

Stadteinwohnerflächen

Stadteinwohnerflächen

Stadteinwohnerflächen

Stadteinwohnerflächen

Stadteinwohnerflächen

Stadteinwohnerflächen

Stadteinwohnerflächen

Stadteinwohnerflächen

Stadteinwohnerflächen

Stadteinwohnerflächen

Stadteinwohnerflächen

Stadteinwohnerflächen

Stadteinwohnerflächen

Stadteinwohnerflächen

Stadteinwohnerflächen

Stadteinwohnerflächen

Stadteinwohnerflächen

Stadteinwohnerflächen

Stadteinwohnerflächen

Stadteinwohnerflächen

Stadteinwohnerflächen

Stadteinwohnerflächen

Stadteinwohnerflächen

Stadteinwohnerflächen

Stadteinwohnerflächen

Stadteinwohnerflächen

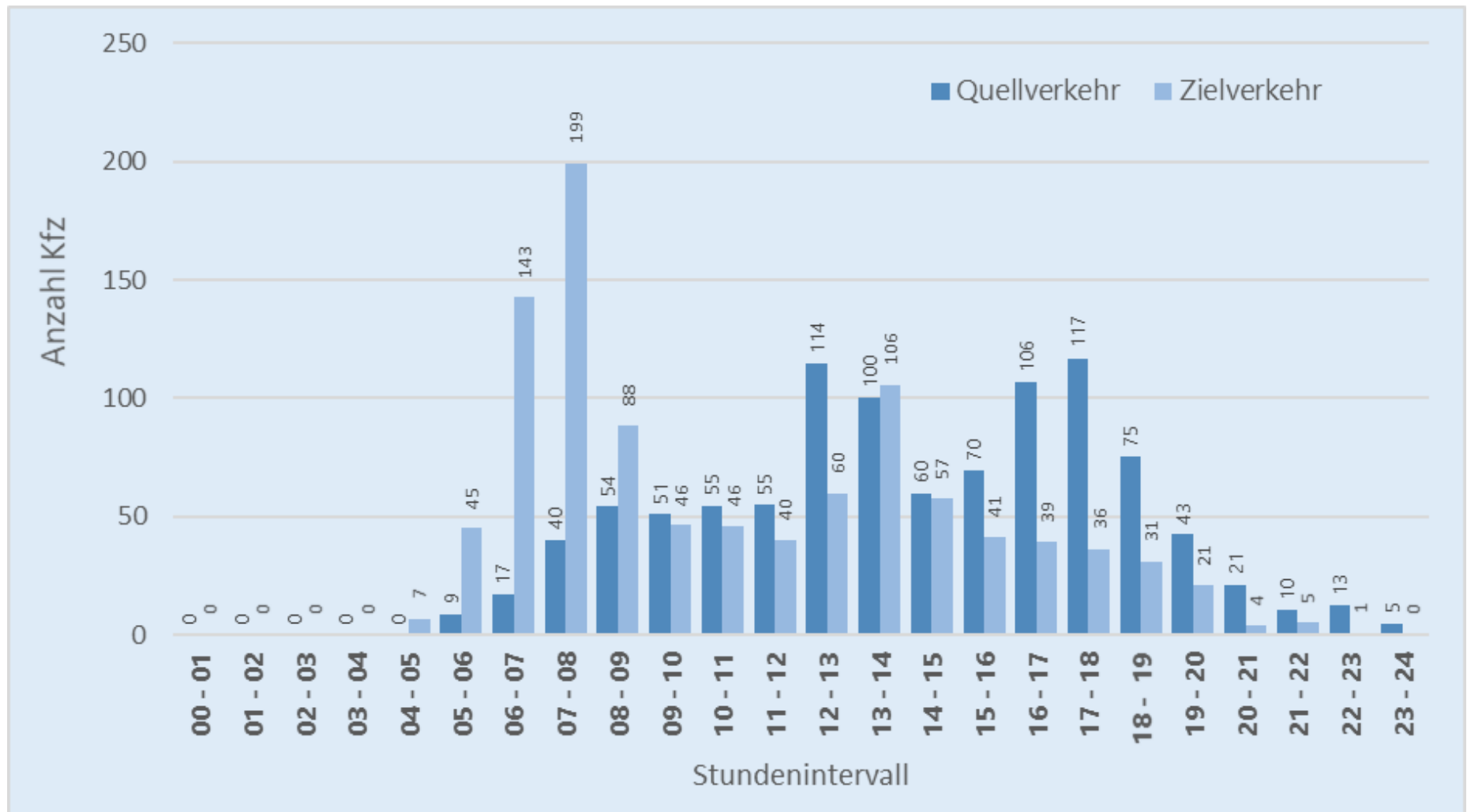
Strukturgrößen:

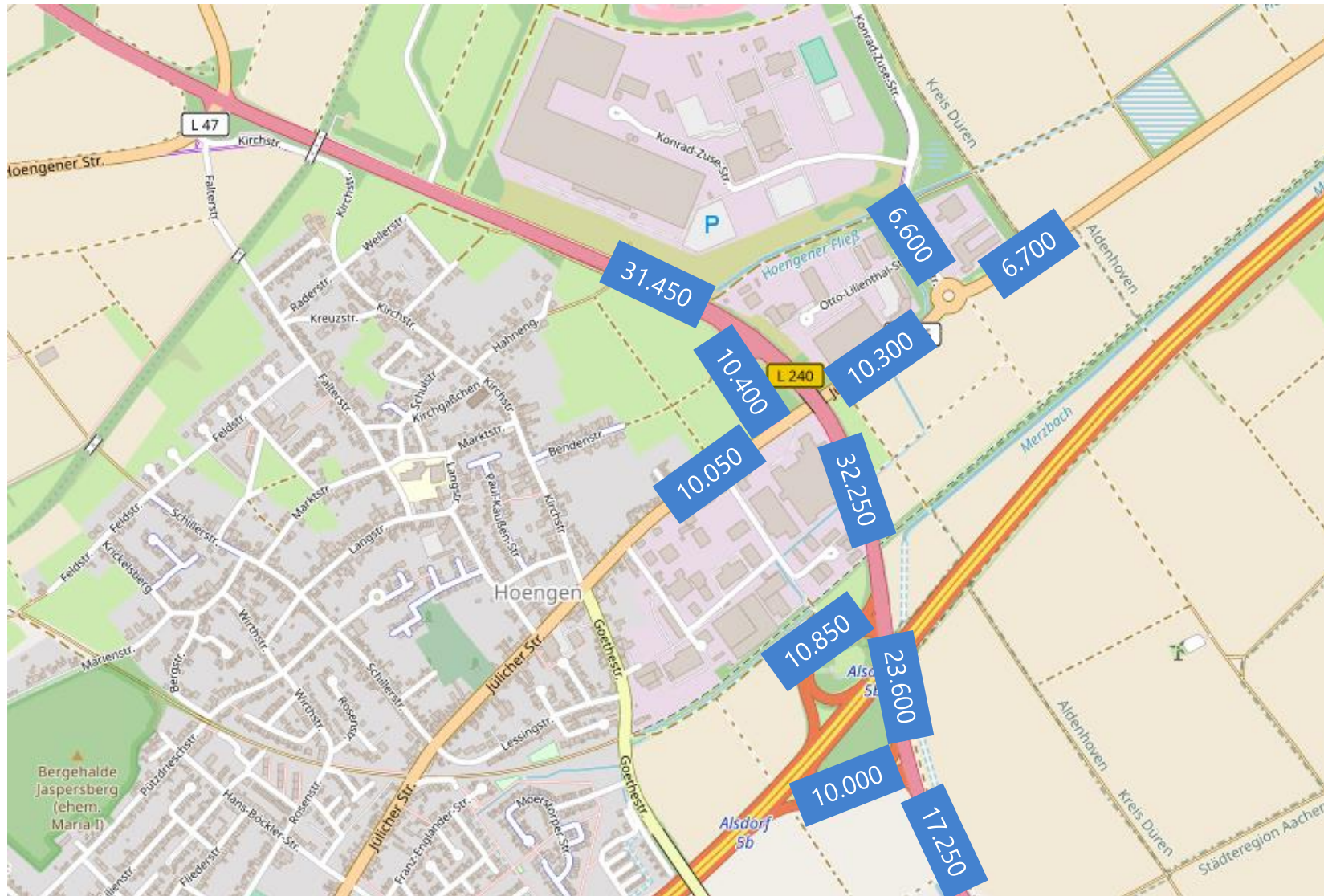
- Gesamtfläche 17,7 ha (brutto)
- Nettobauland 13,3 ha für Industrie (GI)

- Mobilitätskenngrößen (FGSV)
 - Wegehäufigkeit Beschäftigte = 2,0 bis 2,5 Wege/Beschäftigten
 - MIV-Anteil Beschäftigte = 65 bis 85 %
 - PKW-Besetzungsgrad Beschäftigte = 1,1 Personen/PKW

- ÖPNV-Anbindung
 - An der Haltestelle Business Park Ost: 2 Buslinien (11, 220), Haltestellenentfernung etwa 500m in den Spitzenstunden etwa alle 30 min, keine Erschließung in den Nebenzeiten
 - An der Haltestelle Business Park Nord: 1 Buslinie (11), Haltestellenentfernung etwa 200m in den Spitzenstunden alle 60 min, keine Erschließung in den Nebenzeiten
 - Geplant: Reaktivierung der Bahnlinie westlich des Entwicklungsgebietes mit Einrichtung eines Haltepunktes im Bereich des Businessparks, damit durchgehende ÖV-Erschließung im 60-Minuten-Takt

- Betroffene Annahmen Beschäftigte:
 - Anzahl Beschäftigte -> 400 – 1.300
 - Verkehrsmittelwahl Beschäftigte -> 70 % MIV (unter Berücksichtigung der geplanten SPNV-Anbindung)
 - Anwesenheit Beschäftigte -> 90% (nach FGSV)
 - Anzahl Wege je Beschäftigten -> 2,0 – 2,5 Wege/Tag
 - Pkw-Besetzungsgrad -> 1,1 Personen/PKW
 - Kundenverkehr -> 0,5 Wege/Beschäftigtem bei MIV-Anteil 70% und 1,3 Pkw-Besetzungsgrad
 - Wirtschaftsverkehr -> 0,5 Wege/Beschäftigtem
- Erwartetes zusätzliches Verkehrsaufkommen:
 - **2.030 Kfz-Fahrten pro Tag** als Summe im Quell-/Zielverkehr
 - davon **110 Lkw-Fahrten pro Tag** als Summe im Quell-/Zielverkehr



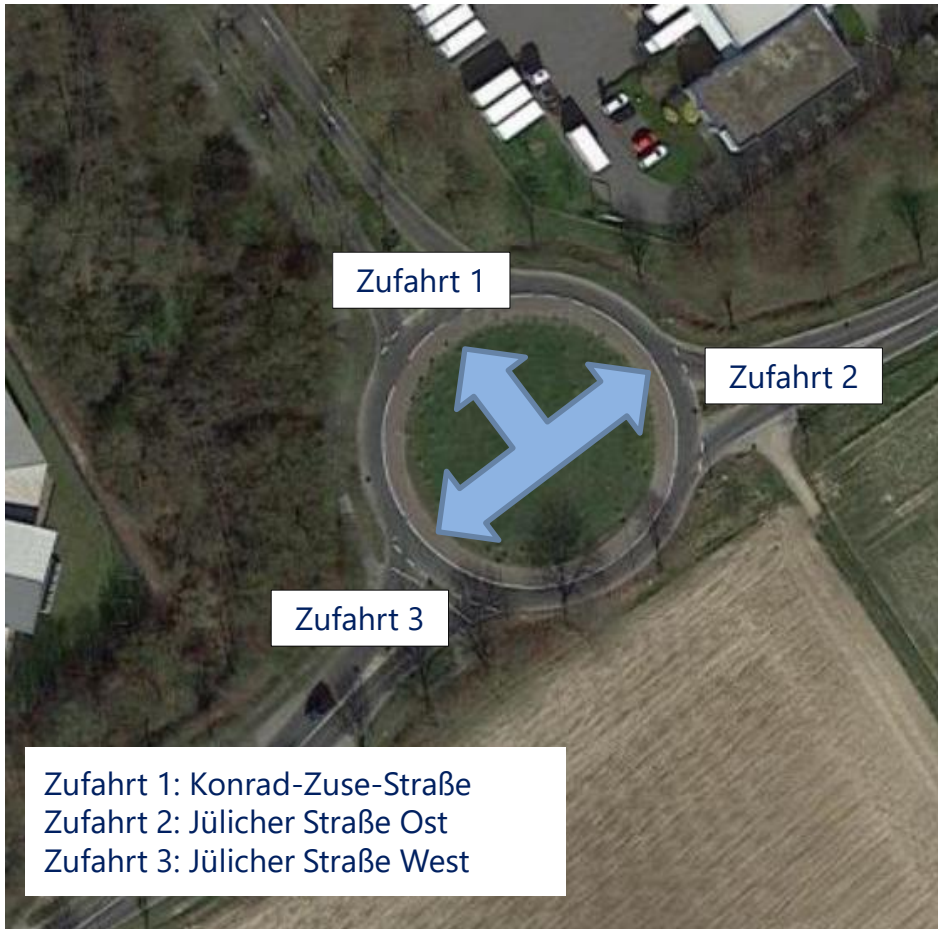


- Durch das Vorhaben werden insgesamt rund 2.000 (= Summe Quellverkehr und Zielverkehr) zusätzliche tägliche Kfz-Fahrten ausgelöst.
- Die Mehrbelastungen wirken sich mit zunehmendem Abstand zum Vorhaben immer geringer aus. Während am Kreisverkehr noch der Gesamtverkehr wiederzufinden ist, sind an den beiden Anschlussstellen zur A 44 nur noch wenige Mehrverkehre aus dem Entwicklungsgebiet zu finden.
- Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsuntersuchungen können dem Anhang entnommen werden.
- Der Knotenpunkt Jülicher Straße/ Konrad-Zuse-Straße ist als Kreisverkehr ausgebaut. Dieser Kreisverkehr weist aktuell eine sehr gute Verkehrsqualität auf (QSV A). Infolge der allgemeinen Verkehrssteigerungen und der Mehrverkehre aus dem Entwicklungsgebiet steigt die Fahrtenzahl hier deutlich. Der Kreisverkehr erreicht jedoch auch zukünftig eine sehr gute Verkehrsqualität (QSV A).

- Der Knotenpunkt Jülicher Straße/ Rampe L 240 ist heute vorfahrtgeregelt. Die Überprüfung der Leistungsfähigkeit ergab, dass dieser Knotenpunkt aktuell in der heutigen Ausbauform leistungsfähig ist. Er erreicht in der morgendlichen Spitzenstunde eine befriedigende Leistungsfähigkeit (QSV C), am Nachmittag eine gute Qualität (QSV B).
- Infolge der Verkehrssteigerungen und besonders der Mehrverkehre aus dem Entwicklungsgebiet steigen die Verkehrsströme an diesem Knoten so sehr, dass die Leistungsfähigkeit dieses Knotens beeinträchtigt wird. In der morgendlichen Spitzenstunde ist der Knoten dann nicht mehr leistungsfähig (QSV F), am Nachmittag wird zumindest noch eine befriedigende Qualität erreicht (QSV C).
- An dieser Stelle wird ein Umbau dieses Knotenpunkts zu einem lichtsignalgeregeltten Knotenpunkt empfohlen. Mit LSA wird dann in der morgendlichen Spitzenstunde eine gute Verkehrsqualität erreicht (QSV B).
- Ein solcher Ausbau lässt sich in die Planung des Landesbetriebs integrieren, der auf der nördlichen Seite der Jülicher Straße eine durchgehende Radverkehrsanlage plant. Durch die Lichtsignalanlage kann an diesem Knotenpunkt eine hohe Sicherheit für den Radverkehr gewährleistet werden. Gleichzeitig kann die Zahl der Ein- und Ausbiegeunfälle an diesem Knotenpunkt durch eine LSA reduziert werden.

- Die weiteren Knotenpunkte im Verlauf der L 240 sind lichtsignalgesteuert, die Freigabezeiten werden dabei verkehrsmengenabhängig gesteuert.
- Bei einer verkehrsmengenabhängigen Steuerung liegt kein Festzeitenprogramm der LSA vor, das als Grundlage einer Leistungsfähigkeitsüberprüfung genutzt werden könnte. Daher wurde auf der Basis der Erhebungsvideos in den jeweiligen Spitzenstunden ein sich einstellender und repräsentativer Umlauf ermittelt und damit ein Grünzeitenplan erstellt. Für die Knotenpunkte an den Anschlussstellen wurden 2 Umläufe ermittelt.
- Für die gewählten Grünzeitenpläne wurde die Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte in der Analyse und mit dem zusätzlichen Verkehr aus dem Entwicklungsgebiet in der Prognose ermittelt.
- Ergebnis der Leistungsfähigkeitsüberprüfungen war, dass durch den Mehrverkehr die Leistungsfähigkeit der drei betrachteten Knotenpunkte mit LSA nicht wesentlich beeinträchtigt wird. Während sich bei Knotenpunkt 3 die Qualitätsstufe von B auf C verändert, behalten die beiden Knotenpunkte an den Anschlussstellen in den Spitzenstunden ihre aktuelle Verkehrsqualität.
- Eine Überprüfung der errechneten Rückstaulängen ergab keine Beeinflussung der benachbarten Knotenpunkte.
- Die Mehrverkehre aus dem Entwicklungsgebiet bewirken somit nur marginale Mehrbelastungen ohne wesentliche Auswirkung auf die Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte entlang der L 240. Eine Anpassung der Steuerung aufgrund der Gebietserweiterung ist hier nicht notwendig.

Erhebungsergebnisse



Knotenpunkt 1 – 8h Übersicht

Konrad-Zuse-Straße – Jülicher Straße Ost – Jülicher Straße West

Name der Erhebung ABP_4113_Z1											
Zeitintervall 1 Donnerstag, 24. Juni 2021, 06:00 - 10:00 Uhr											
Zeitintervall 2 Donnerstag, 24. Juni 2021, 15:00 - 19:00 Uhr											
Knoten Jülicher Straße/Konrad-Zuse-Straße											
Intervall	Konrad-Zuse-Straße			Jülicher Straße Ost			Jülicher Straße West			Gesamt	
	in Fahrtrichtung Süden			in Fahrtrichtung Westen			in Fahrtrichtung Osten				
	U-Turn	Links	Rechts	U-Turn	Gerade	Rechts	U-Turn	Links	Gerade	Summe	
06:00	0	4	11	0	31	7	0	44	16	113	
06:15	0	6	7	0	31	12	0	31	25	112	
06:30	0	1	17	0	41	18	0	49	44	170	
06:45	0	6	12	0	53	30	0	64	35	200	
Summe 6:00 - 7:00	0	17	47	0	156	67	0	188	120	595	
07:00	0	11	13	0	47	21	0	61	31	184	
07:15	0	7	16	0	50	24	0	47	54	198	
07:30	0	15	16	0	73	16	0	72	48	240	
07:45	0	2	18	0	65	21	0	97	43	246	
Summe 7:00 - 8:00	0	35	63	0	235	82	0	277	176	868	
08:00	0	8	28	0	60	22	0	68	46	232	
08:15	0	8	45	0	47	17	0	54	52	223	
08:30	0	14	38	0	39	13	0	52	36	192	
08:45	0	9	28	0	30	16	0	53	29	165	
Summe 8:00 - 9:00	0	39	139	0	176	68	0	227	163	812	
09:00	0	6	23	0	33	7	0	38	42	149	
09:15	0	4	22	0	32	7	0	37	45	147	
09:30	0	12	26	0	43	11	0	26	40	158	
09:45	0	7	21	0	51	9	0	30	32	150	
Summe 9:00 - 10:00	0	29	92	0	159	34	0	131	159	604	
Summe 6:00 - 10:00	0	120	341	0	726	251	0	823	618	2.879	
15:00	0	22	71	0	62	8	0	27	49	239	
15:15	0	23	48	0	47	5	0	18	63	204	
15:30	0	17	59	0	59	9	0	36	63	243	
15:45	0	27	58	0	56	9	0	25	47	222	
Summe 15:00 - 16:00	0	89	236	0	224	31	0	106	222	908	
16:00	0	24	75	0	67	9	0	22	84	281	
16:15	0	22	65	0	52	9	0	24	62	234	
16:30	0	19	61	0	78	5	0	14	73	250	
16:45	0	13	62	0	84	6	0	27	64	256	
Summe 16:00 - 17:00	0	78	263	0	281	29	0	87	283	1.021	
17:00	0	30	72	0	60	6	0	13	65	246	
17:15	0	7	57	0	61	8	0	13	66	212	
17:30	0	14	43	0	60	8	0	10	59	194	
17:45	0	11	33	0	55	8	0	14	57	178	
Summe 17:00 - 18:00	0	62	205	0	236	30	0	50	247	830	
18:00	0	2	37	0	45	3	0	12	64	163	
18:15	0	5	22	0	62	0	0	6	52	147	
18:30	0	10	15	0	50	1	0	6	57	139	
18:45	0	3	28	0	49	0	0	8	42	130	
Summe 18:00 - 19:00	0	20	102	0	206	4	0	32	215	579	
Summe 15:00 - 19:00	0	249	806	0	947	94	0	275	967	3.338	

21

Konrad-Zuse-Straße

North-South Phase (Top and Bottom Arrows):

461			
re	ge	li	u
341	0	120	0

1.074			
u	li	ge	re
0	823	0	251

East-West Phase (Left and Right Arrows):

1.067			
re	ge	li	u
341	726	0	0

977			
re	ge	li	u
251	726	0	0

Diagonal Phases (Top-Right and Bottom-Left Arrows):

1.441			
u	li	ge	re
0	823	618	0

738			
u	li	ge	re
0	120	618	0

nicht verfügbar

Summe der Zufahrten = **2.879** Kfz

Konrad-Zuse-Straße

nicht verfügbar

Summe der Zufahrten = 3.338 Kfz

North Phase (Top):

1.055			
806	0	249	0
re	ge	li	u

South Phase (Bottom):

1.242			
0	275	967	0
u	li	ge	re

East Phase (Right):

1.041			
94	947	0	0
re	ge	li	u

West Phase (Left):

1.753			
806	947	0	0
re	ge	li	u

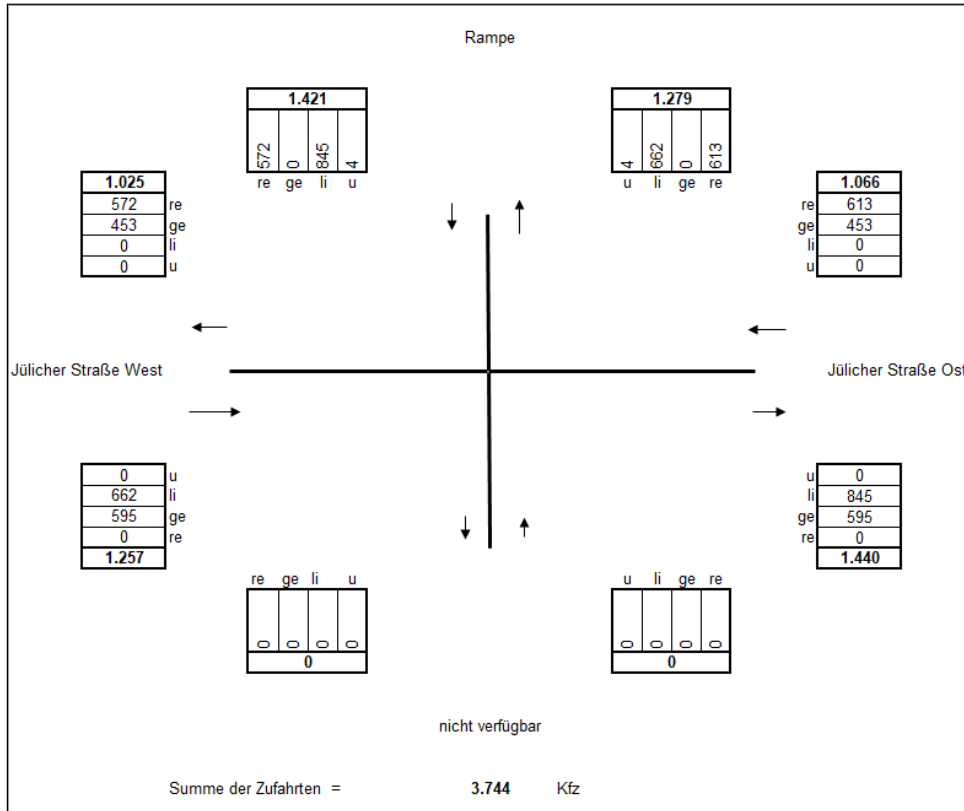
Intersection Labels:

- Top: Konrad-Zuse-Straße
- Bottom: nicht verfügbar
- Left: Jülicher Straße West
- Right: Jülicher Straße Ost

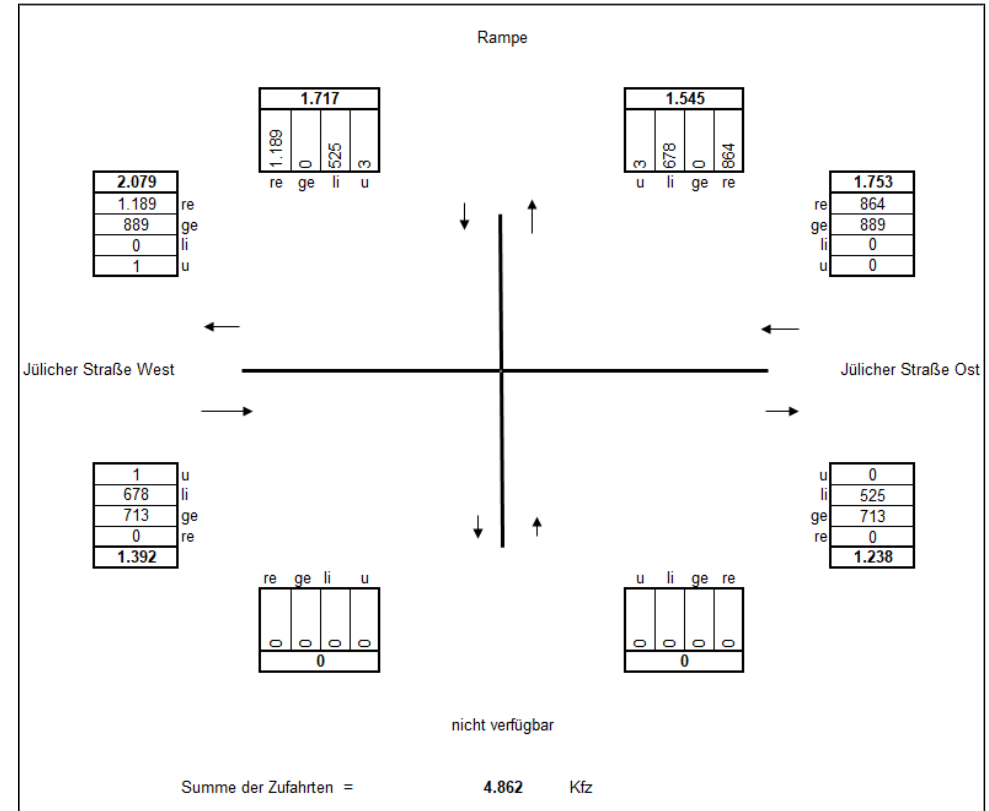




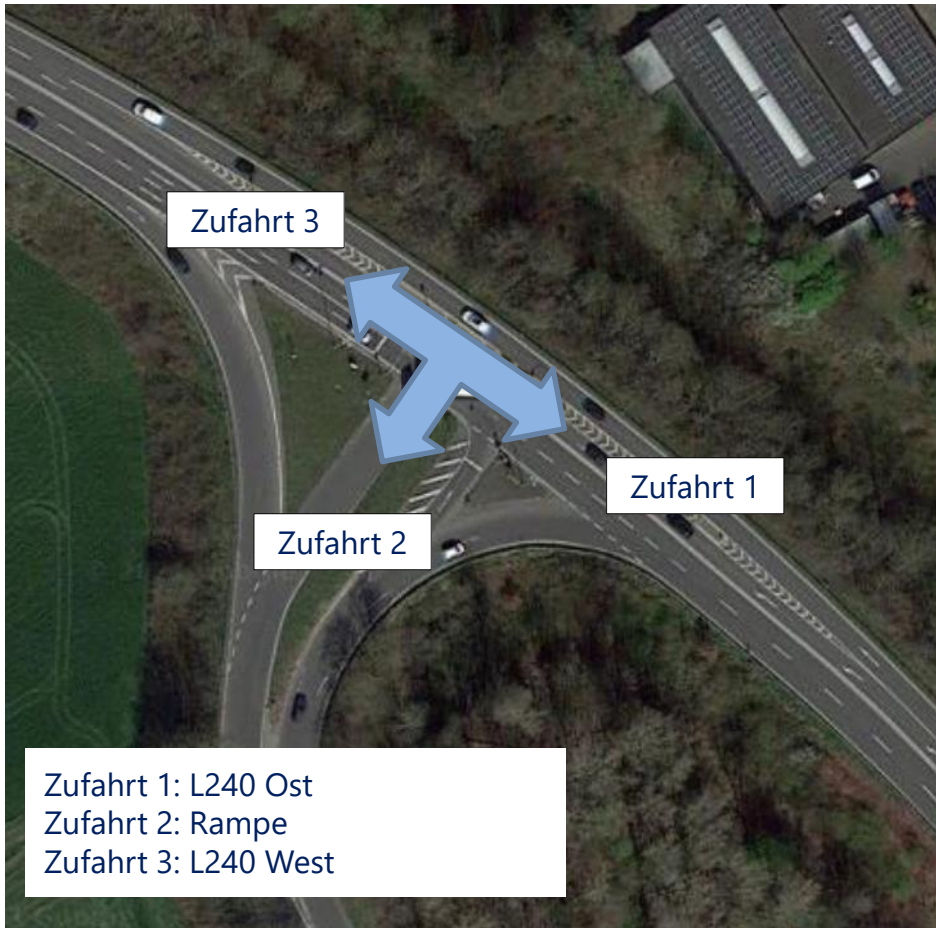
Name der Erhebung ABP_4113_Z2											
Zeitintervall 1 Donnerstag, 24. Juni 2021, 06:00 - 10:00 Uhr											
Zeitintervall 2 Donnerstag, 24. Juni 2021, 15:00 - 19:00 Uhr											
Knoten Jülicher Straße/Rampe											
Intervall	Konrad-Zuse-Straße in Fahrtrichtung Süden			Jülicher Straße Ost in Fahrtrichtung Westen			Jülicher Straße West in Fahrtrichtung Osten			Gesamt	
	U-Turn	Links	Rechts	U-Turn	Gerade	Rechts	U-Turn	Links	Gerade	Summe	
06:00	0	34	18	0	13	29	0	40	26	160	
06:15	0	33	16	0	11	27	0	49	23	159	
06:30	1	57	28	0	18	39	0	39	36	218	
06:45	0	62	40	0	28	37	0	36	37	240	
Summe 6:00 - 7:00	1	186	102	0	70	132	0	164	122	777	
07:00	0	57	24	0	21	39	0	51	35	227	
07:15	0	57	30	0	25	41	0	59	44	256	
07:30	0	60	46	0	37	52	0	53	60	308	
07:45	0	95	65	0	41	42	0	42	45	330	
Summe 7:00 - 8:00	0	269	165	0	124	174	0	205	184	1.121	
08:00	0	70	40	0	40	48	0	45	44	287	
08:15	1	61	26	0	32	61	0	40	45	266	
08:30	0	56	45	0	26	51	0	37	32	247	
08:45	0	57	55	0	31	27	0	36	25	231	
Summe 8:00 - 9:00	1	244	166	0	129	187	0	158	146	1.031	
09:00	0	42	36	0	23	33	0	42	37	213	
09:15	0	43	32	0	34	20	0	34	39	202	
09:30	2	26	35	0	43	26	0	22	40	194	
09:45	0	35	36	0	30	41	0	37	27	206	
Summe 9:00 - 10:00	2	146	139	0	130	120	0	135	143	815	
Summe 6:00 - 10:00	4	845	572	0	453	613	0	662	595	3.744	
15:00	0	42	67	0	61	72	0	50	34	326	
15:15	0	37	71	0	47	47	0	53	43	298	
15:30	1	48	84	0	60	57	0	47	51	348	
15:45	2	25	88	0	55	60	0	43	47	320	
Summe 15:00 - 16:00	3	152	310	0	223	236	0	193	175	1.292	
16:00	0	43	77	0	66	77	0	43	63	369	
16:15	0	37	83	0	57	60	0	48	49	334	
16:30	0	36	82	0	78	62	0	42	51	351	
16:45	0	35	88	0	79	66	0	49	55	372	
Summe 16:00 - 17:00	0	151	330	0	280	265	0	182	218	1.426	
17:00	0	35	68	0	57	75	0	44	42	322	
17:15	0	41	79	0	55	63	0	46	38	322	
17:30	0	29	68	0	48	56	0	33	40	274	
17:45	0	28	68	0	46	42	0	25	43	252	
Summe 17:00 - 18:00	0	133	283	0	206	236	0	148	163	1.170	
18:00	0	29	71	0	41	40	0	47	47	275	
18:15	0	20	73	0	50	34	0	41	37	255	
18:30	0	21	56	0	38	27	0	31	42	215	
18:45	0	19	66	0	51	26	0	36	31	229	
Summe 18:00 - 19:00	0	89	266	0	180	127	0	155	157	974	
Summe 15:00 - 19:00	3	525	1189	0	889	864	0	678	713	4.862	



Vormittagsspitze 06:00 - 10:00

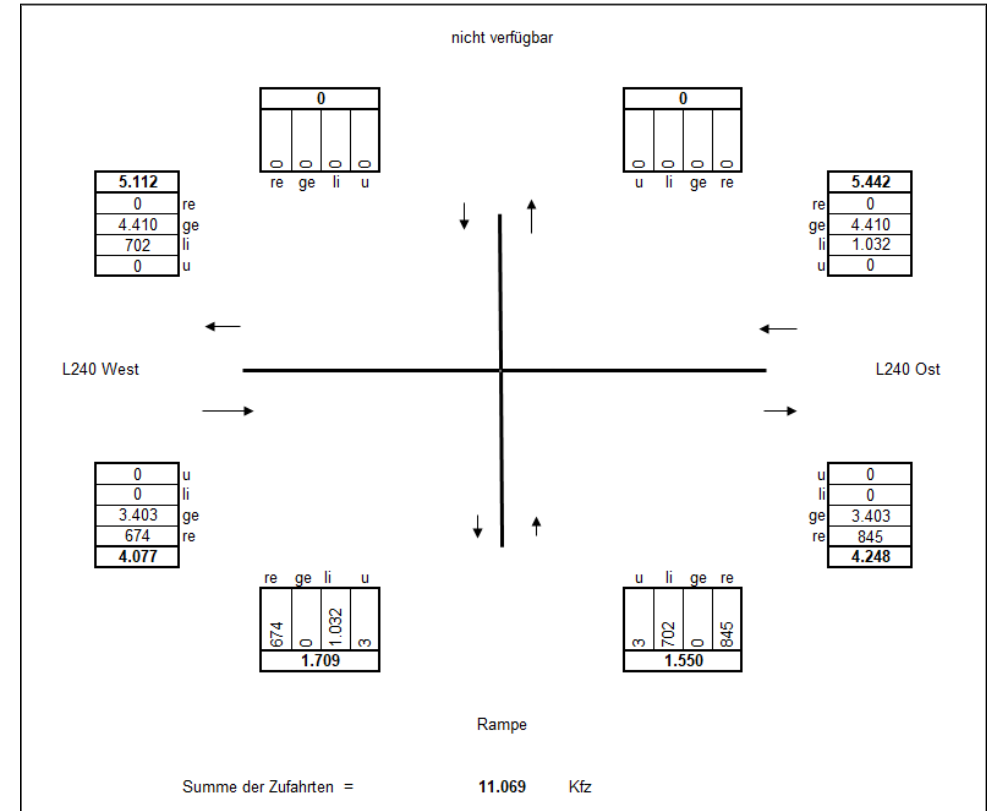
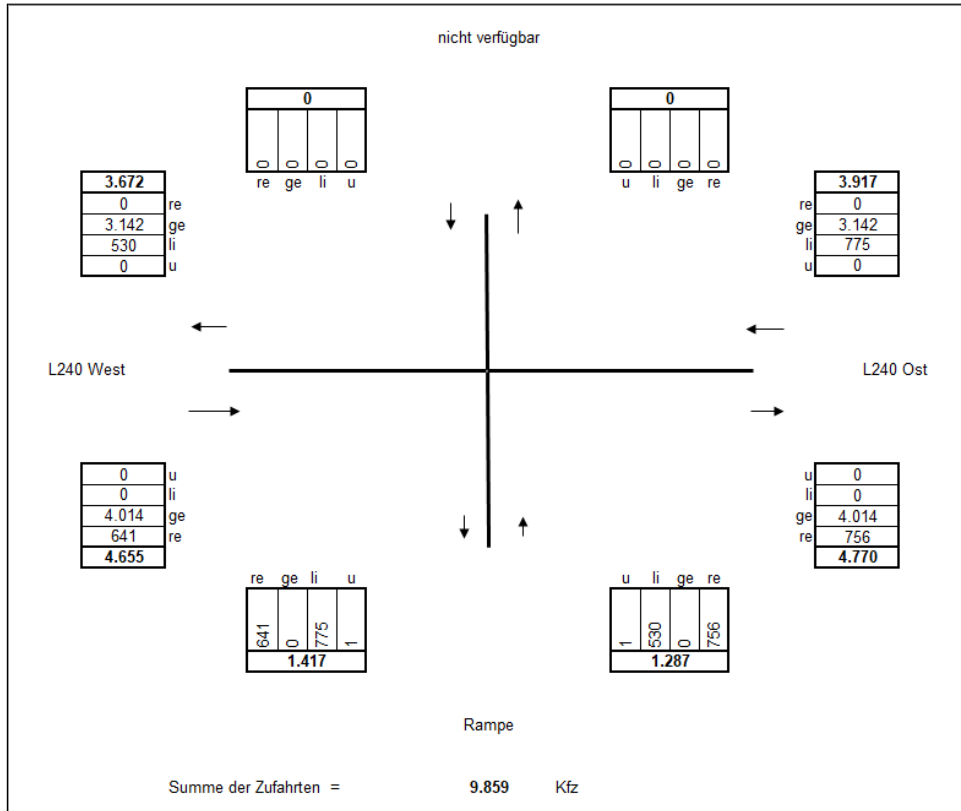


Nachmittagsspitze 15:00 – 19:00



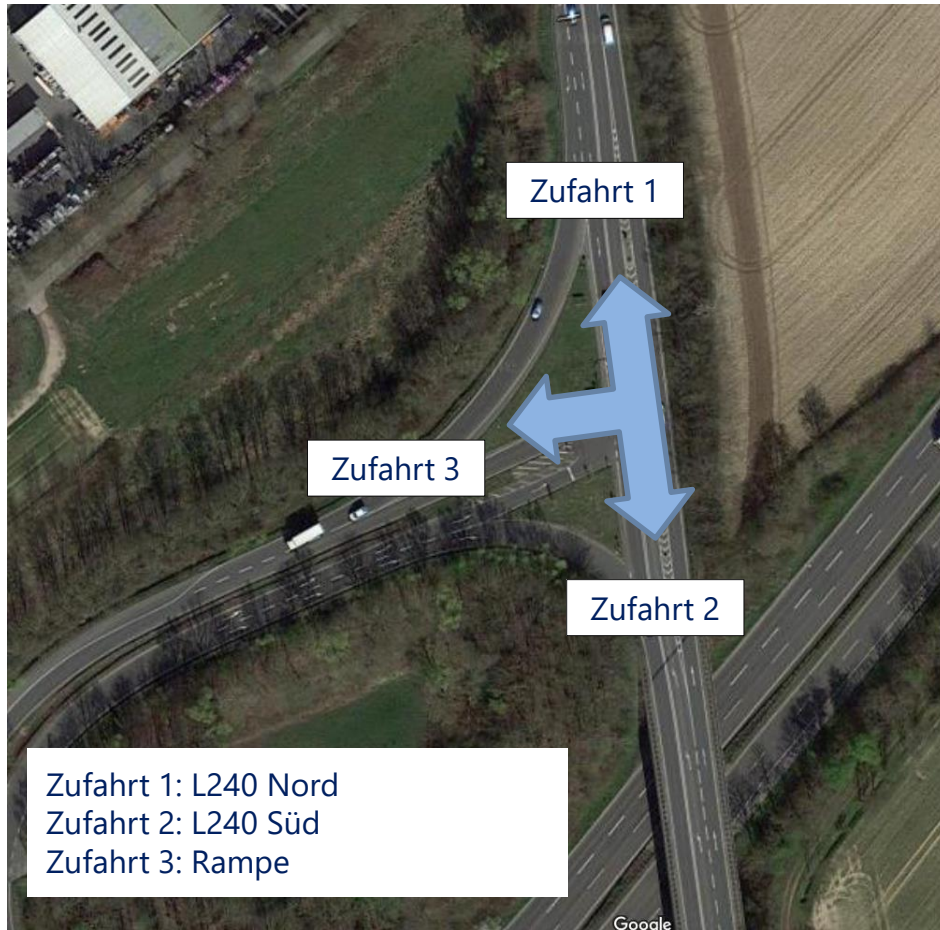
L240 - Rampe

Name der Erhebung										
Zeitintervall 1										
Zeitintervall 2										
Knoten										
L240/Rampe										
Intervall	L240 Ost			Rampe			L240 West			Gesamt
	in Fahrtrichtung Westen			in Fahrtrichtung Westen			in Fahrtrichtung Osten			Summe
	U-Turn	Links	Gerade	U-Turn	Links	Rechts	U-Turn	Gerade	Osten	
06:00	0	23	130	0	25	42	0	233	22	475
06:15	0	33	149	0	38	42	0	278	22	562
06:30	0	45	172	0	31	50	0	335	41	674
06:45	0	64	193	0	32	44	0	261	37	631
Summe 6:00 - 7:00	0	165	644	0	126	178	0	1.107	122	2.342
07:00	0	39	177	0	32	54	0	355	42	699
07:15	0	47	273	0	37	64	0	331	44	796
07:30	0	50	279	0	51	56	0	333	57	826
07:45	0	71	238	0	28	55	0	269	82	743
Summe 7:00 - 8:00	0	207	967	0	148	229	0	1.288	225	3.064
08:00	0	73	223	0	39	55	0	250	40	680
08:15	0	57	194	0	46	57	0	222	33	609
08:30	0	54	245	0	27	62	0	259	46	693
08:45	0	74	200	1	22	39	0	191	38	565
Summe 8:00 - 9:00	0	258	862	1	134	213	0	922	157	2.547
09:00	0	39	152	0	39	40	0	167	37	474
09:15	0	39	165	0	26	29	0	189	29	477
09:30	0	29	167	0	24	27	0	174	38	459
09:45	0	38	185	0	33	40	0	167	33	496
Summe 9:00 - 10:00	0	145	669	0	122	136	0	697	137	1.906
Summe 6:00 - 10:00	0	775	3.142	1	530	756	0	4.014	641	9.859
15:00	0	62	264	0	51	72	0	197	36	682
15:15	0	72	297	0	43	57	0	208	43	720
15:30	0	79	271	1	43	65	0	227	50	736
15:45	0	74	295	0	44	58	0	218	34	723
Summe 15:00 - 16:00	0	287	1.127	1	181	252	0	850	163	2.861
16:00	0	81	290	0	61	64	0	220	47	763
16:15	0	70	301	2	53	54	0	259	52	791
16:30	0	69	287	0	46	56	0	204	49	711
16:45	0	69	306	0	52	64	0	223	46	760
Summe 16:00 - 17:00	0	289	1.184	2	212	238	0	906	194	3.025
17:00	0	60	303	0	62	61	0	296	45	827
17:15	0	74	305	0	51	54	0	225	45	754
17:30	0	61	276	0	29	59	0	233	36	694
17:45	0	49	234	0	31	37	0	197	44	592
Summe 17:00 - 18:00	0	244	1.118	0	173	211	0	951	170	2.867
18:00	0	58	261	0	41	46	0	194	38	638
18:15	0	59	273	0	41	36	0	204	39	652
18:30	0	41	222	0	32	28	0	170	33	526
18:45	0	54	225	0	22	34	0	128	37	500
Summe 18:00 - 19:00	0	212	981	0	136	144	0	696	147	2.316
Summe 15:00 - 19:00	0	1032	4.410	3	702	845	0	3.403	674	11.069

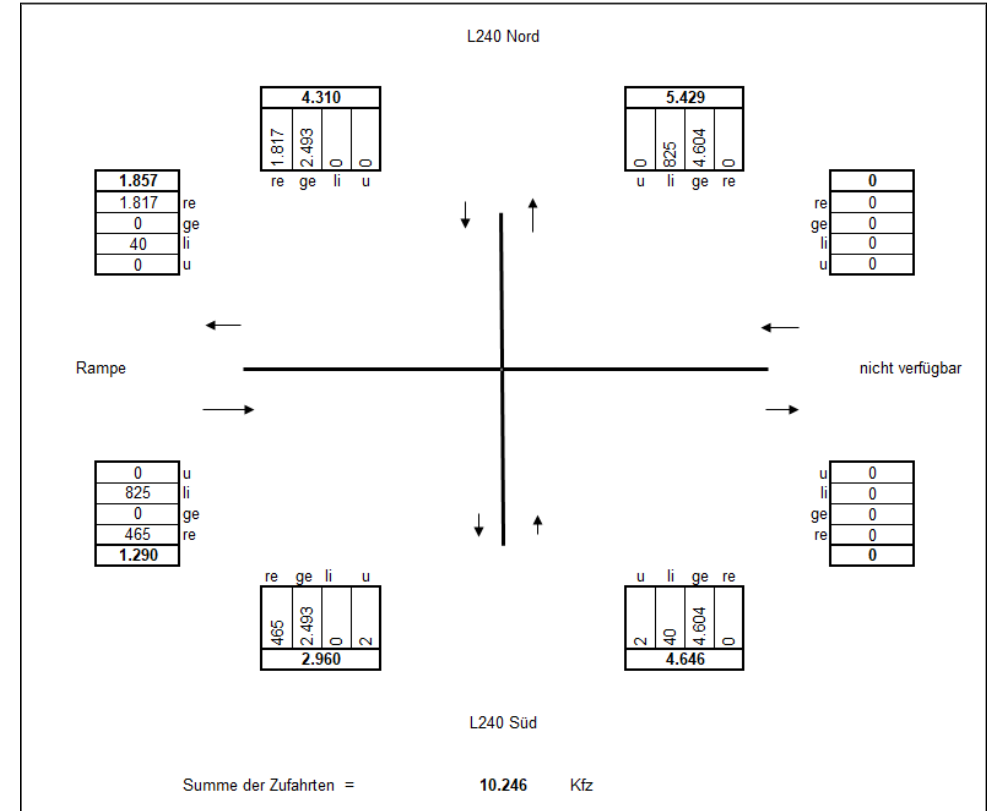
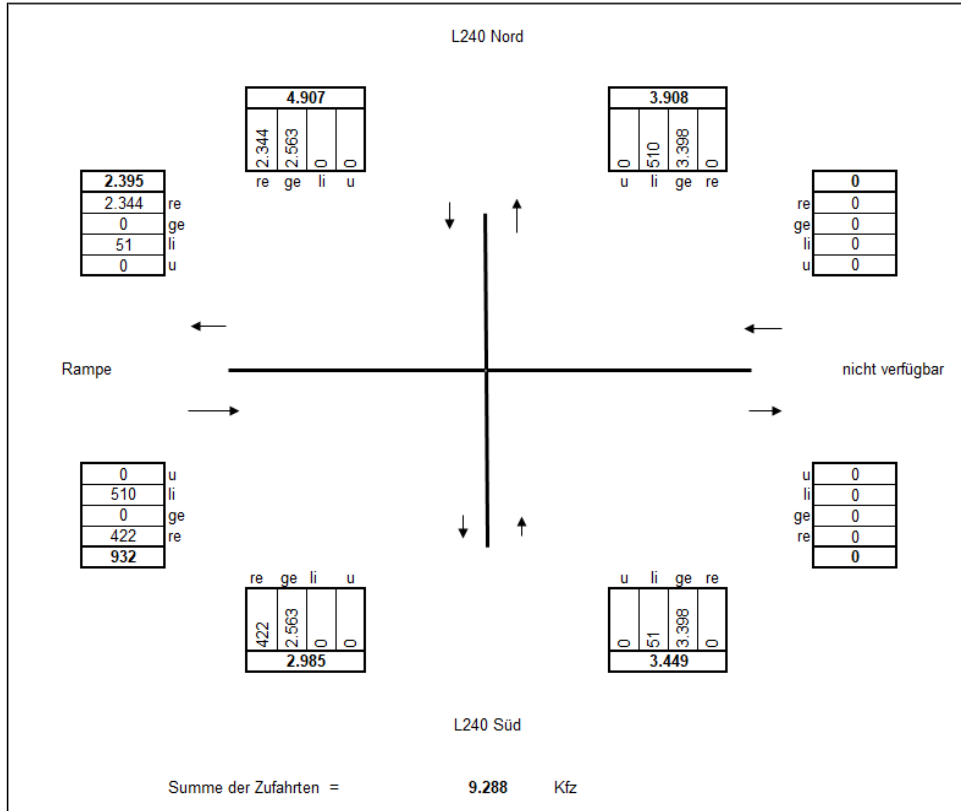


Vormittagsspitze 06:00 - 10:00

Nachmittagsspitze 15:00 – 19:00

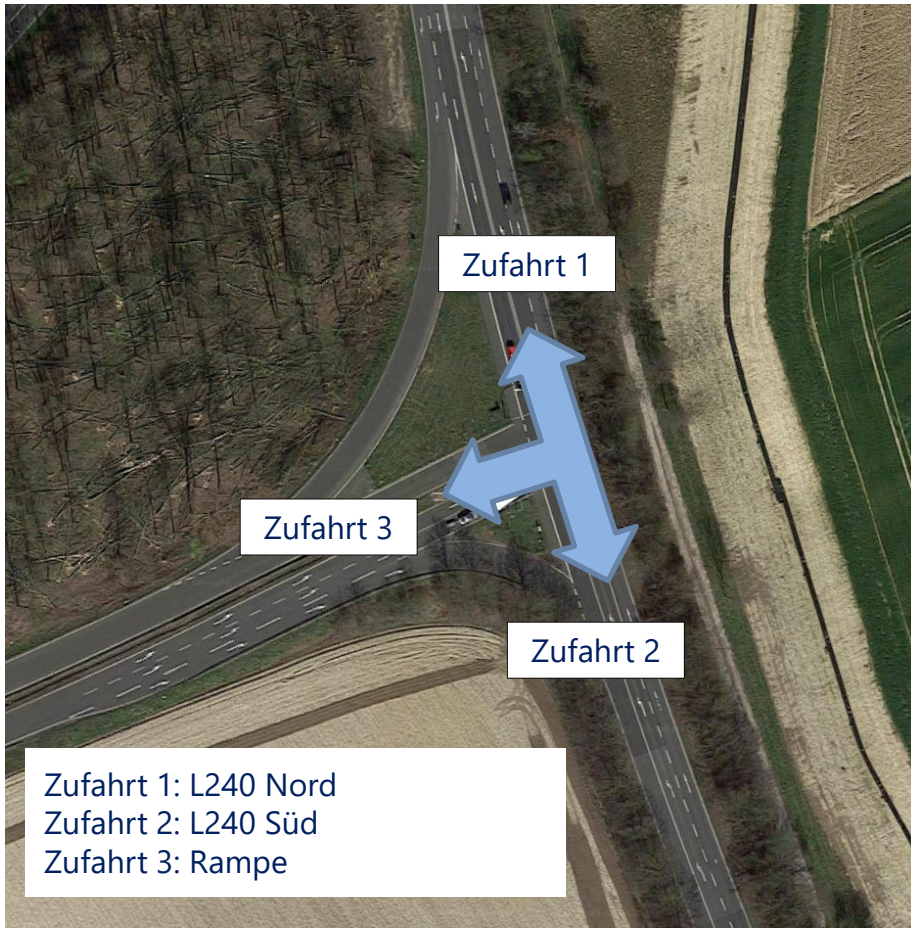


Name der Erhebung										
Zeitintervall 1										
Zeitintervall 2										
Knoten										
L240/Rampe										
Intervall	L240 Nord			L240 Süd			Rampen			Gesamt
	in Fahrtrichtung Süden			in Fahrtrichtung Norden			in Fahrtrichtung Osten			Summe
	U-Turn	Gerade	Rechts	U-Turn	Links	Gerade	U-Turn	Links	Rechts	
06:00	0	136	112	0	1	122	0	19	13	403
06:15	0	171	162	0	0	143	0	33	14	523
06:30	0	203	187	0	0	198	0	22	34	644
06:45	0	161	156	0	1	232	0	24	24	598
Summe 6:00 - 7:00	0	671	617	0	2	695	0	98	85	2.168
07:00	0	198	194	0	1	187	0	29	37	646
07:15	0	185	226	0	1	279	0	36	26	753
07:30	0	205	204	0	1	295	0	39	39	783
07:45	0	155	179	0	2	251	0	61	19	667
Summe 7:00 - 8:00	0	743	803	0	5	1.012	0	165	121	2.849
08:00	0	173	158	0	6	262	0	36	25	660
08:15	0	149	144	0	7	218	0	35	27	580
08:30	0	150	152	0	5	263	0	40	27	637
08:45	0	143	113	0	6	235	0	33	27	557
Summe 8:00 - 9:00	0	615	567	0	24	978	0	144	106	2.434
09:00	0	157	92	0	3	169	0	23	27	471
09:15	0	118	89	0	5	180	0	33	33	458
09:30	0	126	102	0	8	164	0	21	32	453
09:45	0	133	74	0	4	200	0	26	18	455
Summe 9:00 - 10:00	0	534	357	0	20	713	0	103	110	1.837
Summe 6:00 - 10:00	0	2.563	2.344	0	51	3.398	0	510	422	9.288
15:00	0	168	105	0	5	277	0	49	36	640
15:15	0	145	111	0	2	307	0	61	29	655
15:30	0	179	99	0	4	307	0	49	35	673
15:45	0	163	113	2	3	326	0	62	33	702
Summe 15:00 - 16:00	0	655	428	2	14	1.217	0	221	133	2.670
16:00	0	169	133	0	2	321	0	53	24	702
16:15	0	173	123	0	3	314	0	45	32	690
16:30	0	168	129	0	7	293	0	54	29	680
16:45	0	156	133	0	0	332	0	51	29	701
Summe 16:00 - 17:00	0	666	518	0	12	1.260	0	203	114	2.773
17:00	0	189	150	0	2	303	0	51	31	726
17:15	0	169	133	0	2	301	0	59	27	691
17:30	0	171	138	0	1	305	0	40	30	685
17:45	0	135	104	0	1	243	0	47	25	555
Summe 17:00 - 18:00	0	664	525	0	6	1.152	0	197	113	2.657
18:00	0	135	90	0	2	244	0	61	21	553
18:15	0	149	100	0	2	273	0	62	36	622
18:30	0	115	89	0	1	228	0	42	26	501
18:45	0	109	67	0	3	230	0	39	22	470
Summe 18:00 - 19:00	0	508	346	0	8	975	0	204	105	2.146
Summe 15:00 - 19:00	0	2.493	1.817	2	40	4.604	0	825	465	10.246



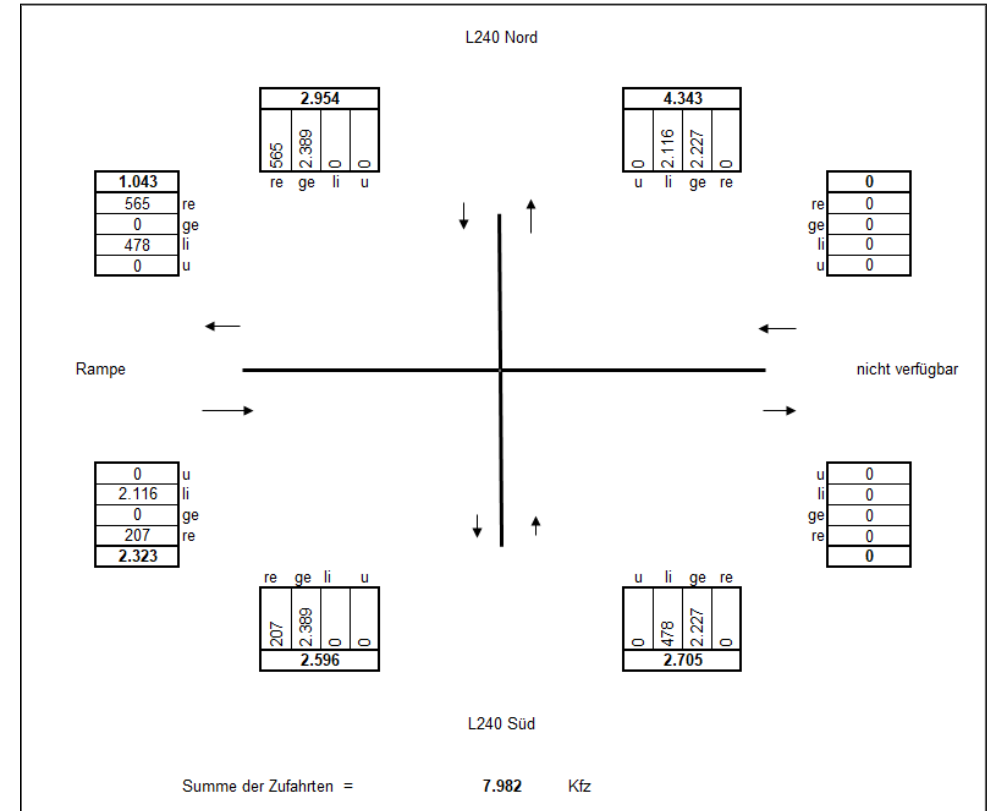
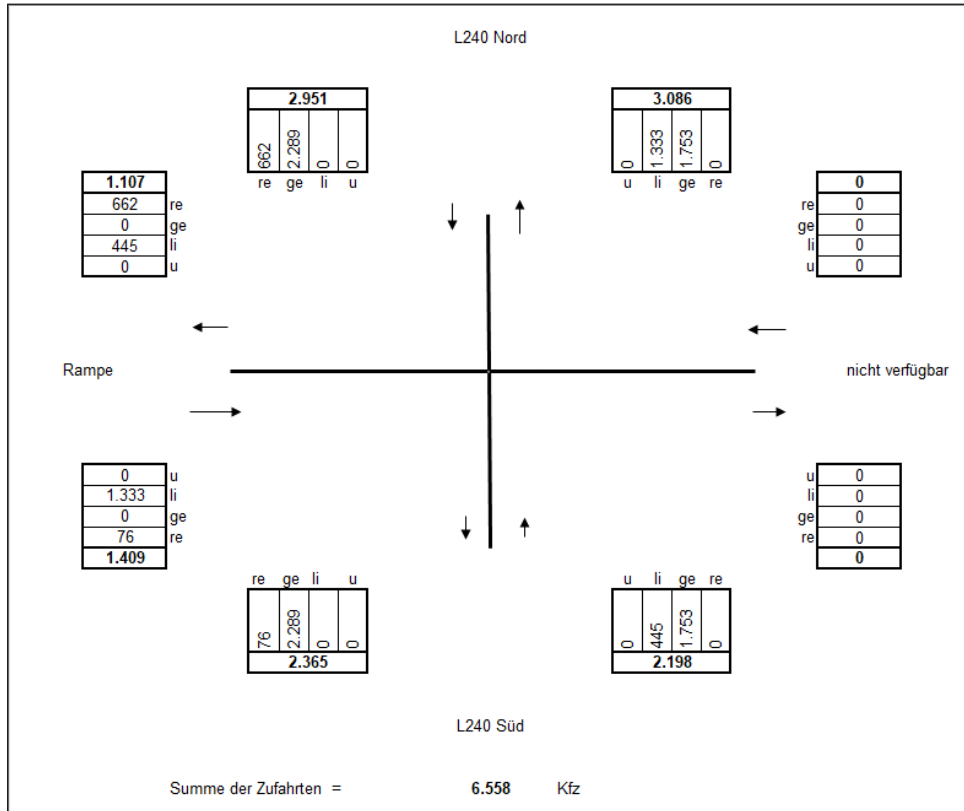
Vormittagsspitze 06:00 - 10:00

Nachmittagsspitze 15:00 – 19:00



L240 - Rampe

Name der Erhebung ABP_4113_Z5 Zeitintervall 1 Donnerstag, 24. Juni 2021, 06:00 - 10:00 Uhr Zeitintervall 2 Donnerstag, 24. Juni 2021, 15:00 - 19:00 Uhr Knoten L240/Rampe										
Intervall	L240 Nord			L240 Süd			Rampen			Gesamt
	in Fahrtrichtung Süden			in Fahrtrichtung Norden			in Fahrtrichtung Osten			Summe
	U-Turn	Gerade	Rechts	U-Turn	Links	Gerade	U-Turn	Links	Rechts	
06:00	0	114	41	0	17	70	0	45	3	290
06:15	0	150	35	0	27	77	0	58	3	350
06:30	0	174	50	0	16	100	0	85	3	428
06:45	0	143	49	0	37	121	0	102	5	457
Summe 6:00 - 7:00	0	581	175	0	97	368	0	290	14	1.525
07:00	0	179	46	0	24	106	0	61	5	421
07:15	0	166	47	0	27	127	0	107	5	479
07:30	0	191	63	0	40	154	0	72	3	523
07:45	0	124	48	0	25	134	0	78	3	412
Summe 7:00 - 8:00	0	660	204	0	116	521	0	318	16	1.835
08:00	0	146	50	0	38	132	0	116	7	489
08:15	0	132	42	0	27	99	0	105	6	411
08:30	0	137	44	0	31	130	0	117	10	469
08:45	0	115	30	0	23	108	0	101	5	382
Summe 8:00 - 9:00	0	530	166	0	119	469	0	439	28	1.751
09:00	0	141	33	0	29	96	0	68	4	371
09:15	0	129	27	0	22	97	0	76	8	359
09:30	0	128	30	0	32	93	0	66	4	353
09:45	0	120	27	0	30	109	0	76	2	364
Summe 9:00 - 10:00	0	518	117	0	113	395	0	286	18	1.447
Summe 6:00 - 10:00	0	2.289	662	0	445	1.753	0	1.333	76	6.558
15:00	0	166	34	0	39	138	0	112	18	507
15:15	0	131	45	0	35	110	0	159	9	489
15:30	0	164	31	0	20	135	0	147	17	514
15:45	0	176	31	0	36	140	0	145	13	541
Summe 15:00 - 16:00	0	637	141	0	130	523	0	563	57	2.051
16:00	0	151	43	0	32	195	0	127	12	560
16:15	0	154	40	0	31	188	0	135	16	564
16:30	0	166	35	0	34	157	0	134	19	545
16:45	0	157	33	0	29	170	0	156	20	565
Summe 16:00 - 17:00	0	628	151	0	126	710	0	552	67	2.234
17:00	0	177	44	0	34	134	0	136	15	540
17:15	0	155	42	0	43	125	0	157	9	531
17:30	0	152	45	0	37	132	0	147	11	524
17:45	0	129	27	0	25	98	0	128	10	417
Summe 17:00 - 18:00	0	613	158	0	139	489	0	568	45	2.012
18:00	0	146	23	0	23	124	0	94	7	417
18:15	0	142	41	0	25	144	0	134	11	497
18:30	0	118	26	0	11	112	0	98	9	374
18:45	0	105	25	0	24	125	0	107	11	397
Summe 18:00 - 19:00	0	511	115	0	83	505	0	433	38	1.685
Summe 15:00 - 19:00	0	2.389	565	0	478	2.227	0	2.116	207	7.982



Vormittagsspitze 06:00 - 10:00

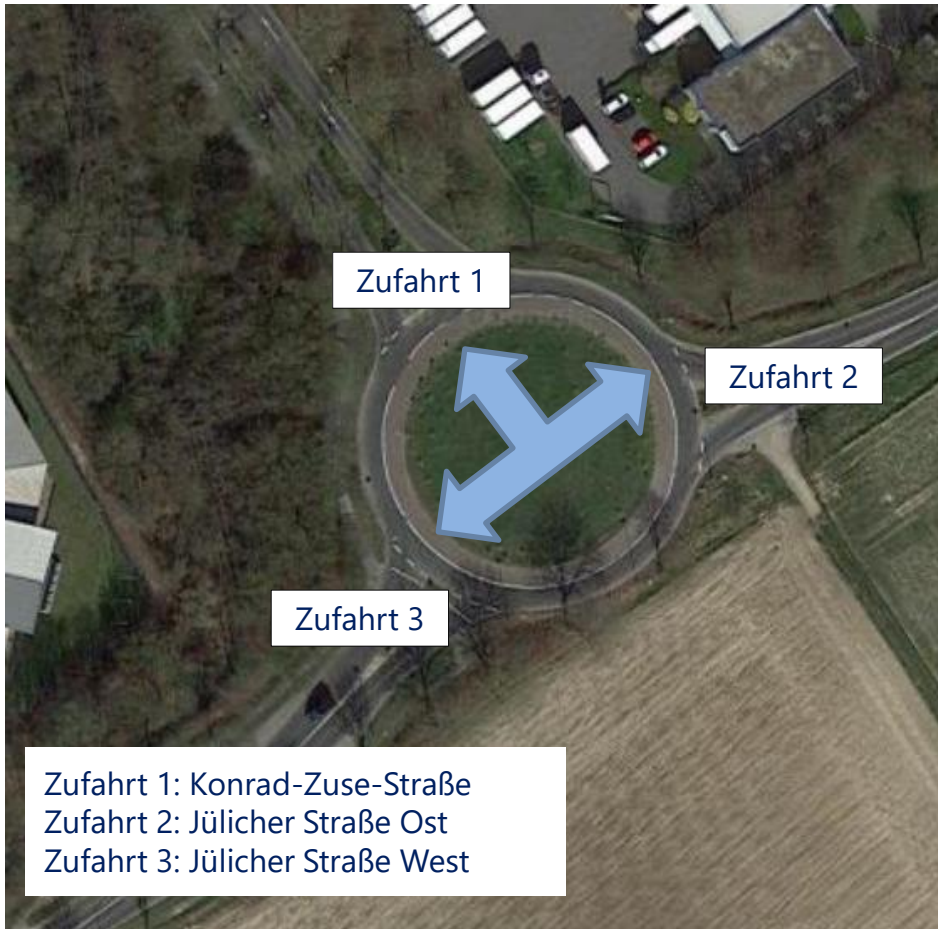
Nachmittagsspitze 15:00 – 19:00

Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsüberprüfung

Der Nachweis der Leistungsfähigkeit von Kreisverkehrsanlagen nach HBS 2015 erfolgt über eine Betrachtung des Verkehrsaufkommens in der Spitzenstunde. Bemessen und bewertet wird die mittlere Wartezeit in den einzelnen Zufahrten eines Knotens in Form von Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV). Anzustreben ist mindestens QSV D („ausreichend“).

Qualitätsstufe (QSV)	Mittlere Wartezeit w [s]
A	≤ 10
B	≤ 20
C	≤ 30
D	≤ 45
E	> 45
F	— ¹⁾
1) Die Stufe F ist erreicht, wenn der Sättigungsgrad größer als 1 ist	

Grenzwerte für Qualitätsstufen an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlage



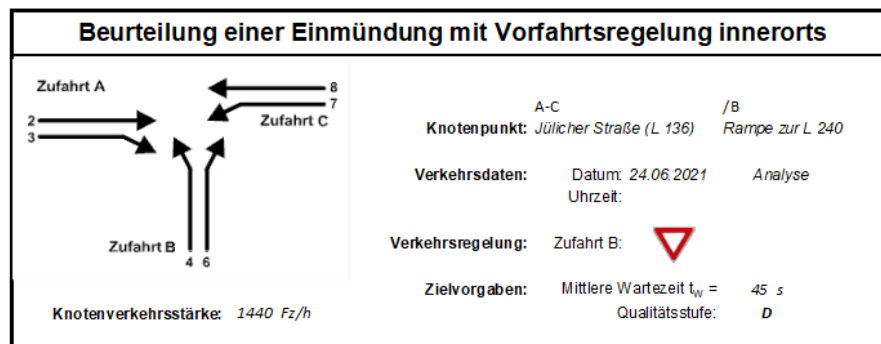
Verkehrsstärke und Kapazität										
		n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
	Name	-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	Jülicher Straße West	1	1	51	-	-	666	686	1191	1156
2	Jülicher Straße Ost	1	1	517	-	-	389	399	791	771
3	Konrad-Zuse-Straße	1	1	267	-	-	193	215	999	897

Verkehrsqualität								
		x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	Jülicher Straße West	0,58	490	7,3	0,9	5	7	A
2	Jülicher Straße Ost	0,50	382	9,4	0,7	4	5	A
3	Konrad-Zuse-Straße	0,22	704	5,1	0,2	1	2	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr im Kreis		
Zufluss über alle Zufahrten	: 1300	Pkw-E/h
davon Kraftfahrzeuge	: 1248	Kfz/h
Summe aller Wartezeiten	: 2,64	(Kfz*h)/h
Mittl. Wartezeit über alle Kfz	: 7,63	s pro Fz
Berechnungsverfahren :		
Kapazität	: Deutschland: HBS 2015	
Wartezeit	: HBS 2015 + HBS 2009 mit T = 3600	
Staulängen	: Wu, 1997 (= HBS, CH + HCM)	
LOS - Einstufung	: HBS (Deutschland)	
Verwendung der Pkw-Einheiten	: Pkw-E wie bei den Verkehrsstärken definiert	





Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Der Knotenpunkte Jülicher Straße / Rampe L 240 ist im Pmit-Fall in der heutigen Ausbauforn als vorfahrtgeregelter Knoten in der morgendlichen Spitzenstunde nicht mehr leistungsfähig und erreicht eine ungenügende Verkehrsqualität (QSV F).

Ein Ausbau mit Lichtsignalanlage wird an dieser Stelle als Alternative geprüft.

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor f_i [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	—	1800	1,000	1800	0,099	—
	3 (1)	185	957	1,000	957	0,253	—
B	4 (3)	627	479	1,000	392	1,046	—
	6 (2)	172	972	1,000	972	0,197	—
C	7 (2)	172	1057	1,000	1057	0,182	0,818
	8 (1)	—	1800	1,000	1800	0,154	—

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{F,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{F,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	Kapazitäts-reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	172	1,041	1800	1730	0,099	1558	0,0	A
	3	230	1,054	957	908	0,253	678	5,3	A
B	4	400	1,025	392	383	1,046	-17	189,6	F
	6	183	1,046	972	929	0,197	746	4,8	A
C	7	185	1,038	1057	1018	0,182	833	4,3	A
	8	270	1,028	1800	1751	0,154	1481	0,0	A
A	2+3	—	—	—	—	—	—	—	—
B	4+6	—	—	—	—	—	—	—	—
C	7+8	—	—	—	—	—	—	—	—
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{FZ,ges}									F

Der Nachweis der Leistungsfähigkeit von Knotenpunkten mit Lichtsignalanlagen nach HBS 2015 erfolgt über eine Betrachtung des Verkehrsaufkommens in der Spitzenstunde. Bemessen und bewertet wird die mittlere Wartezeit in den einzelnen Zufahrten eines Knotens in Form von Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV). Anzustreben ist mindestens QSV D („ausreichend“).

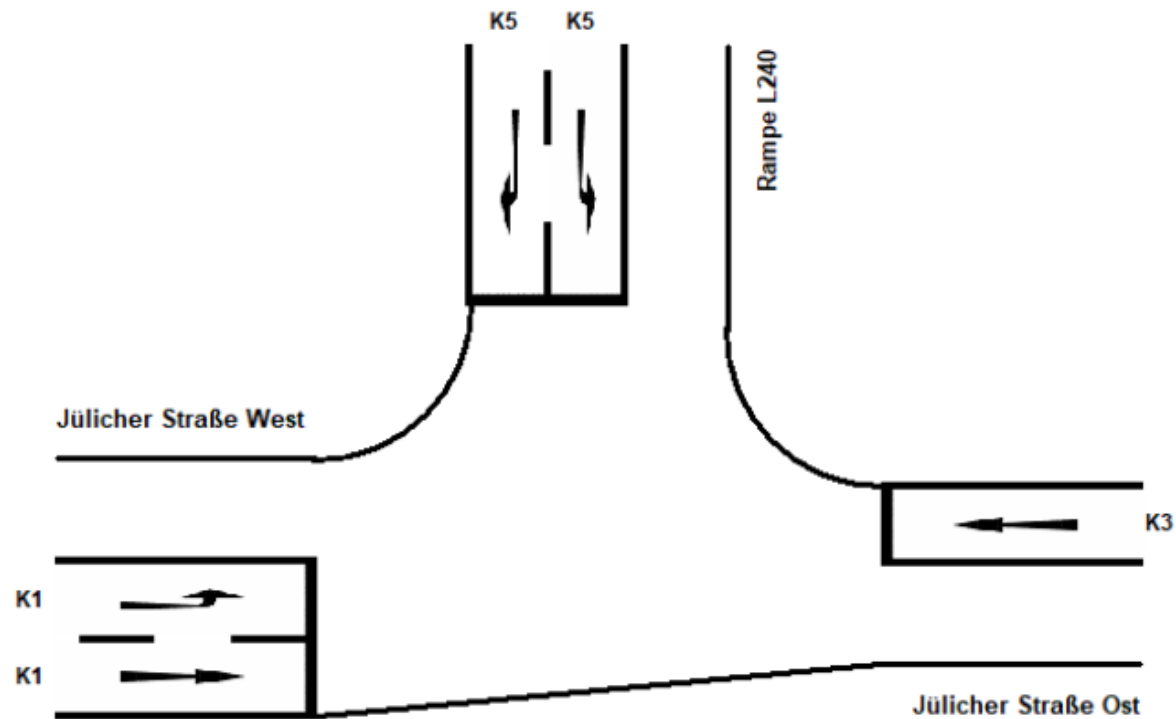
QSV F führt zu einer deutlichen Überlastung. In diesem Fall kommt es zu Rückstausituationen, die nicht mehr abgebaut werden können. Der Knoten ist dann nicht mehr leistungsfähig.

Qualitätsstufe (QSV)	Mittlere Wartezeit w [s]
A	≤ 20
B	≤ 35
C	≤ 50
D	≤ 70
E	> 70
F	-- 1)

1) Die QSV F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke q über der Kapazität C liegt

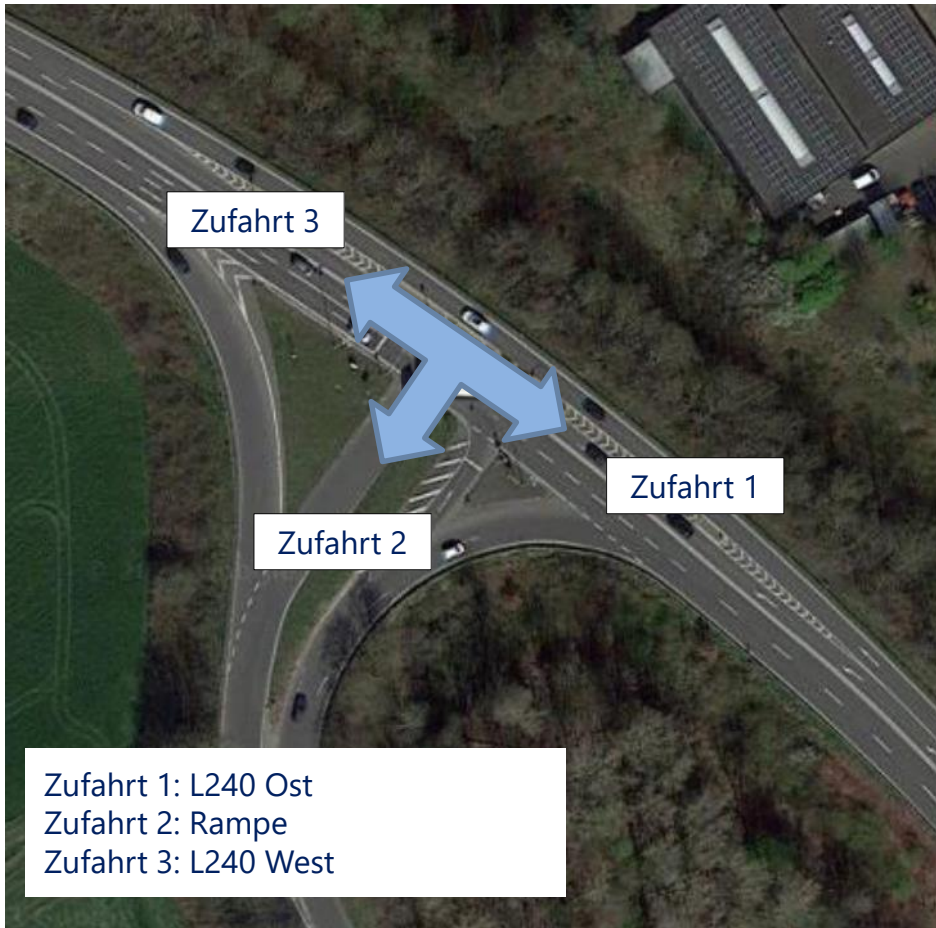
Grenzwerte für Qualitätsstufen an Knotenpunkten mit Lichtsignalanlage

Die nicht dargestellten Ströme werden nicht per LSA geregelt und daher im Rahmen der Leistungsfähigkeitsüberprüfung nicht weiter betrachtet.

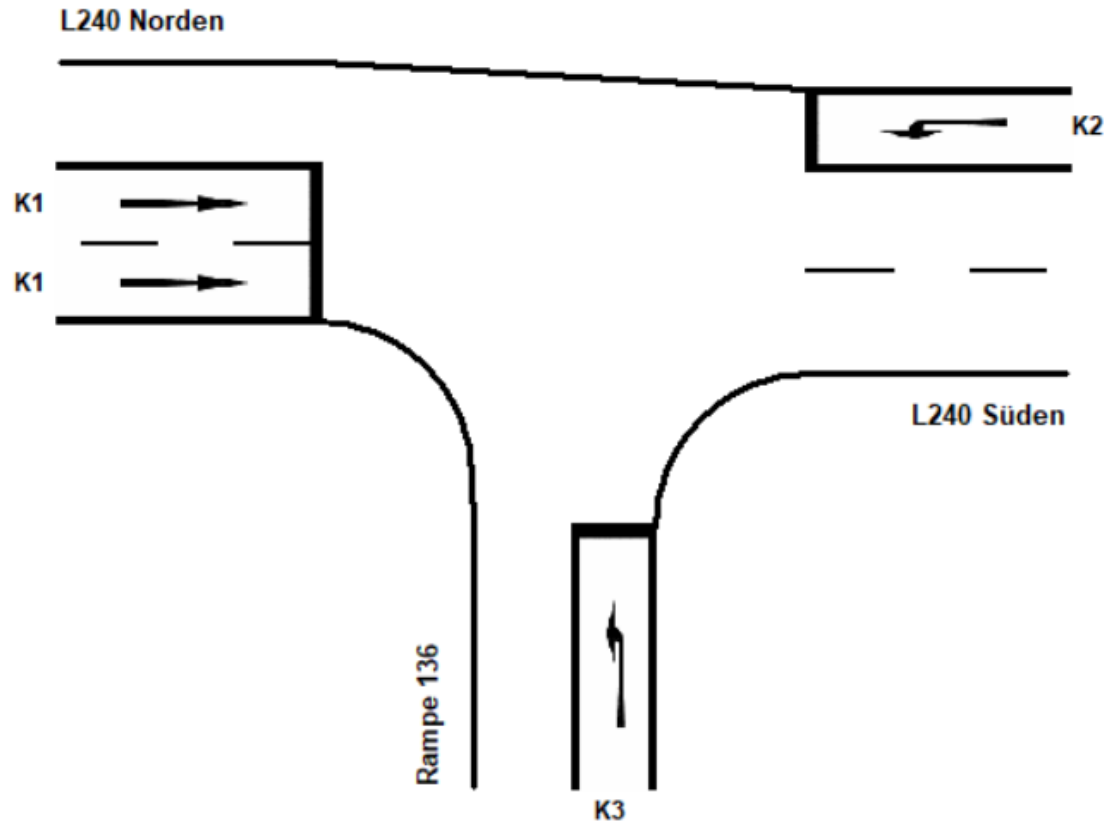


Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: <u>Alsdorf Business Park (ABP_4113)</u>						Stadt: _____				
Knotenpunkt: <u>ZS2_Prognose</u>						Datum: <u>01.02.2022</u>				
Zeitabschnitt: <u>Vormittagsspitze</u>						Bearbeiter: <u>MUA</u>				
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	2	270	0,308	0,46	0,255	3,571	42	13,0	A
12	K1	1	185	0,452	0,22	0,491	3,616	43	28,2	B
31	K3	8	172	0,304	0,30	0,251	2,828	36	20,5	B
41	K5	12	183	0,254	0,39	0,193	2,617	34	15,6	A
42	K5	10	391	0,526	0,39	0,682	6,542	68	19,9	A
Gesamt			1201	0,392					19,1	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
Gesamtbewertung:										B

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: <u>Alsdorf Business Park (ABP 4113)</u>						Stadt: _____				
Knotenpunkt: <u>ZS2, Prognose</u>						Datum: <u>01.02.2022</u>				
Zeitabschnitt: <u>Nachmittagsspitze</u>						Bearbeiter: <u>MUA</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	2	241	0,261	0,49	0,201	2,961	37	11,4	A
12	K1	1	193	0,527	0,19	0,680	4,061	46	32,3	B
31	K3	8	312	0,532	0,30	0,697	5,750	60	24,7	B
41	K5	12	346	0,507	0,36	0,625	5,906	63	21,0	B
42	K5	10	164	0,243	0,36	0,183	2,428	32	16,8	A
Gesamt			1256	0,435					21,2	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
Gesamtbewertung:										B

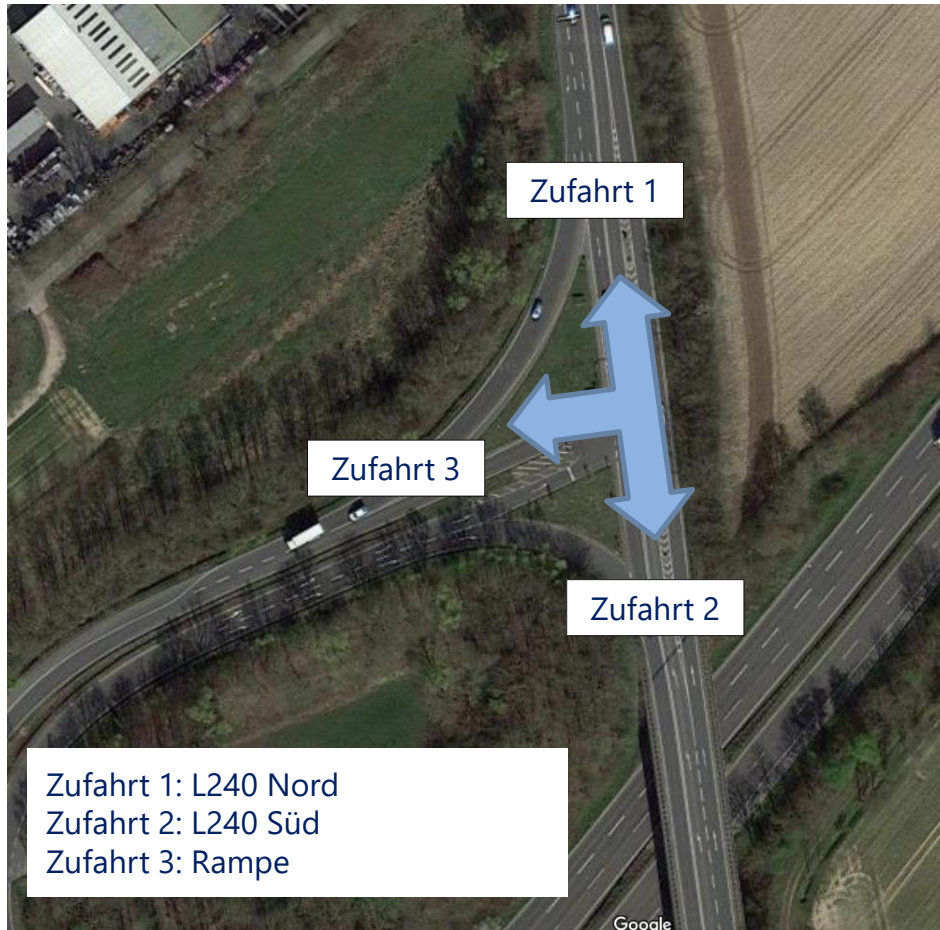


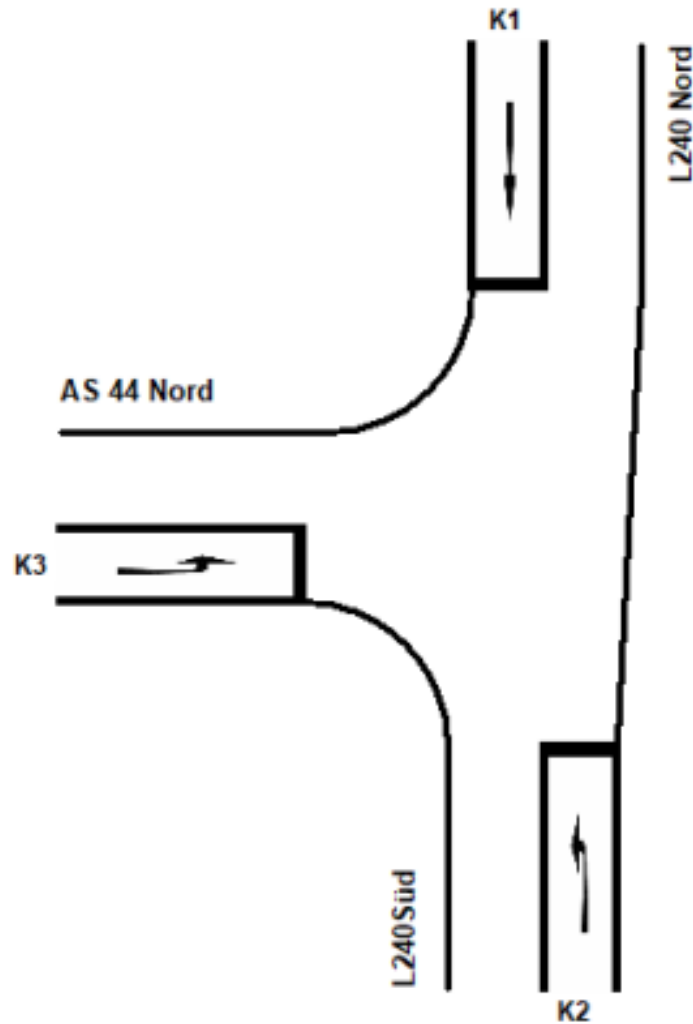
Die nicht dargestellten Ströme werden nicht per LSA geregelt und daher im Rahmen der Leistungsfähigkeitsüberprüfung nicht weiter betrachtet.



Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: <u>Alsdorf Buisness Park (ABP 4113)</u>							Stadt: _____			
Knotenpunkt: <u>ZS3. Analyse</u>							Datum: <u>25.01.2022</u>			
Zeitabschnitt: <u>Vormittagsspitze</u>							Bearbeiter: <u>MUA</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	2	644	0,776	0,43	2,705	11,868	111	26,2	B
12	K1	2	644	0,776	0,43	2,705	11,868	111	26,2	B
21	K3	4	148	0,523	0,15	0,665	2,940	37	32,0	B
31	K2	7	207	0,567	0,20	0,813	3,926	48	29,7	B
Gesamt			1643	0,727					27,2	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q _{Fg} [Fg/h]	q _{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	t _{W,max} [s]					QSV [-]
Gesamtbewertung:									B	

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: <u>Alsdorf Buisness Park (ABP 4113)</u>							Stadt: _____			
Knotenpunkt: <u>ZS3, Prognose</u>							Datum: <u>25.01.2022</u>			
Zeitraum: <u>Vormittagsspitze</u>							Bearbeiter: <u>MUA</u>			
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahstreifenbezogen)										
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	2	675	0,812	0,43	3,670	13,507	123	30,8	B
12	K1	2	676	0,813	0,43	3,711	13,570	124	30,9	B
21	K3	4	164	0,582	0,15	0,863	3,408	42	34,8	B
31	K2	7	280	0,753	0,20	2,156	6,551	70	43,5	C
Gesamt			1795	0,782					33,2	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
Gesamtbewertung:									C	





Die nicht dargestellten Ströme werden nicht per LSA geregelt und daher im Rahmen der Leistungsfähigkeitsüberprüfung nicht weiter betrachtet.

TU= 70s

$$T_U = 90s$$

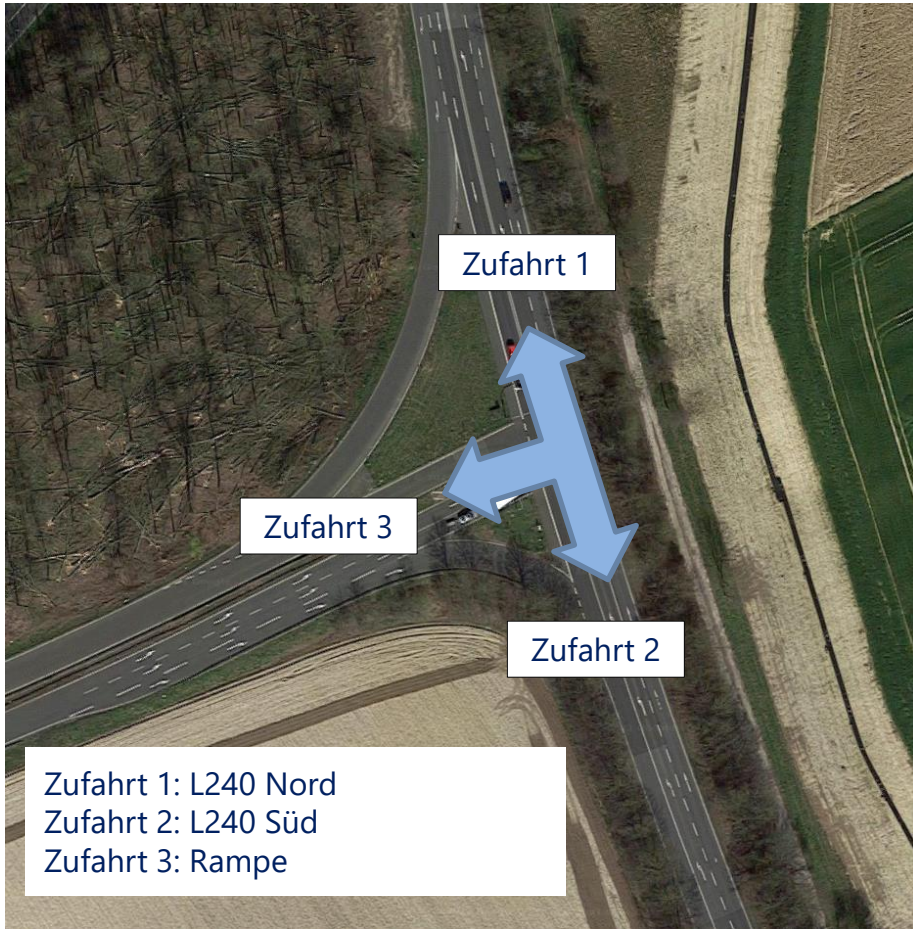
Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: ABP_4113 Knotenpunkt: Rampe/A44 Nord, Analyse Zeitabschnitt: Vormittagsspitzenstunde							Stadt: Datum: 24.01.2022 Bearbeiter: MUA			
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	q_l [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	K3	1	172	0,437	0,21	0,458	3,358	42	28,0	B
21	K2	4	10	0,076	0,09	0,045	0,224	8	30,7	B
41	K1	11	718	0,742	0,51	2,128	13,091	122	21,3	B
Gesamt			900	0,676					22,7	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
Gesamtbewertung:									B	

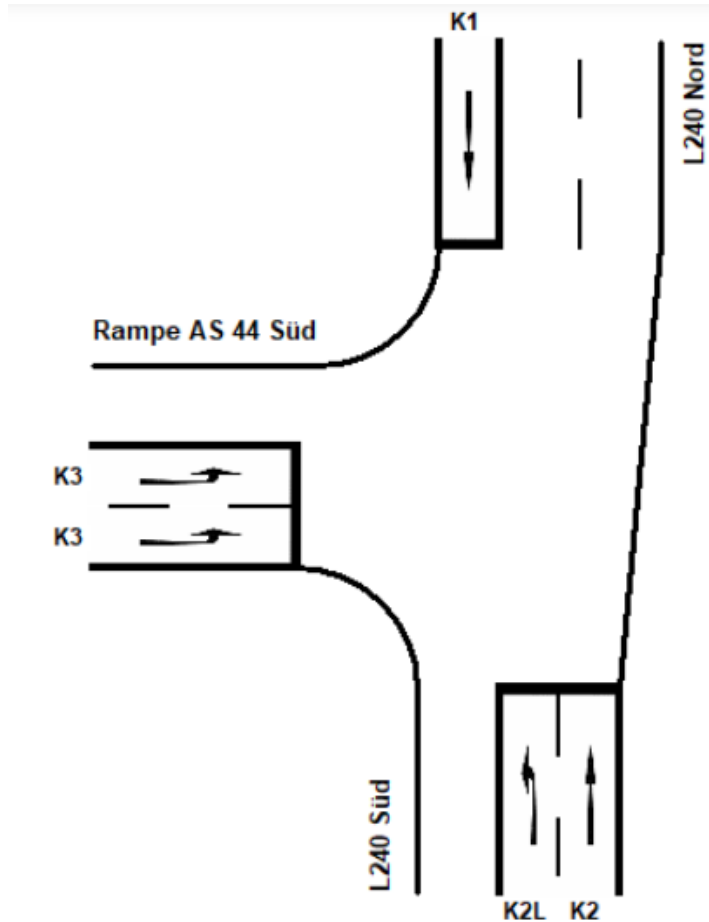
Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: ABP_4113							Stadt:			
Knotenpunkt: Rampe/A44 Nord, Analyse							Datum: 24.01.2022			
Zeitabschnitt: Vormittagsspitzenstunde							Bearbeiter: MUA			
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	q_i [Kfz/h]	x_i [-]	$f_{A,i}$ [-]	$N_{GE,i}$ [Kfz]	$N_{MS,i}$ [Kfz]	$L_{95,i}$ [m]	$t_{W,i}$ [s]	QSV [-]
11	K3	1	172	0,324	0,29	0,276	3,650	45	27,0	B
21	K2	4	10	0,097	0,07	0,060	0,294	9	41,5	C
41	K1	11	718	0,763	0,50	2,472	16,983	153	27,6	B
Gesamt			900	0,672					27,7	
Fußgänger-/Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
Gesamtbewertung:									C	

TU= 70s

TU= 90s

[illegible][illegible]





Die nicht dargestellten Ströme werden nicht per LSA geregelt und daher im Rahmen der Leistungsfähigkeitsüberprüfung nicht weiter betrachtet.

$$T_U = 90s$$

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: <u>ABP 4113</u>							Stadt: _____			
Knotenpunkt: <u>Rampe/A44 Süd, Analyse</u>							Datum: <u>24.01.2022</u>			
Zeitabschnitt: <u>Vormittagsspitze</u>							Bearbeiter: <u>MUA</u>			
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez.	Ströme	q_i [Kfz/h]	x_i [-]	$f_{A,i}$ [-]	$N_{GE,i}$ [Kfz]	$N_{MS,i}$ [Kfz]	$L_{95,i}$ [m]	$t_{W,i}$ [s]	QSV [-]
11	K3	1	186	0,406	0,24	0,402	4,301	50	31,7	B
12	K3	1	187	0,408	0,24	0,405	4,329	50	31,7	B
21	K2	5	547	0,455	0,64	0,499	7,379	77	9,5	A
22	K2L	4	130	0,674	0,11	1,311	4,434	55	62,9	D
41	K1	11	627	0,694	0,49	1,570	13,694	129	24,0	B
Gesamt			1677	0,551					24,0	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez.	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
	SG									
Gesamtbewertung:										D

TU= 70s

$$TU = 90s$$
[illegible]

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: <u>ABP 4113</u>							Stadt: _____			
Knotenpunkt: <u>Rampe/A44 Süd, Prognose</u>							Datum: <u>24.01.2022</u>			
Zeitabschnitt: <u>Vormittagsspitze</u>							Bearbeiter: <u>MUA</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	K3	1	202	0,440	0,24	0,466	4,742	54	32,4	B
12	K3	1	202	0,440	0,24	0,466	4,742	54	32,4	B
21	K2	5	599	0,496	0,64	0,599	8,427	85	10,2	A
22	K2L	4	134	0,694	0,11	1,456	4,683	58	65,7	D
41	K1	11	669	0,738	0,49	2,076	15,452	143	26,6	B
Gesamt			1806	0,588					25,4	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
Gesamtbewertung:										D



Ingenieurgruppe für
Verkehrswesen und
Verfahrensentwicklung

Ingenieurgruppe IVV GmbH & Co. KG

Fon: +49(241) 9 46 91-22

Oppenhoffallee 171

Fax: +49(241) 53 16 22

52066 Aachen

kro@ivv-aachen.de

www.ivv-aachen.de

Kontakt:

Dipl.-Ing. Oliver Krey



Ingenieurgruppe IVV Aachen / Berlin

Wir analysieren, prognostizieren, planen und realisieren.

