

Stadt Troisdorf

Bebauungsplan S195

„Auf dem Grend“

Fachbeitrag Verkehr

Auftraggeber:
TroPark GmbH
Poststraße 105
53840 Troisdorf

Bearbeitet:
Dipl.-Ing. Markus Geuenich

Stand: 03.12.2019

 STADT TROISDORF Der Bürgermeister	Anlage 9 zur Begründung
Bebauungsplan S 195	

Stadt Troisdorf

Bebauungsplan S195 „Auf dem Grend“

Fachbeitrag Verkehr

Erläuterungsbericht

Inhaltsverzeichnis

1.)	Einführung und Aufgabenstellung.....	1
2.)	Beschreibung der untersuchten Belastungsfälle	1
3.)	Ermittlung der zu erwartenden Verkehrserzeugung	2
4.)	Verteilung der Zusatzverkehre im Netz.....	4
5.)	Verkehrsbelastungsdaten.....	5
5.1	Analyse	5
5.2	Bezugsfall 2030	5
5.3	Planfall 2030	7
6.)	Berechnungsverfahren	8
7.)	Ergebnisse der leistungstechnischen Berechnungen.....	13
7.1	Schmelzer Weg / Alemannenstraße / Am Wehrwasser	13
7.1.1	Morgenspitzenstunde	13
7.1.2	Nachmittagsspitzenstunde	15
7.2	Schmelzer Weg / Auf dem Grend	17
7.2.1	Morgenspitzenstunde	17
7.2.2	Nachmittagsspitzenstunde.....	18
7.3	Schmelzer Weg / nördliche Anbindung Plangebiet	20
7.3.1	Morgenspitzenstunde	20
7.3.2	Nachmittagsspitzenstunde.....	21
9.)	Verkehrliche Auswirkungen auf die Straße Auf dem Grend	22
10.)	Zusammenfassung / Resümee	24

1.) Einführung und Aufgabenstellung

Das Plangebiet wird im Norden vom Schmelzer Weg und im Westen von der Straße Auf dem Grend begrenzt. Im Osten verläuft die Bundesautobahn 59, im Süden befindet sich der Mühlengraben. Geplant ist Wohnnutzung mit einer Gesamtbruttogeschossfläche von bis zu 31.500m². Außerdem soll im Plangebiet eine Kindertagesstätte mit bis zu drei Gruppen eingerichtet werden.

Die Erschließung des Plangebietes soll über die Straße Auf dem Grend im Westen sowie eine neue Anbindung an den Schmelzer Weg im Norden erfolgen.

Im Rahmen einer Verkehrsuntersuchung sollen die verkehrlichen Auswirkungen des Plangebietes, auf die anliegenden Straßenzüge sowie die benachbarten Knotenpunkte untersucht und dargestellt werden.

2.) Beschreibung der untersuchten Belastungsfälle

Im Rahmen dieser Verkehrsuntersuchung werden folgende Belastungsfälle dargestellt / untersucht.

➤ **Analyse 2017**

Verkehrsbelastungen 2017

➤ **Bezugsfall 2030**

Planfälle 2025 des VEP der Stadt Troisdorf + allgemeine Trendprognose für den Prognosehorizont 2030.

➤ **Planfall 2030**

Bezugsfall 2030 überlagert mit den Zusatzverkehren aus dem Plangebiet.

3.) Ermittlung der zu erwartenden Verkehrserzeugung

Für die die Ermittlung der Verkehrserzeugung wurden aktuelle Parameter des bundesweit anerkannten Programmes „Ver_Bau – Programm zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung“ (Bosserhoff, Gustavsburg 2019) herangezogen. Dieses Programm basiert auf den einschlägigen Studien „Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung“, Teil 2: „Abschätzung der Verkehrserzeugung aus Vorhaben der Bauleitplanung“ (Hessischen Landesamtes für Straßen- und Verkehrswesen, Bosserhoff) und „Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“ (Forschungsgesellschaft für Strassen- und Verkehrswesen (FGSV)). Die in diesen Studien hinterlegten Parameter und Ansätze werden im Rahmen des Programmes „Ver_Bau“ regelmäßig aktualisiert.

Die Verkehrserzeugung wurde gemäß den nachstehenden Tabellen, getrennt für die Wohnnutzung und die geplante Kindertagesstätte, ermittelt.

Wohnen	Parameter [Programm Ver_Bau, Bosserhoff, 2019]									
	BGF [m²]	m²BGF/ EW	Wege/ EW	Q/Z- relevante Verkehre	MIV- Anteil	Pkw- Besetzung	Besucher- wege/d	MIV- Anteil	Pkw- Besetzung	Wirtschafts- verkehre [Fahrten/ EW]
	31500	50	3,8	88%	70%	1,5	8%	80%	1,2	0,05
	Berechnungen									
	EW- Wege/d	Q/Z- relevante EW-Wege	EW- Fahrten/ d	Besucher- wege/d	Besucher- Fahrten/d	Wirtschafts- verkehre [Fahrten/d]	Kfz-Fahrten/d			
	2394	2107	984	192	128	32	1144			

Tabelle 1: Tägliche Verkehrserzeugung Wohnnutzung

Kita	Parameter [Programm Ver_Bau, Bosserhoff, 2019]											
	Gruppen	Ki./Grp.	Anwesen- heit Kinder	Bring- Abholwege/ Kind	MIV- Anteil	Pkw- Besetzung [Ki./Pkw]	Besch./ Platz	Wege/ Besch.	Anwesen- heit Besch.	MIV-Anteil	Pkw- Besetzung	Wirtschafts- verkehre [Fahrten/ Besch.]
	3	20	90%	4,0	65%	1,2	0,2	2,0	85%	80%	1,1	0,10
	Berechnungen											
	Bring- Abholfahrten/d		Besch.-Fahrten/d		Wirtschafts- verkehre [Fahrten/d]		Kfz-Fahrten/d					
	117		15		2		134					

Tabelle 2: Tägliche Verkehrserzeugung Kindertagesstätte

Die angesetzten Parameter basieren auf den entsprechenden Angaben im oben beschriebenen Programm „Ver_Bau“.

Die angenommenen MIV-Anteile von 70% bzw. 80% bei der Wohnnutzung und 65% bzw. 80% für die Verkehre der Kindertagesstätte wurden aufgrund der „Randlage“ des Plangebietes in dieser Größenordnung gewählt. Die Ansätze liegen erheblich über dem in der Studie „Mobilität in Deutschland (MiD)“ ausgewiesenen, durchschnittlichen MIV-Anteil der Stadt Troisdorf.

Laut der Studie „Mobilität in Deutschland“ (MiD) 2008 liegt der MIV-Anteil in Troisdorf bei 39%.

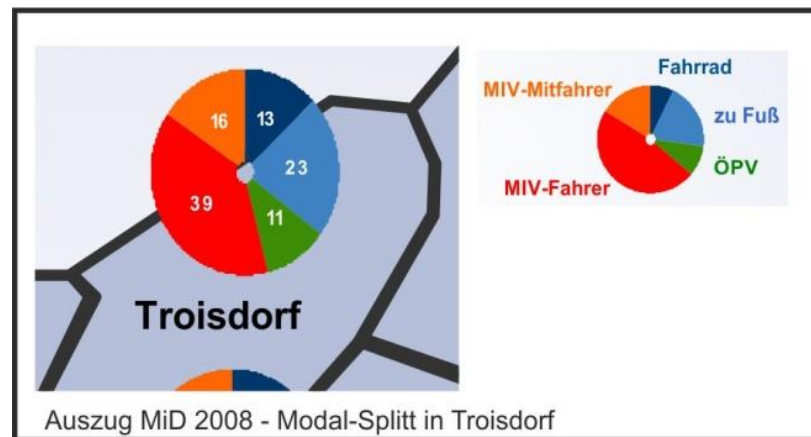


Bild 1: Auszug MiD 2008

Basierend auf den standardisierten Tagesganglinien der jeweiligen Nutzungen, ergeben sich für die Spitzenstunden die nachfolgend dargestellten Quell- und Zielverkehre.

		MIV/h Morgenspitze				MIV/h Nachmittagspitze			
		Quellverkehre		Zielverkehre		Quellverkehre		Zielverkehre	
Wohnen	EW	14,00%	69	2,00%	10	6,00%	30	14,00%	69
	Bes.	3,00%	2	3,25%	3	4,75%	4	6,00%	4
	Wv	0,00%	0	6,67%	2	0,00%	0	0,00%	0
	Kfz	71		15		34		73	
	Pkw-E	71		17		34		73	

Tabelle 3: Spitzenstündliche Verkehrserzeugung Wohnnutzung

		MIV/h Morgenspitze				MIV/h Nachmittagspitze			
		Quellverkehre		Zielverkehre		Quellverkehre		Zielverkehre	
Kita	BV/AV	20,58%	7	23,39%	7	10,52%	4	10,52%	4
	Besch.	0,00%	0	48,70%	4	49,70%	4	0,00%	0
	Wv	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
	Kfz	7		11		8		4	
	Pkw-E	7		11		8		4	

Tabelle 4: Spitzenstündliche Verkehrserzeugung Kindertagesstätte

4.) Verteilung der Zusatzverkehre im Netz

Die Verteilung der prognostizierten Verkehre wurde gutachterlich, getrennt für die jeweiligen Nutzungen, wie folgt angenommen:

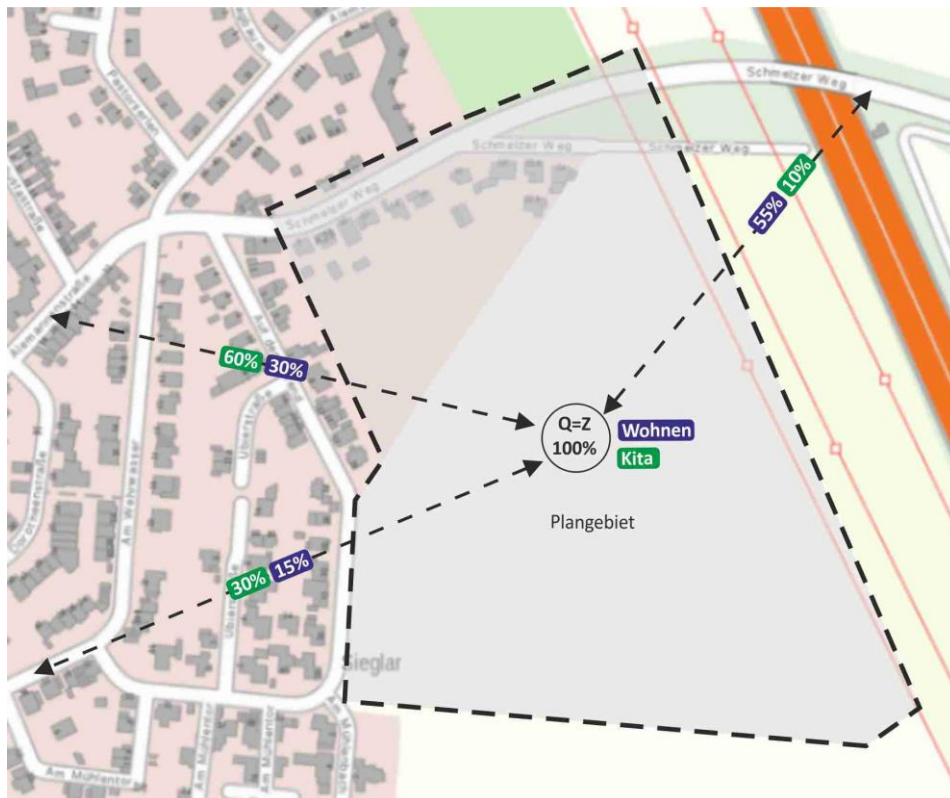


Bild 2: Verkehrsverteilung Quell-/Zielverkehre

5.) Verkehrsbelastungsdaten

5.1 Analyse

Als Bearbeitungsgrundlage wurden aktuelle, knotenstrombezogene Verkehrsbelastungsdaten erhoben.

Die Analyse-Verkehrsbelastungen sind in den *Anlagen 1 bis 4* knotenstrombezogen und in der *Anlage 9* querschnittsbezogen für die betroffenen Straßenzüge im Untersuchungsraum [DTVw5¹ (Kfz/24h; SV%)] dargestellt.

5.2 Bezugsfall 2030

Für den Prognosehorizont 2025 liegen Verkehrsbelastungsdaten des Verkehrsentwicklungsplanes (VEP) der Stadt Troisdorf vor. In den dortigen Planfällen sind u.a. die Netzstrukturerweiterungen K29n und L332n berücksichtigt. Die ausgewiesenen Verkehrsbelastungen des Schmelzer Weges sind in den Planfällen 1 bis 3 identisch. Der eher hypothetische Planfall 4 „Stärkung des Umweltverbundes“, der von einer Verlagerung des MIV auf den ÖPNV ausgeht, wird hier zur Sicherer Seite hin nicht berücksichtigt. Um weitere zukünftige Strukturentwicklungen hinsichtlich der diesbezüglichen Verkehrszunahmen zu berücksichtigen, wurden die o.a. Verkehrsbelastungen der Planfälle 2025 des VEP mit einer Trendprognose auf einen Prognosehorizont 2030 hochgerechnet. Grundlage der Trendprognose ist die „Verkehrsverflechtungsprognose 2030“ der Deutschen Luft- und Raumfahrt (DLR).

Personenverkehr:

Gemäß Tabelle 4-5 des Schlussberichtes der „Verkehrsverflechtungsprognose 2030“ wird für den MIV (Motorisierter Individualverkehr) eine Verkehrszunahme von 0,5%/Jahr prognostiziert.

¹ Durchschnittlicher Täglicher Verkehr werktags (Mo-Fr.)

Bezieht man diese jährlichen Verkehrszunahmen immer auf das Vorjahr, ergeben sich, bezogen auf das Jahr 2025, für das Jahr 2030 folgende Verkehrszunahmen:

Personenverkehr: 2,55% / 5 Jahre

Güterverkehr: 7,96% / 5 Jahre

Bezogen auf das Jahr 2017 ergeben sich, unter Berücksichtigung der Prognosebelastungen 2025 des VEP, im Mittel folgende Verkehrszunahmen:

Personenverkehr: 3,67% / 13 Jahre

Güterverkehr: 9,57% / 13 Jahre

Die Verkehrsbelastungen im Zuge des Schmelzer Weg wurden in den untersuchten Knotenpunkten gemäß den o.a. Ansätzen, getrennt nach Pkw und Lkw für den Prognosehorizont 2030 hochgerechnet.

Die resultierenden Verkehrsbelastungen der Spitzenstunden sind den *Anlagen 5 und 6* knotenstrombezogen und in der *Anlage 10* querschnittsbezogen für die betroffenen Straßenzüge im Untersuchungsraum [DTVw5 (Kfz/24h; SV%)] dargestellt.

5.3 Planfall 2030

Die unter 3.) ermittelten Zusatzverkehre wurden gemäß Kap. 4.) in das Netz verteilt und für den Planfall mit den Verkehrsbelastungsdaten des Bezugsfalles 2030 überlagert.

Die resultierenden Prognosebelastungen der Spitzenstunden sind den *Anlagen 7 und 8* knotenstrombezogen und in der *Anlage 11* querschnittsbezogen für die betroffenen Straßenzüge im Untersuchungsraum [DTVw5 (Kfz/24h; SV%)] dargestellt.

6.) Berechnungsverfahren

Für die hier zu bearbeitende Aufgabenstellung gibt es ein - im Auftrage des BMVI entwickeltes und bundesweit anerkanntes - Simulationsprogramm „KNOSIMO“ - KNOtenpunkt SIMulation Ohne Lichtsignalanlage -.

Mit diesem Programm werden die jeweiligen Verkehrsabläufe durch digitale, stochastische Simulation mit den Parametern Grenzzeitlücke „tg“ und Folgezeitlücke „tf“ nachgebildet, was im Ergebnis eine detaillierte Beurteilung der Leistungsfähigkeit und der Verkehrsflussqualität über die mittleren Verlustzeiten zulässt. Die Grenz- und Folgezeitlücken entsprechen denen des HBS 2015.

Die Einstufung in die maßgebende Qualitätsstufe nach HBS 2015 stellt sich wie folgt dar:

QSV	Mittlere Wartezeit w [s]
<i>A</i>	≤ 10
<i>B</i>	≤ 20
<i>C</i>	≤ 30
<i>D</i>	≤ 45
<i>E</i>	> 45
<i>F</i>	- 1)

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

Tabelle 5

Stufe A: Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.

Stufe B: Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Kraftfahrzeugströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.

- Stufe 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.
- Stufe 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.
- Stufe 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 führen. Die Kapazität wird erreicht.
- Stufe 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.

Einfluss bevorrechtigter Fußgänger/Radfahrer auf Nebenanlagen

Ab- und einbiegende Fahrzeuge (Verkehrsströme 1, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 12 der nachstehenden Abbildung) sind gemäß StVO den die Ausfahrt querenden Fußgängern (Fg.) vorfahrtsrechtlich untergeordnet, solange die Verkehrsströme 3, 6, 9 oder 12 nicht durch Dreieckinseln abgetrennt werden.

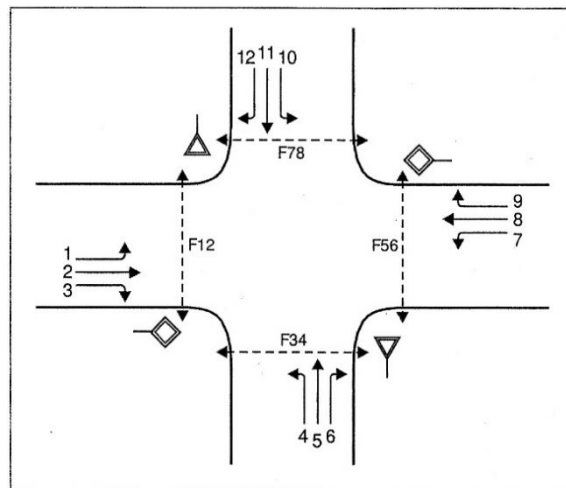


Bild 3: Zuordnung der Kfz- und Fg. - Verkehrsströme gem. HBS 2015

Das HBS 2015 sieht für die betroffenen Verkehrsströme Abminderungsfaktoren ($ff_{EK,Fi}$) für die Grundkapazität, in Abhängigkeit von der entsprechenden Anzahl der Fußgänger/Radfahrer je Stunde (q_{Fi}), vor.

Diese Abminderungsfaktoren berechnen sich demnach für die einzelnen Fg.-Ströme wie folgt:

$$ff_{EK,F12/F56} = e^{-0,000425 \times q_{F12/F56}} \quad \text{für } q_{F12/F56} < 600 \text{ Fg/h}$$

$$ff_{EK,F12/F56} = 0,775 \quad \text{für } q_{F12/F56} > 600 \text{ Fg/h}$$

$$ff_{EK,F34/F78} = e^{-0,00085 \times q_{F34/F78}} \quad \text{für } q_{F34/F78} < 600 \text{ Fg/h}$$

$$ff_{EK,F34/F78} = 0,6 \quad \text{für } q_{F34/F78} > 600 \text{ Fg/h}$$

Die Abminderungsfaktoren $ff_{EK,F12/F56}$ sind für die Verkehrsströme 4, 6, 10 und 12 maßgebend, die Abminderungsfaktoren $ff_{EK,F34/F78}$ für die Verkehrsströme 1, 3, 7 und 9.

Die o.a. Abminderungsfaktoren gehen in die Simulationen dahingehend ein, dass die Verkehrsbelastung (q_{Si}) der betroffenen Verkehrsströme gemäß der nachstehenden Berechnungsformel erhöht wird.

$$\text{Maßgebende Verkehrsbelastung } (Mq_{Si}) = q_{Si} \times (1/ff_{EK,Fi})$$

Im Rahmen der Verkehrserhebungen wurden auch die entsprechenden Fußgänger/Radfahrbewegungen auf den Nebenanlagen, die die Straßen queren, gezählt.

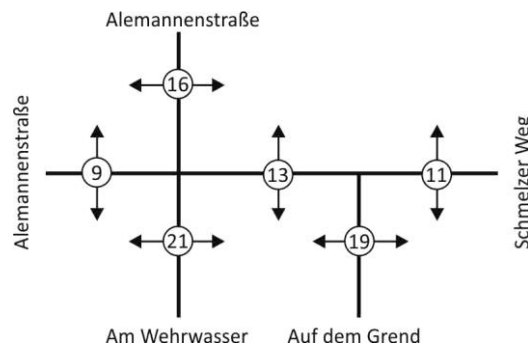


Bild 4: Fg./Radfahrer - Verkehrsströme in der Morgenspitzenstunde

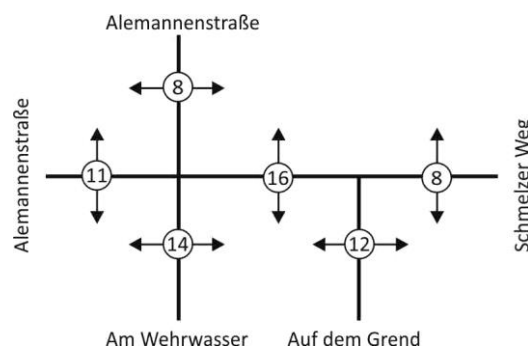


Bild 5: Fg./Radfahrer - Verkehrsströme in der Nachmittagspitzenstunde

Für die betroffenen Knotenpunkte wurde für die weiteren Berechnungen eine Fußgängeranzahl von 30 Fg./h an allen Querungen angenommen.

Gemäß den o.a. Berechnungsformeln des HBS ergeben sich demnach folgende Abminderungsfaktoren für die jeweiligen Fg.-Ströme:

$$ff_{EK,F12} = 0,987$$

$$ff_{EK,F34} = 0,975$$

$$ff_{EK,F56} = 0,987$$

$$ff_{EK,F78} = 0,975$$

Basierend darauf gehen die Verkehrsbelastungen der betroffenen Verkehrsströme mit den folgenden Multiplikatoren f_{M,vs_i} in die Simulation ein:

$$f_{M,VS4/12} = 1,013$$

$$f_{M,VS3/7} = 1,026$$

$$f_{M,VS6/10} = 1,013$$

$$f_{M,VS1/9} = 1,026$$

7.) Ergebnisse der leistungstechnischen Berechnungen

Die Ergebnisse der leistungstechnischen Berechnungen sind in der *Anlage 12* zusammenfasst dargestellt.

7.1 Schmelzer Weg / Alemannenstraße / Am Wehrwasser

Die leistungstechnischen Berechnungen wurden für die bestehende, unsignalisierte Standardknotengeometrie durchgeführt. Bewertet wird der Bezugsfall 2030 und der Planfall 2030.

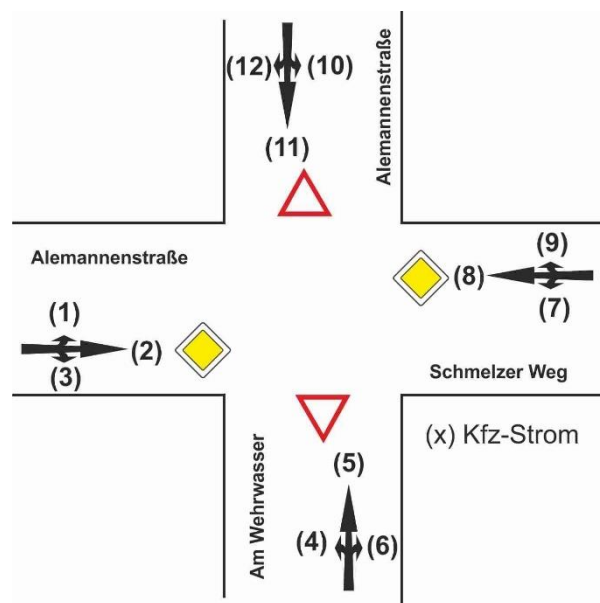


Bild 6: Schematisierte Knotengeometrie und Knotenstromzuordnung

7.1.1 Morgenspitzenstunde

7.1.1.1 Bezugsfall 2030

Die Zufahrten der Hauptrichtung (Schmelzer Weg – Alemannenstraße West) liegen in einer Qualitätsstufe des Verkehrs (QSV) = A, die der Nebenrichtungen (Alemannenstraße Nord / Am Wehrwasser) in einer QSV = B. Für die Linksabbieger im Zuge der Hauptrichtungen wird ein 95%-Rückstau von 0m ausgewiesen, so dass hier nicht von Behinderungen der geradeausfahrenden Verkehre durch Linksabbieger auszugehen ist. Der 95%-Rückstau Am Wehrwasser beträgt ebenfalls 0m. Für die nördliche Alemannenstraße wird ein 95%-Rückstau von 6m ausgewiesen.

Übersicht von 07:00 bis 08:00															
Strom	VZ ges [min]	VZ mitt [sec]	VZ 85% [sec]	VZ max [sec]	RS mitt [Pkw-E]	RS 85% [Pkw-E]	RS 95% [Pkw-E]	RS max [Pkw-E]	H ges [-]	H mitt [-]	H max [-]	Fz. ang. [Pkw-E]	Fz. abg. [Pkw-E]	Fz. wart. [Pkw-E]	QSV [-]
1	0,7	6,0	9,0	53,4	0,0	0	0	1	7	1,0	1	7	7	0	A
2	1,0	0,2	4,0	53,1	0,0	0	0	9	16	0,1	10	311	311	0	A
3	0,0	0,2	4,0	10,8	0,0	0	0	1	0	0,0	2	4	4	0	A
4	2,4	11,7	21,0	67,0	0,0	0	0	3	13	1,0	3	12	12	0	B
5	0,5	10,2	14,0	52,9	0,0	0	0	1	3	1,0	2	3	3	0	B
6	1,9	5,9	9,0	41,0	0,0	0	0	2	22	1,1	3	20	20	0	A
7	1,6	4,7	8,0	29,9	0,0	0	0	3	22	1,1	6	21	21	0	A
8	1,0	0,1	4,0	25,3	0,0	0	0	5	29	0,1	7	464	464	0	A
9	0,0	0,1	3,0	3,6	0,0	0	0	1	1	0,1	3	20	20	0	A
10	8,2	14,9	28,0	108,4	0,1	0	1	4	39	1,2	4	33	33	0	B
11	0,1	11,3	19,0	31,2	0,0	0	0	1	1	1,0	1	1	1	0	B
12	2,9	7,5	12,0	48,7	0,0	0	0	3	27	1,2	5	23	23	0	A
Sum	20,5	1,3		108,4	0,0			9		0,2	10	919			

Bild 7: Leistungsfähigkeiten nach HBS – Bezugsfall 2030, Morgenspitze

7.1.1.2 Planfall 2030

Die Gesamtqualitätsstufen der einzelnen Zufahrten bleiben unverändert. Für die Linksabbieger im Zuge der Hauptrichtungen wird weiterhin ein 95%-Rückstau von 0m ausgewiesen, so dass hier nicht von Behinderungen der geradeausfahrenden Verkehre durch Linksabbieger auszugehen ist. Der 95%-Rückstau Am Wehrwasser beträgt unverändert 0m. Für die nördliche Alemannenstraße wird ein 95%-Rückstau von 12m ausgewiesen.

Übersicht von 07:00 bis 08:00															
Strom	VZ ges [min]	VZ mitt [sec]	VZ 85% [sec]	VZ max [sec]	RS mitt [Pkw-E]	RS 85% [Pkw-E]	RS 95% [Pkw-E]	RS max [Pkw-E]	H ges [-]	H mitt [-]	H max [-]	Fz. ang. [Pkw-E]	Fz. abg. [Pkw-E]	Fz. wart. [Pkw-E]	QSV [-]
1	0,5	4,6	8,0	23,8	0,0	0	0	2	7	1,0	2	7	7	0	A
2	0,2	0,0	4,0	18,4	0,0	0	0	3	6	0,0	4	331	331	0	A
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	5	5	0	A
4	3,4	15,3	27,0	99,6	0,1	0	0	3	15	1,1	4	13	13	0	B
5	0,8	17,5	34,0	83,7	0,0	0	0	1	4	1,2	5	3	3	0	B
6	2,4	5,9	9,0	57,2	0,0	0	0	2	27	1,1	3	25	25	0	A
7	1,3	4,5	8,0	25,3	0,0	0	0	2	19	1,1	6	18	18	0	A
8	0,7	0,1	4,0	24,0	0,0	0	0	4	21	0,0	6	489	489	0	A
9	0,1	0,2	4,0	16,8	0,0	0	0	1	2	0,1	4	22	22	0	A
10	10,3	17,5	34,0	161,3	0,2	0	1	3	43	1,2	4	35	35	0	B
11	0,1	10,9	14,0	36,1	0,0	0	0	1	1	1,3	2	1	1	0	B
12	4,1	10,3	17,0	118,0	0,1	0	1	2	29	1,2	5	24	24	0	B
Sum	24,0	1,5		161,3	0,0			4		0,2	6	972			

Bild 8: Leistungsfähigkeiten nach HBS – Planfall 2030, Morgenspitze

7.1.2 Nachmittagsspitzenstunde

7.1.2.1 Bezugsfall 2030

Die Zufahrten der Hauptrichtung (Schmelzer Weg – Alemannenstraße West) und der Nebenrichtung Am Wehrwasser liegen in einer Qualitätsstufe des Verkehrs (QSV) = A, die der Nebenrichtung Alemannenstraße Nord in einer QSV = B. Für die Linksabbieger im Zuge der Hauptrichtungen wird ein 95%-Rückstau von 0m ausgewiesen, so dass hier nicht von Behinderungen der geradeausfahrenden Verkehre durch Linksabbieger auszugehen ist. Der 95%-Rückstau Am Wehrwasser beträgt ebenfalls 0m. Für die nördliche Alemannenstraße wird ein 95%-Rückstau von 6m ausgewiesen.

Übersicht von 16:00 bis 17:00															
Strom	VZ ges [min]	VZ mitt [sec]	VZ 85% [sec]	VZ max [sec]	RS mitt [Pkw-E]	RS 85% [Pkw-E]	RS 95% [Pkw-E]	RS max [Pkw-E]	H ges [-]	H mitt [-]	H max [-]	Fz. ang. [Pkw-E]	Fz. abg. [Pkw-E]	Fz. wart. [Pkw-E]	QSV [-]
1	1,8	4,4	8,0	24,2	0,0	0	0	2	26	1,0	4	25	25	0	A
2	0,7	0,1	4,0	17,0	0,0	0	0	5	23	0,1	6	367	367	0	A
3	0,0	0,1	4,0	9,1	0,0	0	0	1	1	0,1	3	18	18	0	A
4	0,5	9,9	16,0	49,8	0,0	0	0	1	3	1,0	2	3	3	0	A
5	0,1	9,0	18,0	29,6	0,0	0	0	1	1	1,0	1	1	1	0	A
6	1,9	5,3	9,0	47,3	0,0	0	0	2	23	1,0	2	22	22	0	A
7	2,4	4,7	8,0	33,4	0,0	0	0	2	32	1,0	3	31	31	0	A
8	1,1	0,2	4,0	22,4	0,0	0	0	4	32	0,1	6	298	298	0	A
9	0,1	0,3	4,0	18,4	0,0	0	0	2	3	0,1	5	32	32	0	A
10	6,1	12,6	22,0	129,4	0,1	0	1	3	33	1,1	3	29	29	0	B
11	0,5	12,3	21,0	40,8	0,0	0	0	1	3	1,0	2	3	3	0	B
12	2,0	6,0	8,0	134,3	0,0	0	0	2	23	1,1	3	20	20	0	A
Sum	17,4	1,2		134,3	0,0			5		0,2	6	848			

Bild 8: Leistungsfähigkeiten nach HBS – Bezugsfall 2030, Nachmittagsspitze

7.1.2.2 Planfall 2030

Die Gesamtqualitätsstufen der Hauptrichtungen und der nördlichen Alemannenstraße bleiben unverändert. Die Zufahrt Am Wehrwasser liegt jetzt in einer QSV = B. Für die Linksabbieger im Zuge der Hauptrichtungen wird weiterhin ein 95%-Rückstau von 0m ausgewiesen, so dass hier nicht von Behinderungen der gradeausfahrenden Verkehre durch Linksabbieger auszugehen ist. Der 95%-Rückstau Am Wehrwasser beträgt unverändert 0m. Der 95%-Rückstau der nördlichen Alemannenstraße bleibt ebenfalls unverändert bei 6m.

Übersicht von 16:00 bis 17:00															
Strom	VZ ges [min]	VZ mitt [sec]	VZ 85% [sec]	VZ max [sec]	RS mitt [Pkw-E]	RS 85% [Pkw-E]	RS 95% [Pkw-E]	RS max [Pkw-E]	H ges [-]	H mitt [-]	H max [-]	Fz. ang. [Pkw-E]	Fz. abg. [Pkw-E]	Fz. wart. [Pkw-E]	QSV [-]
1	1,5	4,6	8,0	31,2	0,0	0	0	3	20	1,0	4	20	20	0	A
2	0,5	0,1	4,0	19,2	0,0	0	0	3	16	0,0	3	407	407	0	A
3	0,0	0,1	4,0	6,6	0,0	0	0	1	1	0,0	3	18	18	0	A
4	0,9	12,2	24,0	54,3	0,0	0	0	1	4	1,0	1	4	4	0	B
5	0,2	8,6	20,0	21,4	0,0	0	0	1	1	1,0	1	1	1	0	A
6	1,9	5,6	9,0	24,5	0,0	0	0	2	21	1,0	2	20	20	0	A
7	2,8	5,0	8,0	39,7	0,0	0	0	2	34	1,0	3	33	33	0	A
8	1,4	0,3	4,0	28,1	0,0	0	0	4	33	0,1	5	316	315	1	A
9	0,2	0,3	4,0	39,7	0,0	0	0	1	3	0,1	2	30	30	0	A
10	9,5	16,5	32,0	174,4	0,2	0	1	4	43	1,2	6	35	35	0	B
11	0,7	19,0	39,0	54,6	0,0	0	0	1	2	1,1	2	2	2	0	B
12	2,8	7,7	10,0	88,7	0,0	0	0	3	27	1,2	4	22	22	0	A
Sum	22,3	1,5		174,4	0,0			4		0,2	6	907			

Bild 9: Leistungsfähigkeiten nach HBS – Planfall 2030, Nachmittagsspitze

7.2 Schmelzer Weg / Auf dem Grend

Die leistungstechnischen Berechnungen wurden für die bestehende, unsignalisierte Standardknotengeometrie durchgeführt. Bewertet wird der Bezugsfall 2030 und der Planfall 2030.

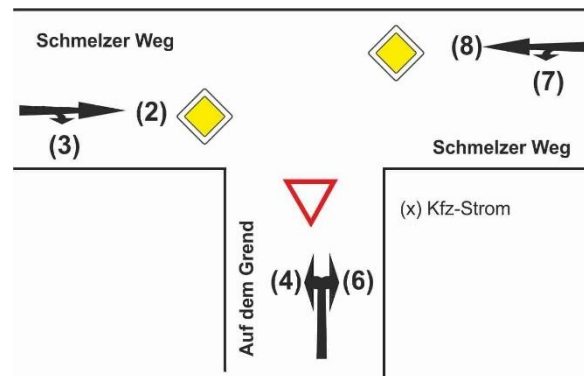


Bild 10: Schematisierte Knotengeometrie und Knotenstromzuordnung

7.2.1 Morgenspitzenstunde

7.2.1.1 Bezugsfall 2030

Die Zufahrten der Hauptrichtung (Schmelzer Weg) liegen in einer Qualitätsstufe des Verkehrs (QSV) = A, die Nebenrichtung (Auf dem Grend) in einer QSV = B. Für den Linksabbieger im Zuge der Hauptrichtung wird ein 95%-Rückstau von 0m ausgewiesen, so dass hier nicht von Behinderungen der geradeausfahrenden Verkehre durch Linksabbieger auszugehen ist. Der 95%-Rückstau Auf dem Grend beträgt 6m.

Übersicht von 07:00 bis 08:00															
Strom	VZ ges	VZ mitt	VZ 85%	VZ max	RS mitt	RS 85%	RS 95%	RS max	H ges	H mitt	H max	Fz. ang.	Fz. abg.	Fz. wart.	QSV
	[min]	[sec]	[sec]	[sec]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[-]	[-]	[-]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[-]
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	362	362	0	A
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	3	3	0	A
4	5,1	15,9	32,0	123,1	0,1	0	1	3	21	1,1	3	19	19	0	B
6	0,7	6,2	9,0	60,4	0,0	0	0	1	8	1,1	4	7	7	0	A
7	0,6	4,4	7,0	20,2	0,0	0	0	2	9	1,0	2	9	9	0	A
8	0,4	0,1	4,0	18,7	0,0	0	0	4	14	0,0	5	480	480	0	A
Sum	6,9	0,5		123,1	0,0			4		0,1	5	880			

Bild 11: Leistungsfähigkeiten nach HBS – Bezugsfall 2030, Morgenspitze

7.2.1.2 Planfall 2030

Die Gesamtqualitätsstufen der einzelnen Zufahrten bleiben unverändert. Für die Linksabbieger im Zuge der Hauptrichtungen wird weiterhin ein 95%-Rückstau von 0m ausgewiesen, so dass hier nicht von Behinderungen der geradeausfahrenden Verkehre durch Linksabbieger auszugehen ist. Der 95%-Rückstau Auf dem Grend beträgt unverändert 6m.

Übersicht von 07:00 bis 08:00															
Strom	VZ ges	VZ mitt	VZ 85%	VZ max	RS mitt	RS 85%	RS 95%	RS max	H ges	H mitt	H max	Fz. ang.	Fz. abg.	Fz. wart.	QSV
	[min]	[sec]	[sec]	[sec]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[-]	[-]	[-]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[-]
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	374	374	0	A
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	14	14	0	A
4	9,4	16,4	24,0	284,9	0,2	0	1	5	39	1,1	5	35	35	0	B
6	0,7	7,4	13,0	37,3	0,0	0	0	1	7	1,1	3	6	6	0	A
7	0,7	5,6	10,0	19,4	0,0	0	0	2	9	1,1	4	8	8	0	A
8	0,6	0,1	4,0	17,0	0,0	0	0	6	16	0,0	7	491	491	0	A
Sum	11,4	0,7		284,9	0,0			6		0,1	7	927			

Bild 12: Leistungsfähigkeiten nach HBS – Planfall 2030, Morgenspitze

7.2.2 Nachmittagsspitzenstunde

7.2.2.1 Bezugsfall 2030

Die Zufahrten der Hauptrichtung (Schmelzer Weg) liegen in einer Qualitätsstufe des Verkehrs (QSV) = A, die Nebenrichtung (Auf dem Grend) in einer QSV = B. Für den Linksabbieger im Zuge der Hauptrichtung wird ein 95%-Rückstau von 0m ausgewiesen, so dass hier nicht von Behinderungen der geradeausfahrenden Verkehre durch Linksabbieger auszugehen ist. Der 95%-Rückstau Auf dem Grend beträgt ebenfalls 0m.

Übersicht von 16:00 bis 17:00															
Strom	VZ ges [min]	VZ mitt [sec]	VZ 85% [sec]	VZ max [sec]	RS mitt [Pkw-E]	RS 85% [Pkw-E]	RS 95% [Pkw-E]	RS max [Pkw-E]	H ges [-]	H mitt [-]	H max [-]	Fz. ang. [Pkw-E]	Fz. abg. [Pkw-E]	Fz. wart. [Pkw-E]	QSV [-]
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	405	405	0	A
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	19	19	0	A
4	2,9	13,1	20,0	107,0	0,0	0	0	3	14	1,1	3	13	13	0	B
6	1,1	5,2	9,0	27,3	0,0	0	0	2	13	1,0	2	13	13	0	A
7	1,9	5,7	9,0	34,9	0,0	0	0	3	21	1,1	4	20	20	0	A
8	1,0	0,2	4,0	31,6	0,0	0	0	5	24	0,1	5	346	346	0	A
Sum	6,8	0,5		107,0	0,0			5		0,1	5	815			

Bild 13: Leistungsfähigkeiten nach HBS – Bezugsfall 2030, Nachmittagsspitze

7.2.2.2 Planfall 2030

Die Gesamtqualitätsstufen der einzelnen Zufahrten bleiben unverändert. Für die Linksabbieger im Zuge der Hauptrichtungen wird weiterhin ein 95%-Rückstau von 0m ausgewiesen, so dass hier nicht von Behinderungen der geradeausfahrenden Verkehre durch Linksabbieger auszugehen ist. Der 95%-Rückstau auf dem Grend beträgt jetzt 6m.

Übersicht von 16:00 bis 17:00															
Strom	VZ ges [min]	VZ mitt [sec]	VZ 85% [sec]	VZ max [sec]	RS mitt [Pkw-E]	RS 85% [Pkw-E]	RS 95% [Pkw-E]	RS max [Pkw-E]	H ges [-]	H mitt [-]	H max [-]	Fz. ang. [Pkw-E]	Fz. abg. [Pkw-E]	Fz. wart. [Pkw-E]	QSV [-]
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	423	423	0	A
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	35	35	0	A
4	5,9	14,3	27,0	151,7	0,1	0	1	3	28	1,1	3	25	25	0	B
6	1,5	6,9	11,0	94,0	0,0	0	0	2	14	1,1	3	13	13	0	A
7	1,5	5,8	10,0	37,6	0,0	0	0	2	16	1,0	4	16	16	0	A
8	1,0	0,2	4,0	28,4	0,0	0	0	5	24	0,1	6	358	358	0	A
Sum	9,9	0,7		151,7	0,0			5		0,1	6	869			

Bild 14: Leistungsfähigkeiten nach HBS – Planfall 2030, Nachmittagsspitze

7.3 Schmelzer Weg / nördliche Anbindung Plangebiet

Die leistungstechnischen Berechnungen wurden für die nachfolgend dargestellte, unsignalisierte Standardknotengeometrie durchgeführt. Bewertet wird der Planfall 2030.

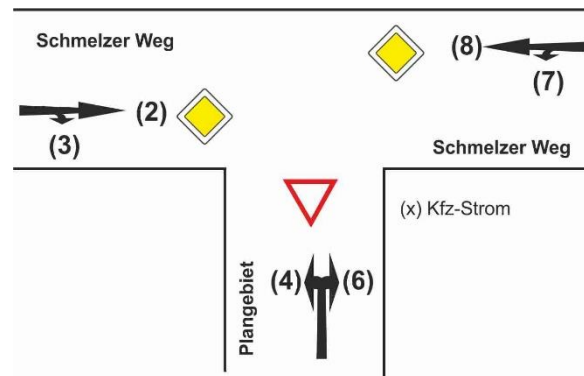


Bild 15: Schematisierte Knotengeometrie und Knotenstromzuordnung

7.3.1 Morgenspitzenstunde

Die Zufahrten der Hauptrichtung (Schmelzer Weg) liegen in einer Qualitätsstufe des Verkehrs (QSV) = A, die Nebenrichtung (Plangebiet) in einer QSV = B. Für den Linksabbieger im Zuge der Hauptrichtung wird ein 95%-Rückstau von 0m ausgewiesen, so dass hier nicht von Behinderungen der geradeausfahrenden Verkehre durch Linksabbieger auszugehen ist. Der 95%-Rückstau in der Plangebietszufahrt beträgt 6m.

Übersicht von 07:00 bis 08:00															
Strom	VZ ges	VZ mitt	VZ 85%	VZ max	RS mitt	RS 85%	RS 95%	RS max	H ges	H mitt	H max	Fz. ang.	Fz. abg.	Fz. wart.	QSV
	[min]	[sec]	[sec]	[sec]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[-]	[-]	[-]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[-]
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	371	371	0	A
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	3	3	0	A
4	3,2	15,4	29,0	143,8	0,1	0	0	3	14	1,1	3	13	13	0	B
6	4,0	5,9	9,0	76,9	0,1	0	1	3	45	1,1	3	40	40	0	A
7	0,9	4,5	8,0	20,4	0,0	0	0	2	12	1,0	4	11	11	0	A
8	0,5	0,1	4,0	17,6	0,0	0	0	4	15	0,0	5	486	486	0	A
Sum	8,6	0,6		143,8	0,0			4		0,1	5	923			

Bild 16: Leistungsfähigkeiten nach HBS – Planfall 2030, Morgenspitze

7.3.2 Nachmittagsspitzenstunde

Die Zufahrten der Hauptrichtung (Schmelzer Weg) liegen in einer Qualitätsstufe des Verkehrs (QSV) = A, die Nebenrichtung (Plangebiet) in einer QSV = B. Für den Linksabbieger vom Schmelzer Weg in das Plangebiet wird ein 95%-Rückstau > 0 Pkw-E ausgewiesen. Es ist demnach nicht auszuschließen, dass temporäre Behinderungen des Geradeausverkehrs durch linksabbiegende Fahrzeuge auftreten können. Der 95%-Rückstau in der Plangebietszufahrt beträgt 0m.

Übersicht von 16:00 bis 17:00															
Strom	VZ ges [min]	VZ mitt [sec]	VZ 85% [sec]	VZ max [sec]	RS mitt [Pkw-E]	RS 85% [Pkw-E]	RS 95% [Pkw-E]	RS max [Pkw-E]	H ges [-]	H mitt [-]	H max [-]	Fz. ang. [Pkw-E]	Fz. abg. [Pkw-E]	Fz. wart. [Pkw-E]	QSV
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	416	416	0	A
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	11	11	0	A
4	1,8	15,8	33,0	94,3	0,0	0	0	2	7	1,0	3	7	7	0	B
6	2,1	6,1	9,0	67,1	0,0	0	0	2	22	1,1	2	21	21	0	A
7	3,8	5,4	9,0	42,2	0,1	0	1	3	47	1,1	5	43	43	0	A
8	1,8	0,3	4,0	27,0	0,0	0	0	5	48	0,1	6	361	361	0	A
Sum	9,5	0,7		94,3	0,0			5		0,1	6	857			

Bild 17: Leistungsfähigkeiten nach HBS – Planfall 2030, Nachmittagsspitze

Aufgrund der oben beschriebenen, temporär möglichen Behinderungen des Geradeausverkehrs durch linksabbiegende Fahrzeuge wird verkehrsgutachterlich empfohlen, an der neuen Einmündung im Zuge des Schmelzer Weg einen Aufstellbereich für Linksabbieger, im Sinne der RAS06, Kap. 6.3.3, mit einer Aufstelllänge $\geq 10,00\text{m}$ vorzusehen.

Die straßenbautechnische Entwurfsplanung des Büro Brendebach Ingenieure (Stand: 11/2019) berücksichtigt einen solchen Aufstellbereich in ausreichender Länge. Die Anfahr- und Haltesichtweiten an der neuen Einmündung wurden dort im Rahmen der Entwurfsplanung geprüft.

9.) Verkehrliche Auswirkungen auf die Straße Auf dem Grend

Die westliche Anbindung des Plangebietes soll an die Straße Auf dem Grend erfolgen. Die verkehrlichen Auswirkungen auf diesen Straßenabschnitt werden daher im Folgenden explizit bewertet.

Es handelt sich bei diesem Straßenzug um eine Wohnstraße im Sinne der RAST06².

In aller Regel befinden sich Wohnstraßen innerhalb einer Zone 30, was hier zutrifft.

Die Fahrbahnbreiten sollen einen Begegnungsverkehr Pkw/Pkw ermöglichen.

Die Fahrbahnbreite im betroffenen Straßenzug liegt im Mittel bei ca. 4,80 - 5,00m. Gemäß RAST06 beträgt die Mindestfahrbahnbreite für den Begegnungsverkehr Pkw/Pkw 4,10m, die Normfahrbahnbreite 4,75m.

Derzeit wird der Straßenzug teilweise einseitig, streckenweise alternierend beparkt. Im Bereich der Grundstückszufahrten bestehen Ausweichmöglichkeiten für Begegnungsverkehre.



Bild 18: Auf dem Grend³

² Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen

³ Foto: IGEPA Verkehrstechnik GmbH

Die Verkehrsstärke in Wohnstraßen soll gemäß RASSt06 unter 400 Kfz/h liegen. Die DTVw5⁴-Querschnittsbelastungen für den Bezugsfall 2030 und den Planfall 2030 sowie die Belastungsveränderungen sind nachfolgend tabellarisch dargestellt.

	Bezugsfall 2030	Planfall 2030	Veränderung
Auf dem Grend nördlich Plangebietsanbindung.	643 Kfz/24h	899 Kfz/24h	+256 Kfz/24h
Auf dem Grend südlich Plangebietsanbindung.	643 Kfz/24h	835 Kfz/24h	+192 Kfz/24h

Tabelle 6: Verkehrsbelastungen DTVw5 [Kfz/24h]

Die im Sinne der RASSt06 maßgebenden stündlichen Verkehrsbelastungen des betroffenen Straßenabschnittes stellen sich wie folgt dar:

Bezugsfall 2030	Morgenspitze	Nachmittagsspitze
Auf dem Grend	34 Kfz/h	59 Kfz/h

Planfall 2030	Morgenspitze	Nachmittagsspitze
Auf dem Grend nördlich Plangebietsanbindung	61 Kfz/h	88 Kfz/h
Auf dem Grend südlich Plangebietsanbindung	48 Kfz/h	72 Kfz/h

Tabelle 7: Verkehrsbelastungen [Kfz/h]

Die Verkehrsstärken des betroffenen Straßenabschnittes liegen erheblich unter den Richtwerten der RASSt06 für Wohnstraßen (< 400 Kfz/h).

Den nördlichen Straßenabschnitt befährt im Planfall im Mittel alle 2,2 Minuten (Morgenspitze) bzw. alle 2,1 Minuten (Nachmittagsspitze) ein zusätzliches Fahrzeug. Im südlichen Straßenabschnitt sind dies im Mittel alle 4,3 Minuten (Morgenspitze) bzw. alle 4,6 Minuten (Nachmittagsspitze) ein zusätzliches Fahrzeug.

⁴ Durchschnittliche Täglicher Verkehr werktags (Mo.-Fr.)

Über den Tag verteilt (eine 16h-Verteilung unterstellend) befährt im Mittel alle 3,75 Minuten ein zusätzliches Fahrzeug den nördlichen Straßenabschnitt bzw. alle 5,0 Minuten den südlichen Straßenabschnitt.

Resümierend ist davon auszugehen, dass die zusätzlichen Verkehre aus dem Plangebiet in den entsprechenden Straßenabschnitten leistungsfähig abgewickelt werden können.

10.) Zusammenfassung / Resümee

Im Rahmen dieser Verkehrsuntersuchung wurden die verkehrlichen und leistungstechnischen Auswirkungen des Plangebietes S195 „Auf dem Grend“ auf das umliegende Straßennetz und die unmittelbar benachbarten Knotenpunkte ermittelt und dargestellt.

Aus den im Rahmen Bauleitplanung angenommenen Nutzungen sind insgesamt 1.278 Kfz-Fahrten/Tag, respektive 104 Kfz-Fahrten/h in der Morgenspitzenstunde und 119 Kfz-Fahrten/h in der Nachmittagsspitzenstunde, zu erwarten.

Die Auswirkungen der prognostizierten Zusatzverkehre auf die untersuchten Knotenpunkte sind aus leistungstechnischer Sicht verträglich.

Die prognostizierten Verkehrsbelastungen sind an den Knotenpunkten Schmelzer Weg / Alemannenstraße / Am Wehrwasser und Schmelzer Weg / Auf dem Grend sowie an der neuen, nördlichen Plangebietsanbindung in guter Qualität abwickelbar.

Zur Vermeidung temporärer Behinderungen der Geradeausverkehre durch Linksabbieger in das Plangebiet wird an der neuen Plangebietsanbindung am Schmelzer Weg die Einrichtung eines Aufstellbereiches für die linksabbiegenden Verkehre, mit einer Aufstelllänge $\geq 10,00\text{m}$, empfohlen.

Die Verkehrsbelastungen der umliegenden Straßenzüge sind auch mit den zusätzlichen Verkehren aus der Grundstücksentwicklung verkehrstechnisch vertretbar.

Die Verkehrsstärken für den Planfall 2030 in der Straße Auf dem Grend liegen mit 48 bis 88 Kfz/h erheblich unter den Richtwerten der RAST06 für Wohnstraßen (< 400 Kfz/h).

Im Mittel befährt ca. alle 2 bis 4 Minuten ein zusätzliches Fahrzeug diesen Straßenabschnitt.

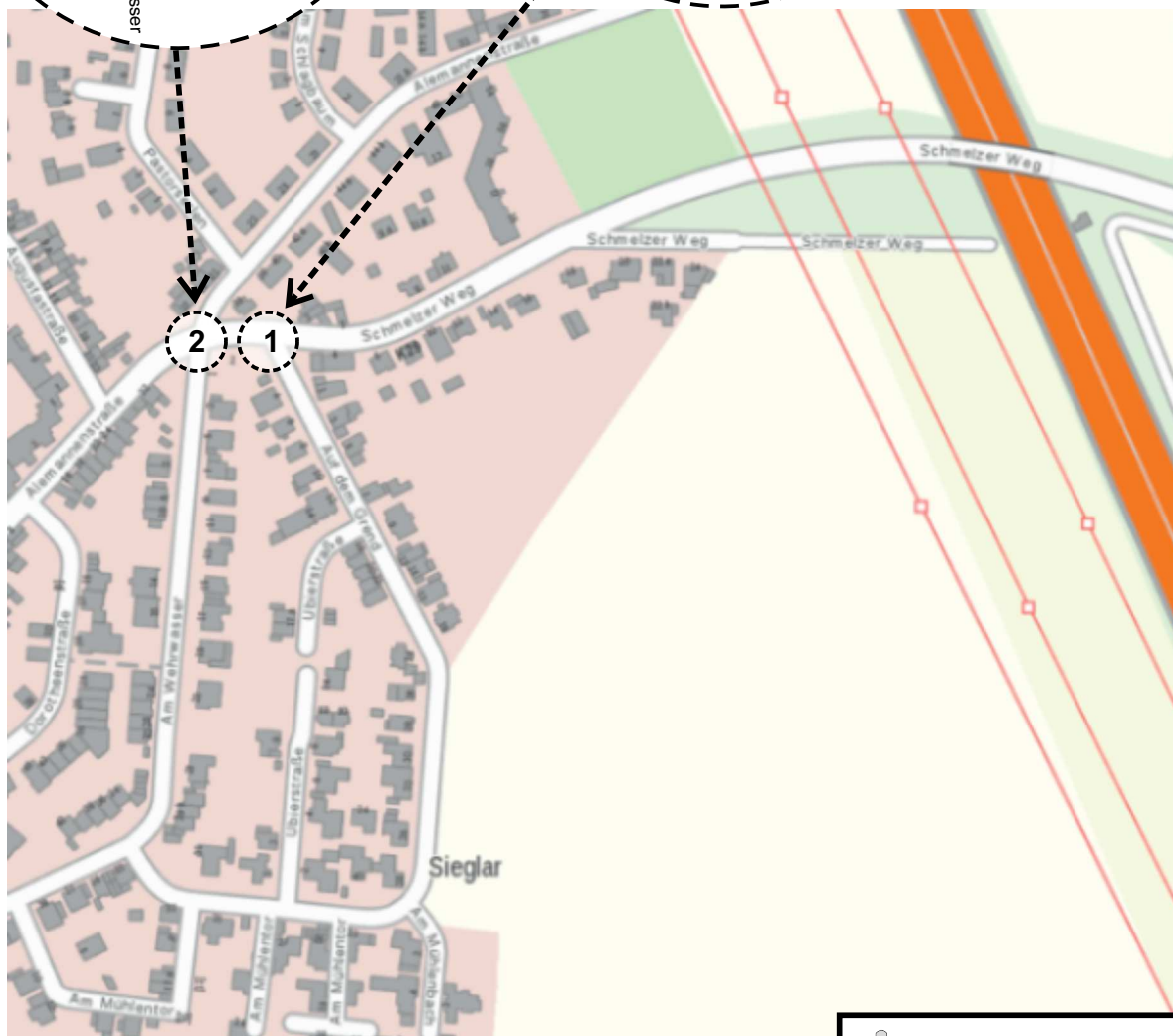
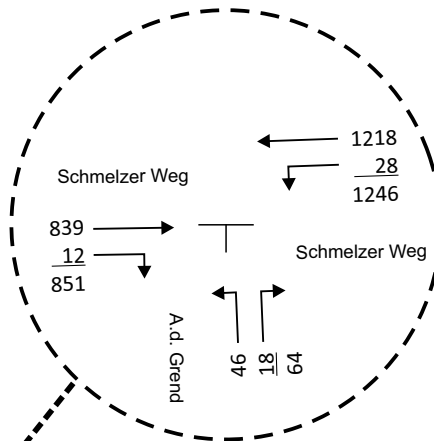
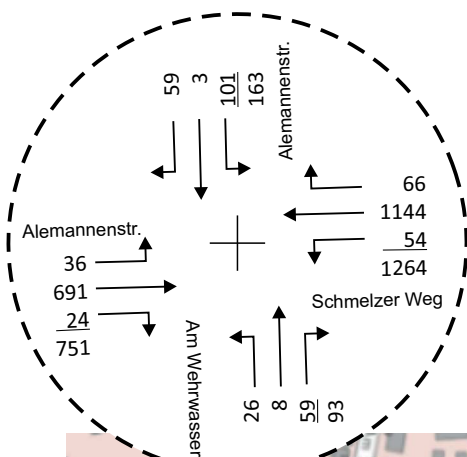
Aus verkehrsgutachterlicher Sicht bestehen hinsichtlich der Abwickelbarkeit der zusätzlichen Verkehre für den untersuchten Planfall insgesamt keine Bedenken gegen die geplante Entwicklung.

Eschweiler, 03.12.2019

Aufgestellt

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'M. Geuenich', written in a cursive style.

M. Geuenich



IGEPA Verkehrstechnik GmbH
Ardennenstrasse 30 - 52249 Eschweiler
Tel.: 02403/5087349 - igepa@gmx.de

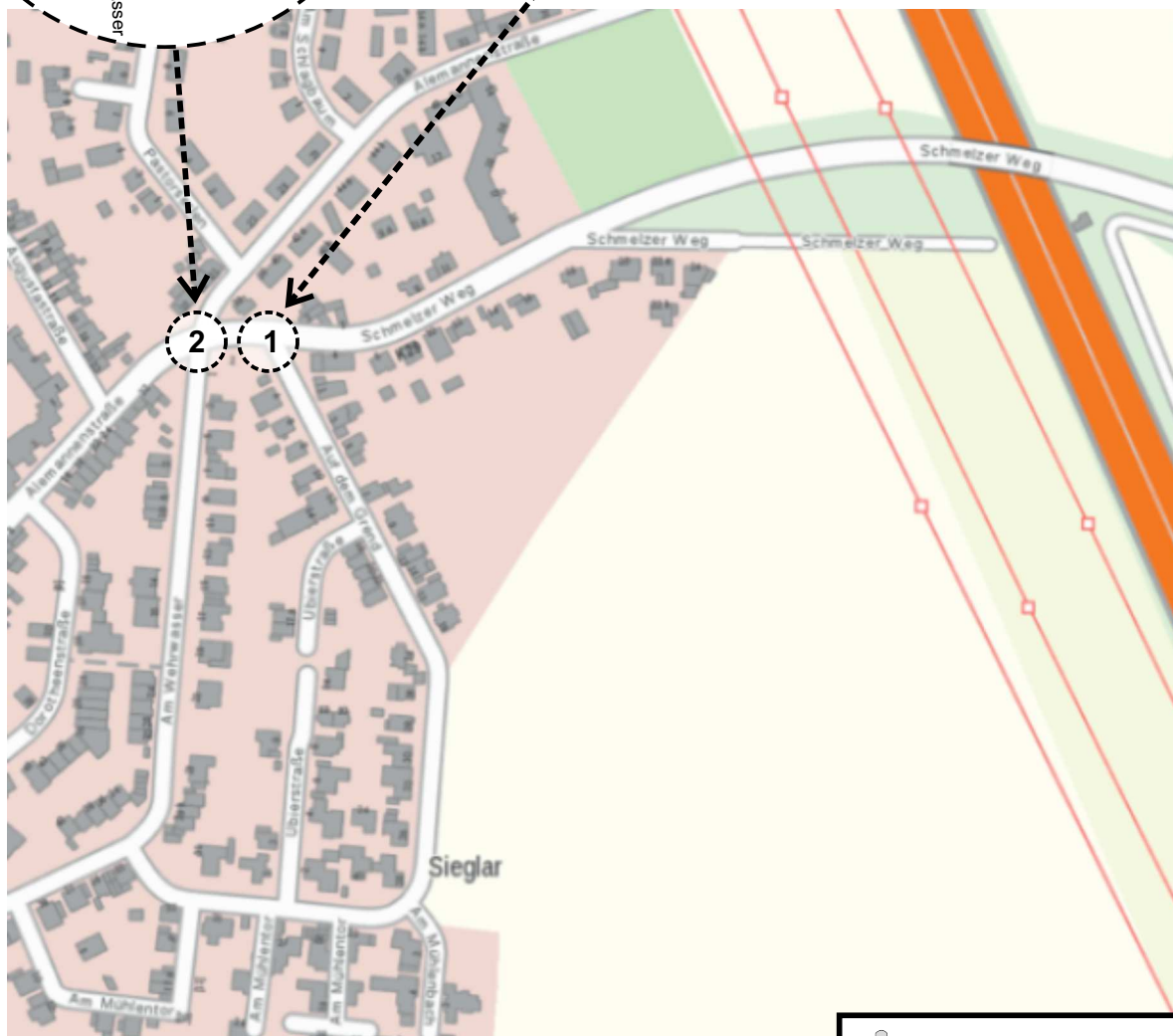
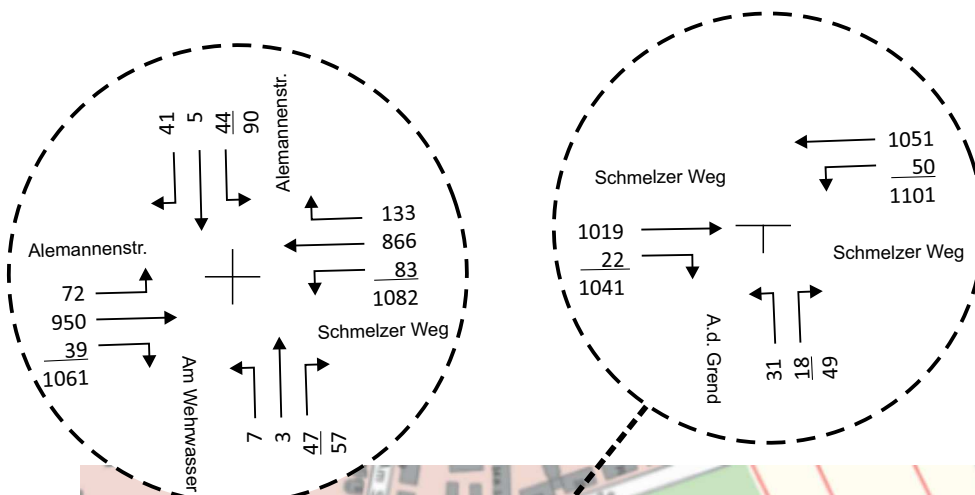


Stadt Troisdorf

TroPark GmbH

B-Plan S195 „Auf dem Grend“
Fachbeitrag Verkehr

Knotenstrombelastungen
6:00 - 9:00 Uhr
Analyse 2017 [Kfz/3h]



IGEPA Verkehrstechnik GmbH
Ardennenstrasse 30 - 52249 Eschweiler
Tel.: 02403/5087349 - igeпа@gmx.de

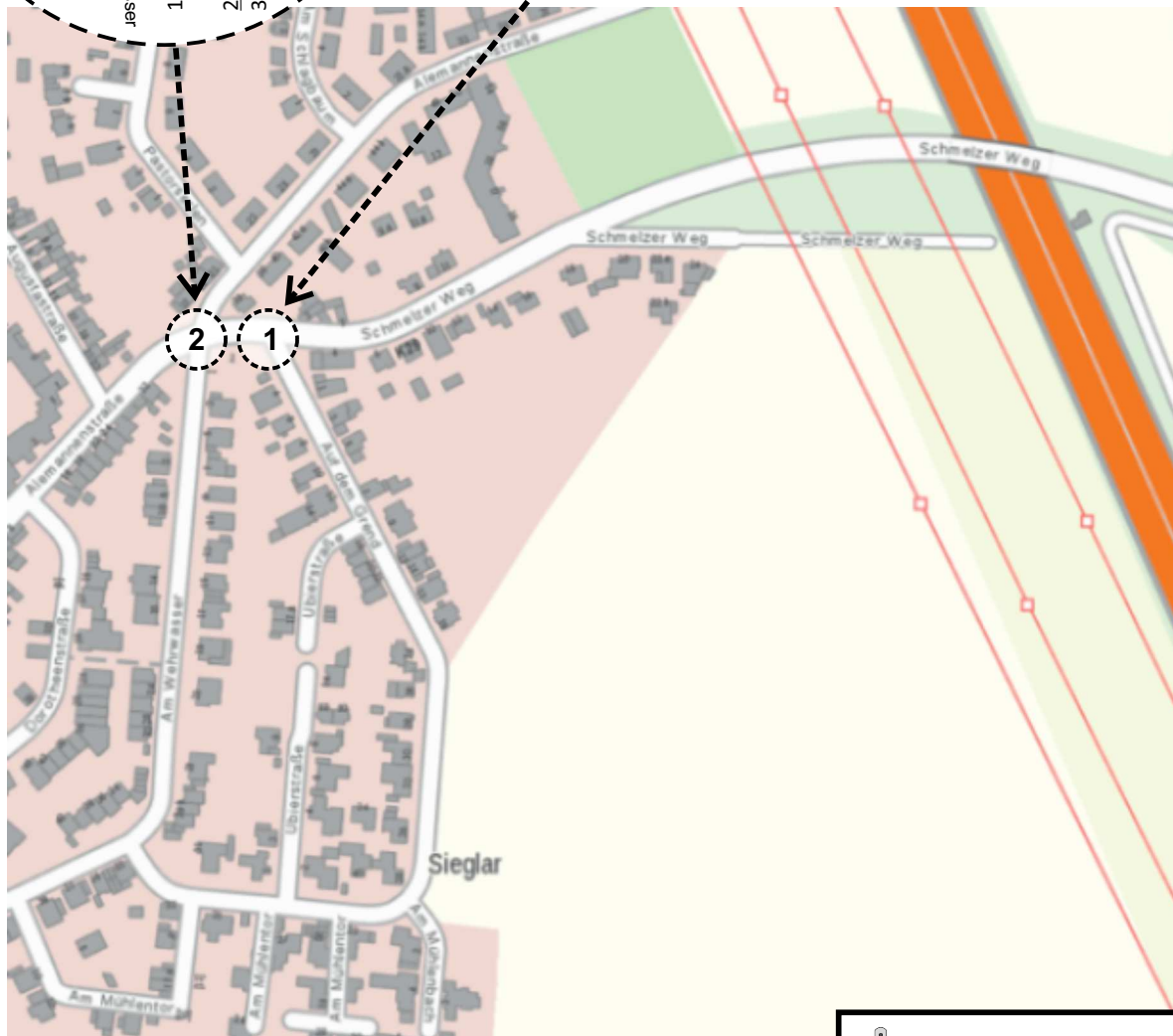
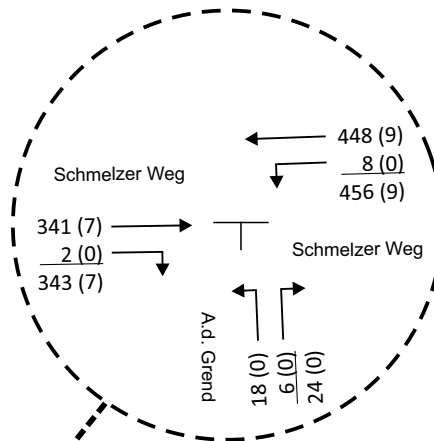
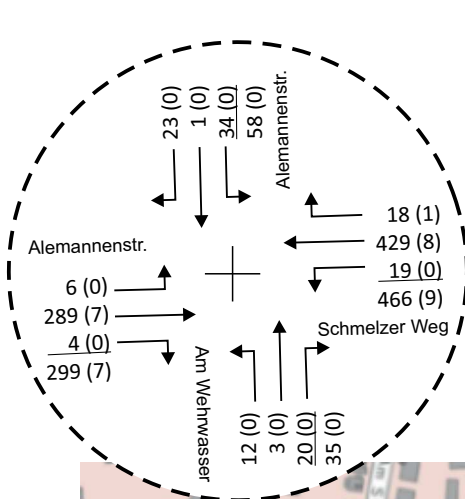


Stadt Troisdorf

TroPark GmbH

B-Plan S195 „Auf dem Grend“
Fachbeitrag Verkehr

Knotenstrombelastungen
16:00 - 19:00 Uhr
Analyse 2017 [Kfz/3h]



IGEPA Verkehrstechnik GmbH
Ardennenstrasse 30 - 52249 Eschweiler
Tel.: 02403/5087349 - igeпа@gmx.de



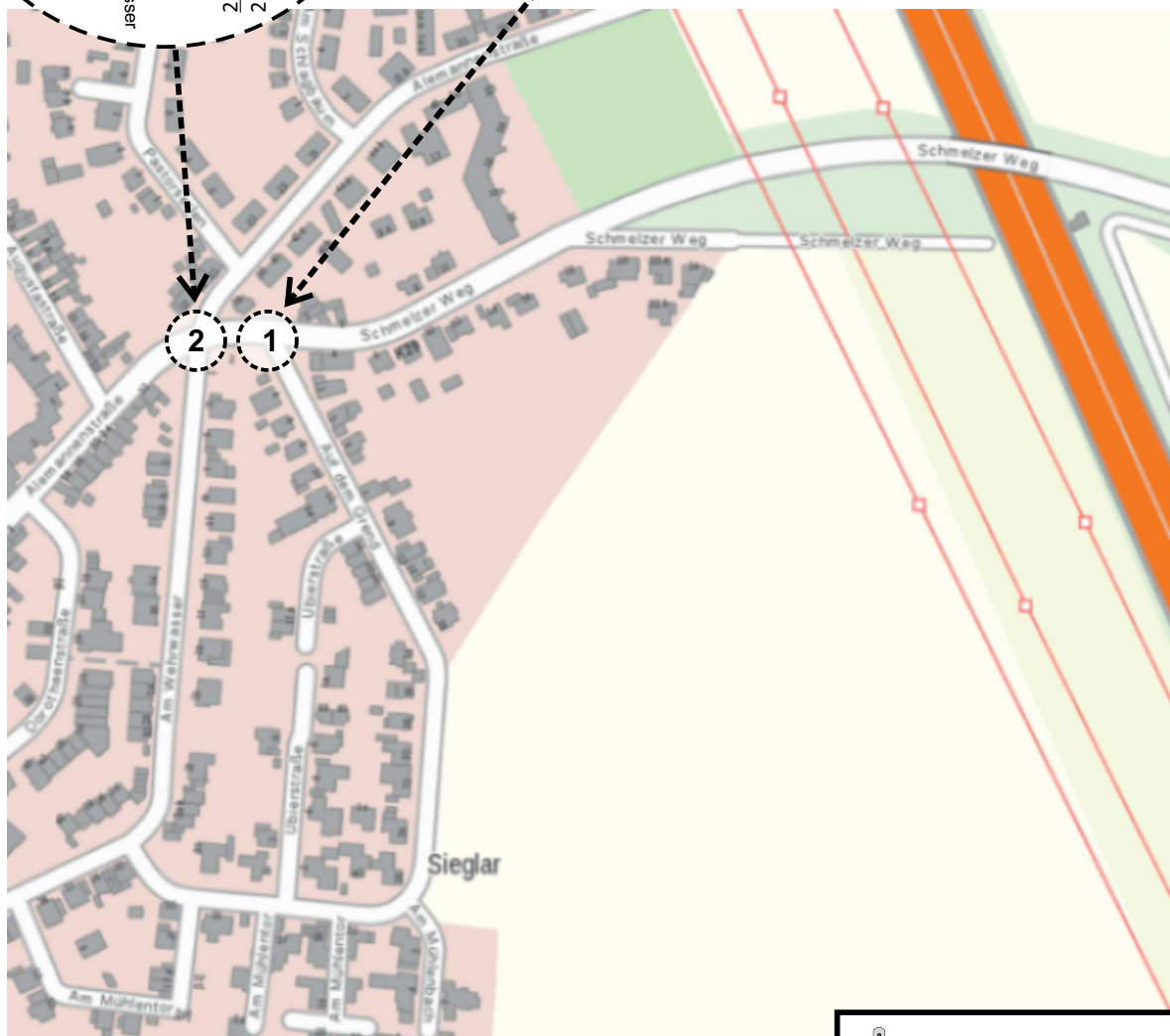
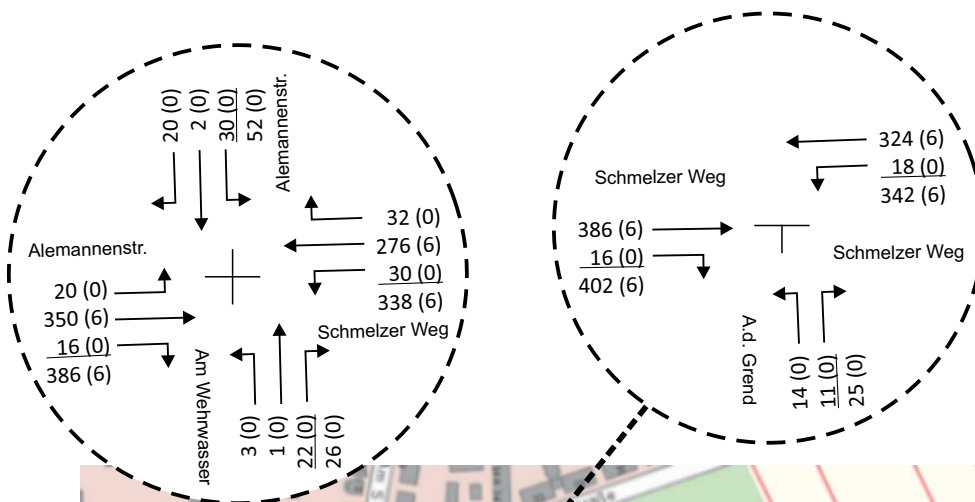
Stadt Troisdorf

TroPark GmbH

B-Plan S195 „Auf dem Grend“
Fachbeitrag Verkehr

Knotenstrombelastungen
Morgenspitzenstunde
Analyse 2017 [LV (SV)]/h

(LV): Leichtverkehr < 3,5t; (SV): Schwerverkehr ≥ 3,5t



IGEPA Verkehrstechnik GmbH
Ardennenstrasse 30 - 52249 Eschweiler
Tel.: 02403/5087349 - igeпа@gmx.de



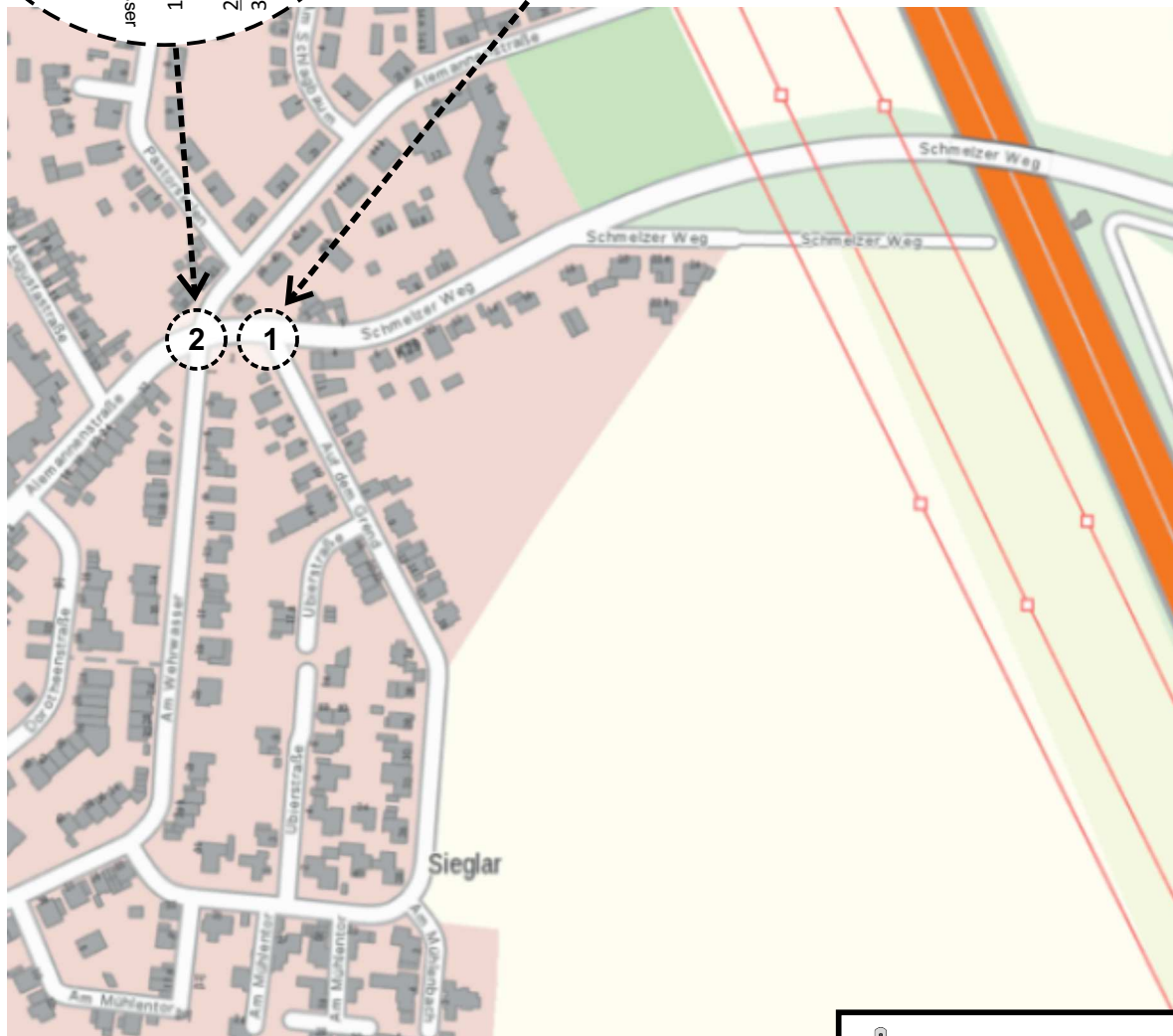
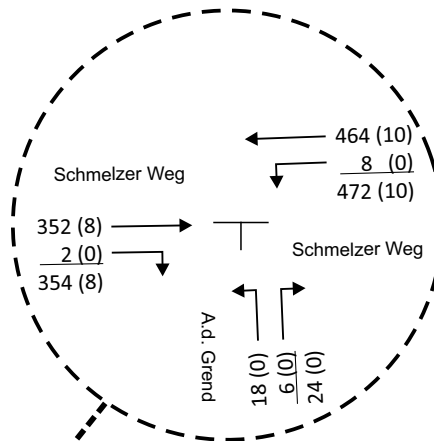
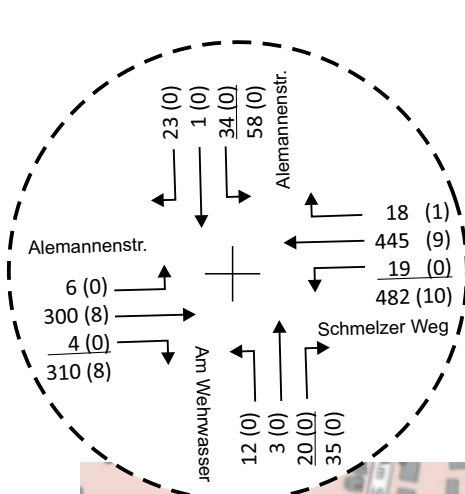
Stadt Troisdorf

TroPark GmbH

B-Plan S195 „Auf dem Grend“
Fachbeitrag Verkehr

Knotenstrombelastungen
Nachmittagsspitzenstunde
Analyse 2017 [LV (SV)/h]

(LV): Leichtverkehr < 3,5t; (SV): Schwerverkehr ≥ 3,5t



IGEPA Verkehrstechnik GmbH
Ardennenstrasse 30 - 52249 Eschweiler
Tel.: 02403/5087349 - igepa@gmx.de



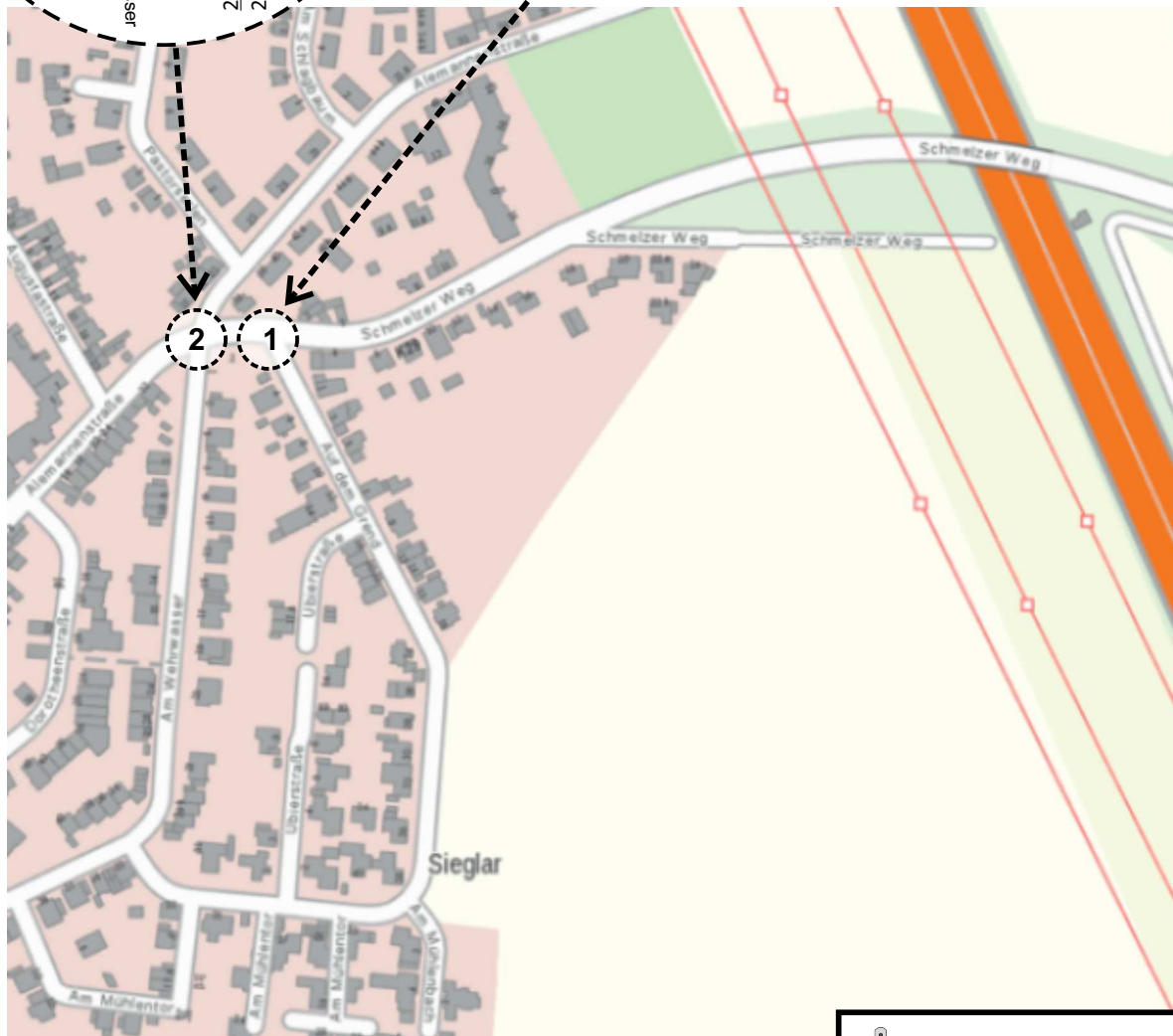
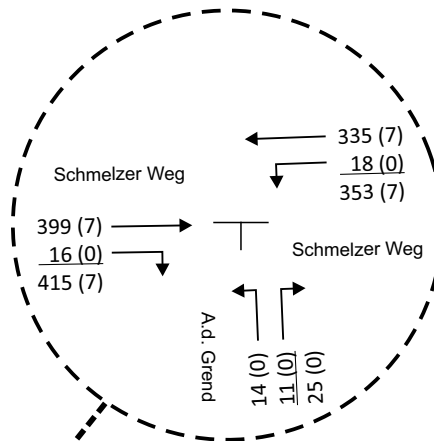
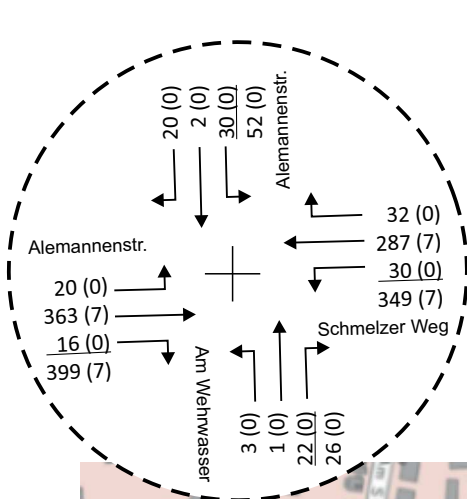
Stadt Troisdorf

TroPark GmbH

B-Plan S195 „Auf dem Grend“
Fachbeitrag Verkehr

Knotenstrombelastungen
Morgenspitzenstunde
Bezugsfall 2030 [LV (SV)/h]

(LV): Leichtverkehr < 3,5t; (SV): Schwerverkehr ≥ 3,5t



IGEPA Verkehrstechnik GmbH
Ardennenstrasse 30 - 52249 Eschweiler
Tel.: 02403/5087349 - igeпа@gmx.de



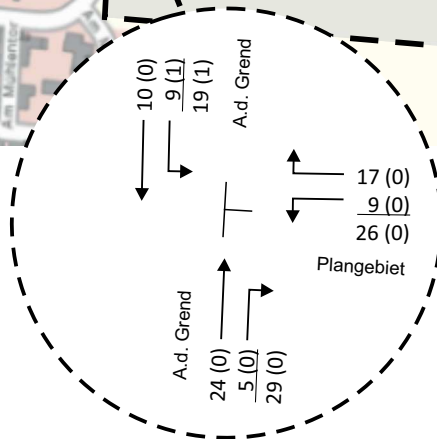
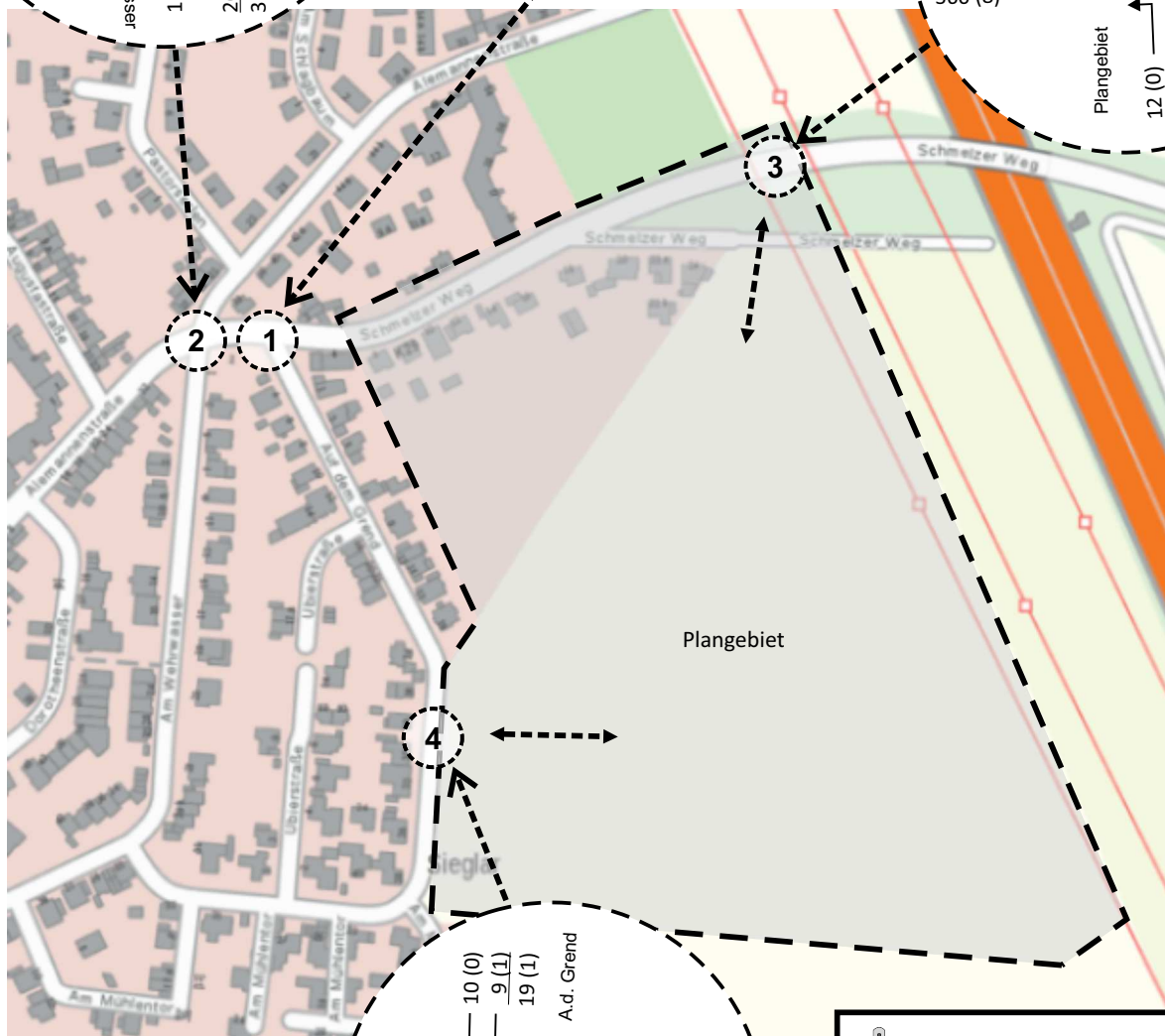
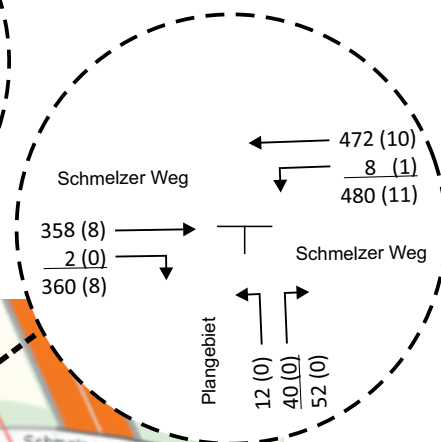
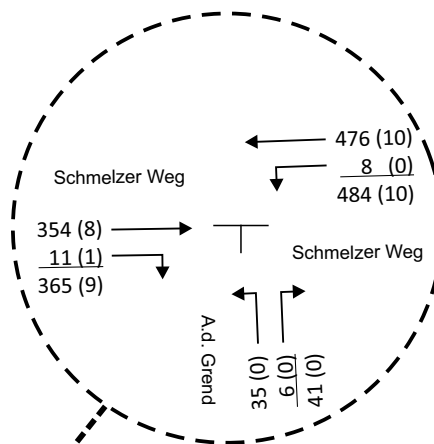
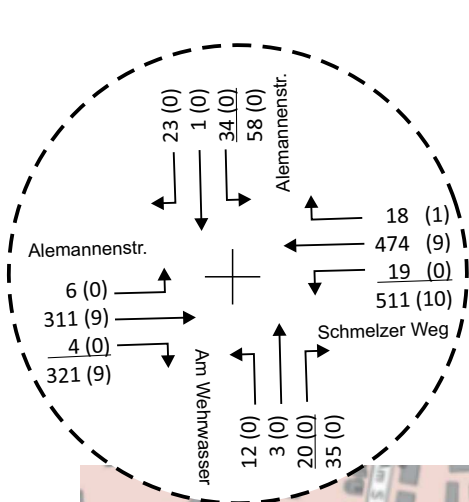
Stadt Troisdorf

TroPark GmbH

B-Plan S195 „Auf dem Grend“
Fachbeitrag Verkehr

Knotenstrombelastungen
Nachmittagsspitzenstunde
Bezugsfall 2030 [LV (SV)/h]

(LV): Leichtverkehr < 3,5t; (SV): Schwerverkehr ≥ 3,5t



IGEPA Verkehrstechnik GmbH
Ardennenstrasse 30 - 52249 Eschweiler
Tel.: 02403/5087349 - igeпа@gmx.de



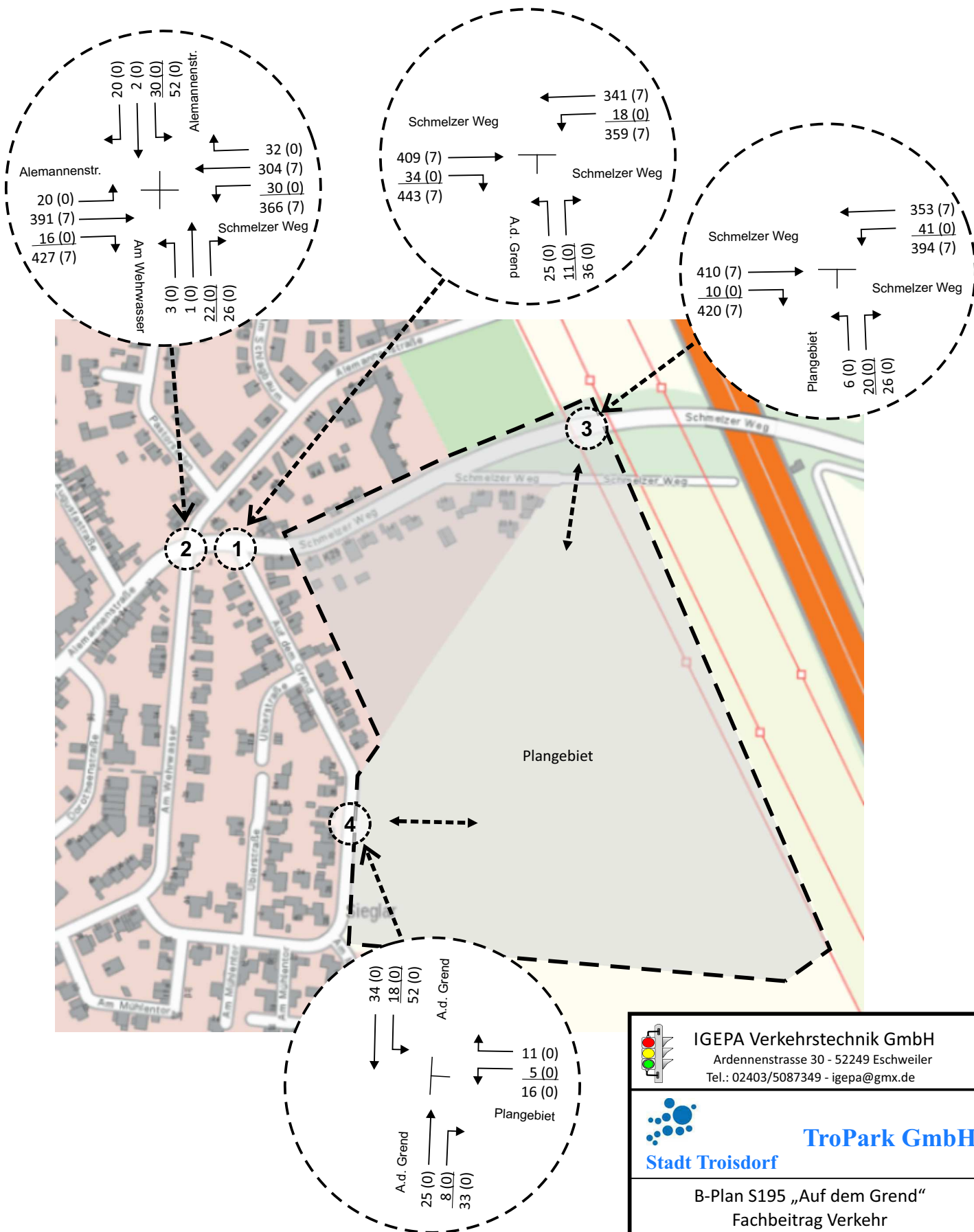
Stadt Troisdorf

TroPark GmbH

B-Plan S195 „Auf dem Grend“
Fachbeitrag Verkehr

Knotenstrombelastungen
Morgenspitzenstunde
Planfall 2030 [LV (SV)/h]

(LV): Leichtverkehr < 3,5t; (SV): Schwerverkehr ≥ 3,5t



IGEPA Verkehrstechnik GmbH
Ardennenstrasse 30 - 52249 Eschweiler
Tel.: 02403/5087349 - igeпа@gmx.de



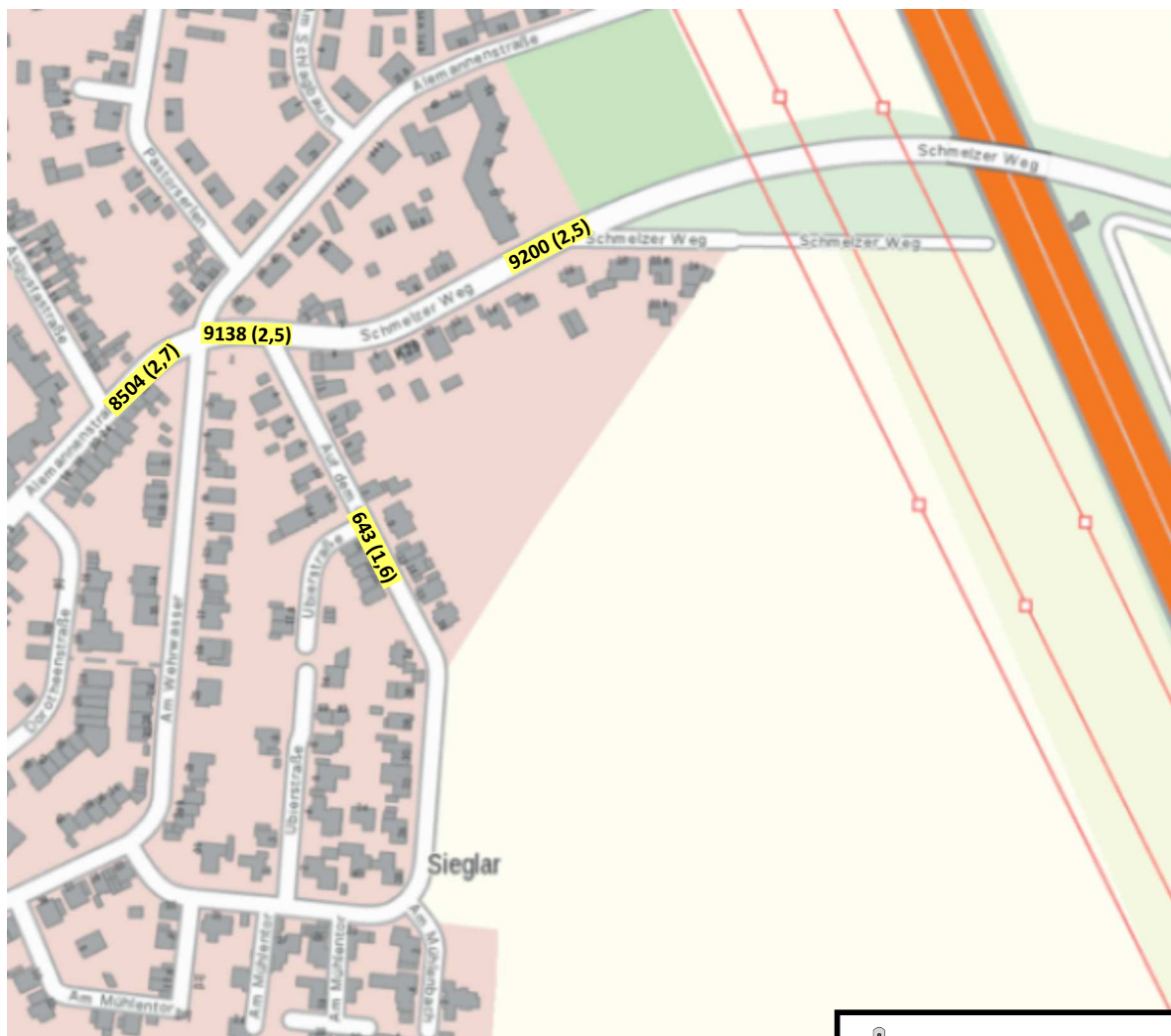
Stadt Troisdorf

TroPark GmbH

B-Plan S195 „Auf dem Grend“
Fachbeitrag Verkehr

Knotenstrombelastungen
Nachmittagsspitzenstunde
Planfall 2030 [LV (SV)/h]

(LV): Leichtverkehr < 3,5t; (SV): Schwerverkehr ≥ 3,5t



IGEPA Verkehrstechnik GmbH
Ardennenstrasse 30 - 52249 Eschweiler
Tel.: 02403/5087349 - igeпа@gmx.de

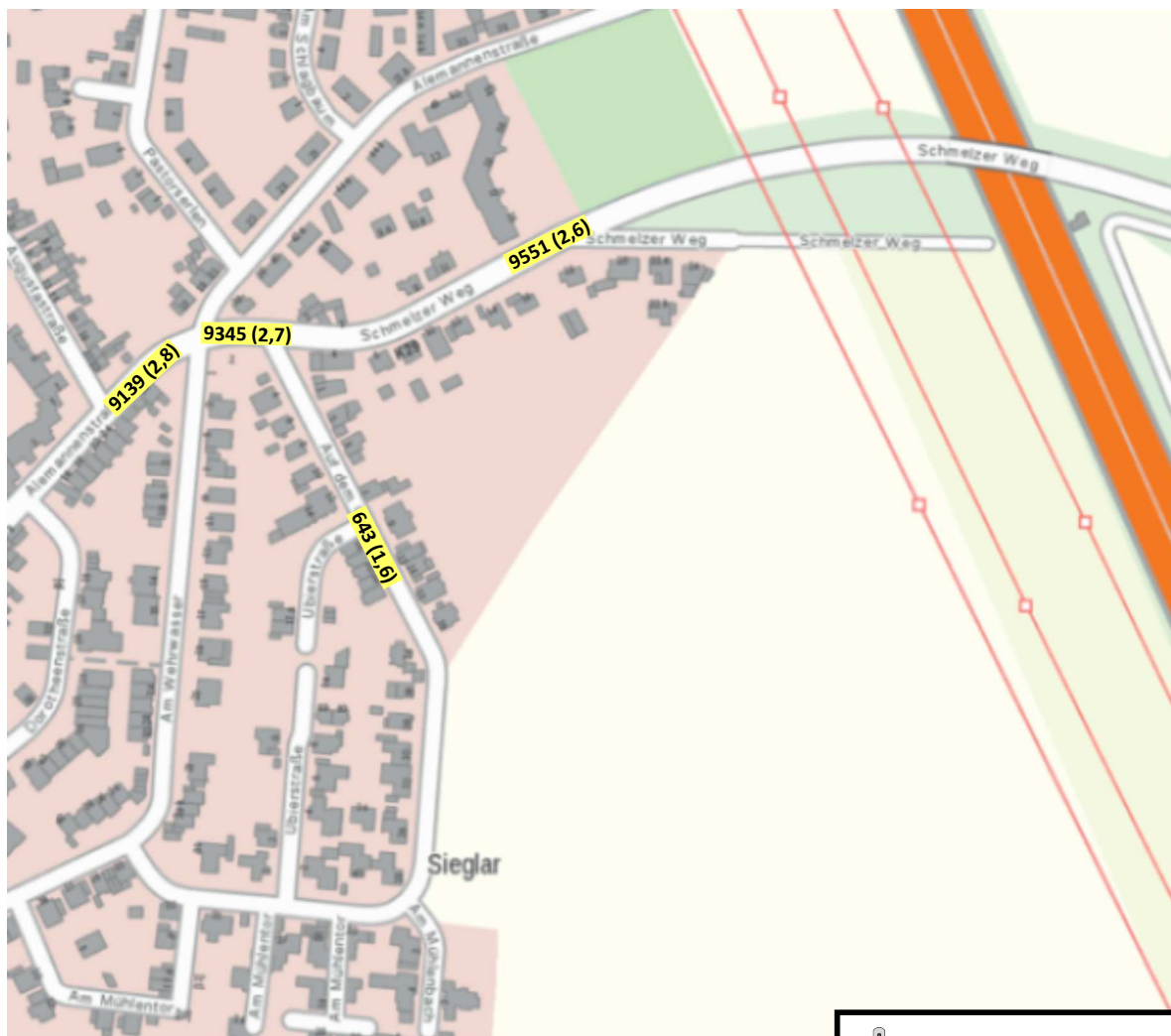


TroPark GmbH
Stadt Troisdorf

B-Plan S195 „Auf dem Grend“
Fachbeitrag Verkehr

Querschnittsbelastungen
DTVw5 [Kfz/24h (SV%)]
Analyse 2017

(SV): Schwerverkehr $\geq 3,5t$



IGEPA Verkehrstechnik GmbH
Ardennenstrasse 30 - 52249 Eschweiler
Tel.: 02403/5087349 - igeпа@gmx.de



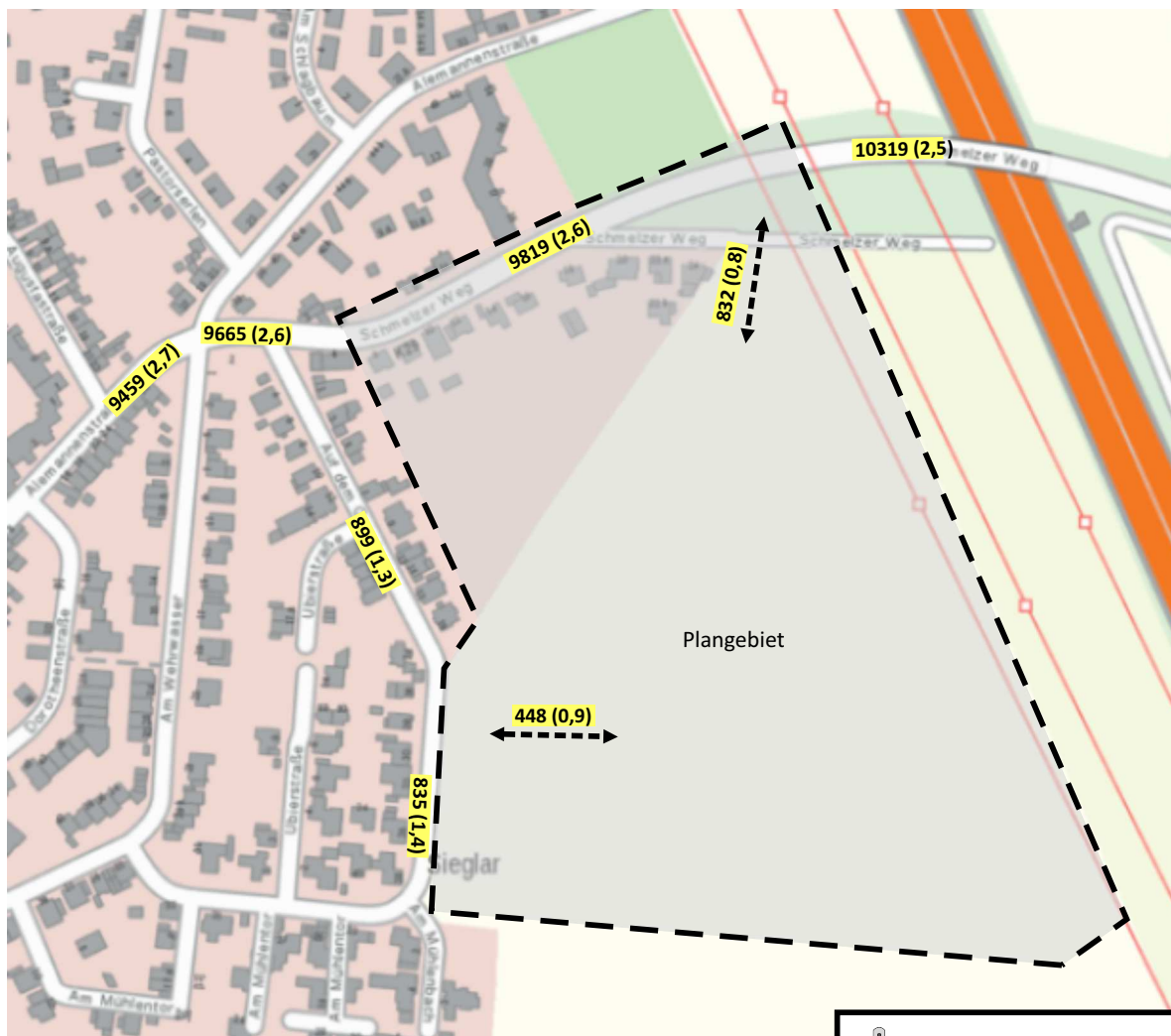
TroPark GmbH
Stadt Troisdorf

B-Plan S195 „Auf dem Grend“
Fachbeitrag Verkehr

Querschnittsbelastungen
DTVw5 [Kfz/24h (SV%)]
Bezugsfall 2030

(SV): Schwerverkehr $\geq 3,5t$

Anlage 10



IGEPA Verkehrstechnik GmbH
Ardennenstrasse 30 - 52249 Eschweiler
Tel.: 02403/5087349 - igeпа@gmx.de



Stadt Troisdorf

TroPark GmbH

B-Plan S195 „Auf dem Grend“
Fachbeitrag Verkehr

Querschnittsbelastungen
DTVw5 [Kfz/24h (SV%)]
Planfall 2030

(SV): Schwerverkehr $\geq 3,5t$

Stadt Troisdorf - B-Plan S195

Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse

		Untersuchungsfall			
		Bezugsfall 2030		Planfall 2030	
		7:00-8:00	16:00-17:00	7:00-8:00	16:00-17:00
Schmelzer Weg/Wehrwasser	QSV gesamt	B	B	B	B
	ungünstigste mttl. WZ [sec.]	14,9	12,6	17,5	19,0
	ungünstigste mttl. WZ (Strom)	(10)	(10)	(5,10)	(11)
	95%-Rückstau LA HR West (S1) [m]	0	0	0	0
	95%-Rückstau GA HR West (S2) [m]	0	0	0	0
	95%-Rückstau LA HR Ost (S7) [m]	0	0	0	0
	95%-Rückstau GA HR Ost (S8) [m]	0	0	0	0
	95%-Rückstau NR Wehrwasser [m]	0	0	0	0
	95%-Rückstau NR Alemannenstr. [m]	6	6	12	6
Schmelzer Weg/A.d.Grend	QSV gesamt	B	B	B	B
	ungünstigste mttl. WZ [sec.]	15,9	13,1	16,4	14,3
	ungünstigste mttl. WZ (Strom)	(4)	(4)	(4)	(4)
	95%-Rückstau LA HR Ost (S7) [m]	0	0	0	0
	95%-Rückstau GA HR Ost (S8) [m]	0	0	0	0
	95%-Rückstau NR A.d.Grend [m]	6	0	6	6
Schmelzer Weg/Plangebiet	QSV gesamt			B	B
	ungünstigste mttl. WZ [sec.]			15,4	15,8
	ungünstigste mttl. WZ (Strom)			(4)	(4)
	95%-Rückstau LA HR Ost (S7) [m]			0	6
	95%-Rückstau GA HR Ost (S8) [m]			0	0
	95%-Rückstau NR Plangebiet [m]			6	0

GA - Geradeausstrom

LA - Linksabbieger

HR - Hauptrichtung

NR - Nebenrichtung

(Sx) - Strom Nummer

QSV - Qualitätsstufe des Verkehrs nach HBS 2015 -- A = sehr gut.....F = ungenügend

mittl. WZ - mittlere Wartezeit nach HBS 2015