



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



Bauvorhaben BP Nr.182

Gewerbegebiet Erftstadt Erp-Nord

Verkehrsuntersuchung
Abschlussbericht

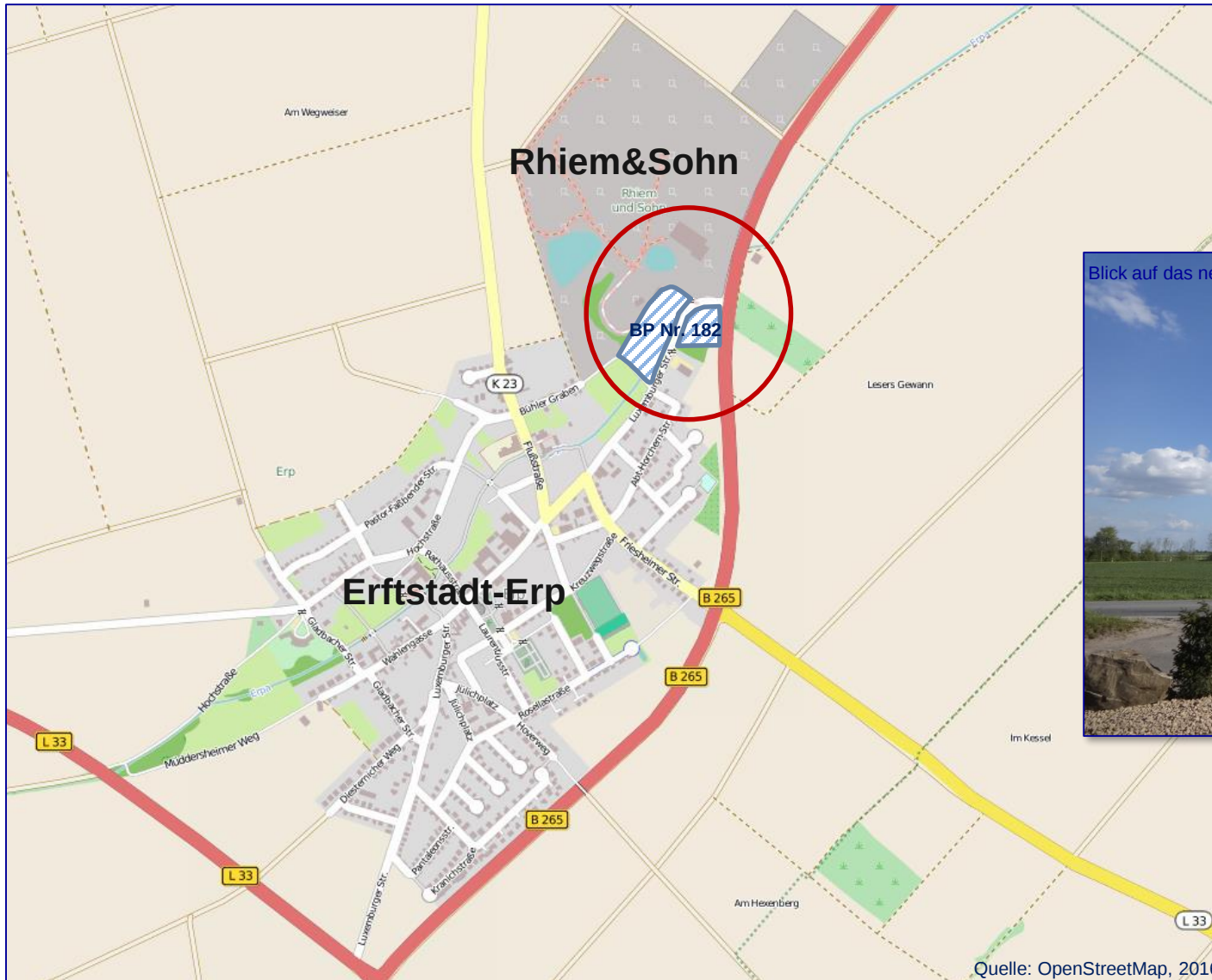
Stand: 27. Juli 2016

Im Rahmen einer gutachterlichen Stellungnahme sollen die verkehrlichen Auswirkungen auf das umliegende Straßennetz bzw. die angrenzenden Knoten durch das geplante Bauvorhaben BP Nr. 182 Gewerbegebiet Erftstadt Erp-Nord „Erweiterung Betriebshof und Neubau Verwaltungsgebäude der Rhiem&Sohn Kies und Sand GmbH & Co. KG“ untersucht werden.

Mit der Aufgabenstellung war folgender Untersuchungsablauf verbunden:

- Abstimmung und Übernahme der Rahmenbedingungen und Grundlagen.
- Bereisung und Ortserkundung des Untersuchungsgebietes mit integrierter Kurzzeitzählung der Knoten B 265 / Luxemburger Straße und Luxemburger Straße / Zufahrt Betriebsgelände Rhiem&Sohn in der Hauptverkehrszeit (jeweils 30min).
- Hochrechnung der Zählergebnisse auf den Tageswert ($Kfz\ DTV_w$) und Bewertung der Verkehrsmengen.
- Ermittlung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens für das neue Vorhaben anhand der bislang bekannten Planungen.
- Nachweis der Leistungsfähigkeit für die Knoten B 265 / Luxemburger Straße und Luxemburger Straße / Zufahrt Betriebsgelände Rhiem&Sohn im Status-Quo.
- Nachweis der Leistungsfähigkeit für die Knoten für die Knoten B 265 / Luxemburger Straße, Luxemburger Straße / Zufahrt Betriebsgelände Rhiem&Sohn und Zufahrt Rhiem&Sohn / neues Verwaltungsgelände in der zukünftigen Situation.
- Handlungsempfehlung (Skizze) für die Querung der Zufahrt Betriebsgelände für Radfahrende.
- Allgemeines Fazit und verkehrliche Handlungsempfehlungen.



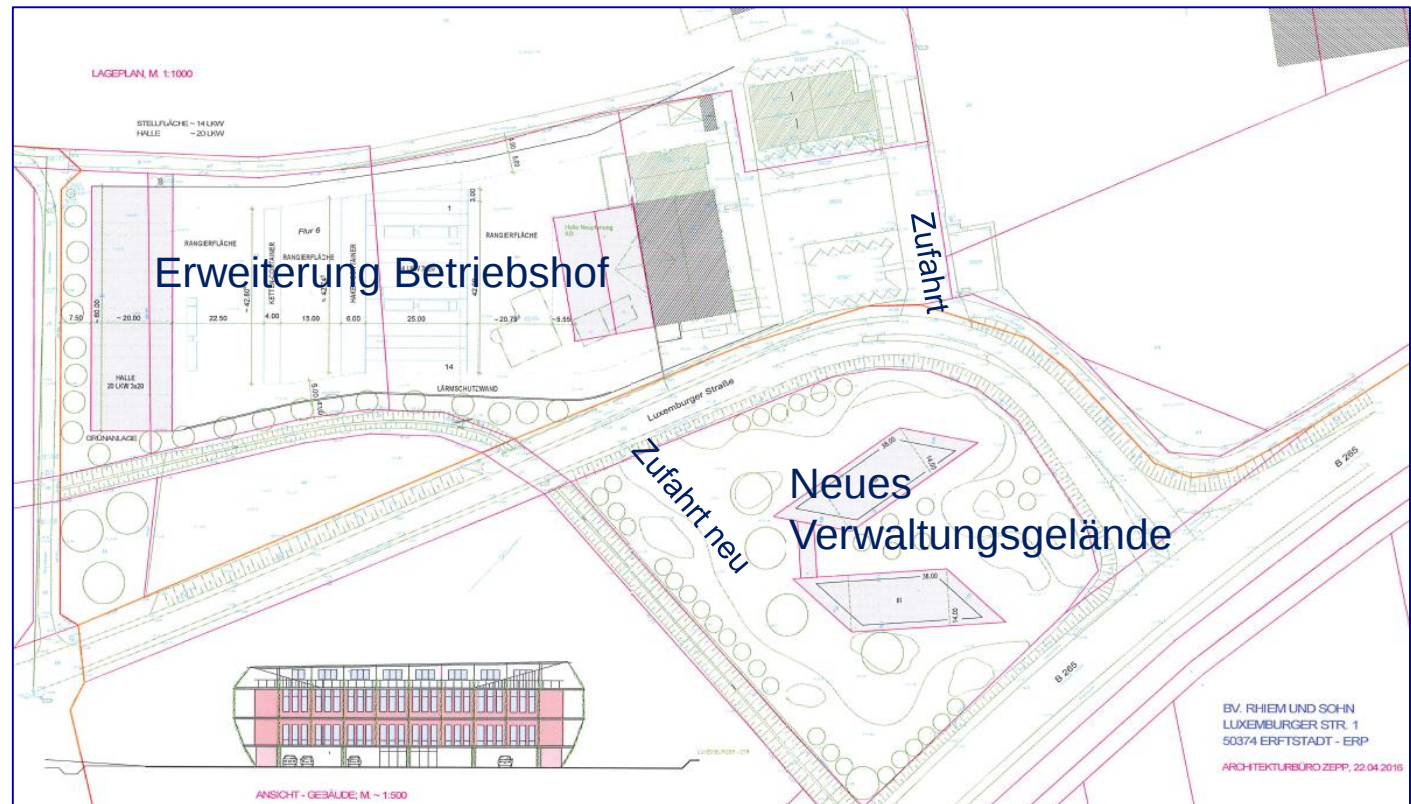


Blick auf das neue Verwaltungsgelände Rhiem&Sohn, 3.5.2016 © LUM, IVV



Beabsichtigte Maßnahmen:

- Erweiterung des Betriebsgeländes auf die gegenüberliegende Fläche zwischen Luxemburger Straße, B 265 und dem Bachlauf der Erpa.
- Verlagerung der Verwaltungseinheit auf das neue Gelände, Anbindung an die Luxemburger Straße im Bereich der Erpa.
- Schaffung von ausreichend bemessenen Stellplätzen (etwa 40) für Verwaltungsangestellte sowie gewerblich Angestellte auf dem neuen Gelände.
- Erweiterung des Betriebshofs um Werkstätten, Lagerhallen und Logistikflächen (Zusammenlegung mehrerer innerbetrieblicher Standorte).



Durchführung:

- Knoten B 265 / Luxemburger Str.
am 03.05.2016 16:30 – 17:00 Uhr
- Knoten Luxemburger Str. / Zufahrt Betriebsgelände
am 03.05.2016 17:00 – 17:30 Uhr

Hochgerechnete Tageswerte in Kfz DTV_w und Bewertung des Verkehrsaufkommens im Status Quo:

- Die Bundesstraße B 265 ist mit <10.000 Kfz/Tag (9.095) belastet. Dies stellt eine geringe und unkritische Belastung dar.
- Auch die Gemeindestraße Luxemburger Straße weist eine geringe Verkehrsbelastung von <5.000 Kfz/Tag (4.154) auf und ist im Bereich des Untersuchungsgebietes von Durchgangsverkehren geprägt.



Bild: Richtungsgebundene Verkehrsbelastungen in Kfz DTV_w

Durch das Vorhaben wird das Gesamtverkehrsaufkommen im öffentlichen Straßennetz unverändert bleiben, da lediglich eine Verlagerung der Quell- und Zielverkehre (morgens und spätnachmittags) der Angestellten vom alten auf das neue Gelände erfolgt.

Unter Berücksichtigung einer zukünftig möglichen Erhöhung der Angestelltenzahl erfolgt die Verkehrsmengenberechnung jedoch über eine **Worst-Case-Betrachtung**. Hierfür wird angenommen, dass 40 zusätzliche Kfz werktäglich das neue Verwaltungsgelände frequentieren:

- In der Spitzenstunde von 16:00 – 17:00 Uhr verlassen unverändert 40 Kfz (Quellverkehr durch Angestellte) den Betriebshof, die Routenwahl ergibt sich aus der Kurzzeitzählung (s. Seite 4):
 - 20 % (8) der Kfz biegen auf die Luxemburger Straße in südliche Richtung ab
 - 80 % (32) der Kfz biegen auf die Luxemburger Straße in nördliche Richtung ab, davon biegen 20 % (6) der Kfz auf die B 265 in südliche Richtung ab, 80 % (26) der Kfz in nördliche Richtung (Richtung Lechenich).
- In der Spitzenstunde von 16:00 – 17:00 Uhr verlassen zusätzlich 40 Kfz (Quellverkehr durch Angestellte) das neue Verwaltungsgelände (analog zum Betriebshof):
 - 20 % (8) der Kfz biegen auf die Luxemburger Straße in südliche Richtung ab
 - 80 % (32) der Kfz biegen auf die Luxemburger Straße in nördliche Richtung ab, davon biegen 20 % (6) der Kfz auf die B 265 in südliche Richtung ab, 80 % (26) der Kfz in nördliche Richtung (Richtung Erftstadt-Lechenich).
 - In der Zufahrt Luxemburger Straße zur B 265 erhöht sich das Fahrzeugaufkommen folglich um 32 Kfz in der Spitzenstunde von 16:00 – 17:00 Uhr.

Der Nachweis der Leistungsfähigkeit nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS, 2015) erfolgt über eine Betrachtung des Verkehrsaufkommens in der Spitzenstunde von 16:00 – 17:00 Uhr.

Bemessen und bewertet wird die mittlere Wartezeit in den einzelnen Zufahrten des Knotens in Form von Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) von

- A („sehr gut“ bis 10 Sekunden),
- B („gut“ bis 20 Sekunden),
- C („befriedigend“ bis 30 Sekunden) bis
- D („ausreichend“ bis 45 Sekunden).

Wartezeiten über 45 Sekunden (QSV E) führen zu einer deutlichen Überlastung der Zufahrten. In diesem Fall kommt es zu Rückstausituationen, die nicht mehr adäquat abgebaut werden können. Der Knoten ist dann nicht mehr leistungsfähig.

Knoten B 265 / Luxemburger Straße:

- Zufahrt A: B 265 aus Richtung Ertfstadt-Lechenich
- Zufahrt B: B 265 aus Richtung Ertfstadt-Erp
- Zufahrt C: Luxemburger Straße aus Richtung Ertfstadt-Erp



FORMBLATT 1a			
Diagram showing intersection B 265 / Luxemburger Str. with traffic flows and lane configurations. The diagram includes a central intersection with four approaches (A, B, C, D) and a central area labeled 'Luxemburger Str.'.	Verkehrsdaten	Spitzenstunde	16-17h
	Lage	innerorts	
		außerorts / innerhalb Ballungsräume	
		außerorts / außerhalb Ballungsräume	x
	Verkehrsregelung	Spur 3 mit separatem Fahrstreifen ?	ja
		Zufahrt A Rechtsabbie.-Einricht.in d.Hauptrichtung (zB. Insel)?	ja
Zufahrt C STVO Zeichen: 205 (Vorl.gew.) o. 206 (Stop)?		206	
Zielvorgabe	Spur 4 Linksabbieger aus Einbahnstr. ?	nein	
	Mittlere Wartezeit in s ?	45	

FORMBLATT 1a											
Zufahrt	Geometrische Randbedingungen				Hinweise	Verkehrsstärken					
	Verkehrsstrom	Fahrstreifenanzahl	Fahrstreifenlänge (mit Auf- und weiteit. min.1)	Dreiecksinsel		q Pkw	q Lkw (mit Lastzug)	q Krad	q Rad	q Fz (Summe Fahrzeuge)	qPE
						Zählwerte					
	(0/1/2)	n[Pkw-E]	ja/nein	Pkw/h	Lkw/h	Krad/h	Rad/h	Fz/h	Pkw-E/h		
A	2	1				332	10	0	2	344	
	3	1		ja		152	12	0	8	172	
C	4	1	5			90	10	2	2	104	112
	6	1		nein		12	10	0	2	24	32
B	7	1	10			8	0	0	0	8	8
	8	1				190	10	10	0	210	220

FORMBLATT 1c										
Verkehrsstrom	Kapazität der Mischströme				Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs				Qualitätsstufe	
	Sättigungsgrad	mögl. Aufstellplätze (mit Auf-w. eit. min.1)	Verkehrsstärken	Kapazität Cmi	Kapazitätsreserve	mittlere Wartezeit	Vergleich mit angestrebten Wartezeit w (Differenz)		Qualitätsstufe	
	gi	n	Summe qpE		Ri und Rmi	wi und wmi	w		QSV	
	23	24	25	26	27	28	29			
4	0,32				236	15	-30		B	gut
6	0,06	5	144	450	548	9	-36		A	sehr gut
7	0,01	10			762	9	-36		A	sehr gut
8	0,12		228	1800						
4+6					306	12	-33		B	gut
7+8					1572	9	-36		A	sehr gut

Nachweis Leistungsfähigkeit – Knoten B 265 / Luxemburger Straße

9

im Prognosefall

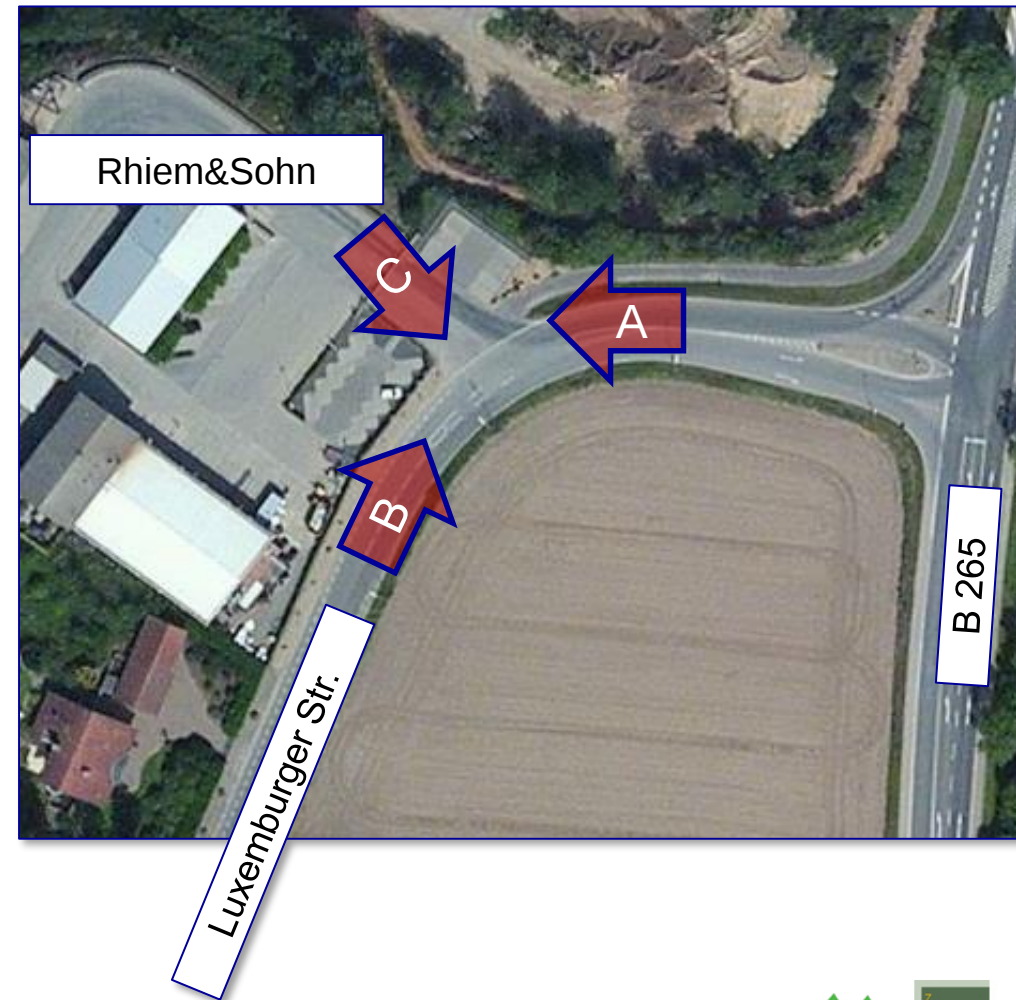
FORMBLATT 1a				
Diagram showing intersection B 265 / Luxemburger Str. with traffic flows and lane configurations.	Verkehrsdaten	Spitzenstunde	16-17h	
	Lage	innerorts		
		außerorts / innerhalb Ballungsräume		
		außerorts / außerhalb Ballungsräume	x	
	Verkehrsregelung	Spur 3 mit separatem Fahrstreifen ?		ja
		Zufahrt A Rechtsabbie.-Einricht.in d.Hauptrichtung (zB. Insel)?		ja
Zufahrt C STVO Zeichen: 205 (Vorl.gew.) o. 206 (Stop)?		206		
Zielvorgabe	Mittlere Wartezeit in s ?	45		

FORMBLATT 1a											
Zufahrt	Geometrische Randbedingungen				Hinweise	Verkehrsstärken					
	Verkehrsstrom	Fahrstreif. Anzahl	Fahrstreif. Aufstelllänge (mit Auf-w. eit. min.1)	Dreiecksinsel		q Pkw	q Lkw (mit Lastzug)	q Krad	q Rad	q Fz (Summe Fahrzeuge)	qPE
		(0/1/2)	n[Pkw-E]	ja/nein		Pkw/h	Lkw/h	Krad/h	Rad/h	Fz/h	Pkw-E/h
A	2	1				4	5	7	8	9	10
	3	1		ja		332	10	0	2	344	
C	4	1	5			152	12	0	8	172	
	6	1		nein		142	10	2	2	156	164
B	7	1	10			24	10	0	2	36	44
	8	1				8	0	0	0	8	8
						190	10	10	0	210	220

FORMBLATT 1c										
Verkehrsstrom	Kapazität der Mischströme				Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs				Qualitätsstufe	
	Sättigungsgrad	mögl. Aufstellplätze (mit Auf-w. eit. min.1)	Verkehrsstärken	Kapazität Cmi	Kapazitätsreserve	mittlere Wartezeit	Vergleich mit angestrebten Wartezeit w (Differenz)		Qualitätsstufe	
	gi	n	Summe qpE		Ri und Rmi	wi und wmi	w		QSV	
	23	24	25	26	27	28	29			
4	0,47				184	19	-26		B	gut
6	0,08	5	208	443	536	9	-36		A	sehr gut
7	0,01	10			762	9	-36		A	sehr gut
8	0,12		228	1800						
4+6					235	15	-30		B	gut
7+8					1572	9	-36		A	sehr gut

Knoten Luxemburger Straße / Zufahrt Rhiem&Sohn:

- Zufahrt A: Luxemburger Straße aus Richtung Ertstadt-Lechenich
- Zufahrt B: Luxemburger Straße aus Richtung Ertstadt-Erp
- Zufahrt C: Zufahrt Betriebsgelände Rhiem&Sohn



FORMBLATT 1a			
	Verkehrsdaten	Spitzenstunde	16-17h
	Lage	innerorts	x
		außerorts / innerhalb Ballungsräume	
		außerorts / außerhalb Ballungsräume	
	Verkehrsregelung	Spur 3 mit separatem Fahrstreifen ?	nein
Zufahrt A Rechtsabbie.-Einricht.in d.Hauptrichtung (zB. Insel)?		nein	
Zufahrt C STVO Zeichen: 205 (Vorf.gew.) o. 206 (Stop)?		206	
Zielvorgabe	Mittlere Wartezeit in s ?	45	

FORMBLATT 1a											
Zufahrt	Geometrische Randbedingungen				Hinweise	Verkehrsstärken					
	Verkehrsstrom	Fahrstreifenanzahl	Fahrstreifenaufstelllänge (mit Aufw. eit. min.1)	Dreiecksinsel		q Pkw	q Lkw (mit Lastzug)	q Krad	q Rad	q Fz (Summe Fahrzeuge)	qPE
						Zählwerte					
		(0/1/2)	n[Pkw-E]	ja/nein		Pkw/h	Lkw/h	Krad/h	Rad/h	Fz/h	Pkw-E/h
A	2	1				174	6	2	8	190	
	3	0		nein		10	4	0	0	14	
C	4	1	1			20	4	0	0	24	28
	6	0		nein		6	0	2	2	10	8
B	7	1	1			2	0	0	0	2	2
	8	0				108	4	0	4	116	116

FORMBLATT 1c									
Verkehrsstrom	Kapazität der Mischströme				Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs				Qualitätsstufe
	Sättigungsgrad	mögl. Aufstellplätze (mit Auf-w eit. min.1)	Verkehrsstärken	Kapazität Cmi	Kapazitätsreserve	mittlere Wartezeit	Vergleich mit angestrebten Wartezeit w (Differenz)	QSV	
	gi	n	Summe qpE		Ri und Rmi	wi und wmi	w		
	23	24	25	26	27	28	29		
4	0,05	1	36	706	564	9	-36	A	sehr gut
6	0,01				742	9	-36	A	sehr gut
7	0	1	118	1800	1088	9	-36	A	sehr gut
8	0,06								
4+6					670	9	-36	A	sehr gut
7+8					1682	9	-36	A	sehr gut

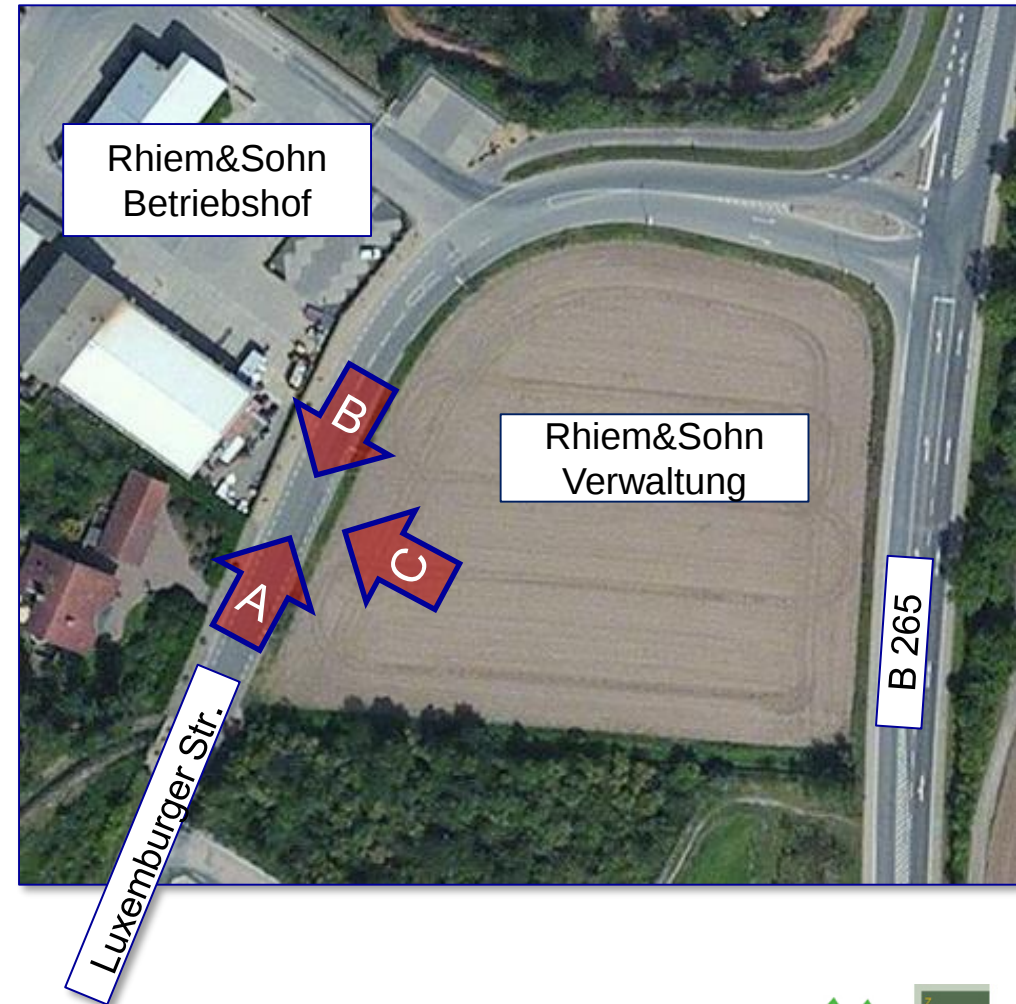
FORMBLATT 1a		
		Verkehrsdaten Spitzenstunde 16-17h Lage innerorts x außerorts / innerhalb Ballungsräume außerorts / außerhalb Ballungsräume
Verkehrsregelung Zufahrt A Rechtsabbie.-Einricht.in d.Haupttrichtung (zB. Insel)? nein Zufahrt C STVO Zeichen: 205 (Vorl.gew.) o. 206 (Stop)? 206 Spur 4 Linksabbieger aus Einbahnstr. ? nein		Zielvorgabe Mittlere Wartezeit in s ? 45

FORMBLATT 1a											
Zufahrt	Geometrische Randbedingungen				Hinweise	Verkehrsstärken					
	Verkehrsstrom	Fahrstrei- Anzahl	Fahrstrei- Aufstell- länge (mit Auf-w eit. min.1)	Dreiecks- insel		q Pkw	q Lkw (mit Lastzug)	q Krad	q Rad	q Fz (Summe Fahrzeuge)	qPE
		(0/1/2)	n[Pkw-E]	ja/nein		Pkw/h	Lkw/h	Krad/h	Rad/h	Fz/h	Pkw-E/h
		1	2	3		4	5	7	8	9	10
A	2	1				174	6	2	8	190	
	3	0		nein		10	4	0	0	14	
C	4	1	1			52	4	0	0	56	
	6	0		nein		14	0	2	2	18	
B	7	1	1			2	0	0	0	2	
	8	0				140	4	0	4	148	

FORMBLATT 1c									
Verkehrsstrom	Kapazität der Mischströme				Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs				Qualitätsstufe
	Sätti-gungs-grad	mögl. Auf-stellplätze (mit Auf-w eit. min.1)	Verkehrs-stärken	Kapazität Cmi	Kapazitätsreserve	mittlere Wartezeit	Vergleich mit angestrebten Wartezeit w (Differenz)	QSV	
	gi	n	Summe qpE		Ri und Rmi	wi und wmi	w		
	23	24	25	26	27	28	29		
4	0,11	1	76	680	492	9	-36	A	sehr gut
6	0,02				734	9	-36	A	sehr gut
7	0	1	150	1800	1088	9	-36	A	sehr gut
8	0,08								
4+6					604	9	-36	A	sehr gut
7+8					1650	9	-36	A	sehr gut

Knoten Luxemburger Straße / Zufahrt neues Verwaltungsgelände Rhiem&Sohn:

- Zufahrt A: Luxemburger Straße aus Richtung Erftstadt-Erp
- Zufahrt B: Luxemburger Straße aus Richtung Erftstadt-Lechenich
- Zufahrt C: Zufahrt neues Verwaltungsgelände Rhiem&Sohn



FORMBLATT 1a				
	Verkehrsdaten	Spitzenstunde	16-17h	
	Lage	innerorts	x	
		außerorts / innerhalb Ballungsräume		
		außerorts / außerhalb Ballungsräume		
	Verkehrsregelung	Spur 3 mit separatem Fahrstreifen ?		nein
Zufahrt A Rechtsabbie.-Einricht.in d.Haupttrichtung (zB. Insel)?		nein		
Zufahrt C STVO Zeichen: 205 (Vorf.gew.) o. 206 (Stop)?		206		
Zielvorgabe	Mittlere Wartezeit in s ?		45	

FORMBLATT 1a											
Zufahrt	Geometrische Randbedingungen				Hinweise	Verkehrsstärken					
	Verkehrsstrom	Fahrstreifenanzahl	Fahrstreifenlänge (mit Auf- und weiteit. min.1)	Dreiecksinsel		q Pkw	q Lkw (mit Lastzug)	q Krad	q Rad	q Fz (Summe Fahrzeuge)	qPE
		(0/1/2)	n[Pkw-E]	ja/nein		Pkw/h	Lkw/h	Krad/h	Rad/h	Fz/h	Pkw-E/h
		1	2	3		4	5	7	8	9	10
A	2	1				110	6	2	8	126	
	3	0		nein		2	4	0	0	6	
C	4	1	1			8	4	0	0	12	16
	6	0		nein		32	0	2	2	36	34
B	7	1	1			10	0	0	0	10	10
	8	0				178	8	0	4	190	194

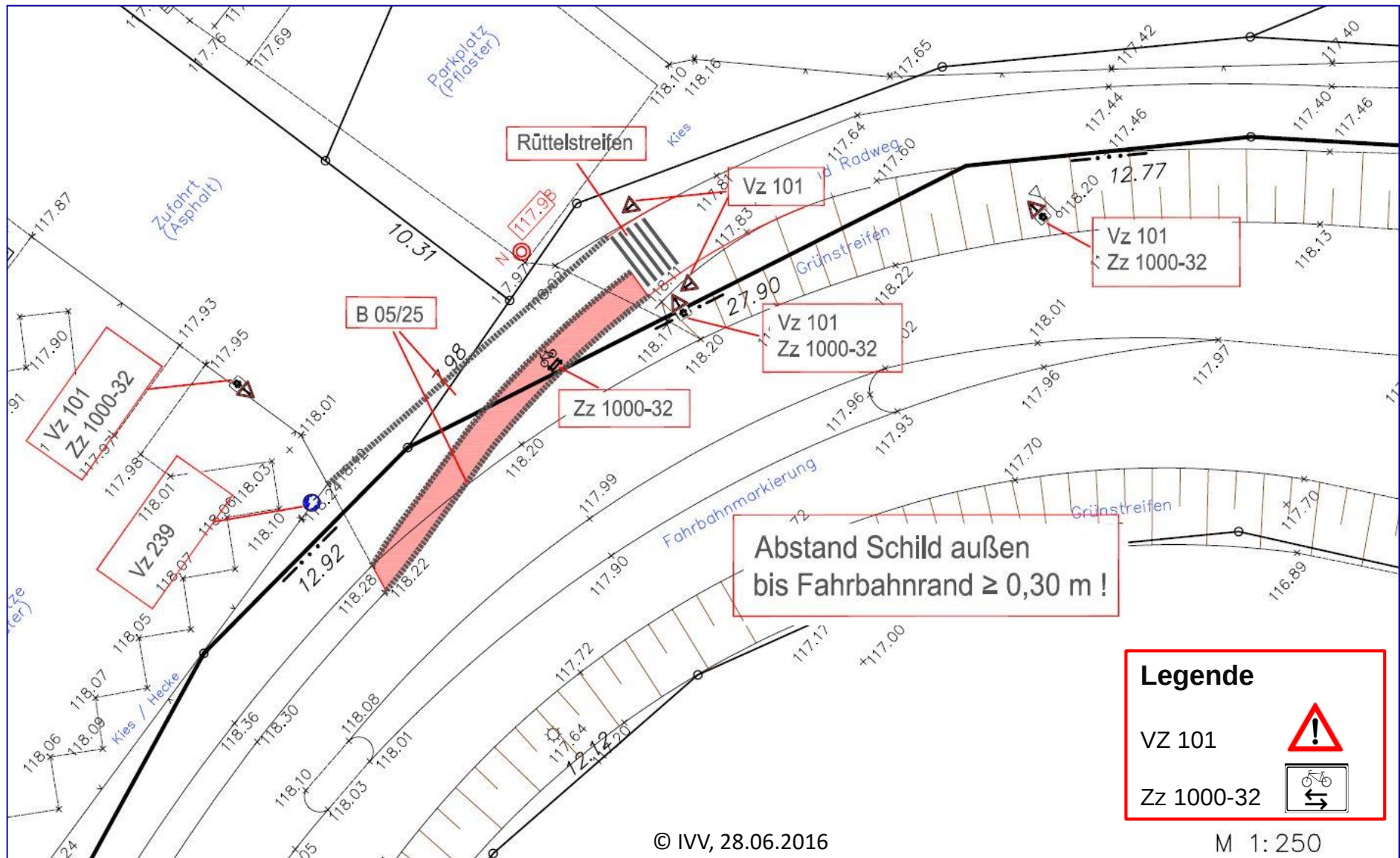
FORMBLATT 1c									
Verkehrsstrom	Kapazität der Mischströme				Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs				
	Sättigungsgrad	mögl. Aufstellplätze (mit Auf-w.eit. min.1)	Verkehrsstärken	Kapazität Cmi	Kapazitätsreserve	mittlere Wartezeit	Vergleich mit angestrebten Wartezeit w (Differenz)	Qualitätsstufe	
	gi	n	Summe qpE		Ri und Rmi	wi und wmi	w	QSV	
	23	24	25	26	27	28	29	30	
								Qualitätsstufe	
4	0,03	1	50	1000	530	9	-36		A sehr gut
6	0,04				786	9	-36		A sehr gut
7	0,01	1	204	1800	1180	9	-36		A sehr gut
8	0,11								
4+6					950	9	-36		A sehr gut
7+8					1596	9	-36		A sehr gut

- Für eine Konfliktminimierung in der Zufahrt zum Betriebsgelände zwischen querenden Radfahrenden, zu Fuß Gehenden und dem motorisierten (Schwerlast-) Verkehr werden geeignete Sicherungsmaßnahmen empfohlen (siehe Anhang):
 - Farbliche Markierung der Furt für Radfahrende,
 - Rüttelstreifen auf dem Rad-/Gehweg und
 - Beschilderung nach StVO (VZ 101 „Gefahrenstelle“, VZ 239 „Fuß-/Gehweg“, Zz 1000-32 „Querende Radfahrende“).
- Anlage einer gesicherten Fußgängerquerung im Bereich der Erpa
 - Beschilderung nach StVO,
 - Anlage einer Mittelinsel und
 - Optional Warnsignalisierung (gelbes Blinklicht).
- Ausbau eines Fußweg auf der westlichen Seite der Luxemburger Straße von der Erpa bis zur Zufahrt Betriebsgelände. Lokal soll sie der Verbindung der beiden Rhiem&Sohn Gelände dienen, überörtlich der Anbindung des Rad- / Gehweges von / nach Ertstadt-Lechenich.



- Aus verkehrlicher Sicht bestehen keine Einwände gegen das Vorhaben BP Nr. 182.
- Die zukünftig zu erwartenden Verkehrsbelastungen verändern sich nicht signifikant, da grundsätzlich nur eine Verlagerung des Quell- und Zielverkehrs vom Betriebshof hin zum neuen Verwaltungsgelände stattfindet (40 Fahrten jeweils im Quell- und Zielverkehr).
- Die vorhandenen Kapazitäten auf der B 265 und der Luxemburger Straße werden auch im Rahmen der allgemeinen Verkehrsentwicklung unter Berücksichtigung der deutschlandweiten Verkehrsverflechtungen bis 2025 des Bundesverkehrsministeriums ausreichend bemessen sein.
- Im Normalbetrieb ist die Leistungsfähigkeit der vorhandenen Knoten gegenwärtig und auch zukünftig gewährleistet (selbst in der Spitzenstunde jeweils QSV A bis B), das gilt auch für den neuen Knoten Zufahrt Rhiem&Sohn Verwaltungsgelände.
- Die gegenwärtig in Stoßzeiten zunehmenden Rückstausituationen von Lkw in der Zufahrt zum Betriebsgelände Rhiem&Sohn, teils bis auf die B 265 zurück, müssen vermieden werden. Hierdurch entstehen verstärkt Konfliktsituationen mit querenden Verkehrsströmen von zu Fuß Gehenden und Radfahrenden. Durch zeitlich optimierte innerbetriebliche Arbeitsprozesse kann die Rückstausituation verbessert werden. Weiterhin soll eine möglichst zeitnahe Einrichtung der nördlichen Lkw-Zufahrt zum Betriebsgelände Rhiem&Sohn direkt von der B265 forciert werden. Hierdurch wird der Anteil der Lkw-Verkehre in der Zufahrt Luxemburger Straße zukünftig signifikant verringert werden. Rückstausituationen an der bisherigen Zufahrt treten dann voraussichtlich nicht mehr auf.
- Parallel muss eine Entschärfung des Konfliktpunktes an der heutigen (Lkw-) Zufahrt zum Betriebsgelände Rhiem&Sohn entsprechend den aufgeführten Handlungsempfehlungen erfolgen.







Ingenieurgruppe für
Verkehrswesen und
Verfahrensentwicklung

Ingenieurgruppe IVV GmbH & Co. KG

Fon: +49(241) 9 46 91-52

Oppenhoffallee 171

Fax: +49(241) 53 16 22

52066 Aachen

lum@ivv-aachen.de

www.ivv-aachen.de

Kontakt:

M.A. Geogr. Alexander Lumpe
