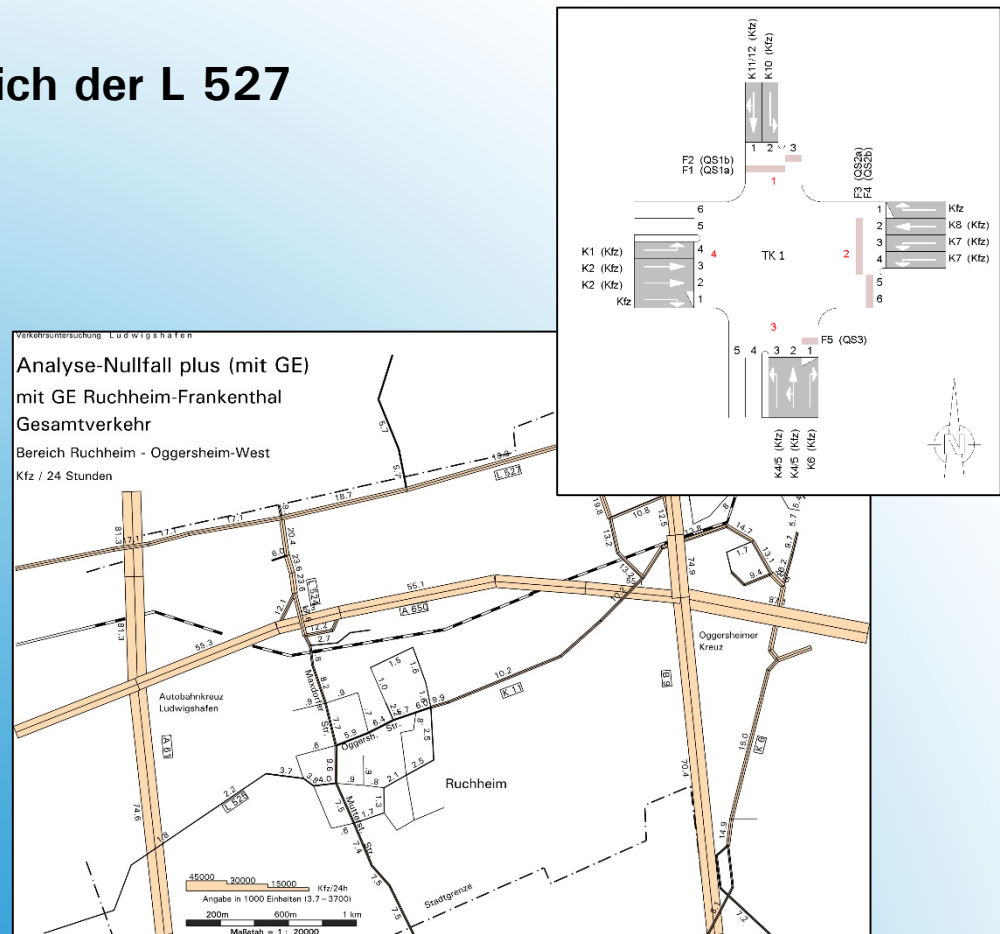


Verkehrstechnische Untersuchung Gewerbegebiete nördlich und südlich der L 527

durchgeführt im Auftrag der Stadt Ludwigshafen

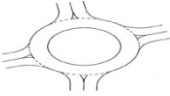
- Projekthistorie
- Verkehrserzeugung
- Verkehrsmodell
- Leistungsfähigkeit
- ...



Projekthistorie:

2008

Stadt Frankenthal
Industriegebiet nördlich der L 527
Verkehrstechnische Stellungnahme



MODUS CONSULT ULM

Prof. Kh. Schachtler
Dipl.-Ing. H. Siebrand
Dipl.-Ing. JfH R. Neumann

Neue Straße 3
89077 Ulm
0731/39 94 94 -0

23.04.2008

2013

Stadt Frankenthal und Stadt Ludwigshafen
Verkehrstechnische Untersuchung
Gewerbegebiete nördlich und südlich der L 527



Durchgeführt im Auftrag der Städte Ludwigshafen und Frankenthal

MODUS CONSULT ULM

Prof. Kh. Schachtler
Dipl.-Ing. H. Siebrand
Dipl.-Ing. JfH R. Neumann

Neue Straße 3
89077 Ulm
0731/399494-0

04. Februar 2013

2016

Stadt Frankenthal
Bebauungsplan Eppstein,
Industriegebiet Am Römig, 2. Abschnitt
Verkehrstechnische Untersuchung



Durchgeführt im Auftrag der VGP Industriebau GmbH

MODUS CONSULT ULM

Prof. Kh. Schachtler
Dipl.-Ing. H. Siebrand
Dipl.-Ing. JfH R. Neumann

Schillerstraße 18
89077 Ulm
0731/399494-0

13. Oktober 2016

2016

Stadt Frankenthal
Bebauungsplan Eppstein,
Industriegebiet Am Römig, 3. Abschnitt
Verkehrstechnische Untersuchung



Durchgeführt im Auftrag der Stadt Frankenthal

MODUS CONSULT ULM

Prof. Kh. Schachtler
Dipl.-Ing. H. Siebrand
Dipl.-Ing. JfH R. Neumann

Schillerstraße 18
89077 Ulm
0731/399494-0




21. Januar 2016

Verkehrsuntersuchung Frankenthal - Ludwigshafen

Verkehrsuntersuchung 2013: Gewerbegebiete nördlich und südlich der L 527



Untersuchungsgebiet und Zählstellen

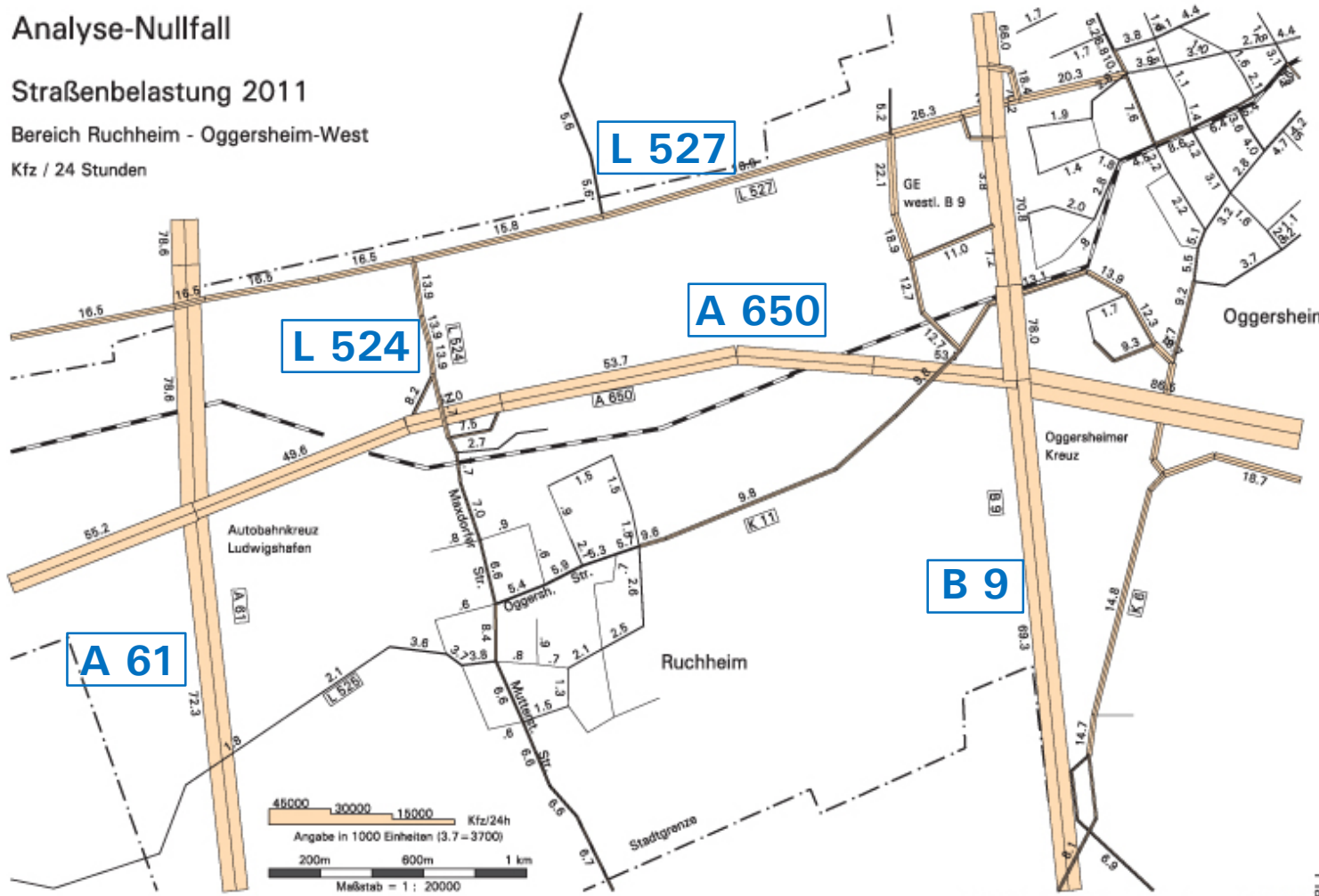
-  Knotenpunktzählung (manuell) vom 14.04.2011 (06 - 20 Uhr)
-  Knotenpunktzählung (manuell) vom 25.09.2012 (06 - 20 Uhr)
-  Querschnittzählung (Radar) vom 12.04. - 18.04.2011

Analyse-Nullfall

Straßenbelastung 2011

Bereich Ruchheim - Oggersheim-West

Kfz / 24 Stunden



Beschäftigtenverkehr

	Bruttobau- landfläche	Beschäftigte / ha	Beschäftigte	Wege / Beschäftigte	Anzahl der Wege	Fahrtenaufkommen (Anteil MIV)	Fahrtenaufkommen (Besetzungsgrad)
A	23,0	30	690	2,2	1.518	1442	1311
	18,0	33	600	2,2	1.320	1254	1140
	5,0	30	150	2,2	330	314	285
	7,0	17	119	2,2	262	249	226
	53,0		1.559				2962
B	43,0	20	860	2,2	1.892	1703	1548

Besucher-/Kunden und Geschäftsverkehr

	Wege / Beschäftigte	Anzahl der Wege	Fahrtenaufkommen (Anteil MIV)	Fahrtenaufkommen (Besetzungsgrad)
	0,3	207	186	169
	0,3	180	162	147
	0,3	45	41	37
	0,3	36	32	29
				383
	0,3	258	232	211

Güterverkehr

Lkw-Fahrten /
Beschäftigte Anzahl der
Lkw-Fahrten

Gesamt

Fahrtenaufkommen
Gewerbliche Nutzung
[Kfz-Fahrten/
Werktag]

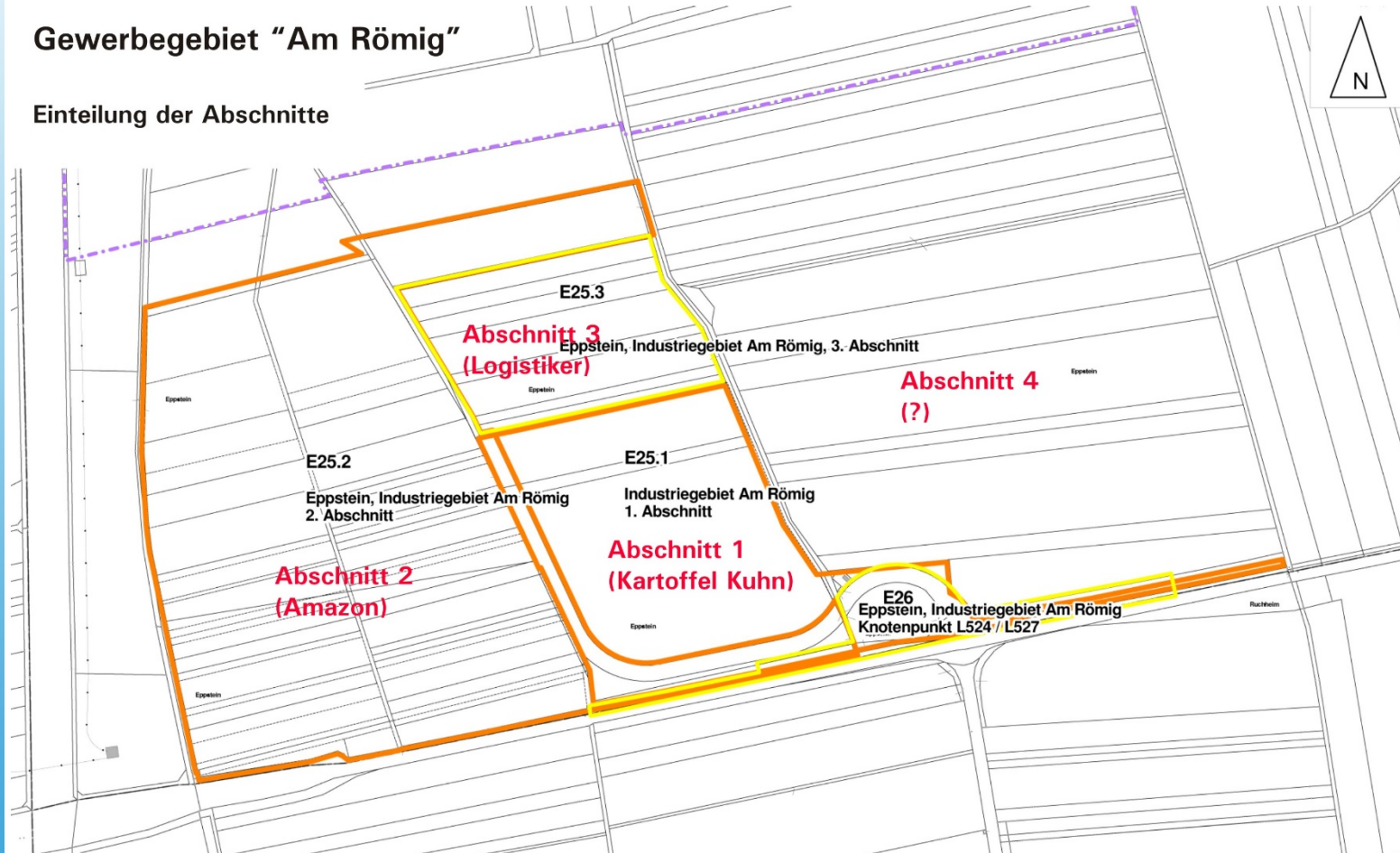
1,6	1.104	2.584
1,6	960	2.247
1,6	240	562
0,8	95	351
	2.399	5.744
5,0	4.300	6.059

**GE Am Römig:
5.744 Fahrten/24h**

Verkehrsuntersuchung Frankenthal - Ludwigshafen

Gewerbegebiet "Am Römig"

Einteilung der Abschnitte



Überschlägige Ermittlung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens gemäß Bauflächenaufstellung
 Ansatz nach Dr. Bosserhoff: Abschätzung der Verkehrserzeugung durch Vorhaben der Bauleitplanung

Grundlage GE „Am Römig“: Abschnitte 1 bis 3

Gewerbliche Nutzung

	Bruttobau- landfläche	Beschäftigte /		Beschäftigtenverkehr		Fahrtenaufkommen (Anteil MIV)	Fahrtenaufkommen (Besetzungsgrad)
		ha	Beschäftigte	Wege / Beschäftigte	Anzahl der Wege		
A	7,0	14	100	2,2	220	209	190
	18,5	120	2.220	2,2	4.884	4640	4218
	3,6	33	119	2,2	261	248	226
		30	0	2,2	0	0	0
	29,1		2.439				4634
B	43,0	20	860	2,2	1.892	1703	1548

1. Abschnitt: Kartoffel Kuhn
2. Abschnitt: VGP (Amazon)
3. Abschnitt: Logistik
4. Abschnitt

Besucher-/Kunden und Geschäftsverkehr

	Wege / Beschäftigte	Anzahl der Wege	Fahrtenaufkommen (Anteil MIV)	Fahrtenaufkommen (Besetzungsgrad)
	0,3	30	27	25
	0,3	666	599	545
	0,5	59	53	49
	0,3	0	0	0
				618
	0,3	258	232	211

1. Abschnitt: Kartoffel Kuhn
2. Abschnitt: VGP (Amazon)
3. Abschnitt: Logistik
4. Abschnitt

Güterverkehr

Lkw-Fahrten / Beschäftigte	Anzahl der Lkw-Fahrten	Gesamt Fahrtenaufkommen Gewerbliche Nutzung [Kfz-Fahrten/ Werktag]	
0,4	40	255	
0,6	1.221	5.984	
1,4	160	435	
1,6	0	0	
	1.421	6.673	
	5,0	4.300	6.059

1. Abschnitt: Kartoffel Kuhn
2. Abschnitt: VGP (Amazon)
3. Abschnitt: Logistik
4. Abschnitt

A	GE Frankenthal
B	GE Ludwigshafen

**GE Am Römig:
6.673 Fahrten/24h**

Überschlägige Ermittlung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens gemäß Bauflächenaufstellung

Ansatz nach Dr. Bosserhoff: Abschätzung der Verkehrserzeugung durch Vorhaben der Bauleitplanung

Grundlage GE „Am Römig“: Abschnitte 1 bis 4

Gewerbliche Nutzung

	Bruttobau- landfläche	Beschäftigte /		Beschäftigtenverkehr		Fahrtenaufkommen (Anteil MIV)	Fahrtenaufkommen (Besetzungsgrad)
		ha	Beschäftigte	Wege / Beschäftigte	Anzahl der Wege		
A	7,0	17	119	2,2	262	249	226
	18,5	120	2.220	2,2	4.884	4640	4218
	3,6	33	119	2,2	261	248	226
	23,0	30	690	2,2	1.518	1442	1311
	52,1		2.458				4670
B	43,0	20	860	2,2	1.892	1703	1548

1. Abschnitt: Kartoffel Kuhn
2. Abschnitt: VGP
3. Abschnitt: Logistik
4. Abschnitt

Besucher-/Kunden und Geschäftsverkehr

	Wege / Beschäftigte	Anzahl der Wege	Fahrtenaufkommen (Anteil MIV)	Fahrtenaufkommen (Besetzungsgrad)
	0,3	36	32	29
	0,3	666	599	545
	0,5	59	53	49
	0,3	207	186	169
				623
	0,3	258	232	211

1. Abschnitt: Kartoffel Kuhn
2. Abschnitt: VGP
3. Abschnitt: Logistik
4. Abschnitt

Güterverkehr

Lkw-Fahrten / Beschäftigte	Anzahl der Lkw-Fahrten	Gesamt Fahrtenaufkommen Gewerbliche Nutzung [Kfz-Fahrten/ Werktag]
0,8	95	351
0,6	1.221	5.984
1,4	160	435
1,6	1.104	2.584
	2.581	9.353
5,0	4.300	6.059

1. Abschnitt: Kartoffel Kuhn
2. Abschnitt: VGP
3. Abschnitt: Logistik
4. Abschnitt

**GE Am Römig:
9.353 Fahrten/24h**

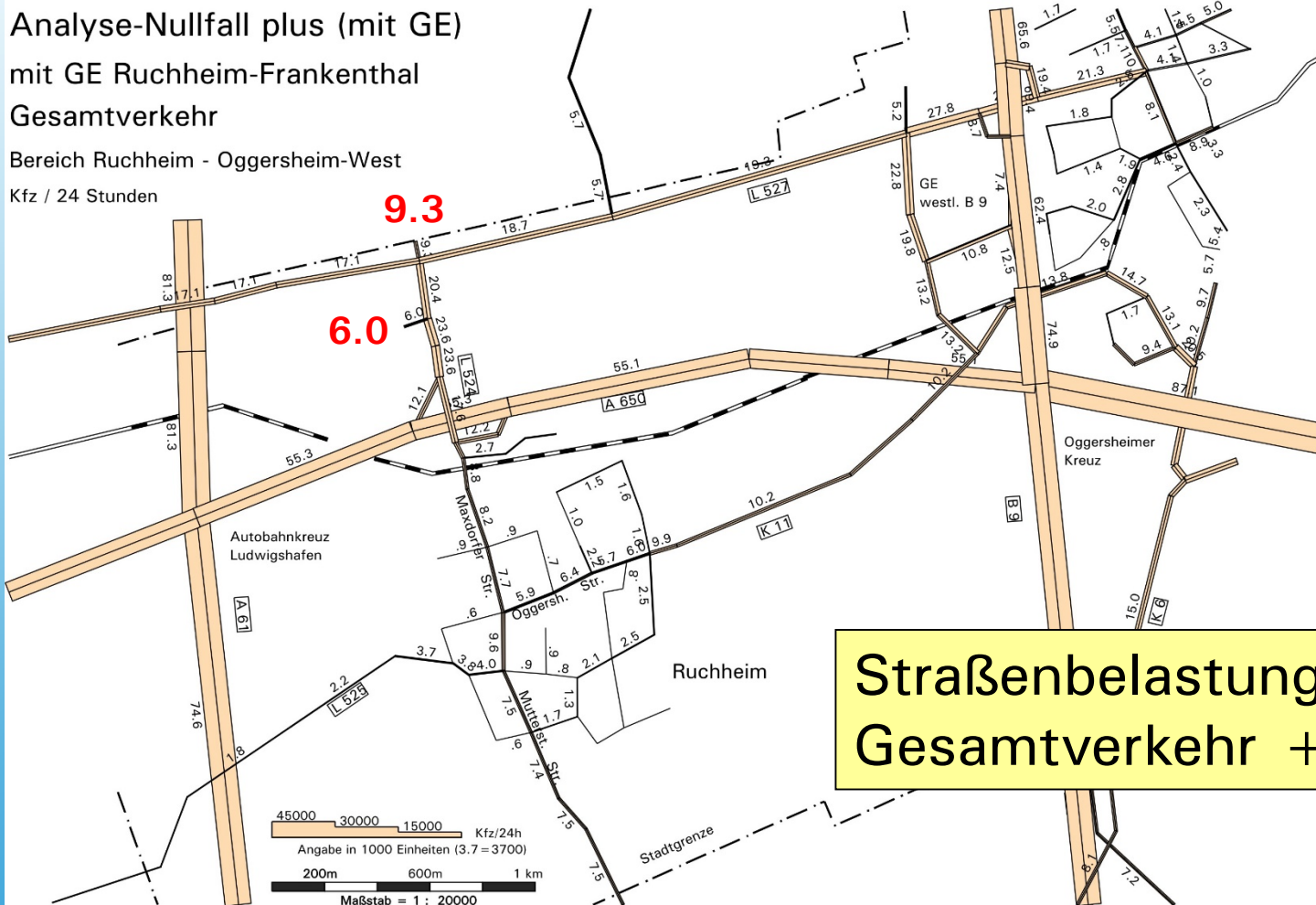
Verkehrsuntersuchung Frankenthal - Ludwigshafen

Verkehrsuntersuchung Ludwigshafen

Analyse-Nullfall plus (mit GE)
mit GE Ruchheim-Frankenthal
Gesamtverkehr

Bereich Ruchheim - Oggersheim-West

Kfz / 24 Stunden



**Straßenbelastungen
Gesamtverkehr + Neuverkehr**

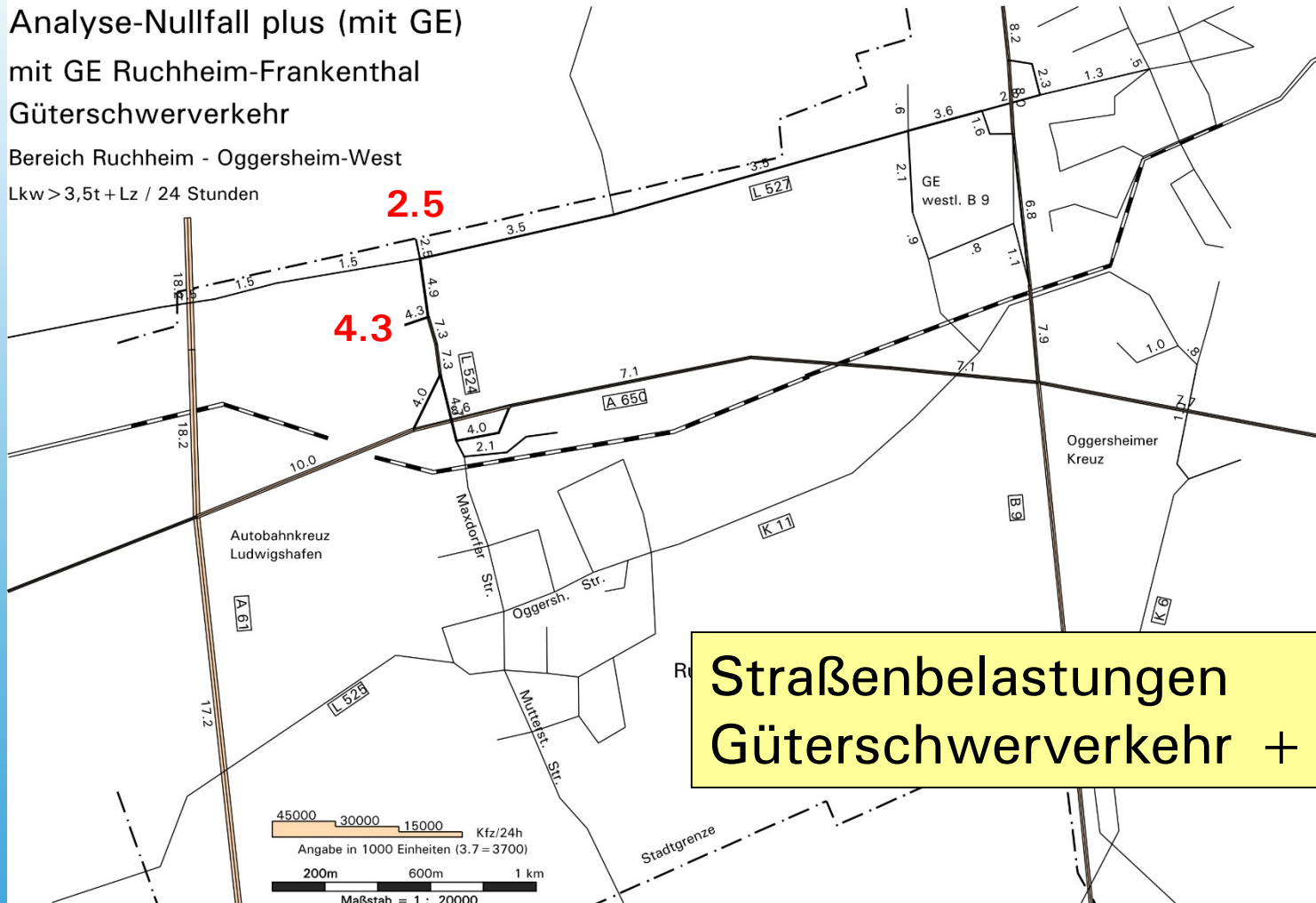
Verkehrsuntersuchung Frankenthal - Ludwigshafen

Verkehrsuntersuchung Ludwigshafen

Analyse-Nullfall plus (mit GE)
mit GE Ruchheim-Frankenthal
Güterschwerverkehr

Bereich Ruchheim - Oggersheim-West

Lkw > 3,5t + Lz / 24 Stunden



**Straßenbelastungen
Güterschwerverkehr + Neuverkehr**

Verkehrsuntersuchung Frankenthal - Ludwigshafen

Verkehrsuntersuchung Ludwigshafen

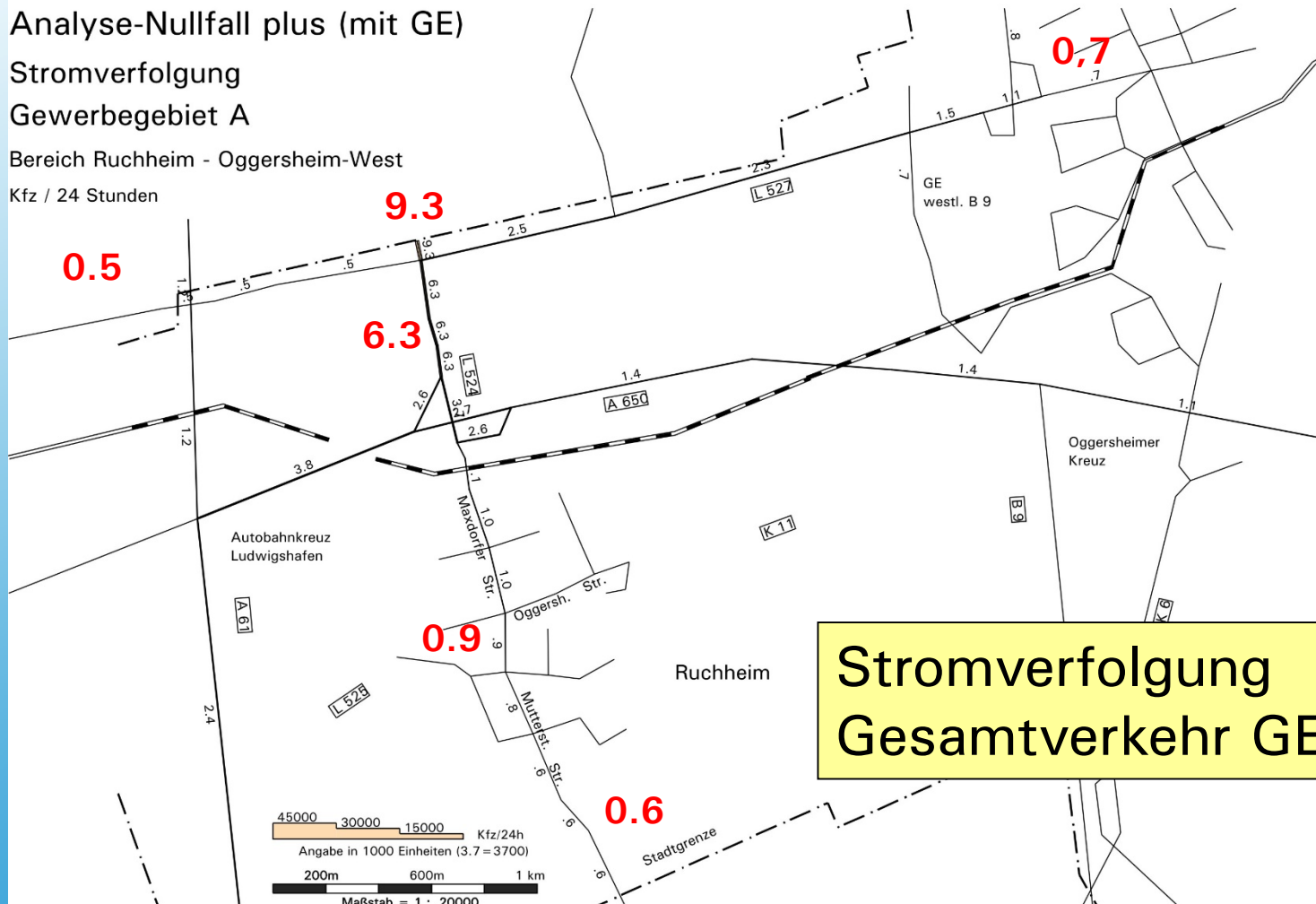
Analyse-Nullfall plus (mit GE)

Stromverfolgung

Gewerbegebiet A

Bereich Ruchheim - Oggersheim-West

Kfz / 24 Stunden



Stromverfolgung
Gesamtverkehr GE Am Römig

Verkehrsuntersuchung Frankenthal - Ludwigshafen

Verkehrsuntersuchung Ludwigshafen

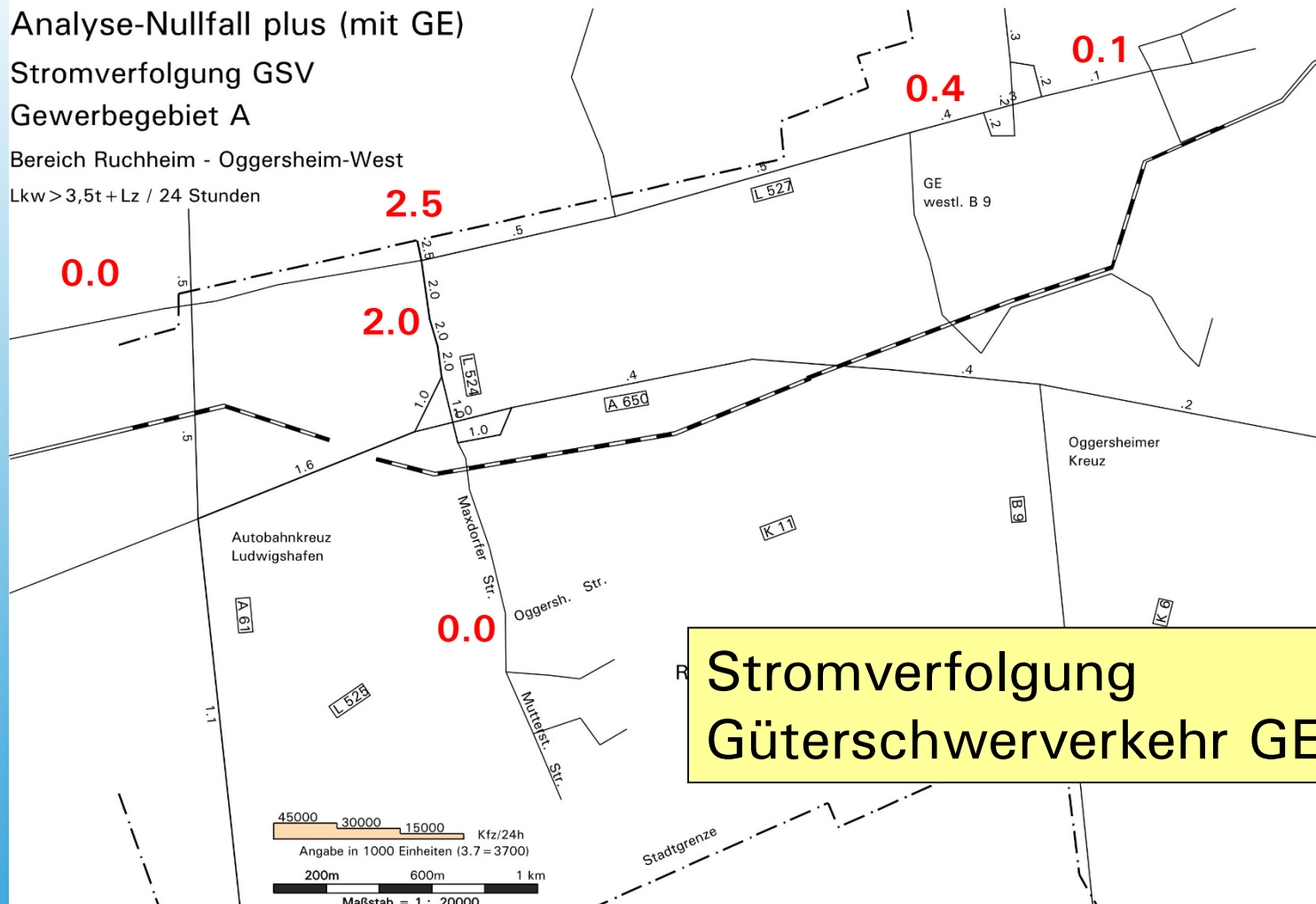
Analyse-Nullfall plus (mit GE)

Stromverfolgung GSV

Gewerbegebiet A

Bereich Ruchheim - Oggersheim-West

Lkw > 3,5t + Lz / 24 Stunden



**Stromverfolgung
Güterschwerverkehr GE Am Römig**

Aus: Warenverteilzentrum Frankenthal, Baubetriebsbeschreibung

Location / Date	DE-FRA7 (FC Frankenthal)		Daytime																	Nighttime							
	All Time Peak Estimate	Total / Max Full Day	Associates and External Persons On-site																								
People On-Site			06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	00	01	02	03	04	05	
People On-Site		720	575	675	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675	
Amazon Associates Warehouse		600	500	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	
Amazon Associates Office		75	30	30	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	
Suppliers / Visitors in the Building		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
External Truck/Courier Drivers Waiting On Site		15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
thereof Male		360	288	338	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	
thereof Female		360	288	338	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	
Vehicle Movements	Total / Max Full Day	Total / Max per Period Daytime	Vehicle movements per each hour beginning with time starting at																								
Individual Cars (Associate, Visitor Parking)	4.930	3.210	1.720	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	00	01	02	03	04	05
arriving	2.470	1.470	1.000	675	60	180	60	60	60	60	60	60	630	630	60	60	180	60	60	60	330	330	330	310	20	20	320
leaving	2.460	1.740	720	330	30	150	30	30	30	30	30	30	600	30	30	30	30	30	30	300	300	300	30	10	10	10	310
Saldo / Total Private Car Parking	Minimum #	associate parking required	630	630	750	750	750	750	750	750	750	750	1.320	750	750	750	630	630	630	630	900	1.170	900	610	610	610	600
Trucks/Vans/Cars - Total IB and OB Movements	283	236	47	9	15	23	9	8	23	16	28	20	8	18	8	15	8	11	17	27	14	0	2	0	2	0	2
thereof heavy trucks > 7.5 ton	254	218	36	9	15	23	9	8	23	14	21	13	8	16	8	15	8	11	17	25	5	0	2	0	2	0	2
thereof light trucks > 3.5 ton and <= 7.5 ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
thereof sprinter/vans <= 3.5 ton	20	18	2	0	0	0	0	0	0	2	7	7	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
thereof cars	9	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0
thereof motorbikes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Heavy Trucks > 7.5 ton	254	218	36	9	15	23	9	8	23	14	21	13	8	16	8	15	8	11	17	25	5	0	2	0	2	0	2
arriving	118	109	9	9	13	17	2	2	17	7	4	6	4	7	2	6	2	9	2	7	2	0	0	0	0	0	0
leaving	136	109	27	0	2	6	7	6	6	7	17	7	4	9	6	9	6	2	15	18	3	0	2	0	2	0	2
Sprinter/Vans <= 3.5 ton	20	18	2	0	0	0	0	0	0	2	7	7	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
arriving	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
leaving	20	18	2	0	0	0	0	0	0	2	7	7	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0

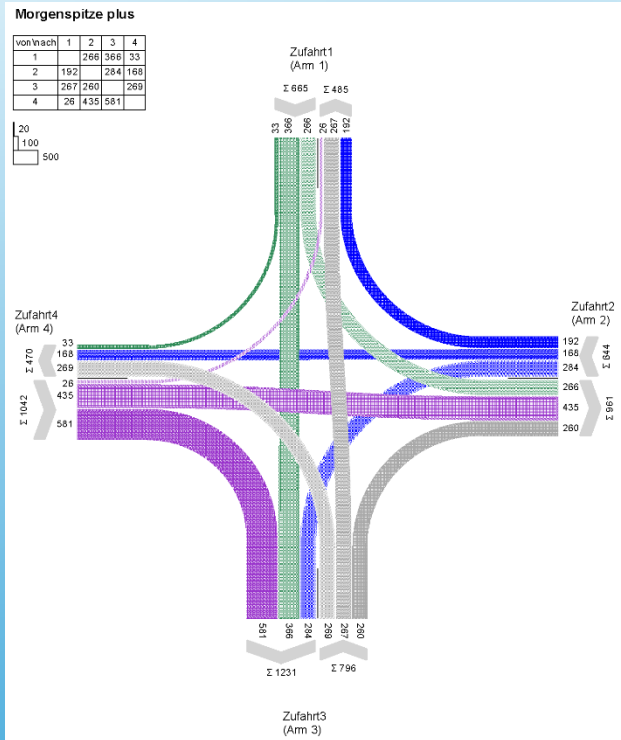
Pkw

Quellverkehr: 600
Zielverkehr: 330

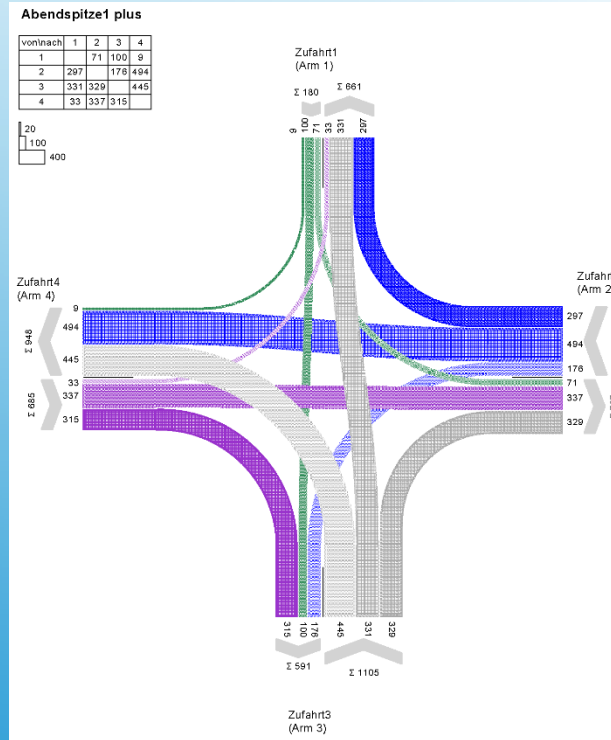
30 600
600 30

Knotenpunkt L 527 / L 524 / GE „Am Römig“

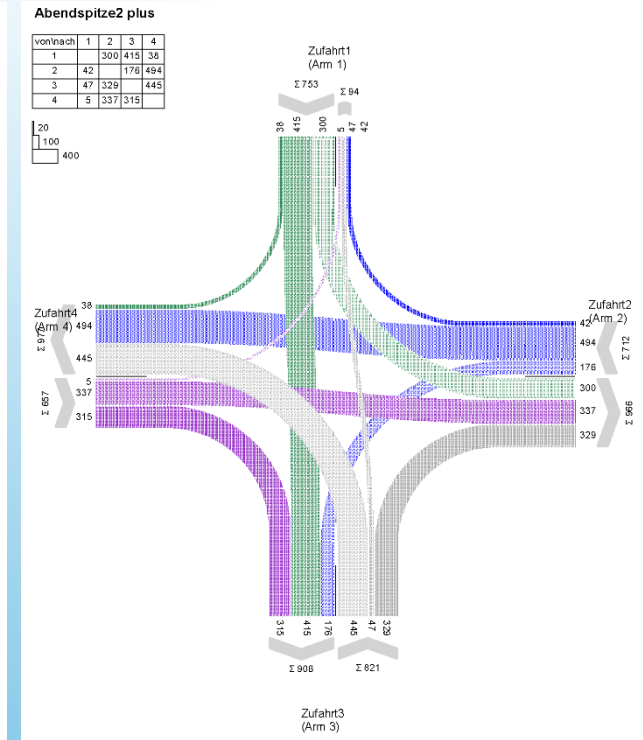
Worst-Case-Betrachtung, da Spitzenstunde und Schichtwechsel Amazon zeitlich nicht zusammen fallen werden.



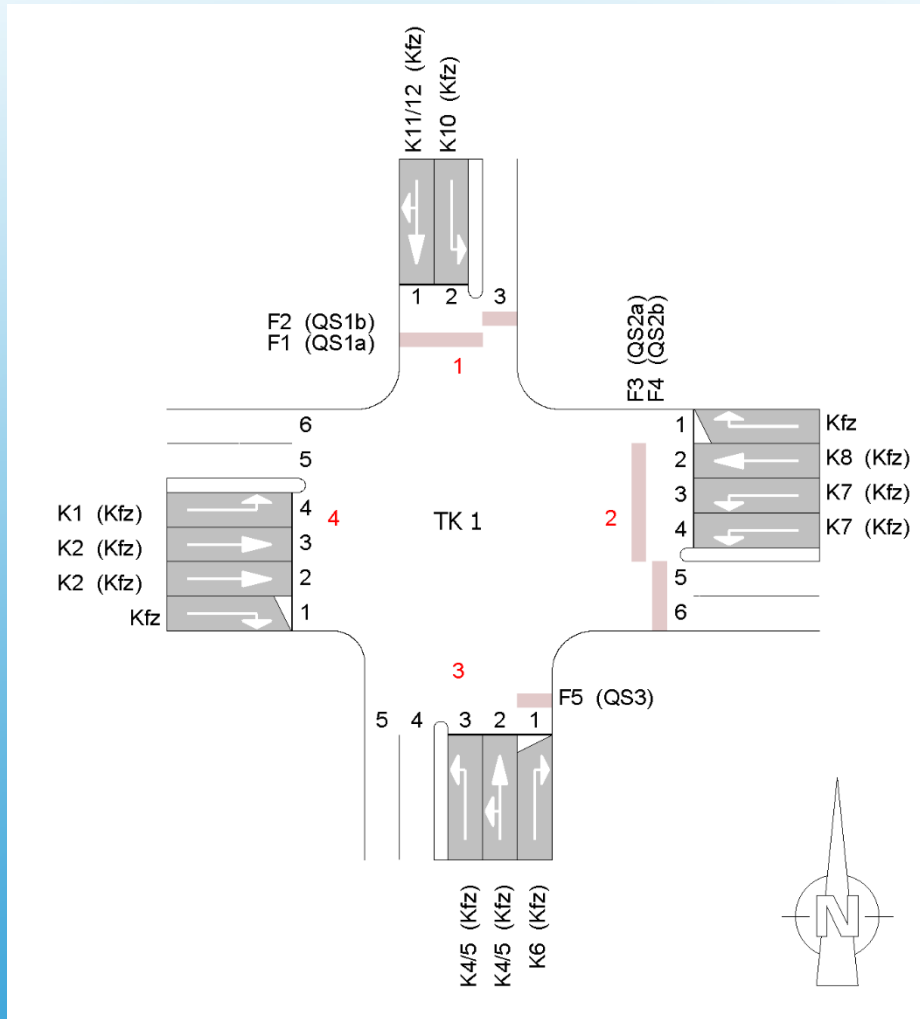
Morgenspitze
 Summe = 3.192 Kfz/h



Abendspitze 1
 Summe = 2.936 Kfz/h



Abendspitze 2
 Summe = 2.942 Kfz/h



**Umbau Knotenpunkt
L 527 / L 524**

Qualitätsstufen von Knotenpunkten mit Lichtsignalanlagen:

QSV	Mittlere Wartezeit w in sec
A	≤ 20
B	$20 < w \leq 35$
C	$35 < w \leq 50$
D	$50 < w \leq 70$
E	$70 < w \leq 100$
F	> 100

A: Sehr gute Verkehrsqualität

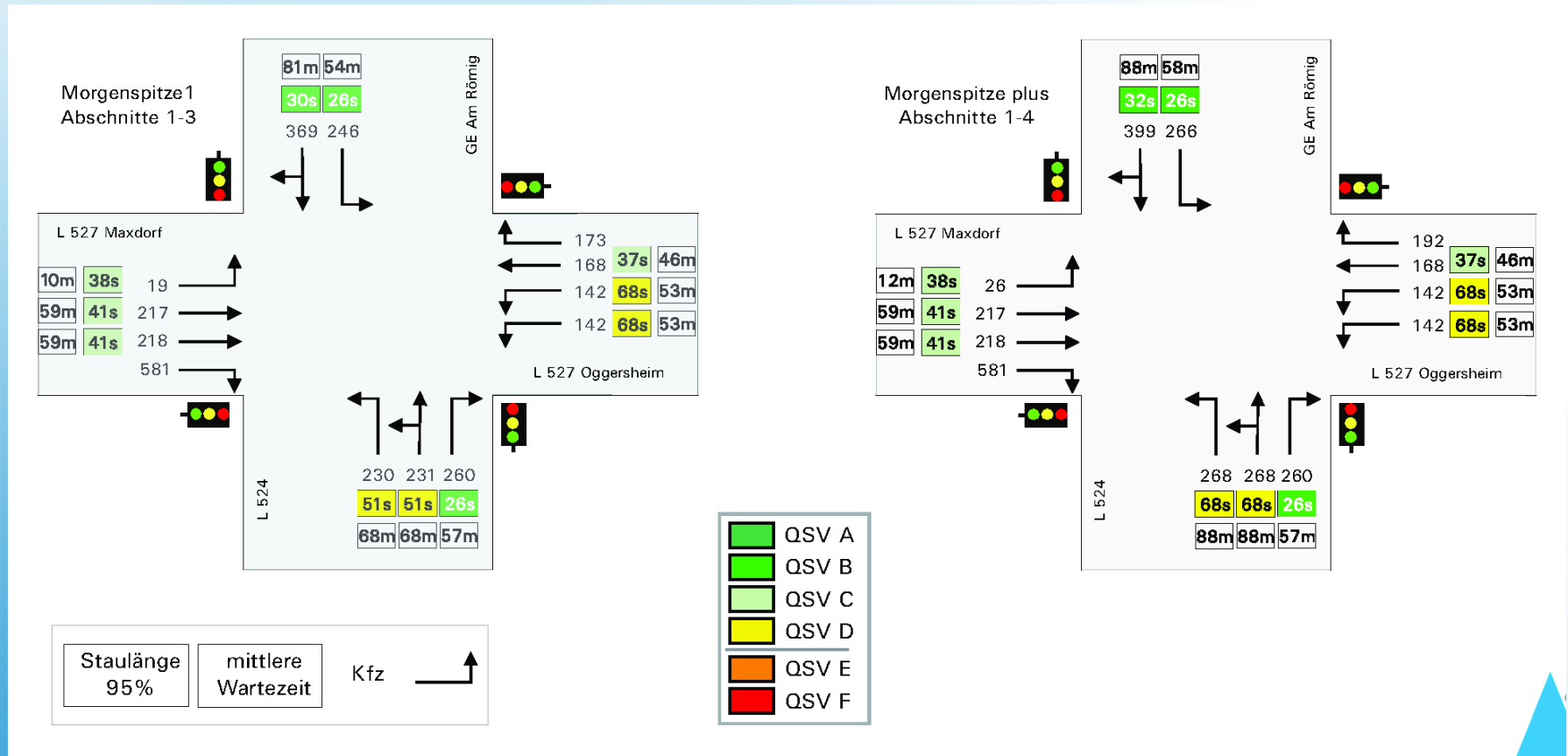
⋮

D: Ausreichende Verkehrsqualität

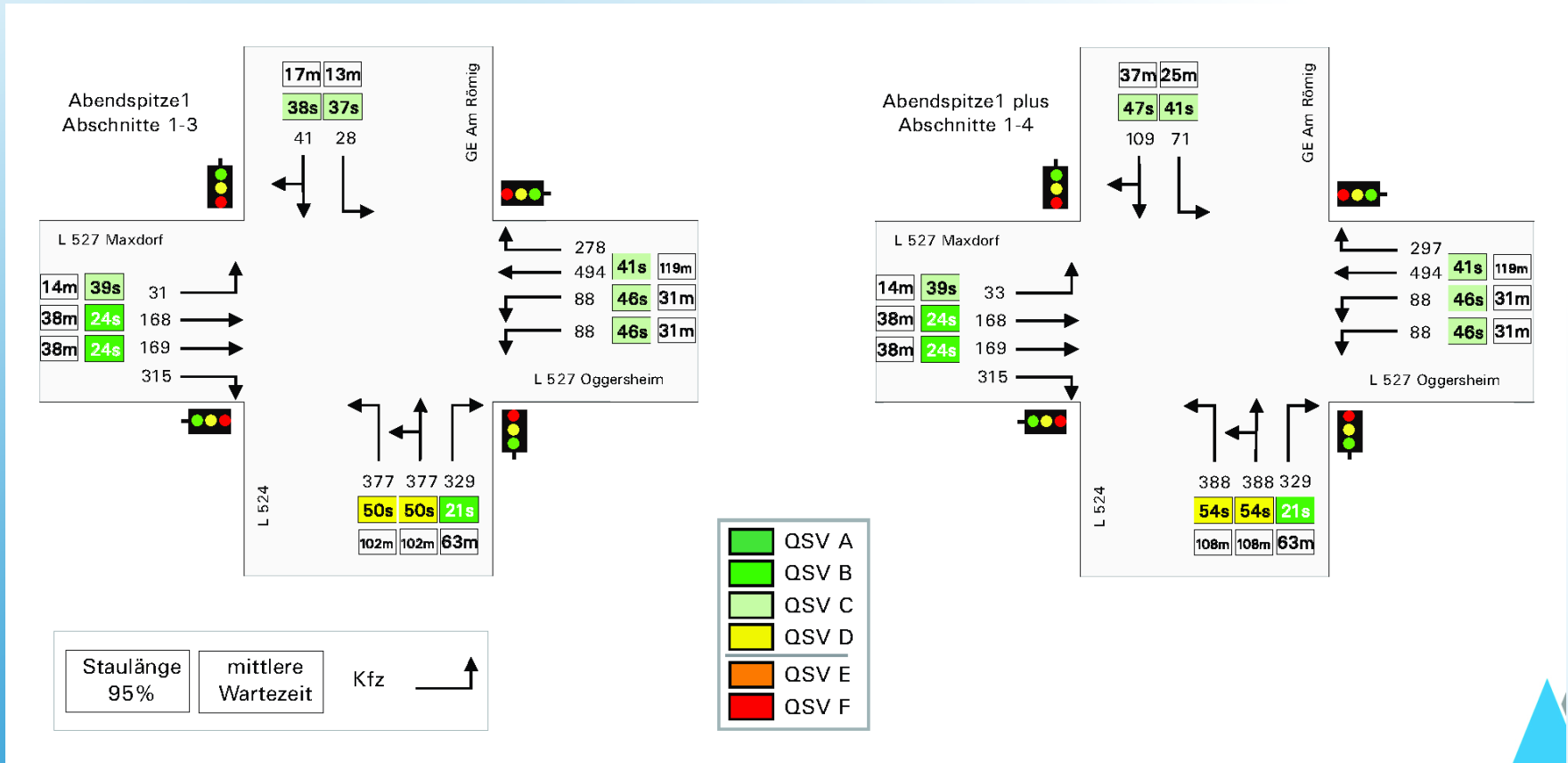
⋮

F: Ungenügende Verkehrsqualität

Ergebnis Leistungsfähigkeit Morgenspitze:

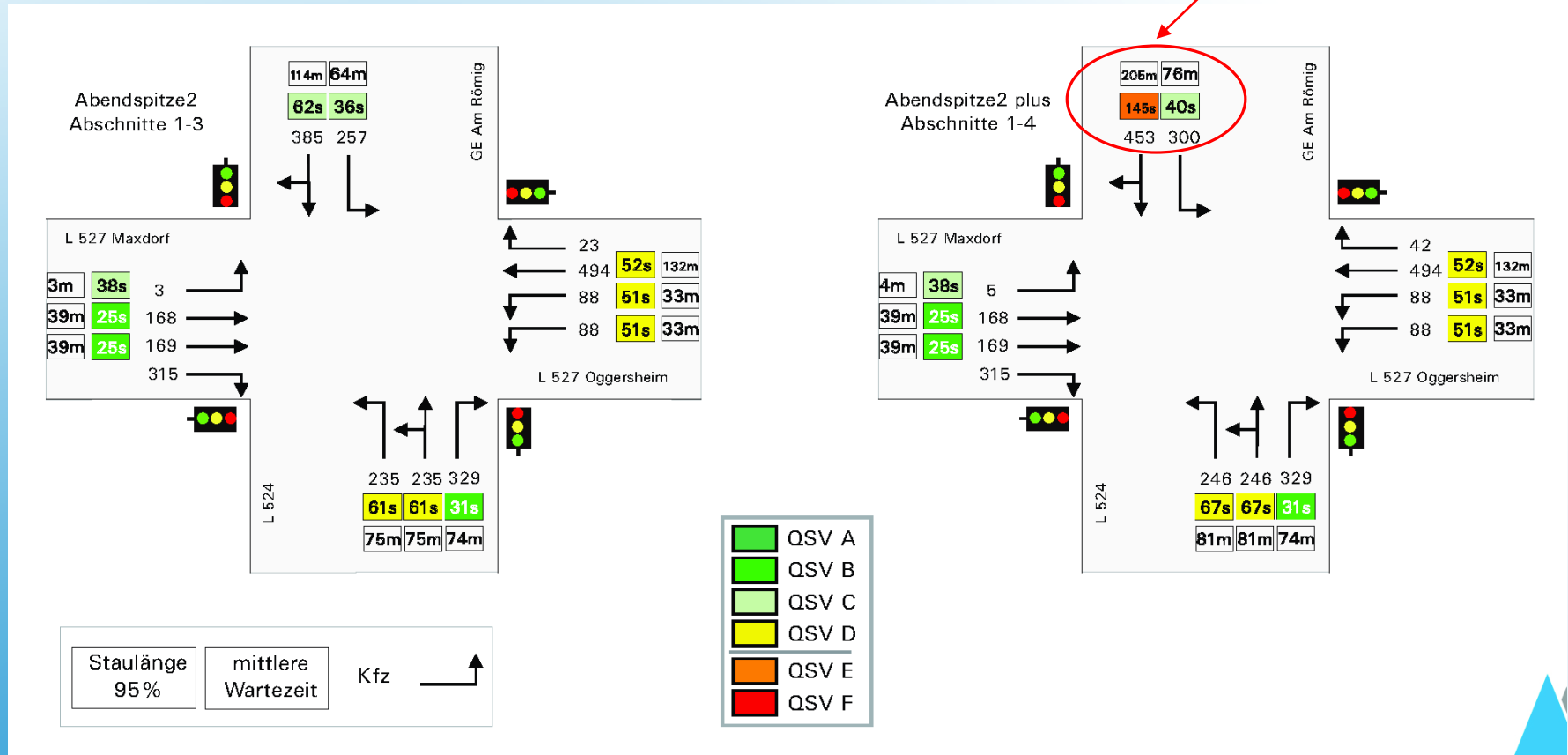


Ergebnis Leistungsfähigkeit Abendspitze 1:



Ergebnis Leistungsfähigkeit Abendspitze2:

QSV = „E“



Durchgeführte Leistungsfähigkeitsnachweise:

	Auslastung	Mittlere Wartezeit	QSV
Morgenspitze Abschnitte 1-3	56%	41 sec	C
Morgenspitze Abschnitte 1-4	60%	45 sec	C
Abendspitze 1 Abschnitte 1-3	58%	39 sec	C
Abendspitze 1 Abschnitte 1-4	59%	41 sec	C
Abendspitze 2 Abschnitte 1-3	65%	47 sec	C
Abendspitze 2 Abschnitte 1-4	69%	64 sec	D

Zusammenfassung / Fazit:

- Stand heute ist im Gewerbegebiet „Am Römig“ (unterstellte Nutzungen Kartoffel Kuhn, Amazon und Logistiker) mit einem maximalen Fahrtenaufkommen (beginnende und endende Fahrten) von rd. 6.700 Kfz-Fahrten/24h zu rechnen.
- Für die freie Fläche „Am Römig 4“ errechnet sich ein zu erwartendes Fahrtenaufkommen von rd. 2.500 Kfz-Fahrten/24h

- Grundlage der Leistungsfähigkeitsberechnungen am Knotenpunkt L 527 / L 524 ist der Umbau zu einem Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage.
- Die Leistungsfähigkeitsberechnungen weisen aus, dass die Lichtsignalanlage zu der morgendlichen und abendlichen Spitzenstunde bei einer unterstellten Entwicklung der Flächen 1 bis 3 (GE „Am Römig“ als hinreichend leistungsfähig eingestuft werden kann. Dabei kann es während der Schichtwechsel der Firma Amazon kurzfristig zu Rückstausituationen einzelner Fahrbeziehungen kommen.

- Sollte darüber hinaus auch die Fläche „Am Römig 4“ entwickelt werden, könnten ggf. während der abendlichen Spitzenstunde Probleme in der Ausfahrt aus dem Gewerbegebiet auftreten. Hier sollten bei entsprechenden Entwicklungsabsichten frühzeitig detaillierte Untersuchungen angestellt werden.
- Hinsichtlich der Verkehrsverteilung lässt sich konstatieren, dass die Fahrzeuge zu einem sehr großen Anteil über die klassifizierten Bundesfernstraßen (A 61, A 650, B 9) an- und abfahren werden.