

-
-
- Aktualisierung der verkehrstechnischen
Untersuchung
für den Industriepark A 31 Legden Ahaus

**Aktualisierung der
verkehrstechnischen Untersuchung
für den Industriepark A 31 Legden Ahaus**

Im Auftrag vom Zweckverband Industriepark A 31 Legden Ahaus

August 2013

Bearbeiter: Stefanie Pollok, Dipl.-Ing.
Jürgen Carls, Dipl.-Ing.

gevas humberg & partner
Ingenieurgesellschaft
für Verkehrsplanung und
Verkehrstechnik mbH
München - Essen - Karlsruhe - Augsburg
Kruppstraße 82 - 100
45145 Essen

Telefon 0201 649284-0
Telefax 0201 649284-99
E-Mail essen@gevas-ingenieure.de
www.gevas-ingenieure.de

© gevas humberg & partner 2013

Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangslage und Aufgabenstellung	5
2	Verkehrserzeugung	6
3	Prognoseverkehrsmengen	9
3.1	Prognose-Nullfall	9
3.2	Prognose-Planfälle	10
3.3	Leistungsfähigkeitsnachweise	11
4	Zusammenfassung	15
5	Quellenverzeichnis	17

Abbildungen

Abbildung 1:	Lage und Anbindung des geplanten Industrieparks	5
Abbildung 2:	Geplanter Ausbau des Knotenpunktes B 474/ BAB A31/ Industriepark	11
Abbildung 3:	Aufweitung in der südlichen Zufahrt des Knotenpunktes B 474/ BAB A31/ Industriepark	12

Tabellen

Tabelle 1	Ausbauszenarien	6
Tabelle 2	Kennwerte nach Bosserhoff	6
Tabelle 3	Industriepark gemäß Bebauungsplan (BBP), Richtungsbezogene Kfz-Tagesbelastungen im Quell-/ Zielverkehr [Kfz/ 24h*Richtung]	7
Tabelle 4	Industriepark gemäß Flächennutzungsplan (FNP), Richtungsbezogene Kfz-Tagesbelastungen im Quell-/ Zielverkehr [Kfz/ 24h*Richtung]	8
Tabelle 5	Industriepark, Maximalausbau, Richtungsbezogene Kfz-Tagesbelastungen im Quell-/ Zielverkehr [Kfz/ 24h*Richtung]	8
Tabelle 6	Verkehrsqualitäten Nachmittag	12
Tabelle 7	Verkehrsqualitäten Vormittag, mit separatem Rechtsabbieger in südlicher Zufahrt	13
Tabelle 8	Verkehrsqualitäten Nachmittag, mit separatem Rechtsabbieger in südlicher Zufahrt	13

1 Ausgangslage und Aufgabenstellung

Im südlichen Bereich der Bundesstraße B 474 soll zwischen den Gemeinden Ahaus im Westen und Legden im Osten ein interkommunaler Industriepark entstehen.

Die Hauptanbindung des neuen Industrieparks soll über den signalregelten Knotenpunkt an der Anschlussstelle A 31/ B 474 erfolgen. Die derzeit signalregelte Einmündung soll dafür zu einer vierarmigen Kreuzung umgebaut werden.

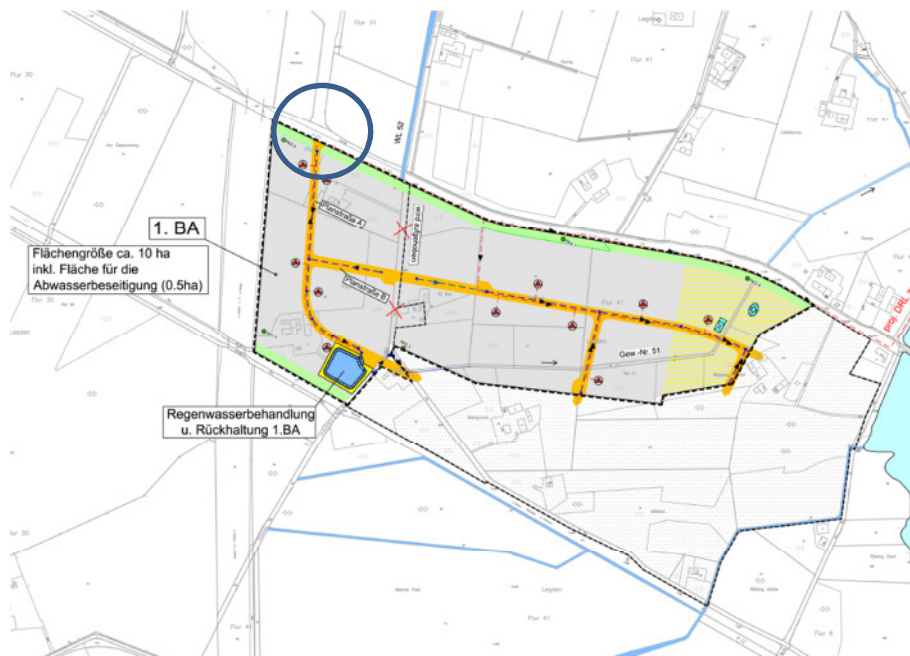


Abbildung 1: Lage und Anbindung des geplanten Industrieparks

Im vorliegenden Gutachten werden die verkehrlichen Auswirkungen des Vorhabens auf das umliegende Straßennetz beurteilt und der Verknüpfungspunkt mit der Bundesstraße B 474 dimensioniert.

2 Verkehrserzeugung

Es ist geplant, das Gewerbegebiet in verschiedenen Ausbaustufen zu entwickeln. Folgende nachstehende Ausbauszenarien wurden deshalb für die Verkehrserzeugung zu Grunde gelegt:

- Industriepark gemäß Bebauungsplan (BBP), ca. 10 ha
- Industriepark gemäß Flächennutzungsplan (FNP), ca. 28 ha
- Maximalausbau Industriepark, ca. 53 ha

	Brutto	Netto	Nutzung
Gewerbeflächen	ha	qm	
Bplan	10	86379	GI
FNP	28	148200	GI
Gesamtgebiet	53	265200	GI

Tabelle 1 Ausbauszenarien

Für die zu Grunde gelegten Bauflächen sowie die voraussichtlichen Nutzungen erfolgte die Berechnung der Verkehrsmengen anhand von verkehrlichen Kennwerten auf Basis des Leitfadens von Bosserhoff [1]. Folgende Kennwerte wurden für die Verkehrserzeugung verwendet:

	Min	Max
Beschäftigtendichte [B/ha]	10	150
Anwesenheitsfaktor [%]	85	
Wege/Beschäftigtem/d	2	2,5
MIV-Anteil [%]	65	90
Pkw-Besetzungsgrad	1,2	
Kundenverkehr [Wege/B/d]	0,5	1
MIV-Anteil [%]	80	100
Pkw-Besetzungsgrad	1,1	
LKW-Fahrten/ha	10	12

Tabelle 2 Kennwerte nach Bosserhoff

Der geplante Industriepark A31 Legden Ahaus soll zukünftig über eine Bushaltestelle am Knotenpunkt B 474/ BAB A31/ Zufahrt Industriepark an den ÖPNV angebunden werden. Weiterhin ist davon auszugehen, dass viele der Beschäftigten aus Legden oder Ahaus kommen. Dies würde bedeuten, dass ein großer Anteil der Beschäftigten mit dem Bus, mit dem Fahrrad oder in

Fahrgemeinschaften anreisen kann. Daher wurde für die Abschätzung des zukünftigen MIV-Anteils eine Spanne von 60 bis 90% angenommen¹.

Da die zukünftige Beschäftigtenzahl nicht bekannt ist wurde die Bestimmung der LKW-Fahrten über flächenbezogene Kennwerte vorgenommen. Laut Bosserhoff [1] entstehen in einem Industriepark 10 bis 12 Lkw-Fahrten je Hektar Bruttobaulandfläche².

Mit den zu Grunde gelegten Kennwerten ergeben sich für die untersuchten Ausbaustufen nachfolgend dargestellte richtungsbezogene Kfz-Tagesbelastungen im Quell-/Zielverkehr:

Gebiet gemäß Bebauungsplan (Bplan)

Richtungsbezogene Kfz-Tagesbelastungen im Quell-/Zielverkehr [Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h*Richtung

Gebiet	Nutzung	Gewerbliche Nutzung							
		Beschäftigten-V. Pkw		Kunden-Verkehr Pkw		Güter-Verkehr Lkw		Quell-/Zielverkehr Kfz	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
GI, B-Plan	Indu A31	40	1.033	16	589	100	120	156	1.742
Summe		40	1.033	16	589	100	120	156	1.742
		Mittelwert		Mittelwert		Mittelwert		Mittelwert	
Summe		537		303		110		949	

Tabelle 3 Industriepark gemäß Bebauungsplan (BBP), Richtungsbezogene Kfz-Tagesbelastungen im Quell-/ Zielverkehr [Kfz/ 24h*Richtung]

¹ Aus einem von gevas humberg & partner für die Stadt Mönchengladbach erstellten Gutachten für den Regiopark in Mönchengladbach (Ansiedlung von ESPRIT, DHL, Zalando, u.a.) liegen Ergebnisse einer Mitarbeiterbefragung vor, aus der hervorgeht, dass der MIV-Anteil der Beschäftigten im Jahr 2012 bei ca. 85% liegt. Zu diesem Zeitpunkt gab es noch keine attraktive ÖPNV-Anbindung, der Regiopark liegt außerhalb der Stadt Mönchengladbach mit einer sehr guten Anbindung an die Autobahn. In der Prognoseberechnung für den Regiopark wurde davon ausgegangen, dass die ÖPNV-Anbindung optimiert wird und somit der MIV-Anteil auf 68% sinkt.

² Aus dem o.g. Gutachten von gevas humberg & partner für die Stadt Mönchengladbach für den Regiopark in Mönchengladbach liegen Vergleichswerte aus aktuellen Zählraten von Dezember 2012 vor, die ebenfalls den Kennwerten von Bosserhoff für die Lkw-Fahrten je Hektar entsprechen.

Gebiet gemäß Flächennutzungsplan (FNP)

Richtungsbezogene Kfz-Tagesbelastungen im Quell-/Zielverkehr [Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h*Richtung

Gebiet	Nutzung	Gewerbliche Nutzung							
		Beschäftigten-V. Pkw		Kunden-Verkehr Pkw		Güter-Verkehr Lkw		Quell-/Zielverkehr Kfz	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
GI, FNP	Indu A31	68	1.772	27	1.011	250	300	345	3.083
Summe		68	1.772	27	1.011	250	300	345	3.083
		Mittelwert		Mittelwert		Mittelwert		Mittelwert	
Summe		920		519		275		1.714	

Tabelle 4 Industriepark gemäß Flächennutzungsplan (FNP), Richtungsbezogene Kfz-Tagesbelastungen im Quell-/ Zielverkehr [Kfz/ 24h*Richtung]

Gesamtgebiet

Richtungsbezogene Kfz-Tagesbelastungen im Quell-/Zielverkehr [Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h*Richtung

Gebiet	Nutzung	Gewerbliche Nutzung							
		Beschäftigten-V. Pkw		Kunden-Verkehr Pkw		Güter-Verkehr Lkw		Quell-/Zielverkehr Kfz	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
GI, Gesamt	Indu A31	122	3.170	48	1.808	500	600	670	5.578
Summe		122	3.170	48	1.808	500	600	670	5.578
		Mittelwert		Mittelwert		Mittelwert		Mittelwert	
Summe		1.646		928		550		3.124	

Tabelle 5 Industriepark, Maximalausbau, Richtungsbezogene Kfz-Tagesbelastungen im Quell-/ Zielverkehr [Kfz/ 24h*Richtung]

Mit Hilfe geeigneter Ganglinien wurden auf Basis des Leitfadens von Bosserhoff für jeden Lastfall die Stundenbelastungen durch Überlagerung aller Verkehrszwecke ermittelt. Bezugswert war dabei für jeden Lastfall der Mittelwert der Summe des täglichen Verkehrsaufkommens für die einzelnen Nutzungen.

Folgende Spitzenstundenaufkommen wurden so für die untersuchten Lastfälle ermittelt:

- Industriepark gemäß Bebauungsplan (BBP):
 - Quellverkehr Morgenspitze: 22 Kfz/h
 - Quellverkehr Abendspitze: 175 Kfz/h
 - Zielverkehr Morgenspitze: 150 Kfz/h
 - Zielverkehr Abendspitze: 72 Kfz/h
- Industriepark gemäß Flächennutzungsplan (FNP)
 - Quellverkehr Morgenspitze: 43 Kfz/h
 - Quellverkehr Abendspitze: 309 Kfz/h
 - Zielverkehr Morgenspitze: 268 Kfz/h
 - Zielverkehr Abendspitze: 125 Kfz/h
- Maximalausbau Industriepark
 - Quellverkehr Morgenspitze: 81 Kfz/h
 - Quellverkehr Abendspitze: 559 Kfz/h
 - Zielverkehr Morgenspitze: 487 Kfz/h
 - Zielverkehr Abendspitze: 226 Kfz/h

Die Ganglinien und daraus ermittelten Stundenbelastungen sind im Anhang dargestellt.

3 Prognoseverkehrsmengen

3.1 Prognose-Nullfall

Zur Ermittlung des Prognose-Nullfalls wurden folgende Grundlagen herangezogen:

- Knotenstromzählung am Knotenpunkt BAB A31/ B 474 AS Legden/ Ahaus vom 14.05.2002
- Prognose-Nullfall der vorhandenen Verkehrsuntersuchung des Ingenieurbüros nts, Stand 03/2012 [2]

In der vorangegangenen Verkehrsuntersuchung des Ingenieurbüros nts wurden für das Jahr 2025 folgende Belastungen für die B 474 östlich der AS Legden/ Ahaus ermittelt:

- Morgenspitze Richtung Legden: 304 Kfz/h
- Morgenspitze Richtung Ahaus: 543 Kfz/h
- Abendspitze Richtung Legden: 443 Kfz/h
- Abendspitze Richtung Ahaus: 430 Kfz/h

An Hand dieser Prognosebelastungen und der in der Verkehrszählung an der AS Legden/ Ahaus ermittelten Knotenstromaufteilungen wurden Spitzenstundenbelastungen für das Jahr 2025 ermittelt.

Für die von der BAB A31 in Richtung Ahaus und für die aus Ahaus kommenden Verkehre in Richtung BAB A31 wurden auf Basis der Shell-Prognose folgende Annahmen zu Grunde gelegt:

- Pkw-Zuwachs von 2002 bis 2025: 2,5% und
- Lkw-Zuwachs von 2002 bis 2025: 55%.

Die ermittelten Belastungen für den Prognose-Nullfall sind im Anhang dargestellt.

3.2 Prognose-Planfälle

Für die räumliche Verteilung der durch den geplanten interkommunalen Industriepark entstehenden Verkehre wurden in der vorangegangenen Untersuchung durch nts [2] davon ausgegangen, dass 18% der zusätzlichen Verkehre aus bzw. nach Legden kommen bzw. gehen. Analog dazu wird nun angenommen, dass ebenfalls 18% der zusätzlichen Verkehre aus/ nach Ahaus kommen/ fahren, somit ergibt sich folgende Verkehrsverteilung für den Knotenpunkt BAB A31/ B474 AS Legden Ahaus:

- 64% der zusätzlichen Verkehre kommen aus bzw. fahren nach Richtung BAB A31,
- 18% der zusätzlichen Verkehre kommen aus bzw. fahren nach Richtung Legden und
- 18% der zusätzlichen Verkehre kommen aus bzw. fahren nach Richtung Ahaus.

Der durch das Vorhaben erzeugte Quell- und Zielverkehr wurde mit dem für den Prognose-Nullfall erzeugten Verkehr überlagert. Die sich ergebenden Spitzenstundenbelastungen für die untersuchten Lastfälle sind im Anhang dargestellt.

3.3 Leistungsfähigkeitsnachweise

Zur Beurteilung der verkehrlichen Auswirkungen der untersuchten Prognosefälle wurden auf Grundlage der ermittelten Dimensionierungsbelastungen rechnerische Leistungsfähigkeitsnachweise für den Knotenpunkt BAB A31/ B 474 AS Legden/ Ahaus aufgestellt.

Die Nachweise wurden für folgende Zeitbereiche geführt:

- Morgendliche Spitzenstunde von 7 bis 8 Uhr und
- Nachmittägliche Spitzenstunde von 16 bis 17 Uhr.

Die Betrachtung erfolgte auf der Grundlage des Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2001), Abschnitt 6 (Knotenpunkte mit Lichtsignalanlagen) [3].

Grundlage für die Leistungsfähigkeitsnachweise war der von der ISW Ingenieur Sozietät GmbH zur Verfügung gestellte Lageplan des zukünftigen Knotenpunktes B 474/ BAB A31/ Industriepark.



Abbildung 2: Geplanter Ausbau des Knotenpunktes B 474/ BAB A31/ Industriepark

Die einzelnen Formblätter der Leistungsfähigkeitsnachweise wurden für jeden Planfall in der Anlage beigefügt.

Es wurden zunächst Nachweise für die nachmittägliche Spitzenstunde geführt, für Signalprogramme mit Umlaufzeiten von 90 Sekunden und 120 Sekunden. Die Ergebnisse sind in Tabelle 6 dargestellt, dabei war für die Ermittlung der Qualitätsstufe für den Gesamtknotenpunkt jeweils die Qualität des schlechtesten Verkehrsstroms maßgebend.

Nachmittag		QSV
tu=90s	B-Plan	D
	FNP	F
	Gesamt	F
tu=120s	B-Plan	E
	FNP	E
	Gesamt	F

Tabelle 6 Verkehrsqualitäten Nachmittag

Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsnachweise zeigen, dass die prognostizierten Verkehre mit dem zu Grunde gelegten Knotenpunktausbau zukünftig nicht leistungsfähig abgewickelt werden können. Lediglich für den Lastfall „Industriepark gemäß Bebauungsplan“ kann mit einer Umlaufzeit von 90 Sekunden eine ausreichende Verkehrsqualität (QSV D) erreicht werden.

Daher wurde für die nachfolgenden Nachweise von einer Aufweitung der aus dem Industriepark kommenden Knotenpunktzufahrt auf drei Fahrstreifen ausgegangen.

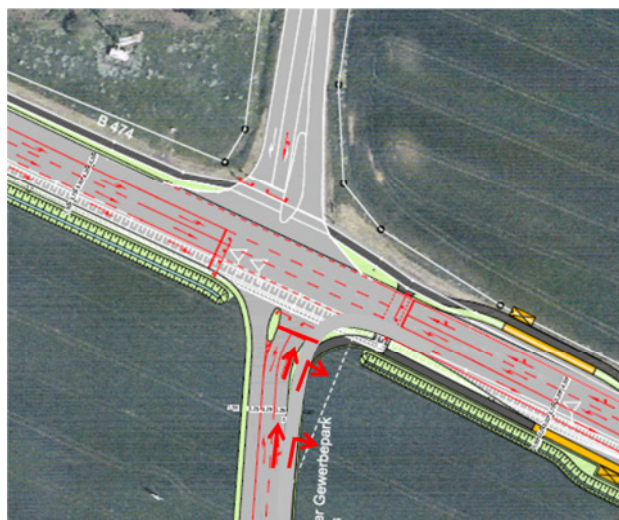


Abbildung 3: Aufweitung in der südlichen Zufahrt des Knotenpunktes B 474/ BAB A31/ Industriepark

Auch für diesen Ausbau des Knotenpunktes wurden für alle zu untersuchenden Lastfälle Leistungsfähigkeitsnachweise geführt, die Ergebnisse sind in Tabelle 7 und Tabelle 8 zusammengefasst. Es sind sowohl die erreichbaren Verkehrsqualitäten als auch die erforderliche Länge der Aufweitung in der südlichen Knotenpunktzufahrt dargestellt.

Vormittag		QSV	erf. L für Zufahrt aus Industriegebiet
tu=90s	B-Plan	D	10 m
	FNP	E	20 m
	Gesamt	F	20 m
tu=120s	B-Plan	D	10 m
	FNP	D	20 m
	Gesamt	F	30 m

Tabelle 7 Verkehrsqualitäten Vormittag, mit separatem Rechtsabbieger in südlicher Zufahrt

In der morgendlichen Spitzenstunde können die für den Lastfall „Industriepark gemäß Bebauungsplan“ prognostizierten Verkehre mit mindestens ausreichender Qualität (QSV D) abgewickelt werden (Umlaufzeit 120 Sekunden). Bei einem Ausbau gemäß Flächennutzungsplan ergeben sich für den Knotenpunkt ebenfalls mindestens ausreichende Verkehrsqualitäten (QSV D, Umlaufzeit 120 Sekunden). Bei einem Maximalausbau (ca. 50 ha) können die Verkehre mit dem zu Grunde gelegten Knotenpunktausbau nicht leistungsfähig abgewickelt werden, es ergeben sich für beide untersuchten Umlaufzeiten ungenügende Verkehrsqualitäten (QSV F).

Nachmittag		QSV	erf. L für Zufahrt aus Industriegebiet
tu=90s	B-Plan	C	40 m
	FNP	D	60 m
	Gesamt	F	110 m
tu=120s	B-Plan	D	40 m
	FNP	D	60 m
	Gesamt	F	100 m

Tabelle 8 Verkehrsqualitäten Nachmittag, mit separatem Rechtsabbieger in südlicher Zufahrt

Nachmittags ergeben sich für einen Ausbau gemäß Bebauungsplan mindestens befriedigende Verkehrsqualitäten (QSV C). Bei einem Ausbau gemäß Flächennutzungsplan können die

prognostizierten Verkehre mit mindestens ausreichender Qualität (QSV D) leistungsfähig abgewickelt werden.

Auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde können die für den Maximalausbau ermittelten Verkehre mit dem zu Grunde gelegten Knotenpunktausbau nicht leistungsfähig abgewickelt werden, analog zur morgendlichen Spitzenstunde ergeben sich ungenügende Verkehrsqualitäten (QSV F).

Bei einem Ausbau gemäß Bebauungsplan wird empfohlen die südliche Zufahrt des Knotenpunktes auf einer Länge von mindestens 40 Metern auf drei Fahrstreifen auf zu weiten.

Wird der Industriepark gemäß Flächennutzungsplan ausgebaut ist eine Aufweitung auf einer Länge von mindestens 60 Metern erforderlich.

Bei einem Maximalausbau des Industrieparks auf ca. 50 ha werden weitere Umbaumaßnahmen am untersuchten Knotenpunkt erforderlich um die zukünftigen Verkehre leistungsfähig abwickeln zu können.

Denkbar wären hier folgende Varianten:

- Ummarkierung der nördlichen Zufahrt (von der BAB A31 kommend), so dass ein separater Linksabbiegefahrstreifen und ein kombinierter Geradeaus-/Rechtsabbiegefahrstreifen angeboten werden kann oder
- Aufweitung der nördlichen Zufahrt, so dass für jede Fahrtrichtung separate Fahrstreifen angeboten werden können.

Diese Varianten wurden bisher nicht auf ihre Leistungsfähigkeit geprüft, es wird jedoch empfohlen vor Umsetzung eines Maximalausbaus Leistungsfähigkeitsnachweise für diese Varianten zu führen.

4 Zusammenfassung

Im südlichen Bereich der Bundesstraße B 474 soll zwischen den Gemeinden Ahaus im Westen und Legden im Osten ein interkommunaler Industriepark entstehen.

Die Hauptanbindung des neuen Industrieparks soll über den signalgeregelten Knotenpunkt an der Anschlussstelle A 31/ B 474 erfolgen. Die derzeit signalgeregelte Einmündung soll dafür zu einer vierarmigen Kreuzung umgebaut werden.

Im vorliegenden Gutachten wurden die verkehrlichen Auswirkungen des Vorhabens auf das umliegende Straßennetz beurteilt und der Verknüpfungspunkt mit der Bundesstraße B 474 dimensioniert.

Folgende Ausbauszenarien wurden untersucht:

- Industriepark gemäß Bebauungsplan (BBP), ca. 10 ha
- Industriepark gemäß Flächennutzungsplan (FNP), ca. 25 ha
- Maximalausbau Industriepark, ca. 50 ha

Zur Beurteilung der verkehrlichen Auswirkungen der untersuchten Prognosefälle wurden auf Grundlage der ermittelten Dimensionierungsbelastungen rechnerische Leistungsfähigkeitsnachweise für den Knotenpunkt BAB A31/ B 474 AS Legden/ Ahaus aufgestellt.

Die Nachweise wurden für folgende Zeitbereiche geführt:

- Morgendliche Spitzenstunde von 7 bis 8 Uhr und
- Nachmittägliche Spitzenstunde von 16 bis 17 Uhr.

Grundlage für die Leistungsfähigkeitsnachweise war zunächst der von der ISW Ingenieur Sozietät GmbH zur Verfügung gestellte Lageplan des zukünftigen Knotenpunktes B 474/ BAB A31/ Industriepark.

Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsnachweise zeigen, dass die prognostizierten Verkehre mit dem zu Grunde gelegten Knotenpunktausbau zukünftig nicht leistungsfähig abgewickelt werden können. Lediglich für den Lastfall „Industriepark gemäß Bebauungsplan“ kann mit einer Umlaufzeit von 90 Sekunden eine ausreichende Verkehrsqualität (QSV D) erreicht werden.

Daher wurde eine Aufweitung der aus dem Industriepark kommenden Knotenpunktzufahrt auf drei Fahrstreifen empfohlen und Leistungsfähigkeitsnachweise für diese Ausbauvariante gerechnet.

In der morgendlichen Spitzenstunde können die für den Lastfall „Industriepark gemäß Bebauungsplan“ prognostizierten Verkehre mit mindestens ausreichender Qualität (QSV D) abgewickelt werden (Umlaufzeit 120 Sekunden). Bei einem Ausbau gemäß Flächennutzungsplan ergeben sich für den Knotenpunkt ebenfalls mindestens ausreichende Verkehrsqualitäten (QSV D, Umlaufzeit 120 Sekunden). Bei einem Maximalausbau (ca. 50 ha) können die Verkehre mit dem zu Grunde gelegten Knotenpunktausbau nicht leistungsfähig abgewickelt werden, es ergeben sich für beide untersuchten Umlaufzeiten ungenügende Verkehrsqualitäten (QSV F).

Auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde können die für den Maximalausbau ermittelten Verkehre mit dem zu Grunde gelegten Knotenpunktausbau nicht leistungsfähig abgewickelt werden, analog zur morgendlichen Spitzenstunde ergeben sich ungenügende Verkehrsqualitäten (QSV F).

Bei einem Ausbau gemäß Bebauungsplan wird empfohlen die südliche Zufahrt des Knotenpunktes auf einer Länge von mindestens 40 Metern auf drei Fahrstreifen auf zu weiten.

Wird der Industriepark gemäß Flächennutzungsplan ausgebaut ist eine Aufweitung auf mindestens 60 Meter erforderlich.

Bei einem Maximalausbau des Industrieparks auf ca. 50 ha werden weitere Umbaumaßnahmen am untersuchten Knotenpunkt erforderlich um die zukünftigen Verkehre leistungsfähig abwickeln zu können.

Denkbar wären hier folgende Varianten:

- Ummarkierung der nördlichen Zufahrt (von der BAB A31 kommend), so dass ein separater Linksabbiegefahrstreifen und ein kombinierter Geradeaus-/Rechtsabbiegefahrstreifen angeboten werden kann oder
- Aufweitung der nördlichen Zufahrt, so dass für jede Fahrtrichtung separate Fahrstreifen angeboten werden können.

Diese Varianten wurden bisher nicht auf ihre Leistungsfähigkeit geprüft, es wird jedoch empfohlen vor Umsetzung eines Maximalausbaus Leistungsfähigkeitsnachweise für diese Varianten zu führen.

5 Quellenverzeichnis

- [1] Dr.-Ing. Dietmar Bosserhoff,
Programm Ver_Bau: Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der
Bauleitplanung mit Excel-Tabellen am PC
Vorgehensweise nach FGSV und HSVV
Stand: Dezember 2012
- [2] Ingenieurgesellschaft nts mbH
Verkehrsuntersuchung zur Anbindung des interkommunalen Gewerbegebietes
Legden-Ahaus an die B 474
Stand März 2012
- [3] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS)
Ausgabe 2001, Fassung 2005

ANHANG

Anhang 1:	Verkehrserzeugung Industriepark gemäß Bebauungsplan (BBP)
Anhang 2:	Verkehrserzeugung Industriepark gemäß Flächennutzungsplan (FNP)
Anhang 3:	Verkehrserzeugung Maximalausbau Industriepark
Anhang 4:	Spitzenstunden Prognose-Nullfall
Anhang 5:	Spitzenstunden Planfall Industriepark gemäß Bebauungsplan (BBP)
Anhang 6:	Spitzenstunden Planfall Industriepark gemäß Flächennutzungsplan (FNP)
Anhang 7:	Spitzenstunden Planfall Maximalausbau Industriepark
Anhang 8:	LF-Nachweise Industriepark gemäß Bebauungsplan (BBP)
Anhang 9:	LF-Nachweise Industriepark gemäß Flächennutzungsplan (FNP)
Anhang 10:	LF-Nachweise Maximalausbau Industriepark

Anhang 1: Verkehrserzeugung Industriepark gemäß Bebauungsplan (BBP)

Gebiete mit gewerblicher Nutzung (GE, GI): Richtungsbezogene Kfz-Stundenbelastungen im Quellverkehr [Fahrzeuge/h*Richtung]

Befragter				Mittelwert des täglichen Quellverkehrs der Summe aller Gebiete in Kfz											
Stunde	Ganglinie für Beschäftigte mit Mittagsspitze (i.d.R. GE-Gebiet)						Ganglinie für Beschäftigte ohne Mittagsspitze (i.d.R. GI-Gebiet)						Gesamt-Verkehr	Stunde	
	Beschäftigten-V.		Kunden-Verkehr		Güter-Verkehr		Beschäftigten-V.		Kunden-Verkehr		Güter-Verkehr				
	Bezugszeit		Bezugszeit		Bezugszeit		Bezugszeit		Bezugszeit		Bezugszeit				
	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw			950
00-01	0,00	0			0	0	0,10	1			0	0,00	0	1	00-01
01-02	0,00	0			0	0	0,00	0			0	0,00	0	0	01-02
02-03	0,00	0			0	0	0,00	0			0	0,00	0	0	02-03
03-04	0,00	0			0	0	0,00	0			0	0,00	0	0	03-04
04-05	0,00	0			0	0	0,00	0			0	0,00	0	0	04-05
05-06	1,00	0			0	0	1,40	8			0	0,00	0	8	05-06
06-07	2,00	0			0	0	3,20	17			0	2,79	3	20	06-07
07-08	4,50	0			0	0	2,90	16			0	6,02	7	22	07-08
08-09	5,25	0			0	0	5,00	27			0	8,81	10	37	08-09
09-10	3,50	0			0	0	3,60	19			0	8,59	9	29	09-10
10-11	3,25	0			0	0	2,30	12			0	9,82	11	23	10-11
11-12	2,50	0			0	0	2,00	11	15,00	45	10,37	11	68	11-12	
12-13	13,00	0			0	0	3,60	19	15,00	45	6,80	7	72	12-13	
13-14	11,75	0			0	0	5,70	31			8,25	9	40	13-14	
14-15	6,00	0			0	0	7,50	40			10,99	12	52	14-15	
15-16	7,00	0			0	0	16,80	90	15,00	45	12,10	13	149	15-16	
16-17	11,75	0			0	0	21,80	117	15,00	45	11,15	12	175	16-17	
17-18	13,75	0			0	0	5,70	31	20,00	61	4,29	5	96	17-18	
18-19	7,00	0			0	0	5,70	31	20,00	61	0,00	0	91	18-19	
19-20	2,50	0			0	0	3,60	19			0,00	0	19	19-20	
20-21	2,00	0			0	0	3,40	18			0,00	0	18	20-21	
21-22	1,25	0			0	0	2,70	14			0,00	0	14	21-22	
22-23	1,50	0			0	0	2,30	12			0,00	0	12	22-23	
23-24	0,50	0			0	0	0,70	4			0,00	0	4	23-24	
Summe	100,00	0	0,00	0	0,00	0	100,00	537	100,00	303	100,00	110	950	Summe	
Komment.	EAR 1991						EAR 2005 GE/GI						175	Maximum	

Programm Ver_Bau

Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der Bauleitplanung

© Dr. Bosserhoff

Gebiete mit gewerblicher Nutzung (GE, GI): Richtungsbezogene Kfz-Stundenbelastungen im Zielverkehr [Fahrzeuge/h*Richtung]

Bezugszeit		Mittelwert des täglichen Zielverkehrs der Summe aller Gebiete in Kfz													
Stunde	Ganglinie für Beschäftigte mit Mittagsspitze (i.d.R. GE-Gebiet)						Ganglinie für Beschäftigte ohne Mittagsspitze (i.d.R. GI-Gebiet)						Gesamt-Verkehr	Stunde	
	Beschäftigten-V.		Kunden-Verkehr		Güter-Verkehr		Beschäftigten-V.		Kunden-Verkehr		Güter-Verkehr				
	Bezugszeit		Bezugszeit		Bezugszeit		Bezugszeit		Bezugszeit		Bezugszeit				
	0		0		0		537		303		110				950
	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw		Kfz	
00-01	0,00	0	0	0	0	0	0,50	3	0	0	0,00	0	3	00-01	
01-02	0,00	0	0	0	0	0	0,20	1	0	0	0,00	0	1	01-02	
02-03	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0	0	0	0,00	0	0	02-03	
03-04	0,00	0	0	0	0	0	0,20	1	0	0	0,00	0	1	03-04	
04-05	1,00	0	0	0	0	0	3,40	18	0	0	0,00	0	18	04-05	
05-06	6,75	0	0	0	0	0	8,40	45	0	0	0,00	0	45	05-06	
06-07	22,20	0	0	0	0	0	21,40	115	0	0	12,84	14	129	06-07	
07-08	28,70	0	0	0	0	0	25,50	137	0	0	12,31	14	150	07-08	
08-09	8,75	0	0	0	0	0	8,60	46	0	0	11,12	12	58	08-09	
09-10	1,75	0	0	0	0	0	1,80	10	0	0	9,99	11	21	09-10	
10-11	1,00	0	0	0	0	0	1,80	10	15,00	45	10,16	11	66	10-11	
11-12	0,50	0	0	0	0	0	2,50	13	15,00	45	9,56	11	69	11-12	
12-13	5,20	0	0	0	0	0	4,30	23	0	0	8,17	9	32	12-13	
13-14	13,40	0	0	0	0	0	4,10	22	0	0	7,15	8	30	13-14	
14-15	5,40	0	0	0	0	0	3,40	18	15,00	45	8,33	9	73	14-15	
15-16	1,75	0	0	0	0	0	0,70	4	15,00	45	5,70	6	55	15-16	
16-17	1,25	0	0	0	0	0	1,40	8	20,00	61	3,17	3	72	16-17	
17-18	1,00	0	0	0	0	0	3,20	17	20,00	61	1,50	2	79	17-18	
18-19	0,25	0	0	0	0	0	3,20	17	0	0	0,00	0	17	18-19	
19-20	0,40	0	0	0	0	0	1,60	9	0	0	0,00	0	9	19-20	
20-21	0,00	0	0	0	0	0	2,00	11	0	0	0,00	0	11	20-21	
21-22	0,70	0	0	0	0	0	0,90	5	0	0	0,00	0	5	21-22	
22-23	0,00	0	0	0	0	0	0,90	5	0	0	0,00	0	5	22-23	
23-24	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0	0	0	0,00	0	0	23-24	
Summe	100,00	0	0,00	0	0,00	0	100,00	537	100,00	303	100,00	110	950	Summe	
Komment.	EAR 1991						EAR 2005 GE/GI						150	Maximum	

Programm Ver_Bau

Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der Bauleitplanung

© Dr. Bosserhoff

Anhang 2: Verkehrserzeugung Industriepark gemäß Flächennutzungsplan (FNP)

Gebiete mit gewerblicher Nutzung (GE, GI): Richtungsbezogene Kfz-Stundenbelastungen im Quellverkehr [Fahrzeuge/h*Richtung]

Bezugswert		Mittelwert des täglichen Quellverkehrs der Summe aller Gebiete in Kfz													
Stunde	Ganglinie für Beschäftigte mit Mittagsspitze (i.d.R. GE-Gebiet)						Ganglinie für Beschäftigte ohne Mittagsspitze (i.d.R. GI-Gebiet)						Gesamt-Verkehr	Stunde	
	Beschäftigten-V. Bezugswert		Kunden-Verkehr		Güter-Verkehr		Beschäftigten-V. Bezugswert		Kunden-Verkehr		Güter-Verkehr				
	0		0		0		920		519		275				
	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw			Kfz
00-01	0,00	0	0	0	0	0	0,10	1	0	0,00	0	0	1	00-01	
01-02	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0	0	0,00	0	0	0	01-02	
02-03	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0	0	0,00	0	0	0	02-03	
03-04	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0	0	0,00	0	0	0	03-04	
04-05	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0	0	0,00	0	0	0	04-05	
05-06	1,00	0	0	0	0	0	1,40	13	0	0,00	0	0	13	05-06	
06-07	2,00	0	0	0	0	0	3,20	29	0	2,79	8	37	37	06-07	
07-08	4,50	0	0	0	0	0	2,90	27	0	6,02	17	43	43	07-08	
08-09	5,25	0	0	0	0	0	5,00	46	0	8,81	24	70	70	08-09	
09-10	3,50	0	0	0	0	0	3,80	33	0	8,59	24	57	57	09-10	
10-11	3,25	0	0	0	0	0	2,30	21	0	9,82	27	48	48	10-11	
11-12	2,50	0	0	0	0	0	2,00	18	15,00	78	10,37	29	125	11-12	
12-13	13,00	0	0	0	0	0	3,80	33	15,00	78	6,80	19	130	12-13	
13-14	11,75	0	0	0	0	0	5,70	52	0	8,25	23	75	75	13-14	
14-15	6,00	0	0	0	0	0	7,50	69	0	10,99	30	99	99	14-15	
15-16	7,00	0	0	0	0	0	16,80	155	15,00	78	19,10	33	366	15-16	
16-17	11,75	0	0	0	0	0	21,80	201	15,00	78	11,15	31	309	16-17	
17-18	13,75	0	0	0	0	0	5,70	52	20,00	104	4,29	12	168	17-18	
18-19	7,00	0	0	0	0	0	5,70	52	20,00	104	0,00	0	156	18-19	
19-20	2,50	0	0	0	0	0	3,80	33	0	0,00	0	0	33	19-20	
20-21	2,00	0	0	0	0	0	3,40	31	0	0,00	0	0	31	20-21	
21-22	1,25	0	0	0	0	0	2,70	25	0	0,00	0	0	25	21-22	
22-23	1,50	0	0	0	0	0	2,30	21	0	0,00	0	0	21	22-23	
23-24	0,50	0	0	0	0	0	0,70	6	0	0,00	0	0	6	23-24	
Summe	100,00	0	0,00	0	0,00	0	100,00	920	100,00	519	100,00	275	1.714	Summe	
Komment.	EAR 1991						EAR 2005 GE/GI						309 Maximum		

Programm Ver_Bau

Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der Bauleitplanung

© Dr. Bosserhoff

Gebiete mit gewerblicher Nutzung (GE, GI): Richtungsbezogene Kfz-Stundenbelastungen im Zielverkehr [Fahrzeuge/h*Richtung]

Bezugswert		Mittelwert des täglichen Zielverkehrs der Summe aller Gebiete in Kfz												
Stunde	Ganglinie für Beschäftigte mit Mittagsspitze (i.d.R. GE-Gebiet)						Ganglinie für Beschäftigte ohne Mittagsspitze (i.d.R. GI-Gebiet)						Gesamt-Verkehr	Stunde
	Beschäftigten-V.		Kunden-Verkehr		Güter-Verkehr		Beschäftigten-V.		Kunden-Verkehr		Güter-Verkehr			
	Bezugswert 0		Bezugswert 0		Bezugswert 0		Bezugswert 920		Bezugswert 519		Bezugswert 275			
	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw		
													Kfz	
00-01	0,00	0		0		0	0,50	5		0	0,00	0	5	00-01
01-02	0,00	0		0		0	0,20	2		0	0,00	0	2	01-02
02-03	0,00	0		0		0	0,00	0		0	0,00	0	0	02-03
03-04	0,00	0		0		0	0,20	2		0	0,00	0	2	03-04
04-05	1,00	0		0		0	3,40	31		0	0,00	0	31	04-05
05-06	6,75	0		0		0	8,40	77		0	0,00	0	77	05-06
06-07	22,20	0		0		0	21,40	197		0	12,84	35	232	06-07
07-08	28,70	0		0		0	25,50	235		0	12,31	34	268	07-08
08-09	8,75	0		0		0	8,60	79		0	11,12	31	110	08-09
09-10	1,75	0		0		0	1,80	17		0	9,99	27	44	09-10
10-11	1,00	0		0		0	1,80	17	15,00	78	10,16	28	122	10-11
11-12	0,50	0		0		0	2,50	23	15,00	78	9,56	26	127	11-12
12-13	5,20	0		0		0	4,30	40		0	8,17	22	62	12-13
13-14	13,40	0		0		0	4,10	38		0	7,15	20	57	13-14
14-15	5,40	0		0		0	3,40	31	15,00	78	8,33	23	132	14-15
15-16	1,75	0		0		0	0,70	6	15,00	78	5,70	16	100	15-16
16-17	1,25	0		0		0	1,40	13	20,00	104	3,17	9	125	16-17
17-18	1,00	0		0		0	3,20	29	20,00	104	1,50	4	137	17-18
18-19	0,25	0		0		0	3,20	29		0	0,00	0	29	18-19
19-20	0,40	0		0		0	1,60	15		0	0,00	0	15	19-20
20-21	0,00	0		0		0	2,00	18		0	0,00	0	18	20-21
21-22	0,70	0		0		0	0,90	8		0	0,00	0	8	21-22
22-23	0,00	0		0		0	0,90	8		0	0,00	0	8	22-23
23-24	0,00	0		0		0	0,00	0		0	0,00	0	0	23-24
Summe	100,00	0	0,00	0	0,00	0	100,00	920	100,00	519	100,00	275	1.714	Summe
Komment.	EAR 1991						EAR 2005 GE/GI						268 Maximum	

Programm Ver_Bau

Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der Bauleitplanung

© Dr. Bosserhoff

Anhang 3: Verkehrserzeugung Maximalausbau Industriepark

Gebiete mit gewerblicher Nutzung (GE, GI): Richtungsbezogene Kfz-Stundenbelastungen im Quellverkehr [Fahrzeuge/h*Richtung]

Mittelwert des täglichen Quellverkehrs der Summe aller Gebiete in Kfz												
Stunde	Ganglinie für Beschäftigte mit Mittagsspitze (i.d.R. GE-Gebiet)						Ganglinie für Beschäftigte ohne Mittagsspitze (i.d.R. GI-Gebiet)					
	Beschäftigten-V.		Kunden-Verkehr		Güter-Verkehr		Beschäftigten-V.		Kunden-Verkehr		Güter-Verkehr	
	Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert	
	0		0		0		1.646		928		550	
	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw
00-01	0,00	0	0	0	0	0	0,10	2	0	0,00	0	2
01-02	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0	0	0,00	0	0
02-03	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0	0	0,00	0	0
03-04	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0	0	0,00	0	0
04-05	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0	0	0,00	0	0
05-06	1,00	0	0	0	0	0	1,40	23	0	0,00	0	23
06-07	2,00	0	0	0	0	0	3,20	53	0	2,79	15	68
07-08	4,50	0	0	0	0	0	2,90	48	0	6,02	33	81
08-09	5,25	0	0	0	0	0	5,00	82	0	8,81	48	131
09-10	3,50	0	0	0	0	0	3,80	59	0	8,59	47	106
10-11	3,25	0	0	0	0	0	2,30	38	0	9,82	54	92
11-12	2,50	0	0	0	0	0	2,00	33	15,00	139	10,37	57
12-13	13,00	0	0	0	0	0	3,80	59	15,00	139	6,80	37
13-14	11,75	0	0	0	0	0	5,70	94	0	8,25	45	139
14-15	6,00	0	0	0	0	0	7,50	123	0	10,99	60	184
15-16	7,00	0	0	0	0	0	16,80	277	15,00	139	12,10	67
16-17	13,75	0	0	0	0	0	21,80	359	15,00	139	13,15	61
17-18	13,75	0	0	0	0	0	5,70	94	20,00	186	4,29	24
18-19	7,00	0	0	0	0	0	5,70	94	20,00	186	0,00	0
19-20	2,50	0	0	0	0	0	3,80	59	0	0,00	0	59
20-21	2,00	0	0	0	0	0	3,40	56	0	0,00	0	56
21-22	1,25	0	0	0	0	0	2,70	44	0	0,00	0	44
22-23	1,50	0	0	0	0	0	2,30	38	0	0,00	0	38
23-24	0,50	0	0	0	0	0	0,70	12	0	0,00	0	12
Summe	100,00	0	0,00	0	0,00	0	100,00	1.646	100,00	928	100,00	550
Komment.	EAR 1991				EAR 2005 GE/GI				550 Maximum			

Programm Ver_Bau

Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der Bauleitplanung

© Dr. Bosserhoff

Gebiete mit gewerblicher Nutzung (GE, GI): Richtungsbezogene Kfz-Stundenbelastungen im Zielverkehr [Fahrzeuge/h*Richtung]

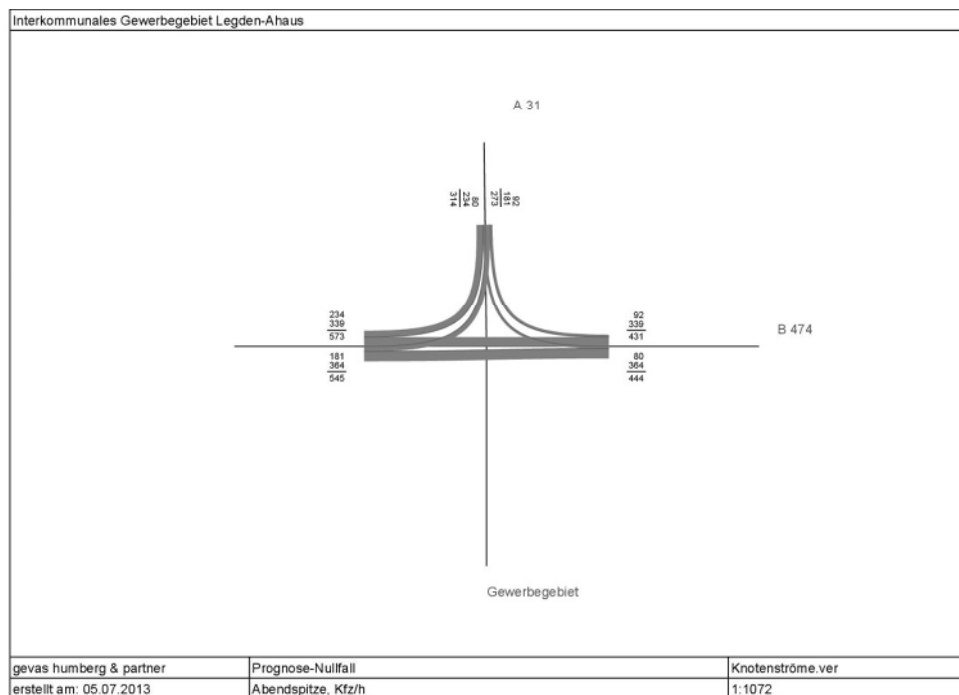
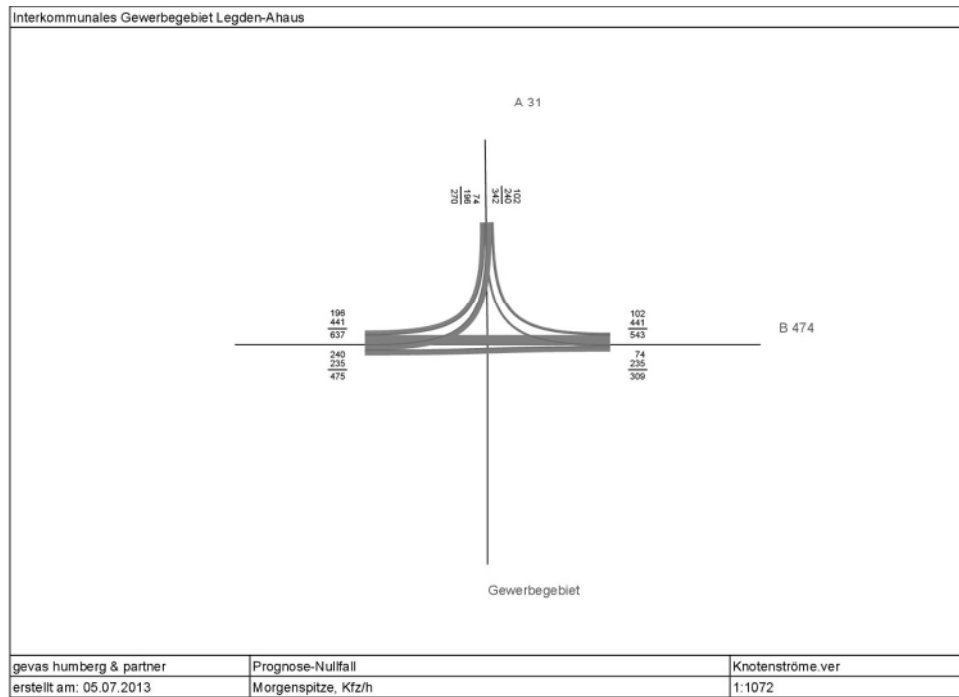
Mittelwert des täglichen Zielverkehrs der Summe aller Gebiete in Kfz												
Stunde	Ganglinie für Beschäftigte mit Mittagsspitze (i.d.R. GE-Gebiet)						Ganglinie für Beschäftigte ohne Mittagsspitze (i.d.R. GI-Gebiet)					
	Beschäftigten-V.		Kunden-Verkehr		Güter-Verkehr		Beschäftigten-V.		Kunden-Verkehr		Güter-Verkehr	
	Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert	
	0		0		0		1.646		928		550	
	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw
00-01	0,00	0	0	0	0	0	0,50	8	0	0,00	0	8
01-02	0,00	0	0	0	0	0	0,20	3	0	0,00	0	3
02-03	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0	0	0,00	0	0
03-04	0,00	0	0	0	0	0	0,20	3	0	0,00	0	3
04-05	1,00	0	0	0	0	0	3,40	56	0	0,00	0	56
05-06	6,75	0	0	0	0	0	8,40	138	0	0,00	0	138
06-07	22,20	0	0	0	0	0	21,40	352	0	12,84	71	423
07-08	28,70	0	0	0	0	0	25,50	420	0	12,31	68	487
08-09	8,75	0	0	0	0	0	8,60	142	0	11,12	61	203
09-10	1,75	0	0	0	0	0	1,80	30	0	9,99	55	85
10-11	1,00	0	0	0	0	0	1,80	30	15,00	139	10,16	56
11-12	0,50	0	0	0	0	0	2,50	41	15,00	139	9,56	53
12-13	5,20	0	0	0	0	0	4,30	71	0	8,17	45	116
13-14	13,40	0	0	0	0	0	4,10	67	0	7,15	39	107
14-15	5,40	0	0	0	0	0	3,40	56	15,00	139	8,33	46
15-16	1,75	0	0	0	0	0	0,70	12	15,00	139	5,70	31
16-17	1,25	0	0	0	0	0	1,40	23	20,00	186	3,17	17
17-18	1,00	0	0	0	0	0	3,20	53	20,00	186	1,50	8
18-19	0,25	0	0	0	0	0	3,20	53	0	0,00	0	53
19-20	0,40	0	0	0	0	0	1,60	26	0	0,00	0	26
20-21	0,00	0	0	0	0	0	2,00	33	0	0,00	0	33
21-22	0,70	0	0	0	0	0	0,90	15	0	0,00	0	15
22-23	0,00	0	0	0	0	0	0,90	15	0	0,00	0	15
23-24	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0	0	0,00	0	0
Summe	100,00	0	0,00	0	0,00	0	100,00	1.646	100,00	928	100,00	550
Komment.	EAR 1991				EAR 2005 GE/GI				487 Maximum			

Programm Ver_Bau

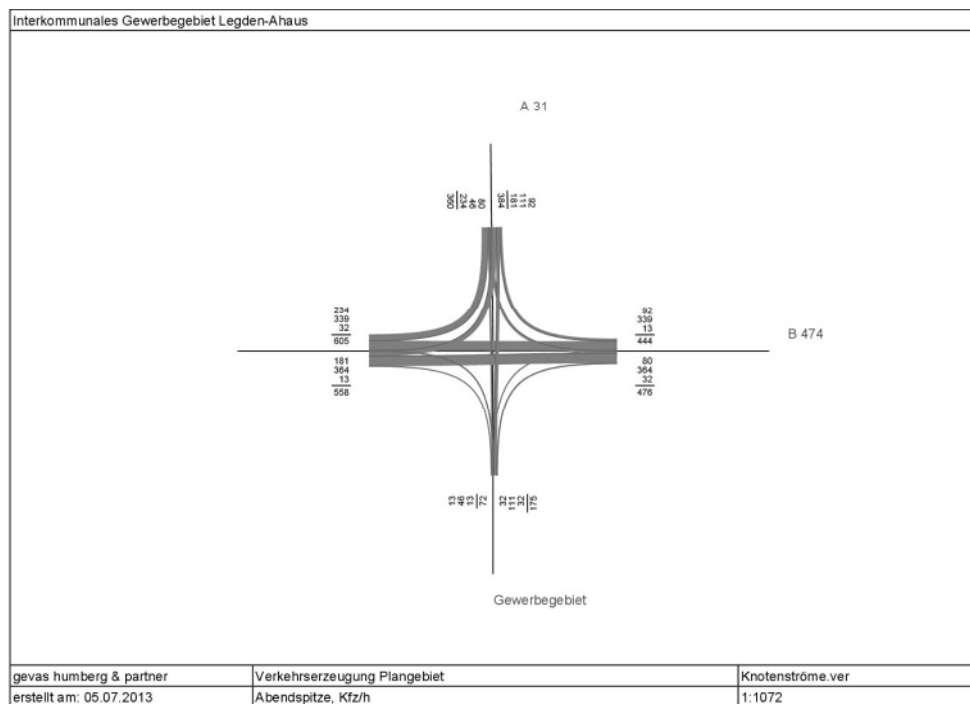
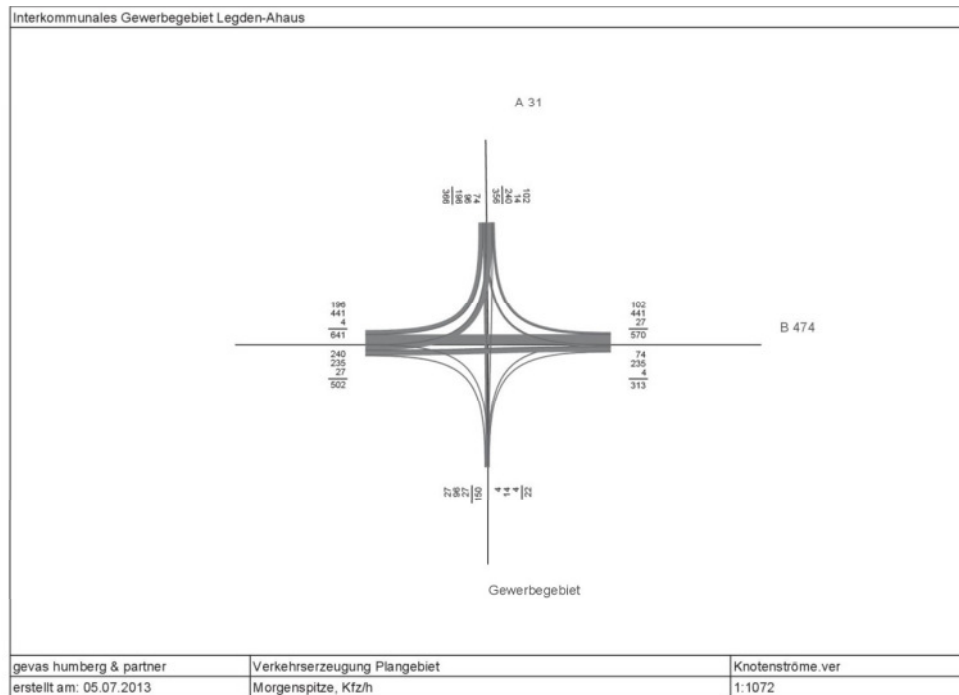
Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der Bauleitplanung

© Dr. Bosserhoff

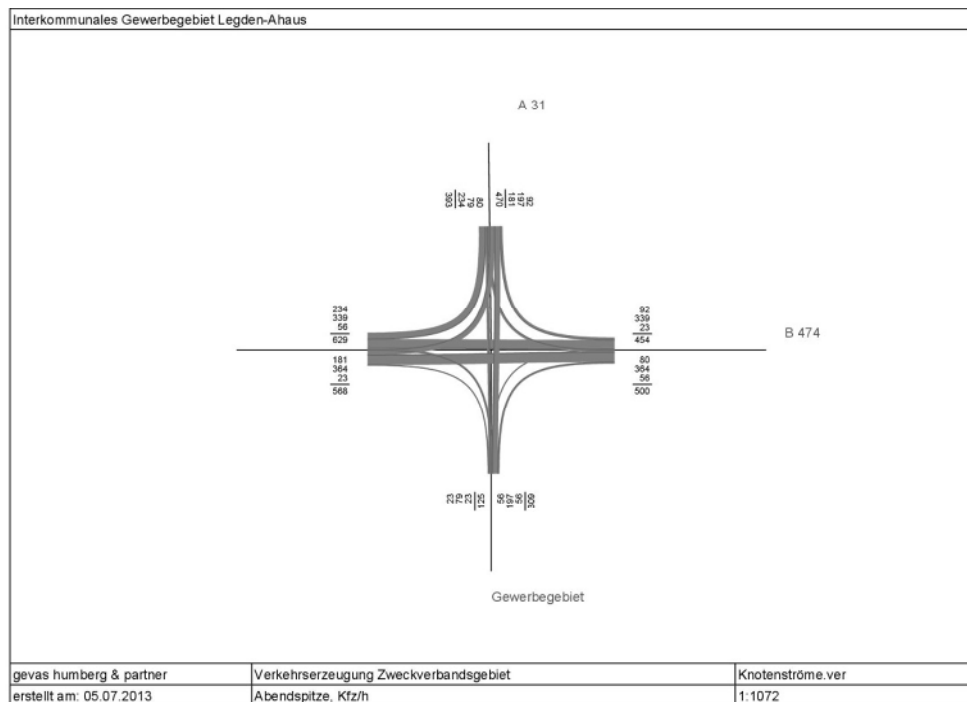
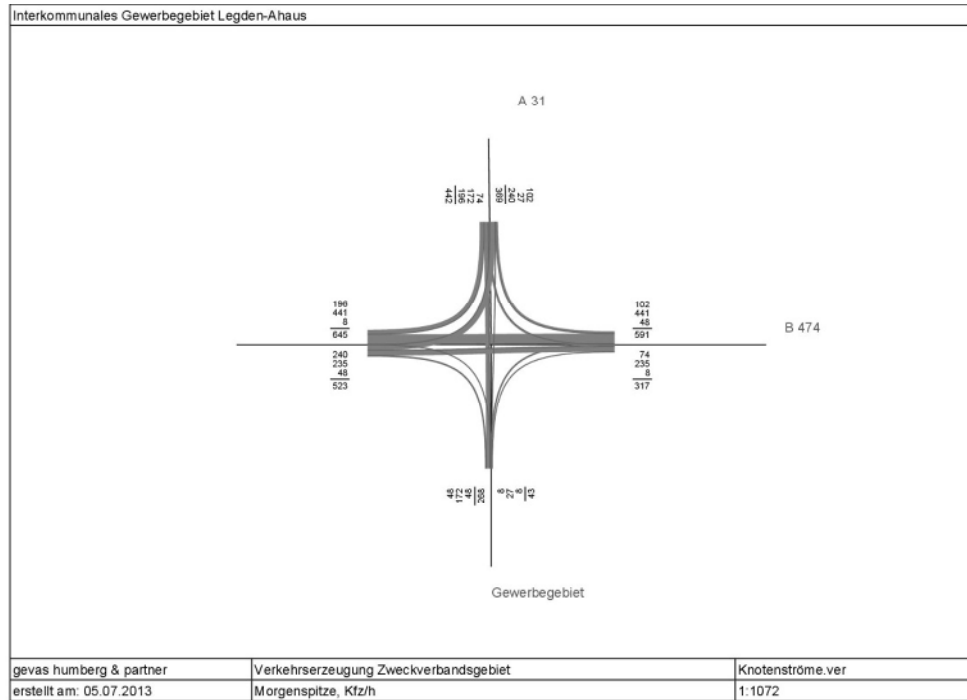
Anhang 4: Spitzenstunden Prognose-Nullfall



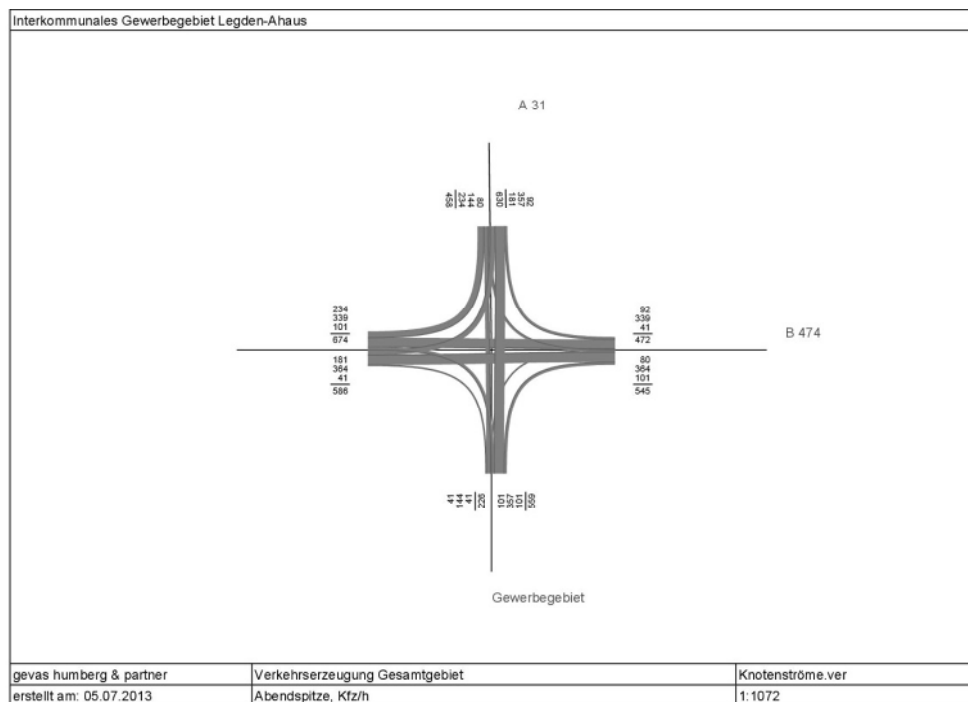
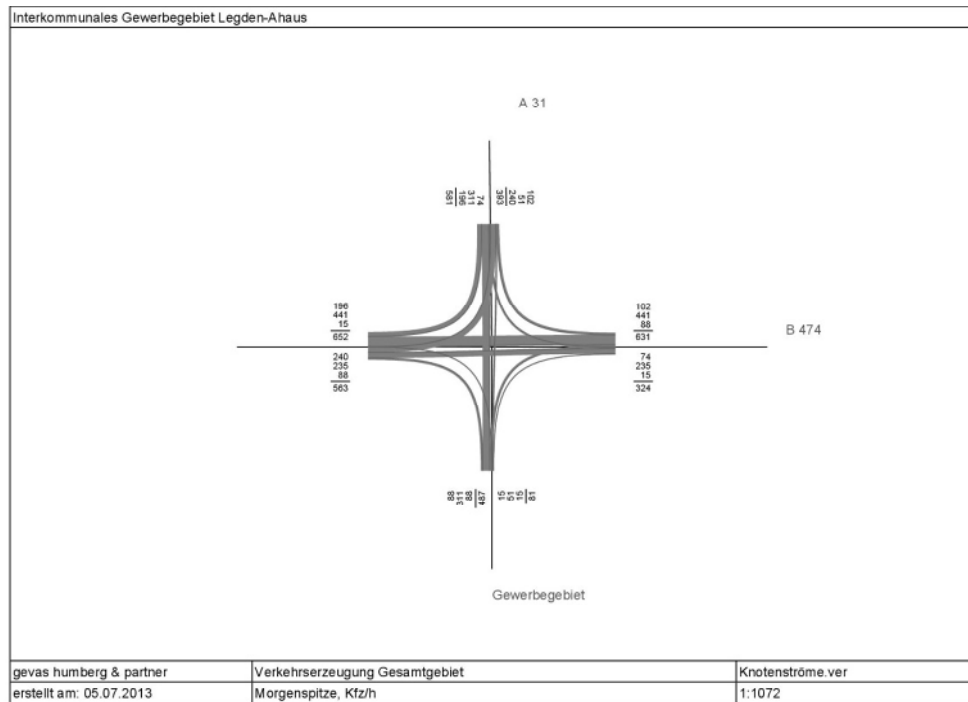
Anhang 5: Spitzenstunden Planfall Industriepark gemäß Bebauungsplan (BBP)



Anhang 6: Spitzenstunden Planfall Industriepark gemäß Flächennutzungsplan (FNP)



Anhang 7: Spitzenstunden Planfall Maximalausbau Industriepark



Anhang 8: LF-Nachweise Industriepark gemäß Bebauungsplan (BBP)

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																			
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																			
Projekt:		Legden-Ahaus, Industriepark A31																			
Stadt:		Legden-Ahaus																			
Knotenpunkt:		LSA A31/B474/Gerbepark																			
Zeitabschnitt:		Prognose 2025, Morgenspitze																			
Bearbeiter:		jca																			
t _u =		90	[s]	T =		60	[min]														
Nr.	Bez.	t _F	t _F /t _u	t _S	q	m	q _S	t _B	n _C	C	g	N _{GE}	n _H	H	S	N _{RE}	I _{Stau}	w	QSV		
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	[-]	
1	FV1R	33	0,3667	57	27	0,7	1678	2,15	15,4	615	0,0439	0,00	0,4	64,4	90	1,3	10	18,3	A		
2	FV1G	33	0,3667	57	235	5,9	1864	1,93	17,1	683	0,3438	0,00	4,3	72,5	90	6,4	40	20,7	B		
3	FV1L	16	0,1778	74	240	6,0	1678	2,15	7,5	298	0,8045	2,06	6,0	100,0	90	10,7	70	60,4	D		
4	FV2R	33	0,3667	57	196	4,9	1678	2,15	15,4	615	0,3186	0,00	3,5	71,7	90	5,6	40	20,4	B		
5	FV2GL	12	0,1333	78	170	4,3	1864	1,93	6,2	249	0,6840	0,47	4,1	96,5	90	7,0	50	44,0	C		
6	FV3GR	32	0,3556	58	543	13,6	1678	2,15	14,9	597	0,9101	3,66	13,6	100,0	90	17,4	110	49,7	C		
7	FV3L	15	0,1667	75	27	0,7	1678	2,15	7,0	280	0,0965	0,00	0,6	84,7	90	1,6	20	31,8	B		
8	FV4GR	27	0,3000	63	4	0,1	1510	2,38	11,3	453	0,0088	0,00	0,1	70,2	90	0,4	10	22,1	B		
9	FV4L	6	0,0667	84	14	0,4	1678	2,15	2,8	112	0,1251	0,00	0,3	94,1	90	1,1	10	39,5	C		
10	FV4L	6	0,0667	84	4	0,1	168	21,43	0,3	11	0,3571	0,00	0,1	95,6	90	0,5	10	40,2	C		

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																		
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																		
Projekt:		Legden-Ahaus, Industriepark A31																		
Stadt:		Legden-Ahaus																		
Knotenpunkt:		LSA A31/B474/Gerbepark																		
Zeitabschnitt:		Prognose 2025, Morgenspitze																		
Bearbeiter:		jca																		
t _U =		120	[s]		T =	60	[min]													
Nr.	Bez.	t _f	t _f /t _U	t _s	q	m	q _s	t _b	n _c	C	g	N _{GE}	n _H	H	S	N _{RE}	I _{stau}	w	QSV	
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	[-]	
1	FV1R	44	0,3667	76	27	0,9	1678	2,15	20,5	615	0,0439	0,00	0,6	64,4	90	1,6	20	24,5	B	
2	FV1G	44	0,3667	76	235	7,8	1864	1,93	22,8	683	0,3438	0,00	5,7	72,5	90	8,1	50	27,5	B	
3	FV1L	24	0,2000	96	240	8,0	1678	2,15	11,2	336	0,7151	0,83	7,6	95,1	90	11,0	70	53,7	D	
4	FV2R	49	0,4083	71	196	6,5	1678	2,15	22,8	685	0,2861	0,00	4,4	67,0	90	6,6	50	23,8	B	
5	FV2GL	19	0,1583	101	170	5,7	1864	1,93	9,8	295	0,5760	0,00	5,2	92,6	90	7,9	50	46,8	C	
6	FV3GR	45	0,3750	75	543	18,1	1678	2,15	21,0	629	0,8629	2,24	17,8	98,3	90	18,7	120	47,5	C	
7	FV3L	25	0,2083	95	27	0,9	1678	2,15	11,7	350	0,0772	0,00	0,7	80,5	90	1,9	20	38,2	C	
8	FV4GR	39	0,3250	81	4	0,1	1510	2,38	16,4	491	0,0082	0,00	0,1	67,7	90	0,5	10	27,4	B	
9	FV4L	8	0,0667	112	14	0,5	1678	2,15	3,7	112	0,1251	0,00	0,4	94,1	90	1,4	10	52,7	D	
10	FV4L	8	0,0667	112	4	0,1	168	21,43	0,4	11	0,3571	0,00	0,1	95,6	90	0,6	10	53,5	D	

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																			
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																			
Projekt:		Legden-Ahaus, Industriepark A31																			
Stadt:		Legden-Ahaus																			
Knotenpunkt:		LSA A31/B474/Gerbepark																			
Zeitabschnitt:		Prog 2025, Nachmittagspitze, tu=90 Sekunden, LF B-Plan																			
Bearbeiter:		jca																			
tu =		90	[s]	T =		60	[min]														
Nr.	Bez.	tF	tp/tu	ts	q	m	qs	tb	nc	C	g	NGE	nh	H	S	NRE	lStau	w	QSV		
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	[-]		
1	FV1R	32	0,3556	58	13	0,3	1678	2,15	14,9	597	0,0218	0,00	0,2	64,9	90	0,9	10	18,8	A		
2	FV1G	32	0,3556	58	364	9,1	1864	1,93	16,6	663	0,5492	0,00	7,3	80,1	90	9,3	60	23,2	B		
3	FV1L	14	0,1556	76	181	4,5	1678	2,15	6,5	261	0,6934	0,60	4,4	96,3	90	7,4	50	44,2	C		
4	FV2R	36	0,4000	54	234	5,9	1678	2,15	16,8	671	0,3486	0,00	4,1	69,7	90	6,2	40	18,8	A		
5	FV2GL	16	0,1778	74	126	3,2	1864	1,93	8,3	331	0,3802	0,00	2,8	88,2	90	4,9	30	32,6	B		
6	FV3GR	27	0,3000	63	431	10,8	1678	2,15	12,6	503	0,8562	2,49	10,8	100,0	90	14,5	90	47,4	C		
7	FV3L	9	0,1000	81	13	0,3	1678	2,15	4,2	168	0,0775	0,00	0,3	90,7	90	1,1	10	36,7	C		
8	FV4R	25	0,2778	65	32	0,8	1510	2,38	10,5	419	0,0763	0,00	0,6	73,8	90	1,7	20	24,0	B		
9	FV4G	9	0,1000	81	111	2,8	1678	2,15	4,2	168	0,6615	0,17	2,7	96,8	90	5,0	40	42,6	C		
10	FV4L	9	0,1000	81	32	0,8	1678	2,15	4,2	168	0,1907	0,00	0,7	91,7	90	1,9	20	37,2	C		

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																	
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																	
Projekt:		Legden-Ahaus, Industriepark A31																	
Stadt:		Legden-Ahaus																	
Knotenpunkt:		LSA A31/B474/Gerbepark																	
Zeitabschnitt:		Prog 2025, Nachmittagspitze, tu=120 Sekunden, LF B-Plan																	
Bearbeiter:		jca																	
t _U =		120	[s]	T =	60	[min]													
Nr.	Bez.	t _F	t _F /t _U	t _S	q	m	q _S	t _B	n _C	C	g	N _{GE}	n _H	H	S	N _{RE}	I _{STAU}	w	QSV
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]
1	FV1R	40	0,3333	80	13	0,4	1678	2,15	18,6	559	0,0232	0,00	0,3	67,2	90	1,0	10	26,9	B
2	FV1G	40	0,3333	80	364	12,1	1864	1,93	20,7	621	0,5858	0,00	10,1	82,8	90	12,1	80	33,1	B
3	FV1L	19	0,1583	101	181	6,0	1678	2,15	8,9	266	0,6813	0,42	5,7	95,2	90	8,8	60	53,3	D
4	FV2R	52	0,4333	68	234	7,8	1678	2,15	24,2	727	0,3218	0,00	5,1	65,8	90	7,4	50	22,4	B
5	FV2GL	27	0,2250	93	126	4,2	1864	1,93	14,0	419	0,3004	0,00	3,5	83,1	90	5,8	40	38,7	C
6	FV3GR	36	0,3000	84	431	14,4	1678	2,15	16,8	503	0,8562	2,32	14,3	99,8	90	17,3	110	56,1	D
7	FV3L	15	0,1250	105	13	0,4	1678	2,15	7,0	210	0,0620	0,00	0,4	88,2	90	1,2	10	46,3	C
8	FV4R	35	0,2917	85	32	1,1	1510	2,38	14,7	440	0,0727	0,00	0,8	72,4	90	2,0	20	30,8	B
9	FV4G	14	0,1167	106	111	3,7	1678	2,15	6,5	196	0,5670	0,00	3,5	94,6	90	5,8	40	50,1	D
10	FV4L	14	0,1167	106	32	1,1	1678	2,15	6,5	196	0,1635	0,00	1,0	90,1	90	2,3	20	47,7	C

Anhang 9: LF-Nachweise Industriepark gemäß Flächennutzungsplan (FNP)

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																	
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																	
Projekt:		Legden-Ahaus, Industriepark A31																	
Stadt:		Legden-Ahaus																	
Knotenpunkt:		LSA A31/B474/Gerbepark																	
Zeitabschnitt:		Prognose 2025, Morgenspitze																	
Bearbeiter:		jca																	
t _u =		90	[s]	T =	60	[min]													
Nr.	Bez.	t _F	t _F /t _u	t _S	q	m	q _S	t _B	n _C	C	g	N _{GE}	n _H	H	S	N _{RE}	l _{STAU}	w	QSV
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	[-]
1	FV1R	30	0,3333	60	48	1,2	1678	2,15	14,0	559	0,0858	0,00	0,8	68,6	90	2,1	20	20,6	B
2	FV1G	30	0,3333	60	235	5,9	1864	1,93	15,5	621	0,3782	0,00	4,5	76,3	90	6,7	50	22,9	B
3	FV1L	14	0,1556	76	240	6,0	1678	2,15	6,5	261	0,9195	4,07	6,0	100,0	90	13,4	90	93,6	E
4	FV2R	35	0,3889	55	196	4,9	1678	2,15	16,3	653	0,3004	0,00	3,4	69,2	90	5,4	40	19,0	A
5	FV2GL	15	0,1667	75	246	6,2	1864	1,93	7,8	311	0,7918	1,88	6,2	100,0	90	10,7	70	57,8	D
6	FV3GR	31	0,3444	59	543	13,6	1678	2,15	14,4	578	0,9395	5,92	13,6	100,0	90	20,3	130	65,5	D
7	FV3L	15	0,1667	75	48	1,2	1678	2,15	7,0	280	0,1716	0,00	1,0	85,8	90	2,4	20	32,2	B
8	FV4R	27	0,3000	63	8	0,2	1510	2,38	11,3	453	0,0177	0,00	0,1	70,4	90	0,7	10	22,2	B
9	FV4G	6	0,0667	84	27	0,7	1678	2,15	2,8	112	0,2414	0,00	0,6	94,9	90	1,7	20	39,8	C
10	FV4L	6	0,0667	84	8	0,2	1678	2,15	2,8	112	0,0715	0,00	0,2	93,8	90	0,8	10	39,4	C

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																		
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																		
Projekt:		Legden-Ahaus, Industriepark A31																		
Stadt:		Legden-Ahaus																		
Knotenpunkt:		LSA A31/B474/Gerbepark																		
Zeitabschnitt:		Prognose 2025, Morgenspitze																		
Bearbeiter:		jca																		
t _U =		120	[s]		T =	60	[min]													
Nr.	Bez.	t _F	t _F /t _U	t _S	q	m	q _S	t _B	n _C	C	g	N _{GE}	n _H	H	S	N _{RE}	l _{stau}	w	QSV	
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	[-]	
1	FV1R	40	0,3333	80	48	1,6	1678	2,15	18,6	559	0,0858	0,00	1,1	68,6	90	2,5	20	27,5	B	
2	FV1G	40	0,3333	80	235	7,8	1864	1,93	20,7	621	0,3782	0,00	6,0	76,3	90	8,4	60	30,5	B	
3	FV1L	22	0,1833	98	240	8,0	1678	2,15	10,3	308	0,7801	1,66	7,9	98,8	90	12,2	80	66,1	D	
4	FV2R	48	0,4000	72	196	6,5	1678	2,15	22,4	671	0,2920	0,00	4,4	67,9	90	6,7	50	24,5	B	
5	FV2GL	21	0,1750	99	246	8,2	1864	1,93	10,9	326	0,7541	1,32	8,0	97,5	90	12,1	80	61,7	D	
6	FV3GR	47	0,3917	73	543	18,1	1510	2,38	19,7	591	0,9181	4,06	18,1	100,0	90	20,6	130	59,4	D	
7	FV3L	25	0,2083	95	48	1,6	1678	2,15	11,7	350	0,1373	0,00	1,3	81,5	90	2,9	20	38,7	C	
8	FV4R	38	0,3167	82	8	0,3	1510	2,38	15,9	478	0,0167	0,00	0,2	68,7	90	0,8	10	28,2	B	
9	FV4G	6	0,0500	114	27	0,9	1678	2,15	2,8	84	0,3218	0,00	0,9	96,6	90	2,2	20	55,0	D	
10	FV4L	6	0,0500	114	8	0,3	1678	2,15	2,8	84	0,0954	0,00	0,3	95,5	90	1,0	10	54,4	D	

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																		
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																		
Projekt:		Legden-Ahaus, Industriepark A31																		
Stadt:		Legden-Ahaus																		
Knotenpunkt:		LSA A31/B474/Gerbepark																		
Zeitabschnitt:		Prog 2025, Nachmittagspitze, tu=90 Sekunden, LF FNP																		
Bearbeiter:		jca																		
tu =		90	[s]	T =		60	[min]													
Nr.	Bez.	tf	tf/tu	ts	q	m	qs	tb	nc	C	g	Nge	nh	H	S	Nre	lstau	w	QSV	
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	[-]	
1		30	0,3333	60	23	0,6	1678	2,15	14,0	559	0,0411	0,00	0,4	67,6	90	1,3	10	20,3	B	
2	FV1G	30	0,3333	60	364	9,1	1864	1,93	15,5	621	0,5858	0,00	7,5	82,8	90	9,5	60	24,9	B	
3	FV1L	13	0,1444	77	181	4,5	1678	2,15	6,1	242	0,7468	1,33	4,5	99,5	90	8,4	60	56,7	D	
4	FV1GR	33	0,3667	57	234	5,9	1678	2,15	15,4	615	0,3803	0,00	4,3	73,6	90	6,4	40	21,0	B	
5	FV2GL	14	0,1556	76	159	4,0	1864	1,93	7,2	290	0,5484	0,00	3,7	92,3	90	5,9	40	35,1	C	
6	FV3GR	26	0,2889	64	431	10,8	1678	2,15	12,1	485	0,8891	2,88	10,8	100,0	90	15,1	100	52,0	D	
7	FV3L	9	0,1000	81	23	0,6	1678	2,15	4,2	168	0,1371	0,00	0,5	91,3	90	1,5	10	37,0	C	
8	FV4R	28	0,3111	62	56	1,4	1510	2,38	11,7	470	0,1192	0,00	1,0	71,5	90	2,4	20	22,2	B	
9	FV4G	14	0,1556	76	197	4,9	1678	2,15	6,5	261	0,7547	1,43	4,9	99,5	90	8,9	60	56,1	D	
10	FV4L	14	0,1556	76	56	1,4	1678	2,15	6,5	261	0,2145	0,00	1,2	87,4	90	2,7	20	33,2	B	

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																	
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																	
Projekt:		Legden-Ahaus, Industriepark A31																	
Stadt:		Legden-Ahaus																	
Knotenpunkt:		LSA A31/B474/Gerbepark																	
Zeitabschnitt:		Prog 2025, Nachmittagspitze, tu=120 Sekunden, LF FNP																	
Bearbeiter:		jca																	
t _U =		120	[s]	T =	60	[min]													
Nr.	Bez.	t _F	t _F /t _U	t _S	q	m	q _S	t _B	n _C	C	g	N _{GE}	n _H	H	S	N _{RE}	I _{STAU}	w	QSV
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	[-]
1	FV1R	47	0,3917	73	23	0,8	1678	2,15	21,9	657	0,0350	0,00	0,5	61,7	90	1,4	10	22,5	B
2	FV1G	47	0,3917	73	364	12,1	1864	1,93	24,3	730	0,4986	0,00	9,2	75,6	90	11,2	70	27,6	B
3	FV1L	18	0,1500	102	181	6,0	1678	2,15	8,4	252	0,7191	0,92	5,9	97,1	90	9,5	60	61,8	D
4	FV2R	46	0,3833	74	234	7,8	1678	2,15	21,4	643	0,3638	0,00	5,6	71,7	90	7,9	50	26,5	B
5	FV2GL	23	0,1917	97	159	5,3	1864	1,93	11,9	357	0,4450	0,00	4,7	88,4	90	7,2	50	42,9	C
6	FV3GR	35	0,2917	85	431	14,4	1678	2,15	16,3	489	0,8806	2,59	14,4	100,0	90	17,8	110	59,6	D
7	FV3L	18	0,1500	102	23	0,8	1678	2,15	8,4	252	0,0914	0,00	0,7	86,2	90	1,8	20	44,0	C
8	FV4GR	42	0,3500	78	56	1,9	1510	2,38	17,6	529	0,1060	0,00	1,3	67,5	90	2,8	20	26,3	B
9	FV4L	21	0,1750	99	197	6,6	1678	2,15	9,8	294	0,6709	0,27	6,2	94,0	90	9,1	60	49,6	C
10	FV4R	21	0,1750	99	56	1,9	1678	2,15	9,8	294	0,1907	0,00	1,6	85,3	90	3,3	30	42,2	C

Anhang 10: LF-Nachweise Maximalausbau Industriepark

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																		
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																		
Projekt:		Legden-Ahaus, Industriepark A31																		
Stadt:		Legden-Ahaus																		
Knotenpunkt:		LSA A31/B474/Gerbepark																		
Zeitabschnitt:		Prognose 2025, Morgenspitze																		
Bearbeiter:		jca																		
t _u =		90	[s]	T =		60	[min]													
Nr.	Bez.	t _F	t _F /t _u	t _S	q	m	q _S	t _B	n _C	C	g	N _{GE}	n _H	H	S	N _{RE}	I _{Stau}	w	QSV	
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	[-]	
1	FV1R	27	0,3000	63	195	4,9	1678	2,15	12,6	503	0,3874	0,00	3,9	79,2	90	6,0	40	24,9	B	
2	FV1G	27	0,3000	63	235	5,9	1864	1,93	14,0	559	0,4202	0,00	4,7	80,1	90	7,0	50	25,2	B	
3	FV1L	12	0,1333	78	240	6,0	1678	2,15	5,6	224	1,0727	12,52	6,0	100,0	90	14,0	90	240,9	F	
4	FV2R	38	0,4222	52	88	2,2	1678	2,15	17,7	708	0,1242	0,00	1,3	61,0	90	2,9	20	15,9	A	
5	FV2GL	20	0,2222	70	385	9,6	1864	1,93	10,4	414	0,9295	4,82	9,6	100,0	90	17,3	110	76,2	E	
6	FV3GR	28	0,3111	62	543	13,6	1678	2,15	13,1	522	1,0401	18,65	13,6	100,0	90	20,5	130	160,2	F	
7	FV3L	13	0,1444	77	88	2,2	1678	2,15	6,1	242	0,3631	0,00	2,0	90,3	90	3,8	30	34,8	B	
8	FV4R	24	0,2667	66	15	0,4	1510	2,38	10,1	403	0,0373	0,00	0,3	74,1	90	1,0	10	24,4	B	
9	FV4G	5	0,0556	85	51	1,3	1678	2,15	2,3	93	0,5471	0,00	1,2	97,4	90	2,8	20	41,4	C	
10	FV4L	5	0,0556	85	15	0,4	1678	2,15	2,3	93	0,1609	0,00	0,4	95,3	90	1,2	10	40,5	C	

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																			
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																			
Projekt:		Legden-Ahaus, Industriepark A31																			
Stadt:		Legden-Ahaus																			
Knotenpunkt:		LSA A31/B474/Gerbepark																			
Zeitabschnitt:		Prognose 2025, Morgenspitze																			
Bearbeiter:		jca																			
t _u =		120	[s]	T =		60	[min]														
Nr.	Bez.	t _F	t _F /t _u	t _S	q	m	q _S	t _B	n _C	C	g	N _{GE}	n _H	H	S	N _{RE}	I _{Stau}	w	QSV		
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	[-]		
1	FV1R	36	0,3000	84	195	6,5	1678	2,15	16,8	503	0,3874	0,00	5,1	79,2	90	7,6	50	33,3	B		
2	FV1G	36	0,3000	84	235	7,8	1864	1,93	18,6	559	0,4202	0,00	6,3	80,1	90	8,8	60	33,6	B		
3	FV1L	19	0,1583	101	240	8,0	1678	2,15	8,9	266	0,9033	3,32	8,0	100,0	90	14,5	90	94,6	E		
4	FV2R	58	0,4833	62	88	2,9	1678	2,15	27,0	811	0,1085	0,00	1,6	54,5	90	3,3	30	16,9	A		
5	FV2GL	33	0,2750	87	385	12,8	1864	1,93	17,1	513	0,7511	1,17	12,0	93,7	90	15,0	100	48,0	C		
6	FV3GR	37	0,3083	83	543	18,1	1678	2,15	17,2	517	1,0495	20,35	18,1	100,0	90	23,5	150	184,1	F		
7	FV3L	20	0,1667	100	88	2,9	1678	2,15	9,3	280	0,3147	0,00	2,6	87,9	90	4,7	30	44,0	C		
8	FV4R	32	0,2667	88	15	0,5	1510	2,38	13,4	403	0,0373	0,00	0,4	74,1	90	1,2	10	32,6	B		
9	FV4G	6	0,0500	114	51	1,7	1678	2,15	2,8	84	0,6079	0,00	1,7	98,0	90	3,4	30	55,8	D		
10	FV4L	6	0,0500	114	15	0,5	1678	2,15	2,8	84	0,1788	0,00	0,5	95,9	90	1,4	10	54,6	D		

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																		
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																		
Projekt:		Legden-Ahaus, Industriepark A31																		
Stadt:		Legden-Ahaus																		
Knotenpunkt:		LSA A31/B474/Gerbepark																		
Zeitabschnitt:		Prog 2025, Nachmittagspitze, tu=90 Sekunden, LF Gesamt																		
Bearbeiter:		jca																		
tu =		120	[s]	T =		60	[min]													
Nr.	Bez.	tf	tf/tu	ts	q	m	qs	tb	nc	C	g	Nge	nh	H	S	Nre	lStau	w	QSV	
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	[-]	
1	FV1R	27	0,2250	93	41	1,4	1678	2,15	12,6	378	0,1086	0,00	1,1	79,4	90	2,5	20	36,9	C	
2	FV1G	27	0,2250	93	364	12,1	1864	1,93	14,0	419	0,8679	2,56	12,1	100,0	90	16,8	110	66,7	D	
3	FV1L	11	0,0917	109	181	6,0	1678	2,15	5,1	154	1,1767	14,66	6,0	100,0	90	13,0	80	398,6	F	
4	FV2R	38	0,3167	82	234	7,8	1678	2,15	17,7	531	0,4404	0,00	6,2	79,4	90	8,6	60	32,6	B	
5	FV2GL	13	0,1083	107	224	7,5	1864	1,93	6,7	202	1,1093	14,10	7,5	100,0	90	15,0	100	305,6	F	
6	FV3GR	24	0,2000	96	431	14,4	1678	2,15	11,2	336	1,2843	47,70	14,4	100,0	90	19,3	120	563,4	F	
7	FV3L	8	0,0667	112	41	1,4	1678	2,15	3,7	112	0,3665	0,00	1,3	95,7	90	2,9	20	53,6	D	
8	FV4R	33	0,2750	87	101	3,4	1510	2,38	13,8	415	0,2432	0,00	2,6	77,7	90	4,6	30	33,8	B	
9	FV4G	19	0,1583	101	357	11,9	1678	2,15	8,9	266	1,3437	45,66	11,9	100,0	90	17,1	110	672,7	F	
10	FV4L	19	0,1583	101	101	3,4	1678	2,15	8,9	266	0,3802	0,00	3,0	89,6	90	5,2	40	45,2	C	

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																	
		a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																	
Projekt:		Legden-Ahaus, Industriepark A31																	
Stadt:		Legden-Ahaus																	
Knotenpunkt:		LSA A31/B474/Gerbepark																	
Zeitabschnitt:		Prog 2025, Nachmittagspitze, tu=120 Sekunden, LF Gesamt																	
Bearbeiter:		jca																	
t _U =		120	[s]	T =	60	[min]													
Nr.	Bez.	t _F	t _F /t _U	t _S	q	m	q _S	t _B	n _C	C	g	N _{GE}	n _H	H	S	N _{RE}	I _{STAU}	w	QSV
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	[-]
1	FV1R	32	0,2667	88	41	1,4	1678	2,15	14,9	447	0,0916	0,00	1,0	75,2	90	2,4	20	33,1	B
2	FV1G	32	0,2667	88	364	12,1	1864	1,93	16,6	497	0,7323	0,97	11,3	93,1	90	14,3	90	47,1	C
3	FV1L	14	0,1167	106	181	6,0	1678	2,15	6,5	196	0,9246	4,00	6,0	100,0	90	13,6	90	126,1	F
4	FV2R	41	0,3417	79	234	7,8	1678	2,15	19,1	573	0,4082	0,00	6,0	76,5	90	8,3	60	30,2	B
5	FV2GL	21	0,1750	99	224	7,5	1864	1,93	10,9	326	0,6867	0,47	7,1	94,6	90	10,3	70	51,6	D
6	FV3GR	32	0,2667	88	431	14,4	1678	2,15	14,9	447	0,9632	6,83	14,4	100,0	90	22,1	140	98,4	E
7	FV3L	12	0,1000	108	41	1,4	1678	2,15	5,6	168	0,2443	0,00	1,3	92,3	90	2,8	20	49,8	C
8	FV4GR	57	0,4750	63	101	3,4	1510	2,38	23,9	717	0,1408	0,00	1,9	56,3	90	3,6	30	17,7	A
9	FV4L	29	0,2417	91	357	11,9	1678	2,15	13,5	406	0,8804	2,72	11,9	100,0	90	16,6	100	67,9	D
10	FV4L	29	0,2417	91	101	3,4	1678	2,15	13,5	406	0,2491	0,00	2,7	80,7	90	4,8	30	36,7	C