

VERKEHRSGUTACHTEN

**Kreuzungsumbau SAD 53 / Industriestraße /
Sonstiges Sondergebiet**

Högling (Fensterbach)

- Godelmann GmbH & Co.KG -

Projekt Nr.: 28222.01

Datum: 25.11.2020

Ort: München

Version: Vorabzug

IMPRESSUM

OBERMEYER Infrastruktur GmbH & Co. KG

Hansastraße 40

80686 München

Deutschland

Postfach 20 15 42

80015 München

Tel.: +49 89 5799-0

Fax: +49 89 5799-910

info@opb.de

www.opb.de

FOTONACHWEIS

OBERMEYER Infrastruktur GmbH & Co.KG

© 2020 OBERMEYER Infrastruktur GmbH & Co. KG

Verantwortlich Dipl.-Ing Helmuth Ammerl

Redaktion Dipl.-Ing Helmuth Ammerl, M.Sc. Thorsten Walfort

Grafik M.Sc. Thorsten Walfort

Stand 25.11.2020



INHALTS
VERZEICHNIS

ABBILDUNGSVERZEICHNIS	4
TABELLENVERZEICHNIS	4
1. AUFGABENSTELLUNG	5
2. DATENGRUNDLAGEN	6
2.1 Planvorhaben	6
2.2 Verkehrserhebung	7
3. VERKEHRSPROGNOSE 2035	14
3.1 Verkehrsabschätzung und Verteilung	14
3.2 Prognose Planfall 2035	17
4. KAPAZITÄTSBETRACHTUNG	20
4.1 Allgemeines	20
4.2 Prognose Planfall 2035	22
5. VERKEHRSSICHERHEIT	23
6. ZUSAMMENFASSUNG	24

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Lage des Bauvorhabens (Quelle: Google Earth)	5
Abbildung 2: Vorhaben- und Erschließungsplan "Sonstiges Sondergebiet Godelmann mit LNG-Füllanlage und Parkplatz"	6
Abbildung 3: Verkehrserhebung 2020 Knotenpunkte (Quelle: Google Earth)	7
Abbildung 4: Kfz-Belastung Analyse 2020 Morgenspitze	8
Abbildung 5: Kfz-Belastung Analyse 2020 Mittagsspitze	9
Abbildung 6: Kfz-Belastung Analyse 2020 Abendsspitze	10
Abbildung 7: Vollständig besetzter PKW-Parkplatz.....	11
Abbildung 8: Am Straßenrand parkende PKW	12
Abbildung 9: Parkmöglichkeiten im hinteren Bereich der Industriestraße	12
Abbildung 10: Ganglinie vom Zu- und Abfluss der Industriestraße zwischen 13:00 und 15:00 Uhr	13
Abbildung 11: Befahrung LNG-Füllanlage morgens und mittags in Kfz (SV) / h	14
Abbildung 12: Morgentliche Ganglinie der kommenden und verlassenden PKW für den Prognosehorizont 2035	15
Abbildung 13: Prognose Planfall 2035 Parkplatz-Befahrung Morgenspitze in PKW / h	16
Abbildung 14: Mittägliche Ganglinie der kommenden und verlassenden PKW für den Prognosehorizont 2035	16
Abbildung 15: Prognose Planfall 2035 Parkplatz-Befahrung Mittagsspitze in PKW / h	17
Abbildung 16: Prognose Planfall 2035 Knotenstrombelastung Morgenspitze	18
Abbildung 17: Prognose Planfall 2035 Knotenstrombelastung Mittagsspitze	19

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Verkehrsqualitäten (Quelle: HBS 2015)	20
Tabelle 2: Definition der Verkehrsqualitätsstufen gemäß der HBS 2015.....	21
Tabelle 3: Leistungsfähigkeit nach HBS 2015.....	22

1. AUFGABENSTELLUNG

Das Unternehmen Godelmann GmbH & Co. KG, ansässig im Industriegebiet der Gemeinde Fensterbach, möchte seinen eigenen Lieferverkehr auf LNG-Flüssiggastechnik umstellen. Aus diesem Grund sollen auf einer Fläche von 7.425 m² eine öffentliche LNG-Füllanlage sowie ein weiterer PKW-Parkplatz für Mitarbeiter errichtet werden. Das Baugebiet befindet sich östlich gegenüber der derzeitigen Einmündung des bestehenden Betriebsgeländes (Industriestraße) auf der Kreisstraße SAD 53 / Ensendorfer Straße (s. Abbildung 1). Die neue konventionelle Kreuzung ohne Lichtsignalanlage wird in diesem Gutachten hinsichtlich der Leistungsfähigkeit beurteilt. Außerdem wird die Erforderlichkeit von separaten Linksabbiegespuren auf der SAD 53 aus Verkehrssicherheits- und Leistungsfähigkeitsgründen unter Berücksichtigung einer Fußgängerquerung über die SAD 53 und der bestehenden Zufahrt Godelmann geprüft.

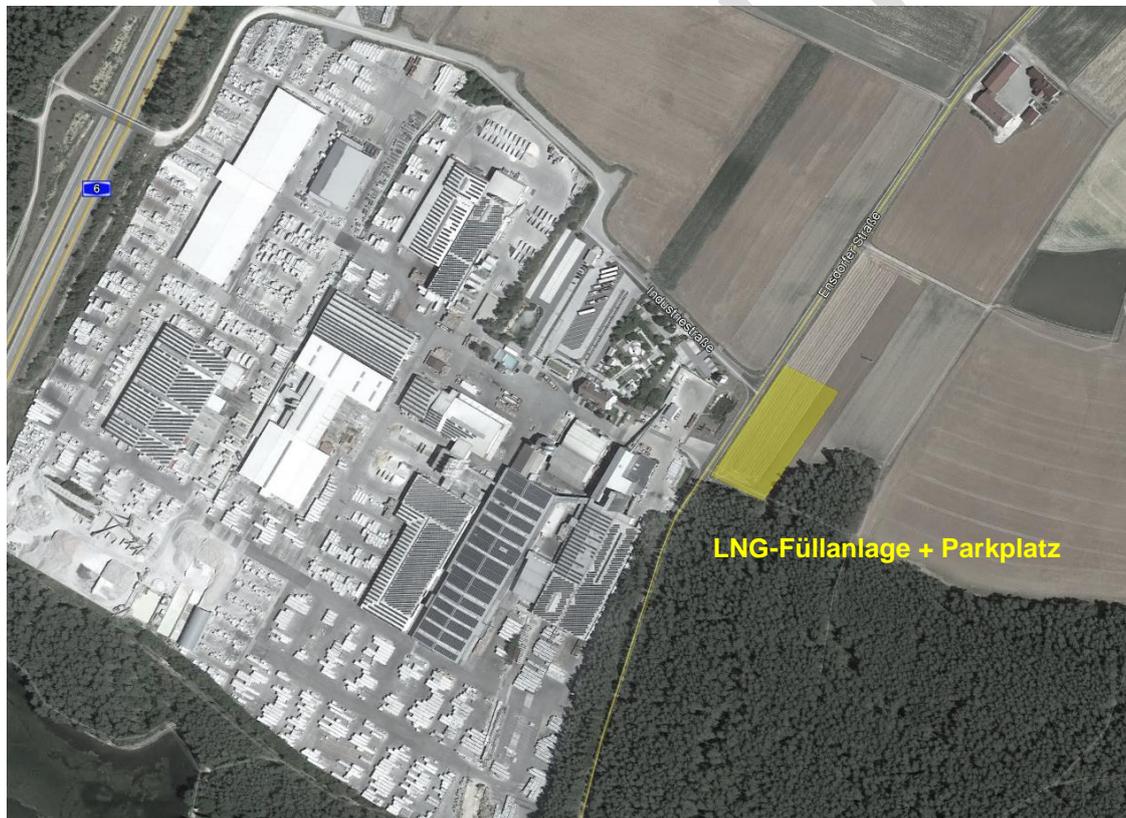


Abbildung 1: Lage des Bauvorhabens (Quelle: Google Earth)

2. DATENGRUNDLAGEN

2.1 PLANVORHABEN

Als Grundlage liegt der vorhabenbezogene Bebauungsplan sowie ein Entwurf zum Vorhaben- und Erschließungsplan „Sonstiges Sondergebiet Godelmann mit LNG-Füllanlage und Parkplatz“ vor. Es wird, wie in Abbildung 2 dargestellt, von einer konventionellen Kreuzung ohne Lichtsignalanlage ausgegangen.



Abbildung 2: Vorhaben- und Erschließungsplan "Sonstiges Sondergebiet Godelmann mit LNG-Füllanlage und Parkplatz"

Dem vorhabenbezogenen B-Plan ist zu entnehmen, dass die öffentliche LNG-Tankstelle täglich 24 Stunden ohne Aufsichts- und Kassenpersonal betrieben wird und keine Rast-, Einkaufs- und Sanitärmöglichkeiten bietet. Die Anlage kann per Tankkarte zur Befüllung von Lastkraftwagen über zwei Zapfsäulen genutzt werden. Dem Bebauungsplan ist ebenfalls zu entnehmen, dass sich der LKW-Verkehr relativ gleichmäßig über den Tag verteilt.

Neben der Füllanlage wird ein Mitarbeiterparkplatz mit, gemäß Abbildung 2, ca. 115 Stellplätzen errichtet. Die Anbindung zur Kreisstraße SAD 53 erfolgt ebenfalls über die Zufahrt zur LNG-Tankstelle. Eine Fußgängerquerung über die SAD 53 soll südlich der Kreuzung erfolgen.

Nach Angaben des AG setzen sich die Mitarbeiter aus nachfolgenden Bereichen zusammen:

- Produktion: 150 Mitarbeiter im zeitl. gestaffelten Dreischichtbetrieb → 50 pro Schicht
- Manufaktur: 40 Mitarbeiter zw. 6 und 22 Uhr mit Schwerpunkt auf der 1. Schicht
- Verladung: 18 Mitarbeiter zw. 7 und 17 Uhr
- Verwaltung / Vertrieb / Disposition: 80 Mitarbeiter zw. 6 und 19 Uhr

Insgesamt sind somit knapp 300 Personen angestellt. Neben umfangreichen Fahrgemeinschaften unter den Mitarbeitern besteht zudem die Möglichkeit mit dem ÖPNV zur Arbeit zu kommen.

2.2 VERKEHRSERHEBUNG

Zur Schaffung einer repräsentativen Datengrundlage wurden am 12.11.2020 Verkehrserhebungen des Kfz-Verkehrs an der Einmündung SAD 53 / Industriestraße sowie dem südlich davon gelegenen Zugang in das Betriebsgelände durchgeführt (s. Abbildung 3).

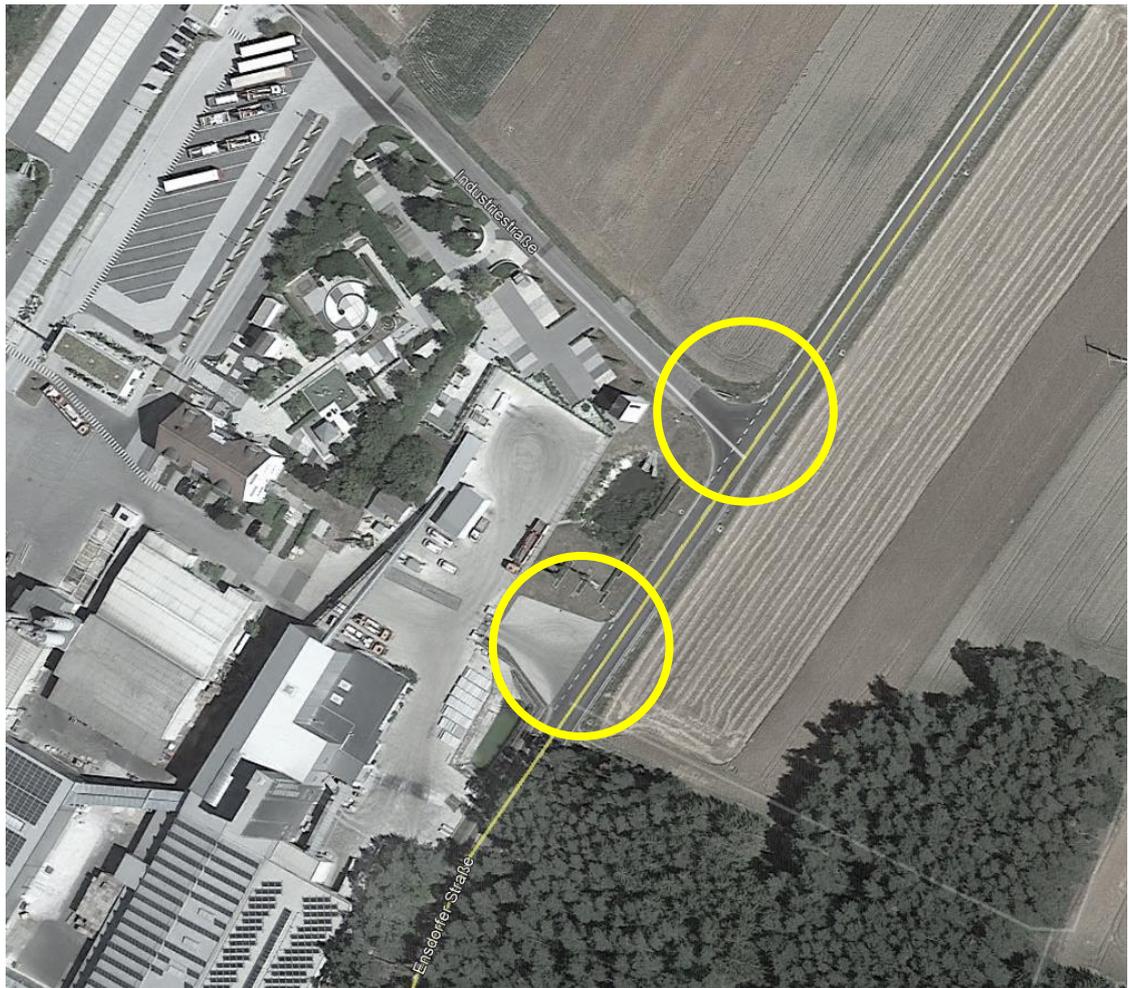


Abbildung 3: Verkehrserhebung 2020 Knotenpunkte (Quelle: Google Earth)

Die Auswertung der Verkehrserhebung erfolgt Knotenstromscharf in 15-Minuten-Intervallen mit einer Differenzierung nach 6 Fahrzeugklassen (Motorrad, PKW, Lieferwagen, LKW, Lastzug, Bus). Nachfolgende Abbildungen zeigen die Erhebungsergebnisse der maßgebenden Spitzenstunden. Diese verlaufen jeweils während den Schichtwechseln des Unternehmens morgens (6:00 Uhr), mittags (14:00 Uhr) und abends (22:00 Uhr).

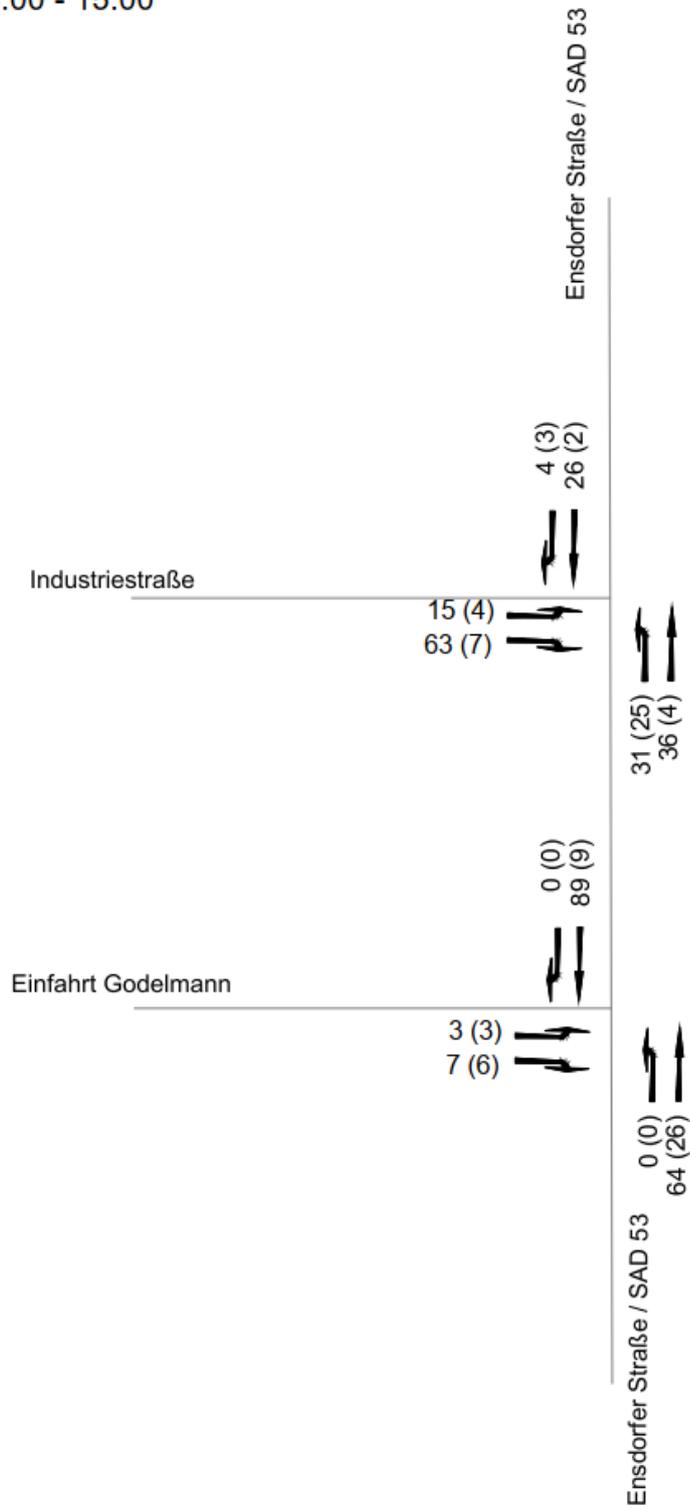
Analyse 2020
Morgenspitze
12.11.2020 / 5:15 - 6:15



Legende:
[Kfz (SV) / h]
(SV ab 3,5t)

Abbildung 4: Kfz-Belastung Analyse 2020 Morgenspitze

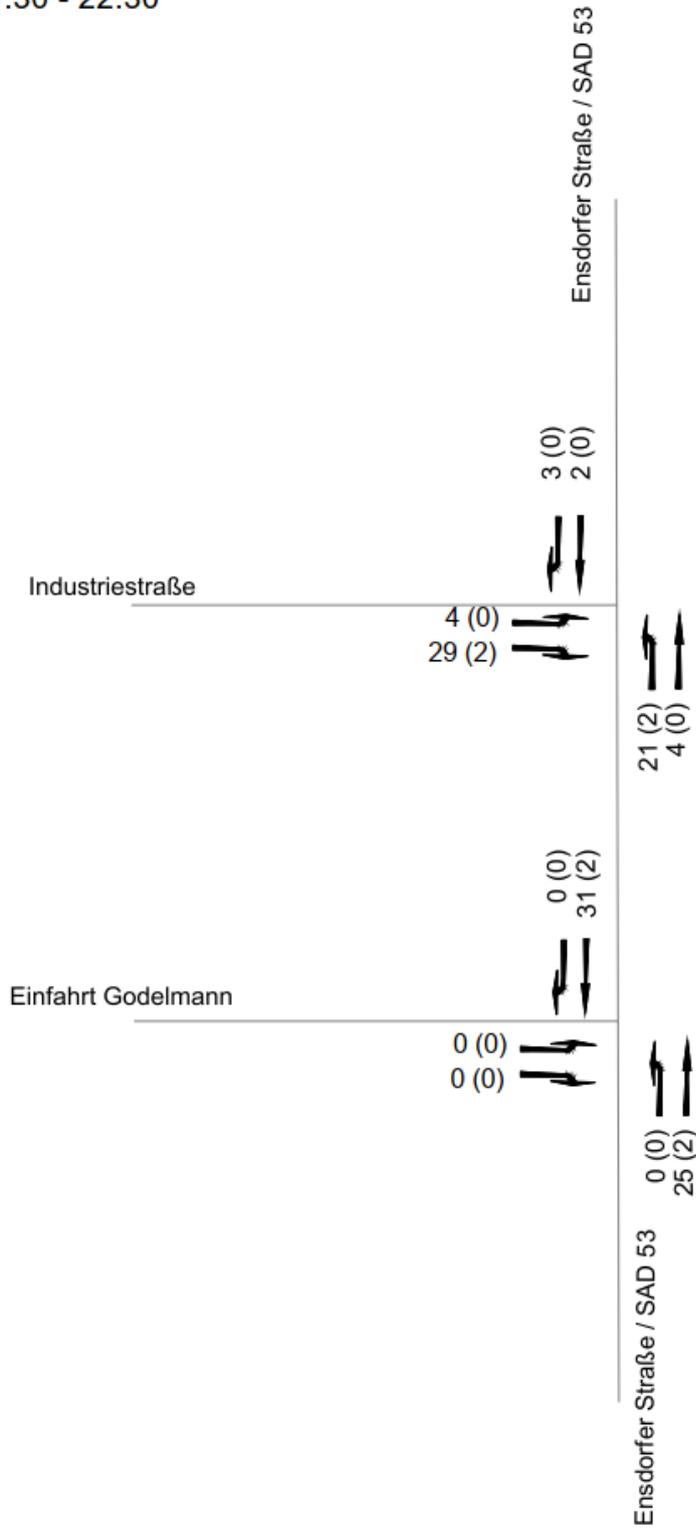
Analyse 2020
Mittagsspitze
12.11.2020 / 14:00 - 15:00



Legende:
[Kfz (SV) / h]
(SV ab 3,5t)

Abbildung 5: Kfz-Belastung Analyse 2020 Mittagsspitze

Analyse 2020
Abendspitze
12.11.2020 / 21:30 - 22:30



Legende:
[Kfz (SV) / h]
(SV ab 3,5t)

Abbildung 6: Kfz-Belastung Analyse 2020 Abendspitze

Die Erhebungen zeigen, dass die Abendspitze, aufgrund der sehr geringen Verkehrsbelastung, für die Kapazitätsbetrachtung keine entscheidende Rolle spielt. Im weiteren Verlauf wird deshalb nur auf die Morgen- und Mittagsspitze eingegangen, welche folgende Eigenschaften aufweisen:

- Überwiegende Anteil der Mitarbeiter kommt aus Richtung Süden (morgens & mittags)
- Morgens fahren mehr Fahrzeuge in die Industriestraße als mittags
- Mittags verlassen doppelt so viele KFZ das Gelände wie morgens

Zusätzlich wurde, mittels einer Ortsbefahrung der Industriestraße zwischen 10:00 und 11:00 Uhr, die Parksituation innerhalb des Betriebsgeländes aufgenommen. Es wurde festgestellt, dass der offizielle PKW-Parkplatz (ca. 100 Stellplätze) vollständig ausgelastet ist, sodass weitere Fahrzeuge (ca. 25 PKW) am Straßenrand parken müssen (s. Abbildung 7 & Abbildung 8). Im hinteren Bereich der Industriestraße gibt es zu dieser Zeit noch weitere Parkmöglichkeiten (s. Abbildung 9).



Abbildung 7: Vollständig besetzter PKW-Parkplatz



Abbildung 8: Am Straßenrand parkende PKW



Abbildung 9: Parkmöglichkeiten im hinteren Bereich der Industriestraße

Beim Schichtwechsel von der Früh- zur Mittagsschicht ist damit zu rechnen, dass noch weitere PKW am Straßenrand parken müssen, da zuerst die Mittagsschicht in die Industriestraße einfährt, bevor die Frühschicht das Gelände verlässt (s. Abbildung 10). Es zeigt sich zudem, dass es zu hohen 15-Minuten-Spitzen kommen kann. Aufgrund der geringen Grundbelastung spielt dies jedoch für die Leistungsberechnung keine entscheidende Rolle.

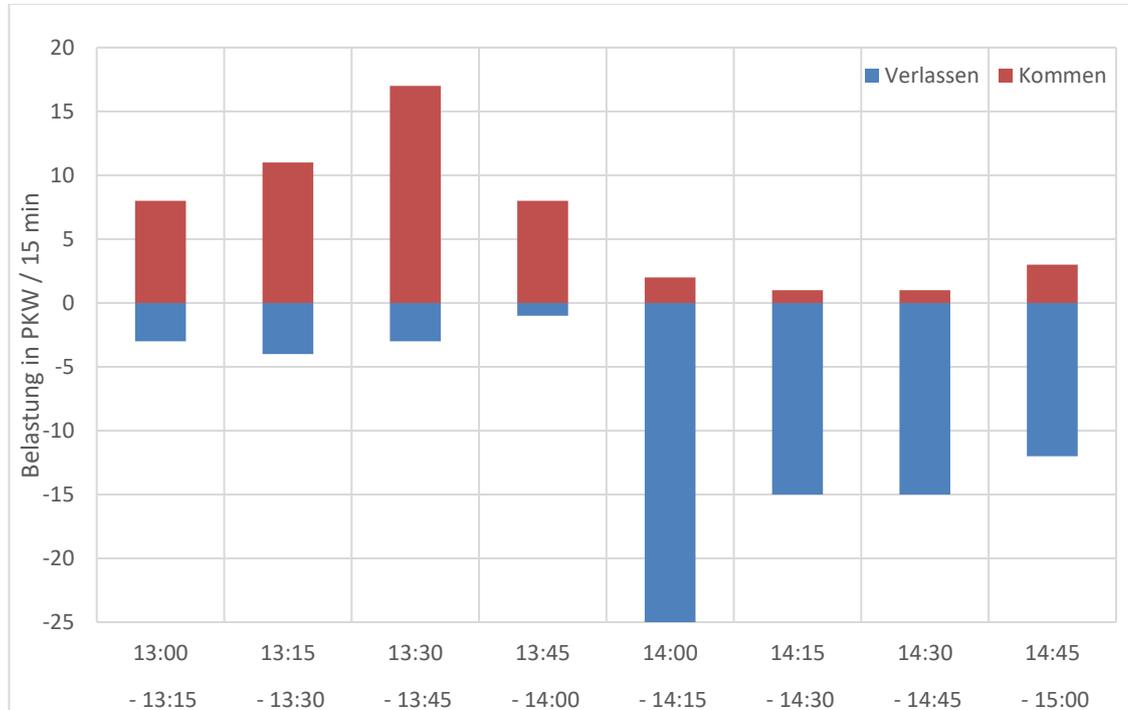


Abbildung 10: Ganglinie vom Zu- und Abfluss der Industriestraße zwischen 13:00 und 15:00 Uhr

VORBEREITUNG

3. VERKEHRSPROGNOSE 2035

Für die Prognose wurde der Prognosehorizont 2035 angesetzt.

Zur Ermittlung der verkehrlichen Grundbelastung 2035 wird der allgemeine Kfz-Verkehr anhand von Prognosezuwächse aus der Bevölkerungsentwicklung des Landkreises Schwandorf hochgerechnet. Bis 2035 geht die Bevölkerungsvorausberechnung von einer Zunahme von ca. 2% aus. Mit diesem Prozentsatz wird der Geradeausverkehr auf der Kreisstraße SAD 53 hochgerechnet.

Zusätzlich geht das Unternehmen Godelmann GmbH und Co. KG von einer stetig steigenden Mitarbeiterzahl aus. In Abstimmung mit dem Landschaftsarchitekten „FRAAS Garten + Landschaft“ wird bis zum Prognosehorizont 2035 eine Mitarbeiterzahl von maximal 400 Personen erreicht. Dies entspricht einem Verkehrszuwachs Richtung Betriebsgelände von ca. 40%.

3.1 VERKEHRSSABSCHÄTZUNG UND VERTEILUNG

Für die Ermittlung der ein- und ausfahrenden LKW in die LNG-Tankstelle wird die maximale Anzahl an LKW gewählt, welche innerhalb einer Stunde betankt werden können. Ein LNG-LKW ist in etwa genauso schnell betankt wie sein Dieselpendant [Quelle: rolandlng.de/so-wird-lng-getankt/]. Zuzüglich der Vorbereitung, wie dem Anlegen der notwendigen Schutz-ausrüstung, dauert ein durchschnittlicher Aufenthalt ca. 20 Minuten. Ausgehend von zwei Zapf-säulen kann alle 10 Minuten ein LKW befüllt werden. Innerhalb einer Stunde ist demnach die Betankung von maximal 6 LKW möglich. Mit einer erwarteten Auslastung von 15 LKW pro Tag liegt man mit dieser Annahme auf der sicheren Seite. Da die LKW sowohl vor als auch nach der Güterbeladung auf dem Betriebsgelände betankt werden könnten, wird von einer Befahrung der LNG-Füllanlage aus allen Richtungen ausgegangen. Dies führt zum Wegfall ein- und ausfahrender LKW in bzw. aus der Industriestraße. Die Verteilung erfolgt anhand der aktuellen Verkehrserhebung. Folgende Abbildung stellt die prognostizierte Ein- und Ausfahrt durch LKW in die LNG-Füllanlage sowie den Wegfall von LKW-Fahrten (in blau) in der Morgen- und Mit-tagsspitze dar:

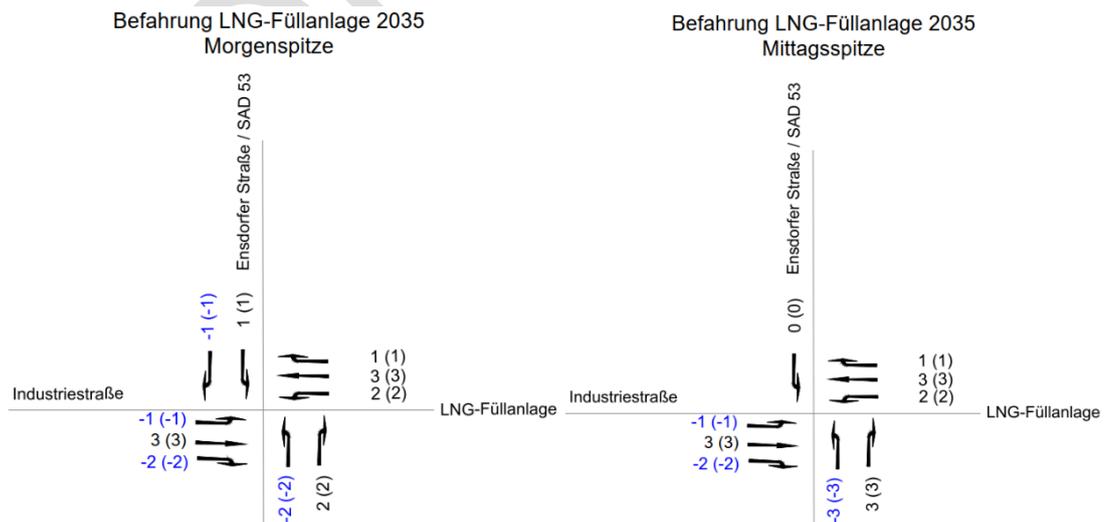


Abbildung 11: Befahrung LNG-Füllanlage morgens und mittags in Kfz (SV) / h

Auch der neue Mitarbeiterparkplatz wird keine zusätzlichen Fahrten generieren. Es kommt ebenfalls lediglich zu einer Verteilung der PKW-Fahrten in die Industriestraße und den neuen Mitarbeiterparkplatz. Laut Angaben des AG wird der neue Mitarbeiterparkplatz hauptsächlich von Mitarbeitern der Mittagschicht sowie von denjenigen benutzt, welche morgens auf dem derzeitigen PKW-Parkplatz keinen Platz mehr finden. Unter Berücksichtigung einer Verkehrszunahme von 40%, werden in den Mittagsstunden (13-15 Uhr) ca. 70 PKW den neuen Parkplatz anfahren. Bei einer Stellplatzanzahl von knapp 115 STPL können somit ca. 45 Stellplätze von morgens eintreffenden Mitarbeitern benutzt werden. Dies entspricht einem Anteil von ca. 30% der morgens (5-7 Uhr) ankommenden PKW. In Abbildung 12 ist die Ganglinie ankommender und verlassender PKW in der maßgebenden Morgenspitze (5:15 – 6:15 Uhr) für den Prognosehorizont 2035 dargestellt. Bei einem Anteil von 30% werden in der morgendlichen Spitzenstunde ca. 30 PKW in den neuen Parkplatz einfahren.

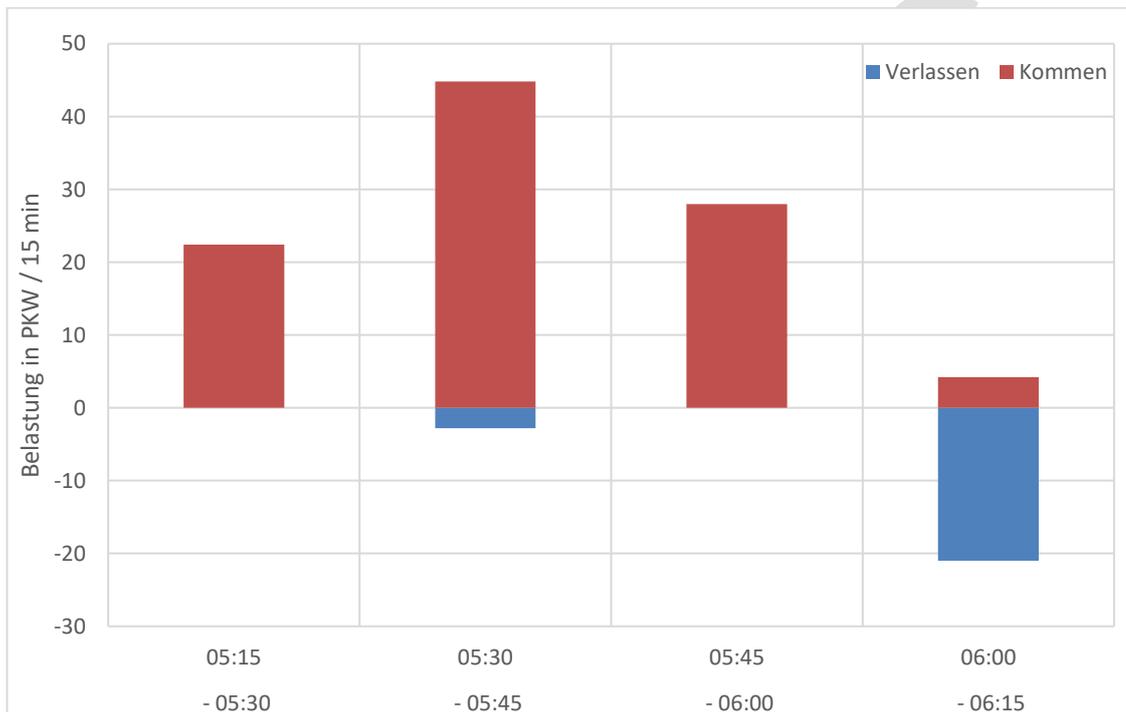


Abbildung 12: Morgentliche Ganglinie der kommenden und verlassenden PKW für den Prognosehorizont 2035

Da für die Spätschicht der vorhandene Parkplatz auch zukünftig ausreicht, wird angenommen, dass keine PKW beim Schichtwechsel von der Spät- zur Frühschicht den neuen Parkplatz verlassen. Anhand der heutigen Knotenstromverteilung werden die einfahrenden PKW auf die Kreisstraße SAD 53 verteilt (s. Abbildung 13).

Befahrung PKW-Parkplatz 2035
Morgenspitze

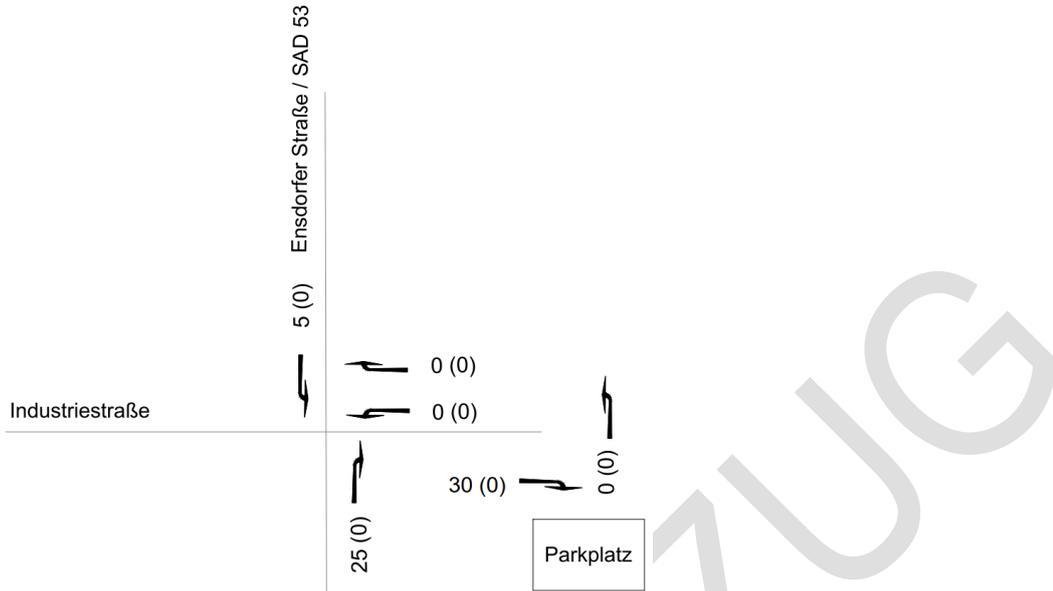


Abbildung 13: Prognose Planfall 2035 Parkplatz-Befahrung Morgenspitze in PKW / h

In Anbetracht des voraussichtlichen Mitarbeiterzuwachses ist vor allem in der Mittagszeit mit einer hohen Auslastung des neuen Parkplatzes zu rechnen. Wie unter Kapitel 2.2 beschrieben, werden durch den zeitlich gestaffelten Schichtbetrieb zum Großteil zuerst die Mitarbeiter der Mittagschicht ankommen, bevor die Frühschicht das Gelände verlässt. Folgende Abbildung zeigt die zweistündige Ganglinie rund um den Schichtwechsel um 14:00 bei einem allgemeinen Mitarbeiterzuwachs von 40% der:

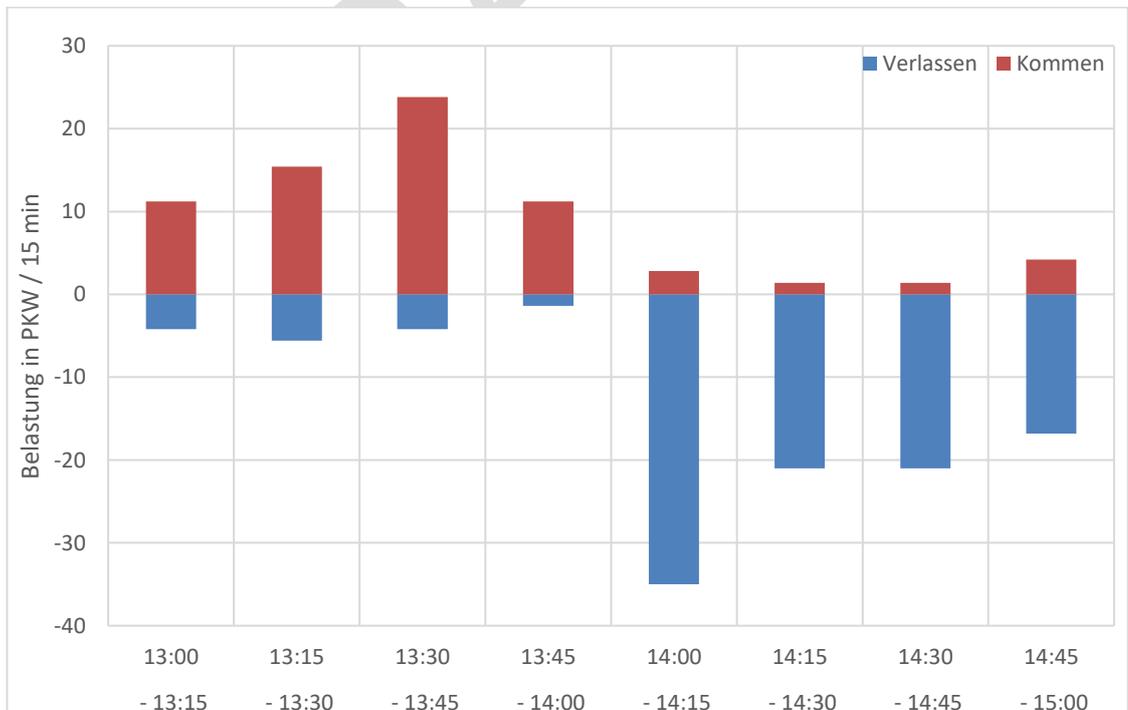


Abbildung 14: Mittägliche Ganglinie der kommenden und verlassenden PKW für den Prognosehorizont 2035

Es zeigt sich, dass in der maßgebenden Mittagsspitze von 14:00 bis 15:00 Uhr vor allem Mitarbeiter das Gelände verlassen. Unter der Annahme, dass alle ankommenden PKW den neuen Parkplatz in dieser Zeit nutzen werden sowie 30% der verlassenden Fahrzeuge auf dem neuen Parkplatz geparkt haben, ergibt sich folgende Verkehrsbelastung des Parkplatzes in der Mittagsspitze:

**Befahrung PKW-Parkplatz 2035
Mittagsspitze**

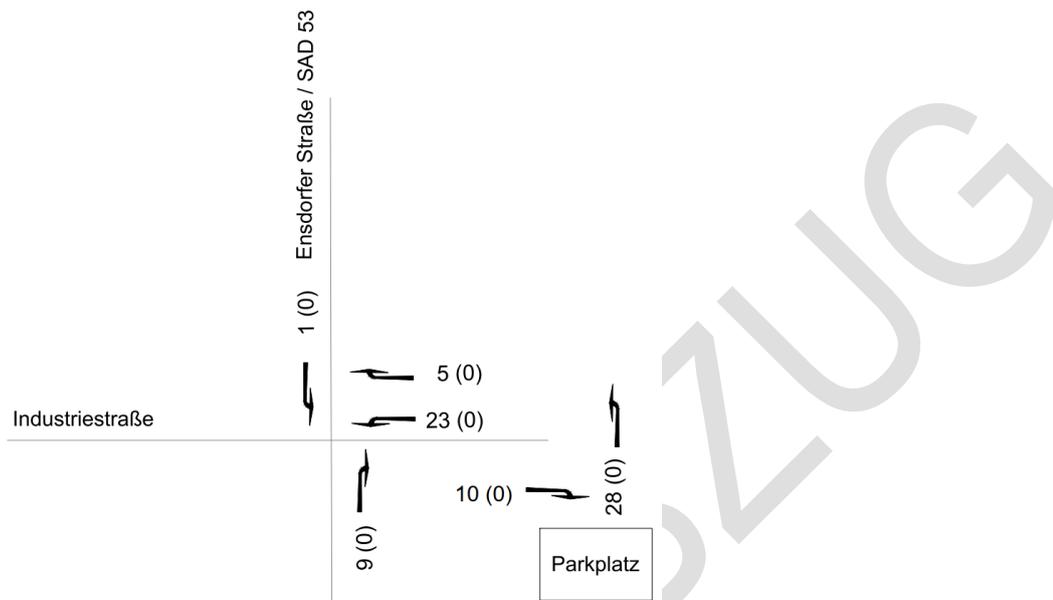
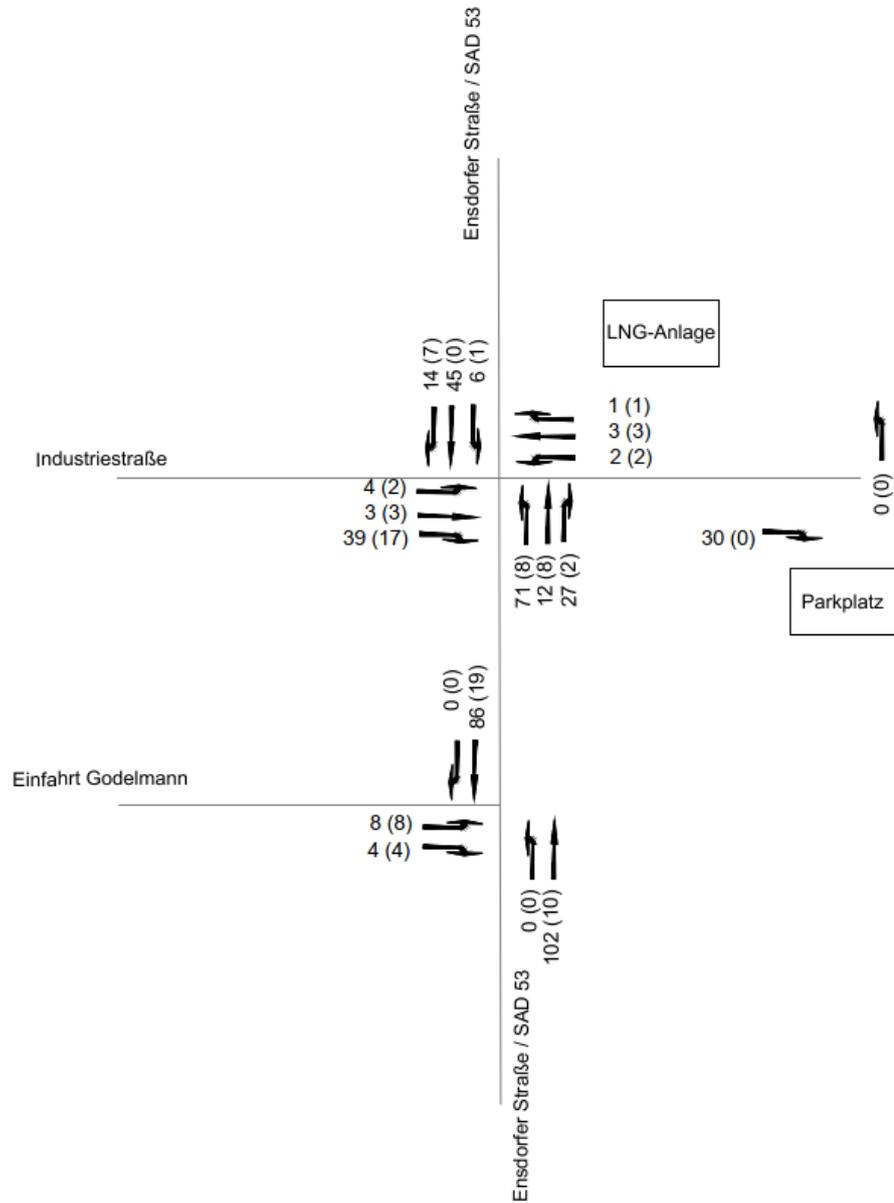


Abbildung 15: Prognose Planfall 2035 Parkplatz-Befahrung Mittagsspitze in PKW / h

3.2 PROGNOSE PLANFALL 2035

Der Prognose Planfall 2035 umfasst das geplante Bauvorhaben „Sonstiges Sondergebiet Godelmann mit LNG-Füllanlage und Parkplatz“. Um das Gesamtverkehrsaufkommen zu ermitteln, wird die Grundbelastung inklusive Mitarbeiterzuwachs herangezogen und mit dem zu erwartenden Schwerverkehr der LNG-Füllanlage überlagert. Die Verteilung des Quell- und Zielverkehrs der LNG-Füllanlage sowie des neuen Mitarbeiterparkplatzes erfolgt anhand der Knotenpunktzählung. Nachfolgende Abbildungen zeigen die Knotenströme in der Morgen- und Mittagsspitze:

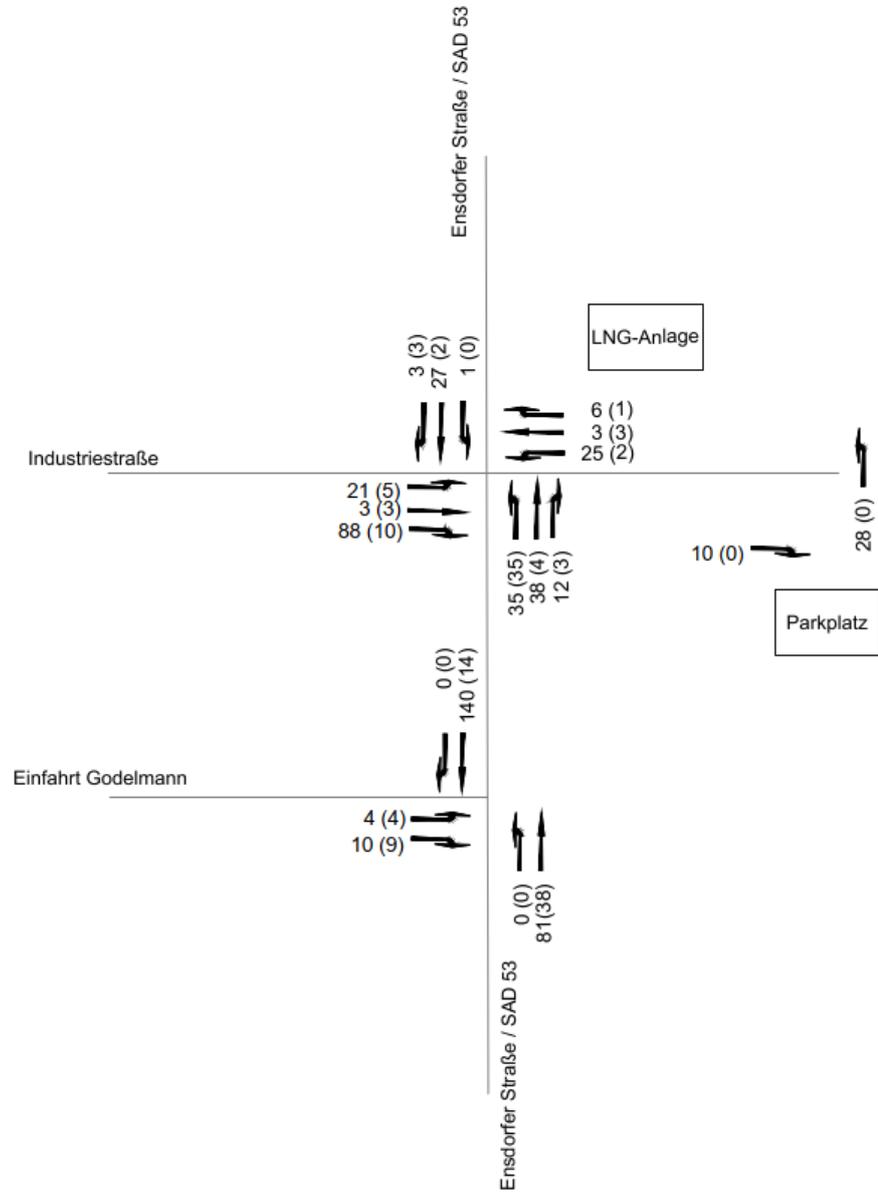
Prognose Planfall 2035
Morgenspitze



Legende:
[Kfz (SV) / h]
(SV ab 3,5t)

Abbildung 16: Prognose Planfall 2035 Knotenstrombelastung Morgenspitze

Prognose Planfall 2035
Mittagsspitze



Legende:
[Kfz (SV) / h]
(SV ab 3,5t)

Abbildung 17: Prognose Planfall 2035 Knotenstrombelastung Mittagsspitze

4. KAPAZITÄTSBETRACHTUNG

4.1 ALLGEMEINES

Die Beurteilung der Leistungsfähigkeit / Verkehrsqualität / Dimensionierung der Erschließung erfolgt gemäß den Vorgaben des HBS 2015 (Handbuch zur Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, FGSV, 2015) der maßgebenden Spitzenstunden. Die nachfolgende Tabelle dokumentiert die Definitionen der Verkehrsqualitätsstufen.

Verkehrs- Qualitätsstufe (QSV)	Zulässige mittlere Wartezeit [s] für den KFZ-Verkehr	
	Vorfahrtsgeregelter Knotenpunkt	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage
A	≤ 10	≤ 20
B	≤ 20	≤ 35
C	≤ 30	≤ 50
D	≤ 45	≤ 70
E	> 45	≤ 100
F	wenn die nachgefragte Verkehrsstärke q über der Kapazität C liegt	

Tabella 1: Verkehrsqualitäten (Quelle: HBS 2015)

Gemäß der Vorgaben des HBS 2015 wird die Verkehrsqualität von vorfahrtsgeregelten Knotenpunkten bei Wartezeiten von bis zu 45 Sekunden ohne LSA für den maßgebenden Wartepflichtigen Verkehrsstrom (Verkehrsstrom mit der höchsten mittleren Wartezeit) als noch ausreichend leistungsfähig angesehen.

Die einzelnen Verkehrsqualitätsstufen A bis F werden gemäß der HBS 2015 wie folgt definiert:

QSV	Definition
	<i>Für Knotenpunkte mit/ohne Lichtsignalanlage und Kreisverkehre</i>
A	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. <u>Die Wartezeiten sind sehr gering.</u>
B	Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. <u>Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.</u>
C	Die Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. <u>Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt.</u>
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. <u>Der Verkehrszustand ist noch stabil.</u>

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 (d. h. ständig zunehmende Staulänge) führen. <u>Die Kapazität wird erreicht.</u>
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. <u>Der Knotenpunkt ist überlastet.</u>

Tabelle 2: Definition der Verkehrsqualitätsstufen gemäß der HBS 2015

Als Bemessungsfahrzeug des Schwerverkehres wird eine Kombination aus LKW mit Anhänger und Sattelzug gewählt.

VORABZUG

4.2 PROGNOSE PLANFALL 2035

Für die Kapazitätsbetrachtung des Prognose Planfalles werden die maßgebenden Morgen- und Mittagsspitzenstunden des Kapitels 3.2 herangezogen. Es wird von einer konventionellen Kreuzung mit folgenden Gestaltungsmerkmalen ausgegangen:

- Ohne Lichtsignalanlage
- Linksabbiegetyp LA4 mit Aufweitung der Kreisstraße
- Ohne Fahrspuraufteilung in den Nebenrichtungen

Nachfolgende Tabelle zeigt die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen für die Kreuzung ohne Lichtsignalanlage und ohne separate Linksabbiegespuren:

Mittlere Verlustzeiten für die wartepflichtigen MIV-Ströme					
Zufahrt	Strom	Morgenspitze		Mittagsspitze	
		mittlere Wartezeit	QSV	mittlere Wartezeit	QSV
SAD 53 Nord	GA	< 10s	A	< 10s	A
	RA	< 10s	A	< 10s	A
	LA	< 10s	A	< 10s	A
Industriestraße	GA	< 10s	A	< 10s	A
	RE	< 10s	A	< 10s	A
	LE	< 10s	A	< 10s	A
SAD 53 Süd	GA	< 10s	A	< 10s	A
	RA	< 10s	A	< 10s	A
	LA	< 10s	A	< 10s	A
LNG-Füllanlage Parkplatz	GA	< 10s	A	< 10s	A
	RE	< 10s	A	< 10s	A
	LE	11	B	< 10s	A

Tabelle 3: Leistungsfähigkeit nach HBS 2015

Sowohl in der Morgen- als auch in der Mittagsspitze weist die neue Kreuzung mit der berechneten Verkehrsqualitätsstufe QSV A eine sehr gute Leistungsfähigkeit auf. Einzig der Linksabbieger aus dem neuen Sondergebiet hat in der Morgenspitze mit der Verkehrsqualitätsstufe B eine gute Leistungsfähigkeit. Da kein nennenswerter Rückstau zu erwarten ist, sind separate Linksabbiegespuren auf der SAD 53 nicht erforderlich.

5. VERKEHRSSICHERHEIT

Neben der Leistungsfähigkeit der Kreuzung ist zu prüfen, ob die Verkehrssicherheit unter Berücksichtigung einer Fußgängerüberquerung gewährleistet ist. Südlich des Knotenpunktes sollen Mitarbeiter vom neuen Parkplatz aus über die Kreisstraße SAD 53 zum Werkstor geführt werden. In der maßgebenden Spitzenstunde (mittags) ist ein Fußgängerverkehr von knapp 100 FG/h zu erwarten. Gemäß den RAL 2012 ist zur Sicherung der Querung eine Mittelinsel zweckmäßig. Um unerwünschtes Queren der Straße zu vermeiden, sollte diese unmittelbar vor dem Zugang zum Betriebsgelände liegen. Eine Regulierung der Geschwindigkeit in beide Richtungen der SAD 53 auf höchstens 70 km/h ist aus nachfolgenden Gründen zudem sehr zu empfehlen:

- Fahrbahnbreite von 3,0 m
- Häufung von Konfliktpunkten in kurzem Abstand (Zufahrt GI Godelmann; Fußgängerquerung; Kreuzung SAD 53 / Industriestraße / neues Sondergebiet)
- Hoher Schwerverkehrs-Anteil
- Häufige Querung der SAD 53 während Schichtwechseln

Unter diesen Voraussetzungen ist eine sichere Führung des Fußgängerverkehrs gewährleistet.

VORABZUG

6. ZUSAMMENFASSUNG

Gegenüber der Einmündung in die Industriestraße in Fensterbach soll eine Zufahrt zu einer LNG-Füllanlage für LKW und einem Mitarbeiterparkplatz des ansässigen Unternehmens Godelmann GmbH und Co. KG entstehen. Die daraus resultierende konventionelle Kreuzung ohne Lichtsignalanlage an der Kreisstraße SAD 53 soll hinsichtlich der Leistungsfähigkeit und Verkehrssicherheit unter Berücksichtigung einer Fußgängerquerung überprüft werden.

Als Datengrundlage dienen der vorhabenbezogene Bebauungsplan sowie eine Verkehrserhebung vom 12.11.2020. Es hat sich gezeigt, dass aufgrund des Schichtsystems der Firma Godelmann sich zwei maßgebende Spitzenstunden, morgens und mittags, ergeben. Jedoch ist auch zu diesen Zeiten die Verkehrsbelastung, mit im Querschnitt ca. 160 KFZ/h, vergleichsweise gering. Eine zusätzliche Ortsbefahrung hat gezeigt, dass aufgrund der vollständigen Auslastung des bestehenden PKW-Parkplatzes auf dem Betriebsgelände, einige PKW am Seitenrand der Industriestraße parken müssen.

Für die Ermittlung der Grundbelastung 2035 wurde der allgemeine Verkehr auf der SAD 53 anhand von Bevölkerungsvorausrechnungen um 2% hochgerechnet sowie der Betriebsverkehr aufgrund von stetig steigenden Mitarbeiterzahlen um ca. 40% erhöht.

Um die verkehrlichen Auswirkungen des Bauvorhabens beurteilen zu können, erfolgte für den Prognose Planfall 2035 darüber hinaus eine Verkehrsabschätzung der LNG-Füllanlage. Ausgehend von der Dauer eines durchschnittlichen Tankvorgangs von 20 Minuten, können bei zwei Zapfsäulen maximal 6 LKW pro Stunde die Anlage nutzen. Im Gegensatz zur LNG-Füllanlage wird der neue Mitarbeiterparkplatz keine zusätzlichen Fahrten generieren. Es erfolgt lediglich eine Verteilung der PKW-Fahrten auf den bestehenden und den neuen Mitarbeiterparkplatz. In Abstimmung mit dem AG wird bestimmt, dass die Mitarbeiter der Mittagsschicht die Hauptnutzer des neuen Parkplatzes sein werden. Bei einer Anzahl von über 100 Stellplätzen können zusätzlich rund 30% der am Morgen kommenden PKW den neuen Standort nutzen. Die Verteilung des Quell- und Zielverkehrs der LNG-Füllanlage sowie des neuen Mitarbeiterparkplatzes erfolgt anhand der Knotenpunktzählung.

Die Kapazitätsberechnungen in den maßgebenden Spitzenstunden mittels dem HBS 2015 zeigen, dass selbst bei maximaler Auslastung der LNG-Anlage, der Verkehr meist mit einer Verkehrsqualitätsstufe A sehr gut abgewickelt werden kann. Da kein nennenswerter Rückstau zu erwarten ist, sind separate Linksabbiegespuren auf der SAD 53 nicht erforderlich. Eine Aufweitung der Kreisstraße gemäß dem Linksabbiegetyp LA4 ist ausreichend.

Bezüglich der Verkehrssicherheit der Fußgängerquerung über die SAD 53 wird eine Mittelinsel unmittelbar vor der bestehenden Zufahrt GI Godelmann empfohlen. Aufgrund der Häufung von Konfliktpunkten in kurzem Abstand, einem hohen Schwerverkehrsanteil sowie einem hohen Fußgängeraufkommen während den Schichtwechseln ist eine Regulierung der Geschwindigkeit in beide Richtungen der SAD 53 auf höchstens 70 km/h erforderlich. Unter diesen Voraussetzungen ist eine sichere Querung der SAD 53 gewährleistet.

Mit freundlichen Grüßen

i.V. Dipl.-Ing. Helmuth Ammerl
Institut für Verkehrsplanung/Verkehrstechnik

i.A.