

**Verkehrsuntersuchung zur Ermittlung der Verkehrsdaten zum Lärmgutachten  
für den BP 279 – Mobilitätsdrehscheibe, Unterer Wöhrd**

**Stadt Regensburg**  
Stadtplanungsamt

Bearbeiter: Tina Herrmann

Datum: 27.02.2025

## Inhalt

1. Aufgabenstellung .....	3
2. Aufbereitung der Datengrundlage.....	3
2.1. Zähldaten .....	3
2.2. Analysefall 2022 .....	4
3. Verkehrsprognose 2040 .....	4
3.1. Prognose-Nullfall 2040 .....	4
3.2. Prognoseplanfall .....	5
3.2.1. Grundlagen.....	5
3.2.2. Begründung zur Verwendung der Werte für den Bereich Ost: .....	6
3.2.3. Ergebnisse.....	7
4. Ermittlung der Verkehrsdaten für die Lärmberechnung .....	7
5. Leistungsfähigkeitsberechnung am Knotenpunkt der neuen Erschließungsstraße .....	9
6. Verkehrsdaten zur Berechnung des Anlagenlärms.....	9
6.1. Verkehrsstärken .....	9
6.2. Berücksichtigung des Nachtanlegers.....	11
6.3. Sonstige zu beachtende Sachverhalte im Zuge der Lärmberechnung .....	11

## Abbildungen

Abbildung 1: Lage der Zählstellen ZP (blau) und Knotenpunkte KP (schwarz) im Untersuchungsgebiet .....	3
Abbildung 2: Verkehrsbelastungen Analyse 2022: DTV in [Kfz/24h] und SV in [%].....	4
Abbildung 3: Verkehrsbelastungen Prognose-Nullfall 2040: DTV in [Kfz/24h] und SV in [%].	5
Abbildung 4: Verkehrsbelastungen Planfall 2040: DTV in [Kfz/24h] und SV in [%].....	7
Abbildung 5: Parkplätzeerteilung nach homogenen Bereichen .....	10
Abbildung 6: Standorte der Verkehrszeichen.....	12

## Tabellen

Tabelle 1: Verkehrsaufkommen für die Parkieranlage an den Zufahrten KP 1 und KP 3 . .....	6
Tabelle 2: Zuordnung der Fahrzeugarten der Zählung zu den Fahrzeuggruppen nach RLS-19 .....	7
Tabelle 3: Anteile der Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2 am Tages- und Nachtverkehr aus der Zählung .....	8
Tabelle 4: Anzahl an Fahrten je Parkplatzbereich.....	10

## 1. Aufgabenstellung

Das vorliegende Verkehrsgutachten wird im Zuge des in Aufstellung befindlichen Bebauungsplans Nr. 279, Mobilitätsdrehscheibe am Unteren Wöhrd erstellt.

Der Ausschuss für Stadtplanung, Verkehr und Wohnungsfragen hat am 19.11.2019 (VO/19/16044/61) die Umsetzung einer Mobilitätsdrehscheibe am Unteren Wöhrd beschlossen. Mit einem weiterem Beschluss vom 17.09.2024 (VO/24/21400/61) ist die Anzahl von möglichen Stellplätzen durch die Mobilitätsdrehscheibe am Unteren Wöhrd auf max. 1.000 (Bewohnerstellplätze, oberirdische Stellplätze, Parkhaus) festgesetzt worden.

Im Zuge des Bebauungsplans wird ein Lärmgutachten erstellt. Für dieses werden im vorliegenden Gutachten die Verkehrsdaten für die Ermittlung des Straßenlärms als auch des Anlagenlärms ermittelt.

## 2. Aufbereitung der Datengrundlage

### 2.1. Zähldaten

Der Bebauungsplan 279 liegt an der Straße Unterer Wöhrd, die im östlichen Bereich in die Rampen der Nibelungenbrücke mündet. Die heutige Erschließung der Parkierungsanlage erfolgt über die westlich des Platzes gelegene Einmündung der Straße Am Winterhafen.

Folgende Verkehrserhebungen liegen an den Knotenpunkten des angrenzenden Straßennetzes vor:

Knotenpunkt 1 (Zählpunkt 035QW): Wöhrdstraße/Am Winterhafen/P Unterer Wöhrd

- 8 h-Zählung (06-10 Uhr und 15-19 Uhr) für 2022

Knotenpunkt 2 (Zählpunkt 035RaW): Wöhrdstraße/Westrampe Nibelungenbrücke

- 8 h-Zählung (06-10 Uhr und 15-19 Uhr) für 2023

Knotenpunkt 3 (m Zählpunkt ZP035): Nibelungenbrücke/Wöhrdstraße

- 8 h-Zählung (06-10 Uhr und 15-19 Uhr) für 2022
- 24 h-Zählung für 2016

Die Zähldaten wurden gesichtet und hinsichtlich der Relevanz und Plausibilität bewertet.

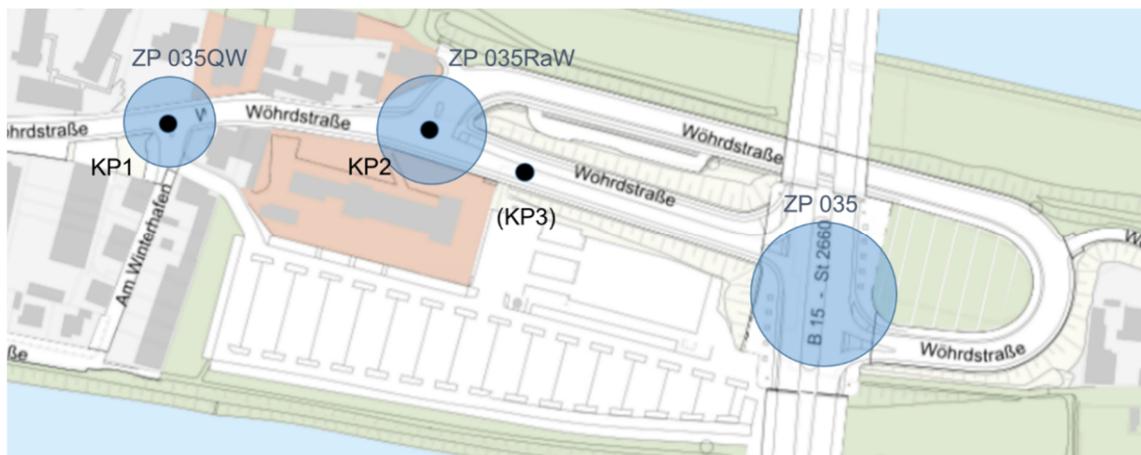


Abbildung 1: Lage der Zählstellen ZP (blau) und Knotenpunkte KP (schwarz) im Untersuchungsgebiet

## 2.2. Analysefall 2022

Für die Analyse des bestehenden Verkehrsaufkommens der Parkierungsanlage und des Straßenverkehrs im angrenzenden Straßennetz sind die Erhebungsdaten aus dem Jahr 2022 zugrunde gelegt worden. Die beiden 8-Stunden-Zählungen der ZP035 und ZP035QW sind mithilfe des Handbuch zur Bemessung von Straßenverkehrsanlagen /Q1, HBS/ auf die Verkehrsbelastungen (DTV) im Straßennetz für das Analysejahr 2022 ermittelt worden.

Der ZP035 liefert keine Aussagen zu den Verkehrsstärken zwischen östlicher und westlicher Rampe der Nibelungenbrücke. Im Jahr 2023 ist daher eine zusätzliche Erhebung am ZP035RaW durchgeführt worden, aus der die Anteile ermittelt werden konnten.

Im Zuge der Berechnung des DTV für den ZP035QW ergab sich, dass mehr Fahrzeuge in die Parkierungsanlage einfuhren, als wieder herausfahren. Ursache hierfür ist, dass an der Parkierungsanlage mehr Fahrzeuge nach 19 Uhr ausfahren, als es die Faktoren des HBS unterstellen. Es ist daher unterstellt worden, dass im Laufe eines Tages die Anzahl an Ein- und Ausfahrten gleich groß ist. Die Anzahl der Ausfahrten ist angepasst und die Fahrten entsprechend der Verhältnisse aus der Erhebung auf die Streckenabschnitte verteilt worden.

Die verwendeten Zählungen wurden zu unterschiedlichen Zeitpunkten im Jahr durchgeführt, sodass trotz der Verwendung der entsprechenden Faktoren nach /Q1, HBS/ Abweichungen der Verkehrsstärken zwischen den ZP035QW und ZP035RaW auftreten. Diese wurden behoben, indem die Verkehrsstärken am ZP035QW als maßgeblich betrachtet wurden. Die Verkehrsstärken am ZP035 wurden mittels Faktor kalibriert.

Die Abbildung 2 beinhaltet die ermittelte DTV-Werte für die Analyse 2022.

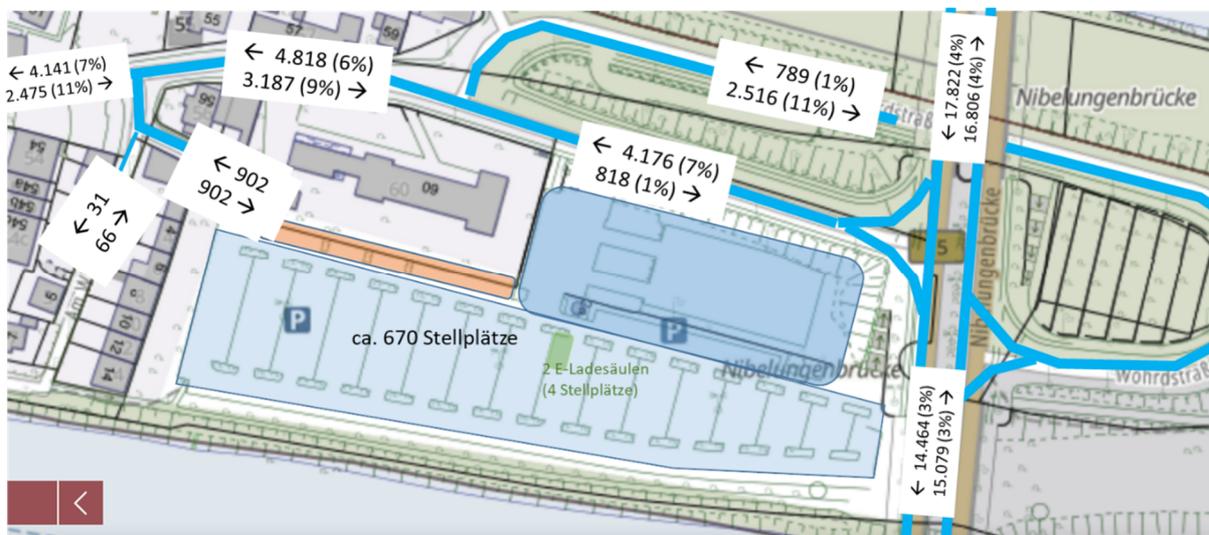


Abbildung 2: Verkehrsbelastungen Analyse 2022: DTV in [Kfz/24h] und SV in [%]

## 3. Verkehrsprognose 2040

### 3.1. Prognose-Nullfall 2040

Die Verkehrsstärken (DTV) des Prognosenullfalls 2022 sind anhand der „Verkehrsprognose 2025 als Grundlage für den Gesamtverkehrsplan Bayern“ /Q2, iie/ mittels jährlichen Wachstumsfaktor für Kfz-Verkehre auf das Jahr 2040 linear hochgerechnet worden. Dies umfasst eine Zunahme auf allen Abschnitten von 12,6 % im Zeitraum von 18 Jahren. Auch für den

bestehenden Parkplatz unterliegen die Verkehre der Zunahme. Obwohl kein Ausbau im Nullfall vorgesehen ist, ist v.a. bei kostenfreien Parkplätzen eine Zunahme der Verkehrsstärken auch eine Steigerung der Parksuchverkehre zu erwarten.

Im Untersuchungsgebiet wird der Schwerverkehr (SV) vom Bus-Verkehren dominiert. Die Prognose für den Öffentlichen Verkehr (ÖV) ist daher anders zu behandeln. Da bei stärkerer Nachfrage im ÖV i.d.R. zunächst die Fahrzeugflotte durch Erhöhung des Fassungsvermögens angepasst wird, bleiben die Anzahl an ÖV-Fahrten konstant. Für den Schwerverkehr ist daher keine Zunahme unterstellt worden.

Die Verkehrsstärken für den Prognosenullfall sind in Abbildung 2 dargestellt.

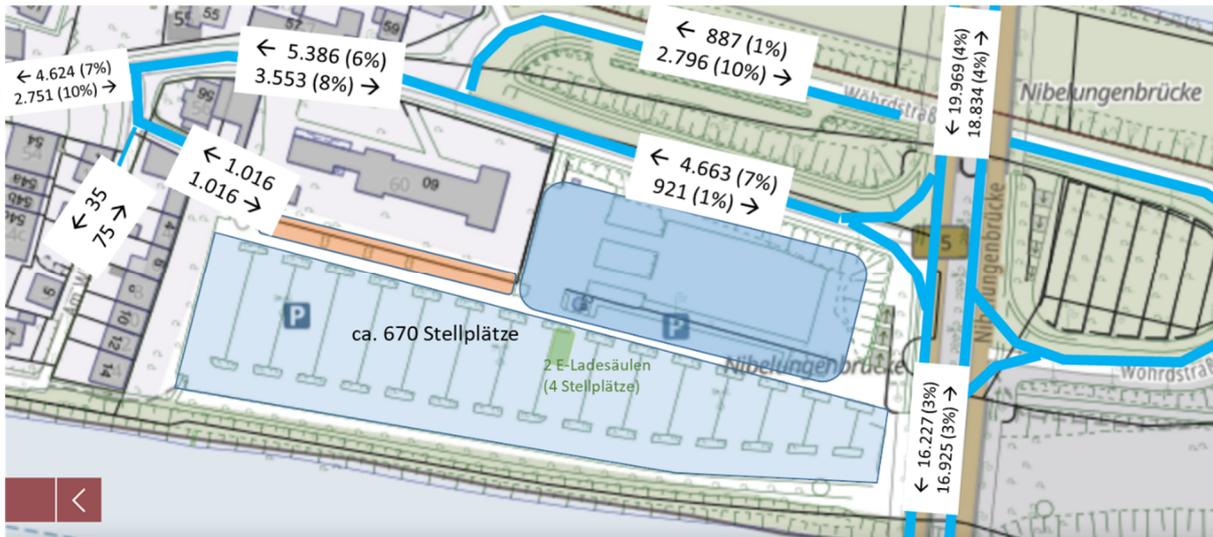


Abbildung 3: Verkehrsbelastungen Prognose-Nullfall 2040: DTV in [Kfz/24h] und SV in [%]

## 3.2. Prognoseplanfall

### 3.2.1. Grundlagen

Aufbauend auf dem Prognosenullfall erfolgt die Abschätzung und Verteilung der zusätzlich zu erwartenden Kfz-Verkehre der neu geplanten Parkierungsanlage durch den B-Plan 279. Aufgrund der Neuorganisation der Platzfläche sowie der Erschließung werden zunächst die Verkehrsanteile des bestehenden Parkplatzes herausgerechnet. Anschließend ist die Erzeugung der neuen Parkierungsanlage auf das Straßennetz verteilt und umgelegt worden.

Die Ermittlung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung wird i.d.R. nach Bosserhoff durchgeführt. Danach werden für bestimmte Gebietstypen und geplanten Nutzungen das Verkehrsaufkommen ermittelt. Für alleinstehende Parkierungsanlagen, ohne genau Nutzungszugehörigkeit, trifft Bosserhoff jedoch keine Aussagen.

Daher wurde für die Abschätzung des Verkehrsaufkommens der Parkierungsanlage die „Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamt für Umwelt“ /Q3, PPL/ zugrunde gelegt.

Mittels Tabelle 33 auf Seite 84 können Anhaltswerte N der Bewegungshäufigkeit für verschiedenen Parkplatzarten ermittelt werden. Je Bezugsgröße (Stellplatz) wird die Anzahl an Bewegungen je Stunde ( $B_0 \times h$ ) für den Tag (6 – 22 Uhr) und die Nacht (22 – 6 Uhr) mittels Faktor definiert.

Die Parkierungsanlage wird künftig in zwei Bereiche unterteilt sein. In einen westlichen Bereich für Bewohner, der über die Straße „Am Winterhafen“, sowie einen öffentlichen bewirtschafteten Bereich, der über eine neue Einmündung östlich der Jugendherberge erschlossen sein wird.

Auf Grundlage von /Q3, PPL/ sind für die beiden Bereiche die Tag- und Nacht-Werte ermittelt worden. Für den Bewohnerbereich sind die Faktoren für oberirdische Parkplätze in Wohnanlagen verwendet worden. Für den öffentlichen Bereich sind die Faktoren für allgemein zugängliche und gebührenpflichtige Parkhäuser in der Innenstadt zugrunde gelegt worden.

Für die Mobilitätsdrehscheibe sind in nachfolgender Tabelle die ermittelten Tag- und Nachtwerte dargestellt, getrennt für den Bewohnerparkplatzbereich (heutige Zufahrt) und die neue Parkierungsanlage (Zufahrt neue Erschließungsrampe):

	Parkplatzart	N = Bewegungen / (B <sub>0</sub> x h)		Anzahl Stellplätze	N = Bewegungen / h	
		Tag	Nacht		Tag	Nacht
		6 – 22 Uhr	22 – 6 Uhr		6 – 22 Uhr	22 – 6 Uhr
<b>Zufahrt West Bewohnerparkplatz</b>	<b>Wohnanlage</b>					
	Parkplatz (oberirdisch)	0,4	0,05	<b>86</b>	<b>35</b>	<b>5</b>
<b>Zufahrt Ost Mobilitätstreff</b>	<b>Parkplatz oder Parkhaus in der Innenstadt, allgemein zugänglich</b>					
	Parkhaus gebührenpflichtig	0,5	0,01	<b>914</b>	<b>457</b>	<b>10</b>

Tabelle 1: Verkehrsaufkommen für die Parkierungsanlage an den Zufahrten KP 1 und KP 3

### 3.2.2. Begründung zur Verwendung der Werte für den Bereich Ost:

Bei der Parkplatzlärmstudie handelt es sich um eine groß angelegte Feldstudie, bei der Parkplätze in Bayern untersucht wurden und für verschiedene Parkplatzarten u.a. Faktoren zu Bewegungshäufigkeiten abgeleitet wurden.

Die geplante Parkierungsanlage am Unteren Wöhrd ist nicht eindeutig einer Parkplatzart zuzuordnen. Aufgrund der Lage und Ausstattung sowie der geplanten Nutzung und des Tarifangebotes stehen grundsätzlich drei Parkplatzarten zur Wahl: P+R-Platz, Parkplatz oder Parkhaus in der Innenstadt, allgemein zugänglich.

Die Werte für die Parkplatzart „P+R-Platz“ nach /Q3, PPL/ werden nicht verwendet, da diese nur für gebührenfreie Parkplätze gelten. Sie würden für den Tageszeitraum zu wenig Verkehr unterstellen und für den Nachtzeitraum zu viel.

Die Parkierungsanlage befindet sich zwar im Innenstadtbereich, jedoch befinden sich im unmittelbaren Umfeld am Unteren Wöhrd keine größeren Ansammlungen an Geschäften, die mit einer kurzen Parkdauer einhergehen. Die Entfernung zur Altstadt geht mit einem Umstieg auf andere Verkehrsmittel (Bus, Rad, E-Scooter usw.) und damit längere Parkdauern einher. Für die Parkierungsanlage ist eine Tarifstruktur angedacht, die neben kurzen und mittleren Parkdauern auch besondere Angebote für Pendler, Berufstätige und Hotelgäste im Innenstadtbereich beinhaltet. Diese Gruppen weisen eine längere Verweildauer auf, als es die Werte für einen gebührenpflichtigen Parkplatz im Innenstadtbereich nach /Q3, PPL/ vorsehen würden.

Als maßgebliche Einflussfaktoren auf die Nutzungsdauer der Parkierungsanlage sind die Lage im Stadtraum und die Entfernung zu potenziellen Zielen der Innenstadt sowie die vorgesehene Tarifstruktur festgestellt worden. Die künftige Tarifstruktur gilt sowohl für die ebenerdig bewirtschafteten Stellplätze als auch für die Stellplätze im Parkhaus. Eine Unterscheidung der Parkdauer zwischen beiden Typen, wie es die Parkplatzlärmstudie vornimmt, ist in diesem Fall nichtzutreffend bzw. wäre fehlerhaft.

Die Erzeugungsraten bzw. die zu erwartenden Bewegungen anhand der Stellplatzanzahl für die Parkplatzart „Parkhaus, gebührenpflichtig“ nach /Q3, PPL/ bilden die zu erwartende Nutzung und Parkdauer somit zutreffend ab und wird für den gesamten östlichen Bereich verwendet.

### 3.2.3. Ergebnisse

Die Ergebnisse der Parkplatzlärmstudie geben Tageswerte, Nachtwerte und die ungünstigste Nachtstunde aus. Eine Ermittlung des DTV ist anhand des Tageswert möglich. Hierfür wurde der Tageswert mit dem Spitzenstundenwert MSVw gleichgesetzt. Gemäß /Q1, HBS/ sind der werktägliche Verkehr (DTVw) und anschließend auf den durchschnittlichen Tagesverkehr (DTV) mittels Faktoren berechnet worden.

Die Verteilung der Parkplatzverkehre im angrenzenden Straßennetz erfolgt für den Bewohnerbereich entsprechend der Anteile aus dem ZP035W. Die Verteilung der Parkplatzverkehre der östlichen Zufahrt erfolgt in Richtung Nibelungenbrücke. Die Umlegung der Verkehrsströme auf die Straßenabschnitte erfolgt entsprechend der Anteile aus der Erhebung des ZP035 Richtung Norden und Süden.

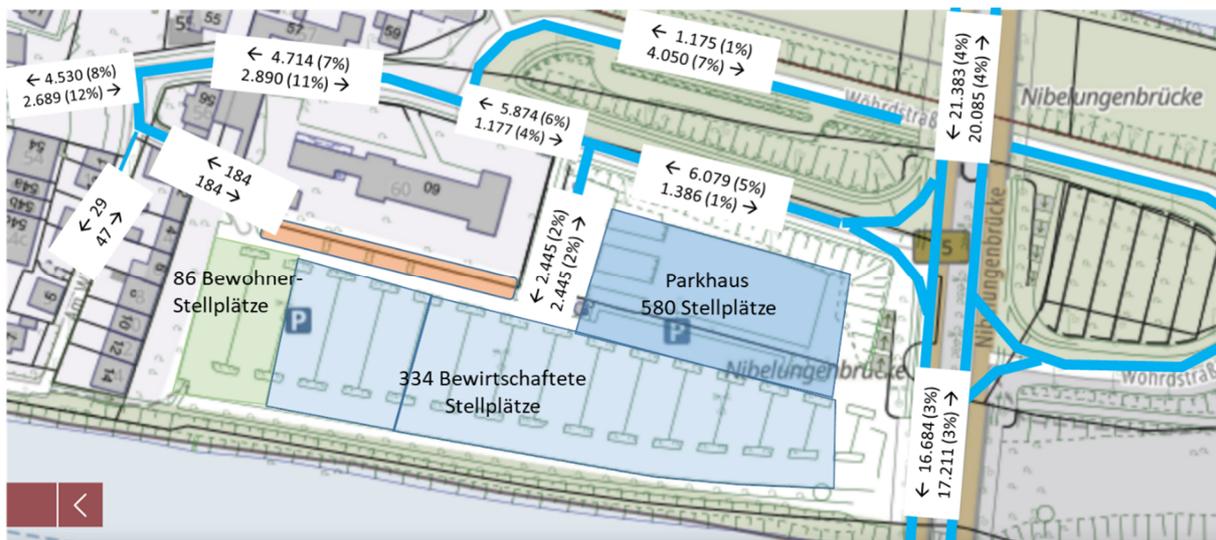


Abbildung 4: Verkehrsbelastungen Planfall 2040: DTV in [Kfz/24h] und SV in [%]

## 4. Ermittlung der Verkehrsdaten für die Lärmberechnung

Für den Analysefall, den Prognosenullfall und den Prognoseplanfall werden die Verkehrsdaten für die schalltechnischen Untersuchungen gemäß der Richtlinie für Lärmschutz an Straßen RLS-19 bereitgestellt.

In der RLS-19 werden folgende Fahrzeuggruppen unterschieden:

- Pkw bestehend aus Pkw, Pkw mit Anhänger, Lieferwagen ≤ 3,5 t zGG
- Lkw1 bestehend aus Lkw ohne Anhänger > 3,5 t zGG, Busse
- Lkw2 bestehend aus Lkw mit Anhänger > 3,5 t zGG, Sattelzug mit Auflieger, Krad

Aufgrund der Lärmproblematik werden Kräder dem Schwerverkehr, speziell der Fahrzeuggruppe Lkw2 zugeordnet. Sofern es die Datengrundlage zulässt, sollen Kräder als separate Fahrzeuggruppe geführt werden.

Den in der RLS-19 unterschiedenen Fahrzeuggruppen werden die folgenden Fahrzeugarten der Zählung zugeordnet:

RLS-19 - Bezeichnung	Zählarten
Pkw	Pkw, Lfw
Lkw1	Bus + Lkw
Lkw2	LZ + Krad

Tabelle 2: Zuordnung der Fahrzeugarten der Zählung zu den Fahrzeuggruppen nach RLS-19

Anhand des DTV können die durchschnittlichen Tageswerte ( $M_T$ ) und Nachtwerte ( $M_N$ ) sowie die Anteile der Fahrzeuggruppe p1 und p2 mittels Tabelle 2 RLS-19 ermittelt werden. Da jedoch aus dem Jahr 2016 eine 24-Stunden-Zählung des ZP035 vorliegt, werden die örtlich bekannten Anteile verwendet: Der Anteil des Tagesverkehrs beträgt 95% und der Anteil des Nachtverkehrs beträgt 5%. daraus ergeben sich folgende von der RLS-19 abweichende Faktoren zur Berechnung der Tages- und Nachtwerte:

$$M_T = 0,059 \times DTV$$

$$M_N = 0,007 \times DTV$$

Erfasst wurden die Daten getrennt für Pkw, Bus, Lfw, Lkw und LZ. Kräder wurden nicht erfasst. Da nach Einschätzung aber auch motorisierte Zweiräder Bestandteil des Fahrzeugmixes im Umfeld der Mobilitätsdrehscheibe sind, wurde für die Lärmberechnung ein Anteil von 0,5% des Leichtverkehrs (Pkw und leichte Nutzfahrzeuge) als Kräder hinzugerechnet.

Die Aufteilung des Schwerverkehrs auf die Lkw1 und Lkw2 nach RLS-19 erfolgt anhand der Anteile dieser beiden Fahrzeugsegmente in den Zählarten. Aus dieser Grundlage ergeben sich am Gesamt-SV ein Anteil Lkw1 am Gesamt-SV von 99 % und ein Anteil Lkw2 am Gesamt-SV von 1%.

Die durch den Nachtanleger verursachten Fahrverkehre des Busbetriebes, werden gemäß der Angaben aus Abschnitt 6.3 für den Tages- und Nachtzeitraum sowie für die Ermittlung des DTV des Planfalls berücksichtigt.

Zudem ist die Andienung der Parkierungsanlage durch den Alstadtbus „EMIL“ vorgesehen. die zusätzlichen Fahrten sind gemäß der Angaben aus Abschnitt 6.2 berücksichtigt.

Damit liegen ortsnahe Datengrundlagen für die Ermittlung der Verkehrsdaten für Lärmberechnungen nach RLS-19 vor, bei denen die Anteile der Fahrzeugklassen getrennt nach den Tag- und Nachtanteilen aus den Zählarten der vorliegenden 24-Stunden-Zählung ermittelt wurden. Die nachfolgende Tabelle enthält die Analysewerte, welche die Grundlagendaten für Lärmberechnungen darstellen. Anhand der Analysewerte sind unter Berücksichtigung der verschiedenen Entwicklungen im Pkw- und Schwer-/Busverkehr die Anteile für den Prognose-Nullfall und Prognose-Planfall 2040 ermittelt worden.

Abschnitt		tags (6.00 – 22.00 Uhr)		nachts (22.00 – 6.00 Uhr)	
Nr.	Bezeichnung	p1 in [%]	p2 in [%]	p1 in [%]	p2 in [%]
0	Zufahrt Bewohnerparkplatz	0	0	0	0
I	Wöhrdstraße West	8	1	13	0
II	Wöhrdstraße, zw. Am Winterhafen und Abzweig Ostrampe	8	1	13	0
III	Ostrampe	8	1	9	0
IV	Westrampe, zw. Ostrampe und Zufahrt neu	8	1	13	0
V	Westrampe	8	1	13	0
VI	Zufahrt neu	0	0	2	0

Tabelle 3: Anteile der Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2 am Tages- und Nachtverkehr aus der Zählung

Alle Grafiken und Tabellen zu den DTV-, Tages- und Nachtwerten für die Analyse, den Prognose-Nullfall und den Prognose-Planfall befinden sich in der Anlage 1.2.

Die Verkehrserzeugung der Parkierungsanlage, die für die Ermittlung des straßenseitigen Verkehrslärms erforderlich ist (vgl. Anhang Abb. 3.1 und 3.2), liefert abweichende Daten zu der Berechnung der Tag- und Nachtwerte, die für die Ermittlung des Anlagenlärms erforderlich sind (vgl. Tabelle 4). Die Berechnungsmethodik der Verkehrsstärken für Straßenverkehrslärm nach RLS-19 und Anlagenlärm nach TA Lärm unterscheiden sich hinsichtlich der betrachteten Zeiträume. Die straßenseitigen Werte nach RLS-19 geben die Anteile der Tages- und Nachtverkehrsstärken ( $M_T$  mit 16 Stunden und  $M_N$  mit 8 Stunden) am Gesamtverkehr aus. Die nach TA Lärm berechneten Verkehrsstärken ergeben eine durchschnittliche Tages- und Nachtstunde (vgl. Tabelle 1). Beide Berechnungen sind daher getrennt für öffentliche Straßen und Parkierungsanlagen zu betrachten.

## 5. Leistungsfähigkeitsberechnung am Knotenpunkt der neuen Erschließungsstraße

Im vorliegenden Gutachten sind der werktägliche Verkehr (DTVw) und der durchschnittliche Tagesverkehr (DTV) gemäß /Q1, HBS/ mittels Faktoren ermittelt worden.

Der werktägliche Verkehr (DTVw) bildet die Grundlage für die Leistungsfähigkeitsberechnung der im angrenzenden Straßennetz befindlichen Knotenpunkte. Nach /Q1, HBS/ sind die Berechnungen für vorfahrtsregelte Knotenpunkte durchgeführt worden. Es zeigt sich, dass an den Knotenpunkten KP 1 und KP 2 künftig weiterhin eine gute Verkehrsqualität (QSV B) vorliegt. Der neue Knotenpunkt KP 3 wird eine Verkehrsqualität der Stufe C aufweisen. Aufgrund der Leistungsfähigkeit wäre eine Signalisierung des Knotenpunktes nicht erforderlich. Jedoch wird aufgrund der räumlichen Nähe sowie der verkehrlichen Verflechtungen der beiden Knotenpunkte 2 und 3 empfohlen, eine gemeinsame Signalisierung zu gunsten der Verkehrssicherheit vorzusehen.

Die entsprechenden Zuschläge sind im Lärmgutachten zu berücksichtigen.

## 6. Verkehrsdaten zur Berechnung des Anlagenlärms

### 6.1. Verkehrsstärken

Die Berechnung des Anlagenlärms erfolgt nach TA-Lärm. Für die Parkierungsanlage müssen daher Fahrten bzw. Verkehrsstärken ermittelt werden, die auf den Flächen stattfinden. Hierfür wird die /Q3, PPL/ verwendet. Die ermittelten Anlagenverkehre aus Abschnitt 3.2 (Prognoseplanfall) bilden die Grundlage. Diese sind auf der Parkplatzfläche zu verorten. Der Parkplatz ist hierfür in homogene Bereiche eingeteilt worden, für die die mögliche Anzahl an Stellplätzen, auf dem Parkplatz oder innerhalb des geplanten Parkhauses, ermittelt wurde.

Zudem sind die Stellplätze hinsichtlich ihrer Nutzung, für Bewohner oder öffentlich zugänglich, unterschieden worden.

Abbildung 5 zeigt die Einteilung der Parkierungsanlage in 6 Bereiche, sowie die jeweilige Anzahl an Stellplätzen für Bewohner (grün), im Parkhaus (blau) und auf der Platzfläche (orange). Des Weiteren sind die Standorte für die Halststellenbereiche des Busverkehrs im Zuge des Nachtanlegers (7) und für den Altstadtbus (8) gekennzeichnet.

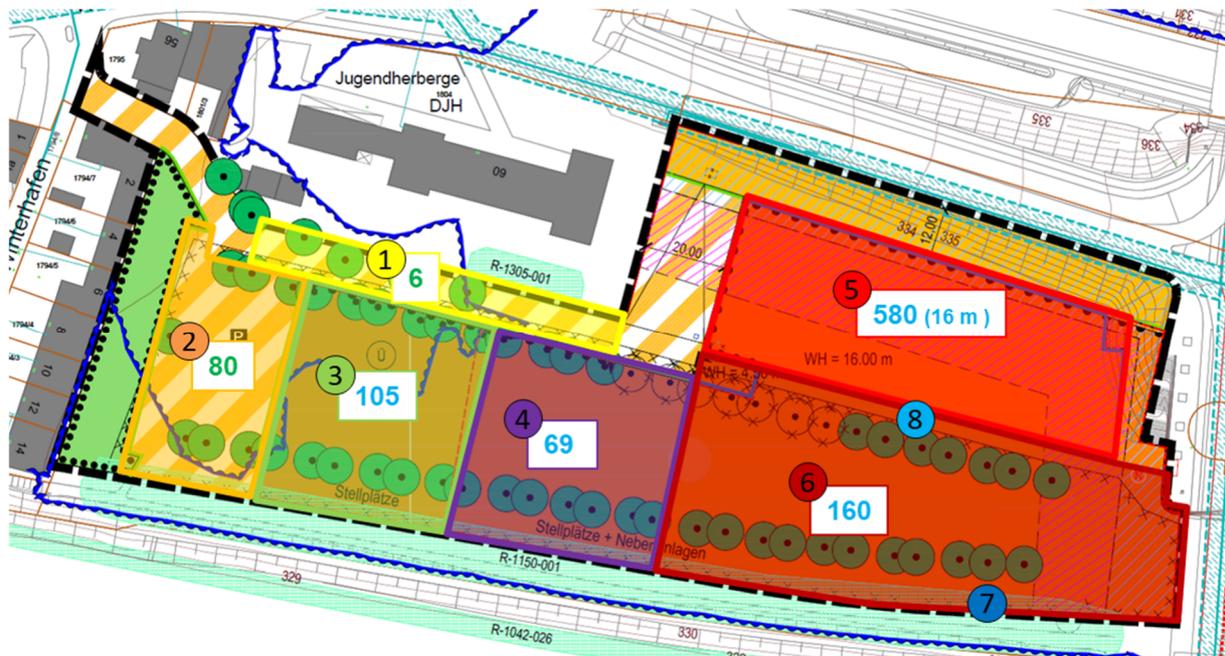


Abbildung 5: Parkplatzeinteilung nach homogenen Bereichen

Für die sechs Bereiche sind die Verkehrsstärken anhand der Tabelle 33 /Q3, PPL/ wie in Abschnitt 3.2 berechnet worden.

Parkplatzart	Einheit B0 (Stellplätze)	Bewegungen N		
		Tag 6 - 22 Uhr	Nacht 22 - 6 Uhr	ungünstigste Nachtstunde
<b>Wohnanlage</b>				
Parkplatz (oberirdisch)	1 Stellplatz	0,4	0,05	0,15
<b>Parkplatz oder Parkhaus in der Innenstadt, allgemein zugänglich</b>				
Parkhaus, gebührenpflichtig	1 Stellplatz	0,5	0,01	0,04
Bereich / Lage		Bewegungen N		
	Stellplatz-anzahl	Tag 6 - 22 Uhr	Nacht 22 - 6 Uhr	ungünstigste Nachtstunde
1: südl. Jugendherberge, Bewohnerparkplatz	6	2	0	1
2: West, Bewohnerparkplatz	80	32	4	12
3: Mitte-West, bewirt. oberird. Stellplätze	105	53	1	4
4: Mitte-Ost, bewirt. oberird. Stellplätze	69	35	1	3
5: Nord-Ost, Parkhaus (h=16m)	580	290	6	23
6: Nord-Ost, bewirt. oberird. Stellplätze	160	80	2	6

Tabelle 4: Anzahl an Fahrten je Parkplatzbereich

## 6.2. Berücksichtigung Altstadtbus Emil

Der Altstadtbus (Elektro-Midibus) wird die Parkierungsanlage künftig vrsl. Montag bis Freitag im 20-Minuten-Takt im Zeitraum zwischen 9 und 20 Uhr andienen. Damit erhöht sich der DTV sowie der Schwerverkehr um zusätzlich 33 Fahrten je Richtung.

Für die lärmtechnische Berechnung nach RLS-19 sind damit zusätzlich 66 Bewegungen/24 Stunden für die Fahrzeuggruppe Lkw1 im Tagzeitraum auf der Wöhrdstraße und der neuen Zufahrt zu berücksichtigen. Die Anteile in den Abschnitten I, II, IV und VI können der Anlage 1.2 entnommen werden.

Für die Berechnung des Anlagenlärms nach TA-Lärm werden ebenso 66 Bewegungen/Stunde für den Tageszeitraum berücksichtigt.

Der Altstadtbus wird das Gelände über die neue Zufahrt anfahren und anschließend südlich des Pakhauses in den Bereichen 4 und 6 gemäß Abbildung 5 wenden. Der Bereich der neuen Bushaltestelle ist mit Ziffer 8 in obiger Abbildung gekennzeichnet.

### 6.3. Berücksichtigung des Nachtanlegers

Für den künftigen Betrieb des am Parkplatzgelände angrenzenden geplanten Nachtanlegers sind anhand der Schalltechnischen Untersuchung zur Schiffsanlagestelle Altes Eisstadions /Q4/ 5 Bus-Fahrten in der ungünstigsten Nachtstunde zu berücksichtigen. Diese werden für die Berechnung des Anlagenlärms nach TA-Lärm übernommen. Daraus abgeleitet werden zudem je 1 Bewegung/Stunde für den Tages- und Nachtzeitraum.

Des Weiteren werden die Fahrverkehre des Busverkehrs für die RLS-19 Berechnung für den DTV mit 10 Bewegungen/24 Stunden berücksichtigt.

Gegenwärtig liegt kein konkretes Betriebskonzept vor. Es ist jedoch davon auszugehen, dass im Nachtzeitraum von 22 bis 6 Uhr ein Schiff die Anlegestelle anfahren wird und dort bis zum nächsten Tag verweilt. Eine Weiterfahrt ist erst im Tageszeitraum zwischen 6 und 22 Uhr vorgesehen.

In Abbildung 5 ist der Standort für die Bushaltestelle für den Nachtanlage mit Nummer 7 gekennzeichnet.

### 6.4. Sonstige zu beachtende Sachverhalte im Zuge der Lärmberechnung

#### **Geschwindigkeiten:**

Die Straßen des angrenzenden Hauptstraßennetzes sind auf der Bundesstraße (Rampen der Nibelungenbrücke) mit 50 km/h befahrbar. Im Bereich der westlichen Wöhrdstraße gilt zwischen Hausnummer 12 und 59 Tempo 30 in beide Fahrtrichtungen (siehe Abbildung 6).

Die Fahrgassen und Straßen im Bereich der Parkierungsanlage (heutiger Parkplatz) werden künftig ebenfalls als Parkplatz genutzt werden.

Für die Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung ist eine Geschwindigkeit von 30 km/h anzunehmen. Aufgrund der begrenzten Streckenlängen und Topografie sowie der Parkvorgänge werden Geschwindigkeiten von 30 km/h nicht überschritten werden.

Für die Verkehrsflächen innerhalb des Sondergebietes (SO) ist ebenfalls die Geschwindigkeit von 30 km/h anzusetzen.

Auf dem künftigen Parkplatz sowie innerhalb des Parkhauses werden aufgrund der Geometrie und der Ein- und Ausparkvorgänge hier voraussichtlich nur Schrittgeschwindigkeit erwartet.

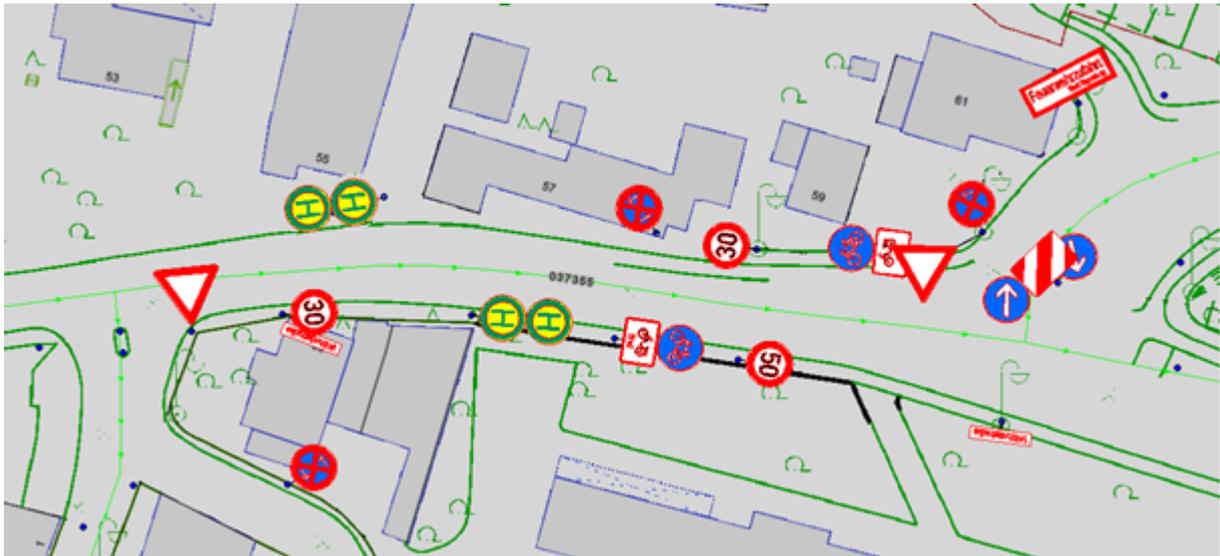


Abbildung 6: Standorte der Verkehrszeichen

## Fahrbahnbeläge

Alle Fahrgassen und Straßen im Bereich der Parkieranlage werden im Zuge der Maßnahme asphaltiert.

Die RLS-19 bietet die Möglichkeit der Anwendung von Straßendeckschichtkorrekturen für bestimmte lärmindernde Deckschichttypen (vgl. RLS-19, Tabelle 4a). Grundsätzlich sind nachfolgende zwei Deckschichtstypen gemäß RIS-19, Tabelle 4a, Zeile 2 und 4 im Zuge des Neubaus möglich:

- Splittmastixasphalte SMA 5 und SMA 8 nach ZTV Asphalt-StB 07/13 und Abstumpfung mit Abstreumaterial der Lieferkörnung 1/3
- Asphaltbetone  $\leq$  AC 11 nach ZTV Asphalt-StB 07/13 und Abstumpfung mit Abstreumaterial der Lieferkörnung 1/3

Im Bereich der Wöhrdstraße sollen diese im Zuge des Lärmgutachtens aufgrund der erwarteten Mehrkosten möglichst keine Anwendung finden.

### **Quellenverzeichnis:**

Q1: Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen FGSV, 2013

Q2: Verkehrsprognose 2025 als Grundlage für den Gesamtverkehrsplan Bayern, des Bayerischen Staatsministeriums für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie, von INTRAPLAN Consult GmbH, 2010

Q3: Parkplatzlärmstudie, Empfehlung zur Bemessung von Schallmissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie Parkhäusern und Tiefgaragen, des Bayerischen Landesamt für Umwelt, 2007

Q4: Schalltechnische Untersuchung, Schiffsanlegestelle Altes Eisstadion, der Stadt Regensburg durch C. Hentschel Consult Ing.-GmbH, 2015

## **Anlagen:**

Anlage 1.1: grafische Darstellung der Streckenbelastungen für DTV,  $M_T$  und  $M_N$  für Analyse, Prognosenullfall und Planfall

Anlage 1.2: Zusammenstellung der Verkehrsdaten für lärmtechnische Berechnung nach RLS-19

Anlage 1.3: Verkehrsdaten zur Berechnung des Anlagenlärms

Anlage 2: Tabellen zur Ermittlung der Verkehrszahlen (Excel)

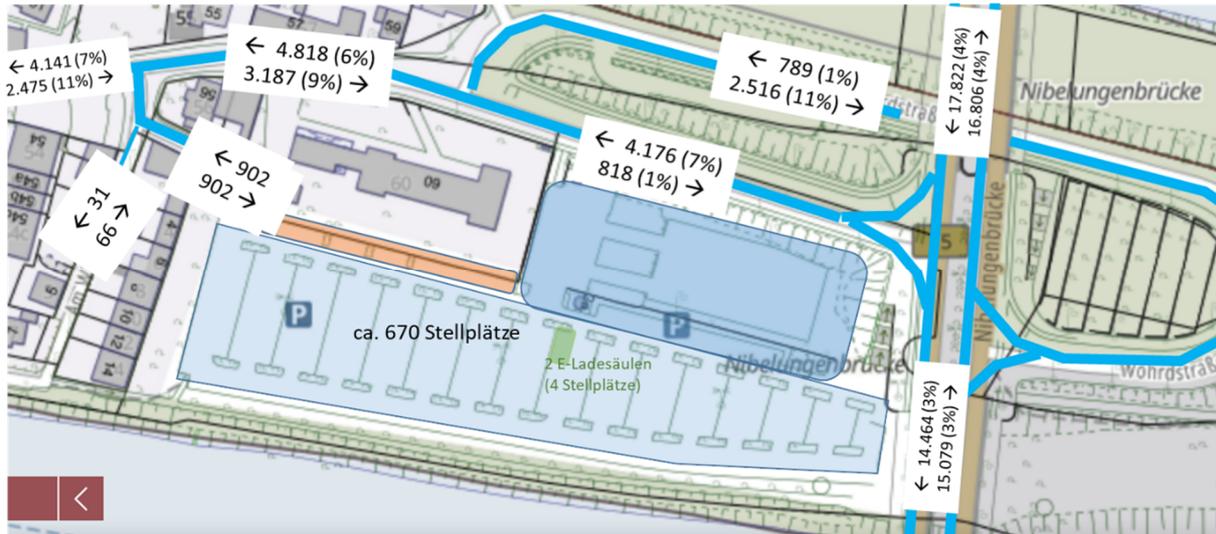


Abbildung 1.0: Streckenbelastungsplan – Analyse 2022 DTV in [Kfz/24h], SV-Anteil in [%]

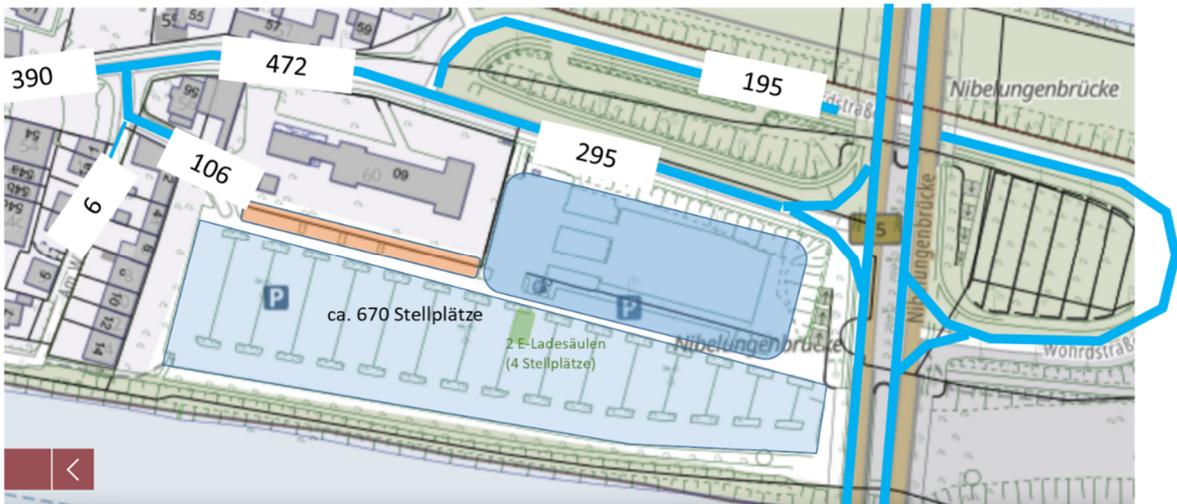


Abbildung 1.1: Streckenbelastungsplan – Analyse  $M_T$  (Tag, 5,9%) in [Kfz/h]

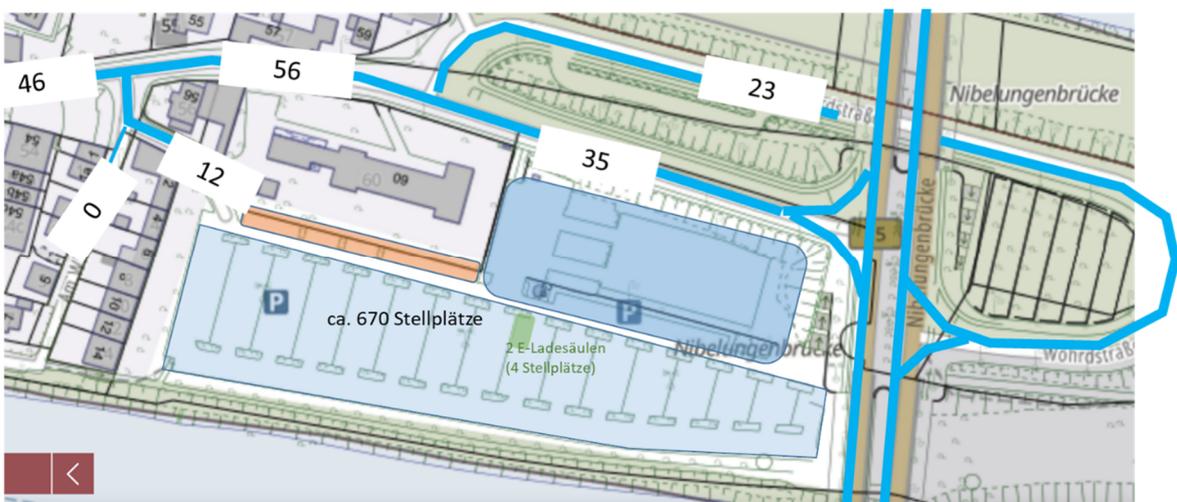
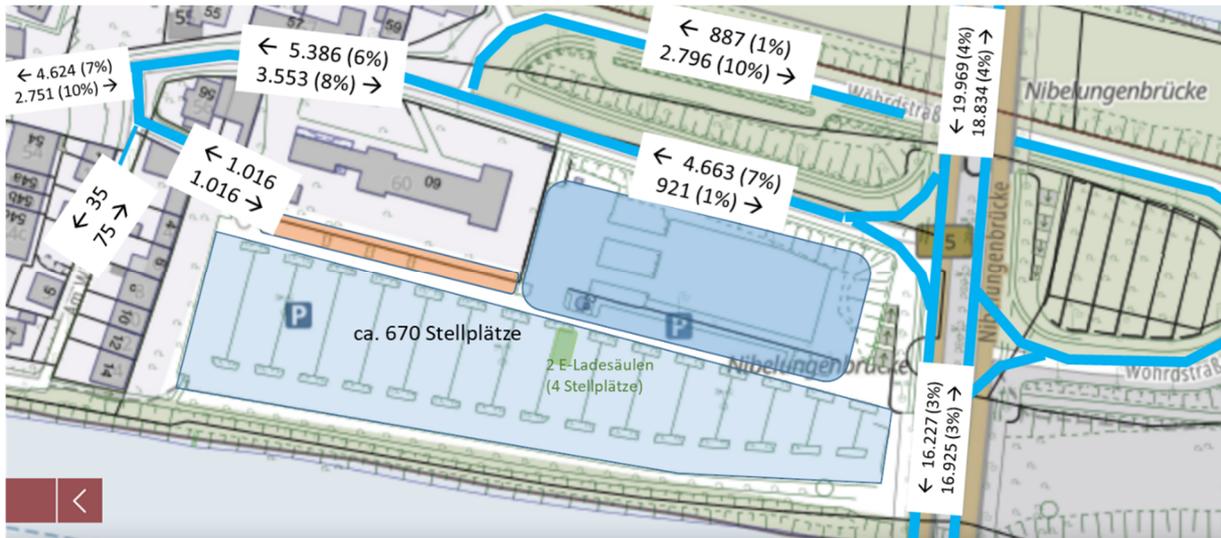
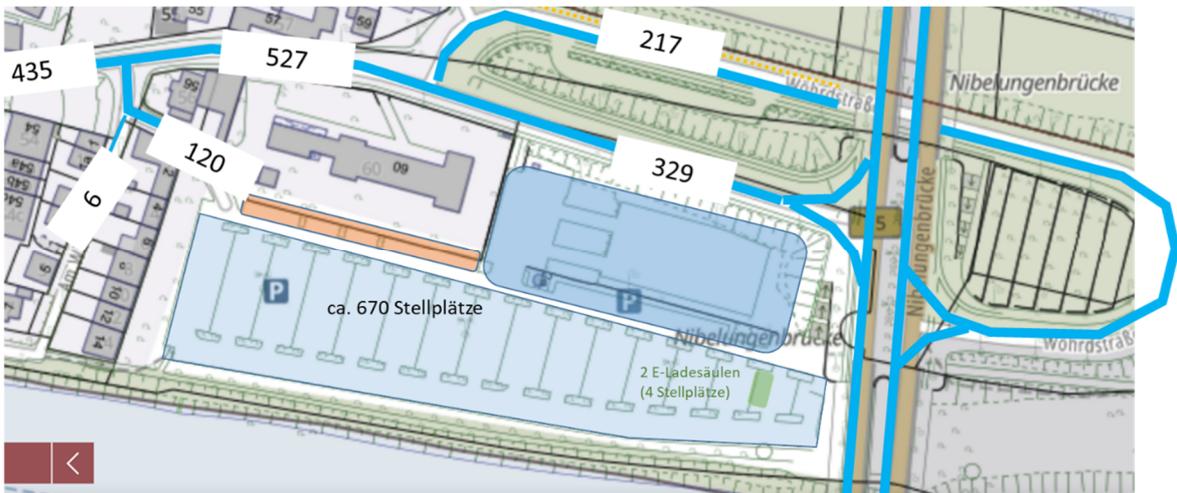


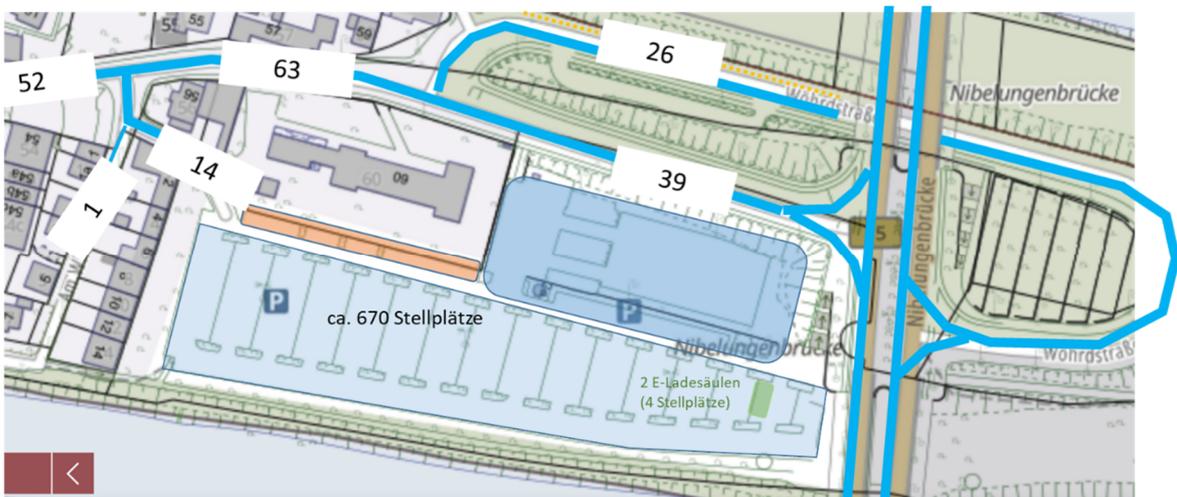
Abbildung 1.2: Streckenbelastungsplan – Analyse  $M_N$  (Nacht, 0,7%) in [Kfz/h]



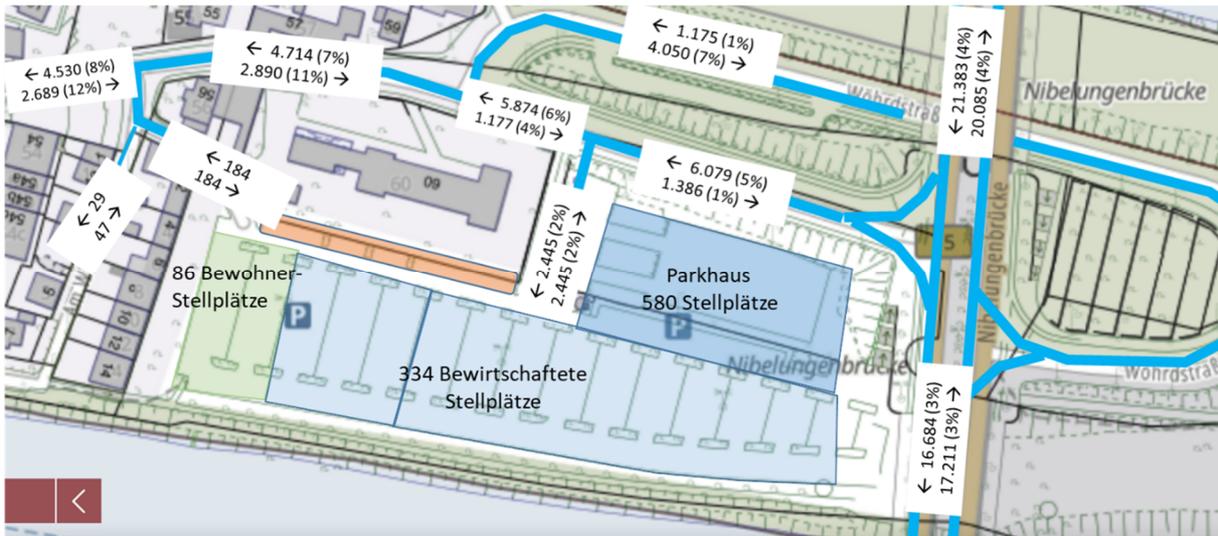
**Abbildung 2.0:** Streckenbelastungsplan –Prognose-Nullfall DTV in [Kfz/24h], SV-Anteil in [%]



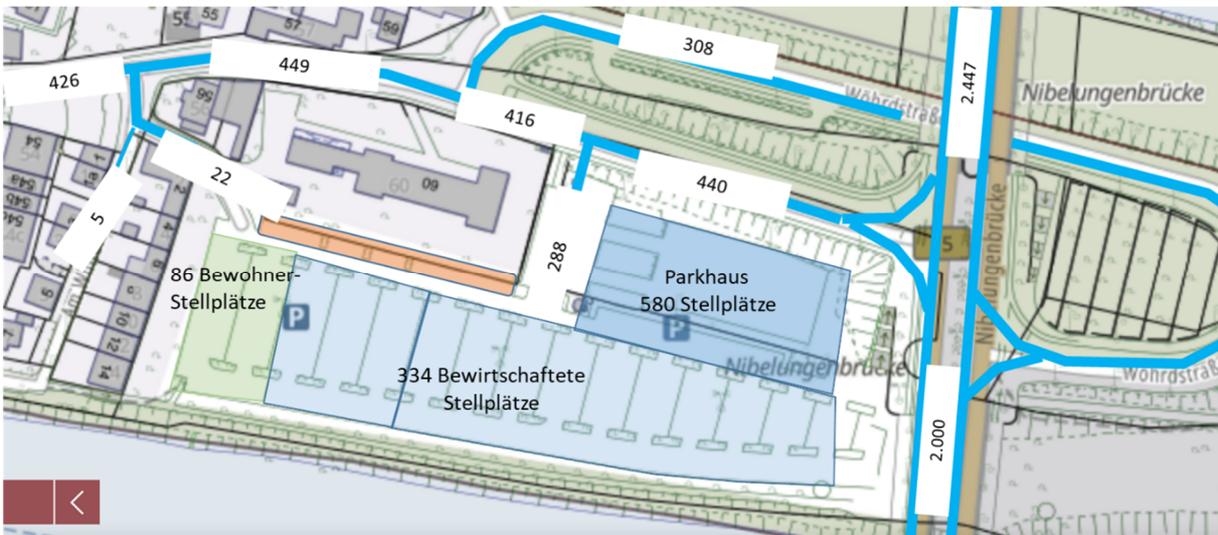
**Abbildung 2.1.:** Streckenbelastungsplan – Prognose-Nullfall  $M_T$  (Tag, 5,9%) in [Kfz/h]



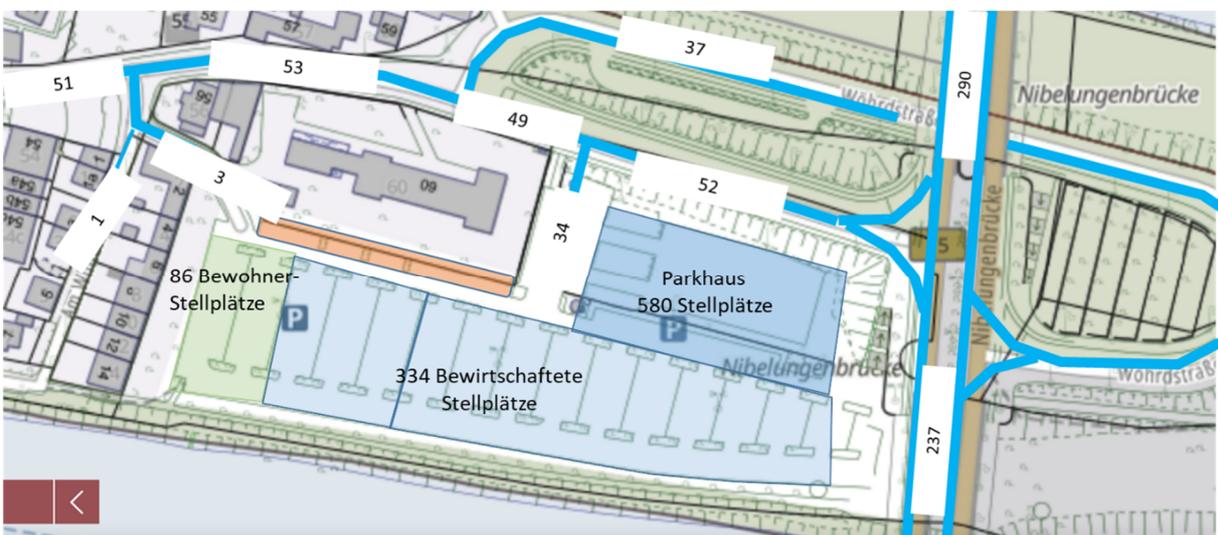
**Abbildung 2.2.:** Streckenbelastungsplan – Prognose-Nullfall  $M_N$  (Nacht, 0,7%) in [Kfz/h]



**Abbildung 3.0:** Streckenbelastungsplan – Prognose-Planfall (1.400 Stpl.) DTV in [Kfz/24h], SV-Anteil in [%]



**Abbildung 3.1.:** Streckenbelastungsplan – Prognose-Planfall (1.400 Stpl.): M<sub>T</sub> (Tag, 5,9%) in [Kfz/h]



**Abbildung 3.2.:** Streckenbelastungsplan – Prognose-Planfall (1.400 Stpl.) M<sub>N</sub> (Nacht, 0,7%) in [Kfz/h]

	Abschnitt		tags			nachts			Bemerkungen Geschwindigkeiten
			(6.00 – 22.00 Uhr)			(22.00 – 6.00 Uhr)			
	Nr.	Bezeichnung	M <sub>T</sub>	p1 in [%]	p2 in [%]	M <sub>N</sub>	p1 in [%]	p2 in [%]	
Analyse	0	Zufahrt Bewohnerparkplatz	112	0	0	12	0	0	30 km/h
	I	Wöhrdstraße West	390	8	1	46	13	0	30 km/h
	II	Wöhrdstraße, zw. Am Winterhafen und Abzweig Ostrampe	472	8	1	56	13	0	30 km/h und 50 km/h
	III	Ostrampe	195	8	1	23	9	0	50 km/h
	IV	Westrampe, zw. Ostrampe und Zufahrt neu	295	8	1	35	13	0	50 km/h
	V	Westrampe	295	8	1	35	13	0	50 km/h
	VI	Zufahrt neu	-	-	-	-	-	-	-
	VII	Nibelungenbrücke Nord	2043	8	1	207	13	0	50 km/h, je Richtung: 2 Geradeaus und 1 Busspur
VIII	Nibelungenbrücke Süd	1743	8	1	242	13	0	50 km/h, je Richtung: 2 Geradeaus und 1 Busspur	
Prognose-Nullfall	0	Zufahrt Bewohnerparkplatz	126	0	0	15	0	0	30 km/h
	I	Wöhrdstraße West	435	7	1	52	13	0	30 km/h
	II	Wöhrdstraße, zw. Am Winterhafen und Abzweig Ostrampe	527	7	1	63	13	0	30 km/h und 50 km/h
	III	Ostrampe	217	7	1	26	9	0	50 km/h
	IV	Westrampe, zw. Ostrampe und Zufahrt neu	329	7	1	39	13	0	50 km/h
	V	Westrampe	329	7	1	39	13	0	50 km/h
	VI	Zufahrt neu	-	-	-	-	-	-	-
	VII	Nibelungenbrücke Nord	2207	8	1	262	13	0	50 km/h, je Richtung: 2 Geradeaus und 1 Busspur
VIII	Nibelungenbrücke Süd	1935	8	1	230	13	0	50 km/h, je Richtung: 2 Geradeaus und 1 Busspur	

	Abschnitt		tags			nachts			Bemerkungen Geschwindigkeiten
			(6.00 – 22.00 Uhr)			(22.00 – 6.00 Uhr)			
	Nr.	Bezeichnung	M <sub>T</sub>	p1 in [%]	p2 in [%]	M <sub>N</sub>	p1 in [%]	p2 in [%]	
Prognose-Planfall	0	Zufahrt Bewohnerparkplatz	22	0	0	4	0	0	30 km/h
	I	Wöhrdstraße West	426	7	1	51	13	0	30 km/h
	II	Wöhrdstraße, zw. Am Winterhafen und Abzweig Ostrampe	449	8	1	53	13	0	30 km/h und 50 km/h
	III	Ostrampe	308	4	1	37	6	0	50 km/h
	IV	Westrampe, zw. Ostrampe und Zufahrt neu	416	5	1	49	9	0	50 km/h
	V	Westrampe	440	5	1	52	9	0	50 km/h
	VI	Zufahrt neu	288	2	0	34	2	0	30 km/h
	VII	Nibelungenbrücke Nord	2447	8	1	290	13	0	50 km/h, je Richtung: 2 Geradeaus und 1 Busspur
	VIII	Nibelungenbrücke Süd	2000	8	1	237	13	0	50 km/h, je Richtung: 2 Geradeaus und 1 Busspur

Tabelle zur Anlage 1.2: Zusammenstellung der Verkehrsdaten für lärmtechnische Berechnung nach RLS-19

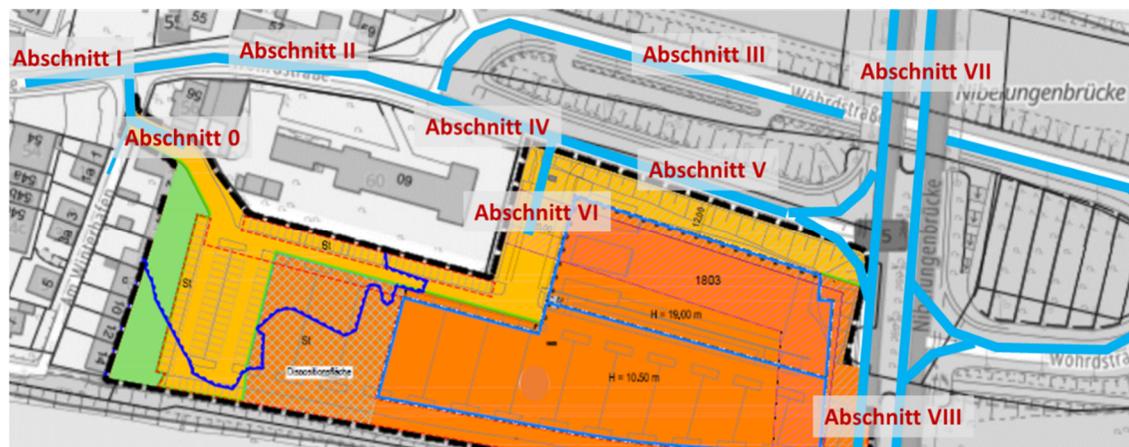


Abbildung zur Anlage 1.2: Verortung der Abschnitte

		Bewegungen N/(B0xh)				
	Parkplatzart	Einheit B0 (Stellplätze)	Tag 6 - 22 Uhr	Nacht 22 - 6 Uhr	ungünstigste Nachtstunde	
Quelle: Parkplatz- lärmstudie	<b>Wohnanlage</b>					
	Parkplatz (oberirdisch)	1 Stellplatz	0,4	0,05	0,15	
	<b>Parkplatz oder Parkhaus in der Innenstadt, allgemein zugänglich</b>					
	Parkhaus, gebührenpflichtig	1 Stellplatz	0,5	0,01	0,04	
		Bewegungen N				
	Bereich / Lage	Stellplatz- anzahl	Tag 6 - 22 Uhr	Nacht 22 - 6 Uhr	ungünstigste Nachtstunde	Bemerkung
definierter Parkplatz- bereich	1: südl. Jugendherberge, Bewohnerparkplatz	6	2	0	1	PP (oberirdisch) Wohnanlage
	2: West, Bewohnerparkplatz	80	32	4	12	PP (oberirdisch) Wohnanlage
	3: Mitte-West, bewirt. oberird. Stellplätze	105	53	1	4	PP, gebührenpflichtig
	4: Mitte-Ost, bewirt. oberird. Stellplätze	69	35	1	3	PP, gebührenpflichtig
	5: Nord-Ost, Parkhaus (h=16m)	580	290	6	23	PH, gebührenpflichtig
	6: Nord-Ost, bewirt. oberird. Stellplätze	160	80	2	6	PP, gebührenpflichtig
zusätzliche Busfahrten	7: Nachtanleger	5	1	1	5	gem. Gutachten Nachtanleger
	8. Altstadtbus EMIL	1	66	0	0	elektro Midibus, kein laden

Tabelle zur Anlage 1.3: Verkehrsdaten zur Berechnung des Anlagenlärms in [Bewegungen / Stunde]