

Verkehrsgutachten zum BP 279
Mobilitätsdrehscheibe am Unteren Wöhrd

Stadt Regensburg
Stadtplanungsamt
Verkehrsplanung

Bearbeiter: Tina Herrmann

Datum: 16.04.2024

Inhalt

1. Anlass und Kontext	4
2. Bestandsaufnahme und Defizitanalyse.....	5
2.1. ÖPNV – Bestand und Verbesserungspotenziale.....	5
2.2. Fußgängerverkehr – Bestand und Verbesserungspotenziale.....	6
2.3. Radverkehr – Bestand und Verbesserungspotenziale	7
2.4. Feuerwehr – grundsätzliche Aussagen	9
2.5. angrenzendes Straßennetz und Knotenpunkte – Erschließung.....	9
2.6. Parkierungsanlage.....	11
2.7. Bestandsverkehrszahlen.....	12
2.7.1. Zählraten	12
2.7.2. Analysefall 2022.....	12
3. Abschätzung der Prognoseverkehrsbelastungen 2040.....	14
3.1. Allgemeines Vorgehen.....	14
3.2. Prognosenußfall 2040	14
3.3. Prognoseplanfall 2040	16
3.3.1. Grundlagen	16
3.3.2. Ergebnisse der Parkplatzprognose.....	17
3.3.3. Verkehrsumlegung	19
4. Leistungsfähigkeitsberechnung	21
4.1. Berechnungsverfahren Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage.....	22
4.2. Leistungsfähigkeitsberechnung Knotenpunkt 1 Wöhrdstraße/Am Winterhafen/P+R Unterer Wöhrd.....	23
4.3. Leistungsfähigkeitsberechnung Knotenpunkt 2 Wöhrdstraße/Westrampe Nibelungenbrücke	24
4.4. Leistungsfähigkeitsberechnung Knotenpunkt 3 Wöhrdstraße/neue Zufahrt Mobilitätsdrehscheibe.....	26
5. Verkehrliche Eingangszahlen zur schalltechnischen Untersuchung	27
6. Hinweise zu Festsetzungen und Begründungen im weiteren Verfahren	29
Quellenverzeichnis	33
Glossar	34
Anlagenverzeichnis.....	35

Abbildungen

Abbildung 1: Übersichtsplan des B-Plan Gebiet 279, Mobilitätsdrehscheibe (Quelle: geoportal.regensburg OSM)	4
Abbildung 2: Straßenquerschnitt der geplanten Hapterschließung	10
Abbildung 3: Lage der Zählstellen ZP (blau) und Knotenpunkte KP (schwarz) im Untersuchungsgebiet	12
Abbildung 4: Streckenbelastungsplan Analyse 2022: DTVw in [Kfz/24h] und SV in [%]	13
Abbildung 5: Schematische Übersicht der Verkehrserzeugungsrechnung	14
Abbildung 6: Streckenbelastungsplan Prognosenullfall 2040: DTVw in [Kfz/24h] und SV in [%]	15
Abbildung 7: Verkehrsbelastungen Planfall 2040: DTVw in [Kfz/24h] und SV in [%]	20
Abbildung 8: Knotenpunkt 1 Prognosenullfall maßgebende werktägliche Spitzenstunde	23
Abbildung 9: Knotenpunkt 1 Prognoseplanfall maßgebende werktägliche Spitzenstunde	23
Abbildung 10: Knotenpunkt 2 Prognosenullfall maßgebende werktägliche Spitzenstunde	24
Abbildung 11: Knotenpunkt 2 Prognoseplanfall maßgebende werktägliche Spitzenstunde	24
Abbildung 12: Knotenpunkt 3 Prognosenullfall maßgebende werktägliche Spitzenstunde	26
Abbildung 13: Knotenpunkt 3 Prognoseplanfall maßgebende werktägliche Spitzenstunde	26
Abbildung 14: Einteilung des B-Plan-Gebietes nach homogenen Flächen für die Berechnung des maximalen Anlagenlärms	28
Abbildung 15: Betrachtete Streckenabschnitte im Zuge der Berechnung des Straßenlärms gemäß RLS-19	28

Tabellen

Tabelle 1: Linienangebot an der Haltestelle Wöhrdstraße /Q13/	5
Tabelle 2: Ausstattung Gehwege	6
Tabelle 3: geplante Mobilitätsdienstleistungen	8
Tabelle 4: Verkehrsstärken Analyse 2022 für Knotenpunkt 1: Wöhrdstraße/Am Winterhafen	13
Tabelle 5: Verkehrsstärken Analyse 2022 für Knotenpunkt 2: Wöhrdstraße/Ostrampe/Westrampe... ..	14
Tabelle 6: Verkehrsstärken Prognosenullfall 2040 für Knotenpunkt 1: Wöhrdstraße/Am Winterhafen ..	15
Tabelle 7: Verkehrsstärken Prognosenullfall 2040 für Knotenpunkt 2: Wöhrdstraße/Ostrampe/Westrampe	15
Tabelle 8: Auszug Tabelle 33 Parkplatzlärmstudie: Anhaltswerte N der Bewegungshäufigkeit bei versch. Parkplatzarten	16
Tabelle 9: Stellplatzanzahl im Zuge der geplanten Maßnahmen am Unteren Wöhrd	18
Tabelle 10: Verkehrsaufkommen für die Parkierungsanlage an den Zufahrten der Bereiche West und Ost	19
Tabelle 11: Verkehrsstärken Prognoseplanfall 2040 für Knotenpunkt 1 – Wöhrdstraße/Am Winterhafen	21
Tabelle 12: Verkehrsstärken Prognoseplanfall 2040 für Knotenpunkt 2 – Wöhrdstraße/Ostrampe/Westrampe	21
Tabelle 13: Verkehrsstärken Prognoseplanfall 2040 für Knotenpunkt 3 – Wöhrdstraße/neue Zufahrtsrampe	21
Tabelle 14: Grenzwerte der mittleren Wartezeit für die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) bei Regelung durch Vorfahrtbeschilderung nach HBS 2015 /Q7/)	22
Tabelle 15: Leistungsfähigkeitsberechnung Knotenpunkt 1, Prognosenullfall der maßgebenden werktäglichen Spitzenstunde	23
Tabelle 16: Leistungsfähigkeitsberechnung Knotenpunkt 1, Prognoseplanfall der maßgebenden werktäglichen Spitzenstunde	24
Tabelle 17: Leistungsfähigkeitsberechnung Knotenpunkt 2, Prognosenullfall der maßgebenden werktäglichen Spitzenstunde	25
Tabelle 18: Leistungsfähigkeitsberechnung Knotenpunkt 2, Prognoseplanfall der maßgebenden werktäglichen Spitzenstunde	25
Tabelle 19: Leistungsfähigkeitsberechnung Knotenpunkt 3, Prognoseplanfall der maßgebenden werktäglichen Spitzenstunde	26
Tabelle 20: Vergleich RLS-19 mit Zählwerten	29

1. Anlass und Kontext

Am nordöstlichem Rande der Regensburger Innenstadt befindet sich der „P+R Parkplatz Unterer Wöhrd (ehem. Eisstadion)“. Es handelt sich dabei um einen kostenfreien und von der Parkdauer unbeschränkten Parkplatz, der von der Stadt Regensburg betrieben wird. Aufgrund seiner zentralen Lage, einem guten Anschluss an das Hauptstraßennetz sowie der Verknüpfung zu zahlreichen Buslinien des Stadt- und Regionalbusverkehrs soll der Parkplatz zu einer Mobilitätsdrehscheibe ausgebaut werden. Die nachfolgende Abbildung zeigt die Lage des Gebietes im Überblick:

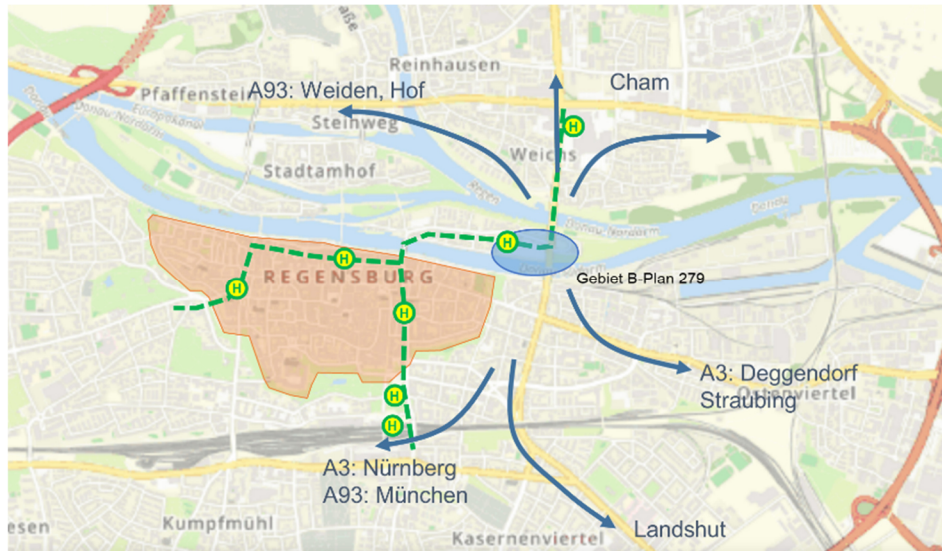


Abbildung 1: Übersichtsplan des B-Plan Gebiet 279, Mobilitätsdrehscheibe (Quelle: geoportal.regensburg OSM)

Der Ausschuss für Stadtplanung, Verkehr und Wohnungsfragen hat am 19.11.2019 (VO/19/16044/61, /Q1/) die Umsetzung einer Mobilitätsdrehscheibe am Unterer Wöhrd beschlossen. Mit dem Bebauungsplan Nr. 279, Mobilitätsdrehscheibe Unterer Wöhrd soll Bau-recht geschaffen werden, um die vorhandene Kapazität von ca. 670 Stellplätze auf rund 1.400 Stellplätze zu verdoppeln.

Das Sondergebiet umfasst eine Parkieranlage und ergänzende Nutzungen im Bereich Mobilität und Logistik. Daneben soll auf der Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmungen das Parken in Form eines Bewohnerstellplatzbereichs vorgesehen werden.

Ziel des vorliegenden Gutachtens ist die Abschätzung der verkehrlichen Auswirkungen durch den Bau der Parkieranlage sowie die Erhöhung der Stellplatzkapazität im B-Plan Ge-biet 279. Dazu gehört neben einer Bestandsaufnahme die Ermittlung des zusätzlichen Ver-kehrsaufkommens, die Umlegung der Verkehre auf die relevanten Knotenpunkte sowie die Leistungsfähigkeitsberechnung für den Prognosenull- und Prognoseplanfall 2040.

Darüber hinaus werden grundsätzliche Aussagen zu folgenden Verkehrsträgern und verkehr-lichen Belangen auf dem Gebiet sowie im umliegenden Straßennetz getroffen:

- Fußgängerverkehr
- Fahrradverkehr
- Öffentlicher Personennahverkehr
- Motorisierter Individualverkehr
- Ver- und Entsorgungsverkehre
- Belange der Feuerwehr
- Straßenquerschnitte
- Parkierananlage

Abschließend werden im Rahmen des Gutachtens Hinweise für die Satzung und Begrün-dung ausgearbeitet.

2. Bestandsaufnahme und Defizitanalyse

2.1. ÖPNV – Bestand und Verbesserungspotenziale

Linienangebot

Die Stadtbuslinien 3, 4, 5, 8, 9 sowie die Regionalbuslinien 12, 13 und 17 verkehren vom Regensburger Norden über die Nibelungenbrücke und Wöhrdstraße in Richtung Zentrum (Hauptbahnhof/ZOB bzw. Arnulfsplatz). An der Haltestelle Wöhrdstraße verkehren die Stadtbuslinien ins Zentrum meist im 20- oder 30-Minuten-Takt, die Regionalbuslinien im 1-Stunden-Takt oder im 20-Minuten-Takt. Die Überlagerung ergibt einen durchschnittlichen Takt von ca. 3 Minuten. Die nachfolgende Tabelle zeigt die Betriebszeiten und das Fahrtenangebot der Buslinien je Haltepunkt.

Linie	Fahrzeit von/zum Hbf./ Arnulfsplatz (A)	Betriebszeiten werktags	Fahrtenangebot pro Stunde (Kernzeit 6.00 – 20.00 Uhr)		
			Mo – Fr	Sa	So
3	7 min	5.00 – 23.00	3	3	2
4	8 min (A)	5.00 – 23.00	3	3	2
5	6 min	5.00 – 0.00	3	3	2
8	6 min	5.00 – 0.00	3	3	1
9	7 min	6.00 – 23.00	2	1	1
12	7 min	5.00 – 0.00	1	1	0,5
13	6 min	5.00 – 0.00	3	3	1
17	7 min	6.00 – 23.00	1	1	0,5

Tabelle 1: Linienangebot an der Haltestelle Wöhrdstraße /Q13/

In der Wöhrdstraße wird der Busverkehr gemeinsam mit dem Kfz-Verkehr geführt. Auf der Ostrampe der Nibelungenbrücke ist in Fahrtrichtung Norden eine Busspur vorhanden. Der ÖV-Betrieb funktioniert ohne nennenswerte Behinderungen in dem Bereich. Die Busspur wird genutzt, ist aber aufgrund der geringen Pkw-Verkehrsstärken obligatorisch.

Die Planungen zur Stadtbahn sehen in der Wöhrdstraße im Durchschnitt einen 2,5-Minuten-Takt vor. Die Stadtbahntrasse wird laut aktuellen Planungen voraussichtlich in beide Fahrtrichtungen auf der westlichen Rampe der Nibelungenbrücke verlaufen. Die bestehende Haltestelle Wöhrdstraße wird für die Stadtbahn voraussichtlich nach Westen verschoben.

Ausstattung der Haltestellen

Die im Zuge des P+R Unterer Wöhrd ausgewiesene und an der Wöhrdstraße befindliche Haltestelle Wöhrdstraße ist entgegen ihrer Bedienungshäufigkeit nur sehr einfach ausgestattet. Es bestehen lediglich die entsprechenden Haltestellenmasten mit Fahrplänen sowie ein Mülleimer. Die Busse halten in beiden Richtung unmittelbar am Fahrbahnrand.

Fahrgastunterstände, Sitzgelegenheiten oder dynamische Fahrgastinformationen sind nicht vorhanden.

Verbesserungspotenziale

Das Fahrplanangebot ist aufgrund der zahlreichen Linien sowie deren Überlagerung sehr gut. Für die Verknüpfung ins Zentrum sind daher keine Verdichtungen erforderlich.

Die Haltestellenausstattung hat jedoch einen sehr rudimentären Ausbaustand. Zur Attraktivitätssteigerung und in Verbindung mit einem P+R Parkplatz bzw. einer künftigen Mobilitätsdrehscheibe ist die Haltestelle Wöhrdstraße in beiden Richtungen mit Witterungsschutz, Sitzgelegenheiten und dynamischen Fahrgastinformationen auszustatten.

2.2. Fußgängerverkehr – Bestand und Verbesserungspotenziale

Die Gehwege im Zuge der Rampen der Nibelungenbrücke sind insgesamt gut, aber nicht den aktuellen Richtlinien (EFA /Q3/, RAS 06 /Q2/ etc.) entsprechend ausgestattet. Die vorhandene Gehwegbreite ist in Hinblick auf die gegenwärtigen Fußgängerfrequenzen als ausreichend zu bewerten. Positiv zu bewerten sind der gute Zustand der gepflasterten Oberfläche sowie die durchgehende Straßenbeleuchtung.

In der Straße Am Winterhafen und der Zufahrt zum Parkplatz ist nur einseitig ein Gehweg vorhanden, dieser liegt mit einer Breite von 1,00 m deutlich unter den Werten der Richtlinien.

Auf dem Parkplatz selbst sind keine Gehwege oder Schutzstreifen vorhanden.

Südlich an den Parkplatz angrenzend befindet sich im Alleen-Bereich ein unbefestigter Gehweg. Dieser mündet südlich der Wohnbebauung Am Winterhafen in die Werftstraße und dient der fußläufigen Verknüpfung zur Altstadt.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Anlagen des Fußverkehrs für die einzelnen Straßenabschnitte zusammengefasst.

Abschnitt	Breite	Lage/Ausstattung Seitenraum
Wöhrdstraße, Ostrampe Nibelungenbrücke	2,00 m	beidseitig, Südseite getrennter Rad- und Gehweg
Wöhrdstraße, Westrampe Nibelungenbrücke	2,00 m	beidseitig, getrennter Rad- und Gehweg
Wöhrdstraße, zw. Einmündung Ostrampe Nibelungenbrücke und Am Winterhafen	2,00 m	beidseitig
Am Winterhafen, Zufahrt Parkplatz	1, 00m	nur Nordseite

Tabelle 2: Ausstattung Gehwege

Ein unbefestigter Pfad befindet sich östlich der Jugendherberge zwischen dem nordöstlichen Parkplatzbereich und der Wöhrdstraße, der gegenwärtig vorrangig als Zuwegung zur Bushaltestelle genutzt wird.

Zudem besteht eine einfache Gehwegverbindung von der Ostseite der Nibelungenbrücke durch ein Biotop in Richtung Parkplatz (unter der Brücke hindurch), welche aktuell hauptsächlich zu Freizeits- und Erholungszwecken genutzt wird.

Außerdem verfügt die Nibelungenbrücke über zwei Treppenanlagen, die auf den Unteren Wöhrd führen. Die Treppenanlage an der Westseite der Nibelungenbrücke führt auf den Parkplatz und ist mit 4,00 – 8,00 m Breite sehr großzügig dimensioniert.

Verbesserungspotenziale

Zur Erhöhung der Sicherheit und der Attraktivität der Anlagen lautet die grundsätzliche Empfehlung im Sinne einer Angebotsplanung, sämtliche Gehwege mit einer den aktuellen Regelwerken entsprechenden Mindestbreite von 2,50 m auszustatten. Allerdings ist hier auch das Kosten-Nutzen-Verhältnis zu berücksichtigen. Die bestehenden Gehwegbreiten von 2,00 m sind in Hinblick auf die begrenzten Straßenräume und die zu erwartenden Fußverkehrsströme ausreichend.

Der Gehweg Am Winterhafen in der Zuwegung zum Parkplatz sollte jedoch auf mind. 2,00 m verbreitert werden.

Im Bereich des gegenwärtigen Pfades östlich der Jugendherberge wird künftig die Erschließung der Mobilitätsdrehscheibe über eine neue Einmündung erfolgen. Die Planungen zur Erschließung sehen beidseitig einen 2,00 m breiten Gehweg vor. Wobei der östliche Gehweg der Erschließung des Parkhauses dient und der westliche Gehweg zur fußläufigen Verbindung des Gebietes an das angrenzende Straßennetz. Der Knotenpunkt wird künftig signalisiert sein, sodass die Querung des Einmündungsbereichs sowie der Wöhrdstraße gesichert sein werden (siehe Abschnitt 4 Leistungsfähigkeitsberechnung).

Im Parkplatzbereich sollen die Fußgängerströme auf den Hauptachsen gebündelt werden und gesicherte Gehwegbereiche erhalten. Ein Vorrang der Fußgänger in den Einmündungsbereichen sollte als Gehwegüberfahrt ausgestaltet werden.

Die südliche Gehwegverbindung im Bereich der Allee ist im westlichen Bereich an die Planungen des Hochwasserschutzes der Werftstraße anzubinden.

2.3. Radverkehr – Bestand und Verbesserungspotenziale

Die Nibelungenbrücke und die Wöhrdstraße stellen eine Hauptverbindung des Radverkehrs zwischen dem Regensburger Norden und der Altstadt dar.

Positiv zu werten ist, dass die Nibelungenbrücke und ihre Rampen überwiegend beidseitig mit getrennten Rad- und Gehwegen ausgestattet sind (vgl. **Tabelle 2**). Nur die Abfahrt der Ostrampe verfügt über keinen separaten Radweg. Auf der westlichen Wöhrdstraße wird der Radverkehr im Mischverkehr gemeinsam mit dem fließenden Kfz-Verkehr geführt (ab Hausnummer 57 in Richtung Westen). Diese Führungsform wird in der ERA 2010 bei einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h bis zu einer Querschnittsbelastung von 400 – 600 Kfz/h als vertretbar angesehen /Q4/. Bei Geschwindigkeiten von 30 km/h sind auch Querschnittsbelastungen bis zu 900 Kfz/h vertretbar. In Hinblick auf eine künftige Taktverdichtung im ÖPNV, bedingt durch die Stadtbahn, ist die gemeinsame Führung mit dem Radverkehr eher beeinträchtigend zu werten.

Der Parkplatz wird von Pendlern als Verknüpfungspunkt und Umstiegspunkt zum Fahrrad genutzt. Für Fahrräder sind gegenwärtig keine Abstellmöglichkeiten vorhanden. Sie werden daher an Zäunen, Baumschutzbügeln, Verkehrsschildern und Bäumen gegen Diebstahl gesichert.

Verbesserungspotenziale

Grundsätzlich sind im Untersuchungsraum keine wesentlichen Sicherheitsdefizite im Radwegenetz bekannt. Die Abbiegebeziehung der Radverkehre aus Westen in Richtung Norden werden im Zuge der geplanten Signalisierung verbessert (siehe Abschnitt 4 Leistungsfähigkeitsberechnung). Die gesicherte Führung aufgrund der Signalisierung kommt den Radverkehren der westlichen Rampe der Nibelungenbrücke (bergab) ebenfalls zugute.

Die Planungen zum Hochwasserschutz in der Werftstraße stellen ein zusätzliches Angebot für den Radverkehr auf der West-Ost-Relation zur Verfügung. Eine Fortführung dieser Planung durch den südlichen Alleen-Bereich sowie den Ausbau der bestehenden Gehwegverbindung auf die Ostseite der Nibelungenbrücke für den Radverkehr ist anzustreben. Für den Radverkehr ergibt sich damit eine attraktive und sichere Alternativroute zur Wöhrdstraße.

Mit der Mobilitätsdrehscheibe soll neben dem Umstieg auf den ÖPNV auch der Radverkehr gefördert werden. Hierfür stellen Radabstellanlagen mit einem guten Witterungs- und Diebstahlschutz die Grundvoraussetzung dar. Neben den gängigen Fahrradbügeln sind eine Doppelstockanlage, Fahrradboxen, eine Fahrradverleihstation sowie Schließfächer als auch

eine Fahrradreparaturstation im Zuge eines Vorabmaßnahmenprogramms vorgesehen. Das Angebot an Abstellanlagen und fahrradnahen Dienstleistungen muss der Nachfrage entsprechen. Langfristig sollen weitere Mobilitäts- und Logistikdienstleister an der Mobilitätsdrehscheibe angesiedelt werden, um die Innenstadt verkehrlich zu entlasten.

Stufe	Dienstleistungsbaustein	Anforderungen/Ausstattungsgrad
Stufe 1: Vorab- maßnahmen	Paketstation	Micro-Depot, 2 Container zu 2,5 m x 6,00 m
	Fahrrad-Abstellanlagen	48 überdachte Fahrradbügel als Doppelstockparker, benötigte Fläche: 15 m x 5 m
	Fahrradboxen	für 20 Räder – Maße: 5 m lang, 2,5 m tief zusätzlich Vorfläche von 2,5 m Tiefe und 5 m Länge Stromanschluss erforderlich
	Lastenräder-Verleih	2 Räder, benötigte Fläche: 5 m x 4 m
	Bike-Sharing	2 m x 5 m, Strom/Solar/Akku
	Schließfächer	2 Schließfächern mit je 10 Fächern , benötigte Fläche: 2,5 m Länge * 3,5 m Tiefe Stromanschluss und Fundament
	E-Ladesäulen	2 E-Ladesäulen für 4 Stellplätzen
	Car-Sharing-Stellplätze	Earl
	Hotelstellplätze	Nach Bedarf, Abstimmung Altstadthoteliers, Tarifangebot
	Bewohnerstellplätze	ca. 70, Herleitung Stellplatzanzahl siehe Abschnitt 3.3
	Flächen für Sharing-Angebote	E-Scooter-Sharing mit Solarladestation benötigte Fläche: 5 m x 5 m
Stufe 2: Mobilitätsdreh- scheibe	Lademöglichkeiten für E-Fahrzeuge	gemäß GEIG: Ladeinfrastruktur für jeden dritten Stellplatz; und mindestens 1 Ladepunkt /Q6/; Ziel: Ladeinfrastruktur 50 % und 5% Ladepunkte
	Schließfächern	(siehe oben) in einem Eingangsbereich Fläche: 0,5 m Tiefe x 2,5 m Länge
	Fahrrad-Abstellanlage	Fahrradsammelgarage für 140 Räder, benötigte Fläche innen: 20 m x 10 m; 3 m Raumhöhe
	Lademöglichkeiten E-Fahrräder	überdacht
	Lastenfahrräder-Verleih	überdacht
	Bike-Sharing	Fahrradverleihstation 20 m x 2,5 m
	Car-Sharing	Nach Bedarf, Drittanbieter
	Bewohnerstellplätze	siehe oben
	Stellplätze für Hotelgäste	nach Bedarf, Abstimmung Altstadthoteliers
	Shuttle-Service Hotelgäste	1 Stellplatz für Shuttle-Fahrzeug
	Wohnmobilstellplätze für Tages-touristen	nach Bedarf
	Bereitstellungsflächen für Reise-busse	5 i.v.m. Nachanleger
	Taxistellplätze	bei Bedarf
	Sanitäranlagen	im Gebäude
	Tourist-Information	im zentralen Bereich
	Post- und Verladestation	weitere Anbieter

Tabelle 3: geplante Mobilitätsdienstleistungen

2.4. Feuerwehr – grundsätzliche Aussagen

Die Erschließung des B-Plan Gebiets muss in allen Belangen den Richtlinien über Flächen für die Feuerwehr entsprechen. Das Merkblatt wurde von der Berufsfeuerwehr Regensburg herausgegeben und ist – in der neuesten Fassung vom Juli 1998 – auf der Website der Stadt Regensburg abrufbar /Q14/.

Die Einhaltung der Regularien bezieht sich zudem auf die öffentlichen Verkehrsflächen. Sämtliche Angaben zur Tragfähigkeit der Straße, zu den Kurvenradien, zu den Durchfahrtsbreiten sowie zu weiteren Festlegungen wie z.B. Neigungen, Stufen und Schwellen sind entsprechend einzuhalten.

Die entsprechenden Mindestmaße, die eine Erreichbarkeit der Gebäude sichern, sind auch auf den Grundstücken einzuhalten. Die Bebauung ist darüber hinaus darauf auszurichten, dass die Straßenquerschnitte Bewegungsflächen, die Aufstellflächen (rechtwinklig und parallel zu den Außenwänden) sowie die Anleiter-Bereiche freigehalten werden.

Weitere Detailausführungen sind Bestandteil der Verkehrsanlagenplanung sowie der Objektplanung der Parkierungsanlage (Parkhaus und Parkplatz).

2.5. angrenzendes Straßennetz und Knotenpunkte – Erschließung

Im Osten des B-Plan Gebiets grenzt die Nibelungenbrücke an. Nördlich führen die östliche und westliche Rampe der Nibelungenbrücke auf den Unteren Wöhrd. Der Anschluss der geplanten Parkierungsanlage soll an die westliche Brückenrampe erfolgen.

Die Nibelungenbrücke und ihre Rampen sind seit März 2014 Teil der Bundesstraße B15. Aus dem Planfeststellungsunterlagen gehen für den B-Plan relevante Beschränkungen hervor. Die Anbauverbotszone (25 m) ist bspw. im Rahmen der Festsetzung des Bauraumes zu berücksichtigen. Darüber hinaus sind Bundesstraßen sowie der darauf verlaufende Verkehr besonders zu schützen. Der Verkehr auf der Nibelungenbrücke und ihrer Rampen ist im Zuge der künftigen Bebauung gegen Blendung zu schützen.

Knotenpunkt und Zufahrt Am Winterhafen

Der P+R Parkplatz wird aktuell über die Straße Am Winterhafen erschlossen. Der Einmündungsbereich ist sehr großzügig ausgebaut und mit einer Fußgängerquerungsinsel ausgestattet. Dadurch ist zu beobachten, dass gelegentlich Fahrzeuge über den Ausfahrbereich einfahren. Dieser ist ca. 8 m breit und kann damit fälschlicherweise als Zufahrt zum Parkplatz wahrgenommen werden. Auch wenn bisher keine Unfälle aufgezeichnet sind, stellt die Einmündung Wöhrdstraße/Am Winterhafen ein Sicherheitsdefizit dar.

Planungen der Stadtbahn sehen eine Verlegung der Haltestelle Wöhrdstraße in den Einmündungsbereich vor. Daraus ergibt sich erheblicher Anpassungsbedarf, wodurch gegenwärtige Korrekturen im Einmündungsbereich hinfällig wären. Da sich der Einmündungsbereich zudem außerhalb des Geltungsbereichs des B-Plan 297 befindet, werden die gegenwärtigen Defizite bzgl. der Erkennbarkeit von getrennter Ein- und Ausfahrt im Rahmen der Planungen zur Mobilitätsdrehscheibe vorerst nicht behandelt.

Dennoch sollte bei künftigen Planungen die Zufahrt zur Parkierungsanlage den Anforderungen eines Bewohnerparkbereichs angepasst werden. Der Straßenquerschnitt im Einmündungsbereich kann für Pkw-Verkehre dimensioniert werden. Gleichzeitig können die Anlagen des Fußgängerverkehrs den Richtlinien entsprechend ausgebaut werden.

Neue Einmündung, Zufahrt Mobilitätsdrehscheibe

Die künftige Haupteinschließung der geplanten Parkieranlage erfolgt über eine neue Einmündung an der Westrampe der Nibelungenbrücke. Damit ist der Anfahrtsweg kurz und beeinträchtigt die Nachbarschaft möglichst gering. Östlich des Geländes der Jugendherberge gibt es Platz für eine verkehrsgerechte Ausgestaltung der Zufahrt. Dort ist auch der Höhenunterschied zwischen dem Verbindungsast zur Wöhrdstraße und dem Parkplatzgelände mit im Mittel zweieinhalb Metern am geringsten.

Der Erschließungsanlage steht ein Raum von insgesamt 20 m Breite und 60 m Länge zur Verfügung. Am südlichen Ende dieser künftigen öffentlichen Erschließungsstraße kann die Zu- und Abfahrt der eigentlichen Parkieranlage geschaffen werden. Details dazu werden sich erst aus den Planungen für das Parkhaus und dessen Freianlagen ergeben.

Die Zufahrt ist eine 10 m breite Fahrbahn für drei Fahrstreifen, damit bei der Ausfahrt ein getrenntes Links- und Rechtsabbiegen möglich wird. Westlich der mit Hochborden eingefassten, asphaltierten Fahrbahn verläuft ein 2 m breiter gepflasterter Gehweg zur Wöhrdstraße. Zum Grundstück der Jugendherberge hin wird ein 4 m breiter begrünter Streifen als Böschungs- bzw. Versickerungsfläche angelegt. Das auf der Zufahrtsstraße anfallende Niederschlagswasser entwässert dorthin. Auf der Ostseite wird aus Platzgründen der Höhenunterschied mittels bis zu 2 m hohen Winkelstützmauern abgefangen. Als Absturzsicherung dienen ein Zaun bzw. Schutzplanken. Die Zufahrt und der Gehweg werden beleuchtet.

Nachfolgende **Abbildung 2** zeigt den geplanten Straßenquerschnitt der künftigen Zufahrt:

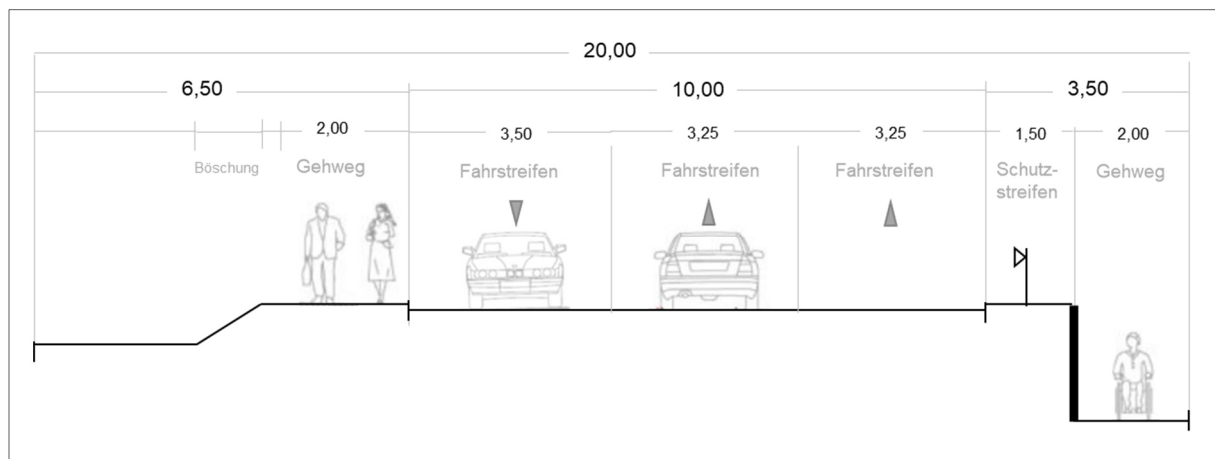


Abbildung 2: Straßenquerschnitt der geplanten Haupteinschließung

Die Zufahrt mündet in den Verbindungsast zwischen Nibelungenbrücke und Wöhrdstraße ein. Die dort verlaufenden Geh- und Radwege bleiben bestehen und werden den neuen Verhältnissen angepasst. Die Fahrbahn des Verbindungsastes selbst wird um eine Linksabbiegespur für die Parkplatzzufahrt nach Norden hin verbreitert. Die Einmündung wird aus Gründen der Verkehrssicherheit und der Leistungsfähigkeit mit einer Lichtsignalanlage ausgestattet (vgl. Abschnitt 4 Leistungsfähigkeitsberechnung).

Im Hinblick auf die laufende Planung der Stadtbahn, die eine Trassenführung von der Nibelungenbrücke zum Unterer Wöhrd vorsieht, ist ein weitergehender Umbau des Verbindungsastes zur Nibelungenbrücke vorgesehen. Im Bebauungsplan wird entlang der Westrampe der Nibelungenbrücke die bestehende Straßenwidmung aufgegriffen und eine 12,00 m breite öffentliche Straßenverkehrsfläche für die späteren Planungen der Stadtbahn vorgehalten.

Aufgrund der erforderlichen Zufahrt für Ver- und Entsorgungsfahrzeuge, Lastzüge des Brückenunterhaltes sowie den angedachten Busverkehren im Zuge des geplanten Nachtanlegers sind die Radien der Einmündungen für Lkw-Verkehre zu dimensionieren.

2.6. Parkierungsanlage

Gesamtbeurteilung Bestand

Am Parkplatz Unterer Wöhrd stehen derzeit ca. 670 Stellplätze auf öffentlichen Grund zur Verfügung.

Die Fahrgassen sind asphaltiert, die Stellplätze sind in ungebundener Form (geschottert) hergestellt. Eine Fahrbahn- oder Stellplatzmarkierung ist nicht vorhanden.

Aufgrund der aktuellen Kostenfreiheit des Parkplatzes ist dieser sehr stark nachgefragt und wird auch von Dauerparken genutzt. Unter anderem auch durch dauerhaft abgestellte Wohnmobile. Stellplätze für bspw. Pendler werden durch permanent stehende Fahrzeuge blockiert und können somit nicht genutzt werden.

Die Geometrie der Straßenverkehrsanlagen im Parkplatzbereich sind insgesamt gut, aber nicht den aktuellen Richtlinien (EAR /Q5/, RAS 06 /Q2/) entsprechend ausgestattet. Sowohl die Fahrgassenbreite mit 6,00 m als auch die Stellplatztiefe mit 5,00 m entsprechen überwiegend den Mindestwerten. Im Bereich südlich der Jugendherberge ist die Fahrgassenbreite geringer, weshalb es dort im Begegnungsfall zu Behinderungen kommt.

Durch das Fehlen einer Stellplatzmarkierung stehen die Fahrzeuge teilweise ungeordnet und verbrauchen mehr Platz als erforderlich, wodurch die Kapazität des Parkplatzes weiterhin verringert wird.

Der bestehende Parkplatz verfügt über eine rudimentäre Ausstattung. Es erfolgt keine differenzierte Nutzung der Stellplätze. Für besondere Gruppen, wie: Bewohner, Behinderte, Frauen, Familien mit Kinder sind keine Bereiche ausgewiesen. Der Qualitätsstandard des Parkplatzes ist damit äußerst niedrig.

Der gesamte Parkplatz verfügt lediglich über zwei Ladesäulen für Elektrofahrzeuge. Dies entspricht bei 4 Stellplätzen von 670 einen Anteil von ca. 0,6 %. Eine Förderung der E-Mobilität findet damit fast gar nicht statt.

Gesamtbeurteilung Neuplanung

Aus den vorliegenden Unterlagen (Anlage 6) können die geplanten bzw. neuen Knotenpunkte entnommen werden.

Stellplätze und Fahrgassen des Bestandes sollen ressourcen- und umweltschonend aufgegriffen werden. Die Maße der Dimensionierung sind für den Platzbereich als auch für das künftige Parkhaus entsprechend der aktuellen Regelwerke einzuhalten (EAR /Q5/).

Eine strikte Trennung der beiden Parkplatzbereiche (Bewohnerstellplätze und kostenpflichtig bewirtschaftete Stellplätze) ist baulich sicherzustellen.

Die Mobilitätsdrehscheibe stellt neben einer Parkierungsanlage einen Verknüpfungspunkt zwischen den verschiedenen Verkehrsarten dar (MIV/ÖPNV/Radverkehr). Sowohl das Angebot der Mobilitätsdienstleistungen als auch deren Zuwegungen sind möglichst behinderungs- und konfliktfrei zu gestalten.

Radverkehre können auf dem Gelände gemeinsam mit dem Kfz-Verkehr auf den Fahrgassen geführt werden. Die Hauptströme des Fußgängerverkehrs in Nord-Süd- und Ost-West-Richtung sind auf Haupttrassen zu bündeln und möglichst über sichere Wege zu führen.

Diese Grundsätze sind im Zuge der Verkehrsanlagen- und Freiflächenplanung zu berücksichtigen.

2.7. Bestandsverkehrszahlen

2.7.1. Zähldaten

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

Folgende Verkehrserhebungen liegen an den Knotenpunkten des angrenzenden Straßennetzes vor:

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

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

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

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

Zählpunkt ZP035 (Knotenpunkte 2 und 3): Nibelungenbrücke/Wöhrdstraße

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

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

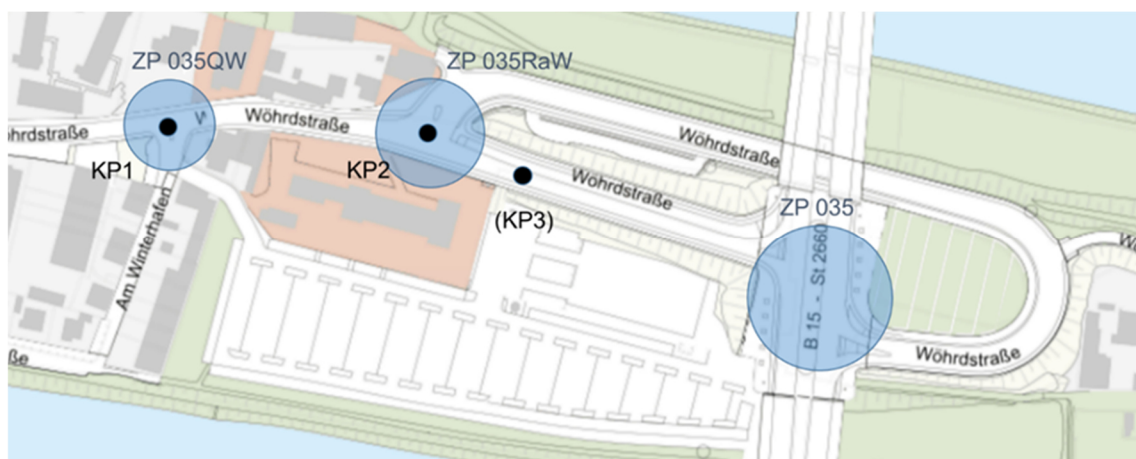


Abbildung 3: Lage der Zählstellen ZP (blau) und Knotenpunkte KP (schwarz) im Untersuchungsgebiet

Die Zähldaten dienen als Grundlage, um die Knotenpunkt- und Streckenbelastungen abzubilden.

2.7.2. Analysefall 2022

Für die Analyse des bestehenden Verkehrsaufkommens der Parkieranlage und des Straßenverkehrs im angrenzenden Straßennetz sind die Erhebungsdaten aus dem Jahr 2022 zugrunde gelegt worden. Aus den beiden 8-Stunden-Zählungen der ZP035 und ZP035QW sind mithilfe des Handbuchs zur Bemessung von Straßenverkehrsanlagen /Q7/ die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) und durchschnittliche werktägliche Verkehrsstärke (DTV_w) im Straßennetz für das Analysejahr 2022 ermittelt worden.

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

Im Zuge der Plausibilitätsprüfung des ZP035QW ergab sich, dass mehr Fahrzeuge in die Parkierungsanlage einfuhren, als wieder herausfuhren.

Ursache hierfür ist, dass an der Parkierungsanlage mehr Fahrzeuge nach 19 Uhr ausfahren, als es die Faktoren des HBS unterstellen. Es ist daher angenommen 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 /Q7/ Abweichungen der Verkehrsstärken zwischen den ZP035QW und 035RaW auftreten. Diese wurden behoben, indem die Verkehrsstärken am ZP035QW als maßgeblich betrachtet wurden. Die Verkehrsstärken am ZP035 wurden mittels Faktor kalibriert.

Die **Abbildung 4** beinhaltet die ermittelten Verkehrsstärken (DTVw) für den Analysefall 2022 im angrenzenden Straßennetz:

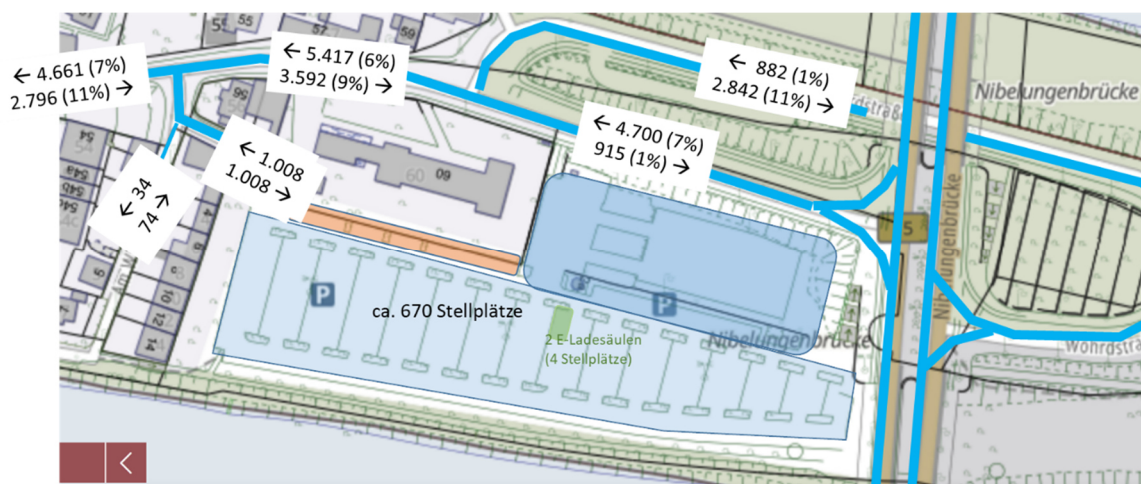


Abbildung 4: Streckenbelastungsplan Analyse 2022: DTVw in [Kfz/24h] und SV in [%]

Die Zähldaten des Knotenpunkts 1 beinhalten die Verkehrsstärken der Wöhrdstraße, der Straße Am Winterhafen sowie den Abzweig zum Parkplatz Unterer Wöhrd. Alle 4 Abschnitte sind für die Netzbelastung berücksichtigt worden (siehe **Abbildung 4**). Für die weiteren Leistungsfähigkeitsberechnungen ist der Knotenpunkt am Einmündungsbereich Wöhrdstraße/Am Winterhafen betrachtet worden. Die Leistungsfähigkeit der vorfahrtsregulierten Einmündung kann nach den standardisierten Berechnungsmethoden des HBS ermittelt werden. Nachfolgende Tabelle stellt die Ermittlung der für weitere Berechnungen erforderlichen Analysewerte zu DTV, DTVw, MSVw auf Basis der Zählwerte für die Knotenpunkte 1 und 2 dar:

Knotenpunkt 1: Wöhrdstraße/Am Winterhafen					Erhebung		Analyse					
					8-Stunden-Wert		DTVw		MSVw		DTV	
Zufahrt	Arm	Straße	Richtung	Strom	Kfz	SV	Kfz	SV	Kfz	SV	Kfz	SV
A	West	Wöhrdstraße	geradeaus	2	1.315	173	2.691	346	229	24	2.381	282
			rechts (PP)	3	49	0	105	0	9	0	94	0
B	Süd	Am Winterhafen Parkplatz	links	4	7	0	147	1	12	0	131	1
			rechts	6	312	2	901	1	77	0	806	1
C	Ost	Wöhrdstraße	links	7	12	0	903	2	77	0	809	2
			geradeaus	8	2.203	190	4.514	380	384	26	4.010	309
Summe					4.407	367	9.261	731	787	50	8.231	594

Tabelle 4: Verkehrsstärken Analyse 2022 für Knotenpunkt 1: Wöhrdstraße/Am Winterhafen

Knotenpunkt 2: Wöhrdstraße/Ostrampe/Westrampe					Erhebung		Analyse					
					8-Stunden-Wert		DTVw		MSVw		DTV	
Zufahrt	Arm	Straße	Richtung	Strom	Kfz	SV	Kfz	SV	Kfz	SV	Kfz	SV
A	Ost	Wöhrdstraße / Westrampe	geradeaus	2	2.141	189	4.592	376	390	26	4.080	305
			rechts	3	50	5	108	11	9	1	96	9
B	Nord	Wöhrdstraße / Ostrampe	links	4	26	1	57	2	5	0	51	2
			rechts	6	383	4	825	7	70	0	738	5
C	West	Wöhrdstraße	links	7	1.388	171	2.735	344	232	23	2.420	279
			geradeaus	8	437	2	858	4	73	0	768	3
				Summe	4.425	372	9.174	743	780	51	8.152	604

Tabelle 5: Verkehrsstärken Analyse 2022 für Knotenpunkt 2: Wöhrdstraße/Ostrampe/Westrampe

3. Abschätzung der Prognoseverkehrsbelastungen 2040

3.1. Allgemeines Vorgehen

Neben der Veränderung des allgemeinen Niveaus der Verkehrsbelastung, bedingt durch die Entwicklung der Bevölkerungszahl und die Stadtentwicklung, ist für eine verkehrliche Bewertung auch der durch das Bauvorhaben verursachte Neuverkehr (zusätzlicher Verkehr) relevant.

Die Abschätzung des Neuverkehrs erfolgte auf der Grundlage empirischer Untersuchungen. Als Ausgangspunkt dienen Angaben über Art und Maß der Nutzung (bspw. Stellplatztyp).

Nachfolgende **Abbildung 5** zeigt die verschiedenen Komponenten der Verkehrsbelastung. Dabei stellt der Analysefall die ermittelten Verkehrsmengen auf Basis der Erhebung dar. In den Prognosenußfall geht im Wesentlichen das allgemeine Verkehrsmengenwachstum durch die Bevölkerungszunahme ein. Im Prognoseplanfall ist zusätzlich der Neuverkehr relevant, welcher aus der Differenz der neuen Nutzungen und der auf dieser Fläche entfallenden Nutzungen besteht.

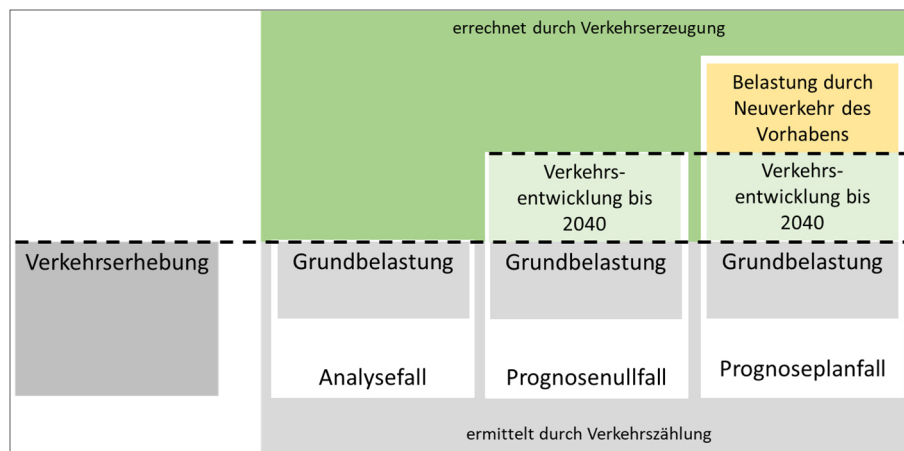


Abbildung 5: Schematische Übersicht der Verkehrserzeugungsrechnung

3.2. Prognosenußfall 2040

Die Verkehrsstärken des Prognosenußfalls 2022 ist anhand der „Verkehrsprognose 2025 als Grundlage für den Gesamtverkehrsplan Bayern“ /Q8/ mittels jährlichen Wachstumsfaktor für Kfz-Verkehre auf das Jahr 2040 linear hochgerechnet worden. Dies umfasst eine jährliche Zunahme von 0,7 % pro Jahr bzw. 12,6% im Zeitraum von 2022 bis 2040 über 18 Jahre. Auch für den bestehenden Parkplatz unterliegen die Verkehre der Zunahme. Obwohl kein Ausbau im Nullfall vorgesehen ist, ist v.a. bei kostenfreien Parkplätzen neben einer Zunahme der Verkehrsstärken auch eine Steigerung der Parksuchverkehre zu erwarten.

Ein Abgleich mit dem Regensburger Verkehrsmodell (Analyse 2018 und Prognose 2040) zeigt eine jährliche Zunahme des motorisierten Individualverkehrs im Abschnitt von rd. 0,7% und bestätigt damit die Annahmen zur Zuwachsrates der Landesverkehrsprognose /Q8/.

Im Untersuchungsgebiet wird der Schwerverkehr (SV) vom Bus-Verkehr dominiert. Die Prognose für den ÖPNV ist daher anders zu behandeln. Da bei stärkerer Nachfrage im Bus-Verkehr 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 6** dargestellt.

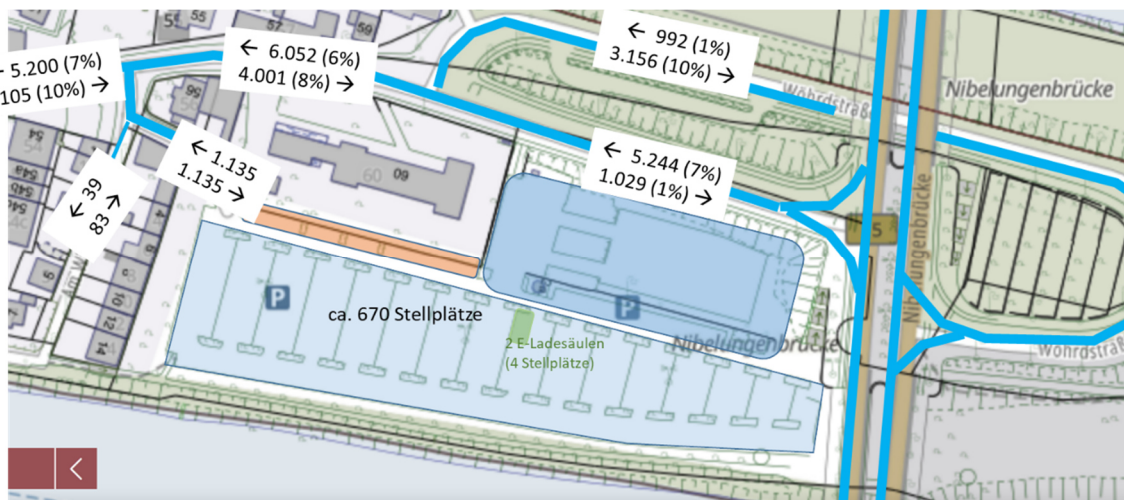


Abbildung 6: Streckenbelastungsplan Prognosenullfall 2040: DTVw in [Kfz/24h] und SV in [%]

Die Entwicklungen der Verkehrsstärken bis 2040 an den Knotenpunkten 1 und 2 sind in nachfolgenden Tabellen aufgeführt:

Knotenpunkt 1: Wöhrdstraße/Am Winterhafen					Prognosenullfall					
					DTVw		MSVw		DTV	
Zufahrt	Arm	Straße	Richtung	Strom	Kfz	SV	KFZ	SV	KFZ	SV
A	West	Wöhrdstraße	geradeaus	2	2.987	346	258	24	2.645	282
			rechts (PP)	3	118	0	10	0	106	0
B	Süd	Am Winterhafen Parkplatz	links	4	165	1	14	0	148	1
			rechts	6	1.014	1	86	0	908	1
C	Ost	Wöhrdstraße	links	7	1.017	2	86	0	910	2
			geradeaus	8	5.035	380	432	26	4.476	309
Summe					10.336	731	886	50	9.193	594

Tabelle 6: Verkehrsstärken Prognosenullfall 2040 für Knotenpunkt 1: Wöhrdstraße/Am Winterhafen

					Prognosenullfall					
Knotenpunkt 2: Wöhrdstraße/Ostrampe/Westrampe					DTVw		MSVw		DTV	
Zufahrt	Arm	Straße	Richtung	Strom	Kfz	SV	KFZ	SV	Kfz	SV
A	Ost	Wöhrdstraße / Westrampe	geradeaus	2	5.124	376	440	26	4.556	305
			rechts	3	120	11	10	1	107	9
B	Nord	Wöhrdstraße / Ostrampe	links	4	64	2	5	0	57	2
			rechts	6	928	7	79	0	830	5
C	West	Wöhrdstraße	links	7	3.036	344	262	23	2.690	279
			geradeaus	8	965	4	82	0	864	3
Summe					10.237	743	878	51	9.103	604

Tabelle 7: Verkehrsstärken Prognosenullfall 2040 für Knotenpunkt 2: Wöhrdstraße/Ostrampe/Westrampe

3.3. Prognoseplanfall 2040

3.3.1. Grundlagen

Aufbauend auf dem Prognosenußfall 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 genaue Nutzungszugehörigkeit, trifft Bosserhoff jedoch keine Aussagen. Daher wurde für die Abschätzung des Verkehrsaufkommens der Parkierungsanlage die „Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamt für Umwelt“ /Q10/ zugrunde gelegt.

Verwendung der Parkplatzlärmstudie

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.

Mittels Tabelle 33 Parkplatzlärmstudie /Q10/ können Anhaltswerte N der Bewegungshäufigkeit für verschiedene Parkplatzarten ermittelt werden. Je Bezugsgröße (Stellplatz) wird die Anzahl an Bewegungen je Stunde (B0 x 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 der Parkplatzlärmstudie sind für die beiden Bereiche die Tag- und Nacht-Werte ermittelt worden.

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:

Parkplatzart	N = Bewegungen / Stellplatz x Stunde	
	Tag (6 – 22 Uhr)	Nacht (22 – 6 Uhr)
• Wohnanlage, Parkplatz, Bewohner	0,4	0,05
• P+R-Platz	0,3	0,06
• Parkplatz in der Innenstadt, allgemein zugänglich, gebührenpflichtig	1	0,03
• Parkhaus in der Innenstadt, allgemein zugänglich, gebührenpflichtig	0,5	0,01

Tabelle 8: Auszug Tabelle 33 Parkplatzlärmstudie: Anhaltswerte N der Bewegungshäufigkeit bei versch. Parkplatzarten

Die Anwendung der Werte für die Parkplatzart „P+R-Platz“ nach der Parkplatzlärmstudie kann nicht erfolgen, da diese nur für gebührenfreie Parkplätze gelten. Sie würden für den Tageszeitraum zu wenig Verkehr unterstellen und für den Nachtzeitraum zu viel.

Die Parkierungsanlage gehört zwar zum 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 zudem 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 der Parkplatzlärmstudie 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, wäre in diesem Fall fehlerhaft.

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

Für den Bewohnerbereich sind damit 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.

3.3.2. Ergebnisse der Parkplatzprognose

Für die Ermittlung des konkreten Verkehrsaufkommens je Stellplatzbereich müssen die künftige Anzahl der zur Verfügung stehenden Stellplätzen ermittelt und anschließend mit den Faktoren der Bewegungshäufigkeit (vgl. Abschnitt 3.3) multipliziert werden.

Dies ist nachfolgend für den Bewohnerparkplatzbereich/West (Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung) und den künftig kostenpflichtig bewirtschafteten Bereich/Ost (Sonstiges Sondergebiet) erfolgt:

Herleitung der Stellplatzanzahl für die Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung (Bewohnerparkplatz):

Im westlichen Bereich sollen künftig 80 Bewohnerstellplätze des Bewohnerbezirks 700 zur Verfügung gestellt werden. Damit sollen bereits umgesetzte sowie anstehende Reduzierungen im Stellplatzangebot im Altstadtbereich insbesondere für die Bewohner kompensiert werden.

Konkret sind folgende anstehende Maßnahmen sowie deren Stellplatzreduzierung für die Mobilitätsdrehscheibe berücksichtigt worden:

Maßnahme	Stellplatzanzahl			
	Bestand	Planung	Differenz (gesamt)	davon entfallende Bewohnerstellplätze
Hochwasserschutz (Werftstraße)	150	59	- 91	- 29
Stadtbahnneubau (Wöhrdstraße)	143	47	- 96	- 37
Fahrradstraße (Proskestraße)	6	0	- 6	- 6
SUMME	299*	106	-193	-72

Tabelle 9: Stellplatzanzahl im Zuge der geplanten Maßnahmen am Unteren Wöhrd

Künftig werden 193 Stellplätze, davon 72 Bewohnerstellplätze weniger am Unteren Wöhrd zur Verfügung stehen. Diese können im Zuge der Mobilitätsdrehscheibe kompensiert werden.

Für den Bewohnerstellplatzbereich sind 72 Stellplätze als Basisgröße eingegangen. Für eine organisatorische und geometrische sinnvolle Trennung zwischen der Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung und Sonstigem Sondergebiet ist die Trennlinie zwischen der 4. und 5. Parkreihe aufgegriffen und nach Süden verlängert worden. Damit ergeben sich für den Zufahrtbereich West ca. 80 Stellplätze.

Des Weiteren sind im Bereich südlich der Jugendherberge gegenwärtig die Vorabmaßnahmen geplant und umgesetzt. Dort werden bis zu maximal 6 Stellplätze für E-Fahrzeuge und/oder Car-Sharing-Fahrzeuge zur Verfügung stehen sowie weitere Mobilitätsdienstleistungen. Im Zuge der weiteren Planung zur Mobilitätsdrehscheibe ist es möglich, dass die Vorabmaßnahmen in ihrem Standort verschoben werden. Sollten diese im SO-Bereich untergebracht werden, könnten die Stellplätze südlich der Jugendherberge damit wiederhergestellt werden (35 Stellplätze). Damit würden für den Bewohnerbereich künftig insgesamt 115 Stellplätze bereitstehen. Diese Maximalanzahl ist in die Prognose des Bewohnerstellplatzes eingegangen.

Herleitung der Stellplatzanzahl für das Sondergebiet:

Anhand der Baugrenzen sowie der maximal zulässigen Höhe der künftigen Bebauung, welche aus dem B-Plan zulässig sind, ist die maximale Stellplatzanzahl geschätzt worden.

Innerhalb der Baugrenzen sind im nördlichen Baufeld (h = 16 m) rd. 580 Stellplätze möglich. Im südlichen Baufeld (h = 10,50 m) können rd. 530 Stellplätze in einem Parkhaus verortet werden. Auf der restlichen Fläche des SO-Gebietes können weitere 175 Stellplätze auf dem künftigen bewirtschafteten Parkplatz untergebracht werden.

Die ermittelte Anzahl an Stellplätzen rührt auf den Vorgaben der Systemparkhaushersteller, wonach jeweils zwei Parkreihen (5 m tiefe) mit einer Fahrgasse von 6 m je Halbgoschoss-ebene miteinander verbunden werden. Ein Stellplatz ist nach ERA /Q4/ jeweils mindestens 2,5 m breit. Pauschal wurden für die Parkhauszufahrt und die Halbgoschossrampen jeweils 4 Stellplätze je Ebene sowie für die Treppenhäuser je 2 Stellplätze je Ebene abgezogen. Weitere Räumlichkeiten im Parkhaus wurden nicht berücksichtigt. Größere Stellplatzbreiten sowie weitere Nutzungen/Räumlichkeiten im Parkhaus verringern die Anzahl der möglichen Stellplätze.

In Summe stehen im östlichen Bereich, der über die neue Zufahrtsrampe erschlossen wird, damit 1.285 Stellplätze zur Verfügung.

Nachstehende Tabelle beinhaltet die beiden Parkplatzbereiche (getrennte nach ihrer Zufahrt und Nutzungen) sowie die Herleitung der Fahrten in Abhängigkeit der Stellplatzanzahl gemäß der Parkplatzlärmstudie.

Zufahrt	Parkplatz- art	N = Bewegungen / (B ₀ x h)		Anzahl Stell- plätze	N = Bewegungen / h		DTVw in Kfz/24h	DTV in Kfz/24h
		Tag 6 – 22 Uhr	Nacht 22 – 6 Uhr		Tag 6 – 22 Uhr	Nacht 22 – 6 Uhr		
West Bewoh- nerpark- platz	Wohnanlage							
	Parkplatz (oberir- disch)	0,4	0,05	115	46	6	541	484
Ost Mobili- tätstreff	Parkplatz oder Parkhaus in der Innenstadt, allgemein zugänglich							
	Parkhaus gebühren- pflichtig	0,5	0,01	1.285	643	13	7.559	6.767

Tabelle 10: Verkehrsaufkommen für die Parkierungsanlage an den Zufahrten der Bereiche West und Ost

Die Ergebnisse der Parkplatzlärmstudie geben Tages- und Nachtwerte sowie die ungünstigste Nachtstunde aus. Eine Herleitung des DTV ist anhand des Tageswerts möglich. Hierfür wurde der Tageswert mit dem Spitzenstundenwert MSVw, welcher als Grundlage in die Leistungsfähigkeitsberechnung eingeht, gleichgesetzt. Nach dem HBS /Q7/ ist der durchschnittliche werktägliche Verkehr (DTVw) mittels Faktoren berechnet worden.

Daneben sind für die lärmtechnische Untersuchung die erforderlichen Grundlagen zum durchschnittlichen täglichen Verkehr (DTV) ermittelt worden.

HINWEIS:

Bei den in diesem Gutachten abgeschätzten Verkehrsmengen handelt es sich um die mathematisch errechneten, ungerundeten Datensätze. Es handelt sich hier allerdings um Prognosewerte, deren ungerundete Kommunikation eine Scheingenauigkeit vor- spiegelt. Selbstverständlich kann eine Prognose niemals so exakt ausfallen. Um run- dungsbedingte Ungenauigkeiten (Fehlerfortpflanzung) zu vermeiden, sind die Ergeb- nisse lediglich ganzzahlig gerundet dargestellt.

Des Weiteren wird darauf hingewiesen, dass diese Berechnungen im Falle einer Aktu- alisierung oder Fortschreibung der Grundlagedaten (konkrete Stellplatzanzahl, Tarif- angebot, Nutzergruppenverteilung) im weiteren Planungsverlauf ebenfalls aktualisiert werden müssen.

3.3.3. Verkehrsumlegung

Zur Abschätzung des Prognoseplanfalls ist eine Verkehrsumlegung in mehreren Iterations- schritten erforderlich. Die zusätzlichen Verkehrsmengen aus der neuen Mobilitätsdreh- scheibe, die über eine neue Einmündung östlich der Jugendherberge ins angrenzende Stra- ßennetz eingespeist werden, sind zu verteilen. Die bestehende Zufahrt Am Winterhafen zum P+R Unterer Wöhrd wird künftig ausschließlich für Bewohnerstellplätze zur Verfügung ste- hen. Damit sind die bestehenden Belastungen aus dem P+R Unterer Wöhrd hinfällig und müssen durch die beiden getrennten Nutzungsbereiche und Erschließungsstraßen neu in das angrenzende Netz eingebunden werden.

Iterationsschritt 1: entfall der bestehenden P+R Verkehre

Aus den Zählwerten des ZP035W sind die bestehenden P+R Verkehre erfasst und für die Verkehrsstärken der Analyse und des Prognosenullfalls 2040 ermittelt worden. Für den Prognoseplanfall sind auf Basis des Prognosenullfalls die Parkplatzverkehre am Knotenpunkt 1 abgezogen worden.

Für den Knotenpunkt 2 wurden die Anteile der Verkehrsströme aus dem ZP035 in und aus Richtung Norden und Süden auf die Anteile der P+R-Verkehre übertragen und vom Gesamtverkehr subtrahiert.

Iterationsschritt 2: Neuverkehre aus Bewohnerparkplatzbereich

Die zuvor ermittelten Verkehrsstärken des künftigen Bewohnerparkplatzes (siehe oben) werden gemäß dem Anteil der Erhebung des ZP035W am Knotenpunkt 1 ins angrenzende Straßennetz eingespeist. Die Hauptfahrtrichtung der Parkplatzverkehre erfolgt mit 97 % in Richtung Nibelungenbrücke.

Die Verteilung der Verkehre an den Knotenpunkten 2 und 3 sind ebenfalls anhand der Zählwerte des ZP035 aufgeteilt worden. Die Hauptfahrtrichtung erfolgt mit 80 % nach Norden. Nur 20 % der Verkehre vom Unteren Wöhrd verkehren in Richtung Stadtsüden.

Iterationsschritt 3: Neuverkehre der Mobilitätsdrehscheibe/neue Einmündung

Die nach der Parkplatzlärmstudie ermittelten Verkehre der bewirtschafteten Parkierungsanlage werden am neuen Knotenpunkt 3 in das angrenzende Straßennetz eingespeist. Die Verteilung auf die Knotenströme erfolgt entsprechend der Erhebung des ZP035 in Richtung Stadtnorden (80 %) und Stadtsüden (20 %). Dabei wird unterstellt, dass alle Verkehre direkt zur Bundesstraße auf der Nibelungenbrücke verkehren und nicht in Richtung Stadtzentrum über die westliche Wöhrdstraße fahren.

Die Verkehrsstärken für den Prognosenullfall sind in **Abbildung 7** dargestellt

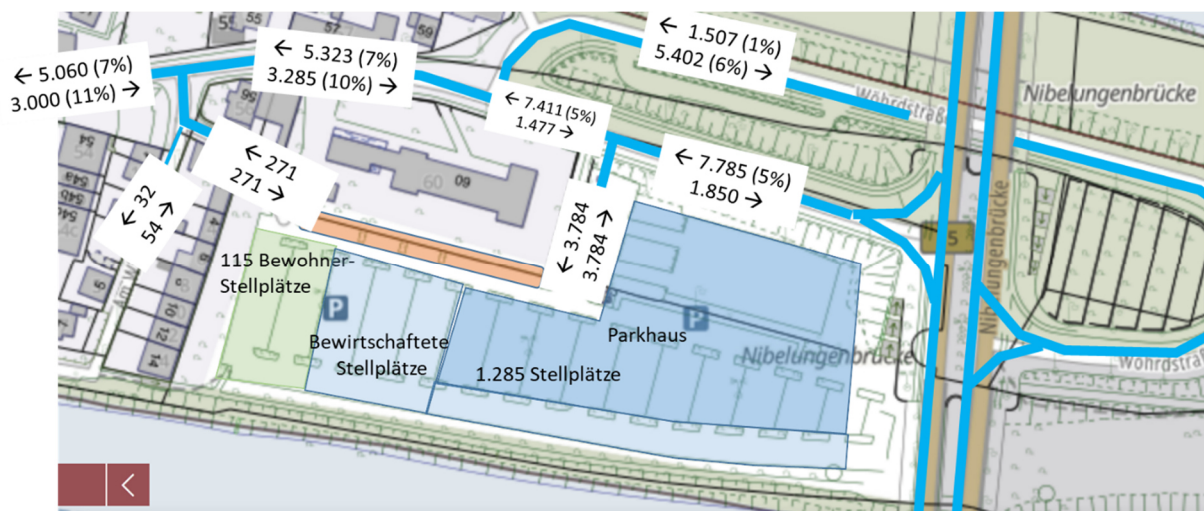


Abbildung 7: Verkehrsbelastungen Planfall 2040: DTVw in [Kfz/24h] und SV in [%]

Die Verkehrsstärken, die mit dem Betrieb der Mobilitätsdrehscheibe am Unteren Wöhrd zu erwarten sind, werden im Prognoseplanfall 2040 für die Knotenpunkte 1, 2 und 3 in nachfolgenden Tabellen aufgelistet:

Knotenpunkt 1: Wöhrdstraße/Am Winterhafen					Prognoseplanfall					
					DTVw		MSVw		DTV	
Zufahrt	Arm	Straße	Richtung	Strom	Kfz	SV	Kfz	SV	Kfz	SV
A	West	Wöhrdstraße	geradeaus	2	2.987	346	258	24	2.645	282
			rechts (PP)	3	13	0	1	0	11	0
B	Süd	Am Winterhafen Parkplatz	links	4	24	0	2	0	22	0
			rechts	6	297	0	25	0	266	0
C	Ost	Wöhrdstraße	links	7	288	0	24	0	257	0
			geradeaus	8	5.035	380	432	26	4.476	309
Summe					8.643	727	742	49	7.678	591

Tabelle 11: Verkehrsstärken Prognoseplanfall 2040 für Knotenpunkt 1 – Wöhrdstraße/Am Winterhafen

					Prognoseplanfall					
Knotenpunkt 2: Wöhrdstraße/Ostrampe/Westrampe					DTVw		MSVw		DTV	
Zufahrt	Arm	Straße	Richtung	Strom	Kfz	SV	Kfz	SV	Kfz	SV
A	Ost	Wöhrdstraße / Westrampe	geradeaus	2	4.519	376	387	26	4.014	305
			rechts	3	2.889	11	253	1	2.586	9
B	Nord	Wöhrdstraße / Ostrampe	links	4	700	2	56	0	626	2
			rechts	6	806	7	69	0	721	5
C	West	Wöhrdstraße	links	7	2.511	344	216	23	2.220	279
			geradeaus	8	774	4	67	0	693	3
Summe					12.198	743	1.049	51	10.859	604

Tabelle 12: Verkehrsstärken Prognoseplanfall 2040 für Knotenpunkt 2 – Wöhrdstraße/Ostrampe/Westrampe

					Prognoseplanfall					
Knotenpunkt 3: Wöhrdstraße/neue Zufahrt					DTVw		MSVw		DTV	
Zufahrt	Arm	Straße	Richtung	Strom	Kfz	SV	Kfz	SV	Kfz	SV
A	West	Wöhrdstraße West	geradeaus	2	838	7	73	0	749	5
			rechts	3	636	0	51	0	569	0
B	Süd	Parkplatz, neu	links	4	2.769	0	243	0	2.479	0
			rechts	6	1.011	0	78	0	905	0
C	Ost	Wöhrdstraße / Westrampe	links	7	3.143	0	271	0	2.814	0
			geradeaus	8	4.639	386	398	26	4.121	314
				Summe	13.035	393	1.113	27	11.638	319

Tabelle 13: Verkehrsstärken Prognoseplanfall 2040 für Knotenpunkt 3 – Wöhrdstraße/neue Zufahrtsrampe

HINWEIS:

Bei den o.g. Angaben sind sowohl der werktägliche Verkehr (DTVw) als auch der tägliche Verkehr (DTV) angegeben. Der DTVw ist üblicherweise von Montag bis einschließlich Freitag zu erwarten und dient der Ermittlung der maßgebenden werktäglichen Spitzenstunde MSVw, die für die weitere Leistungsfähigkeitsberechnung erforderlich ist. Die lärmtechnische Beurteilung bezieht sich jedoch auf den durchschnittlichen täglichen Verkehr DTV von Montag bis einschließlich Sonntag. Dabei handelt es sich um einen errechneten Wert, der üblicherweise etwa 90 bis 95% des werktäglichen Verkehrs entspricht. Die Werte in den Anlagen zur Leistungsfähigkeitsberechnung (Anlage 2 und Anlage 5) sind daher gegenüber den o.g. Werten geringer.

4. Leistungsfähigkeitsberechnung

Die Mobilitätsdrehscheibe auf dem Gebiet des B-Plan 246 führt zu einer Erhöhung der Stellplatzanzahl und damit mehr Parkplatzverkehren. Zudem geht die neue Einmündung östlich der Jugendherberge mit einer geänderten Verkehrsführung einher. Diese infrastrukturellen Änderungen im Untersuchungsraum werden Auswirkungen u.a. auf die folgende drei Knotenpunkte haben:

- Knotenpunkt 1 Wöhrdstraße/Am Winterhafen/P+R Unterer Wöhrd
- Knotenpunkt 2 Wöhrdstraße/Westrampe Nibelungenbrücke
- Knotenpunkt 3 Wöhrdstraße/neue Zufahrt Mobilitätsdrehscheibe

In diesem Kapitel wird die jeweilige Knotenleistungsfähigkeit für den Prognosenullfall sowie für den Prognoseplanfall untersucht bzw. dargestellt. Das Berechnungsverfahren erfolgt gemäß dem HBS 2015 für nicht signalisierte Knotenpunkte, dessen Verfahren nachfolgend kurz erläutert wird.

4.1. Berechnungsverfahren Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Für den Nachweis der Leistungsfähigkeiten wird das Berechnungsverfahren aus dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS 2015 /Q7/ für Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlagen auf Stadtstraßen (Kapitel S5) verwendet.

Als Bewertungskriterium für den Fahrzeug-Verkehr auf der Fahrbahn, den Radverkehr auf Radverkehrsanlagen sowie den Fußverkehr dient die mittlere Wartezeit t_w , die zusätzlich verbal mit einer Qualitätsstufe (QSV) von A bis F beschrieben wird. Die Grenzwerte für die mittlere Wartezeit bei Regelung durch Vorfahrtbeschilderung sind in Tabelle 13 dargestellt.

Für die zusammenfassende Bewertung der Verkehrsqualität eines Knotenpunkts ohne Lichtsignalanlage für den Fahrzeugverkehr ist im HBS 2015 die schlechteste Verkehrsqualität der betroffenen einzelnen Nebenströme oder Mischströme maßgebend.

QSV	Kfz-Verkehr Mittlere Wartezeit	Fußgänger/Radfahrer maximale Wartezeit	Bedeutung
A	$\leq 10 \text{ sec}$	$\leq 5 \text{ sec}$	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.
B	$\leq 20 \text{ sec}$	$\leq 10 \text{ sec}$	Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.
C	$\leq 30 \text{ sec}$	$\leq 15 \text{ sec}$	Die Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt.
D	$\leq 45 \text{ sec}$	$\leq 25 \text{ sec}$	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. Der Verkehrszustand ist noch stabil.
E	$> 45 \text{ sec}$ ($q_i \leq C_i$)	$\leq 35 \text{ sec}$	Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung q_i 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. Die Kapazität C_i wird erreicht.
F	$> 45 \text{ sec}$ ($q_i > C_i$)	$> 35 \text{ sec}$	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. Der Knotenpunkt ist überlastet.

Tabelle 14: Grenzwerte der mittleren Wartezeit für die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) bei Regelung durch Vorfahrtbeschilderung nach HBS 2015 /Q7/

4.2. Leistungsfähigkeitsberechnung Knotenpunkt 1 Wöhrdstraße/Am Winterhafen/P+R Unterer Wöhrd

Der nicht signalisierte 3-armige Knotenpunkt Wöhrdstraße/Am Winterhafen/P+R Unterer Wöhrd wird künftig nicht mehr der Erschließung des P+R-Platz Unterer Wöhrd mit gegenwertig ca. 670 Stellplätzen dienen, sondern einen Bewohnerparkplatz mit maximal 115 Stellplätzen. Künftig wird hier ausschließlich der Bewohnerparkbereich angedient, die Stellplätze der Mobilitätsdrehscheibe, die am SO-Gebiet abgebildet werden, werden über den östlichen neuen Knotenpunkt 3 abgewickelt.

Die Wöhrdstraße weist im Bestand einen DTVw zwischen ca. 7.500 und 9.000 Kfz/24h im Querschnitt auf.

Nachfolgend werden die Strombelastungspläne für den Prognosenullfall und den Prognoseplanfall der maßgebenden werktäglichen Spitzenstunde dargestellt.

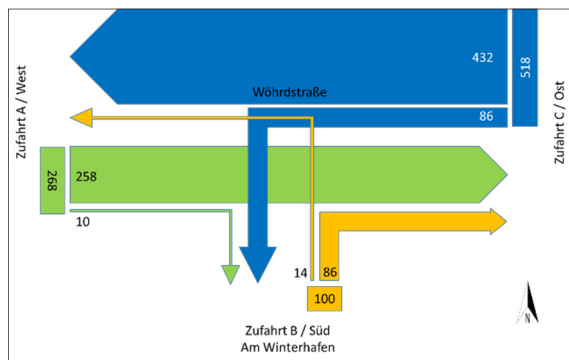


Abbildung 8: Knotenpunkt 1 Prognosenullfall maßgebende werktägliche Spitzenstunde

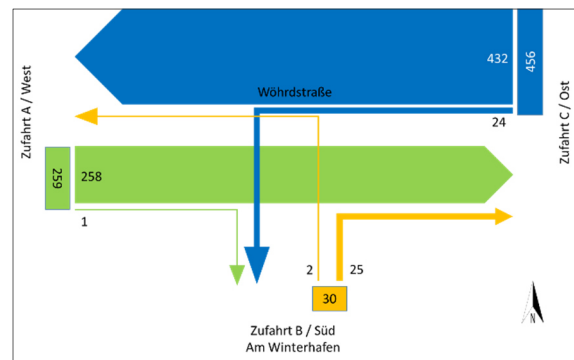


Abbildung 9: Knotenpunkt 1 Prognoseplanfall maßgebende werktägliche Spitzenstunde

Anhand der ermittelten Strombelastungspläne wird die Leistungsfähigkeit für den Prognosenull- und Prognoseplanfall ermittelt. Für den Prognosenullfall ergibt sich für die maßgebende Spitzenstunde für den Knotenpunkt die Qualitätsstufe B. Fast alle Knotenarme haben im Ergebnis die Qualitätsstufe A, nur der Strom 4 (Linksabbieger der untergeordneten Einmündung) weist die Qualitätsstufe B auf. Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Werte im Detail, wobei die Zufahrt A die Wöhrdstraße aus Richtung Zentrum, die Zufahrt B der Einmündung Am Winterhafen und die Zufahrt C der Wöhrdstraße aus Richtung Nibelungenbrücke entspricht.

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	Kapazitäts- reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	2	258	1,100	1800	1636	0,158	1378	0,0	A
	3	10	1,100	1560	1418	0,007	1408	2,6	A
B	4	14	1,100	335	304	0,046	290	12,4	B
	6	86	1,100	870	791	0,109	705	5,1	A
C	7	86	1,100	924	840	0,102	754	4,8	A
	8	432	1,100	1800	1636	0,264	1204	0,0	A
A	2+3	268	1,100	1790	1627	0,165	1359	2,6	A
B	4+6	100	1,100	711	646	0,155	546	6,6	A
C	7+8	518	1,100	1800	1636	0,317	1118	3,2	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{FZ,ges}									B

Tabelle 15: Leistungsfähigkeitsberechnung Knotenpunkt 1, Prognosenullfall der maßgebenden werktäglichen Spitzenstunde

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	Kapazitäts- reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	2	258	1,100	1800	1636	0,158	1378	0,0	A
	3	1	1,100	1560	1418	0,001	1417	2,5	A
B	4	2	1,100	409	372	0,005	370	9,7	A
	6	25	1,100	875	795	0,031	770	4,7	A
C	7	24	1,100	933	848	0,028	824	4,4	A
	8	432	1,100	1800	1636	0,264	1204	0,0	A
A	2+3	259	1,100	1799	1635	0,158	1376	2,6	A
B	4+6	27	1,100	807	734	0,037	707	5,1	A
C	7+8	456	1,100	1800	1636	0,279	1180	3,0	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{FZ,ges}									A

Tabelle 16: Leistungsfähigkeitsberechnung Knotenpunkt 1, Prognoseplanfall der maßgebenden werktäglichen Spitzenstunde

Für den Prognoseplanfall ergibt sich für die maßgebende Spitzenstunde und für alle Knotenarme im Ergebnis die Qualitätsstufe A. Die Verminderung der Verkehrsmengen aus dem Bewohnerparkplatz haben positiven Einfluss auf die Leistungsfähigkeit. Es sind keine längeren Wartezeiten oder Rückstaus zu erwarten.

4.3. Leistungsfähigkeitsberechnung Knotenpunkt 2 Wöhrdstraße/Westrampe Nibelungenbrücke

Am nicht signalisierten 3-armige Knotenpunkt Wöhrdstraße/Westrampe Nibelungenbrücke mündet die Ostrampe der Nibelungenbrücke in die Westrampe der Nibelungenbrücke. Am Knotenpunkt geht die Ortstraße Wöhrdstraße in das Bundesstraßennetz über. Die Verknüpfung des Unteren Wöhrd von und nach Norden (Strom 2 und 7) dominieren den Knotenpunkt. Sowohl die Buslinienführung wird über die Relationen geführt, als auch im Pkw-Verkehr dominieren die Ströme.

Die Streckenbelastungen (DTVw) im Querschnitt sind im Abschnitt zwischen den Knotenpunkten 1 und 2 mit rd. 10.000 Kfz/24 Stunden im angrenzenden Netz am höchsten

Nachfolgend werden die Strombelastungspläne für den Prognosenußfall und den Prognoseplanfall dargestellt.

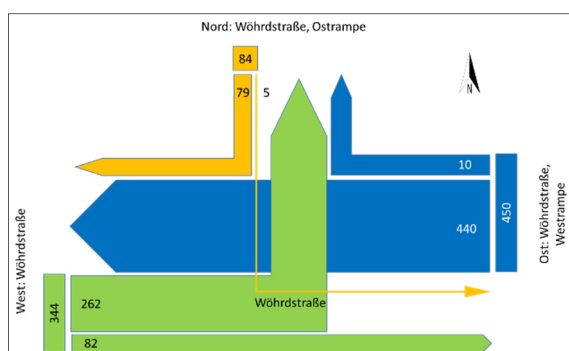


Abbildung 10: Knotenpunkt 2 Prognosenußfall maßgebende werktägliche Spitzenstunde

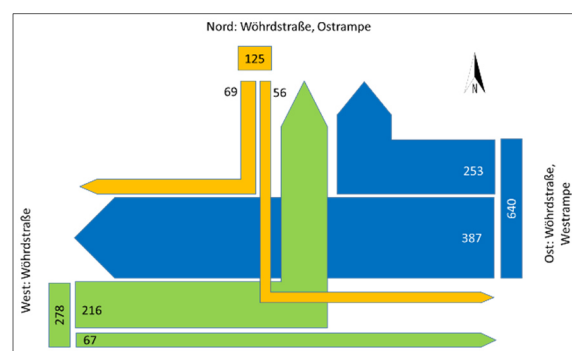


Abbildung 11: Knotenpunkt 2 Prognoseplanfall maßgebende werktägliche Spitzenstunde

Anhand der ermittelten Strombelastungspläne wird die Leistungsfähigkeit für den Prognosenuß- und Prognoseplanfall ermittelt. Für den Prognosenußfall ergibt sich für die maßgebende Spitzenstunde für den Knotenpunkt die Qualitätsstufe B. Fast alle Knotenarme haben im Er-

gebnis die Qualitätsstufe A, nur der Strom 4 (Linksabbieger der untergeordneten Einmündung) weist die Qualitätsstufe B auf. Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Werte im Detail, wobei die Zufahrt A die Wöhrdstraße aus Richtung Nibelungenbrücke, die Zufahrt B der Einmündung der Ostrampe und die Zufahrt C der Wöhrdstraße aus Richtung Zentrum entspricht.

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	Kapazitäts- reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	2	440	1,100	1800	1636	0,269	1196	0,0	A
	3	10	1,100	1560	1418	0,007	1408	2,6	A
B	4	5	1,100	238	217	0,023	212	17,0	B
	6	79	1,100	701	637	0,124	558	6,4	A
C	7	262	1,100	751	682	0,384	420	8,6	A
	8	82	1,100	1800	1636	0,050	1554	0,0	A
A	2+3	---	---	---	---	---	---	---	---
B	4+6	84	1,100	628	571	0,147	487	7,4	A
C	7+8	---	---	---	---	---	---	---	---
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{FZ,ges}									B

Tabelle 17: Leistungsfähigkeitsberechnung Knotenpunkt 2, Prognosenullfall der maßgebenden werktäglichen Spitzenstunde

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	Kapazitäts- reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	2	387	1,100	1800	1636	0,237	1249	0,0	A
	3	253	1,100	1560	1418	0,178	1165	3,1	A
B	4	56	1,100	231	210	0,267	154	23,4	C
	6	69	1,100	641	582	0,118	513	7,0	A
C	7	216	1,100	605	550	0,393	334	10,8	B
	8	67	1,100	1800	1636	0,041	1569	0,0	A
A	2+3	640	1,100	1697	1542	0,415	902	4,0	A
B	4+6	---	---	---	---	---	---	---	---
C	7+8	---	---	---	---	---	---	---	---
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{FZ,ges}									C

Tabelle 18: Leistungsfähigkeitsberechnung Knotenpunkt 2, Prognoseplanfall der maßgebenden werktäglichen Spitzenstunde

Für den Prognoseplanfall ergibt sich für die maßgebende Spitzenstunde für den Knotenpunkt die Qualitätsstufe C. Die Linksabbieger in die Ostrampe in Richtung Norden (Strom 7) haben im Ergebnis die Qualitätsstufe B. Die Linksabbieger der untergeordneten Einmündung (Strom 4) erhalten eine Qualitätsstufe C aufgrund der gestiegenen Wartezeit. Die Erhöhung der Verkehrsmengen im Strom 3, bedingt durch die zusätzlichen Verkehre der Mobilitätsdrehscheibe, haben negativen Einfluss auf die Leistungsfähigkeit des Strom 7. Dessen Wartepflicht erhöht die mittlere Wartezeit.

4.4. Leistungsfähigkeitsberechnung Knotenpunkt 3 Wöhrdstraße/neue Zufahrt Mobilitätsdrehscheibe

Die Haupteinschließung des B-Plan-Geländes erfolgt künftig über eine neue Einmündung östlich des Geländes der Jugendherberge. Die Verkehre zum SO-Gebiet (Parkhaus und den bewirtschafteten Stellplätzen) werden hier abgewickelt. Mit dem Bau einer neuen Zufahrt werden die Verkehrsströme im angrenzenden Straßennetz geändert.

Nachfolgend werden die Strombelastungspläne dargestellt. Im Prognosenullfall ist kein Knotenpunkt vorhanden. Der DTV im Querschnitt des Prognoseplanfalls liegt bei ca. 5.500 Kfz/24h.



Abbildung 12: Knotenpunkt 3 Prognosenullfall maßgebende werktägliche Spitzenstunde

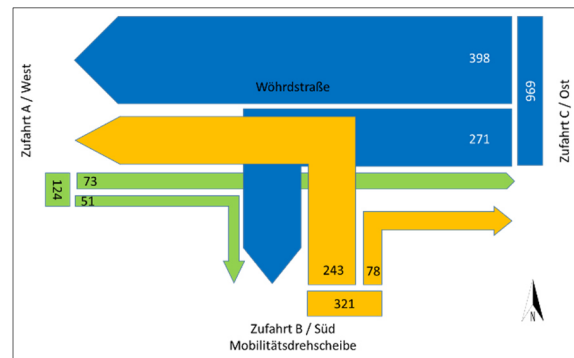


Abbildung 13: Knotenpunkt 3 Prognoseplanfall maßgebende werktägliche Spitzenstunde

Anhand der ermittelten Strombelastungspläne wird die Leistungsfähigkeit für den Prognoseplanfall ermittelt. Für den Prognosenullfall ergibt sich für die maßgebende Spitzenstunde für den Knotenpunkt die Qualitätsstufe E. Fast alle Knotenarme haben im Ergebnis die Qualitätsstufe A, nur der Strom 4 (Linksabbieger der untergeordneten Einmündung) weist die Qualitätsstufe E auf. Bei gemeinsamer Führung des Strom 4 und 6 im Mischverkehr würde am Knotenpunkt die Qualitätsstufe F vorliegen.

Die lange Wartezeit des Strom 4 begründet sich durch die Wartepflicht gegenüber den starken Verkehren der Hauptrichtung v.a. des Strom 7 (geradeaus) und Strom 8 (Linksabbieger) und gleichzeitig eines hohen Anteils an ausfahrenden Verkehren selbst.

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Werte im Detail, wobei die Zufahrt A der Wöhrdstraße aus Richtung Zentrum, die Zufahrt B der neuen Einmündung zur Mobilitätsdrehscheibe und die Zufahrt C der Wöhrdstraße bzw. der Westrampe der Nibelungenbrücke entspricht.

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	Kapazitäts- reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	2	73	1,100	1800	1636	0,045	1563	0,0	A
	3	51	1,100	1560	1418	0,036	1367	2,6	A
B	4	243	1,100	287	261	0,930	18	115,3	E
	6	78	1,100	1064	967	0,081	889	4,0	A
C	7	271	1,100	1088	989	0,274	718	5,0	A
	8	398	1,100	1800	1636	0,243	1238	0,0	A
A	2+3	124	1,100	1693	1539	0,081	1415	2,5	A
B	4+6	---	---	---	---	---	---	---	---
C	7+8	---	---	---	---	---	---	---	---
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fz,ges}$									E

Tabelle 19: Leistungsfähigkeitsberechnung Knotenpunkt 3, Prognoseplanfall der maßgebenden werktäglichen Spitzenstunde

Es sind lange Wartezeiten in der Nebenrichtung zu erwarten, da der Auslastungsgrad sehr hoch ist (Strom 2 mit 93 %).

Aufgrund von leistungsfähigkeits- und sicherheitsrelevanten Aspekten wird eine Signalisierung des Knotenpunktes empfohlen.

Bedingt durch die räumliche Nähe sowie der verkehrlichen Verflechtungen der beiden Knotenpunkte 2 und 3 wird des Weiteren empfohlen, eine gemeinsame Signalisierung vorzusehen.

Durch die Signalisierung werden die heutigen Verkehre auf der Westrampe der Nibelungenbrücke zwar ausgebremst und erhalten Wartezeiten, im Zuge der Freigabe der Nebenrichtung, gehen jedoch folgende sicherheitsrelevanten Vorteile mit der Signalanlage einher:

- gesicherte Einfahrt der Nebenrichtung am Knotenpunkt 3
- gesicherte Verflechtung der Verkehre zwischen neuer Parkierungsanlage und Stadtnorden (Haupttrichtung)
- gesicherte Führung des Radverkehrs am Knotenpunkt 2
- gesicherte Führung des querenden Fußgängerverkehrs (sichere Verknüpfung der Mobilitätsdrehscheibe und ÖPNV)

5. Verkehrliche Eingangszahlen zur schalltechnischen Untersuchung

Anlagenlärm nach TA Lärm

Die Berechnung des Anlagenlärms erfolgt nach der Sechsten Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) /Q12/. Die TA Lärm legt unter anderem das Verfahren fest zur Ermittlung von Geräuschimmissionen und Immissionsrichtwerte für tags zwischen 6 bis 22 Uhr sowie nachts zwischen 22 bis 6 Uhr.

Für die Parkierungsanlage sind daher die Verkehrsstärken auf der SO-Gebietsfläche zu ermitteln. Hierfür wird die Parkplatzlärmstudie verwendet, die bereits zur Ermittlung der Prognoseverkehrsstärken der Parkierungsanlage Anwendung fand (siehe Abschnitt 3).

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.

Nachfolgende **Abbildung 14** 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).

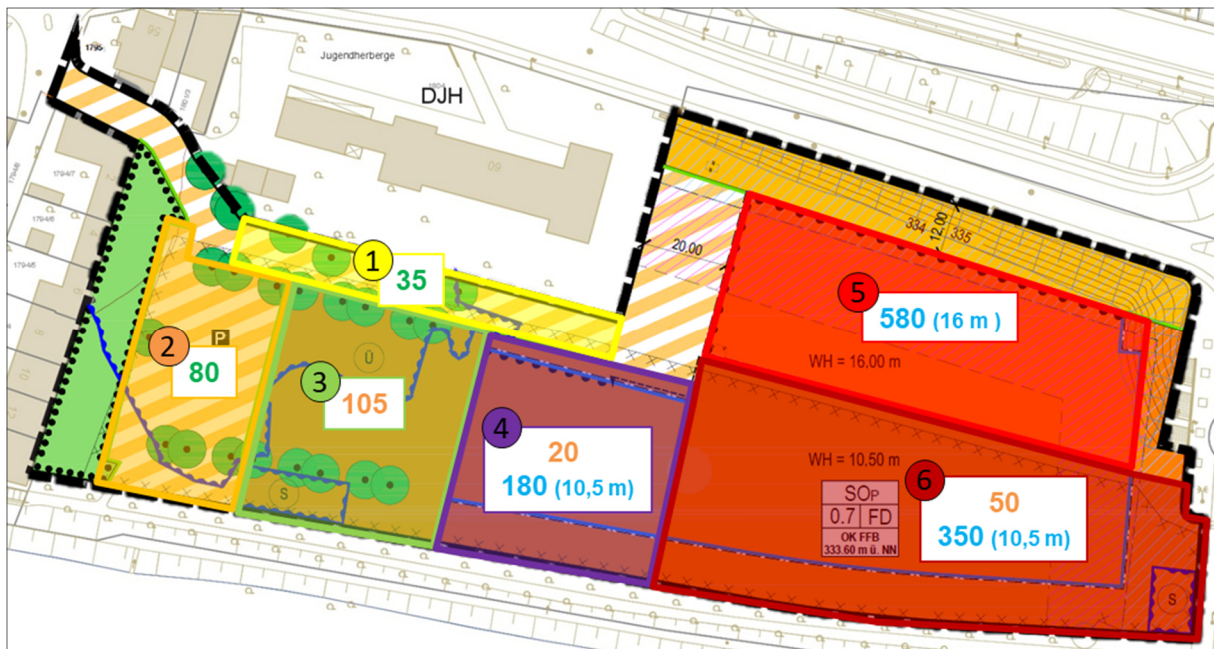


Abbildung 14: Einteilung des B-Plan-Gebietes nach homogenen Flächen für die Berechnung des maximalen Anlagenlärms

Straßenlärm nach RLS-19

Das vorliegende Verkehrsgutachten beinhaltet auch die Bereitstellung der verkehrlichen Eingangsdaten zur weiteren schalltechnischen Untersuchung gemäß RLS-19 /Q11/. Der Untersuchungsraum umfasst die Wöhrdstraße zwischen Nibelungenbrücke und den Knotenpunkt Am Winterhafen. Darüber hinaus sind die Zufahrten zum B-Plan-Gebiet als auch der vollständige Bereich der Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung untersucht worden. Die nachfolgende **Abbildung 15** zeigt die Einzelabschnitte als Übersicht.

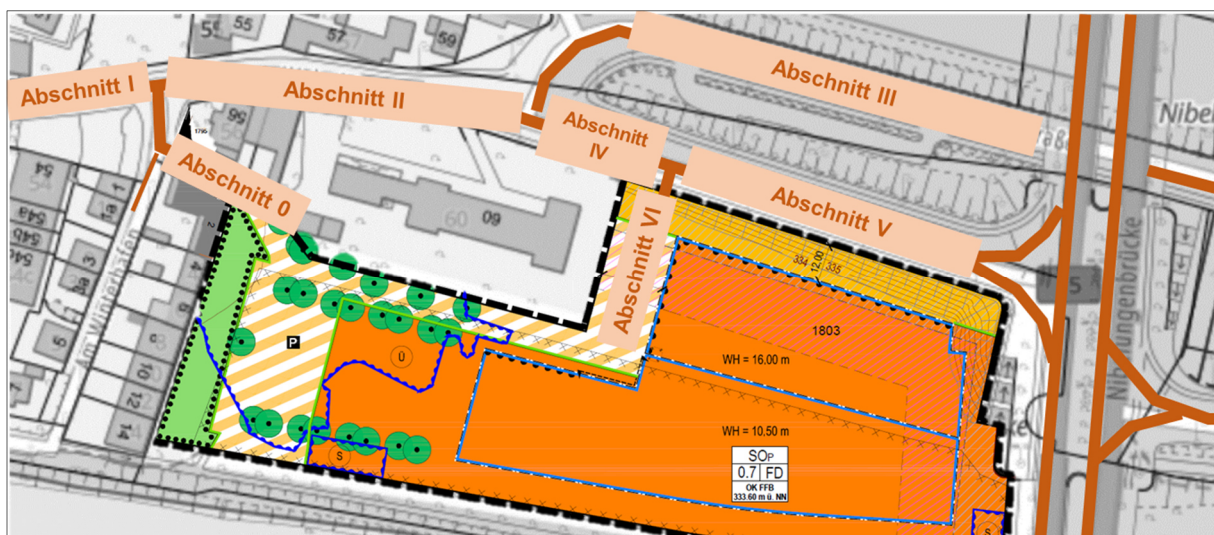


Abbildung 15: Betrachtete Streckenabschnitte im Zuge der Berechnung des Straßenlärms gemäß RLS-19

Bezüglich der Verkehrsmengen ist zu beachten, dass in den Bestandszahlen und den Prognosezahlen (Nullfall und Bezugsfall) der werktägliche durchschnittliche Verkehr (DTVw) ermittelt wurde. Diese, im Bericht dokumentierten Zahlen dienen als Grundlage zur Leistungsfähigkeitsberechnung umliegender Knotenpunkte. Für die schalltechnische Untersuchung wurde der DTVw gemäß den Faktoren nach HBS 2001/2009 umgerechnet. Für den DTV

ergibt sich damit näherungsweise ein Wert von 0,89 für Pkw und 0,81 für Lkw gegenüber dem DTVw und ist damit geringer als die im Bericht verwendeten Werte.

Für die maßgebenden stündlichen Verkehrsstärken (M_{Tag} und M_{Nacht}) sowie für die Schwerverkehrsanteile (p_1 , p_2) wurden nicht die Standardwerte aus Tab. 2 der RLS-19 verwendet, sondern die Bestandsverkehrszahlen aus der Erhebung. Für den ZP 035 liegt für das Jahr 2016 eine 24-Stunden-Zählung vor, aus der die konkreten Anteile der Verkehrsstärken und SV-Anteile für den Tagesverkehr (6 – 22 Uhr) und Nachtverkehr (22 – 6 Uhr) ermittelt werden können.

Nachfolgende **Tabelle 20** stellt die Werte der RLS-19 den Zählwerten gegenüber. Der Auszug der Tabelle 2 RLS-19 /Q11/ stellt die im Bereich des angrenzenden Straßennetzes Anwendung findenden Straßenarten Bundesstraße und Gemeindestraße dar. Darunter befinden sich die Werte der Zählwerte des ZP035 aus dem Jahr 2016.

Quelle	Straßenart/ Straße	tags (6.00 – 22.00 Uhr)			nachts (22.00 – 06.00 Uhr)		
		M_T [Kfz/24h]	p_1 [%]	p_2 [%]	M_N [Kfz/24h]	p_1 [%]	p_2 [%]
RLS'19	Bundesstraßen	0,0575 x DTV	3	7	0,01 x DTV	7	13
	Gemeindestraßen	0,0575 x DTV	3	4	0,01 x DTV	3	4
Zählung 2016	Wöhrdstraße	0,059	8	1	0,007	13 bzw. 9 auf Ost-rampe	0

Tabelle 20: Vergleich RLS-19 mit Zählwerten

Die Angaben aus den Zählwerten zeigen sehr deutliche Unterschiede bezüglich der Tages- und Nachtverteilung sowie der SV-Anteile. Aus der Zählung geht hervor, dass im Tageszeitraum anteilig mehr Verkehr und im Nachtzeitraum weniger Verkehr zu erwarten ist, als es die RLS-19-Standardwerte vorgeben. Des Weiteren wird der Bereich im SV-Anteil deutlich vom Bus-Verkehr dominiert, sodass der Anteil der Fahrzeuggruppe Lkw1 mit 8 % (tags) bzw. 13% bzw. 9 % (nachts) deutlich über den Werten der RLS-19 liegt. Im Gegensatz dazu ist die Fahrzeuggruppe Lkw2 fast gar nicht relevant (1% tags und 0% nachts).

Für die Zufahrtsstraßen in das B-Plan Gebiet ist praktisch kein Schwerverkehr zu erwarten. Die Parkplätze werden fast ausschließlich von Pkw-Verkehren angefahren. Selten finden Fahrten der Ver- und Entsorgung sowie des Straßen- und Brückenunterhaltes statt.

Für die Mobilitätsdrehscheibe sind ausschließlich die Busfahrten im Zuge des künftigen Nachtanlegers an der neuen Einmündung zu berücksichtigen.

Die Ergebnisse und Einzelwerte können der Anlage 5 entnommen werden.

6. Hinweise zu Festsetzungen und Begründungen im weiteren Verfahren

Mit dem Bebauungsplan Nr. 279, Mobilitätsdrehscheibe Unterer Wöhrd soll Baurecht geschaffen werden, um den Parkplatz auszubauen und die vorhandene Kapazität von ca. 670 Stellplätzen auf rund 1.400 Stellplätze eingebettet in einer Mobilitätsdrehscheibe zu verdoppeln.

Das Sondergebiet umfasst eine Parkierungsanlage sowie ergänzende Nutzungen im Bereich Mobilität und Logistik. Daneben soll auf der Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmungen das Parken in Form eines Bewohnerstellplatzbereichs vorgesehen werden.

Im SO-Gebiet sind zwei Baufelder vorgesehen, die sich in der möglichen Wandhöhe unterscheiden.

Teil des B-Plan Verfahrens ist das vorliegende Verkehrsgutachten, in dem der Bau der Parkierungsanlage sowie die Erhöhung der Stellplatzkapazität im B-Plan Gebiet 279 betrachtet wird. Dazu gehört die Ermittlung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens, die Umlegung der Verkehre auf die relevanten Knotenpunkte sowie die Leistungsfähigkeitsberechnung für den Prognosenullfall sowie für den Prognoseplanfall 2040.

Für die Festsetzungen im B-Plan werden im Gebiet selbst als auch darüber hinaus im umliegenden Straßennetz die verkehrlichen Belange folgender Verkehrsträger betrachtet:

- Fußgängerverkehr
- Fahrradverkehr
- Öffentlicher Personennahverkehr
- Motorisierter Individualverkehr
- Ver- und Entsorgungsverkehre
- Belange der Feuerwehr
- Parkierung

Die erforderlichen Straßenquerschnitte sind maßgebend für die Aufteilung im B-Plan Gebiet bezüglich öffentlicher Straßenverkehrsflächen und Parkierungsanlage im SO-Gebiet.

Durch die neue Parkierungsanlage sowie die neue Erschließung ändern sich die Verkehrsbelastungen im angrenzenden Straßennetz. Es wurde festgestellt, dass im westlichen Bereich Entlastungen stattfinden, hingegen im östlichen Bereich zur Nibelungenbrücke deutliche Zunahmen auftreten.

Im Bereich der heutigen Zufahrt zum Parkplatz am Knotenpunkt Am Winterhafen ist mit einer verkehrlichen Entlastung von ca. 1.700 Kfz-Fahrten pro Tag zu rechnen. Das zusätzliche Verkehrsaufkommen der Mobilitätsdrehscheibe am neuen Knotenpunkt verursacht jedoch einen Zuwachs pro Tag mit ca. 7.400 Kfz-Fahrten. Am Knotenpunkt der beiden Rampen der Nibelungenbrücke ist ein Zuwachs von ca. 2.000 Kfz-Fahrten pro Tag zu erwarten.

Das umliegende Straßennetz erfährt in der maßgeblichen werktäglichen Spitzenstunde gleichermaßen Entlastungen im westlichen Bereich und Verkehrszunahmen im östlichen Bereich.

Die größte Mehrbelastung ist am neuen Knotenpunkt zu erwarten. Hier sind insgesamt (Bestand und zusätzlicher Verkehr) bis zu 7.500 Kfz-Fahrten in 24 Stunden zu erwarten.

Der westliche untersuchte Knotenpunkt Am Winterhafen ist aufgrund der Entlastungen und der Verkehrsverlagerungen weiterhin leistungsfähig.

Die zusätzlich zu erwartenden Verkehrsmengen aus der Mobilitätsdrehscheibe führen am neuen Knotenpunkt zu einer Überlastung. Die Verkehre aus dem Gebiet heraus erreichen fast den Auslastungsgrad und führen zu langen Wartezeiten des Linksabbiegers.

Im Rahmen der Umsetzung des B-Plan Verfahrens wird daher empfohlen, den Knotenpunkt zu signalisieren.

Bedingt durch die räumliche Nähe sowie der verkehrlichen Verflechtungen der neuen Einmündung (KP3) zur benachbarten Einmündung (KP2) wird des Weiteren empfohlen, eine gemeinsame Signalisierung vorzusehen.

Die unmittelbar vom B-Plan betroffenen Knotenpunkte der Wöhrdstraße sollten gemäß Ihrer Verkehrsbedeutung wie folgt ausgebaut werden:

Knotenpunkt 2 Wöhrdstraße/Rampen Nibelungenbrücke

Im Zuge des Ausbaus des Knotenpunktes mit einer Signalanlage wird die Querungsinsel über die nördliche Zufahrt auf 3,00 m verbreitert. Über die östliche Zufahrt des Knotenpunktes soll eine weitere Querungsinsel mit einer Breite von 2,50 m hergestellt werden. Damit wird der nördliche Fahrbahnrand verschoben sowie die Geh- und Radwegfläche im Querungsbereich angepasst.

Knotenpunkt 3 Wöhrdstraße/neue Einmündung

Die künftige Haupteinschließung der geplanten Parkieranlage erfolgt über eine neue Einmündung an der Westrampe der Nibelungenbrücke.

Der Erschließungsanlage steht ein Raum von insgesamt 20 m Breite und 60 m Länge zur Verfügung.

Die Zufahrt mündet in den Verbindungsast zwischen Nibelungenbrücke und Wöhrdstraße ein. Die dort verlaufenden Geh- und Radwege bleiben bestehen und werden den neuen Verhältnissen angepasst. Die Fahrbahn des Verbindungsastes selbst wird um eine Linksabbiegespur für die Parkplatzzufahrt nach Norden hin verbreitert.

Die Einmündung wird aus Gründen der Verkehrssicherheit und der Leistungsfähigkeit mit einer Lichtsignalanlage ausgestattet

Innerhalb des B-Plan Gebietes sind die Verkehrsanlagen der künftigen Parkieranlagen wie folgt auszubauen:

Für die **Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung** ist im nördlichen Erschließungsbe- reich des Gebietes eine Breite von 20 m vorgesehen.

Die Zufahrt ist eine 10 m breite Fahrbahn für drei Fahrstreifen vorgesehen. Westlich verläuft ein 2 m breiter Gehweg zur Wöhrdstraße. Zum Grundstück der Jugendherberge hin wird ein 4 m breiter begrünter Streifen als Böschungs- bzw. Versickerungsfläche angelegt. Das auf der Zufahrtsstraße anfallende Niederschlagswasser entwässert dorthin. Auf der Ostseite wird aus Platzgründen der Höhenunterschied mittels bis zu 2 m hohen Winkelstützmauern abge- fangen. Als Absturzsicherung dienen ein Zaun bzw. Schutzplanken. Die Zufahrt und der Gehweg werden beleuchtet.

Der Bereich der Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung südlich der Jugendherberge umfasst die bestehende Fahrgasse sowie die an das Gelände der Jugendherberge angren- zenden Stellplätze, die mit den Vorabmaßnahmen bespielt werden. Eine Breite von 11 m steht hier zur Verfügung. Der Abschnitt soll nicht als Verbindungsstraße zwischen den bei- den Zufahrtsbereichen dienen und ist daher künftig baulich zu unterbrechen.

Im westlichen Bereich sollen ca. 80 Bewohnerstellplätze hergestellt werden. Deren Erschlie- ßung erfolgt über die westliche Zufahrt bzw. die Straße Am Winterhafen.

Das **SO-Gebiet** erhält die Zweckbestimmung Parkieranlage und ergänzende Nutzungen im Bereich Mobilität und Logistik. Die Parkieranlagen sowohl innerhalb des künftigen Parkhauses als auch auf der Platzfläche sind gemäß der aktuell geltenden Richtlinie EAR herzustellen.

Die Baufelder werden im westlichen Bereich durch die Erschließungsstraße sowie das Über- schwemmungsgebiet begrenzt. Südlich der Baugrenze ist ein 10 m breiter Streifen für die Er- reichbarkeit der Nibelungenbrücke durch Brückenunterhaltsfahrzeuge freigehalten worden. Östlich wurde ein Abstand von 22 m der Baugrenze zum Fahrbahnrand auf der Nibelungen- brücke definiert. Dieser Abstand ist erforderlich, um für die künftigen Planungen der Stadt- bahn weitere Varianten der Erschließung der Mobilitätsdrehscheibe bspw. aus Gründen der Leistungsfähigkeit offen zu halten. Hier könnte eine Fahrbahnunterführung der Westrampe der Nibelungenbrücke erfolgen und damit die Erschließung des Gebietes östlich des Park- houses erfolgen. An der nord-östlichen Ecke des Baufeldes ist hierfür ein 5 m Versatz nach Westen für die Herstellung des Unterführungsbauwerkes berücksichtigt worden.

Im nördlichen Bereich des B-Plan Gebietes befindet sich entlang der Westrampe der Nibe- lungenbrücke eine 12,00 m Breite **öffentliche Straßenverkehrsfläche**. Die bestehende Straßenwidmung wird aufgegriffen und für die späteren Planungen der Stadtbahn vorgehal- ten.

Grünflächen mit ggf. erforderlichen Baumreihen sind in der Straßenraumbreite bzw. in der Gestaltung zusätzlich zu berücksichtigen.

Darüber hinaus sind die Belange der Feuerwehr sowie der Ver- und Entsorgung (Schwerverkehr, Schleppkurven etc.) bei der Flächenaufteilung und der Verkehrsanlagenplanung zu berücksichtigen.

Sämtliche erforderlichen Stellplätze sind auf den jeweiligen Grundstücken nachzuweisen.

Quellenverzeichnis

/Q1/	Beschluss VO/19/16044/61	Mobilitätsdrehscheibe - Unterer Wöhrd, Planungsbeschluss, Ausschuss für Stadtplanung, Verkehr und Wohnungsfragen, VO/19/16044/61
/Q2/	RASt 06	<i>Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen RASSt 06</i> , FGSV, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, 2006
/Q3/	EFA	<i>Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen EFA</i> , FGSV, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, 2001
/Q4/	ERA	<i>Empfehlungen für Radverkehrsanlagen ERA</i> , FGSV, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, 2010
/Q5/	EAR 23	<i>Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs EAR</i> , FGSV, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, 2023
/Q6/	GEIG	<i>Gesetz zum Aufbau einer gebäudeintegrierten Lade- und Leitungsinfrastruktur für die Elektromobilität*</i> (Gebäude-Elektromobilitätsinfrastruktur-Gesetz, Bundesministerium der Justiz, 2021
/Q7/	HBS	<i>Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS. Teil S – Stadtstraßen</i> , FGSV, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, 2015
/Q8/	Landesverkehrsprognose	<i>Verkehrsprognose 2025 als Grundlage für den Gesamtverkehrsplan Bayern</i> , Bayerisches Staatsministeriums für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie, INTRAPLAN Consult GmbH, 2010
/Q9/	Bosserhoff	<i>Abschätzung der Verkehrserzeugung durch Vorhaben der Bauleitplanung</i> , Bosserhoff, Dr. Dietmar
/Q10/	Parkplatzlärmstudie	<i>Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen</i> , Bayerisches Landesamt für Umwelt, 2007
/Q11/	RLS-19	<i>Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen</i> , FGSV, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, 2019
/Q12/	TA Lärm	<i>Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz</i> (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm). Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, 1998
/Q13/	RVV	<i>Fahrpläne des RVV</i> , https://www.rvv.de/fahrplaene
/Q14/	Feuerwehr	<i>Richtlinien über Flächen für die Feuerwehr</i> , Stadt Regensburg, 1998

Glossar

Analysefall	Betrachtungsfall für den Bestandsverkehr gemäß den (plausibilisierten) Verkehrserhebungen
Bemessungsverkehrsstärke	maßgebende Verkehrsstärke für die aufkommensstärkste Stunde am Vormittag und Nachmittag als Grundlage für die Leistungsfähigkeitsberechnung
DTV	Durchschnittlicher täglicher Verkehr Mo bis So auf einem Straßenquerschnitt (Summe beider Fahrtrichtungen)
DTVw	Durchschnittlicher werktäglicher Verkehr Mo bis Fr auf einem Straßenquerschnitt (Summe beider Fahrtrichtungen)
Fz	Fahrzeug
HBS	Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlage (Ausgabe 2015) – Handbuch, bzw. Richtlinie für die Berechnung der Leistungsfähigkeit von Kreuzungen, Einmündungen, Streckenabschnitten innerorts und außerorts
MIV	Motorisierter Individualverkehr
Modal Split	Aufteilung der Verkehrsmittelwahl in Bezug auf die zurückgelegten Wege
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
Prognosenußfall	Betrachtungsfall, der die allgemeine Verkehrsentwicklung OHNE das Einzelvorhaben beinhaltet
Prognoseplanfall	Betrachtungsfall, der die allgemeine Verkehrsentwicklung und das konkrete Einzelvorhaben sowie ggf. zusätzlich bestimmte Infrastrukturmaßnahmen beinhaltet.
SV	Schwerverkehr
ZP	Zählpunkt

Anlagenverzeichnis

Anlage 1: Strombelastungspläne

Anlage 2: Verkehrsmengenkarten

Anlage 3: Tabellen zur Ermittlung der Verkehrsdaten

Anlage 4: HBS Bewertungen

Anlage 5: Verkehrliche Eingangsdaten zur lärmtechnischen Beurteilung

Anlage 6: Konzeptentwurf Freiflächen- und Verkehrsanlagenplanung

Anlage 1: Strombelastungspläne

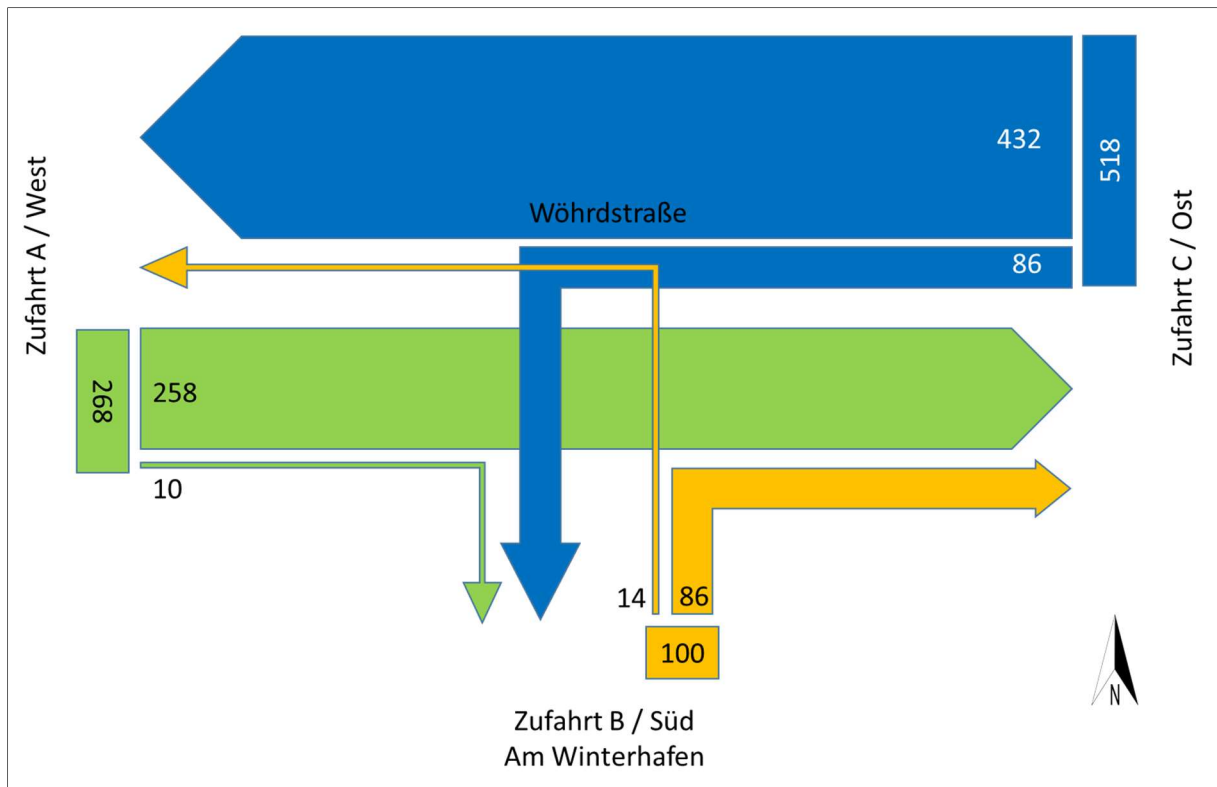


Abbildung 1.1: Prognosenullfall 2040

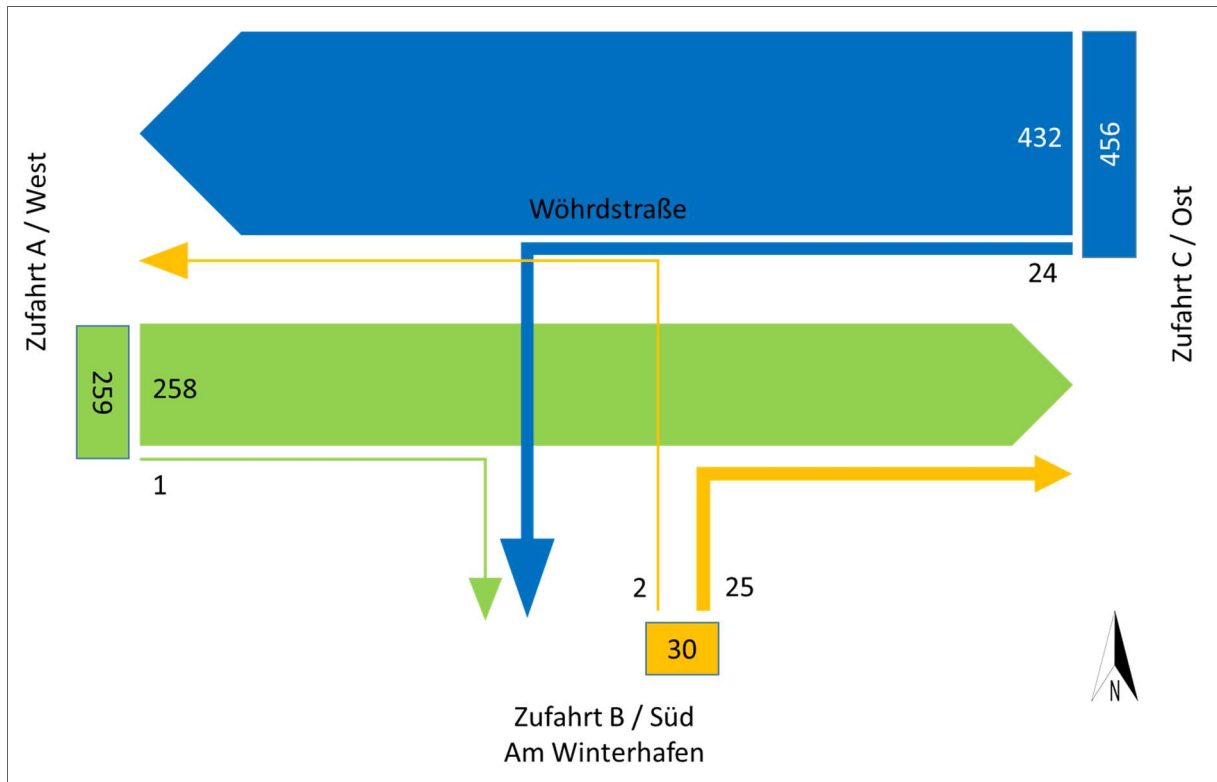


Abbildung 1.2: Prognoseplanfall 2040

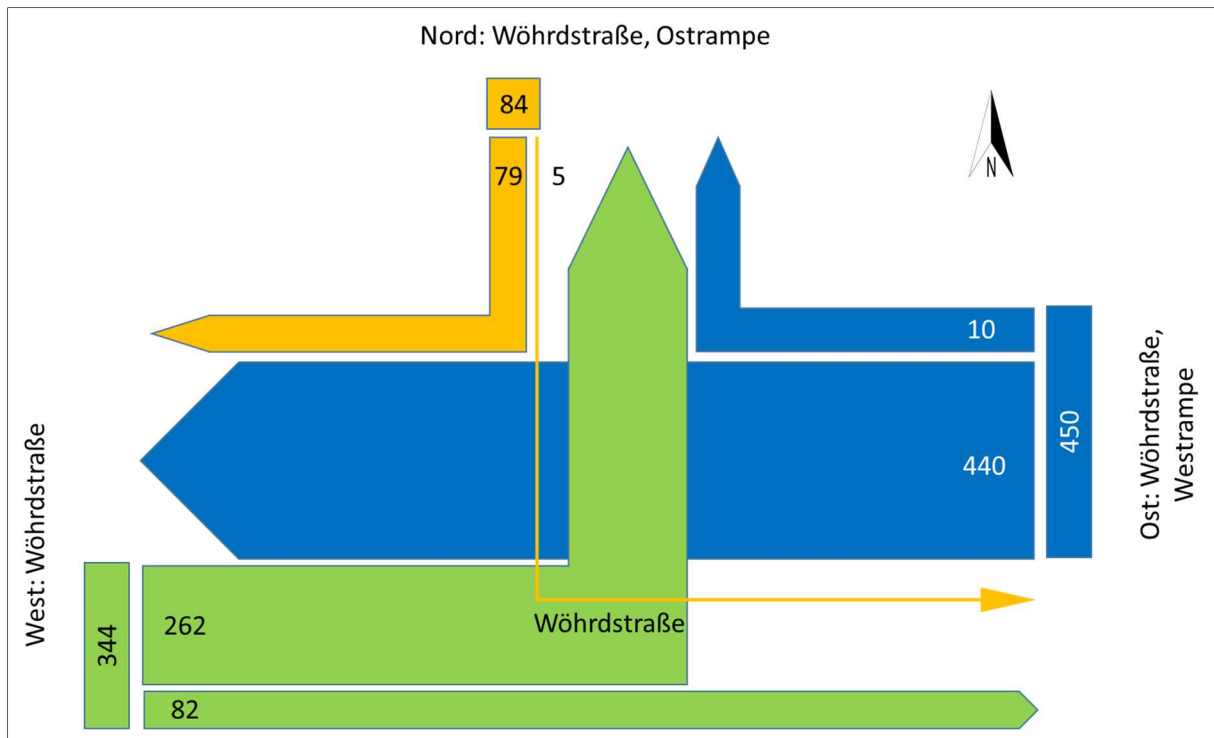


Abbildung 1.3: Prognosenullfall 2040

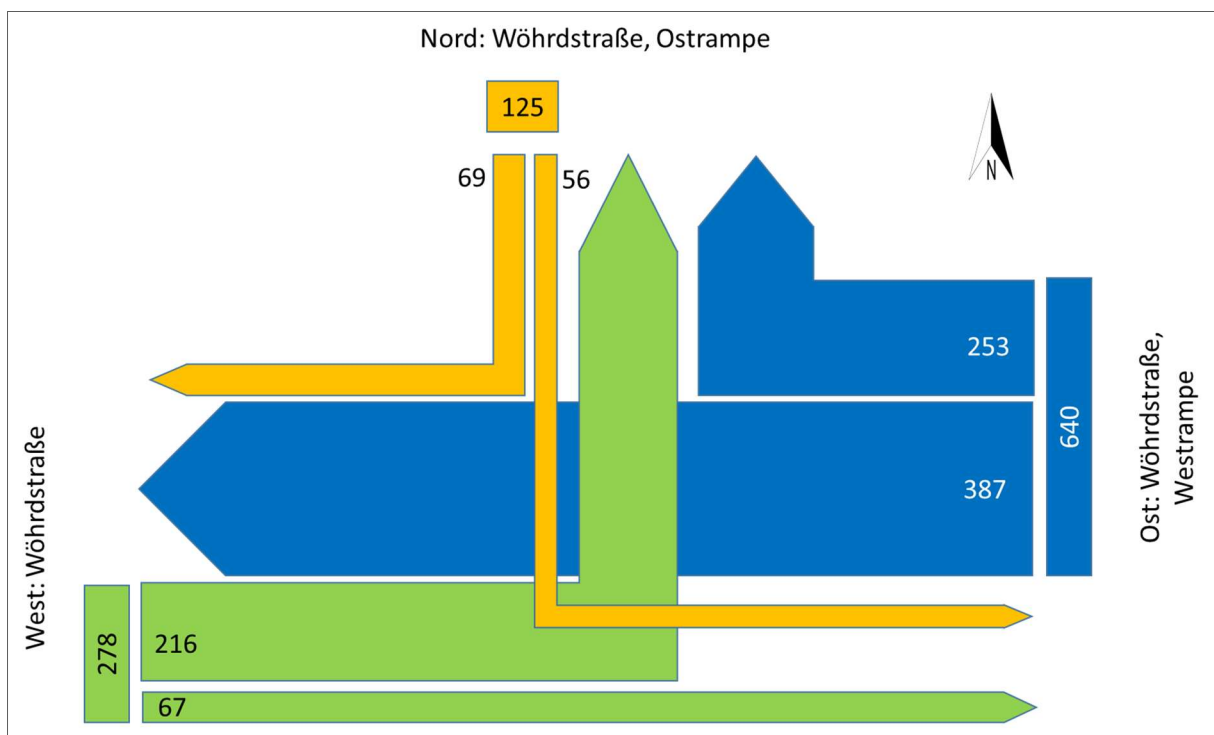


Abbildung 1.4: Prognoseplanfall 2040



Abbildung 1.5: Prognosenußfall 2040

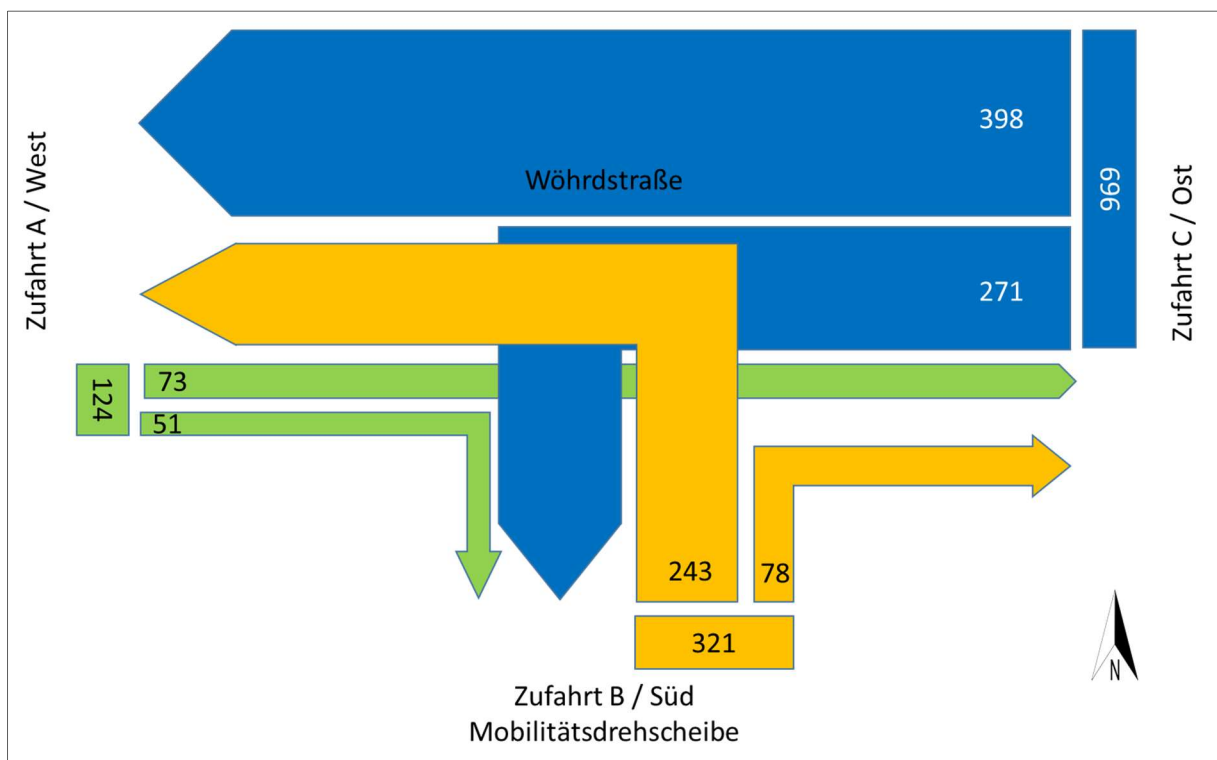


Abbildung 1.6: Prognoseplanfall 2040

Anlage 2: Verkehrsmengenkarten

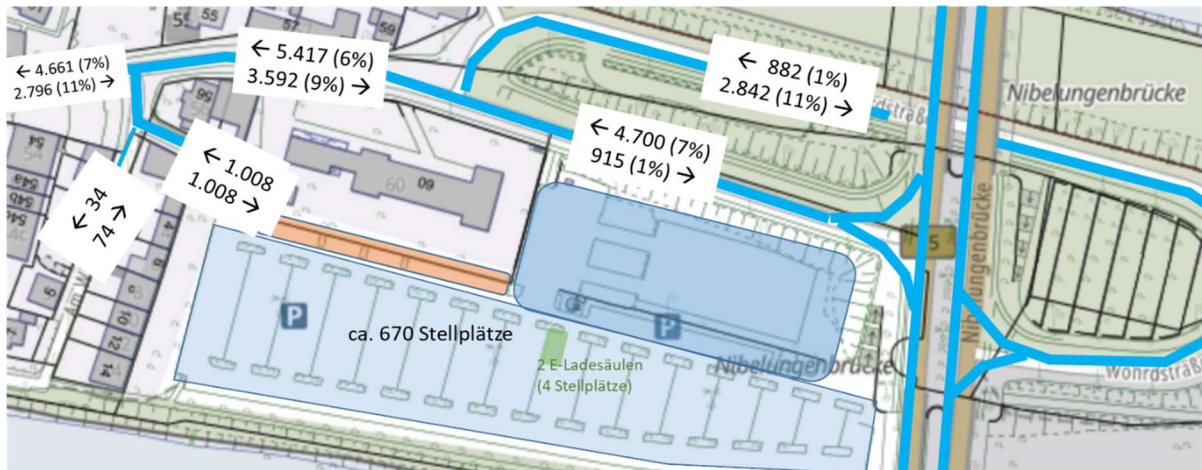


Abbildung 2.1: Analyse DTVw in [Kfz/24h]

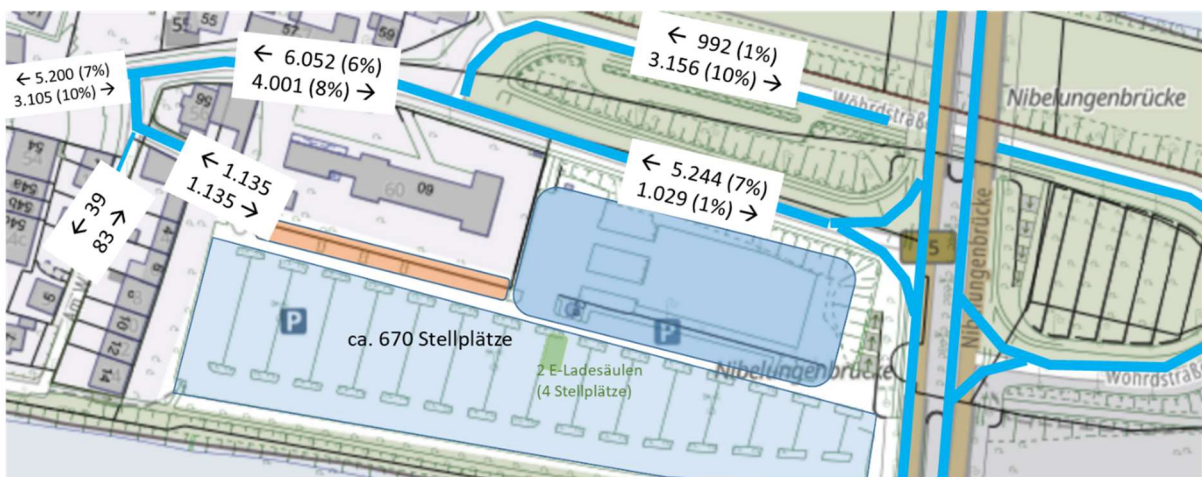


Abbildung 2.2: Prognosenullfall 2040 DTVw in [Kfz/24h]

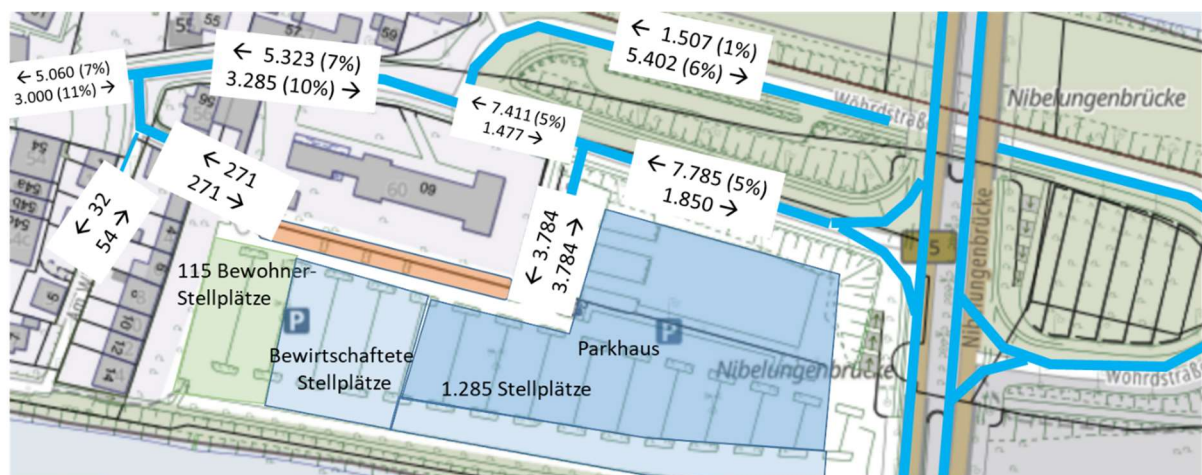


Abbildung 2.3: Prognoseplanfall 2040 DTVw in [Kfz/24h]

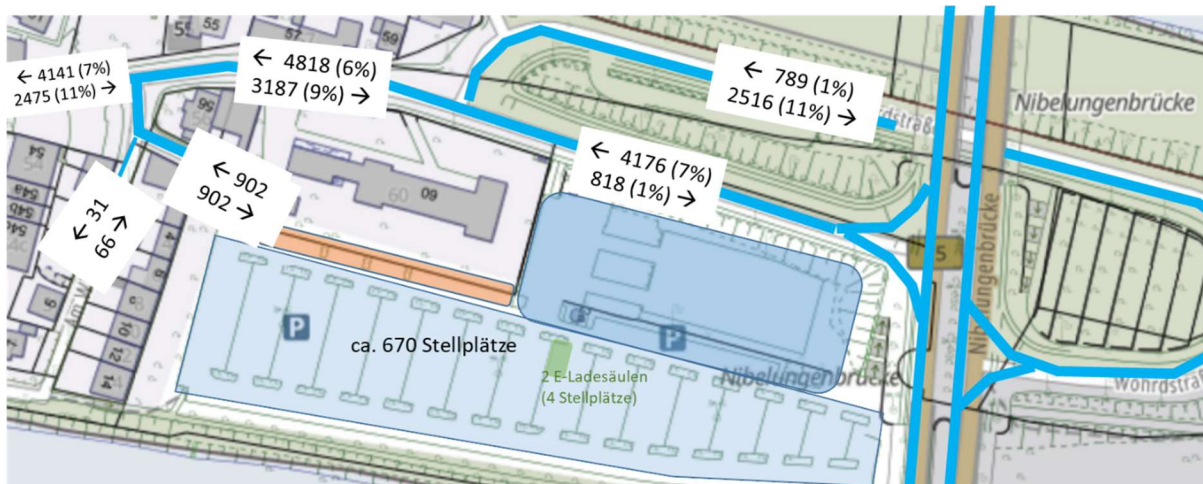


Abbildung 2.4: Analyse DTV in [Kfz/24h]

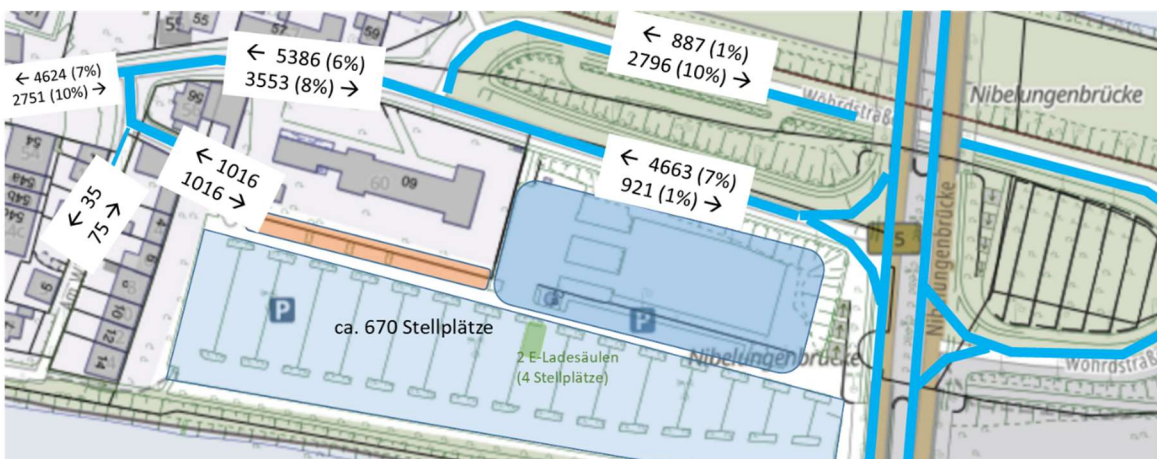


Abbildung 2.5: Prognosenullfall 2040 DTV in [Kfz/24h]

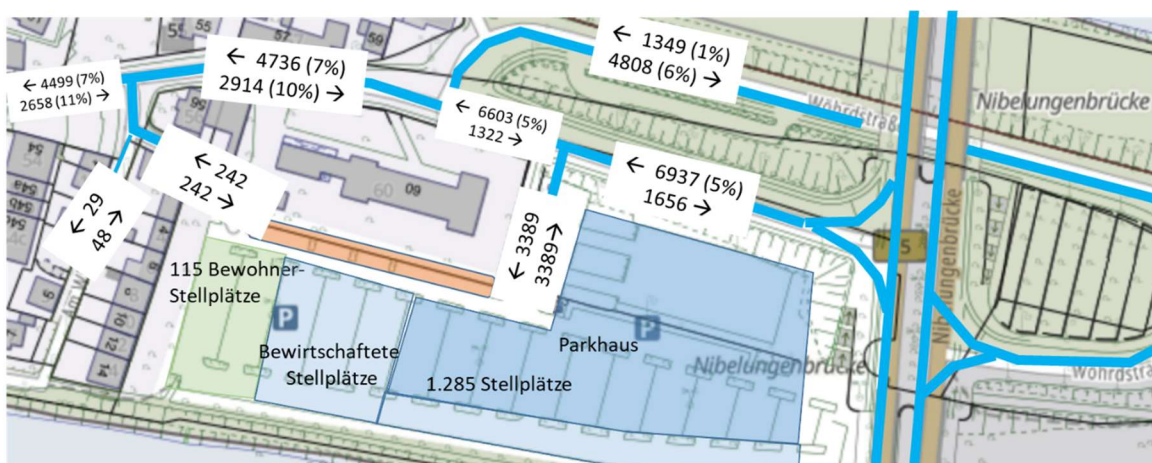


Abbildung 2.6: Prognoseplanfall 2040 DTV in [Kfz/24h]

Anlage 3: Tabellen zur Ermittlung der Verkehrsdaten

Erhebung				HBS-Berechnung										DTVw Analyse													
8-Stunden-Zählung				Anteil Stundengruppe		WZ (aus Faktor t)		DTV		DTVw		DTVw Analyse															
Summe 6-10 und 15-19				TGw1 Tab. 2-3 und Gl. 2-8		Gl. 2-10, Tab. 2-4 u. Tab. 2-5		normierte PP-Verkehre		Gl. 2-12, Tab 2-7 für bso = 0,5		Normierung auf KP2				Querschnitt											
				1,984127		2,0408163		0,87		0,939		0,928		1,005		1,054		1,117		1,23							
Knotenpunkt 1: Wöhrstraße/Am Winterhafen/Unterer Wöhrd	Zufahrt	Straße	Strom	Richtung	Kfz	SV	Pkw	Lkw	Pkw	Lkw	Pkw	Lkw	Pkw	Lkw	Pkw	Lkw	Pkw	Lkw	Kfz	Pkw	Lkw	Kfz	Pkw	Lkw	Kfz		
	A	West	1	geradeaus	1.315	173	2.266	353	1.971	261	2.099	282	2.345	346	2.345	346	2.691	2.450	346	2.796							
			2	rechts (PP)	49	0	97	0	85	0	90	0	101	0	101	0	101									0	101
			3	rechtsrechts	2	0	4	0	3	0	4	0	4	0	4	0	4									0	4
	B	Süd	4	links	7	0	14	0	12	0	13	0	14	0	14	0	14	0	14	74	0	74					
			5	rechts	15	0	30	0	26	0	28	0	31	0	31	0	31	0	31								
			6	rechtsrechts (PP)	14	0	28	0	24	0	26	0	29	0	29	0	29	0	29								
	C	Süd-Ost	7	linkslinks	2	0	4	0	3	0	4	0	5	0	6	0	6	0	6	1.006	2	1.008					
			8	links	48	1	93	2	81	2	86	1	132	1	132	1	132	1	132								
			9	rechts	312	2	615	4	535	3	570	1	869	1	869	1	870	1	870								
	D	Ost	10	linkslinks (PP)	428	1	847	2	737	2	785	2	877	2	877	2	879	2	879	5.035	382	5.417					
			11	links	12	0	24	0	21	0	22	0	25	0	25	0	25	0	25								
12			geradeaus	2.203	190	3.994	388	3.475	287	3.701	309	4.134	380	4.134	380	4.514	380	4.514									
Summe					4.407	367	8.016	749	6.974	554	7.427	597	7.668	594	8.565	731	8.565	731	9.295	8.565	731	9.295	9.295				
Ausfahr- quer- schnitte	A'	West	Wöhrdstraße West	4,8,12	FR West	2.258	191	4.101	390	3.568	288	3.800	311	3.831	310	4.280	381	4.280	381	4.661	4.280	381	4.661	4.661			
	B'	Süd	Am Winterhafen	3,7,11	FR Süd	16	1	32	0	28	0	29	0	31	0	34	0	34	0	34	34	0	34	34			
	C'	Süd-Ost	PP Unterer Wöhrd	2,6,10	Parkplatz	491	0	972	2	846	2	901	2	1.006	2	1.006	2	1.006	2	1.008	1.006	2	1.008	1.008			
	D'	Ost	Wöhrdstraße Ost	1,5,9	FR Ost	1.642	175	2.911	357	2.532	264	2.697	285	3.245	348	3.245	348	3.245	348	3.592	3.245	348	3.592	3.592			
Summe					Summe	4.407	367	8.016	749	6.974	554	7.427	597	7.668	594	8.565	731	8.565	731	9.295	8.565	731	9.295	9.295			

21.07.2022, Do

				Anteile KP Relation Nord-Ost										normierte PP-Verkehre										Normierung auf Knoten 1									
Knotenpunkt 2: Nibelungenbrücke		A	Ost	2	geradeaus		2.141	189	3.873	385	3.369	285	3.353	307	3.745	378	4.217	376	4.592	4.314	386	4.700											
					3	rechts	50	5	89	11	78	8	77	9	86	11	97	11	108														
B	Nord	Wöhrdstraße / Westrampe		4	links	26	1	50	3	43	2	43	2	43	2	48	3	54	2	57	873	9	882										
		Ostrampe		6	rechts	383	4	752	8	654	6	651	5	727	7	818	7	825															
C	West	Wöhrdstraße		7	links	1.388	171	2.415	349	2.101	258	2.090	278	2.391	344	2.735	340	2.391	344	2.735	3.245	348	3.592										
		8	geradeaus	437	2	862	4	750	3	746	3	801	3	895	4	854	4	858															
				Summe		4.425	372	8.041	759	6.995	562	6.961	605	7.169	602	8.007	741	8.431	743	9.174	8.431	743	9.174										
				Wöhrdstraße Ost		4,8	FR Ost	463	3	912	7	794	5	790	5	943	6	908	7	915													
Ausfahr- r-querschnitt	A'	Ost																															
	B'	Nord	Wöhrdstraße Ostramp		3,7	FR Nord	1.438	176	2.504	360	2.179	266	2.168	287	2.321	285	2.593	350	2.488	354	2.488	354	2.842										
	C'	West	Wöhrdstraße West		2,6	FR West	2.523	192	4.624	393	4.023	291	4.003	312	4.003	312	4.472	384	5.035	382	5.035	382	5.417										
				Summe		4.425	372	8.041	759	6.995	562	6.961	605	7.169	602	8.007	741	8.431	743	9.174	8.431	743	9.174										

Knotenpunkt 3: Parkierungsanlage	A	West	2	geradeaus	463	2	915	4	796	3	792	3	884	4	908	7	915	908	7	915
	B	Süd	3	rechts																
			4	links																
	C	Ost	6	rechts																
			7	links																
Ausfahr- quer-schnitte	A'		4,8	Fahrtrichtung Ost	2.191	194	3.962	396	3.447	293	3.430	278	3.831	342	4.314	386	4.700	4.314	386	4.700
					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	B'		3,7	Einfahrt Parkpla	463	2	915	4	796	3	792	3	884	4	908	7	915	908	7	915
	C'		2,6	Fahrtrichtung W																
					2.654	196	4.877	400	4.243	296	4.222	281	4.222	281	4.716	345	5.616	5.222	393	5.615

29.09.2022, Do

Zählpunkt ZP035 ke				Westrampe		3	rechts (Auf)	463	2	915	4	796	3	792	3	884	4	908	7	915	908	7	915
		Nibelungenbrücke		5	geradeaus																		
B	Süd			6	rechts (Ab)	409	5	802	10	697	8	694	7	694	7	775	9	873	9	882	873	9	882
C	Ost	Ostrampe		9	rechts (Auf)	1.388	171	2.415	349	2.101	258	2.090	245	2.090	245	2.335	301	2.488	354	2.842	2.488	354	2.842
		Nibelungenbrücke		11	geradeaus																		
D	Nord	Nord		12	rechts(Ab)	2.191	194	3.962	396	3.447	293	3.430	278	3.430	278	3.831	342	4.314	386	4.700	4.314	386	4.700
				Summe		4.451	372	8.093	759	7.041	562	7.006	533	7.006	533	7.826	656	8.583	756	9.339	8.583	756	9.339

ANALYSE																									
DTV _w										MSV _w										DTV					
Querschnitt					Querschnitt					Querschnitt					nach Gl. 2-12; Tab. 2-7					Querschnitt					
		Pkw	Lkw	Kfz	Pkw	Lkw	Kfz	SV	Kfz	SV	Kfz	Pkw	Lkw	Kfz	Pkw	Lkw	Kfz	SV-Anteil	Kfz	KFZ/h	M _T	M _N	M _T	M _N	
Knotenpunkt 1: Winterhafen/Unterer Wöhrd	A West	1 geradeaus	2.345	346	2.691	346	2.796	24	238	24	238	24	238	24	2.099	282	2.381	2.193	282	2.475	11%	140	17	146	17
		2 rechts (PP)	101	0	101	0	0	0	0	0	0	0	0	0	90	0	90	5	0	0	0	0	0	0	
		3 rechtsrechts	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0	
		4 links	14	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	13	1	0	0	0	1	0	0	
	B Süd	5 rechts	31	0	31	0	74	0	0	6	0	0	0	0	28	0	28	66	0	66	0%	2	0	4	0
		6 rechtsrechts (PP)	29	0	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	0	26	0	0	0	0	2	0	0	
		7 linkslinks	6	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	5	0	0	0	0	0	0	0	
		8 links	132	1	132	0	1.006	2	0	86	0	86	0	86	0	118	1	118	901	2	902	0%	7	1	53
	C Süd-Ost	9 rechts	869	1	870	0	0	0	0	0	0	0	0	0	778	1	779	0	0	0	0	46	5	6	
		10 linkslinks (PP)	877	2	879	0	0	0	0	0	0	0	0	0	785	2	787	4.508	311	4.818	6%	46	6	284	34
		11 links	25	0	25	0	5.035	382	26	460	26	460	26	460	26	22	0	22	0	0	0	1	0	0	0
		12 geradeaus	4.134	380	4.514	731	9.295	8.565	731	9.295	50	790	50	790	50	3.701	309	4.010	7.668	594	8.262	18%	487	58	58
Summe		8.565	731	9.295	8.565	731	9.295	50	790	50	790	50	790	50	7.668	594	8.262	7.668	594	8.262	18%	487	58	58	
Ausfahr- schnitt- quer- schnitt	A' West	4,8,12 Wöhrdstraße West	4.280	381	4.661	4.280	381	4.661	26	396	26	396	26	396	3.831	310	4.141	3.831	310	4.141	7%	244	29	244	29
	B' Süd	Am Winterhafen	34	0	34	0	34	0	3	0	3	0	3	0	31	0	31	0	31	0	0%	2	0	2	0
	C' Süd-Ost	PP Unterer Wöhrd	1.006	2	1.008	1.006	2	1.008	86	0	86	0	86	0	902	2	902	901	2	902	0%	53	6	53	6
	D' Ost	Wöhrdstraße Ost	3.245	348	3.592	3.245	348	3.592	305	24	305	24	305	24	2.905	283	3.187	2.905	283	3.187	9%	188	22	188	22
	Summe		8.565	731	9.295	8.565	731	9.295	790	50	790	50	790	50	7.668	594	8.262	7.668	594	8.262	17%	487	58	487	58

Knotenpunkt 2: Wöhrdstraße/ Nibelungenbrück	A Ost	2 geradeaus	4.217	376	4.592	4.314	386	4.700	390	26	400	26	400	26	3.775	305	4.080	3.862	314	4.176	8%	241	29	246
		3 rechts	97	11	108	0	0	0	9	0	0	0	0	0	87	9	96	0	0	0	0	6	1	0
		4 links	54	2	57	873	9	882	5	0	75	1	75	0	49	2	51	781	7	789	1%	3	0	47
		6 rechts	818	7	825	0	0	0	70	0	0	0	0	0	733	5	738	0	0	0	0	44	5	0
	C West	7 links	2.391	344	2.735	3.245	348	3.592	232	23	305	24	305	24	2.140	279	2.420	2.905	283	3.187	9%	143	17	188
		8 geradeaus	854	4	858	0	0	0	73	0	780	51	780	51	764	3	768	0	0	0	0	45	5	0
	Summe		8.431	743	9.174	8.431	743	9.174	780	51	780	51	780	51	7.548	604	8.152	7.548	604	8.152	17%	481	57	481
Ausfahr- schnitt- quer- schnitt	A' Ost	4,8 Wöhrdstraße Ost	908	7	915	908	7	915	78	0	78	0	78	0	813	5	818	813	5	818	1%	48	6	48
	B' Nord	3,7 Wöhrdstraße (Ostrampe)	2.488	354	2.842	2.488	354	2.842	242	24	242	24	242	24	2.228	288	2.516	2.228	288	2.516	11%	148	18	148
	C' West	2,6 Wöhrdstraße West	5.035	382	5.417	5.035	382	5.417	460	26	460	26	460	26	4.508	311	4.818	4.508	311	4.818	6%	284	34	284
	Summe		8.431	743	9.174	8.431	743	9.174	780	51	780	51	780	51	7.548	604	8.152	7.548	604	8.152	19%	481	57	481

Knotenpunkt 3: Wöhrdstraße/ Parkierungsanlage	A West	2 geradeaus	908	7	915	908	7	915	78	0	78	0	78	0	813	5	818	813	5	818	1%	48	6	48
		3 rechts																						
		4 links																						
		6 rechts																						
	C Ost	7 links																						
		8 geradeaus	4.314	386	4.700	4.314	386	4.700	400	26	400	26	400	26	3.862	314	4.176	3.862	314	4.176	8%	246	29	246
	Summe		5.222	393					477	27	477	27	477	27	4.675	319	4.995	4.675	319	4.995	8%	295	35	295
Ausfahr- schnitt- quer- schnitt	A' Wöhrdstraße West	4,8 Fahrtrichtung Ost	4.314	386	4.700	4.314	386	4.700	400	26	400	26	400	26	3.862	314	4.176	3.862	314	4.176	8%	246	29	246
	B' Wöhrdstraße West	3,7 Einfahrt Parkpla	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0%	0	0	0
	C' Wöhrdstraße Ost / Westrampe	2,6 Fahrtrichtung W	908	7	915	908	7	915	78	0	78	0	78	0	813	5	818	813	5	818	1%	48	6	48
		Summe	5.222	393	5.616	5.222	393	5.615	477	27	477	27	477	27	4.675	319	4.996	4.675	319	4.996	8%	295	35	295

29.09.2022, Do

Zählpunkt ZP035 Nibelungenbrück	A	West	Westrampe	3	rechts (Auf)	908	7	915	78	0	78	0	813	5	818	1%	48	6	48	6	
				5	geradeaus																
	B	Süd	Nibelungenbrücke	6	rechts (Ab)	873	9	882	75	1	75	1	781	7	789	1%	47	6	47	6	
				9	rechts (Auf)	2.488	354	2.842	242	24	242	24	2.228	288	2.516	2.228	288	2.516	11%	148	18
	C	Ost	Ostrampe	11	geradeaus																
				12	rechts (Ab)	4.314	386	4.700	400	26	400	26	3.862	314	4.176	3.862	314	4.176	8%	246	29
	D	Nord	Nibelungenbrücke	Summe																	
				8.583	756	9.339	8.583	756	9.339	794	51	794	51	7.684	615	8.299	7.684	615	8.299	0	490

Prognosoplanfall														
DTVw					MSVw					DTV				
Anteil Bewohner		Querschnitt		Bus Nacht	Anteil Bewohner	Querschnitt		Anteil Bewohner	Querschnitt		Anteil 24h Zahlung ZP035		M _T	M _N
Zufahrt	Strasse	Strom	Richtung	PKW	Lkw	Kfz	PKW	Lkw	Kfz	SV	PKW	Lkw	Kfz	SV-Anteil
Knotenpunkt 1: Wöhrstraße/Am Winterhafen/Unterer Wöhrd	A West	Wöhrdstraße	1 geradeaus 2 rechts (PP) 3 rechterechts	2.640 8 5	346 0 0	2.987 8 5	2.653	346	1	24	259	24	258	2364
	B Süd	Am Winterhafen	4 links 5 rechts 6 rechterechts (PP)	16 35 35 3	0 0 0 0	16 35 35 3	54	0	0	0 0 0 0	5	0	1 31 2	14 31 2
	C Süd-Ost	Parkplatz	7 linkslinks 8 rechts 9 rechts	0 0 262 260	0 0 0 0	0 8 262 260	271	0	0	0 0 0 0	23	0	0 7 22	0 7 22
	D Ost	Wöhrdstraße	10 linkslinks (PP) 11 links 12 geradeaus	28 28 4.654	0 0 380	26 28 5.035	4.942	380	1	0 0 26	456	26	22 25 4.167	22 25 4.167
	Summe			7.919	727	8.646	7.919	727	2	49	743	49	7.090	591
	Summe			7.919	727	8.646	7.919	727	2	49	743	49	7.090	591
Ausfahr- schnitt Wöhrdstraße / Nebelungengebrücke	A' West	Wöhrdstraße West	4,8,12 FR West	4.679	380	5.059	4.679	380	1	434	26	434	26	4.189
	B' Süd	Am Winterhafen	3,7,11 FR Süd	32	0	32	32	0	0	3	0	3	0	29
	C' Süd-Ost	PP Unterer Wöhrd	2,6,10 Parkplatz	271	0	271	271	0	23	0	242	0	242	0
	D' Ost	Wöhrdstraße Ost	1,5,9 FR Ost	2.938	346	3.284	2.938	346	1	283	24	283	24	2.630
Summe				7.919	727	8.646	7.919	727	2	743	49	743	49	7.090

Knotenpunkt 2: Wöhrdstraße / Nebelungengebrücke	A Ost	Wöhrdstraße / Westrampe	2 geradeaus 3 rechts	4.143 2.879	376 11	4.519 2.889	7.021	386	3	387	26	641	26	3.709
	B Nord	Wöhrdstraße / Ostrampe	4 links 5 rechts	697 799	7 344	700 2.511	1.496	9	2	56 69	0	125	1	624
	C West	Wöhrdstraße	6 links 7 geradeaus	2.768 770	344 4	2.511 774	2.938	348	1	216 67	23	283	24	1.941
	Summe			11.455	743	12.198	11.455	743	6	1.049	51	1.049	51	10.255
Ausfahr- schnitt Wöhrdstraße / Nebelungengebrücke	A' Ost	Wöhrdstraße Ost	4,8 FR Ost	1.467	7	1.474	1.467	7	3	123	0	123	0	1.313
	B' Nord	Wöhrdstraße (Ostram	3,7 FR Nord	5.046	354	5.046	5.046	354	2	469	24	469	24	4.518
	C' West	Wöhrdstraße West	2,6 FR West	4.942	382	5.324	4.942	382	1	456	26	456	26	4.424
	Summe			11.455	743	12.198	11.455	743	6	1.049	51	1.049	51	10.255

Knotenpunkt 3: Wöhrdstraße / Nebelungengebrücke	A West	Wöhrdstraße West	2 geradeaus 3 rechts	837 636	7 0	838 636	1.467	7	3	73	0	123	0	744
	B Süd	Parkplatz, neu	4 links 5 rechts	2.769 1.011	0 0	2.769 1.011	3.779	0	5	243 78	0	321	0	569
	C Ost	Wöhrdstraße / Westrampe	7 links 8 geradeaus	3.143 4.253	0 386	3.143 4.639	7.396	386	2	271 398	0	668	26	905
	Summe			12.643	393	13.035	12.643	393	10	1.113	27	1.113	27	11.318
Ausfahr- schnitt Wöhrdstraße Ost / Westrampe	A' West	Wöhrdstraße West	4,8 Fahrtrichtung O	7.021	386	7.408	7.021	386	3	641	26	641	26	6.286
	B' Nord	Parkplatz	3,7 Einfaht Parkpla	3.779	0	3.779	3.779	0	5	321	0	321	0	3.384
	C' West	Wöhrdstraße Ost / Westrampe	2,6 Fahrtrichtung W	1.842	7	1.848	1.842	7	2	151	0	151	0	1.649
	Summe			12.643	393	13.035	12.643	393	10	1.113	27	1.113	27	11.318

Zählpunkt ZP035 Nebelungengebrücke	A West	Westrampe	3 rechts (Auf)	1.842	7	1.848	1.842	0	2	151	0	151	0	1.649
	B Süd	Nibelungenbrücke	5 geradeaus 6 rechts (Ab)	1.496 5.044	9 354	1.505 5.388	1.496	0	2	125 469	1	125	0	1.340
	C Ost	Ostrampe	9 rechts (Auf)	7.396	386	7.762	7.396	0	2	668	26	668	0	6.621
	D Nord	Nibelungenbrücke	11 rechts (Ab)	15.778	756	16.534	15.778	0	8	1.413	51	1.413	0	14.126
Summe				15.778	756	16.534	15.778	0	8	1.413	51	1.413	0	14.126

Anlage 4: HBS Bewertungen

Eingabewerte Einmündung innerorts

Knotenpunkt: A-C / B
Wöhrdstraße / **Am Winterhafen**

Verkehrsdaten: Datum: **PNF** / ☐ Planung
 Uhrzeit: **MSVw** / ☐ Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B: ☒ / ☐

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit t_w = s
 Qualitätsstufe:

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

☐ liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

☐ liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

☒ liegt nicht vor, pauschalen Umrechnungsfaktor ansetzen (empfohlen 1,1)

Umrechnungsfaktor: **1,10**

Geometrische Randbedingungen

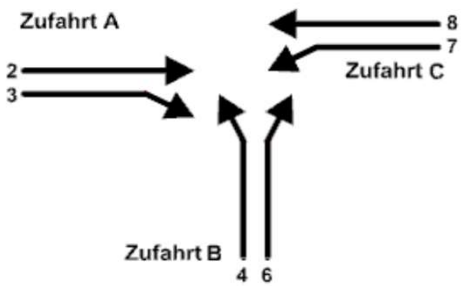
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen			Dreiecksinsel (RA) mit vorfahrtsrechtl. Unterordn.		Fußgänger Mittelinsel	Radfahrer separat
		Anzahl	eigener FS / Aufweitung	Aufstellplätze n [Pkw-E]	vorhanden	FGÜ		
A	2	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
B	4		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	6		<input type="checkbox"/>					
	4+6		<input type="checkbox"/>					
C	7	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	8							

Verkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad $q_{Rad,i}$ [Rad/h]	LV $q_{LV,i}$ [Pkw/h]	Lkw+Bus $q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	LkwK $q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	Fz $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Fg $q_{Fg,i}$ [Fg/h]	Pkw-E / Fz $f_{PE,i}$ [-]	Pkw-E $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
A	2					258	---	1,100	284
	3					10	---	1,100	11
	F12	---	---	---	---	0	0		
B	4					14	---	1,100	15
	6					86	---	1,100	95
	F34	---	---	---	---	---	30		
C	7					86	---	1,100	95
	8					432	---	1,100	475
	F56	---	---	---	---	---	0		

Hochrechnungsfaktor: **1,0000**

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts




Knotenverkehrsstärke: 886 Fz/h

A-C
Knotenpunkt: *Wöhrdstraße*

/B
Am Winterhafen

Verkehrsdaten: Datum: *PNF*
Uhrzeit: *MSVw*

Planung

Verkehrsregelung: Zufahrt B: 

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$
Qualitätsstufe:

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt nicht vor, pauschaler Umrechnungsfaktor: 1,10

Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor f_f [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,158	---
	3 (1)	0	1600	0,975	1560	0,007	---
B	4 (3)	781	389	1,000	335	0,046	---
	6 (2)	263	870	1,000	870	0,109	---
C	7 (2)	268	948	0,975	924	0,102	0,861
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,264	---

Qualität der Einzel- und Mischströme

[illegible]

Stauraumbemessung - Abbiegeströme							
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität C_i [Fz/h]	S [%]	N_s [Fz]	Staulänge [m]
A	2	258	1,1	1800	95	0,50	7
	3	10	1,1	1560	95	0,02	7
B	4	14	1,1	380	95	0,11	7
	6	86	1,1	812	95	0,35	7
C	7	86	1,1	870	95	0,33	7
	8	432	1,1	1800	95	0,94	7

Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme							
Zufahrt	Mittel- insel	Fußgänger- teilstrom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Summe der Hauptströme [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Summe der mittl. Warte- zeit [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	nein	F1	432	700	6,6	6,6	B
		F2	268				
		F23	---	---	---		
B	nein	F23	---	---	---	0,6	A
		F3	0	100	0,6		
		F4	100				
		F45	---				
C	nein	F45	---	---	---	7,7	B
		F5	258	776	7,7		
		F6	518				
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{Fg,ges}							B

Qualität des Verkehrsablaufs der separat geführten Radfahrerströme				
Zufahrt	Strom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	R11	---	---	---
B	R2	---	---	---
C	R5	---	---	---
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fg/Rad,ges}$				---

Eingabewerte Einmündung innerorts

Knotenpunkt: A-C / B
Wöhrdstraße / **Am Winterhafen**

Verkehrsdaten: Datum: **PPF** / ☐ Planung
 Uhrzeit: **MSVw** / ☐ Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B: ☒ / ☐

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit t_w = s
 Qualitätsstufe:

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

☐ liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

☐ liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

☒ liegt nicht vor, pauschalen Umrechnungsfaktor ansetzen (empfohlen 1,10)

Umrechnungsfaktor: **1,10**

Geometrische Randbedingungen

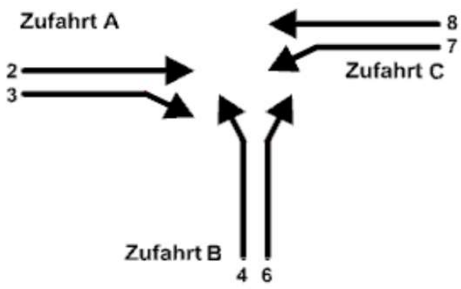
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen			Dreiecksinsel (RA) mit vorfahrtsrechtl. Unterordn.		Fußgänger Mittelinsel	Radfahrer separat
		Anzahl	eigener FS / Aufweitung	Aufstellplätze n [Pkw-E]	vorhanden	FGÜ		
A	2	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B	4		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	6		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4+6		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C	7	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	8						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Verkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad $q_{Rad,i}$ [Rad/h]	LV $q_{LV,i}$ [Pkw/h]	Lkw+Bus $q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	LkwK $q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	Fz $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Fg $q_{Fg,i}$ [Fg/h]	Pkw-E / Fz $f_{PE,i}$ [-]	Pkw-E $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
A	2					258	---	1,100	284
	3					1	---	1,100	1
	F12	---	---	---	---	0	0		
B	4					2	---	1,100	2
	6					25	---	1,100	28
	F34	---	---	---	---	---	30		
C	7					24	---	1,100	26
	8					432	---	1,100	475
	F56	---	---	---	---	---	0		

Hochrechnungsfaktor: **1,0000**

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts




Knotenverkehrsstärke: 742 Fz/h

A-C
Knotenpunkt: *Wöhrdstraße*

/B
Am Winterhafen

Verkehrsdaten: Datum: *PPF*
Uhrzeit: *MSVw*

Planung

Verkehrsregelung: Zufahrt B: 

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$
Qualitätsstufe:

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt nicht vor, pauschaler Umrechnungsfaktor: 1,10

Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor f_f [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,158	---
	3 (1)	0	1600	0,975	1560	0,001	---
B	4 (3)	715	425	1,000	409	0,005	---
	6 (2)	259	875	1,000	875	0,031	---
C	7 (2)	259	957	0,975	933	0,028	0,962
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,264	---

Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	Kapazitäts- reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	2	258	1,100	1800	1636	0,158	1378	0,0	A
	3	1	1,100	1560	1418	0,001	1417	2,5	A
B	4	2	1,100	409	372	0,005	370	9,7	A
	6	25	1,100	875	795	0,031	770	4,7	A
C	7	24	1,100	933	848	0,028	824	4,4	A
	8	432	1,100	1800	1636	0,264	1204	0,0	A
A	2+3	259	1,100	1799	1635	0,158	1376	2,6	A
B	4+6	27	1,100	807	734	0,037	707	5,1	A
C	7+8	456	1,100	1800	1636	0,279	1180	3,0	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{FZ,ges}									A

Stauraumbemessung - Abbiegeströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität C_i [Fz/h]	S [%]	N_s [Fz]	Staulänge [m]
A	2	258	1,1	1800	95	0,50	7
	3	1	1,1	1560	95	0,00	7
B	4	2	1,1	380	95	0,02	7
	6	25	1,1	812	95	0,10	7
C	7	24	1,1	870	95	0,08	7
	8	432	1,1	1800	95	0,94	7

Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme

Zufahrt	Mittel- insel	Fußgänger- teilstrom	Hauptströme q _{p,i} [Fz/h]	Summe der Hauptströme [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Summe der mittl. Warte- zeit [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	nein	F1	432	691	6,4	6,4	B
		F2	259				
		F23	---	---	---		
B	nein	F23	---	---	---	0,2	A
		F3	0	27	0,2		
		F4	27				
		F45	---				
C	nein	F45	---	---	---	6,8	B
		F5	258	714	6,8		
		F6	456				
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{Fg,ges}							B

Qualität des Verkehrsablaufs der separat geführten Radfahrerströme

Zufahrt	Strom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	R11	---	---	---
B	R2	---	---	---
C	R5	---	---	---
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fg/Rad,ges}$				---

Eingabewerte Einmündung innerorts

Knotenpunkt: A-C / B
Wöhrdstraße / **Ostrampe Nibelungenbr.**

Verkehrsdaten: Datum: **PNF** / ☐ Planung
 Uhrzeit: **MSVw** / ☐ Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B: ☒ / ☐

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit t_w = s
 Qualitätsstufe:

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

☐ liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

☐ liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

☒ liegt nicht vor, pauschalen Umrechnungsfaktor ansetzen (empfohlen 1,10)

Umrechnungsfaktor:

Geometrische Randbedingungen

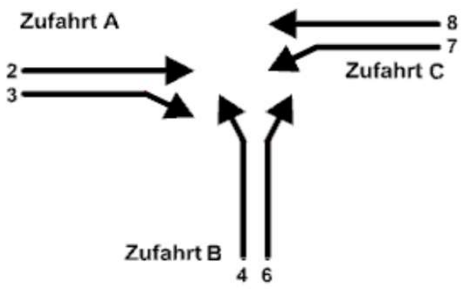
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen			Dreiecksinsel (RA) mit vorfahrtsrechtl. Unterordn.		Fußgänger Mittelinsel	Radfahrer separat
		Anzahl	eigener FS / Aufweitung	Aufstellplätze n [Pkw-E]	vorhanden	FGÜ		
A	2	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
B	4		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	6		<input checked="" type="checkbox"/>					
	4+6		<input type="checkbox"/>					
C	7	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/>	2			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	8							

Verkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad $q_{Rad,i}$ [Rad/h]	LV $q_{LV,i}$ [Pkw/h]	Lkw+Bus $q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	LkwK $q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	Fz $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Fg $q_{Fg,i}$ [Fg/h]	Pkw-E / Fz $f_{PE,i}$ [-]	Pkw-E $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
A	2					440	---	1,100	484
	3					10	---	1,100	11
	F12	---	---	---	---	---	0		
B	4					5	---	1,100	6
	6					79	---	1,100	87
	F34	---	---	---	---	---	30		
C	7					262	---	1,100	288
	8					82	---	1,100	90
	F56	---	---	---	---	---	0		

Hochrechnungsfaktor:

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts




Knotenverkehrsstärke: 878 Fz/h

A-C
Knotenpunkt: *Wöhrdstraße*

/B
Ostrampe Nibelungenbr.

Verkehrsdaten: Datum: *PNF*
Uhrzeit: *MSVw*

Planung

Verkehrsregelung: Zufahrt B: 

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$
Qualitätsstufe:

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt nicht vor, pauschaler Umrechnungsfaktor: 1,10

Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor f_f [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,269	---
	3 (1)	0	1600	0,975	1560	0,007	---
B	4 (3)	789	384	1,000	237	0,023	---
	6 (2)	445	697	1,000	697	0,125	---
C	7 (2)	450	770	0,975	751	0,384	0,616
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,050	---

Qualität der Einzel- und Mischströme

[illegible]

Stauraumbemessung - Abbiegeströme							
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität C_i [Fz/h]	S [%]	N_s [Fz]	Staulänge [m]
A	2	440	1,1	1800	95	0,97	7
	3	10	1,1	1533	95	0,02	7
B	4	5	1,1	214	95	0,07	7
	6	79	1,1	771	95	0,34	7
C	7	262	1,1	581	95	2,42	20
	8	82	1,1	1800	95	0,14	7

Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme							
Zufahrt	Mittel- insel	Fußgänger- teilstrom	Hauptströme q _{p,i} [Fz/h]	Summe der Hauptströme [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Summe der mittl. Warte- zeit [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	nein	F1	82	532	4,4	4,4	A
		F2	450				
		F23	---	---	---		
B	ja	F23	---	---	---	0,5	A
		F3	0	84	0,5		
		F4	84				
		F45	---	---	---		
C	nein	F45	---	---	---	7,8	B
		F5	440	784	7,8		
		F6	344				
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{Fg,ges}							B

Qualität des Verkehrsablaufs der separat geführten Radfahrerströme				
Zufahrt	Strom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	R11	---	---	---
B	R2	---	---	---
C	R5	---	---	---
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{Fg/Rad,ges}				---

Eingabewerte Einmündung innerorts

Knotenpunkt: A-C / B
Wöhrdstraße / **Ostrampe Nibelungenbr.**

Verkehrsdaten: Datum: **PPF** / ☐ Planung
 Uhrzeit: **MSVw** / ☐ Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B: ☒ / ☐

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ s
 Qualitätsstufe:

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

☐ liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

☐ liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

☒ liegt nicht vor, pauschalen Umrechnungsfaktor ansetzen (empfohlen 1,10)

Umrechnungsfaktor: **1,10**

Geometrische Randbedingungen

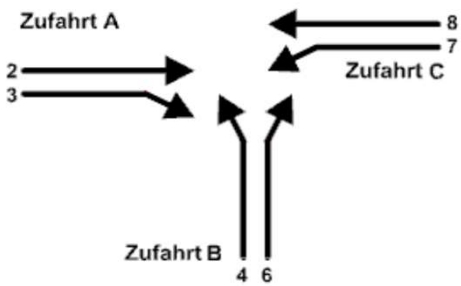
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen			Dreiecksinsel (RA) mit vorfahrrechtl. Unterordn.		Fußgänger Mittelinsel	Radfahrer separat
		Anzahl	eigener FS / Aufweitung	Aufstellplätze n [Pkw-E]	vorhanden	FGÜ		
A	2	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
B	4		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	6		<input checked="" type="checkbox"/>					
	4+6		<input type="checkbox"/>					
C	7	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/>	2			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	8							

Verkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad $q_{Rad,i}$ [Rad/h]	LV $q_{LV,i}$ [Pkw/h]	Lkw+Bus $q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	LkwK $q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	Fz $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Fg $q_{Fg,i}$ [Fg/h]	Pkw-E / Fz $f_{PE,i}$ [-]	Pkw-E $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
A	2					387	---	1,100	426
	3					253	---	1,100	278
	F12	---	---	---	---	---	0		
B	4					56	---	1,100	62
	6					69	---	1,100	76
	F34	---	---	---	---	---	30		
C	7					216	---	1,100	238
	8					67	---	1,100	74
	F56	---	---	---	---	---	0		

Hochrechnungsfaktor: **1,0000**

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts




Knotenverkehrsstärke: 1048 Fz/h

A-C
Knotenpunkt: *Wöhrdstraße*

/B
Ostrampe Nibelungenbr.

Verkehrsdaten: Datum: *PPF*
Uhrzeit: *MSVw*

Planung

Verkehrsregelung: Zufahrt B: 

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$
Qualitätsstufe:

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt nicht vor, pauschaler Umrechnungsfaktor: 1,10

Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor f_f [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,237	---
	3 (1)	0	1600	0,975	1560	0,178	---
B	4 (3)	797	380	1,000	231	0,267	---
	6 (2)	514	641	1,000	641	0,118	---
C	7 (2)	640	620	0,975	605	0,393	0,607
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,041	---

Qualität der Einzel- und Mischströme

[illegible]

Stauraumbemessung - Abbiegeströme							
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität C_i [Fz/h]	S [%]	N_s [Fz]	Staulänge [m]
A	2	387	1,1	1800	95	0,82	7
	3	253	1,1	1533	95	0,59	7
B	4	56	1,1	214	95	1,05	14
	6	69	1,1	771	95	0,29	7
C	7	216	1,1	581	95	1,76	14
	8	67	1,1	1800	95	0,12	7

Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme							
Zufahrt	Mittel- insel	Fußgänger- teilstrom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Summe der Hauptströme [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Summe der mittl. Warte- zeit [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	nein	F1	67	707	6,7	6,7	B
		F2	640				
		F23	---	---	---		
B	ja	F23	---	---	---	0,8	A
		F3	0	125	0,8		
		F4	125				
		F45	---				
C	nein	F45	---	---	---	6,1	B
		F5	387	670	6,1		
		F6	283				
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{Fg,ges}							B

Qualität des Verkehrsablaufs der separat geführten Radfahrerströme				
Zufahrt	Strom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	R11	---	---	---
B	R2	---	---	---
C	R5	---	---	---
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{Fg/Rad,ges}				---

Eingabewerte Einmündung innerorts

Knotenpunkt: A-C / B
Wöhrdstraße / **Parkierungsanlage**

Verkehrsdaten: Datum: **PPF** / ☐ Planung
 Uhrzeit: **MSVw** / ☐ Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B: ☒ / ☐

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit t_w = s
 Qualitätsstufe:

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

☐ liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

☐ liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

☒ liegt nicht vor, pauschalen Umrechnungsfaktor ansetzen (empfohlen 1,1)

Umrechnungsfaktor: **1,10**

Geometrische Randbedingungen

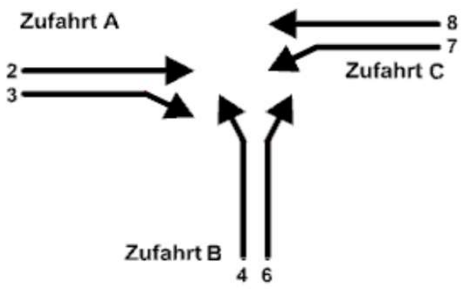
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen			Dreiecksinsel (RA) mit vorfahrtsrechtl. Unterordn.		Fußgänger Mittelinsel	Radfahrer separat
		Anzahl	eigener FS / Aufweitung	Aufstellplätze n [Pkw-E]	vorhanden	FGÜ		
A	2	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B	4		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	6		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4+6		<input type="checkbox"/>					
C	7	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/>	4			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	8							

Verkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad $q_{Rad,i}$ [Rad/h]	LV $q_{LV,i}$ [Pkw/h]	Lkw+Bus $q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	LkwK $q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	Fz $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Fg $q_{Fg,i}$ [Fg/h]	Pkw-E / Fz $f_{PE,i}$ [-]	Pkw-E $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
A	2					73	---	1,100	80
	3					51	---	1,100	56
	F12	---	---	---	---	---	0		
B	4					243	---	1,100	267
	6					78	---	1,100	86
	F34	---	---	---	---	---	30		
C	7					271	---	1,100	298
	8					398	---	1,100	438
	F56	---	---	---	---	---	0		

Hochrechnungsfaktor: **1,0000**

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts




Knotenverkehrsstärke: 1114 Fz/h

A-C
Knotenpunkt: *Wöhrdstraße*

/B
Parkierungsanlage

Verkehrsdaten: Datum: *PPF*
Uhrzeit: *MSVw*

Planung

Verkehrsregelung: Zufahrt B: 

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$
Qualitätsstufe:

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt nicht vor, pauschaler Umrechnungsfaktor: 1,10

Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor f_f [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,045	---
	3 (1)	0	1600	0,975	1560	0,036	---
B	4 (3)	768	396	1,000	287	0,930	---
	6 (2)	99	1064	1,000	1064	0,081	---
C	7 (2)	124	1116	0,975	1088	0,274	0,726
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,243	---

Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	Kapazitäts- reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	2	73	1,100	1800	1636	0,045	1563	0,0	A
	3	51	1,100	1560	1418	0,036	1367	2,6	A
B	4	243	1,100	287	261	0,930	18	115,3	E
	6	78	1,100	1064	967	0,081	889	4,0	A
C	7	271	1,100	1088	989	0,274	718	5,0	A
	8	398	1,100	1800	1636	0,243	1238	0,0	A
A	2+3	124	1,100	1693	1539	0,081	1415	2,5	A
B	4+6	---	---	---	---	---	---	---	---
C	7+8	---	---	---	---	---	---	---	---
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{FZ,ges}									E

Stauraumbemessung - Abbiegeströme							
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität C_i [Fz/h]	S [%]	N_s [Fz]	Staulänge [m]
A	2	73	1,01	1800	2	0,00	7
	3	51	1,01	1533	2	0,00	7
B	4	243	1,01	265	1	0,11	7
	6	78	1,01	1024	1	0,00	7
C	7	271	1,01	991	2	0,01	7
	8	398	1,01	1800	2	0,01	7

Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme							
Zufahrt	Mittel- insel	Fußgänger- teilstrom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Summe der Hauptströme [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Summe der mittl. Warte- zeit [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	nein	F1	398	522	4,3	4,3	A
		F2	124				
		F23	---	---	---		
B	nein	F23	---	---	---	2,3	A
		F3	0	321	2,3		
		F4	321				
		F45	---				
C	nein	F45	---	---	---	7,2	B
		F5	73	742	7,2		
		F6	669				
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{Fg,ges}							B

Qualität des Verkehrsablaufs der separat geführten Radfahrerströme				
Zufahrt	Strom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	R11	---	---	---
B	R2	---	---	---
C	R5	---	---	---
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{Fg/Rad,ges}				---

Anlage 5: Verkehrliche Eingangsdaten zur lärmtechnischen Beurteilung

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

Stadt Regensburg
Stadtplanungsamt

Bearbeiter: Tina Herrmann

Datum: 27.02.2024

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	10
6.3. Sonstige zu beachtende Sachverhalte im Zuge der Lärmberechnung	10

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: Parkplatzeinteilung nach homogenen Bereichen, Maximalvariante.....	9
Abbildung 6: Standorte der Verkehrszeichen.....	11

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. Durch deren Bau soll die vorhandene Kapazität von ca. 670 Stellplätze auf rund 1.400 Stellplätze verdoppelt werden.

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

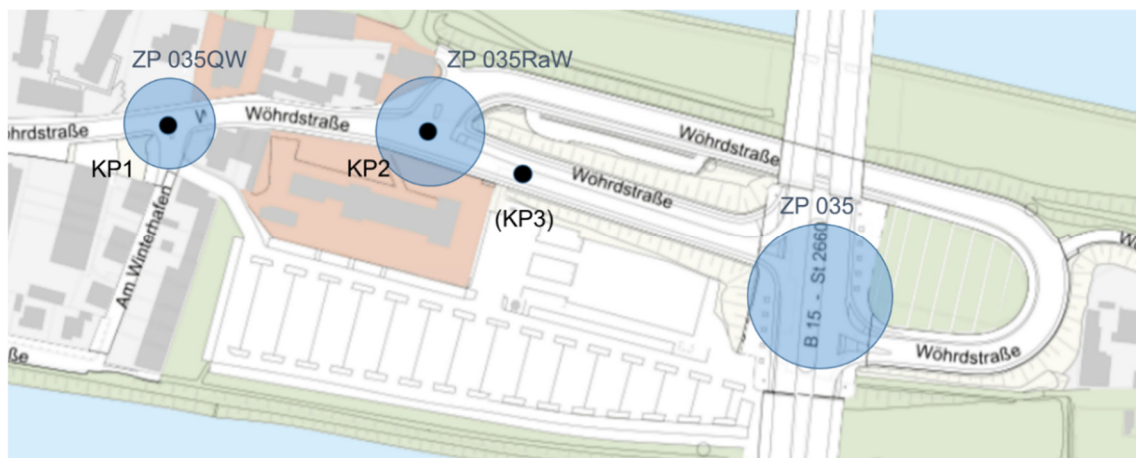


Abbildung 1: Lage der Zählstellen ZP (blau) und Knotenpunkte KP (schwarz) im Untersuchungsgebiet

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 beiden 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.

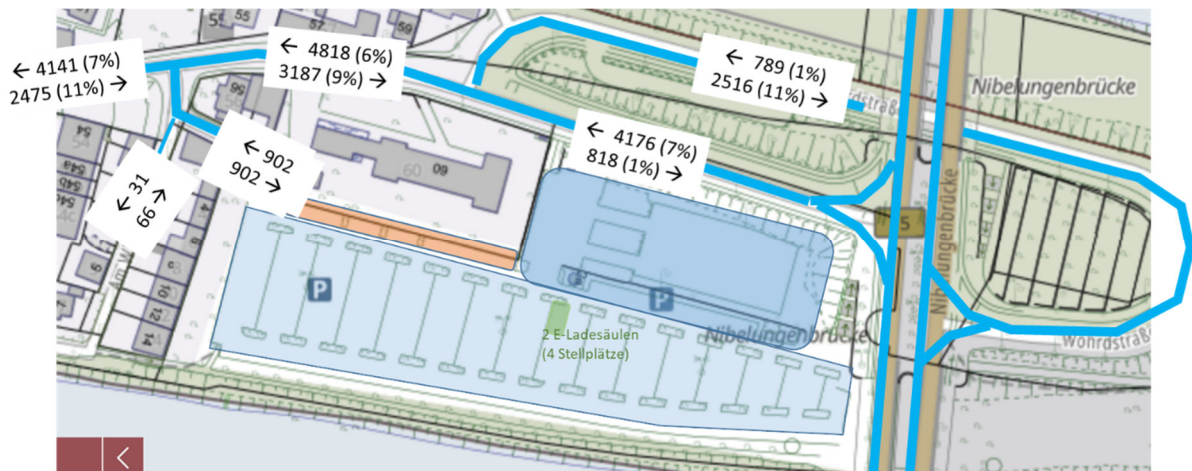


Abbildung 2: Verkehrsbelastungen Analyse 2022: DTV in [Kfz/24h] und SV in [%]

3. Verkehrsprognose 2040

3.1. Prognose-Nullfall 2040

Die Verkehrsbelastungen (DTV) des Prognosenullfalls sind auf Grundlage 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-Verkehr 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.

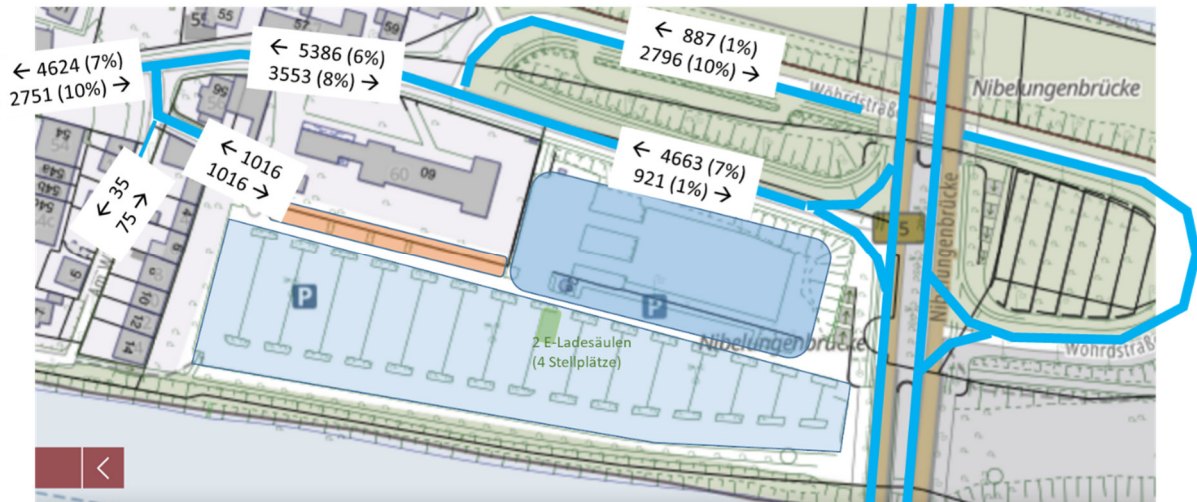


Abbildung 3: Verkehrsbelastungen Prognose-Nullfall 2040: DTV in [Kfz/24h] und SV in [%]

3.2. Prognoseplanfall

3.2.1. Grundlagen

Für den Planfall sind die Ergebnisse des Prognosenullfalls zugrunde gelegt und die Verkehrsanteile des bestehenden Parkplatzes herausgerechnet worden. Anschließend ist die Erzeugung der neuen Parkieranlage 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 Parkieranlagen, ohne genau Nutzungszugehörigkeit, trifft Bosserhoff jedoch keine Aussagen.

Daher wurde für die Abschätzung des Verkehrsaufkommens der Parkieranlage die Parkplatzlärmmstudie 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 berechnet.

Die Parkieranlage wird künftig in zwei Bereiche unterteilt sein. In einen westlichen Bereich für Bewohner, der über die Straße „Am Winterhafen“ erschlossen sein wird sowie den öffentlichen durch das Stadtwerk bewirtschafteten Bereich, der über eine neue Zufahrtsrampe 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 ₀ x h)		Anzahl Stellplätze	N = Bewegungen / h	
		Tag 6 – 22 Uhr	Nacht 22 – 6 Uhr		Tag 6 – 22 Uhr	Nacht 22 – 6 Uhr
Zufahrt West Bewohnerparkplatz	Wohnanlage					
	Parkplatz (oberirdisch)	0,4	0,05	115	46	6
Zufahrt Ost Mobilitätstreff	Parkplatz oder Parkhaus in der Innenstadt, allgemein zugänglich					
	Parkhaus gebührenpflichtig	0,5	0,01	1.285	643	13

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 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. Die Anwendung der Werte für die Parkplatzart „P+R-Platz“ nach /Q3, PPL/ kann jedoch nicht erfolgen, da diese nur für gebührenfreie Parkplätze gelten.

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.

Für die geplante Parkierungsanlage sind als maßgebliche Einflussfaktoren 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 nicht zutreffend 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.

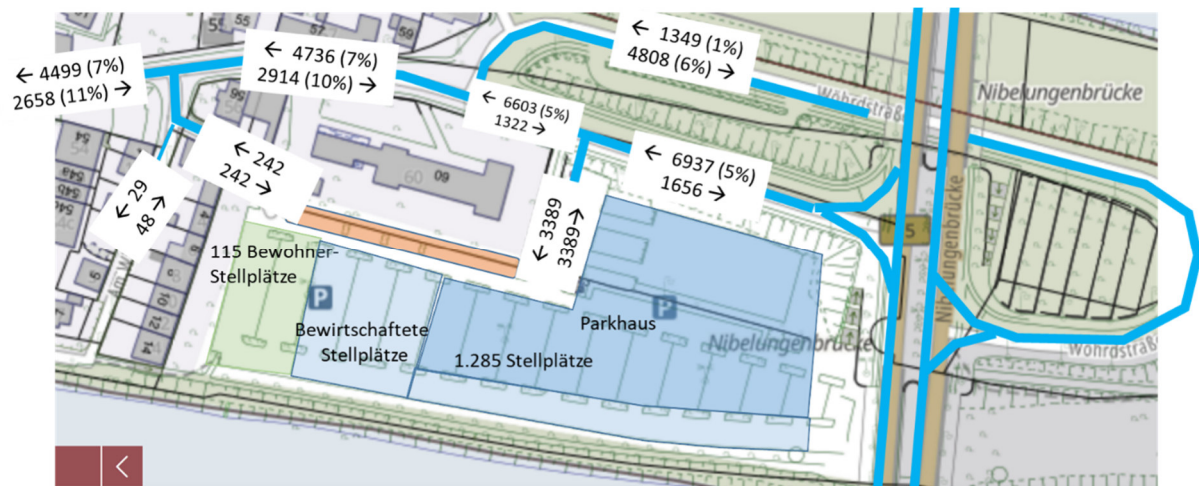


Abbildung 4: Verkehrsbelastungen Planfall 2040: DTV in [Kfz/24h] und SV in [%]

4. Ermittlung der Verkehrsdaten für die Lärmberechnung

Für den Analysefall, den Prognosenullfall und den Prognoseplanfall werden die Verkehrsdaten für die schalltechnischen Untersuchungen gemäß 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 sind aber auch motorisierte Zweiräder Bestandteil des Fahrzeugmixes im Umfeld der Mobilitätsdrehscheibe, 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 Zählraten. 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 6.2 für den Tages- und Nachtzeitraum sowie für die Ermittlung des DTV des Planfalls 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 Zählraten 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 Schwerverkehr 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 vorfahrtsgerichtete Knotenpunkte durchgeführt worden. Es zeigt sich, dass an den Knotenpunkten KP 1 und KP 2 künftig weiterhin eine gute Verkehrsqualität vorliegt. Der neue Knotenpunkt KP 3 wird eine ungenügende Verkehrsqualität aufweisen. Daher wird aufgrund von leistungsfähigkeits- und sicherheitsrelevanten Aspekten eine Signalisierung des Knotenpunktes empfohlen.

Aufgrund der räumlichen Nähe sowie der verkehrlichen Verflechtungen der beiden Knotenpunkte 2 und 3 wird empfohlen, eine gemeinsame Signalisierung 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).



Abbildung 5: Parkplatzeinteilung nach homogenen Bereichen, Maximalvariante

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

		Bewegungen N		
Parkplatzart	Einheit B0 (Stellplätze)	Tag 6 - 22 Uhr	Nacht 22 - 6 Uhr	ungünstigste Nachtstunde
Wohnanlage				
Parkplatz (oberirdisch)	1 Stellplatz	0,4	0,05	0,15
Parkplatz oder Parkhaus in der Innenstadt, allgemein zugänglich				
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
1: südl. Jugendherberge, Bewohnerparkplatz	35	14	2	5
2: West, Bewohnerparkplatz	80	32	4	12
3: Mitte-West, bewirt. oberird. Stellplätze	105	53	1	4
4. Mitte-Ost, Parkhaus (h=10.5m) und bewirt. oberird. Stellplätze	200	100	2	8
4.1. Mitte-Ost, bewirt. oberird. Stellplätze	95	48	1	4
5. Nord-Ost, Parkhaus (h=16m)	580	290	6	23
5.1 Nord-Ost, bewirt. oberird. Stellplätze	175	88	2	7
6. Mitte-Ost, Parkhaus (h=10.5m) und bewirt. oberird. Stellplätze	400	200	4	16
6.1 Nord-Ost, bewirt. oberird. Stellplätze	185	93	2	7

Tabelle 4: Anzahl an Fahrten je Parkplatzbereich

Für weitere lärmtechnische Berechnungen sind für den Bauraum in den Bereichen 4, 5 und 6 die Anzahl an Stellplätzen sowie die zugehörige Anzahl an Fahrten für die Zeiträume Tag und Nacht ermittelt worden, wenn dort keine Bebauung stattfindet, sondern nur oberirdische Stellplätze vorhanden sind. Diese sind in Tabelle 4 mit der Bezifferung 4.1, 5.1 und 6.1 aufgeführt. Die sich aus der Bebauung ergebenden Varianten zur Berechnung des Anlagenlärms befinden sich in Anlage 1.3.

6.2. 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 Fahrt/Stunde für den Tages- und Nachtzeitraum.

Des Weiteren werden die Fahrverkehre des Busverkehrs für die RLS-19 Berechnung für den DTV mit 10 Fahrten/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.

6.3. 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 Parkieranlage (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.

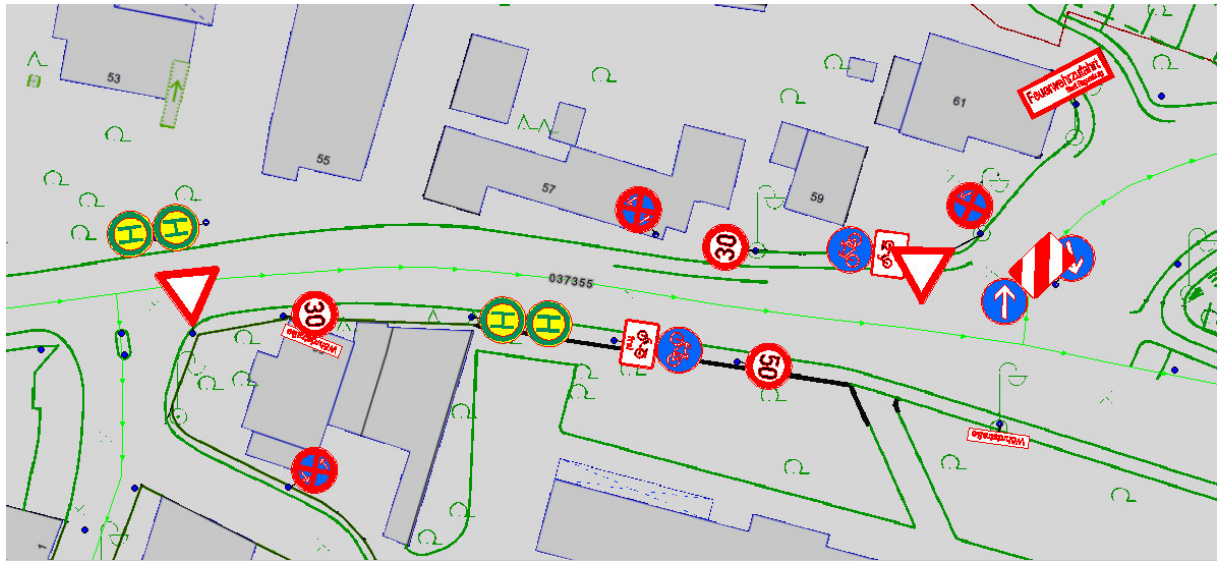


Abbildung 6: Standorte der Verkehrszeichen

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 Deckschichttypen 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

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: Tabellarische Zusammenfassung der Streckenbelastungen für DTV, M_T und M_N für den Planfall

Anlage 1.3: Tabellarische Aufstellung der Varianten für die Berechnung des Anlagenlärms

Anlage 2: Tabellen zur Ermittlung der Verkehrszahlen (Excel)

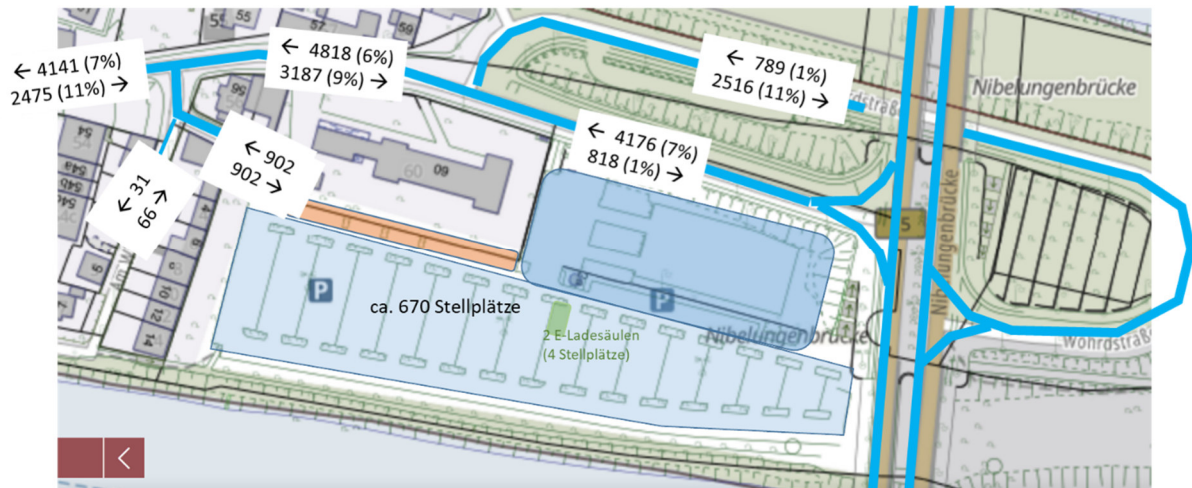


Abbildung 1.0: Streckenbelastungsplan – **Analyse 2022** DTV in [Kfz/24h], SV-Anteil in [%]

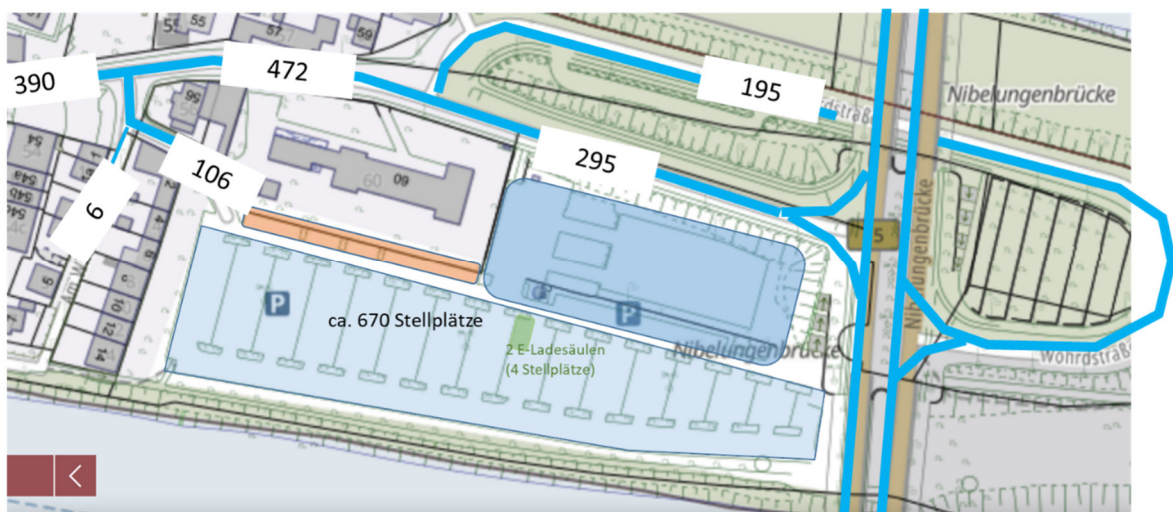


Abbildung 1.1: Streckenbelastungsplan – **Analyse M_T** (Tag, 5,9%) in [Kfz/h]

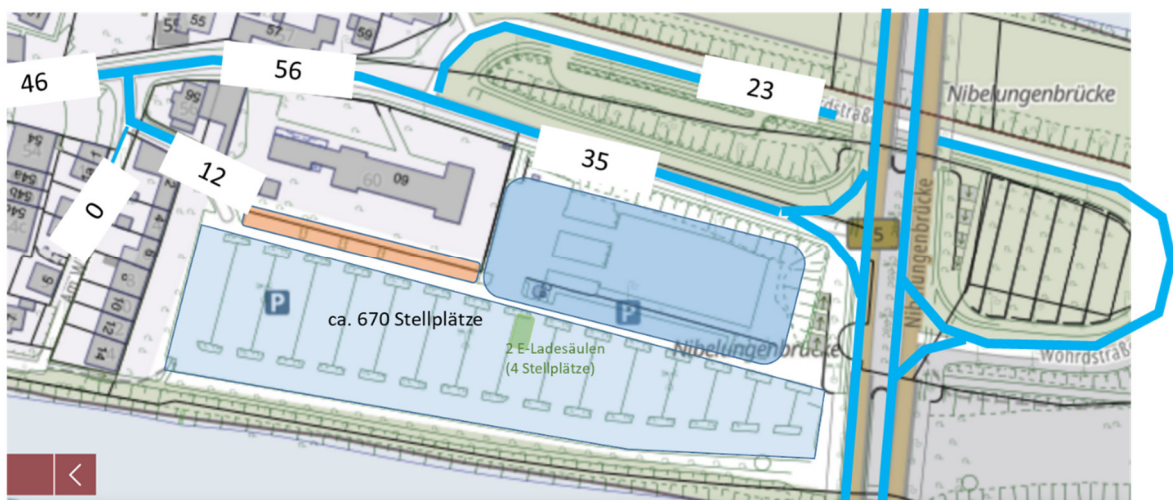


Abbildung 1.2: Streckenbelastungsplan – **Analyse M_N** (Nacht, 0,7%) in [Kfz/h]

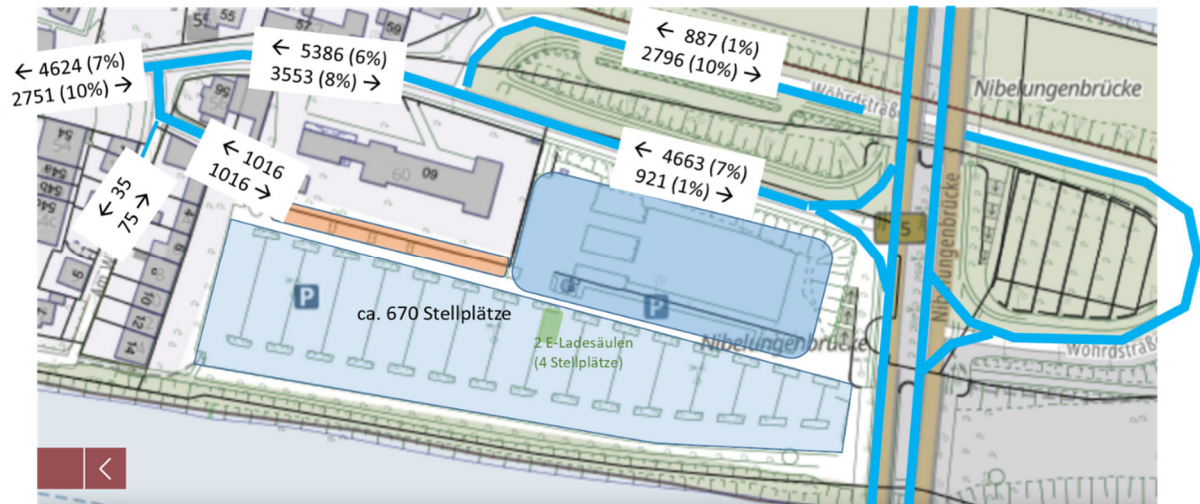


Abbildung 2.0: Streckenbelastungsplan –**Prognose-Nullfall** DTV in [Kfz/24h], SV-Anteil in [%]

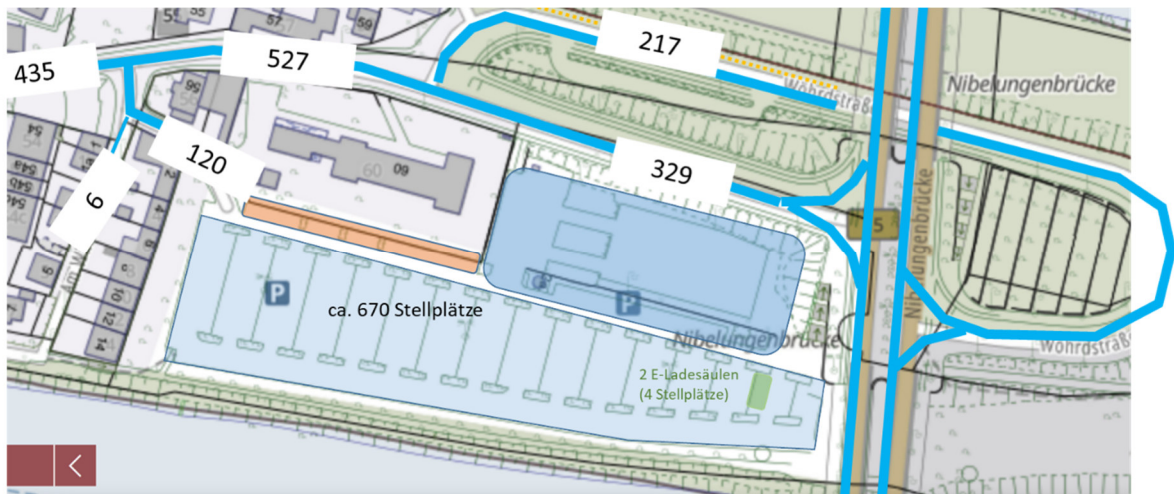


Abbildung 2.1.: Streckenbelastungsplan – **Prognose-Nullfall** M_T (Tag, 5,9%) in [Kfz/h]

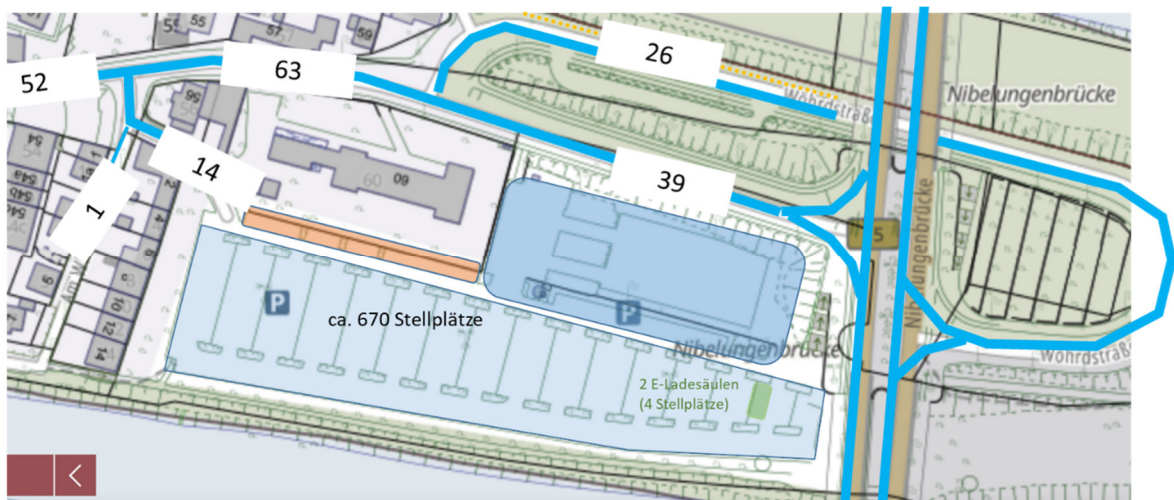


Abbildung 2.2.: Streckenbelastungsplan – **Prognose-Nullfall** M_N (Nacht, 0,7%) in [Kfz/h]

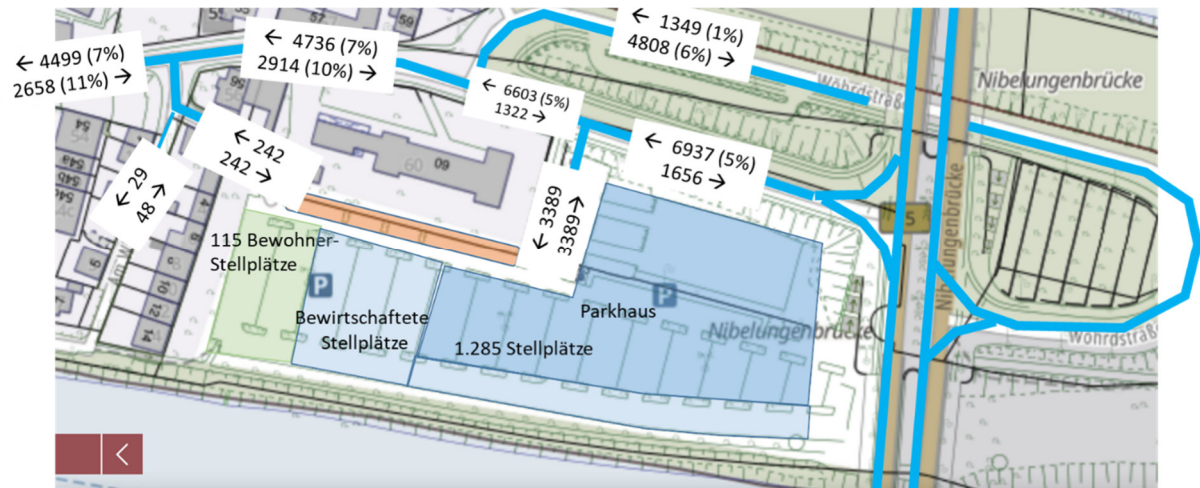


Abbildung 3.0: Streckenbelastungsplan – **Prognose-Planfall** (1.400 Stpl.) DTV in [Kfz/24h], SV-Anteil in [%]

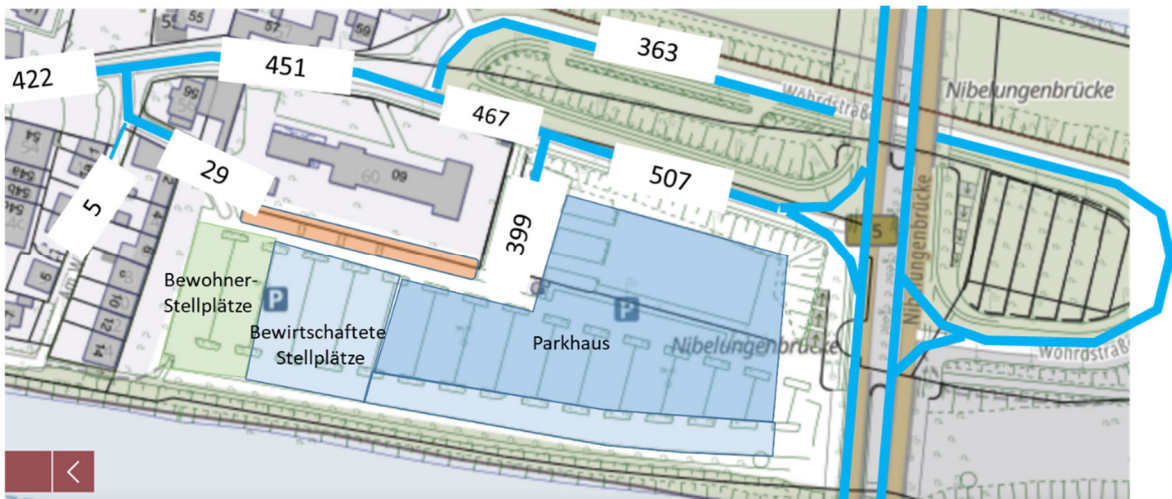


Abbildung 3.1.: Streckenbelastungsplan – **Prognose-Planfall** (1.400 Stpl.): M_T (Tag, 5,9%) in [Kfz/h]

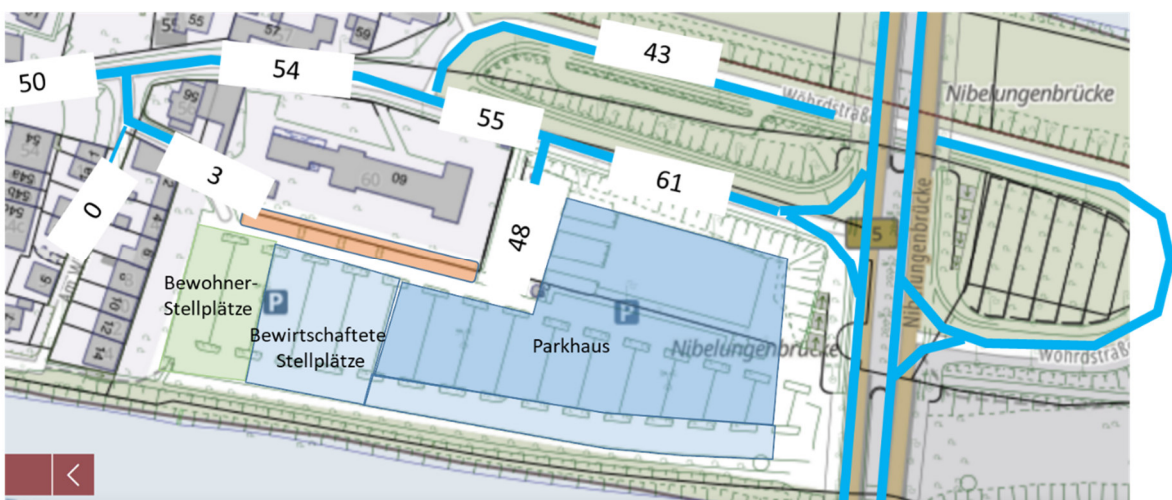


Abbildung 3.2.: Streckenbelastungsplan – **Prognose-Planfall** (1.400 Stpl.) M_N (Nacht, 0,7%) in [Kfz/h]

	Abschnitt		tags			nachts			Bemerkungen
			(6.00 – 22.00 Uhr)			(22.00 – 6.00 Uhr)			Geschwindigkeiten
	Nr.	Bezeichnung	M _T	p1 in [%]	p2 in [%]	M _N	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
	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	-	-	-	-	-	-	-
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
	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	-	-	-	-	-	-	-
Prognose-Planfall	0	Zufahrt Bewohnerparkplatz	34	0	0	3	0	0	30 km/h
	I	Wöhrdstraße West	422	7	1	50	13	0	30 km/h
	II	Wöhrdstraße, zw. Am Winterhafen und Abzweig Ostrampe	451	8	1	54	13	0	30 km/h
	III	Ostrampe	363	4	1	43	6	0	50 km/h
	IV	Westrampe, zw. Ostrampe und Zufahrt neu	467	5	1	55	9	0	50 km/h
	V	Westrampe	507	5	1	61	9	0	50 km/h
	VI	Zufahrt neu	399	0	0	48	2	0	30 km/h

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

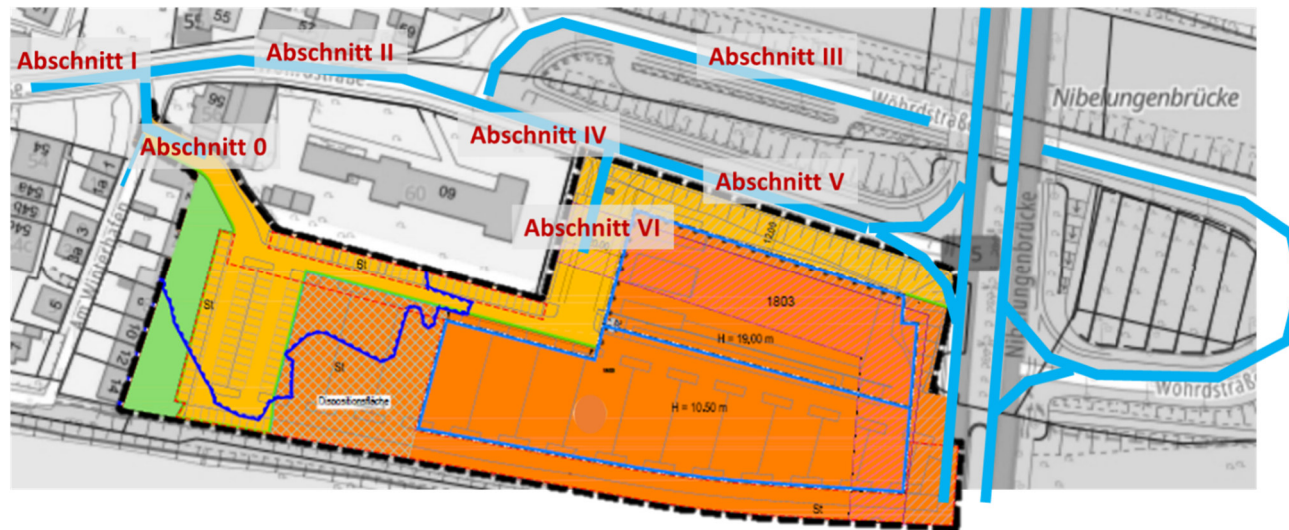
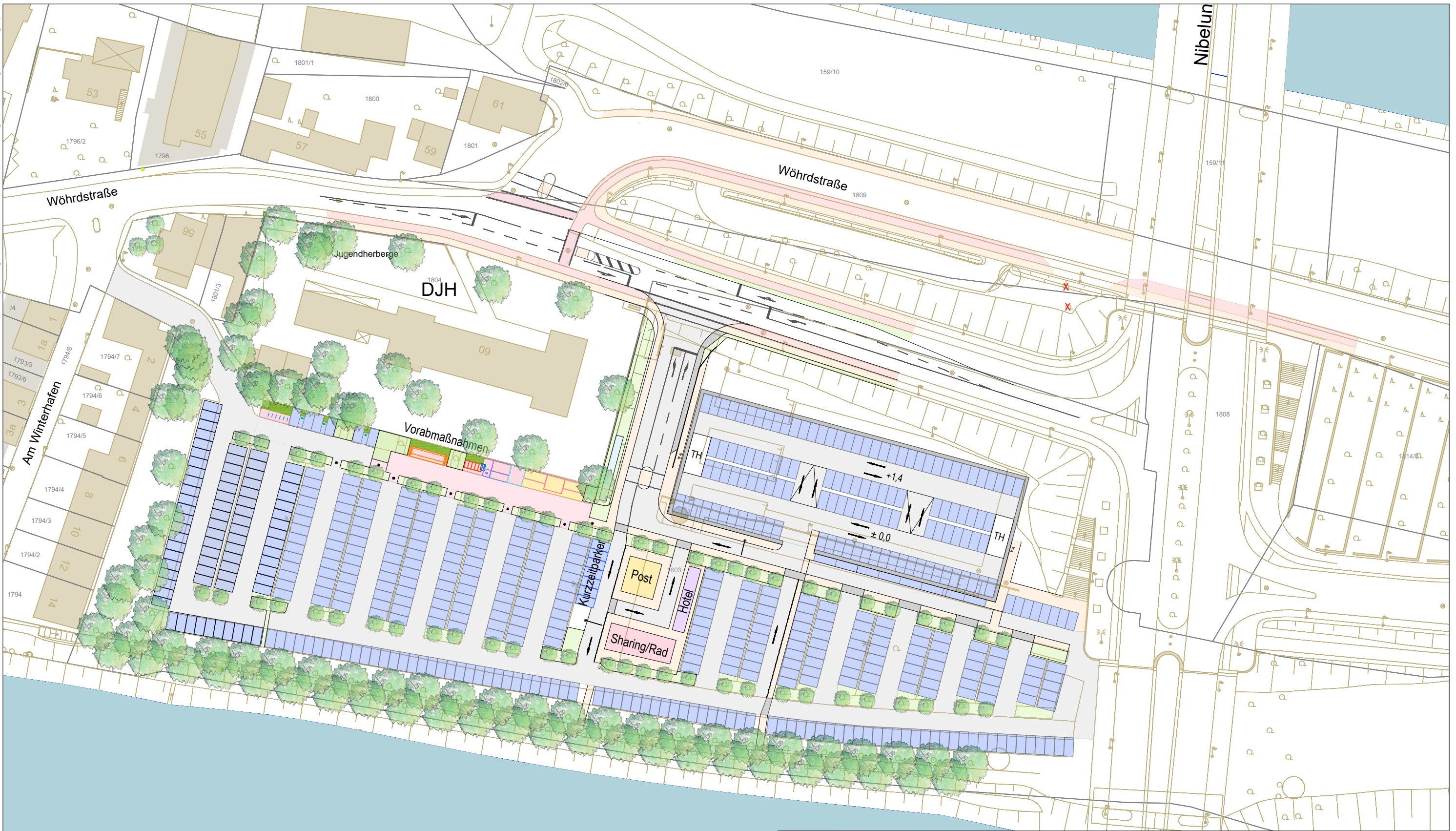


Abbildung zur Anlage 1.2: Verortung der Abschnitte

		Bewegungen N			
Parkplatzart		Einheit B0 (Stellplätze)	Tag 6 - 22 Uhr	Nacht 22 - 6 Uhr	ungünstigste Nachtstunde
Quelle: Parkplatz- lärmstudie	Wohnanlage				
	Parkplatz (oberirdisch)	1 Stellplatz	0,4	0,05	0,15
	Parkplatz oder Parkhaus in der Innenstadt, allgemein zugänglich				
	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
definierter Parkplatz- bereich	1: südl. Jugendherberge, Bewohnerparkplatz	35	14	2	5
	2: West, Bewohnerparkplatz	80	32	4	12
	3: Mitte-West, bewirt. oberird. Stellplätze	105	53	1	4
	7: Bus	5	0	1	5
Varianten zur Ausnutzung des Bauraumes	Variante 1: vollständige Bebauung, Maximalvariante (1.400)				
	4. Mitte-Ost, Parkhaus (h=10.5m) und bewirtschaftete oberirdische Stellplätze	200	100	2	8
		180	90	2	7
		20	10	0	1
	5. Nord-Ost, Parkhaus (h=16m)	580	290	6	23
	6. Mitte-Ost, Parkhaus (h=10.5m) und bewirtschaftete oberirdische Stellplätze	400	200	4	16
		350	175	4	14
		50	25	1	2
	Variante 2: keine Bebauung (675)				
	4.1. Mitte-Ost, bewirt. oberird. Stellplätze	95	48	1	4
	5.1 Nord-Ost, bewirt. oberird. Stellplätze	175	88	2	7
	6.1 Nord-Ost, bewirt. oberird. Stellplätze	185	93	2	7
	Variante 3: Bebauung im Baufeld h = 16 m (1.080)				
	4.1. Mitte-Ost, bewirt. oberird. Stellplätze	95	48	1	4
	5. Nord-Ost, Parkhaus (h=16m)	580	290	6	23
	6.1 Nord-Ost, bewirt. oberird. Stellplätze	185	93	2	7

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



Verkehrsanlagenplanung


Anlage 6a zu BP 297 Mobilitätsdrehscheibe Unterer Wöhrd

Legende

	Fahrbahn		Plateau-Aufpflasterung
	Parken/Stellplatz		Grünflächen
	Fußgängerweg/-schutzstreifen		komb. Fuß-/Radweg

**STADT
REGENSBURG**

Stadtplanungsamt


Original M 1 : 1000
Abt. 61.3 Her/Bar 08.04.2024

40 m

Anlage 6: Konzeptentwurf Freiflächen- und Verkehrsanlagenplanung