Zweckverband
Industriepark Oberelbe

Industriepark Oberelbe
(IPO)

Prognose 2030
Verkehrsuntersuchung zur K 8771 und K 8772

IVAS Ingenieurbüro für Verkehrsanlagen und -systeme
Alaunstraße 9 - 01099 Dresden
Tel.: (03 51) 2 11 14-0 - Fax: (03 51) 2 11 14-11
dresden@ivas-ingenieure.de - www.ivas-ingenieure.de

Unterlage 21.1

Impressum

Titel:	Industriepark Oberelbe (IPO) Prognose 2030, Verkehrsuntersuchung zur K 8771 und K 8772
Auftraggeber:	Zweckverband Industriepark Oberelbe Breite Straße 4, 01796 Pirna
Auftragnehmer:	Ingenieurbüro für Verkehrsanlagen und -systeme Alaunstraße 9, 01099 Dresden Tel.: 0351-2 11 14-0, E-Mail: dresden@ivas-ingenieure.de
Status:	Abschlussbericht
Bearbeitungsstand:	21.04.2022

Ingenieurbüro für
Verkehrsanlagen und -systeme

Dipl.-Ing. Dirk Ohm
Inhaber

i. A. Dipl.-Ing. Christa Escher

Inhaltsverzeichnis

1. Aufgabenstellung 1
2. Grundlagen/ Metadaten 2
3. Verkehrliche Einordnung des Standortes (Kfz-Verkehr) 3
4. Verkehrsaufkommensermittlung IPO 6
5. Analyse der Verkehrsmengen 8
5.1 Straßenverkehrszählung Freistaat Sachsen 8
5.2 Manuelle Knotenstromzählung 9
5.3 Querschnittszählung Gewerbering Dohna 10
5.4 Querschnittszählung K 8771 OD Krebs 10
6. Rahmenbedingungen/ Verkehrsprognose 11
6.1 Grundlagen und Methodik 11
6.2 Prognoseverkehrsstärken mit IPO (Planfall 1) 13
7. Leistungsfähigkeit maßgeblicher Knotenpunkte 16
7.1 Vorbemerkungen 16
7.2 KP5 – K 8772/ K 8771 17
7.3 KP6 – B 172A/ K 8771 18
8. Verkehrsdaten für die Ermittlung der Belastungsklasse 19
9. Verkehrsdaten für die Ermittlung der Lufthygiene 19
10. Zusammenfassung 20

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Übersichtskarte
Abbildung 2 Verkehrsstärken Analyse SVZ 2015 und 2018
Abbildung 3 Verkehrsstärken Prognose 2030, Planfall 1

Anlagenverzeichnis

Anlage 1 Abschätzung des Verkehrsaufkommens

Anlage 2.1 KP A – K 8772/ K 8771
Ergebnisse der Verkehrszählung vom 12.06.2018, Zählzeiträume
Anlage 2.2 KP A – K 8772/ K 8771
Ergebnisse der Verkehrszählung vom 12.06.2018, Spitzenstunden
Anlage 3.1 KP B – S 178A/ Reppchenstraße/ Köttewitz
Ergebnisse der Verkehrszählung vom 12.06.2018, Zählzeiträume
Anlage 3.2 KP B – S 178A/ Reppchenstraße/ Köttewitz
Ergebnisse der Verkehrszählung vom 12.06.2018, Spitzenstunden

Anlage 4 Hochrechnung der Kurzzeitzählung vom Juni 2018
Anlage 4.1 KP A – K 8772/ K 8771
Anlage 4.2 KP B – S 178A/ Reppchenstraße/ Köttewitz

Anlage 5 Bedeutung der Qualitätsstufen an Knotenpunkten

Anlage 6 Knotenpunktströme im DTVw5 im Planfall 1
Anlage 6.1 KP5 – K 8772/ K 8771
Anlage 6.2 KP6 – Rampenfußpunkte B 172A/ K 8771

Anlage 7 Bewertung Leistungsfähigkeit im Planfall 1
Anlage 7.1 KP5 – K 8772/ K 8771 als Kreisverkehr
Anlage 7.2 KP6.1 – Rampenfußpunkt B 172A Nord
Anlage 7.3 KP6.2 – Rampenfußpunkt B 172A Süd

Anlage 8 Verkehrsdaten für die Ermittlung der Belastungsklassen

Abkürzungsverzeichnis

AK	Arbeitskräfte
AS	Anschlussstelle (an der Autobahn)
DGNB	Deutsche Gesellschaft für nachhaltiges Bauen
DTV	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke im Jahresmittel (Kfz/ 24 h)
DTVw5	durchschnittlicher werktäglicher Verkehr (Montag bis Freitag), außerhalb der Ferien
EFA	Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen (2002)
ERA	Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (2010)
HBS	Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (2015)
IPO	Industriepark Oberelbe
KP	Knotenpunkt
LSA	Lichtsignalanlage
NLSA	Nicht LSA-gesteuerter Knotenpunkt
ÖPNV	öffentlicher Personennahverkehr
OVPS	Oberelbische Verkehrsgesellschaft Pirna-Sebnitz
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs
RAL	Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (2012)
RASt	Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (2006)
RQ	Regelquerschnitt
RWB	Richtlinien für die wegweisende Beschilderung außerhalb von Autobahnen (2000)
RWBA	Richtlinien für die wegweisende Beschilderung von Autobahnen (2000)
SächsBO	Sächsische Bauordnung
Sph	Spitzenstunde
SV	Schwerverkehr
SVZ	Straßenverkehrszählung
VVO	Verkehrsverbund Oberelbe

1. Aufgabenstellung

Die Städte Pirna, Heidenau, Dohna und Dresden beabsichtigen die Entwicklung des interkommunalen Industrie- und Gewerbeparks Oberelbe, kurz IPO genannt, mit einer Gesamtfläche von über 100 ha, die sich auf vier verschiedene Teilflächen verteilt.

Dazu wurden im Jahr 2019 im Rahmen der verkehrsplanerischen Voruntersuchung[1] folgende Schwerpunkte betrachtet:

- Bewertung der vorhandenen Verkehrsinfrastrukturen im Umfeld des Planungsgebietes
- Ermittlung des zu erwartenden zukünftigen Verkehrsaufkommens auf der Grundlage verschiedener Szenarien der Verkehrsmittelwahl
- Erarbeitung einer Verkehrsprognose für den Planungshorizont 2030 auf der Grundlage des Landesverkehrsmodells Sachsen
- Beschreibung der verkehrlichen Wirkungen im Prognosenullfall (Anbindung der verschiedenen Teile des IPO an die bestehenden Kreisstraßen)
- Aufzeigen potenzieller Anbindungs- und Erreichbarkeitsdefizite
- Entwicklung und Bewertung von Maßnahmen zum Abstellen der erkannten Defizite (Verbesserung der straßenseitigen Anbindung, Berechnung von Netzfällen, Darstellung der Ausbauerfordernisse an Knotenpunkten…)
- Aufzeigen sonstiger Ansatzpunkte, insbesondere Einbindung in das Radwegenetz und ÖPNV-Anbindung und -erschließung

Mittlerweile wurden die Planungen weitergeführt. Die Teilbauflächen und die Straßeninfrastruktur wurden konkretisiert. Die Zielvorgaben für die Anzahl der Beschäftigten in den Teilbauflächen wurden geschärft.

Auf dieser Grundlage sind die Prognoseverkehrsstärken für das Jahr 2030 neu zu ermitteln und die Verkehrsdaten für die Belastungsklassen der Neu- und Ausbaubaustrecken (Kreisstraßen und Rampen) zu erarbeiten und bereitzustellen.

Für die maßgeblichen Knotenpunkte zur Anbindung des geplanten Industrieparks Oberelbe sind die Dimensionierungsvorgaben für den Ausbau der Knotenpunkte zu übergeben und die Leistungsfähigkeitsnachweise zu erbringen.

---

[1] *Verkehrsplanerische Voruntersuchung zum Industriepark Oberelbe, Prognose 2030*
im Auftrag des Zweckverbandes Industriepark Oberelbe
Ingenieurbüro IVAS, Dresden, 26.01.2019

2. Grundlagen/ Metadaten

Der Bebauungsplanentwurf 1.1 der FIRU mbH mit Stand vom 20.01.2022 dient als Grundlage für die Teilbauflächen C und D. Ergänzend dazu wurden seitens der Stadtentwicklungsgesellschaft Pirna aktuelle Angaben zu den Teilbauflächen A und B übermittelt:

- Fläche A: 12 ha
- Fläche B: 15 ha
- Fläche C: 19 ha
- Fläche D: 68 ha

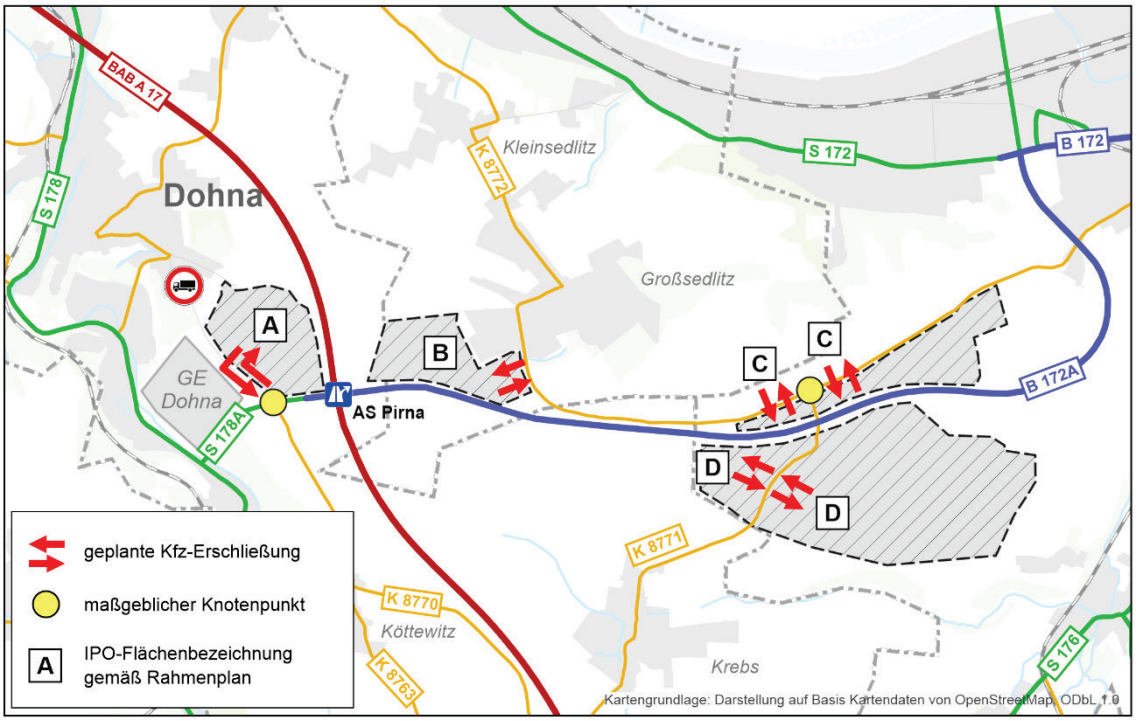
Summe: 114 ha

Bei den anzusiedelnden Branchen orientiert sich die Ausrichtung an der Stadt Dresden mit Mikroelektronik, Informations- und Kommunikationstechnologie und Software, neue Werkstoffe und Nanotechnologie, Life Sciences und Biotechnologie.

3. Verkehrliche Einordnung des Standortes (Kfz-Verkehr)

Der geplante Industriepark Oberelbe befindet sich an der A 17 Anschlussstelle Pirna. Die günstige Lage zur Autobahn ist ein wesentlicher Standortvorteil gegenüber anderen Gewerbeflächen in Sachsen.

Die Anbindung der Fläche A könnte über die S 178A und die Reppchenstraße erfolgen. Die Anbindung der Flächen B und C an das bestehende Straßennetz könnte über die K 8772 erfolgen. Eine Anbindung der Fläche D ist über die K 8771 möglich.



Grafik 1: Straßennetz im Bestand mit geplanten Kfz-Zufahrten für den IPO

Im Untersuchungsgebiet sind für die zukünftige Erschließung des IPO zwei bestehende Knotenpunkte besonders wichtig und werden deshalb differenzierter untersucht. Dabei handelt es sich um folgende Knotenpunkte:

Knotenpunkt K 8772/ K 8771
Knotenpunkt S 178A/ Reppchenstraße/ Köttewitz

Einen Eindruck der Bestandssituation des vorfahrtgeregelten Knotenpunktes K 8772/ K 8771 gibt nachfolgendes Foto wieder. Beide Kreisstraßen sind in einem schlechten baulichen Zustand. Der Knotenpunkt ist nicht regelgerecht ausgebildet. Es fehlen eine Linksabbiegerspur in der Vorfahrtsstraße (K 8772) und der Fahrbahnteiler in der untergeordneten Straße (K 8771).

Foto: Knotenpunkt K 8772/ K 8771 (Stand 2018)

Zum anderen handelt es sich um den Knotenpunkt S 178A/ Reppchenstraße/ Köttewitz in unmittelbarer Nachbarschaft der AS Pirna. Auch hier vermitteln die nachfolgenden Fotos einen Eindruck von der Vorortsituation. Dieser Knotenpunkt ist regelgerecht ausgebildet und mit Vorfahrtsbeschilderung geregelt.

Foto: Knotenpunkt S 178A/ Reppchenstraße/ Köttewitz, Blickrichtung Autobahn (Stand 2018)

Im westlichen Knotenpunktarm der S 178A ist im Mittelstreifen eine Querungshilfe für Fußgänger vorhanden.

Foto: Knotenpunkt S 178A/ Reppchenstraße/ Köttewitz, Blickrichtung Reppchenstraße (Stand 2018)

Für die Reppchenstraße besteht nördlich des vorhandenen Gewerbegebietes ein Durchfahrtsverbot für Lkw.

Foto: Reppchenstraße, Lkw-Verbot Fahrtrichtung Dohna (Stand 2018)

4. Verkehrsaufkommensermittlung IPO

Die Abschätzung des Kfz-Verkehrsaufkommens basiert auf den „Hinweisen zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen[2]“ (herausgegeben von der FGSV). Es erfolgt eine Abschätzung des Verkehrsaufkommens getrennt nach Beschäftigten, Kunden- und Wirtschaftsverkehr sowie nach den Teilbauflächen A, B, C und D.

Für die Teilbauflächen wird in Abstimmung mit der Stadtentwicklungsgesellschaft Pirna von folgender Anzahl an Beschäftigen ausgegangen:

- Fläche A: 500 Beschäftigte
- Fläche B: 600 Beschäftigte
- Fläche C: 500 Beschäftigte
- Fläche D: 2.000 Beschäftigte

Summe: 3.600 Beschäftigte

Anhand der Flächengröße der Teilbauflächen ergeben sich daraus folgende Arbeitsplatzdichten:

- Fläche A: 42 Arbeitsplätze/ ha
- Fläche B: 40 Arbeitsplätze/ ha
- Fläche C: 26 Arbeitsplätze/ ha
- Fläche D: 29 Arbeitsplätze/ ha

Durchschnitt: 32 Arbeitsplätze/ ha

In unmittelbarer Nähe zur geplanten Fläche A des IPO existiert bereits das Gewerbegebiet Dohna an der Reppchenstraße mit einer Bruttofläche von ca. 13,8 ha. Das Gewerbegebiet ist durch eine hohe Auslastung gekennzeichnet, die die gute Nachfrage und Attraktivität des Gewerbegebietes verdeutlichen. Seitens der Stadt Dohna wurde für 2018 von ca. 665 Arbeitskräften (AK) ausgegangen. Aus diesen Angaben ergibt sich eine Arbeitsplatzdichte von ca. 48 AK/ ha.

Eine Arbeitsplatzdichte von ca. 25 AK/ ha wird in vergleichbaren Gebieten erreicht (z. B. Gewerbegebiet Ottendorf-Okrilla). In Leipzig beispielsweise wird sie als Zielvorgabe für die Entwicklung von attraktiven Gewerbeflächen im Nordraum von Leipzig genutzt. Reine Logistikflächen weisen davon abweichend in der Regel eine geringere Arbeitsplatzdichte von ca. 15 AK/ ha auf.

---

[2] *Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen*
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2006

In der Zukunft wird durch die Automatisierung und durch die Einführung neuer Arbeitsmodelle die Dichte an Arbeitsplätzen in Bürogebäuden als rückläufig eingeschätzt, so dass die abgeschätzten Beschäftigtenzahlen als Zielgröße und ausreichend hoch bewertet werden.

Neben den Verkehren, die die Beschäftigten erzeugen, werden auch Wirtschafts- und Kundenverkehre abgeschätzt. Durch die günstige Lage zur Bundesstraße und zur Autobahn ist das Gewerbegebiet u. a. auch für Logistikunternehmen interessant.

Für das Gewerbegebiet werden zwei Szenarien betrachtet. Dabei handelt es sich um ein Szenario ohne Mobilitätskonzept und ein Szenario mit Mobilitätskonzept. Die Abschätzung der Verkehrsaufkommen für diese Szenarien ist in ***Anlage 1*** enthalten.

Im Szenario ohne Mobilitätskonzept wird davon ausgegangen, dass keine besondere Förderung der Verkehrsmittel des Umweltverbundes erfolgt. In diesem Szenario beträgt das Fahrtenaufkommen pro Werktag ca. 10.000 Kfz/ 24 h (Summe aus Quell- und Zielverkehr). Das Schwerverkehrsaufkommen liegt bei ca. 14 %.

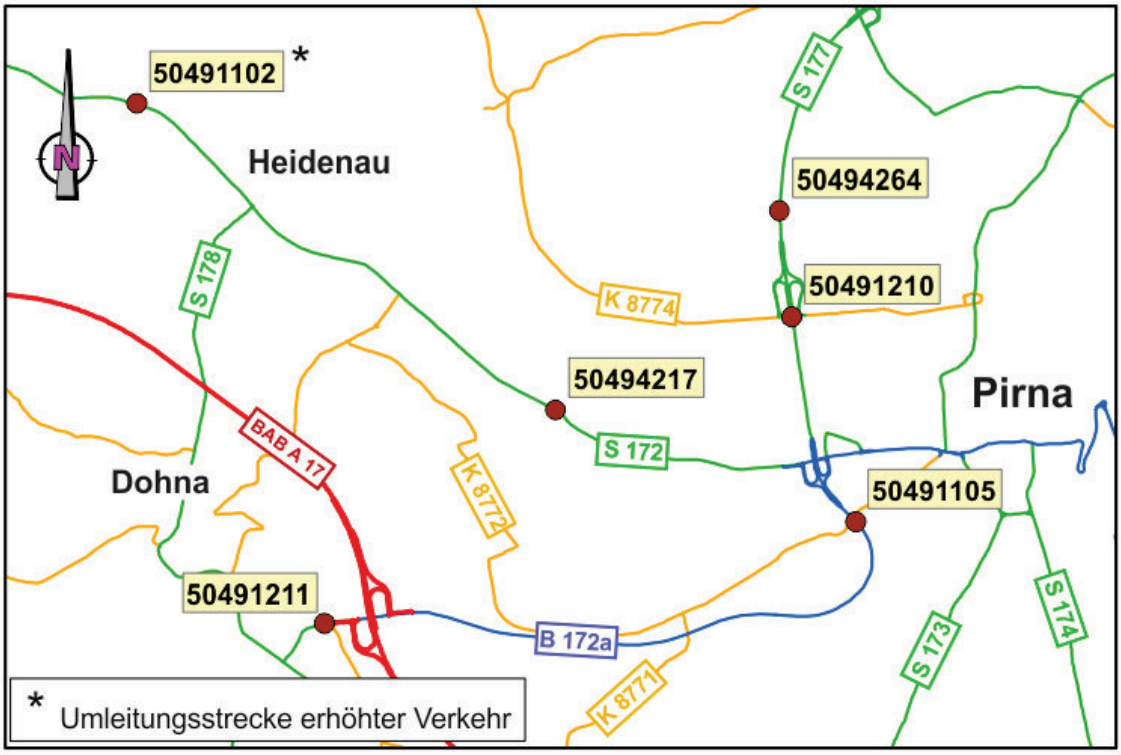
Im Szenario mit Mobilitätskonzept werden Maßnahmen unterstellt, welche eine attraktive Erreichbarkeit mit den Verkehrsmitteln des Umweltverbundes sowie ein aktives betriebliches, und standortbezogenes Mobilitätsmanagement voraussetzen. Das Mobilitätsmanagement berücksichtigt einen geringeren Anteil an MIV-Wegen und einen höheren Pkw-Besetzungsgrad. Das kann durch Förderung des ÖPNV (z. B. Jobticket), Förderung von Fahrgemeinschaften und durch die Förderung nichtmotorisierten Verkehrs erreicht werden (Förderung des Rad- und Fußverkehrs). In diesem Szenario beträgt das Fahrtenaufkommen pro Werktag ca. 7.200 Kfz/ 24 h (Summe aus Quell- und Zielverkehr). Das Schwerverkehrsaufkommen liegt bei ca. 20 %.

Für die weiteren Prognosen und die daraus abgeleiteten Maßnahmen bzw. Vorgaben zur Infrastrukturdimensionierung wird etwas mehr als der Mittelwert aus beiden Szenarien zugrunde gelegt. Für das IPO wird von einem Gesamtverkehrsaufkommen von ca. 8.800 Kfz/ 24 h und einem Schwerverkehrsaufkommen von ca. 1.400 SV/ 24 h berücksichtigt. Ziel sollte jedoch die Einführung und Umsetzung eines Mobilitätskonzeptes haben, um einen maximalen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten.

5. Analyse der Verkehrsmengen

5.1 Straßenverkehrszählung Freistaat Sachsen

Zur Ermittlung der Verkehrsentwicklung und Bereitstellung der Verkehrsstärken auf Bundes- und Staatsstraßen wird im Abstand von 5 Jahren eine Zählung des Straßenverkehrs durchgeführt. Die letzte Zählung fand im Jahr 2015 statt. Die für den IPO maßgeblichen Zählstellen sind in der nachfolgenden Grafik ersichtlich.



*Grafik 2: Lage der SVZ-Zählstellen (mit * gekennzeichnete Stellen sind nicht belastbar)*

Folgende Verkehrsstärken wurden an den SVZ-Zählstellen ermittelt:

Zählstellen-Nr.	Straße	Kfz Di-Do = DTVw5	*SV Di-Do = SVw5*	DTV-Kfz	*SV*	MSV Anteil am DTV
5049-1105	B 172A	22.461	1.449 *(6,4 %)*	19.289	1.049 *(5,4 %)*	2.173 11,3 %
5049-4217	S 172	21.470	1.305 *(6,1 %)*	18.499	857 *(4,6 %)*	1.988 10,7 %
5049-1102	S 172	Umleitungsstrecke vom 01.06.2015 bis 01.11.2016: erhöhter Verkehr				
5049-1210	S 177	20.790	1.538 *(8,0 %)*	18.032	1.005 *(5,6 %)*	2.230 12,4 %
5049-4264	S 177	14.914	1.065 *(7,1 %)*	13.082	717 *(5,5 %)*	1.633 12,5 %
5049-1211	S 178A	6.674	465 *(7,0 %)*	5.667	301 *(5,3 %)*	698 12,3 %

Tabelle 1: Straßenverkehrszählung 2015 (Kfz/ 24 h)

Die B 172A weist eine Verkehrsstärke von ca. 22.500 Kfz/ 24 h (DTVw5), die S 178A von ca. 6.700 Kfz/ 24 h auf. Die Analyse-Verkehrsstärken der SVZ 2015 sind in der ***Abbildung 2*** enthalten.

Daten zu den Verkehrsstärken auf den Kreisstraßen liegen nicht vor. Um auch hierfür belastbare Grundlagen zu haben, wurden manuelle Verkehrszählungen vorgenommen, die im nächsten Kapitel beschrieben werden.

5.2 Manuelle Knotenstromzählung

Für die Analyse der Verkehrsstärken im Planungsraum wurden folgende Verkehrszählungen durchgeführt:

Knotenpunkt:	KP A – K 8772/ K 8771
	KP B – S 178A/ Reppchenstraße/ Köttewitz
Erhebungsdatum:	Dienstag, den 12. Juni 2018
Erhebungszeitraum:	6:00 – 10:00 Uhr und 15:00 – 19:00 Uhr
Erfasste Daten:	sämtliche Fahrzeuge, unterschieden nach Pkw, Lieferwagen, Lkw, Lastzüge, Bus, Krad und Rad differenziert nach Verkehrsströmen in 15 Minuten-Intervallen

Für die Ermittlung der Bemessungsverkehrsstärken der Kfz werden gemäß HBS 2015 aus den Zähldaten diejenigen vier aufeinanderfolgenden 15-Minuten-Intervalle addiert, deren Summe die höchste stündliche Verkehrsstärke ergibt.

In der *Anlage 2* sind die Ergebnisse der Verkehrszählung am KP A enthalten. Die Knotenpunktströme für die Zählzeitbereiche 6:00 – 10:00 Uhr und 15:00 – 19:00 Uhr sind in der ***Anlage 2.1*** enthalten. Die Knotenpunktströme für die Spitzenstunden im Morgen- und Nachmittagszeitbereich sind in der ***Anlage 2.2*** enthalten. Die Nachmittagsspitzenstunde ist höher als die Morgenspitzenstunde belastet.

In der *Anlage 3* sind die Ergebnisse der Verkehrszählung am KP B enthalten. Die Knotenpunktströme für die Zählzeitbereiche 6:00 – 10:00 Uhr und 15:00 – 19:00 Uhr sind in der ***Anlage 3.1*** enthalten. Die Knotenpunktströme für die Spitzenstunden im Morgen- und Nachmittagszeitbereich sind in der ***Anlage 3.2*** enthalten. Die Morgenspitzenstunde ist höher als die Nachmittagsspitzenstunde belastet.

Die auf den Tageswert hochgerechneten Verkehrsstärken für den KP A sind in der ***Anlage 4.1*** und für den KP B in der ***Anlage 4.2*** enthalten. Die Ergebnisse der Analyse 2018 sind als Vergleichswerte mit der Landesverkehrsprognose 2030 auch im DTVw5 ermittelt worden und in der *Abbildung 2* enthalten. Demnach hat die K 8772 östlich der K 8771 im DTVw5 eine Querschnittsbelastung von ca. 1.600 Kfz/ 24 h und westlich der K 8771 von ca. 1.700 Kfz/ 24 h. Der Schwerverkehrsanteil liegt bei ca. 5 %. Die K 8771 hat eine Verkehrsstärke von ca. 1.000 Kfz/ 24 h und einen Schwerverkehrsanteil von ca. 10 %.

5.3 Querschnittszählung Gewerbering Dohna

Für die Analyse der Verkehrsstärken und Plausibilisierung der Verkehrsaufkommensabschätzung wurde durch die Stadt Dohna mit einem Verkehrszählgerät die Zufahrt zum Gewerbegebiet Dohna erfasst:

Querschnitt:	Gewerbering (an der Zufahrt zum Gewerbegebiet Dohna)
Erhebungsdatum:	20.08. bis 27.08.2018
Erhebungszeitraum:	0:00 – 24:00 Uhr

Die Auswertung der Verkehrszählung ergab eine Verkehrsstärke von 11.729 Fahrzeugen/ Woche. Im Zeitraum von Montag bis Freitag wurden. 10.988 Fahrzeuge erfasst. Daraus wird abgeleitet, dass die Verkehrsstärke im DTVw5 ca. 2.000 – 2.500 Kfz/ 24 h beträgt. Die Spitzenstunde lag am Dienstag zwischen 15:00 und 16:00 Uhr mit ca. 250 Kfz/ Sph.

5.4 Querschnittszählung K 8771 OD Krebs

Durch die Stadt Dohna wurden Zähldaten für die K 8771 zur Verfügung gestellt. Die Erfassung erfolgte mit einem Seitenradargerät.

Querschnitt:	K 8771 OD Krebs, Höhe Haus Nr. 15
Erhebungsdatum:	10.07. bis 17.07.2020
Erhebungszeitraum:	0:00 – 24:00 Uhr

Die Auswertung der Verkehrszählung ergab eine Verkehrsstärke von 7.220 Fahrzeugen/ Woche. Am Montag, den 13.07.2020, wurden 1.115 Kfz/ 24 h und am Dienstag, den 14.07.2020, wurden 1.092 Kfz/ 24 h erfasst. Eine Überprüfung mit dem Analyseverkehrsmodell ergab, dass diese Größenordnung auch dem Modell zugrunde liegt, sodass von belastbaren Grundlagen ausgegangen werden kann.

Die Spitzenstunde lag an beiden Tagen im Nachmittagszeitraum bei ca. 105 Kfz/ h. Damit liegt der Spitzenstundenanteil am Werktag bei knapp 10 %.

6. Rahmenbedingungen/ Verkehrsprognose

6.1 Grundlagen und Methodik

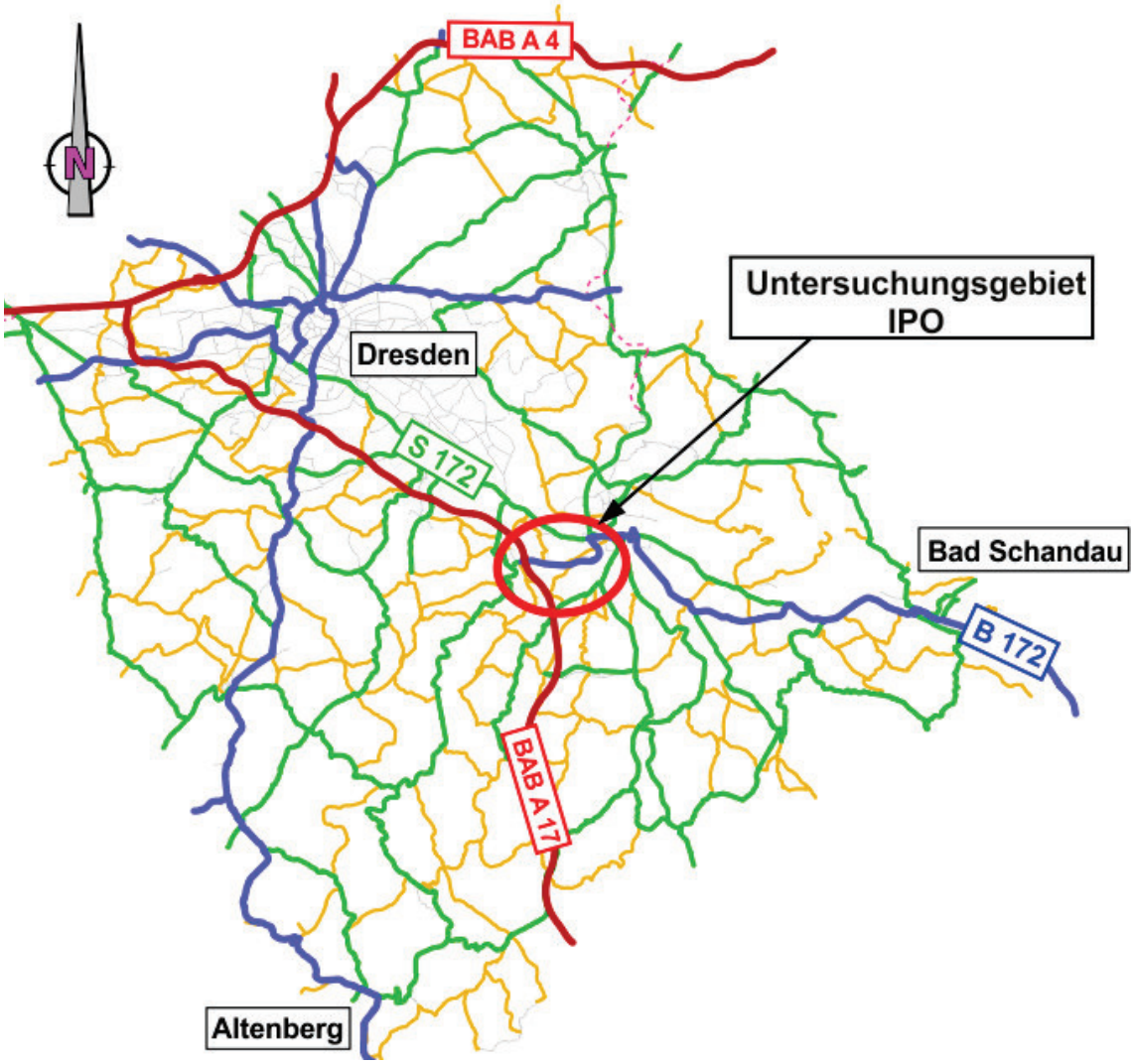
Um die Herangehensweise und die Ergebnisse der Untersuchung verständlicher darzustellen, ist zunächst die Erläuterung der Methodik erforderlich. Die grundsätzliche Bewertung des klassifizierten Straßennetzes und die Ableitung von Erfordernissen für Neu- und Ausbaumaßnahmen für Straßen in der Baulast von Bund und Land erfolgt im Rahmen der landesweiten Verkehrsplanung. Unter Berücksichtigung der verschiedenen Einflussfaktoren, insbesondere der demografischen Entwicklung, der Motorisierungs- und Mobilitätsentwicklung sowie der wirtschaftlichen Entwicklung wurden eine flächendeckende Verkehrsnetzmodellierung und Verkehrsnachfrageberechnung für den Freistaat Sachsen[3] erarbeitet und anhand der periodisch durchgeführten Straßenverkehrszählung (SVZ) plausibilisiert.

Das zugrunde gelegte Verkehrsmodell ist ein Netzausschnitt aus dem Landesmodell Sachsen 2030, der alle geplanten Maßnahmen der Bundesverkehrswegeplanung sowie die Planungsvorhaben des Freistaates Sachsen berücksichtigt. Eine wesentliche Maßnahme ist die B 172 OU Pirna, 3. BA.

Mit der Nutzung des aktuellen Landesmodells ist die 6. regionalisierte Bevölkerungsvorausberechnung (RBV) des Statistischen Landesamtes Sachsen in der Variante 1 die Grundlage für die berücksichtigten Strukturentwicklungen in Sachsen bis 2030.

---

[3] *Fortschreibung Landesverkehrsprognose für den Straßenverkehr im Freistaat Sachsen*
Analyse 2015 und Prognose 2030
im Auftrag des LASuV, Zentrale, PTV GROUP, 19.10.2017

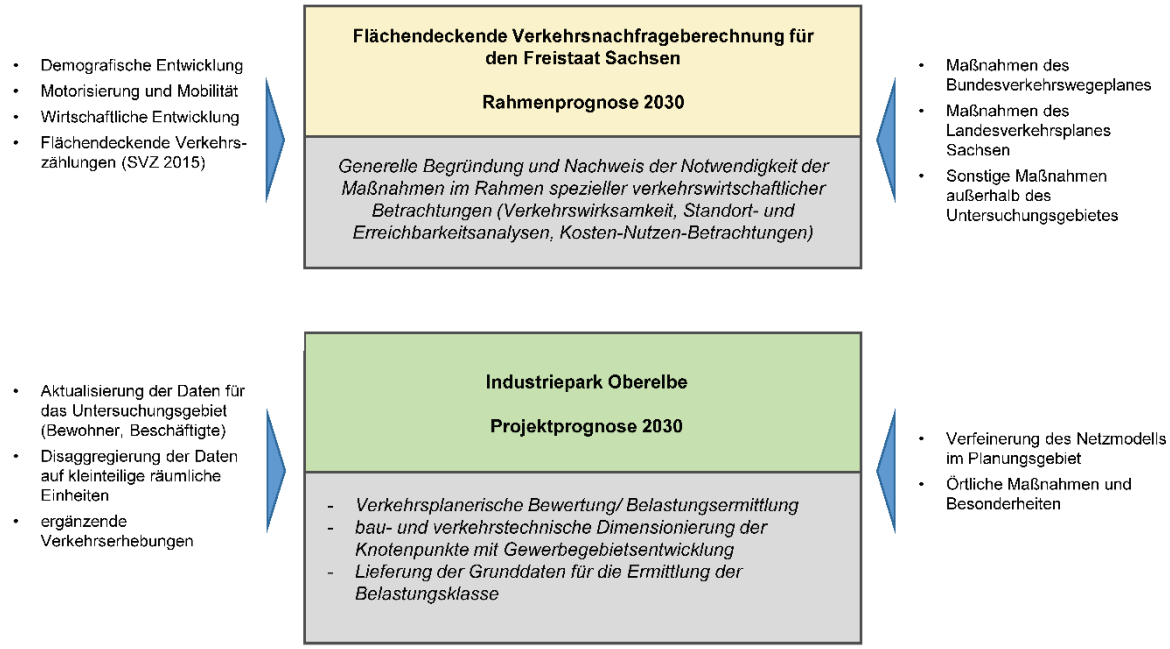


Grafik 3: Fensterausschnitt aus der Landesverkehrsprognose Sachsen 2030

Die Datenbereitstellung in der Landesverkehrsprognose erfolgt für die nachfolgend genannten fünf Nachfragesegmente und wird als DTVw5 abgebildet.

- P - Pkw
- L1 - Lkw < 3,5 t zulässiges Gesamtgewicht
- L2 - Lkw 3,5 t …< 7,5 t zulässiges Gesamtgewicht
- L3 - Lkw 7,5 t …< 12 t zulässiges Gesamtgewicht
- L4 - Lkw ab 12 t zulässiges Gesamtgewicht

Der Ablauf bzw. die Methodik der Projektprognose kann folgendermaßen skizziert werden:



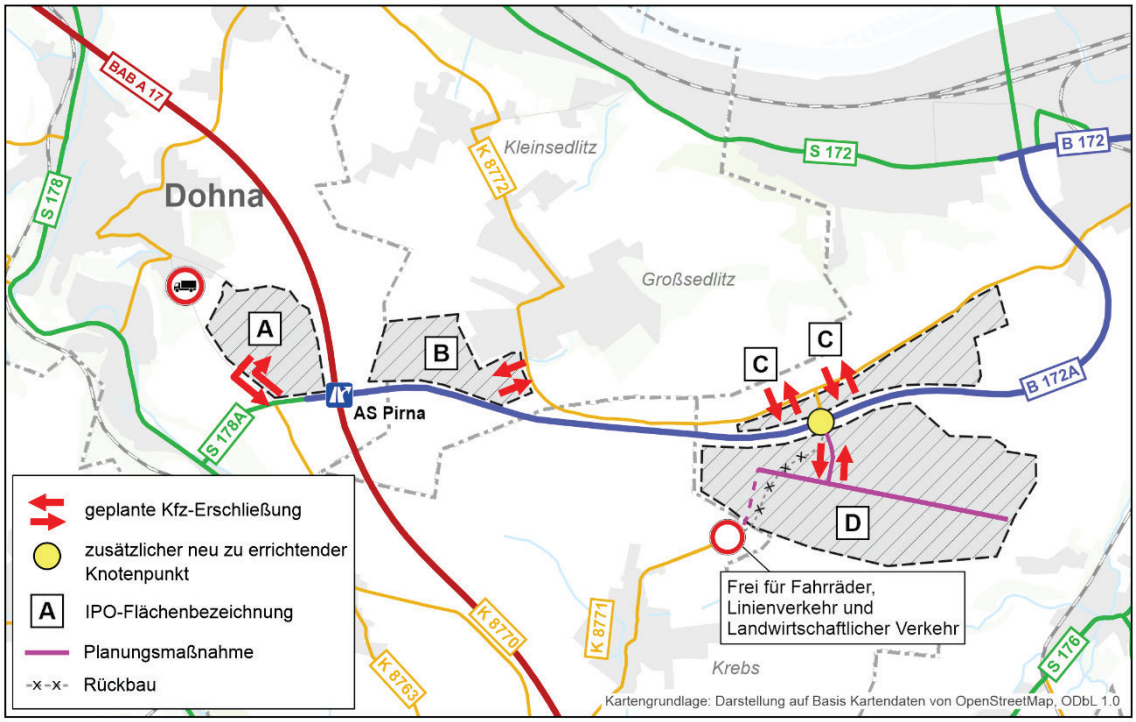
Grafik 4: Methodik der Verkehrsuntersuchung

6.2 Prognoseverkehrsstärken mit IPO (Planfall 1)

Das Straßennetz im Planfall 1 wird durch die geplanten Straßeninfrastruktur des Bebauungsplanes ergänzt. Dazu zählt die Errichtung eines neuen Knotenpunktes im B 172A/ K 8771 sowie die Straßen im Gewerbegebiet selbst. Das Verkehrsaufkommen des Szenarios mit den höheren Verkehrsstärken wird im Verkehrsmodell implementiert und umgelegt.

Das Verkehrsaufkommen der Baufelder in den Teilbauflächen C und D wird prozentual zur geplanten Flächengröße aufgeteilt und an die geplanten Anbindepunkte im Straßennetz angebunden.

Die K 8771 zwischen Krebs und der Teilbaufläche D wird für den motorisierten Individualverkehr gesperrt. Der Abschnitt ist nur für den Linienbusverkehr frei gegeben.



Grafik 5: Straßennetz im Planfall 1

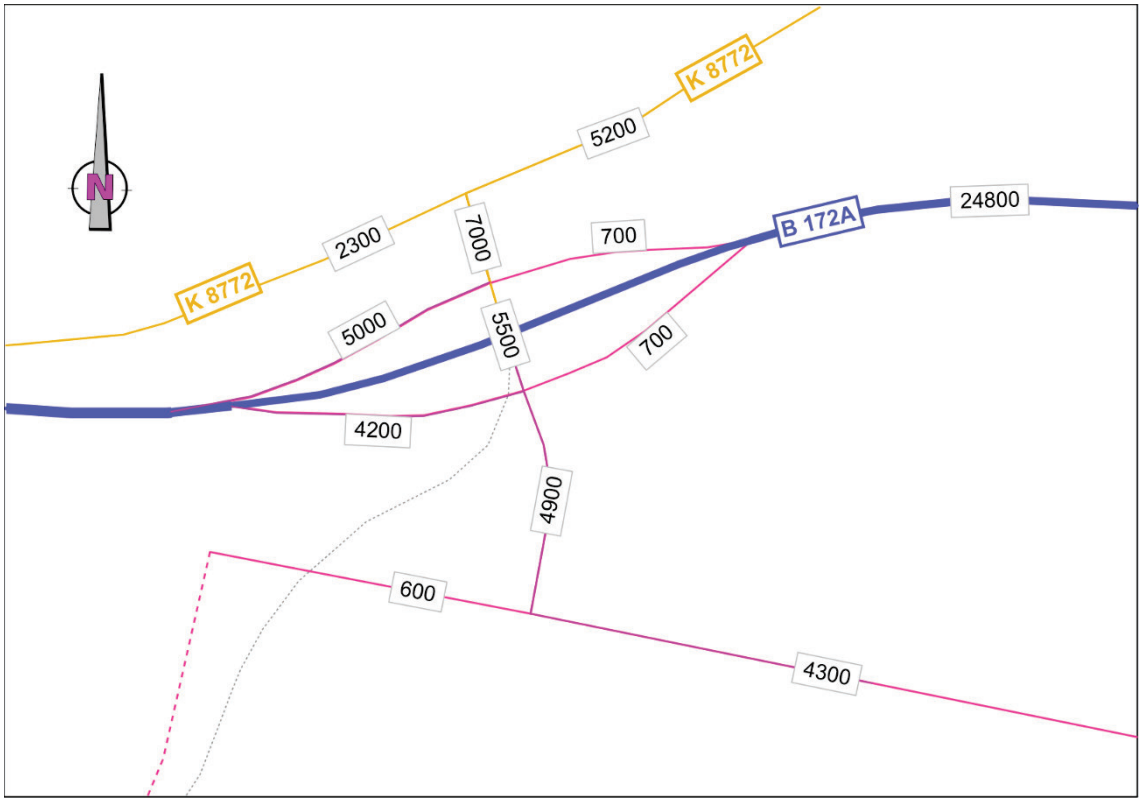
Die Verkehrsstärken im Planfall 1 sind in der ***Abbildung 3*** dargestellt.

Im Vergleich zu den Verkehrsstärken in der Analyse hat die B 172A zwischen der Autobahn und dem neuen Knotenpunkt für die Anbindung des B-Plangebietes eine Verkehrszunahme um ca. 10.100 Kfz/ 24 h auf ca. 32.600 Kfz/ 24 h (+ 45 %) zu verzeichnen. Die Zunahme beruht jedoch zu einem Großteil auf der Fertigstellung der B 172 OU Pirna, 3. BA. Zwischen dem neuen Knotenpunkt und dem Abzweig der B 172 OU Pirna nimmt die Verkehrsstärke um ca. 2.300 Kfz/ 24 h auf ca. 24.800 Kfz/ 24 h (+ 10 %) zu.

Auf der K 8772 zwischen der K 8771 und Pirna steigen die Verkehrsstärken von ca. 1.600 Kfz/ 24 h in der Analyse auf ca. 4.200 Kfz/ 24 h in der Prognose 2030 an.

Für die K 8771 insbesondere der Ortsdurchfahrt Krebs werden sich aufgrund des geplanten Durchfahrtsverbotes (Z 250) im Süden des Gewerbegebietes die Verkehre auf die Quell- und Zielverkehre des Ortes reduzieren. Der Linienbus sollte jedoch eine Sonderregelung erhalten, um die Erschließung mit dem ÖPNV für Krebs und das geplante Gewerbegebiet zu gewährleisten.

Für den Detailbereich um den neu zu errichtenden Knotenpunkt sind in der Grafik 6 die Verkehrsstärken dargestellt.



Grafik 6: Verkehrsstärken 2030 - Detailbereich Anbindung IPO

7. Leistungsfähigkeit maßgeblicher Knotenpunkte

7.1 Vorbemerkungen

Die Bewertung der Verkehrsqualität erfolgt gemäß HBS[4] mit dem maßgebenden Beurteilungskriterium der mittleren Wartezeit als Maß für Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes. Die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes (QSV) ergeben sich nach HBS folgendermaßen:

QSV	Knotenpunkte ohne LSA Kreisverkehr	Knotenpunkte mit LSA
A	≤ 10 sec	≤ 20 sec
B	≤ 20 sec	≤ 35 sec
C	≤ 30 sec	≤ 50 sec
D	≤ 45 sec	≤ 70 sec
E	> 45 sec	> 70 sec
F	Nachfrage > Kapazität	Nachfrage > Kapazität

Tabelle 2: Grenzwerte der mittleren Wartezeiten nach HBS

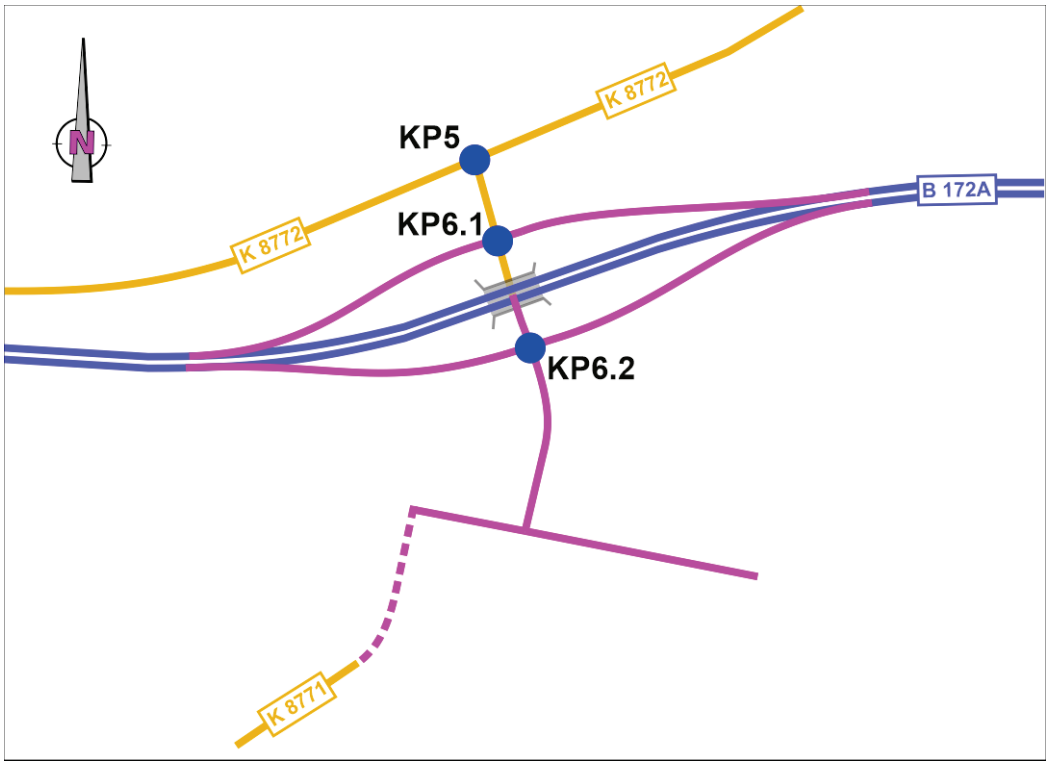
Für die Einschätzung des Verkehrsablaufs am Knotenpunkt ist die schlechteste Qualität aller beteiligten Verkehrsströme maßgebend. Ein Knotenpunkt gilt als leistungsfähig, wenn in der Spitzenstunde die Qualitätsstufe D oder besser erreicht wird. Die ausführlichen Erläuterungen zu den Qualitätsstufen sind als ***Anlage 5*** beigefügt.

Das Verfahren zur Bestimmung der Verkehrsqualität an Knotenpunkten gemäß HBS ist ein anerkanntes überschlägliches Verfahren. Das Verfahren betrachtet den zu untersuchenden Knotenpunkt als Einzelknoten. Interaktionen aufgrund geringer Knotenpunktabstände können in diesem Verfahren nicht berücksichtigt werden. Dazu sind Verkehrssimulationen erforderlich.

Folgende Knotenpunkte werden untersucht:

- K 8772/ K 8771
- K 8771/ Rampen Nord
- K 8771/ Rampen Süd

[4] *Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS)*
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2015



Grafik 7: Übersicht der untersuchten Knotenpunkte in der Prognose 2030

Für die Knotenpunkte KP5, KP6.1 und KP6.2 im Planfall 1 sind die Knotenpunktströme im DTVw5 in der *Anlage 6* enthalten.

Anlage 6.1 Knotenpunktströme KP5 – K 8772/ K 8771

Anlage 6.2 Knotenpunktströme KP6.1 – K 8771/ Rampen Nord und Süd zur B 172A

Für die Spitzenstunde in der Prognose 2030 wird ein Anteil von 10 % am DTVw5 berücksichtigt.

Bei ausgeprägten Schichtverkehren (die derzeit nicht abschätzbar sind) ist mit kurzen Spitzenzeiten zu rechnen, in denen es kurzzeitig zu einer schlechteren Verkehrsqualität kommen kann.

7.2 KP5 – K 8772/ K 8771

Der Knotenpunkt weist im Bestand massive bauliche Mängel auf, die bei der Errichtung des IPO zu beseitigen sind.

Für den Knotenpunkt wird bei der Errichtung des Gewerbegebietes die Grundform eines kleinen Kreisverkehrsplatzes favorisiert. Für diese Grundform wird eine Leistungsfähigkeitsanalyse durchgeführt und die Verkehrsqualität ermittelt.

Die zugrunde gelegten Verkehrsströme für die Spitzenstunde im Planfall 1 und die Berechnungsergebnisse für die Verkehrsqualität sind in der ***Anlage 7.1*** enthalten. Der Knotenpunkt erreicht als Kreisverkehr die Qualitätsstufe A.

7.3 KP6 – B 172A/ K 8771

Für die Verknüpfung der B 172A mit der K 8771 werden nördlich und südlich der B 172A Rampen beidseitig an die bestehende K 8771 geführt und auf dem Niveau der K 8771 verknüpft.

Für die beiden Fußpunkte (KP 6.1 und KP 6.2, vgl. Grafik 7) an der K 8771 werden Leistungsfähigkeitsuntersuchungen durchgeführt und die Verkehrsqualität ermittelt.

KP 6.1 – K 8771/ Rampen Nord

Die K 8771 stellt die Vorfahrtsstraße am Knotenpunkt dar. Die Rampen von und zur B 172A sind untergeordnet. Im Zuge der K 8771 ist von Süden kommend ein Linksabbiegestreifen geplant. Die Rampen der B 172A in Fahrtrichtung Westen (Autobahn) können nur als Einbahnstraße in Fahrtrichtung Westen befahren werden.

Die zugrunde gelegten Verkehrsströme für die Spitzenstunde im Planfall 1 und die Berechnungsergebnisse sind in der ***Anlage 7.2*** enthalten. Der Knotenpunkt erreicht ohne LSA die Qualitätsstufe B.

Für den Linksabbieger von der K 8771 zur B 172A wird im Minimum die Regelaufstellstrecke von 20 m empfohlen. Der Linksabbiegestreifen sollte unmittelbar nach dem Brückenquerschnitt entwickelt werden.

KP 6.2 – K 8771/ Rampen Süd

Die K 8771 stellt die Vorfahrtsstraße am Knotenpunkt dar. Die Rampen von und zur B 172A sind untergeordnet. Im Zuge der K 8771 ist von Norden kommend ein Linksabbiegestreifen geplant. Die Rampen der B 172A in Fahrtrichtung Osten (Pirna) können nur als Einbahnstraße in Fahrtrichtung Osten befahren werden.

Die zugrunde gelegten Verkehrsströme für die Spitzenstunde im Planfall 1 und die Berechnungsergebnisse sind in der ***Anlage 7.3*** enthalten. Der Knotenpunkt erreicht ohne LSA die Qualitätsstufe B.

Für den Linksabbieger von der K 8771 zur B 172A (Rampe Südost) wird im Minimum die Regelaufstellstrecke von 20 m empfohlen. Der Linksabbiegestreifen sollte unmittelbar nach dem Brückenquerschnitt entwickelt werden.

8. Verkehrsdaten für die Ermittlung der Belastungsklasse

Die Verkehrsdaten für die Ermittlung der Belastungsklasse werden in spezifischer Form benötigt. Alle vorstehenden Angaben und die in den Abbildungen dargestellten Verkehrsstärken beziehen sich auf den DTVw5. Für die Ermittlung der Belastungsklasse sind jedoch Angaben für den DTV erforderlich. Anhand der Ergebnisse der auf 2019 fortgeschriebenen SVZ an der Zählstelle der B 172A mit der Nummer 5049-1105 ergeben sich folgende Umrechnungsfaktoren vom DTVw5 in den DTV für die Verkehrsarten:

- Schwerverkehr (SV): 0,78
- Leichtverkehr (LV: Krad, Pkw, Lieferwagen): 0,88

Die Verkehrsdaten für die Kreisstraßen K 8771 und K 8772 im Umfeld des geplanten IPO sowie der neu zu errichtenden Rampen an der B 172A und den Planstraßen im Industriepark werden in der ***Anlage 8*** anhand einer Grafik und Tabelle bereitgestellt.

9. Verkehrsdaten für die Ermittlung der Lufthygiene

Im Rahmen des lufthygienischen Gutachtens für den B-Plan IPO werden ergänzend zu den ausgewiesenen Querschnitten in der *Anlage 8* Schwerverkehrsanteile für die B 172A und die B 172 OU Pirna, 3. BA benötigt. Zu den in *Abbildung 3* ausgewiesenen Kfz-Verkehrsstärken sind die im Folgenden genannten SV-Anteile zu berücksichtigen:

B 172A westlich KP B 172A/ K 8771
Kfz-Verkehrsstärke 32.600 Kfz/ 24 h, SV-Verkehrsstärke 2.730 SV/ 24 h, SV-Anteil 8,3 %

B 172A östlich KP B 172A/ K 8771
Kfz-Verkehrsstärke 24.800 Kfz/ 24 h, SV-Verkehrsstärke 1.530 SV/ 24 h, SV-Anteil 6,2 %

B 172A zwischen S 172 und B 172 OU Pirna, 3. BA
Kfz-Verkehrsstärke 18.500 Kfz/ 24 h, SV-Verkehrsstärke 1.200 SV/ 24 h, SV-Anteil 6,5 %

B 172 OU Pirna, 3. BA
Kfz-Verkehrsstärke 25.700 Kfz/ 24 h, SV-Verkehrsstärke 1.260 SV/ 24 h, SV-Anteil 4,9 %

10. Zusammenfassung

Gemäß Aufgabenstellung wurden folgende Leistungen erbracht:

- Ermittlung des zu erwartenden zukünftigen Verkehrsaufkommens des IPO
- Erarbeitung einer Verkehrsprognose für den Planungshorizont 2030 auf der Grundlage des Landesverkehrsmodells Sachsen
- Leistungsfähigkeitsberechnung und Nachweis der Verkehrsqualität an maßgeblichen Knotenpunkten für die Erschließung des IPO
- Bereitstellung der Verkehrsdaten für die Ermittlung der Belastungsklassen aus- und neuzubauender Straßen bzw. Straßenabschnitte

Die Verkehrsaufkommensabschätzung für den geplanten IPO ergab ein Verkehrsaufkommen von ca. 8.800 Kfz/ 24 h. Der Schwerverkehrsanteil beträgt ca. 16 %.

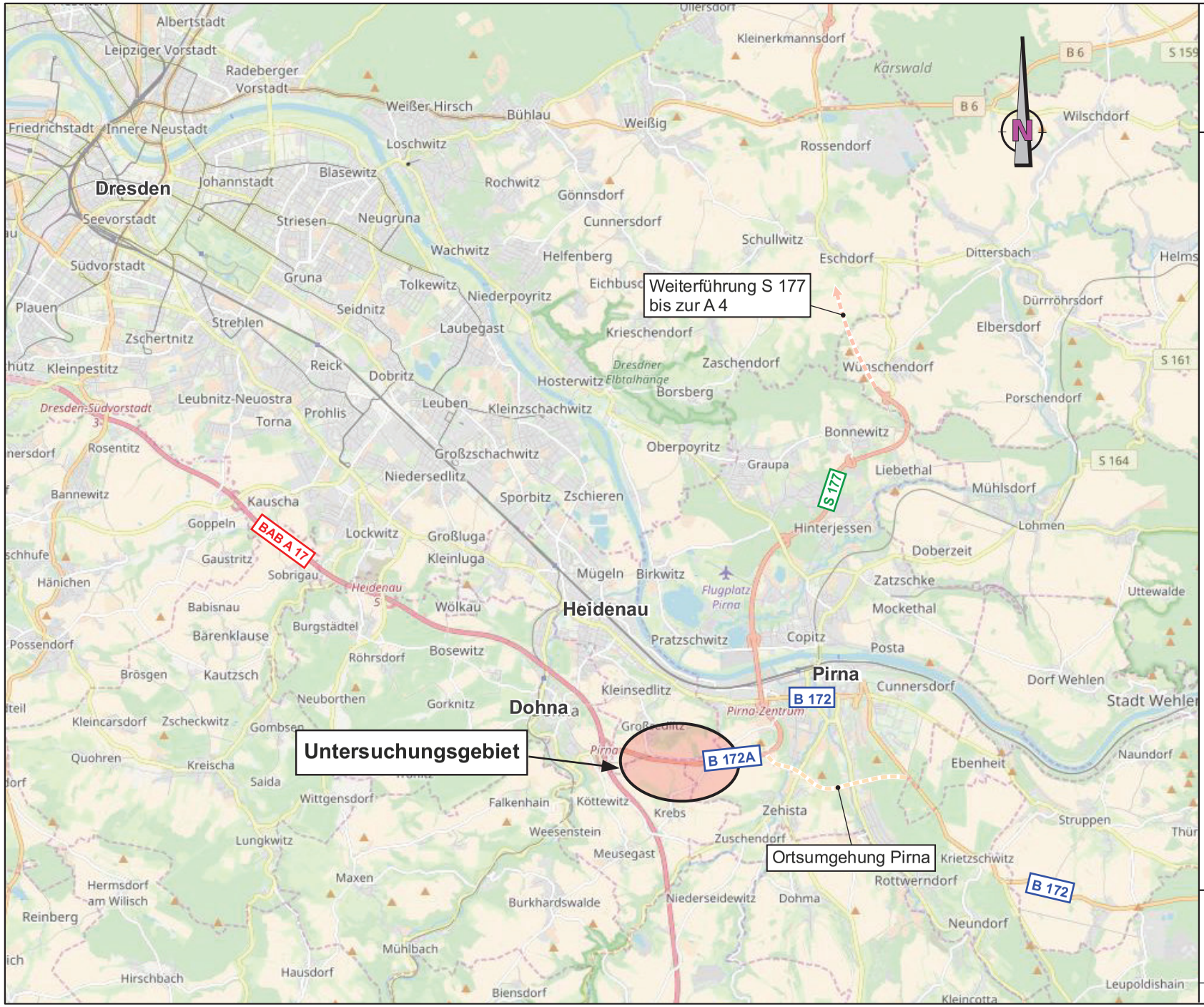
Für den Knotenpunkt K 8772/ K 8771 wird die Errichtung eines Kreisverkehrs favorisiert. Die Leistungsfähigkeitsuntersuchung ergab für diese Grundform die Verkehrsqualität A.

Die beiden Rampenfußpunkte der K 8771 mit den Rampen an der B 172A sind als vorfahrtsbeschilderte Knotenpunkte leistungsfähig. Beide erreichen die Verkehrsqualität B.

Die Bereitstellung der Verkehrsdaten zur Ermittlung der Belastungsklassen erfolgte auf der Grundlage der SVZ 2019.

Auch wenn der Fokus dieser Verkehrsuntersuchung auf den Kfz-Verkehr und hier insbesondere die Kreisstraßen und neu zu errichtenden Rampen an der B 172A gerichtet war, soll hier noch einmal auf die Förderung der Verkehrsmittel des Umweltverbundes hingewiesen werden. So sind neben den Anlagen für Fuß- und Radverkehr auch die Anlagen für den ÖPNV (u. a. Platzbedarf für Bushaltestellen) mitzudenken und Flächen dafür vorzuhalten.

Abbildungen



Kartengrundlage: © OpenStreetMap-Mitwirkende, CC BY-SA 2.0, Stand August/2018

Zweckverband Industriepark Oberelbe

Industriepark Oberelbe
Verkehrsuntersuchung zur K 8771 und K 8772

Übersichtskarte

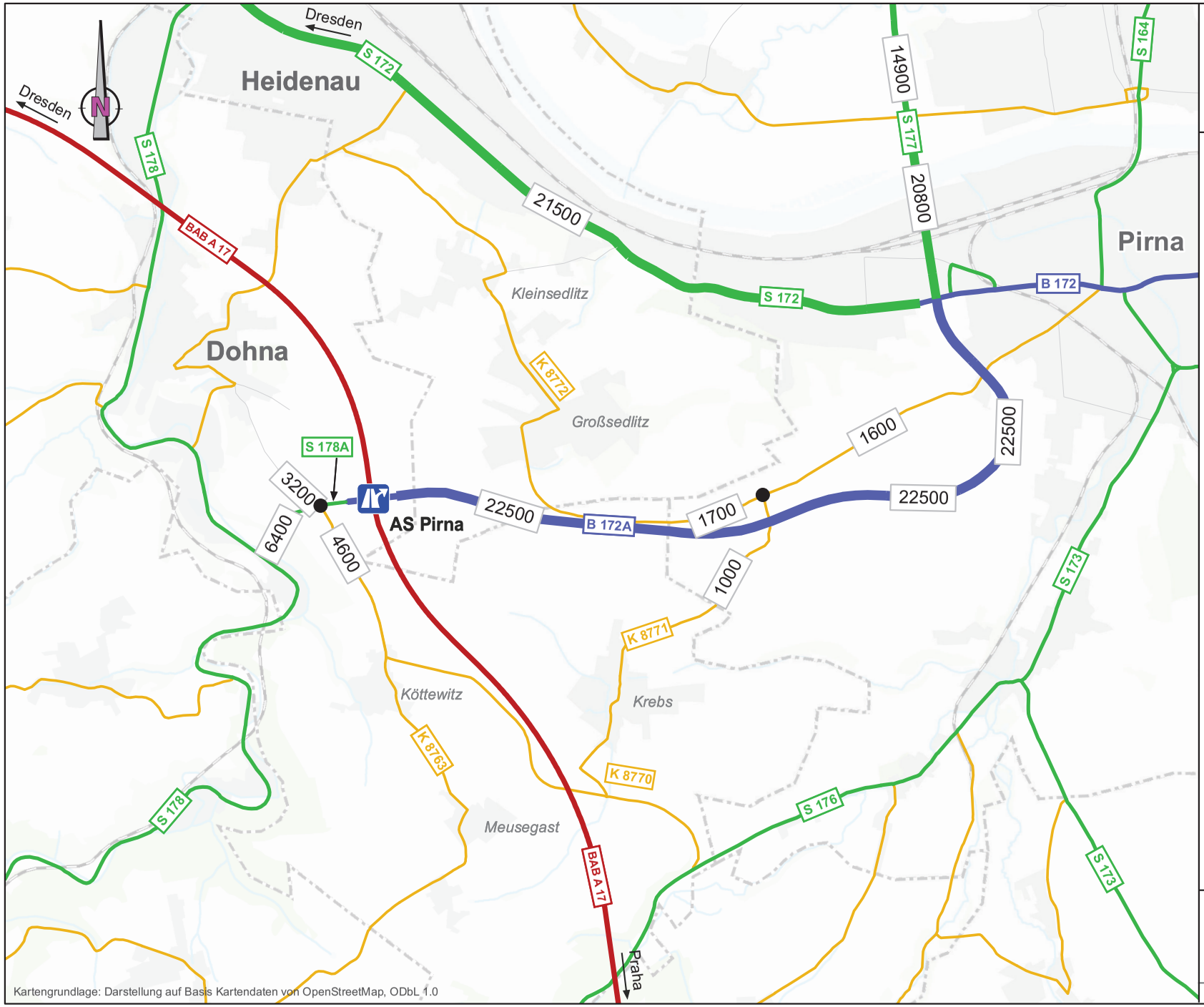
Abbildung 1

Ingenieurbüro für Verkehrsanlagen und -systeme
Mobilität - Umwelt - Verkehr

IVAS

Bearbeitungsstand: April 2022

1060_2_Abb 1_Ü-Karte.des



Zweckverband Industriepark Oberelbe

Industriepark Oberelbe
Verkehrsuntersuchung zur K 8771 und K 8772

Verkehrsstärken Analyse - SVZ 2015 und 2018

● Knotenstromzählung IVAS, Juni 2018

22500 Angaben in Kfz/ 24 h (DTV w5 = $DTV_{Di\text{-}Do}$)

BAB A 17 Bundesautobahn (nachrichtlich)

B 172 Bundesstraße

S 172 Staatsstraße

K 8771 Kreisstraße

Gemeindestraße

Eisenbahnlinie

Basis: Landesverkehrsprognose Sachsen 2030

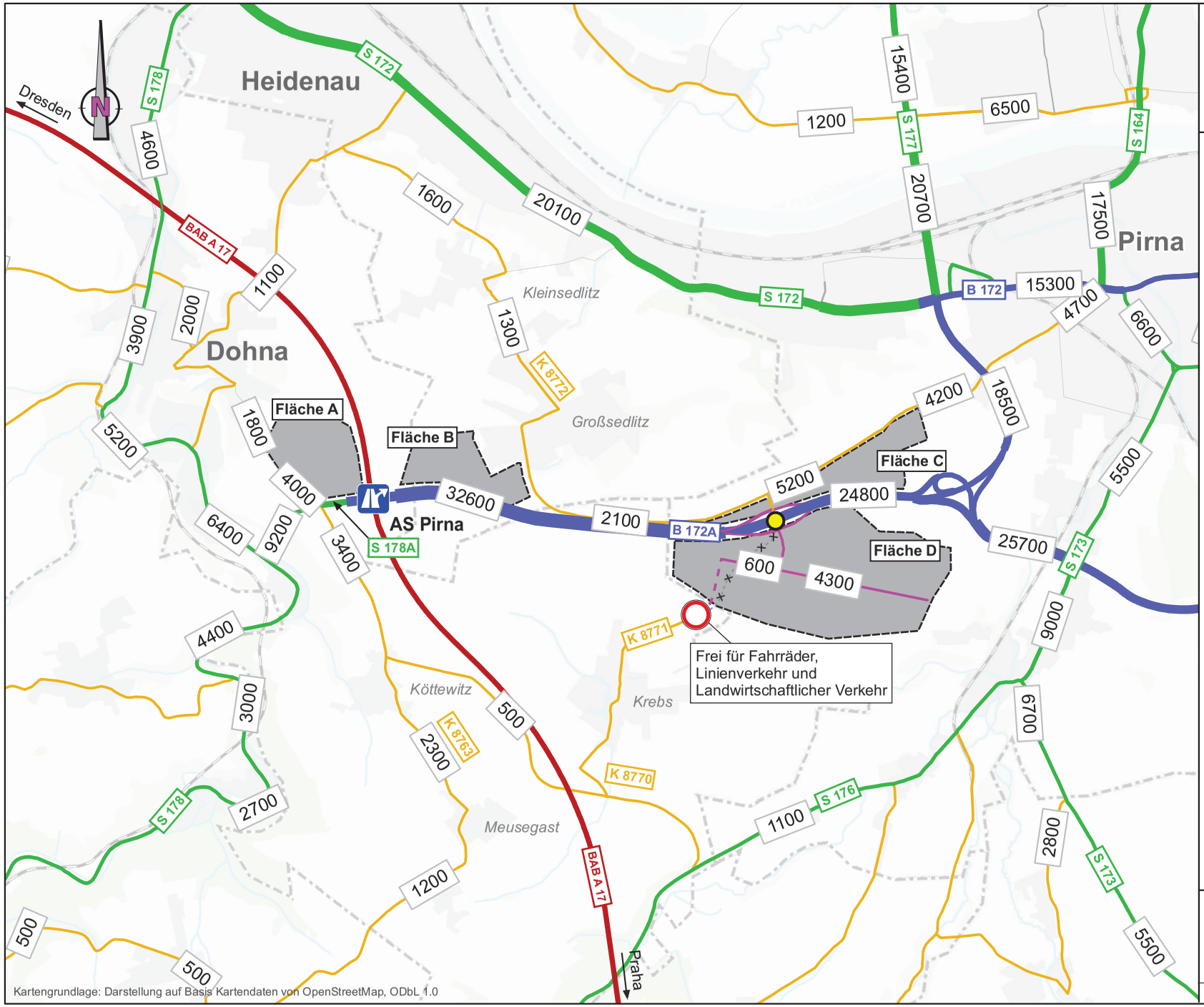
Abbildung 2

Ingenieurbüro für Verkehrsanlagen und -systeme
Mobilität - Umwelt - Verkehr

IVAS

Bearbeitungsstand: April 2022

1060_2_Abb2-3_Analyse-NF.des



Kartengrundlage: Darstellung auf Basis Kartendaten von OpenStreetMap, ODbL 1.0

Zweckverband Industriepark Oberelbe

Industriepark Oberelbe
Verkehrsuntersuchung zur K 8771 und K 8772

Verkehrsstärken Prognose 2030

Planfall 1 (Schaffung einer zusätzlichen Anbindung an die B 172A/ südlich des Barockgartens Großsedlitz)

- 8800 — Angaben in Kfz/ 24 h ($DTVw5 = DTV_{Di-Do}$) (Beschriftung ab 500 Kfz/ 24 h)
- Industriepark Oberelbe
- KP B 172A/ K 8771
- Planungsmaßnahme
- Rückbau
- BAB A 17 — Bundesautobahn (nachrichtlich)
- B 172 — Bundesstraße
- S 172 — Staatsstraße
- K 8771 — Kreisstraße
- Gemeindestraße
- Eisenbahnlinie

Basis: Landesverkehrsprognose Sachsen 2030

Abbildung 3

Ingenieurbüro für Verkehrsanlagen und -systeme
Mobilität - Umwelt - Verkehr
IVAS

Bearbeitungsstand: April 2022 | 1060_2_Abb2-3_Analyse-NF.des

Anlagen

Abschätzung des Verkehrsaufkommens

Szenario - ohne Mobilitätskonzept

Fläche	Bruttonutzfläche	Beschäftigte	Arbeitsplatz-Dichte	Anzahl Personen	Verkehrserzeugung durch	Anwesen-heitsfaktor	Anzahl Personen	Anzahl Wege/Tag	Anteil MIV an Wegen	Besetzungs-grad	Fahrten pro Tag	Fahrten pro Tag
	ha	Anzahl	AP/ ha								exakt	gerundet
A	12	*500*	*42*	*500*	Beschäftigte	0,8	400	2,1	95%	1,1	725	**1.400**
					Wirtschaftsverkehr	1,0					200	
				250	Kunden/ Besucher	1,0	250	2,0	100%	1,1	455	
B	15	*600*	*40*	*600*	Beschäftigte	0,8	480	2,1	95%	1,1	871	**1.700**
					Wirtschaftsverkehr	1,0					240	
				300	Kunden/ Besucher	1,0	300	2,0	100%	1,1	545	
C	19	*500*	*26*	*500*	Beschäftigte	0,8	400	2,1	95%	1,1	725	**1.400**
					Wirtschaftsverkehr	1,0					200	
				250	Kunden/ Besucher	1,0	250	2,0	100%	1,1	455	
D	68	*2.000*	*29*	*2.000*	Beschäftigte	0,8	1.600	2,1	95%	1,1	2.902	**5.500**
					Wirtschaftsverkehr	1,0					800	
				1.000	Kunden/ Besucher	1,0	1.000	2,0	100%	1,1	1.818	
Summe											9.936	**10.000**
Summe Lkw-Verkehr											1.440	
Lkw-Anteil											14%	

Beim Wirtschaftsverkehr handelt es sich hierbei um den Anteil Lkw-Verkehr.

Szenario - mit Mobilitätskonzept

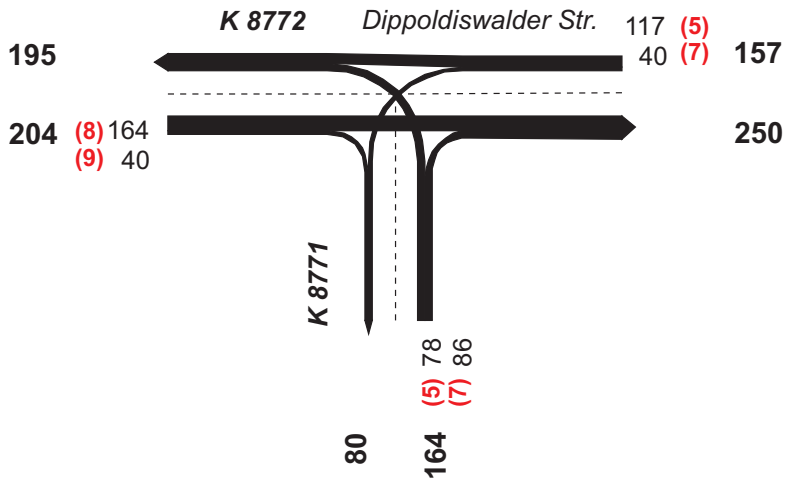
Fläche	Bruttonutzfläche	Beschäftigte	Arbeitsplatz-Dichte	Anzahl Personen	Verkehrserzeugung durch	Anwesen-heitsfaktor	Anzahl Personen	Anzahl Wege/Tag	Anteil MIV an Wegen	Besetzungs-grad	Fahrten pro Tag	Fahrten pro Tag
	ha	Anzahl	AP/ ha								exakt	gerundet
A	12	*500*	*42*	*500*	Beschäftigte	0,8	400	2,1	70%	1,5	392	**1.000**
					Wirtschaftsverkehr	1,0					200	
				250	Kunden/ Besucher	1,0	250	2,0	90%	1,1	409	
B	15	*600*	*40*	*600*	Beschäftigte	0,8	480	2,1	70%	1,5	470	**1.200**
					Wirtschaftsverkehr	1,0					240	
				300	Kunden/ Besucher	1,0	300	2,0	90%	1,1	491	
C	19	*500*	*26*	*500*	Beschäftigte	0,8	400	2,1	70%	1,5	392	**1.000**
					Wirtschaftsverkehr	1,0					200	
				250	Kunden/ Besucher	1,0	250	2,0	90%	1,1	409	
D	68	*2.000*	*29*	*2.000*	Beschäftigte	0,8	1.600	2,1	70%	1,5	1.568	**4.000**
					Wirtschaftsverkehr	1,0					800	
				1.000	Kunden/ Besucher	1,0	1.000	2,0	90%	1,1	1.636	
Summe											7.208	**7.200**
Summe Lkw-Verkehr											1.440	
Lkw-Anteil											20%	

Beim Wirtschaftsverkehr handelt es sich hierbei um den Anteil Lkw-Verkehr.

KP A - K 8772/ K 8771

Ergebnisse der Verkehrszählung vom 12.06.2018 – Zählzeitbereiche

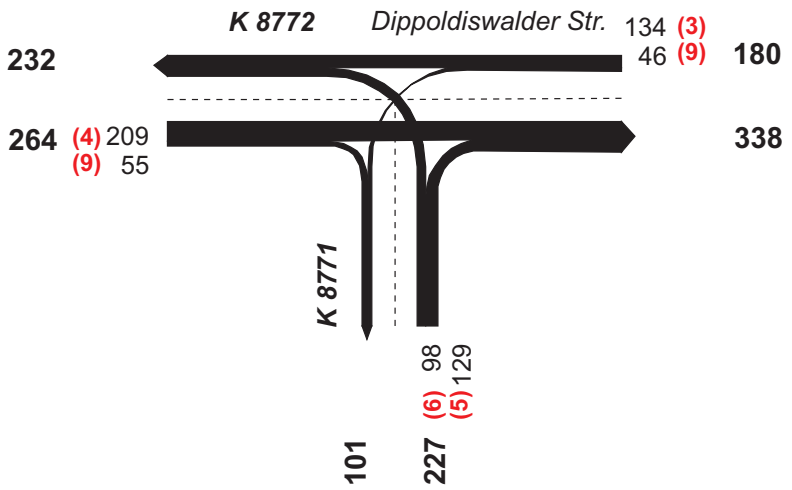
Morgenzeitbereich
06:00 - 10:00 Uhr



Angaben in Kfz/ 4 h

(Angaben in SV/ 4 h)

Nachmittagszeitbereich
15:00 - 19:00 Uhr



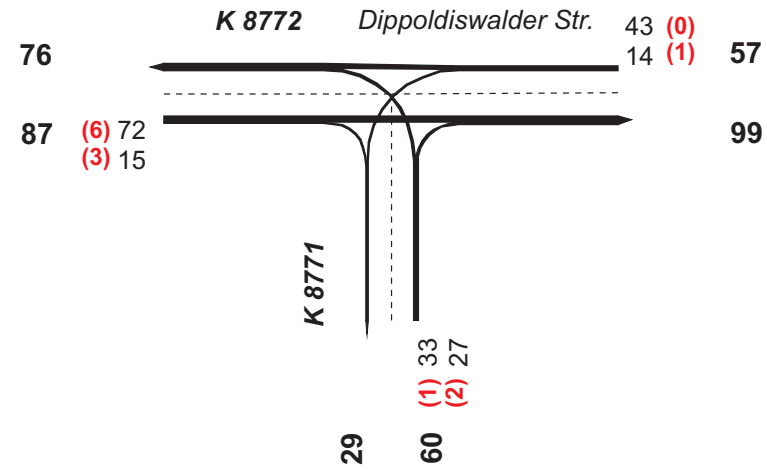
Angaben in Kfz/ 4 h

(Angaben in SV/ 4 h)

KP A - K 8772/ K 8771

Ergebnisse der Verkehrszählung vom 12.06.2018 – Spitzenstunden

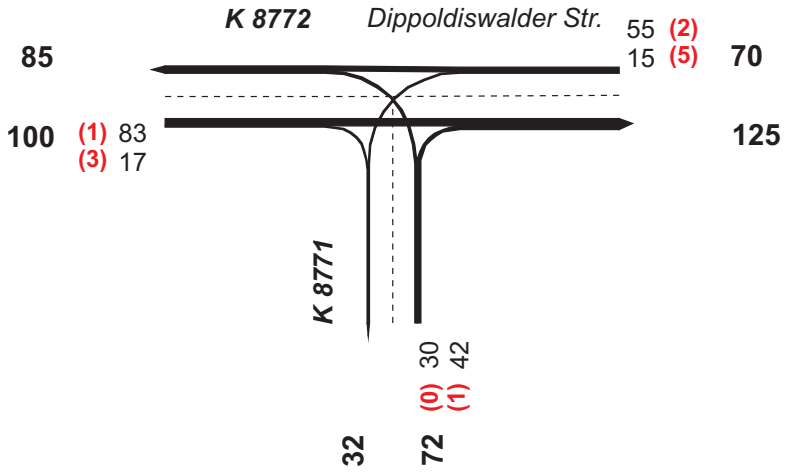
Morgenspitzenstunde
07:00 - 08:00 Uhr



Σ 204 Kfz/ Sph
(Σ 13 SV/ h)

Angaben in Kfz/ Sph
(Angaben in SV/ h)

Nachmittagsspitzenstunde
16:30 - 17:30 Uhr



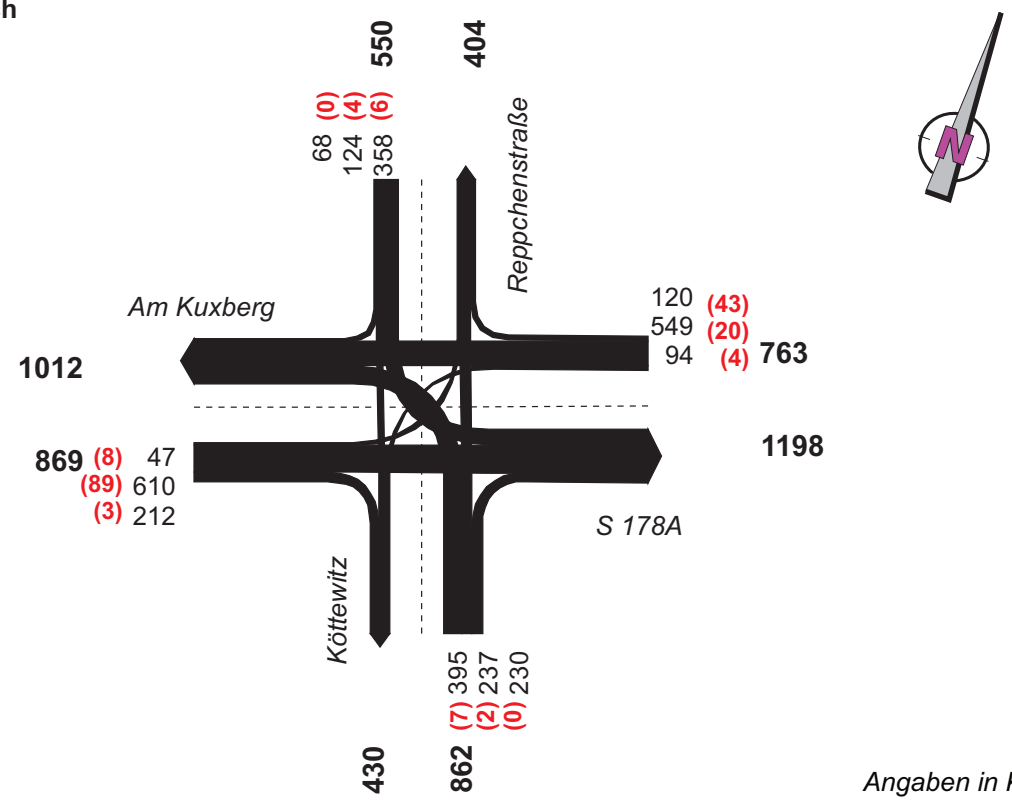
Σ 242 Kfz/ Sph
(Σ 12 SV/ h)

Angaben in Kfz/ Sph
(Angaben in SV/ h)

KP B – S 178A/ Reppchenstraße/ Köttewitz

Ergebnisse der Verkehrszählung vom 12.06.2018 – Zählzeitbereiche

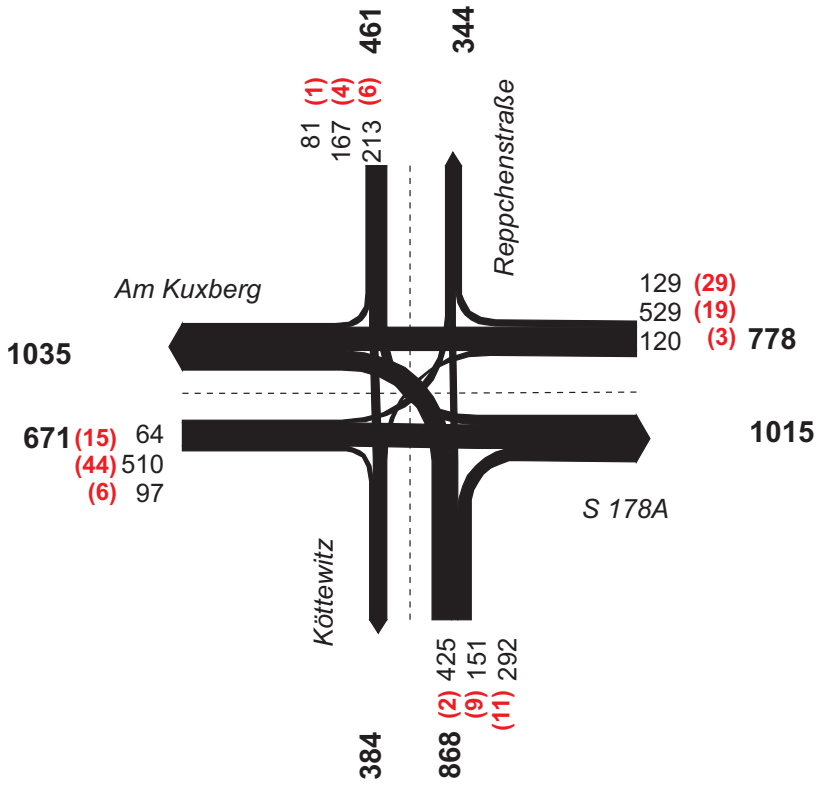
Morgenzeitbereich
06:00 - 10:00 Uhr



Angaben in Kfz/ 4 h

(Angaben in SV/ 4 h)

Nachmittagszeitbereich
15:00 - 19:00 Uhr



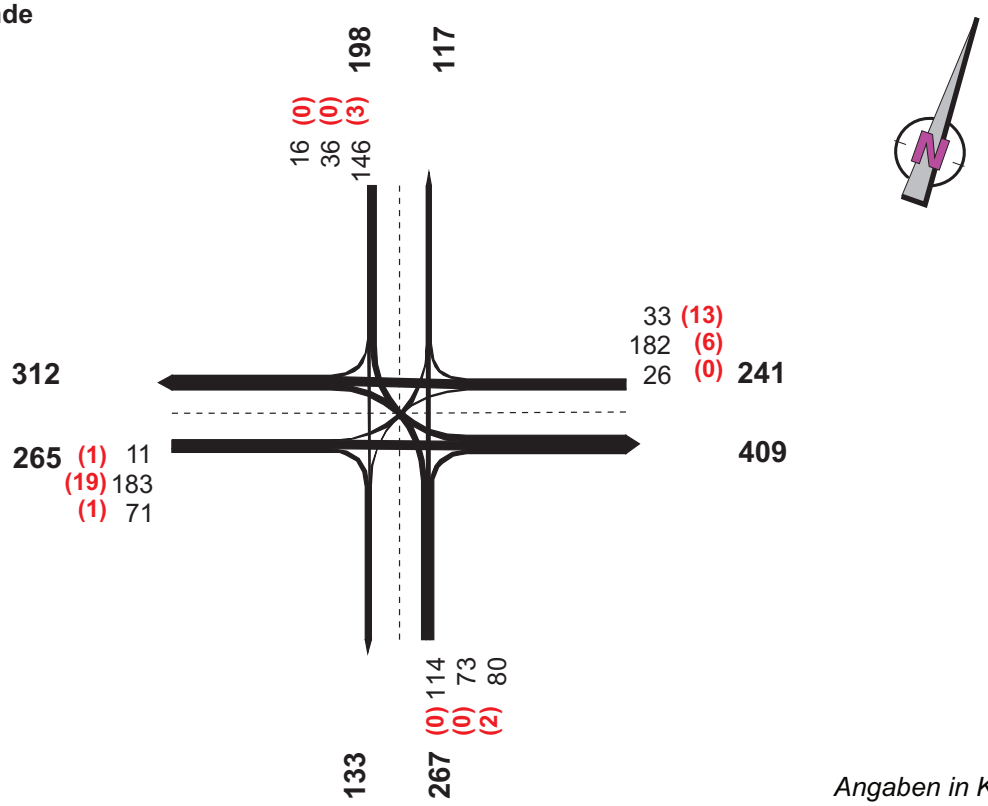
Angaben in Kfz/ 4 h

(Angaben in SV/ 4 h)

KP B – S 178A/ Reppchenstraße/ Köttewitz

Ergebnisse der Verkehrszählung vom 12.06.2018 – Spitzenstunden

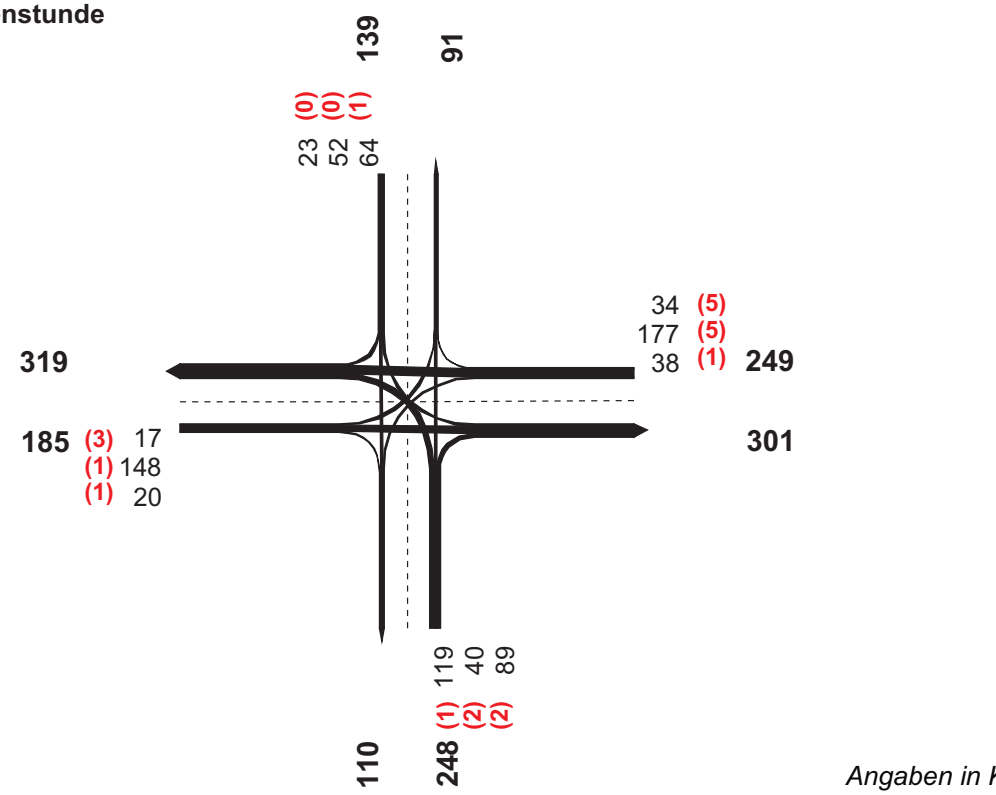
Morgenspitzenstunde
07:45 - 08:45 Uhr



Σ 971 Kfz/ Sph
(Σ 45 SV/ h)

Angaben in Kfz/ Sph
(Angaben in SV/ h)

Nachmittagsspitzenstunde
17:00 - 18:00 Uhr



Σ 821 Kfz/ Sph
(Σ 22 SV/ h)

Angaben in Kfz/ Sph
(Angaben in SV/ h)

KPA - K 8772/ K 8771
Hochrechnung der Kurzzeitzählung vom Juni 2018

		Spitzenstunden-belastung	Hochrechnungs-faktoren Mittelwert	8-h-Zählung 6:00 - 10:00 Uhr und 15:00 - 19:00 Uhr	Kfz-Tagesverkehr
Nr.	Querschnitt	(Kfz/ h)	(bei Kfz)	Kfz/ 8 h	Kfz/ 24 h
1	K 8772 östlich K 8771	unter 400	1,83	886	1621
2	K 8772 westlich K 8771	unter 400	1,83	934	1709
3	K 8771	unter 400	1,83	572	1047

Tabelle: Hochrechnung auf den Tagesverkehr Kfz

		Spitzenstunden-belastung	Hochrechnungs-faktoren Mittelwert	8-h-Zählung 6:00 - 10:00 Uhr und 15:00 - 19:00 Uhr	SV-Tagesverkehr
Nr.	Querschnitt	(Kfz/ h)	(bei SV)	SV/ 8 h	SV/ 24 h
1	K 8772 östlich K 8771	unter 400	1,91	47	90
2	K 8772 westlich K 8771	unter 400	1,91	50	96
3	K 8771	unter 400	1,91	57	109

Tabelle: Hochrechnung auf den Tagesverkehr Schwerverkehr

		Monat	Saisonfaktoren Mittelwert	DTVw5-Kfz	Saisonfaktoren Mittelwert	DTVw5-SV	SVw5-Anteil
Nr.	Querschnitt		(bei Kfz)	Kfz/ 24 h	(bei SV)	SV/ 24 h	%
1	K 8772 östlich K 8771	Juni	0,98	1589	0,95	85	5,4%
2	K 8772 westlich K 8771	Juni	0,98	1675	0,95	91	5,4%
3	K 8771	Juni	0,98	1026	0,95	103	10,1%

Tabelle: Bestimmung des DTVw5 (Saisonfaktoren)

		Spitzenstunden-belastung	Wochenfaktoren Mittelwert	Wochenfaktoren Mittelwert
Nr.	Querschnitt	(Kfz/ h)	(bei Kfz)	(bei SV)
1	K 8772 östlich K 8771	unter 400	0,91	0,85
2	K 8772 westlich K 8771	unter 400	0,91	0,85
3	K 8771	unter 400	0,91	0,85

Tabelle: Bestimmung des DTV (Wochenfaktoren)

		Monat	Saisonfaktoren Mittelwert	DTV-Kfz	Saisonfaktoren Mittelwert	DTV-SV	SV-Anteil
Nr.	Querschnitt		(bei Kfz)	Kfz/ 24 h	(bei SV)	SV/ 24 h	%
1	K 8772 östlich K 8771	Juni	0,96	1416	0,92	70	5,0%
2	K 8772 westlich K 8771	Juni	0,96	1493	0,92	75	5,0%
3	K 8771	Juni	0,96	914	0,92	85	9,3%

Tabelle: Bestimmung des DTV (Saisonfaktoren)

KPB - S 178A/ Reppchenstraße/ Köttewitz
Hochrechnung der Kurzzeitzählung vom Juni 2018

		Spitzenstunden-belastung	Hochrechnungs-faktoren Mittelwert	8-h-Zählung 6:00 - 10:00 Uhr und 15:00 - 19:00 Uhr	Kfz-Tagesverkehr
Nr.	Querschnitt	(Kfz/ h)	(bei Kfz)	Kfz/ 8 h	Kfz/ 24 h
1	S 178A Ost	400 - 900	1,83	3754	6870
2	S 178A West	400 - 900	1,83	3587	6564
3	Reppchenstraße	unter 400	1,83	1759	3219
4	Köttewitz	unter 400	1,83	2544	4656

Tabelle: Hochrechnung auf den Tagesverkehr Kfz

		Spitzenstunden-belastung	Hochrechnungs-faktoren Mittelwert	8-h-Zählung 6:00 - 10:00 Uhr und 15:00 - 19:00 Uhr	SV-Tagesverkehr
Nr.	Querschnitt	(Kfz/ h)	(bei SV)	SV/ 8 h	SV/ 24 h
1	S 178A Ost	400 - 900	1,84	281	517
2	S 178A West	400 - 900	1,84	207	381
3	Reppchenstraße	unter 400	1,91	127	243
4	Köttewitz	unter 400	1,91	55	105

Tabelle: Hochrechnung auf den Tagesverkehr Schwerverkehr

		Monat	Saisonfaktoren Mittelwert	DTVw5-Kfz	Saisonfaktoren Mittelwert	DTVw5-SV	SVw5-Anteil
Nr.	Querschnitt		(bei Kfz)	Kfz/ 24 h	(bei SV)	SV/ 24 h	%
1	S 178A Ost	Juni	0,98	6732	0,95	491	7,3%
2	S 178A West	Juni	0,98	6433	0,95	362	5,6%
3	Reppchenstraße	Juni	0,98	3155	0,95	230	7,3%
4	Köttewitz	Juni	0,98	4562	0,95	100	2,2%

Tabelle: Bestimmung des DTVw5 (Saisonfaktoren)

		Spitzenstunden-belastung	Wochenfaktoren Mittelwert	Wochenfaktoren Mittelwert
Nr.	Querschnitt	(Kfz/ h)	(bei Kfz)	(bei SV)
1	S 178A Ost	400 - 900	0,88	0,80
2	S 178A West	400 - 900	0,88	0,80
3	Reppchenstraße	unter 400	0,91	0,85
4	Köttewitz	unter 400	0,91	0,85

Tabelle: Bestimmung des DTV (Wochenfaktoren)

		Monat	Saisonfaktoren Mittelwert	DTV-Kfz	Saisonfaktoren Mittelwert	DTV-SV	SV-Anteil
Nr.	Querschnitt		(bei Kfz)	Kfz/ 24 h	(bei SV)	SV/ 24 h	%
1	S 178A Ost	Juni	0,96	5804	0,92	381	6,6%
2	S 178A West	Juni	0,96	5545	0,92	280	5,1%
3	Reppchenstraße	Juni	0,96	2812	0,92	190	6,7%
4	Köttewitz	Juni	0,96	4067	0,92	82	2,0%

Tabelle: Bestimmung des DTV (Saisonfaktoren)

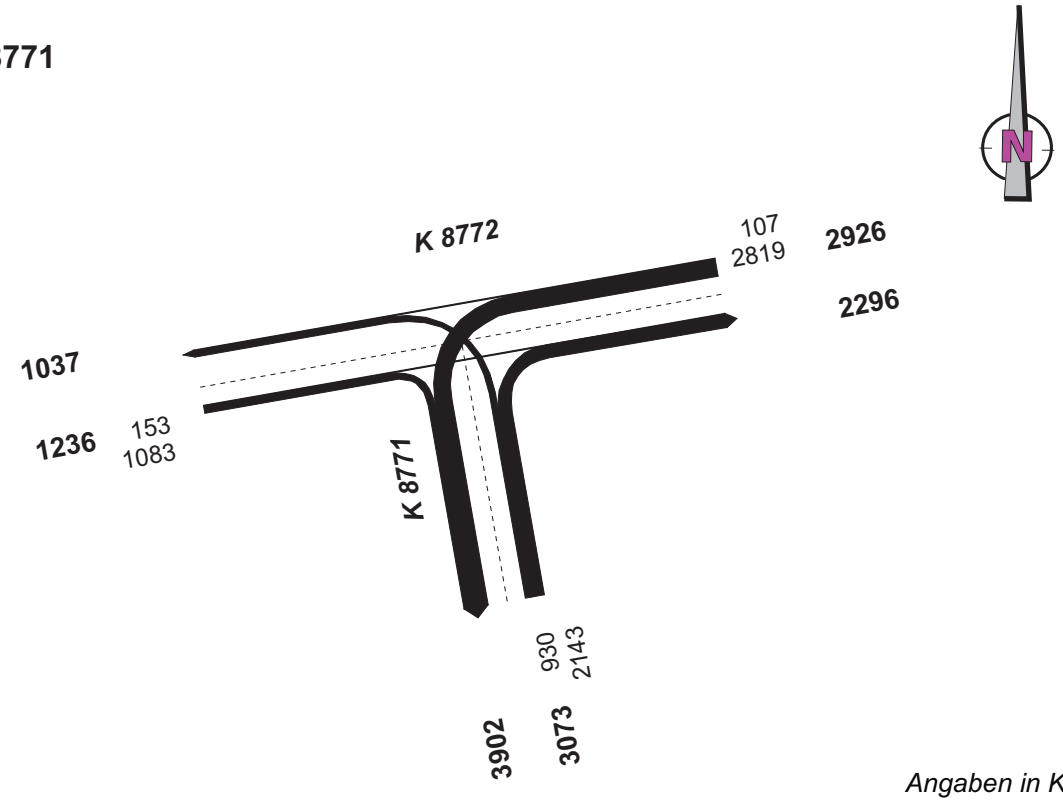
Qualitätsstufe QSV	Bedeutung der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs an Knotenpunkten Kriterium: mittlere Wartezeit t_W [s] ohne LSA - Vorfahrtregelung	mit LSA
A	**Wartezeit ≤ 10** Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.	**Wartezeit ≤ 20** Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr kurz.
B	**Wartezeit ≤ 20** Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.	**Wartezeit ≤ 35** Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer kurz. Alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren.
C	**Wartezeit ≤ 30** 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.	**Wartezeit ≤ 50** Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer spürbar. Nahezu alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit nur gelegentlich ein Rückstau auf.
D	**Wartezeit ≤ 45** 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.	**Wartezeit ≤ 70** Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer beträchtlich. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit häufig ein Rückstau auf.
E	**Wartezeit > 45** Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch (d. h. ständig zunehmende Staulänge) führen. Die Kapazität wird erreicht.	**Wartezeit > 70** Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit in den meisten Umläufen ein Rückstau auf.
F	**Die QSV F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke q_i über der Kapazität C_i liegt ($q_i > C_i$)** 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.	**Die QSV F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke q über der Kapazität C liegt (q > C).** Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen wird die Kapazität im Kfz-Verkehr überschritten. Der Rückstau wächst stetig. Die Kraftfahrzeuge müssen bis zur Weiterfahrt mehrfach vorrücken.

gemäß HBS 2015

KP5 – K 8772/ K 8771

Knotenpunktströme im DTVw5

KP5 –
K 8772/ K 8771

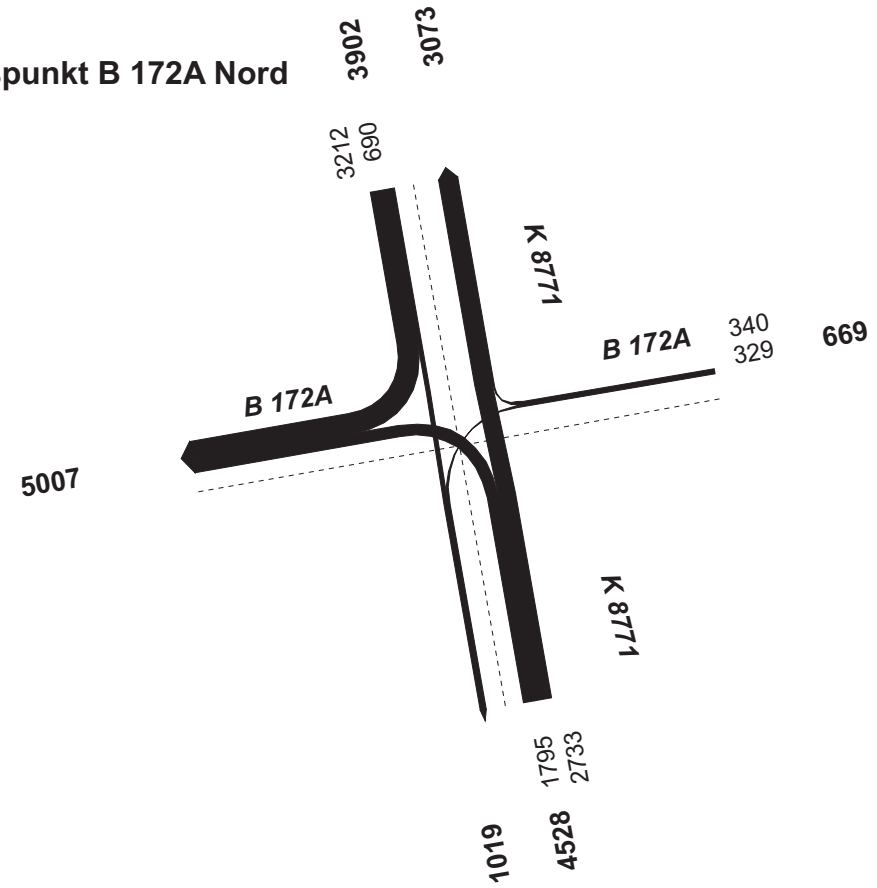


Angaben in Kfz/ 24 h

Rampenfußpunkte B 172A/ K 8771

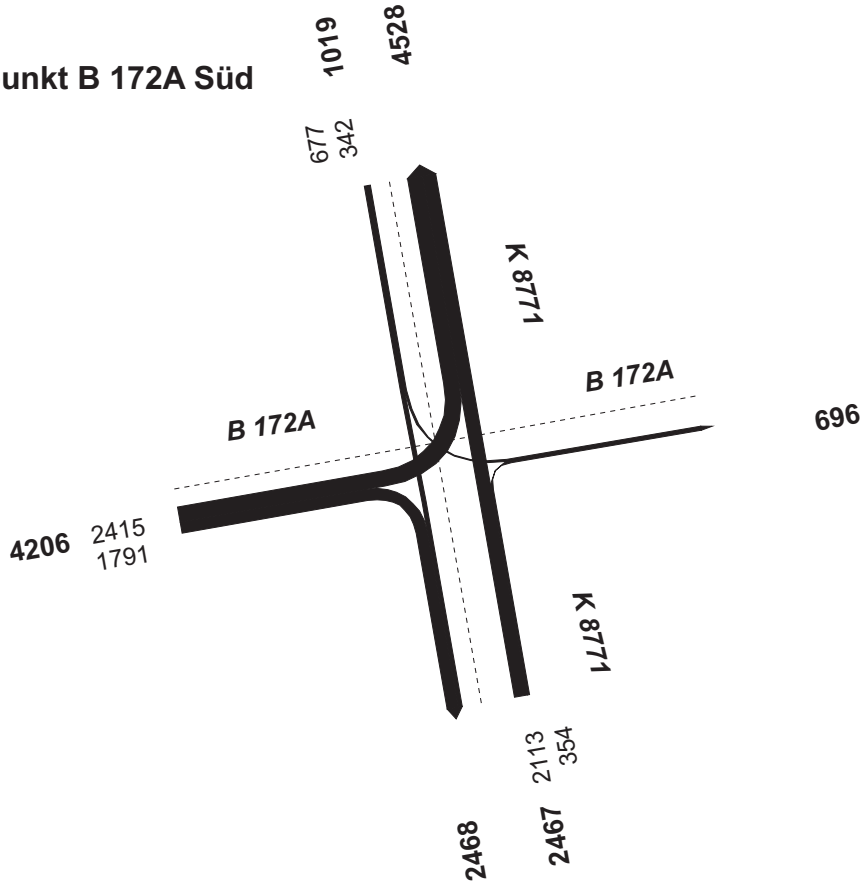
Knotenpunktströme im DTVw5

KP6.1 – Rampenfußpunkt B 172A Nord



Angaben in Kfz/ 24 h

KP6.2 – Rampenfußpunkt B 172A Süd



Angaben in Kfz/ 24 h

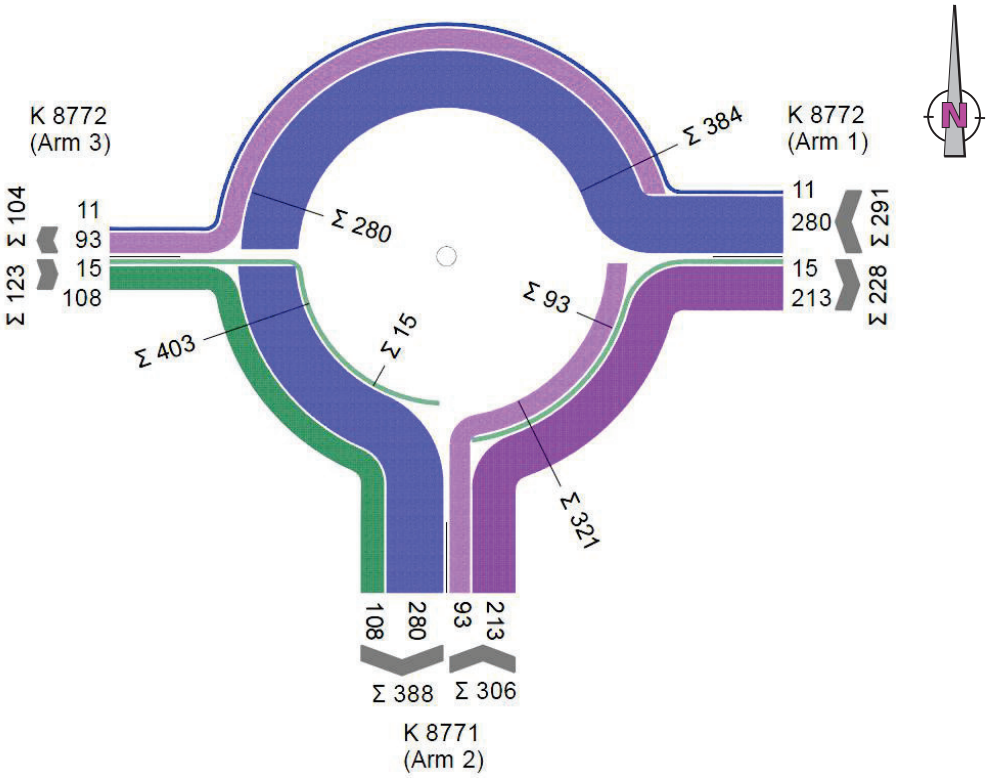
KP5 – K 8772/ K 8771
Bewertung Leistungsfähigkeit als Kreisverkehr, Planfall 1

Berechnungsgrundlage:

2030_PF1_DTVw5_Sph10%

von\nach	1	2	3
1		280	11
2	213		93
3	15	108	

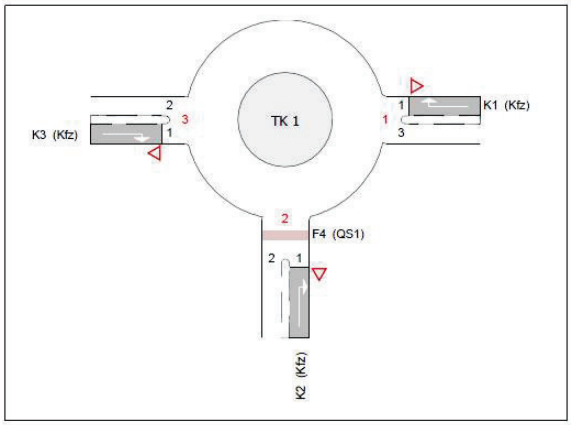
20
100
200



Berechnungsergebnisse und Verkehrsqualität nach HBS 2015: LISA 6.1.2

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreisverkehr)
Lage des Knotenpunktes : Außerorts
Belastung : 2030_PF1_DTVw5_Sph10%

Arm	Zufahrt	Strom	Spuren im Kreis	Durchmesser
1	K 8772	Z1	1	40
2	K 8771	Z3	1	
3	K 8772	Z2	1	



Arm	Zufahrt	$q_{PE,Z}$ [Pkw-E/h]	$q_{PE,K}$ [Pkw-E/h]	C_{PE} [Pkw-E/h]	C_{Fz} [Fz/h]	R_Z [Fz/h]	N_{95} [Fz]	$t_{W,Z}$ [s]	QSV
1	Z1	320,0	102,5	1.153,5	1.048,5	757,5	2,0	4,8	A
2	Z3	336,5	16,5	1.230,0	1.118,0	812,0	2,0	4,4	A
3	Z2	135,5	308,0	978,0	887,5	764,5	1,0	4,7	A
								Gesamt QSV	A

$q_{PE,Z}$: Verkehrsstärke Zufahrt
$q_{PE,K}$: Verkehrsstärke im Kreis
C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
R_Z : Kapazitätsreserve
N_{95}, N_{99} : Staulänge
$t_{W,Z}$: Mittlere Wartezeit

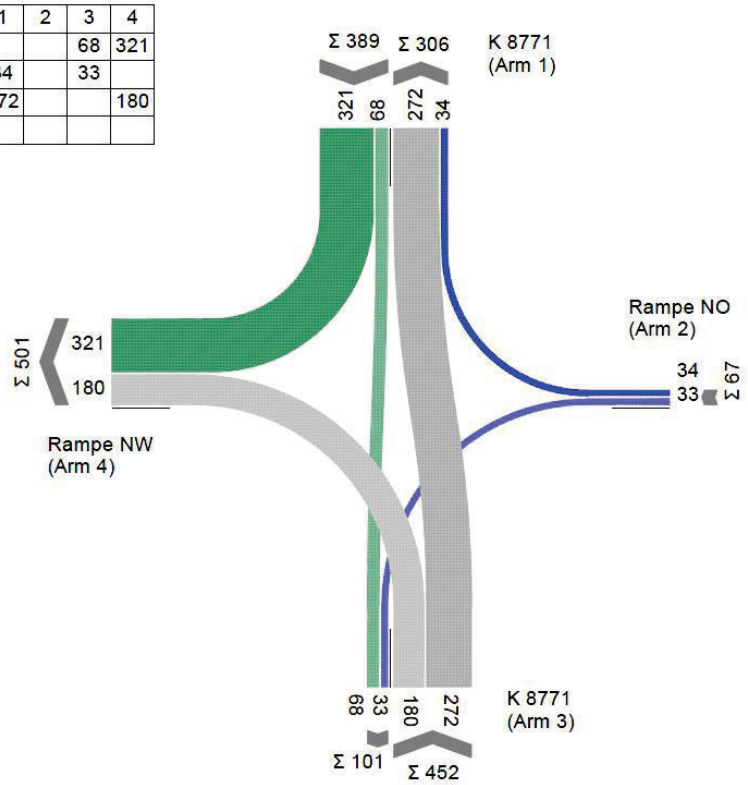
KP6.1 – Rampenfußpunkt B 172A Nord
Bewertung Leistungsfähigkeit ohne LSA, Planfall 1

Berechnungsgrundlage:

2030_PF1_DTVw5_Sph10%

von\nach	1	2	3	4
1			68	321
2	34		33	
3	272			180
4				

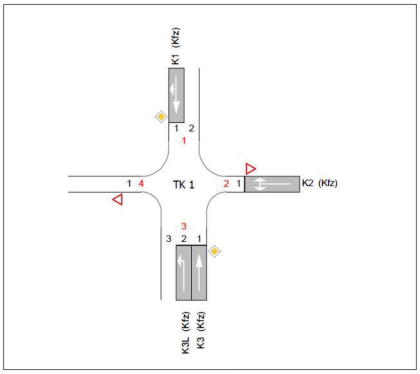
20
100
300



Berechnungsergebnisse und Verkehrsqualität nach HBS 2015: LISA 6.1.2

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Außerorts
Belastung : 2030_PF1_DTVw5_Sph10%

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrsstrom
1	C	Vorfahrtsstraße	8
			9
2	B	Vorfahrt gewähren!	4
			6
3	A	Vorfahrtsstraße	1
			2



Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q_{Fz} [Fz/h]	q_{PE} [Pkw-E/h]	C_{PE} [Pkw-E/h]	C_{Fz} [Fz/h]	x_i [-]	R [Fz/h]	N_{95} [Fz]	tw [s]	QSV
3	A	3 → 4	1	180,0	198,0	842,5	766,0	0,235	586,0	1,0	6,1	A
		3 → 1	2	272,0	299,0	1.800,0	1.636,5	0,166	1.364,5	-	2,6	A
		-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	B	2 → 3	4	33,0	36,5	259,0	235,5	0,141	202,5	1,0	17,8	B
		-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2 → 1	6	34,0	37,5	752,0	683,5	0,050	649,5	1,0	5,5	A
1	C	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1 → 3	8	68,0	75,0	1.800,0	1.636,5	0,042	1.568,5	-	2,3	A
		1 → 4	9	321,0	353,0	1.600,0	1.454,5	0,221	1.133,5	1,0	3,2	A
4	D	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mischströme												
3	A	-	1+2+3	-	-	-	-	-	-	1,0	-	A
2	B	-	4+5+6	67,0	73,5	387,5	353,0	0,190	286,0	1,0	12,6	B
1	C	-	7+8+9	-	-	-	-	-	-	1,0	-	A
4	D	-	10+11+12	0,0	0,0	-	-	-	-	1,0	-	A
											Gesamt QSV	B

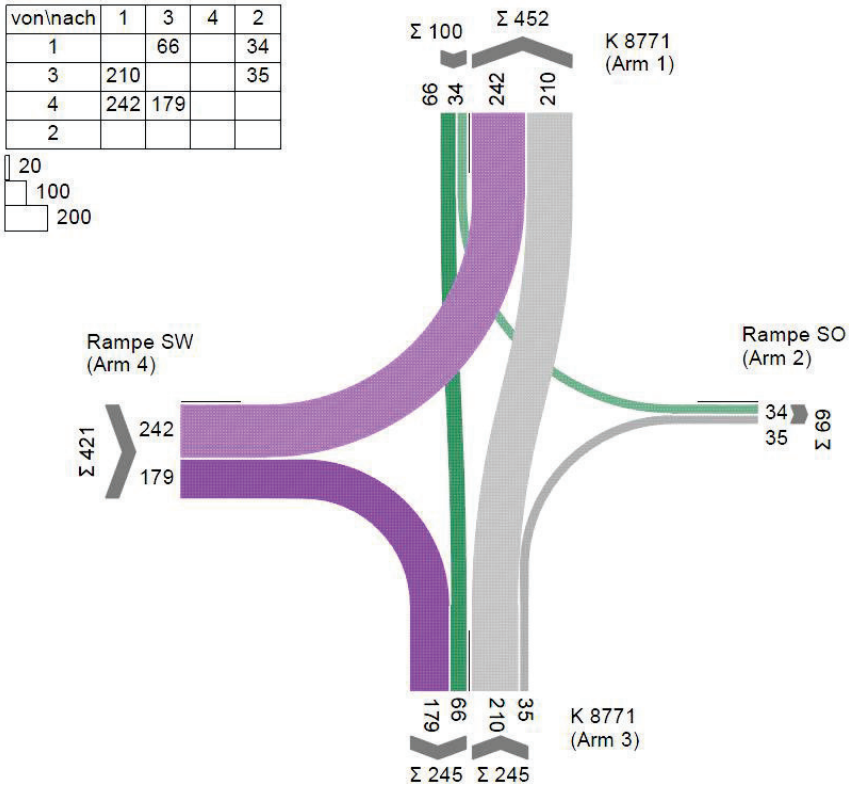
q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N_{95}, N_{99} : Staulänge
t_W : Mittlere Wartezeit

KP6.2 – Rampenfußpunkt B 172A Süd
Bewertung Leistungsfähigkeit ohne LSA, Planfall 1

Berechnungsgrundlage:

2030_PF1_DTVw5_Sph10%

von\nach	1	3	4	2
1		66		34
3	210			35
4	242	179		
2				

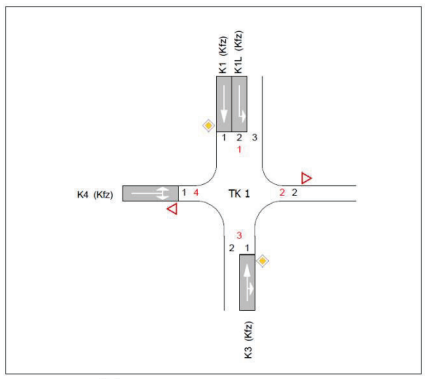


Berechnungsergebnisse und Verkehrsqualität nach HBS 2015: LISA 6.1.2

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Außerorts
Belastung : 2030_PF1_DTVw5_Sph10%

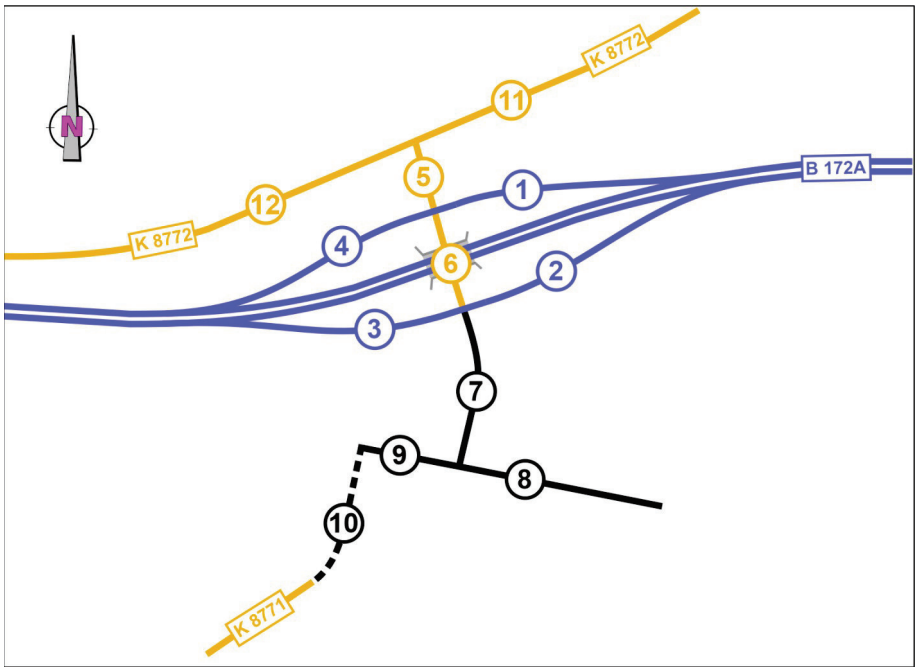
Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrsstrom
1	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
3	A		Vorfahrtsstraße	2
				3
4	D		Vorfahrt gewähren!	10
				12

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q_{Fz} [Fz/h]	q_{PE} [Pkw-E/h]	C_{PE} [Pkw-E/h]	C_{Fz} [Fz/h]	x_i [-]	R [Fz/h]	N_{95} [Fz]	t_W [s]	QSV
3	A	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		3 → 1	2	210,0	231,0	1.800,0	1.636,5	0,128	1.426,5	-	2,5	A
		3 → 2	3	35,0	38,5	1.600,0	1.454,5	0,024	1.419,5	1,0	2,5	A
2	B	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	C	1 → 2	7	34,0	37,5	1.012,5	920,5	0,037	886,5	1,0	4,1	A
		1 → 3	8	66,0	72,5	1.800,0	1.636,5	0,040	1.570,5	-	2,3	A
		-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	D	4 → 1	10	242,0	266,0	606,0	551,0	0,439	309,0	3,0	11,6	B
		-	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		4 → 3	12	179,0	197,0	1.045,0	950,0	0,189	771,0	1,0	4,7	A
Mischströme												
3	A	-	1+2+3	-	-	-	-	-	-	1,0	-	A
2	B	-	4+5+6	0,0	0,0	-	-	-	-	1,0	-	A
1	C	-	7+8+9	-	-	-	-	-	-	1,0	-	A
4	D	-	10+11+12	421,0	463,0	737,5	670,5	0,628	249,5	5,0	14,3	B
											Gesamt QSV	B



q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N_{95}, N_{99} : Staulänge
t_W : Mittlere Wartezeit

Verkehrsdaten für die Ermittlung der Belastungsklassen



Nr.	Querschnitt	DTVw5 (Kfz/ 24 h)	SVw5 - Anteile > 3,5 t	DTV (Kfz/ 24 h)	SV-Anteile > 3,5 t
1	Rampe Nordost	669	8,7%	583	7,8%
2	Rampe Südost	696	7,9%	607	7,1%
3	Rampe Nordwest	4.206	14,8%	3.639	13,3%
4	Rampe Südwest	5.007	13,9%	4.337	12,5%
5	K 8771 zwischen K 8772 und B 172A Rampen Nord	6.976	11,0%	6.062	9,9%
6	K 8771 zwischen B 172A Rampen Nord und Rampen Süd	5.548	13,8%	4.806	12,4%
7	K 8771 zwischen B 172A Rampen Süd und Planstraßen GE	4.936	16,8%	4.261	15,2%
8	Planstraße Ost	4.318	16,3%	3.730	14,7%
9	Planstraße West	618	20,2%	531	18,3%
10	Planstraße Busanbindung Krebs	30	100,0%	23	100,0%
11	K 8772 östlich K 8771	5.222	9,8%	4.544	8,8%
12	K 8772 westl. K 8771 (zwischen K 8771 und IPO (Fläche B)	2.303	13,8%	1.995	12,4%

IndustriePark Oberelbe (IPO)

Antrag auf Errichtung einer neuen Anschlussstelle an der B 172A

Land: **Freistaat Sachsen** **Datum: 06.07.2023**
Ort/Lage: **Große Kreisstadt Pirna, B 172A**

Auftraggeber: Zweckverband Industriepark Oberelbe
Breite Straße 4, 01796 Pirna

Auftragnehmer: Ingenieurbüro für Verkehrsanlagen und -systeme
Alaunstraße 9, 01099 Dresden
Tel.: 0351-2 11 14-0, E-Mail: dresden@ivas-ingenieure.de

Ingenieurbüro Ulrich Karsch
Inhaber Sebastian Karsch
Bergstraße 11, 01796 Pirna
Tel.: 03501-79 25 0, E-Mail: kontakt@ib-uk.de

Dipl.-Ing. Dirk Ohm
Inhaber Ing.-Büro IVAS

Dipl.-Ing. Ulrich Karsch
Senior Consultant Ing.-Büro IBUK

Unterlage 21.2

Inhaltsverzeichnis

Seite

1. Begründung der Notwendigkeit einer neuen Anschlussstelle 4
1.1 Veranlassung 4
1.2 Vorangegangene Untersuchungen zur Verkehrserschließung 4
1.3 Analyse der Verkehrsmengen 5
2. Verkehrsprognose 2030 6
2.1 Planfall ohne neue AS (Fall P1) 6
2.2 Planfall mit neuer AS (Fall P2) 7
2.3 Differenzplan (D P1-2) 8
3. Begründung zur Lage der neuen Anschlussstelle 9
3.1 Beschreibung des Streckenabschnitts 9
3.2 Lage der Anschlussstelle 9
3.3 Knotenpunktform 11
4. Leistungsfähigkeitsnachweis für den Fall P2 (Strecke mit neuer AS) 13
4.1 Verkehrsqualität im Zuge der B 172A (Strecke) 13
4.2 Verkehrsqualität der neuen Anschlussstelle 14
4.3 Nachweis Verkehrsflussqualität 15
5. Fernverkehrsbedeutung 16
6. Betrachtung zur Verkehrssicherheit 18
7. Aussagen Träger öffentlicher Belange 18
8. Wegweisende Beschilderung 20
9. Kosten 22
10. Verkehrsbeschränkungen bei der Herstellung 23

Abbildungs- und Anlagenverzeichnis

Abbildung 1	Verkehrsstärken Prognose 2030, Fall P1 (Planfall ohne neue AS)
Abbildung 2	Verkehrsstärken Prognose 2030, Fall P2 (Planfall mit neuer AS)
Abbildung 3	Verkehrsstärken Prognose 2030, Differenzplan P1 - P2
Anlage 1.1	Verkehrsqualität B 172A, Fall P1, Fahrtrichtung Ost (A 4)
Anlage 1.2	Verkehrsqualität B 172A, Fall P1, Fahrtrichtung West (A 17)
Anlage 1.3	Verkehrsqualität B 172A, Fall P2, Fahrtrichtung Ost (A 4)
Anlage 1.4	Verkehrsqualität B 172A, Fall P2, Fahrtrichtung West (A 17)
Anlage 2.1	Verkehrsqualität AS IPO, Ausfahrt, Fahrtrichtung Ost (A 4)
Anlage 2.2	Verkehrsqualität AS IPO, Einfahrt, Fahrtrichtung Ost (A 4)
Anlage 2.3	Verkehrsqualität AS IPO, Ausfahrt, Fahrtrichtung West (A 17)
Anlage 2.4	Verkehrsqualität AS IPO, Einfahrt, Fahrtrichtung West (A 17)
Anlage 3.1	Verkehrsqualität Verflechtungsstrecke, Fahrtrichtung Ost (A 4)
Anlage 3.2	Verkehrsqualität Verflechtungsstrecke, Fahrtrichtung West (A 17)

Abkürzungsverzeichnis

AD	Autobahndreieck
AS	Anschlussstelle
DTVw5	durchschnittlicher werktäglicher Verkehr (Montag bis Freitag), außerhalb der Ferien
EKA	Entwurfsklasse gem. RAA
EKL	Entwurfsklasse gem. RAL
HBS	Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (2015)
IPO	Industriepark Oberelbe
KP	Knotenpunkt
Kfz	Kraftfahrzeug
n_o	Anzahl der Fahrstreifen oberhalb (stromaufwärts) eines Teilknotenpunkts
q_A	Verkehrsstärke eines ausfahrenden Fahrzeugstroms (Kfz/ h)
q_E	Verkehrsstärke eines einfahrenden Fahrzeugstroms (Kfz/ h)
q_o	Verkehrsstärke oberhalb (stromaufwärts) eines Teilknotenpunkts (Kfz/ h)
q_u	Verkehrsstärke unterhalb (stromabwärts) eines Teilknotenpunkts (Kfz/ h)
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs
RAA	Richtlinien für die Anlage von Autobahnen (2008)
RAL	Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (2012)
RASt 06	Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (2006)
RAS-Q 96	Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Querschnitt
RSA 21	Richtlinien für die verkehrsrechtliche Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (2021)
RWBA	Richtlinien für die wegweisende Beschilderung von Autobahnen (2000)
SV	Schwerverkehr
SVZ	Straßenverkehrszählung

1. Begründung der Notwendigkeit einer neuen Anschlussstelle

1.1 Veranlassung

Die dem Landkreis Sächsische Schweiz – Osterzgebirge angehörigen Städte Pirna, Heidenau und Dohna planen die Errichtung des interkommunalen Industrie- und Gewerbegebietes „IndustriePark Oberelbe“ (IPO) mit einer Gesamtfläche von ca. 136,4 ha. Zur Umsetzung des Vorhabens wurde am 22. Mai 2018 durch diese drei Kommunen der Zweckverband IndustriePark Oberelbe gegründet.
Der Verband tritt als Veranlasser der Gesamtmaßnahme auch für die straßenbaulichen Maßnahmen als Vorhabensträger auf.
Die Bundesautobahn A 17 quert das IPO-Areal. Es erfolgt zwar keine direkte Anbindung, dennoch wirkt sich die unmittelbare Nähe der BAB günstig auf die großräumige Verkehrserschließung der Flächen aus und stellt einen Standortvorteil dar.

1.2 Vorangegangene Untersuchungen zur Verkehrserschließung

Im Jahr 2019 wurde im Auftrag des Zweckverbandes „Industriepark Oberelbe“ die **„Verkehrsplanerische Voruntersuchung“ (Verfasser IVAS Dresden, 01/2019)** erstellt.
Aufgrund der in der „Verkehrsplanerischen Voruntersuchung“ prognostizierten Verkehrszahlen (Prognosehorizont 2030) ergibt sich die Notwendigkeit einer neu herzustellenden Anbindung des Gesamtgebietes an das bestehende, übergeordnete Netz. Hierfür wurden verschiedene Netzfälle als alternative Erschließungsmöglichkeiten untersucht, die wie folgt charakterisiert werden können:

Netzfall 1: - Anbindung des IPO an das bestehende Straßennetz

Netzfall 2: - Anordnung eines zusätzlichen Knotenpunktes im Zuge der B 172A mit der K 8771 zwischen KP A 17/ B 172A (AS Pirna) und KP B 172/ B 172A (Dreieck Pirna Süd, Ortsumgehung Pirna)

Netzfall 3: - Anordnung einer neuen Erschließungsstraße zum IPO mit Anbindung an den bestehenden Knotenpunkt A 17/ B 172A (AS Pirna) und Verlauf südlich der B 172A

Netzfall 4: - Anordnung einer Erschließungsstraße mit Anbindung an den bestehenden, umzubauenden Knotenpunkt A 17/ B 172A (AS Pirna) und Verlauf nördlich der B 172A

Es wurde herausgearbeitet, dass die Netzfälle 2 bis 4 die gewünschte, leistungsstarke Verkehrsanbindung des Industrieparkes gewährleisten. Dagegen erfüllt der Netzfall 1 aufgrund der enormen Zunahme des Verkehrs auf dem vorhandenen Kreisstraßennetz und der damit verbundenen Mehrbelastung in den angrenzenden Ortslagen dieses Kriterium nicht und ist deshalb von den weiteren, planerischen Betrachtungen auszuschließen.

Darauf aufbauend wurde im Jahr 2019 im Auftrag des Zweckverbandes „Industriepark Oberelbe“ die **Voruntersuchung „IPO – Verkehrliche Erschließung, B 172A – Anschlussstelle IPO“ (Verfasser Ingenieurbüro Ulrich Karsch, 09/2019)** erstellt, mit der die in der „Verkehrsplanerischen Voruntersuchung“ aufgezeigten Netzfälle zu Planungsvarianten weiterentwickelt wurden.
Somit wurden die folgenden drei Varianten für eine Anschlussstelle IPO an die B 172A untersucht und bewertet:

Variante 1: - Anordnung einer Erschließungsstraße zum IPO mit Anbindung an den bestehenden Knotenpunkt A 17/ B 172A (AS Pirna) und Verlauf südlich der B 172A (Netzfall 3)

Variante 2: - Anordnung einer Erschließungsstraße mit Anbindung an den bestehenden, umzubauenden Knotenpunkt A 17/ B 172A (AS Pirna) und Verlauf nördlich der B 172A (Netzfall 4)

Variante 3: - Anordnung eines zusätzlichen Knotenpunktes im Zuge der B 172A mit der K 8771 zwischen KP A 17/ B 172A (AS Pirna) und KP B 172/ B 172A (Dreieck Pirna Süd, Ortsumgehung Pirna) (Netzfall 2)

Beim bewertenden Vergleich dieser drei Varianten stellte sich die Variante 3:

Errichtung einer neuen Anschlussstelle im Zuge der B 172A zwischen KP A 17/ B 172A (AS Pirna) und KP B 172/ B 172A (Dreieck Pirna-Süd, Ortsumgehung Pirna)

als Vorzugsvariante heraus.

1.3 Analyse der Verkehrsmengen

Bei der Anlage neuer Anschlussstellen (AS) wird ein standardisiertes Verfahren notwendig. Vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) ist das Verfahren durch ein Allgemeines Rundschreiben (StB 10/7114.4-1 vom 14.12.2011) geregelt worden. Planung und Genehmigung von neuen Anschlussstellen werden an umfangreiche Voraussetzungen geknüpft.

Grundlage dieses Antrags ist der Fragenkatalog des BMVI. Dazu gehört in der Regel die Erarbeitung folgender Analysegrundlagen:

- Analysefall ohne neue AS
- Analysefall mit neuer AS
- Differenzplan der Analysefälle
- Leistungsfähigkeitsnachweis für den Analysefall mit neuer AS

Die Analyseverkehrsstärken der zugrunde gelegten und derzeit noch aktuellen Landesverkehrsprognose des Freistaates Sachsen basieren auf der Straßenverkehrszählung aus dem Jahr 2015. Die Fortschreibung der Landesverkehrsprognose auf der Basis der Straßenverkehrszählung 2021 liegt bisher nicht vor.

Mit dem derzeitigen Bau der B 172 OU Pirna, 3. BA hat sich und werden sich absehbar die Verkehrsverhältnisse in Pirna und Umgebung deutlich verändern. So kann eine aktualisierte Analyse nur einen kurzen zeitlichen Zustand widerspiegeln, der mit jedem Baufortschritt der Ortsumfahrung gravierende Änderungen mit sich bringt.

Aus diesem Grund werden sowohl die Analyse aus dem Jahr 2015 als auch die Fortschreibung auf das Jahr 2021 (SVZ 2021) nicht als zielführend für die Entscheidung der Notwendigkeit der neuen AS Industriepark Oberelbe bewertet. Die Verkehrssituation in beiden Jahresscheiben ist bereits durch die Teilfrei-

gabe der B 172 OU Pirna, 3. BA im Jahr 2022 überholt. Die Fertigstellung der B 172 OU Pirna, 3. BA soll voraussichtlich im Jahr 2026 erfolgen.

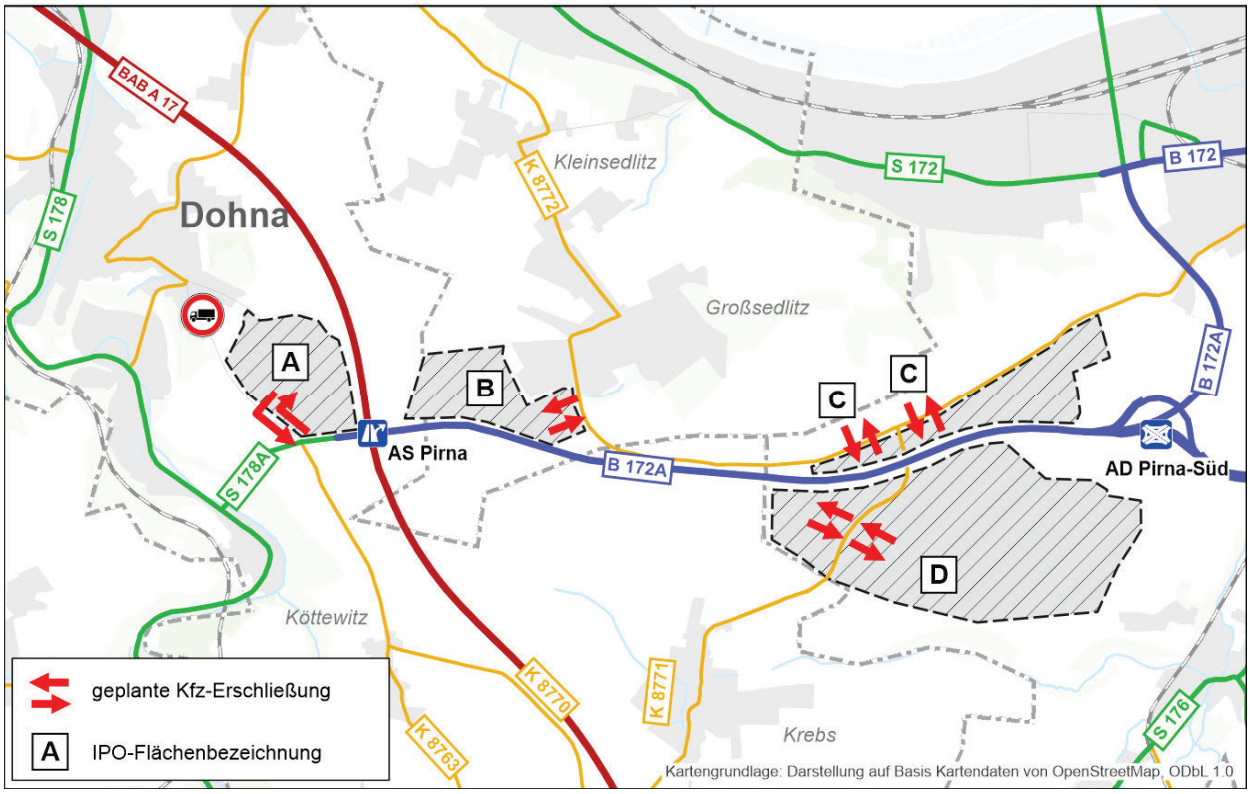
Maßgeblich für die Entscheidung über die AS IPO ist zudem v.a. der grundlegende Vergleich zwischen den beiden Planfällen P1 und P2. Die Größenordnung der Verkehrsmengen-Differenzen ist weniger abhängig von ggf. variierenden Analysezuständen, sondern vielmehr von den Unterschieden in den Planfällen.

2. Verkehrsprognose 2030

2.1 Planfall ohne neue AS (Fall P1)

Die Städte Pirna, Heidenau, Dohna und Dresden beabsichtigen die Entwicklung des interkommunalen Industrie- und Gewerbeparks Oberelbe, kurz IPO genannt. Insgesamt sollen ca. 3.600 Beschäftigte einen Arbeitsplatz finden.

Der IPO ist in die Teilflächen A, B, C und D untergliedert. Die Teilfläche A befindet sich westlich der A 17, die Teilflächen B, C und D liegen östlich der A 17. Die Teilflächen B und C befinden sich nördlich der B 172A und die Teilfläche D südlich der B 172A. In der Grafik 1 sind die IPO-Teilflächen in ihrer Lage im Straßennetz und die geplante Kfz-Erschließung dargestellt.



Grafik 1: IPO-Teilflächen und Straßennetz im Fall P1

Im Fall P1 werden die geplanten Teilflächen des IPO an die angrenzenden Straßen angebunden. Weitere Änderungen im Straßennetz werden nicht vorgenommen.

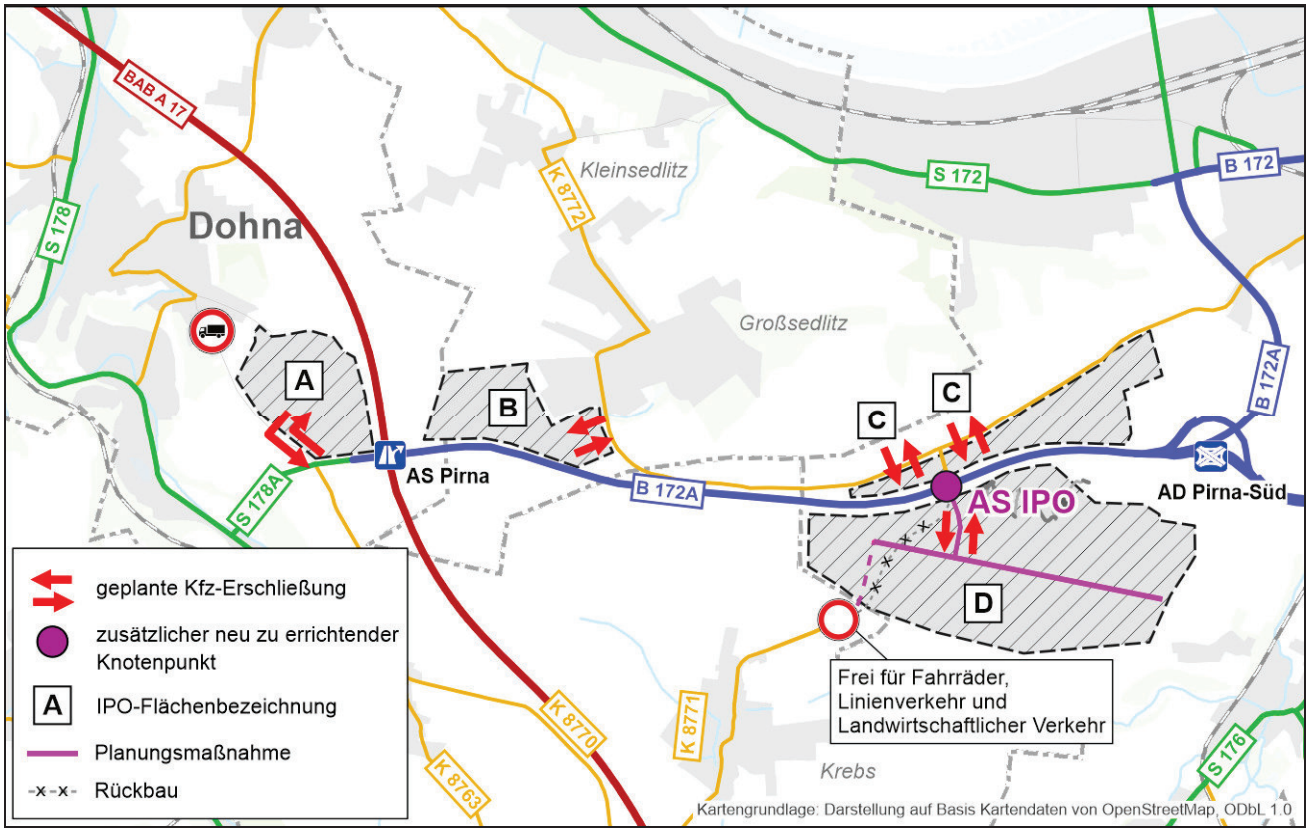
- Teilfläche A – Reppchenstraße – S 178A in Dohna
- Teilfläche B – K 8772 in Großsedlitz
- Teilfläche C – K 8772 in Pirna
- Teilfläche D – K 8771 in Pirna

Die Verkehrsstärken im Fall P1 sind in der ***Abbildung 1*** dargestellt.
Die B 172A weist Prognoseverkehrsstärken für das Jahr 2030 von ca. 28.000 Kfz/ 24 h (DTVw5) auf. In der SVZ 2015 werden Verkehrsstärken von ca. 22.500 Kfz/ 24 h ausgewiesen.

Im Fall P1 werden die zusätzlichen gewerblichen Verkehre des IPO das umliegende Kreisstraßennetz unverhältnismäßig in Anspruch nehmen. In den Ortsdurchfahrten würde es zu deutlichen Verkehrszunahmen kommen, die zu einer Verschlechterung der Wohn- und Lebensqualität führen. Die betroffenen Kreisstraßen müssten zudem ertüchtigt werden.

2.2 Planfall mit neuer AS (Fall P2)

Im Fall P2 werden die geplanten Teilflächen des IPO wie im Fall P1 an die angrenzenden Straßen angebunden. Zudem erfolgt eine Verknüpfung zwischen der B 172A und der K 8771 Richtung Krebs. Diese Verknüpfung wird im Folgenden als Anschlussstelle Industriepark Oberelbe (kurz AS IPO) bezeichnet.



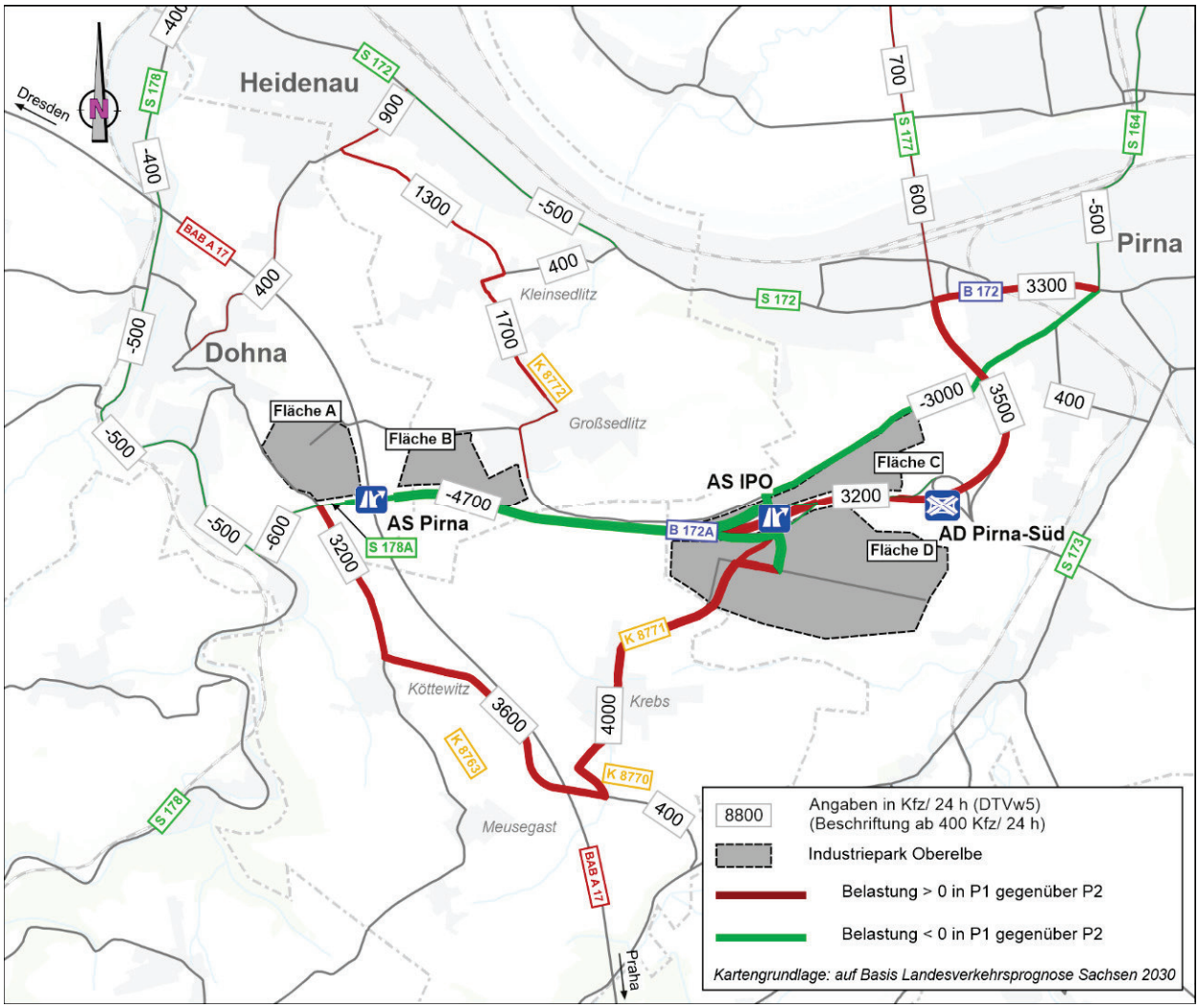
Grafik 2: IPO-Teilflächen und Straßennetz im Fall P2

Die Verkehrsstärken im Fall P2 sind in der ***Abbildung 2*** dargestellt.

Die B 172A weist Prognoseverkehrsstärken von ca. 32.600 Kfz/ 24 h zwischen der AS Pirna und der geplanten AS IPO und ca. 24.800 Kfz/ 24 h zwischen der geplanten AS IPO und dem AD Pirna-Süd auf.

2.3 Differenzplan (D P1-2)

Um die verkehrlichen Wirkungen zu veranschaulichen, wurde ein Differenzplan der Verkehrsstärken erarbeitet und sowohl als Grafik 3 als auch als ***Abbildung 3*** beigefügt. Der Differenzplan ist durch rote und grüne Streckenbalken gekennzeichnet. Rote Streckenbalken verdeutlichen die Mehrbelastung im Fall P1 gegenüber der Verkehrsbelastung im Fall P2. Grüne Streckenbalken zeigen die verringerte Verkehrsstärke im Fall P1 gegenüber der Verkehrsstärke im Fall P2 an. Je dicker die Streckenbalken dargestellt sind, desto größer sind die Belastungsunterschiede in den Planfällen.



Grafik 3: Differenzplan P1 – P2

Im Fall P1 liegen die Verkehrsstärken auf der K 8771 bei ca. 4.000 Kfz/ 24 h über denen im Fall P2. Eine Verkehrszählung im Jahr 2018 ergab für die K 8771 eine Verkehrsstärke von ca. 1.000 Kfz/ 24 h. Für die Ortsdurchfahrt Krebs im Zuge der K 8771 wäre das eine Vervierfachung der derzeitigen Verkehrsbelastung.

Ebenso wären die Verkehrsstärken auf der K 8763 bzw. K 8770 im Bereich der Ortslage Köttewitz mit ca. 3.200 bzw. 3.600 Kfz/ 24 h im Fall P1 deutlich höher als im Fall P2.
Als kritisch wird auch die höhere Verkehrsbelastung der K 8772 in den Ortslagen Großsedlitz und Kleinsedlitz eingeschätzt. Hier würden die Verkehrsstärken im Fall P1 ca. 1.700 bzw. 1.300 Kfz/ 24 h über den Verkehrsstärken im Fall P2 liegen.

Die höheren Verkehrsbelastungen auf der B 172A zwischen der geplanten AS IPO und der AD Pirna-Süd als auch auf der B 172 in Pirna werden als unkritisch bewertet, da diese Straßenzüge durch einen vierstreifigen Regelquerschnitt gekennzeichnet sind.

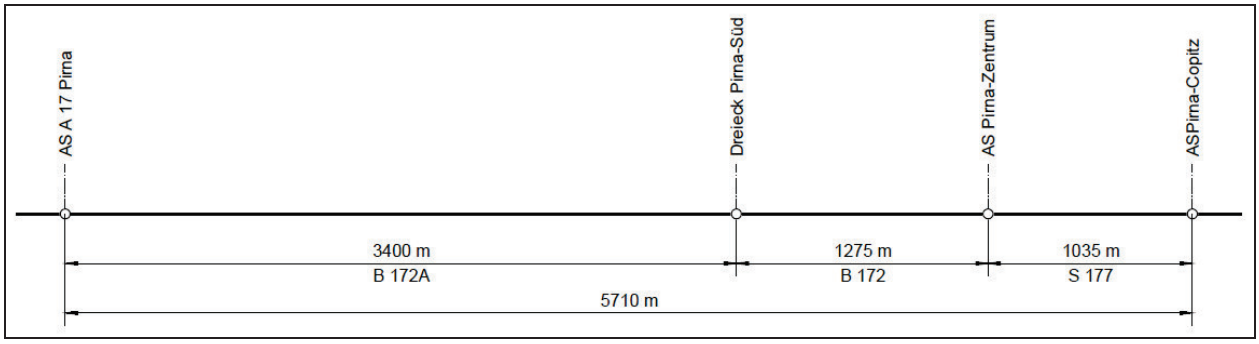
Die Verkehrszunahmen auf den Kreisstraßen K 8770, K 8771, K 8772 (OD Großsedlitz, OD Kleinsedlitz) und K 8763 sind marginal. Lediglich der Abschnitt der K 8772 in Pirna ist durch höhere Verkehrsbelastungen gekennzeichnet.

3. Begründung zur Lage der neuen Anschlussstelle

3.1 Beschreibung des Streckenabschnitts

Die Bundesstraße B 172A bzw. B 172 wird im Planungsbereich als autobahnähnliche Straße aufgrund ihrer Betriebscharakteristik (Kraftfahrstraße, Beschränkung 100 km/h), Querschnittsgestaltung (zweibahnig, RQ 26 nach RAS-Q 96) und überregionalen Verbindungsfunktion und entsprechend ihrer Straßenkategorie AS II „Überregionalstraße“ der Entwurfsklasse EKA 2 gemäß den „Richtlinien für die Anlage von Autobahnen“ (RAA) zugeordnet. Sie dient als Zubringer zur A 17 im Umfeld des Ballungsraums Pirna.

Die Streckencharakteristik ist in nachfolgender Grafik dargestellt.

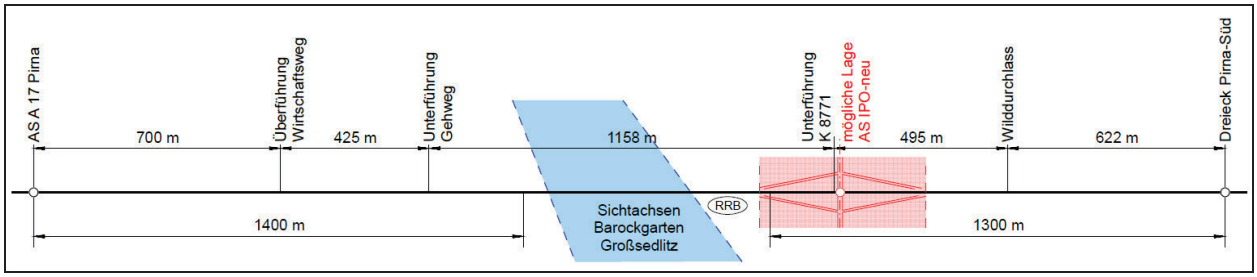


Grafik 4: Schema der Strecke B 172A/B 172/S 177

3.2 Lage der Anschlussstelle

Der geplante Knotenpunkt „AS IPO“ wird im Streckenabschnitt der B 172A zwischen der Anschlussstelle Pirna der BAB A 17 und dem geplanten Dreieck Pirna-Süd angeordnet. Dieser Abschnitt hat eine Länge von ca. 3.400 m und ist in der Grafik 5 „Schema Lage AS IPO (neu) zwischen AS A 17 und Dreieck Pirna -Süd“ dargestellt. Um die gegenseitige Beeinflussung des betrachteten KP IPO mit den beiden vorge-

nannten, lagemäßig festgeschriebenen Knotenpunkten so gering wie möglich zu halten, wurde zunächst eine Anordnung in Abschnittsmitte untersucht.



Grafik 5: Schema Lage AS IPO (neu) zwischen AS A 17 und Dreieck Pirna-Süd

Damit würde sich jedoch der neue Knotenpunkt im Bereich der in denkmalpflegerischen Belangen bedeutsamen Sichtachsen „Reitertreppe“, „Steinernes Meer“ und „Stille Musik“, die vom nördlich gelegenen Barockgarten Großsedlitz aus dem Besucher Landschaftsausblicke bis in die Sächsische Schweiz ermöglichen, befinden. Der Barockgarten Großsedlitz zählt zu den bedeutenden Gartenschöpfungen in Sachsen, die Sichtachsen in südöstlicher Richtung stellen hohe Schutzansprüche dar.

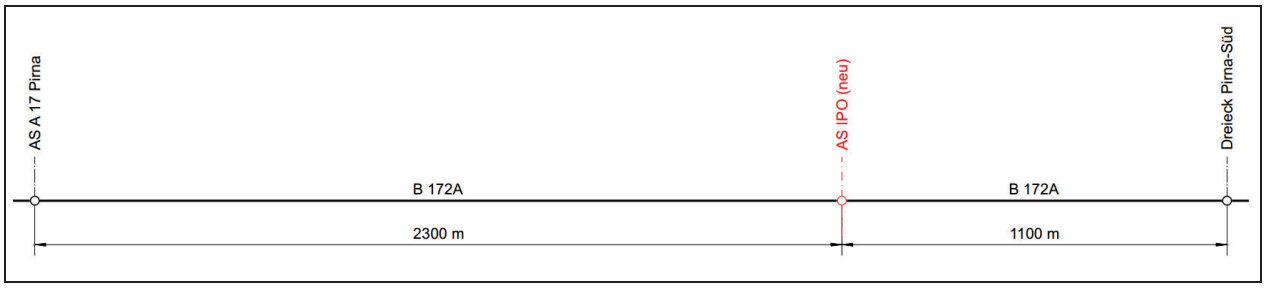
Die Trasse der B 172A verläuft in diesem Bereich im Einschnitt, so dass bei Unterführung der querenden Kreisstraßenverbindung zum Erreichen der Bestandsanschlüsse Höhenunterschiede von 3 m (südlich B 172A) bzw. 10 m (nördlich B 172A) zu überwinden wären.

Bei Überführung der Kreisstraße über die B 172A würde sich die neu herzustellende Verkehrsebene vollständig im Blickbereich der Sichtachsen befinden. Im Ergebnis dieser Untersuchung muss die Lage in Abschnittsmitte für den neu einzuordnenden Knotenpunkt ausgeschlossen werden.

Es verbleiben somit für die Verortung des KP IPO zwei Teilabschnitte. Der westlich der Sichtachsen gelegene hat eine Länge von ca. 1.400 m, der östlich befindliche eine Länge von ca. 1.300 m.
Allein aus diesen Bereichslängen ergibt sich demzufolge noch keine bevorzugte Lage.
Allerdings bedeutet die Positionierung im westlichen Bereich, dass sich der geplante Knotenpunkt am westlichen Rand, u.U. auch außerhalb des zu vermarktenden IPO-Geländes (Teilflächen C und D) befindet. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit langer Erschließungsstraßen innerhalb des Industrie- und Gewerbeparks mit Parallelführung zur bestehenden B 172A und K 8772 sowie einer großen Flächeninanspruchnahme und negativen Auswirkungen auf den Flächenzuschnitt. Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass sich die B 172A hier in etwa in Geländehöhe/ leichter Einschnittslage befindet, was sich für die innere Gebietsverknüpfung der Teile nördlich und südlich der Bundesstraße erschwerend auswirkt.
Aus den genannten Gründen wird die Anordnung des geplanten Knotenpunktes IPO auch im Abschnitt zwischen den Sichtachsen des Barockgartens und der AS Pirna zur A 17 ausgeschlossen.

Bei einer Anordnung des KP IPO im Abschnitt zwischen den Sichtachsen des Barockgartens und dem Dreieck Pirna-Süd ergibt sich eine zentrale Lage innerhalb der Teilflächen C und D des IPO-Geländes mit einer guten Verknüpfung zum vorhandenen Straßennetz (K 8771, K 8772) und den Erschließungsstraßen innerhalb des Industrieparks.

Unter Berücksichtigung der vorangegangenen Ausführungen wird deshalb der geplante Knotenpunkt IndustriePark Oberelbe im Verlauf der B 172A in den Abschnitt zwischen den Sichtachsen des Barockgarten Großsedlitz und dem geplanten Dreieck Pirna-Süd verortet.
Die Lage der neuen Anschlussstelle IPO im Streckenabschnitt und die Abstände zu den benachbarten Knotenpunkten ist in der Grafik 6 „Schema Strecke B 172A zwischen A 17 und Dreieck Pirna-Süd“ ersichtlich.

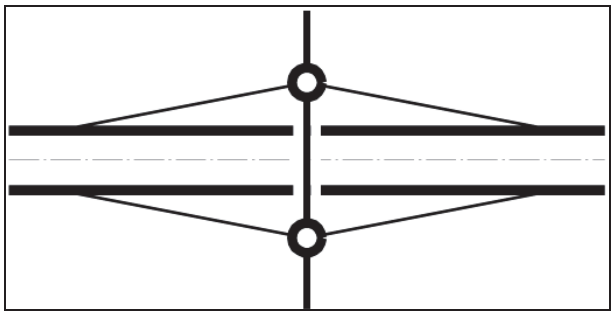


Grafik 6: Schema Strecke B 172A zwischen A 17 und Dreieck Pirna-Süd

3.3 Knotenpunktform

Am geplanten Knotenpunkt IPO wird eine Bundesstraße (EKA 2 nach RAA) mit einer Straße des nachgeordneten Netzes (Kreisstraße, EKL 3 nach RAL) verknüpft. Das nachgeordnete Netz wird sich zukünftig in einer angebauten Lage befinden und bei Änderungen zur Entwicklung des IPO entsprechend Entwurfskriterien nach RASt 06 dimensioniert.
Gemäß den RAA handelt es sich damit um den Knotenpunkttyp „Anschlussstelle“, der als teilplanfreier Knoten ausgebildet wird. Er besteht aus einem planfreien Teilknoten, der durch Anbindung von Rampen an die Richtungsfahrbahnen der Bundesstraße gebildet wird, und mehreren plangleichen Teilknoten, an denen die Rampen als Einmündungen an die Kreisstraße anbinden.
Durch die Lage innerhalb eines bebauten Gebietes stellt das Anschlusssystem „Raute“ eine besonders geeignete Lösung dar. Die Rampen werden hierbei parallel zur Bundesstraße geführt, wodurch der Gesamtknoten einen vergleichsweise geringen Flächenbedarf aufweist.

Das vierarmige System wird somit als Raute mit zwei Kreuzungen ausgebildet.



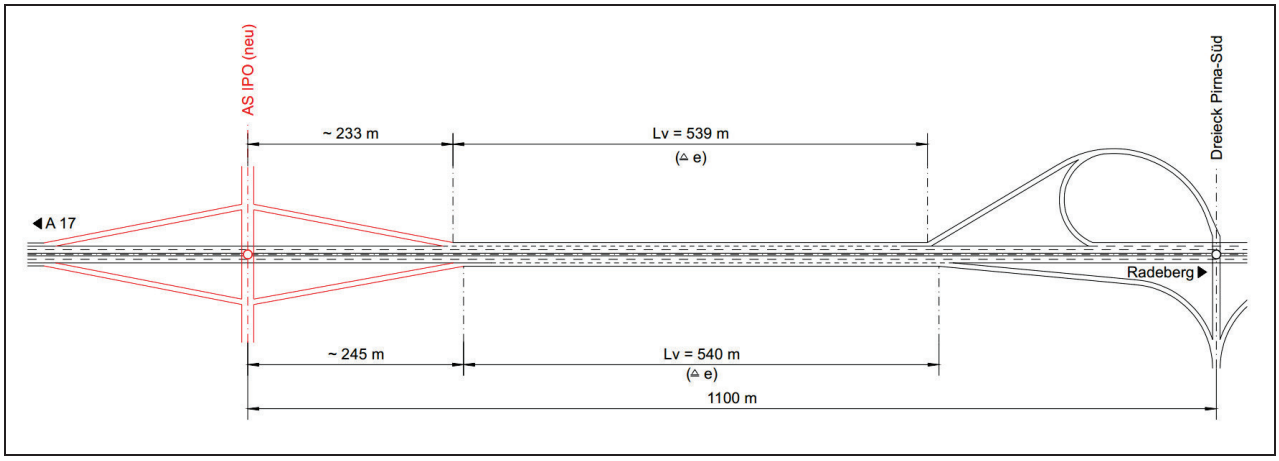
Grafik 7: Anschlussstellensystem

Der **planfreie Teilknoten** zur Anbindung der Rampen an die Richtungsfahrbahnen der B 172A besteht neben den Rampenfahrbahnen selbst aus parallel zur Bundesstraße verlaufenden Ein- und Ausfädelungsstreifen und den zugehörigen Verziehungsbereichen. Im vorliegenden Fall handelt es sich bei den

Rampen um Verbindungsrampen, die in die Rampengruppe II nach RAA eingeordnet werden und den Typ der direkten Rampen darstellen.

Die Ein-/ Ausfädelungsstreifen sind in den Ausfahrttyp A1 bzw. den Einfahrttyp E1 einzuordnen und erhalten demzufolge die gleiche Breite wie die unmittelbar danebenliegenden, durchgehenden Fahrstreifen (3,50 m zzgl. Randstreifen 0,50 m). Die Länge der einzelnen Streifen beträgt 250 m (inklusive Verziehungslänge von 60 m). Unter Berücksichtigung dieser Längen, der sich aus den zu überwindenden Höhenunterschieden ergebenden Rampenlängen sowie der genannten Zwangspunkte „Sichtachsen Barockgarten“ und „Dreieck Pirna-Süd“ ergibt sich zwischen dem geplanten KP IPO und dem Dreieck Pirna-Süd ein effektiver Knotenpunktabstand, der kleiner als 600 m ist.

Damit ist eine isolierte Knotenpunktplanung nicht mehr möglich, es sind Verflechtungsstreifen des Typ V1 nach RAA anzuordnen (Prinziplösung „C“ gem. RAA, Bild 28). Die Mindestlänge des Verflechtungsstreifens von 200 m wird dabei eingehalten.
In der Grafik 8 „Schema Verknüpfung zwischen AS IPO (neu) und Dreieck Pirna-Süd“ erfolgt die Darstellung der oben beschriebenen Knotenpunktplanung nach RAA.



Grafik 8: Schema Verknüpfung zwischen AS IPO (neu) und Dreieck Pirna-Süd

Für den **plangleichen Teilknoten B 172A/K 8771** kommt die aufgelöste Ausbildung mit zwei plangleichen Teilknoten als vorfahrtsbeschilderte Kreuzungspunkte mit Bevorrechtigung des Verkehrs auf der Kreisstraße zur Anwendung.
Für die Ausbildung der Anbindepunkte an das nachgeordnete Netz wurden folgende Untervarianten betrachtet:

- Variante 3.1 Raute mit zwei Kreuzungen
- Variante 3.2 Raute mit Verteilerkreis
- Variante 3.2A Raute mit angepasstem Verteilerkreis

Im Ergebnis der Abwägung, kristallisierte sich die **Untervariante 3.1** als Vorzugsvariante heraus.

4. Leistungsfähigkeitsnachweis für den Fall P2 (Strecke mit neuer AS)

4.1 Verkehrsqualität im Zuge der B 172A (Strecke)

Die Bewertung der Verkehrsqualität an Autobahnen bzw. autobahnähnlichen Strecken erfolgt gemäß HBS anhand des Auslastungsgrades als dem maßgebenden Beurteilungskriterium. Die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes (QSV) ergeben sich nach HBS folgendermaßen:

QSV	Auslastungsgrad x	
A	≤ 0,30	
B	≤ 0,55	
C	≤ 0,75	
D	≤ 0,90	0,92 für (Teil-)Strecken mit einer Streckenbeeinflussungsanlage
E	≤ 1,00	
F	> 1,00	

Tabelle 1: Qualitätsstufe des Verkehrsablaufes (QSV) in Abhängigkeit vom Auslastungsgrad

Für die Ermittlung der Verkehrsqualität ist die Aufteilung in (Teil-)Strecken erforderlich. Die Teilstrecken sind durch ihre Lage (innerhalb bzw. außerhalb von Ballungsräumen), Änderung der Anzahl der Fahrstreifen, Längsneigung sowie Verkehrsmengenänderungen definiert. Ziel ist das Erreichen der QSV D.

Für die Ermittlung der Streckenqualität wurden folgende Grundlagen und Vorgaben verwendet:

- Für die Bewertung der Streckenqualität der B 172A wird Teil A Autobahnen des HBS 2015 angewendet.
- Die Längsneigungen der B 172A basieren auf den Höhenplänen der Planfeststellungsunterlage mit Beschluss vom 05.02.2003. Dabei ist zu beachten, dass die südliche und die nördliche Fahrbahn unterschiedliche Gradienten haben. Die Errichtung der geplanten AS IPO hat keinen Einfluss auf die planfestgestellten Gradienten der B 172A.

Die Qualitätsstufe für die B 172A wird für den Fall P1 und für den Fall P2 ermittelt. Die Streckenqualität der B 172A zwischen der AS Pirna an der A 17 und der AD Pirna-Süd ist mit einer QSV B bewertet. Auch mit der geplanten AS IPO zwischen den beiden genannten AS bleibt die QSV B bestehen. In der ***Anlage 1*** (Anlagen 1.1 bis 1.4) sind die entsprechenden HBS-Formblätter enthalten.

4.2 Verkehrsqualität der neuen Anschlussstelle

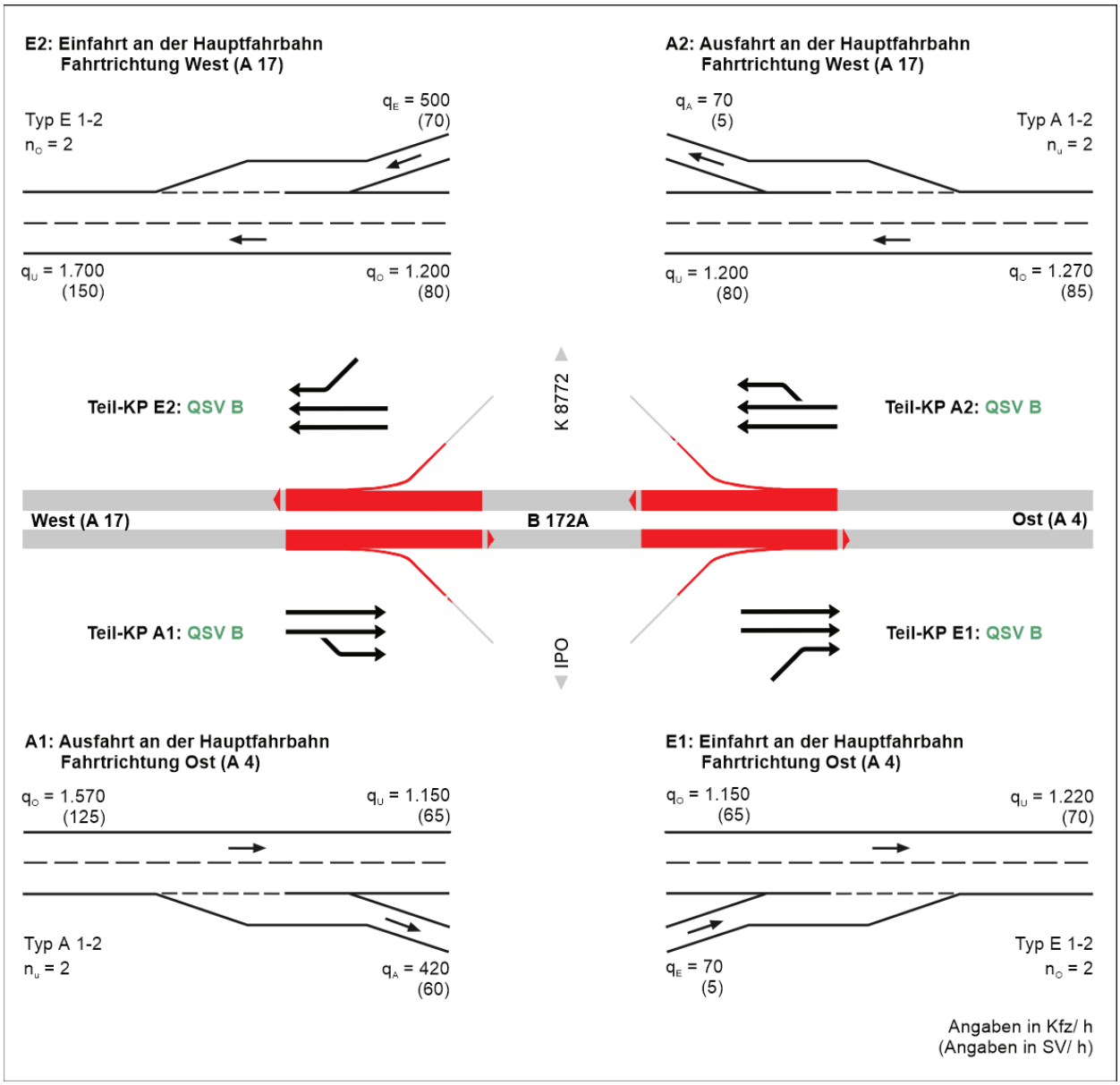
Knotenpunkte an Autobahnen umfassen Autobahnkreuze (AK), Autobahndreiecke (AD) und Anschlussstellen (AS). Das Verfahren an Autobahnknotenpunkten beinhaltet eine Aufteilung in Teilknotenpunkte (Ausfahrt, Verflechtung (falls vorhanden), Einfahrt), die auf ihre Auslastung untersucht werden. Für Knotenpunkte der Autobahnen dient gemäß HBS der Auslastungsgrad als Maß für die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes. Die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes (QSV) ergeben sich dabei folgendermaßen:

QSV	Auslastungsgrad x	
A	≤ 0,30	
B	≤ 0,55	
C	≤ 0,75	
D	≤ 0,90	0,92 für Einfahrten des Typs E 1 und E 2 mit Zuflussregelung
E	≤ 1,00	
F	> 1,00	

Tabelle 2: Qualitätsstufe des Verkehrsablaufes (QSV) in Abhängigkeit vom Auslastungsgrad

Für die Einschätzung des Verkehrsablaufs am Knotenpunkt ist die schlechteste Qualität aller beteiligten Verkehrsströme maßgebend. Ein Knotenpunkt gilt als leistungsfähig, wenn in der Spitzenstunde die Qualitätsstufe D oder besser erreicht wird. Grundlage für die Ermittlung der Verkehrsqualität an Autobahnknotenpunkten sind neben den Bemessungsverkehrsstärken oberhalb und unterhalb der Ein- und Ausfahrten auch die Längsneigungen im Bereich der Anschlussstelle.

In der Grafik 9 sind die Verkehrsstärken und Teilknotenpunkte sowie die jeweiligen Verkehrsqualitäten an der geplanten AS IPO im Fall P1 dargestellt. In der ***Anlage 2*** (Anlagen 2.1 bis 2.4) sind die HBS-Formblätter enthalten. Die geplante AS IPO erreicht in allen Aus- und Einfahrten die QSV B.

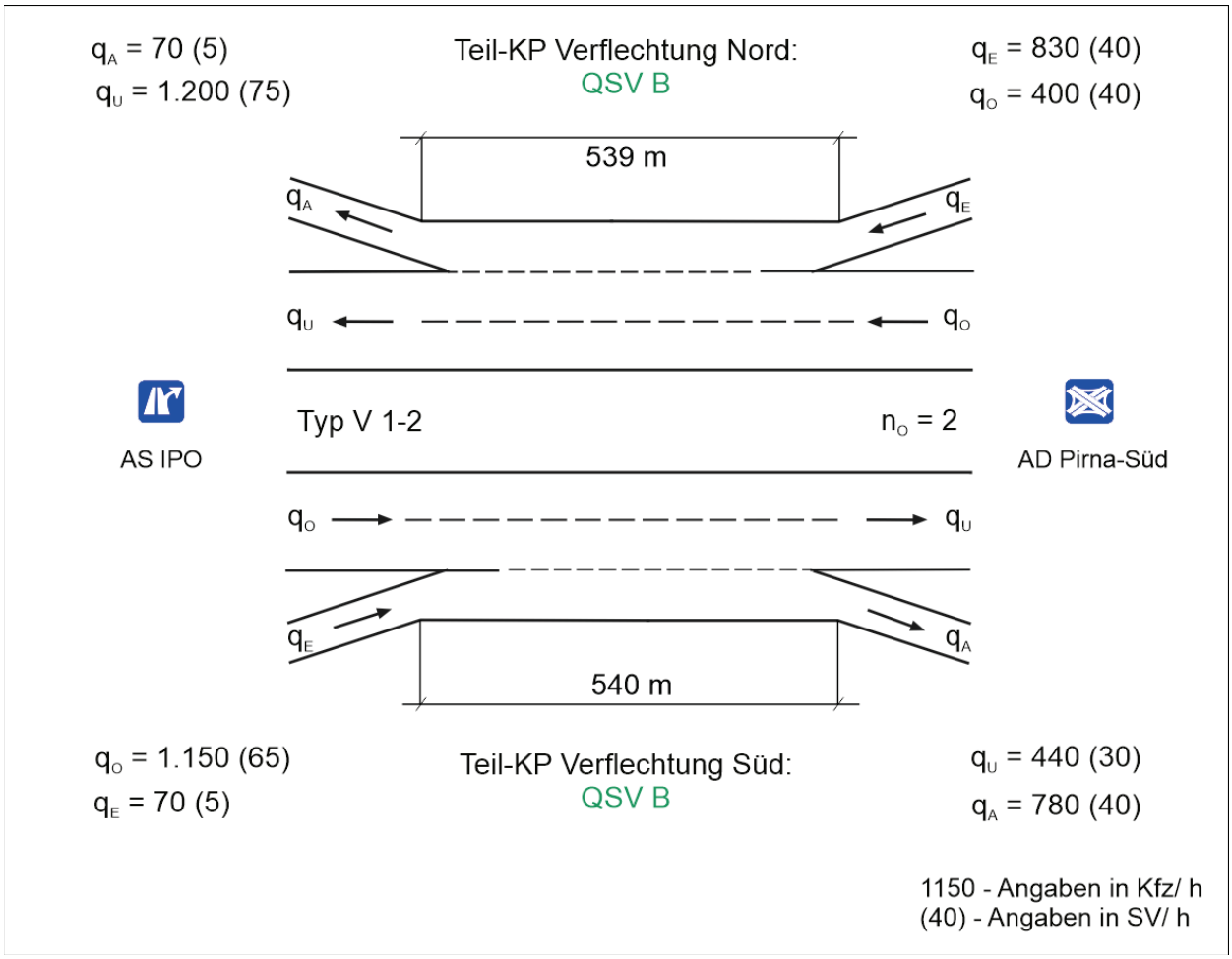


Grafik 9: Verkehrsqualität der Ein- und Ausfahrten an der geplanten AS IPO

4.3 Nachweis Verkehrsflussqualität

Der Verflechtungsbereich der B 172A zwischen der geplanten AS IPO und dem AD Pirna-Süd ist aufgrund des geringen Knotenpunktabstandes eine Sonderlösung nach RAA. Deshalb werden für den Verflechtungsbereich die Verflechtungsvorgänge quantifiziert. Die Ergebnisse werden bewertet und bezüglich der Verkehrssicherheit eingeschätzt.

Die Verflechtungsstrecken zwischen der geplanten AS IPO und der bestehenden AD Pirna-Süd betragen 539 m bzw. 540 m. Damit ist gemäß HBS der Verflechtungstyp V 1-2 maßgeblich. Für Verflechtungsstrecken mit einer Länge über 600 m ist die Kombination einer Einfahrt und einer Ausfahrt anzusetzen.



Grafik 10: Verkehrsqualität der Verflechtungsstrecke zwischen AS IPO und AD Pirna-Süd

Die Berechnung der Verkehrsqualität der Verflechtungsstrecke sowohl an der südlichen als auch an der nördlichen Fahrbahn der B 172A ergab die QSV B. Die HBS-Formblätter sind als ***Anlage 3*** (Anlagen 3.1 und 3.2) beigefügt.

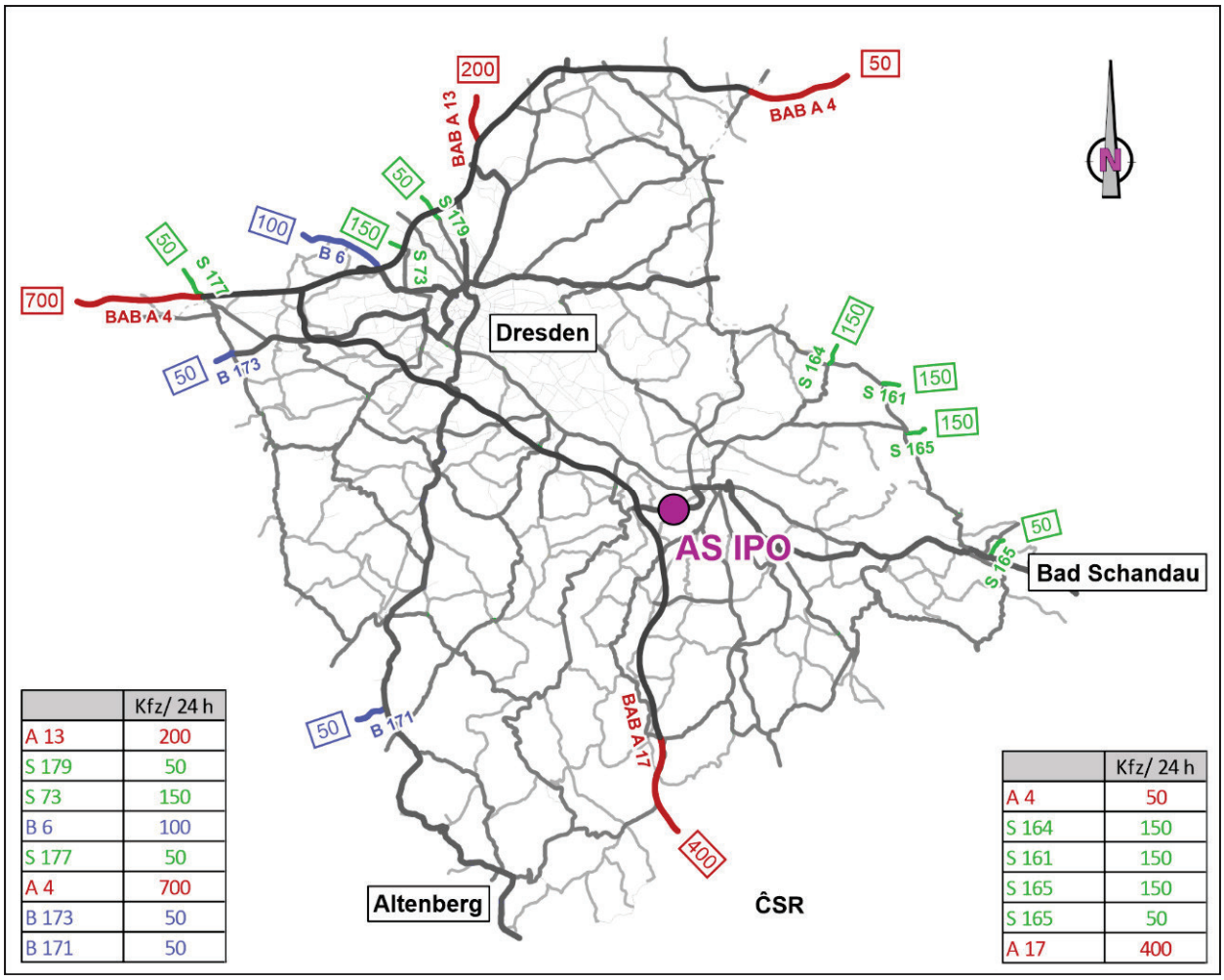
5. Fernverkehrsbedeutung

Für die Errichtung einer neuen Anschlussstelle ist gemäß Erlass bzw. Rundschreiben die Fernverkehrswirksamkeit der AS nachzuweisen. Für die Definition der Fernverkehrsrelevanz wird auf die Untersuchung des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung zur „Ermittlung nicht mehr fernverkehrsrelevanter Bundesstraßen“ zurückgegriffen[1]. Darin wird die Fernverkehrsfunktion ab einer Belastung durch Fernverkehre > 1.000 Kfz/ Werktag definiert.

Als Fernverkehr wird eine Reiseweite > 50 km gezählt.

Für die Ermittlung der Fernverkehrsbelastung wurde das Verkehrsmodell mittels einer Spinnenfunktion an der geplanten AS IPO analysiert. Die Ergebnisse zu den kordonüberschreitenden Verkehren sind in der Grafik 11 dargestellt.

[1] Ermittlung nicht mehr fernverkehrsrelevanter Bundesstraßen, Methodisches Vorgehen Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Bonn, 22. Januar 2010



	Kfz/ 24 h
A 13	200
S 179	50
S 73	150
B 6	100
S 177	50
A 4	700
B 173	50
B 171	50

	Kfz/ 24 h
A 4	50
S 164	150
S 161	150
S 165	150
S 165	50
A 17	400

Grafik 11: Fernverkehrsrelevanz der AS IPO in der Prognose 2030

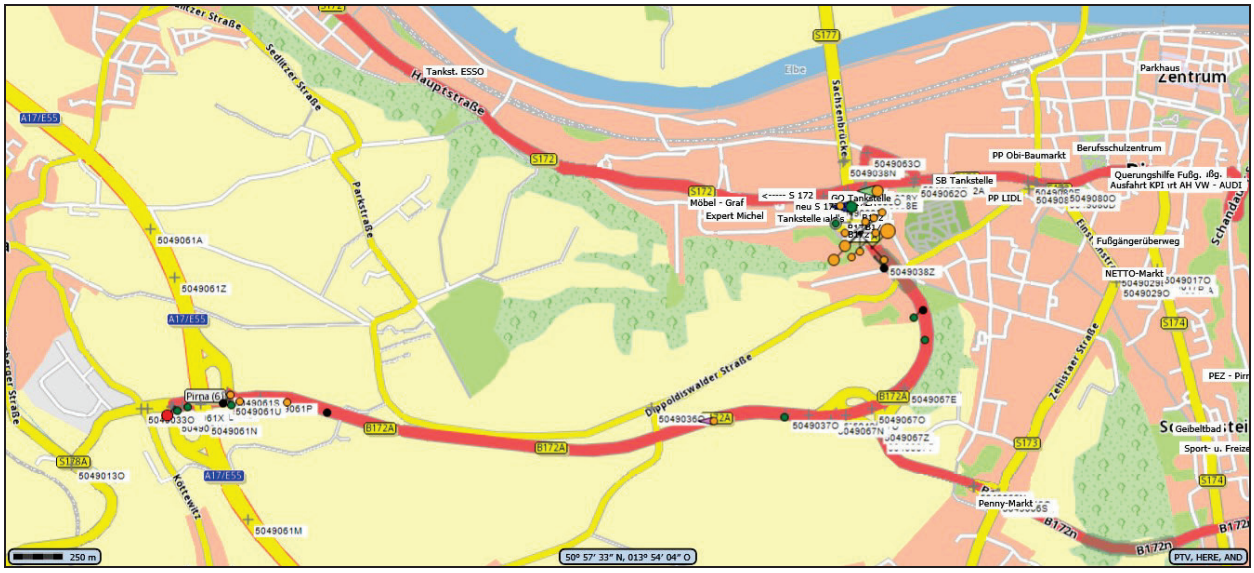
Als fernverkehrsrelevant werden vor allem die Verkehre über die Autobahnen bewertet, auch wenn das Verkehrsmodell keinen 50 km-Radius um die geplante AS abbildet. Die geplante AS IPO weist über die Autobahnen A 4, A 13 und A 17 Fernverkehrsbelastungen von ca. 1.350 Kfz/ 24 h auf. Ggf. kommen weitere Fernverkehre über die Bundes- und Staatsstraßen hinzu. Somit ist die Fernverkehrswirksamkeit der AS IPO nachgewiesen.
Die hohe Fernverkehrswirksamkeit der AS IPO ergibt sich aus der Überlagerung von Verkehren des geplanten Industrie- und Gewerbeparks Oberelbe (hier insbesondere der Teilfläche D) und von Quell- und Zielverkehren der Stadt Pirna. Die Stadt Pirna erhält mit der AS IPO einen Fernverkehrsknotenpunkt und verbessert damit die Erreichbarkeit der nächstgelegenen BAB-Anschlussstelle (A 17, AS Pirna).

Zu einer Anpassung an die künftigen Erfordernisse der prognostizierten Verkehrsentwicklung gehören auch die Entzerrung von Verkehren und eine optimierte Anbindung von Ortschaften und Gewerbegebieten.

Die Lage von Anschlussstellen (AS) ergibt sich aus der Netzplanung unter Berücksichtigung der Netzhierarchie der Straßenkategorien und der räumlichen Gegebenheiten.

6. Betrachtung zur Verkehrssicherheit

Im Untersuchungsbereich bestehen derzeit keine Sicherheitsdefizite, die durch die Errichtung der IPO-Anschlussstelle an der B 172A behoben werden könnten.
In Auswertung der durch das Polizeirevier Pirna bereitgestellten Unfallübersicht für den Zeitraum vom 21.05.2022 bis 20.05.2023 ereigneten sich im Bereich zwischen der A 17 und der B 172 Pirna insgesamt 30 Unfälle, wobei zwischen dem Rampenfußpunkt Ost der A 17 AS Pirna und dem Dreieck Pirna-Süd lediglich 4 Unfälle zu verzeichnen waren, wobei deren Ursachen nicht auf die Charakteristik bzw. Belastung der Strecke zurückzuführen sind. An der A 17 ereigneten sich am Rampenfußpunkt-West 3 und am Rampenfußpunkt-Ost 4 Unfälle. Die übrigen Unfälle ereigneten sich zwischen dem Dreieck Pirna-Süd und, bzw. an der AS Pirna-Zentrum, wobei hier im Wesentlichen Unaufmerksamkeit im Bereich von Baustellen als Ursache festgehalten wurde.



Grafik 12: Unfallgeschehen 05/2022 bis 05/2023 (Quelle: Polizeirevier Pirna)

Mit der Anordnung der neuen AS IPO zwischen A 17 und dem Dreieck Pirna-Süd kann in Anbetracht der Einhaltung aller Richtlinien-Parameter und der prognostizierten Verkehrsqualitäten keine Erhöhung der Unfallhäufigkeit erkannt werden.

7. Aussagen Träger öffentlicher Belange

Im Zuge der Anhörung der Träger öffentlicher Belange zur Planungsstufe Voruntersuchung (Lph. 2) wurden von den für die Beurteilung der geplanten Verkehrsanlage zuständigen Stellen folgende Aussagen zur neuen Anschlussstelle IPO getroffen:

- Landratsamt Sächsische Schweiz-Osterzgebirge, Fachbereich Straßenbau und Verkehr:

Netzfall: Es wird in Übereinstimmung mit dem Planungsbüro IVAS der Netzfall 2 favorisiert. Dieser Netzfall 2 beinhaltet die Aufteilung des Verkehrsaufkommens von ca. 12.200 Kfz/24 h) aus dem Szenario 1.2 (50 Arbeitskräfte/ha Gewerbefläche) auf das vorhandene Straßennetz mit einem zusätzlichen Knotenpunkt B 172A / K 8771.

- Stadt Pirna, Fachgruppe Tiefbau (mit Verkehrsbehörde):

Den vorliegenden Unterlagen „Voruntersuchung" einschließlich der verkehrsplanerischen Voruntersuchung des Büros IVAS entnehmen wir, dass bereits eine Variantenvorauswahl zugunsten der Planungsvariante 3 vorgenommen wurde und andere Planungsvarianten nicht weiter zu betrachten sind. Dies macht aus unserer Sicht auch Sinn, weil der Standort des IPO nur mit einer direkten Anbindung über den Autobahnzubringer zur BAB 17 attraktiv wird.

- Landesamt für Straßenbau und Verkehr, NL Meißen:

Im Ergebnis der Abwägung wird in der Vorplanung die Variante 3 „Anordnung eines zusätzlichen Knotenpunktes im Zuge der B 172A mit der K 8771zwischen der Autobahnanschlussstelle Pirna der A 17 und dem geplanten Knotenpunkt B 172A/B 172 (Südumfahrung Pirna)" als optimale Lösung dargestellt.

Dieser Vorzugsvariante und den in der Voruntersuchung erstellten Planunterlagen wird von uns grundsätzlich zugestimmt.

- Polizeidirektion Dresden, Referat 2 - Sachbereich Verkehr:

Die in den Unterlagen als Vorzugsvariante benannte Variante 3 (Netzfall 2) wäre aus verkehrspolizeilicher Sicht ebenfalls als verkehrsgünstigste Lösung zu empfehlen.

Zum vorliegenden Vorentwurf (Lph. 3) hat die zuständige Straßenverkehrsbehörde der Stadtverwaltung Pirna aktuell nachfolgende Aussage zur geplanten neuen Anschlussstelle an der B 172A übermittelt:

Do 06.07.2023 19:12
Verkehrsbehoerde <Verkehrsbehoerde@pirna.de>
Erschließung Industriepark Oberelbe, hier: Lage neuer Knotenpunkt B172a
An Ulrich Karsch | Ingenieurbüro U. Karsch
Cc Roscher, Sandra - Stadtverwaltung Pirna

Sehr geehrter Herr Karsch,

bei Einhaltung der einschlägigen Vorschriften, hier hauptsächlich der Richtlinien für die Anlage von Autobahnen" (RAA), gibt es von unserer Seite an Hand der uns derzeit bekannten Planungen keine Bedenken gegen die Anlage eines neuen Knotenpunktes an der B172a im Zuständigkeitsbereich der Stadt Pirna zur Anbindung des geplanten Industrieparks Oberelbe.

Mit freundlichen Grüßen

Carsten Pisko

Stadtverwaltung Pirna
Straßenverkehrsbehörde
Am Markt 1/2, 01796 Pirna
Tel: (03501) 556-302
E-Mail: verkehrsbehoerde@pirna.de
De-Mail: stadtverwaltung@pirna.de-mail.de

8. Wegweisende Beschilderung

Besonderes Augenmerk ist auf die wegweisende Beschilderung im Gesamtbild der Bundesstraße B 172A zu legen. Wegen der dichten Knotenpunktlage im Verlauf der B 172A wurde bereits die Realisierbarkeit einer regelkonformen Anordnung der wegweisenden Beschilderung entsprechend den „Richtlinien für die wegweisende Beschilderung auf Autobahnen“ (RWBA) geprüft. Dieses Regelwerk sieht für den Fall „Knotenpunkte in dichtem Abstand“ verschiedene Standardlösungen vor (Punkt 5.1 der Richtlinie).

Dazu sind zunächst die relevanten Knotenpunkte zu kategorisieren.

Knotenpunkt	Kategorie
B 172/ S 177/ S 172 (Pirna-Zentrum)	Anschlussstelle
B 172/ B 172A (Pirna-Süd)	Dreieck
B 172A /K 8771 (IPO)	Anschlussstelle
A 17/ B 172A (AS Pirna)	Anschlussstelle

Tabelle 3: Kategorisierung Knotenpunkte

Das Ergebnis der im Folgenden verbal vorgenommenen Umsetzung des Regelwerkes ist im Vorentwurf in der Unterlage 16/4 „Übersichtslageplan wegweisende Beschilderung im Verlauf B 172/B 172A/S 177“ und schematisch in Grafik 13 dargestellt.

» Richtungsfahrbahn BAB A 17

a) Abschnitt AS Pirna-Zentrum - Dreieck Pirna-Süd
   - Anschlussstelle vor Dreieck (Punkt 5.1.4 RWBA)
   - Beschilderung sinngemäß nach 5.1.3
   - Bezugsabstand 600 m bis 900 m
     → Entfernungstafel des ersten KP entfällt
     → Ankündigung beider KP als Doppelankündigung vor dem ersten KP: hier verzichtbar, da Ankündigung „Dreieck Pirna-Süd 1000 m“ regelgerecht separat platziert werden kann bzw. Ankündigung „Pirna-Zentrum 1000 m“ bereits östl. der Sachsenbrücke vorhanden ist
     → erster Vorwegweiser des zweiten KP verzichtbar, da hier bereits Ankündigungstafel einsehbar

b) Abschnitt Dreieck Pirna-Süd - AS IPO
   - Dreieck vor Anschlussstelle (Punkt 5.1.5 RWBA)
   - Beschilderung sinngemäß nach 5.1.2
   - Bezugsabstand kleiner 600 m
     → Entfernungstafel des ersten KP entfällt
     → Ankündigung beider KP als Doppelankündigung vor dem ersten KP: hier „Industriepark Oberelbe 1700 m/ Dreieck Pirna-Süd 1000 m“
     → Vorwegweiser des zweiten KP zwischen Aus- und Einfahrt des ersten KP

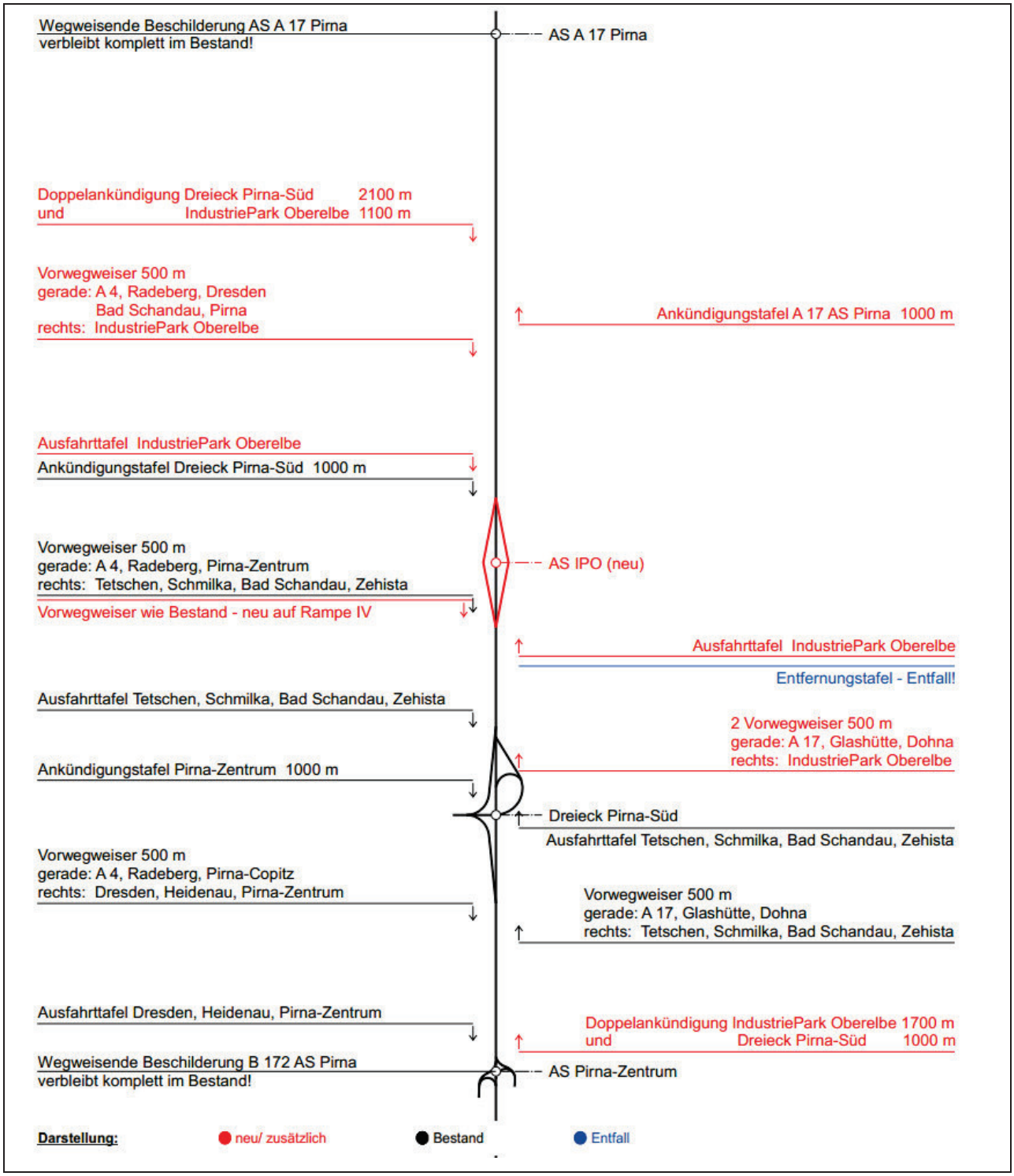
c) Abschnitt AS IPO - AS Pirna (A 17)
- Anschlussstellen in dichter Folge (Punkt 5.1.2 RWBA)
- Bezugsabstand 1100 m bis 2000 m
  - → Entfernungstafel der ersten Anschlussstelle entfällt
  - → Ankündigungstafel AS Pirna fehlt bisher, wurde neu angeordnet

» Richtungsfahrbahn Radeberg

a) Abschnitt AS Pirna (A 17) - AS IPO
- Anschlussstellen in dichter Folge (Punkt 5.1.2 RWBA)
- Bezugsabstand 1100 m bis 2000 m
  - → Entfernungstafel der ersten Anschlussstelle entfällt

b) Abschnitt AS IPO - Dreieck Pirna-Süd
- Anschlussstelle vor Dreieck (Punkt 5.1.4 RWBA)
- Beschilderung sinngemäß nach 5.1.3
- Bezugsabstand kleiner 600 m
  - → Entfernungstafel des ersten KP entfällt
  - → Ankündigung beider KP als Doppelankündigung vor dem ersten KP: hier „Dreieck Pirna-Süd 2000 m/ Industriepark Oberelbe 1000 m“
  - → Vorwegweiser des zweiten KP zwischen Aus- und Einfahrt des ersten KP

c) Abschnitt Dreieck Pirna-Süd - AS Pirna-Zentrum
- Dreieck vor Anschlussstelle (Punkt 5.1.5 RWBA)
- Beschilderung sinngemäß nach 5.1.2
- Bezugsabstand kleiner 600 m
  - → Entfernungstafel des ersten KP entfällt
  - → Ankündigung beider KP als Doppelankündigung vor dem ersten KP: im vorliegenden Fall nicht möglich, da dies bereits für den vorangegangenen Abschnitt erfolgt ist; die vorhandene Ankündigung „Pirna-Zentrum 1000 m“ wird belassen
  - → Vorwegweiser des zweiten KP zwischen Aus- und Einfahrt des ersten KP: aufgrund der großen räumlichen Ausdehnung der Rampe IV des Dreieck Pirna-Süd nicht anzuwenden; Vorwegweiser verbleibt in der Bestandslage



Grafik 13: Schema Wegweisende Beschilderung B 172/B 172A /S 177

9. Kosten

Laut Kostenberechnung nach AKVS vom 14.11.2022 werden sich die Gesamtkosten auf 10,604 Mio. € (brutto) belaufen. Kostenträger ist der Zweckverband IndustriePark Oberelbe.

Der Zweckverband IndustriePark Oberelbe leistet weiterhin als **Ausgleich für Unterhaltungsmehrkosten**, die durch den Neubau entstehen, eine **Einmalzahlung** an die Straßenbauverwaltung des Freistaates Sachsen.

10. Verkehrsbeschränkungen bei der Herstellung

Es wird eine Bauzeit von 3 Jahren veranschlagt. Dabei werden sowohl für den Streckenbau als auch für den Bau der Ingenieurbauwerke jeweils 18 Monate eingeplant.

Zunächst ist die Herstellung der Rampenfahrbahnen bis zur Anbindung an die Bundesstraße, der Ein- und Ausfädelungsstreifen der Rampen II und III sowie der Kreisstraße im Bereich der plangleichen Teilknoten einschließlich der nördlichen und südlichen Anschlussbereiche bis zur Baufeldgrenze vorgesehen. Dies erfolgt unter Vollsperrung der K 8771 sowie unter eingeschränkter Verkehrsführung im Verlauf der B 172A. Hier wird der Verkehr auf beiden Richtungsfahrbahnen gemäß Regelplan D I/3r nach RSA 21 in der Verkehrsführung x+1 an den Rampen-Anbindebereichen vorbeigeführt.

Nach Fertigstellung der vorgenannten Abschnitte wird der Verkehr beider Richtungsfahrbahnen der Bundesstraße über die Rampenfahrbahnen geführt. Dadurch wird die Verkehrsfreilenkung des Abbruch- und Neubaubereiches am Brückenbauwerk ASB 5049 721 „Brücke im Zuge der Bundestraße B 172A über die Kreisstraße K 8771“ erreicht. Durch die vollständige Baufreiheit ist die Minimierung der erforderlichen Bauzeit möglich. Die Richtungsverkehre werden dafür analog Regelplan D I/3l nach RSA 21 im Bundesstraßenbereich gefasst und anschließend über die Rampenfahrbahnen geleitet.

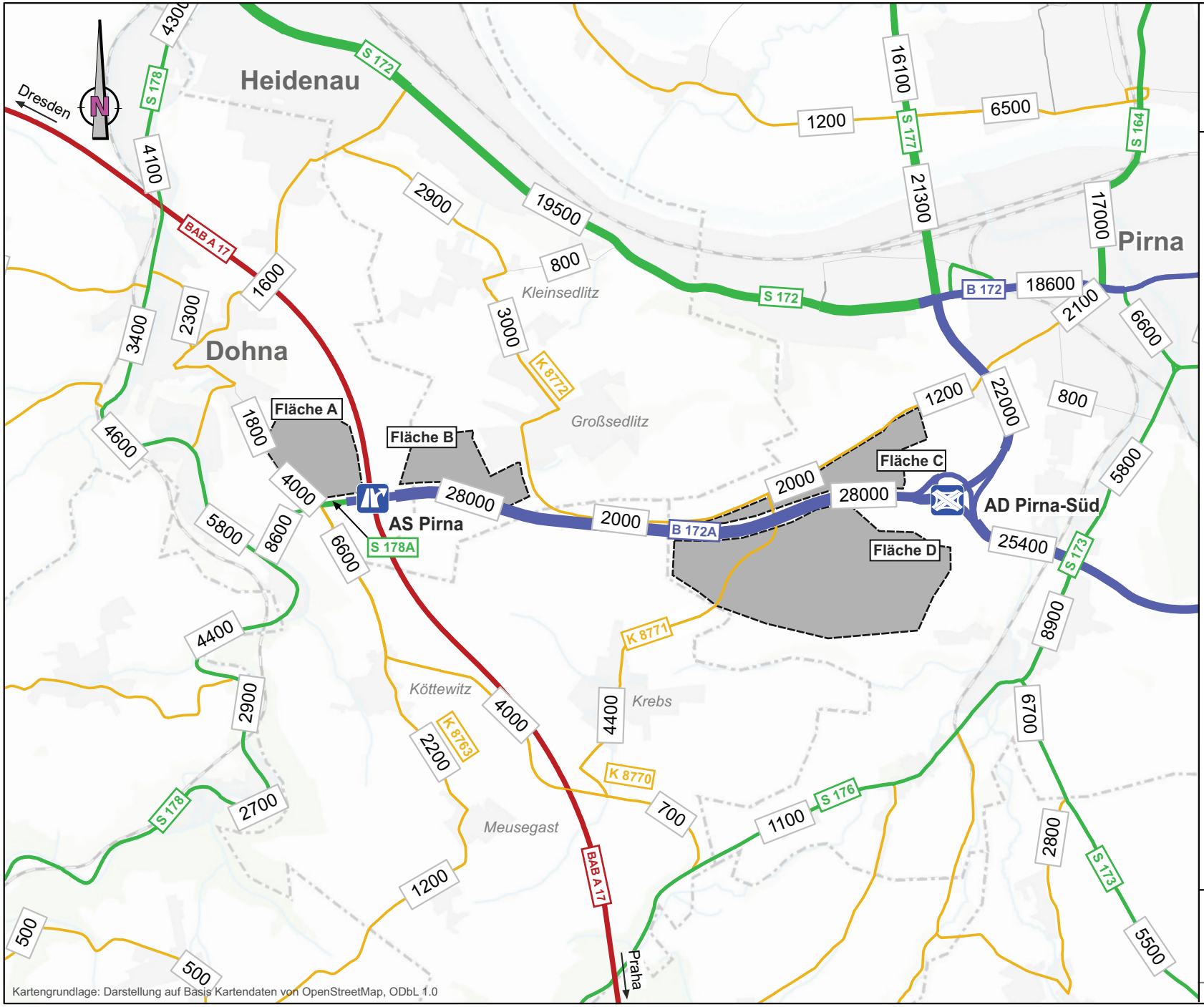
Nach Freigabe des wiederhergestellten Bundesstraßenabschnittes wird der Verkehr der Bundesstraße im Bereich der zwischen KP IPO und Dreieck Pirna-Süd neu auszubildenden Verflechtungsstreifen wiederrum gemäß Regelplan D I/3r nach RSA 21 in der Verkehrsführung x+1 an den Baubereichen (RI+233 bis RI+772 bzw. RIV+246 bis RIV+786) vorbeigeführt. Baulich ist zunächst die Verlängerung des Wilddurchlasses (ASB 5049 720, RI+482 bzw. RIV+475) erforderlich, bevor streckenbauseitig die Verflechtungsstreifen hergestellt werden.

Somit wird gewährleistet, dass die B 172A während der Baudurchführung jederzeit mit mind. 1 Fahrspur je Richtung befahrbar bleibt.

IndustriePark Oberelbe (IPO)

Antrag auf Errichtung einer neuen Anschlussstelle an der B 172A

Abbildungen und Anlagen



Zweckverband Industriepark Oberelbe

Industriepark Oberelbe
Nachweis AS Industriepark Oberelbe

Verkehrsstärken Prognose 2030 Fall P1 (ohne AS IPO)

8800 — Angaben in Kfz/ 24 h (DTVw5) (Beschriftung ab 500 Kfz/ 24 h)

Industriepark Oberelbe

BAB A 17 — Bundesautobahn (nachrichtlich)

B 172 — Bundesstraße

S 172 — Staatsstraße

K 8771 — Kreisstraße

Gemeindestraße

Eisenbahnlinie

Basis: Landesverkehrsprognose Sachsen 2030

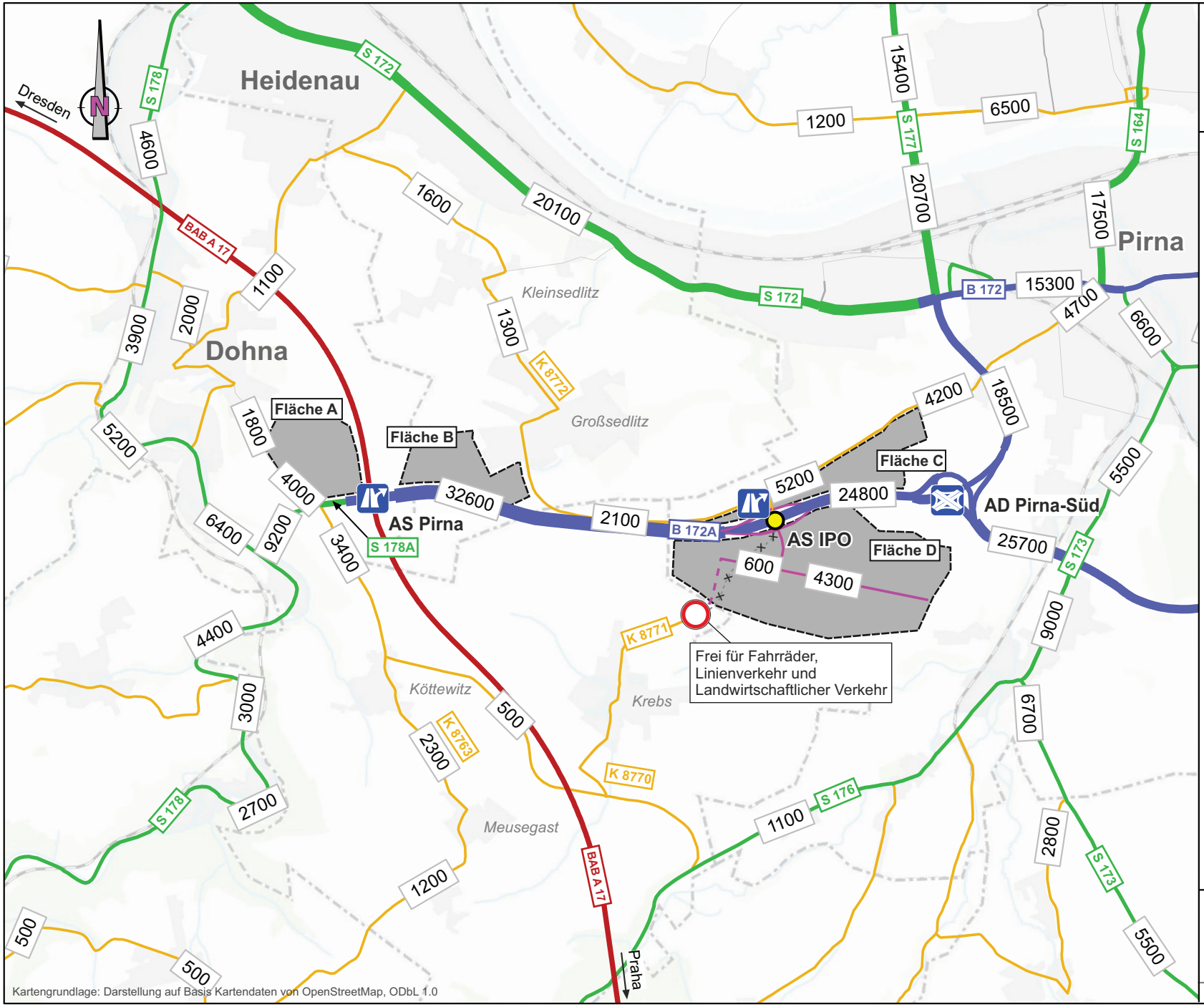
Abbildung 1

Ingenieurbüro für Verkehrsanlagen und -systeme
Mobilität - Umwelt - Verkehr

IVAS

Bearbeitungsstand: Juli 2023

1060_5_Abb.1-3_Verkehrsstärken.des



Zweckverband Industriepark Oberelbe

Industriepark Oberelbe
Nachweis AS Industriepark Oberelbe

Verkehrsstärken Prognose 2030 Fall P2 (mit AS IPO)

8800 — Angaben in Kfz/ 24 h (DTVw5) (Beschriftung ab 500 Kfz/ 24 h)

Industriepark Oberelbe

KP B 172A/ K 8771

Planungsmaßnahme

Rückbau

BAB A 17 — Bundesautobahn (nachrichtlich)

B 172 — Bundesstraße

S 172 — Staatsstraße

K 8771 — Kreisstraße

Gemeindestraße

Eisenbahnlinie

Basis: Landesverkehrsprognose Sachsen 2030

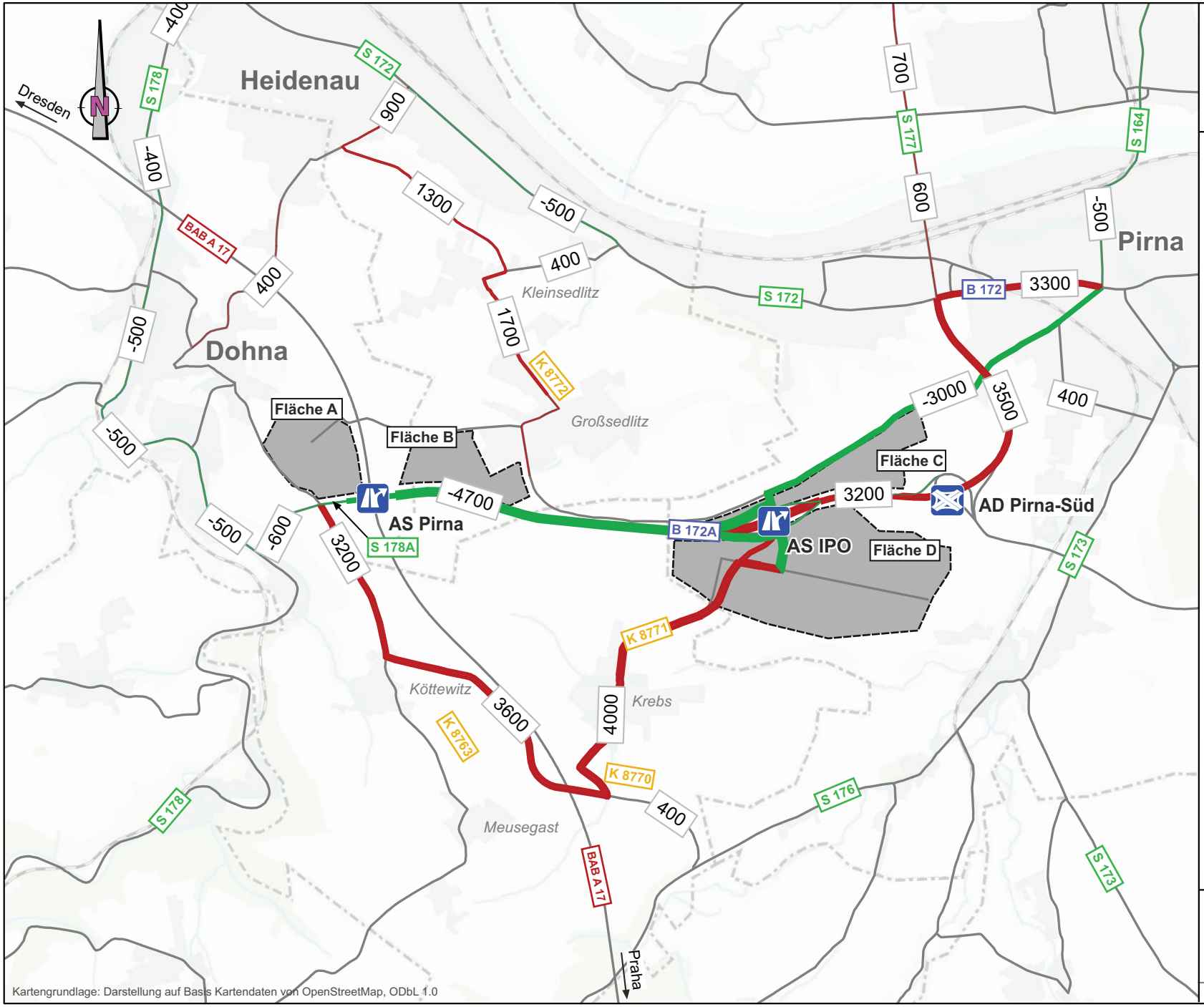
Abbildung 2

Ingenieurbüro für Verkehrsanlagen und -systeme
Mobilität - Umwelt - Verkehr

IVAS

Bearbeitungsstand: Juli 2023

1060_5_Abb.1-3_Verkehrsstärken.des



Kartengrundlage: Darstellung auf Basis Kartendaten von OpenStreetMap, ODbL 1.0

Zweckverband Industriepark Oberelbe

Industriepark Oberelbe
Nachweis AS Industriepark Oberelbe

Verkehrsstärken Prognose 2030 Differenzplan P1 - P2

8800 — Angaben in Kfz/ 24 h (DTVw5) (Beschriftung ab 400 Kfz/ 24 h)

Industriepark Oberelbe

Belastung > 0 in P1 gegenüber P2

Belastung < 0 in P1 gegenüber P2

Eisenbahnlinie

Basis: Landesverkehrsprognose Sachsen 2030

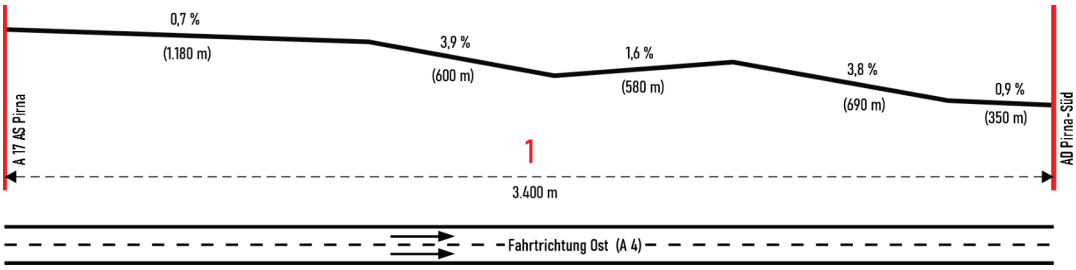
Abbildung 3

Ingenieurbüro für Verkehrsanlagen und -systeme
Mobilität - Umwelt - Verkehr

IVAS

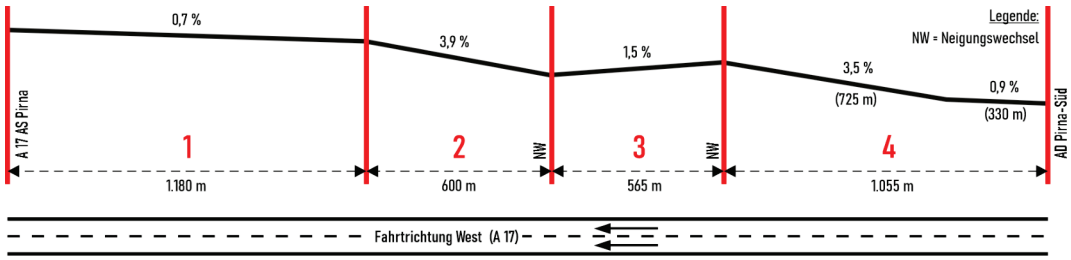
Bearbeitungsstand: Juli 2023

1060_5_Abb.1-3_Verkehrsstärken.des



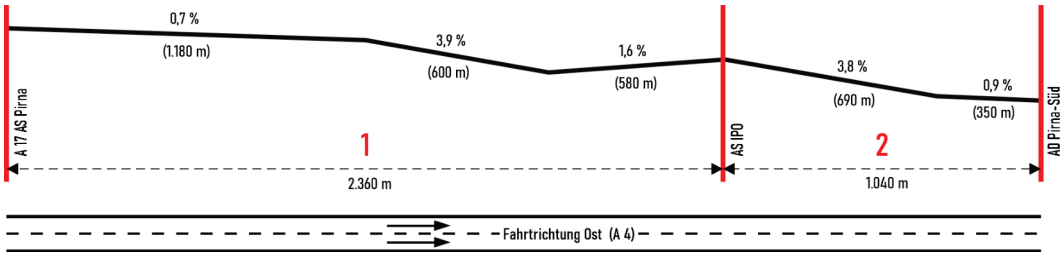
Formblatt A3: Verkehrsqualität auf einer Strecke, Fall P1							
Strecke: B 172A zwischen AS Pirna und AS IPO - Fahrtrichtung Ost (A 4)							
Teilstrecke i:				TS1			
Grundlagen	1	Bemessungsverkehrsstärke q_B	[Kfz/h]	1350			
	2	bemessungsrelevanter SV-Anteil b_{SV}	[%]	6			
	3	Lage	[-]	außerhalb von Ballungsräumen			
	4	Länge der Strecke L	[m]	3400			
	5	Länge der Teilstrecke L_i	[m]	3400			
	6	Fahrstreifenanzahl der Richtungsfahrbahn	[-]	2			
	7	Längsneigung (aus Höhenplan)* s_i	[%]	0			
	8	Geschwindigkeitsbeschränkung	[km/h]	100			
Nachweis der Verkehrsqualität	9	angestrebte Qualitätsstufe QSV		D			
	10	Kapazität C_i (Tabelle A3-2 und Tabelle A3-3)	[Kfz/h]	3780			
	11	Auslastungsgrad x_i (Gl. (A3-1))	[-]	0,36			
	12	Qualitätsstufe QSV_i (Tabelle A3-1)		B			
	13	Gewichtungsmaß Gi (Bild A3-1)	[-]	0,08			
	14	Gewichtungsmaß G (Gl. (A3-2))	[-]	0,08			
	15	gewichteter Auslastungsgrad x (Bild A3-1)	[-]	0,36			
	16	Qualitätsstufe QSV (Tabelle A3-1)		B			

* Bei unterschiedlichen Längsneigungen, die 2 % nicht übersteigen, wird der Wert 0 % angenommen.



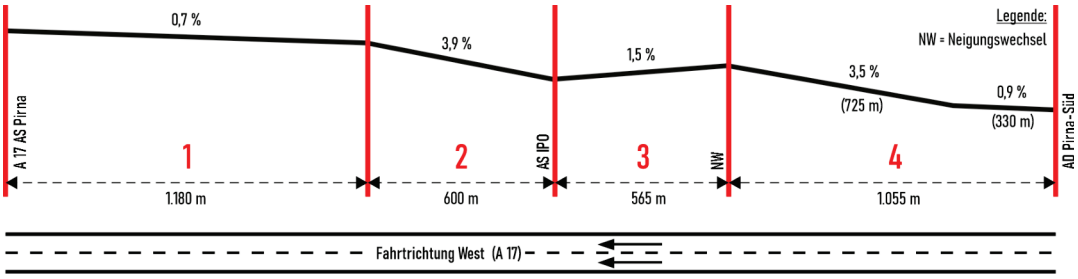
Formblatt A3: Verkehrsqualität auf einer Strecke, Fall P1							
Strecke: B 172A zwischen AS Pirna und AS IPO - Fahrtrichtung West (A 17)							
Teilstrecke i:				TS1	TS2	TS3	TS4
Grundlagen	1	Bemessungsverkehrsstärke q_B	[Kfz/h]	1450	1450	1450	1450
	2	bemessungsrelevanter SV-Anteil b_{SV}	[%]	6	6	6	6
	3	Lage	[-]	außerhalb von Ballungsräumen			
	4	Länge der Strecke L	[m]	3400			
	5	Länge der Teilstrecke L_i	[m]	1180	600	565	1055
	6	Fahrstreifenanzahl der Richtungsfahrbahn	[-]	2	2	2	2
	7	Längsneigung (aus Höhenplan)* s_i	[%]	0	3,9	0	2,7
	8	Geschwindigkeitsbeschränkung	[km/h]	100	100	100	100
Nachweis der Verkehrsqualität	9	angestrebte Qualitätsstufe QSV		D			
	10	Kapazität C_i (Tabelle A3-2 und Tabelle A3-3)	[Kfz/h]	3780	3400	3780	3640
	11	Auslastungsgrad x_i (Gl. (A3-1))	[-]	0,38	0,43	0,38	0,40
	12	Qualitätsstufe QSV_i (Tabelle A3-1)		B	B	B	B
	13	Gewichtungsmaß Gi (Bild A3-1)	[-]	0,09	0,10	0,09	0,09
	14	Gewichtungsmaß G (Gl. (A3-2))	[-]	0,09			
	15	gewichteter Auslastungsgrad x (Bild A3-1)	[-]	0,40			
	16	Qualitätsstufe QSV (Tabelle A3-1)		B			

* Bei unterschiedlichen Längsneigungen, die 2 % nicht übersteigen, wird der Wert 0 % angenommen.



Formblatt A3: Verkehrsqualität auf einer Strecke, Fall P2							
Strecke: B 172A zwischen AS Pirna und AS IPO - Fahrtrichtung Ost (A 4)							
Teilstrecke i:				TS1	TS2		
Grundlagen	1	Bemessungsverkehrsstärke q_B	[Kfz/h]	1570	1220		
	2	bemessungsrelevanter SV-Anteil b_{SV}	[%]	8	6		
	3	Lage	[-]	außerhalb von Ballungsräumen			
	4	Länge der Strecke L	[m]	3400			
	5	Länge der Teilstrecke L_i	[m]	2360	1040		
	6	Fahrstreifenanzahl der Richtungsfahrbahn	[-]	2	2		
	7	Längsneigung (aus Höhenplan)* s_i	[%]	0	0		
	8	Geschwindigkeitsbeschränkung	[km/h]	100	100		
Nachweis der Verkehrsqualität	9	angestrebte Qualitätsstufe QSV		D			
	10	Kapazität C_i (Tabelle A3-2 und Tabelle A3-3)	[Kfz/h]	3740	3780		
	11	Auslastungsgrad x_i (Gl. (A3-1))	[-]	0,42	0,32		
	12	Qualitätsstufe QSV_i (Tabelle A3-1)		B	B		
	13	Gewichtungsmaß Gi (Bild A3-1)	[-]	0,10	0,07		
	14	Gewichtungsmaß G (Gl. (A3-2))	[-]	0,09			
	15	gewichteter Auslastungsgrad x (Bild A3-1)	[-]	0,39			
	16	Qualitätsstufe QSV (Tabelle A3-1)		B			

* Bei unterschiedlichen Längsneigungen, die 2 % nicht übersteigen, wird der Wert 0 % angenommen.



Formblatt A3: Verkehrsqualität auf einer Strecke, Fall P2							
Strecke: B 172A zwischen AS Pirna und AS IPO - Fahrtrichtung West (A 17)							
Teilstrecke i:				TS1	TS2	TS3	TS4
Grundlagen	1	Bemessungsverkehrsstärke q_B	[Kfz/h]	1700	1700	1270	1270
	2	bemessungsrelevanter SV-Anteil b_{SV}	[%]	9	9	7	7
	3	Lage	[-]	außerhalb von Ballungsräumen			
	4	Länge der Strecke L	[m]	3400			
	5	Länge der Teilstrecke L_i	[m]	1180	600	565	1055
	6	Fahrstreifenanzahl der Richtungsfahrbahn	[-]	2	2	2	2
	7	Längsneigung (aus Höhenplan)* s_i	[%]	0	3,9	0	2,7
	8	Geschwindigkeitsbeschränkung	[km/h]	100	100	100	100
Nachweis der Verkehrsqualität	9	angestrebte Qualitätsstufe QSV		D			
	10	Kapazität C_i (Tabelle A3-2 und Tabelle A3-3)	[Kfz/h]	3720	3340	3760	3620
	11	Auslastungsgrad x_i (Gl. (A3-1))	[-]	0,46	0,51	0,34	0,35
	12	Qualitätsstufe QSV_i (Tabelle A3-1)		B	B	B	B
	13	Gewichtungsmaß Gi (Bild A3-1)	[-]	0,11	0,13	0,07	0,07
	14	Gewichtungsmaß G (Gl. (A3-2))	[-]	0,10			
	15	gewichteter Auslastungsgrad x (Bild A3-1)	[-]	0,42			
	16	Qualitätsstufe QSV (Tabelle A3-1)		B			

* Bei unterschiedlichen Längsneigungen, die 2 % nicht übersteigen, wird der Wert 0 % angenommen.

Formblatt A4-1: Verkehrsqualität an der Ausfahrt, Teil-KP A1				
Bezeichnung des Knotenpunktes: AS IPO - Fahrtrichtung Ost (A 4)				
1	Ausfahrtyp		A 1-2	
2	angestrebte Qualitätsstufe	QSV_j	D	
Hauptfahrbahnen (Kapitel A3) bzw. Verteilerfahrbahnen (Ziffer A4.4.2) an der Ausfahrt				
			Oberhalb (O)	Unterhalb (U)
3	Bemessungsverkehrsstärke (Fahrtrichtung)	DTVw5 q_B [Kfz/h]	- 1.560	- 1.140
4	bemessungsrelevanter SV-Anteil	b_{SV} [%]	8,0	5,7
5	Längsneigung (aus Höhenplan)*	s_i [%]	0	0
6	maßgebende Verkehrsstärke (Gl. (A4-2))	q_{PE} [Pkw-E/h]	-	1.205
7	Fahrstreifenanzahl der Haupt-/Verteilerfahrbahn	n [-]	2	2
8	Funktion und Lage		außerhalb Ballungsraum	
9	Geschwindigkeitsbeschränkung	[km/h]	100	100
10	Kapazität (Hauptfahrbahn: Tabelle A3-2 bzw. Tabelle A3-3; Verteilerfahrbahn: Ziffer A4.4.2)	C [Kfz/ h] C_{PE} [Pkw-E/h]	3.740 (Tabelle A3-2)	- -
11	Auslastungsgrad (Gl. (A3-1) bzw. Gl. (A4-1))	x [-]	0,42 (Gl. A3-1)	- -
12	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle A3-1 bzw. Tabelle A4-1)	QSV_i [-]	B (Tabelle A3-1)	- -
Rampen				
				Ausfahrt (A)
13	Bemessungsverkehrsstärke (Querschnitt)	DTVw5 q_B [Kfz/h]		- 420
14	bemessungsrelevanter SV-Anteil	b_{SV} [%]		14,3
15	Längsneigung (aus Höhenplan)	s_i [%]		0
16	maßgebende Verkehrsstärke (Gl. (A4-2))	q_{PE} [Pkw-E/h]		480
17	Kapazität (Ziffer A4.4.2)	C_{PE} [Pkw-E/h]		-
18	Auslastungsgrad	x [-]		-
19	erreichbare Qualitätsstufe	QSV_i [-]		-
Ausfädelungsbereich				
				Ausfädelung
20	erreichbare Qualitätsstufe (Bild A4-5 bis Bild A4-18 mit Zeilen 1, 6 und 16)	QSV_i [-]		B (Bild A4-5)
Gesamtbewertung Ausfahrt				
21	schlechteste erreichbare Qualitätsstufe des Teilknotenpunktes (Zeile 12, 19 und 20)	QSV_j [-]	B	

Formblatt A4-3: Verkehrsqualität an der Einfahrt, Teil-KP E1				
Bezeichnung des Knotenpunktes: AS IPO - Fahrtrichtung Ost (A 4)				
1	Einfahrtyp		E 1-2	
2	angestrebte Qualitätsstufe	QSV_j	D	
Hauptfahrbahnen (Kapitel A3) bzw. Verteilerfahrbahnen an der Einfahrt (Ziffer A4.4.4)				
			Oberhalb (O)	Unterhalb (U)
3	Bemessungsverkehrsstärke (Fahrtrichtung)	DTVw5 q_B [Kfz/h]	- 1.140	- 1.210
4	bemessungsrelevanter SV-Anteil	b_{SV} [%]	5,7	5,8
5	Längsneigung (aus Höhenplan)*	s_i [%]	3,75	3,75
6	maßgebende Verkehrsstärke (Gl. (A4-2))	q_{PE} [Pkw-E/h]	1.237	-
7	Fahrstreifenanzahl der Haupt-/Verteilerfahrbahn	n [-]	2	2
8	Funktion und Lage		außerhalb Ballungsraum	
9	Geschwindigkeitsbeschränkung	[km/h]	100	100
10	Kapazität (Hauptfahrbahn: Tabelle A3-2 bzw. Tabelle A3-3; Verteilerfahrbahn: Ziffer A4.4.4)	C [Kfz/ h] C_{PE} [Pkw-E/h]	- -	3.434 (Tabelle A3-2)
11	Auslastungsgrad (Gl. (A3-1) bzw. Gl. (A4-1))	x [-]	- -	0,35 (Gl. A3-1)
12	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle A3-1 bzw. Tabelle A4-1)	QSV_i [-]	- -	B (Tabelle A3-1)
Rampen				
			Einfahrt (E)	
13	Bemessungsverkehrsstärke (Querschnitt)	DTVw5 q_B [Kfz/h]	- 70	
14	bemessungsrelevanter SV-Anteil	b_{SV} [%]	7	
15	Längsneigung (aus Höhenplan)	s_i [%]	3,75	
16	maßgebende Verkehrsstärke (Gl. (A4-2))	q_{PE} [Pkw-E/h]	77	
17	Kapazität (Ziffer A4.4.4)	C_{PE} [Pkw-E/h]	-	
18	Auslastungsgrad	x [-]	-	
19	erreichbare Qualitätsstufe	QSV_i [-]	-	
Einfädelungsbereich				
			Einfädelung	
20	erreichbare Qualitätsstufe (Bild A4-23 bis Bild A4-31 mit Zeilen 1, 6 und 16)	QSV_i [-]	B (Bild A4-23)	
Gesamtbewertung Einfahrt				
21	schlechteste erreichbare Qualitätsstufe des Teilknotenpunktes (Zeile 12, 19 und 20)	QSV_j [-]	B	

Formblatt A4-1: Verkehrsqualität an der Ausfahrt, Teil-KP A2				
Bezeichnung des Knotenpunktes: AS IPO - Fahrtrichtung West (A 17)				
1	Ausfahrtyp		A 1-2	
2	angestrebte Qualitätsstufe	QSV_j	D	
Hauptfahrbahnen (Kapitel A3) bzw. Verteilerfahrbahnen (Ziffer A4.4.2) an der Ausfahrt				
			Oberhalb (O)	Unterhalb (U)
3	Bemessungsverkehrsstärke (Fahrtrichtung)	DTVw5 q_B [Kfz/h]	- 1.270	- 1.200
4	bemessungsrelevanter SV-Anteil	b_{SV} [%]	6,7	6,7
5	Längsneigung (aus Höhenplan)*	s_i [%]	0	0
6	maßgebende Verkehrsstärke (Gl. (A4-2))	q_{PE} [Pkw-E/h]	-	1.280
7	Fahrstreifenanzahl der Haupt-/Verteilerfahrbahn	n [-]	2	2
8	Funktion und Lage		außerhalb Ballungsraum	
9	Geschwindigkeitsbeschränkung	[km/h]	100	100
10	Kapazität (Hauptfahrbahn: Tabelle A3-2 bzw. Tabelle A3-3; Verteilerfahrbahn: Ziffer A4.4.2)	C [Kfz/ h] C_{PE} [Pkw-E/h]	3.766 (Tabelle A3-2)	- -
11	Auslastungsgrad (Gl. (A3-1) bzw. Gl. (A4-1))	x [-]	0,34 (Gl. A3-1)	- -
12	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle A3-1 bzw. Tabelle A4-1)	QSV_i [-]	B (Tabelle A3-1)	- -
Rampen				
				Ausfahrt (A)
13	Bemessungsverkehrsstärke (Querschnitt)	DTVw5 q_B [Kfz/h]		- 70
14	bemessungsrelevanter SV-Anteil	b_{SV} [%]		7,1
15	Längsneigung (aus Höhenplan)	s_i [%]		0
16	maßgebende Verkehrsstärke (Gl. (A4-2))	q_{PE} [Pkw-E/h]		75
17	Kapazität (Ziffer A4.4.2)	C_{PE} [Pkw-E/h]		-
18	Auslastungsgrad	x [-]		-
19	erreichbare Qualitätsstufe	QSV_i [-]		-
Ausfädelungsbereich				
				Ausfädelung
20	erreichbare Qualitätsstufe (Bild A4-5 bis Bild A4-18 mit Zeilen 1, 6 und 16)	QSV_i [-]		B (Bild A4-5)
Gesamtbewertung Ausfahrt				
21	schlechteste erreichbare Qualitätsstufe des Teilknotenpunktes (Zeile 12, 19 und 20)	QSV_j [-]	B	

Formblatt A4-3: Verkehrsqualität an der Einfahrt, Teil-KP E2				
Bezeichnung des Knotenpunktes: AS IPO - Fahrtrichtung West (A 17)				
1	Einfahrtyp		E 1-2	
2	angestrebte Qualitätsstufe	QSV_j	D	
Hauptfahrbahnen (Kapitel A3) bzw. Verteilerfahrbahnen an der Einfahrt (Ziffer A4.4.4)				
			Oberhalb (O)	Unterhalb (U)
3	Bemessungsverkehrsstärke (Fahrtrichtung)	DTVw5 q_B [Kfz/h]	- 1.200	- 1.700
4	bemessungsrelevanter SV-Anteil	b_{SV} [%]	6,7	8,8
5	Längsneigung (aus Höhenplan)*	s_i [%]	0	0
6	maßgebende Verkehrsstärke (Gl. (A4-2))	q_{PE} [Pkw-E/h]	1.280	1.850
7	Fahrstreifenanzahl der Haupt-/Verteilerfahrbahn	n [-]	2	2
8	Funktion und Lage		außerhalb Ballungsraum	
9	Geschwindigkeitsbeschränkung	[km/h]	100	100
10	Kapazität (Hauptfahrbahn: Tabelle A3-2 bzw. Tabelle A3-3; Verteilerfahrbahn: Ziffer A4.4.4)	C [Kfz/ h] C_{PE} [Pkw-E/h]	- -	3.724 (Tabelle A3-2)
11	Auslastungsgrad (Gl. (A3-1) bzw. Gl. (A4-1))	x [-]	- -	0,46 (Gl. A3-1)
12	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle A3-1 bzw. Tabelle A4-1)	QSV_i [-]	- -	B (Tabelle A3-1)
Rampen				
			Einfahrt (E)	
13	Bemessungsverkehrsstärke (Querschnitt)	DTVw5 q_B [Kfz/h]	- 500	
14	bemessungsrelevanter SV-Anteil	b_{SV} [%]	14,0	
15	Längsneigung (aus Höhenplan)	s_i [%]	0	
16	maßgebende Verkehrsstärke (Gl. (A4-2))	q_{PE} [Pkw-E/h]	570	
17	Kapazität (Ziffer A4.4.4)	C_{PE} [Pkw-E/h]	-	
18	Auslastungsgrad	x [-]	-	
19	erreichbare Qualitätsstufe	QSV_i [-]	-	
Einfädelungsbereich				
			Einfädelung	
20	erreichbare Qualitätsstufe (Bild A4-23 bis Bild A4-31 mit Zeilen 1, 6 und 16)	QSV_i [-]	B (Bild A4-23)	
Gesamtbewertung Einfahrt				
21	schlechteste erreichbare Qualitätsstufe des Teilknotenpunktes (Zeile 12, 19 und 20)	QSV_j [-]	B	

Formblatt A4-2: Verkehrsqualität an einer Verflechtungsstrecke, Fall P2 2030				
Bezeichnung: B 172A zwischen AS IPO und AD Pirna-Süd, südliche Fahrbahn - Fahrtrichtung Ost (A 4)				
1	Verflechtungstyp		V 1-2	
2	angestrebte Qualitätsstufe	QSV_j	D	
Hauptfahrbahnen (Kapitel A3) bzw. Verteilerfahrbahnen (Ziffer A4.4.3) an der Verflechtungsstrecke				
			Oberhalb (O)	Unterhalb (U)
3	Bemessungsverkehrsstärke (Fahrtrichtung)	DTVw5 q_B [Kfz/h]	- 1.150	- 440
4	bemessungsrelevanter SV-Anteil	b_{SV} [%]	5,6	6,8
5	Längsneigung (aus Höhenplan)	s_i [%]	3,75	≤ 2
6	maßgebende Verkehrsstärke (Gl. (A4-2))	q_{PE} [Pkw-E/h]	1.250	480
7	Fahrstreifenanzahl der Haupt-/Verteilerfahrbahn	n [-]	2	2
8	Funktion und Lage		außerhalb Ballungsraum	
9	Geschwindigkeitsbeschränkung	[km/h]	100	100
10	Kapazität (Hauptfahrbahn: Tabelle A3-2 bzw. Tabelle A3-3; Verteilerfahrbahn: Ziffer A4.4.3)	C [Kfz/ h] C_{PE} [Pkw-E/h]	- -	3.764 (Tabelle A3-2)
11	Auslastungsgrad (Gl. (A3-1) bzw. Gl. (A4-1))	x [-]	- -	0,12 (Gl. A3-1)
12	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle A3-1 bzw. Tabelle A4-1)	QSV_i [-]	- -	A (Tabelle A3-1)
Rampen				
			Einfahrt (E)	Ausfahrt (A)
13	Bemessungsverkehrsstärke (Querschnitt)	DTVw5 q_B [Kfz/h]	- 70	- 780
14	bemessungsrelevanter SV-Anteil	b_{SV} [%]	7,1	5,1
15	Längsneigung (aus Höhenplan)	s_i [%]	≤ 2	≤ 2
16	maßgebende Verkehrsstärke (Gl. (A4-2))	q_{PE} [Pkw-E/h]	70	820
17	Kapazität (Ziffer A4.4.3)	C_{PE} [Pkw-E/h]	-	1800
18	Auslastungsgrad (Ziffer A4.4.3)	x [-]	-	0,46
19	erreichbare Qualitätsstufe (Ziffer A4.4.3, Tab. A3-1)	QSV_i [-]	-	B
Verflechtungsbereich				
			Verflechtung	
20	erreichbare Qualitätsstufe (Bild A4-20 oder Bild A4-21 mit Zeilen 1, 6 und 16)	QSV_i [-]	B (Bild A4-21)	
Gesamtbewertung Einfahrt				
21	schlechteste erreichbare Qualitätsstufe des Teilknotenpunktes (Zeile 12, 19 und 20)	QSV_j [-]	B	

Formblatt A4-2: Verkehrsqualität an einer Verflechtungsstrecke, Fall P2 2030				
Bezeichnung: B 172A zwischen AS IPO und AD Pirna-Süd, nördliche Fahrbahn - Fahrtrichtung West (A 17)				
1	Verflechtungstyp		V 1-2	
2	angestrebte Qualitätsstufe	QSV_j	D	
Hauptfahrbahnen (Kapitel A3) bzw. Verteilerfahrbahnen (Ziffer A4.4.3) an der Verflechtungsstrecke				
			Oberhalb (O)	Unterhalb (U)
3	Bemessungsverkehrsstärke (Fahrtrichtung)	DTVw5 q_B [Kfz/h]	- 400	- 1.200
4	bemessungsrelevanter SV-Anteil	b_{SV} [%]	10	6,3
5	Längsneigung (aus Höhenplan)	s_i [%]	≤ 2	≤ 2
6	maßgebende Verkehrsstärke (Gl. (A4-2))	q_{PE} [Pkw-E/h]	440	1.310
7	Fahrstreifenanzahl der Haupt-/Verteilerfahrbahn	n [-]	2	2
8	Funktion und Lage		außerhalb Ballungsraum	
9	Geschwindigkeitsbeschränkung	[km/h]	100	100
10	Kapazität (Hauptfahrbahn: Tabelle A3-2 bzw. Tabelle A3-3; Verteilerfahrbahn: Ziffer A4.4.3)	C [Kfz/ h] C_{PE} [Pkw-E/h]	- -	3.774 (Tabelle A3-2)
11	Auslastungsgrad (Gl. (A3-1) bzw. Gl. (A4-1))	x [-]	- -	0,32 (Gl. A3-1)
12	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle A3-1 bzw. Tabelle A4-1)	QSV_i [-]	- -	B (Tabelle A3-1)
Rampen				
			Einfahrt (E)	Ausfahrt (A)
13	Bemessungsverkehrsstärke (Querschnitt)	DTVw5 q_B [Kfz/h]	- 830	- 70
14	bemessungsrelevanter SV-Anteil	b_{SV} [%]	5	7
15	Längsneigung (aus Höhenplan)	s_i [%]	≤ 2	≤ 2
16	maßgebende Verkehrsstärke (Gl. (A4-2))	q_{PE} [Pkw-E/h]	870	70
17	Kapazität (Ziffer A4.4.3)	C_{PE} [Pkw-E/h]	-	1800
18	Auslastungsgrad (Ziffer A4.4.3)	x [-]	-	0,04
19	erreichbare Qualitätsstufe (Ziffer A4.4.3, Tab. A3-1)	QSV_i [-]	-	A
Verflechtungsbereich				
			Verflechtung	
20	erreichbare Qualitätsstufe (Bild A4-20 oder Bild A4-21 mit Zeilen 1, 6 und 16)	QSV_i [-]	B (Bild A4-21)	
Gesamtbewertung Einfahrt				
21	schlechteste erreichbare Qualitätsstufe des Teilknotenpunktes (Zeile 12, 19 und 20)	QSV_j [-]	B	

Zweckverband
Industriepark Oberelbe

Industriepark Oberelbe
(IPO)

Antrag auf Errichtung einer
neuen Anschlussstelle Industriepark Oberelbe
an der B 172A

Ergänzung gemäß Prüfbericht der LASuV/ Zentrale vom 26.07.2023

IVAS Ingenieurbüro für Verkehrsanlagen und -systeme
Alaunstraße 9 - 01099 Dresden
Tel.: (03 51) 2 11 14-0 - Fax: (03 51) 2 11 14-11
dresden@ivas-ingenieure.de - www.ivas-ingenieure.de

Unterlage 21.3

Impressum

Titel:	Industriepark Oberelbe (IPO) Antrag auf Errichtung einer neuen Anschlussstelle Industriepark Oberelbe an der B 172A Ergänzungen gemäß Prüfbericht der LASuV/ Zentrale vom 26.07.2023
Auftraggeber:	Zweckverband Industriepark Oberelbe Breite Straße 4, 01796 Pirna
Auftragnehmer:	Ingenieurbüro für Verkehrsanlagen und -systeme Alaunstraße 9, 01099 Dresden Tel.: 0351-2 11 14-0, E-Mail: dresden@ivas-ingenieure.de Ingenieurbüro Karsch Bergstraße 11, 01796 Pirna Tel.: 03501-79 25 0, E-Mail: kontakt@ib-uk.de
Status:	Vorabzug
Bearbeitungsstand:	08.05.2024

Dipl.-Ing. Dirk Ohm
Inhaber Ing.-Büro IVAS

Dipl.-Ing. Ulrich Karsch
Senior Consultant IB Karsch

Inhaltsverzeichnis

1. Ergänzende Untersuchung zum Verflechtungsbereich.....1

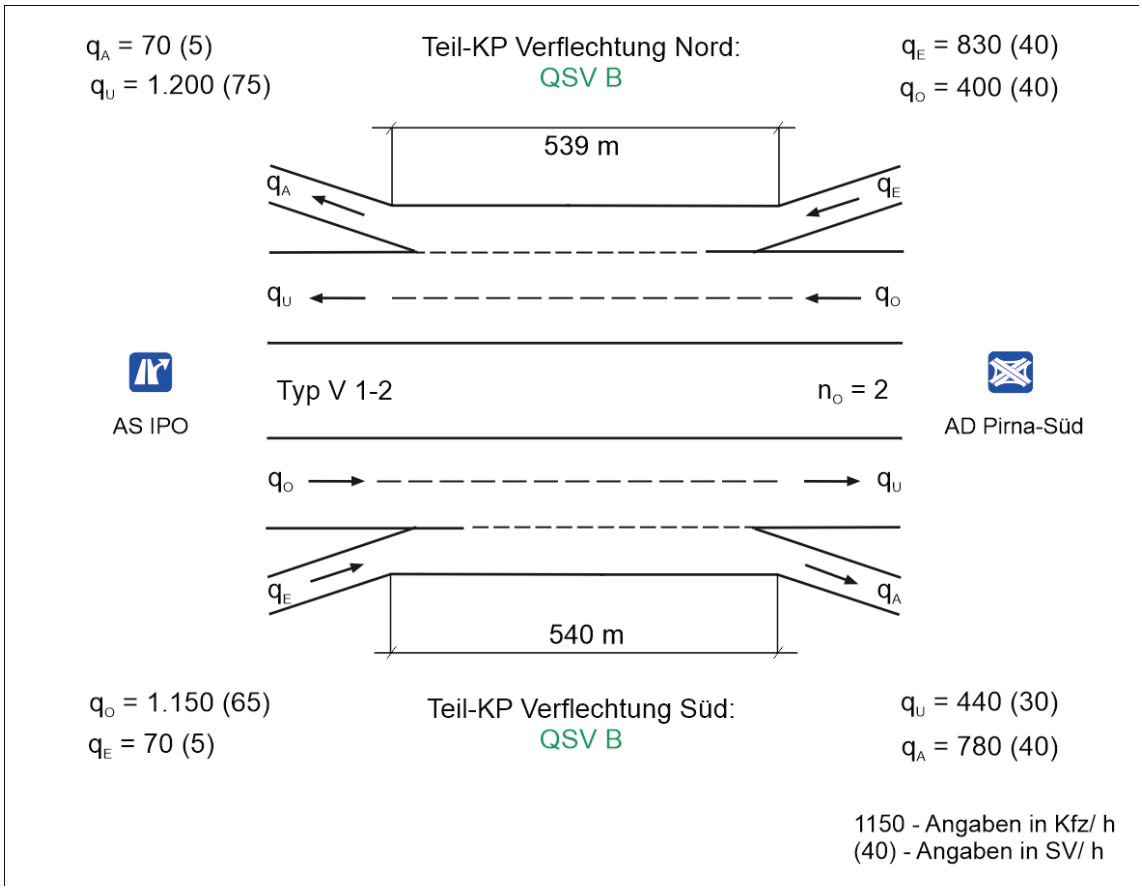
Anlagenverzeichnis

Anlage 1 Verflechtungsbereich Strombelastungen

1. Ergänzende Untersuchung zum Verflechtungsbereich

Im Prüfbericht der LASuV/ Zentrale vom 26.07.2023 wird die Ausbildung der AS IPO und des AD Pirna-Süd als kompakter, zusammengefasster Knotenpunkt bestätigt.

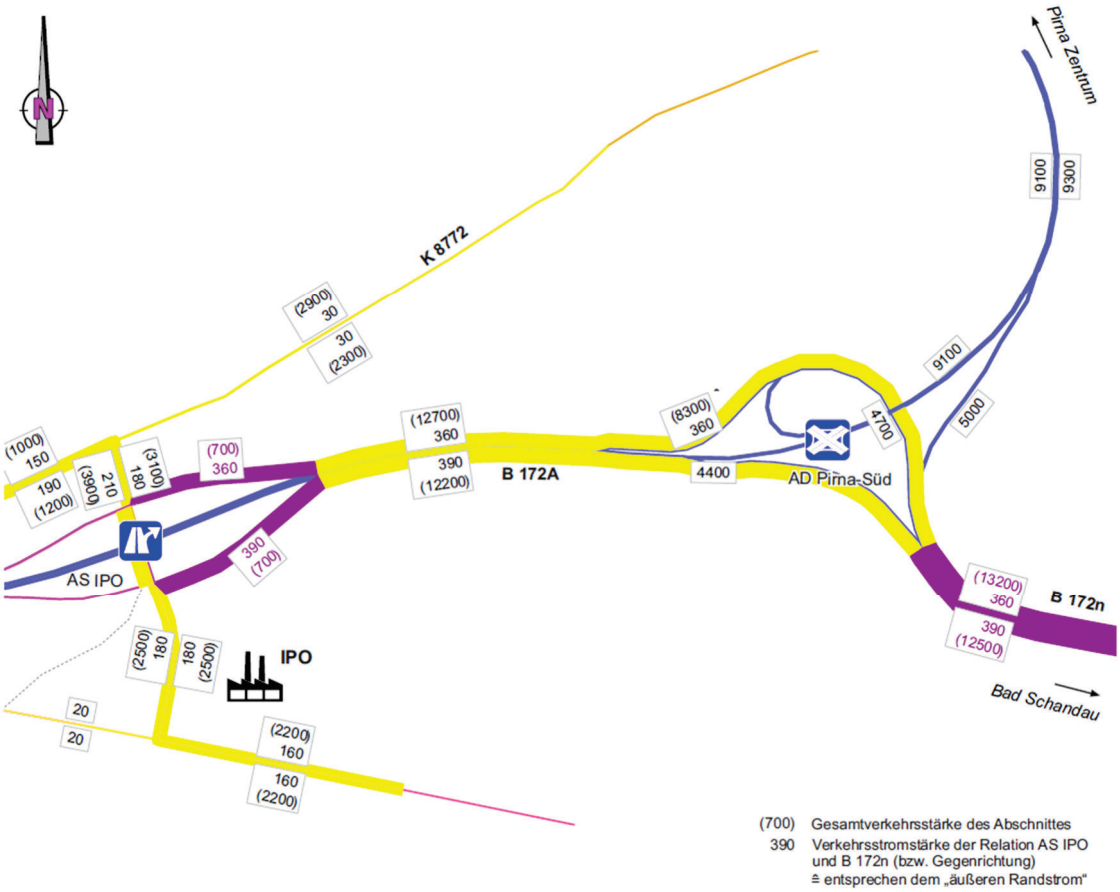
Der Antragstellung waren die Leistungsfähigkeitsnachweise entsprechend HBS für den Verflechtungsbereichstyp V 1 beigefügt. Sowohl für den Verflechtungsbereich Nord als auch Süd wurde die Qualitätsstufe B ermittelt. Die Verkehrsstärken und die Ergebnisse der Qualitätsstufe (QSV) sind in der Grafik 1 dargestellt.



Grafik 1: Verkehrsqualität der Verflechtungsstrecke zwischen AS IPO und AD Pirna-Süd

Das LASuV fordert nunmehr ergänzende Untersuchungen für den Verflechtungsbereich. Insbesondere sind die Verkehrsstärken des „äußeren Randstroms“, d. h. die Ströme der Verkehrsbeziehung zwischen IPO und Bad Schandau zu ermitteln. Als „äußerer Randstrom“ werden die Verkehrsströme der Einfahrer bezeichnet, die an der folgenden Ausfahrt wieder ausfahren.

Die Ermittlung der Verkehrsstärken des „äußeren Randstroms“ erfolgt auf der Grundlage des Verkehrsmodells mittels einer Spinnenauswertung. Die Verkehrsstärken sind in der Grafik 2 als auch in der ***Anlage 1*** dargestellt.



Grafik 2: Verkehrsstärken der „äußeren Randströme" zwischen AS IPO und B 172n

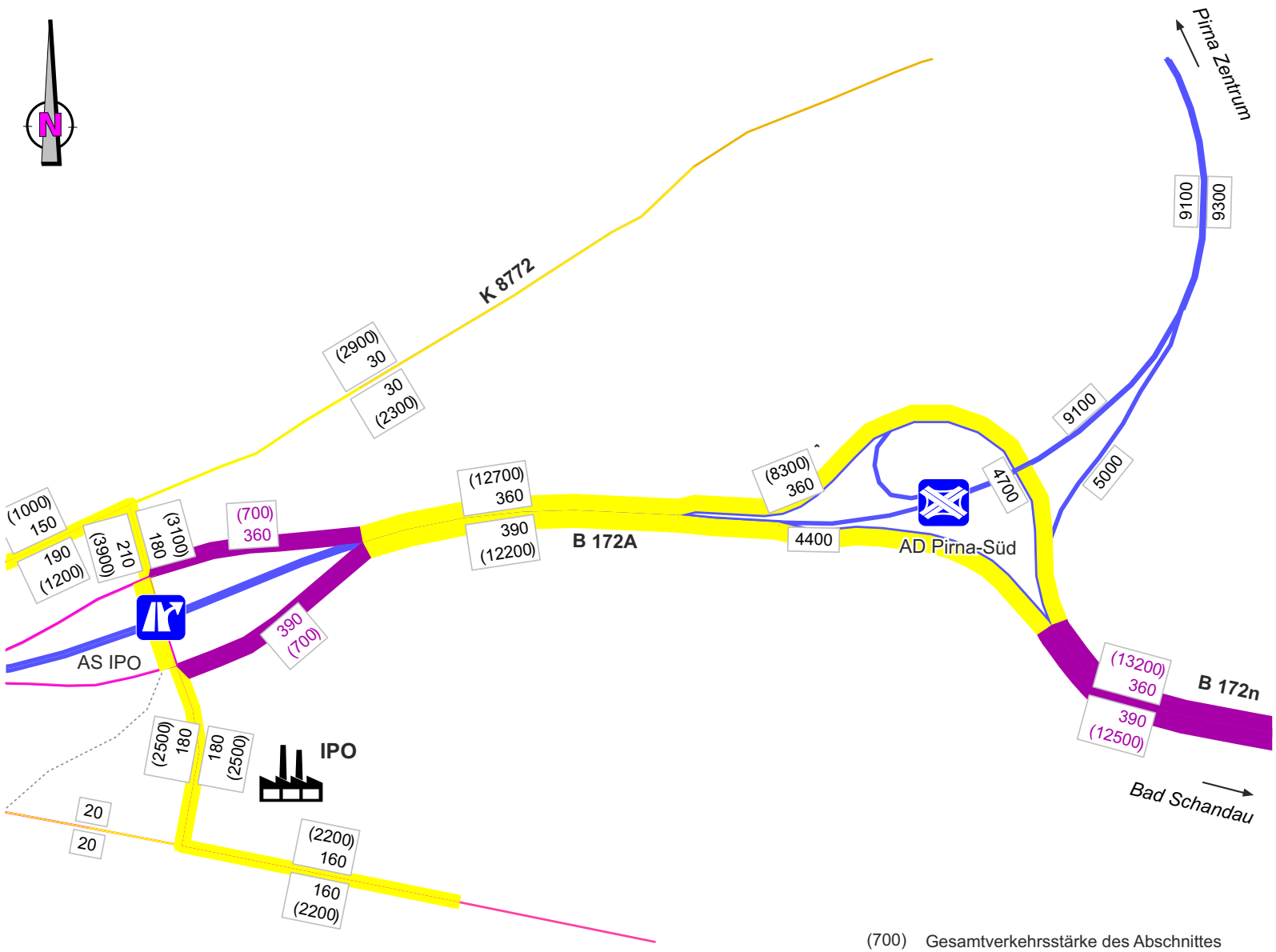
Die DTVw5-Verkehrsstärken der „äußeren Randströme" betragen in Fahrtrichtung Bad Schandau ca. 390 Kfz/ 24 h, in Fahrtrichtung IPO ca. 360 Kfz/ 24 h und sind damit annähernd gleich groß.

Mit ca. 400 Kfz/ 24 h (gerundete Werte) sind die „äußeren Randströme" sehr gering. In der Regel liegt der Spitzenstundenanteil am DTVw5 zwischen 8 % und 10 %. Ggf. können bei Gewerbegebieten mit Schichtsystemen auch Spitzenstundenanteile von ca. 15 % auftreten.

Bei zugrunde Legung eines maximalen Spitzenstundenanteils von 15 % am Tag haben die „äußeren Randströme" eine Verkehrsstärke von 60 Kfz in der Spitzenstunde. Das bedeutet, das ein Fahrzeug pro Minute an der AS IPO einfährt und am AD Pirna-Süd (Richtung Bad Schandau) ausfährt. In der Gegenrichtung ebenfalls. Ein Fahrzeug pro Minute nutzt somit den Verflechtungsstreifen als durchgehenden Fahrstreifen ohne ihn zu verlassen bzw. einen Spurwechsel vorzunehmen.

An Sonn- und Feiertagen, wenn üblicherweise ein hohes Verkehrsaufkommen in Richtung Bad Schandau fährt, wird die AS IPO aufgrund ihrer geplanten Gewerbeanbindung weniger Verkehr erzeugen. Damit verringert sich die Verkehrsstärke der „äußeren Randströme" außerhalb der Werktage.

Aufgrund der sehr geringen Verkehrsstärke der äußeren Randströme und Verflechtungslängen von 539 m bzw. 540 m, die deutlich über der Mindestverflechtungslänge l_V = 250 m liegt, ist der Verflechtungsbereichstyp V 1 als zutreffend zu bewerten. Einschränkungen hinsichtlich der zulässigen Geschwindigkeit sind daraus nicht abzuleiten.



(700) Gesamtverkehrsstärke des Abschnittes

390 Verkehrsstromstärke der Relation AS IPO und B 172n (bzw. Gegenrichtung)
≙ entsprechen dem „äußeren Randstrom“

Zweckverband Industriepark Oberelbe

Industriepark Oberelbe
Nachweis AS Industriepark Oberelbe

Verflechtungsbereich Strombelastungen

Ermittlung des „äußeren Randstroms“ der Verkehrsbeziehung „IPO - Bad Schandau“

5000 Angaben in Kfz/ 24 h (DTVw5) (Beschriftung ab 500 Kfz/ 24 h)

Anlage 1

Ingenieurbüro für Verkehrsanlagen und -systeme
Mobilität - Umwelt - Verkehr

IVAS

Bearbeitungsstand: Mai 2024

1060_5_Anl1_Randstrom.des