Zweckverband IndustriePark Oberelbe

ULRICH | KARSCH INGENIEURBÜRO

IPO - IndustriePark Oberelbe

Verkehrliche Erschließung

B 172a – Anschlussstelle IPO

VORUNTERSUCHUNG

SEPTEMBER 2019

Inhaltsverzeichnis		
Unterlage Nr.	**Bezeichnung**	
Teil A - Vorhabensbeschreibung		
1	Erläuterungsbericht	
Teil B - Planteil		
2	Übersichtskarte	M 1 : 50.000
3	Übersichtslageplan	M 1 : 25.000
5	Lageplan	M 1 : 5.000
6	Höhenplan	M 1 : 5.000/ 500 M 1 : 2.500/ 250
13	Kostenermittlung	
Teil C - Untersuchungen, weitere Pläne, Skizzen		
15	Bauwerksskizzen	M 1 : 100
16	<u>sonstige Pläne</u> - Detailplan KP6, Var. 3.1 - 3.3 - Übersichtslageplan Wegweisende Beschilderung Variante 3 Netzfall 2 - Sonderplan Sichtachse „Steinernes Meer“	 M 1 : 2.500 M 1 : 5.000 M 1 : 500
19	Landschaftspflegerischer Fachbeitrag	
Teil D - Nachweise		
22	Verkehrsplanerische Voruntersuchung	

IPO - IndustriePark Oberelbe

Verkehrliche Erschließung

B 172a – Anschlussstelle IPO

VORUNTERSUCHUNG

SEPTEMBER 2019

Erläuterungsbericht

Aufgestellt:
INGENIEURBÜRO
ULRICH KARSCH
Inhaber Sebastian Karsch
BERGSTRASSE 11
01796 PIRNA
TEL: 03501-7925 - 0

Pirna, 13.09.2019

Inhaltsverzeichnis

Seite

1. Darstellung der Baumaßnahme 3
1.1 Planerische Beschreibung 3
1.2 Straßenbauliche Beschreibung 4
1.3 Streckengestaltung 5

2. Begründung des Vorhabens 5
2.1 Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren 5
2.2 Pflicht zur Umweltverträglichkeit 5
2.3 Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens 6
2.3.1 Ziele der Raumordnung/ Landesplanung und Bauleitplanung 6
2.3.2 Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse 6
2.3.3 Verbesserung der Verkehrssicherheit 7
2.4 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen 7
2.5 Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses 7

3. Varianten und Variantenvergleich 8
3.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes 8
3.2 Beschreibung der untersuchten Varianten 10
3.2.1 Variantenübersicht 10
3.2.2 Variante 1 11
3.2.3 Variante 2 13
3.2.4 Variante 3 15
3.2.4.1 Allgemeine Ausführungen 15
3.2.4.2 Lage des Knotenpunktes 16
3.2.4.3 Knotenpunktsform 17
3.2.4.4 Untervarianten 19
3.2.4.5 Betrachtungen zur wegweisenden Beschilderung 21
3.3 Variantenvergleich 24
3.3.1 Raumstrukturelle Wirkungen 24
3.3.2 Verkehrliche Beurteilung 24
3.3.3 Entwurfstechnische Beurteilung 25
3.3.4 Umweltverträglichkeit 26
3.3.4.1 Darstellung der Umweltauswirkungen 26
3.3.4.2 Vermeidung und Ausgleichbarkeit von Umweltauswirkungen 27
3.3.5 Wirtschaftlichkeit 27
3.3.5.1 Investitionskosten 27
3.3.5.2 Wirtschaftlichkeitsbetrachtung 28

4. Gewählte Erschließungsvariante 28

1. Darstellung der Baumaßnahme

1.1 Planerische Beschreibung

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 im Mai 2018 durch diese drei Kommunen der Zweckverband „IndustriePark Oberelbe“ mit Sitz in der Großen Kreisstadt Pirna gegründet und mit Datum 22.05.2018 ein städtebaulicher Rahmenplan aufgestellt. Dieser soll in seinem Geltungsbereich bereichsweise durch Teilbebauungspläne Rechtskraft erlangen.
Seit August 2018 besteht weiterhin zwischen dem Zweckverband IPO und der Landeshauptstadt Dresden ein Kooperationsvertrag.
Der Verband tritt als Veranlasser der Gesamtmaßnahme auch für die straßenbaulichen Maßnahmen als Vorhabensträger auf. Dazu ist mit den derzeitigen bzw. zukünftigen Trägern der Baulast eine Vereinbarung abzuschließen.
Das Gebiet des IPO erstreckt sich auf Grundstücke der Gemarkungen Pirna und Zuschendorf der Großen Kreisstadt Pirna, der Gemarkung Großsedlitz der Stadt Heidenau und der Gemarkungen Dohna und Krebs der Stadt Dohna. Es gliedert sich in die Teilflächen A – D, die verkehrlich neu zu erschließen sind. Die einzelnen Teilflächen weisen zum bestehenden Straßennetz folgende räumlichen Beziehungen auf:

Teilfläche A (17,2 ha): - westlich tangiert durch die Reppchenstraße (Ortslage Dohna)

Teilfläche B (14,9 ha): - östlich tangiert durch K 8771

Teilfläche C (21,2 ha): - nördlich tangiert durch K 8771
- durchquert durch K 8772

Teilfläche D (83,1 ha): - nördlich tangiert durch B 172a (Autobahnzubringer)
- durchquert durch K 8772

Weiterhin quert die Bundesautobahn A 17 (zwischen den Teilflächen A und B) 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.
Aufgrund der prognostizierten Verkehrszahlen (siehe Teil D – Nachweise, Unterlage 22 Verkehrsqualität: „Verkehrsplanerische Voruntersuchung zum Industriepark Oberelbe“, Verfasser: IVAS Ingenieurbüro für Verkehrsanlagen und -systeme Dresden) ergibt sich die Notwendigkeit einer neu herzustellenden Anbindung des Gesamtgebietes an das bestehende, übergeordnete Netz. Hierfür wurden in vorgenannter Unterlage verschiedene Netzfälle aufgezeigt, die in dieser Voruntersuchung als Planungsvarianten weiterentwickelt werden. Die Verkehrsanlagen unterscheiden sich bei den einzelnen Varianten erheblich, weshalb auf Details der Ausbildung und Dimensionierung im Rahmen der Variantenbetrachtung eingegangen wird. Allen Lösungsansätzen ist allerdings gleich, dass der maßgebliche Verkehrsanteil mit Start-/ Zielgebiet IPO über die Bundesstraße B 172/ B 172a (und im Weiteren über die Autobahn A 17 bzw. die Staatsstraße S 177) ab- bzw. herangeführt wird.

Die einzelnen Netzfälle können inhaltlich wie folgt charakterisiert werden:

Netzfall 1:
- teilflächengegliederte 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/ B172a (AS Pirna) und geplantem KP B 172/ B 172a (Dreieck Pirna Süd, Ortsumgehung Pirna)
- Fortführung als Planungsvariante 3

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

Netzfall 4:
- Anordnung einer Erschließungsstraße mit Anbindung an den bestehenden, umzubauenden Knotenpunkt A 17/ B172a (AS Pirna) und Verlauf nördlich der B 172a
- Fortführung als Planungsvariante 2

Wie bereits in der Verkehrsplanerischen Voruntersuchung herausgearbeitet, führt der Netzfall 1 aufgrund der enormen Zunahme des Verkehrs auf dem vorhandenen Kreisstraßennetz und der damit verbundenen Mehrbelastung in den angrenzenden Ortslagen nicht zur gewünschten, leistungsfähigen Anbindung des Industrieparkes. Er wird deshalb von der weiteren, planerischen Betrachtung ausgeschlossen. Somit werden die erforderlichen Voruntersuchungen mit dem Ziel durchgeführt, eine optimierte Lösung für eine Anschlussstelle IPO an die B 172a zu finden, über die die Teilflächen B, C und D erreicht werden können. Die westlich der Bundesautobahn A 17 gelegene und durch diese vom IPO-Schwerpunktgebiet getrennte Teilfläche A wird bei allen Lösungsansätzen separat von der Reppchenstraße (Gemeindestraße Stadt Dohna) aus verkehrlich erschlossen, über die das übergeordnete Verkehrsnetz erreichbar ist.

Durch die zur Erschließung des IPO neu herzustellenden Verkehrsanlagen ergeben sich keine Änderungen im bestehenden Straßennetz hinsichtlich Widmung/Umstufung/Einziehung. Die Widmung der hinzukommenden Straßen ist für jeden Netzfall gesondert zu betrachten.

1.2 Straßenbauliche Beschreibung

Die maßgeblichen Entwurfsparameter und Betriebsmerkmale der geplanten Verkehrsanlagen zur äußeren Erschließung unterscheiden sich variantenabhängig zum Teil erheblich, weshalb auf sie im Detail erst in der Variantenbetrachtung unter Punkt 3 dieser Unterlage eingegangen wird. Variantenübergreifend kann die Bundesstraße B 172 bzw. B 172a, an die das nachgeordnete Netz anzubinden ist, aufgrund ihrer Betriebscharakteristik (Kraftfahrstraße, Beschränkung 100 km/h) und Querschnittsgestaltung (zweibahnig, RQ 26 nach RAS-Q 96) als autobahnähnliche Straße in die Straßenkategorie AS II „Überregionalstraße“ gemäß den „Richtlinien für die Anlage von Autobahnen“ (RAA) eingestuft werden.

Verkehrsanlagen zur weiterführenden, inneren Gebietserschließung werden gemäß den „Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen“ (RASt 06) entsprechend der jeweiligen Entwurfssituation als „Industriestraßen“ bzw. „Gewerbestraßen“ ausgebildet. Sie sind allerdings kein Bestandteil der vorliegenden Planung.

1.3 Streckengestaltung

Die Streckengestaltung wird wesentlich von den für den IndustriePark Oberelbe vorgesehenen Gebietsgrenzen beeinflusst, außerhalb derer weitere Flächeninanspruchnahme nach Möglichkeit zu vermeiden ist. Für die Streckenführung außerhalb bebauter Gebiete erfolgt die Trassierung von Achsen und Gradienten unter Berücksichtigung fahrdynamischer Aspekte.
Innerhalb des zur Bebauung vorgesehenen IPO-Bereiches, also im Gebiet der Teilflächen A – D, ist für diese angebauten Straßen eine Geschwindigkeitsreduzierung vorgesehen, in deren Folge fahrdynamische Aspekte in den Hintergrund rücken. Hier orientiert sich die Trassierung maßgeblich an den Zwangspunkten der Flächenstrukturierung und damit an städtebaulichen Aspekten.

2. Begründung des Vorhabens

2.1 Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren

Bereits 2017 wurden hinsichtlich des Gesamtkonzeptes zum IndustriePark Oberelbe Voruntersuchungen durchgeführt und eine Machbarkeitsstudie aufgestellt, in deren Ergebnis die infrastrukturellen Voraussetzungen zur verkehrlichen Erschließung des IPO-Gebietes als sehr günstig eingeschätzt wurden. Besonders wurden dabei die gegebenen überregionalen, nationalen und internationalen Anbindungen hervorgehoben.
Nach der Gründung des Zweckverbandes im Mai 2018 und erfolgte im selben Monat die Aufstellung des städtebaulichen Rahmenplanes. Im Januar 2019 wurde eine verkehrsplanerische Voruntersuchung zur Verkehrserschließung erarbeitet (siehe Teil D – Nachweise, Unterlage 22 Verkehrsqualität: „Verkehrsplanerische Voruntersuchung zum Industriepark Oberelbe“, Verfasser: IVAS Ingenieurbüro für Verkehrsanlagen und -systeme Dresden).
Zeitgleich zu den laufenden Arbeiten an Bebauungsplänen wurden zahlreiche Fachplanungen (z.B. Medienerschließung, Konzeption Siedlungswasserwirtschaft, Hydronumerische Modellierung, Schalltechnische Gutachten usw.) zur Gesamtanlage des IndustrieParkes Oberelbe erstellt.
Alle vorausgegangenen Untersuchungen fließen in diese Voruntersuchung zur Anschlussstelle IPO ein.
Es ist vorgesehen, die Genehmigung der geplanten Verkehrsanlagen im Rahmen eines Bebauungsplanverfahrens zu erlangen. Dazu ist in Weiterführung der Voruntersuchung eine Planunterlage in Umfang und Schärfe eines Feststellungsentwurfes zu erstellen, die Bestandteil des Bebauungsplanes wird.

2.2 Pflicht zur Umweltverträglichkeit

Die Prüfung der Umweltverträglichkeit richtet sich nach den Bestimmungen des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz UVPG). Das UVPG gilt für Vorhaben, die in der Anlage 1 UVPG aufgelistet sind. In Anlage 1 UVPG, Nr. 14, sind die Verkehrsanlagen aufgeführt.

Im Rahmen der Voruntersuchung, bei der unterschiedliche Varianten untersucht werden, um eine für die weiteren Planungsschritte zu bearbeitende Vorzugsvariante zu bestimmen, sind neben z. B. Wirtschaftlichkeit und Verkehrssicherheit auch die umwelterheblichen Auswirkungen der einzelnen Varianten zu ermitteln und in den Variantenvergleich einzustellen.

Auf diese Weise wird § 2 BNatSchG Rechnung getragen, in dem die Behörden den Verursacher verpflichten können, die Verwirklichung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege umzusetzen.

Hierzu wird durch den Vorhabenträger ein ökologischer Variantenvergleich erstellt, in der die Auswirkungen der einzelnen Varianten des Vorhabens auf die Schutzgüter Menschen, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie die Wechselbeziehungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern, ermittelt, beschrieben und bewertet werden (vgl. § 2 UVPG). Der Inhalt des ökologischen Variantenvergleichs orientiert sich an den Vorgaben zum UVP-Bericht entsprechend § 16 (1) UVPG sowie den Mindestanforderungen entsprechend § 16 (3) und (4) UVPG.

2.3 Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens

2.3.1 Ziele der Raumordnung/ Landesplanung und Bauleitplanung

» Landesentwicklungsplan Sachsen 2013 mit Landschaftsprogramm

Für das Untersuchungsgebiet liegen keine konkreten umweltbezogenen Zielaussagen im Landesentwicklungsplan Sachsen 2013 vor.

» Regionalplan Oberes Elbtal/ Osterzgebirge

Der Regionalplan Oberes Elbtal/Osterzgebirge liegt derzeit in der Beschlussfassung vom Oktober 2018 vor. Eine Genehmigung des Sächsischen Staatsregierung steht noch aus. Die aktuell vorliegende Fassung 10/2018 erfüllt die materiell an Ziele der Raumordnung zu stellenden Anforderungen, da zu den Zielen sowohl konkrete textliche wie eine zeichnerische Festlegung vorliegen. Daher sind im vorliegenden Verfahren die regionalplanerischen Grundsätze und Ziele der Raumordnung mit dem aktuellsten Stand, also 10/2018 einzubeziehen, auch wenn noch keine Genehmigung nach § 7 Abs. 2 und 3 SächsLPlG vorliegt.

Die umweltbezogenen Belange der Regionalplanung werden im Landschaftspflegerischen Fachbeitrag behandelt.

2.3.2 Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse

Die Verkehrsplanerische Voruntersuchung (Unterlage 22) wurde mit folgenden Schwerpunkten aufgestellt:

- Bewertung der vorhandenen Verkehrsinfrastrukturen im Umfeld des Planungsgebietes
- Ermittlung des zu erwartenden zukünftigen Verkehrsaufkommens auf der Grundlage verschiedener Szenarien der Flächennutzung sowie 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

Die Verkehrsplanerische Voruntersuchung zum geplanten IndustriePark Oberelbe (IPO) beinhaltet eine Bestandsanalyse im Kfz-Verkehr, im ÖPNV sowie im Rad- und Fußverkehr. Des Weiteren wurde eine Verkehrsaufkommensabschätzung auf der Grundlage verschiedener Szenarien der Flächennutzung sowie der Verkehrsmittelwahl durchgeführt und dabei das Szenario 1.2 als Vorzugsszenario für die weiteren Berechnungen abgeleitet. Dabei wird für den IPO ein Verkehrsaufkommen von ca. 12.200 Kfz/ 24 h abgeschätzt. Der Schwerverkehrsanteil beträgt ca. 19 %.
Mittels Modellrechnungen werden die Wirkungen des IPO hinsichtlich verschiedener Konstellationen des Straßenverkehrs bewertet. Der Netzfall 1 mit Anbindung des IPO an das bestehende Kreisstraßennetz ergab kritische Belastungszustände, die für einen Dauerzustand als unverträglich eingeschätzt werden.

Eine alleinige Anbindung über das bestehende Straßennetz ist nicht ausreichend. Um dies zu vermeiden, wurde im Netzfall 2 ein zusätzlicher Knotenpunkt im Zuge der B 172a mit der K 8771 berücksichtigt. In diesem Netzfall finden die Verkehrszunahmen überwiegend auf dem höher klassifizierten Straßennetz (u. a. B 172a) statt und sind folglich verträglicher zu bewerten. Die Netzfälle 3 und 4 mit Anbindung an die bestehende AS Pirna der A 17 bedingen erhebliche weitere Straßenneubauten mit zusätzlicher Versiegelung und Parallelführung von Straßen.

2.3.3 Verbesserung der Verkehrssicherheit

Im Untersuchungsbereich bestehen derzeit keine Sicherheitsdefizite, die durch die Herstellung der IPO-Anschlussstelle an der B 172a behoben werden könnten.
Im Rahmen des Gesamtvorhabens IndustriePark Oberelbe ist allerdings die Umgestaltung der Knotenpunkte S 178a/ Reppchenstraße/ K 8763 (KP2 der Verkehrsplanerischen Untersuchung, Unterlage 22) und K 8771/ K 8772 (KP5 der Verkehrsplanerischen Untersuchung, Unterlage 22) zu regelgerechten und leistungsstarken Knotenpunkten vorgesehen.

2.4 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen

Die Untersuchung erheblicher Umweltbeeinträchtigungen zu den drei Varianten erfolgt im Landschaftspflegerischen Fachbeitrag (Unterlage 19).

2.5 Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses

- entfällt

3. Varianten und Variantenvergleich

3.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet ergibt sich durch die Lage des geplanten Industrie- und Gewerbegebietes IndustriePark Oberelbe. Es erstreckt sich auf Grundstücke der Gemarkungen Pirna und Zuschendorf der Großen Kreisstadt Pirna, der Gemarkung Großsedlitz der Stadt Heidenau und der Gemarkungen Dohna und Krebs der Stadt Dohna und gliedert sich in die Teilflächen A – D, die verkehrlich neu zu erschließen sind. Im Untersuchungsraum verlaufen zahlreiche Straßen des klassifizierten Netzes:

- Bundesautobahn A 17
- Bundesstraße B 172a
- Staatsstraße S 178a
- Kreisstraßen K 8763, K 8771, K 8772

sowie die Reppchenstraße als Gemeindestraße der Stadt Dohna.

Zusammenfassend gilt zu den Schutzgütern:
Schutzgebiete: Die FFH-Gebiete 'Barockgarten Großsedlitz' und 'Seidewitztal und Börnersdorfer Bach' grenzen an das Zweckverbandsgebiet an. Das Landschaftsschutzgebiet 'Großsedlitzer Elbhänge und Hochflächen' ragt in den nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes.

Besonders Geschützte Biotope: Im Gebiet sind kleinräumige besonders geschützte Biotope vorhanden: Schilfteich am Schilfteichweg, Hecke nördliche Seite Schilfteichweg, Baumhecke Schilfteichweg, Streuobstwiese Dippoldiswalder Straße/ K8772 und der Hohlweg nach Krebs.

Schutzgut Mensch: Die drei Erschließungsvarianten zum Gesamtvorhaben 'IndustriePark Oberelbe' befinden sich zwischen den Siedlungskörpern von Pirna, Dohna und Heidenau. Lärmemissionen durch die Bundesstraße und Bundesautobahn, stellen eine deutliche Vorbelastung des Untersuchungsgebietes dar, z.B. für die naturbezogene Erholungsnutzung.

Boden/ Fläche: Die Böden im Gebiet gelten als fruchtbar und gering versickerungsfähig. Es sind überwiegend Pseudogley–Parabraunerden anzutreffen, die lössreichen Feinbodenanteil aufweisen. Sie gelten in Teilen als Stauwasserboden, da Schluff über Lehm ansteht. In hängigen Bereichen bestehen Gefahren durch Wassererosion und Erodierbarkeit. Im Baubereich der Varianten befinden sich keine Altlastenverdachtsflächen nach dem Sächsischen Altlastenkataster.

Grundwasser: Der Grundwasserabstand beträgt über 10 m, dessen Geschütztheit ist aufgrund der bindigen Böden hoch. Das Dargebot ist als gut zu bezeichnen, wenngleich die Neubildungsrate gering ist. Es bestehen keine Trinkwasserschutzgebiete.

Oberflächengewässer: Im Bereich der Varianten existiert kein Fließ- oder Standgewässer. Das Untersuchungsgebiet entwässert in fünf Einzugsgebiete: Müglitz, Elbe, Gottleuba, Seidewitz, Meusegastbach.

Klima/Luft: Im Gebiet sind Entstehungsgebiete von Kaltluft vorhanden, welche nach Dohna und Pirna in die bebauten Siedlungsbereiche abfließt.

Flora/Fauna: Im Untersuchungsgebiet sind schutzwürdige Tierarten festgestellt worden, es stehen besonders die europäischen Vogelarten, Fledermäuse, die Zauneidechse, der Nachtkerzenschwärmer sowie der Eremit im Vordergrund.

Landschaftsbild: Der Landschaftswandel der letzten 100 Jahre ist das Ergebnis der wirtschaftlichen Prioritäten. Das Landschaftsbild wird durch ausgeräumte Ackerfluren und Verkehrstrassen dominiert. Flächen nördlich der Bundesstraße B172a in Pirna sind dem sichtexponierten Elbtalbereich zuzuordnen. Die landschaftsbezogene Erholungseignung ist als gering einzustufen.

Kulturgüter: Der Barockgarten Großsedlitz außerhalb des Untersuchungsgebietes zählt zu den bedeutenden Gartenschöpfungen in Sachsen, die Sichtachsen in südöstlicher Richtung und der Schutz vor Lärmemissionen stellen hohe Schutzansprüche dar.

Vorbelastungen

Schutzgebiete: Indirekte Vorbelastungen für das Landschaftsschutzgebiet bestehen vor allem mit den Verkehrsachsen Bundes- und Kreisstraße und deren zerschneidender Wirkung.

Schutzgut Mensch: Die Lärmemissionen durch die Bundesstraße und Bundesautobahn sind durch die Lärmkartierung des LFULG erfasst. Wenn auch keine erheblichen Belastungen für Wohnnutzungen daraus resultieren, ist der Landschaftsraum durch den Verkehrslärm (z.B. für die naturbezogene Erholungsnutzung) deutlich vorbelastet.

Boden: Intensiv genutzte Ackerflächen bringen eine entsprechende Vorbelastung durch Düngung und Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel mit sich. Durch die Verkehrsachsen, insbesondere die Bundesautobahn, werden Schadstoffe (vor allem Kupfer, Zink, Schwermetalle) in die Böden eingetragen.
Die Erodierbarkeit der Bodenarten besteht für das gesamte Gebiet (siehe Erosionsgefährdung).

Wasser: Die Vorbelastung des Grundwasserkörpers betreffen insbesondere dessen chemischen Zustand, der durch eine hohe Nitratbelastung gekennzeichnet ist.

Klima / Luft: Mit dem Bau der B172a (2. Abschnitt, "Zubringer BAB", Fertigstellung 10/2004) und dem Neubau der Südumfahrung B172n (gepl. Fertigstellung 2022) wurde bereits in das 'Klimagefüge' um den Feistenberg eingegriffen, so dass Beschränkungen der Luftleitbahnen insbesondere zur Anfangsphase der Kaltluftentstehung nicht auszuschließen sind. Die Südumfahrung Pirna grenzt das Zweckverbandsgebiet mit einer Damm-/ Brückenlage nach Osten vom Stadtgebiet ab, zugleich sollen mit der Errichtung eines Brückenbauwerkes ab Lindigtgut klimatische Auswirkungen verhindert werden. Eine Umlenkung respektive eine Einschränkung des Kaltluftabflusses in der Anfangsphase der Kaltluftentstehung liegt nahe.

Zu den lokalklimatischen Vorbelastungen sind die B 172a mit rund 22.500 KFZ/Tag zu zählen, die als "Straße mit hoher Verkehrsbelastung" einzustufen ist

Flora/ Fauna: Der Artenschutzfachbeitrag weist auf Vorbelastungen durch Verkehr (Störung durch Lärm, Immissionen) und intensive Landwirtschaft (Immissionen Stäube, Dünger, Pestizide) hin.

Landschaftsbild: Die Vorbelastungen aufgrund Verkehrswegebau und Betrieb sowie die ackerbauliche Intensivwirtschaft bestehen im gesamten Untersuchungsgebiet und sind durch verschiedene Fachgutachten belegt (Landschaftspläne, Regionalplan, Mitteilung Sächsischer Heimatschutz 1/2000).

Für die Agrarlandschaft im Zweckverbandsgebiet wird der Verlust an kleinräumigen Strukturen auf den Agrarflächen angemerkt und der Bereich als wenig geeignet für die naturgebundene Erholung eingestuft. Durch den bestehenden Agrarbetriebsstandort in Großsedlitz wurde der dörfliche Ortsrand bereits erheblich verändert und negativ vorbelastet. Dem Betrachter bietet sich bei Zufahrt über die Kreisstraße nach Großsedlitz kein dörflicher Ortsrand oder prägnantes Landschaftsbild.

Im Raum Pirna / Krebs fehlen gliedernde oder flächenhafte Grünstrukturen. Die flächenintensive Landwirtschaft dominiert den Landschaftsraum nördlich Krebs. Durch die Regionalplanung werden auch diese Flächen als "ausgeräumten Ackerfluren" dargestellt. Die ehemalige Sandgrube an der Dippoldiswalder Straße hat als Motocross-Strecke baurechtlichen Bestand und stellt damit eine akustische Vorbelastung dar.

Kulturgüter: Für das Kulturgut 'Sachgesamtheit Barockgarten' bestanden mit dem Verkehrswegebau der BAB A17 (Fertigstellung 2005) und vor allem der Bundesstraße 172a (Fertigstellung 2004) räumlich wirksame Belange, die im Zuge der Planungs- und Ausführungsphasen zu berücksichtigen waren. In Folge dessen wurde u.a. an der B172a ein Gestaltungswall Zwischen Barockgarten und Straße angelegt, der optische und akustische Beeinträchtigungen der Sachgesamtheit vermeiden soll.

Die vollständige Darstellung und Beschreibung von Schutzgütern/ Schutzgutfunktionen im Untersuchungsgebiet sowie die Untersuchung erheblicher Umweltbeeinträchtigungen zu den drei Varianten erfolgt im Landschaftspflegerischen Fachbeitrag (Unterlage 19).

3.2 Beschreibung der untersuchten Varianten

3.2.1 Variantenübersicht

Gemäß den in der Verkehrsplanerischen Untersuchung (Unterlage 22) aufgezeigten Netzfällen ergeben sich drei Varianten, die im Rahmen der Vorplanung untersucht, dargestellt und bewertet wurden:

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/ B172a (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/ B172a (AS Pirna) und geplantem KP B 172/ B 172a (Dreieck Pirna Süd, Ortsumgehung Pirna)
(Netzfall 2)

Wie bereits in der Verkehrsplanerischen Voruntersuchung herausgearbeitet, führt der Netzfall 1 aufgrund der enormen Zunahme des Verkehrs auf dem vorhandenen Kreisstraßennetz und der damit verbundenen Mehrbelastung in den angrenzenden Ortslagen nicht zur gewünschten, leistungsfähigen Anbindung des IndustrieParkes Oberelbe.
Dieser Netzfall wird deshalb von der weiteren, planerischen Betrachtung ausgeschlossen.
Die Variante 3 wird als Lösungsansatz in ihrem Grundsatz betrachtet. Aufgrund der differenzierbaren Gestaltungsmöglichkeiten des neu herzustellenden Knotenpunktes wurden drei Untervarianten entwickelt.

3.2.2 Variante 1

In Variante 1 erfolgt die Anbindung des maßgeblichen Flächenanteils des IPO durch den Neubau einer Straße, die die Kreisstraße K 8771 mit der B 172a verknüpft. Die Anbindung an die B 172a erfolgt am bestehenden, dreiarmigen und lichtsignalgeregelten östlichen Teilknotenpunkt der AS Pirna (KP3 der Verkehrsplanerischen Untersuchung, Unterlage 22) durch Ergänzung eines vierten, südlichen Knotenpunktarmes. Die vorhandene Lichtsignalanlage ist entsprechend zu erweitern. Vom Anbindepunkt in südlicher Richtung abgehend, schwenkt die neue Fahrbahn fortführend in östliche Richtung und verläuft dann auf 1 km Länge nahezu parallel und mit einem Abstand von ca. 25 m zur Bundesstraße B 172a. Mit einer Gesamtbaulänge von 2.214 m bindet sie bei Bau-km 2+226 an die Kreisstraße K 8771 über einen geplanten Kreisverkehr mit zentraler Lage innerhalb der Teilfläche D an. Die Kreisverkehrsanlage selbst ist ebenso wie die im nachgeordneten Netz erforderlichen Maßnahmen (Ertüchtigung und Umverlegung K 8771, Ertüchtigung K 8772, Bau von Straßen zur inneren Gebietserschließung) kein Bestandteil der vorliegenden Untersuchung. Diese Leistungen werden im Rahmen der straßenbaulichen Erschließung durch den Zweckverband IPO planerisch und baulich in einem getrennten Verfahren erbracht.

Die Variante 1 führt zur Bündelung der drei Straßen B 172a, K 8772 und Erschließungsstraße in Parallelführung auf einer Länge von 1,4 km innerhalb eines Korridors von i.M. 150 m. Bei der Zufahrt zum IPO-Gebiet werden durch den Verkehr auf der B 172a aus östlicher Richtung Bereiche z.T. mehrfach durchquert:

- Zufahrt zu Teilflächen C und D über B 172a und Erschließungsstraße; d.h. zweifach bzw. doppelte Streckenlänge in diesem Bereich
- Zufahrt zur Teilfläche B über B 172a, Erschließungsstraße und K 8772; d.h. dreifach bzw. verdreifachte Streckenlänge in diesem Bereich

Bei Bau-km 0+655 quert die geplante Straße einen bestehenden, bituminös mit einer Breite von 5 m befestigten Wirtschaftsweg. Dieser ist zukünftig durch ein Brückenbauwerk BW2 zu überführen und dazu auf einer Länge von 80 m einschließlich der angebundenen Zufahrt zu landwirtschaftlich genutzten Flächen im bestandsgleichen Ausbaustandard anzupassen.

BW 2 Brücke im Zuge eines Wirtschaftsweges über die Erschließungsstraße IPO
LW = 13,70 m
LH ≥ 4,70 m
BzG = 6,20 m

Bei Bau-km 1+275 quert die geplante Straße den derzeitigen Verlauf des Wanderweges Pirna-Großsedlitz (Krebser Hohlweg). Der bisherige Verlauf des Weges mit einer Länge von ca. 200 m in westlicher Richtung parallel zur B 172a mit anschließender Unterquerung der Bundesstraße kann dadurch nicht mehr aufrechterhalten werden. Der Wanderweg ist als Parallelführung zum Straßenneubau auf einer Länge von 620 m neu herzustellen und dann über das BW 2 sowie den weiteren, bestehenden Wirtschaftsweg über die Erschließungsstraße und die B 172a zu überführen und bis zu seinem ursprünglichen Verlauf an der K 8772 neu auszuweisen.

Er wird in einer Breite von 2,50 m mit einer wassergebundenen Oberfläche ausgebildet.

Zwischen Bau-km 1+400 und 2+000 quert die Trasse die in denkmalpflegerischen Belangen bedeutsamen Sichtachsen „Reitertreppe“, „Steinernes Meer“ und „Stille Musik“ (sh. Darstellung in Unterlage 5 und 16), die vom nördlich gelegenen Barockgarten Großsedlitz aus dem Besucher Landschaftsausblicke bis in die Sächsische Schweiz ermöglichen. Mit der geplanten Trasse der Variante 1 erfolgt keine direkte Einflussnahme auf diese Sichtachsen, da der Verkehr infolge der abgesenkten Gradientenführung durch die Geländeformung verdeckt wird. Indirekt kommt es allerdings zu einer Erhöhung der Verkehrsstärke auf der K 8772 als Zubringer zur Teilfläche B.

Neben den Anbindepunkten am Bauanfang bzw. Bauende bilden die Vorgabe des vorzugsweisen Verlaufs auf IPO-Flächen sowie innerhalb der Gewerbeflächen städtebauliche Aspekte der Flächenstrukturierung die Zwangspunkte der lagemäßigen Trassierung. Weiterhin wird durch die geplante Geländeterrassierung des IPO im Bereich der Teilfläche D ein gegenüber dem derzeitigen Gelände stark abgesenkter Höhenverlauf nahe der zukünftigen Richthöhen vorgegeben.

Aus planerischer Sicht gliedert sich die Erschließungsstraße in 2 Abschnitte:

0+012 bis 1+300	außerhalb Bebauungslage
1+300 bis 2+226	innerhalb Bebauungslage

Im ersten Abschnitt handelt es sich gemäß „Richtlinien für die integrierte Netzgestaltung“ (RIN) um eine Landstraße außerhalb bebauter Gebiete mit regionaler Verbindungsfunktionsstufe, die als Regionalstraße in die Kategorie LS III eingestuft wird und entsprechend Entwurfsklasse EKL 3 auszubilden ist. Dieser Ansatz steht in Übereinstimmung mit der gemäß Unterlage 22 prognostizierte Verkehrsstärke von 8.600 Kfz/ 24 h. Es kommt ein Regelquerschnitt RQ 11 der „Richtlinien für die Anlage von Landstraßen“ (RAL) mit einer Fahrbahnbreite von 8,00 m und beidseitig geführten Banketten von jeweils 1,50 m Breite zum Ansatz.

Der zweite Streckenabschnitt verläuft innerhalb des bebauten IPO-Bereiches. Er entspricht aufgrund der Vermarktungsausrichtung der Teilfläche D der Entwurfssituation „Industriestraße“ gemäß den „Richtlinien zur Anlage von Stadtstraßen“ (RASt 06) und wird demzufolge mit einer Fahrbahnbreite von 7,50 m ausgebildet. Beidseitig sind Flächen für Fußgänger- und Radverkehr, ruhenden Verkehr sowie Grünanlagen und Bankette von jeweils 8,50 m vorgesehen. Dieser Parameter ist der großzügigen Seitenraumausbildung des gesamten IPO-Areals angepasst. Die Anlagen des Fußgänger- und Radverkehrs enden derzeit an der Grenze des vermarkteten Bereiches der Teilfläche D. Sie sind in den weiteren Planungsphasen detailliert an die Bedarfsvorgaben der IPO-Besiedelung anzupassen.

Am baulichen Abschluss dieser Anlagen erfolgt der Übergang vom Querschnitt „Industriestraße“ zum RQ 11. Auf der Zufahrtsstraße ist ab hier in Richtung AS Pirna der Radverkehr durch verkehrsregelnde Beschilderung zu unterbinden.

Berücksichtigung findet in Variante 1 außerdem der Abbruch einer bestehenden Brücke im Zuge der B172a sowie der hier vorgesehene Ersatzneubau. Das Bauwerk steht zwar zunächst in keinem direkten Zusammenhang mit dieser Variante, da es hier Bestandteil von Umbaumaßnahmen an der K 8771 und somit Bestandteil der inneren verkehrlichen Erschließung des IPO-Geländes ist, es wird jedoch mit dem Hintergrund der Vergleichbarkeit zu Variante 3 hinsichtlich der Verkehrsbeeinflussung auf der B 172a sowie der monetären Vergleichbarkeit einbezogen.

BW 1 Brücke im Zuge der Bundesstraße B 172a über die Kreisstraße K 8771
LW = 18,00 m
LH ≥ 4,70 m
BzG = 29,85 m

Der Bau von BW 1 ist unter bauzeitlicher Vollsperrung der K 8771 sowie mit Anlage von Behelfsfahrbahnen zur Führung des Bundesstraßenverkehrs vorgesehen. Weitere Eingriffe in den Verkehr auf der B 172a werden zum Umbau des Knotenpunktes KP 3 und die Erweiterung der dort befindlichen Lichtsignalanlage erforderlich.

3.2.3 Variante 2

In Variante 2 erfolgt die Anbindung des maßgeblichen Flächenanteils des IPO durch den Neubau einer Straße, die die Kreisstraße K 8772 mit der B172a verknüpft. Die Anbindung an die B 172a erfolgt am bestehenden, dreiarmigen und lichtsignalgeregelten östlichen Teilknotenpunkt der AS Pirna (KP3 der Verkehrsplanerischen Untersuchung, Unterlage 22) durch Abbruch der vorhandenen Rampenfahrbahnen im nordöstlichen KP-Quadranten und Ersatzneubau im südöstlichen KP-Quadranten sowie Anschluss der oben benannten Neubaustrecke als vierten, nördlichen Knotenpunktarm. Die vorhandene Lichtsignalanlage ist entsprechend umzugestalten. Vom Anbindepunkt in nördlicher Richtung abgehend, schwenkt die neue Fahrbahn fortführend in östliche Richtung und durchquert so die Teilfläche B. Mit einer Gesamtbaulänge von 900 m bindet sie bei Bau-km 0+910 an die Kreisstraße K 8772 an. Im nachgeordneten Netz erforderliche Maßnahmen wie die Ertüchtigung und Umverlegung der K 8771, die Ertüchtigung der K 8772 sowie der Bau von Straßen zur inneren Gebietserschließung sind kein Bestandteil der vorliegenden Untersuchung. Diese Leistungen werden im Rahmen der straßenbaulichen Erschließung durch den Zweckverband IPO planerisch und baulich in einem getrennten Verfahren erbracht.

Bei der Zufahrt zum IPO-Gebiet werden durch den Verkehr auf der B 172a aus östlicher Richtung Bereiche z.T. mehrfach durchquert:

- Zufahrt zu Teilflächen C und D über B 172a, Erschließungsstraße und K 8772; d.h. zweifach bzw. doppelte Streckenlänge in diesem Bereich

Die im südöstlichen KP-Quadranten neu anzulegenden Rampenfahrbahnen verlaufen zunächst in südlicher Richtung auf einer Länge von ca.150 m mit einem gemeinsamen, zweistreifigen Querschnitt. Danach schwenkt Rampe I, die den Verkehr in Richtung Dresden zur BAB A 17 führt, im engen Radius in Richtung Norden ab und bindet bei RI+311 an die A 17 an. Anpassungsarbeiten an der A 17 sind in diesem Bereich nicht erforderlich, da der benötigte Einfädelungsstreifen von 250 m Länge bereits in Form eines derzeitigen Ausfädelungsstreifens besteht. Rampe II verläuft ab RII+150 weiter in südlicher Richtung und bindet bei RII+375 an die A 17 an. Ab diesem Punkt wird die Anlage eines Ausfädelungsstreifens von 250 m Länge für den rechtsabbiegenden Autobahnverkehr aus Richtung Prag erforderlich, die durch Fahrbahnverbreiterung um 1,75 m realisiert wird.

Die Trasse der neu herzustellenden Straße durchschneidet in Ihrem Verlauf zwischen der Anbindung am KP3 und Bau-km 0+150 einen bestehenden Erdwall. Diese Verwallung wird westlich der Erschließungsstraße in der ursprünglichen Höhe wiederhergestellt. Neben dem oben beschriebenen Umbau der Rampenfahrbahnen wird auch die Verlegung eines bituminös mit einer Breite von 5 m befestigten Wirtschaftsweges östlich der geplanten Rampe II auf einer Länge von 240 m erforderlich.
Weitere bestehende Verkehrs- oder sonstige Anlagen sind vom Straßenneubau nicht betroffen.

Allerdings kommt es bei diesem Lösungsansatz zu einer deutlichen Erhöhung der Verkehrsstärke auf der K 8772 auf 8.400 Kfz/ 24 h (Zunahme um 8.200 Kfz/ 24 h !) als Zubringer zu den Teilflächen C und D, die 76 % der zu vermarktenden IPO-Fläche umfassen.

Dieser Verkehr wird vollständig durch die in denkmalpflegerischen Belangen bedeutsamen Sichtachsen „Reitertreppe“, „Steinernes Meer“ und „Stille Musik“ (sh. Darstellung in Unterlage 5 und 16), die vom nördlich gelegenen Barockgarten Großsedlitz aus dem Besucher Landschaftsausblicke bis in die Sächsische Schweiz ermöglichen, hindurchgeleitet.

Neben den Anbindepunkten an den Bauanfangs- bzw. Bauendstationen der Erschließungsstraße und Rampenfahrbahnen bilden die Vorgabe des vorzugsweisen Verlaufs auf IPO-Flächen sowie innerhalb der Gewerbeflächen städtebauliche Aspekte der Flächenstrukturierung die Zwangspunkte der Trassierung.

Aus planerischer Sicht gliedert sich die Erschließungsstraße in 2 Abschnitte:

0+010 bis 0+272 außerhalb Bebauungslage

0+272 bis 0+910 innerhalb Bebauungslage

Im ersten Abschnitt handelt es sich gemäß „Richtlinien für die integrierte Netzgestaltung“ (RIN) um eine Landstraße außerhalb bebauter Gebiete mit regionaler Verbindungsfunktionsstufe, die als Regionalstraße in die Kategorie LS III eingestuft wird und entsprechend Entwurfsklasse EKL 3 auszubilden ist. Dieser Ansatz steht in Übereinstimmung mit der gemäß Unterlage 22 prognostizierte Verkehrsstärke von 8.900 Kfz/ 24 h. Es kommt ein Regelquerschnitt RQ 11 der Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL) mit einer Fahrbahnbreite von 8,00 m und beidseitig geführten Banketten von jeweils 1,50 m Breite zum Ansatz.

Der zweite Streckenabschnitt verläuft innerhalb des bebauten IPO-Bereiches in der Teilfläche B. Er entspricht aufgrund Vermarktungsausrichtung der nachgeschalteten Teilfläche D der Entwurfssituation „Industriestraße“ gemäß den „Richtlinien zur Anlage von Stadtstraßen“ (RASt 06) und wird demzufolge mit einer Fahrbahnbreite von 7,50 m ausgebildet. Beidseitig sind Flächen für Fußgänger- und Radverkehr sowie Grünanlagen und Bankette von jeweils 5,50 m vorgesehen. Dieser Parameter ist der großzügigen Seitenraumausbildung des gesamten IPO-Areals angepasst. Die Anlagen des Fußgänger- und Radverkehrs enden derzeit an der Grenze des vermarkteten Bereiches der Teilfläche B. Sie sind in den weiteren Planungsphasen detailliert an die Bedarfsvorgaben der IPO-Besiedelung anzupassen. Am baulichen Abschluss dieser Anlagen erfolgt der Übergang vom Querschnitt „Industriestraße“ zum RQ 11. Auf der Zufahrtsstraße ist ab hier in Richtung AS Pirna der Radverkehr durch verkehrsregelnde Beschilderung zu unterbinden.

Die an den KP3 aus südlicher Richtung anbindende Rampe II unterquert im Anbindebereich an die A 17 ein bestehendes Brückenbauwerk. Es handelt sich dabei um eine Brücke im Zuge eines Wirtschaftsweges über die A 17 mit einer lichten Weite von 40 m. Die vorhandene Breite zwischen den Widerlagern ist ausreichend, um die hier erforderliche Fahrbahnverbreiterung aufzunehmen. Allerdings ist dazu der Ersatz der Widerlager-Böschung durch eine Stützwand erforderlich.

Berücksichtigung findet in Variante 2 außerdem der Abbruch einer bestehenden Brücke im Zuge der B172a sowie der hier vorgesehene Ersatzneubau. Das Bauwerk steht zwar zunächst in keinem direkten Zusammenhang mit dieser Variante, da es hier Bestandteil von Umbaumaßnahmen an der K 8771 und somit Bestandteil der inneren verkehrlichen Erschließung des IPO-Geländes ist, es wird jedoch mit dem Hintergrund der Vergleichbarkeit zu Variante 3 hinsichtlich der Verkehrsbeeinflussung auf der B 172a sowie der monetären Vergleichbarkeit einbezogen.

BW 1 Brücke im Zuge der Bundesstraße B 172a über die Kreisstraße K 8771

LW = 18,00 m

LH ≥ 4,70 m

BzG = 29,85 m

Der Bau von BW 1 ist unter bauzeitlicher Vollsperrung der K 8771 sowie mit Anlage von Behelfsfahrbahnen zur Führung des Bundesstraßenverkehrs vorgesehen. Weitere Eingriffe in den Verkehr auf der B 172a werden zum Umbau des Knotenpunktes KP 3 und die Erweiterung der dort befindlichen Lichtsignalanlage erforderlich. Im Zuge des Umbaus der östlichen Rampenfahrbahnen an der AS Pirna wird die Führung des Autobahnverkehrs auf der Richtungsfahrbahn Dresden eingeschränkt.

3.2.4 Variante 3

3.2.4.1 Allgemeine Ausführungen

In Variante 3 erfolgt die Anbindung des maßgeblichen Flächenanteils des IPO durch die Anlage eines zusätzlichen Knotenpunktes im Zuge der B 172a zur Verknüpfung mit dem nachgeordneten Kreisstraßennetz.

Der Knotenpunkt (KP 6 der Verkehrsplanerischen Untersuchung, Unterlage 22) wird im Streckenabschnitt der B172a zwischen der Anschlussstelle Pirna der BAB A17 und dem geplanten Dreieck Pirna-Süd angeordnet. Dieser Abschnitt hat eine Länge von ca. 3.300 m. Grundsätzliche Betrachtungen sind zu Lage und Form des geplanten Knotenpunktes erforderlich. Dabei wird der anzubindende Kreisstraßenabschnitt im unmittelbaren Knotenpunktbereich mit erfasst. Weitere im nachgeordneten Netz erforderliche Maßnahmen wie die Ertüchtigung und Umverlegung der weiterführenden K 8771, die Ertüchtigung der K 8772 sowie der Bau von Straßen zur inneren Gebietserschließung sind kein Bestandteil der vorliegenden Untersuchung. Diese Leistungen werden im Rahmen der straßenbaulichen Erschließung durch den Zweckverband IPO planerisch und baulich in einem getrennten Verfahren erbracht.

3.2.4.2 Lage des Knotenpunktes

Der zusätzliche Knotenpunkt, der die Bundesstraße B 172a mit dem nachgeordneten Netz verbindet, 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. 3.300 m.

Um die gegenseitige Beeinflussung des betrachteten KP IPO mit den beiden vorgenannten, lagemäßig festgeschriebenen Knotenpunkten so gering wie möglich zu halten, wurde zunächst eine Anordnung in Abschnittsmitte untersucht. Damit würde sich der neue Knotenpunkt im Bereich der in denkmalpflegerischen Belangen bedeutsamen Sichtachsen „Reitertreppe“, „Steinernes Meer“ und „Stille Musik“ (sh. Darstellung in Unterlage 5 und 16), die vom nördlich gelegenen Barockgarten Großsedlitz aus dem Besucher Landschaftsausblicke bis in die Sächsische Schweiz ermöglichen, befinden. In einer Schnittdarstellung (sh. Unterlage 16/5) wurden dazu die Sichtverhältnisse und Höhenbezüge im Bestand mit dem Ziel untersucht, ein erforderliches Kreuzungsbauwerk einzuordnen.

Die Trasse der B 172a befindet sich 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. 1.300 m, der östlich befindliche eine Länge von ca. 1.400 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 im Abschnitt zwischen den Sichtachsen des Barockgartens und der AS Pirna 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 Industrie- und Gewerbeparkes. Die B 172a befindet sich in einer Dammlage. Das geplante IPO-Gelände liegt deutlich tiefer als die Bundesstraße, was wiederum für die innere Gebietsverknüpfung der Teile nördlich (Teilfläche C) und südlich (Teilfläche D) des Autobahnzubringers einen Vorteil darstellt.
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.

3.2.4.3 Knotenpunktsform

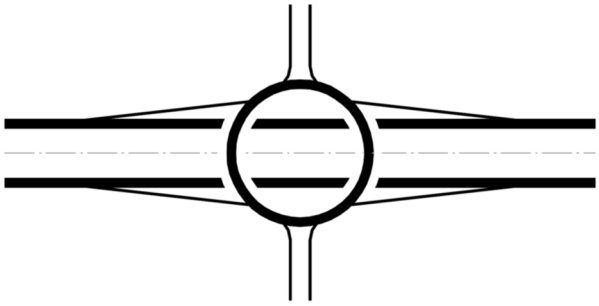
» Definition des Knotenpunktsystems

Am Knotenpunkt IndustriePark Oberelbe 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 Knotenpunktstyp „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 einem oder mehreren plangleichen Teilknoten, an denen die Rampen als Einmündungen oder als Kreisverkehr 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.

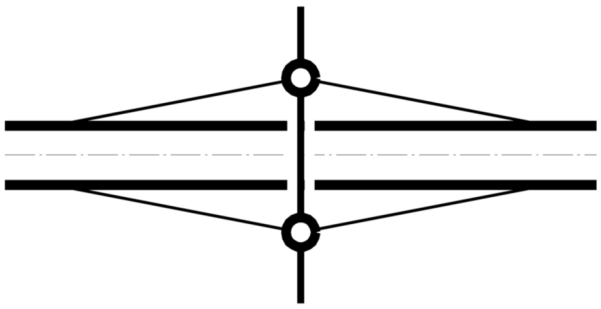
» Wahl des Anschlussstellensystems

Es kommen folgende Varianten für das vierarmige System in Betracht:

1. Raute mit Verteilerkreis



2. Raute mit zwei Kreuzungen



» planfreier Teilknoten

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 Verbingungsrampen, die in die Rampengruppe II nach RAA eingeordnet werden und den Typ der direkten Rampen darstellen. Sie werden mit dem Rampenquerschnitt Q1 in einer bituminös befestigten Gesamtbreite von 6,00 m ausgebildet.

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.

» plangleicher Teilknoten

Für den plangleichen Teilknoten kommt eine zentrale Lösung in Trassenlage der B 172a als sechsarmiger Kreisverkehr (Verteilerkreis) oder eine aufgelöste Ausbildung mit zwei plangleichen Teilknoten als lichtsignalgeregelte Kreuzungspunkte oder Kreisverkehrsanlagen in Betracht.
Die Kreisstraße wird im betroffenen Abschnitt aufgrund der Vermarktungsausrichtung der nachgeschalteten Teilfläche D in die Entwurfssituation „Industriestraße“ gemäß den Richtlinien zur Anlage von Stadtstraßen (RASt 06) eingeordnet und demzufolge mit einer Fahrbahnbreite von 7,50 m (2 x 3,75 m) bei Zweistreifigkeit bzw. 10,75 m (2 x 3,75 m zzgl. 3,25 m) bei Zweistreifigkeit und Anordnung von Linksabbiegestreifen ausgebaut. Begleitende Anlagen des Fußgänger- und Radverkehrs sind anzuordnen.

3.2.4.4 Untervarianten

Für die Ausbildung des plangleichen Teilknotens wurden weitere drei Untervarianten zur Variante 3 planerisch untersucht und im Nachfolgenden beschrieben. Eine abschließende Bewertung und Auswahl einer Vorzugslösung erfolgt erst in der sich anschließenden Phase der Entwurfsplanung, da erst dort die zur Entscheidungsfindung notwendige Tiefe der planerischen Ausarbeitung erreicht wird und dabei auch weitere Vorgaben und Rahmenbedingungen, die aus den Anschlussgebieten herrühren und sich z.T. erst durch die Beteiligung der Träger öffentlicher Belange ergeben, Berücksichtigung finden können.

» Untervariante 3.1 Raute mit Verteilerkreis (Detailplan 16/1)

Diese Variante wurde bereits im Zuge der Verkehrsplanerischen Voruntersuchung (sh. Unterlage 22, Knotenpunktvariante 1) betrachtet.

Die Verknüpfung der Rampenfahrbahnen mit der K 8771 erfolgt durch einen 6-armigen Kreisverkehr, der zentral unter der Trassenlage der B 172a angeordnet wird. Der Kreisverkehr wird mit einem Durchmesser von 40 m und der zugehörigen Fahrbahnbreite von 6,50 m angelegt. Fußgänger und Radfahrer queren die Rampen im Kreisverkehrsbereich.

Für die Lösung des zentral angeordneten Kreisverkehrsplatzes ist ein Brückenbauwerk mit hoher Stützweite erforderlich. Dazu ist die bestehende Brücke abzubrechen und ein neues Ingenieurbauwerk zu errichten:

BW 1 Brücke im Zuge der Bundesstraße B 172a über die Kreisstraße K 8771

LW = 85,00 m

LH ≥ 4,70 m

BzG = 2 x 14,80 m

Durch die Verbreiterung der Fahrbahn und der Bankette der B172a um beidseitig jeweils 3,00 m wird auch die Verlängerung eines östlich des geplanten KP befindlichen Wilddurchlasses erforderlich.

BW 2 Erweiterung eines vorh. Wilddurchlasses

LW = 5,50 m

LH ≥ 4,50 m

Zwangspunkte der Trassierung bilden die Anbindehöhen der Rampen an der Verknüpfung mit der Bundesstraße B 172a sowie die Gradientenhöhen der Bundesstraßen-Richtungsfahrbahnen für die Unterführung der Kreisstraße. Die Anbindung an das nachgeordnete Kreisstraßennetz ist mit der Planung dieser Verkehrsanlagen im Zuge der Erschließungsplanung IndustriePark Oberelbe abzustimmen.

Bei einer vorgezogenen Herstellung der Rampenfahrbahnen kann der Bau der Brücke unter Vollsperrung der K 8771 und Führung des Verkehrs der B 172a über die Rampen erfolgen. Durch die Rampenbreite von 6,00 m ist das ohne Reduzierung der Fahrstreifenzahl möglich, wenn im Bereich des Kreisverkehrs bauzeitliche Provisorien angeordnet werden. In diesem Fall kommt es nur zu geringfügiger Beeinflussung dieser Verkehrsströme (lediglich Geschwindigkeitsbeschränkung). Weitere bauzeitliche Provisorien

werden nicht erforderlich. Die Herstellung der Fahrbahnverbreiterung zur Anordnung der Ein- und Ausfädelungsstreifen sowie die Erweiterung des Wilddurchlasses erfolgt unter Verkehrsführung 2+0.

» Untervariante 3.2 Raute mit zwei LSA-geregelten Kreuzungen (Detailplan 16/2)

Diese Variante wurde bereits im Zuge der Verkehrsplanerischen Voruntersuchung (sh. Unterlage 22, Knotenpunktvariante 2) betrachtet. Dabei wurden für beide Kreuzungen sowohl die Lösung als LSA-geregelter Teilknoten als auch als Kreisverkehrsplatz vorgeschlagen.
Die dargestellte Variante 3.2 geht nunmehr von LSA-geregelten Teilknoten aus.
Der Querschnitt der Industriestraße wird zwischen den beiden Teilknoten um einen Linksabbiegestreifen aufgeweitet. Fußgänger und Radfahrer queren die Rampen an den Teilknoten ebenfalls unter Lichtsignalregelung.

Für die Variante 3.2 ist die bestehende Brücke abzubrechen und ein neues Ingenieurbauwerk zu errichten:

BW 1 Brücke im Zuge der Bundesstraße B 172a über die Kreisstraße K 8771

LW = 21,25 m

LH ≥ 4,70 m

BzG = 29,85 m

Durch die Verbreiterung der Fahrbahn und der Bankette der B172a um beidseitig jeweils 3,00 m wird auch die Verlängerung eines östlich des geplanten KP befindlichen Wilddurchlasses erforderlich.

BW 2 Erweiterung eines vorh. Wilddurchlasses

LW = 5,50 m

LH ≥ 4,50 m

Zwangspunkte der Trassierung bilden die Anbindehöhen der Rampen an der Verknüpfung mit der Bundesstraße B 172a sowie die Gradientenhöhen der Bundesstraßen-Richtungsfahrbahnen für die Unterführung der Kreisstraße. Die Anbindung an das nachgeordnete Kreisstraßennetz ist mit der Planung dieser Verkehrsanlagen im Zuge der Erschließungsplanung IndustriePark Oberelbe abzustimmen.

Bei einer vorgezogenen Herstellung der Rampenfahrbahnen kann der Bau der Brücke unter Vollsperrung der K 8771 und Führung des Verkehrs der B 172a über die Rampen erfolgen. Durch die Rampenbreite von 6,00 m ist das ohne Reduzierung der Fahrstreifenzahl möglich, so dass es nur zu geringfügiger Beeinflussung dieser Verkehrsströme (lediglich Geschwindigkeitsbeschränkung) kommt. Bauzeitliche Provisorien werden dazu nicht erforderlich. Die Herstellung der Fahrbahnverbreiterung zur Anordnung der Ein- und Ausfädelungsstreifen sowie die Erweiterung des Wilddurchlasses erfolgt unter Verkehrsführung 2+0.

» Untervariante 3.3 Raute mit zwei dezentralen Kreisverkehrsanlagen (Detailplan 16/3)

Diese Variante wurde bereits im Zuge der Verkehrsplanerischen Voruntersuchung (sh. Unterlage 22, Knotenpunktvariante 2) betrachtet. Dabei wurden für beide Kreuzungen sowohl die Lösung als LSA-geregelter Teilknoten als auch als Kreisverkehrsplatz vorgeschlagen.
Die dargestellte Variante 3.3 geht nunmehr von zwei Teilknoten in Kreisverkehrsform aus.

Für die Variante 3.3 ist die bestehende Brücke abzubrechen und ein neues Ingenieurbauwerk zu errichten:

BW 1 Brücke im Zuge der Bundesstraße B 172a über die Kreisstraße K 8771

LW = 20,00 m

LH ≥ 4,70 m

BzG = 29,85 m

Durch die Verbreiterung der Fahrbahn und der Bankette der B172a um beidseitig jeweils 3,00 m wird auch die Verlängerung eines östlich des geplanten KP befindlichen Wilddurchlasses erforderlich.

BW 2 Erweiterung eines vorh. Wilddurchlasses

LW = 5,50 m

LH ≥ 4,50 m

Zwangspunkte der Trassierung bilden die Anbindehöhen der Rampen an der Verknüpfung mit der Bundesstraße B 172a sowie die Gradientenhöhen der Bundesstraßen-Richtungsfahrbahnen für die Unterführung der Kreisstraße. Die Anbindung an das nachgeordnete Kreisstraßennetz ist mit der Planung dieser Verkehrsanlagen im Zuge der Erschließungsplanung IndustriePark Oberelbe abzustimmen.

Bei einer vorgezogenen Herstellung der Rampenfahrbahnen kann der Bau der Brücke unter Vollsperrung der K 8771 und Führung des Verkehrs der B 172a über die Rampen erfolgen. Durch die Rampenbreite von 6,00 m ist das ohne Reduzierung der Fahrstreifenzahl möglich, wenn im Bereich der Kreisverkehre bauzeitliche Provisorien angeordnet werden. In diesem Fall kommt es nur zu geringfügiger Beeinflussung dieser Verkehrsströme (lediglich Geschwindigkeitsbeschränkung). Weitere bauzeitliche Provisorien werden nicht erforderlich. Die Herstellung der Fahrbahnverbreiterung zur Anordnung der Ein- und Ausfädelungsstreifen sowie die Erweiterung des Wilddurchlasses erfolgt unter Verkehrsführung 2+0.

3.2.4.5 Betrachtungen zur wegweisenden Beschilderung

Aufgrund der bei Variante 3 für alle Untervarianten dichten Knotenpunktlage im Verlauf der B 172a wird bereits in diesem frühen Stadium der Planung 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
Knotenpunkt	**Kategorie**
B 172a /K 8771 (IPO)	Anschlussstelle
A 17/ B 172a (AS Pirna)	Anschlussstelle

Das Ergebnis der im Folgenden verbal vorgenommenen Umsetzung des Regelwerkes ist in der Unterlage 16/5 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 östlich 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

3.3 Variantenvergleich

3.3.1 Raumstrukturelle Wirkungen

Die Untersuchung erheblicher Umweltbeeinträchtigungen zu den drei Varianten erfolgt im Landschaftspflegerischen Fachbeitrag.

Die geplanten Verkehrsanlagen befinden sich nahezu vollständig auf Flächen, deren Erwerb für den IndustriePark Oberelbe vorgesehen sind und demzufolge keinen zusätzlichen Grunderwerb erfordern. Lediglich bei Variante 2 wird zur Neuanbindung von Rampe II an die A 17 der Erwerb von ca. 3.000 m² erforderlich.

3.3.2 Verkehrliche Beurteilung

» Be- und Entlastungswirkungen

Variante 1
- Verkehrsbelastung Neubaustrecke Erschließungsstraße 8.900 Kfz/ 24 h
- Reduzierung Verkehrsstärke auf B 172a um 1.400 Kfz/ 24 h, d.h. geringere Belastung einer leistungsstarken Verkehrsanlage
- Erhöhung Verkehrsbelastung A 17 (+ 2.100 Kfz/ 24 h)
- Erhöhung Verkehrsbelastung K 8771 (+ 6.900 Kfz/ 24 h) und K 8772 (8.200 Kfz/ 24 h)

Variante 2
- Verkehrsbelastung Neubaustrecke Erschließungsstraße 8.600 Kfz/ 24 h
- Reduzierung Verkehrsstärke auf B 172a um 1.500 Kfz/ 24 h, d.h. geringere Belastung einer leistungsstarken Verkehrsanlage
- Erhöhung Verkehrsbelastung A 17 (+ 2.000 Kfz/ 24 h)
- Erhöhung Verkehrsbelastung K 8771 (+ 3.800 Kfz/ 24 h) und K 8772 (+ 3.000 Kfz/ 24 h)

Variante 3
- Erhöhung Verkehrsstärke auf B 172a um 6.900 Kfz/ 24 h im Abschnitt zwischen AS Pirna und KP IPO, Reduzierung um 3.000 Kfz/ 24 h östlich KP IPO
- Erhöhung Verkehrsbelastung A 17 (+ 2.100 Kfz/ 24 h)
- Erhöhung Verkehrsbelastung K 8772 (+ 1.900 Kfz/ 24 h)
- Erhöhung Verkehrsbelastung K 8771 um 5.100 Kfz/ 24 h innerhalb IPO-Gebiet und 3.600 Kfz/ 24 h im Stadtgebiet Pirna

» netzstrukturelle Wirkung (Erreichbarkeit)

Variante 1
- Zufahrt IPO-Teilfläche B von Anbindung an B 172a über Erschließungsstraße, K 8771 und K 8772 (L = 4,0 km)
- Zufahrt IPO-Teilfläche C von Anbindung an B 172a über Erschließungsstraße, K 8771 und K 8772 (L = 2,8 km)
- Zufahrt IPO-Teilfläche D von Anbindung an B 172a über Erschließungsstraße (L = 2,2 km)

Variante 2
- Zufahrt IPO-Teilfläche B von Anbindung an B 172a über Erschließungsstraße (L= 0,9 km)
- Zufahrt IPO-Teilfläche C von Anbindung an B 172a über Erschließungsstraße und K 8772 (L = 2,3 km)
- Zufahrt IPO-Teilfläche D von Anbindung an B 172a über Erschließungsstraße, K 8772 und K 8771 (L = 2,7 km)

Variante 3
- Zufahrt IPO-Teilfläche B von Anbindung an B 172a über K 8771 und K 8772 (L = 1,6 km)
- Zufahrt IPO-Teilfläche C von Anbindung an B 172a über K 8771 und K 8772 (L = 0,2 km)
- Zufahrt IPO-Teilfläche D von Anbindung an B 172a über K 8771 (L = 0,3 km)

» Verknüpfung mit übergeordnetem und nachgeordnetem Netz

- bei allen drei Varianten gegeben, Bewertung unterschiedlicher Anbindelängen s.o.

» Bildung verkehrswirksamer Abschnitte

- keine verkehrswirksame Abschnittsbildung vorgesehen

» vergleichende Bewertung verkehrlicher Kriterien

Die Punktvergabe erfolgt mit der höchsten Punktzahl für die beste Erfüllung des jeweiligen Kriteriums.

Variante / Kriterium	**1**	**2**	**3**
Be- und Entlastungs-wirkungen	2	1	3
netzstrukturelle Wirkung	1	2	3
Verknüpfung	3	3	3
Gesamtbewertung verkehrlicher Kriterien	**6**	**6**	**9**

3.3.3 Entwurfstechnische Beurteilung

» Lage- und Höhentrassierung

Variante 1
- Unterschreitung des für EKL 3 empfohlenen Radienbereiches zur Anbindung an den KP 3 wegen räumlicher Zwangspunkte sowie im Anschluss Radienverhältnis außerhalb des brauchbaren Bereiches

Variante 2
- Unterschreitung des für EKL 3 empfohlenen Radienbereiches zur Anbindung an den KP 3 sowie im Anschluss an Gerade außerhalb des brauchbaren Bereiches wegen räumlicher Zwangspunkte
- Geschwindigkeitsbegrenzung in den Rampen aufgrund Entwurfsparametern erforderlich

Variante 3 - Geschwindigkeitsbegrenzung in den Rampen aufgrund Entwurfsparametern erforderlich

» Anordnung der Knotenpunkte

Variante 1 - Einbindung in bestehendes Netz durch Ergänzung eines KP-Armes bei AS Pirna

Variante 2 - Einbindung in bestehendes Netz durch Ergänzung eines KP-Armes bei AS Pirna

Variante 3 - Anordnung eines weiteren Knotenpunktes im Verlauf der B 172/ B 172a, dadurch Streckencharakteristik „dichte Knotenpunktlage“

» Erdmengenbilanz (überschlägliche Ermittlung)

Variante 1 - erforderliche Erdstoffbewegung: 112.000 m³ (Überschuss 100.000 m³)

Variante 2 - erforderliche Erdstoffbewegung: 63.000 m³ (Überschuss 50.000 m³)

Variante 3 - erforderliche Erdstoffbewegung: 69.000 m³ (Zulieferung 45.000 m³)

» Flächenbilanz

Variante 1 - neu zu versiegelnde Fahrbahn-/Wegflächen: 23.400 m²

Variante 2 - neu zu versiegelnde Fahrbahn-/Wegflächen: 11.100 m²

Variante 3 - neu zu versiegelnde Fahrbahn-/Wegflächen: 8.700 m²

» vergleichende Bewertung entwurfstechnischer Kriterien

Die Punktvergabe erfolgt mit der höchsten Punktzahl für die beste Erfüllung des jeweiligen Kriteriums.

Variante / **Kriterium**	**1**	**2**	**3**
Lage- und Höhentrassierung	2	1	3
Anordnung der Knoten-punkte	3	3	1
Erdmengenbilanz	1	2	3
Flächenbilanz	1	2	3
Gesamtbewertung entwurfs-technischer Kriterien	**7**	**8**	**10**

3.3.4 Umweltverträglichkeit

3.3.4.1 Darstellung der Umweltauswirkungen

Die Untersuchung erheblicher Umweltbeeinträchtigungen zu den drei Varianten erfolgt ausführlich im Landschaftspflegerischen Fachbeitrag. Im Ergebnis lässt sich feststellen:

- Variante 3 mit einem östlichen Knotenpunkt erzeugt weniger Konflikte zu den Schutzgütern als die Varianten 1 und 2.

- Insbesondere die Zerschneidung und Beseitigung von floristischen und faunistischen Lebensräumen sind in den Varianten 1 und 2 nachteilig zu bewerten.
- Variante 1 stellt durch die Lage und Länge der südlichen Anschlussspange einen deutlich stärker wahrnehmbaren Eingriff in das Landschaftsbild dar.
- Variante 2 erzeugt für das Kulturgut Barockgarten eine hohe Betroffenheit durch das hohe Verkehrsaufkommen aufgrund der Verkehrsführung des nahezu gesamten Verkehrs über die K 8772.
- Die Versiegelung der Böden und die Inanspruchnahme von Fläche ist bei allen Varianten als hoch einzustufen, wenngleich aufgrund der Straßenlängen graduelle Unterschiede existieren.
- Variante 2 und 3 tangieren das Landschaftsschutzgebiet. Dazu ist eine Ausgliederung der Flächen erforderlich.

Variante / Kriterium	1	2	3
Umweltverträglichkeit	**1**	**2**	**3**

3.3.4.2 Vermeidung und Ausgleichbarkeit von Umweltauswirkungen

Die Untersuchung erheblicher Umweltbeeinträchtigungen zu den drei Varianten erfolgt ausführlich im Landschaftspflegerischen Fachbeitrag.

Die Aufwendungen zur Vermeidung und zum Ausgleich der Umweltauswirkungen ist entsprechend des jeweiligen aufgezeigten Konfliktpotenzials abzuschätzen. Demnach gilt:

- Variante 3 mit weniger Konflikten mittels landschaftspflegerischer Kompensationsmaßnahmen in geringerem Umfang auszugleichen.
- Varianten 1 und 2 bedürfen durch die Zerschneidung von faunistischen Lebensräumen umfangreichere Kompensationsmaßnahmen, insbesondere was Unterquerungshilfen für Fledermäuse betrifft.
- Variante 1 erfordert umfangreichere Sicht- und Lärmschutzpflanzungen aufgrund des deutlich längeren und stärker wahrnehmbaren Eingriffs in das Landschaftsbild.
- Bei Variante 2 sind zum Schutz des Kulturgutes Barockgarten besondere zusätzliche Maßnahmen zum Schutz der Sichtfelder durch das Verkehrsaufkommen erforderlich.

Variante / Kriterium	1	2	3
Ausgleichbarkeit	**1**	**1**	**3**

3.3.5 Wirtschaftlichkeit

3.3.5.1 Investitionskosten

Die Gesamtkosten (brutto) betragen laut Kostenermittlung vom 13.09.2019 (Unterlage 13):

Variante 1 11,598 Mio. €
Variante 2 8,529 Mio €
Variante 3 8,868 Mio €

Für den Mengen- und Kostenansatz bei Variante 3 wurde die Untervariante 3.2 herangezogen. Die Untervarianten 3.2 und 3.3 unterscheiden sich aufgrund der ähnlichen Verkehrsflächengrößen und Ingenieurbauwerksparameter nur marginal und können in dieser Phase der Planung investitionskostenseitig als gleichwertig eingestuft werden.
Dagegen ergeben sich bei Variante 3.1 deutlich höhere Herstellungskosten für BW 1 „Brücke im Zuge der B 172a über die K 8771“, die zu Gesamtkosten (brutto) von 11,986 Mio € führen.

3.3.5.2 Wirtschaftlichkeitsbetrachtung

Neben den im vorhergehenden Punkt benannten Investitionskosten treten für den Träger der Baulast Kosten für Betrieb und Unterhaltung auf. Hierbei ist zu berücksichtigen:

Variante 1 - größte Zunahme der Verkehrsflächengröße
- Neubau eines weiteren Brückenbauwerkes (BW 2)
- Erweiterung LSA-Anlage an KP 3 (AS Pirna)

Variante 2 - Erweiterung LSA-Anlage an KP 3 (AS Pirna)

Variante 3 - in Abhängigkeit von der Wahl der Untervariante können anfallen:
  - Erhöhung der Brückenfläche (Variante 3.1) oder
  - zusätzliche LSA-Regelungen der Teilknoten (Variante 3.2)

Für die Nutzer der Verkehrsanlage fallen außerdem variantenabhängig Kosten an, die sich aus den unterschiedlichen Fahrwegen ergeben (Faktoren Betriebsstoffe, Fahrzeiten).

Eine Wirtschaftlichkeitsbetrachtung, die eine Ermittlung des Nutzen-Kosten-Faktors beinhaltet, wurde im Rahmen der Voruntersuchung nicht durchgeführt.

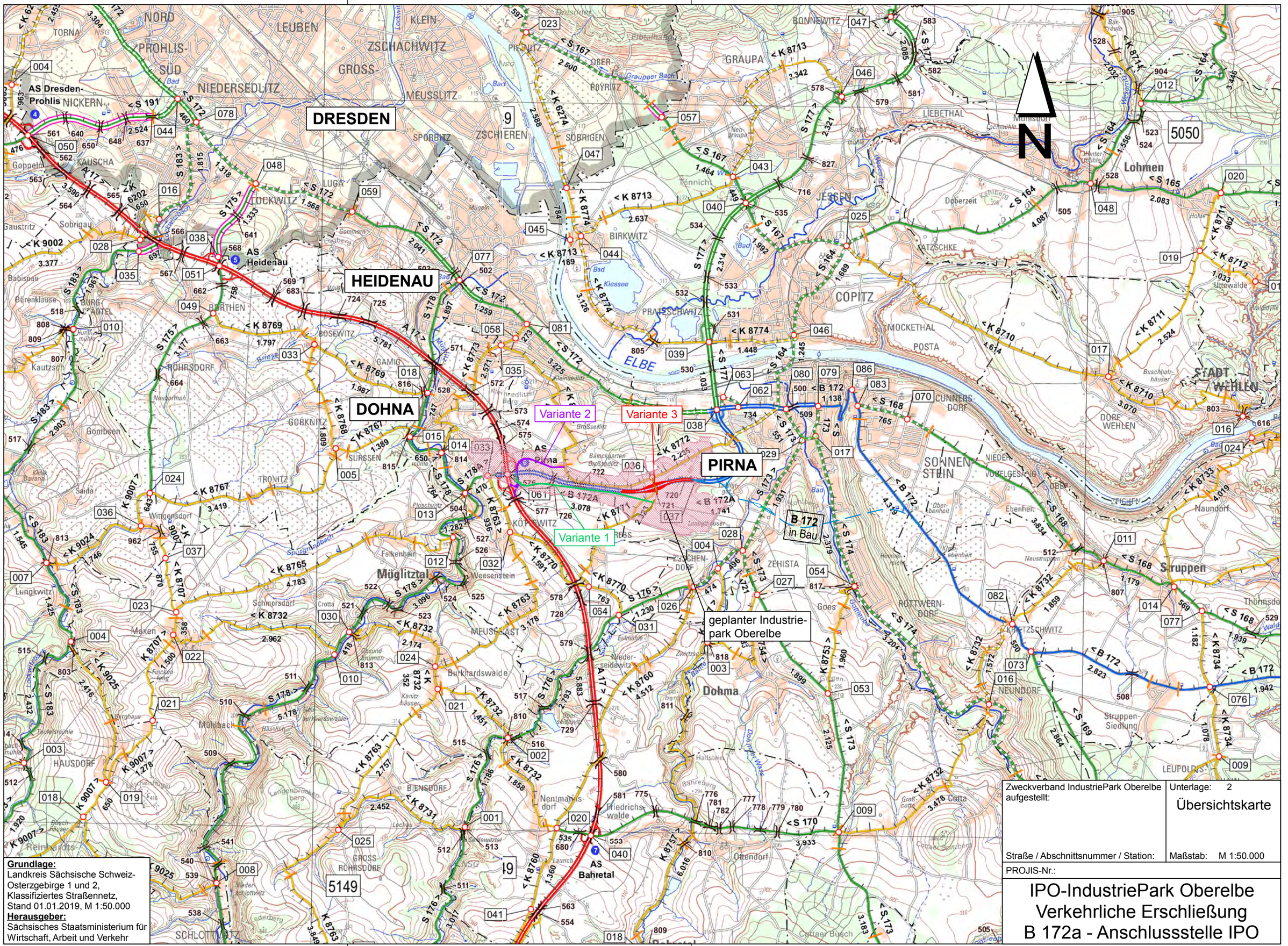
4. Gewählte Erschließungsvariante

Zur Auswahl der Verkehrsanlage, die zur äußeren Erschließung des IndustriePark Oberelbe in Form der Anbindung an die B 172a zum Tragen kommt, wird die Zusammenfassung der Bewertung des Variantenvergleichs (Abschnitt 3.3) aufgestellt.
Die Punktvergabe erfolgt mit der höchsten Punktzahl für die beste Erfüllung des jeweiligen Kriteriums.

Variante / **Kriterium**	**1**	**2**	**3**
Raumstrukturelle Bewertung	3	1	3
Verkehrliche Bewertung	2	2	3
Entwurfstechnische Bewertung	1	2	3
Bewertung Umweltverträglichkeit	1	2	3
Bewertung Investitionskosten	1	3	2
Gesamtbewertung planungsrelevanter Kriterien	**8**	**10**	**14**

Es kann eingeschätzt werden, dass alle drei in der Voruntersuchung betrachteten Varianten die Zielstellung, die innere verkehrliche Erschließung des IndustriePark Oberelbe mit dem übergeordneten Netz zu verknüpfen, erfüllen.
Allerdings werden dabei, wie im vorangestellten, tabellarischen Vergleich ersichtlich, planungsrelevante Kriterien unterschiedlich bedient. Im Ergebnis der Abwägung stellt sich die **Variante 3 „Anordnung eines zusätzlichen Knotenpunktes im Zuge der B 172a mit der K 8771 zwischen KP A 17/ B172a (AS Pirna) und geplantem KP B 172/ B 172a (Dreieck Pirna Süd, Ortsumgehung Pirna)“** als optimale Lösung zur Erschließung des IPO dar, die damit als Vorzugsvariante zu benennen ist.
Diese Variante ist im Zuge der Entwurfsplanung weiter zu betrachten.
Dabei sind schwerpunktmäßig folgende Themen vertiefend zu untersuchen:
- Auswahl einer der dargestellten Untervarianten
- Führung des Fußgänger-/Radverkehrs unter Berücksichtigung der Anschlussbereiche
- Fahrbahnentwässerung (Einbindung in das IPO-System)
- Baugrundbelange

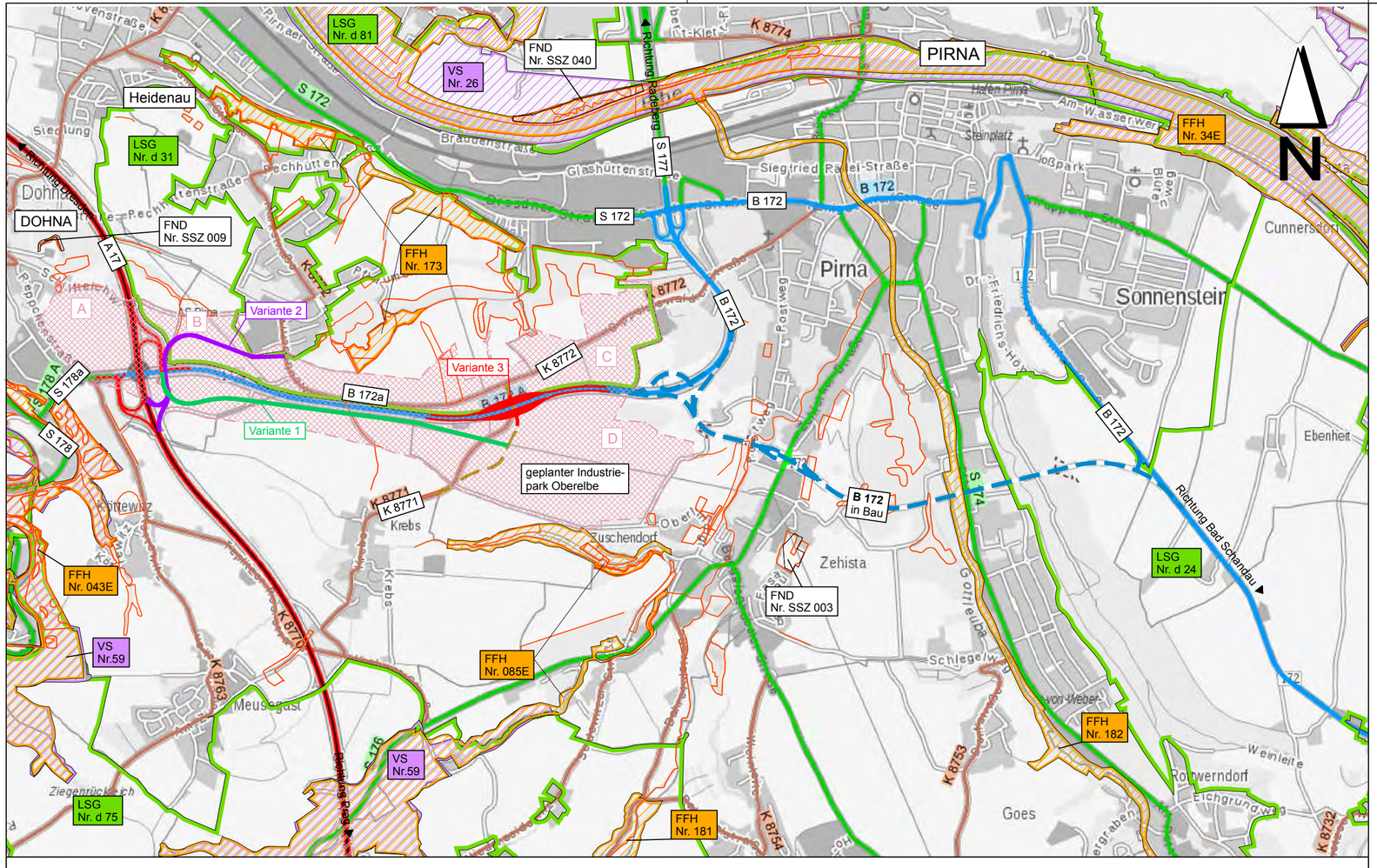
Es ist vorgesehen, die Genehmigung der geplanten Verkehrsanlagen im Rahmen eines Bebauungsplanverfahrens zum Teilbebauungsplan Nr. 1.1 „Technologiepark Feistenberg“ des IndustriePark Oberelbe, der die Teilflächen C und D umfasst, zu erlangen. Die Entwurfsplanung der verkehrlichen Erschließung wird als Bestandteil in diesem Bebauungsplan enthalten sein.



Grundlage:
Landkreis Sächsische Schweiz-Osterzgebirge 1 und 2, Klassifiziertes Straßennetz, Stand 01.01.2019, M 1:50.000
Herausgeber:
Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr

Zweckverband IndustriePark Oberelbe aufgestellt:	Unterlage: 2 Übersichtskarte
Straße / Abschnittsnummer / Station:	Maßstab: M 1:50.000
PROJIS-Nr.:	

IPO-IndustriePark Oberelbe
Verkehrliche Erschließung
B 172a - Anschlussstelle IPO



Zeichenerklärung:

Planung

- Variante 1
- Variante 2
- Variante 3
- Umverlegung K 8771
- geplanter Industrie-park Oberelbe

Straßennetz

vorhanden	geplant/ in Bau	
A 17		Bundesautobahn
B 172a	B 172	Bundesstraße
S 178		Staatsstraße
K 8771	K 8771	Kreisstraße

Schutzgebiete Natur, Landschaft, Wasser

- Biotope
- Landschaftsschutzgebiet — Nr. d 24: Sächsische Schweiz; Nr. d 31: Großsedlitzer Elbhänge und Hochflächen; Nr. d 75: Unteres Osterzgebirge; Nr. d 81: Pirnaer Elbtal
- Vogelschutzgebiet — Nr. 26: Elbtal zwischen Schöna und Mühlberg; Nr. 59: Osterzgebirgstäler
- Fauna-Flora-Habitat-Gebiet — Nr. 34E: Elbtal zwischen Schöna und Mühlberg; Nr. 043E: Müglitztal; Nr. 085E: Seidewitztal und Börnersdorfer Bach; Nr. 173: Barockgarten Großsedlitz; Nr. 181: Bahrebachtal; Nr. 182: Gottleubatal und angrenzende Laubwälder
- Flächennaturdenkmal — Nr. SSZ 003: Großrippeln Pirna-Zehista; Nr. SSZ 009: Kreideklippen Kahlbusch; Nr. SSZ 040: Elblache Pratzschwitz

Grundlage:
Geoportal Sachsenatlas
Internet: www. geosn.sachsen.de
Herausgeber:
Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen

ULRICH | KARSCH INGENIEURBÜRO
Bergstraße 11
01796 Pirna
Telefon 03501/7925-0
Telefax 03501/792529
E-mail kontakt@ib-uk.de

Bearbeitet:	09/2019	Horx
Gezeichnet:	09/2019	CARD/ap
Geprüft:	13.09.2019	gez. S. Karsch
Projekt-Nr.:	710	

Zweckverband IndustriePark Oberelbe

Breite Straße 4
01796 Pirna

vertreten durch den
Vorsitzenden Jürgen Opitz,
Bürgermeister Stadt Heidenau
Tel. 03529 571-0
info@heidenau.de

Bearbeitet:	
Geprüft:	
Projekt-Nr.:	

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

VORUNTERSUCHUNG

Zweckverband IndustriePark Oberelbe

Zweckverband IndustriePark Oberelbe

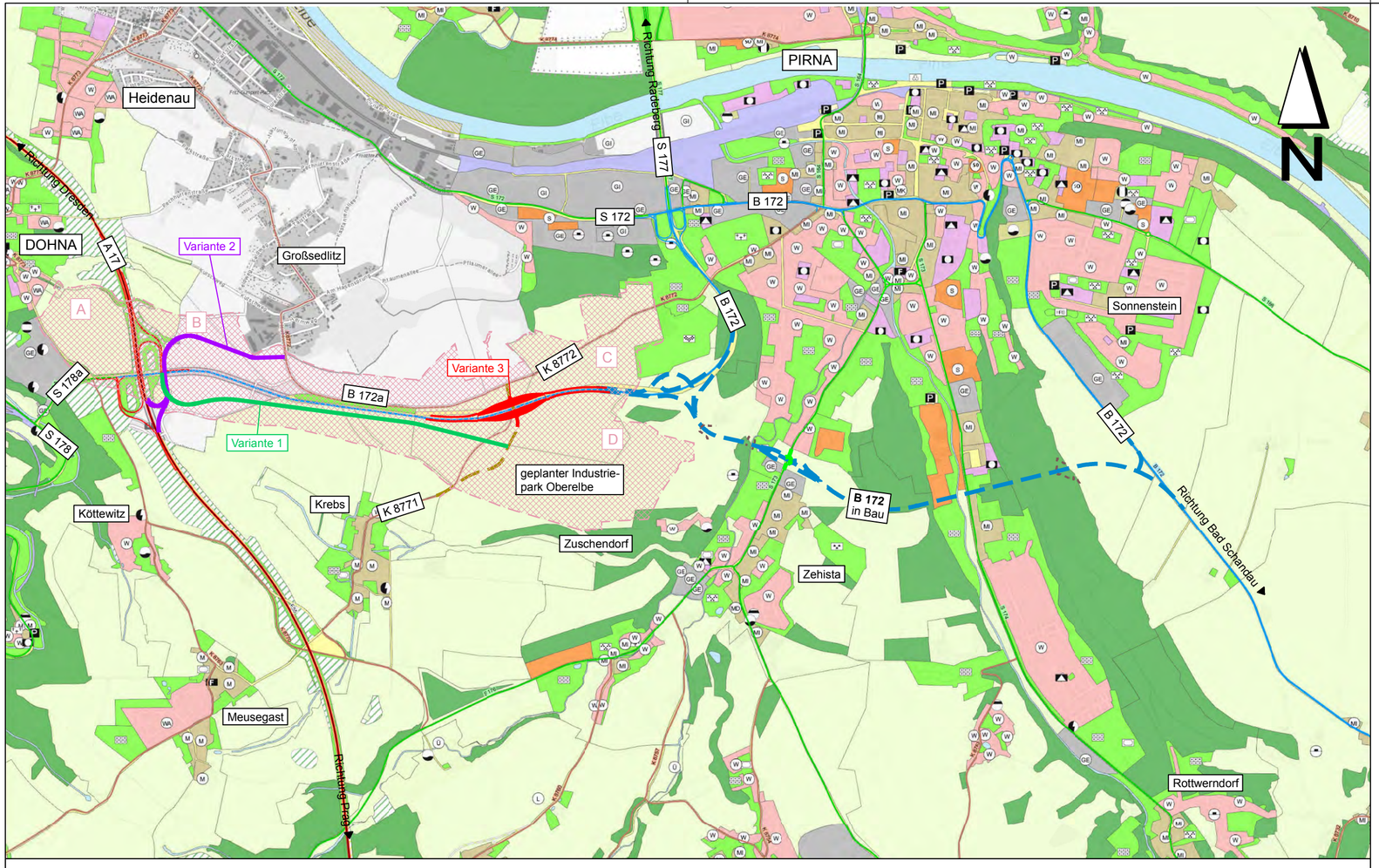
Unterlage / Blatt-Nr.: 3/1

Übersichtslageplan

PROJIS-Nr.:

Maßstab: 1 : 25.000

IPO-IndustriePark Oberelbe
Verkehrliche Erschließung
B 172a - Anschlussstelle IPO



Zeichenerklärung:

Planung

- Variante 1
- Variante 2
- Variante 3
- Umverlegung K 8771
- geplanter Industrie-park Oberelbe

Straßennetz

vorhanden	geplant/ in Bau	
A 17		Bundesautobahn
B 172a	B 172	Bundesstraße
S 178		Staatsstraße
K 8771	K 8771	Kreisstraße

Gebiete und Flächen

vorhanden		vorhanden	geplant	
W	Wohnbaufläche			Bahnanlage
MI	gemischte Baufläche			Grünfläche
GE	gewerbliche Baufläche			Wasserfläche
S	Sonderbaufläche			Landwirtschaft
	Gemeinbedarf			Wald
	Straßenverkehrsfläche			

Grundlage:
Geoportal Sachsenatlas
Internet: www. geosn.sachsen.de
Herausgeber:
Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen

Anmerkung:
Der Flächennutzungsplan Heidenau befindet sich derzeit in Aufstellung, es liegen hier keine verbindlichen Flächenfestschreibungen vor.

ULRICH | KARSCH
INGENIEURBÜRO
Bergstraße 11
01796 Pirna
Telefon 03501/7925-0
Telefax 03501/792529
E-mail kontakt@ib-uk.de

Bearbeitet:	09/2019	Horx
Gezeichnet:	09/2019	CARD/ap
Geprüft:	13.09.2019	gez. S. Karsch
Projekt-Nr.:	710	

Zweckverband IndustriePark Oberelbe

Breite Straße 4
01796 Pirna

vertreten durch den
Vorsitzenden Jürgen Opitz,
Bürgermeister Stadt Heidenau
Tel. 03529 571-0
info@heidenau.de

Bearbeitet:	
Geprüft:	
Projekt-Nr.:	

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

VORUNTERSUCHUNG

Zweckverband IndustriePark Oberelbe

Zweckverband IndustriePark Oberelbe

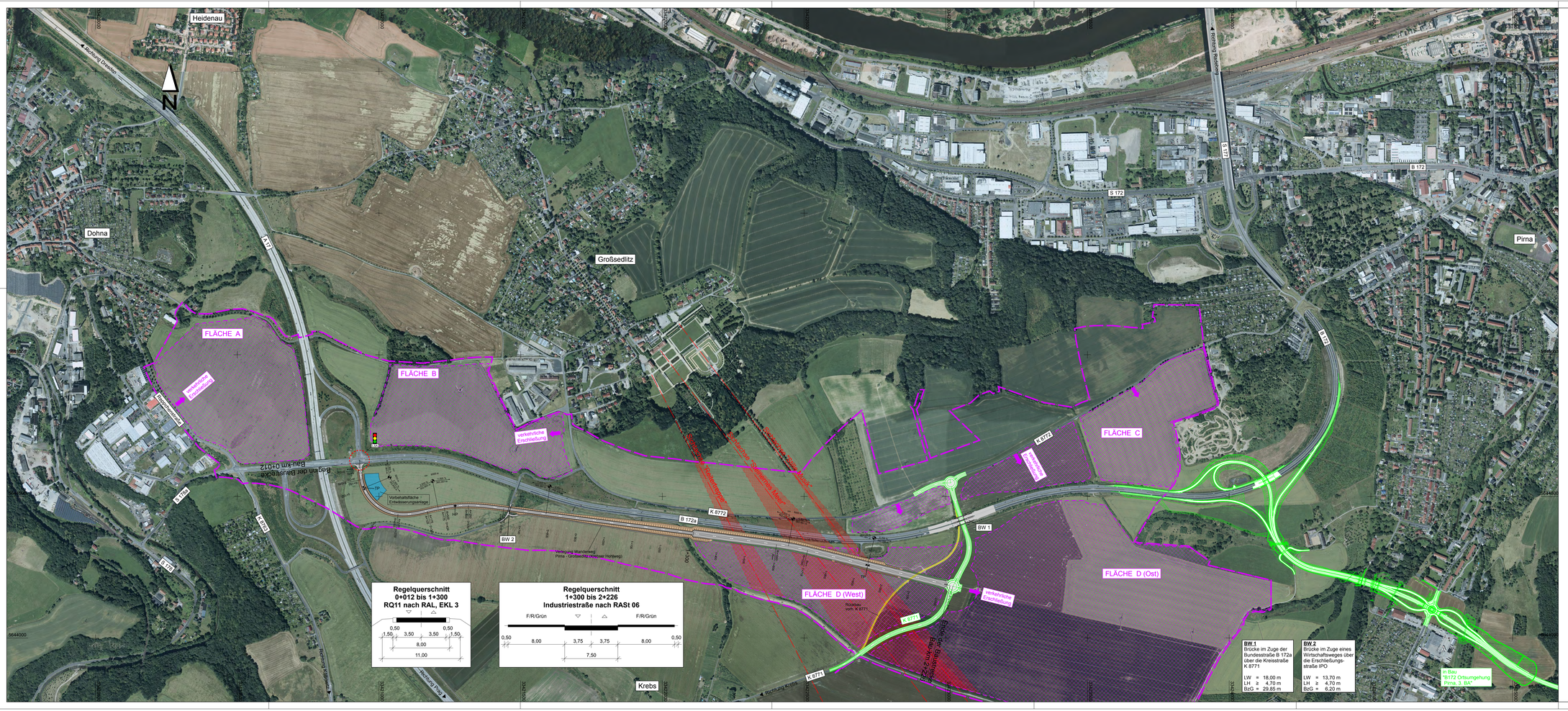
Unterlage / Blatt-Nr.: 3/2

Übersichtslageplan
Flächennutzung

PROJIS-Nr.:

Maßstab: 1 : 25.000

IPO-IndustriePark Oberelbe
Verkehrliche Erschließung
B 172a - Anschlussstelle IPO



ULRICH | KARSCH
INGENIEURBÜRO
Bergstraße 11
01796 Pirna
Telefon 03501/7925-0
Telefax 03501/792529
E-mail kontakt@ib-uk.de

Bearbeitet:	09/2019	Horx
Gezeichnet:	09/2019	CARD/ap
Geprüft:	13.09.2019	gez. S. Karsch
Projekt-Nr.:	710	

Zweckverband IndustriePark Oberelbe
Breite Straße 4
01796 Pirna
vertreten durch den Vorsitzenden Jürgen Opitz, Bürgermeister Stadt Heidenau
Tel. 03529 571-0
info@heidenau.de

Bearbeitet:	
Geprüft:	
Projekt-Nr.:	

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

VORUNTERSUCHUNG

Zweckverband IndustriePark Oberelbe

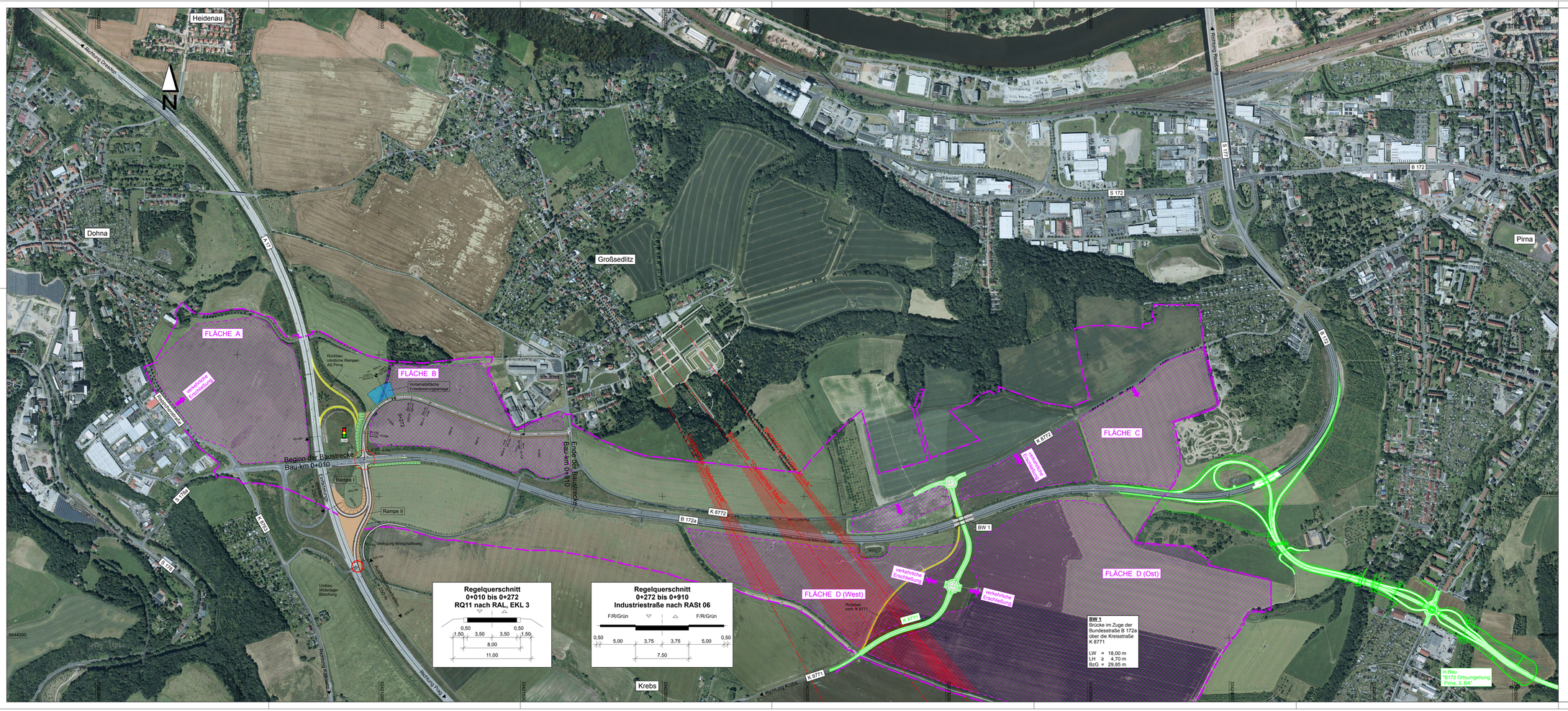
Unterlage / Blatt-Nr.: 5/1

Lageplan
Variante 1
Netzfall 3

PROJIS-Nr.:

Maßstab: 1 : 5.000

IPO-IndustriePark Oberelbe
Verkehrliche Erschließung
B 172a - Anschlussstelle IPO



ULRICH | KARSCH INGENIEURBÜRO	Bergstraße 11 01796 Pirna Telefon 03501/7925-0 Telefax 03501/792529 E-mail kontakt@ib-uk.de

Bearbeitet:	09/2019	Horx
Gezeichnet:	09/2019	CARD/ap
Geprüft:	13.09.2019	gez. S. Karsch
Projekt-Nr.:	710	

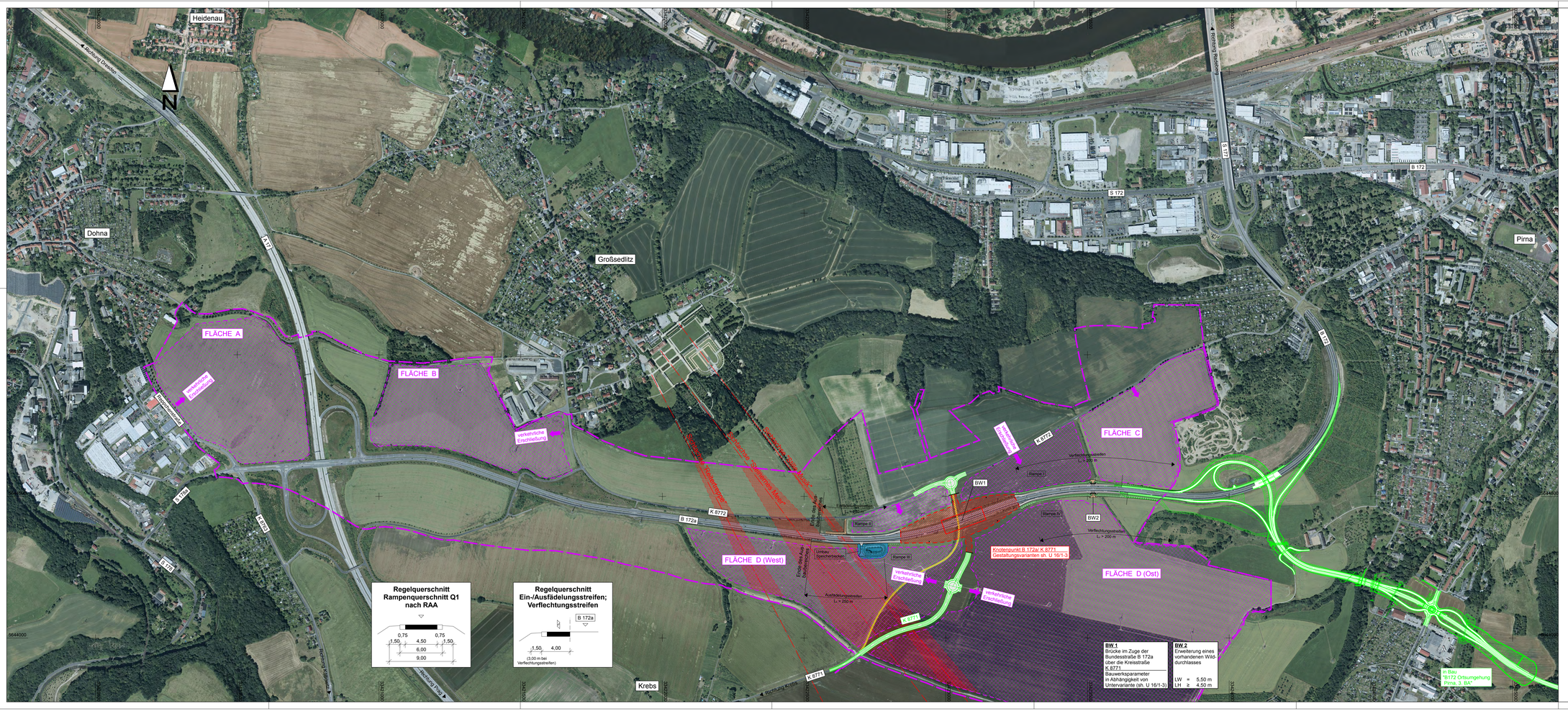
Zweckverband IndustriePark Oberelbe	Bearbeitet:
Breite Straße 4 01796 Pirna vertreten durch den Vorsitzenden Jürgen Opitz, Bürgermeister Stadt Heidenau Tel. 03529 571-0 info@heidenau.de	Geprüft: Projekt-Nr.:

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

VORUNTERSUCHUNG

Zweckverband IndustriePark Oberelbe	Unterlage / Blatt-Nr.: 5/2
	Lageplan Variante 2 Netzfall 4
PROJIS-Nr.:	Maßstab: 1 : 5.000

IPO-IndustriePark Oberelbe
Verkehrliche Erschließung
B 172a - Anschlussstelle IPO



ULRICH | KARSCH
INGENIEURBÜRO
Bergstraße 11
01796 Pirna
Telefon 03501/7925-0
Telefax 03501/792529
E-mail kontakt@ib-uk.de

Bearbeitet:	09/2019	Horx
Gezeichnet:	09/2019	CARD/ap
Geprüft:	13.09.2019	gez. S. Karsch
Projekt-Nr.:	710	

Zweckverband IndustriePark Oberelbe

Breite Straße 4
01796 Pirna

vertreten durch den Vorsitzenden Jürgen Opitz, Bürgermeister Stadt Heidenau
Tel. 03529 571-0
info@heidenau.de

Bearbeitet:
Geprüft:
Projekt-Nr.:

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

VORUNTERSUCHUNG

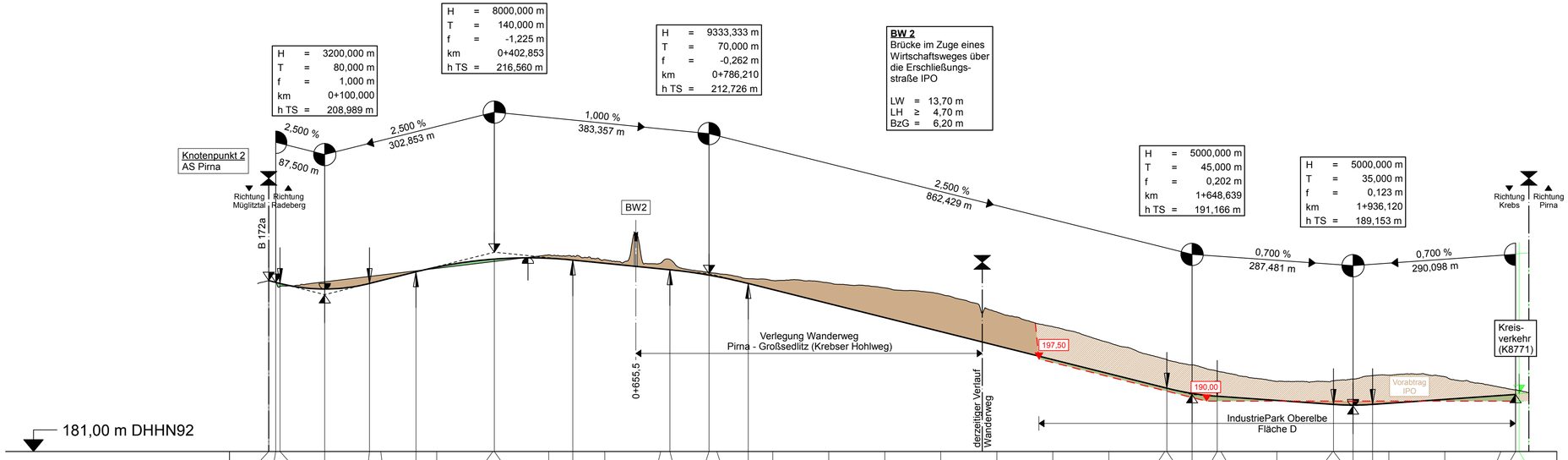
Zweckverband IndustriePark Oberelbe

Unterlage / Blatt-Nr.: 5/3
Lageplan
Variante 3
Netzfall 2

PROJIS-Nr.:
Maßstab: 1 : 5.000

IPO-IndustriePark Oberelbe
Verkehrliche Erschließung
B 172a - Anschlussstelle IPO

25.09.19 Z_IPO_0503.PLT 130,5cm x 50,0 cm = 0,653 m² Projekt 710 GARD



Zeichenerklärung

Gradientenhochpunkt

Gradiententiefpunkt

Damm

Einschnitt

H = 20000 m
T = 362,155 m
f = 4,372 m
km 0+601,335
hTS = 415,868 m

Neigungsbrechpunkt mit Angabe von:
Ausrundungshalbmesser
Tangentenlänge
Stichhöhe
Bau-km
Höhe Tangentenschnittpunkt

-2,0% 432,50 m 1,821% 789,22 m

Längsneigung und Abstand zum nächsten Neigungsbrechpunkt

ULRICH | KARSCH INGENIEURBÜRO
Bergstraße 11
01796 Pirna
Telefon 03501/7925-0
Telefax 03501/792529
E-mail kontakt@ib-uk.de

Bearbeitet:	09/2019	Horx
Gezeichnet:	09/2019	CARD/ap
Geprüft:	13.09.2019	gez. S. Karsch
Projekt-Nr.:	710	

Zweckverband IndustriePark Oberelbe

Breite Straße 4
01796 Pirna

vertreten durch den Vorsitzenden Jürgen Opitz, Bürgermeister Stadt Heidenau
Tel. 03529 571-0
info@heidenau.de

Bearbeitet:	
Geprüft:	
Projekt-Nr.:	

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

VORUNTERSUCHUNG

Zweckverband IndustriePark Oberelbe

Zweckverband IndustriePark Oberelbe

Unterlage / Blatt-Nr.: 6/1

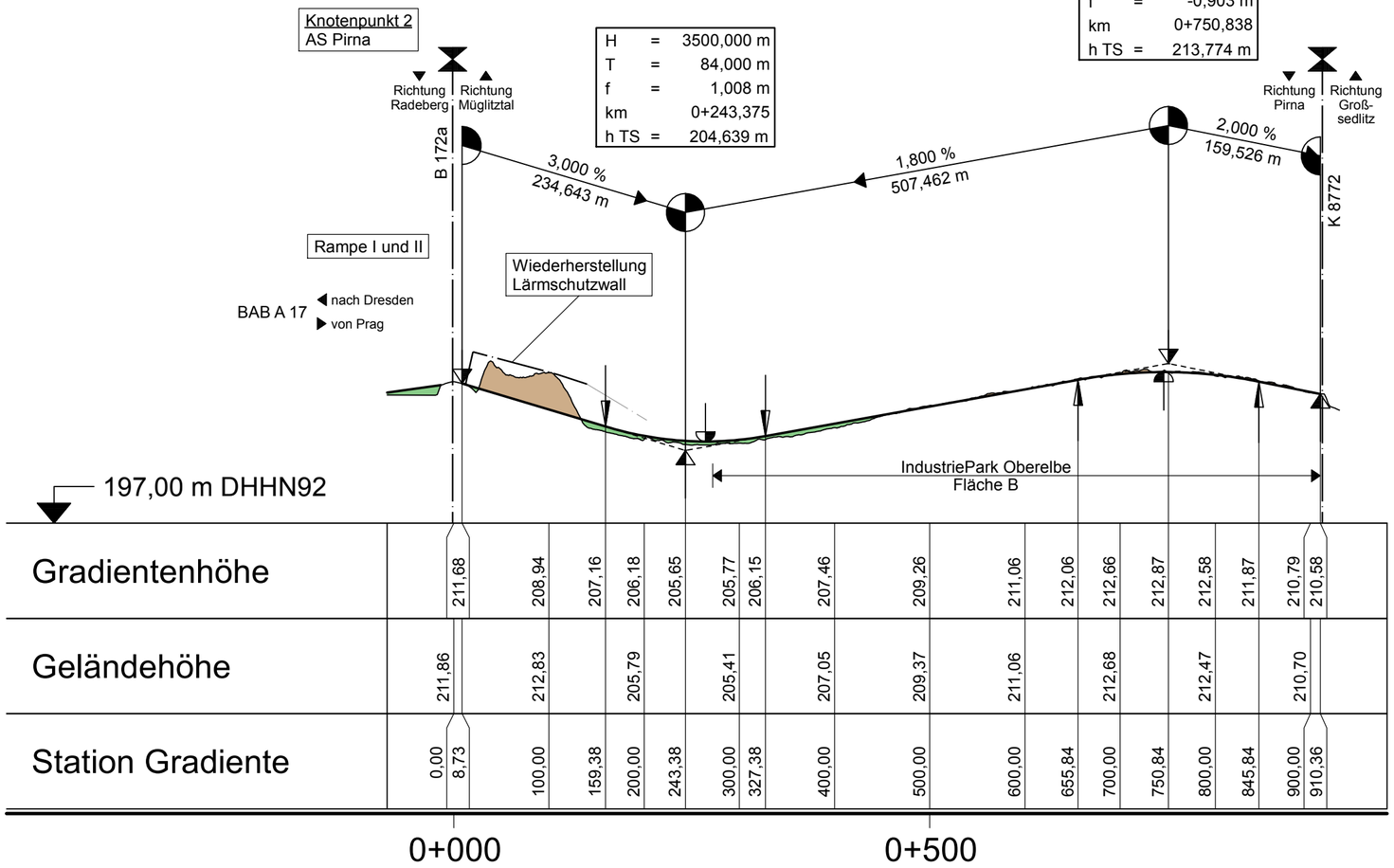
Höhenplan

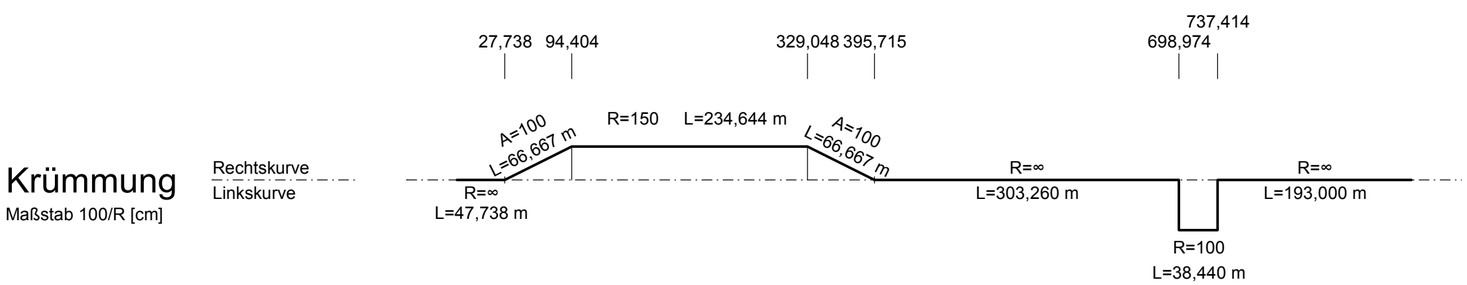
Erschließungsstraße
Variante 1 - Netzfall 3

PROJIS-Nr.:

Maßstab: 1 : 5.000/500

IPO-IndustriePark Oberelbe
Verkehrliche Erschließung
B 172a - Anschlussstelle IPO





Zeichenerklärung

Gradientenhochpunkt

Gradiententiefpunkt

H = 20000 m
T = 362,155 m
f = 4,372 m
km 0+601,335
hTS = 415,868 m

Neigungsbrechpunkt mit Angabe von:
Ausrundungshalbmesser
Tangentenlänge
Stichhöhe
Bau-km
Höhe Tangentenschnittpunkt

-2,0% 432,50 m 1,821% 789,22 m

Längsneigung und Abstand zum nächsten Neigungsbrechpunkt

Damm

Einschnitt

ULRICH | KARSCH INGENIEURBÜRO
Bergstraße 11
01796 Pirna
Telefon 03501/7925-0
Telefax 03501/792529
E-mail kontakt@ib-uk.de

Bearbeitet:	09/2019	Horx
Gezeichnet:	09/2019	CARD/ap
Geprüft:	13.09.2019	gez. S. Karsch
Projekt-Nr.:	710	

Zweckverband IndustriePark Oberelbe

Breite Straße 4
01796 Pirna

vertreten durch den
Vorsitzenden Jürgen Opitz,
Bürgermeister Stadt Heidenau
Tel. 03529 571-0
info@heidenau.de

Bearbeitet:	
Geprüft:	
Projekt-Nr.:	

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

VORUNTERSUCHUNG

Zweckverband IndustriePark Oberelbe

Zweckverband IndustriePark Oberelbe

Unterlage / Blatt-Nr.: 6/2

Höhenplan
Erschließungsstraße
Variante 2 - Netzfall 4

PROJIS-Nr.:

Maßstab: 1 : 5.000/500

IPO-IndustriePark Oberelbe
Verkehrliche Erschließung
B 172a - Anschlussstelle IPO

BW 1
Brücke im Zuge der Bundesstraße B 172a über die Kreisstraße K 8771

LW = 85,00 m
LH ≥ 4,70 m
BzG = 2 x 14,80 m

H	=	5000,000 m
T	=	37,500 m
f	=	0,141 m
km		1+920,497
h TS	=	189,463 m

H	=	1000,000 m
T	=	15,000 m
f	=	0,113 m
km		2+040,000
h TS	=	190,643 m

Gradientenhöhe	190,76	190,97	190,52	190,31	189,73	189,64	189,60	189,76	189,94	190,38	190,44	190,49	190,76	191,24	193,04	193,75
Geländehöhe	192,32			189,90		189,43				196,50					194,84	
Station Gradiente	700,00	729,82	769,82	800,00	883,00	900,00	920,50	958,00	980,00	0,00	20,00	25,00	40,00	55,00	100,00	117,64

2+000

Krümmung
Maßstab 100/R [cm]

Zeichenerklärung

ULRICH | KARSCH INGENIEURBÜRO
Bergstraße 11
01796 Pirna
Telefon 03501/7925-0
Telefax 03501/792529
E-mail kontakt@ib-uk.de

Bearbeitet:	09/2019	Horx
Gezeichnet:	09/2019	CARD/ap
Geprüft:	13.09.2019	gez. S. Karsch
Projekt-Nr.:	710	

Zweckverband IndustriePark Oberelbe

Breite Straße 4
01796 Pirna

vertreten durch den Vorsitzenden Jürgen Opitz, Bürgermeister Stadt Heidenau
Tel. 03529 571-0
info@heidenau.de

Bearbeitet:	
Geprüft:	
Projekt-Nr.:	

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

VORUNTERSUCHUNG

Zweckverband IndustriePark Oberelbe

Unterlage / Blatt-Nr.: 6/3

Höhenplan
K 8771
Variante 3.1 - Netzfall 2

PROJIS-Nr.:

Maßstab: 1 : 2.500/250

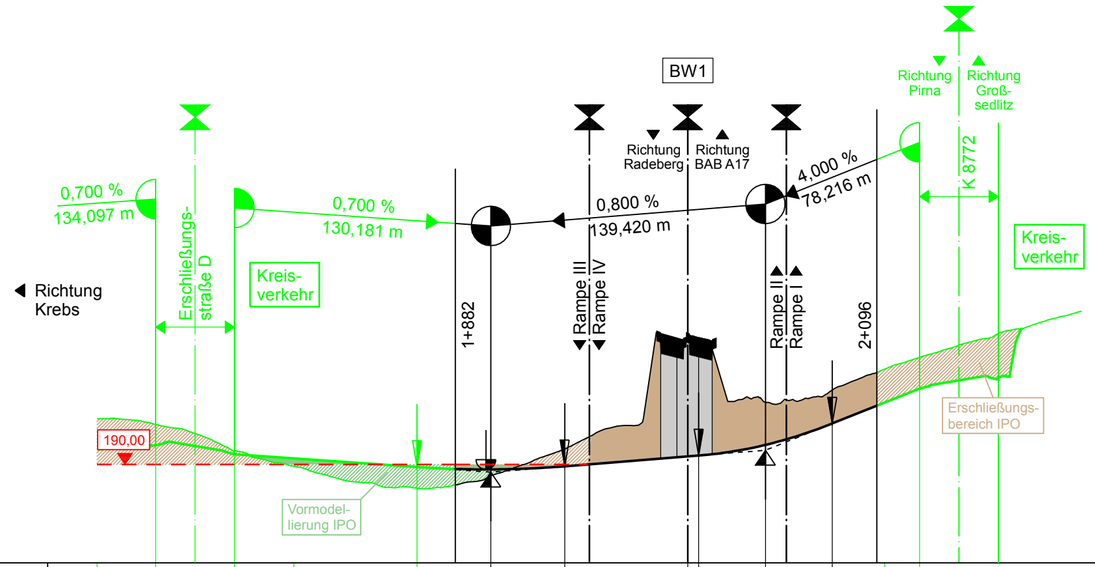
IPO-IndustriePark Oberelbe
Verkehrliche Erschließung
B 172a - Anschlussstelle IPO

BW 1
Brücke im Zuge der
Bundesstraße B 172a
über die Kreisstraße
K 8771

LW = 21,25 m
LH ≥ 4,70 m
BzG = 29,85 m

H	=	5000,000 m
T	=	37,490 m
f	=	0,141 m
km		1+900,000
h TS	=	189,606 m

H	=	2119,967 m
T	=	33,924 m
f	=	0,271 m
km		2+039,420
h TS	=	190,721 m



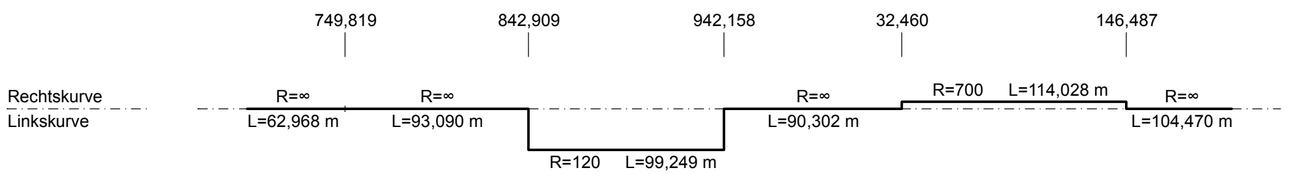
185,00 m DHHN92

Gradientenhöhe	190,76	190,97	190,52	190,31	189,87	189,75	189,91	190,41	190,45	190,99	192,08	193,14	193,85	
Geländehöhe	192,32			189,90		189,43		196,50				194,84		
Station Gradiente	700,00	729,82	769,82	800,00	862,51	900,00	937,49	0,00	5,50	39,42	73,34	100,00	117,64	

2+000

Krümmung

Maßstab 100/R [cm]



Zeichenerklärung

Gradientenhochpunkt

Gradiententiefpunkt

Neigungsbrechpunkt
mit Angabe von:
Ausrundungshalbmesser
Tangentenlänge
Stichhöhe
Bau-km
Höhe Tangentenschnittpunkt

H	=	20000 m
T	=	362,155 m
f	=	4,372 m
km		0+601,335
hTS	=	415,868 m

-2,0%
432,50 m
1,821%
789,22 m
Längsneigung und
Abstand zum nächsten
Neigungsbrechpunkt

Damm

Einschnitt

ULRICH | KARSCH
INGENIEURBÜRO
Bergstraße 11
01796 Pirna
Telefon 03501/7925-0
Telefax 03501/792529
E-mail kontakt@ib-uk.de

Bearbeitet:	09/2019	Horx
Gezeichnet:	09/2019	CARD/ap
Geprüft:	13.09.2019	gez. S. Karsch
Projekt-Nr.:	710	

Zweckverband IndustriePark Oberelbe

Breite Straße 4
01796 Pirna

vertreten durch den
Vorsitzenden Jürgen Opitz,
Bürgermeister Stadt Heidenau
Tel. 03529 571-0
info@heidenau.de

Bearbeitet:	
Geprüft:	
Projekt-Nr.:	

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

VORUNTERSUCHUNG

Zweckverband IndustriePark Oberelbe

Zweckverband IndustriePark Oberelbe

Unterlage / Blatt-Nr.: 6/4

Höhenplan
K 8771
Variante 3.2 - Netzfall 2

PROJIS-Nr.:

Maßstab: 1 : 2.500/250

IPO-IndustriePark Oberelbe
Verkehrliche Erschließung
B 172a - Anschlussstelle IPO

Gradientenhöhe	190,76	190,97	190,52	190,31	189,93	189,97	190,06	190,62	190,17	190,41	190,45	190,58	190,79	191,79	192,99	193,69
Geländehöhe	192,32			189,90			189,43			196,50					194,84	
Station Gradiente	700,00	729,82	769,82	800,00	853,51	891,75	900,00	929,99	970,00	0,00	5,50	17,75	30,00	70,00	100,00	117,64

2+000

Krümmung

Maßstab 100/R [cm]

Zeichenerklärung

Gradientenhochpunkt

Gradiententiefpunkt

Damm

Einschnitt

H = 20000 m
T = 362,155 m
f = 4,372 m
km 0+601,335
hTS = 415,868 m

Neigungsbrechpunkt mit Angabe von: Ausrundungshalbmesser, Tangentenlänge, Stichhöhe, Bau-km, Höhe Tangentenschnittpunkt

-2,0% 432,50 m — 1,821% 789,22 m

Längsneigung und Abstand zum nächsten Neigungsbrechpunkt

ULRICH | KARSCH INGENIEURBÜRO
Bergstraße 11
01796 Pirna
Telefon 03501/7925-0
Telefax 03501/792529
E-mail kontakt@ib-uk.de

Bearbeitet:	09/2019	Horx
Gezeichnet:	09/2019	CARD/ap
Geprüft:	13.09.2019	gez. S. Karsch
Projekt-Nr.:	710	

Zweckverband IndustriePark Oberelbe
Breite Straße 4
01796 Pirna
vertreten durch den Vorsitzenden Jürgen Opitz, Bürgermeister Stadt Heidenau
Tel. 03529 571-0
info@heidenau.de

Bearbeitet:

Geprüft:

Projekt-Nr.:

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

VORUNTERSUCHUNG

Zweckverband IndustriePark Oberelbe

Unterlage / Blatt-Nr.: 6/5

Höhenplan

K 8771
Variante 3.3 - Netzfall 2

PROJIS-Nr.:

Maßstab: 1 : 2.500/250

IPO-IndustriePark Oberelbe
Verkehrliche Erschließung
B 172a - Anschlussstelle IPO

Straßenbauverwaltung Sachsen Straße / Abschnittsnummer / Station: (von - bis) Variante 1

IPO - IndustriePark Oberelbe, Verkehrliche Erschließung, B 172a - Anschlussstelle IPO, Variante 1

Projis-/Identnummer:	Bauwerks-Nr. (ASB):

Ingenieurbüro Ulrich Karsch Inh. S. Karsch Bergstraße 11 01796 Pirna Tel: 03501 7925-0 Fax: 03501 792529 E-Mail: kontakt@ib-uk.de	Bearbeitet: 09/2019 M. Horx Geprüft: 09/2019 S. Karsch 710

Landesamt für Straßenbau und Verkehr Stauffenbergallee 24 01099 Dresden	Bearbeitet: Geprüft:

Voruntersuchung
Kostenschätzung

Gesamtkosten der Baumaßnahme	bisher in Mio. €	neu in Mio. €
Datum letzte Kostenüberprüfung/-abstimmung		
Datum aufgestellt		13.09.2019
Bau		11,598
Grunderwerb		
Summe Gesamtkosten		11,598

Übersicht der Gesamtkosten und Verteilung auf die Beteiligten			Blatt A
Bezeichnung des Projektes **Bezeichnung des Teilprojektes** **Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme**	IPO - IndustriePark Oberelbe Verkehrliche Erschließung B 172a - Anschlussstelle IPO		
Bezeichnung des Bauwerks/ der Leistung	Variante 1		
Stationierung			
Länge: 2,200 km	**Kostenschätzung** Voruntersuchung	**Projis-/Identnummer:**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:	Zweckverband IndustriePark Oberelbe		

Gesamtkosten der Baumaßnahme	**bisher in Mio. €**	**neu in Mio. €**
Datum letzte Kostenüberprüfung/-abstimmung		
Datum aufgestellt		13.09.2019
Bau		11,598
Grunderwerb		
Summe Gesamtkosten		11,598

Gesamtkosten/km	**5,272 in Mio. €/km**	**(Baukosten ohne HG 6)/km**	**3,945 in Mio. €/km**
Baukosten/km	**5,272 in Mio. €/km**	**Grunderwerbskosten/km**	**in Mio. €/km**
Brückenfläche	**663,000 qm**	**Kosten pro Einheit**	**4.401 €/qm**
Tunnellänge	**m**	**Kosten pro Einheit**	**€/m**
Troglänge	**m**	**Kosten pro Einheit**	**€/m**
Wandfläche	**qm**	**Kosten pro Einheit**	**€/qm**

Die Gesamtkosten verteilen sich auf die Beteiligten wie folgt:			
Beteiligte	**bisher in Mio. €**	**neu in Mio. €**	**Differenz in Mio. €**
1. Bund			
a. aus Mitteln des Straßenbauhaushaltes			
Bau: **GE:** **Bau:** **GE:** **Gesamt**			
b. aus sonstigen Mitteln			
Bau: **GE:** **Gesamt**			
2. Land			
Bau: **GE:** **Gesamt**			
3. Kreis			
Bau: **GE:** **Gesamt**			
4. Gemeinde			
Bau: **GE:** **Gesamt**			
5. Sonstige (z. B. DB AG)			
Bau: **GE:** **Gesamt**			

Zusammenstellung der Kosten für die Hauptteile			Blatt B
Bezeichnung des Projektes **Bezeichnung des Teilprojektes** **Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme**	IPO - IndustriePark Oberelbe Verkehrliche Erschließung B 172a - Anschlussstelle IPO		
Bezeichnung des Bauwerks/ der Leistung	Variante 1		
Stationierung			
Länge: 2,200 km	**Kostenschätzung** Voruntersuchung	**Projis-/Identnummer:**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:	Zweckverband IndustriePark Oberelbe		

Gesamtkosten der Baumaßnahme	**bisher in Mio. €**	**neu in Mio. €**
Datum letzte Kostenüberprüfung/-abstimmung		
Datum aufgestellt		13.09.2019
Bau		11,598
Grunderwerb		
Summe Gesamtkosten		11,598

HT Nr.	**Hauptteil Bezeichnung**		**bisher Kosten in Mio. €**	**neu Kosten in Mio. €**	**Differenz in Mio. €**
1.	**Strecke ohne Kostenteilung**	Bau Grunderwerb Gesamtkosten		11,598 11,598	
2.	**Strecke mit Kostenteilung**	Bau Grunderwerb Gesamtkosten			
3.	**Besondere Anlagen**	Bau Grunderwerb Gesamtkosten			

Zusammenstellung der Kosten für die Teile				Blatt C
Bezeichnung des Projektes **Bezeichnung des Teilprojektes** **Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme**	IPO - IndustriePark Oberelbe Verkehrliche Erschließung B 172a - Anschlussstelle IPO			
Bezeichnung des Bauwerks/ der Leistung	Variante 1			
Stationierung				
Länge: 2,200 km	**Kostenschätzung** Voruntersuchung	**Projis-/Identnummer:**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**	
Träger der Baumaßnahme:	Zweckverband IndustriePark Oberelbe			

Bezeichnung des Hauptteils:	1 Strecke ohne Kostenteilung
Bezeichnung des Teils:	01 Variante 1

	Hauptgruppenbezeichnung	bisher Kosten in Mio. €	neu Kosten in Mio. €	Differenz in Mio. €
1.	**Grunderwerb**			
2.	**Baustelleneinrichtung, baubegleitende Leistungen**		**0,553**	
3.	**Verkehrssicherung an Arbeitsstellen**		**0,425**	
4.	**Erdbau (Untergrund, Unterbau, Entwässerung von Straßen), Bodenerkundung, Entsorgung**		**4,284**	
5.	**Oberbau**		**2,380**	
6.	**Konstruktiver Ingenieurbau**		**2,918**	
7.	**Landschaftsbau**		**0,750**	
8.	**Ausstattung**		**0,288**	
9.	**Sonstige besondere Anlagen und Kosten**			
	Summe		**11,598**	

zugrunde gelegter MWSt-Satz 19 %

Zusammenstellung der Kosten für die Hauptgruppe				Blatt D
Bezeichnung des Projektes **Bezeichnung des Teilprojektes** **Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme**	IPO - IndustriePark Oberelbe Verkehrliche Erschließung B 172a - Anschlussstelle IPO			
Bezeichnung des Bauwerks/ der Leistung	Variante 1			
Stationierung				
Länge: 2,200 km	**Kostenschätzung** Voruntersuchung		**Projis-/Identnummer:**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:	Zweckverband IndustriePark Oberelbe			

Bezeichnung des Hauptteils:	1 Strecke ohne Kostenteilung	
Bezeichnung des Teils:	01 Variante 1	
Bezeichnung der Hauptgruppe: **HG 2 Baustelleneinrichtung, baubegleitende Leistungen**		**Kosten in €**
2.000	**Baustelleneinrichtung, baubegleitende Leistungen**	
2.000.0	Baustelleneinrichtung, baubegleitende Leistungen	464.023
2.101	**Baustelleneinrichtung, baubegleitende Leistungen**	
2.101.1	Baustelleneinrichtung, baubegleitende Leistungen	
Nettosumme Hauptgruppe 2		**464.023**
Mehrwertsteuer 19%		**88.164**
Bruttosumme Hauptgruppe 2		**553.000**

Berechnung der Einzelkosten			Blatt E
Bezeichnung des Projektes **Bezeichnung des Teilprojektes** **Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme**	IPO - IndustriePark Oberelbe Verkehrliche Erschließung B 172a - Anschlussstelle IPO		
Bezeichnung des Bauwerks/ der Leistung	Variante 1		
Stationierung			
Länge: 2,200 km	**Kostenschätzung** Voruntersuchung	**Projis-/Identnummer:**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:	Zweckverband IndustriePark Oberelbe		

Bezeichnung des Hauptteils:	1 Strecke ohne Kostenteilung
Bezeichnung des Teils:	01 Variante 1

KBK - NR.	Einheit	Beschreibung	Menge	Kosten je Einheit €	Einzel-kosten €
2. Baustelleneinrichtung, baubegleitende Leistungen					
2.000 Baustelleneinrichtung, baubegleitende Leistungen					
2.000.0 Baustelleneinrichtung, baubegleitende Leistungen					
2.000.0.001	psch	Baustelleneinrichtung, baubegleitende Leistungen Annahme: 5,00 % der Nettosumme der HG 3-8	1	464.023,30	464.023

Zusammenstellung der Kosten für die Hauptgruppe				Blatt D
Bezeichnung des Projektes **Bezeichnung des Teilprojektes** **Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme**	IPO - IndustriePark Oberelbe Verkehrliche Erschließung B 172a - Anschlussstelle IPO			
Bezeichnung des Bauwerks/ der Leistung	Variante 1			
Stationierung				
Länge: 2,200 km	**Kostenschätzung** Voruntersuchung		**Projis-/Identnummer:**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:	Zweckverband IndustriePark Oberelbe			

Bezeichnung des Hauptteils:	1 Strecke ohne Kostenteilung		
Bezeichnung des Teils:	01 Variante 1		
Bezeichnung der Hauptgruppe: **HG 3 Verkehrssicherung an Arbeitsstellen**			**Kosten in €**
3.000		**Verkehrssicherung an Arbeitsstellen**	
	3.000.0	Verkehrssicherung an Arbeitsstellen	356.941
3.105		**Verkehrssicherung an Arbeitsstellen**	
	3.105.1	Verkehrssicherung an Arbeitsstellen	
Nettosumme Hauptgruppe 3			**356.941**
Mehrwertsteuer 19%			**67.819**
Bruttosumme Hauptgruppe 3			**425.000**

Berechnung der Einzelkosten			Blatt E
Bezeichnung des Projektes **Bezeichnung des Teilprojektes** **Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme**	IPO - IndustriePark Oberelbe Verkehrliche Erschließung B 172a - Anschlussstelle IPO		
Bezeichnung des Bauwerks/ der Leistung	Variante 1		
Stationierung			
Länge: 2,200 km	**Kostenschätzung** Voruntersuchung	**Projis-/Identnummer:**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:	Zweckverband IndustriePark Oberelbe		

Bezeichnung des Hauptteils:	1 Strecke ohne Kostenteilung
Bezeichnung des Teils:	01 Variante 1

KBK - NR.	Einheit	Beschreibung	Menge	Kosten je Einheit €	Einzel-kosten €
3. Verkehrssicherung an Arbeitsstellen					
3.000 Verkehrssicherung an Arbeitsstellen					
3.000.0 Verkehrssicherung an Arbeitsstellen					
3.000.0.001	psch	Verkehrssicherung an Arbeitsstellen Annahme: 4,00 % der Nettosumme der HG 4-8 Begründung: EIngriffe in den Verkehr der B 172a bei KP 3 und BW 1 sowie Vollsperrung K 8771; bztl. Verkehrsführung	1	356.941,00	356.941

Zusammenstellung der Kosten für die Hauptgruppe			Blatt D
Bezeichnung des Projektes **Bezeichnung des Teilprojektes** **Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme**	IPO - IndustriePark Oberelbe Verkehrliche Erschließung B 172a - Anschlussstelle IPO		
Bezeichnung des Bauwerks/ der Leistung	Variante 1		
Stationierung			
Länge: 2,200 km	**Kostenschätzung** Voruntersuchung	**Projis-/Identnummer:**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:	Zweckverband IndustriePark Oberelbe		

Bezeichnung des Hauptteils:	1 Strecke ohne Kostenteilung
Bezeichnung des Teils:	01 Variante 1

Bezeichnung der Hauptgruppe: **HG 4 Erdbau (Untergrund, Unterbau, Entwässerung von Straßen), Bodenerkundung, Entsorgung**			**Kosten in €**
4.000		**Erdbau (Untergrund, Unterbau, Entwässerung von Straßen), Bodenerkundung, Entsorgung**	
	4.000.0	Erdbau (Untergrund, Unterbau, Entwässerung von Straßen), Bodenerkundung, Entsorgung	3.600.000
4.102		**Entsorgung**	
	4.102.1	Nicht gefährlicher Abfall	
	4.102.2	Gefährlicher Abfall	
4.103		**Bodenerkundung**	
	4.103.1	Bodenerkundung	
4.106		**Erdbau**	
	4.106.0	Vorarbeiten	
	4.106.1	Oberboden	
	4.106.2	Bodenbewegung	
	4.106.3	Boden- und Untergrundverbesserung	
	4.106.4	Geotextilien, Geogitter	
	4.106.5	Mulden, Gräben	
	4.106.7	Gabionen	
	4.106.8	Abdichtungen	
4.108		**Baugruben, Leitungsgräben, Verbau**	
	4.108.1	Baugruben	
	4.108.2	Leitungsgräben	
	4.108.3	Verbau	
4.109		**Wasserhaltung**	
	4.109.1	Wasserhaltungsanlagen	
	4.109.2	Bachumleitung, Fangedamm	
4.110		**Entwässerung von Straßen**	
	4.110.1	Mulden- und Grabenbefestigung	
	4.110.2	Sickeranlagen	
	4.110.3	Rohrleitungen	
	4.110.4	Schächte	
	4.110.5	Straßenabläufe	
	4.110.6	Rohrvortrieb	
Nettosumme Hauptgruppe 4			**3.600.000**
Mehrwertsteuer 19%			**684.000**
Bruttosumme Hauptgruppe 4			**4.284.000**

Berechnung der Einzelkosten			Blatt E
Bezeichnung des Projektes **Bezeichnung des Teilprojektes** **Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme**	IPO - IndustriePark Oberelbe Verkehrliche Erschließung B 172a - Anschlussstelle IPO		
Bezeichnung des Bauwerks/ der Leistung	Variante 1		
Stationierung			
Länge: 2,200 km	**Kostenschätzung** Voruntersuchung	**Projis-/Identnummer:**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:	Zweckverband IndustriePark Oberelbe		

Bezeichnung des Hauptteils:	1 Strecke ohne Kostenteilung
Bezeichnung des Teils:	01 Variante 1

KBK - NR.	Einheit	Beschreibung	Menge	Kosten je Einheit €	Einzel-kosten €
4. Erdbau (Untergrund, Unterbau, Entwässerung von Straßen), Bodenerkundung, Entsorgung					
4.000 Erdbau (Untergrund, Unterbau, Entwässerung von Straßen), Bodenerkundung, Entsorgung					
4.000.0 Erdbau (Untergrund, Unterbau, Entwässerung von Straßen), Bodenerkundung, Entsorgung					
4.000.0.001	psch	Erdbau (Untergrund, Unterbau, Entwässerung von Straßen), Bodenerkundung, Entsorgung Begründung: Erdbau 112.000 m³ x 30 €/m³ Entwässerung 240.000 € Schätzung aus Kosten vergleichbarer Baumaßnahmen unter Berücksichtigung anhand des DGM ermittelter Erdbewegungen sowie Entwässerungsanlagen	1	3.600.000,00	3.600.000

Zusammenstellung der Kosten für die Hauptgruppe				**Blatt D**
Bezeichnung des Projektes **Bezeichnung des Teilprojektes** **Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme**		IPO - IndustriePark Oberelbe Verkehrliche Erschließung B 172a - Anschlussstelle IPO		
Bezeichnung des Bauwerks/ der Leistung		Variante 1		
Stationierung				
Länge: 2,200 km	**Kostenschätzung** Voruntersuchung		**Projis-/Identnummer:**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:		Zweckverband IndustriePark Oberelbe		

Bezeichnung des Hauptteils:	1 Strecke ohne Kostenteilung
Bezeichnung des Teils:	01 Variante 1

Bezeichnung der Hauptgruppe: **HG 5 Oberbau**			**Kosten in €**
5.000		**Oberbau**	
	5.000.0	Oberbau	2.000.000
5.112		**Schichten ohne Bindemittel**	
	5.112.0	Vorarbeiten	
	5.112.1	Frostschutzschichten	
	5.112.2	Kies- und Schottertragschichten	
	5.112.3	Deckschichten ohne Bindemittel	
	5.112.4	Weitere Schichten ohne Bindemittel	
	5.112.9	Sonstiges	
5.113		**Asphaltbauweisen**	
	5.113.0	Vorarbeiten	
	5.113.1	Asphalttragschicht	
	5.113.2	Asphaltbinder	
	5.113.3	Asphaltdeckschichten	
	5.113.7	Bauliche Erhaltung (nur für Erhaltungsmaßnahmen)	
	5.113.8	Weitere Asphaltbauweisen	
	5.113.9	Sonstiges	
5.114		**Betonbauweisen**	
	5.114.0	Vorarbeiten	
	5.114.1	Tragschichten mit hydraulischem Bindemittel	
	5.114.2	Betondecken	
	5.114.3	Fugen	
	5.114.4	Bauliche Erhaltung (nur für Erhaltungsmaßnahmen)	
	5.114.5	Weitere Bauweisen mit hydraulischem Bindemittel	
5.115		**Pflasterdecken, Plattenbeläge, Einfassungen**	
	5.115.1	Pflaster	
	5.115.2	Platten	
	5.115.3	Borde	
	5.115.4	Rinnen, Mulden, Streifen aus Pflaster	
	5.115.5	Sonstiges	
Nettosumme Hauptgruppe 5			**2.000.000**
Mehrwertsteuer 19%			**380.000**
Bruttosumme Hauptgruppe 5			**2.380.000**

Berechnung der Einzelkosten			Blatt E
Bezeichnung des Projektes **Bezeichnung des Teilprojektes** **Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme**	IPO - IndustriePark Oberelbe Verkehrliche Erschließung B 172a - Anschlussstelle IPO		
Bezeichnung des Bauwerks/ der Leistung	Variante 1		
Stationierung			
Länge: 2,200 km	**Kostenschätzung** Voruntersuchung	**Projis-/Identnummer:**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:	Zweckverband IndustriePark Oberelbe		

Bezeichnung des Hauptteils:	1 Strecke ohne Kostenteilung
Bezeichnung des Teils:	01 Variante 1

KBK - NR.	Einheit	Beschreibung	Menge	Kosten je Einheit €	Einzel-kosten €
5. Oberbau					
5.000 Oberbau					
5.000.0 Oberbau					
5.000.0.001	psch	Oberbau Begründung: 18.200 m² x 110 €/m² Schätzung aus Kosten vergleichbarer Baumaßnahmen unter Berücksichtigung erforderlicher Weg-, Bankett-, Mulden- und sonstiger Nebenflächen	1	2.000.000,00	2.000.000

Zusammenstellung der Kosten für die Hauptgruppe				Blatt D
Bezeichnung des Projektes **Bezeichnung des Teilprojektes** **Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme**	IPO - IndustriePark Oberelbe Verkehrliche Erschließung B 172a - Anschlussstelle IPO			
Bezeichnung des Bauwerks/ der Leistung	Variante 1			
Stationierung				
Länge: 2,200 km	**Kostenschätzung** Voruntersuchung	**Projis-/Identnummer:**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**	
Träger der Baumaßnahme:	Zweckverband IndustriePark Oberelbe			

Bezeichnung des Hauptteils:	1 Strecke ohne Kostenteilung
Bezeichnung des Teils:	01 Variante 1

Bezeichnung der Hauptgruppe: **HG 6 Konstruktiver Ingenieurbau**			**Kosten in €**
6.000		**Konstruktiver Ingenieurbau**	
	6.000.0	Konstruktiver Ingenieurbau	
6.100		**Brücken**	
	6.100.1	Brücken	2.451.966
6.200		**Tunnel**	
	6.200.1	Tunnel	
6.300		**Wände**	
	6.300.1	Stützwand	
	6.300.2	Lärmschutzwand	
	6.300.3	Irritationsschutzwand	
6.400		**Sonstige Bauwerke**	
	6.400.1	Sonstige Bauwerke	
Nettosumme Hauptgruppe 6			**2.451.966**
Mehrwertsteuer 19%			**465.874**
Bruttosumme Hauptgruppe 6			**2.918.000**

Berechnung der Einzelkosten			Blatt E
Bezeichnung des Projektes **Bezeichnung des Teilprojektes** **Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme**	IPO - IndustriePark Oberelbe Verkehrliche Erschließung B 172a - Anschlussstelle IPO		
Bezeichnung des Bauwerks/ der Leistung	Variante 1		
Stationierung			
Länge: 2,200 km	**Kostenschätzung** Voruntersuchung	**Projis-/Identnummer:**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:	Zweckverband IndustriePark Oberelbe		

Bezeichnung des Hauptteils:	1 Strecke ohne Kostenteilung
Bezeichnung des Teils:	01 Variante 1

KBK - NR.	Einheit	Beschreibung	Menge	Kosten je Einheit €	Einzel-kosten €
6. Konstruktiver Ingenieurbau					
6.100 Brücken					
6.100.1 Brücken					
6.100.1.001	m²	BW 1, Brücke im Zuge der B 172a über die Kreisstraße K 8771 - Tragwerkssytem: 1-Feld - Stützweite: 19,1 m - Gründung: Flachgründung - Bauwerks-hinterfüllung: erforderlich - Abbrucharbeiten: Bauwerksabbruch erforderlich - Baubehelfe: Trag-/ Arbeitsgerüste - Unterbauten: hochgesetzte Widerlager (Rahmenstiele) - Überbau: Rahmen (Vollplatte)	570	3.435,00	1.957.950
6.100.1.002	m²	BW 2, Brücke im Zuge eines Wirtschaftsweges über die Erschließungsstraße IPO - Tragwerkssytem: 1-Feld - Stützweite: 15,0 m - Gründung: Flachgründung - Bauwerks-hinterfüllung: erforderlich - Abbrucharbeiten: Bauwerksabbruch nicht erforderlich - Baubehelfe: Trag-/ Arbeitsgerüste - Unterbauten: hochgesetzte Widerlager (Rahmenstiele) - Überbau: Rahmen (Vollplatte)	93	5.312,00	494.016

Zusammenstellung der Kosten für die Hauptgruppe				Blatt D
Bezeichnung des Projektes **Bezeichnung des Teilprojektes** **Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme**	IPO - IndustriePark Oberelbe Verkehrliche Erschließung B 172a - Anschlussstelle IPO			
Bezeichnung des Bauwerks/ der Leistung	Variante 1			
Stationierung				
Länge: 2,200 km	**Kostenschätzung** Voruntersuchung	**Projis-/Identnummer:**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**	
Träger der Baumaßnahme:	Zweckverband IndustriePark Oberelbe			

Bezeichnung des Hauptteils:	1 Strecke ohne Kostenteilung
Bezeichnung des Teils:	01 Variante 1

Bezeichnung der Hauptgruppe: **HG 7 Landschaftsbau**			**Kosten in €**
7.000		**Landschaftsbau**	
	7.000.0	Landschaftsbau	630.000
7.104		**Pflanzenlieferung**	
	7.104.0	Pflanzenlieferung	
7.107		**Landschaftsbauarbeiten**	
	7.107.0	Vorarbeiten, Baufeldvorbereitung	
	7.107.1	Bodenvorbereitung, Düngung	
	7.107.2	Rasen-, Saatarbeiten	
	7.107.3	Pflanzarbeiten	
	7.107.4	Amphibienschutz, Biotopstrukturen	
	7.107.5	Sicherungsbauweisen	
	7.107.6	Pflegemaßnahmen	
	7.107.7	Schutz- und Pflegemaßnahmen an Bäumen	
	7.107.8	Ausstattung von Freianlagen	
	7.107.9	Sonstige Maßnahmen	
Nettosumme Hauptgruppe 7			**630.000**
Mehrwertsteuer 19%			**119.700**
Bruttosumme Hauptgruppe 7			**750.000**

Berechnung der Einzelkosten			Blatt E
Bezeichnung des Projektes **Bezeichnung des Teilprojektes** **Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme**	IPO - IndustriePark Oberelbe Verkehrliche Erschließung B 172a - Anschlussstelle IPO		
Bezeichnung des Bauwerks/ der Leistung	Variante 1		
Stationierung			
Länge: 2,200 km	**Kostenschätzung** Voruntersuchung	**Projis-/Identnummer:**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:	Zweckverband IndustriePark Oberelbe		

Bezeichnung des Hauptteils:	1 Strecke ohne Kostenteilung
Bezeichnung des Teils:	01 Variante 1

KBK - NR.	Einheit	Beschreibung	Menge	Kosten je Einheit €	Einzel-kosten €
7. Landschaftsbau					
7.000 Landschaftsbau					
7.000.0 Landschaftsbau					
7.000.0.001	psch	Landschaftsbau gemäß Kostenschätzung	1	630.000,00	630.000

Zusammenstellung der Kosten für die Hauptgruppe				**Blatt D**
Bezeichnung des Projektes **Bezeichnung des Teilprojektes** **Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme**		IPO - IndustriePark Oberelbe Verkehrliche Erschließung B 172a - Anschlussstelle IPO		
Bezeichnung des Bauwerks/ der Leistung		Variante 1		
Stationierung				
Länge: 2,200 km	**Kostenschätzung** Voruntersuchung		**Projis-/Identnummer:**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:		Zweckverband IndustriePark Oberelbe		

Bezeichnung des Hauptteils:	1 Strecke ohne Kostenteilung
Bezeichnung des Teils:	01 Variante 1

Bezeichnung der Hauptgruppe: **HG 8 Ausstattung**			**Kosten in €**
8.000		**Ausstattung**	
	8.000.0	Ausstattung	241.559
8.128		**Zäune, Holzgeländer**	
	8.128.1	Zaun aufnehmen	
	8.128.2	Zaun herstellen	
8.129		**Fahrzeug-Rückhaltesysteme (FRS) und Leiteinrichtungen**	
	8.129.0	Abbau von FRS und Leiteinrichtungen	
	8.129.1	Neubau und Erneuerung FRS	
	8.129.3	Erhaltung, Ergänzung und Reparatur FRS/Blendschutzsysteme	
	8.129.4	Leitpfosten	
8.130		**Verkehrsschilder**	
	8.130.0	Abbau	
	8.130.1	Verkehrsschild/Wegweiser mit Aufstellvorrichtung	
8.131		**Fahrbahnmarkierungen**	
	8.131.1	Markierung herstellen	
8.132		**Lichtsignalanlagen**	
	8.132.1	Abbau	
	8.132.2	Lichtsignalanlage liefern und aufbauen	
8.133		**Straßenbeleuchtung**	
	8.133.0	Straßenbeleuchtung	
8.134		**Kabelverlegung**	
	8.134.0	Kabelverlegung	
8.135		**Streckenfernmeldekabelmontage**	
	8.135.0	Streckenfernmeldekabelmontage	
8.200		**Telematikeinrichtungen**	
	8.200.0	Telematikeinrichtungen	
Nettosumme Hauptgruppe 8			**241.559**
Mehrwertsteuer 19%			**45.896**
Bruttosumme Hauptgruppe 8			**288.000**

Berechnung der Einzelkosten			Blatt E
Bezeichnung des Projektes **Bezeichnung des Teilprojektes** **Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme**	IPO - IndustriePark Oberelbe Verkehrliche Erschließung B 172a - Anschlussstelle IPO		
Bezeichnung des Bauwerks/ der Leistung	Variante 1		
Stationierung			
Länge: 2,200 km	**Kostenschätzung** Voruntersuchung	**Projis-/Identnummer:**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:	Zweckverband IndustriePark Oberelbe		

Bezeichnung des Hauptteils:	1 Strecke ohne Kostenteilung
Bezeichnung des Teils:	01 Variante 1

KBK - NR.	Einheit	Beschreibung	Menge	Kosten je Einheit €	Einzel-kosten €
8. Ausstattung					
8.000 Ausstattung					
8.000.0 Ausstattung					
8.000.0.001	psch	Ausstattung Annahme: 3,00 % der Nettosumme der HG 4-6 für - Markierung - Beschilderung - Fahrzeugrückhaltesysteme - Erweiterung LSA am KP 3	1	241.558,98	241.559

Straßenbauverwaltung Sachsen Straße / Abschnittsnummer / Station: (von - bis) Variante 2

IPO - IndustriePark Oberelbe, Verkehrliche Erschließung, B 172a - Anschlussstelle IPO, Variante 2

Projis-/Identnummer:	Bauwerks-Nr. (ASB):

Ingenieurbüro Ulrich Karsch Inh. S. Karsch Bergstraße 11 01796 Pirna Tel: 03501 7925-0 Fax: 03501 792529 E-Mail: kontakt@ib-uk.de	Bearbeitet: 09/2019 M. Horx Geprüft: 09/2019 S. Karsch 710

Landesamt für Straßenbau und Verkehr Stauffenbergallee 24 01099 Dresden	Bearbeitet: Geprüft:

Voruntersuchung
Kostenschätzung

Gesamtkosten der Baumaßnahme	bisher in Mio. €	neu in Mio. €
Datum letzte Kostenüberprüfung/-abstimmung		
Datum aufgestellt		13.09.2019
Bau		8,519
Grunderwerb		0,010
Summe Gesamtkosten		8,529

Übersicht der Gesamtkosten und Verteilung auf die Beteiligten			Blatt A
Bezeichnung des Projektes **Bezeichnung des Teilprojektes** **Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme**	IPO - IndustriePark Oberelbe Verkehrliche Erschließung B 172a - Anschlussstelle IPO		
Bezeichnung des Bauwerks/ der Leistung	Variante 2		
Stationierung			
Länge: 1,400 km	**Kostenschätzung** Voruntersuchung	**Projis-/Identnummer:**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:	Zweckverband IndustriePark Oberelbe		

Gesamtkosten der Baumaßnahme	**bisher in Mio. €**	**neu in Mio. €**
Datum letzte Kostenüberprüfung/-abstimmung		
Datum aufgestellt		13.09.2019
Bau		8,519
Grunderwerb		0,010
Summe Gesamtkosten		8,529

Gesamtkosten/km	**6,092 in Mio. €/km**	**(Baukosten ohne HG 6)/km**	**4,378 in Mio. €/km**
Baukosten/km	**6,085 in Mio. €/km**	**Grunderwerbskosten/km**	**0,007 in Mio. €/km**
Brückenfläche	**570,000 qm**	**Kosten pro Einheit**	**4.192 €/qm**
Tunnellänge	**m**	**Kosten pro Einheit**	**€/m**
Troglänge	**m**	**Kosten pro Einheit**	**€/m**
Wandfläche	**qm**	**Kosten pro Einheit**	**€/qm**

Die Gesamtkosten verteilen sich auf die Beteiligten wie folgt:			
Beteiligte	**bisher in Mio. €**	**neu in Mio. €**	**Differenz in Mio. €**
1. Bund			
a. aus Mitteln des Straßenbauhaushaltes			
Bau: **GE:** **Bau:** **GE:** **Gesamt**			
b. aus sonstigen Mitteln			
Bau: **GE:** **Gesamt**			
2. Land			
Bau: **GE:** **Gesamt**			
3. Kreis			
Bau: **GE:** **Gesamt**			
4. Gemeinde			
Bau: **GE:** **Gesamt**			
5. Sonstige (z. B. DB AG)			
Bau: **GE:** **Gesamt**			

Zusammenstellung der Kosten für die Hauptteile			Blatt B
Bezeichnung des Projektes **Bezeichnung des Teilprojektes** **Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme**	IPO - IndustriePark Oberelbe Verkehrliche Erschließung B 172a - Anschlussstelle IPO		
Bezeichnung des Bauwerks/ der Leistung	Variante 2		
Stationierung			
Länge: 1,400 km	**Kostenschätzung** Voruntersuchung	**Projis-/Identnummer:**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:	Zweckverband IndustriePark Oberelbe		

Gesamtkosten der Baumaßnahme	**bisher in Mio. €**	**neu in Mio. €**
Datum letzte Kostenüberprüfung/-abstimmung		
Datum aufgestellt		13.09.2019
Bau		8,519
Grunderwerb		0,010
Summe Gesamtkosten		8,529

HT Nr.	**Hauptteil Bezeichnung**		**bisher Kosten in Mio. €**	**neu Kosten in Mio. €**	**Differenz in Mio. €**
1.	**Strecke ohne Kostenteilung**	Bau Grunderwerb Gesamtkosten		8,519 0,010 8,529	
2.	**Strecke mit Kostenteilung**	Bau Grunderwerb Gesamtkosten			
3.	**Besondere Anlagen**	Bau Grunderwerb Gesamtkosten			

Zusammenstellung der Kosten für die Teile			Blatt C
Bezeichnung des Projektes **Bezeichnung des Teilprojektes** **Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme**	IPO - IndustriePark Oberelbe Verkehrliche Erschließung B 172a - Anschlussstelle IPO		
Bezeichnung des Bauwerks/ der Leistung	Variante 2		
Stationierung			
Länge: 1,400 km	**Kostenschätzung** Voruntersuchung	**Projis-/Identnummer:**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:	Zweckverband IndustriePark Oberelbe		

Bezeichnung des Hauptteils:	1 Strecke ohne Kostenteilung
Bezeichnung des Teils:	01 Variante 2

	Hauptgruppenbezeichnung	bisher Kosten in Mio. €	neu Kosten in Mio. €	Differenz in Mio. €
1.	**Grunderwerb**		**0,010**	
2.	**Baustelleneinrichtung, baubegleitende Leistungen**		**0,406**	
3.	**Verkehrssicherung an Arbeitsstellen**		**0,312**	
4.	**Erdbau (Untergrund, Unterbau, Entwässerung von Straßen), Bodenerkundung, Entsorgung**		**2,499**	
5.	**Oberbau**		**1,928**	
6.	**Konstruktiver Ingenieurbau**		**2,390**	
7.	**Landschaftsbau**		**0,643**	
8.	**Ausstattung**		**0,341**	
9.	**Sonstige besondere Anlagen und Kosten**			
	Summe		**8,529**	

zugrunde gelegter MWSt-Satz 19 %

Zusammenstellung der Kosten für die Hauptgruppe				Blatt D
Bezeichnung des Projektes **Bezeichnung des Teilprojektes** **Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme**	IPO - IndustriePark Oberelbe Verkehrliche Erschließung B 172a - Anschlussstelle IPO			
Bezeichnung des Bauwerks/ der Leistung	Variante 2			
Stationierung				
Länge: 1,400 km	**Kostenschätzung** Voruntersuchung	**Projis-/Identnummer:**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**	
Träger der Baumaßnahme:	Zweckverband IndustriePark Oberelbe			

Bezeichnung des Hauptteils:	1 Strecke ohne Kostenteilung
Bezeichnung des Teils:	01 Variante 2

Bezeichnung der Hauptgruppe: **HG 1 Grunderwerb**			**Kosten in €**
1.000		**Grunderwerb**	
	1.000.0	Grunderwerb	10.000
1.100		**Grunderwerb**	
	1.100.1	Erwerb von Grundstücken	
	1.100.2	Erwerb von Grundstücken für landschaftspflegerische Maßnahmen außerhalb des Straßenkörpers	
	1.100.3	Erwerb von Gebäuden und Anlagen, Entschädigungen, Sonstiges	
	1.100.4	Vermessung und Vermarkung von Grundstücken	
	1.100.5	Kampfmittelräumung	
Nettosumme Hauptgruppe 1			**10.000**
Mehrwertsteuer 19% aus 1.100.4, 1.100.5			
Bruttosumme Hauptgruppe 1			**10.000**

Berechnung der Einzelkosten			Blatt E
Bezeichnung des Projektes **Bezeichnung des Teilprojektes** **Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme**	IPO - IndustriePark Oberelbe Verkehrliche Erschließung B 172a - Anschlussstelle IPO		
Bezeichnung des Bauwerks/ der Leistung	Variante 2		
Stationierung			
Länge: 1,400 km	**Kostenschätzung** Voruntersuchung	**Projis-/Identnummer:**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:	Zweckverband IndustriePark Oberelbe		

Bezeichnung des Hauptteils:	1 Strecke ohne Kostenteilung
Bezeichnung des Teils:	01 Variante 2

KBK - NR.	Einheit	Beschreibung	Menge	Kosten je Einheit €	Einzel-kosten €
1. Grunderwerb					
1.000 Grunderwerb					
1.000.0 Grunderwerb					
1.000.0.001	psch	Grunderwerb Begründung: Erwerb von Flächen für Neuanlage Rampen 3.000 m² x 3,00 €/m² zzgl. 10 v.H. für Vermessung und Notarkosten	1	10.000,00	10.000

Zusammenstellung der Kosten für die Hauptgruppe				Blatt D
Bezeichnung des Projektes **Bezeichnung des Teilprojektes** **Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme**	IPO - IndustriePark Oberelbe Verkehrliche Erschließung B 172a - Anschlussstelle IPO			
Bezeichnung des Bauwerks/ der Leistung	Variante 2			
Stationierung				
Länge: 1,400 km	**Kostenschätzung** Voruntersuchung	**Projis-/Identnummer:**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**	
Träger der Baumaßnahme:	Zweckverband IndustriePark Oberelbe			

Bezeichnung des Hauptteils:	1 Strecke ohne Kostenteilung
Bezeichnung des Teils:	01 Variante 2

Bezeichnung der Hauptgruppe: **HG 2 Baustelleneinrichtung, baubegleitende Leistungen**			**Kosten in €**
2.000		**Baustelleneinrichtung, baubegleitende Leistungen**	
	2.000.0	Baustelleneinrichtung, baubegleitende Leistungen	340.826
2.101		**Baustelleneinrichtung, baubegleitende Leistungen**	
	2.101.1	Baustelleneinrichtung, baubegleitende Leistungen	
Nettosumme Hauptgruppe 2			**340.826**
Mehrwertsteuer 19%			**64.757**
Bruttosumme Hauptgruppe 2			**406.000**

Berechnung der Einzelkosten			Blatt E
Bezeichnung des Projektes **Bezeichnung des Teilprojektes** **Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme**	IPO - IndustriePark Oberelbe Verkehrliche Erschließung B 172a - Anschlussstelle IPO		
Bezeichnung des Bauwerks/ der Leistung	Variante 2		
Stationierung			
Länge: 1,400 km	**Kostenschätzung** Voruntersuchung	**Projis-/Identnummer:**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:	Zweckverband IndustriePark Oberelbe		

Bezeichnung des Hauptteils:	1 Strecke ohne Kostenteilung
Bezeichnung des Teils:	01 Variante 2

KBK - NR.	Einheit	Beschreibung	Menge	Kosten je Einheit €	Einzel-kosten €
2. Baustelleneinrichtung, baubegleitende Leistungen					
2.000 Baustelleneinrichtung, baubegleitende Leistungen					
2.000.0 Baustelleneinrichtung, baubegleitende Leistungen					
2.000.0.001	psch	Baustelleneinrichtung, baubegleitende Leistungen Annahme: 5,00 % der Nettosumme der HG 3-8	1	340.826,07	340.826

Zusammenstellung der Kosten für die Hauptgruppe				**Blatt D**
Bezeichnung des Projektes **Bezeichnung des Teilprojektes** **Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme**		IPO - IndustriePark Oberelbe Verkehrliche Erschließung B 172a - Anschlussstelle IPO		
Bezeichnung des Bauwerks/ der Leistung		Variante 2		
Stationierung				
Länge: 1,400 km	**Kostenschätzung** Voruntersuchung		**Projis-/Identnummer:**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:		Zweckverband IndustriePark Oberelbe		

Bezeichnung des Hauptteils:	1 Strecke ohne Kostenteilung
Bezeichnung des Teils:	01 Variante 2

Bezeichnung der Hauptgruppe: **HG 3 Verkehrssicherung an Arbeitsstellen**			**Kosten in €**
3.000		**Verkehrssicherung an Arbeitsstellen**	
	3.000.0	Verkehrssicherung an Arbeitsstellen	262.174
3.105		**Verkehrssicherung an Arbeitsstellen**	
	3.105.1	Verkehrssicherung an Arbeitsstellen	
Nettosumme Hauptgruppe 3			**262.174**
Mehrwertsteuer 19%			**49.813**
Bruttosumme Hauptgruppe 3			**312.000**

Berechnung der Einzelkosten			Blatt E
Bezeichnung des Projektes **Bezeichnung des Teilprojektes** **Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme**	IPO - IndustriePark Oberelbe Verkehrliche Erschließung B 172a - Anschlussstelle IPO		
Bezeichnung des Bauwerks/ der Leistung	Variante 2		
Stationierung			
Länge: 1,400 km	**Kostenschätzung** Voruntersuchung	**Projis-/Identnummer:**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:	Zweckverband IndustriePark Oberelbe		

Bezeichnung des Hauptteils:	1 Strecke ohne Kostenteilung
Bezeichnung des Teils:	01 Variante 2

KBK - NR.	Einheit	Beschreibung	Menge	Kosten je Einheit €	Einzel-kosten €
3. Verkehrssicherung an Arbeitsstellen					
3.000 Verkehrssicherung an Arbeitsstellen					
3.000.0 Verkehrssicherung an Arbeitsstellen					
3.000.0.001	psch	Verkehrssicherung an Arbeitsstellen Annahme: 4,00 % der Nettosumme der HG 4-8 Begründung: EIngriffe in den Verkehr der B 172a bei KP 3 und BW 1 sowie Vollsperrung K 8771; Maßnahmen am Brückenbauwerk A 17 mit Eingriff in den Verkehr; bztl. Verkehrsführung	1	262.173,90	262.174

Zusammenstellung der Kosten für die Hauptgruppe			Blatt D
Bezeichnung des Projektes **Bezeichnung des Teilprojektes** **Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme**	IPO - IndustriePark Oberelbe Verkehrliche Erschließung B 172a - Anschlussstelle IPO		
Bezeichnung des Bauwerks/ der Leistung	Variante 2		
Stationierung			
Länge: 1,400 km	**Kostenschätzung** Voruntersuchung	**Projis-/Identnummer:**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:	Zweckverband IndustriePark Oberelbe		

Bezeichnung des Hauptteils:	1 Strecke ohne Kostenteilung
Bezeichnung des Teils:	01 Variante 2

Bezeichnung der Hauptgruppe: **HG 4 Erdbau (Untergrund, Unterbau, Entwässerung von Straßen), Bodenerkundung, Entsorgung**			**Kosten in €**
4.000		**Erdbau (Untergrund, Unterbau, Entwässerung von Straßen), Bodenerkundung, Entsorgung**	
	4.000.0	Erdbau (Untergrund, Unterbau, Entwässerung von Straßen), Bodenerkundung, Entsorgung	2.100.000
4.102		**Entsorgung**	
	4.102.1	Nicht gefährlicher Abfall	
	4.102.2	Gefährlicher Abfall	
4.103		**Bodenerkundung**	
	4.103.1	Bodenerkundung	
4.106		**Erdbau**	
	4.106.0	Vorarbeiten	
	4.106.1	Oberboden	
	4.106.2	Bodenbewegung	
	4.106.3	Boden- und Untergrundverbesserung	
	4.106.4	Geotextilien, Geogitter	
	4.106.5	Mulden, Gräben	
	4.106.7	Gabionen	
	4.106.8	Abdichtungen	
4.108		**Baugruben, Leitungsgräben, Verbau**	
	4.108.1	Baugruben	
	4.108.2	Leitungsgräben	
	4.108.3	Verbau	
4.109		**Wasserhaltung**	
	4.109.1	Wasserhaltungsanlagen	
	4.109.2	Bachumleitung, Fangedamm	
4.110		**Entwässerung von Straßen**	
	4.110.1	Mulden- und Grabenbefestigung	
	4.110.2	Sickeranlagen	
	4.110.3	Rohrleitungen	
	4.110.4	Schächte	
	4.110.5	Straßenabläufe	
	4.110.6	Rohrvortrieb	
Nettosumme Hauptgruppe 4			**2.100.000**
Mehrwertsteuer 19%			**399.000**
Bruttosumme Hauptgruppe 4			**2.499.000**

Berechnung der Einzelkosten			Blatt E
Bezeichnung des Projektes **Bezeichnung des Teilprojektes** **Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme**	IPO - IndustriePark Oberelbe Verkehrliche Erschließung B 172a - Anschlussstelle IPO		
Bezeichnung des Bauwerks/ der Leistung	Variante 2		
Stationierung			
Länge: 1,400 km	**Kostenschätzung** Voruntersuchung	**Projis-/Identnummer:**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:	Zweckverband IndustriePark Oberelbe		

Bezeichnung des Hauptteils:	1 Strecke ohne Kostenteilung
Bezeichnung des Teils:	01 Variante 2

KBK - NR.	Einheit	Beschreibung	Menge	Kosten je Einheit €	Einzel-kosten €
4. Erdbau (Untergrund, Unterbau, Entwässerung von Straßen), Bodenerkundung, Entsorgung					
4.000 Erdbau (Untergrund, Unterbau, Entwässerung von Straßen), Bodenerkundung, Entsorgung					
4.000.0 Erdbau (Untergrund, Unterbau, Entwässerung von Straßen), Bodenerkundung, Entsorgung					
4.000.0.001	psch	Erdbau (Untergrund, Unterbau, Entwässerung von Straßen), Bodenerkundung, Entsorgung Begründung: Erdbau 63.000 m³ x 30 €/m³ Entwässerung 210.000 € Schätzung aus Kosten vergleichbarer Baumaßnahmen unter Berücksichtigung anhand des DGM ermittelter Erdbewegungen sowie Entwässerungsanlagen	1	2.100.000,00	2.100.000

Zusammenstellung der Kosten für die Hauptgruppe				Blatt D
Bezeichnung des Projektes **Bezeichnung des Teilprojektes** **Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme**	IPO - IndustriePark Oberelbe Verkehrliche Erschließung B 172a - Anschlussstelle IPO			
Bezeichnung des Bauwerks/ der Leistung	Variante 2			
Stationierung				
Länge: 1,400 km	**Kostenschätzung** Voruntersuchung	**Projis-/Identnummer:**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**	
Träger der Baumaßnahme:	Zweckverband IndustriePark Oberelbe			

Bezeichnung des Hauptteils:	1 Strecke ohne Kostenteilung
Bezeichnung des Teils:	01 Variante 2

Bezeichnung der Hauptgruppe: **HG 5 Oberbau**			**Kosten in €**
5.000		**Oberbau**	
	5.000.0	Oberbau	1.620.000
5.112		**Schichten ohne Bindemittel**	
	5.112.0	Vorarbeiten	
	5.112.1	Frostschutzschichten	
	5.112.2	Kies- und Schottertragschichten	
	5.112.3	Deckschichten ohne Bindemittel	
	5.112.4	Weitere Schichten ohne Bindemittel	
	5.112.9	Sonstiges	
5.113		**Asphaltbauweisen**	
	5.113.0	Vorarbeiten	
	5.113.1	Asphalttragschicht	
	5.113.2	Asphaltbinder	
	5.113.3	Asphaltdeckschichten	
	5.113.7	Bauliche Erhaltung (nur für Erhaltungsmaßnahmen)	
	5.113.8	Weitere Asphaltbauweisen	
	5.113.9	Sonstiges	
5.114		**Betonbauweisen**	
	5.114.0	Vorarbeiten	
	5.114.1	Tragschichten mit hydraulischem Bindemittel	
	5.114.2	Betondecken	
	5.114.3	Fugen	
	5.114.4	Bauliche Erhaltung (nur für Erhaltungsmaßnahmen)	
	5.114.5	Weitere Bauweisen mit hydraulischem Bindemittel	
5.115		**Pflasterdecken, Plattenbeläge, Einfassungen**	
	5.115.1	Pflaster	
	5.115.2	Platten	
	5.115.3	Borde	
	5.115.4	Rinnen, Mulden, Streifen aus Pflaster	
	5.115.5	Sonstiges	
Nettosumme Hauptgruppe 5			**1.620.000**
Mehrwertsteuer 19%			**307.800**
Bruttosumme Hauptgruppe 5			**1.928.000**

Berechnung der Einzelkosten			Blatt E
Bezeichnung des Projektes **Bezeichnung des Teilprojektes** **Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme**	IPO - IndustriePark Oberelbe Verkehrliche Erschließung B 172a - Anschlussstelle IPO		
Bezeichnung des Bauwerks/ der Leistung	Variante 2		
Stationierung			
Länge: 1,400 km	**Kostenschätzung** Voruntersuchung	**Projis-/Identnummer:**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:	Zweckverband IndustriePark Oberelbe		

Bezeichnung des Hauptteils:	1 Strecke ohne Kostenteilung
Bezeichnung des Teils:	01 Variante 2

KBK - NR.	Einheit	Beschreibung	Menge	Kosten je Einheit €	Einzel-kosten €
5. Oberbau					
5.000 Oberbau					
5.000.0 Oberbau					
5.000.0.001	psch	Oberbau Begründung: 15.100 m² x 107 €/m² Schätzung aus Kosten vergleichbarer Baumaßnahmen unter Berücksichtigung erforderlicher Weg-, Bankett-, Mulden- und sonstiger Nebenflächen	1	1.620.000,00	1.620.000

Zusammenstellung der Kosten für die Hauptgruppe				**Blatt D**
Bezeichnung des Projektes **Bezeichnung des Teilprojektes** **Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme**		IPO - IndustriePark Oberelbe Verkehrliche Erschließung B 172a - Anschlussstelle IPO		
Bezeichnung des Bauwerks/ der Leistung		Variante 2		
Stationierung				
Länge: 1,400 km	**Kostenschätzung** Voruntersuchung		**Projis-/Identnummer:**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:		Zweckverband IndustriePark Oberelbe		

Bezeichnung des Hauptteils:	1 Strecke ohne Kostenteilung
Bezeichnung des Teils:	01 Variante 2

Bezeichnung der Hauptgruppe: **HG 6 Konstruktiver Ingenieurbau**			**Kosten in €**
6.000		**Konstruktiver Ingenieurbau**	
	6.000.0	Konstruktiver Ingenieurbau	50.000
6.100		**Brücken**	
	6.100.1	Brücken	1.957.950
6.200		**Tunnel**	
	6.200.1	Tunnel	
6.300		**Wände**	
	6.300.1	Stützwand	
	6.300.2	Lärmschutzwand	
	6.300.3	Irritationsschutzwand	
6.400		**Sonstige Bauwerke**	
	6.400.1	Sonstige Bauwerke	
Nettosumme Hauptgruppe 6			**2.007.950**
Mehrwertsteuer 19%			**381.511**
Bruttosumme Hauptgruppe 6			**2.390.000**

Berechnung der Einzelkosten			Blatt E
Bezeichnung des Projektes **Bezeichnung des Teilprojektes** **Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme**	IPO - IndustriePark Oberelbe Verkehrliche Erschließung B 172a - Anschlussstelle IPO		
Bezeichnung des Bauwerks/ der Leistung	Variante 2		
Stationierung			
Länge: 1,400 km	**Kostenschätzung** Voruntersuchung	**Projis-/Identnummer:**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:	Zweckverband IndustriePark Oberelbe		

Bezeichnung des Hauptteils:	1 Strecke ohne Kostenteilung
Bezeichnung des Teils:	01 Variante 2

KBK - NR.	Einheit	Beschreibung	Menge	Kosten je Einheit €	Einzel-kosten €
6. Konstruktiver Ingenieurbau					
6.000 Konstruktiver Ingenieurbau					
6.000.0 Konstruktiver Ingenieurbau					
6.000.0.001	psch	bestehende Brücke im Zuge eines Wirtschaftsweges über die BAB A 17 Begründung: Durch die Neuanbindung von Rampe II (abbiegender Verkehr A 17 aus Richtung Prag) erfolgt eine Fahrbahnverbreiterung im Lichtraumprofil der bestehenden Brücke unter Umbau der dem Widerlager vorgesetzten Böschung.	1	50.000,00	50.000
6.100 Brücken					
6.100.1 Brücken					
6.100.1.001	m²	BW 1, Brücke im Zuge der B 172a über die Kreisstraße K 8771 - Tragwerkssytem: 1-Feld - Stützweite: 19,1 m - Gründung: Flachgründung - Bauwerks-hinterfüllung: erforderlich - Abbrucharbeiten: Bauwerksabbruch erforderlich - Baubehelfe: Trag-/ Arbeitsgerüste - Unterbauten: hochgesetzte Widerlager (Rahmenstiele) - Überbau: Rahmen (Vollplatte)	570	3.435,00	1.957.950

Zusammenstellung der Kosten für die Hauptgruppe				Blatt D
Bezeichnung des Projektes **Bezeichnung des Teilprojektes** **Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme**	IPO - IndustriePark Oberelbe Verkehrliche Erschließung B 172a - Anschlussstelle IPO			
Bezeichnung des Bauwerks/ der Leistung	Variante 2			
Stationierung				
Länge: 1,400 km	**Kostenschätzung** Voruntersuchung	**Projis-/Identnummer:**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**	
Träger der Baumaßnahme:	Zweckverband IndustriePark Oberelbe			

Bezeichnung des Hauptteils:	1 Strecke ohne Kostenteilung
Bezeichnung des Teils:	01 Variante 2

Bezeichnung der Hauptgruppe: **HG 7 Landschaftsbau**			**Kosten in €**
7.000		**Landschaftsbau**	
	7.000.0	Landschaftsbau	540.000
7.104		**Pflanzenlieferung**	
	7.104.0	Pflanzenlieferung	
7.107		**Landschaftsbauarbeiten**	
	7.107.0	Vorarbeiten, Baufeldvorbereitung	
	7.107.1	Bodenvorbereitung, Düngung	
	7.107.2	Rasen-, Saatarbeiten	
	7.107.3	Pflanzarbeiten	
	7.107.4	Amphibienschutz, Biotopstrukturen	
	7.107.5	Sicherungsbauweisen	
	7.107.6	Pflegemaßnahmen	
	7.107.7	Schutz- und Pflegemaßnahmen an Bäumen	
	7.107.8	Ausstattung von Freianlagen	
	7.107.9	Sonstige Maßnahmen	
Nettosumme Hauptgruppe 7			**540.000**
Mehrwertsteuer 19%			**102.600**
Bruttosumme Hauptgruppe 7			**643.000**

Berechnung der Einzelkosten			Blatt E
Bezeichnung des Projektes **Bezeichnung des Teilprojektes** **Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme**	IPO - IndustriePark Oberelbe Verkehrliche Erschließung B 172a - Anschlussstelle IPO		
Bezeichnung des Bauwerks/ der Leistung	Variante 2		
Stationierung			
Länge: 1,400 km	**Kostenschätzung** Voruntersuchung	**Projis-/Identnummer:**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:	Zweckverband IndustriePark Oberelbe		

Bezeichnung des Hauptteils:	1 Strecke ohne Kostenteilung
Bezeichnung des Teils:	01 Variante 2

KBK - NR.	Einheit	Beschreibung	Menge	Kosten je Einheit €	Einzel-kosten €
7. Landschaftsbau					
7.000 Landschaftsbau					
7.000.0 Landschaftsbau					
7.000.0.001	psch	Landschaftsbau gemäß Kostenschätzung	1	540.000,00	540.000

Zusammenstellung der Kosten für die Hauptgruppe				**Blatt D**
Bezeichnung des Projektes **Bezeichnung des Teilprojektes** **Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme**		IPO - IndustriePark Oberelbe Verkehrliche Erschließung B 172a - Anschlussstelle IPO		
Bezeichnung des Bauwerks/ der Leistung		Variante 2		
Stationierung				
Länge: 1,400 km	**Kostenschätzung** Voruntersuchung		**Projis-/Identnummer:**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:		Zweckverband IndustriePark Oberelbe		

Bezeichnung des Hauptteils:	1 Strecke ohne Kostenteilung
Bezeichnung des Teils:	01 Variante 2

Bezeichnung der Hauptgruppe: **HG 8 Ausstattung**			**Kosten in €**
8.000		**Ausstattung**	
	8.000.0	Ausstattung	286.398
8.128		**Zäune, Holzgeländer**	
	8.128.1	Zaun aufnehmen	
	8.128.2	Zaun herstellen	
8.129		**Fahrzeug-Rückhaltesysteme (FRS) und Leiteinrichtungen**	
	8.129.0	Abbau von FRS und Leiteinrichtungen	
	8.129.1	Neubau und Erneuerung FRS	
	8.129.3	Erhaltung, Ergänzung und Reparatur FRS/Blendschutzsysteme	
	8.129.4	Leitpfosten	
8.130		**Verkehrsschilder**	
	8.130.0	Abbau	
	8.130.1	Verkehrsschild/Wegweiser mit Aufstellvorrichtung	
8.131		**Fahrbahnmarkierungen**	
	8.131.1	Markierung herstellen	
8.132		**Lichtsignalanlagen**	
	8.132.1	Abbau	
	8.132.2	Lichtsignalanlage liefern und aufbauen	
8.133		**Straßenbeleuchtung**	
	8.133.0	Straßenbeleuchtung	
8.134		**Kabelverlegung**	
	8.134.0	Kabelverlegung	
8.135		**Streckenfernmeldekabelmontage**	
	8.135.0	Streckenfernmeldekabelmontage	
8.200		**Telematikeinrichtungen**	
	8.200.0	Telematikeinrichtungen	
Nettosumme Hauptgruppe 8			**286.398**
Mehrwertsteuer 19%			**54.416**
Bruttosumme Hauptgruppe 8			**341.000**

Berechnung der Einzelkosten			Blatt E
Bezeichnung des Projektes **Bezeichnung des Teilprojektes** **Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme**	IPO - IndustriePark Oberelbe Verkehrliche Erschließung B 172a - Anschlussstelle IPO		
Bezeichnung des Bauwerks/ der Leistung	Variante 2		
Stationierung			
Länge: 1,400 km	**Kostenschätzung** Voruntersuchung	**Projis-/Identnummer:**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:	Zweckverband IndustriePark Oberelbe		

Bezeichnung des Hauptteils:	1 Strecke ohne Kostenteilung
Bezeichnung des Teils:	01 Variante 2

KBK - NR.	Einheit	Beschreibung	Menge	Kosten je Einheit €	Einzel-kosten €
8. Ausstattung					
8.000 Ausstattung					
8.000.0 Ausstattung					
8.000.0.001	psch	Ausstattung Annahme: 5,00 % der Nettosumme der HG 4-6 für - Markierung - Beschilderung - Fahrzeugrückhaltesysteme - Umbau/ Erweiterung LSA am KP 3	1	286.397,50	286.398

Straßenbauverwaltung Sachsen Straße / Abschnittsnummer / Station: (von - bis) Variante 3

IPO - IndustriePark Oberelbe, Verkehrliche Erschließung, B 172a - Anschlussstelle IPO, Variante 3

Projis-/Identnummer:	Bauwerks-Nr. (ASB):

Ingenieurbüro Ulrich Karsch Inh. S. Karsch Bergstraße 11 01796 Pirna Tel: 03501 7925-0 Fax: 03501 792529 E-Mail: kontakt@ib-uk.de	Bearbeitet: 09/2019 M. Horx Geprüft: 09/2019 S. Karsch 710

Landesamt für Straßenbau und Verkehr Stauffenbergallee 24 01099 Dresden	Bearbeitet: Geprüft:

Voruntersuchung
Kostenschätzung

Gesamtkosten der Baumaßnahme	bisher in Mio. €	neu in Mio. €
Datum letzte Kostenüberprüfung/-abstimmung		
Datum aufgestellt		13.09.2019
Bau		8,868
Grunderwerb		
Summe Gesamtkosten		8,868

Übersicht der Gesamtkosten und Verteilung auf die Beteiligten			Blatt A
Bezeichnung des Projektes **Bezeichnung des Teilprojektes** **Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme**	IPO - IndustriePark Oberelbe Verkehrliche Erschließung B 172a - Anschlussstelle IPO		
Bezeichnung des Bauwerks/ der Leistung	Variante 3		
Stationierung			
Länge: 1,200 km	**Kostenschätzung** Voruntersuchung	**Projis-/Identnummer:**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:	Zweckverband IndustriePark Oberelbe		

Gesamtkosten der Baumaßnahme	**bisher in Mio. €**	**neu in Mio. €**
Datum letzte Kostenüberprüfung/-abstimmung		
Datum aufgestellt		13.09.2019
Bau		8,868
Grunderwerb		
Summe Gesamtkosten		8,868

Gesamtkosten/km	**7,390 in Mio. €/km**	**(Baukosten ohne HG 6)/km**	**4,440 in Mio. €/km**
Baukosten/km	**7,390 in Mio. €/km**	**Grunderwerbskosten/km**	**in Mio. €/km**
Brückenfläche	**916,000 qm**	**Kosten pro Einheit**	**3.865 €/qm**
Tunnellänge	**m**	**Kosten pro Einheit**	**€/m**
Troglänge	**m**	**Kosten pro Einheit**	**€/m**
Wandfläche	**qm**	**Kosten pro Einheit**	**€/qm**

Die Gesamtkosten verteilen sich auf die Beteiligten wie folgt:			
Beteiligte	**bisher in Mio. €**	**neu in Mio. €**	**Differenz in Mio. €**
1. Bund			
a. aus Mitteln des Straßenbauhaushaltes			
Bau: **GE:** **Bau:** **GE:** **Gesamt**			
b. aus sonstigen Mitteln			
Bau: **GE:** **Gesamt**			
2. Land			
Bau: **GE:** **Gesamt**			
3. Kreis			
Bau: **GE:** **Gesamt**			
4. Gemeinde			
Bau: **GE:** **Gesamt**			
5. Sonstige (z. B. DB AG)			
Bau: **GE:** **Gesamt**			

Zusammenstellung der Kosten für die Hauptteile			Blatt B
Bezeichnung des Projektes **Bezeichnung des Teilprojektes** **Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme**	IPO - IndustriePark Oberelbe Verkehrliche Erschließung B 172a - Anschlussstelle IPO		
Bezeichnung des Bauwerks/ der Leistung	Variante 3		
Stationierung			
Länge: 1,200 km	**Kostenschätzung** Voruntersuchung	**Projis-/Identnummer:**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:	Zweckverband IndustriePark Oberelbe		

Gesamtkosten der Baumaßnahme	**bisher in Mio. €**	**neu in Mio. €**
Datum letzte Kostenüberprüfung/-abstimmung		
Datum aufgestellt		13.09.2019
Bau		8,868
Grunderwerb		
Summe Gesamtkosten		8,868

HT Nr.	**Hauptteil Bezeichnung**		**bisher Kosten in Mio. €**	**neu Kosten in Mio. €**	**Differenz in Mio. €**
1.	**Strecke ohne Kostenteilung**	Bau Grunderwerb Gesamtkosten		8,868 8,868	
2.	**Strecke mit Kostenteilung**	Bau Grunderwerb Gesamtkosten			
3.	**Besondere Anlagen**	Bau Grunderwerb Gesamtkosten			

Zusammenstellung der Kosten für die Teile			Blatt C
Bezeichnung des Projektes **Bezeichnung des Teilprojektes** **Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme**	IPO - IndustriePark Oberelbe Verkehrliche Erschließung B 172a - Anschlussstelle IPO		
Bezeichnung des Bauwerks/ der Leistung	Variante 3		
Stationierung			
Länge: 1,200 km	**Kostenschätzung** Voruntersuchung	**Projis-/Identnummer:**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:	Zweckverband IndustriePark Oberelbe		

Bezeichnung des Hauptteils:	1 Strecke ohne Kostenteilung
Bezeichnung des Teils:	01 Variante 3

	Hauptgruppenbezeichnung	bisher Kosten in Mio. €	neu Kosten in Mio. €	Differenz in Mio. €
1.	**Grunderwerb**			
2.	**Baustelleneinrichtung, baubegleitende Leistungen**		**0,423**	
3.	**Verkehrssicherung an Arbeitsstellen**		**0,246**	
4.	**Erdbau (Untergrund, Unterbau, Entwässerung von Straßen), Bodenerkundung, Entsorgung**		**2,737**	
5.	**Oberbau**		**1,083**	
6.	**Konstruktiver Ingenieurbau**		**3,540**	
7.	**Landschaftsbau**		**0,471**	
8.	**Ausstattung**		**0,368**	
9.	**Sonstige besondere Anlagen und Kosten**			
	Summe		**8,868**	

zugrunde gelegter MWSt-Satz 19 %

Zusammenstellung der Kosten für die Hauptgruppe				Blatt D
Bezeichnung des Projektes **Bezeichnung des Teilprojektes** **Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme**	IPO - IndustriePark Oberelbe Verkehrliche Erschließung B 172a - Anschlussstelle IPO			
Bezeichnung des Bauwerks/ der Leistung	Variante 3			
Stationierung				
Länge: 1,200 km	**Kostenschätzung** Voruntersuchung		**Projis-/Identnummer:**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:	Zweckverband IndustriePark Oberelbe			

Bezeichnung des Hauptteils:	1 Strecke ohne Kostenteilung
Bezeichnung des Teils:	01 Variante 3

Bezeichnung der Hauptgruppe: **HG 2 Baustelleneinrichtung, baubegleitende Leistungen**			**Kosten in €**
2.000		**Baustelleneinrichtung, baubegleitende Leistungen**	
	2.000.0	Baustelleneinrichtung, baubegleitende Leistungen	354.766
2.101		**Baustelleneinrichtung, baubegleitende Leistungen**	
	2.101.1	Baustelleneinrichtung, baubegleitende Leistungen	
Nettosumme Hauptgruppe 2			**354.766**
Mehrwertsteuer 19%			**67.406**
Bruttosumme Hauptgruppe 2			**423.000**

Berechnung der Einzelkosten			Blatt E
Bezeichnung des Projektes **Bezeichnung des Teilprojektes** **Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme**	IPO - IndustriePark Oberelbe Verkehrliche Erschließung B 172a - Anschlussstelle IPO		
Bezeichnung des Bauwerks/ der Leistung	Variante 3		
Stationierung			
Länge: 1,200 km	**Kostenschätzung** Voruntersuchung	**Projis-/Identnummer:**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:	Zweckverband IndustriePark Oberelbe		

Bezeichnung des Hauptteils:	1 Strecke ohne Kostenteilung
Bezeichnung des Teils:	01 Variante 3

KBK - NR.	Einheit	Beschreibung	Menge	Kosten je Einheit €	Einzel-kosten €
2. Baustelleneinrichtung, baubegleitende Leistungen					
2.000 Baustelleneinrichtung, baubegleitende Leistungen					
2.000.0 Baustelleneinrichtung, baubegleitende Leistungen					
2.000.0.001	psch	Baustelleneinrichtung, baubegleitende Leistungen Annahme: 5,00 % der Nettosumme der HG 3-8	1	354.766,04	354.766

Zusammenstellung der Kosten für die Hauptgruppe				Blatt D
Bezeichnung des Projektes **Bezeichnung des Teilprojektes** **Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme**	IPO - IndustriePark Oberelbe Verkehrliche Erschließung B 172a - Anschlussstelle IPO			
Bezeichnung des Bauwerks/ der Leistung	Variante 3			
Stationierung				
Länge: 1,200 km	**Kostenschätzung** Voruntersuchung		**Projis-/Identnummer:**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:	Zweckverband IndustriePark Oberelbe			

Bezeichnung des Hauptteils:	1 Strecke ohne Kostenteilung		
Bezeichnung des Teils:	01 Variante 3		
Bezeichnung der Hauptgruppe: **HG 3 Verkehrssicherung an Arbeitsstellen**			**Kosten in €**
3.000		**Verkehrssicherung an Arbeitsstellen**	
	3.000.0	Verkehrssicherung an Arbeitsstellen	206.660
3.105		**Verkehrssicherung an Arbeitsstellen**	
	3.105.1	Verkehrssicherung an Arbeitsstellen	
Nettosumme Hauptgruppe 3			**206.660**
Mehrwertsteuer 19%			**39.265**
Bruttosumme Hauptgruppe 3			**246.000**

Berechnung der Einzelkosten			Blatt E
Bezeichnung des Projektes **Bezeichnung des Teilprojektes** **Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme**	IPO - IndustriePark Oberelbe Verkehrliche Erschließung B 172a - Anschlussstelle IPO		
Bezeichnung des Bauwerks/ der Leistung	Variante 3		
Stationierung			
Länge: 1,200 km	**Kostenschätzung** Voruntersuchung	**Projis-/Identnummer:**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:	Zweckverband IndustriePark Oberelbe		

Bezeichnung des Hauptteils:	1 Strecke ohne Kostenteilung
Bezeichnung des Teils:	01 Variante 3

KBK - NR.	Einheit	Beschreibung	Menge	Kosten je Einheit €	Einzel-kosten €
3. Verkehrssicherung an Arbeitsstellen					
3.000 Verkehrssicherung an Arbeitsstellen					
3.000.0 Verkehrssicherung an Arbeitsstellen					
3.000.0.001	psch	Verkehrssicherung an Arbeitsstellen Annahme: 3,00 % der Nettosumme der HG 4-8 Begründung: EIngriffe in den Verkehr der B 172a bei BW 1 und BW 2 sowie Vollsperrung K 8771; bztl. Verkehrsführung z.T. über geplante Rampenfahrbahnen KP 6	1	206.659,83	206.660

Zusammenstellung der Kosten für die Hauptgruppe				Blatt D
Bezeichnung des Projektes **Bezeichnung des Teilprojektes** **Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme**		IPO - IndustriePark Oberelbe Verkehrliche Erschließung B 172a - Anschlussstelle IPO		
Bezeichnung des Bauwerks/ der Leistung		Variante 3		
Stationierung				
Länge: 1,200 km	**Kostenschätzung** Voruntersuchung		**Projis-/Identnummer:**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:		Zweckverband IndustriePark Oberelbe		

Bezeichnung des Hauptteils:	1 Strecke ohne Kostenteilung
Bezeichnung des Teils:	01 Variante 3

Bezeichnung der Hauptgruppe: **HG 4 Erdbau (Untergrund, Unterbau, Entwässerung von Straßen), Bodenerkundung, Entsorgung**			**Kosten in €**
4.000		**Erdbau (Untergrund, Unterbau, Entwässerung von Straßen), Bodenerkundung, Entsorgung**	
	4.000.0	Erdbau (Untergrund, Unterbau, Entwässerung von Straßen), Bodenerkundung, Entsorgung	2.300.000
4.102		**Entsorgung**	
	4.102.1	Nicht gefährlicher Abfall	
	4.102.2	Gefährlicher Abfall	
4.103		**Bodenerkundung**	
	4.103.1	Bodenerkundung	
4.106		**Erdbau**	
	4.106.0	Vorarbeiten	
	4.106.1	Oberboden	
	4.106.2	Bodenbewegung	
	4.106.3	Boden- und Untergrundverbesserung	
	4.106.4	Geotextilien, Geogitter	
	4.106.5	Mulden, Gräben	
	4.106.7	Gabionen	
	4.106.8	Abdichtungen	
4.108		**Baugruben, Leitungsgräben, Verbau**	
	4.108.1	Baugruben	
	4.108.2	Leitungsgräben	
	4.108.3	Verbau	
4.109		**Wasserhaltung**	
	4.109.1	Wasserhaltungsanlagen	
	4.109.2	Bachumleitung, Fangedamm	
4.110		**Entwässerung von Straßen**	
	4.110.1	Mulden- und Grabenbefestigung	
	4.110.2	Sickeranlagen	
	4.110.3	Rohrleitungen	
	4.110.4	Schächte	
	4.110.5	Straßenabläufe	
	4.110.6	Rohrvortrieb	
Nettosumme Hauptgruppe 4			**2.300.000**
Mehrwertsteuer 19%			**437.000**
Bruttosumme Hauptgruppe 4			**2.737.000**

Berechnung der Einzelkosten			Blatt E
Bezeichnung des Projektes **Bezeichnung des Teilprojektes** **Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme**	IPO - IndustriePark Oberelbe Verkehrliche Erschließung B 172a - Anschlussstelle IPO		
Bezeichnung des Bauwerks/ der Leistung	Variante 3		
Stationierung			
Länge: 1,200 km	**Kostenschätzung** Voruntersuchung	**Projis-/Identnummer:**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:	Zweckverband IndustriePark Oberelbe		

Bezeichnung des Hauptteils:	1 Strecke ohne Kostenteilung
Bezeichnung des Teils:	01 Variante 3

KBK - NR.	Einheit	Beschreibung	Menge	Kosten je Einheit €	Einzel-kosten €
4. Erdbau (Untergrund, Unterbau, Entwässerung von Straßen), Bodenerkundung, Entsorgung					
4.000 Erdbau (Untergrund, Unterbau, Entwässerung von Straßen), Bodenerkundung, Entsorgung					
4.000.0 Erdbau (Untergrund, Unterbau, Entwässerung von Straßen), Bodenerkundung, Entsorgung					
4.000.0.001	psch	Erdbau (Untergrund, Unterbau, Entwässerung von Straßen), Bodenerkundung, Entsorgung Begründung: Erdbau 69.000 m³ x 30 €/m³ Entwässerung 200.000 € Schätzung aus Kosten vergleichbarer Baumaßnahmen unter Berücksichtigung anhand des DGM ermittelter Erdbewegungen sowie Entwässerungsanlagen	1	2.300.000,00	2.300.000

Zusammenstellung der Kosten für die Hauptgruppe				**Blatt D**
Bezeichnung des Projektes **Bezeichnung des Teilprojektes** **Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme**		IPO - IndustriePark Oberelbe Verkehrliche Erschließung B 172a - Anschlussstelle IPO		
Bezeichnung des Bauwerks/ der Leistung		Variante 3		
Stationierung				
Länge: 1,200 km	**Kostenschätzung** Voruntersuchung		**Projis-/Identnummer:**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:		Zweckverband IndustriePark Oberelbe		

Bezeichnung des Hauptteils:	1 Strecke ohne Kostenteilung
Bezeichnung des Teils:	01 Variante 3

Bezeichnung der Hauptgruppe: **HG 5 Oberbau**			**Kosten in €**
5.000		**Oberbau**	
	5.000.0	Oberbau	910.000
5.112		**Schichten ohne Bindemittel**	
	5.112.0	Vorarbeiten	
	5.112.1	Frostschutzschichten	
	5.112.2	Kies- und Schottertragschichten	
	5.112.3	Deckschichten ohne Bindemittel	
	5.112.4	Weitere Schichten ohne Bindemittel	
	5.112.9	Sonstiges	
5.113		**Asphaltbauweisen**	
	5.113.0	Vorarbeiten	
	5.113.1	Asphalttragschicht	
	5.113.2	Asphaltbinder	
	5.113.3	Asphaltdeckschichten	
	5.113.7	Bauliche Erhaltung (nur für Erhaltungsmaßnahmen)	
	5.113.8	Weitere Asphaltbauweisen	
	5.113.9	Sonstiges	
5.114		**Betonbauweisen**	
	5.114.0	Vorarbeiten	
	5.114.1	Tragschichten mit hydraulischem Bindemittel	
	5.114.2	Betondecken	
	5.114.3	Fugen	
	5.114.4	Bauliche Erhaltung (nur für Erhaltungsmaßnahmen)	
	5.114.5	Weitere Bauweisen mit hydraulischem Bindemittel	
5.115		**Pflasterdecken, Plattenbeläge, Einfassungen**	
	5.115.1	Pflaster	
	5.115.2	Platten	
	5.115.3	Borde	
	5.115.4	Rinnen, Mulden, Streifen aus Pflaster	
	5.115.5	Sonstiges	
Nettosumme Hauptgruppe 5			**910.000**
Mehrwertsteuer 19%			**172.900**
Bruttosumme Hauptgruppe 5			**1.083.000**

Berechnung der Einzelkosten			Blatt E
Bezeichnung des Projektes **Bezeichnung des Teilprojektes** **Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme**	IPO - IndustriePark Oberelbe Verkehrliche Erschließung B 172a - Anschlussstelle IPO		
Bezeichnung des Bauwerks/ der Leistung	Variante 3		
Stationierung			
Länge: 1,200 km	**Kostenschätzung** Voruntersuchung	**Projis-/Identnummer:**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:	Zweckverband IndustriePark Oberelbe		

Bezeichnung des Hauptteils:	1 Strecke ohne Kostenteilung
Bezeichnung des Teils:	01 Variante 3

KBK - NR.	Einheit	Beschreibung	Menge	Kosten je Einheit €	Einzel-kosten €
5. Oberbau					
5.000 Oberbau					
5.000.0 Oberbau					
5.000.0.001	psch	Oberbau Begründung: 8.300 m² x 110 €/m² Schätzung aus Kosten vergleichbarer Baumaßnahmen unter Berücksichtigung erforderlicher Weg-, Bankett-, Mulden- und sonstiger Nebenflächen	1	910.000,00	910.000

Zusammenstellung der Kosten für die Hauptgruppe				**Blatt D**
Bezeichnung des Projektes **Bezeichnung des Teilprojektes** **Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme**		IPO - IndustriePark Oberelbe Verkehrliche Erschließung B 172a - Anschlussstelle IPO		
Bezeichnung des Bauwerks/ der Leistung		Variante 3		
Stationierung				
Länge: 1,200 km	**Kostenschätzung** Voruntersuchung		**Projis-/Identnummer:**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:		Zweckverband IndustriePark Oberelbe		

Bezeichnung des Hauptteils:	1 Strecke ohne Kostenteilung
Bezeichnung des Teils:	01 Variante 3

Bezeichnung der Hauptgruppe: **HG 6 Konstruktiver Ingenieurbau**			**Kosten in €**
6.000		**Konstruktiver Ingenieurbau**	
	6.000.0	Konstruktiver Ingenieurbau	
6.100		**Brücken**	
	6.100.1	Brücken	2.974.439
6.200		**Tunnel**	
	6.200.1	Tunnel	
6.300		**Wände**	
	6.300.1	Stützwand	
	6.300.2	Lärmschutzwand	
	6.300.3	Irritationsschutzwand	
6.400		**Sonstige Bauwerke**	
	6.400.1	Sonstige Bauwerke	
Nettosumme Hauptgruppe 6			**2.974.439**
Mehrwertsteuer 19%			**565.143**
Bruttosumme Hauptgruppe 6			**3.540.000**

Berechnung der Einzelkosten			Blatt E
Bezeichnung des Projektes **Bezeichnung des Teilprojektes** **Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme**	IPO - IndustriePark Oberelbe Verkehrliche Erschließung B 172a - Anschlussstelle IPO		
Bezeichnung des Bauwerks/ der Leistung	Variante 3		
Stationierung			
Länge: 1,200 km	**Kostenschätzung** Voruntersuchung	**Projis-/Identnummer:**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:	Zweckverband IndustriePark Oberelbe		

Bezeichnung des Hauptteils:	1 Strecke ohne Kostenteilung
Bezeichnung des Teils:	01 Variante 3

KBK - NR.	Einheit	Beschreibung	Menge	Kosten je Einheit €	Einzel-kosten €
6. Konstruktiver Ingenieurbau					
6.100 Brücken					
6.100.1 Brücken					
6.100.1.001	m²	BW 1, Brücke im Zuge der B 172a über die Kreisstraße K 8771 - Tragwerkssytem: 1-Feld - Stützweite: 22,35 m - Gründung: Flachgründung - Bauwerks-hinterfüllung: erforderlich - Abbrucharbeiten: Bauwerksabbruch erforderlich - Baubehelfe: Trag-/ Arbeitsgerüste - Unterbauten: hochgesetzte Widerlager (Rahmenstiele) - Überbau: Rahmen (Vollplatte)	667	3.503,00	2.336.501
6.100.1.002	m²	BW 2, Erweiterung eines vorhandenen Wilddurchlasses - Tragwerkssytem: 1-Feld - Stützweite: 7,00 m - Gründung: Tiefgründung für Erweiterung - Bauwerks-hinterfüllung: erforderlich - Abbrucharbeiten: Bauwerksabbruch z.T. erforderlich - Baubehelfe: Trag-/ Arbeitsgerüste - Unterbauten: hochgesetzte Widerlager (Rahmenstiele) - Überbau: Rahmen (Vollplatte)	249	2.562,00	637.938

Zusammenstellung der Kosten für die Hauptgruppe				Blatt D
Bezeichnung des Projektes **Bezeichnung des Teilprojektes** **Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme**	IPO - IndustriePark Oberelbe Verkehrliche Erschließung B 172a - Anschlussstelle IPO			
Bezeichnung des Bauwerks/ der Leistung	Variante 3			
Stationierung				
Länge: 1,200 km	**Kostenschätzung** Voruntersuchung	**Projis-/Identnummer:**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**	
Träger der Baumaßnahme:	Zweckverband IndustriePark Oberelbe			

Bezeichnung des Hauptteils:	1 Strecke ohne Kostenteilung
Bezeichnung des Teils:	01 Variante 3

Bezeichnung der Hauptgruppe: **HG 7 Landschaftsbau**			**Kosten in €**
7.000		**Landschaftsbau**	
	7.000.0	Landschaftsbau	395.000
7.104		**Pflanzenlieferung**	
	7.104.0	Pflanzenlieferung	
7.107		**Landschaftsbauarbeiten**	
	7.107.0	Vorarbeiten, Baufeldvorbereitung	
	7.107.1	Bodenvorbereitung, Düngung	
	7.107.2	Rasen-, Saatarbeiten	
	7.107.3	Pflanzarbeiten	
	7.107.4	Amphibienschutz, Biotopstrukturen	
	7.107.5	Sicherungsbauweisen	
	7.107.6	Pflegemaßnahmen	
	7.107.7	Schutz- und Pflegemaßnahmen an Bäumen	
	7.107.8	Ausstattung von Freianlagen	
	7.107.9	Sonstige Maßnahmen	
Nettosumme Hauptgruppe 7			**395.000**
Mehrwertsteuer 19%			**75.050**
Bruttosumme Hauptgruppe 7			**471.000**

Berechnung der Einzelkosten			Blatt E
Bezeichnung des Projektes **Bezeichnung des Teilprojektes** **Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme**	IPO - IndustriePark Oberelbe Verkehrliche Erschließung B 172a - Anschlussstelle IPO		
Bezeichnung des Bauwerks/ der Leistung	Variante 3		
Stationierung			
Länge: 1,200 km	**Kostenschätzung** Voruntersuchung	**Projis-/Identnummer:**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:	Zweckverband IndustriePark Oberelbe		

Bezeichnung des Hauptteils:	1 Strecke ohne Kostenteilung				
Bezeichnung des Teils:	01 Variante 3				
KBK - NR.	**Einheit**	**Beschreibung**	**Menge**	**Kosten je Einheit €**	**Einzel-kosten €**
7. Landschaftsbau					
7.000 Landschaftsbau					
7.000.0 Landschaftsbau					
7.000.0.001	psch	Landschaftsbau gemäß Kostenschätzung	1	395.000,00	395.000

Zusammenstellung der Kosten für die Hauptgruppe				**Blatt D**
Bezeichnung des Projektes **Bezeichnung des Teilprojektes** **Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme**		IPO - IndustriePark Oberelbe Verkehrliche Erschließung B 172a - Anschlussstelle IPO		
Bezeichnung des Bauwerks/ der Leistung		Variante 3		
Stationierung				
Länge: 1,200 km	**Kostenschätzung** Voruntersuchung		**Projis-/Identnummer:**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:		Zweckverband IndustriePark Oberelbe		

Bezeichnung des Hauptteils:	1 Strecke ohne Kostenteilung
Bezeichnung des Teils:	01 Variante 3

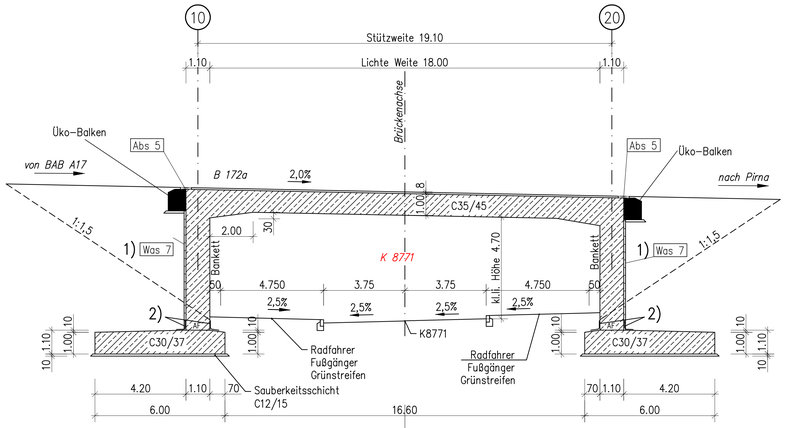
Bezeichnung der Hauptgruppe: **HG 8 Ausstattung**			**Kosten in €**
8.000		**Ausstattung**	
	8.000.0	Ausstattung	309.222
8.128		**Zäune, Holzgeländer**	
	8.128.1	Zaun aufnehmen	
	8.128.2	Zaun herstellen	
8.129		**Fahrzeug-Rückhaltesysteme (FRS) und Leiteinrichtungen**	
	8.129.0	Abbau von FRS und Leiteinrichtungen	
	8.129.1	Neubau und Erneuerung FRS	
	8.129.3	Erhaltung, Ergänzung und Reparatur FRS/Blendschutzsysteme	
	8.129.4	Leitpfosten	
8.130		**Verkehrsschilder**	
	8.130.0	Abbau	
	8.130.1	Verkehrsschild/Wegweiser mit Aufstellvorrichtung	
8.131		**Fahrbahnmarkierungen**	
	8.131.1	Markierung herstellen	
8.132		**Lichtsignalanlagen**	
	8.132.1	Abbau	
	8.132.2	Lichtsignalanlage liefern und aufbauen	
8.133		**Straßenbeleuchtung**	
	8.133.0	Straßenbeleuchtung	
8.134		**Kabelverlegung**	
	8.134.0	Kabelverlegung	
8.135		**Streckenfernmeldekabelmontage**	
	8.135.0	Streckenfernmeldekabelmontage	
8.200		**Telematikeinrichtungen**	
	8.200.0	Telematikeinrichtungen	
Nettosumme Hauptgruppe 8			**309.222**
Mehrwertsteuer 19%			**58.752**
Bruttosumme Hauptgruppe 8			**368.000**

Berechnung der Einzelkosten			Blatt E
Bezeichnung des Projektes **Bezeichnung des Teilprojektes** **Bezeichnung der Straßenbaumaßnahme**	IPO - IndustriePark Oberelbe Verkehrliche Erschließung B 172a - Anschlussstelle IPO		
Bezeichnung des Bauwerks/ der Leistung	Variante 3		
Stationierung			
Länge: 1,200 km	**Kostenschätzung** Voruntersuchung	**Projis-/Identnummer:**	**Bauwerks-Nr. (ASB):**
Träger der Baumaßnahme:	Zweckverband IndustriePark Oberelbe		

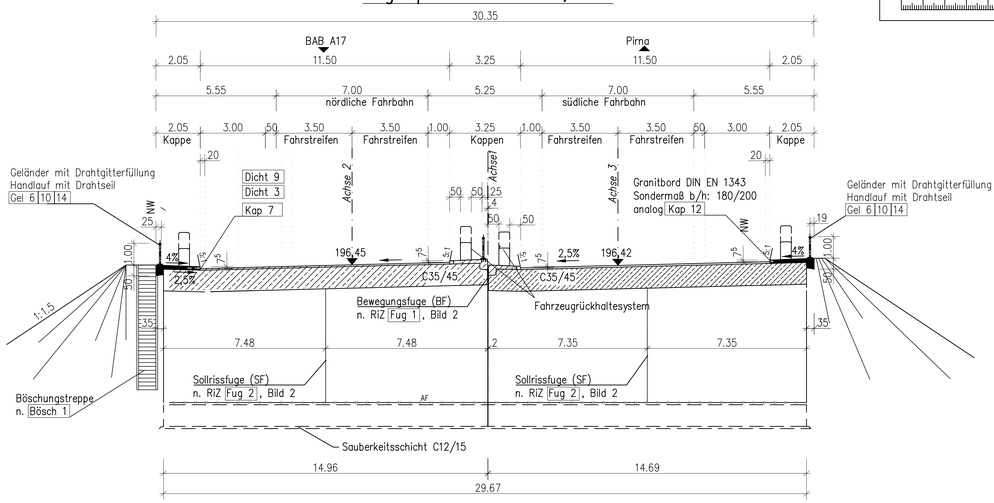
Bezeichnung des Hauptteils:	1 Strecke ohne Kostenteilung
Bezeichnung des Teils:	01 Variante 3

KBK - NR.	Einheit	Beschreibung	Menge	Kosten je Einheit €	Einzel-kosten €
8. Ausstattung					
8.000 Ausstattung					
8.000.0 Ausstattung					
8.000.0.001	psch	Ausstattung Annahme: 5,00 % der Nettosumme der HG 4-6 für - Markierung - Beschilderung - Fahrzeugrückhaltesysteme - Umbau/ Erweiterung LSA am KP 3	1	309.221,95	309.222

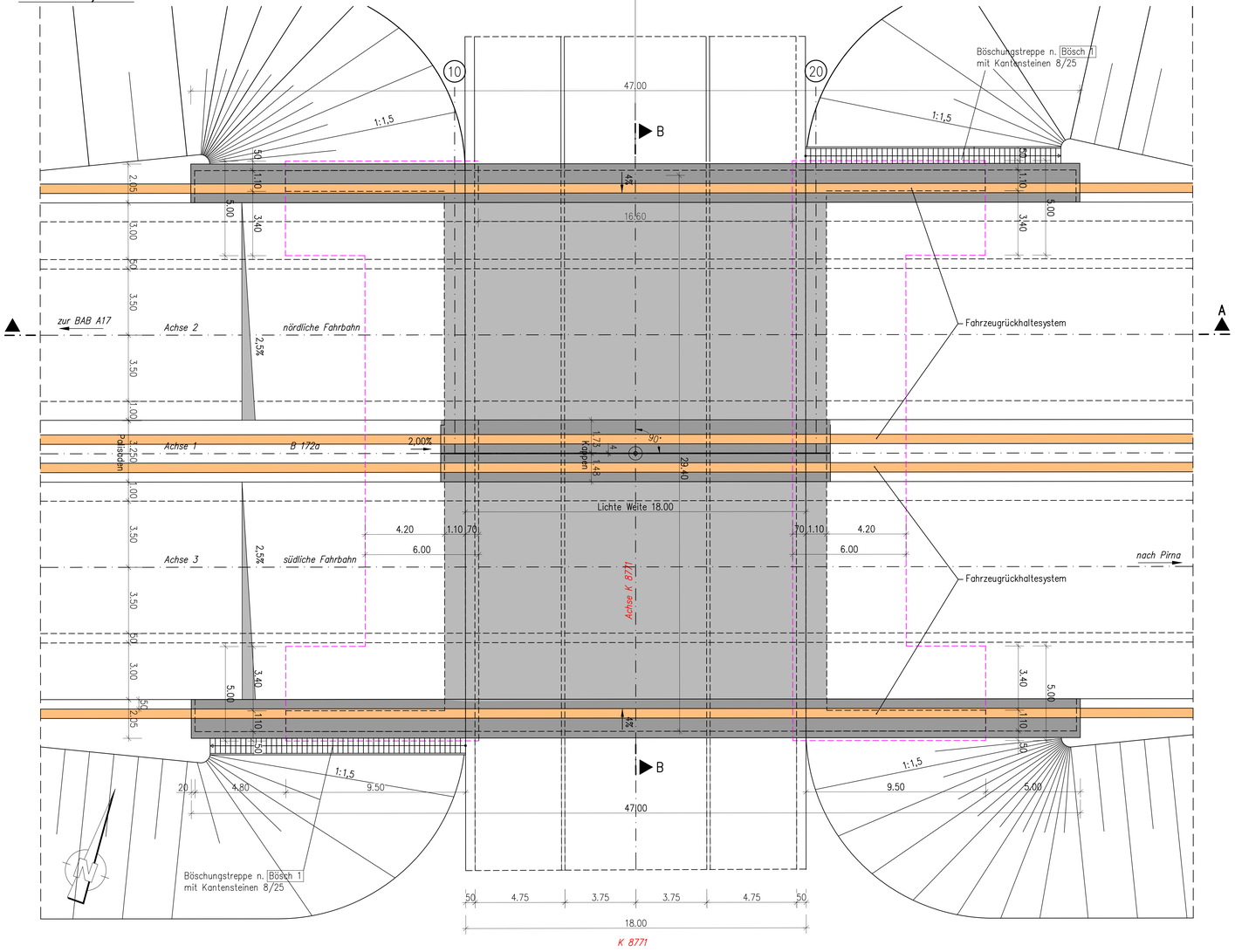
Längsschnitt A–A, M 1:100
in Straßenachse 100

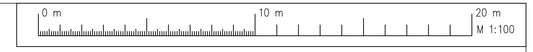


Regelquerschnitt B–B, M 1:100



Grundriss, M 1:100





Legende:

1) Was 7
Drainmatte
Hinterfüllung (grobkörniger Boden) nach ZTV E–StB, Abschn. 10.2.3
Grundrohr DN100
Betonsockel
verdichtungsfähiges, schwachdurchlässiges Material

2) Arbeitsfuge beidseitig mit Bitumenschweißbahn
nach DIN 18195, T. 4 abdichten
(b=40 cm, Kehle rund ausbilden)

Baustoffangaben Ersatzneubau

Bauteil:	Beton	Expositionsklassen Feuchtigkeitsklasse	Entwicklung der Betonfestigkeit	Baustahl	Betonstahl	Spannstahl
Kappe	C25/30LP	XC4, XD3, XF4, WA	r≤ 0,3	–	B500B	–
Rahmenriegel	C35/45	XC4, XD1, XF2, WA	r≤ 0,3	–	B500B	–
Widerlager	C35/45	XA1, XC4, XD2, XF3, WA	r≤ 0,3	–	B500B	–
Flügelwand	C35/45	XA1, XC4, XD2, XF3, WA	r≤ 0,3	–	B500B	–
Fundamente	C30/37	XA1, XC2, XD2, XF3, WA	r≤ 0,3	–	B500B	
Sauberkeitsschicht	C12/15	X0	–	–	–	–
Kappen, Gesims	Mindestluftporengehalt nach ZTV–ING 3–1, Tab. 3.1.1 max. w/z–Wert 0,50 nach ZTV–ING 3–1					

Bauwerksdaten

Bauart:	Stahlbeton–Rahmen mit Flachgründung
Einwirkung Verkehrslast	DIN EN 1991–2 (EC1, T2)
Verkehrskategorie DIN EN 1991–2	2
Verkehrsart DIN EN 1992–2/NA	große Entfernung
Klasse Anprallast Fahzeugrückhalte–systeme DIN EN 1991–2	C
Militärlastenklasse STANAG	50/50–100
Einzelstützweiten	19,10 m
Gesamtlänge zw. Endauflagern	19,10 m
Lichte Weite zw. Widerlagern	18,00 m
Kleinste Lichte Höhe	4,70 m
Kreuzungswinkel	90,0°=100,0^{gon}
Breite zwischen Geländern	29,85 m
Brückenfläche	570,14 m²

Endgültige Abmessungen nach statischen, konstruktiven und wirtschaftlichen Erfordernissen

Ingenieurbüro Michael Bartsch
Zeuger Straße 59, 09599 Freiberg
Tel.: 03731/6917053 Fax. 03731/6917055
Mail: info@bartsch-ingenieure.de

Bearbeitet:	09/2019	Bartsch/ Kä
Gezeichnet:	09/2019	Kä-Eg
Geprüft:	13.09.2019	Bartsch
Projekt-Nr.:		P091-2019

Zweckverband IndustriePark Oberelbe
Breite Straße 4
01796 Pirna
vertreten durch den Vorsitzenden Jürgen Opitz, Bürgermeister Stadt Heidenau
Tel. 03529 571-0
info@heidenau.de

Bearbeitet:
Geprüft:
Projekt-Nr.:

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

VORUNTERSUCHUNG

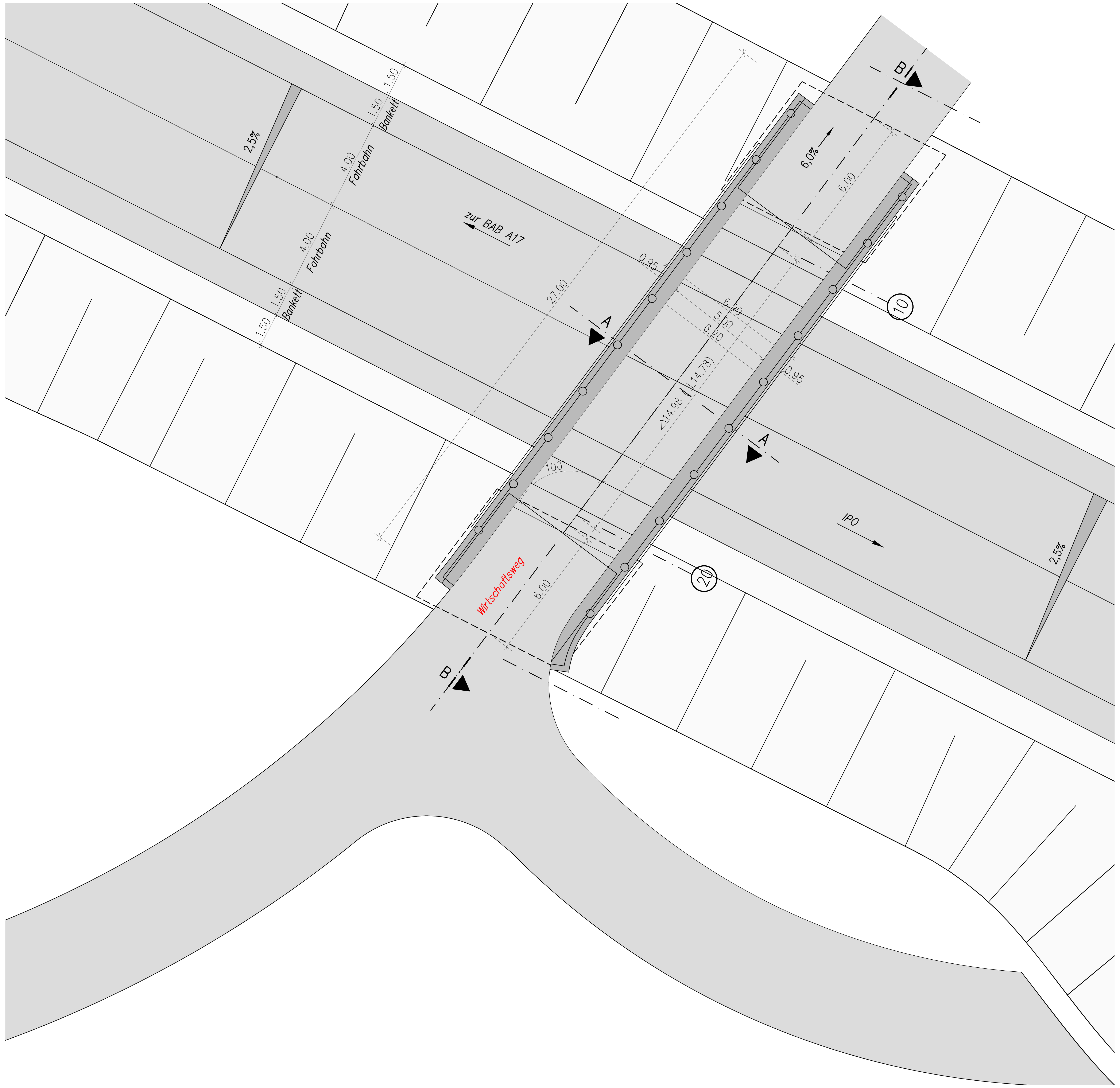
Zweckverband IndustriePark Oberelbe
PROJIS-Nr.:

Unterlage / Blatt-Nr.: 15/1
Bauwerksplan BW1
Brücke im Zuge der Bundesstraße B 172a über die Kreisstraße K 8771, Variante 1 - Netzfall 3
Maßstab: 1 : 100

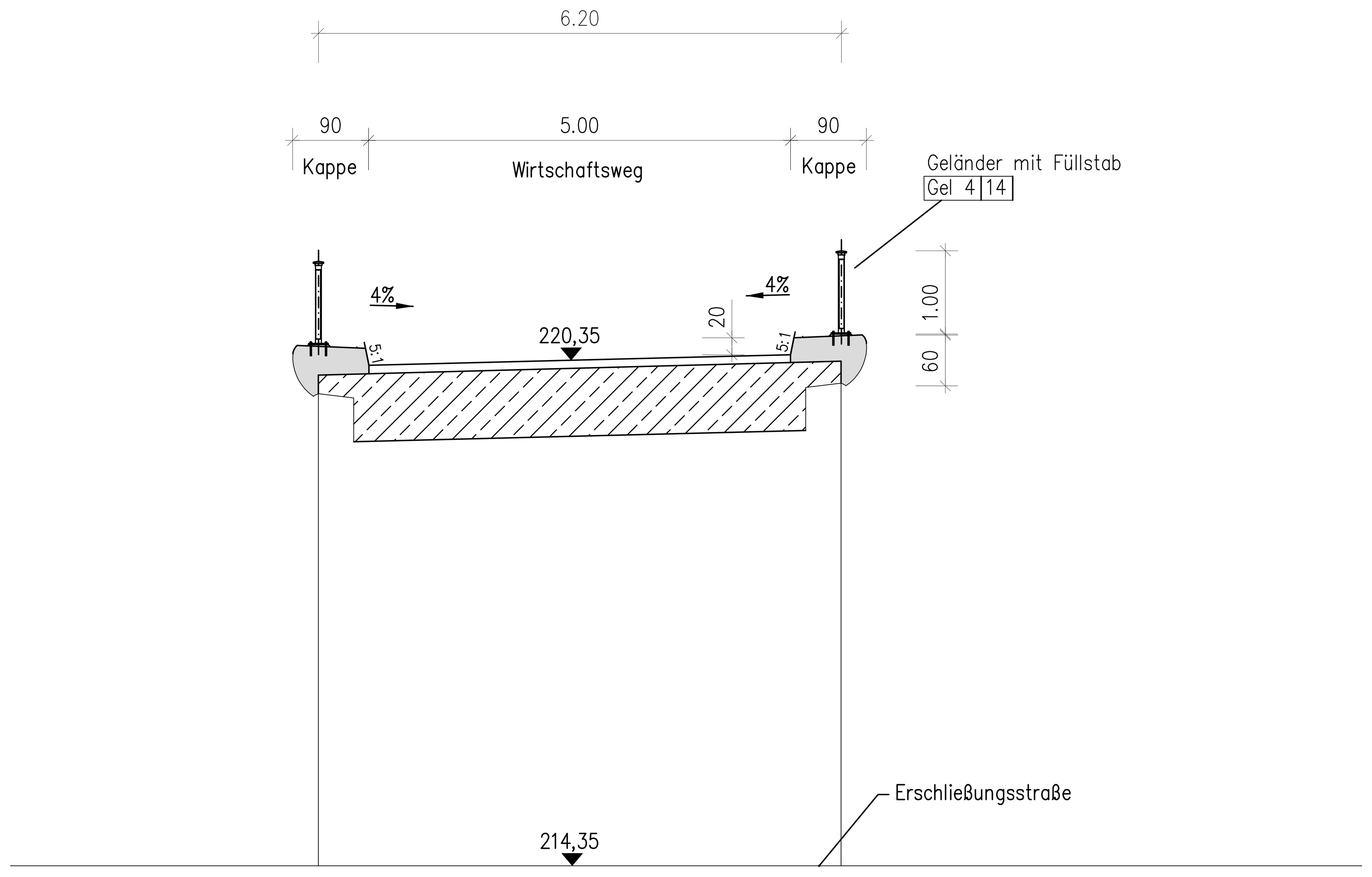
IPO-IndustriePark Oberelbe
Verkehrliche Erschließung
B 172a - Anschlussstelle IPO

0 m 10 m 20 m M 1:100

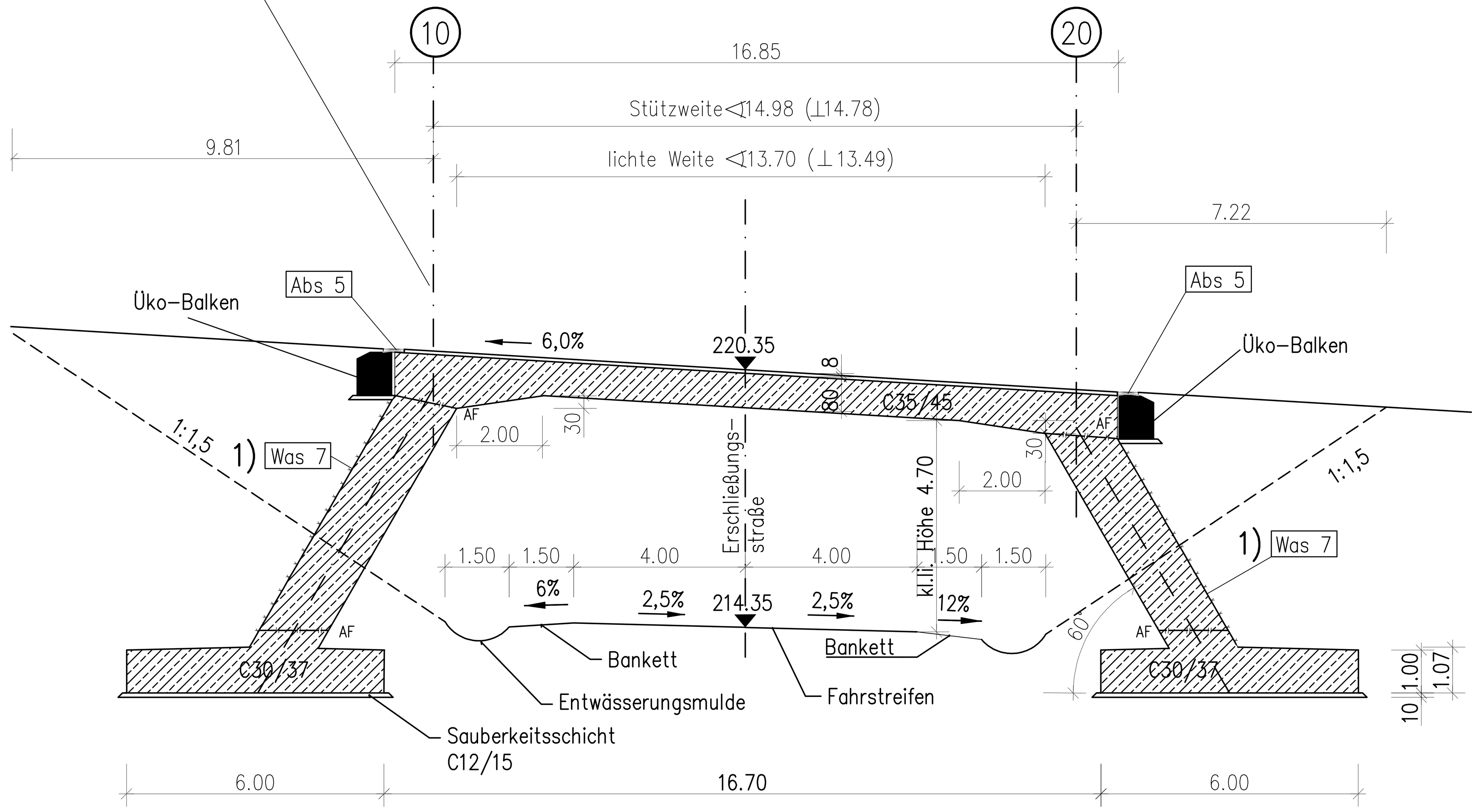
Grundriss, M 1:100



Regelquerschnitt A–A, M 1:50



Längsschnitt B–B, M 1:100



Legende:

1) Was 7
Drainmatte
Hinterfüllung (grobkörniger Boden) nach ZTV E-StB, Abschn. 10.2.3
Grundrohr DN100
Betonsockel
verdichtungsfähiges, schwachdurchlässiges Material

2) Arbeitsfuge beidseitig mit Bitumenschweißbahn nach DIN 18195, T. 4 abdichten (b=40 cm, Kehle rund ausbilden)

Baustoffangaben Ersatzneubau

Bauteil:	Beton	Expositionsklassen Feuchtigkeitsklasse	Entwicklung der Betonfestigkeit	Baustahl	Betonstahl	Spannstahl
Kappe	C25/30LP	XC4, XD3, XF4, WA	r≤ 0,3	–	B500B	–
Rahmenriegel	C35/45	XC4, XD1, XF2, WA	r≤ 0,3	–	B500B	–
Widerlager	C35/45	XA1, XC4, XD2, XF3, WA	r≤ 0,3	–	B500B	–
Flügelwand	C35/45	XA1, XC4, XD2, XF3, WA	r≤ 0,3	–	B500B	–
Fundamente	C30/37	XA1, XC2, XD2, XF3, WA	r≤ 0,3	–	B500B	
Sauberkeitsschicht	C12/15	X0	–	–	–	–
Kappen, Gesims	Mindestluftporengehalt nach ZTV–ING 3–1, Tab. 3.1.1 max. w/z–Wert 0,50 nach ZTV–ING 3–1					

Bauwerksdaten

Bauart:	Stahlbeton Rahmen mit Flachgründung
Einwirkung Verkehrslast	DIN EN 1991–2 Lastmodell LM1
Verkehrskategorie DIN EN 1991–2	4
Verkehrsart DIN EN 1992–2/NA	Lokalverkehr
Klasse Anprallast Fahzeugrückhaltesysteme DIN EN 1991–2	A
Militärlastenklasse STANAG	---
Einzelstützweiten Δ	14,98 m
Gesamtlänge zw. Endauflagern Δ	14,98 m
Lichte Weite zw. Widerlagern T	13,49 m
Kleinste Lichte Höhe	4,70 m
Kreuzungswinkel	100,0°/ 111,1 gon
Breite zwischen Geländern	6,20 m
Brückenfläche	92,87 m²

Endgültige Abmessungen nach statischen, konstruktiven und wirtschaftlichen Erfordernissen

Ingenieurbüro Michael Bartsch
Ingenieurbau Geotechnik Baugrunderkundung Wasserbau
Zuger Straße 52, 09599 Freiberg
Tel.: 03731/6917053 Fax. 03731/6917055
Mail: info@bartsch-ingenieure.de

Bearbeitet: 09/2019 Bartsch/ Kä
Gezeichnet: 09/2019 Kä-Eg
Geprüft: 13.09.2019 Bartsch
Projekt-Nr.: P091-2019

Zweckverband IndustriePark Oberelbe
Breite Straße 4
01796 Pirna
vertreten durch den Vorsitzenden Jürgen Opitz, Bürgermeister Stadt Heidenau
Tel. 03529 571-0
info@heidenau.de

Bearbeitet:
Geprüft:
Projekt-Nr.:

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

VORUNTERSUCHUNG

Zweckverband IndustriePark Oberelbe

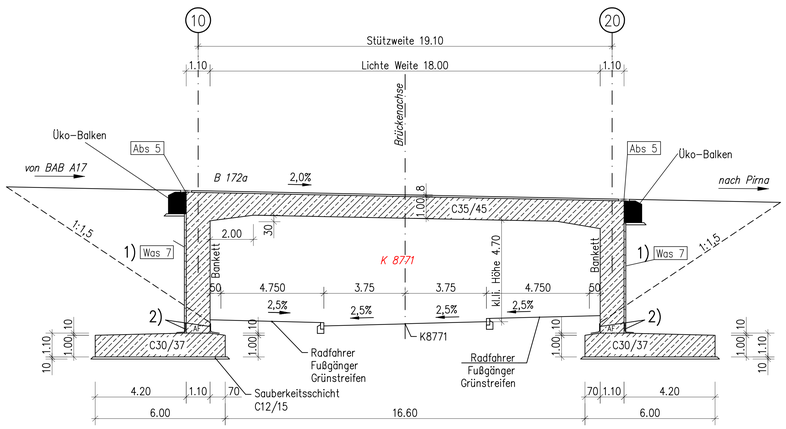
Unterlage / Blatt-Nr.: 15/2
Bauwerksplan BW2
Brücke im Zuge eines Wirtschaftsweges über die Erschließungsstraße IPO, Variante 1 - Netzfall 3
Maßstab: 1 : 100 /:50

PROJIS-Nr.:

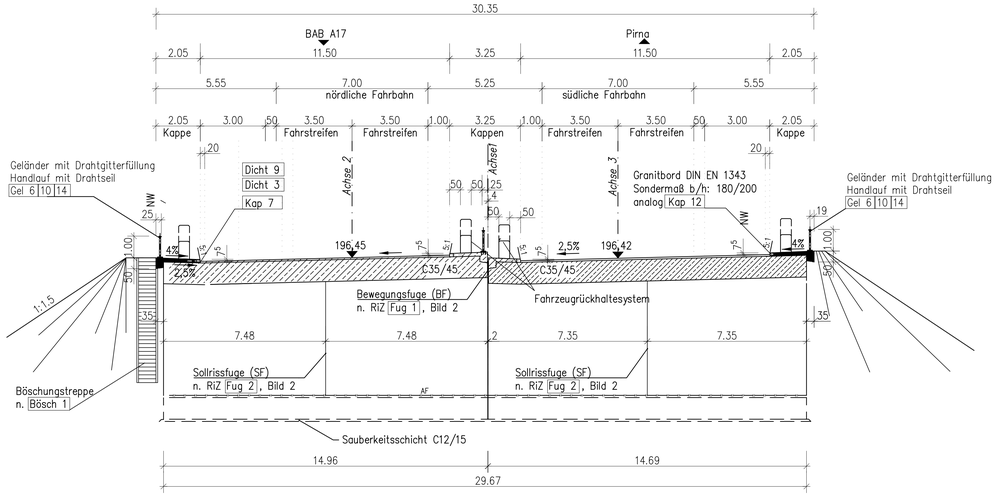
IPO-IndustriePark Oberelbe
Verkehrliche Erschließung
B 172a - Anschlussstelle IPO

Längsschnitt A–A, M 1:100

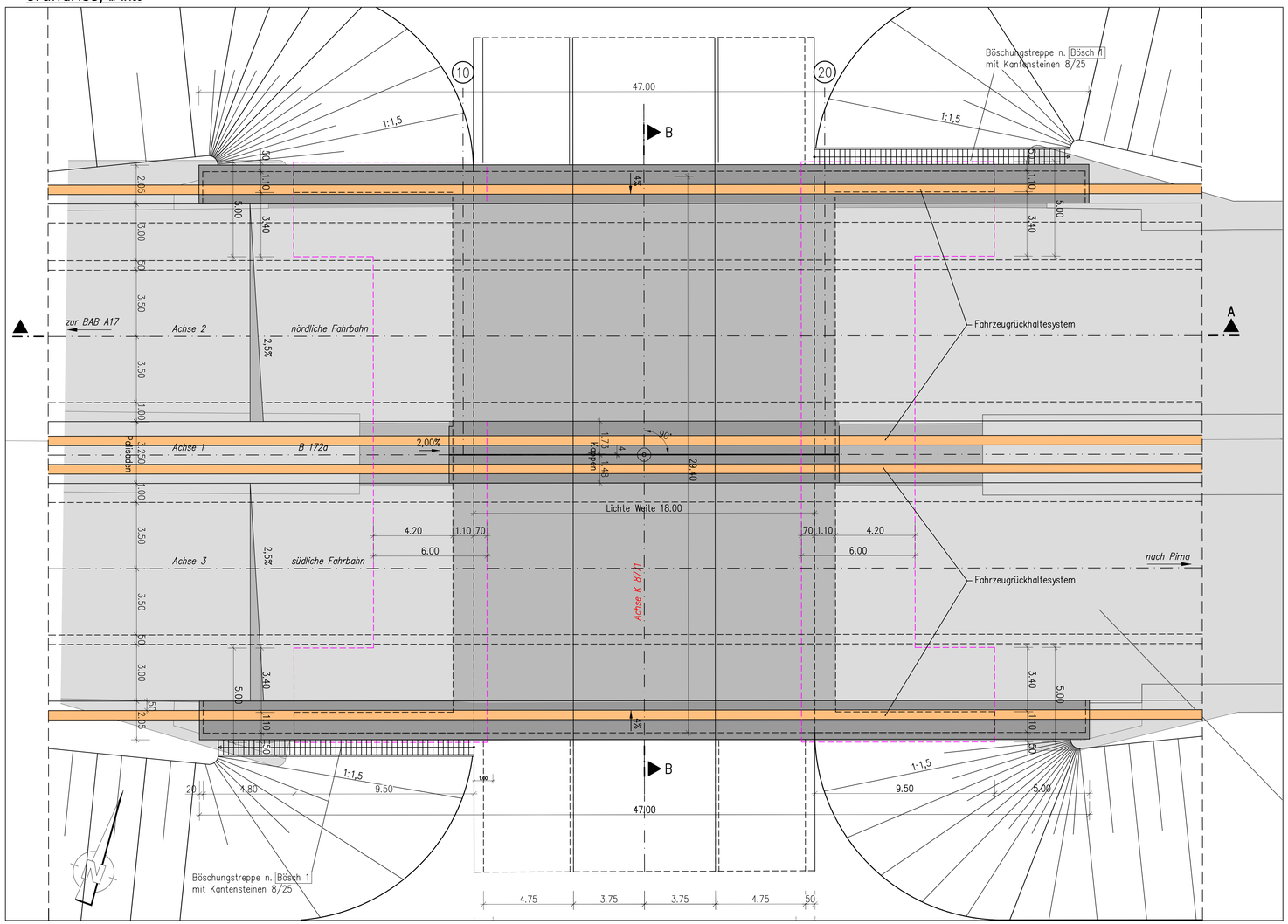
in Straßenachse 100



Regelquerschnitt B–B, M 1:100



Grundriss, M 1:100



0 m — 10 m — 20 m — M 1:100

Legende:

1) Was 7
Drainmatte
Hinterfüllung (grobkörniger Boden) nach ZTV E-StB, Abschn. 10.2.3
Grundrohr DN100
Betonsockel
verdichtungsfähiges, schwachdurchlässiges Material

2) Arbeitsfuge beidseitig mit Bitumenschweißbahn
nach DIN 18195, T. 4 abdichten
(b=40 cm, Kehle rund ausbilden)

Baustoffangaben Ersatzneubau

Bauteil:	Beton	Expositionsklassen Feuchtigkeitsklasse	Entwicklung der Betonfestigkeit	Baustahl	Betonstahl	Spannstahl
Kappe	C25/30LP	XC4, XD3, XF4, WA	$\leq$ 0,3	–	B500B	–
Rahmenriegel	C35/45	XC4, XD1, XF2, WA	$\leq$ 0,3	–	B500B	–
Widerlager	C35/45	XA1, XC4, XD2, XF3, WA	$\leq$ 0,3	–	B500B	–
Flügelwand	C35/45	XA1, XC4, XD2, XF3, WA	$\leq$ 0,3	–	B500B	–
Fundamente	C30/37	XA1, XC2, XD2, XF3, WA	$\leq$ 0,3	–	B500B	–
Sauberkeitsschicht	C12/15	X0	–	–	–	–
Kappen, Gesims	Mindestluftporengehalt nach ZTV-ING 3-1, Tab. 3.1.1 max. w/z-Wert 0,50 nach ZTV-ING 3-1					

Bauwerksdaten

Bauart:	Stahlbeton-Rahmen mit Flachgründung
Einwirkung Verkehrslast	DIN EN 1991-2 (EC1, T2)
Verkehrskategorie DIN EN 1991-2	2
Verkehrsart DIN EN 1992-2/NA	große Entfernung
Klasse Anprallast Fahrzeugrückhaltesysteme DIN EN 1991-2	C
Militärlastenklasse STANAG	50/50-100
Einzelstützweiten	19,10 m
Gesamtlänge zw. Endauflagern	19,10 m
Lichte Weite zw. Widerlagern	18,00 m
Kleinste Lichte Höhe	4,70 m
Kreuzungswinkel	90,0°=100,0^{gon}
Breite zwischen Geländern	29,85 m
Brückenfläche	570,14 m^2

Endgültige Abmessungen nach statischen, konstruktiven und wirtschaftlichen Erfordernissen

Ingenieurbüro Michael Bartsch
Ingenieurbüro Geotechnik Baugrundsicherung Wasserbau
Zeuger Straße 50, 09599 Freiberg
Tel.: 03731/6917053 Fax. 03731/6917055
Mail: info@bartsch-ingenieure.de

Bearbeitet:	09/2019 Bartsch/ Kä
Gezeichnet:	09/2019 Kä-Eg
Geprüft:	13.09.2019 Bartsch
Projekt-Nr.:	P091-2019

Zweckverband IndustriePark Oberelbe
Breite Straße 4
01796 Pirna
vertreten durch den
Vorsitzenden Jürgen Opitz,
Bürgermeister Stadt Heidenau
Tel. 03529 571-0
info@heidenau.de

Bearbeitet:	
Geprüft:	
Projekt-Nr.:	

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

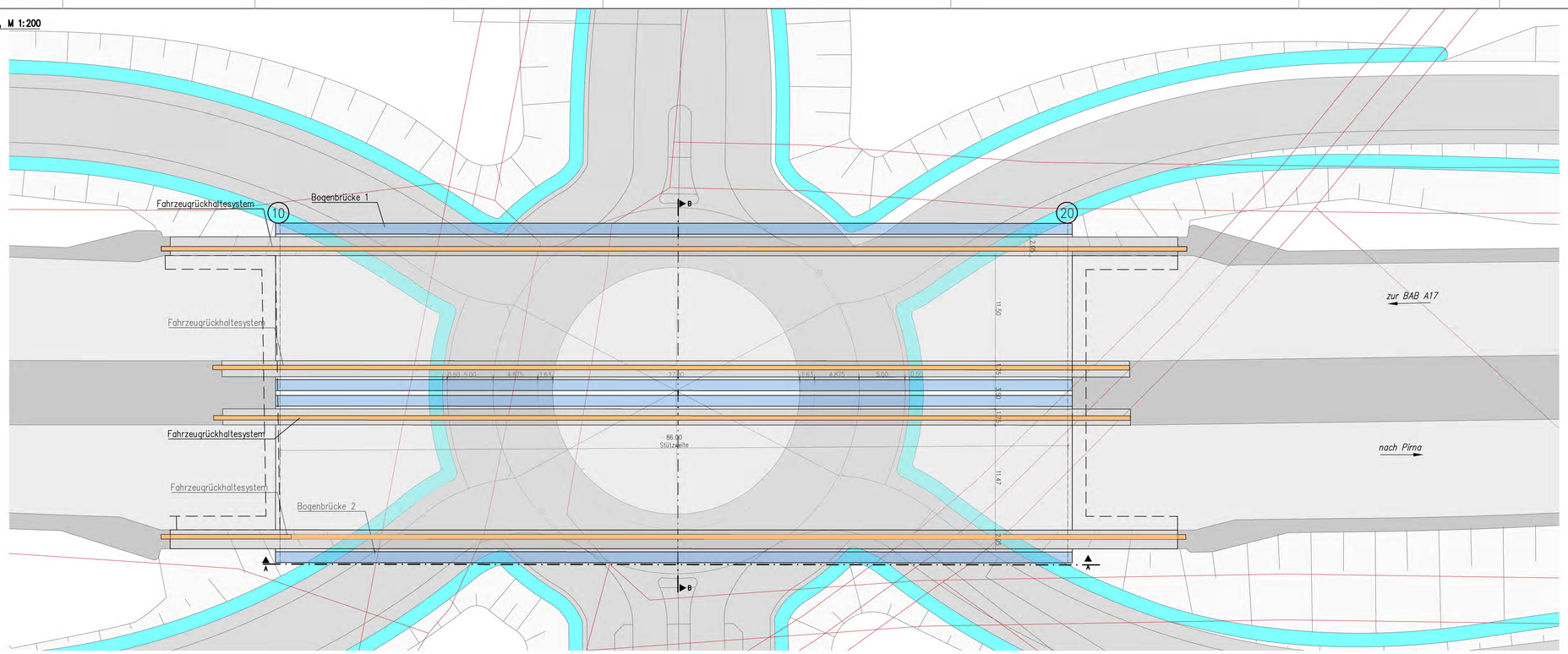
VORUNTERSUCHUNG

Zweckverband IndustriePark Oberelbe
Zweckverband IndustriePark Oberelbe

Unterlage / Blatt-Nr.: 15/3
Bauwerksplan BW1
Brücke im Zuge der Bundesstraße B 172a über die Kreisstraße K 8771, Variante 2 - Netzfall 4
PROJIS-Nr.:
Maßstab: 1 : 100

IPO-IndustriePark Oberelbe
Verkehrliche Erschließung
B 172a - Anschlussstelle IPO

Grundriss, M 1:200

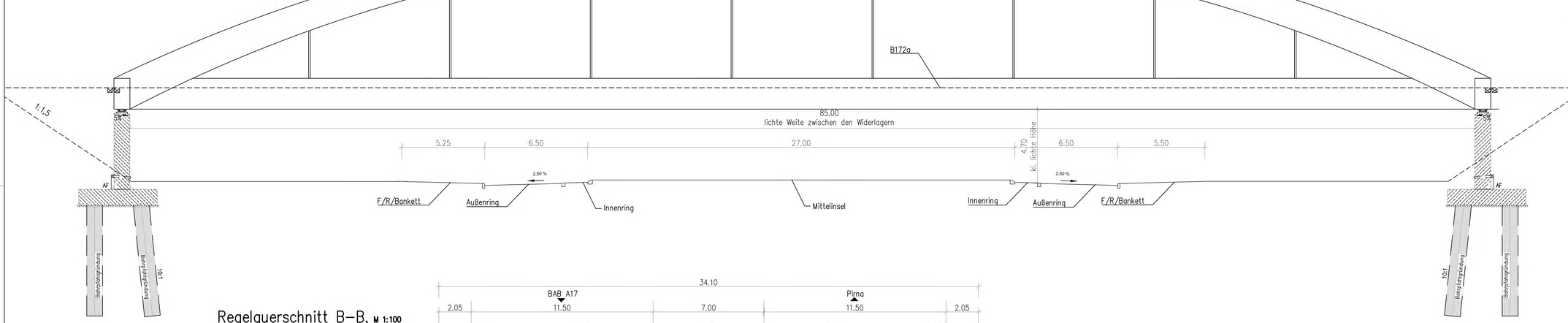


0 m 10 m 20 m
M 1:100

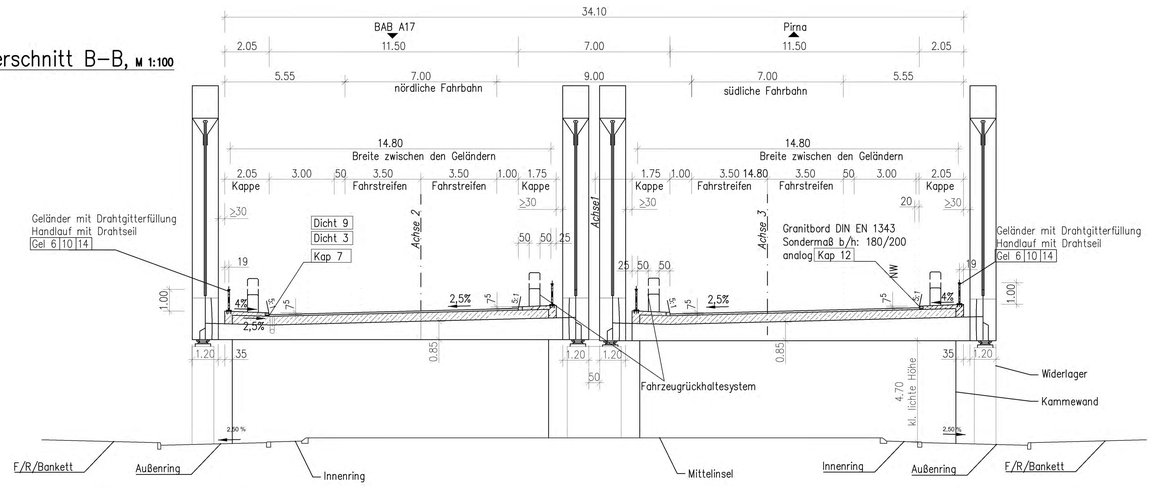
86.00
Stützweite

Längsschnitt A–A, M 1:100

in Straßenachse 100



Regelquerschnitt B–B, M 1:100



Legende:

1) Was 7
Drainmatte
Hinterfüllung (grobkörniger Boden) nach ZTV E–StB, Abschn. 10.2.3
Grundrohr DN100
Betonsockel
verdichtungsfähiges, schwachdurchlässiges Material

2) Arbeitsfuge beidseitig mit Bitumenschweißbahn
nach DIN 18195, T. 4 abdichten
(b=40 cm, Kehle rund ausbilden)

Baustoffangaben Ersatzneubau

Bauteil:	Beton	Expositionsklassen Feuchtigkeitsklasse	Entwicklung der Betonfestigkeit	Bau-stahl	Beton-stahl	Spann-stahl
Kappe	C25/30LP	XC4, XD3, XF4, WA	r| 0,3	–	B500B	–
Rahmenriegel	C35/45	XC4, XD1, XF2, WA	r| 0,3	–	B500B	–
Widerlager	C35/45	XA1, XC4, XD2, XF3, WA	r| 0,3	–	B500B	–
Flügelwand	C35/45	XA1, XC4, XD2, XF3, WA	r| 0,3	–	B500B	–
Fundamente	C30/37	XA1, XC2, XD2, XF3, WA	r| 0,3	–	B500B	
Sauberkeitsschicht	C12/15	X0	–	–	–	–
Kappen, Gesims	Mindestluftporengehalt nach ZTV-ING 3-1, Tab. 3.1.1 max. w/z-Wert 0,50 nach ZTV-ING 3-1					

Bauwerksdaten

Bauart:	Stabbogenbrücke mit Tiefgründung
Einwirkung Verkehrslast	DIN EN 1991-2 (EC1, T2)
Verkehrskategorie DIN EN 1991-2	2
Verkehrsart DIN EN 1992-2/NA	große Entfernung
Klasse Anprallast Fahzeugrückhaltesysteme DIN EN 1991-2	C
Militärlastenklasse STANAG	50/50-100
Einzelstützweiten	86,00 m
Gesamtlänge zw. Endauflagern	86,00 m
Lichte Weite zw. Widerlagern	85,00 m
Kleinste Lichte Höhe	4,70 m
Kreuzungswinkel	90,0°=100^{gon}
Breite zwischen Geländern	2 x 14,80 m
Brückenfläche	2545,60 m^2

Endgültige Abmessungen nach statischen, konstruktiven und wirtschaftlichen Erfordernissen

Ingenieurbüro Michael Bartsch
Hochbau · Ingenieurbau · Tragwerksplanung · Prüfstatik
Zuger Straße 59, 09599 Freiberg
Tel.: 03731/6917053 Fax: 03731/6917055
Mail: info@bartsch-ingenieure.de

Bearbeitet:	09/2019 Bartsch/ Kä
Gezeichnet:	09/2019 Kä-Eg
Geprüft:	19.09.2019 Bartsch
Projekt-Nr.:	P091-2019

Zweckverband IndustriePark Oberelbe

Breite Straße 4
01796 Pirna

vertreten durch den
Vorsitzenden Jürgen Opitz,
Bürgermeister Stadt Heidenau
Tel. 03529 571-0
info@heidenau.de

Bearbeitet:	
Geprüft:	
Projekt-Nr.:	

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

VORUNTERSUCHUNG

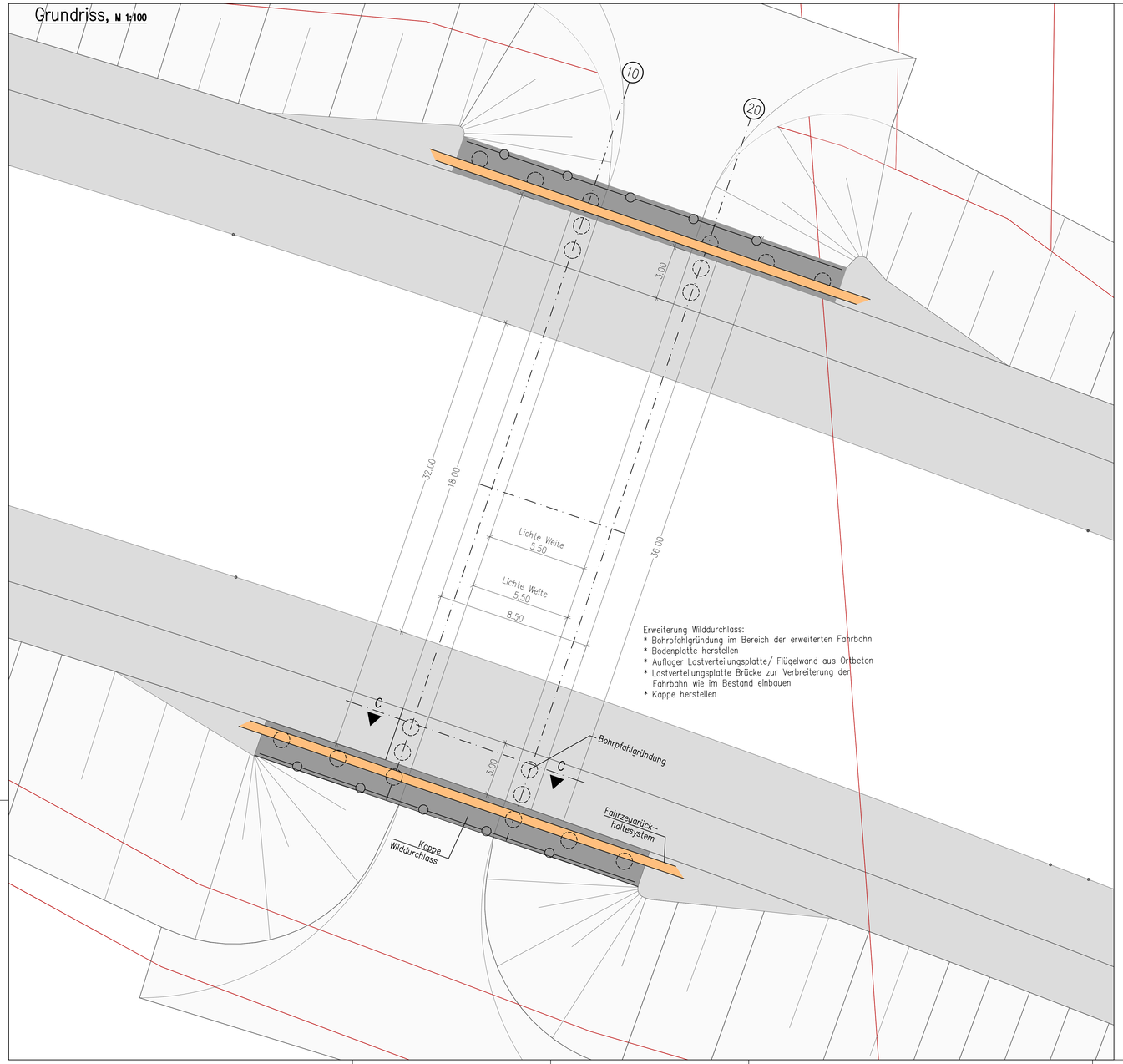
Zweckverband IndustriePark Oberelbe

PROJIS-Nr.:

Unterlage / Blatt-Nr.: 15/4
Bauwerksplan BW1
Brücke im Zuge der Bundesstraße B 172a über die Kreisstraße K 8771, Variante 3.1
Maßstab: 1 : 100 /:200

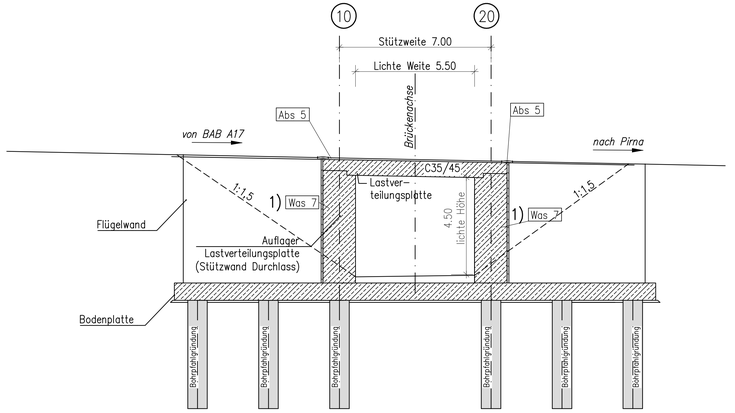
IPO-IndustriePark Oberelbe
Verkehrliche Erschließung
B 172a - Anschlussstelle IPO

Grundriss, M 1:100

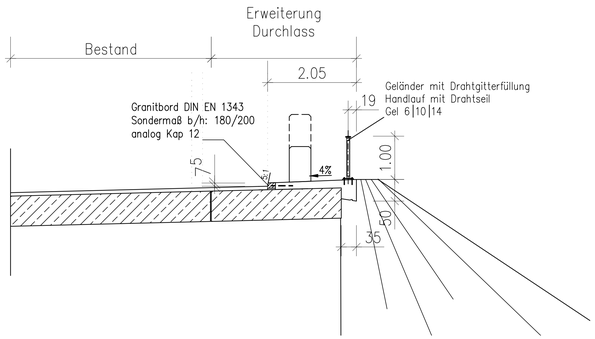


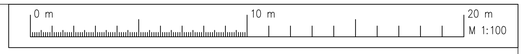
Erweiterung Widdurchlass:
* Bohrpfahlgründung im Bereich der erweiterten Fahrbahn
* Bodenplatte herstellen
* Auflager Lastverteilungsplatte/ Flügelwand aus Ortbeton
* Lastverteilungsplatte Brücke zur Verbreiterung der Fahrbahn wie im Bestand einbauen
* Kappe herstellen

Querschnitt C– C, M 1:100



Detail Kappe, M 1:50





Legende:

1) Was 7
Drainmatte
Hinterfüllung (grobkörniger Boden) nach ZTV E–StB, Abschn. 10.2.3
Grundrohr DN100
Betonsockel
verdichtungsfähiges, schwachdurchlässiges Material

2) Arbeitsfuge beidseitig mit Bitumenschweißbahn nach DIN 18195, T. 4 abdichten (b=40 cm, Kehle rund ausbilden)

Baustoffangaben Erweiterung

Bauteil:	Beton	Expositionsklassen Feuchtigkeitsklasse	Entwicklung der Beton-festigkeit	Bau-stahl	Beton-stahl	Spann-stahl
Kappe	C25/30LP	XC4, XD3, XF4, WA	r≤0,3	–	B500B	–
Rahmenriegel	C35/45	XC4, XD1, XF2, WA	r≤0,3	–	B500B	–
Widerlager	C35/45	XA1, XC4, XD2, XF3, WA	r≤0,3	–	B500B	–
Flügelwand	C35/45	XA1, XC4, XD2, XF3, WA	r≤0,3	–	B500B	–
Fundamente	C30/37	XA1, XC2, XD2, XF3, WA	r≤0,3	–	B500B	–
Sauberkeitsschicht	C12/15	X0	–	–	–	–
Kappen, Gesims	Mindestluftporengehalt nach ZTV-ING 3–1, Tab. 3.1.1 max. w/z-Wert 0,50 nach ZTV-ING 3–1					

Bauwerksdaten

Bauart:	Stahlbeton–Rahmen mit Tiefergründung
Einwirkung Verkehrslast	DIN EN 1991–2 (EC1, T2)
Verkehrskategorie DIN EN 1991–2	2
Verkehrsart DIN EN 1992–2/NA	große Entfernung
Klasse Anprallast Fahzeugrückhalte–systeme DIN EN 1991–2	c
Militärlastenklasse STANAG	50/50–100
Einzelstützweiten	7,00 m
Gesamtlänge zw. Endauflagern	7,00 m
Lichte Weite zw. Widerlagern	5,50 m
Kleinste Lichte Höhe	4,50 m
Kreuzungswinkel	90,0°=100,0gon
Breite zwischen Geländern	35.60 m
Brückenfläche	249,20 m²

Endgültige Abmessungen nach statischen, konstruktiven und wirtschaftlichen Erfordernissen

Ingenieurbüro Michael Bartsch
Ingenieurbüro für Bauwesen & Bauwerksdiagnostik Massivbau
Zuger Straße 56, 09599 Freiberg
Tel.: 03731/6917053 Fax. 03731/6917055
Mail: info@bartsch-ingenieure.de

Bearbeitet:	09/2019	Bartsch/ Kä
Gezeichnet:	09/2019	Kä-Eg
Geprüft:	13.09.2019	Bartsch
Projekt-Nr.:		P091-2019

Zweckverband IndustriePark Oberelbe
Breite Straße 4
01796 Pirna

vertreten durch den Vorsitzenden Jürgen Opitz, Bürgermeister Stadt Heidenau
Tel. 03529 571-0
info@heidenau.de

Bearbeitet:
Geprüft:
Projekt-Nr.:

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

VORUNTERSUCHUNG

Zweckverband IndustriePark Oberelbe

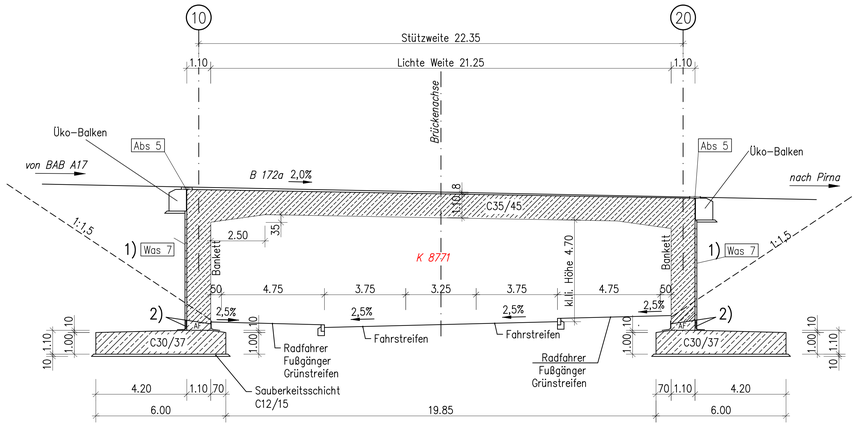
PROJIS-Nr.:

Unterlage / Blatt-Nr.: 15/5

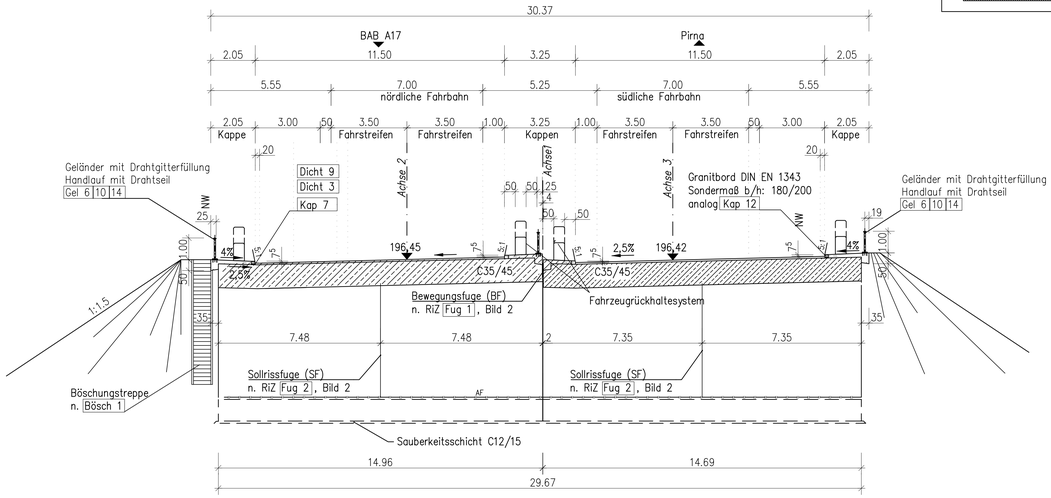
Bauwerksplan BW2
Erweiterung eines vorhandenen Widdurchlasses
Variante 3.1
Maßstab: 1 : 100 /:50

IPO-IndustriePark Oberelbe
Verkehrliche Erschließung
B 172a - Anschlussstelle IPO

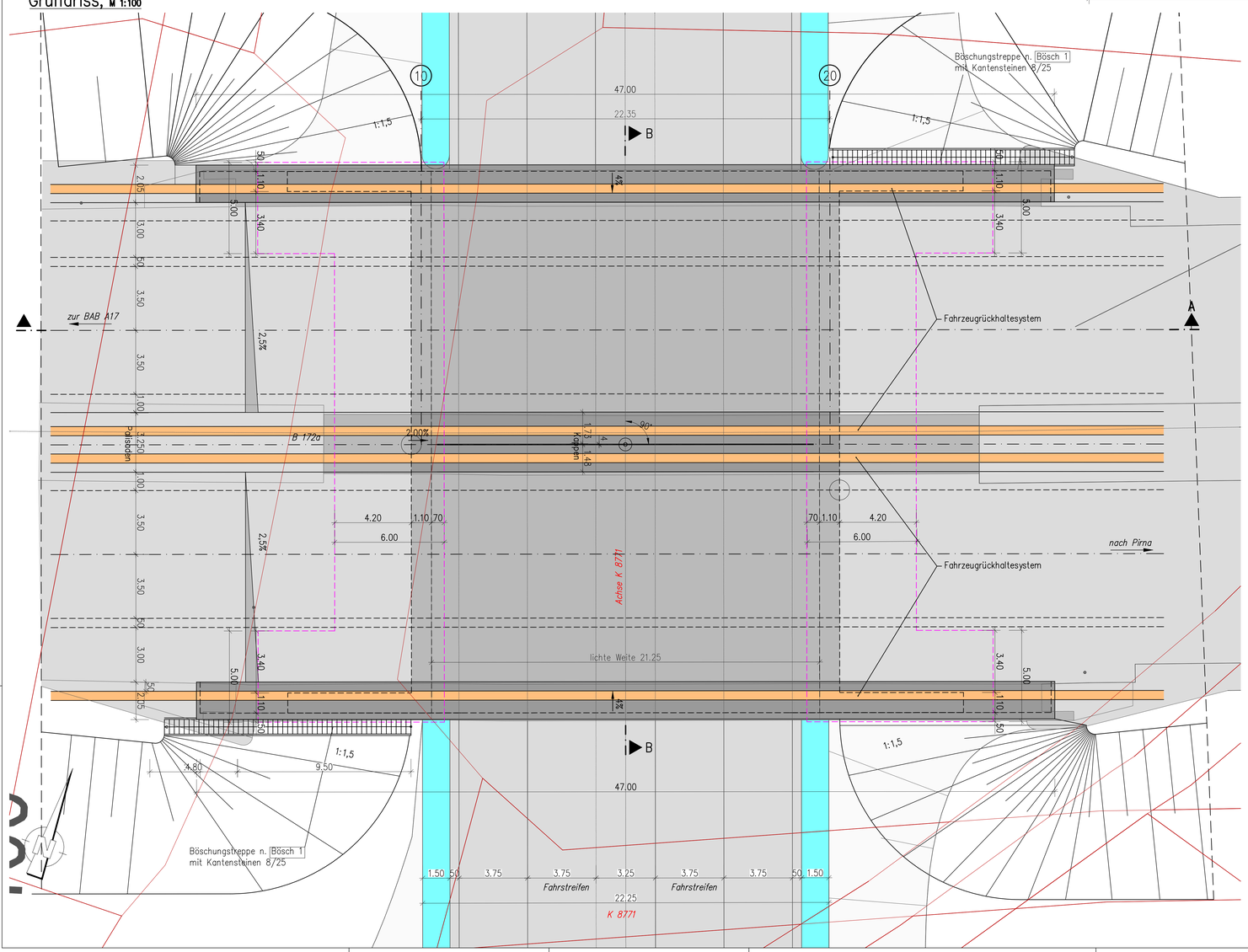
Längsschnitt A–A, M 1:100



Regelquerschnitt B–B, M 1:100



Grundriss, M 1:100



0 m — 10 m — 20 m — M 1:100

Legende:

1) Was 7
Drainmatte
Hinterfüllung (grobkörniger Boden) nach ZTV E–StB, Abschn. 10.2.3
Grundrohr DN100
Betonsockel
verdichtungsfähiges, schwachdurchlässiges Material

2) Arbeitsfuge beidseitig mit Bitumenschweißbahn
nach DIN 18195, T. 4 abdichten
(b=40 cm, Kehle rund ausbilden)

Baustoffangaben Ersatzneubau

Bauteil:	Beton	Expositionsklassen Feuchtigkeitsklasse	Entwicklung der Betonfestigkeit	Baustahl	Betonstahl	Spannstahl
Kappe	C25/30LP	XC4, XD3, XF4, WA	r≤ 0,3	–	B500B	–
Rahmenriegel	C35/45	XC4, XD1, XF2, WA	r≤ 0,3	–	B500B	–
Widerlager	C35/45	XA1, XC4, XD2, XF3, WA	r≤ 0,3	–	B500B	–
Flügelwand	C35/45	XA1, XC4, XD2, XF3, WA	r≤ 0,3	–	B500B	–
Fundamente	C30/37	XA1, XC2, XD2, XF3, WA	r≤ 0,3	–	B500B	
Sauberkeitsschicht	C12/15	XO	–	–	–	–
Kappen, Gesims	Mindestluftporengehalt nach ZTV-ING 3-1, Tab. 3.1.1 max. w/z-Wert 0,50 nach ZTV-ING 3-1					

Bauwerksdaten

Bauart:	Stahlbeton-Rahmen mit Flachgründung
Einwirkung Verkehrslast	DIN EN 1991-2 (EC1, T2)
Verkehrskategorie DIN EN 1991-2	2
Verkehrsart DIN EN 1992-2/NA	große Entfernung
Klasse Anprallast Fahrzeugrückhaltesysteme DIN EN 1991-2	C
Militärlastenklasse STANAG	50/50-100
Einzelstützweiten	22,35 m
Gesamtlänge zw. Endauflagern	22,35 m
Lichte Weite zw. Widerlagern	21,25 m
Kleinste Lichte Höhe	4,70 m
Kreuzungswinkel	90,0°=100,0gon
Breite zwischen Geländern	29,85 m
Brückenfläche	667,15 m²

Endgültige Abmessungen nach statischen, konstruktiven und wirtschaftlichen Erfordernissen

Ingenieurbüro Michael Bartsch
Hochbau Gemeinde Neugründung Wasserbau
Zuger Straße 50, 09599 Freiberg
Tel.: 03731/6917053 Fax: 03731/6917055
Mail: info@bartsch-ingenieure.de

Bearbeitet:	09/2019 Bartsch/ Ka
Gezeichnet:	09/2019 Kä-Eg
Geprüft:	13.09.2019 Bartsch
Projekt-Nr.:	P091-2019

Zweckverband IndustriePark Oberelbe
Breite Straße 4
01796 Pirna
vertreten durch den
Vorsitzenden Jürgen Opitz,
Bürgermeister Stadt Heidenau
Tel. 03529 571-0
info@heidenau.de

Bearbeitet:
Geprüft:
Projekt-Nr.:

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

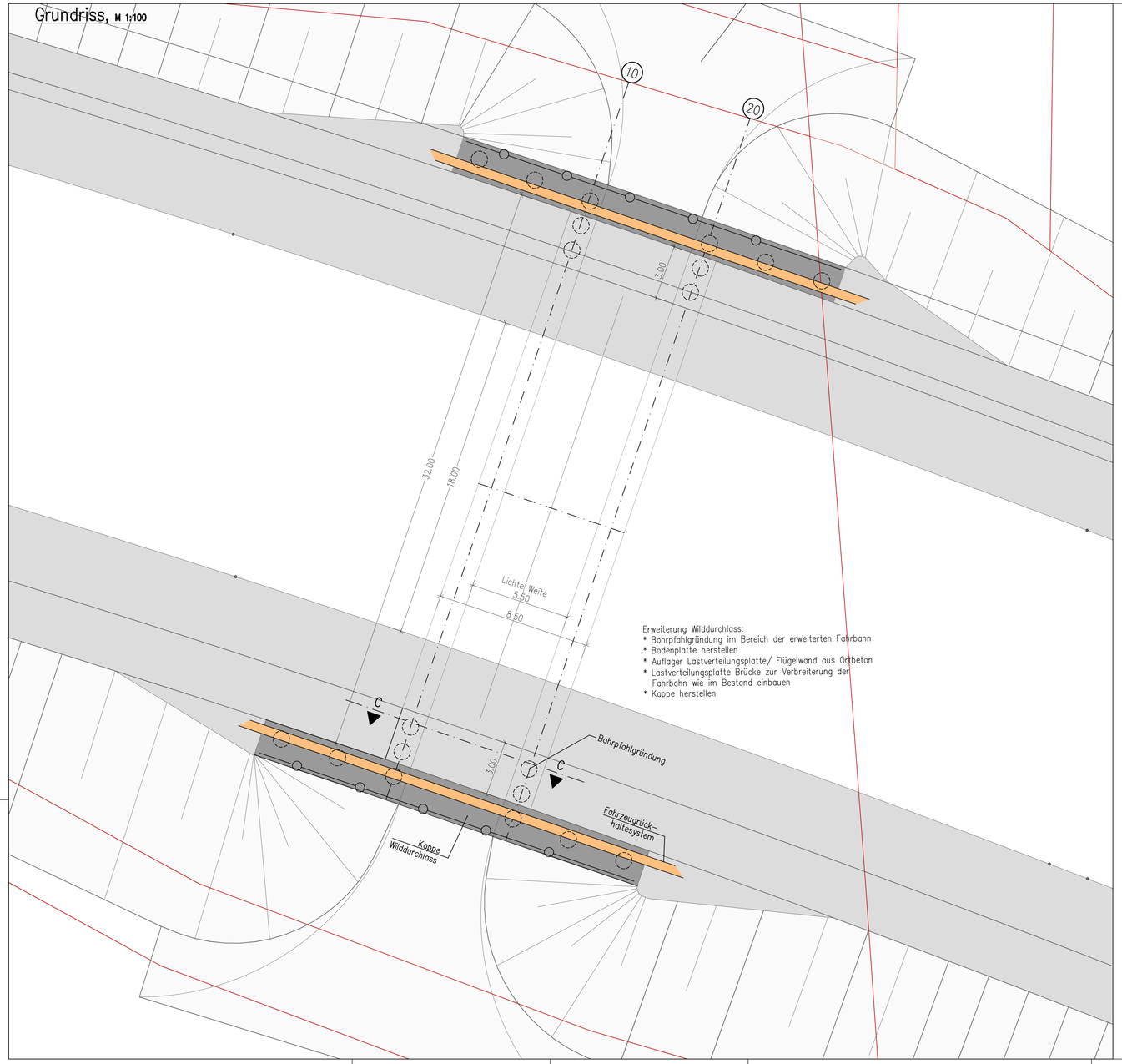
VORUNTERSUCHUNG

Zweckverband IndustriePark Oberelbe

Unterlage / Blatt-Nr.: 15/6
Bauwerksplan BW1
Brücke im Zuge der Bundesstraße B 172a über die Kreisstraße K 8771, Variante 3.2
Maßstab: 1 : 100
PROJIS-Nr.:

IPO-IndustriePark Oberelbe
Verkehrliche Erschließung
B 172a - Anschlussstelle IPO

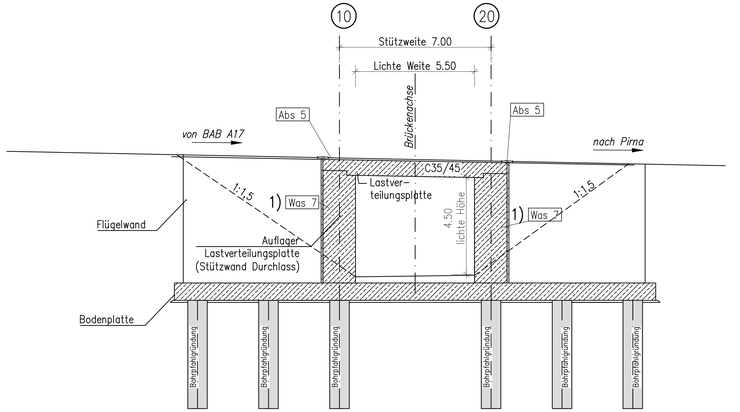
Grundriss, M 1:100



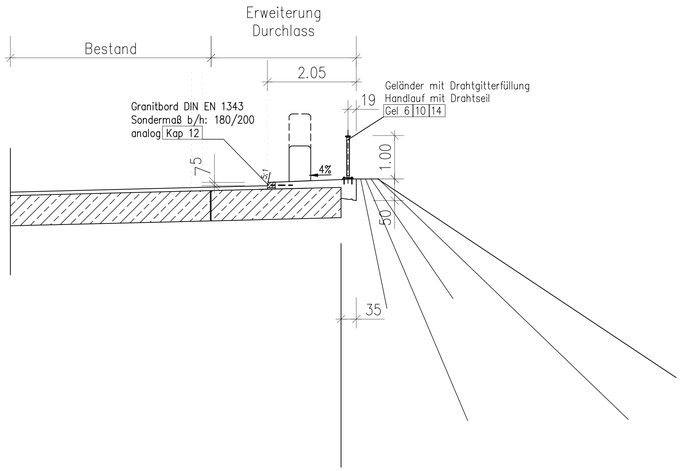
Erweiterung Wilddurchlass:
* Bohrpfahlgründung im Bereich der erweiterten Fahrbahn
* Bodenplatte herstellen
* Auflager Lastverteilungsplatte/ Flügelwand aus Ortbeton
* Lastverteilungsplatte Brücke zur Verbreiterung der Fahrbahn wie im Bestand einbauen
* Kappe herstellen

0 m 10 m 20 m
M 1:100

Querschnitt C– C, M 1:100



Detail Kappe, M 1:50



Legende:

1) Was 7
Drainmatte
Hinterfüllung (grobkörniger Boden) nach ZTV E–StB, Abschn. 10.2.3
Grundrohr DN100
Betonsockel
verdichtungsfähiges, schwachdurchlässiges Material

2) Arbeitsfuge beidseitig mit Bitumenschweißbahn nach DIN 18195, T. 4 abdichten (b=40 cm, Kehle rund ausbilden)

Baustoffangaben Erweiterung

Bauteil:	Beton	Expositionsklassen Feuchtigkeitsklasse	Entwicklung der Beton-festigkeit	Bau-stahl	Beton-stahl	Spann-stahl
Kappe	C25/30LP	XC4, XD3, XF4, WA	r≤0,3	–	B500B	–
Rahmenriegel	C35/45	XC4, XD1, XF2, WA	r≤0,3	–	B500B	–
Widerlager	C35/45	XA1, XC4, XD2, XF3, WA	r≤0,3	–	B500B	–
Flügelwand	C35/45	XA1, XC4, XD2, XF3, WA	r≤0,3	–	B500B	–
Fundamente	C30/37	XA1, XC2, XD2, XF3, WA	r≤0,3	–	B500B	
Sauberkeitsschicht	C12/15	X0	–	–	–	–
Kappen, Gesims	Mindestluftporengehalt nach ZTV–ING 3–1, Tab. 3.1.1 max. w/z–Wert 0,50 nach ZTV–ING 3–1					

Bauwerksdaten

Bauart:	Stahlbeton–Rahmen mit Tiefergründung
Einwirkung Verkehrslast	DIN EN 1991–2 (EC1, T2)
Verkehrskategorie DIN EN 1991–2	2
Verkehrsart DIN EN 1992–2/NA	große Entfernung
Klasse Anpralllast Fahzeugrückhalte-systeme DIN EN 1991–2	C
Militärlastenklasse STANAG	50/50–100
Einzelstützweiten	7,00 m
Gesamtlänge zw. Endauflagern	7,00 m
Lichte Weite zw. Widerlagern	5,50 m
Kleinste Lichte Höhe	4,50 m
Kreuzungswinkel	90,0°=100 gon
Breite zwischen Geländern	35,60 m
Brückenfläche	249,20 m²

Endgültige Abmessungen nach statischen, konstruktiven und wirtschaftlichen Erfordernissen

Ingenieurbüro Michael Bartsch
Ingenieurbau · Geotechnik · Baugrundverbundung · Wasserbau
Zuger Straße 52, 09599 Freiberg
Tel.: 03731/6917053 Fax. 03731/6917055
Mail: info@bartsch-ingenieure.de

Bearbeitet:	09/2019	Bartsch/ Kä
Gezeichnet:	09/2019	Kä-Eg
Geprüft:	13.09.2019	Bartsch
Projekt-Nr.:		P091-2019

Zweckverband IndustriePark Oberelbe
Breite Straße 4
01796 Pirna
vertreten durch den Vorsitzenden Jürgen Opitz, Bürgermeister Stadt Heidenau
Tel. 03529 571-0
info@heidenau.de

Bearbeitet:
Geprüft:
Projekt-Nr.:

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

VORUNTERSUCHUNG

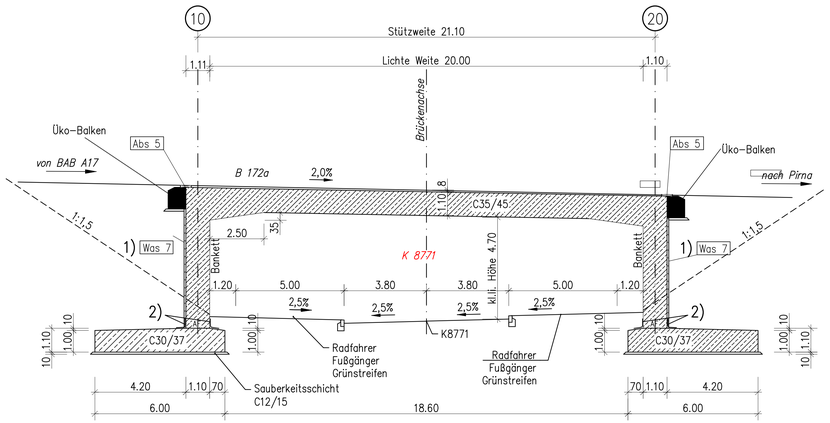
Zweckverband IndustriePark Oberelbe

Unterlage / Blatt-Nr.: 15/7
Bauwerksplan BW2
Erweiterung eines vorhandenen Wilddurchlasses
Variante 3.2
Maßstab: 1 : 100 /:50

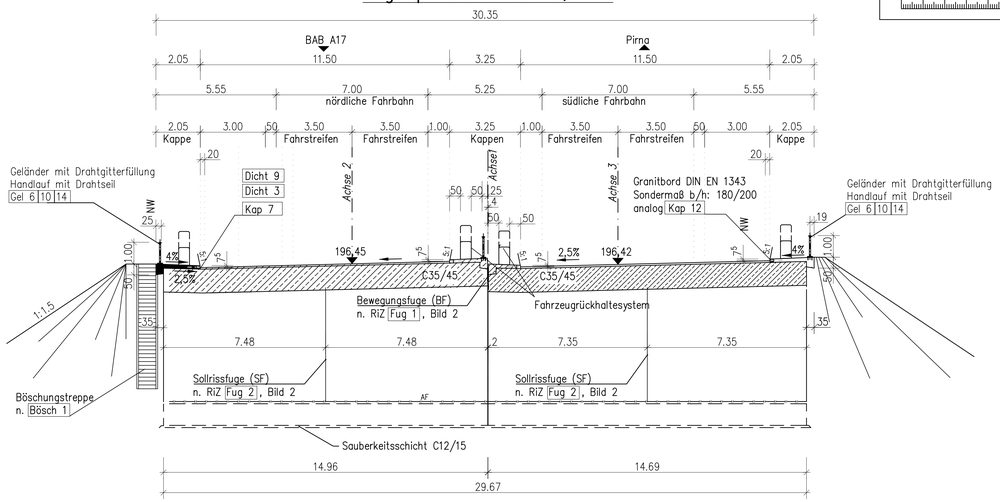
PROJIS-Nr.:

IPO-IndustriePark Oberelbe
Verkehrliche Erschließung
B 172a - Anschlussstelle IPO

Längsschnitt A–A, M 1:100

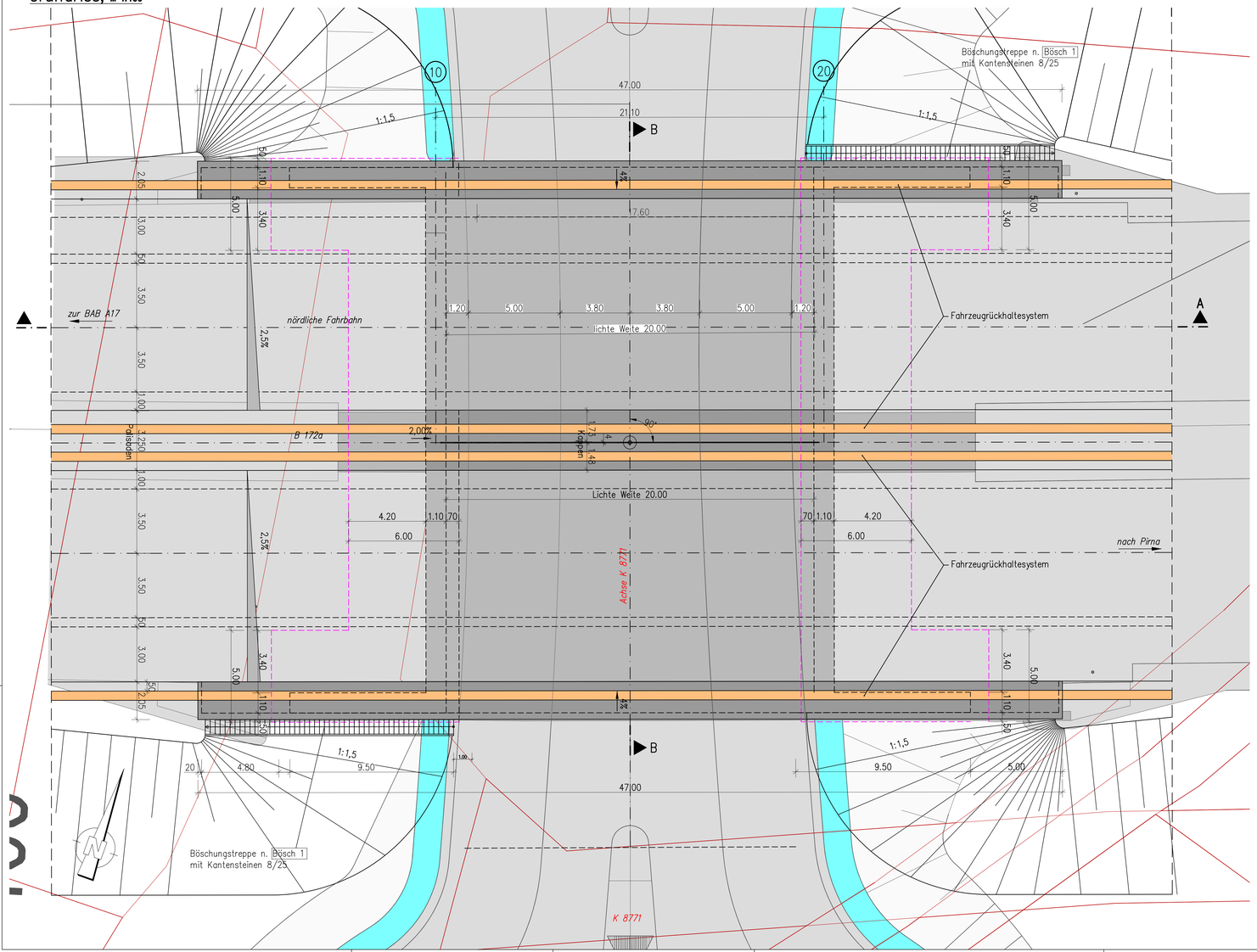


Regelquerschnitt B–B, M 1:100



0 m 10 m 20 m
M 1:100

Grundriss, M 1:100



Legende:

1) Was 7
Drainmatte
Hinterfüllung (grobkörniger Boden) nach ZTV E-StB, Abschn. 10.2.3
Grundrohr DN100
Betonsockel
verdichtungsfähiges, schwachdurchlässiges Material

2) Arbeitsfuge beidseitig mit Bitumenschweißbahn
nach DIN 18195, T. 4 abdichten
(b=40 cm, Kehle rund ausbilden)

Baustoffangaben Ersatzneubau

Bauteil:	Beton	Expositionsklassen Feuchtigkeitsklasse	Entwicklung der Betonfestigkeit	Baustahl	Betonstahl	Spannstahl
Kappe	C25/30LP	XC4, XD3, XF4, WA	r≤ 0,3	–	B500B	–
Rahmenriegel	C35/45	XC4, XD1, XF2, WA	r≤ 0,3	–	B500B	–
Widerlager	C35/45	XA1, XC4, XD2, XF3, WA	r≤ 0,3	–	B500B	–
Flügelwand	C35/45	XA1, XC4, XD2, XF3, WA	r≤ 0,3	–	B500B	–
Fundamente	C30/37	XA1, XC2, XD2, XF3, WA	r≤ 0,3	–	B500B	
Sauberkeitsschicht	C12/15	X0	–	–	–	–
Kappen, Gesims	Mindestluftporengehalt nach ZTV-ING 3-1, Tab. 3.1.1 max. w/z-Wert 0,50 nach ZTV-ING 3-1					

Bauwerksdaten

Bauart:	Stahlbeton-Rahmen mit Flachgründung
Einwirkung Verkehrslast	DIN EN 1991-2 (EC1, T2)
Verkehrskategorie DIN EN 1991-2	2
Verkehrsart DIN EN 1992-2/NA	große Entfernung
Klasse Anpralllast Fahrzeugrückhaltesysteme DIN EN 1991-2	C
Militärlastenklasse STANAG	50/50-100
Einzelstützweiten	21,10 m
Gesamtlänge zw. Endauflagern	21,10 m
Lichte Weite zw. Widerlagern	20,00 m
Kleinste Lichte Höhe	4,70 m
Kreuzungswinkel	90,0°=100,0gon
Breite zwischen Geländern	29,85 m
Brückenfläche	629,84 m²

Endgültige Abmessungen nach statischen, konstruktiven und wirtschaftlichen Erfordernissen

Ingenieurbüro Michael Bartsch
Ingenieurbau · Geotechnik & Bodenuntersuchung · Wasserbau
Zeiger Straße 50, 09599 Freiberg
Tel.: 03731/6917053 Fax. 03731/6917055
Mail: info@bartsch-ingenieure.de

Bearbeitet:	09/2019 Bartsch/ Kä
Gezeichnet:	09/2019 Kä-Eg
Geprüft:	13.09.2019 Bartsch
Projekt-Nr.:	P091-2019

Zweckverband IndustriePark Oberelbe
Breite Straße 4
01796 Pirna
vertreten durch den
Vorsitzenden Jürgen Opitz,
Bürgermeister Stadt Heidenau
Tel. 03529 571-0
info@heidenau.de

Bearbeitet:	
Geprüft:	
Projekt-Nr.:	

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

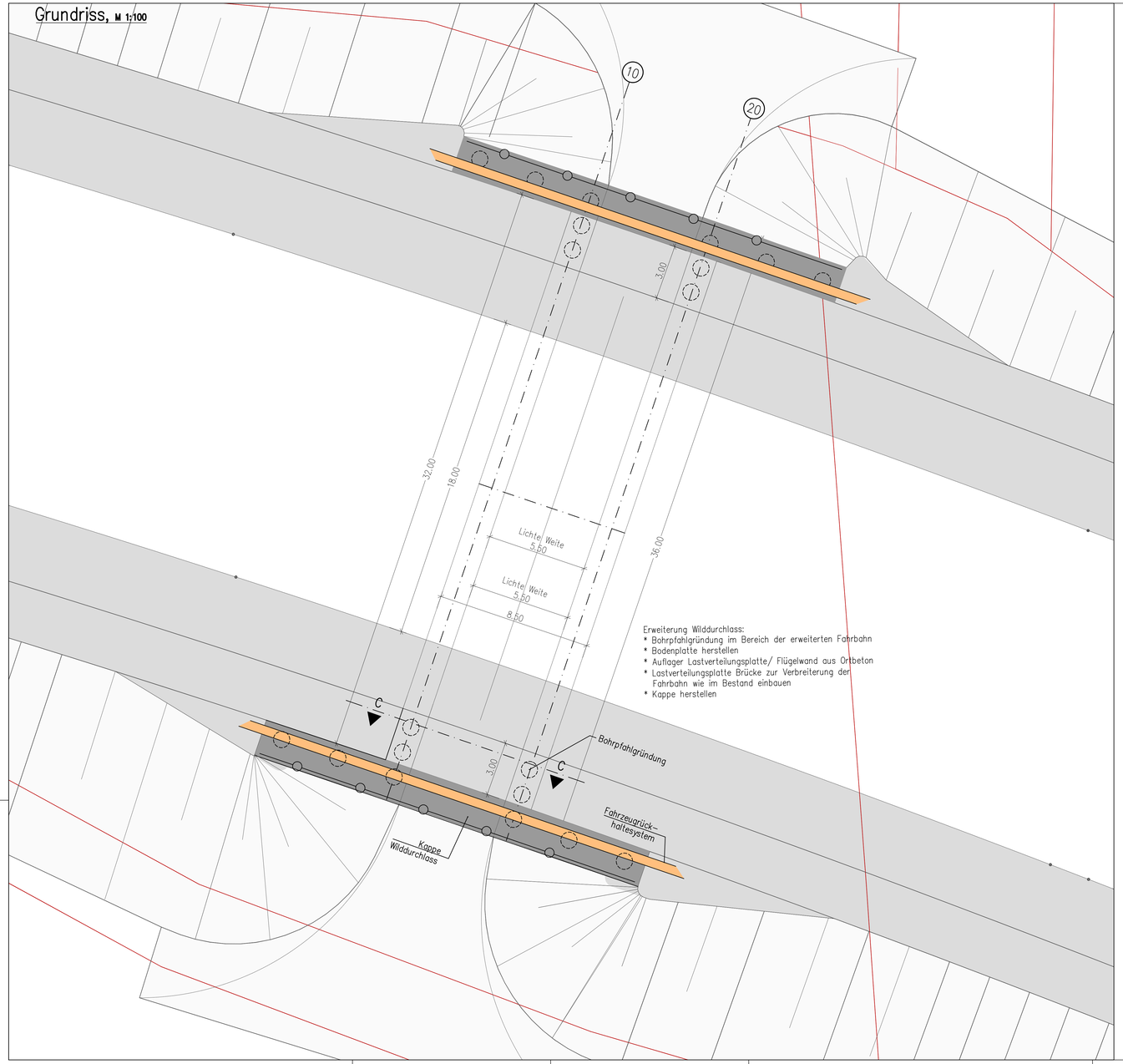
VORUNTERSUCHUNG

Zweckverband IndustriePark Oberelbe
PROJIS-Nr.:

Unterlage / Blatt-Nr.: 15/8
Bauwerksplan BW1
Brücke im Zuge der Bundesstraße B 172a über die Kreisstraße K 8771, Variante 3.3
Maßstab: 1 : 100

IPO-IndustriePark Oberelbe
Verkehrliche Erschließung
B 172a - Anschlussstelle IPO

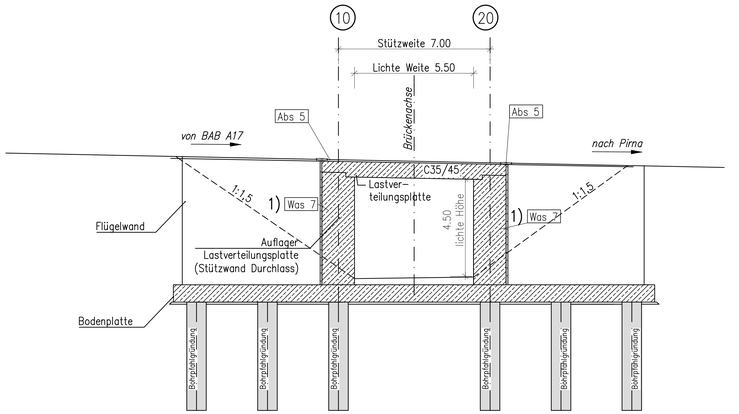
Grundriss, M 1:100



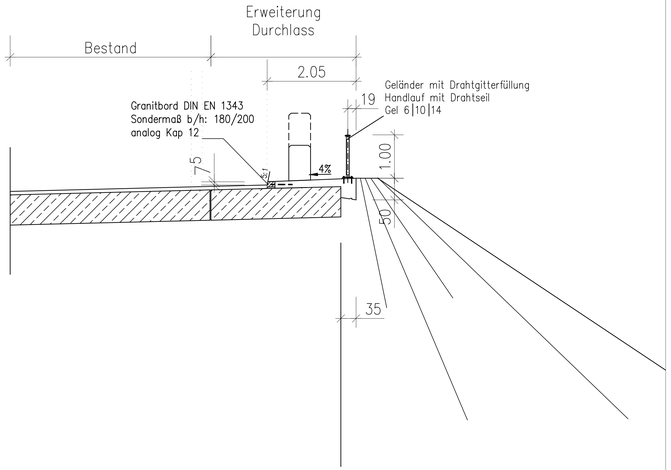
Erweiterung Wilddurchlass:
* Bohrpfahlgründung im Bereich der erweiterten Fahrbahn
* Bodenplatte herstellen
* Auflager Lastverteilungsplatte/ Flügelwand aus Ortbeton
* Lastverteilungsplatte Brücke zur Verbreiterung der Fahrbahn wie im Bestand einbauen
* Kappe herstellen

0 m 10 m 20 m
M 1:100

Querschnitt C– C, M 1:100



Detail Kappe, M 1:50



Legende:

1) Was 7
Drainmatte
Hinterfüllung (grobkörniger Boden) nach ZTV E-StB, Abschn. 10.2.3
Grundrohr DN100
Betonsockel
verdichtungsfähiges, schwachdurchlässiges Material

2) Arbeitsfuge beidseitig mit Bitumenschweißbahn nach DIN 18195, T. 4 abdichten (b=40 cm, Kehle rund ausbilden)

Baustoffangaben Erweiterung

Bauteil:	Beton	Expositionsklassen Feuchtigkeitsklasse	Entwicklung der Beton-festigkeit	Bau-stahl	Beton-stahl	Spann-stahl
Kappe	C25/30LP	XC4, XD3, XF4, WA	r≤0,3	–	B500B	–
Rahmenriegel	C35/45	XC4, XD1, XF2, WA	r≤0,3	–	B500B	–
Widerlager	C35/45	XA1, XC4, XD2, XF3, WA	r≤0,3	–	B500B	–
Flügelwand	C35/45	XA1, XC4, XD2, XF3, WA	r≤0,3	–	B500B	–
Fundamente	C30/37	XA1, XC2, XD2, XF3, WA	r≤0,3	–	B500B	
Sauberkeitsschicht	C12/15	X0	–	–	–	–
Kappen, Gesims	Mindestluftporengehalt nach ZTV-ING 3-1, Tab. 3.1.1 max. w/z-Wert 0,50 nach ZTV-ING 3-1					

Bauwerksdaten

Bauart:	Stahlbeton-Rahmen mit Tiefergründung
Einwirkung Verkehrslast	DIN EN 1991-2 (EC1, T2)
Verkehrskategorie DIN EN 1991-2	2
Verkehrsart DIN EN 1992-2/NA	große Entfernung
Klasse Anpralllast Fahzeugrückhalte-systeme DIN EN 1991-2	C
Militärlastenklasse STANAG	50/50-100
Einzelstützweiten	7,00 m
Gesamtlänge zw. Endauflagern	7,00 m
Lichte Weite zw. Widerlagern	5,50 m
Kleinste Lichte Höhe	4,50 m
Kreuzungswinkel	90,0°=100 gon
Breite zwischen Geländern	35,60 m
Brückenfläche	249,20 m²

Endgültige Abmessungen nach statischen, konstruktiven und wirtschaftlichen Erfordernissen

Ingenieurbüro Michael Bartsch
Ingenieurbau · Gesellschaft Baugrundentwicklung · Wasserbau
Zuger Straße 52, 09599 Freiberg
Tel.: 03731/6917053 Fax. 03731/6917055
Mail: info@bartsch-ingenieure.de

Bearbeitet:	09/2019 Bartsch/ Kä
Gezeichnet:	09/2019 Kä-Eg
Geprüft:	13.09.2019 Bartsch
Projekt-Nr.:	P091-2019

Zweckverband IndustriePark Oberelbe
Breite Straße 4
01796 Pirna
vertreten durch den Vorsitzenden Jürgen Opitz, Bürgermeister Stadt Heidenau
Tel. 03529 571-0
info@heidenau.de

Bearbeitet:
Geprüft:
Projekt-Nr.:

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

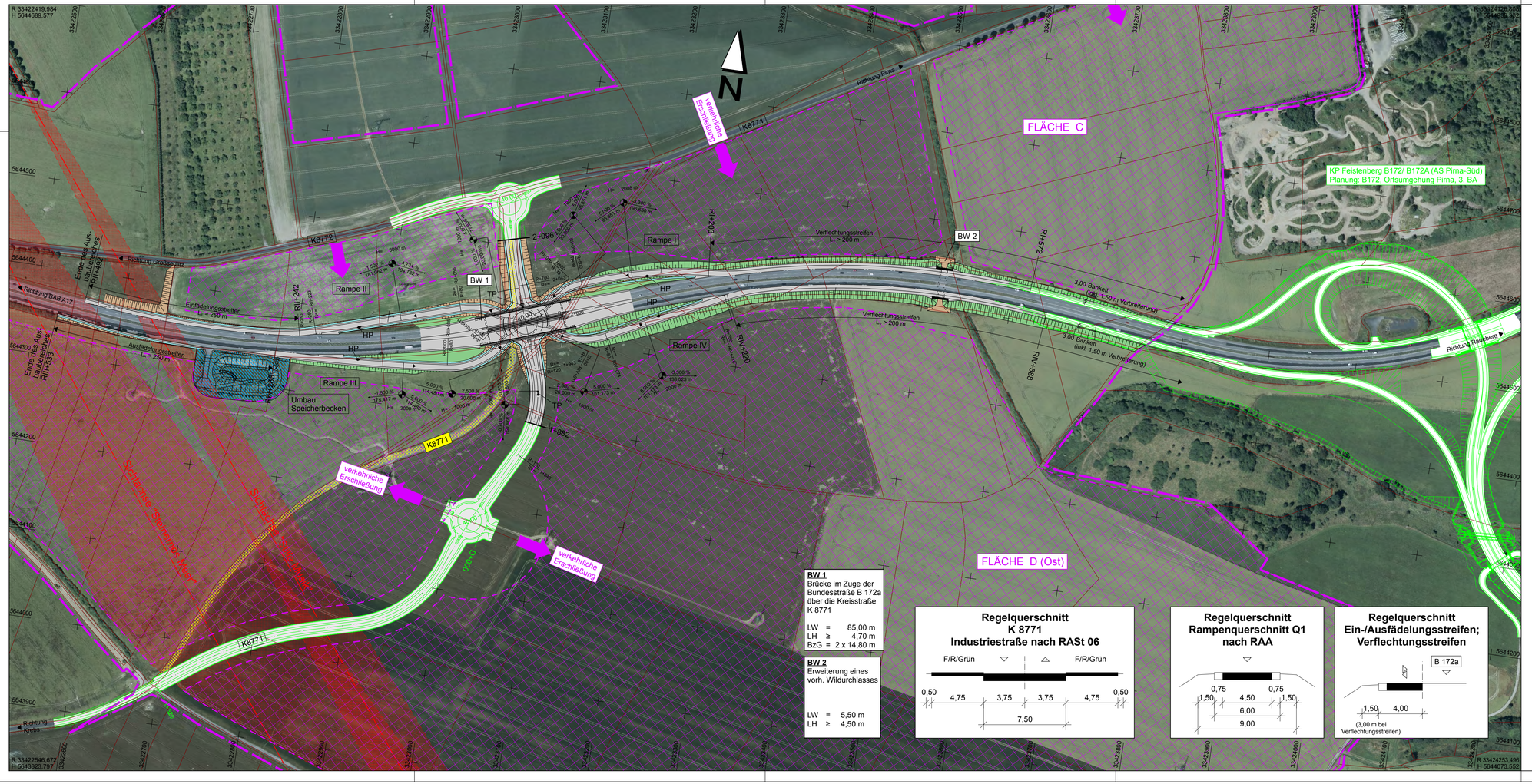
VORUNTERSUCHUNG

Zweckverband IndustriePark Oberelbe

Unterlage / Blatt-Nr.: 15/9
Bauwerksplan BW2
Erweiterung vorhandener Wildurchlaß
Variante 3.3
Maßstab: 1 : 100 /-50

PROJIS-Nr.:

IPO-IndustriePark Oberelbe
Verkehrliche Erschließung
B 172a - Anschlussstelle IPO



BW 1
Brücke im Zuge der Bundesstraße B 172a über die Kreisstraße K 8771

LW = 85,00 m
LH ≥ 4,70 m
BzG = 2 x 14,80 m

BW 2
Erweiterung eines vorh. Wildurchlasses

LW = 5,50 m
LH ≥ 4,50 m

Regelquerschnitt
K 8771
Industriestraße nach RASt 06

Regelquerschnitt
Rampenquerschnitt Q1
nach RAA

Regelquerschnitt
Ein-/Ausfädelungsstreifen;
Verflechtungsstreifen

ULRICH | KARSCH INGENIEURBÜRO
Bergstraße 11
01796 Pirna
Telefon 03501/7925-0
Telefax 03501/792529
E-mail kontakt@ib-uk.de

Bearbeitet:	09/2019	Horx
Gezeichnet:	09/2019	CARD/ap
Geprüft:	13.09.2019	gez. S. Karsch
Projekt-Nr.:	710	

Zweckverband IndustriePark Oberelbe
Breite Straße 4
01796 Pirma

vertreten durch den Vorsitzenden Jürgen Opitz, Bürgermeister Stadt Heidenau
Tel. 03529 571-0
info@heidenau.de

Bearbeitet:	
Geprüft:	
Projekt-Nr.:	

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

VORUNTERSUCHUNG

Zweckverband IndustriePark Oberelbe

Zweckverband IndustriePark Oberelbe

Unterlage / Blatt-Nr.: 16/1

Detailplan
KP6 - Anschlussstelle IPO
Variante 3.1

PROJIS-Nr.:

Maßstab: 1 : 2.500

IPO-IndustriePark Oberelbe
Verkehrliche Erschließung
B 172a - Anschlussstelle IPO

ULRICH | KARSCH INGENIEURBÜRO
Bergstraße 11
01796 Pirna
Telefon 03501/7925-0
Telefax 03501/792529
E-mail kontakt@ib-uk.de

Bearbeitet:	09/2019	Horx
Gezeichnet:	09/2019	CARD/ap
Geprüft:	13.09.2019	gez. S. Karsch
Projekt-Nr.:	710	

Zweckverband IndustriePark Oberelbe
Breite Straße 4
01796 Pirna
vertreten durch den Vorsitzenden Jürgen Opitz, Bürgermeister Stadt Heidenau
Tel. 03529 571-0
info@heidenau.de

Bearbeitet:	
Geprüft:	
Projekt-Nr.:	

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

VORUNTERSUCHUNG

Zweckverband IndustriePark Oberelbe

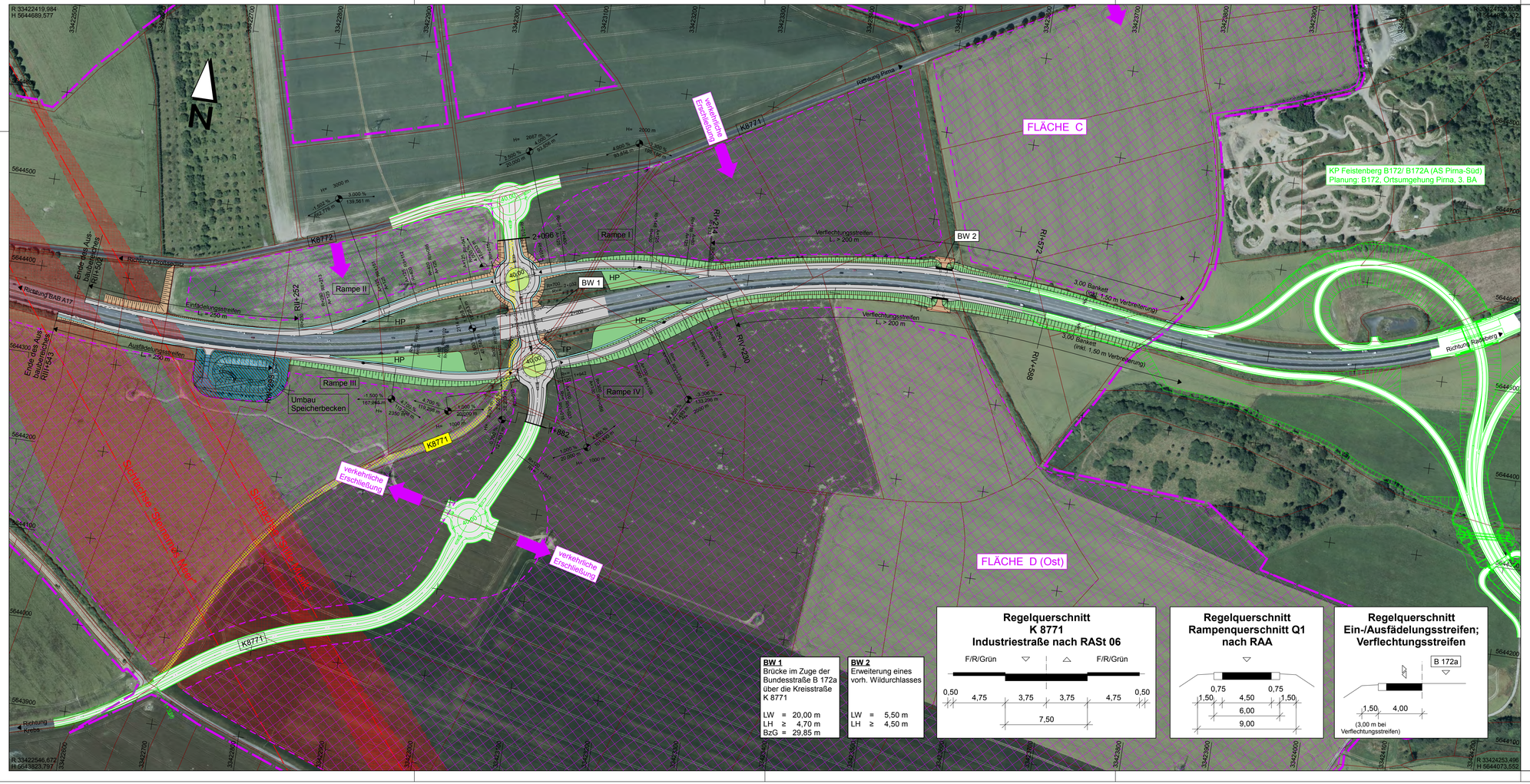
Unterlage / Blatt-Nr.: 16/2

Detailplan
KP6 - Anschlussstelle IPO
Variante 3.2

PROJIS-Nr.:

Maßstab: 1 : 2.500

IPO-IndustriePark Oberelbe
Verkehrliche Erschließung
B 172a - Anschlussstelle IPO



BW 1
Brücke im Zuge der Bundesstraße B 172a über die Kreisstraße K 8771

LW = 20,00 m
LH ≥ 4,70 m
BzG = 29,85 m

BW 2
Erweiterung eines vorh. Wildurchlasses

LW = 5,50 m
LH ≥ 4,50 m

Regelquerschnitt K 8771 Industriestraße nach RASt 06

Regelquerschnitt Rampenquerschnitt Q1 nach RAA

Regelquerschnitt Ein-/Ausfädelungsstreifen; Verflechtungsstreifen

ULRICH KARSCH INGENIEURBÜRO
Bergstraße 11
01796 Pirna
Telefon 03501/7925-0
Telefax 03501/792529
E-mail kontakt@ib-uk.de

Bearbeitet:	09/2019	Horx
Gezeichnet:	09/2019	CARD/ap
Geprüft:	13.09.2019	gez. S. Karsch
Projekt-Nr.:	710	

Zweckverband IndustriePark Oberelbe

Breite Straße 4
01796 Pirna

vertreten durch den Vorsitzenden Jürgen Opitz, Bürgermeister Stadt Heidenau
Tel. 03529 571-0
info@heidenau.de

Bearbeitet:	
Geprüft:	
Projekt-Nr.:	

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

VORUNTERSUCHUNG

Zweckverband IndustriePark Oberelbe

Unterlage / Blatt-Nr.: 16/3

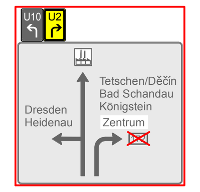
Detailplan
KP6 - Anschlussstelle IPO
Variante 3.3

PROJIS-Nr.:

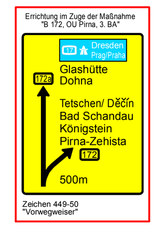
Maßstab: 1 : 2.500

IPO-IndustriePark Oberelbe
Verkehrliche Erschließung
B 172a - Anschlussstelle IPO

Zeichenerklärung



vorhandene Beschilderung mit Ergänzung und Änderung



neu zu errichtende Beschilderung

ULRICH | KARSCH
INGENIEURBÜRO
Bergstraße 11
01796 Pirna
Telefon 03501/7925-0
Telefax 03501/792529
E-mail kontakt@ib-uk.de

Bearbeitet:	09/2019	Horx
Gezeichnet:	09/2019	CARD/ap
Geprüft:	13.09.2019	gez. S. Karsch
Projekt-Nr.:	710	

Zweckverband IndustriePark Oberelbe
Breite Straße 4
01796 Pirna
vertreten durch den Vorsitzenden Jürgen Opitz, Bürgermeister Stadt Heidenau
Tel. 03529 571-0
info@heidenau.de

Bearbeitet:
Geprüft:
Projekt-Nr.:

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

VORUNTERSUCHUNG

Zweckverband IndustriePark Oberelbe

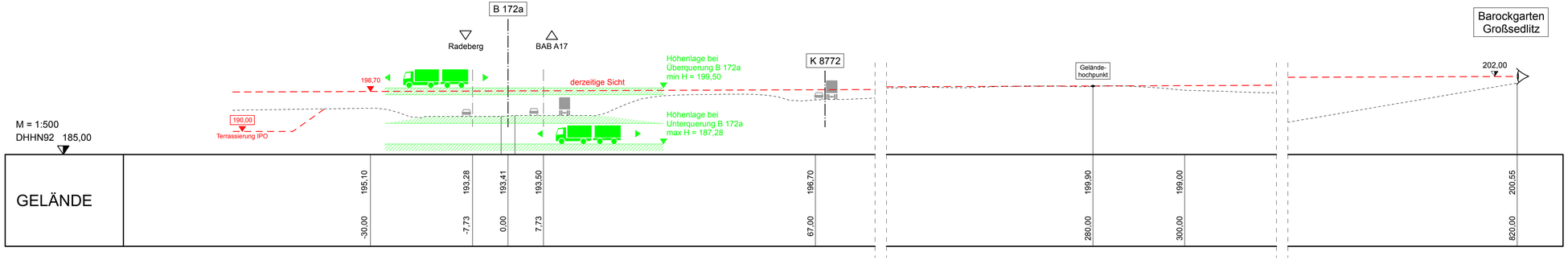
Unterlage / Blatt-Nr.: 16/4

Übersichtslageplan
Wegweisende Beschilderung
im Verlauf B172/ B172a
Netzfall 2 am Bsp. Var. 3.2
Maßstab: 1 : 5.000

PROJIS-Nr.:

IPO-IndustriePark Oberelbe
Verkehrliche Erschließung
B 172a - Anschlussstelle IPO

SICHTACHSE "STEINERNES MEER"



Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

VORUNTERSUCHUNG

ULRICH | KARSCH INGENIEURBÜRO
Bergstraße 11
01796 Pirna
Telefon 03501/7925-0
Telefax 03501/792529
E-mail kontakt@ib-uk.de

Bearbeitet:	09/2019	Horx
Gezeichnet:	09/2019	CARD/ap
Geprüft:	13.09.2019	gez. S. Karsch
Projekt-Nr.:	710	

Zweckverband IndustriePark Oberelbe

Breite Straße 4
01796 Pirna

vertreten durch den
Vorsitzenden Jürgen Opitz,
Bürgermeister Stadt Heidenau
Tel. 03529 571-0
info@heidenau.de

Bearbeitet:	
Geprüft:	
Projekt-Nr.:	

Zweckverband IndustriePark Oberelbe

Unterlage / Blatt-Nr.: 16/5

Sonderplan
Barockgarten Großsedlitz
Sichtachse "Steinernes Meer"

PROJIS-Nr.:

Maßstab: 1 : 500

IPO-IndustriePark Oberelbe
Verkehrliche Erschließung
B 172a - Anschlussstelle IPO

LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER FACHBEITRAG

ZUR VORUNTERSUCHUNG VERKEHRLICHE ERSCHLIESSUNG 'INDUSTRIEPARK OBERELBE'

Auftraggeber: **'Zweckverband IndustriePark Oberelbe'**

Breite Straße 4

01796 Pirna

Auftragnehmer: **Kasparetz – Kuhlmann GmbH**

Architektur- und Ingenieurbüro

02681 Schirgiswalde-Kirschau, Schirgiswalder Str. 30
Tel.: 03592 / 500 515
Fax: 03592 / 500 516

www.kasparetz.de

Pirna / Schirgiswalde-Kirschau, den 18.09.2019

INHALTSVERZEICHNIS

1 EINFÜHRUNG 4

1.1 Einleitung 4
1.2 Kurzdarstellung der Vorhaben in Varianten 6
1.3 Rechtsgrundlagen 7
1.4 Methodik, Untersuchungsrahmen 8
1.5 Ziele des Umweltschutzes 10

2 BESTAND VON NATUR UND LANDSCHAFT UND PROGNOSE ZUR NICHTDURCHFÜHRUNG DES PLANES 13

2.1 Bestand u. Prognose für Schutzgebiete 13
2.1.1 SCHUTZGEBIETE VON INTERNATIONALER BEDEUTUNG 14
2.1.2 SCHUTZGEBIETE VON NATIONALER BEDEUTUNG 15
2.1.3 BESONDERS GESCHÜTZTE BIOTOPE 16
2.1.4 VORBELASTUNGEN UND PROGNOSE INTERNATIONALE SOWIE NATIONALE SCHUTZGEBIETE BEI NICHTDURCHFÜHRUNG 18
2.2 Bestand u. Prognose für das Schutzgut Mensch 19
2.2.1 ALLGEMEIN 19
2.2.2 LÄRMBELASTUNG 19
2.2.3 VORBELASTUNGEN UND PROGNOSE SCHUTZGUT MENSCH BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DES PLANES 21
2.3 Bestand u. Prognose für das Schutzgut Boden/Fläche 22
2.3.1 SCHUTZGUT BODEN 22
2.3.2 SCHUTZGUT FLÄCHE 24
2.3.3 VORBELASTUNGEN UND PROGNOSE SCHUTZGUT BODEN/ FLÄCHE BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DES PLANES 24
2.3.4 BESTAND U. PROGNOSE FÜR DAS SCHUTZGUT WASSER 25
2.3.5 SCHUTZGUT GRUNDWASSER 25
2.3.6 SCHUTZGUT OBERFLÄCHENGEWÄSSER 26
2.3.7 VORBELASTUNGEN UND PROGNOSE SCHUTZGUT WASSER BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DES PLANES 27
2.4 Bestand u. Prognose für das Schutzgut Klima/Luft 28
2.4.1 PIRNA 30
2.4.2 HEIDENAU 32
2.4.3 VORBELASTUNGEN UND PROGNOSE SCHUTZGUT KLIMA / LUFT BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DES PLANES 32
2.5 Bestand u. Prognose für das Schutzgut Flora, Fauna, biologische Vielfalt 33
2.5.1 SCHUTZGUT FLORA, BIOTOPTYPEN 34
2.5.2 SCHUTZGUT FAUNA 37
2.5.3 SCHUTZGUT BIOLOGISCHE VIELFALT 42
2.5.4 VORBELASTUNGEN UND PROGNOSE SCHUTZGUT FLORA, FAUNA, BIOLOGISCHE VIELFALT BEI NICHTDURCHFÜHRUNG 42
2.6 Bestand u. Prognose für das Schutzgut Landschaftsbild/ Erholungseignung 43
2.6.1 SCHUTZGUT LANDSCHAFTSBILD 43
2.6.2 VORBELASTUNGEN UND PROGNOSE SCHUTZGUT LANDSCHAFTSBILD/ ERHOLUNGSEIGNUNG BEI NICHTDURCHFÜHRUNG 46
2.7 Bestand u. Prognose für das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter 47
2.7.1 SCHUTZGUT KULTURGÜTER 47
2.7.2 SCHUTZGUT 'SONSTIGE SACHGÜTER' 50
2.7.3 VORBELASTUNGEN UND PROGNOSE SCHUTZGUT 'KULTUR- UND SONSTIGE SACHGÜTER' BEI NICHTDURCHFÜHRUNG 50
2.8 Wechselwirkungen 51

3 BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN 52
3.1 Umweltauswirkungen auf Schutzgebiete 52
3.1.1 SCHUTZGEBIETE VON INTERNATIONALER BEDEUTUNG 52
3.1.2 SCHUTZGEBIETE VON NATIONALER BEDEUTUNG - LANDSCHAFTSSCHUTZGEBIET 53
3.2 Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Mensch 55
3.3 Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden/Fläche 58
3.3.1 AUSWIRKUNGEN AUF DAS SCHUTZGUT BODEN 58
3.3.2 AUSWIRKUNGEN AUF DAS SCHUTZGUT FLÄCHE 59
3.4 Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser 60
3.4.1 AUSWIRKUNGEN AUF DAS SCHUTZGUT GRUNDWASSER 60
3.4.2 AUSWIRKUNGEN AUF DAS SCHUTZGUT OBERFLÄCHENGEWÄSSER 61
3.5 Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Klima/Luft 62
3.6 Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Flora, Fauna, biologische Vielfalt 64
3.6.1 AUSWIRKUNGEN AUF DAS SCHUTZGUT FLORA, BIOTOPTYPEN 64
3.6.2 AUSWIRKUNGEN AUF DAS SCHUTZGUT FAUNA/ BIOLOGISCHE VIELFALT 66
3.7 Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild/ Erholungseignung 68
3.8 Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter 70
3.9 Wechselwirkungen 72

4 ZUSAMMENFASSUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN 73

5 ERFORDERLICHE MAßNAHMEN 77
5.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung 77
5.2 Maßnahmen zur Kompensation erheblicher Umweltauswirkungen 78

6 ZUSAMMENFASSUNG 79

7 GROBBILANZ EINGRIFF UND KOSTEN 81

8 ANHANG 83
8.1 Karten 83
8.2 Literatur 84
8.3 Quellen 86
8.4 Tabellen 86

1 Einführung

1.1 Einleitung

Die Städte Pirna, Dohna und Heidenau beabsichtigen ein gemarkungsübergreifendes Industrie- und Gewerbegebiet zwischen dem Feistenberg und der Bundesautobahn A17 zu entwickeln.

Im Rahmen der Vorplanung werden verschiedene Varianten für die verkehrliche Erschließung entwickelt und einander gegenübergestellt, um eine Vorzugsvariante für die weitere Planung zu bestimmen. Neben den Aspekten Wirtschaftlichkeit, Verkehrssicherheit und Verkehrswirksamkeit sind in den Variantenvergleich auch die umwelterheblichen Belange zu berücksichtigen. Der vorliegende landschaftspflegerische Fachbeitrag hat die Aufgabe, die erforderlichen Angaben für den Variantenvergleich der umwelterheblichen Auswirkungen aufzuzeigen.

Mit der Voruntersuchung zu drei Varianten der Erschließung des Gesamtgebietes erfolgt ausschließlich eine verkehrstechnische Prüfung. **Entsprechend stellt der vorliegende landschaftspflegerische Fachbeitrag ausschließlich die Fachbelange hinsichtlich des Schutzes von Natur und Landschaft und deren Schutzgüter dar, die durch die geplanten Erschließungsvarianten zu erwarten sind.**

Verkehrsplanerische Voruntersuchung [IVAS 2018]

Die verkehrsplanerische Voruntersuchung zum 'IndustriePark Oberelbe' Prognose 2030 von IVAS [1] zeigt verschiedene Netzfälle zur Erschließung des 'IndustriePark' auf.

Netzfall 0: Status Quo

Netzfall 1: 'IndustriePark Oberelbe' ohne Neubau von Anschlussstraßen

Netzfall 2: Knotenpunkt B172a mit K8771

Netzfall 3: Zusätzliche Erschließungsstraße südl. der B172a zur AS Pirna

Netzfall 4: Umbau AS Pirna und zusätzliche Erschließungsstraße nördl. der B172a

Voruntersuchung Verkehrliche Erschließung

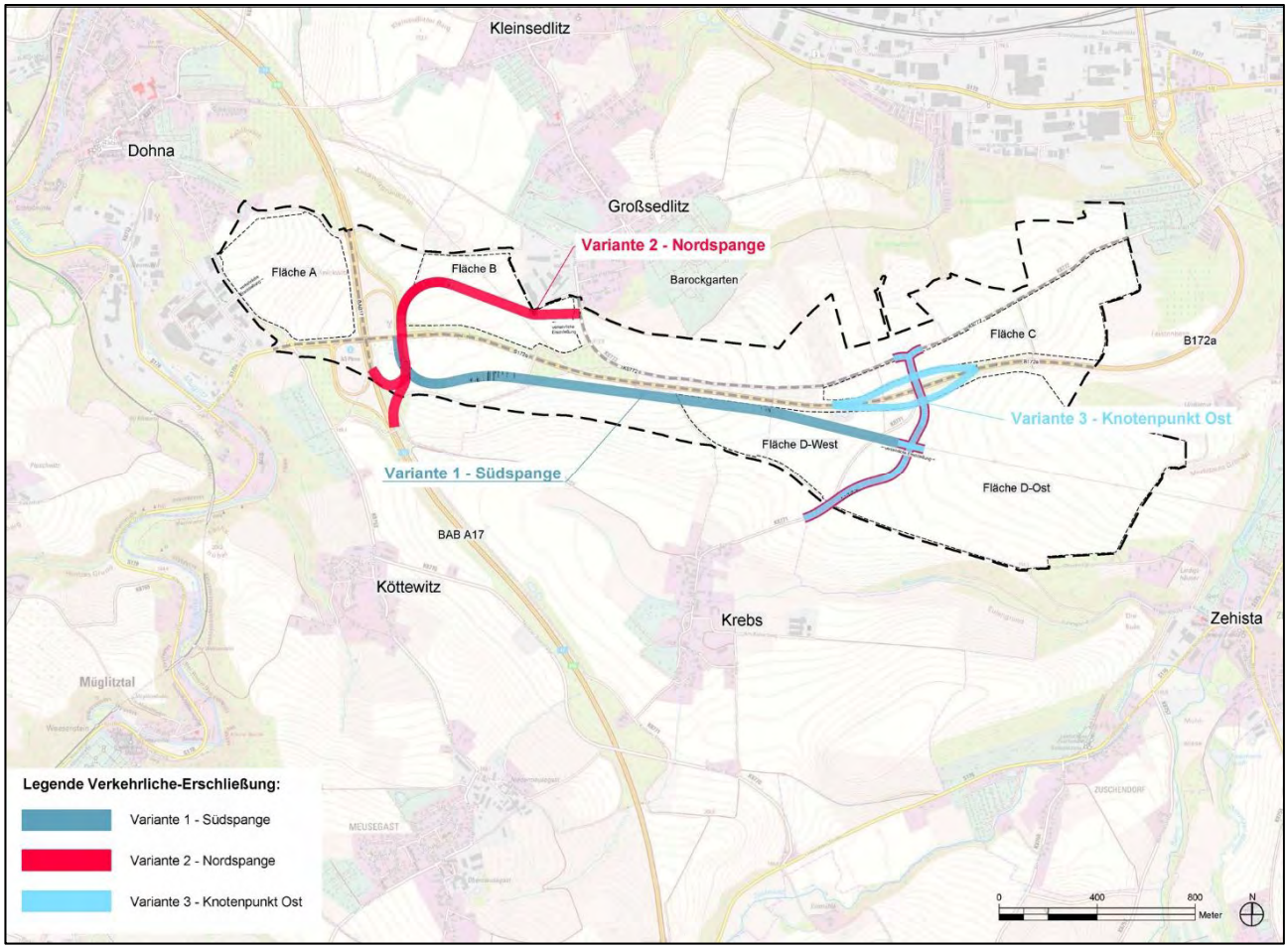
In der vorliegenden Voruntersuchung werden die **Netzfälle 2 bis 4** durch das Ingenieurbüro Ulrich Karsch mittels einer Variantengegenüberstellung baulich differenziert:

Variante 1: Netzfall 3

Variante 2: Netzfall 4

Variante 3: Netzfall 2

Auf die Varianten 1 bis 3 wird im vorliegenden Landschaftspflegerischen Fachbeitrag Bezug genommen.



Karte 1: Übersicht Erschließungsvarianten 1-3 zum 'IndustriePark Oberelbe' (verkleinert, Original im Anhang)

1.2 Kurzdarstellung der Vorhaben in Varianten

Für detaillierte Aussagen zur Erschließung wird auf die Darstellung der Voruntersuchung [1] verwiesen.

Tabelle 1: Varianten zur Erschließung des 'IndustriePark Oberelbe' (vgl. Karte 1 im Anhang)

	Variante 1:	**Variante 2:**	**Variante 3:**
Gutachten IVAS [1]	Netzfall 3	Netzfall 4	Netzfall 2
Bezeichnung	Südspange	Nordspange	Knotenpunkt Ost
Kurzbeschreibung	▪ Zusätzliche Erschließungsstraße südlich der B172a zur AS Pirna ▪ Neubau Kreuzung an B172a/Ostzubringer BAB ▪ höhengleiches Kreuzungsbauwerk Landwirtschaftsstraße ▪ Kreuzungsbauwerk Hohlweg mit Unterführung ▪ Verlauf durch geplante IPO-Fläche D West mit Anschluss an verlegte K8771	▪ Rückbau des nordöstlichen Anschlussarmes der BAB ▪ Neubau südöstlicher Anschlussarm BAB ▪ Neubau Kreuzung an B172a/Ostzubringer BAB ▪ zusätzliche Erschließungsstraße nördlich der B172a ▪ Zufahrt durch geplante IPO-Fläche B ▪ Anschluss an K8772	▪ Neubau Anschlussstelle B172a mit der K8771 mit beidseitigem Rampenanschluss an B172a
	▪ Ausbau der K8771 ▪ Brückenneubau B172a mit Unterführung K8771 ▪ Knotenpunkt mit K8772 erneuern	▪ Ausbau der K8771 ▪ Brückenneubau B172a mit Unterführung K8771 ▪ Knotenpunkt mit K8772 erneuern	▪ Ausbau der K8771 ▪ Brückenneubau B172a mit Unterführung K8771 ▪ Knotenpunkt mit K8772 erneuern
Fahrbahnflächen[1]	18.200 m²	15.100 m²	8.300 m²
Wegflächen	7.250 m²	4.000 m²	1.400 m²
Bankette, Entwässerungsmulden	5.400 m²	7.400 m²	9.400 m²
Böschungsflächen, Grünflächen	42.000 m²	30.000 m²	22.000 m²
Summe Fläche	**72.850 m²**	**56.500 m²**	**41.100 m²**

[1] Flächenangaben gem. Ingenieurbüro Karsch, 02.09.2019

Die obigen Flächenangaben geben die Flächeninanspruchnahme für den Neubau wieder. Unter Berücksichtigung der bereits im Bestand in Anspruch genommenen Fläche, die für die jeweilige Variante zurückgebaut wird, ergeben sich differente Gesamtflächen.

Rückbau bebaute Bestandsflächen	2.050 m²	8.000 m²	1.000 m²
Neu-inanspruchnahme unbebauter Flächen	**70.800 m²**	**48.500 m²**	**40.100 m²**

Interne Gebiets-erschließung ohne Betrachtung

Die interne Erschließung der Baufelder im 'IndustriePark Oberelbe' ist nicht Gegenstand dieser Voruntersuchung, sondern wird im Zuge eines gesonderten Bauleitplanverfahrens betrachtet.

Die geplante Baufläche A des 'IndustriePark Oberelbe' in Dohna spielt für die vorliegende Variantenbetrachtung der Haupterschließung keine Rolle. Eine Betrachtung dieser Teilflächen östlich der Bundesautobahn A17 ist daher im vorliegenden Fachbeitrag nicht relevant.

1.3 Rechtsgrundlagen

Umwelt-verträglichkeits-prüfung

Die Prüfung der Umweltverträglichkeit richtet sich nach den Bestimmungen des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz UVPG). Das UVPG gilt für Vorhaben, die in der Anlage 1 UVPG aufgelistet sind. In Anlage 1 UVPG, Nr. 14, sind die Verkehrsanlagen aufgeführt.

Im Rahmen der Voruntersuchung, bei der unterschiedliche Varianten untersucht werden, um eine für die weiteren Planungsschritte zu bearbeitende Vorzugsvariante zu bestimmen, sind neben z. B. Wirtschaftlichkeit und Verkehrssicherheit auch die umwelterheblichen Auswirkungen der einzelnen Varianten zu ermitteln und in den Variantenvergleich einzustellen. Auf diese Weise wird § 2 BNatSchG Rechnung getragen, in dem der Verursacher verpflichtet wird, die Verwirklichung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu unterstützen.

Hierzu wird durch den Vorhabenträger ein ökologischer Variantenvergleich erstellt, in dem die Auswirkungen der einzelnen Varianten des Vorhabens auf die Schutzgüter Menschen, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie die Wechselbeziehungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern, ermittelt, beschrieben und bewertet werden (vgl. § 2 UVPG). Der Inhalt des ökologischen Variantenvergleichs orientiert sich an den Vorgaben zum UVP-Bericht entsprechend § 16 (1) UVPG sowie den Mindestanforderungen entsprechend § 16 (3) und (4) UVPG.

1.4 Methodik, Untersuchungsrahmen

Schutzgüter nach UVPG

Der ökologische Variantenvergleich gliedert sich in zwei Abschnitte. Im ersten (Kap. 2) werden der derzeitige Bestand der einzelnen Schutzgüter Menschen, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie die Wechselbeziehungen zwischen den einzelnen Schutzgütern gemäß UVPG betrachtet und bewertet. Dies schließt die derzeitigen Vorbelastungen mit ein. Die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt werden zusammengefasst sowie die Schutzgüter Luft und Klima gemeinsam behandelt, da die Überschneidungen bei diesen Schutzgütern jeweils sehr weitreichend sind. Die Datenerhebung erfolgt sowohl als Auswertung von vorhandenen Unterlagen oder die durch Dritte erstellt wurden, als auch durch eigene Erhebungen im Gelände.

Der zweite Teil (Kap. 3) untersucht die Wirkfaktoren des Vorhabens mit ihren möglichen Auswirkungen der Varianten auf die einzelnen Schutzgüter, die sich durch die Anlage, den Bau und den Betrieb ergeben. Sie bauen auf einer Einschätzung der Empfindlichkeit der einzelnen Schutzgüter gegenüber den Wirkfaktoren auf. Der für die Bewertung zu Grunde gelegte Datenbestand, das methodische Vorgehen und die Ableitung der Wirkzonen werden vor jedem Schutzgut erläutert. Die ermittelten Auswirkungen auf die Umwelt werden unter Berücksichtigung möglicher Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung sowie Ausgleich und Ersatz zur Einschätzung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens herangezogen.

Prüfung von Wirkfaktoren

Bei der Ermittlung voraussichtlicher Umweltauswirkungen werden Primärwirkungen (Wirkfaktoren) und die durch sie ggf. verursachten Folgewirkungen berücksichtigt. Im Umweltbericht werden grundsätzlich bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren betrachtet. Die **bau- und anlagebedingten Auswirkungen** ergeben sich durch die Umsetzung der Planung (z.B. Baufeldherrichtung, Verkehrserschließung, Flächenversiegelung) und führen zu dauerhaften Veränderungen. Auch zu den **betriebsbedingten Wirkfaktoren** erfolgt trotz noch nicht absehbarer, konkreter Ansiedlungsvorhaben eine Einschätzung der Betroffenheit der Umweltauswirkungen.

Bewertung der Auswirkungen/ Betroffenheit

Im Kapitel 3 erfolgt eine Einschätzung der Umweltauswirkungen bzw. der Betroffenheit des jeweiligen Schutzgutes auf Basis der angegebenen Unterlagen, Gutachten und Fachteilen. Dabei erfolgt eine dreistufige Einschätzung der Betroffenheit [2] und eine symbolische Kennzeichnung:

1. Umwelteinwirkungen sind durch das Vorhaben auf das Schutzgut möglich, die Auswirkungen sind vernachlässigbar. Das Vorhaben ist hinsichtlich dieses Schutzgutes als **umweltverträglich und abwägungsunerheblich** einzuschätzen, es sind keine bis höchstens unerhebliche negative Umweltauswirkungen zu erwarten.

Umweltauswirkung: möglich, vernachlässigbar	▲

2. Umweltauswirkungen auf das Schutzgut sind zu erwarten. Das Vorhaben ist **bedingt umweltverträglich**. Die Betroffenheit des Schutzgutes ist nicht als dauerhaft oder nachhaltig einzuschätzen. Sie stellen einen **abwägungserheblichen Umweltbelang** dar. Im Rahmen der planerischen Abwägung ist darauf einzugehen.

Umweltauswirkung: zu erwarten, nicht dauerhaft oder nachhaltig	▲

3. Die Auswirkungen auf das Schutzgut sind als erheblich und dauerhaft einzuschätzen. Das Vorhaben ist in diesem Belang als **nicht umweltverträglich** zu gewichten. Es sind erheblich negative Umweltauswirkungen für das Schutzgut zu erwarten, die aus umweltfachlicher Sicht in der planerischen Abwägung mit besonderem Gewicht behandelt werden müssen.

Umweltauswirkung: erheblich	▲

Eine tabellarische Übersicht erfolgt in Kap. 3.10

NATURA 2000-Verträglichkeit

Für das Gesamtvorhaben 'IndustriePark Oberelbe' ist die Verträglichkeit für das europäische Schutzgebietsnetz nachzuweisen, dazu wurde eine Verträglichkeitsvoruntersuchung erstellt (vgl. MEP 2018/19 [3]). Ergebnisse der Studie werden für den vorliegenden Fachbeitrag einbezogen.

Untersuchungsraum

Zum Untersuchungsraum zählt neben dem Planungsraum des Vorhabens (= Gebiet des Zweckverbandes IndustriePark Oberelbe) die angrenzenden Landschaftsräume in den drei Kommunen, für die entsprechend dem jeweiligen Schutzgut angemessener Weise eine Auswirkung zu erwarten ist.

Da die drei Varianten zur Erschließung des 'Industrieparks Oberelbe' im Zweckverbandsgebietes liegen, werden die Grundlagen in den Karten auch für das gesamte Zweckverbandsgebiet dargestellt.

1.5 Ziele des Umweltschutzes

Allgemeine Umweltziele

Die Bewertung der Umweltauswirkungen wird unter Bezug zu den relevanten Umweltzielen (s.o.) für jedes Schutzgut verbalargumentativ beschrieben und begründet. Zu den allgemeinen Umweltzielen gehören auch Belange, die durch **Rechtsnormen** (Gesetze, Verordnungen, Satzungen) oder durch andere Arten von Entscheidungen (z.B. **politische Beschlüsse**) festgelegt werden oder in **anderen Plänen und Programmen** enthalten sind (insb. Landschaftsplanung).

In den Fachgesetzen und Fachplänen sind nachfolgende relevante Ziele des Umweltschutzes für den Planungsraum festgelegt.

Schutzgut	Quelle	Zielaussage
Menschen	Baugesetzbuch (BauGB)	Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbes. auch die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung bzw. die umweltbezogenen Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt zu berücksichtigen.
	Bundes-naturschutzgesetz (BNatSchG)	Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich zu schützen.
	Bundes-immissionsschutzgesetz (BImSchG) inkl. Verordnungen	Schutz u. a. des Menschen vor schädlichen Umweltauswirkungen sowie Vorbeugung hinsichtlich des Entstehens von Immissionen (Gefahren, erhebliche Nachteile und Belästigungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnliche Erscheinungen).
	Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft)	Schutz und Vorsorge der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umweltauswirkungen durch Luftverunreinigungen, um ein hohes Schutzniveau für die Umwelt insgesamt zu erreichen.
	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)	Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umweltauswirkungen durch Geräusche sowie deren Vorsorge.
	DIN 18.005 “Schallschutz im Städtebau“	Als Voraussetzung für gesunde Lebensverhältnisse für die Bevölkerung ist ein ausreichender Schallschutz notwendig, dessen Verringerung insbesondere am Entstehungsort, aber auch durch städtebauliche Maßnahmen in Form von Lärmvorsorge und -minderung bewirkt werden soll.
Boden	Baugesetzbuch (BauGB)	Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden; dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Stadt insbes. durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung u. a. Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen.
	Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG)	Langfristiger Schutz des Bodens hinsichtlich seiner Funktionen im Naturhaushalt, u. a. Ausgleichsmedium für stoffliche Einwirkungen (Grundwasserschutz), Archiv für Natur- und Kulturgeschichte, Standorte für Rohstofflagerstätten. Schutz des Bodens und Vorsorgeregelungen gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen, Förderung der Sanierung schädlicher Bodenveränderungen und Altlasten.
	Bundes-Naturschutzgesetz (BNatSchG)	Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere Böden so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können; nicht mehr genutzte versiegelte Flächen sind zu renaturieren, oder, soweit eine Entsiegelung nicht möglich oder nicht zumutbar ist, der natürlichen Entwicklung zu überlassen.
Wasser	Wasserhaushaltsgesetz (WHG)	Zur Reinhaltung des Grundwassers dürfen Stoffe nur so gelagert oder abgelagert werden, dass eine nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit nicht zu besorgen ist.

	Sächsisches Wassergesetz (SächsWG)	Schutz der Gewässer vor vermeidbaren Beeinträchtigungen
	Bundes -Naturschutzgesetz (BNatSchG)	Für den vorsorgenden Grundwasserschutz sowie für einen ausgeglichenen Niederschlags-Abflusshaushalt ist auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege Sorge zu tragen.
Luft / Klima	Baugesetzbuch (BauGB)	Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes bei der Aufstellung der Bauleitpläne, insbesondere die Vermeidung von Emissionen.
	Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) inkl. Verordnungen	Schutz u. a. der Atmosphäre vor schädlichen Umweltauswirkungen (Immissionen) sowie Vorbeugung hinsichtlich des Entstehens von Immissionen (Gefahren, erhebliche Nachteile und Belästigungen u. a. durch Luftverunreinigungen, Wärme, Strahlen und ähnliche Erscheinungen).
	Technische Anleitung zum Reinhalten der Luft (TA Luft)	Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umweltauswirkungen durch Luftverunreinigungen sowie deren Vorsorge zur Erzielung eines hohen Schutzniveaus für die gesamte Umwelt.
	Bundes-Naturschutzgesetz (BNatSchG)	Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen; dies gilt insbes. für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen.
	Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG)	Schonung fossiler Ressourcen und Minderung der Abhängigkeit von Energieimporten, Ermöglichung einer nachhaltigen Entwicklung der Energieversorgung und Förderung der Erzeugung von Wärme aus Erneuerbaren Energien im Interesse des Klimaschutzes
Tiere / Pflanzen / biologische Vielfalt	Baugesetzbuch (BauGB)	Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbes. die Belange des Umweltschutzes einschl. des Naturschutzes und der Landschaftspflege, die Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen sowie die Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete zu berücksichtigen.
	Bundes-Naturschutzgesetz (BNatSchG)	Zur dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt sind entsprechend dem jeweiligen Gefährdungsgrad insbes. lebensfähige Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschl. ihrer Lebensstätten zu erhalten und der Austausch zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedlungen zu ermöglichen, Gefährdungen von natürlich vorkommenden Ökosystemen, Biotopen und Arten entgegenzuwirken, Lebensgemeinschaften und Biotope mit ihren strukturellen und geografischen Eigenheiten in einer repräsentativen Verteilung zu erhalten; bestimmte Landschaftsteile sollen der natürlichen Dynamik überlassen bleiben.
Landschaft	Bundes-Naturschutzgesetz (BNatSchG)	Schutz, Pflege, Entwicklung und ggf. Wiederherstellung der Landschaft auf Grund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlage des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich u. a. zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft.
	Baugesetzbuch (BauGB)	Die Bauleitpläne sollen dazu beitragen, die städtebauliche Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild baukulturell zu erhalten und zu entwickeln.
Kultur-/ sonstige Sachgüter	Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)	Schutz u. a. der Kultur- und Sachgüter vor schädlichen Umweltauswirkungen (Immissionen).

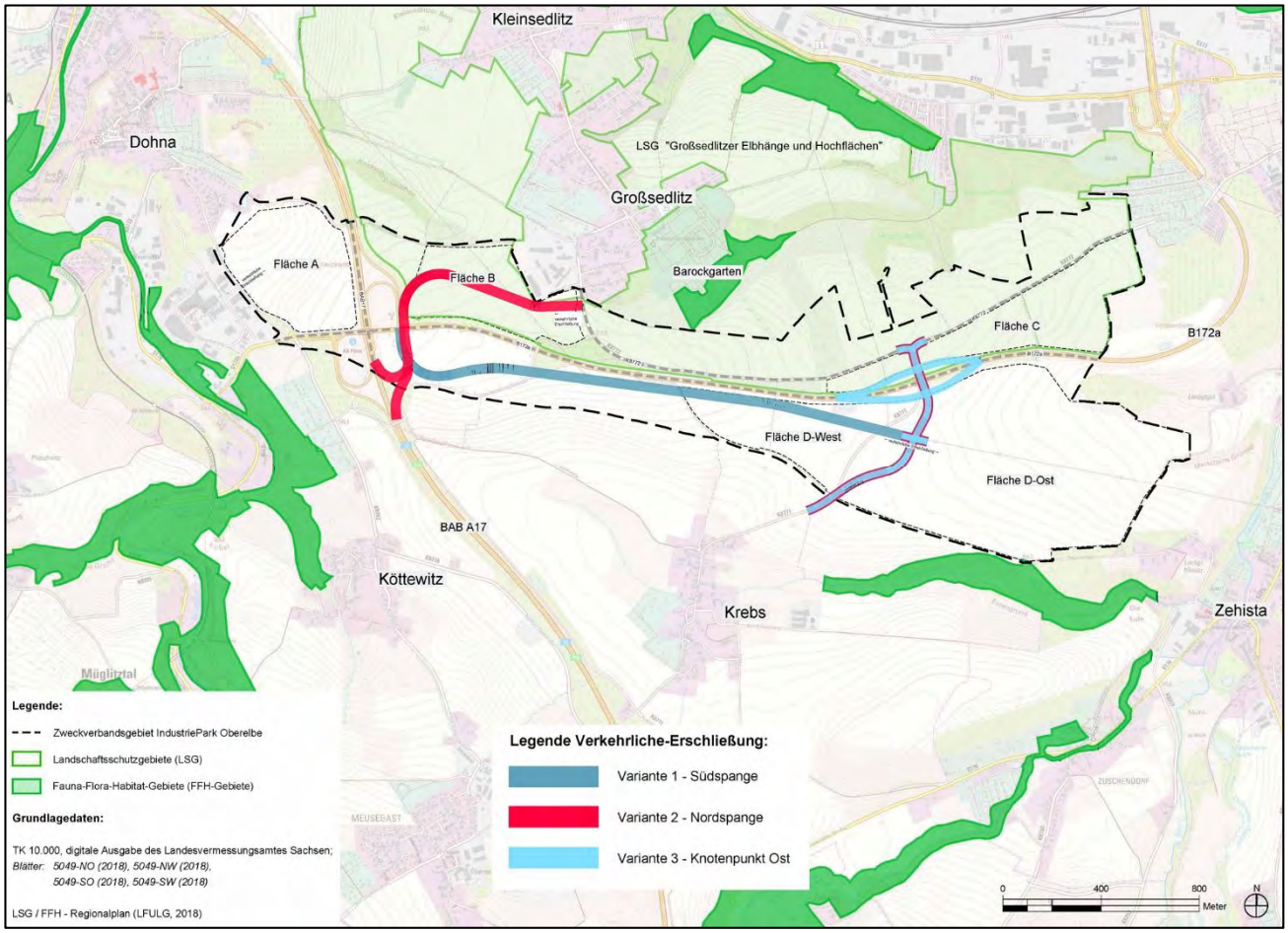
Für den Planungsraum liegen nachfolgende konkrete Ziele in den Fachplanungen vor:

Fachplanung:	Zielaussage für das Gebiet des Vorhabens in allen 3 Varianten
Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und Vogelschutz-richtlinie	Keine Die Erschließungsvarianten liegen nicht innerhalb eines FFH- oder SPA-Gebietes, daher sind keine konkreten Ziele für das UG vorhanden. Auswirkungen des Planungsvorhabens auf internationale Schutzgebiete legt Kap. 2.1 dar.
Landes-entwicklungsplan Sachsen 2013 mit Landschafts-programm	Keine Für das UG liegen keine konkreten umweltbezogenen Zielaussagen im Landesentwicklungsplan Sachsen 2013 [4] vor.
Regionalplan Oberes Elbtal/ Osterzgebirge	Der Regionalplan Oberes Elbtal/Osterzgebirge liegt derzeit in der Beschlussfassung vom Oktober 2018 [5] vor. Eine Genehmigung der Sächsischen Staatsregierung steht noch aus. Die aktuell vorliegende Fassung 10/2018 erfüllt die materiell an Ziele der Raumordnung zu stellenden Anforderungen, da zu den Zielen sowohl konkrete textliche wie eine zeichnerische Festlegung vorliegen. Daher sind im vorliegenden Verfahren die regionalplanerischen Grundsätze und Ziele der Raumordnung mit dem aktuellsten Stand, also 10/2018 einzubeziehen, auch wenn noch keine Genehmigung nach § 7 Abs. 2 und 3 SächsLPlG vorliegt.
Landschafts-planungen	▪ Für den Untersuchungsraum liegen die Landschaftspläne der drei Kommunen in verschiedenen Verfahrensständen vor: Landschaftsplan VG Pirna-Dohma, Stand 12/2003, in Fortschreibung mit der 4. Änderung des Flächennutzungsplanes ▪ Landschaftsplan Heidenau, Entwurfsstand 01/2019 ▪ Landschaftsplan VG Dohna-Müglitztal, Entwurfsstand 03/2018 Die konkreten Ziele des Umweltschutzes aus den vorliegenden kommunalen Planungen werden im einzelnen schutzgutbezogen herangezogen und dargestellt.

2 Bestand von Natur und Landschaft und Prognose zur Nichtdurchführung des Planes

Im Kapitel 2 erfolgt die Bestandsaufnahme auf Basis vorhandener Unterlagen und vorliegender Fachuntersuchungen (Basisszenario), eine Darstellung zu den Vorbelastungen der jeweiligen Schutzgüter sowie eine Übersicht der voraussichtlichen Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung.

2.1 Bestand u. Prognose für Schutzgebiete



Karte 2: 'Übersicht Schutzgebiete FFH, LSG' (verkleinert, Original im Anhang)

2.1.1 Schutzgebiete von internationaler Bedeutung

FFH-Gebiet

Im Landschaftsraum zwischen Dohna und Pirna befinden sich die FFH-Gebiete **SCI 173 'Barockgarten Großsedlitz'** und **SAC 85E 'Seidewitztal und Börnersdorfer Bach'**[2].

SCI 173 'Barockgarten Großsedlitz'

Das aus drei Teilgebieten bestehende SCI umfasst insgesamt eine Fläche von 26 ha in der Gemarkungen Groß- und Kleinsedlitz. Es besitzt mit 88% einen hohen Waldanteil und zieht sich (mit Unterbrechung) entlang der Elbtalhänge hinauf zum Barockgarten Großsedlitz. Mit dem SCI 173 soll insbesondere der Lebensraumtyp "**Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder**" besonders geschützt werden, der 48% der Fläche einnimmt. "Aufgrund der mehrschichtigen und totholzreichen Ausbildung des LRT ist die Fauna an holzbewohnenden bzw. in ihrer Entwicklung **von Bäumen abhängigen Käfern (u. a. Eremit, Hirschkäfer)** artenreich und typisch ausgebildet" [6]. Zudem sind geeignete Habitatstrukturen der **lebensraumtypischen Arten Mopsfledermaus und Großes Mausohr** (Arten nach Anhang II der EU-Richtlinie) vorhanden, deren Erhaltungszustand mit "gut" bzw. "mittel bis schlecht" eingeschätzt wird (ebd.). Der Eremit wird als prioritäre Art nach Anhang II der EU Richtlinie geführt.

Als Erhaltungsmaßnahmen für den Eichen-Hainbuchenwald werden u.a. schonende Waldbewirtschaftung und Förderung gestufter Waldränder und Säume zum Schutz vor Stoffeinträgen benannt. Zum Erhalt der lebensraumtypischen Arten werden u.a. die Verhinderung von Rückgang und Verinselung alter Laubbaumbestände sowie der Erhalt der besonnten Gehölz- und Waldrandstrukturen angeführt (ebd.). Insbesondere abwechslungsreiche Offenlandstrukturen mit Streuobstbestand können als Nahrungshabitat von Bedeutung sein.

SAC 85E 'Seidewitztal und Börnersdorfer Bach'

Ein separierter Ausläufer des insgesamt 696 ha großen FFH-Gebietes (SAC) „Seidewitztal und Börnersdorfer Bach“, das Bachtal des Meusegastbaches (Eulengrund), befindet sich südlich zwischen Krebs und Zehista.

Hier ist der Lebensraumtyp **Kalk-Trockenrasen** (LRT 6210) kleinflächig ausgebildet. Darüber hinaus sind bachbegleitend **Feuchte Hochstaudenfluren** (LRT 6430) und abschnittsweise **Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder** (LRT 9170) vorhanden. Der Erhaltungszustand wird als sehr gut bezeichnet [7]. Beide erstgenannten Offenlandschaften sind jedoch durch Verbuschung degeneriert.

Der Eulengrund bietet Habitatflächen für vier Fledermausarten, deren Erhaltungszustand im gesamten Schutzgebiet als "gut" bezeichnet wird [7]. Prioritäre Lebensraumtypen oder Tier- und Pflanzenarten sind nicht vorhanden.

Zur Sicherung des Erhaltungszustandes des Trockenrasens werden Entbuschungsmaßnahmen benannt [7]. Für die feuchten Hochstaudenfluren werden neben der Entbuschung die Beseitigung von Neophyten benannt.

Sonstige Schutzgebiete von internationaler Bedeutung

Über die beiden oben benannten Schutzgebiete hinaus sind keine weiteren Schutzgebiete des europäischen Schutzgebietsnetzes NATURA 2000 (z.B. SPA[3]- Vogelschutzgebiete) in der Nähe vorhanden.

---

[2] SCI: (engl.) Site of Community Importance = Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung nach der FFH-Richtlinie.
SAC: Abkürzung für Special Area of Conservation = besonderes Schutzgebiet

[3] SPA**:** (engl.) Special Protection Area = Vogelschutzgebiet nach Richtlinie 79/409/EWG als Schutzgebiet für Vogelarten

2.1.2 Schutzgebiete von nationaler Bedeutung

LSG 'Großsedlitzer Elbhänge und Hochflächen'

Das Landschaftsschutzgebiet (LSG) 'Großsedlitzer Elbhänge und Hochflächen' umfasst rund 370 ha. Die Verordnung des Landratsamtes Sächsische Schweiz - Osterzgebirge trat am 10.08.2010 (SächsGVBl. S. 240) in Kraft [8]. Es umfasst die Feldflächen südwestlich der Dippoldiswalder Straße, den Barockgarten Großsedlitz, den Schlosserbusch sowie den weiteren, bis Heidenau reichenden Hangbereich entlang der B172.

"Dieser südliche Teil des LSG ist eine stark wellige Hochfläche in einer Höhenlage von ca. 180 m ü. NN, welche im Westen und Osten zu den Tälern der Müglitz und Seidewitz abfällt. Diese Hochfläche stellt einen Ausläufer der Osterzgebirgsabdachung dar. An den Randbereichen wird die Hochfläche von einzelnen mehr oder weniger tief eingeschnittenen Tälchen durchzogen" [9].

Konflikt durch Inanspruchnahme

Die verkehrliche Erschließung in allen drei Varianten dient der Anbindung des 'IndustriePark Oberelbe'. Da die Bauflächen B und C des Industrieparks rund 18,0 bzw. 26,8 ha des Landschaftsschutzgebietes einnehmen, stehen sie damit im Konflikt zur Schutzgebietsverordnung. Bauplanungsrechtlich ist daher für die Gebietsentwicklung zwingend eine Ausgliederung der Bauflächen erforderlich, unabhängig der Erschließungsvariante.

Dennoch weisen die drei Varianten selbst unterschiedliche Inanspruchnahmen des Landschaftsschutzgebietes auf:

	Variante 1:	**Variante 2:**	**Variante 3:**
	Südspange	Nordspange	Knotenpunkt Ost
Inanspruchnahme LSG Flächen	Keine, Straßenflächen liegen außerhalb LSG	Neue Trasse liegt im LSG, Ausgliederung oder Befreiung erforderlich (wird für Baufläche B grundsätzlich erforderlich)	Nördliche Rampen liegen im LSG, Ausgliederung oder Befreiung erforderlich (wird für Baufläche C grundsätzlich erforderlich)

Naturausstattung der von der Ausgliederung/ Befreiung betroffenen Schutzgebietsflächen

- In Bezug auf die von der Ausgliederung/Befreiung betroffenen Flächen besteht nachfolgende Sachlage (vgl. [10]): Die **Biotoptypen- und Landnutzungskartierung** (BTLNK) [10] zeigt für die Flächen des 'IndustriePark' zum größten Teil Intensivacker (42,5 ha). An der Böschung zur B172a besteht eine trocken-frische Ruderal- bzw. Staudenflur. Die lineare Teilung auf der östlichen Ackerfläche wird im BTNLK als Ruderal- und Staudenflur angegeben, ist tatsächlich aber eine ca. 10-15 Jahre alte Heckenneupflanzung. Westlich der Kreisstraße wird eine 'Aufschüttung ohne Vegetation' mit randständigen, trocken bis frischen Ruderalfluren dargestellt.

- Auf den intensiv genutzten Ackerflächen ist keine schutzwürdige oder für das LSG prägende **Flora** vorhanden. Die Ruderalfluren sind artenarm und stark vergrast. Pflanzenarten mit einer Gefährdungseinstufung (gem. Rote Liste Sachsen) sind nicht vorhanden.

- Hinsichtlich der **Fauna** wurden 2018 und 2019 Arterfassungen durchgeführt (vgl. [3]). Die faunistische Arterfassung belegt für die Ackerflächen im ZV-Gebiet u.a. Brut- oder Lebensstätten der Feldlerche. Weitere Brut- und Lebensstätten der für das LSG charakteristischen und gefährdeten Tierarten [3] finden sich vor allem in den altholzreichen Wald- und Gehölzbeständen am Barockgarten und den Waldflächen der Großsedlitzer Elbhänge.

- Sowohl für den örtlichen **Biotopverbund** als auch für das Biotopverbundsystem NATURA 2000 besitzen die Flächen selbst als Teil der intensiven Ackernutzung auf den Hochflächen keine nennenswerte Bedeutung sie besitzen, eher eine zerschneidende Wirkung. Die lineare Heckenstruktur im Osten, als Teil eines schmalen Verbundes zwischen Hospital- und Schlosserbusch sowie Lindigthäuser/Zehista bzw. Meusegastbach wird im Rahmen des Gesamtvorhabens erhalten und erweitert.
- Das **Landschaftsbild** im Bereich der betroffenen Flächen ist Teil des überformten und zerschnittenen Landschaftsraumes zwischen Hospital-/Schlosserbusch und Bundesstraße B172a. Die Flächen selbst weisen keine prägnante oder charakteristische Ausprägung auf. Sie sind Teil der umgebenden Intensivlandwirtschaft und besitzen eine ergänzende Bedeutung für das Landschaftsbild bzw. Offenland.
- Für die **Erholungseignung** weisen die Flächen im ZV-Gebiet weder für die Naherholung relevante Strukturen auf, noch besitzen sie eine diesbezügliche Ausstattung oder Infrastruktur. Als Teil des ländlichen Dorfumfeldes besitzen die Flächen keinen gestaltenden Charakter. Für die Erholungsaktivität 'Spazierengehen' [9] besitzen die Flächen einen sehr geringen Wert. Für die ausgewiesenen örtlichen oder regionalen Rad- und Wanderwege oder den Tourismusschwerpunkt Barockgarten Großsedlitz besitzen die Flächen selbst keine direkte Bedeutung.

2.1.3 Besonders geschützte Biotope

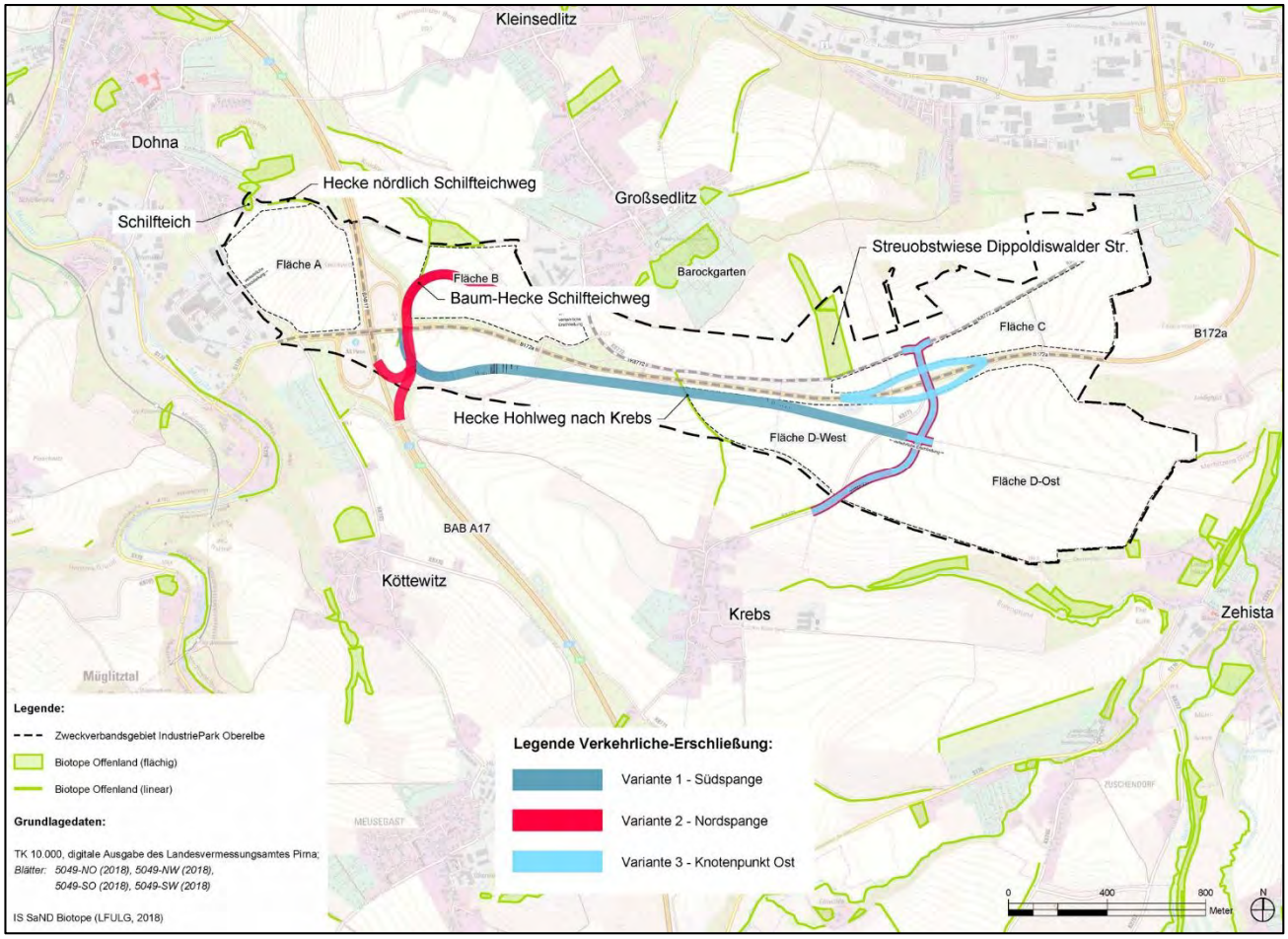
Besonders geschützte Biotope §21 SächsNatSchG

Im Zweckverbandsgebiet liegen fünf besonders geschützte Biotope:

- Schilfteich am Schilfteichweg, Dohna
- Hecke nördl. Seite Schilfteichweg, Heidenau
- Baumhecke Schilfteichweg, westlich Baufläche B, Heidenau
- Streuobstwiese Dippoldiswalder Straße/ K8772
- Hohlweg nach Krebs, südlich B172a

Die drei Erschließungsvarianten weisen unterschiedliche Inanspruchnahme der Biotopflächen auf:

	Variante 1: Südspange	**Variante 2:** Nordspange	**Variante 3:** Knotenpunkt Ost
Inanspruchnahme geschützter Biotopflächen	▪ Querung bzw. Zerstörung eines Abschnittes des Hohlweges nach Krebs ▪ Erfordernis einer zusätzlichen Unterführung ▪ Zerschneidung von Teillebensräumen/ Transferrouten von Fledermausarten	▪ Querung bzw. Zerstörung eines Abschnittes der Baumhecke am östlichen Schilfteichweg	▪ keine



Karte 3: 'Besonders Geschützte Biotope' (verkleinert, Original im Anhang)

2.1.4 Vorbelastungen und Prognose internationale sowie nationale Schutzgebiete bei Nichtdurchführung

Vorbelastung

Indirekte Vorbelastungen für das Landschaftsschutzgebiet bestehen vor allem mit den Verkehrsachsen Bundes- und Kreisstraße und deren zerschneidender Wirkung.

Prognose FFH-Gebiete

Bei Nichtdurchführung des geplanten Gesamtvorhabens ('IndustriePark Oberelbe' und Erschließungsvarianten) wird sich die Entwicklung der FFH-Gebiete gemäß der Managementpläne entwickeln. Eine Veränderung der Erhaltungszustände einzelner Tier- und Pflanzenarten in den Gebieten steht einerseits in direktem Zusammenhang mit den konkreten Pflegemaßnahmen in den Gebieten selbst und andererseits mit deren zunehmender Sukzession.

Eine räumliche Ausweitung der FFH-Gebiete bzw. die Entwicklung von angrenzenden Pufferzonen oder ergänzenden Habitatstrukturen ist aufgrund der angrenzenden Intensivackerwirtschaft nicht zu erwarten.

Prognose Landschaftsschutzgebiet

Bei Nichtdurchführung des geplanten Gesamtvorhabens ('IndustriePark Oberelbe' und Erschließungsvarianten) wird sich die derzeitige Bedeutung des Landschaftsschutzgebietes nicht wesentlich verändern. Der hohe Agrarflächenanteil im LSG und der damit verbundene wirtschaftliche Druck lassen keine Änderung von Landschaftsbild, Artenausstattung oder Erholungseignung erwarten. Nutzung, Pflege oder Entwicklung der Flächen unterliegen den Grundeigentümern, übergeordnete Maßnahmen- oder Entwicklungspläne bestehen nicht und sind nicht geplant.

Prognose Besonders geschützte Biotope

Bei Nichtdurchführung des geplanten Gesamtvorhabens ('IndustriePark Oberelbe' und Erschließungsvarianten) wird sich der derzeitige Zustand der Biotope entsprechend ihrer natürlichen Vitalität und ihrer Pflege weiterentwickeln. Änderung von Erscheinungsbild oder Artenausstattung sind nicht zu erwarten. Pflege oder Entwicklung der Flächen, insbesondere der Streuobstwiese, unterliegen den Grundeigentümern, übergeordnete Maßnahmen- oder Entwicklungspläne bestehen nicht und sind nicht geplant.

2.2 Bestand u. Prognose für das Schutzgut Mensch

2.2.1 Allgemein

Die Belange zum Schutzgut Mensch sind thematisch mit den Belangen anderer Schutzgüter verflochten (z.B. Klima, Landschaftsbild). Zur Differenzierung wird auf die jeweiligen Kapitel verwiesen, um Wiederholungen zu vermeiden.

Bestand

Der 'IndustriePark Oberelbe' soll zwischen den Siedlungskörpern von Pirna, Dohna und Heidenau errichtet werden. Die drei Varianten zur Erschließung zeigen dagegen eine flächenbegrenzte Ausdehnung:

	Variante 1:	**Variante 2:**	**Variante 3:**
	Südspange	Nordspange	Knotenpunkt Ost
Inanspruchnahme	▪ Rund 7,2 ha Landschaftsraum südlich B172a, nach Krebs	▪ Rund 5,6 ha Landschaftsraum südwestlich des Barockgartens	▪ Rund 4,1 ha Landschaftsraum zwischen Pirna und Großsedlitz

Belastung mit Schadstoffen

Aspekte der Lufthygiene sind im Kapitel Klima/Luft dargestellt.

Naturbezogene Erholung

Aspekte zur Erholungsnutzung sind im Kapitel Landschaftsbild miterfasst.

Trennwirkung

Unter Trennwirkungen werden Störungen von (Wege-)Beziehungen in funktional zusammenhängenden Räumen oder zwischen komplementären Nutzungen verstanden. Trennwirkungen treten in bebauten und unbebauten Bereichen auf. Hierzu gehören:

- Störung einer naturnahe Erholung des Menschen.
- Störung bis Unterbindung bestehender nachbarschaftlicher Beziehungen (Kontaktverluste) bzw. des Zugangs zu Infrastruktureinrichtungen,
- Beeinträchtigung der Aufenthaltsqualität,
- Zeitverluste beim Überqueren der Fahrbahn bzw. durch Umwege,
- verringerte Bequemlichkeit,
- verringerte Sicherheit bei Fußgängern und Radfahrern.

2.2.2 Lärmbelastung

Verkehrslärm allgemein

Verkehrslärm wird gemäß EU-Umgebungslärmrichtlinie grundsätzlich separat von anderen Geräuschquellen betrachtet. Die Beurteilungspegel von Geräuschen verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu den verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden (vgl. DIN 18005).

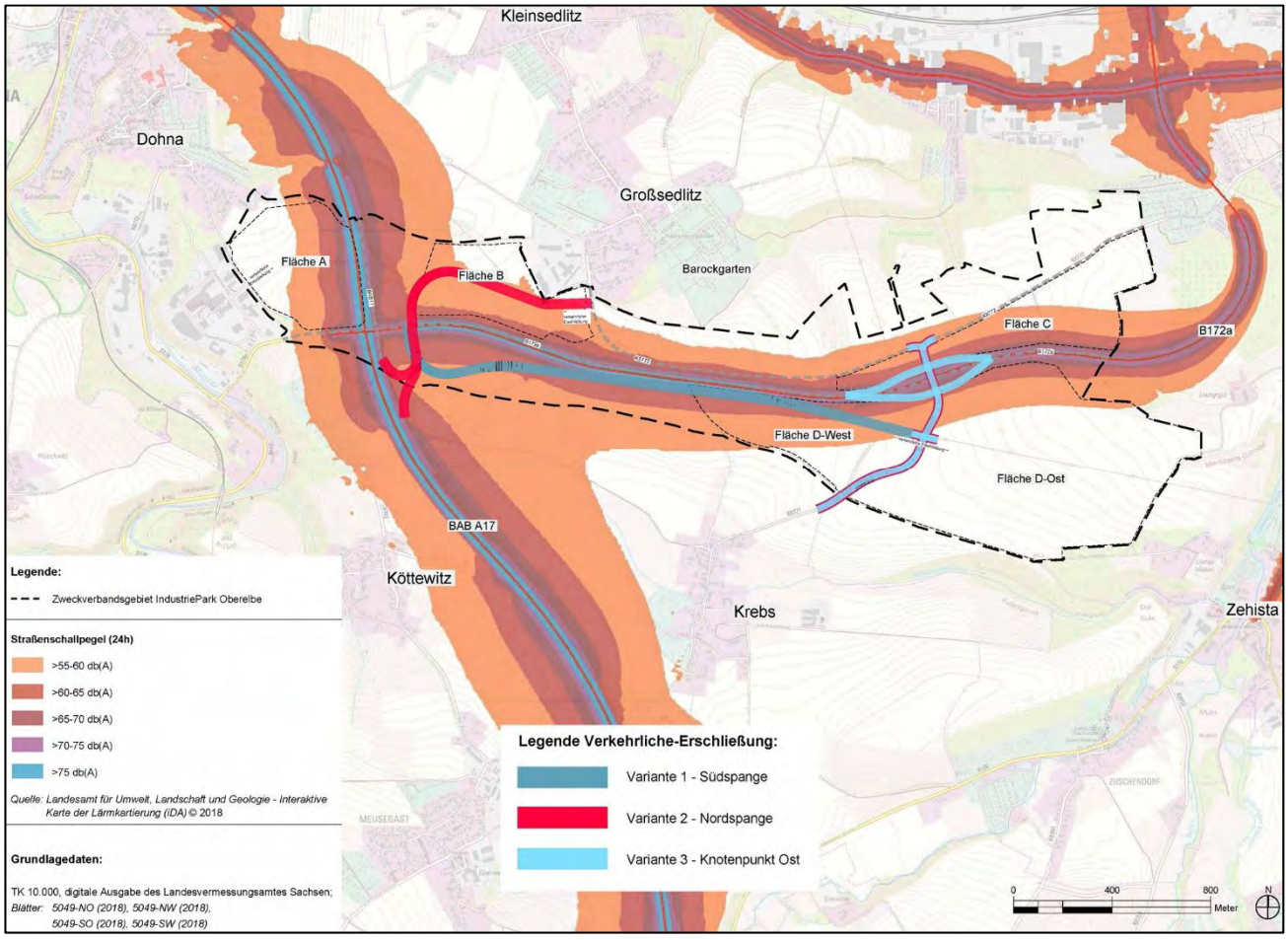
Der Verkehrslärm ist daher getrennt von Gewerbelärm zu betrachten.

Lärmkartierung Sachsen

Das derzeitige, tägliche Verkehrsaufkommen auf der B172a beträgt ca. 22.500 Kfz/24 h, die K8772 östlich der K8771 ca. 1.600 und westlich davon ca. 1.700 Kfz/24 h. Der Schwerlastanteil liegt bei ca. 5 %. Die K8771 hat eine Verkehrsstärke von ca. 1.000 Kfz/24 h und einen Schwerverkehrsanteil von ca. 10%. Am Gewerbering in Dohna beträgt die Verkehrsstärke 2.000-2.500 Kfz/24h. [1][4]

Die Lärmkartierung 2017 des LfULG belegt die mittlere Belastung eines Jahres für den Straßenschallpegel (24 h) im Landschaftsraum (vgl. Karte 4) über 55 db(A) und damit die von der EU vorgegebene Pegelgrenze von 55 dB(A) für den 24 Stunden-Pegel (gewichteter Mittelwert für tags, abends, nachts).

Für den Untersuchungsraum ist festzuhalten, dass nach gesetzlicher Lage die vorhandenen Siedlungs- und Wohnbereiche nicht durch den Verkehrslärm der Autobahn und der Bundesstraße im Sinne der EU-Umgebungslärmrichtlinie bzw. den §§ 47a, 47f BImSchG betroffen sind. Auch wenn Anwohner von Krebs oder Großsedlitz über Straßenlärm bei westlichen Windströmungen klagen, bestehen auf Basis der bestehenden Richtwerte keine schädlichen Auswirkungen und Belästigungen durch Umgebungslärm [11]).



Karte 4: LfULG: Lärmkartierung Verkehr (verkleinert, Original im Anhang)

[4] Berechnungsfall DTVw5: durchschnittlicher werktäglicher Verkehr (Montag bis Freitag), außerhalb der Ferien

2.2.3 Vorbelastungen und Prognose Schutzgut Mensch bei Nichtdurchführung des Planes

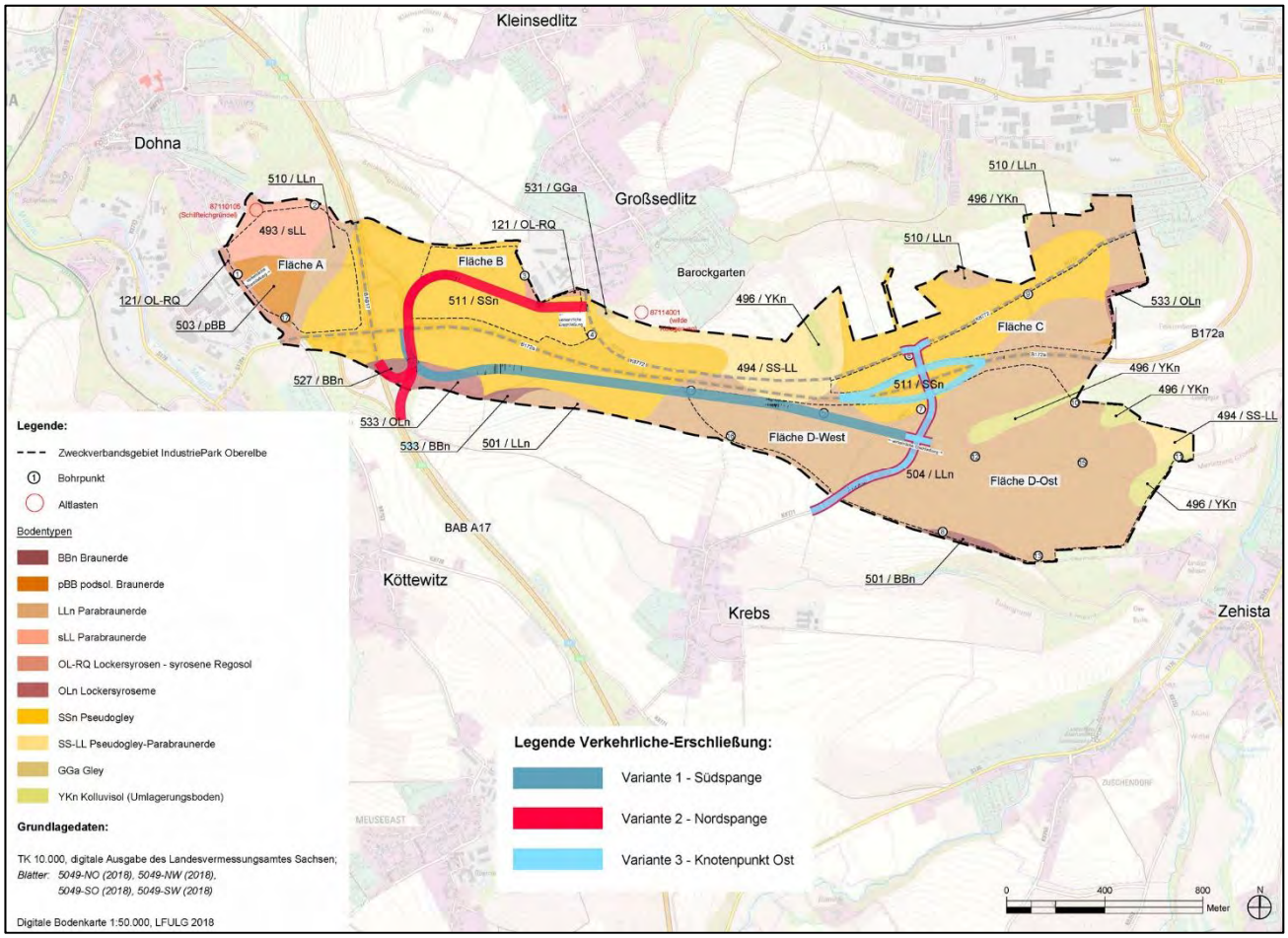
Vorbelastung

Die Lärmemissionen durch die Bundesstraße und Bundesautobahn sind durch die Lärmkartierung des Landesamtes [11] erfasst. Wenn auch keine erheblichen Belastungen für Wohnnutzungen daraus resultieren, ist der Landschaftsraum durch den Verkehrslärm (z.B. für die naturbezogene Erholungsnutzung) deutlich vorbelastet.

Prognose Schutzgut Mensch

Bei Nichtdurchführung des geplanten Gesamtvorhabens sind keine erheblichen Veränderungen für Anwohner und Besucher im Vorhabengebiet zu erwarten. Die Errichtung der Ortsumgehung Pirna wird prognostisch das Verkehrsaufkommen auf Autobahn und Bundesstraße ansteigen lassen, ohne dass eine nachhaltige Auswirkung für das Schutzgut Mensch zu belegen sein wird.

2.3 Bestand u. Prognose für das Schutzgut Boden/Fläche



Karte 5: 'Boden Bestand' (verkleinert, Original im Anhang)

2.3.1 Schutzgut Boden

Allgemeiner Bodenzustand

Im Zweckverbandsgebiet sind aufgrund kleinräumig heterogener Genese verschiedenartige Böden vorhanden, die größtenteils eine hohe bis sehr hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit aufweisen. Sie besitzen zudem ein hohes bis sehr hohes Wasserspeichervermögen, eine hohe bis sehr hohe Erodierbarkeit sowie mittlere bis hohe Filter- und Puffereigenschaften [12].

Ihre Eignung für die landwirtschaftliche Nutzung ist als hoch einzustufen. Die Acker- und Grünlandzahlen liegen über 60 Wertpunkten [13]. Die in Anspruch zu nehmenden Flächen besitzen als Ackerland bislang keine baulichen Vorbelastungen, die Böden gelten als unversiegelt.

Bei Großsedlitz (gepl. IPO-Fläche B)

Hier sind Pseudogley–Parabraunerden anzutreffen, die lössreichen Feinbodenanteil aufweisen. Sie gelten in Teilen als Stauwasserboden, da Schluff über Lehm ansteht. Sie weisen eine hohe Fruchtbarkeit und ein hohes Wasserspeichervermögen auf [12].

Die Erosionsgefährdung auf der Fläche ist aufgrund der Reliefenergie sehr gering, entgegen angrenzenden Flächen um Großsedlitz.

Westlich Pirna (gepl. IPO-Fläche C)

Auf den westlichen Flächen sind Pseudogley–Parabraunerden anzutreffen mit lössreichem Feinbodenanteil, die tw. als Stauwasserboden gelten. Zudem finden sich Parabraunerden mit Tonverlagerung und mit hohem Schluffanteil über Fest- oder Lockergestein. Beide Bodenarten weisen eine hohe Fruchtbarkeit und hohes Wasserspeichervermögen auf.

Auf einer östlichen Kleinfläche steht Parabraunerde an, mit hohem Schluffanteil, sand- und skelettreich. Sie besitzt eine mittlere Fruchtbarkeit und ein mittleres Wasserspeichervermögen [12].

Die südwärts gerichteten Hangneigungen der Fläche weisen eine mittlere, nach Südwesten zunehmende, Erosionsgefährdung auf [16].

Westlich Pirna/ nördlich Krebs (gepl. IPO-Fläche D)

Hier dominieren Parabraunerden über Fest- oder Lockergestein, signifikant mit Tonverlagerung und hohem Schluffanteil. Sie besitzen eine hohe Fruchtbarkeit und hohes Wasserhaltevermögen. In Teilbereichen (ehem. Bachlauf, Schwemmboden) finden sich Umlagerungsböden aus kolluvialen Sedimenten, mit Schluff, die eine sehr hohe Fruchtbarkeit und ein sehr hohes Wasserhaltevermögen aufweisen [12].

Auf der Fläche existiert eine natürliche erosionsgefährdete Abflussbahn [16].

Zudem sind kleinflächig mittlere Erosionsgefährdungen vorhanden (ebd.). Allerdings finden sich hohe Erosionsgefährdungen auf den ackerbaulich genutzten Hanglagen zwischen der B172a und der Siedlung Krebs.

Erosionsgefährdung

Auf den östlichen Flächen des UG existieren natürlich erosionsgefährdete Abflussbahnen [16]. Zudem sind aufgrund der Empfindlichkeit des Bodens, der Hanglänge und -neigung natürliche Erosionsgefährdungen ausgewiesen (ebd.).

Die Erodierbarkeit aller Bodenarten des Untersuchungsraumes werden durch das LfULG aufgrund geringem Humusgehalt, hohem Schluffanteil, ungünstigem Bodengefüge sowie schlechter Wasserdurchlässigkeit als hoch bis sehr hoch eingestuft [vgl. 12].

Winderosion

Besondere Gefährdungen des Bodens aufgrund von Winderosion sind im Untersuchungsraum nicht gegeben [13, 5].

Bodenempfindlichkeit gegenüber Schadstoffen

Das Puffervermögen der im Gebiet vorhandenen Böden ist als hoch einzustufen [12, 13]. Sie sind daher weitgehend in der Lage das Grundwasser gegenüber flächenhaft eindringender Schadstoffe zu schützen.

Altlasten

Auf Flurstück 138 (Gemarkung Großsedlitz) befindet sich auf einer Ackerfläche eine Altablagerung (SALKA 87114001). Diese Altablagerung liegt südlich der Ortslage Großsedlitz.

Archäologische Flächen

Siehe Kap. 2. 8 Schutzgut Kulturgüter

2.3.2 Schutzgut Fläche

Flächen-neu-inanspruchnahme

Für die Erschließung des Gebietes werden durch die verschiedenen Varianten unterschiedlich umfangreiche Flächen neu in Anspruch genommen. Diese Flächen befinden sich nicht im Innenbereich nach § 34 BauGB oder in Gebieten mit verbindlichen Bauleitplänen.

	Variante 1: Südspange	**Variante 2:** Nordspange	**Variante 3:** Knotenpunkt Ost
Neu-inanspruchnahme unbebauter Flächen	**70.800 m²**	**48.500 m²**	**40.100 m²**

2.3.3 Vorbelastungen und Prognose Schutzgut Boden/ Fläche bei Nichtdurchführung des Planes

Vorbelastung

Intensiv genutzte Ackerflächen bringen eine entsprechende Vorbelastung durch Düngung und Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel mit sich [17]. Durch die Verkehrsachsen, insbesondere die Bundesautobahn, werden Schadstoffe (vor allem Kupfer, Zink, Schwermetalle [18]) in die Böden eingetragen.

Die Erodierbarkeit der Bodenarten besteht für das gesamte Gebiet (siehe Erosionsgefährdung [16]).

Prognose Schutzgut Boden

Bei Nichtdurchführung des geplanten Gesamtvorhabens wird sich die bestehende Bodennutzung im Untersuchungsraum voraussichtlich nicht ändern. Die landwirtschaftliche Nutzung wird mindestens in der derzeitigen Intensität beibehalten werden, eine Extensivierung von Produktionsflächen ist nicht zu erwarten.

Die hohe bis sehr hohe Gefährdung der Böden durch Erosion wie auch die Gefährdungslage (u.a. Krebs, An der Bodlitz) wird weiterhin bestehen bleiben.

Prognose Schutzgut Fläche

Bei Nichtdurchführung des geplanten Gesamtvorhabens wird die Fläche nicht durch Bebauung in Anspruch genommen werden.

2.3.4 Bestand u. Prognose für das Schutzgut Wasser

2.3.5 Schutzgut Grundwasser

Grundwasser-flurabstand

Im Untersuchungsgebiet ist von einem mittleren Grundwasserflurabstand größer 10 m auszugehen. Die erfolgten Bohrungen erbrachten bei Bohrtiefen bis 5 m keinen Grundwasseraufschluss, lediglich vereinzelt einen Schichtenwasseranschnitt. In den Lößlehm- und Lößsandschichten sowie im Fels bzw. Felszersatz ist in allen Tiefen mit zeitweiser Schichten- und Stauwasserbildung zu rechnen (vgl. Bohrgutachten).

Deckschichten

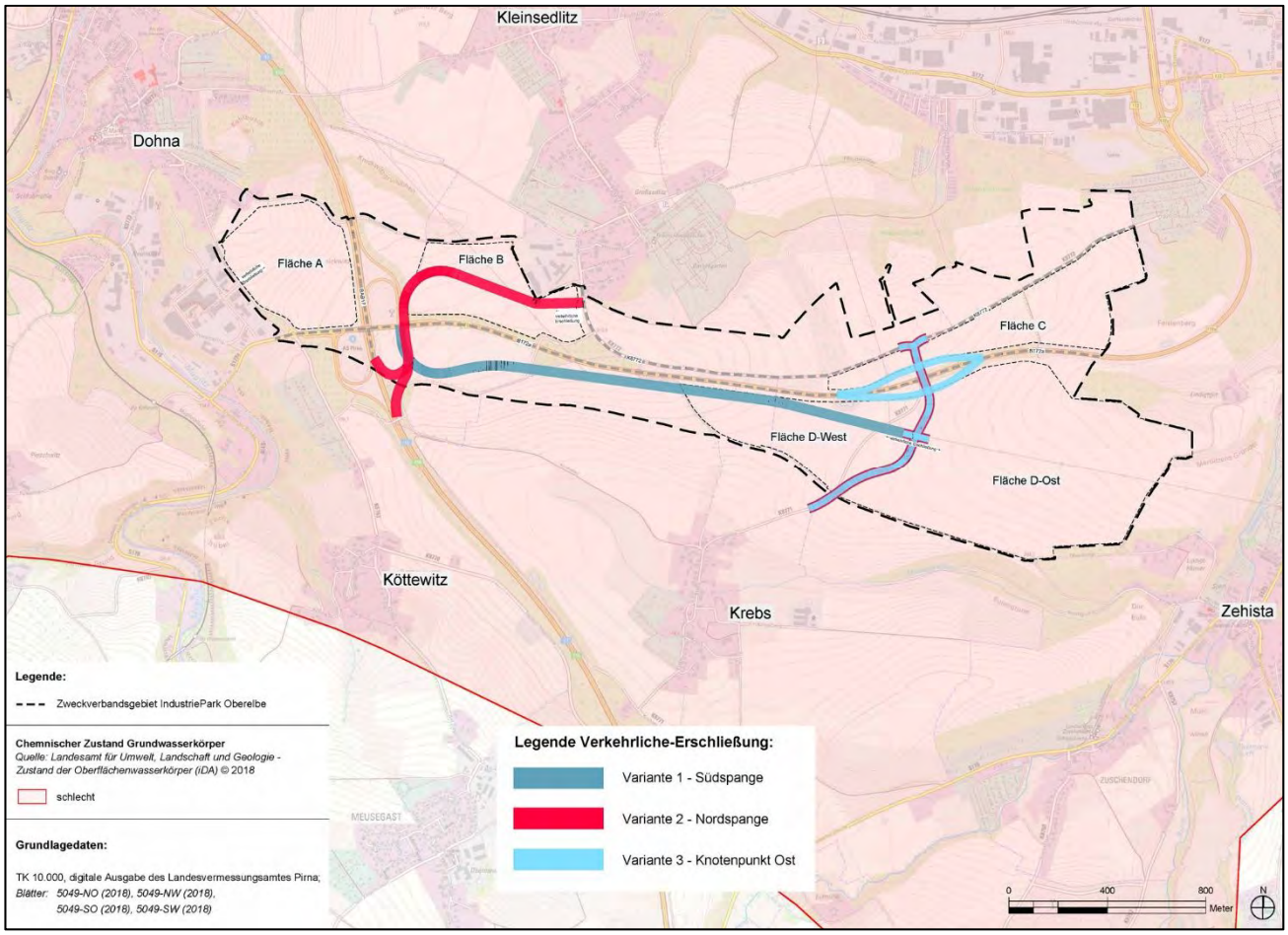
Die bodenkundlichen Bohrungen ergaben für die überwiegend bindigen Lößlehm- und Lößsanddeckschichten eine Mächtigkeit zwischen 2 und über 5 m unter Geländeoberkante.

Geschütztheit des Grundwassers

Das Grundwasser ist aufgrund der bindigen Deckschichten und einem großen Flurabstand "relativ geschützt" bzw. es besteht "keine unmittelbare Gefährdung" [15].

Chemischer Zustand Grundwasser

Der chemische Gesamtzustand des Grundwasserkörpers im Zweckverbandsgebiet wird durch das LfULG [19] als "schlecht" im Sinne der Anhänge I und II der Wasserrahmenrichtlinie WRRL eingestuft. Hauptursächlich dafür ist die hohe Nitratbelastung durch Düngemitteleinträge aus der Landwirtschaft. [13, 19]



Karte 6: 'LfULG: Zustand Grundwasserkörper' (verkleinert, Original im Anhang)

Grundwasserdargebot

(mengenmäßiger Zustand Grundwasser)

Da im Zweckverbandsgebiet die Grundwasserflurabstände über 10 m liegen, sind für das Dargebot erst die oberflächennahen Grundwasserbestände in der Elbaue von Bedeutung [13].

Das LfULG stuft den mengenmäßigen Zustand des Grundwasserkörpers nach WRRL für das großräumige Gebiet zwischen Pirna, Dohna und Heidenau als "gut" ein [19].

Grundwasserneubildung

Die Grundwasserneubildung im Gebiet ist als gering einzustufen. Laut LfULG beträgt sie (aufgrund der hohen Wasserhaltekapazität und des Oberflächenabflusses) im Untersuchungsgebiet zwischen 25 und 80 mm/Jahr [19][5]. Unter 13 % des Niederschlages tragen im Mittel zur Grundwasserneubildung bei, der Großteil (75%) verdunstet oder fließt oberflächig ab [20].

Niederschlagswasserretention

Aufgrund der stark bindigen Böden ist die Niederschlagswasserretention eingeschränkt. Die Rückhaltung von Niederschlägen wird durch die schluffigen Bodenarten im Gebiet nur beschränkt möglich, daher auch die hohe bis sehr hohe Erodierbarkeit der Böden (vgl. Kap. 2.3.1). In einigen Abschnitten sind aufgrund der Hanglage natürliche, erosionsgefährdete Abflussbahnen vorhanden.

Trinkwasserschutzzone

Trinkwasserschutzzonen nach §46 SächsWG oder Wasserfassungen sind im Zweckverbandsgebiet nicht vorhanden.

2.3.6 Schutzgut Oberflächengewässer

Fließgewässer

Durch keine Erschließungsvariante wird ein Fließgewässer direkt beeinträchtigt oder in Anspruch genommen. Angrenzend finden sich:

- der südliche Abschnitt des Meusegastbaches, durch die Ortslage Krebs und nach Osten durch den Eulengrund entwässert, in die Seidewitz mündet. Bei Krebs münden noch der Eulbach und der Hohlweggraben in den Meusegastbach, so dass in der Ortslage regelmäßig Hochwasserereignisse stattfanden. Der östliche naturnahe Abschnitt des Meusegastbaches ist Teil des FFH-Gebietes 'Seidewitztal und Börnersdorfer Bach'.

- das Gewässer im Hospital- und Schlosserbusch, das sich westlich vom Barockgarten aus Niederschlagswasser speist. Es mündet in einen kleinen Teich, von dem aus eine 465 m lange Verrohrung (teilweise über 200 Jahre alte Steindeckerkanäle) unter dem Barockgarten entlangführt [21]. Östlich des Parks mündet die Verrohrung wieder in einen offenen Bachlauf, der abschnittsweise eine naturnahe Ufervegetation, sandig-steinige Sohlen und wechselnde Fließgeschwindigkeiten aufweist [7]. Er ist Teil des FFH-Gebietes 'Barockgarten Großsedlitz'. Im Siedlungsbereich Pirna mündet der Bach in einer Verrohrung und entwässert in das öffentliche Mischkanalnetz von Pirna.

[5] Zum Vergleich: Teileinzugsgebiet Weiße Müglitz: 261 mm/a

Für beide Bäche wurden Hochwasserschutzkonzepte (HWSK) [22,23] erstellt und in den letzten Jahren konkrete Maßnahmen umgesetzt.

Einzugsgebiet

Das Untersuchungsgebiet entwässert in fünf Einzugsgebiete, so dass grundsätzlich verschiedene Vorflutmöglichkeiten existieren: Müglitz, Elbe, Gottleuba, Seidewitz, Meusegastbach. Letztendlich entwässern alle Fließgewässer in die Elbe.

Standgewässer

Im Untersuchungsgebiet sind keine Standgewässer direkt betroffen.

In Dohna befindet sich 'An der Bodlitz', angrenzend an das Plangebiet, der Schilfteich. Auf den Teich westlich des Barockgartens im Hospital- und Schlosserbusch wurde hingewiesen. Am Meusegastbach befindet sich zudem ein kleiner Teich im Eulengrund.

Hochwasserrisikogebiet

Das Untersuchungsgebiet liegt außerhalb von Überschwemmungsgebieten nach Rechtsverordnung § 72 (1) SächsWG. Erst für die Niederungen der Müglitz und der Seidewitz sind Überschwemmungsgebiete ausgewiesen.

Die Hochwasserrisiken entlang der Kleingewässer Meusegastbach und Hospital- und Schlosserbusch sind in den Hochwasserschutzkonzepten dokumentiert [21, 22].

WRRL, WHG "Verschlechterungsverbot"

Für Grund- und Oberflächengewässer gilt ein 'Verschlechterungsverbot' (vgl. EU-WRRL Art. 4, §27 u. § 47 WHG). Das Verschlechterungsverbot bezieht sich dafür auf die in Anhang V der WRRL beschriebenen biologischen, hydromorphologischen und physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten für die Kategorisierung des Gewässerzustandes. Sowohl der ökologische Zustand eines Wasserkörpers als auch die einzelnen Qualitätskomponenten werden in fünf Zustandsklassen eingeteilt und dürfen sich nicht verändern.

2.3.7 Vorbelastungen und Prognose Schutzgut Wasser bei Nichtdurchführung des Planes

Vorbelastung

Auf die Vorbelastung des Grundwasserkörpers hinsichtlich des chemischen Zustandes wurde bereits hingewiesen (siehe Kap. 2.4.1).

Prognose Schutzgut Oberflächenwasser

Bei Nichtdurchführung des geplanten Gesamtvorhabens werden die Maßnahmen der Hochwasserschutzkonzepte in der Umsetzung einen verbesserten Hochwasserschutz ergeben. Dabei sind insbesondere die erhöhte Rückhaltung und die schadlose Abführung des Niederschlagswassers aus den Siedlungsgebieten von Bedeutung.

Prognose Schutzgut Grundwasser

Bei Nichtdurchführung des geplanten Gesamtvorhabens verbleiben die Belastungsfaktoren für das Grundwasser unverändert. Die Grundwasserneubildung in dem Gebiet wird unverändert auf einem niedrigen Niveau bleiben, auch die geringe Niederschlagsretention der Bodenarten selbst wird konstant bleiben.

2.4 Bestand u. Prognose für das Schutzgut Klima/Luft

Niederschläge

Der Untersuchungsraum weist rund 720 mm Niederschlag pro Jahr auf [19]. Das Maximum der Niederschläge liegt in den Sommermonaten Juni bis August [13, 14], mit bis zu 40% des Jahresniederschlages.

Windverhältnisse

Neben der überregional dominierenden Windrichtung West bis Südwest treten durch die sog. 'böhmischen Winde' entlang des Elbtals auch verstärkt südöstliche Winde in der Region auf. Sie führen zu Turbulenzen und starken Vermischungen der Luftmassen [14, 15]. Durch die Verbindung von Elbtal mit dem böhmischen Raum herrschen selten Windstille in der Region, selbst bei Inversionswetterlagen bleibt eine leicht Luftbewegung bestehen [15].

Kaltluftentstehung im Gebiet allgemein

Kaltluft ist die bodennahe Luftschicht, die sich bei nächtlicher Ausstrahlung besonders stark abkühlt, weil aus dem Boden nur wenig Wärme nachgeliefert wird. Die Kaltluftproduktion bewachsener Freiflächen ist lokalklimatisch von Bedeutung, da somit Luftströmungen in Gang gesetzt werden, die z.B. luft-hygienische und bioklimatische Belastungen vermindern können. Die Abkühlung des Erdbodens erreicht bei wolkenlosem Himmel und geringem Wasserdampfgehalt der unteren Luftschichten – d.h. bei verminderter atmosphärischer Gegenstrahlung – kurz vor Sonnenaufgang ihren maximalen Wert. Die Abkühlung der Erdoberfläche wird einerseits durch Luftaustauschprozesse und andererseits durch Wärmeleitung aus tiefer liegenden Bodenschichten beeinflusst. Für die Ausprägung der Kaltluftproduktion sind das Relief (Ausrichtung zur Sonneneinstrahlung, Geländeneigung) und die Beschaffenheit der Freifläche des betreffenden Kaltluftentstehungsgebietes verantwortlich. Hier bestimmen die Oberflächenbedeckung wie Vegetation/Laubstreu sowie die Wärmespeicherfähigkeit eines Bodens die Wärmenachlieferung aus dem Boden.

Das Ausmaß der Kaltluftproduktionsrate ist neben der unterschiedlichen Ausstattung der Freiflächen (Wiese, Gehölzbewuchs, Wald) besonders von der Hangneigung abhängig, da die an den Hängen gebildete Kaltluft hangabwärts fließt und so immer neue Kaltluft nachgeliefert werden kann. Die **Produktionsrate** von Kaltluft hängt stark vom Untergrund ab [24]:

Kuppenlage mit Wiese, Hangneigung 3,5 % - 7%	Kaltluftproduktion 8 bis 10 m³/m²/h
Gehölzfläche, Hangneigung 14 % – 17,6 %	Kaltluftproduktion 10 bis 15 m³/m²/h
Bewaldeter Hangbereich, Hangneigung 46,6 % – 57 %	Kaltluftproduktion 30 bis 40 m³/m²/h

Zudem ist zwischen der Anfangsphase und dem Endzustand der Kaltluftbildung zu unterscheiden. Eine intensive Kaltluftbildung und -ableitung in der Anfangsphase kann einen schnellen lokalklimatischen Ausgleich für belastete Klimatope darstellen. Auch eine zeitlich verzögerte Endphase kann einen lokalklimatischen Ausgleich darstellen, wenngleich eben weniger schnell wirkungsvoll.

Im Zweckverbandsgebiet entsteht Kaltluft insbesondere auf den Ackerflächen. Hinsichtlich der drei Erschließungsvarianten ist festzuhalten, dass alle drei randlich die Kaltluftentstehungsflächen 'anschneiden'.

Kaltluftabfluß allgemein

Unter folgenden meteorologischen Bedingungen können sich nachts über geneigtem Gelände sogenannte Kaltluftabflüsse bilden: a) wolkenarme Nächte: dadurch kann die Erdoberfläche und die darüberliegende Luft kräftig abkühlen, b) großräumig windschwache Situation: dadurch kann sich die Tendenz der Kaltluft, auf geneigten Flächen abzufließen, gegenüber dem Umgebungswind durchsetzen [24].

Dabei fließt die in Bodennähe gebildete kalte Luft hangabwärts. Es reicht bereits eine geringe Hangneigung von mind. 1,75% aus. Die Dicke solcher Kaltluftschichten beträgt in

der Regel zwischen 1 m und 50 m. Die typische Fließgeschwindigkeit der Kaltluft liegt in der Größenordnung von 1 m/s bis 3 m/s. Die kalte Luft ist schwerer als die wärmere Stadtluft und kann diese somit verdrängen.

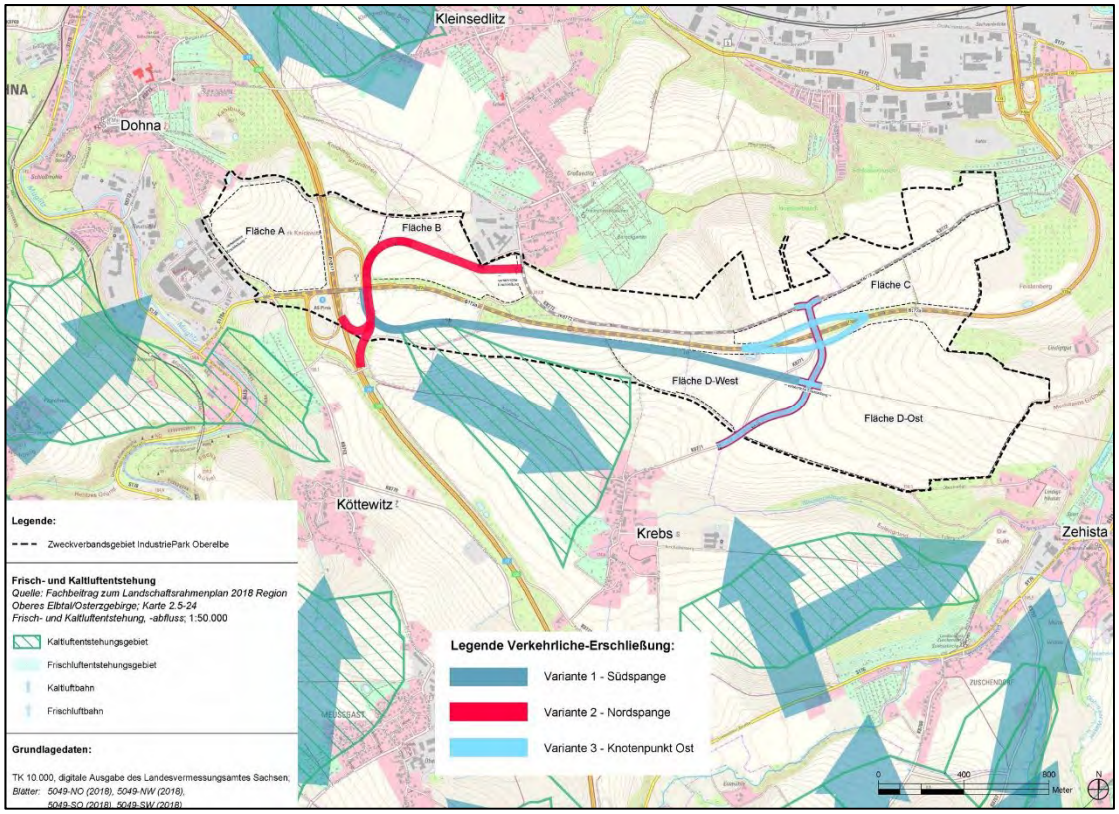
	Variante 1: Südspange	**Variante 2:** Nordspange	**Variante 3:** Knotenpunkt Ost
Betroffenheit Klima/ Luft	▪ Verringerung Kaltluftentstehungsfläche nördlich Krebs ▪ Zerschneidung der Abflussbahn von Kaltluft in der Anfangsphase ihrer Entstehung und des Abflusses auf rund 900 m Länge ▪ Einschränkung der lufthygienischen Ausgleichswirkung der Kaltluft durch verkehrsbedingte Schadstoffe	▪ Verringerung Kaltluftentstehungsfläche westl. Großsedlitz ▪ Zerschneidung der Abflussbahn von Kaltluft in der Anfangsphase ihrer Entstehung und des Abflusses auf rund 500 m Länge ▪ Einschränkung der lufthygienischen Ausgleichswirkung der Kaltluft durch verkehrsbedingte Schadstoffe	▪ Verringerung Kaltluftentstehungsfläche ▪ Einschränkung der lufthygienischen Ausgleichswirkung der Kaltluft durch verkehrsbedingte Schadstoffe

Regionalplan SSOE

Der Regionalplan 2009 [5] wies für Teilflächen des Untersuchungsgebietes Kaltluftentstehungsgebiete und -abflussbahnen[6] aus. Die Fortschreibung des Regionalplanes[7] mit Stand 10/2018 verifiziert die klimatischen Darstellungen und stellt im Landschaftsrahmenplan keine Kaltluftentstehungsgebiete auf den Flächen dar, mit der Begründung, dass seitens des regionalen Verbandes eine Abgrenzung zu schadstoffemittierenden Verursachern (BAB A17) und Wichtung der Raumbedeutsamkeit vorgenommen wurde.

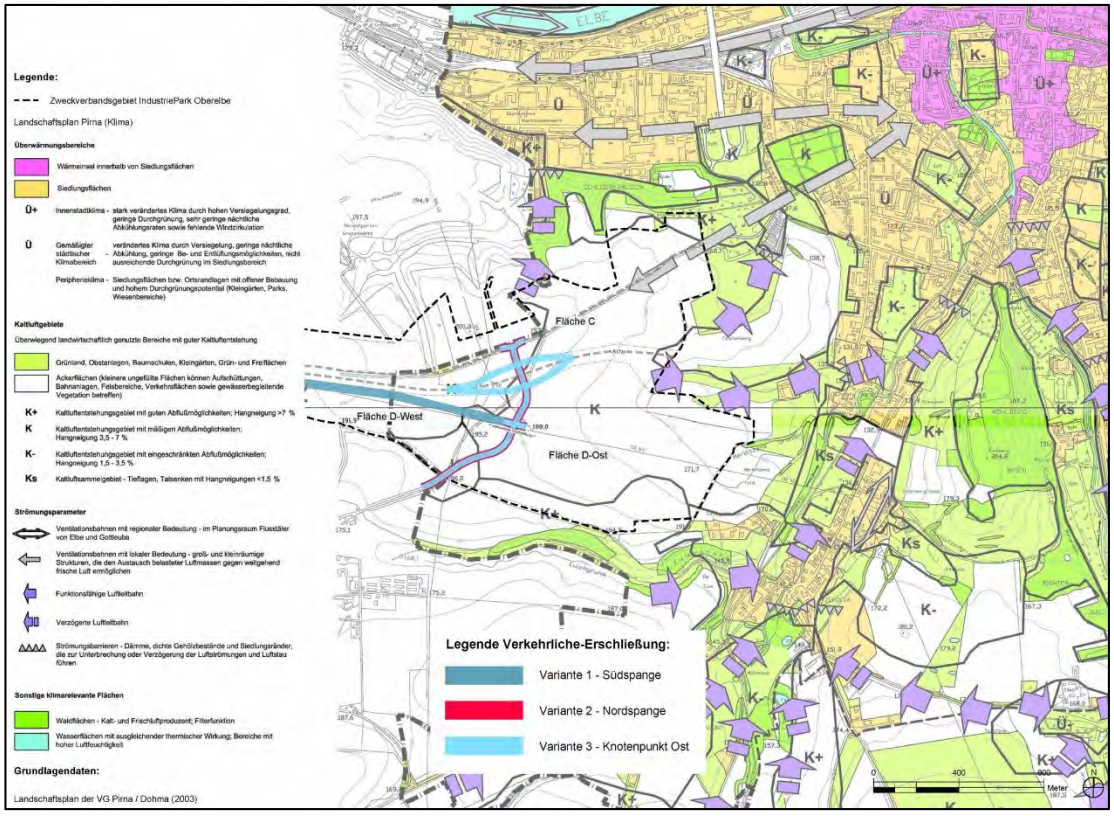
[6] Karte 3 des Regionalplanes 2009 "Landschaftsbereiche mit besonderen Nutzungsanforderungen"

[7] Zur Rechtsgültigkeit des Regionalplanes 2018 ist die Genehmigung des Sächsischen Innenministeriums noch erforderlich. Die in der derzeitig als Satzung beschlossenen Fassung formulierten Ziele und Grundsätze sind als "sonstige Erfordernisse der Raumordnung" gemäß §4 ROG in Abwägungs- oder Ermessensentscheidungen zu berücksichtigen.



Karte 7: 'Regionalplan 2018: Klima' (verkleinert, Original im Anhang)

2.4.1 Pirna



Karte 8: 'Landschaftsplan Pirna: Klima' (verkleinert, Original im Anhang)

Städtische Klimatope

Das kleinräumige Stadtgebiet von Pirna (Zentrum bis Bereich Clara-Zetkin-Straße) ist als Klimatop '**Stadtklima**'[8] (nach DIN 8737:1) einzustufen, das nur als kleinflächige Wärmeinsel ausgeprägt ist [vgl. 15]. "Die Lufthygiene ist als mäßig bis hoch belastet anzusehen, zudem kann eine schlechte Durchlüftung auftreten" (VDI 3787:1). Im Zentrum von Pirna mit einer geringen Flächenausdehnung sind derartige siedlungsklimatische Belastungssituationen eher selten zu erwarten, als vordergründige Belastungsquelle ist der Verkehr im Stadtgebiet zu erachten. Eine siedlungsklimatisch höhere Belastung bzw. Einstufung ist u.a. aufgrund der Kleinräumigkeit und der turbulenten Windverhältnisse im Elbtal (s. Karte 8) nicht zu erkennen. [15].

Die 'Tallagen' entlang der Seidewitz (Zehistaer Straße) bzw. der Gottleuba (Rottwerndorfer Straße) sind dem Klimatoptyp **'Vorstadtklima'[9] bzw. Gartenstadt-Klimatop** zuzuordnen, da sie u.a. eine hohe Durchgrünung, Waldausläufer, Kleingartenanlagen und eine lockere Bebauung aufweisen.

Ausgleichsräume

Auf den Ackerflächen um den Feistenberg westlich von Pirna befinden sich ein **Kaltluftentstehungsgebiet** [15]. Für die ca. 60 ha große Fläche des Gesamtvorhabens kann eine Kaltluftproduktion 8 bis 10 m³/m²/h zugesprochen werden. Fläche und Hangneigung liegen günstig zur überwiegend vorherrschenden Windrichtung, so dass grundsätzlich ein siedlungsklimatisches Ausgleichspotenzial besteht. Aufgrund der bestehenden Hangneigung nach Osten von 3,5 bis 4,5 % besteht ein Abflussgebiet mit mäßigen Abflussmöglichkeiten [15]. Die Fläche ist als Ausgleichsraum mit mittlerer Bedeutung (nach VDI 3738:1) zu bezeichnen.

Eine funktionsfähige **Kaltluftabflussbahn** besteht über den Eulengrund in Richtung Seidewitz. Aufgrund der Hangneigung des östlichen Teils des Untersuchungsgebietes und des südlich davon gelegenen Höhenrückens (landwirtschaftlicher Weg Richtung Zehista) ist die Bedeutung der Kaltluftabflussbahn Eulengrund zu benennen.

Die weitere Leitbahn über die Niederung Lindigtgut-Zehistaer Straße wird derzeit bereits durch die Bebauung am Siedlungsrand 'Postweg' verzögert. Ebenso existiert eine verzögerte Leitbahn über den Schlosserbusch Richtung Elbtal [15].

Störeinflüsse/ Vorbelastungen

Mit dem Bau der B172a (2. Abschnitt, "Zubringer BAB", Fertigstellung 10/2004) und dem Neubau der Südumfahrung B172n (gepl. Fertigstellung 2022) wurde bereits in das 'Klimagefüge' um den Feistenberg eingegriffen, so dass Beschränkungen der Luftleitbahnen insbesondere zur Anfangsphase der Kaltluftentstehung nicht auszuschließen sind. Die Südumfahrung Pirna grenzt das Zweckverbandsgebiet mit einer Damm-/Brückenlage nach Osten vom Stadtgebiet ab, zugleich sollen mit der Errichtung eines Brückenbauwerkes ab Lindigtgut klimatische Auswirkungen verhindert werden. Eine Umlenkung respektive eine Einschränkung des Kaltluftabflusses in der Anfangsphase der Kaltluftentstehung liegt nahe.

---

[8] Charakteristisch für das **Stadtklima** ist nach VDI 3787 allgemein eine überwiegend dichte, geschlossene Zeilen- und Blockbebauung mit überwiegend hohen Baukörpern und Straßenschluchten. Bedingt durch den hohen Versiegelungsgrad, die ausgeprägten Oberflächenrauigkeiten und geringen Grünflächenanteile ist der Stadtkörper während austauscharmer Strahlungsnächte deutlich überwärmt. Tagsüber treten hohe strahlungsbeeinflusste Lufttemperaturen auf, die zu Hitzestress führen. Die dichte städtische Bebauung verursacht ausgeprägte Wärmeinseln mit eingeschränkten Austauschbedingungen, die mit zeitweise ungünstigen human-biometeorologischen Verhältnissen und erhöhter Luftbelastung verbunden sind und das Stadtklima prägen. Flächennutzung: Wohnbebauung, Wohnblocks und Blockbebauung bis fünfgeschossig, vereinzelt höhere Bebauung; Garten- und Freilandnutzung gering; Versiegelungsgrad im Allgemeinen 50 % bis 70 %; Lufthygiene: mäßig bis hoch belastet, schlechte Durchlüftung

[9] **Vorstadtklima** nach VDI 3787:21: Flächennutzung mit Einzel- und Doppelhäusern, zum Teil in Zeilenbauweise, geringe Bauhöhe (ein- bis dreigeschossig), Garten- und Freilandnutzung; Versiegelungsgrad im Allgemeinen 20 % bis 30 %; Lufthygiene: in Abhängigkeit von der Umgebung geringe bis mäßige Belastung.

Zu den Vorbelastungen sind die B 172a mit rund 22.500 KFZ/Tag [1] zu zählen, die als "Straße mit hoher Verkehrsbelastung" (vgl. VDI 3787:1) einzustufen ist.

2.4.2 Heidenau

Städtische Klimatope

Die gesamte Ortslage Heidenau wird als **Gartenstadt-Klimatop** [13] eingestuft, was der Einstufung **'Vorstadtklima'** [10]**"** (VDI 3787:1) gleichkommt. Lufthygienische Belastungen sind für den Siedlungskörper allerdings nicht erkennbar, da ein sehr hoher Grünanteil, eine lockere Bebauung und eine starke Durchmischung von Freiland-Klimatopen gegeben ist.

Der Agrarstandort südwestlich am Ortsrand von Großsedlitz wird trotz der geringen Nutzungsintensität als Lager und der offenen Gebäudestruktur als **"Gewerbeklimatop"** ausgewiesen [13]. Eine dauerhafte lufthygienische Belastung ist durch den kleinräumigen Standort von ca. 4 ha am Ortsrand nicht zu erfassen.

Ausgleichsräume

Die westlich von Großsedlitz liegenden Ackerflächen gelten alle als Kaltluftentstehungsgebiet, wenngleich nur über 3,5 % geneigte Flächen für einen Kaltluftabfluss von Bedeutung sind. Die Hangneigungen auf diesen Flächen sind gen Nordwesten in Richtung Autobahn gerichtet, so dass die Ortslagen von Groß- oder Kleinsedlitz keine ausgleichende Wirkungen erfahren.

Vorbelastungen

Die Bundesautobahn A17 stellt auch hier eine Belastung dar, wenngleich die Ortslagen Groß- und Kleinsedlitz über 500 m Abstand zur Autobahn besitzen.

Lufthygienische Belastungen sind in der Ortslage Großsedlitz nicht auszumachen. Bei westlichen Windrichtungen wird die BAB A17 von den Anwohnern der Ortslage als Belastung empfunden.

Ausgleichsraum mit mittlerer Bedeutung

Die Ackerflächen südwestlich und westlich von Großsedlitz sind als '**Ausgleichsraum mit geringer Bedeutung'** (nach VDI 3738:1) anzusehen, da Geländegefälle und siedlungsökologischer Wirkraum eingeschränkt sind.

2.4.3 Vorbelastungen und Prognose Schutzgut Klima / Luft bei Nichtdurchführung des Planes

Vorbelastung

Die Vorbelastungen wurden unmittelbar bei der Bestandsbeschreibung der Landschaftsräume dargestellt (siehe oben).

Prognose Schutzgut Klima

Bei Nichtdurchführung des geplanten Gesamtvorhabens werden sich zu den lokalklimatischen Bedingungen keine relevanten Veränderungen ergeben. Die beschriebenen Vorbelastungen und Störfaktoren, insbesondere das Verkehrsaufkommen auf der BAB A17 und der B172 wird prognostisch zunehmen. Die bis 2022 abgeschlossene Südumfahrung von Pirna und die damit verbesserte Erreichbarkeit der Region Sächsische Schweiz werden hierzu einen großen Beitrag leisten.

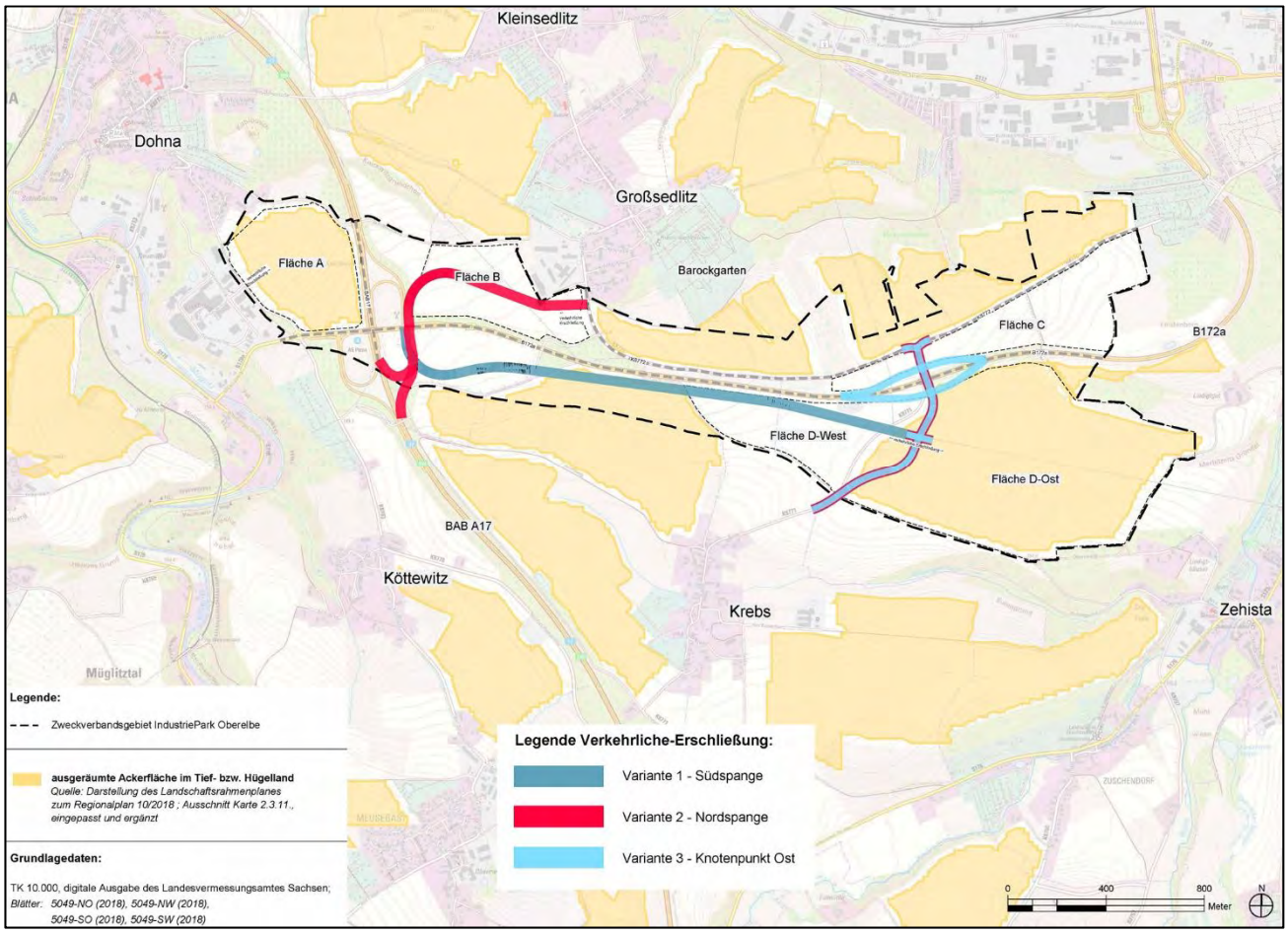
---

[10] **Vorstadtklima** nach VDI 3787:21: Flächennutzung mit Einzel- und Doppelhäusern, zum Teil in Zeilenbauweise, geringe Bauhöhe (ein- bis dreigeschossig), Garten- und Freilandnutzung; Versiegelungsgrad im Allgemeinen 20 % bis 30 %, Lufthygiene: in Abhängigkeit von der Umgebung geringe bis mäßige Belastung.

2.5 Bestand u. Prognose für das Schutzgut Flora, Fauna, biologische Vielfalt

"ausgeräumte Ackerflur"

Der Regionalplan [5] zeigt für die Ackerflächen im Landschaftsraum zwischen Pirna und Dohna eine "ausgeräumte Ackerflur" (vgl. Karte 9) und benennt die Notwendigkeit zur Anlage gliedernder Strukturen zur Verbesserung des landschaftsökologischen und landschaftsästhetischen Wertes. Neben dem zerschneidenden Verkehrswegebau ist vor allem die industrielle Landwirtschaft als Hauptverursacher für die Verödung von Landschaftsräumen zu benennen. Der Landschaftswandel im Raum Pirna, insbesondere "die Vergrößerung der Anbauschläge und deren volle Befahrbarkeit bedeuten einen Eingriff in die traditionelle Agrarlandschaft" [25]. Dabei waren die Reliefmeliorationen, die Dränung aller Nassareale und Fassung aller Fließgewässer sowie die Flurgehölzmelioration entscheidend für die "Umformung" des Landschaftsbildes [25].

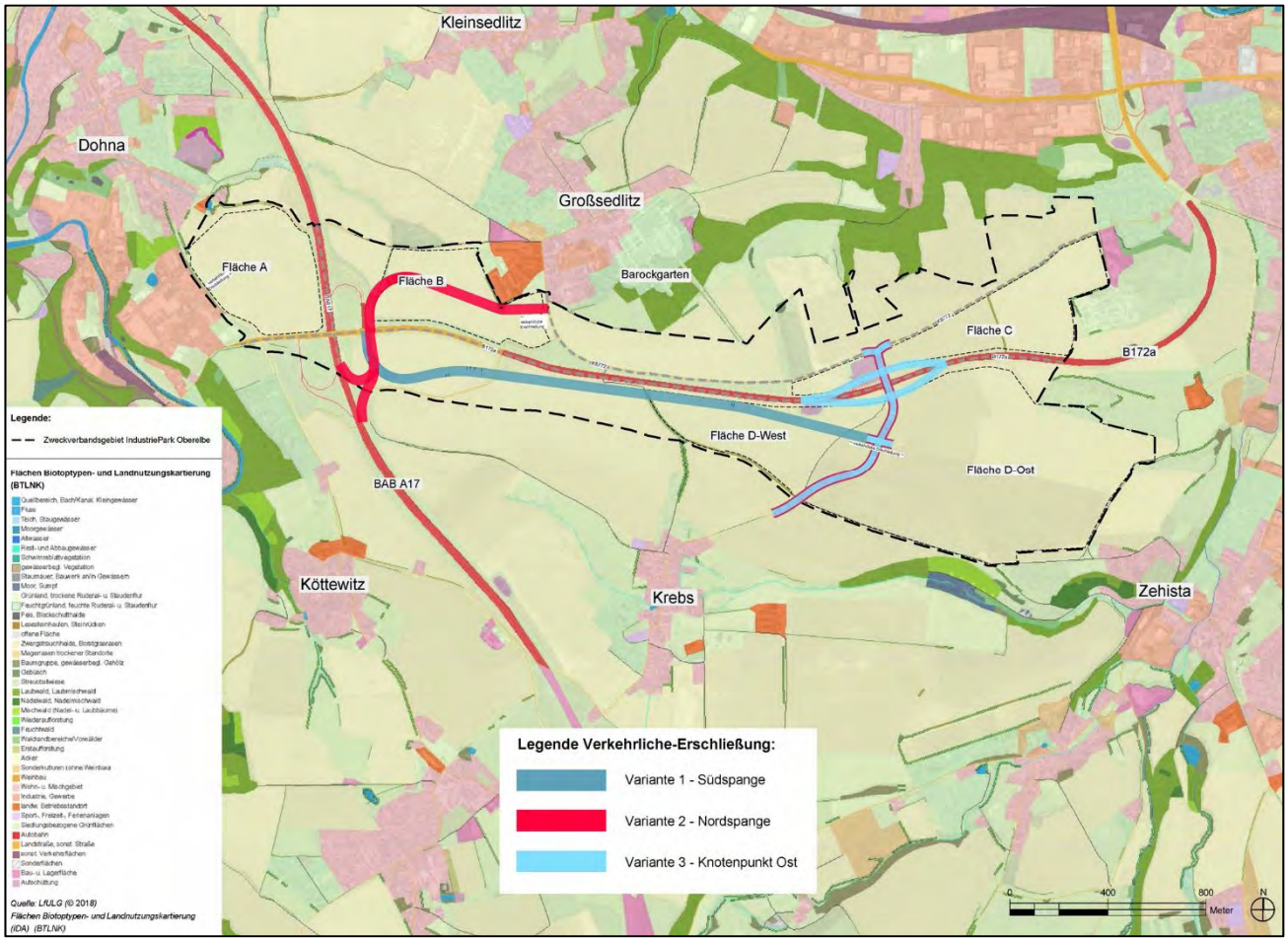


Karte 9: 'Regionalplan 2018: Ausgeräumte Ackerflächen' (verkleinert, Original im Anhang)

2.5.1 Schutzgut Flora, Biotoptypen

Zum floristischen Artenbestand liegen keine flächenbezogenen Angaben vor. Auf Basis der umfangreichen Biotoptypenerfassung und Bewertung (vgl. [13, 14, 15]) liegt für das Untersuchungsgebiet eine Bestandsübersicht und -bewertung für den Arten- und Biotopschutz vor. Ergänzend werden die Ergebnisse des Artenschutzbeitrages [2] herangezogen.

Zu betrachten ist das Zweckverbandsgebiet sowie die angrenzend vorhandenen Biotope und Biotoptypen.



Karte 10: Biotop- und Nutzungstypen (verkleinert, Original im Anhang)

Zweckverbandsgebiet Raum Dohna und angrenzende Biotoptypen

Die Ackerfläche in Dohna wird intensiv ackerbaulich genutzt und besitzt keinen floristisch wertvollen Bestand. Sie besitzt aufgrund ihrer Intensivnutzung eine geringe bis kaum vorhandene biotoptypenbezogene Wertigkeit.

Auf randliche Böschungen zur Autobahn, zur B172a bzw. zur Kreisstraße finden sich schmale Grasstreifen, tw. mit trockenen oder frischen Ruderalflächen, zudem vereinzelte Laubgehölze.

Am Schilfteichweg besteht eine naturnahe, geschlossene Hecke, die sich zur Siedlung hin als beidseitige Laubbaumreihe fortsetzt. Der kleinflächige Schilfteich selbst, als geschützter Biotop ausgewiesen, ist von artenarmen Grünland umgeben. Eine Weidengruppe ergänzt den Feuchtstandort, der von einem breiten, nitrophilen Saum umgeben ist.

Entlang der Reppchenstraße findet sich eine weitständige, ca. 20jährige Ahornbaumreihe auf der 'Verkehrsgrünfläche'. Nach Norden schließt sich ein ca. 5 m breiter Heckenstreifen an. Die randlichen Biotope sind von mittlerer Wertigkeit, die Störfaktoren aufgrund hoher Nutzungsintensität und Verkehr verhindern eine naturnahe Ausprägung.

Zweckverbandsgebiet Raum Großsedlitz und angrenzende Biotoptypen

Die Fläche in Großsedlitz wird als Acker genutzt und ist ohne floristisch wertvollen Bestand. Randlich finden sich auf der Böschung zur Bundesstraße trockene Ruderalfluren mit zunehmend dichterem Gehölzaufwuchs.

Westlich schließt eine ca. 10 m breite, dichte und artenreiche Laubbaumreihe an (Geschützter Biotop).

Im Bereich des Agrarstandortes entwickelt sich durch Nutzungsauflassung eine ruderale Wiese bzw. trockene Ruderalstreifen aus ein- und mehrjährigen Pflanzengesellschaften auf gestörten und nährstoffreichen Standorten. Zudem hat sich ein niedriger, dichter Heckenstreifen mit Einzelbäumen entwickelt.

Die randlichen, sehr kleinflächigen Biotoptypen besitzen eine mittlere bis geringe Wertigkeit.

Nördlich am Schilfteichweg zum Knickwitzgründel schließt sich (hinter einer dichten Laubbaumreihe) eine Streuobstwiese von hohem Biotopwert an, für die Belastungen aufgrund von Stoffeinträgen aus der angrenzenden Ackernutzung und fehlender Pufferzonen bestehen [13].

Zweckverbandsgebiet Raum Pirna und angrenzende Biotoptypen

Die Fläche südlich der K8772 wird als Acker intensiv genutzt und besitzt keinen floristisch wertvollen Bestand.

Randlich finden sich auf der Böschung zur Bundesstraße ebensolche trockenen Ruderalfluren und nitrophile Säume mit zunehmendem Gehölzbewuchs. Östlich schließt sich das Motorcross-Gelände an, das durch eine trockene Ruderalflur mit Gehölzaufwuchs gekennzeichnet ist. Der zunehmende Gehölzaufwuchs im Saum wird von anspruchslosen Birken, Weiden und Brombeeren geprägt.

Entlang der Dippoldiswalder Straße besteht einseitig eine lückige Laubbaumreihe aus Linden von über 30 Jahren. Ein ca. 5 m breiter (zum Bau der B172a) angelegter Heckenstreifen bildet einen Biotopverbund zwischen dem Schlosserbusch und dem Merbitzensgründel bzw. Eulengrund.

Nördlich schließt sich eine extensive, in Teilen vergreisende Streuobstwiese in lockerer Anordnung von hohem Biotopwert an [13]. Neuanpflanzungen und Wiesenpflege zeugen von einem guten Erhaltungsstand.

Zweckverbandsgebiet Raum Pirna/Krebs und angrenzende Biotoptypen

Auch die Ackerflächen südlich der B172a werden intensiv genutzt und besitzt keinen floristisch wertvollen Bestand.

Randlich finden sich im Osten das 'Merbitzensgründel' und das 'Lindigtgründel', artenarme Frischwiesen, die extensiv genutzt werden, mit zunehmendem Gehölzaufwuchs.

Den südwestlichen Abschluss des ZV-Gebietes bildet entlang eines Feldweges eine durchgehende, naturnahe und geschlossene Feldheckenstruktur, die in Teilen als Hohlweg anzusprechen ist (Hohlweg nach Krebs). Nach Osten lichtet sich die Feldhecke, lückige Gehölzabschnitte entlang des Feldweges führen bis zur Kreisstraße [15].

Sonstige Flächen ohne bauliche Inanspruchnahme

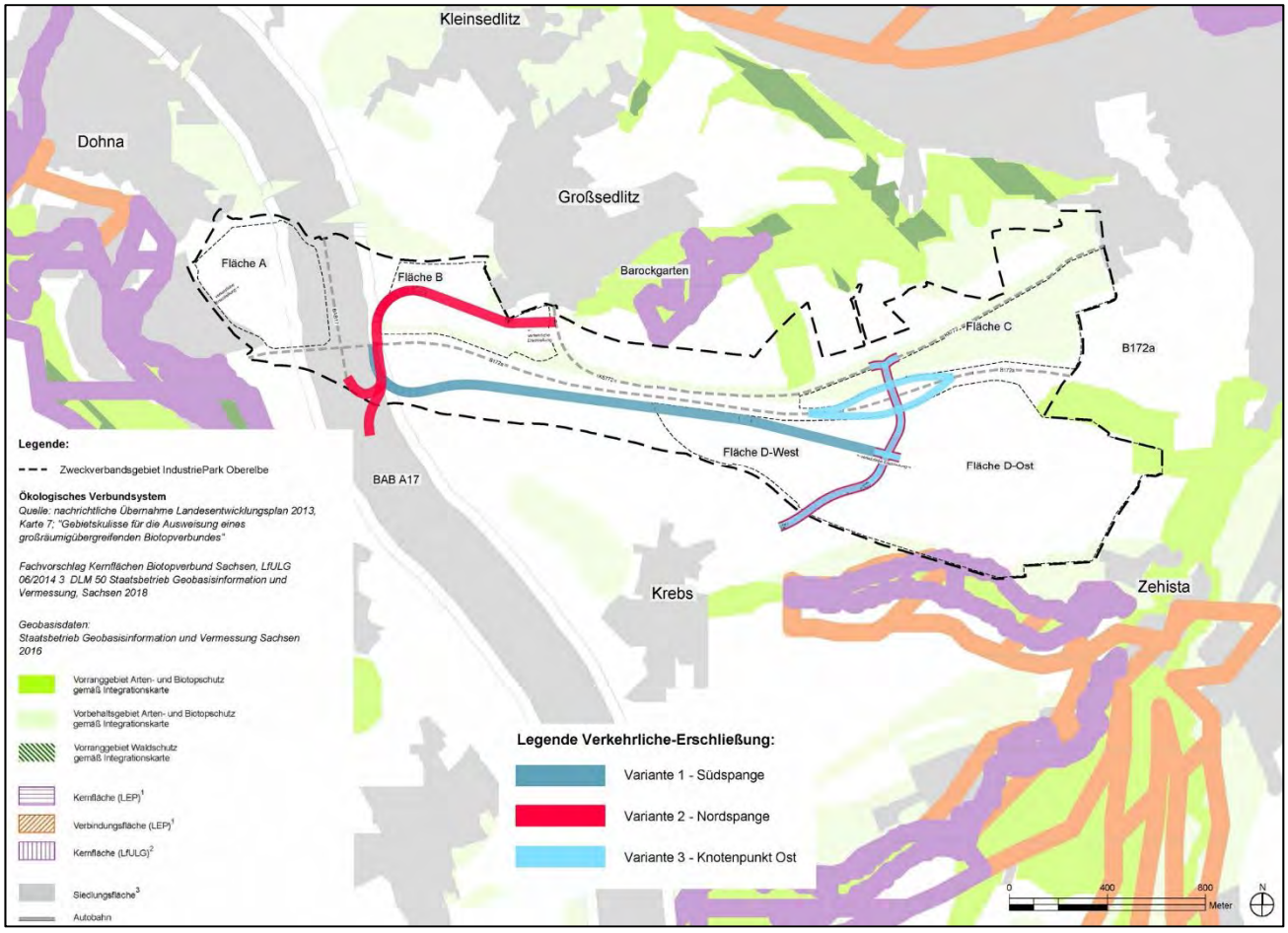
Die Ackerflächen nördlich der Kreisstraße und südlich der B172a, die nicht von der geplanten Bebauung des 'IndustriePark Oberelbe' in Anspruch genommen werden sollen, sind in ihrer Ausprägung analog zu den o.g. Ackerflächen ohne floristischen Biotopwert. Sie sollen baulich nicht in Anspruch genommen werden. Deren randlich angrenzende Biotoptypen sind als ruderale bis artenarme Grünstreifen, bei südlicher Exposition mit Tendenz zum trockenen Ruderalstandort, anzusprechen. Die vorhandenen Bäume sind überwiegend Neupflanzungen aufgrund des Verkehrswegebaus nach 2004. Ungenutzte Rand- und Feldzwickel entwickeln sich sukzessiv zu birken- und ahorngeprägten Gebüschen ohne Nutzung und mit geringer Störung. Auf dem Sichtschutzwall der B172a entwickeln sich zunehmend Kleinbäume und Strauchgehölze.

Geschützte Biotope sind bereits in Kap. 2.1 benannt.

Biotopverbund

Die Verflechtungen zwischen den Landschaftsräumen sind gezielt zu sichern und im Sinne des Biotopverbundes zu entwickeln. In der Region ist der ursprüngliche Landschaftsverbund durch Großinfrastrukturen und Siedlungsentwicklung zerschnitten worden. Im Verfahrensraum sind in der Vergangenheit verschiedene 'biotopverbindende Bestrebungen und Maßnahmen' betrieben worden, u.a. Wildwechsel B172a. Ein großflächiger Biotopverbund konnte aufgrund des Landnutzungsdrucks nicht realisiert werden.

Neben den linearen Biotopen, d. h. Seitenräume von Straßen, Wegen, Gewässerrandstreifen, Waldränder und sonstige Saumbiotope, bieten sich auch spezielle Korridore an, wie beispielsweise Feldhecken zwischen Ackerschlägen, Ackerrandstreifen unter Obstbaumreihen, Grünzüge in Siedlungen [14].



Karte 11: 'Regionalplan 2018: Ökologisches Verbundsystem' (verkleinert, Original im Anhang)

Fazit

Die Ackerflächen werden intensiv genutzt und sind floristisch ohne Wertigkeit. Ruderal- und Staudenfluren sind stark verbreitete Vegetationsbestände auf gestörten Böden, die i.d.R. eine hohe floristische Wertigkeit nur auf besonders nassen oder trockenen Standorten ausbilden. Dies ist im Zweckverbandsgebiet nicht der Fall.

Im Untersuchungsgebiet sind keine gefährdeten Lebensraumtypen vorhanden.

2.5.2 Schutzgut Fauna

- Zum faunistischen Artenbestand liegt die Erfassung zum Artenschutzbeitrag [2] für das gesamte Zweckverbandsgebiet vor. Dabei wurden in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde relevante Tierarten und Tierartengruppen untersucht: Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie
- europäische Vogelarten entsprechend Art. 1 VRL
- Arten nach Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG [2].

Im Artenschutzbeitrag "stehen besonders die europäischen Vogelarten, Fledermäuse, die Zauneidechse, der Nachtkerzenschwärmer sowie der Eremit im Vordergrund." [2]

Ergänzend kann auf die Landschaftspläne der Kommunen [13, 14, 15] zurückgegriffen werden. Im Folgenden werden die betroffenen Ausschnitte des Zweckverbandsgebietes in den Landschaftsräumen um Dohna, Pirna, Heidenau betrachtet.

Zweckverbandsgebiet im Landschaftsraum Großsedlitz

Die Agrarflächen im Zweckverbandsgebiet um Heidenau sind als Offenlandbiotop von geringer bis mittler Wertigkeit, da sie durch Verkehrsinfrastruktur und Landwirtschaft stark überprägt sind. Auch hier sind vielfach ubiquitäre Arten anzutreffen, wenngleich der hohe (Klein)Garten- und Grünflächenanteil von Großsedlitz eine höhere Quantität erwarten lässt.

Avifauna: Avifaunistisch wertvoll sind die gehölzgeprägten Standorte, etwa die Streuobstwiese im Knickwitzgründel, der Gehölz- und Waldbestand um den Barockgarten und die Streuobstwiese an der Dippoldiswalder Straße. Sie weisen trotz des hohen randlichen Drucks durch die Landbewirtschaftung gute Habitatstrukturen für zahlreiche Vogelarten auf, z.B. Kohlmeise, Goldammer, Mönchsgrasmücke. Von den Vogelarten mit hervorgehobener artenschutzrechtlicher Bedeutung ist (außerhalb der Streuobstwiese Dippold. Str.) nur der Grünspecht im (außerhalb des ZV-Gebietes gelegenen) Knickwitzgründel und der Neuntöter an der Böschung zur B172a (Ruderalflur mit Gehölzauswuchs, Restfläche entstanden nach Bau der B172a und der Landwirtschaftsbrücke) zu benennen.

Der 'Waldgürtel' Hospital- und Schlosserbusch bildet das Rückgrat der faunistischen Besiedlung südlich Großsedlitz: Arten des Waldrandes und des strukturierten Offenlandes besiedeln die gehölzgeprägten Strukturen, insbesondere die Streuobstwiese nördlich der Dippoldiswalder Straße. Den nur kleinräumig vorhandenen, strukturreichen Offenlandstrukturen (Streuobstwiese, Heckenstreifen Wildwechsel, naturnaher Waldrand, Gehölzstreifen zum Motorcross-Gelände) kommt daher eine besondere Bedeutung zu, da diese z.B. als Nahrungshabitat einen konzentrierenden Charakter besitzen. Von den Vogelarten mit hervorgehobener artenschutzrechtlicher Bedeutung ist der Grünspecht, der Neuntöter und der Gelbspötter vertreten.

Für die Ackerflächen nördlich und südlich der K8772 werden 11 Brutpaare der Feldlerche in [2] angegeben, 4 davon auf der Fläche in Großsedlitz und 7 Brutpaare auf der Fläche zwischen Kreis- und Bundesstraße.

Fledermäuse: Vermutlich ausgehend vom Waldbestand Schlosserbusch bestehen mehrere Transferstrecken von Fledermäusen zu Nahrungshabitaten (Streuobstwiese, Ackerbrache K 8872, nördliche Dammseite der B172a, Knickwitzgründel). Im Bereich der Straßenunterführung der B172a nach Krebs wurden 15 Fledermausarten nachgewiesen, am häufigsten Abendsegler, Zwergfledermaus und die Artengruppe Mausohrfledermäuse. Ein Quartier konnte nur an der Fußgängerunterführung der B172a nachgewiesen werden, die Streuobstwiese Dippoldiswalder Straße weist zahlreiche potenzielle Quartierbäume auf.

Damit ergibt sich laut [2] "dass alle Straßen bzw. Feldwege mit Begleitvegetation, alle Feldgehölz- und Waldränder sowie Ortschaften durch strukturgebunden fliegende Arten zum Transfer genutzt werden können".

Reptilien: Nachweise der Zauneidechse konnten für Schilfteichweg/Knickwitzgründel, für die ruderalen Säume der B172a (bis zum Hohlweg nach Krebs) und entlang östlichem Wildwechsel im Bereich Unterführung Autobahn erbracht werden. Laut [2] ist "davon auszugehen, dass die Zauneidechse in geeigneten Habitaten, insbesondere im Bereich der Wegränder und Böschungen im ganzen Untersuchungsgebiet vorkommt. Verbreitungskorridore liegen dabei entlang der B172a, sowie entlang des Hohlweges und der Böschungen entlang der Landstraßen."

Eremit: Für den Eremiten wurden Nachweise in der Streuobstwiese Dippoldiswalder Straße erbracht, sowie am Hohlweg nach Krebs weitere potenzielle Habitatbäume festgestellt. Als Schwerpunkte der Verbreitung sind daher die Streuobstwiese und der Hohlweg anzunehmen.

Zweckverbandsgebiet im Landschaftsraum Pirna/Krebs

Die ausgeräumten Ackerfluren [5] südlich der Bundesstraße 172a bieten einen weiträumigen, von Landwirtschaft dominierten Teillebensraum. Während flächige, wertvolle Lebensräume erst im Eulengrund (vgl. Kap. 2.1) von nennenswerter Ausprägung vorhanden sind, existieren terrestrische, biotopverbindende Strukturen nur linear und eingeschränkt (z.B. Merbitzensgründel, neuangelegter Heckenstreifen Wildwechsel B172a, Hohlweg Krebs-Großsedlitz).

Avifauna: Auch südlich der Bundesstraße sind es die gehölzgeprägten Biotopstrukturen, die avifaunistisch von nennenswertem Wert sind. Hier sind der Böschungsbewuchs der Landwirtschaftsbrücke, der Hohlweg und dessen Fortsetzung entlang des landwirtschaftlichen Weges nach Osten sowie die westlichen Ausläufer des Lindigtgründels und des Merbitzensgründel zu nennen. Neben den häufigen Brutvogelarten sind Schwarzkehlchen, Neuntöter und Gelbspötter als Vogelarten mit hervorgehobener artenschutzrechtlicher Bedeutung vorhanden.

Für die Ackerflächen südlich der Bundesstraße 172a werden 23 Brutpaare der Feldlerche in [2] angegeben.

Fledermäuse: Auch südlich der B172a bestehen mehrere Transferstrecken von Fledermäusen zu Nahrungshabitaten, hier ist der Hohlweg mit den fortführenden Gehölzstreifen und das offenstrukturierte Gehölz-/Wiesentälchen Lindigtgutgründel zu nennen. Im Bereich der Radwegeunterführung der B172a wurden zahlenmäßig die meisten Fledermauskontakte erfasst, vor allem Zwergfledermäuse, die Artengruppe

Mausohrfledermaus, Großer Abendsegler, Mücken-, Nymphen- und Rauhautfledermaus sowie die Artengruppe der Nyctaloide[11].

Ein Quartier konnte nur an der Fußgängerunterführung der B172a nachgewiesen werden (s.o.), der Hohlweg weist potenzielle Quartierbäume auf.

Für den Landschaftsraum Pirna/Krebs ergibt sich ebenso wie nördlich der Bundesstraße, dass "alle Feldwege mit Begleitvegetation (…) zum Transfer genutzt werden können". Transferstrecken bestehen zum Eulengrund, auch wenn die baumlosen Feldwege keine Nahrungshabitate darstellen.

Reptilien: Nachweise der Zauneidechse konnten für die ruderalen Säume entlang der gesamten B172a, am Hohlweg nach Krebs und entlang des östlichen Wildwechsels im Bereich Unterführung Autobahn erbracht werden. Wie beschrieben, liegen die Verbreitungskorridore entlang der B172a, entlang des Hohlweges und der Böschungen entlang der Landstraßen [2].

Eremit: Für den Eremiten wurden keine Nachweise südlich der B 172a erbracht, allerdings am Hohlweg nach Krebs potenzielle Habitatbäume festgestellt.

Fazit

Die Artenausstattung des Untersuchungsraum kann durch die Auswertung des zur Verfügung stehenden Datenmaterials und spezieller faunistische Artenerhebung nicht vollständig wiedergegeben werden. Daher wurde insbesondere auf die Tierarten mit hervorgehobener artenschutzrechtlicher Bedeutung abgestellt, die natürliche Vorkommen in der Region aufweisen oder deren Bestand u.a. durch die Ausweisung von Schutzgebieten (z. B. FFH-Gebiete) gesichert werden soll. Zugleich wird der Schutz der Lebensräume von Tierarten mit besonderer Bedeutung herausgestellt.

Die Erfassung belegt die Bedeutung des Gebietes insbesondere für

- Offenlandarten,
- wärmeliebende Reptilien entlang von Böschungen
- strukturgebunden jagende Fledermausarten
- kleinräumig vertretene exbiotische Käfer [2].

Im Zweckverbandsgebiet sind für die faunistische Ausstattung insbesondere folgende Landschaftsstrukturen bzw.-elemente von Bedeutung:

- Gehölzstrukturen an Feldwegen, insbesondere Schilfteichweg

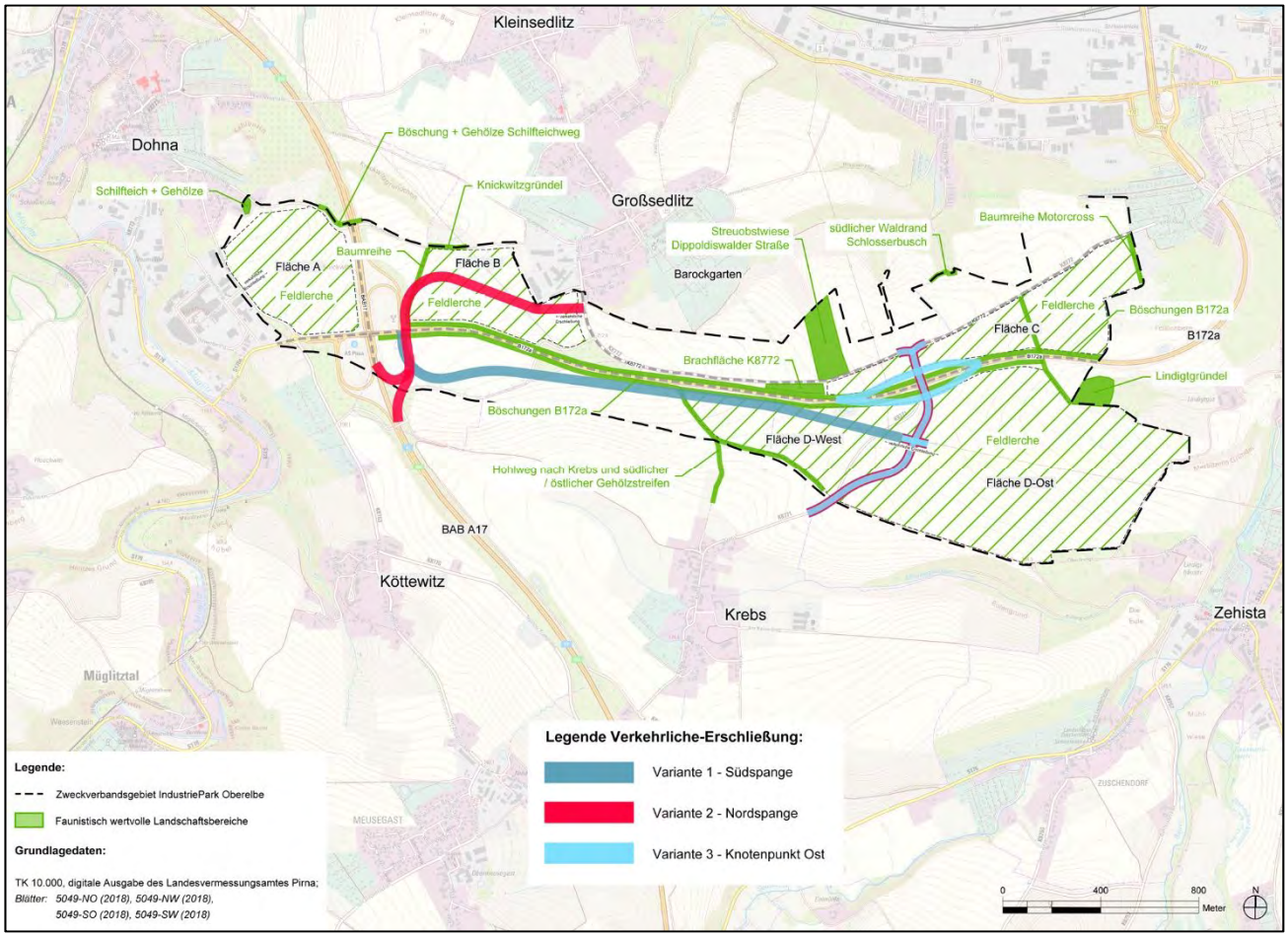
Insbesondere flächige Biotope wie

- Schilfteich mit Gehölzbestand entlang des Schilfteichweges
- Knickwitzgründel mit südlich fortführenden Gehölzreihen
- ruderale Böschungen nördlich und südlich der B172a mit zunehmendem Gehölzaufwuchs
- Streuobstwiese Dippoldiswalder Straße
- Südlich exponierte Waldränder Schlosserbusch
- Nördlicher und südlicher Abschnitt der Feldhecke (Wildwechsel) an der östlichen Unterführung B172a
- Offenland/Gehölzfläche oberes Lindigtgutgründel
- Hohlweg nach Krebs mit südlich und östlich fortführenden Gehölzreihen

[11] Aufgrund ähnlicher/ überlagernder Rufe problematisch unterscheidbar: gr. und kl. Abendsegler, Breitflügelfledermaus

- Ackerflächen als Brutplatz für Feldlerche

Die faunistisch bedeutenden Flächen werden in Karte 12 dargestellt.



Karte 12: Faunistisch wertvolle Landschaftsbereiche des Gebietes (verkleinert, Original im Anhang)

Von hervorgehobener artenschutzrechtlicher Bedeutung sind:

Vögel	Art	Status	Anzahl Brutpaar	Status Rote Liste Sachsen	Erhaltungs-zustand Sachsen
	Feldlerche	Brutpaar	55	Vorwarnliste	Unzureichend
	Gelbspötter	Brutpaar	2	Vorwarnliste	Unzureichend
	Grünspecht	Brutpaar	2	-	Günstig
	Neuntöter	Brutpaar	4	-	Günstig
	Schwarzkehlchen	Brutpaar	2	-	Günstig

	Art	Quartiere	Status Rote Liste Sachsen	Erhaltungs-zustand Sachsen
Fledermäuse	Breitflügelfledermaus	Gebäude	Gefährdet	unzureichend
	Fransenfledermaus	Gehölze	Vorwarnliste	günstig
	Großer Abendsegler	Gehölze / Gebäude	Vorwarnliste	unzureichend
	Großes Mausohr	Gehölze / Gebäude	Gefährdet	günstig
	Kleine Hufeisennase	Gebäude	Stark gefährdet	unzureichend
	Mopsfledermaus	Gehölze / Gebäude	Stark gefährdet	unzureichend
	Mückenfledermaus	Gehölze / Gebäude	Gefährdet	unzureichend
	Nymphenfledermaus	Gehölze	Extrem selten	unbekannt
	Rauhautfledermaus	Gehölze / Gebäude	Gefährdet	unzureichend
	Wasserfledermaus	Gehölze	-	günstig
	Zweifarbfledermaus	Gebäude	Gefährdet	unzureichend
	Zwergfledermaus	Gebäude	Vorwarnliste	günstig
Reptilien	Zauneidechse		Gefährdet	unzureichend
Käfer	Eremit		Stark gefährdet	unzureichend

2.5.3 Schutzgut biologische Vielfalt

Biodiversität

Die Biologische Vielfalt oder Biodiversität wird i.d.R. als untrennbarer Teil des Biotop- und Artenschutzes betrachtet. Das Bundesamt für Naturschutz steckt auf nationaler Ebene den Rahmen ab [26]. Zum Artenreichtum tragen in erster Linie die ausgewiesenen FFH-Gebiete bei, da sie im europäischen Schutzgebietsnetz 'Natura 2000' das typische Maß an biologischer Vielfalt in der jeweiligen biogeographischen Region absichern sollen.

- Konkrete auf die biologische Vielfalt ausgerichtete Ziele oder Maßnahmen sind für das Untersuchungsgebiet bzw. den Landschaftsraum nicht formuliert. Die auf das Vorhaben übertragbaren Handlungsfelder (vgl. SMUL 2013, Auszug [26]) sind generell formuliert:
- "2. Ein Verbund von Kern- und Verbindungsflächen überregionaler und landesweiter Bedeutung (Biotopverbund) wird entwickelt. (…)
- 5. Reduzierung der Flächenneuinanspruchnahme durch höhere Effizienz der Flächennutzung und Eingriffsregelung. (…)
- 8. Die Biologische Vielfalt wird durch Auflösung ökonomischer - ökologischer Zielkonflikte in der landwirtschaftlichen Produktion erhalten und nachhaltig genutzt."

2.5.4 Vorbelastungen und Prognose Schutzgut Flora, Fauna, biologische Vielfalt bei Nichtdurchführung

Vorbelastung

Der Artenschutzfachbeitrag weist auf Vorbelastungen durch Verkehr (Störung durch Lärm, Immissionen) und intensive Landwirtschaft (Immissionen Stäube, Dünger, Pestizide) hin.

Prognose Schutzgut Flora

Bei Nichtdurchführung des geplanten Gesamtvorhabens wird sich an der floristischen Ausstattung des Gebietes kaum etwas merklich ändern. Die 'schleichende Stickstoffzufuhr' wird weiterhin die 'Allerweltsarten' begünstigen. Sonderstandorte werden durch Störeinflüsse und aufgrund der Kleinflächigkeit kaum eine für den Artenschutz bedeutendere Entwicklung erfahren. Maßnahmen zugunsten des floristischen Artenbestandes und der Biodiversität werden gezielten Einzelmaßnahmen überlassen bleiben (z.B. Streuobstwiesenwirtschaft, Biotoppflege).

Prognose Schutzgut Fauna

Bei Nichtdurchführung des geplanten Gesamtvorhabens wird sich auch die faunistische Ausstattung des Gebietes kaum relevant ändern. Gezielte Maßnahmen zum Erhalt schützenswerter Arten (u.a. FFH-Gebiet) sind kleinräumig begrenzt. Die Überwachung des Erhaltungszustandes von Zielarten der FFH-Gebiete dürfte weiterhin der einzige 'messbare' Quantitäts- und Qualitätsindikator sein. Andere Maßnahmen zugunsten des faunistischen Artenbestandes und der Biodiversität gehen mit den benannten Einzelmaßnahmen überein (z.B. Streuobstwiesenwirtschaft, Biotoppflege). Der Artenbestand wird sich eng an den äußeren Rahmenbedingungen orientieren: Zunahme trockenheits- und wärmeliebender Arten, weitere Verringerung von Arten mit engen Anspruchsamplituden (z.B. Nachtkerzenschwärmer), Ausbreitung ubiquitärer Arten mit Verdrängungsfähigkeit (z.B. Elster).

Prognose Schutzgut biologische Vielfalt

Die biologische Vielfalt steht im Zusammenhang mit den Schutzgütern Flora und Fauna. Zunehmend wird sich die biologische Vielfalt (u.a. durch die intensiven Landnutzungen, die Verkehrseinflüsse) verringern. Eine Artenvielfalt wird sich daher auf speziell gepflegte oder geschützte Bereiche (Streuobstwiesen etc.) konzentrieren.

2.6 Bestand u. Prognose für das Schutzgut Landschaftsbild/ Erholungseignung

2.6.1 Schutzgut Landschaftsbild

Regionalplan

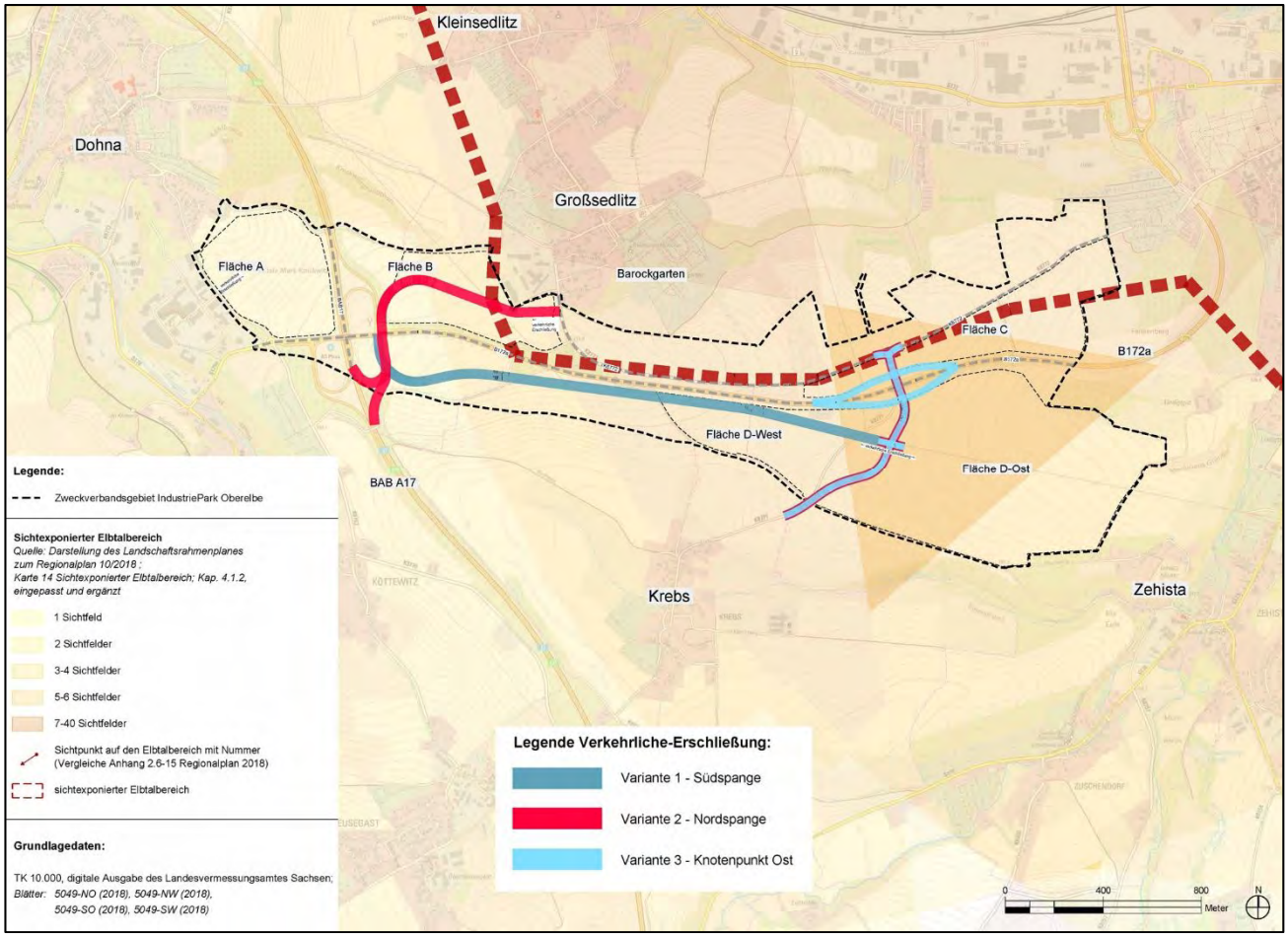
Auf die Darstellung "ausgeräumte Ackerflur" (vgl. Karte 9) im Regionalplan [5] wurde schon hingewiesen. Ebenso auf die benannte Notwendigkeit zur Anlage gliedernder Strukturen zur Verbesserung des landschaftsökologischen und landschaftsästhetischen Wertes.

Auf den historischen Wandel des Landschaftsbild wurde durch den Landesverein Sächsischer Heimatschutz hingewiesen: Der Landschaftswandel im Raum Pirna, insbesondere "die Vergrößerung der Anbauschläge und deren volle Befahrbarkeit bedeuten einen Eingriff in die traditionelle Agrarlandschaft" [25]. Dabei waren die Reliefmeliorationen, die Dränung aller Nassareale und Fassung aller Fließgewässer sowie die Flurgehölzmelioration entscheidend für die "Umformung" des Landschaftsbildes [25].

Vgl. hierzu auch Karte 9 'Regionalplan 2018: ausgeräumte Ackerfluren' im Anhang

Sichtexponierter Elbtalbereich

"Der sichtexponierte Elbtalbereich stellt einen für die Region charakteristischen Landschaftsausschnitt dar, der in seiner Eigenart und Schönheit prägend für diesen Kulturlandschaftsbereich ist" [5]. Die Analyse der Sichtfelder ergibt, dass Teile des Zweckverbandsgebietes von 5-6 Sichtfeldern aus dem Elbtalbereich überspannt werden, u.a. von der Terrasse des Schloss Sonnensteins aus. Insgesamt liegt das Untersuchungsgebiet weitgehend außerhalb des "Sichtexponierten Elbtalbereiches, wie Karte 13 belegt. Nur Flächen nördlich der Bundesstraße B172a in Pirna sind dem sichtexponierten Elbtalbereich zuzuordnen.



Karte 13: 'Regionalplan 2018: Sichtexponierter Elbtalbereich' (verkleinert, Original im Anhang)

Landschaftspläne

Die Landschaftspläne der Kommunen [13, 14, 15] belegen für das Schutzgut Landschaftsbild die eingeschränkte Wertigkeit der Landschaftsbildeinheiten und zeigen die Konflikte auf:

Landschaftsraum Dohna

Die Landschaftsbildeinheit "Agrarlandschaft um Meusegast/Köttewitz/Krebs" [14] besitzt eine mittlere Qualität, es "findet großflächig intensive Landwirtschaft statt". Beeinträchtigend wirkt die B 172 (ebd.). Der Raum südöstlich von Dohna selbst ist Bestandteil dieser größeren Landschaftsbildeinheit, kann aber aufgrund seiner Überprägung separat als teilurbaner Raum bezeichnet werden: Die Zerschneidung der Region zwischen Großsedlitz und Dohna durch den Bau der BAB A17 hat unmittelbar eine Abwertung der Landschaftsbildeinheiten südöstlich von Dohna mit sich gebracht. Die Fläche ist von zwei Seiten durch Bebauung geprägt, von den beiden anderen Seiten von intensiv genutzten Verkehrsadern eingegrenzt. Die urbanen Strukturen sind unverkennbar.

Auch wenn landwirtschaftliche Wegeverbindungen weiterhin bestehen, fällt das Landschaftsbild und die Erholungseignung gegenüber attraktiven Standorten (z.B. Müglitztal) hier deutlich ab. Die intensive Landwirtschaft auf ungeteilten Schlägen und die Lärm- und Schadstoffbelastungen durch die Verkehrsachsen bedingen vor allem den geringen Wert des Landschaftsbildes südöstlich Dohna.

Landschaftsraum Großsedlitz

Für die Agrarlandschaft südlich Großsedlitz wird der Verlust an kleinräumigen Strukturen auf den Agrarflächen angemerkt und der Bereich als wenig geeignet für die naturgebundene Erholung eingestuft [9]. Durch den bestehenden Agrarbetriebsstandort wurde der dörfliche Ortsrand bereits erheblich verändert und negativ vorbelastet. Die in ihrer Kubatur unpassende und ohne dörfliche Einbindung oder Eingrünung gewerbeähnliche Nutzfläche von über 4 ha prägt den Ortsrand negativ. Dem Betrachter bietet sich bei Zufahrt über die Kreisstraße nach Großsedlitz kein dörflicher Ortsrand oder prägnantes Landschaftsbild.

Die Freiflächen weisen weder für die Naherholung nennenswert relevante Strukturen auf, noch besitzen sie eine diesbezügliche Ausstattung oder Infrastruktur. Als Teil des ländlichen Dorfumfeldes besitzen die Flächen keinen gestaltenden Charakter. Für die Erholungsaktivität 'Spazierengehen' [vgl. 9] besitzt der Landschaftsraum einen sehr geringen Wert. Für die ausgewiesenen örtlichen oder regionalen Rad- und Wanderwege oder den Tourismusschwerpunkt Barockgarten Großsedlitz besitzen die Flächen selbst keine direkte Bedeutung.

Landschaftsraum Pirna/Krebs

Der Landschaftsraum am Feistenberg und damit das Landschaftsbild westlich von Pirna wurde durch die Errichtung der BAB A17 und der B172a ebenso erheblich verändert. Die Zerschneidung brachte kaum gliedernde oder flächenhafte Grünstrukturen mit sich, die flächenintensive Landwirtschaft dominiert den Landschaftsraum nördlich Krebs. Durch die Regionalplanung werden auch diese Flächen als "ausgeräumten Ackerfluren" [5] dargestellt. Die ehemalige Sandgrube an der Dippoldiswalder Straße hat als Motorcross-Strecke baurechtlichen Bestand und stellt damit eine akustisch Vorbelastung dar.

Erholungswirksame Strukturen sind kaum vorhanden, der landwirtschaftliche Weg von Großsedlitz – Hohlweg – Lindigtguthäuser ist nur von geringem Erholungswert, Grünstrukturen nur vereinzelt vorhanden, Bänke z.B. fehlen völlig. Neben der Bundesstraße wirkt zudem die 110 kV-Hochspannungsleitung als bauliche Zerschneidung und optische Zäsur.

2.6.2 Vorbelastungen und Prognose Schutzgut Landschaftsbild/ Erholungseignung bei Nichtdurchführung

Vorbelastung

Die Vorbelastungen aufgrund Verkehrswegebau und Betrieb sowie die ackerbauliche Intensivwirtschaft wurden bereits mehrfach benannt und sind durch verschiedene Fachgutachten belegt (Landschaftspläne, Regionalplan, Mitteilung Sächsischer Heimatschutz 1/2000).

Prognose Schutzgut Landschaftsbild/ Erholungs-eignung

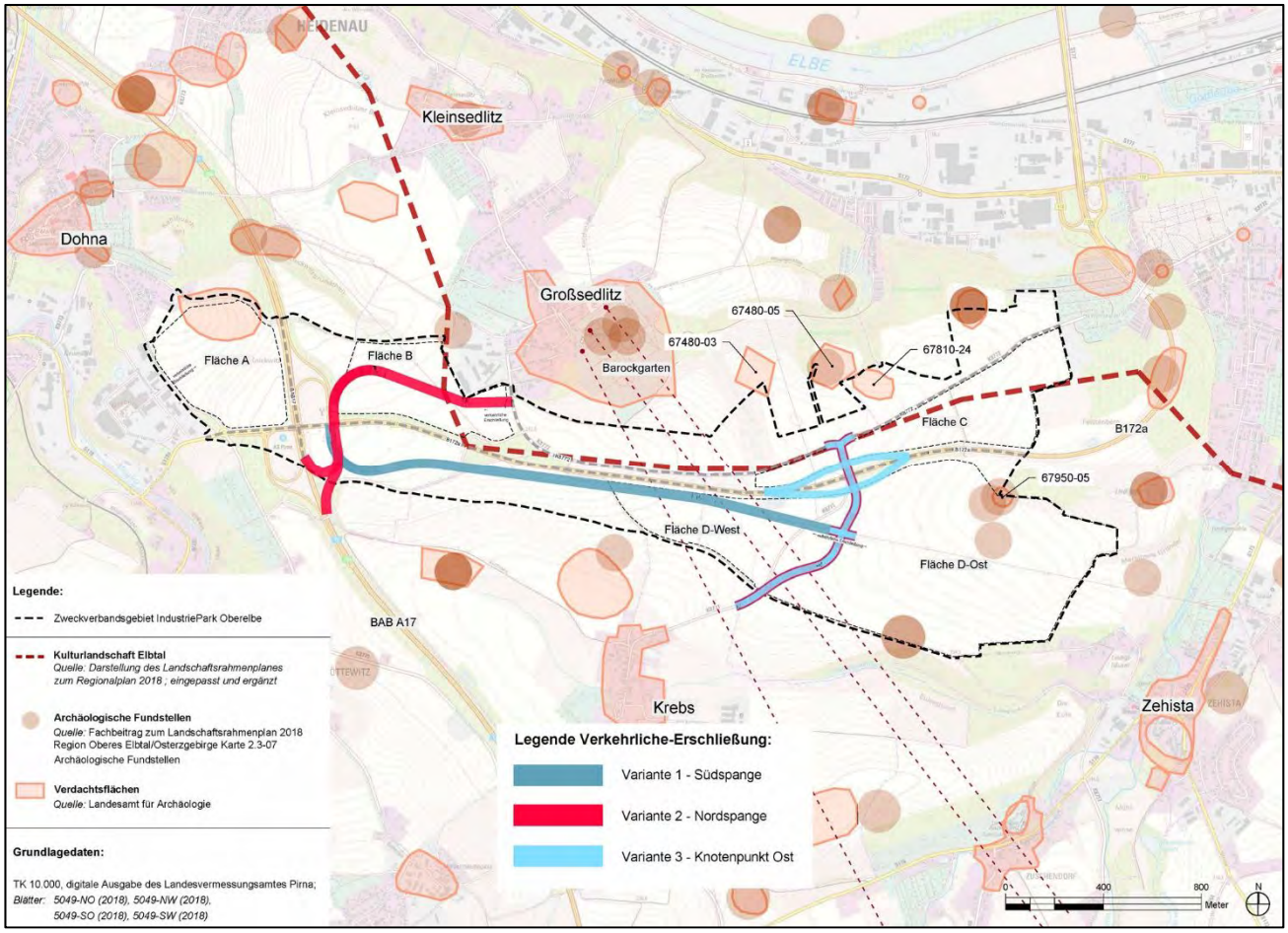
Bei Nichtdurchführung des geplanten Gesamtvorhabens wird das vorhandene Landschaftsbild in den Teilräumen nur geringfügige Änderungen erfahren. Eine Änderung der intensiven Landnutzung ist nicht zu erwarten, damit eine Steigerung des Grünstrukturanteils nicht wahrscheinlich. Die vorhandenen linearen Grünstrukturen, wie Hecken und Straßenbäume, werden über die Jahre einen natürlichen Zuwachs erhalten, der erfahrungsgemäß durch Pflege- und Schnittarbeiten im 'Zaum gehalten wird'. Die geringe Erholungseignung der Landschaftsräume verbunden mit der fehlenden Attraktivität an erlebniswirksamen Zielpunkten lässt keine höhere Bedeutung für die Landschaftserholung prognostizieren.

Der Neubau der Südumfahrung Pirna wird insbesondere für nordöstliche Blickwinkel, z.B. von Krebs oder Meusegast aus, eine deutlich erlebbare Veränderung mit sich bringen. Für die naturbezogene Erholung werden im unmittelbaren Umfeld Lindigthäuser/ Lindigtgut weitere, deutliche Abschläge zu machen sein.

Belastbare Aussagen zur Veränderung des Landschaftsbildes durch die geplante Neubaustrecke Dresden-Prag sind aufgrund des Planungsstandes nicht möglich.

2.7 Bestand u. Prognose für das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

2.7.1 Schutzgut Kulturgüter



Karte 14: Denkmalpflege (verkleinert, Original im Anhang)

Barockgarten Großsedlitz

Die Sachgesamtheit 'Barockgarten Großsedlitz' nördlich des Zweckverbandsgebiets zählt zu den bedeutenden Gartenschöpfungen in Sachsen. Mit mehreren Einzeldenkmalen, wie Friedrichsschlösschen, Obere und Untere Orangerie, Altem Gärtnerhaus, Verwalter-Wohnhaus, Eingangstoren, Einfriedungsmauern, Skulpturen, sowie einzelnen Wohnhäusern der Gutssiedlung an der 'Parkstraße' und dem 'Neubauernweg', dem ehemaligen Gasthof und zahlreichen Elementen der historischen Gartenanlage gilt sie als denkmalpflegerisch wertvolle, barocke Parkanlage im französischen Stil. Kennzeichnend sind u.a. die fünf Hauptachsen in die umgebende Landschaft, die mit verschiedenen Baumalleen innerhalb und außerhalb des Barockgartens gestaltet wurden und Fernsichten in das Elbsandsteingebirge und das Erzgebirgsvorland ermöglichen [27].

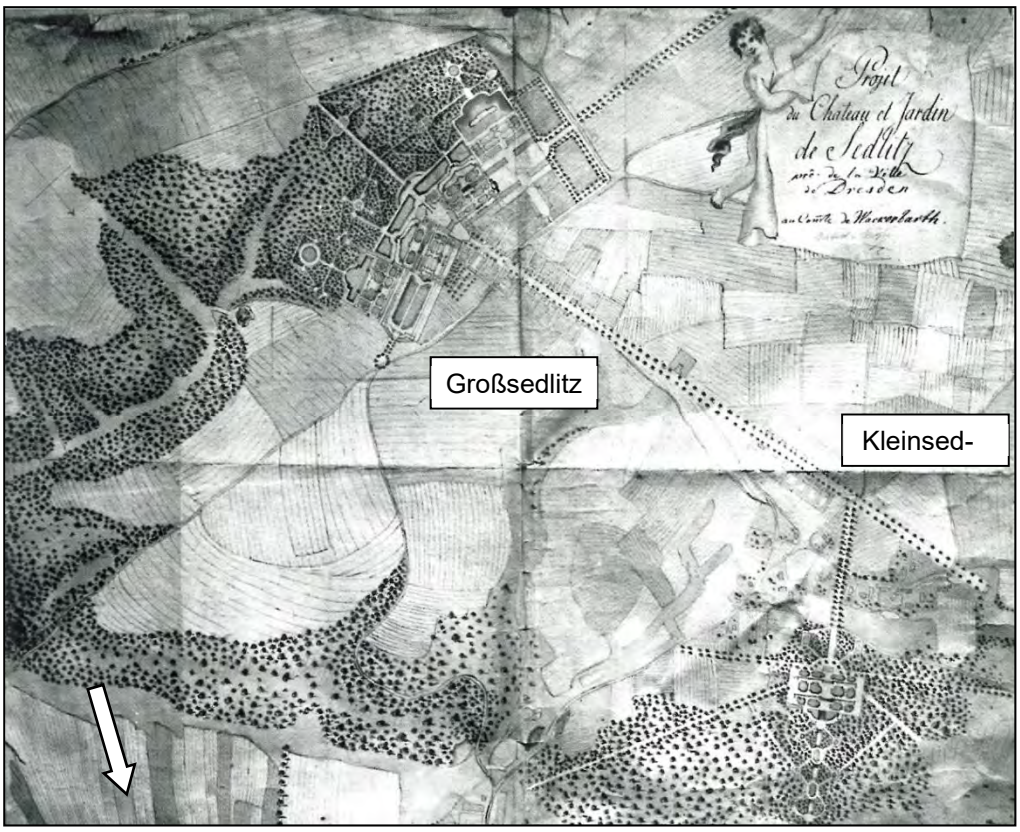


Abb. 1: Erster Gesamtentwurf zum Barockgarten um 1719 im Auftrag von Wackerbarth [28] – der Plan ist nahezu nach Süden ausgerichtet und stellt keine Wohn- oder Wirtschaftsgebäude der Ortslagen dar.

Sichtachsen 1-5 Eine explizite Darstellung der Sichtachsen zum Barockgarten Großsedlitz zeigt die Planzeichnung aus den Unterlagen zum Denkmal- und Umgebungsschutzgebiet, hier die Planzeichnung 'Büro des Bezirksarchitekten beim Rat des Bezirkes Dresden 1984' [28]. Grundlegend haben die Sichtachsen nach Süden und Westen Berücksichtigung zu finden. Weitere Erläuterungen im 'Fachteil Sichtachsen'.

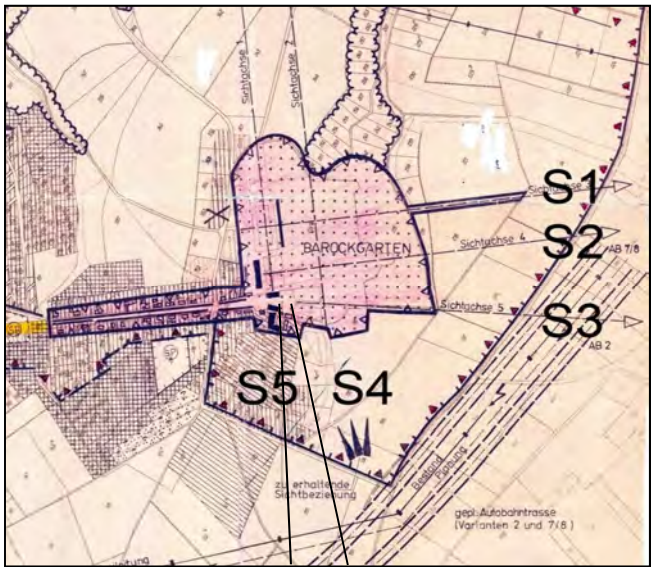


Abb. 2: Planzeichnung Büro des Bezirksarchitekten beim Rat des Bezirkes Dresden 1984 [28].

Blick-beziehungen

Die regionale Blickbeziehung aus den südlichen Sichtachsen des Barockgartens richtet sich auf den 391 m hohen, ca. 12 km entfernten 'Cottaer Spitzberg' in der Gemarkung Dohma bzw. bei entsprechend guter Fernsicht auf den ca. 20 km entfernten tschechischen 'Schneeberg' (723 m NN).

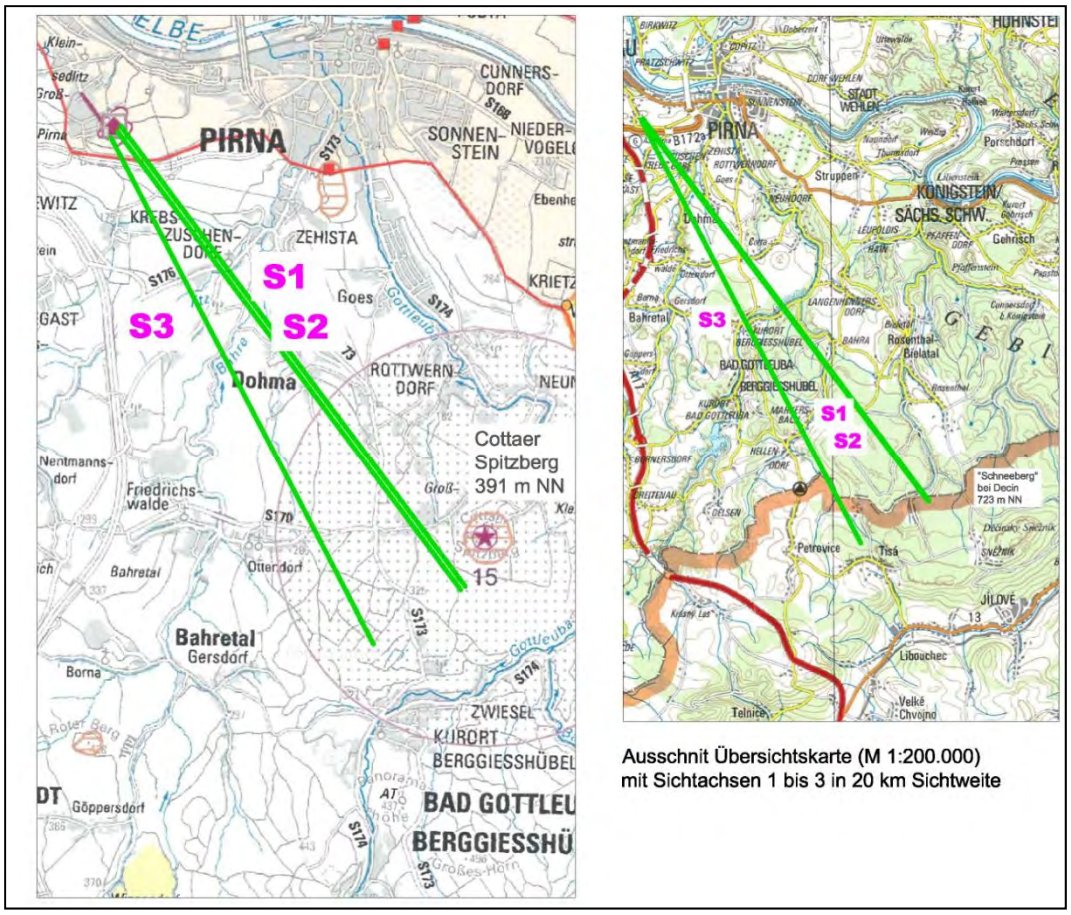


Abb. 4: Sichtachsen S1 bis S3 in die südwestliche Landschaft
(vgl. Fachteil Sichtachsen zum Umweltbericht Bebauungsplan Nr. 1 [37])

Vorgeschlagenes Denkmalschutz-gebiet

Die Erschließungsvarianten liegen außerhalb des von der Denkmalpflege vorgeschlagenen Denkmalschutzgebietes (vgl. [30]), mit dem in erster Linie der Umgebungsschutz der Sachgesamtheit Barockgarten gesichert werden soll. Dieser (nicht rechtsverbindliche) Schutzgebietsvorschlag erstreckt sich auf Flächen nördlich der Kreisstraße K8772, in denen keine Vorhaben geplant sind, sondern geplante Flächen für Grünmaßnahmen zur Landschaftssaufwertung ausgewiesen wurden.

Bestehende Lärmschutzanlage an der B172a

Im Zuge der Errichtung der B172a wurde 2004 ein 'Gestaltungswall' nordseitig, entlang der B172a angelegt, der die Verkehrsbewegung optisch zum Barockgarten hin abschirmt und als Lärmschutzwall dient. Dieser bestehende Wall, in Verbindung mit der ausgeführten Trassenabsenkung der B172a (mit Tiefpunkt beim Regenrückhaltebecken), sichert die Wahrung des Kulturgutes von Verkehrseinflüssen ab.

Archäologische Verdachtsflächen

In und um das Zweckverbandsgebiet befinden sich bisher bekannte archäologische Kulturdenkmale, etwa mittelalterliche Siedlungsspuren (D67200-06, D67810-24, D67950-5) sowie Siedlungsspuren unbekannter Zeitstellung (D67408-023, -05) [30].

Unmittelbar betroffen sind Verdachtsflächen auf den geplanten Flächen in Dohna und im Bereich Lindigtgut.

Vor Beginn von Bodeneingriffen im Rahmen von Erschließungs- und Bauarbeiten muss im von Bautätigkeiten betroffenen Areal nach §2 und §14 SächsDSchG durch das Landesamt für Archäologie eine archäologische Grabung durchgeführt werden. Anzutrefende Befunde oder Funde sind dem Landesamt für Archäologie zu melden.

Regionalplan

Darüberhinaus zeigt der Landschaftsrahmenplan zum Regionalplan [5] weitere archäologische Fundstellen im Gebiet auf (vgl. Karte K-2-3-7 [30].

2.7.2 Schutzgut 'Sonstige Sachgüter'

Allgemein

Zum Schutzgut 'Sonstige Sachgüter' zählen "alle natürlichen oder von Menschen geschaffene Güter, die für den Einzelnen, die Gesellschaft insgesamt oder Teile davon von materieller Bedeutung sind" [31].

Im Zweckverbandsgebiet sind keine 'sonstigen Sachgüter' im Sinne dieses Auffangtatbestandes [33] vorhanden.

2.7.3 Vorbelastungen und Prognose Schutzgut 'Kultur- und sonstige Sachgüter' bei Nichtdurchführung

Vorbelastung

Für das Kulturgut 'Sachgesamtheit Barockgarten' bestanden mit dem Verkehrswegebau der BAB A17 (Fertigstellung 2005) und vor allem der Bundesstraße 172a (Fertigstellung 2004) räumlich wirksame Belange, die im Zuge der Planungs- und Ausführungsphasen zu berücksichtigen waren. In Folge dessen wurde u.a. an der B172a ein Gestaltungswall Zwischen Barockgarten und Straße angelegt, der optische und akustische Beeinträchtigungen der Sachgesamtheit vermeiden soll.

Prognose Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Bei Nichtdurchführung des geplanten Gesamtvorhabens wird sich für die Bedeutung und Entwicklung der Kulturgüter im Sinne ihrer Umweltbedeutung keine Änderungen ergeben.

Im Rahmen der Sicherungsbestrebungen der Fachämter für Denkmalpflege und der Bewirtschaftungsaufgaben der 'Gemeinnützigen GmbH Staatliche Schlösser, Burgen und Gärten Sachsen' ergeben sich eigenständige Anforderungen an die Kulturgüter.

2.8 Wechselwirkungen

Betrachtet werden bei den Wechselwirkungen die funktionalen und strukturellen Beziehungen zwischen den jeweiligen Schutzgütern sowie innerhalb von Schutzgütern. So können sich z. B. die Auswirkungen in ihrer Wirkung addieren oder u. U. auch zu einer Verminderung der Wirkungen führen.

Da der Mensch nicht unmittelbar in das Wirkungsgefüge der Ökosysteme integriert ist, nimmt er als Schutzgut eine Sonderrolle ein. Die Wechselwirkungen, die durch den vielfältigen Einfluss des Menschen auf Natur und Landschaft verursacht werden, finden vor allem im Rahmen der Ermittlung von Vorbelastungen Berücksichtigung. So bestehen Wechselbeziehungen hinsichtlich der Schutzgüter 'Menschen' (Gesundheit bzw. Schadstoffbelastung) und 'Luft' sowie 'Menschen' (Wohnen, Erholung) und 'Landschaftsbild'.

Weitere Wechselwirkungen bestehen u.a. zwischen den Schutzgütern 'Boden' und 'Wasser', die durch Versiegelung betroffen und in ihrer Funktion beeinträchtigt werden können.

Eingriffsrelevante Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern, die sich nicht aus den bereits betrachteten Schutzgütern selbst ergeben und zu einer veränderten Wertung der einzelnen Faktoren führen, sind im vorliegenden Fall nicht zu erkennen.

3 Bewertung der Umweltauswirkungen

Im folgenden Kapitel erfolgt eine Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung. Hierzu sind, soweit möglich, insbesondere die erheblichen Auswirkungen während der Bau- und Betriebsphase der geplanten Erschließungsvarianten auf die Belange nach § 2 Absatz 1 UVPG zu beschreiben.

3.1 Umweltauswirkungen auf Schutzgebiete

3.1.1 Schutzgebiete von internationaler Bedeutung

Mögliche erhebliche Auswirkungen

Ein Eingriff in die FFH-Gebiete SCI 173 'Barockgarten Großsedlitz' und SAC 85E 'Seidewitztal und Börnersdorfer Bach' erfolgt durch die Erschließungsvarianten nicht. Im direkten SCI- bzw. SAC- Gebiet sind keine Maßnahmen durch die Erschließungsvarianten geplant.

Beide FFH-Gebiete liegen außerhalb des Untersuchungsgebietes bzw. des Zweckverbandsgebietes. Eine generelle Nichtbetroffenheit ist allerdings ohne gezielte Fachuntersuchung nicht zu unterstellen.

Betroffenheit während der Bauphase, durch die Anlage oder durch den Betrieb

Die Überprüfung einer potenziellen Betroffenheit erfolgte mit der FFH-Verträglichkeits-Vorstudie [32]. "Die Vorstudie ergab, dass keine Auswirkungen auf die Tier- und Pflanzenarten gemäß Anhang II FFH-RL sowie auf Lebensraumtypen gemäß Anhang I FFH-RL zu erwarten sind" (ebd.) Dies gilt sowohl für die baubedingten, anlagebedingten als auch den betriebsbedingten Wirkfaktoren (ebd.)

Die artenschutzrechtlichen Belange werden zudem im Zuge des Artenschutzfachbeitrages [2] berücksichtigt, der in zwei Vegetationsperioden 2018 und 2019 durchgeführt wurde. Die ggf. erforderlichen Maßnahmen zur Vermeidung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG sind ebenso dargestellt (vgl. Kap. 2.1).

Aus gutachterlicher Sicht ist die Durchführung einer FFH-Verträglichkeitsprüfung nicht erforderlich" [32].

Prognose bei Durchführung

Die FFH-Gebiete werden sich bei Durchführung der Erschließungsvarianten unverändert und entsprechend der Managementpläne zu den FFH-Gebieten entwickeln.

Die geplanten Kompensationsmaßnahmen zum Gesamtvorhaben können Erhaltungsmaßnahmen der SCI bzw. SAC-Gebiete (vgl. Kap. 3) ergänzen bzw. unterstützen:

- Anlage von extensiven Obstwiesen als Nahrungshabitat
- Sicherung von südlich ausgerichteten Wald- Gehölzrändern
- Anlage von Gehölzstrukturen zum Biotopverbund
- Anlage oder Erweiterung von Pufferzonen

3.1.2 Schutzgebiete von nationaler Bedeutung - Landschaftsschutzgebiet

Betroffenheit Schutzgebiete während der Bauphase

Eine Betroffenheit des Landschaftsschutzgebietes ist während der Bauphase möglich. Baustellenverkehr, -lärm oder -staub werden u.a. die Erlebniswirksamkeit des Landschaftsbildes und die naturbezogene Erholungseignung temporär einschränken, aber nicht zu einer dauerhaften Beeinträchtigung führen.

Variante 1: Südspange		**Variante 2:** Nordspange		**Variante 3:** Knotenpunkt Ost	
keine		Umweltauswirkung: möglich, vernachlässigbar		Umweltauswirkung: möglich, vernachlässigbar	

Betroffenheit Schutzgebiete durch die Anlage

Das Landschaftsschutzgebiet (LSG) 'Großsedlitzer Elbhänge und Hochflächen' wird durch die drei Varianten teilweise in Anspruch genommen bzw. beschnitten.

Der von Variante 2 und 3 betroffene Teil bezieht sich im südlichen Randbereich auf zwei Teilflächen zwischen Kreisstraße K 8737 und der Bundesstraße B172a (Flächen B und C des geplanten IndustriePark Oberelbe.) Die Straßenbauvorhaben Variante 2 und 3 umfassen rund 3,5 bzw. 1,8 ha.

Für diese betroffenen Flächen ist eine Ausgliederung aus dem Landschaftsschutzgebiet oder eine Befreiung nach §39 SächsNatSchG erforderlich (vgl. Karte 2).

Variante 1: Südspange		**Variante 2:** Nordspange		**Variante 3:** Knotenpunkt Ost	
keine		Umweltauswirkung: erheblich		Umweltauswirkung: zu erwarten, nicht dauerhaft oder nachhaltig	

- Erheblicher Einschnitt in das LSG
- Zerschneidung einer wertvollen linearen Struktur
- Veränderung randlicher Böschungsstrukturen an vorhandener Verkehrstrasse

Betroffenheit Schutzgebiete durch den Betrieb

In der Betriebsphase sind Wirkungen auf das LSG möglich, z.B. durch Verkehr, Lärm o. Immissionen. Diese sind vor dem Hintergrund der Vorbelastungen durch die B172a, BAB A17 und K8772 als vernachlässigbar einzuschätzen. Eine dauerhafte Betroffenheit durch Betrieb der Erschließungsvarianten selbst ist nicht wahrscheinlich.

Variante 1: Südspange		**Variante 2:** Nordspange		**Variante 3:** Knotenpunkt Ost	
keine		Umweltauswirkung: möglich, vernachlässigbar		Umweltauswirkung: möglich, vernachlässigbar	

Prognose bei Durchführung

Eine Bebauung durch die Erschließungsvarianten erfolgt überwiegend auf intensiv bewirtschafteten Ackerflächen. Bei Variante 2 werden zudem bestehende Gehölzstrukturen oder Grünlandflächen in Anspruch genommen.

Das Landschaftsschutzgebiet 'Großsedlitzer Elbhänge und Hochflächen' wird bei Durchführung der Varianten 2 und 3 verkleinert. Es erfüllt seinen eigentlichen Schutzzweck, die 'Arrondierung' des FFH-Gebietes Barockgarten und den Flächenschutz der landschaftlichen Freiräume in und um Groß- und Kleinsedlitz aber weiterhin. Die für das LSG wertvollen Landschaftsbestandteile werden durch die Bau-, Anlagen- und Betriebsphase der Erschließungsvarianten nicht in Anspruch genommen. Gerade die anteilsmäßig gering vertretenen Biotop- und Nutzungstypen (z.B. Wald, Hecken) liegen östlich von Großsedlitz an den Elbhängen. Dauerhafte oder erhebliche Störungen dieser wertvollen Flächen sind nicht zu erwarten.

Die Ackernutzung nimmt bislang über 60 % der LSG- Fläche ein [9]. Der Verlust an Ackerflächen zwischen der Kreisstraße und der Bundesstraße aus dem Schutzgebiet stellen zwar eine quantitative Beeinträchtigung dar, die qualitativen Auswirkungen sind aber gering.

Die zum Schutzzweck der LSG-VO zu zählende Verbesserung der Biotopvernetzung kann außerhalb dieser Flächenverluste realisiert werden. Die geplanten Kompensationsmaßnahmen zum Gesamtvorhaben ermöglichen einen Flächenzugriff auf bewirtschaftete Ackerflächen und damit die Umsetzung aufwertender landschaftsökologischer Maßnahmen im und außerhalb des Landschaftsschutzgebietes.

3.2 Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Mensch

Allgemeines

Zu den möglichen schädlichen Umwelteinwirkungen auf das Schutzgut Mensch [33] sind zu zählen: Immissionen durch Gewerbe- oder Verkehrslärm, Gefahren durch Bodenverunreinigungen, klimatische Veränderungen sowie die Beeinträchtigung bestehender oder geplanter Erholungsmöglichkeiten (z.B. durch visuelle Beeinträchtigung des Landschaftserlebens und des Landschaftsbildes), Gerüche, Licht und Erschütterungen.

Dabei sind Umwelteinwirkungen zu konstatieren, die nach Art, Maß und Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen (ebd.).

Betroffenheit während der Bauphase

Verkehrslärm Bauphase:

Umwelteinwirkungen durch Verkehrslärm sind möglich. Sie treten allerdings räumlich gestaffelt im Untersuchungsgebiet und temporär beschränkt auf. Erhebliche Nachteile für die Gesundheit des Menschen sind nicht zu erwarten.

Variante 1: Südspange		**Variante 2:** Nordspange		**Variante 3:** Knotenpunkt Ost	
Umweltauswirkung: möglich, vernachlässigbar	▲	Umweltauswirkung: möglich, vernachlässigbar	▲	Umweltauswirkung: möglich, vernachlässigbar	▲

Bodenverunreinigung: (vgl. auch Kap. 3.3)

Verunreinigungen des Bodens sind in der Bauphase bei fachgerechter Ausführung auf dem 'Stand der Technik' nicht zu erwarten. Nachhaltige Auswirkungen für Menschen sind nicht wahrscheinlich.

Klimatische/ lufthygienische Veränderung: (vgl. auch Kap. 3.5)

Bauverkehr und Baustaub stellen während der Bauphase unter Umständen eine belastende Beeinträchtigung dar, da filternde Vegetationsstrukturen und Bodenbedeckungen fehlen.

Variante 1: Südspange		**Variante 2:** Nordspange		**Variante 3:** Knotenpunkt Ost	
Umweltauswirkung: zu erwarten, nicht dauerhaft oder nachhaltig	▲	Umweltauswirkung: zu erwarten, nicht dauerhaft oder nachhaltig	▲	Umweltauswirkung: zu erwarten, nicht dauerhaft oder nachhaltig	▲

Erholungs-möglichkeiten: (vgl. auch Kap. 3.7)

Auswirkungen auf Erholungsmöglichkeiten im Landschaftsraum zwischen Pirna und Dohna sind während der Bauphase durch Bautätigkeiten, Lärm, Staub oder Verkehr möglich. Da zum einen das Potenzial zur naturbezogenen Erholung nicht besonders hoch ist (vgl. Kap. 2.2) und zum anderen die Bauphase zeitlich beschränkt sein wird, sind nachhaltige Auswirkungen der naturbezogenen Erholungsnutzung nicht zu erwarten.

Erleben Landschaftsbild: (vgl. auch Kap. 3.7)

Während der Bauphase werden Veränderungen durch Flächenbeanspruchungen, Maschinen und Lagerflächen auftreten, die das gewohnte Landschaftsbild 'umwälzen'. Die temporäre Bauphase stellt keine erhebliche Belästigung des Landschaftsbilderlebens dar.

	Variante 1: Südspange		**Variante 2:** Nordspange		**Variante 3:** Knotenpunkt Ost	
Betroffenheit	Umweltauswirkung: erheblich	▲	Umweltauswirkung: zu erwarten, nicht dauerhaft oder nachhaltig	▲	Umweltauswirkung: zu erwarten, nicht dauerhaft oder nachhaltig	▲

Betroffenheit durch die Anlage

Morphologie-veränderungen: (vgl. auch Kap. 3.3)

Umweltauswirkungen auf den Menschen durch Veränderungen der Morphologie sind im Untersuchungsgebiet nicht zu erwarten, da keine direkten oder dauerhaften Reliefveränderungen im unmittelbaren Lebensumfeld der Anwohner erfolgt. Eingriffe durch Geländeprofilierungen werden durch Gestaltungsmaßnahmen geschmälert.

	Variante 1: Südspange		**Variante 2:** Nordspange		**Variante 3:** Knotenpunkt Ost	
Betroffenheit	Umweltauswirkung: zu erwarten, nicht dauerhaft oder nachhaltig	▲	Umweltauswirkung: möglich, vernachlässigbar	▲	Umweltauswirkung: möglich, vernachlässigbar	▲

Betroffenheit durch den Betrieb

Verkehrs-aufkommen und -lärm

Die verkehrliche Voruntersuchung [1] zeigt in Szenarien das Verkehrsaufkommen im Jahre 2030 für den geplanten 'IndustriePark Oberelbe' auf. Für die geplante Anschlussvariante weisen die S178 in Dohna (+2.600 Kfz), die S178A (+2.900 Kfz) und sowie der westliche Abschnitt der K8772 (+1.900 Kfz, jeweils pro 24 h) deutliche Verkehrszunahmen auf.

Die größten Verkehrszunahmen sind im Zuge der B172a zwischen der BAB Anschlussstelle Pirna und dem geplanten Knotenpunkt mit der K8771 (+6.900 Kfz) sowie auf der K8772 (+3.600 Kfz) in Richtung Pirna zu erwarten.

Betroffenheit während der Bauphase

Die Erschließungsvarianten werden in der Umsetzungszeit für den Wohn- und Lebensraum der Anwohner und Besucher eine spürbare Beeinträchtigung mit sich bringen, die allerdings für die Bauphase zeitlich begrenzt ist.

Variante 1: Südspange		**Variante 2:** Nordspange		**Variante 3:** Knotenpunkt Ost	
Umweltauswirkung: möglich, vernachlässigbar	▲	Umweltauswirkung: möglich, vernachlässigbar	▲	Umweltauswirkung: möglich, vernachlässigbar	▲

Betroffenheit durch den Betrieb

Alle drei Varianten werden für den Wohn- und Lebensraum der Anwohner und Besucher eine spürbare und aufgrund der Verkehrsströme eine andauernde Beeinträchtigung mit sich bringen.

Variante 1: Südspange		**Variante 2:** Nordspange		**Variante 3:** Knotenpunkt Ost	
Umweltauswirkung: erheblich	▲	Umweltauswirkung: erheblich	▲	Umweltauswirkung: erheblich	▲

3.3 Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden/Fläche

3.3.1 Auswirkungen auf das Schutzgut Boden

Betroffenheit während der Bauphase

Die bauphasenbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Boden, wie Inanspruchnahme durch Lager oder Wasserableitungen sind als temporär anzusehen. Eine dauerhafte Wirkung ist bei fachgerechter Ausführung auf dem 'Stand der Technik' nicht zu erwarten.

Variante 1: Südspange		**Variante 2:** Nordspange		**Variante 3:** Knotenpunkt Ost	
Umweltauswirkung: möglich, vernachlässigbar		Umweltauswirkung: möglich, vernachlässigbar		Umweltauswirkung: möglich, vernachlässigbar	

Betroffenheit durch die Anlage

Die Zerstörung des Bodens in seiner Struktur und biotischen Qualität ist für die **anlagenbedingten** Wirkfaktoren als dauerhaft und nachhaltig zu bezeichnen.

Durch alle Varianten werden Böden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit und hohem Wasserspeichervermögen der landwirtschaftlichen Nutzung entzogen. Natürliche Bodenstrukturen sowie Regelungs- und Lebensraumfunktionen sind zwar auf den intensiv genutzten Agrarflächen nur sehr bedingt vorhanden, dennoch führt die Umsetzung der Varianten anlagenbedingt zu umfassendem Verlust noch vorhandener Bodenfunktionen (u.a. Wasserspeicherung, Verdunstung).

Variante 1: Südspange		**Variante 2:** Nordspange		**Variante 3:** Knotenpunkt Ost	
Umweltauswirkung: erheblich		Umweltauswirkung: erheblich		Umweltauswirkung: erheblich	

Betroffenheit durch den Betrieb

Die **betriebsbedingten** Wirkfaktoren (u.a. Immissionen) werden sich durch das erhöhte Verkehrsaufkommen zwar steigern, erhebliche Auswirkungen sind aufgrund der guten Pufferfähigkeiten der Böden nicht zu erwarten.

Variante 1: Südspange		**Variante 2:** Nordspange		**Variante 3:** Knotenpunkt Ost	
Umweltauswirkung: möglich, vernachlässigbar		Umweltauswirkung: möglich, vernachlässigbar		Umweltauswirkung: möglich, vernachlässigbar	

Bodenkontaminationen

Verunreinigungen des Bodens sind bei fach- und sachgerechter Ausführung auf dem 'Stand der Technik' nicht zu erwarten.

3.3.2 Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche

Betroffenheit während der Bauphase

Während der Bauphase sind Wirkungen aufgrund von Inanspruchnahmen durch Maschinen oder Lager möglich, sie führen aber nicht zu einer dauerhaften Betroffenheit der Fläche.

Variante 1: Südspange		**Variante 2:** Nordspange		**Variante 3:** Knotenpunkt Ost	
Umweltauswirkung: möglich, vernachlässigbar	▲	Umweltauswirkung: möglich, vernachlässigbar	▲	Umweltauswirkung: möglich, vernachlässigbar	▲

Betroffenheit durch die Anlage

Durch die Erschließungsvarianten wird Fläche in Anspruch genommen, damit ergibt sich eine erhebliche Auswirkung auf das Schutzgut.

Variante 1: Südspange		**Variante 2:** Nordspange		**Variante 3:** Knotenpunkt Ost	
Umweltauswirkung: erheblich	▲	Umweltauswirkung: erheblich	▲	Umweltauswirkung: erheblich	▲
Neu-inanspruchnahme unbebauter Flächen					
70.800 m²		**48.500 m²**		**40.100 m²**	

Betroffenheit durch den Betrieb

Betriebsbedingte Wirkfaktoren auf das Schutzgut Fläche sind nicht zu erkennen.

Variante 1: Südspange		**Variante 2:** Nordspange		**Variante 3:** Knotenpunkt Ost	
Umweltauswirkung: möglich, vernachlässigbar	▲	Umweltauswirkung: möglich, vernachlässigbar	▲	Umweltauswirkung: möglich, vernachlässigbar	▲

Prognose bei Durchführung

Neben den o.g. bodenökologischen Auswirkungen ergeben sich insbesondere für die anlagebedingten Wirkfaktoren dauerhafte, rein flächenbezogene Auswirkungen. Die Fläche wird zukünftig dauerhaft der Siedlungs- und Verkehrsfläche (14,4 % der Gesamtfläche Sachsens, vgl. [34]) zuzuordnen sein und dem Nutzungsartenbereich Vegetation (83,3 %) entzogen werden.

3.4 Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser

3.4.1 Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser

Betroffenheit während der Bauphase

Baubedingte Auswirkungen auf das Grundwasser können sich durch temporär veränderte Wasserableitungen ergeben, nachhaltige, dauerhafte Auswirkungen sind nicht zu erwarten.

Variante 1: Südspange		**Variante 2:** Nordspange		**Variante 3:** Knotenpunkt Ost	
Umweltauswirkung: möglich, vernachlässigbar	▲	Umweltauswirkung: möglich, vernachlässigbar	▲	Umweltauswirkung: möglich, vernachlässigbar	▲

Betroffenheit durch die Anlage

Durch die drei Varianten werden Flächen mit standortgebundenen Versickerungsverhältnissen versiegelt und die Grundwasserneubildungsrate beeinflusst. Daher ist zu erwarten, dass die oberen Bodenhorizonte nicht mehr durch Versickerungswasser gespeist werden.

Die derzeitige Grundwasserneubildung ist aufgrund der anstehenden schweren Böden [12] und der geringen Neubildungsrate [20] nur gering, der mengenmäßige Zustand gut [19]. Die Versickerungs- und Rückhaltesysteme vor Ort tragen zur Minderung dieser Verschlechterung bei, sind derzeit aber nicht quantifizierbar.

Die Geschütztheit des Grundwassers gegen flächenhaften Schadstoffeintrag ist hoch, daher sind keine machhaltigen Auswirkungen durch die Varianten zu erwarten. Den chemischen Zustand des Grundwasser (hohe Nitratbelastung [19]) werden die Varianten nicht negativ beeinflussen.

Variante 1: Südspange		**Variante 2:** Nordspange		**Variante 3:** Knotenpunkt Ost	
Umweltauswirkung: zu erwarten, nicht dauerhaft oder nachhaltig	▲	Umweltauswirkung: zu erwarten, nicht dauerhaft oder nachhaltig	▲	Umweltauswirkung: zu erwarten, nicht dauerhaft oder nachhaltig	▲

Prognose bei Durchführung

Die Reduzierung der Versickerungsraten erfolgt einmalig durch die Errichtung einer Variante, respektive bei der Veränderung und Versiegelung der Böden. Mit der Realisierung wird durch Versiegelung, Rückhaltung und Wassermanagement die lokale Versickerungsbilanz verändert. Eine nachhaltige Auswirkung auf die oberflächennahen Grundwasserbestände in der Elbaue ist nicht zu erwarten.

Dauerhafte bau- oder betriebsbedingte Auswirkungen auf das Grundwasser sind nicht wahrscheinlich.

3.4.2 Auswirkungen auf das Schutzgut Oberflächengewässer

Betroffenheit während der Bauphase

Auswirkungen auf Standgewässer sind durch die Varianten in der Bauphase nicht zu erwarten.

Temporäre Wirkungen auf Fließgewässer (außerhalb des Gebietes) können aufgrund der Bautätigkeit (z.B. bei der Herstellung von Geländeprofilierungen) durch zeitweise ungeregelten Wasserabfluss oder Erosionen möglich sein.

Variante 1: Südspange		**Variante 2:** Nordspange		**Variante 3:** Knotenpunkt Ost	
Umweltauswirkung: möglich, vernachlässigbar	▲	Umweltauswirkung: möglich, vernachlässigbar	▲	Umweltauswirkung: möglich, vernachlässigbar	▲

Betroffenheit durch die Anlage

Das Niederschlagswasser von den Verkehrsanlagen ist schadlos abzuführen. Auswirkungen auf die Fließgewässer außerhalb des Gebietes sind nicht dauerhaft zu erwarten.

Variante 1: Südspange		**Variante 2:** Nordspange		**Variante 3:** Knotenpunkt Ost	
Umweltauswirkung: zu erwarten, nicht dauerhaft oder nachhaltig	▲	Umweltauswirkung: zu erwarten, nicht dauerhaft oder nachhaltig	▲	Umweltauswirkung: zu erwarten, nicht dauerhaft oder nachhaltig	▲

Betroffenheit durch den Betrieb

Grundsätzlich besteht für die Betriebsphase eine potenzielle Gefährdung zur Freisetzung gefährlicher Stoffe (vgl. Kap. 2.12).

Variante 1: Südspange		**Variante 2:** Nordspange		**Variante 3:** Knotenpunkt Ost	
Umweltauswirkung: möglich, vernachlässigbar	▲	Umweltauswirkung: möglich, vernachlässigbar	▲	Umweltauswirkung: möglich, vernachlässigbar	▲

Prognose bei Durchführung

Durch die Varianten ist das Schutzgut Oberflächengewässer nicht nachhaltig oder dauerhaft betroffen. Die Maßnahmen der Siedlungswasserwirtschaft sichern die Rückhaltung von Oberflächenwasser für die öffentlichen und privaten Flächen ab.

3.5 Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Klima/Luft

Allgemeine Betroffenheit

Die Auswirkungen des 'IndustriePark Oberelbe' auf das Klima im Raum Dohna/Pirna wurde durch ein externes Fachgutachten untersucht [35].

Die Betroffenheit des Schutzgutes Klima/Luft durch das Gesamtvorhaben ist nicht Gegenstand dieses Fachbeitrages. Im Folgenden wird daher insbesondere auf die drei Erschließungsvarianten eingegangen.

Betroffenheit während der Bauphase

Für das Lokalklima sind baubedingte Wirkfaktoren zu erwarten, da durch Gelände- und sonstige Bauarbeiten z.B. ein erhöhtes Staubaufkommen nicht ausgeschlossen werden kann. Zudem fehlen ausgleichende oder filternde Grünstrukturen in dieser Realisierungsphase. Sie sind aufgrund des temporären und flächenbegrenzten Auftretens nicht als erheblich einzustufen

Betroffenheit durch die Anlage

Zu den anlagebedingten Auswirkungen können Klimatopveränderungen und Kaltluftverringerung zählen.

- **Pirna:** Das Klimagutachten zeigt eine zeitlich verzögerte Kaltluftströmung in den Siedlungskörper von Pirna durch das Gesamtvorhaben 'IndustriePark Oberelbe auf. Die Varianten 1 und 3 liegen im Bereich von Kaltluftentstehungsflächen, die für den Raum Pirna von Bedeutung sein können.
  Der Abfluss von Kaltluft westlich von Zehista in das Stadtgebiet von Pirna wird in der Anfangsphase der Kaltluftentstehung laut Gutachten durch das Gesamtvorhaben 'IndustriePark Oberelbe' verringert bzw. verzögert [35], aber in der Endphase der Kaltluftentstehung durch die über 50 m mächtige Kaltluftschicht aus dem Seidewitz- und Gottleubatal im Ergebnis ausgeglichen. Schon die Auswirkungen des Gesamtvorhabens auf das Lokalklima sind als gering einzuschätzen. Einflüsse der Varianten 1 oder 3 auf das Lokalklima sind nicht zu erwarten.

- **Dohna**: Die Fläche bei Dohna ist von den drei Erschließungsvarianten nicht betroffen.

  Für den Raum nördlich von Krebs ist die Variante 1 zu prüfen. Entsprechend den obigen Darlegungen zur Ausbildung einer über 50 m hohen Kaltluftschicht, sind keine erheblichen oder nachhaltigen Auswirkungen auf das dörfliche Klima in Krebs zu erwarten.

- **Heidenau:** Die Variante 2 zerschneidet das Kaltluftentstehungsgebiet bei Heidenau, das durch Abfluss bis nach Dohna hineinreicht.

  Das Gesamtvorhaben beschränkt laut Klimagutachten zwar die Entstehungsräume für Kaltluft, ohne dass aber ein nachteiliger Effekt für das Siedlungsklima von Groß- oder Kleinsedlitz zu erwarten ist. Auch für Großsedlitz gilt, dass in der Endphase der Kaltluftbildung erhebliche Beeinträchtigungen nicht zu erwarten sind, da die mächtige Kaltluftschicht den Landschaftsraum überströmt.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Hinsichtlich der betriebsbedingten Wirkfaktoren sind Staub- und Lärmbeeinträchtigungen durch das Verkehrsaufkommen anzuführen. Prognostisch werden in Summe laut IVAS [1] durch die geplante Erschließung zwischen 6.000 und 11.000 Fahrten pro Tag erfolgen, unabhängig von der Erschließungsvariante.

Die Südspange würde dabei das gesamte Fahrzeugaufkommen aufnehmen um es auf die Flächen B, C und D weiterzuleiten. Damit entstünde südlich, neben der B172a eine weitere, stark befahrene Straßenspange, die Lärmemissionen weiter in den Landschaftsraum nördlich Krebs tragen würde.

Die Variante 2 führt zu einem erhöhten Fahrzeugaufkommen auf der K8772, da der Verkehr hin zu den östlichen Großflächen über den Neubauernweg bzw. die Dippoldiswalder Straße geführt werden muss. Rund 5.000 bis 9.500 Fahrten pro Tag werden prognostiziert [1]. Diese Fahrzeugbewegungen würden zudem zwischen bestehenden Sichtschutzwall und dem Barockgarten stattfinden (vgl. Kap. 3.8).

Die Variante 3 führt den Verkehr von der Bundesstraße auf kürzestem Weg in den geplanten 'IndustriePark Oberelbe', da der Knotenpunkt nah an den größten geplanten Flächen des 'IndustriePark' liegen würde.

	Variante 1: Südspange		**Variante 2:** Nordspange		**Variante 3:** Knotenpunkt Ost	
Betroffenheit Klima/Luft durch Bau, Anlage und Betrieb	Umweltauswirkung: zu erwarten, nicht dauerhaft oder nachhaltig	▲	Umweltauswirkung: möglich, vernachlässigbar	▲	Umweltauswirkung: möglich, vernachlässigbar	▲

3.6 Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Flora, Fauna, biologische Vielfalt

3.6.1 Auswirkungen auf das Schutzgut Flora, Biotoptypen

Geplante Erschließungs-fläche

Die geplante Haupterschließung von der B172a erfolgt auf Ackerflächen und nimmt Teile der bestehenden, ruderal geprägten Böschung in Anspruch. Zudem werden die Verkehrs-flächen der Kreisstraße einbezogen.

Die geplante interne Gebietserschließung befindet sich auf den oben genannten Teilflächen A, B und D.

Die Wertigkeit der Biotoptypen ist als gering einzustufen, da Nutzung und Störintensität eine naturnähere Ausprägung verhindern.

Betroffenheit während der Bauphase

Baubedingte Wirkfaktoren auf das Schutzgut Flora, Biotoptypen sind bei derzeitiger Informationslage bei der Beseitigung von landschaftsprägenden Strukturen und der Flächeninanspruchnahme zu erwarten. Dabei sind die Auswirkungen durch die Süd- und Nordspange deutlich größer einzuschätzen, da sie wertvolle Biotopstrukturen (Hohlweg, Baumreihe) queren würden und einen größeren Flächenbedarf aufweisen:

Flächen-inanspruchnahme/ Zerstörung von Lebensstätten

Variante 1: Südspange		**Variante 2:** Nordspange		**Variante 3:** Knotenpunkt Ost	
Umweltauswirkung: erheblich	▲	Umweltauswirkung: erheblich	▲	Umweltauswirkung: möglich, vernachlässigbar	▲

Betroffenheit durch die Anlage

Die unmittelbare, bauliche Inanspruchnahme der Ackerflächen stellt für das Schutzgut Flora keine erhebliche Betroffenheit dar, da auf den intensiv genutzten Agrarflächen keine schutzwürdigen oder schutzbedürftigen Pflanzenarten vorhanden sind. Die randlich vorhandenen Biotop- und Nutzungstypen, wie (nitrophile) Ruderal- oder Staudenfluren sind von temporärem Charakter und kurzfristig wiederherstellbar.

Die Südspange zerschneidet den Hohlweg und vorhandene Gehölz- und Grünstrukturen (Besonders Geschützter Biotop). Die Nordspange zerschneidet eine wertvolle Gehölzreihe westlich Großsedlitz.

Vorhandene wertvolle Biotopstrukturen (außerhalb der von Bebauung betroffenen Bereiche) sind während der Bauphase u.a. vor Immissionen und Zerstörung zu schützen und dauerhaft zu erhalten. Hierzu zählen insbesondere alle gehölzbestimmten Strukturen, die in Karte 12 als wertvolle Landschaftsbestandteile dargestellt wurden (u.a. die Wildwechsel-Heckenstruktur, die Hecken- und Hohlwegstrukturen).

Durch die Untersuchungen zum Artenschutz [2] konnten keine geschützten oder schutzwürdigen Pflanzenarten erfasst werden.

Flächen-inanspruchnahme/ Zerschneidung

Variante 1: Südspange		**Variante 2:** Nordspange		**Variante 3:** Knotenpunkt Ost	
Umweltauswirkung: zu erwarten, nicht dauerhaft oder nachhaltig	▲	Umweltauswirkung: zu erwarten, nicht dauerhaft oder nachhaltig	▲	Umweltauswirkung: zu erwarten, nicht dauerhaft oder nachhaltig	▲

Betroffenheit durch den Betrieb

Die betriebsbedingten Wirkfaktoren auf das Schutzgut Flora beschränken sich auf mögliche Immissionsbelastungen durch Verkehrsaufkommen. Diese sind als nicht erheblich einzustufen.

Variante 1: Südspange		**Variante 2:** Nordspange		**Variante 3:** Knotenpunkt Ost	
Umweltauswirkung: möglich, vernachlässigbar	▲	Umweltauswirkung: möglich, vernachlässigbar	▲	Umweltauswirkung: möglich, vernachlässigbar	▲

Prognose bei Durchführung

Erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Flora, Biotoptypen sind bei der Variante 1 und 2 zu erwarten.

3.6.2 Auswirkungen auf das Schutzgut Fauna/ Biologische Vielfalt

Wertvolle Landschaftsstrukturen

Auf Basis des Artenschutzbeitrages wurden die relevanten Landschaftsstrukturen in Karte 12 zusammengestellt.

Besonders geschützte Tierarten

Im Untersuchungsgebiet sind verschiedene Tierarten vortreten, die als besonders geschützt nach § 44 (1) Nr. 1 gelten. Dazu gehören u.a. alle Fledermaus- und Vogelarten.

Streng geschützte Tierarten

Im Untersuchungsgebiet existieren keine Tierarten die nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG als streng geschützte Tierart gelten.

Tierarten hervorgehobener artenschutzrechtlicher Bedeutung

Zur Ermittlung der Betroffenheit des Schutzgutes Fauna wurden "Tierarten mit hervorgehobener artenschutzrechtlicher Bedeutung" untersucht. Dazu gehören u.a. Brutvogelarten der Roten Liste Sachsens, Arten der Europäischen Vogelschutzgebiete, regelmäßig auftretende Gastvögel sowie häufige Brutvogelarten der Vorwarnlisten mit deutlichen Bestandsrückgängen.

Für das Untersuchungsgebiet wurden nachfolgende Arten mit hervorgehobener artenschutzrechtlicher Bedeutung ermittelt.

Avifauna:

	Art	Status	Anzahl Brutpaar	Status Rote Liste Sachsen	Erhaltungszustand Sachsen
Vögel	Feldlerche	Brutpaar	55	Vorwarnliste	Unzureichend
	Gelbspötter	Brutpaar	2	Vorwarnliste	Unzureichend
	Grünspecht	Brutpaar	2	-	Günstig
	Neuntöter	Brutpaar	4	-	Günstig
	Schwarzkehlchen	Brutpaar	2	-	Günstig

	Art	Quartiere	Status Rote Liste Sachsen	Erhaltungszustand Sachsen
Fledermäuse	Breitflügelfledermaus	Gebäude	Gefährdet	unzureichend
	Fransenfledermaus	Gehölze	Vorwarnliste	günstig
	Großer Abendsegler	Gehölze / Gebäude	Vorwarnliste	unzureichend
	Großes Mausohr	Gehölze / Gebäude	Gefährdet	günstig
	Kleine Hufeisennase	Gebäude	Stark gefährdet	unzureichend
	Mopsfledermaus	Gehölze / Gebäude	Stark gefährdet	unzureichend
	Mückenfledermaus	Gehölze / Gebäude	Gefährdet	unzureichend
	Nymphenfledermaus	Gehölze	Extrem selten	unbekannt
	Rauhautfledermaus	Gehölze / Gebäude	Gefährdet	unzureichend
	Wasserfledermaus	Gehölze	-	günstig
	Zweifarbfledermaus	Gebäude	Gefährdet	unzureichend
	Zwergfledermaus	Gebäude	Vorwarnliste	günstig
Reptilien	Zauneidechse		Gefährdet	unzureichend
Käfer	Eremit		Stark gefährdet	unzureichend

Betroffenheit während der Bauphase

Das Vorkommen von Tierarten mit hervorgehobener artenschutzrechtlicher Bedeutung wurde durch den Artenschutzbeitrag für das Zweckverbandsgebiet nachgewiesen.

Die Baustelleneinrichtung und Baufeldfreimachung führen durch Baulärm und -verkehr zur Vergrämung einzelner Arten. Eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme für die Baustelleneinrichtung ist nicht gegeben. Dauerhafte Auswirkungen sind nicht zu erwarten.

Flächeninanspruchnahme/ Immissionen/ Zerschneidung

Variante 1: Südspange		**Variante 2:** Nordspange		**Variante 3:** Knotenpunkt Ost	
Umweltauswirkung: möglich, vernachlässigbar	▲	Umweltauswirkung: möglich, vernachlässigbar	▲	Umweltauswirkung: möglich, vernachlässigbar	▲

Flächeninanspruchnahme/ Zerstörung von Lebensstätten

Variante 1: Südspange		**Variante 2:** Nordspange		**Variante 3:** Knotenpunkt Ost	
Umweltauswirkung: erheblich	▲	Umweltauswirkung: erheblich	▲	Umweltauswirkung: zu erwarten, nicht dauerhaft oder nachhaltig	▲
▪ Zerstörung/ Beeinträchtigung Lebensraum für Feldlerche, Schwarzkehlchen, Neuntöter, Gelbspötter ▪ Zerschneidung Transferstrecke und Nahrungshabitat Fledermäuse ▪ Beeinträchtigung Lebensraum Zauneidechse ▪ Zerstörung potenzielle Habiatbäume Eremit		▪ Zerstörung/ Zerschneidung Baumreihe westlich Großsedlitz ▪ Zerstörung/ Beeinträchtigung Lebensraum für Feldlerche, Grünspecht ▪ Zerschneidung Transferstrecke und Nahrungshabitat Fledermäuse		▪ Zerstörung/ Beeinträchtigung Lebensraum für Feldlerche ▪ Zerschneidung Transferstrecke und Nahrungshabitat Fledermäuse ▪ Beeinträchtigung Lebensraum Zauneidechse	

Betroffenheit durch den Betrieb

Für Tiere sind Einschränkungen u.a. durch Geräusch- und Lichtemissionen sowie Personen- und Fahrzeugbewegungen in der Betriebsphase zu erwarten.

Durch die Untersuchungen zum Artenschutz [2] konnten geschützte oder schutzwürdige Tierarten im Untersuchungsgebiet erfasst werden, für die eine nachhaltige Betroffenheit zu erwarten ist. Gefährdungen u.a. durch Tierkollisionen sind gegeben.

Variante 1: Südspange		**Variante 2:** Nordspange		**Variante 3:** Knotenpunkt Ost	
Umweltauswirkung: erheblich	▲	Umweltauswirkung: erheblich	▲	Umweltauswirkung: zu erwarten, nicht dauerhaft oder nachhaltig	▲

3.7 Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild/ Erholungseignung

Betroffenheit allgemein

Generelle Auswirkungen auf das Landschaftsbild sind Störungen oder Überprägungen visueller Qualitäten und Sichtfelder, der Verlust landschaftsbildprägender Eigenschaften, Vegetation oder des Arteninventars sowie die Veränderung von Silhouetten, Geländeformen oder Siedlungsmustern [31]. Die dauerhafte Sicherung von "Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft" (vgl. § 1 BNatSchG) sind gegenüber diesen Auswirkungen zu prüfen.

Betroffenheit während der Bauphase

Bereits durch die Bauphase entsteht eine Betroffenheit durch Maschinen, Kräne, Lärm, Staub und Verkehr. Diese tritt zeitlich begrenzt auf und aufgrund der gestaffelten Realisierung ortsversetzt. Eine dauerhafte Auswirkung ist nicht erkennbar.

Variante 1: Südspange		**Variante 2:** Nordspange		**Variante 3:** Knotenpunkt Ost	
Umweltauswirkung: möglich, vernachlässigbar	▲	Umweltauswirkung: möglich, vernachlässigbar	▲	Umweltauswirkung: möglich, vernachlässigbar	▲

Betroffenheit durch die Anlage

Auch wenn die vom Gesamtvorhaben betroffenen Landschaftsbildeinheiten nur zu einem geringen Teil den landschaftsbildprägenden Kriterien im Sinne des § 1 BNatSchG in "Vielfalt, Eigenart und Schönheit" entsprechen, stellt eine flächenhafte Landschaftsbildveränderung eine erhebliche, weil nachhaltige und dauerhafte Auswirkung dar.

Erheblich wird sich die große Flächenbeanspruchung auf das Landschaftsbild auswirken. Morphologieveränderungen werden durch die geplanten Grünmaßnahmen dauerhaft nicht nachhaltig wirken.

Variante 1: Südspange		**Variante 2:** Nordspange		**Variante 3:** Knotenpunkt Ost	
Umweltauswirkung: erheblich	▲	Umweltauswirkung: erheblich	▲	Umweltauswirkung: zu erwarten, nicht dauerhaft oder nachhaltig	▲
▪ Beeinträchtigung Landschaftsraum nördl. von Krebs durch zusätzlich Trasse über Hochpunkt und Höhenrücken		▪ Beeinträchtigung Landschaftsraum westlich von Großsedlitz durch zusätzliche Trasse			

Betroffenheit durch den Betrieb

In der Betriebsphase wird insbesondere das Verkehrsaufkommen mit 'Begleiterscheinungen' wie Emissionen und Lärm die erlebniswirksamen Bestandteile des Landschaftsbildes weiter verringern.

Eine Betroffenheit für das Landschaftsbild und die (eingeschränkte) naturbezogene Erholungsnutzung ist zu erwarten, aufgrund umfangreich dimensionierter Verkehrsachsen und Grüngestaltungsmaßnahmen allerdings nicht von erheblicher Bedeutung (zum Lärmschutz Mensch vgl. Kap. 2.2). Da weder sensible Landschaftsbildelemente noch hochwertige naturbezogene Erholungseigenschaften bestehen, ist eine nachhaltige Auswirkung durch den Betrieb nicht wahrscheinlich.

Variante 1: Südspange		**Variante 2:** Nordspange		**Variante 3:** Knotenpunkt Ost	
Umweltauswirkung: erheblich	▲	Umweltauswirkung: zu erwarten, nicht dauerhaft oder nachhaltig	▲	Umweltauswirkung: zu erwarten, nicht dauerhaft oder nachhaltig	▲

- Beeinträchtigung Landschaftsraum nördl. von Krebs durch Verkehrsbetrieb

Prognose bei Durchführung

Trotz der zerschneidenden und lärmintensiven Vorbelastungen der Autobahn und Bundesstraße wird der Raum in Teilen noch als ursprünglicher ländlicher Raum wahrgenommen. Dieser psychologisch-phänomenologischer Ansatz [31], der u.a. auf symbolisch-assoziativen Verknüpfung von Vorstellung mit objektiven Landschaftsgegebenheiten basiert, orientiert sich allerdings wenig an den tatsächlichen geografischen Ansätzen. Die tatsächliche Wertigkeit der einzelnen Landschaftsbildeinheiten wird als gering bewertet [13, 14, 15].

Insgesamt werden in der Zusammenschau aller Teilflächen bzw. Landschaftsbildeinheiten trotz der Vorbelastungen eine erhebliche Veränderung des Landschaftsbildes eintreten.

Schützenswerte oder besondere Sichtbeziehungen im Landschaftsbild werden durch die Varianten nicht gestört. Der sichtexponierte Elbtalbereich wird nur in einem Randbereich tangiert und nicht erheblich beeinträchtigt. Sensible Landschaftsbildeinheiten sind nicht betroffen (zu den Sichtbeziehungen Barockgarten vgl. Kap. 3.8).

3.8 Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Allgemeines

Das Untersuchungsgebiet liegt im östlichen Erzgebirgsvorland [5] und steht in Kontroverse zur Sachgesamtheit Barockgarten Großsedlitz, da es in dessen Nachbarschaft realisiert werden soll. Trotz des räumlichen Abstandes von mindestens 70 m zu den geplanten Erschließungsflächen des 'IndustriePark', steht insbesondere die landschaftliche Bindung des Barockgartens mit seinen Sichtachsen ins Erzgebirgsvorland im Kontrast zum geplanten Gesamtvorhaben.

Betroffenheit während der Bauphase

Während der Bauphase wird eine Betroffenheit möglich, etwa durch Sichtbarkeit von Baukränen, verstärktem Bauverkehr oder Baulärm. Diese Auswirkungen werden temporär begrenzt und örtlich gestaffelt auftreten und sind nicht als von nachhaltiger Wirkung auf das Kulturgut einzuschätzen.

Variante 1: Südspange		**Variante 2:** Nordspange		**Variante 3:** Knotenpunkt Ost	
Umweltauswirkung: möglich, vernachlässigbar	▲	Umweltauswirkung: möglich, vernachlässigbar	▲	Umweltauswirkung: möglich, vernachlässigbar	▲

Betroffenheit durch die Anlage

Der geplante Knotenpunkt Bundesstraße/Kreisstraße wurde außerhalb der Sichtachsen des Barockgartens projektiert, so dass keine Auswirkungen für das Schutzgut von dieser Verkehrsanlage ausgehen kann.

Variante 1: Südspange		**Variante 2:** Nordspange		**Variante 3:** Knotenpunkt Ost	
Umweltauswirkung: möglich, vernachlässigbar	▲	Umweltauswirkung: zu erwarten, nicht dauerhaft oder nachhaltig	▲	Umweltauswirkung: möglich, vernachlässigbar	▲

Betroffenheit durch den Betrieb

In der Betriebsphase ist mit erhöhtem Wirtschafts- und Beschäftigtenverkehr zu rechnen. Der Betrachter aus dem Barockgarten heraus wird den bewegten Fahrzeugverkehr auf dem Kreisstraßenabschnitt wahrnehmen.

Hinsichtlich der betriebsbedingten Wirkfaktoren sind hier Lärm- und Sichtbeeinträchtigungen durch das Verkehrsaufkommen anzuführen. Prognostisch werden in Summe laut IVAS [1] die geplante Erschließung zwischen 6.000 und 11.000 Fahrten pro Tag frequentiert, unabhängig von der Erschließungsvariante. Die Südspange würde keine Betroffenheit auf das Kulturgut Barockgarten erwarten lassen. Ebenso stellt die Variante 3 keine erhebliche Beeinträchtigung des Barockgartens dar, da der Knotenpunkt östlich der vorhandenen Sichtachsen gewählt wurde. Auch durch die Bauweise des Anschlusspunktes (ohne Überführungen) entstehen keine in das Blickfeld des Barockgartens ragenden Baukörper.

Die Variante 2 führt zu einem erhöhten Fahrzeugaufkommen auf der K8772, da der Verkehr hin zu den östlichen Großflächen über den Neubauernweg bzw. die Dippoldiswalder Straße geführt werden muss. Rund 5.000 bis 9.500 Fahrten pro Tag werden prognostiziert

[1]. Diese Fahrzeugbewegungen würden zudem zwischen bestehendem Sichtschutzwall an der B 172a und dem Barockgarten stattfinden (vgl. Kap. 3.8).

Variante 1: Südspange		**Variante 2:** Nordspange		**Variante 3:** Knotenpunkt Ost	
Umweltauswirkung: möglich, vernachlässigbar		Umweltauswirkung: erheblich		Umweltauswirkung: zu erwarten, nicht dauerhaft oder nachhaltig	

Bestehende Lärmschutzanlage an der B172a

In diesen Schutzwall wird durch die Erschließungsvarianten nicht eingegriffen. Weder erfolgen Veränderungen an Lage oder Höhe des Schutzwalles noch der Bundesstraße selbst. Eine Belastung durch den Verkehr auf der Bundesstraße ist daher nicht zu erwarten.

Klimatische Auswirkungen auf den Barockgarten

Der Barockgarten besitzt das Klimatop 'Freilandklima' (vgl. [14]), den größeren Gehölz- und Waldflächen kann eine Bedeutung für die Frischluftentstehung zugesprochen werden. Eine lokalklimatische oder lufthygienische Belastung besteht im Bereich des Barockgartens durch die Frischluftentstehungsbereiche nicht. Auch von Kaltluftströmen wird der Barockgarten nicht beeinflusst (vgl. [14], [5], Kap. 2.8).

Das klimatische Gutachten [35] belegt, dass keine erheblichen klimatischen Auswirkungen auf den Bereich am Barockgarten zu erwarten sind. (Weitere Hinweise Klima siehe Kap. 3.5)

Auswirkungen Verkehrslärm auf den Barockgarten

Die Lärmkartierung [11] zeigt, dass derzeitig keine Verkehrslärmbelastungen für den Barockgarten bestehen. Die prognostische Zunahme des Fahrzeugaufkommens beträgt rund 20%[12] auf der B172a durch den IPO. Eine erhebliche Auswirkung auf die vom Gestaltungs-/Schallschutzwall abgeschirmten Flächen des Barockgartens sind daher nicht wahrscheinlich.

[12] Netzfall 2 (34.700 Kfz) – Netzfall 0 (27.800 Kfz) = 6.900 Kfz, das entspricht 1/5 des prognostischen Gesamtaufkommens [IVAS].

3.9 Wechselwirkungen

Nach BauGB § 1 (6) Nr. 7 sind die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern (hier Kap. 3.1 bis 3.8) zu berücksichtigen. So können sich z. B. die Auswirkungen in ihrer Gesamtwirkung addieren oder u. U. auch zu einer Verminderung der Beeinträchtigung führen.

Mensch/ Klima/ Landschaftsbild

Da der Mensch nicht unmittelbar in das Wirkungsgefüge der Ökosysteme integriert ist, nimmt er als Schutzgut eine Sonderrolle ein. Die Wechselwirkungen, die durch den vielfältigen Einfluss des Menschen auf Natur und Landschaft verursacht werden, finden vor allem im Rahmen der Ermittlung von Vorbelastungen Berücksichtigung.

So bestehen Wechselbeziehungen hinsichtlich der Schutzgüter 'Menschen' (Gesundheit bzw. Schadstoffbelastung) und 'Luft' sowie 'Menschen' (Wohnen, Erholung) und 'Landschaftsbild'. Die Auswirkungen auf den Menschen wurden im Kap. 3.2 auch hinsichtlich anderer Schutzgutbeeinträchtigungen betrachtet. Eine zusätzliche erhebliche Beeinträchtigung ist nicht zu erkennen.

Wasser/ Boden

Weitere Wechselwirkungen bestehen zwischen den Schutzgütern 'Boden' und 'Wasser', die durch Versiegelung betroffen und in ihrer Funktion beeinträchtigt werden können. Eine Verstärkung oder eine Beeinflussung ist über die in den Kap. 3.3 und 3.4 genannten Auswirkungen hinaus nicht wahrscheinlich.

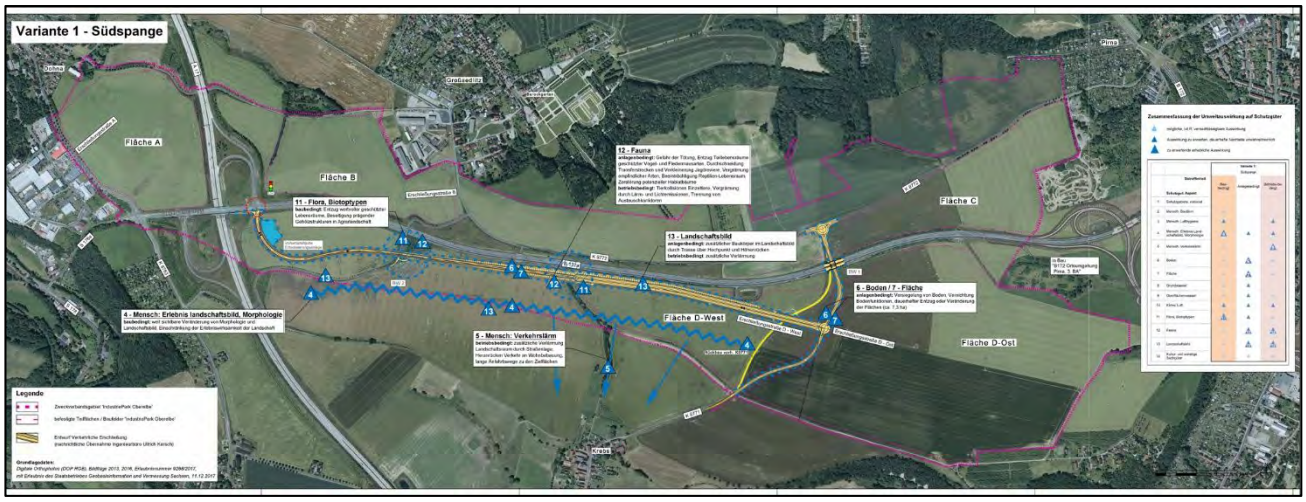
Grünordnung

Durch die Grüngestaltung im Rahmen des Gesamtvorhabens ergibt sich eine deutlich höhere Zahl an erlebbaren Grünstrukturen und siedlungsökologisch wirksamen Landschaftsteilen bei allen Varianten. Neben den ökologisch wirksamen Kompensationsmaßnahmen kommen vor allem Freiflächen- und Straßenraumbepflanzungen dem Landschafts- bzw. Ortsbild wie der Siedlungsökologie zugute.

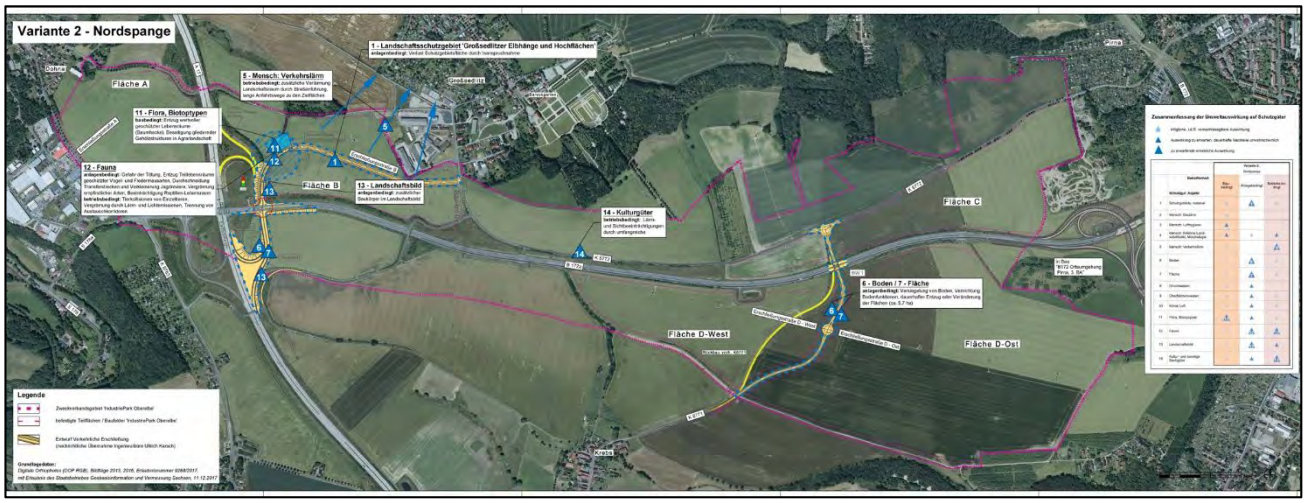
Weitere eingriffsrelevante Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern, die sich nicht aus den bereits betrachteten Schutzgütern ergeben und zu einer veränderten Wertung der einzelnen Standortfaktoren oder Kumulation führen, sind nicht zu erkennen.

4 Zusammenfassung der Umweltauswirkungen

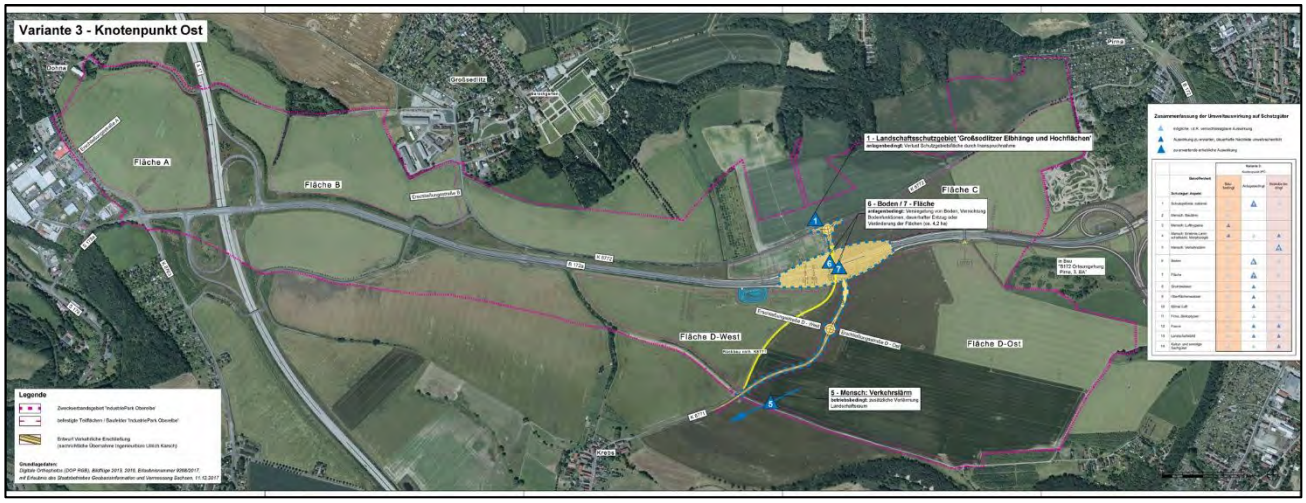
Die Betroffenheit der Schutzgüter bei den drei Erschließungsvarianten wurde im Einzelnen in Kapitel 2 erläutert. Die Karten 15 bis 17 stellen jeweils für die Varianten 1 bis 3 die Einschätzung der Auswirkungen dar.



Karte 15: Variante 1 Südspange - Übersicht der Umweltauswirkungen (verkleinert, Original im Anhang)



Karte 16: Variante 2 Nordspange - Übersicht der Umweltauswirkungen (verkleinert, Original im Anhang)



Karte 17: Variante 3 Knotenpunkt Ost - Übersicht der Umweltauswirkungen (verkleinert, Original im Anhang)

Die Einschätzung der Auswirkungen wurde gemäß Methodik in einer vereinfachten tabellarischen Darstellung vorgenommen, um einen Überblick im Vergleich zu erlangen. Die nachfolgende Tabelle stellt die Auswirkungen der Varianten 1 bis 3 vergleichend und vereinfacht dar.

Tabelle 2: Zusammenfassung der Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter

		Variante 1: Südspange			**Variante 2:** Nordspange			**Variante 3:** Knotenpunkt Ost		
	Betroffenheit / **Schutzgut: Aspekt**	Bau-bedingt	Anlage-bedingt	Be-triebs-bedingt	Bau-bedingt	Anlage-bedingt	Be-triebs-bedingt	Bau-bedingt	Anlage-bedingt	Be-triebs-bedingt
1	Schutzgebiete, national				▲	▲	▲	▲	▲	▲
2	Mensch: Baulärm	▲			▲			▲		
3	Mensch: Lufthygiene	▲		▲	▲			▲		
4	Mensch: Erlebnis Landschaftsbild, Morphologie	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
5	Mensch: Verkehrslärm	▲		▲	▲		▲	▲		▲
6	Boden	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
7	Fläche	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
8	Grundwasser	▲	▲		▲	▲		▲	▲	
9	Oberflächenwasser	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
10	Klima/ Luft	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
11	Flora, Biotoptypen	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
12	Fauna	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
13	Landschaftsbild	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
14	Kultur- und sonstige Sachgüter	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲

▲ mögliche, i.d.R. vernachlässigbare Auswirkung

▲ Auswirkung zu erwarten, dauerhafte Nachteile unwahrscheinlich

▲ zu erwartende erhebliche Auswirkung

Im Ergebnis lässt sich feststellen:

- **Variante 3 mit einem östlichen Knotenpunkt erzeugt weniger Konflikte zu den Schutzgütern als die Varianten 1 und 2.**

- Insbesondere die Zerschneidung und Beseitigung von floristischen und faunistischen Lebensräumen sind in den Varianten 1 und 2 nachteilig zu bewerten.

- Variante 1 stellt durch die Lage und Länge der südlichen Anschlussspange einen deutlich stärker wahrnehmbaren Eingriff in das Landschaftsbild dar.

- Variante 2 erzeugt für das Kulturgut Barockgarten eine hohe Betroffenheit durch das hohe Verkehrsaufkommen aufgrund der Verkehrsführung des nahezu gesamten Verkehrs über die K8772.

- Die Versiegelung der Böden und die Inanspruchnahme von Fläche ist bei allen Varianten als hoch einzustufen, wenngleich aufgrund der Straßenlängen graduelle Unterschiede existieren.

- Die Varianten 2 zerschneidet einen Teil des Landschaftsschutzgebiet und greift in gliedernde Strukturen ein. Bei Variante 3 wird die Böschung der B172a (= randliche LSG-Fläche) verändert. Für diese Erschließungsvarianten wäre zu prüfen, ob eine Ausgliederung der Flächen zwingend erforderlich ist. Zumindest für Variante 3 ist durch den geringeren Eingriff auch eine Befreiung nach § 39 SächsNatSchG nahe liegend.

5 Erforderliche Maßnahmen

5.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung

Um die Varianten realisieren zu können, sind aus Sicht der Umweltverträglichkeit verschiedenen Maßnahmen erforderlich. Nachfolgend erfolgt eine Beschreibung, möglicher Maßnahmen, mit denen festgestellte erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen vermieden, verhindert, verringert oder soweit möglich ausgeglichen werden können.

Baumschutz

Der Großgehölzbestand ist im Zuge der Ausführungsplanung weitgehend zu erhalten, die Planungen zum Straßen- und Wegebau sind entsprechend anzupassen. Baumaßnahmen im Bereich der Großbäume bzw. deren Wurzeln sind durch fachgerechte Schutzmaßnahmen (siehe RAS LG4) an den Gehölzen durchzuführen.

DIN 18920/ RAS LG4

Grundsätzlich sind bei Baumaßnahmen im Bereich von Vegetationsbeständen die Darstellungen der DIN 18920 "Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen" sowie die RAS LG 4 "Richtlinie für die Anlage von Straßen, Teil Landschaftsgestaltung, Abschnitt 4: Schutz von Bäumen und Sträuchern im Bereich von Baustellen" einzuhalten.

Versiegelungen

Alle gering oder nur zeitweilig genutzten Verkehrsflächen sollten in geeigneter Weise mit wasserdurchlässigen Belägen hergestellt werden. Parkplätze sind mit Rasenfugen und einem offenen (unversiegelten) Flächenanteil von ca. 30 % auszuführen.

Lichtverschmutzung

In den nächtlichen Stunden sollte die Beleuchtung von Verkehrsflächen reduziert bzw. vollständig eingestellt werden. Zur Reduzierung der negativen Wirkungen auf Insekten sollten Natriumdampf- Niederdrucklampen (NAV) oder gleichwertige Leuchtmittel mit gebündelter, nicht diffuser Strahlung eingesetzt werden. Dadurch werden Insekten deutlich weniger beeinträchtigt, für das menschliche Auge ist hingegen kein Unterschied zu erkennen. Bei der Auswahl der Lampen sind auf einen geschlossenen Lampenraum, eine waagerechte Aufhängung und eine geringe Streuwirkung des Reflektors zu achten.

Boden

Die Bestimmungen zum Schutz des Bodens sind einzuhalten und zu kontrollieren. Der Einbau standortfremden Bodenmaterials (nach DIN 19 731) ist zu vermeiden.

Wasser

Bei Baumaßnahmen sind wassergefährdende Betriebsstoffe zu vermeiden oder sorgsam zu verwenden.

Landschaftsbild

Eine Eingrünung der Verkehrstrassen ist generell anzustreben.

Fauna

Auswirkungen auf die Fauna können sein: Tötung durch Freimachung des Geländes, Revierverlust, Vergrämung durch Lärmemissionen auf Nachbarflächen, Schädigung durch Beseitigung von Gehölzen, Tötung durch den Brückenneubau, Rodung von Einzelgehölzen, Teilverlust von Nahrungshabitaten, Verlust von Transferstrecken, Vergrämung durch Lichtemissionen oder Verlust von Habitatbäumen.

Mögliche Maßnahmen sind:

- Absuchen der Bauflächen und der beeinträchtigten Flächen nach potenziellen Wohnstätten
- Freimachung des Geländes außerhalb der Brutsaison
- Kennzeichnung von Quartierbäumen und potenziellen Habitatbäumen vor Baubeginn
- Anlage von Lärmschutzdämmen, Lärmschutzwänden
- Schutzzaun für Fledermäuse an Durchlässen

5.2 Maßnahmen zur Kompensation erheblicher Umweltauswirkungen

Die geplanten Grünordnungs- und Kompensationsmaßnahmen zum Gesamtvorhaben 'IndustriePark Oberelbe' werden derzeit mit der Fachbehörde und dem Vorhabenträger abgestimmt. Der Vorentwurf des Grünordnungsplanes zum Gesamtvorhaben [36] zeigt verschiedene Kompensationsmaßnahmen.

Zur Minderung und zum Ausgleich von Auswirkungen der drei Erschließungsvarianten auf die Schutzgüter sind nachfolgende Maßnahmen möglich:

Schutzgebiet	▪ Anreicherung von standortgerechten Landschaftselementen zur Aufwertung der verbleibenden Ackerflächen im LSG
Mensch	▪ Anlegen von Lärmschutzanlagen gegen Verkehrslärm in sensiblen Abschnitten
Boden/Fläche	▪ Entsiegelung befestigter Flächen
Flora/Fauna	▪ Anlage geeigneter Biotopstrukturen (z.B. Anlage von Obstwiesen, naturnaher Böschungen B172a und an den Rampen, Flächenerweiterung östlicher Wildwechsel, Extensivierung landwirtschaftlicher Flächen) ▪ Aufwertung der Fledermaus-Transferstrecken zu Nahrungshabitaten durch Neuanlage breiter Gehölzreihen ▪ Ergänzung vorhandener Nahrungshabitate durch Erweiterung der Gehölze (östlicher Wildwechsel, Hohlweg nach Krebs) ▪ Ergänzung von Baumreihen (als Leiteinrichtungen) entlang der K8772 und K8771 ▪ Anlagen zur Überwindung der Kreisstraße mit geeigneten Leiteinrichtungen ▪ Anlage von Ausweichquartieren für Fledermäuse vor dem Eingriff ▪ Vorgezogene CEF-Maßnahmen zur Umsiedlung betroffener Arten, hier Reptilien (z.B. strukturelle Vergrämung, Entfernen von Vegetation, Abfangen und Umsiedeln)
Landschaftsbild	▪ Eingrünung der Verkehrsachsen ▪ landschaftsgerechte Gestaltung der Böschungen
Kulturgüter	▪ Anlage eines zusätzlichen Sichtschutzwalles in den Sichtachsen an der Kreisstraße

6 Zusammenfassung

Analyse

Das Untersuchungsgebiet zum Vorhaben der drei Erschließungsvarianten befindet sich im Landkreis Sächsische Schweiz - Osterzgebirge des Freistaates Sachsen, in den Gemarkungen Pirna, Dohna, Heidenau.

Die verkehrstechnische Voruntersuchung zeigt verschiedene Erschließungsvarianten des geplanten 'IndustrieParks Oberelbe' auf. Drei Varianten werden durch den landschaftspflegerischen Fachbeitrag hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Schutzgüter des Naturhaushaltes geprüft: **eine Südspange** mit Kreuzung Anschlussstelle BAB A17 (Var. 1), **eine Nordspange** mit Umbau der Anschlussstelle der BAB (Var. 2) und **ein östlicher Knotenpunkt** zur K 9772 außerhalb der Sichtachsen des Barockgartens (Var. 3).

Schutzgebiete: Die FFH-Gebiete 'Barockgarten Großsedlitz' und 'Seidewitztal und Börnersdorfer Bach' grenzen an das Zweckverbandsgebiet an. Das Landschaftsschutzgebiet 'Großsedlitzer Elbhänge und Hochflächen' ragt in den nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes.

Besonders Geschützte Biotope: Im Gebiet sind kleinräumige besonders geschützte Biotope vorhanden: Schilfteich am Schilfteichweg, Hecke nördliche Seite Schilfteichweg, Baumhecke Schilfteichweg, Streuobstwiese Dippoldiswalder Straße/ K8772 und der Hohlweg nach Krebs.

Schutzgut Mensch: Die drei Erschließungsvarianten zum Gesamtvorhaben 'IndustriePark Oberelbe' befinden sich zwischen den Siedlungskörpern von Pirna, Dohna und Heidenau. Lärmemissionen durch die Bundesstraße und Bundesautobahn, stellen eine deutliche Vorbelastung des Untersuchungsgebietes dar, z.B. für die naturbezogene Erholungsnutzung.

Boden/ Fläche: Die Böden im Gebiet gelten als fruchtbar und gering versickerungsfähig. Es sind überwiegend Pseudogley–Parabraunerden anzutreffen, die lössreichen Feinbodenanteil aufweisen. Sie gelten in Teilen als Stauwasserboden, da Schluff über Lehm ansteht. In hängigen Bereichen bestehen Gefahren durch Wassererosion und Erodierbarkeit. Im Baubereich der Varianten befinden sich keine Altlastenverdachtsflächen nach dem Sächsischen Altlastenkataster.

Grundwasser: Der Grundwasserabstand beträgt über 10 m, dessen Geschütztheit ist aufgrund der bindigen Böden hoch. Das Dargebot ist als gut zu bezeichnen, wenngleich die Neubildungsrate gering ist. Es bestehen keine Trinkwasserschutzgebiete.

Oberflächengewässer: Im Bereich der Varianten existiert kein Fließ- oder Standgewässer. Das Untersuchungsgebiet entwässert in fünf Einzugsgebiete: Müglitz, Elbe, Gottleuba, Seidewitz, Meusegastbach.

Klima/Luft: Im Gebiet sind Entstehungsgebiete von Kaltluft vorhanden, welche nach Dohna und Pirna in die bebauten Siedlungsbereiche abfließt.

Flora/Fauna: Im Untersuchungsgebiet sind schutzwürdige Tierarten festgestellt worden, es stehen besonders die europäischen Vogelarten, Fledermäuse, die Zauneidechse, der Nachtkerzenschwärmer sowie der Eremit im Vordergrund.

Landschaftsbild: Der Landschaftswandel der letzten 100 Jahre ist das Ergebnis der wirtschaftlichen Prioritäten. Das Landschaftsbild wird durch ausgeräumte Ackerfluren und Verkehrstrassen dominiert. Flächen nördlich der Bundesstraße B172a in Pirna sind dem sichtexponierten Elbtalbereich zuzuordnen. Die landschaftsbezogene Erholungseignung ist als gering einzustufen.

Kulturgüter: Der Barockgarten Großsedlitz außerhalb des Untersuchungsgebietes zählt zu den bedeutenden Gartenschöpfungen in Sachsen, die Sichtachsen in südöstlicher Richtung und der Schutz vor Lärmemissionen stellen hohe Schutzansprüche dar.

Auswirkungsprognosen der drei Varianten

Schutzgebiete: Die Varianten 2 und 3 tangieren Teile des Landschaftsschutzgebietes 'Großsedlitzer Elbhänge und Hochflächen'. Hierzu ist eine Ausgliederung bzw. eine Befreiung nach § 39 SächsNatSchG zu prüfen.

Besonders Geschützte Biotope: Die Varianten 1 und 2 zerstören Teile besonders geschützter Biotope und üben eine Trennwirkung aus.

Schutzgut Mensch: Die Variante 1 bedeutet aufgrund längerer und exponierter Lage einen höhere Beeinträchtigung für das (geringe) Landschaftserleben für den Menschen. Alle drei Varianten sind durch zusätzlichen Verkehrslärm für den Menschen als belastend einzustufen, wenngleich in unterschiedlichen Maßen.

Boden/ Fläche: Die Betroffenheit der fruchtbaren Böden und der Verlust von Flächen ist bei allen Varianten hoch, wenngleich auch hier graduell unterschiedlich.

Klima/Luft: Die drei Varianten verringern in unterschiedlichem Maße die Kaltluftentstehungsflächen, ohne dass eine nachhaltige Auswirkung auf die großräumige Kaltluftdecke von über 50 m Stärke im Landschaftsraum zwischen Dohna und Pirna zu erwarten ist.

Fauna/Flora: Insbesondere die Zerschneidung und Beseitigung von floristischen und faunistischen Lebensräumen sind in den Varianten 1 und 2 nachteilig zu bewerten.

Landschaftsbild: Variante 1 stellt durch die Lage und Länge der südlichen Anschlussspange einen deutlich stärker wahrnehmbaren Eingriff in das Landschaftsbild dar.

Kulturgüter: Variante 2 erzeugt für das Kulturgut Barockgarten eine hohe Betroffenheit durch das hohe Verkehrsaufkommen aufgrund der Verkehrsführung des nahezu gesamten Verkehrs über die K8772.

Alternative Planungsmöglichkeiten

Die alternativen Knotenpunkte wurden bereits durch die verkehrliche Vorprüfung [1] und durch die Voruntersuchung durch Ingenieurbüro Ulrich Karsch geprüft.

Unter der Maßgabe der Ziele (Erschließung des IndustriePark Oberelbe) und des räumlichen Geltungsbereiches (Zweckverbandsgebiet 'IndustriePark Oberelbe', Landschaftsraum zwischen Autobahn und Stadtgebiet Pirna) sind keine weiteren, alternativen Planungsmöglichkeiten vernünftigerweise sinnvoll.

Gutachterliche Empfehlung

Die Variante 3 ist von den drei untersuchten Varianten insgesamt als die günstigere Variante einzuschätzen, da sie insbesondere bei den Schutzgütern Boden/Fläche, Flora/Fauna, Landschaftsbild und Kulturgüter günstiger zu bewerten ist. Bei gleichrangiger Berücksichtigung aller für den Variantenvergleich relevanten Schutzgüter ergeben sich damit deutliche Vorteile. Insgesamt sind geringere Auswirkungen auf die Schutzgüter entsprechend UVPG aufgrund der geringsten Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie Landschaftsbild und Kulturgüter als die umweltverträglichere Lösung und damit als Vorzugsvariante aus Umweltsicht zu empfehlen.

Auch für die empfohlene Variante 3 sind Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung sowie zur Kompensation des Eingriffes erforderlich.

7 Grobbilanz Eingriff und Kosten

Tabelle 3: Übersicht Fläche und Biotopwert Planung

Variante1	Nutzungsart / Bezeichnung	Größe (m²)	Biotopwert	Wertpunkte
Bestand	Verkehrsflächen	2.050	0	0
	Ackerflächen	55.800	5	279.000
	Gehölz- und Grünflächen	15.000	21	315.000
	Summe	**72.850**		**594.000**
Planung[13]	Verkehrsflächen	25.450	0	0
	Verkehrsbegleitgrün	47.400	5	237.000
	Summe	**72.850**		**237.000**
Differenz				**-357.000**

Variante 2	Nutzungsart / Bezeichnung	Größe (m²)	Biotopwert	Wertpunkte
Bestand	Verkehrsflächen	8.000	0	0
	Ackerflächen	30.500	5	152.500
	Gehölz- und Grünflächen	18.000	21	378.000
	Summe	**56.500**		**530.500**
Planung	Verkehrsflächen	19.100	0	0
	Verkehrsbegleitgrün	37.400	5	187.000
	Summe	**56.500**		**187.000**
Differenz				**-343.000**

[13] Flächenangaben gem. Ingenieurbüro Karsch, 02.09.2019

Variante 3	Nutzungsart / Bezeichnung	Größe (m²)	Biotopwert	Wertpunkte
Bestand	Verkehrsflächen	1.000	0	0
	Ackerflächen	30.100	5	150.500
	Gehölz- und Grünflächen	10.000	21	210.000
	Summe	**41.100**		**360.500**
Planung	Verkehrsflächen	9.700	0	0
	Verkehrsbegleitgrün	31.400	5	157.000
	Summe	**41.100**		**157.000**
Differenz				**-203.500**

Im Ergebnis der flächenbezogenen Grobbilanz zum Eingriff ergibt sich ein deutliches Bild in der Differenzierung der drei Varianten:

Variante	1 (Südspange)	2 (Nordspange)	3 (Knotenpunkt Ost)
Auszugleichende Biotopwert-punkte	**357.000**	**343.500**	**203.500**

8 Anhang

8.1 Karten

KARTE 1: ÜBERSICHT ERSCHLIEßUNGSVARIANTEN 1-3 ZUM 'INDUSTRIEPARK OBERELBE' (VERKLEINERT)....5

KARTE 2: 'ÜBERSICHT SCHUTZGEBIETE FFH, LSG' (VERKLEINERT, ORIGINAL IM ANHANG)....13

KARTE 3: 'BESONDERS GESCHÜTZTE BIOTOPE' (VERKLEINERT, ORIGINAL IM ANHANG)....17

KARTE 4: LFULG: LÄRMKARTIERUNG VERKEHR (VERKLEINERT, ORIGINAL IM ANHANG)....20

KARTE 5: 'BODEN BESTAND' (VERKLEINERT, ORIGINAL IM ANHANG)....22

KARTE 6: 'LFULG: ZUSTAND GRUNDWASSERKÖRPER' (VERKLEINERT, ORIGINAL IM ANHANG)....25

KARTE 7: 'REGIONALPLAN 2018: KLIMA' (VERKLEINERT, ORIGINAL IM ANHANG)....30

KARTE 8: 'LANDSCHAFTSPLAN PIRNA: KLIMA' (VERKLEINERT, ORIGINAL IM ANHANG)....30

KARTE 9: 'REGIONALPLAN 2018: AUSGERÄUMTE ACKERFLÄCHEN' (VERKLEINERT, ORIGINAL IM ANHANG)....33

KARTE 10: BIOTOP- UND NUTZUNGSTYPEN (VERKLEINERT, ORIGINAL IM ANHANG)....34

KARTE 11: 'REGIONALPLAN 2018: ÖKOLOGISCHES VERBUNDSYSTEM' (VERKLEINERT, ORIGINAL IM ANHANG)....37

KARTE 12: FAUNISTISCH WERTVOLLE LANDSCHAFTSBEREICHE DES GEBIETES (VERKLEINERT, ORIGINAL IM ANHANG)....40

KARTE 13: 'REGIONALPLAN 2018: SICHTEXPONIERTER ELBTALBEREICH' (VERKLEINERT, ORIGINAL IM ANHANG)....44

KARTE 14: DENKMALPFLEGE (VERKLEINERT, ORIGINAL IM ANHANG)....47

KARTE 15: VARIANTE 1 SÜDSPANGE - ÜBERSICHT DER UMWELTAUSWIRKUNGEN (VERKLEINERT)....73

KARTE 16: VARIANTE 2 NORDSPANGE - ÜBERSICHT DER UMWELTAUSWIRKUNGEN (VERKLEINERT)....73

KARTE 17: VARIANTE 3 KNOTEN ÖSTLICH - ÜBERSICHT DER UMWELTAUSWIRKUNGEN (VERKLEINERT)....74

8.2 Literatur

[1] Verkehrliche Voruntersuchung zum 'IndustriePark Oberelbe'. Prognose 2030. Zweckverband 'IndustriePark Oberelbe'. Pirna, 27.11.2018

[2] Leitfaden zur Strategischen Umweltprüfung. Hrsg.: Umweltbundesamt, Bundesministerium für umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Forschungsvorhaben 206 13 100 im Auftrag des Umweltbundesamtes März 2010

[3] Artenschutzbeitrag 'IndustriePark Oberelbe', MEP Plan GmbH, Hrsg. Stadt Pirna, Fachgruppe Stadtentwicklung. Stand 09/2019

[4] Landesentwicklungsplan Sachsen 2013, gem. Verordnung der Sächsischen Staatsregierung vom 14.08.2013, aufgrund von §7 Abs.1 des Gesetzes zur Raumordnung und Landesplanung des Freistaates Sachsen (Landesplanungsgesetz -SächsLPlG) vom 11. Juni 2010 (SächsGVBl. S. 174), zuletzt geändert am 6.6.2013 (SächsGVBl. S. 451, 468)

[5] Regionalplan "Oberes Elbtal/Osterzgebirge" 2018, 2. Gesamtfortschreibung. Hrsg.: Regionaler Planungsverband Oberes Elbtal/Osterzgebirge. In der Fassung des Satzungsbeschlusses vom 24.06.2019

[6] Landesamt für Umwelt und Geologie 2007: Kurzfassung MaP 173 „Barockgarten Großsedlitz“ inkl. Übersichtskarte Lebensraumtypen und Arthabitate, M 1:25.000, Stand 15.01.2007

[7] LFULG 2008: Kurzfassung MaP 85E „Seidewitztal und Börnersdorfer Bach“ inkl. Übersichtskarte Lebensraumtypen und Arthabitate, M 1:25.000, Stand 28.03.2013.

[8] Verordnung des Landkreises Sächsische Schweiz-Osterzgebirge zur Festsetzung des Landschaftsschutzgebietes "Großsedlitzer Elbhänge und Hochflächen vom 10.08.2010. SächsGVO Blatt Nr. 11, 2010

[9] Würdigung für das neu festzusetzende Landschaftsschutzgebiet "Großsedlitzer Elbhänge und Hochflächen". Hrsg. Landratsamt Sächsische Schweiz- Osterzgebirge. Stand 27.01.2009

[10] Biotoptypen- und Landnutzungskartierung (BTLNK). Geodatendienste des Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Referat 61: Landschaftsökologie, Flächennaturschutz. Stand 03/2018

[11] LFULG 2019: Interaktive Karte zur Lärmkartierung im Freistaat Sachsen. Online-Abfrage 03/2019, www.umwelt.sachsen.de.

[12] Digitale Bodenkarte Freistaat Sachsen 1:50.000. Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Referat 42: Boden, Altlasten.

[13] Flächennutzungsplan und Landschaftsplan Stadt Heidenau, Planungsbüro Schubert, Radeberg, Entwurf, Stand 03.02.2019

[14] Flächennutzungsplan und Landschaftsplan Verwaltungsgemeinschaft Dohna-Müglitztal. GICON Dresden, Entwurf, Stand 26.03.2018

[15] Flächennutzungsplan Verwaltungsgemeinschaft Pirna-Dohma, Stadtverwaltung Pirna, 3. Änderungsfassung mit Stand 26.07.2017 und Landschaftsplan Verwaltungsgemeinschaft Pirna-Dohma, Schulz Umweltplanung Glashütte, Stand 12/2003

[16] Bodenerosionskarte Landratsamt Sächsische Schweiz-Osterzgebirge

[17] Agrarbericht 2018. Hrsg. und Redaktion: Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL), Dresden, 01.08.2018

[18] Umweltbundesamt: Vergleichende Auswertung von Stoffeinträgen in Böden über verschiedene Eintragspfade, Forschungsbericht 20374275 UBA-BB001168. In: Texte ds UBA, 36/08. Dessau-Roßlau, 09/2008.

[19] LfULG: Zustand Grundwasserkörper. Fachdaten des LFULG, Online Abfrage 06/2019

[20] Neumann, J; Wycisk, P.: Mittlere jährliche Grundwasserneubildung. Hrsg. Institut für Länderkunde, Leipzig 2002.

[21] Nachhaltige Wiederaufbauplanung Hospital- und Schlosserbusch, ACI-Aquaprojekt Consult, Stand 6.12.2013

[22] Hochwasserschutzkonzept für den Meusegastbach. Ing.-Büro Langenbach, Dresden, Stand 28.12.2016

[23] LfULG: Überschwemmungsgebiete.

[24] Leitfaden zur Berücksichtigung klimatischer Ausgleichfunktionen in der räumlichen Planung am Beispiel der Regionen Mittlerer Oberrhein und Nordschwarzwald. Hrsg.: Regionalverband Nordschwarzwald. 2011

[25] Neubert, Marco u. Walz, Ulrich 2000: Der Landschaftswandel im Raum Pirna. Hrsg.: Landesverein Sächsischer Heimatschutz, Mitteilungen 1/2000

[26] BFN Indikatoren Indikatorenbericht 2010 zur Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU). Berlin 10.11.2010, mit Beschluss vom 17.11.2010.

[27] Hartmann, Hans-Günter: Barockgarten Großsedlitz. Hrsg.: Deutsche Bibliothek Leipzig 2002.

[28] Denkmal- und Umgebungsschutzgebiet Barockgarten Großsedlitz. Planzeichnung Büro des Bezirksarchitekten beim Rat des Bezirkes Dresden. Dresden 31.12.1984

[29] Denkmalkartierung von Heidenau, Gemarkung Großsedlitz und Kleinsedlitz. Landesamt für Denkmalpflege Sachsen 1991. Dresden: Überarbeitung November 2017, zuletzt aktualisiert am 08.01.2018.

[30] Landesamt für Archäologie Dresden. Datenübergabe 22.01.2018

[31] Gassner, E.; Winkelbrandt, A. 1997: UVP Umweltverträglichkeitsprüfung in der Praxis. Leitfaden. Berlin: Jehle Rehm, 1997.

[32] FFH-Verträglichkeits-Vorstudie nach § 34 BNatSchG zum 'IndustriePark Oberelbe', MEP Plan GmbH, Hrsg. Stadt Pirna, Fachgruppe Stadtentwicklung. Stand 05.03.2019

[33] Bunzel, Arno: Umweltprüfung in der Bauleitplanung. Hrsg.: Deutsches Institut für Urbanistik, Difu-Arbeitshilfe. Berlin 2005

[34] Flächenerhebung nach Art der tatsächlichen Nutzung im Freistaat Sachsen 2017. Statistischer Bericht des Statistisches Landesamt des Freistaates, Kamenz 08/2018.

[35] Klimamodellierung zur Aufstellung Bebauungsplan für Teilflächen IndustriePark Oberellbe. Fachgutachten Zwischenbericht. GICON GmbH, Dresden, Juli 2019

[36] Grünordnungsplan zum Gesamtvorhaben Industriepark Oberelbe, Vorentwurf Stand 09/2019. Zweckverband IndustriePark Oberelbe

[37] Fachteil Sichtachsen und Landschaftsbild zum Realisierungskonzept IndustriePark Oberelbe. Im Auftrag der Städte Pirna, Heidenau, Dohna. Kasparetz-Kuhlmann GmbH, Schirgiswalde-Kirschau 15.03.2019

8.3 Quellen

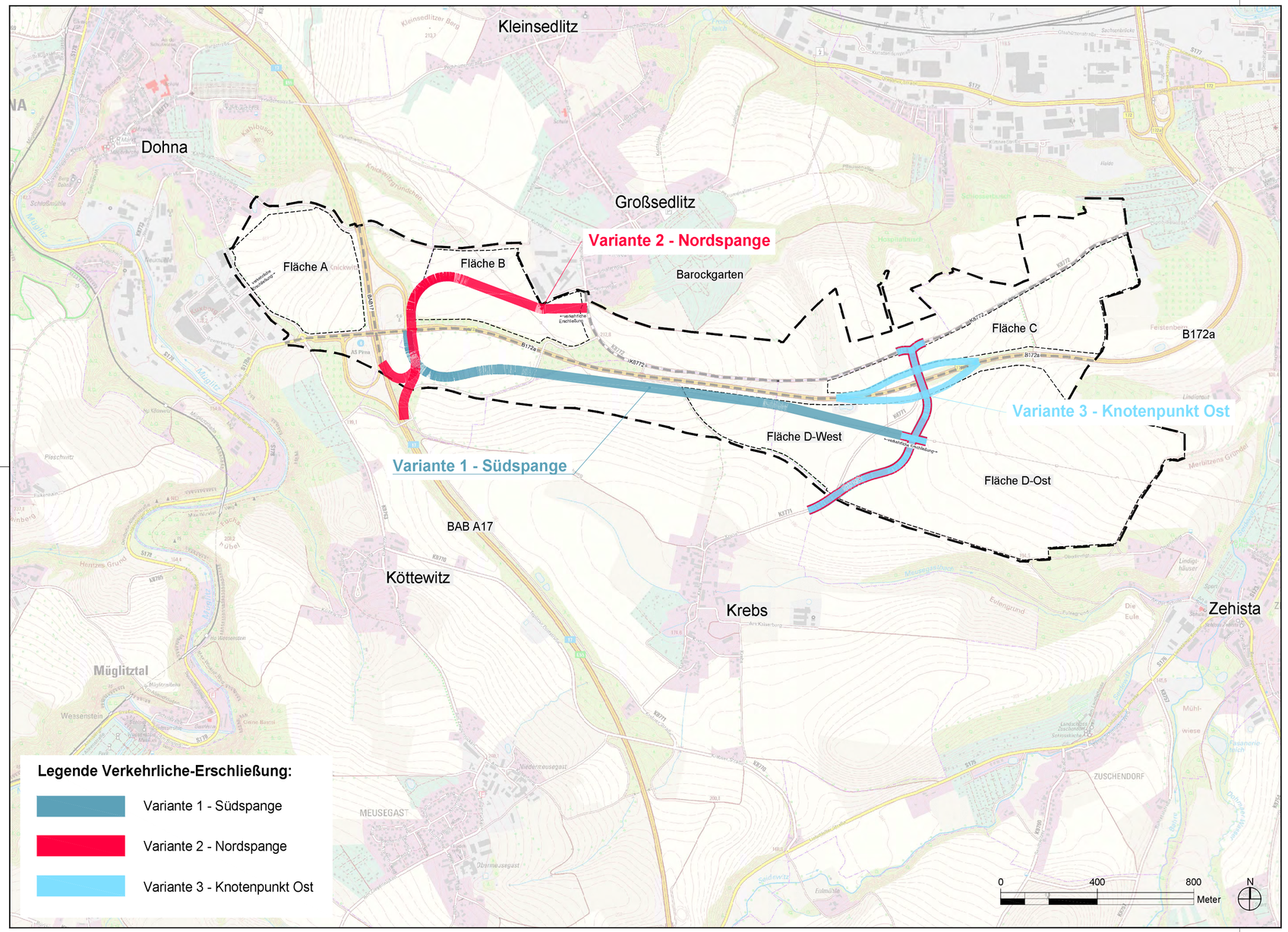
- Baugesetzbuch (BauGB)
- Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG)
- Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) inkl. Verordnungen
- Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)
- 26. BImSchV: 26. Verordnung zur Durchführung des BundesImmissionsschutzgesetzes, Verordnung über elektromagnetische Felder in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. August 2013 (BGBl. I, S. 3266, Neugefasst durch Bek. v. 14.8.2013 I 3266.
- Bundes-Naturschutzgesetz (BNatSchG)
- DIN 18.005 “Schallschutz im Städtebau“
- Erneuerbare- Energien- Wärmegesetz (EEWärmeG)
- Sächsisches Wassergesetz (SächsWG)
- Technische Anleitung zum Reinhalten der Luft (TA Luft)
- Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)
- Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes. Stand: Zuletzt geändert durch Art. 2 G v. 4.12.2018 I 2254
- Rote Liste und Artenliste Sachsens. Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Referat 62: Artenschutz. OnlinePortal.

8.4 Tabellen

TABELLE 1: VARIANTEN ZUR ERSCHLIEßUNG DES 'INDUSTRIEPARK OBERELBE' (VGL. KARTE 1 IM ANHANG).... 6

TABELLE 2: ZUSAMMENFASSUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN AUF DIE SCHUTZGÜTER 75

TABELLE 5: ÜBERSICHT FLÄCHE UND BIOTOPWERT PLANUNG 81



KASPARETZ-KUHLMANN GmbH
SCHIRGISWALDER STR. 30 02681 CROSTAU
TELEFON (0 35 92) 50 05 15 FAX 50 05 16
WWW. KASPARETZ.DE
ARCHITEKTUR- & INGENIEURBÜRO

Bearbeitet:	09/2019 UK,MK,ML
Gezeichnet:	09/2019 CAD
Geprüft:	18.09.2019
Projekt-Nr.:	359

ULRICH KARSCH INGENIEURBÜRO
Bergstraße 11
01796 Pirna
Telefon 03501/7925-0
Telefax 03501/792529
E-mail kontakt@ib-uk.de

Bearbeitet:	
Gezeichnet:	
Geprüft:	
Projekt-Nr.:	710

Zweckverband IndustriePark Oberelbe
Breite Straße 4
01796 Pirna
vertreten durch den Vorsitzenden Jürgen Opitz, Bürgermeister Stadt Heidenau
Tel. 03529 571-0
info@heidenau.de

Bearbeitet:	
Geprüft:	
Projekt-Nr.:	

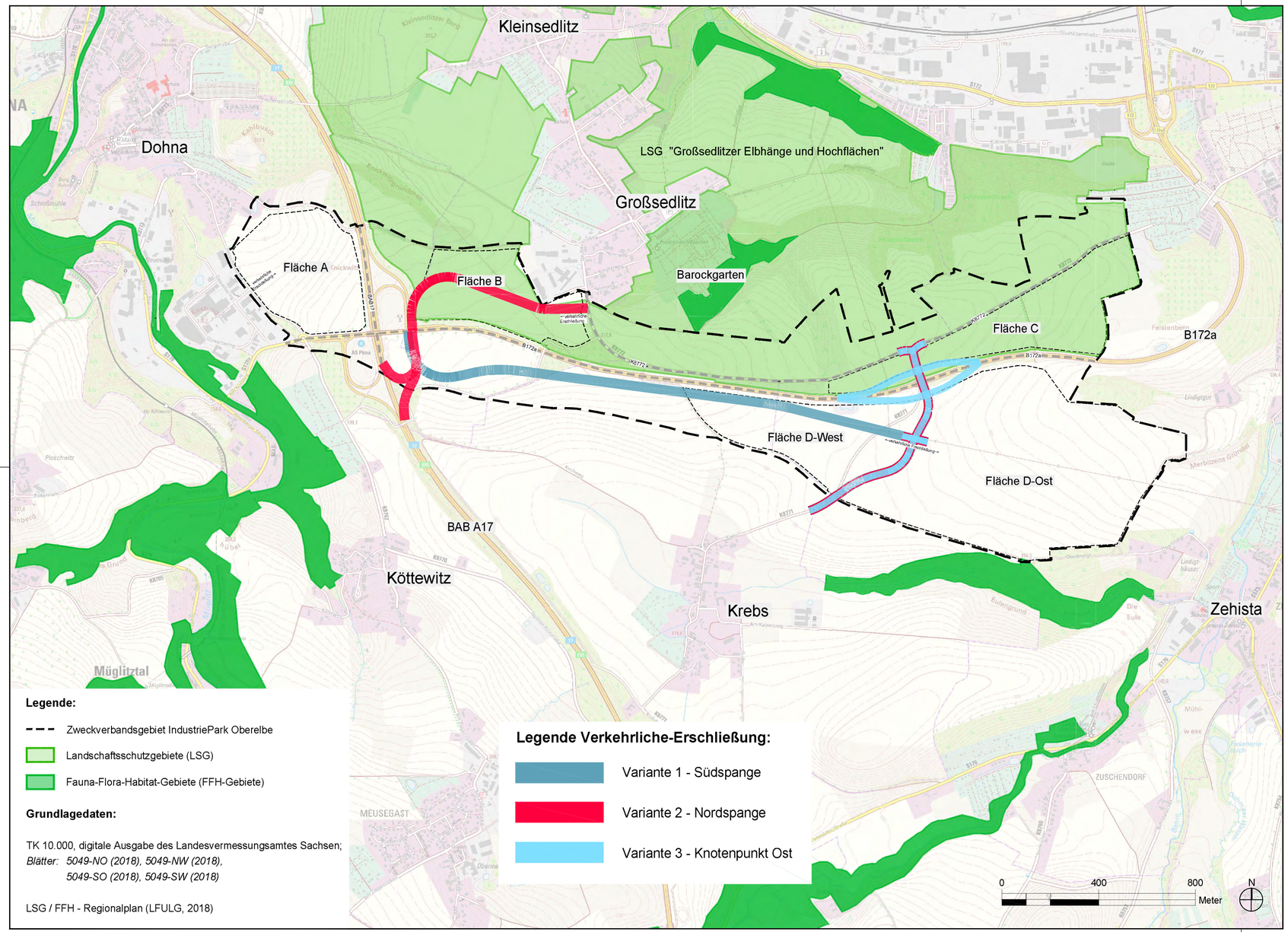
Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

VORUNTERSUCHUNG

Zweckverband IndustriePark Oberelbe

Unterlage / Blatt-Nr.:	1
Übersicht Verkehrliche Erschließungsvarianten 1-3	
Landschaftspflegerischer Beitrag zur Voruntersuchung Erschließung IPO	
PROJIS-Nr.:	Maßstab: 1 : 15.000

IPO-IndustriePark Oberelbe
Verkehrliche Erschließung
B 172a - Anschlussstelle IPO



Legende:

- Zweckverbandsgebiet IndustriePark Oberelbe
- Landschaftsschutzgebiete (LSG)
- Fauna-Flora-Habitat-Gebiete (FFH-Gebiete)

Grundlagedaten:

TK 10.000, digitale Ausgabe des Landesvermessungsamtes Sachsen;
Blätter: 5049-NO (2018), 5049-NW (2018),
5049-SO (2018), 5049-SW (2018)

LSG / FFH - Regionalplan (LFULG, 2018)

Legende Verkehrliche-Erschließung:

- Variante 1 - Südspange
- Variante 2 - Nordspange
- Variante 3 - Knotenpunkt Ost

KASPARETZ-KUHLMANN GmbH
SCHIRGISWALDER STR. 30 02681 CROSTAU
TELEFON (0 35 92) 50 05 15 FAX 50 05 16
WWW. KASPARETZ.DE
ARCHITEKTUR- & INGENIEURBÜRO

Bearbeitet:	09/2019 UK,MK,ML
Gezeichnet:	09/2019 CAD
Geprüft:	18.09.2019
Projekt-Nr.:	359

ULRICH KARSCH INGENIEURBÜRO
Bergstraße 11
01796 Pirna
Telefon 03501/7925-0
Telefax 03501/792529
E-mail kontakt@ib-uk.de

Bearbeitet:	
Gezeichnet:	
Geprüft:	
Projekt-Nr.:	710

Zweckverband IndustriePark Oberelbe

Breite Straße 4
01796 Pirna

vertreten durch den
Vorsitzenden Jürgen Opitz,
Bürgermeister Stadt Heidenau
Tel. 03529 571-0
info@heidenau.de

Bearbeitet:	
Geprüft:	
Projekt-Nr.:	

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

VORUNTERSUCHUNG

Zweckverband IndustriePark Oberelbe

Zweckverband IndustriePark Oberelbe

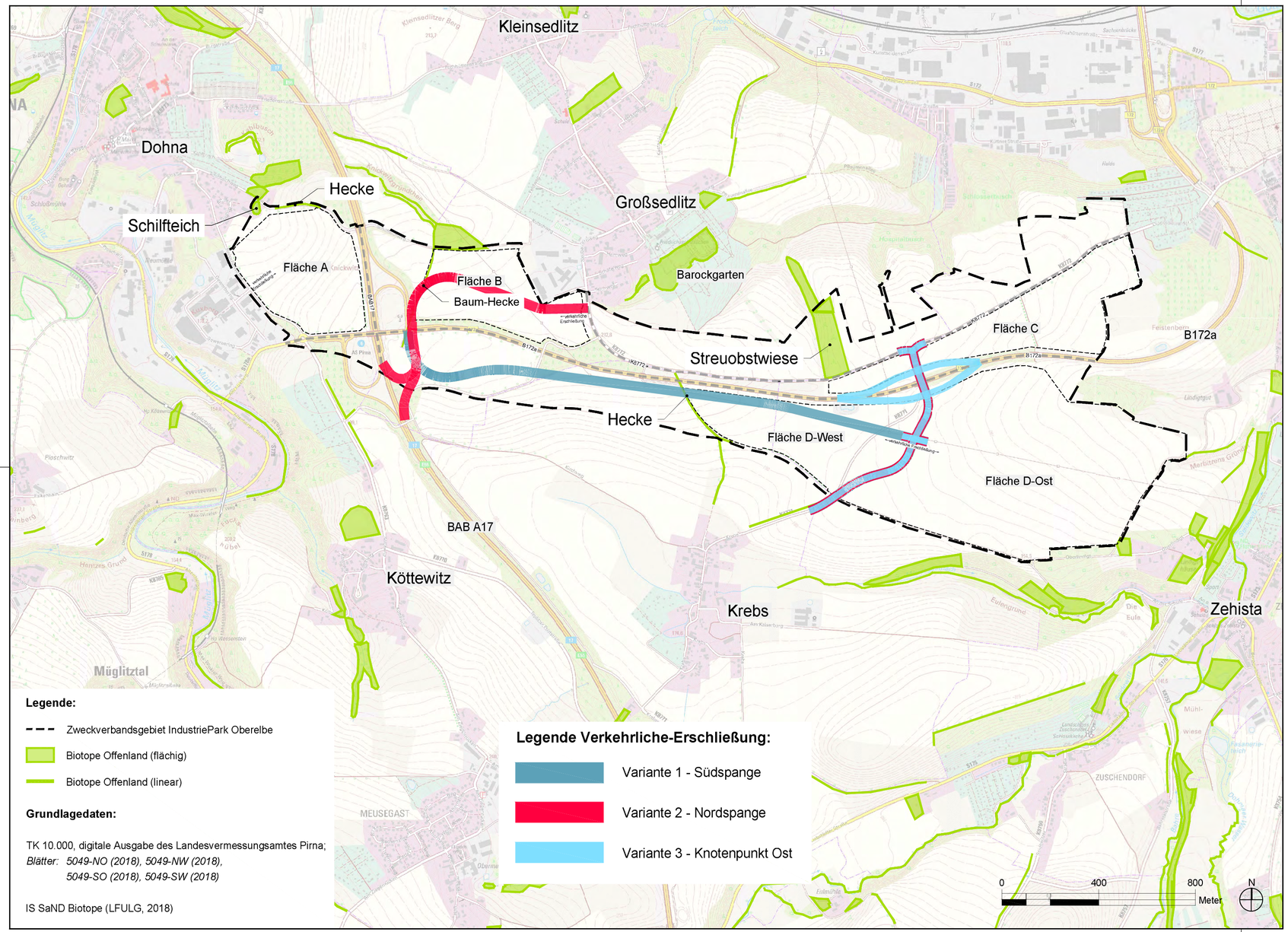
Unterlage / Blatt-Nr.: 2
Übersicht Schutzgebiete FFH, LSG

Landschaftspflegerischer Beitrag zur Voruntersuchung Erschließung IPO

PROJIS-Nr.:

Maßstab: 1 : 15.000

IPO-IndustriePark Oberelbe
Verkehrliche Erschließung
B 172a - Anschlussstelle IPO



Legende:

- Zweckverbandsgebiet IndustriePark Oberelbe
- Biotope Offenland (flächig)
- Biotope Offenland (linear)

Grundlagedaten:

TK 10.000, digitale Ausgabe des Landesvermessungsamtes Pirna;
Blätter: 5049-NO (2018), 5049-NW (2018),
5049-SO (2018), 5049-SW (2018)

IS SaND Biotope (LFULG, 2018)

Legende Verkehrliche-Erschließung:

- Variante 1 - Südspange
- Variante 2 - Nordspange
- Variante 3 - Knotenpunkt Ost

KASPARETZ-KUHLMANN GmbH
SCHIRGISWALDER STR. 30 02681 CROSTAU
TELEFON (0 35 92) 50 05 15 FAX 50 05 16
WWW. KASPARETZ.DE
ARCHITEKTUR- & INGENIEURBÜRO

Bearbeitet:	09/2019 UK,MK,ML
Gezeichnet:	09/2019 CAD
Geprüft:	18.09.2019
Projekt-Nr.:	359

ULRICH KARSCH INGENIEURBÜRO
Bergstraße 11
01796 Pirna
Telefon 03501/7925-0
Telefax 03501/792529
E-mail kontakt@ib-uk.de

Bearbeitet:	
Gezeichnet:	
Geprüft:	
Projekt-Nr.:	710

Zweckverband IndustriePark Oberelbe

Breite Straße 4
01796 Pirna

vertreten durch den
Vorsitzenden Jürgen Opitz,
Bürgermeister Stadt Heidenau
Tel. 03529 571-0
info@heidenau.de

Bearbeitet:	
Geprüft:	
Projekt-Nr.:	

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

VORUNTERSUCHUNG

Zweckverband IndustriePark Oberelbe

Zweckverband IndustriePark Oberelbe

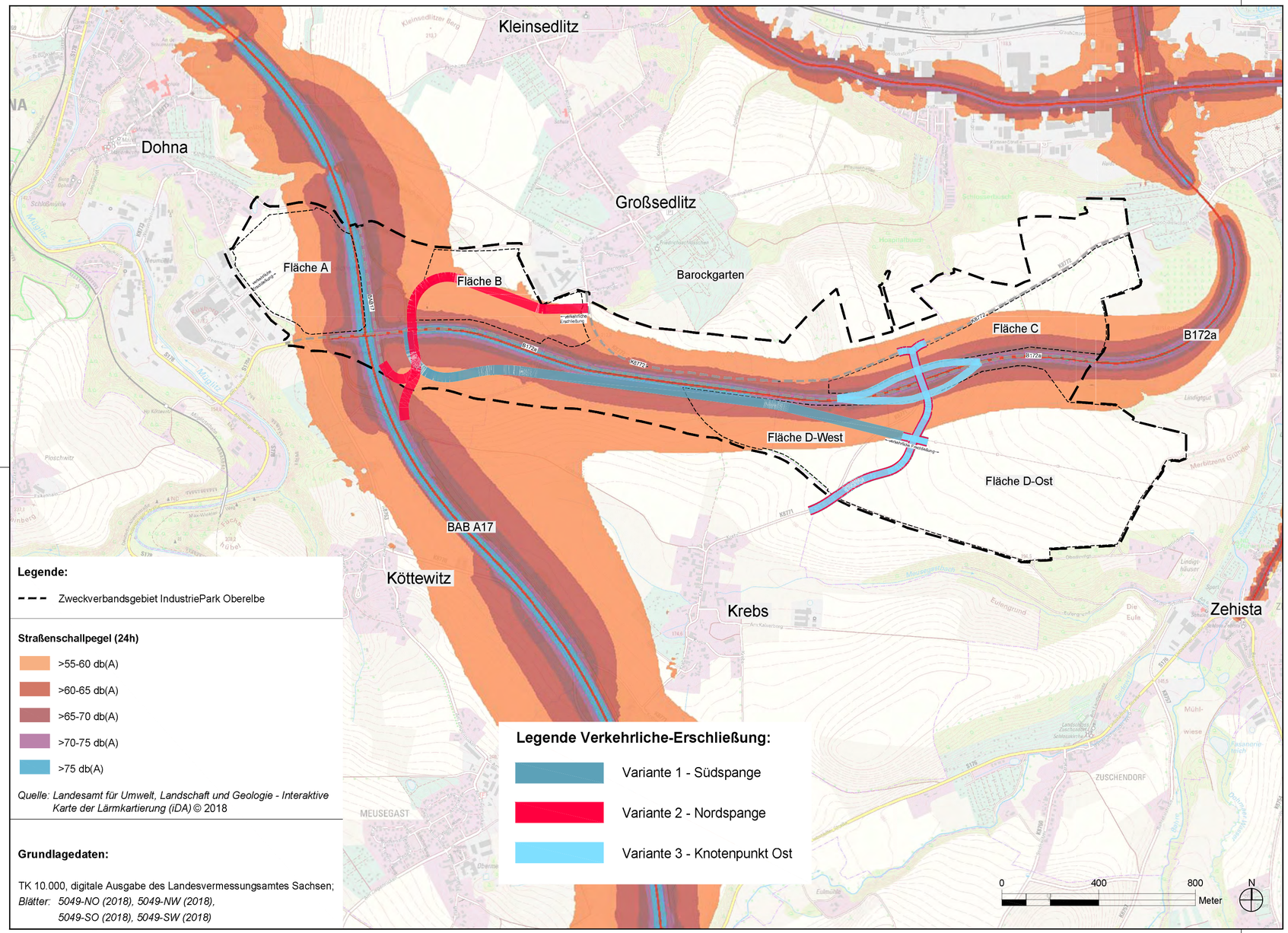
Unterlage / Blatt-Nr.: 3
Besonders geschützte Biotope

Landschaftspflegerischer Beitrag zur Voruntersuchung Erschließung IPO

PROJIS-Nr.:

Maßstab: 1 : 15.000

IPO-IndustriePark Oberelbe
Verkehrliche Erschließung
B 172a - Anschlussstelle IPO



KASPARETZ-KUHLMANN GmbH
SCHIRGISWALDER STR. 30 02681 CROSTAU
TELEFON (0 35 92) 50 05 15 FAX 50 05 16
WWW. KASPARETZ.DE
ARCHITEKTUR- & INGENIEURBÜRO

Bearbeitet:	09/2019 UK,MK,ML
Gezeichnet:	09/2019 CAD
Geprüft:	18.09.2019
Projekt-Nr.:	359

ULRICH KARSCH INGENIEURBÜRO
Bergstraße 11
01796 Pirna
Telefon 03501/7925-0
Telefax 03501/792529
E-mail kontakt@ib-uk.de

Bearbeitet:	
Gezeichnet:	
Geprüft:	
Projekt-Nr.:	710

Zweckverband IndustriePark Oberelbe
Breite Straße 4
01796 Pirna
vertreten durch den
Vorsitzenden Jürgen Opitz,
Bürgermeister Stadt Heidenau
Tel. 03529 571-0
info@heidenau.de

Bearbeitet:	
Geprüft:	
Projekt-Nr.:	

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

VORUNTERSUCHUNG

Zweckverband IndustriePark Oberelbe

Zweckverband IndustriePark Oberelbe

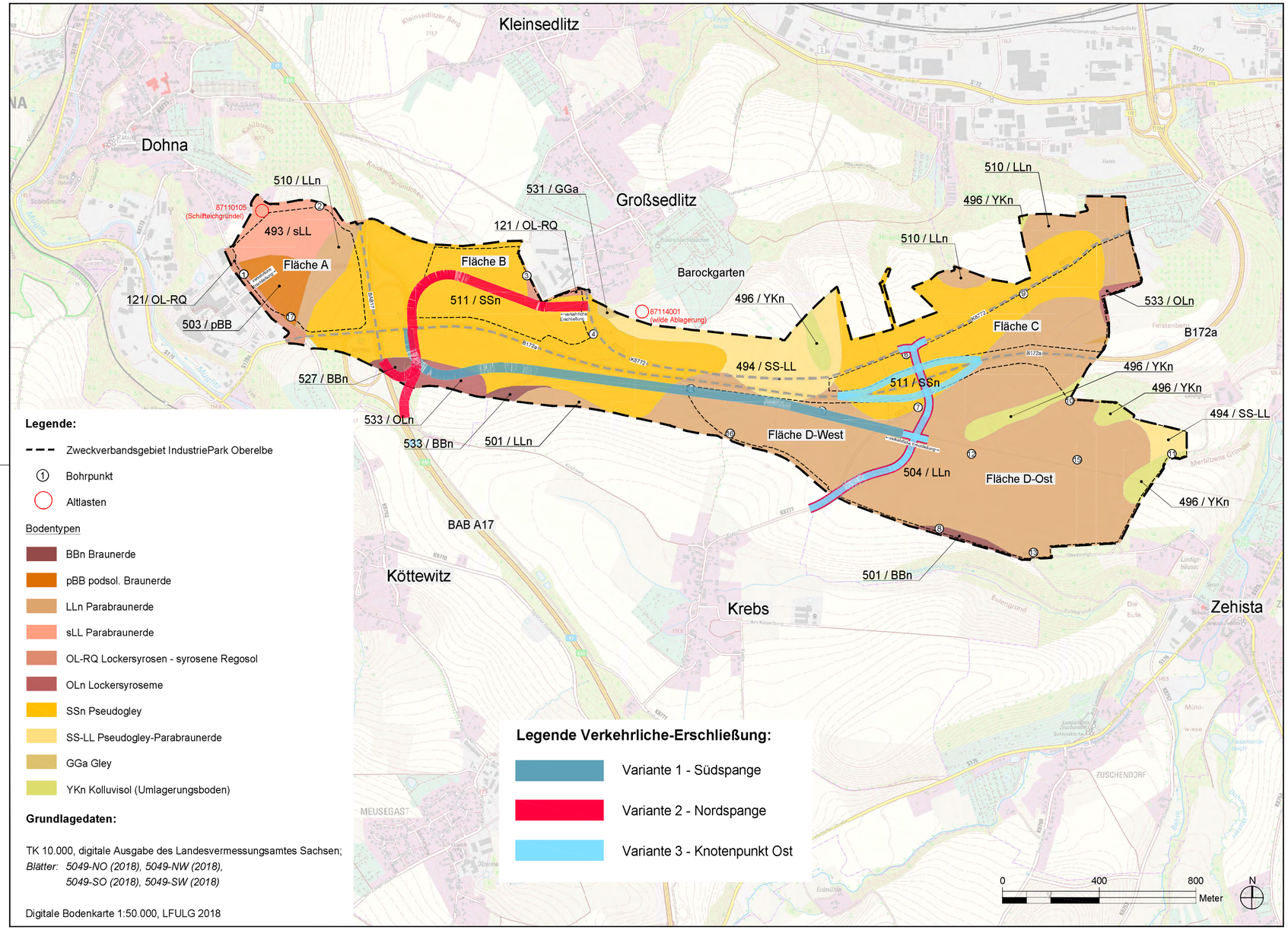
Unterlage / Blatt-Nr.: 4
Lärmkartierung Verkehr

Landschaftspflegerischer Beitrag zur Voruntersuchung Erschließung IPO

PROJIS-Nr.:

Maßstab: 1 : 15.000

IPO-IndustriePark Oberelbe
Verkehrliche Erschließung
B 172a - Anschlussstelle IPO



Legende:

- Zweckverbandsgebiet IndustriePark Oberelbe
- ① Bohrpunkt
- Altlasten

Bodentypen

- BBn Braunerde
- pBB podsol. Braunerde
- LLn Parabraunerde
- sLL Parabraunerde
- OL-RQ Lockersyrosen - syrosene Regosol
- OLn Lockersyroseme
- SSn Pseudogley
- SS-LL Pseudogley-Parabraunerde
- GGa Gley
- YKn Kolluvisol (Umlagerungsboden)

Grundlagedaten:

TK 10.000, digitale Ausgabe des Landesvermessungsamtes Sachsen;
Blätter: 5049-NO (2018), 5049-NW (2018),
5049-SO (2018), 5049-SW (2018)

Digitale Bodenkarte 1:50.000, LFULG 2018

Legende Verkehrliche-Erschließung:

- Variante 1 - Südspange
- Variante 2 - Nordspange
- Variante 3 - Knotenpunkt Ost

KASPARETZ-KUHLMANN GmbH
SCHIRGISWALDER STR. 30 02681 CROSTAU
TELEFON (0 35 92) 50 05 15 FAX 50 05 16
WWW. KASPARETZ.DE
ARCHITEKTUR- & INGENIEURBÜRO

Bearbeitet:	09/2019 UK,MK,ML
Gezeichnet:	09/2019 CAD
Geprüft:	18.09.2019
Projekt-Nr.:	359

ULRICH KARSCH INGENIEURBÜRO
Bergstraße 11
01796 Pirna
Telefon 03501/7925-0
Telefax 03501/792529
E-mail kontakt@ib-uk.de

Bearbeitet:	
Gezeichnet:	
Geprüft:	
Projekt-Nr.:	710

Zweckverband IndustriePark Oberelbe

Breite Straße 4
01796 Pirna

vertreten durch den
Vorsitzenden Jürgen Opitz,
Bürgermeister Stadt Heidenau
Tel. 03529 571-0
info@heidenau.de

Bearbeitet:	
Geprüft:	
Projekt-Nr.:	

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

VORUNTERSUCHUNG

Zweckverband IndustriePark Oberelbe

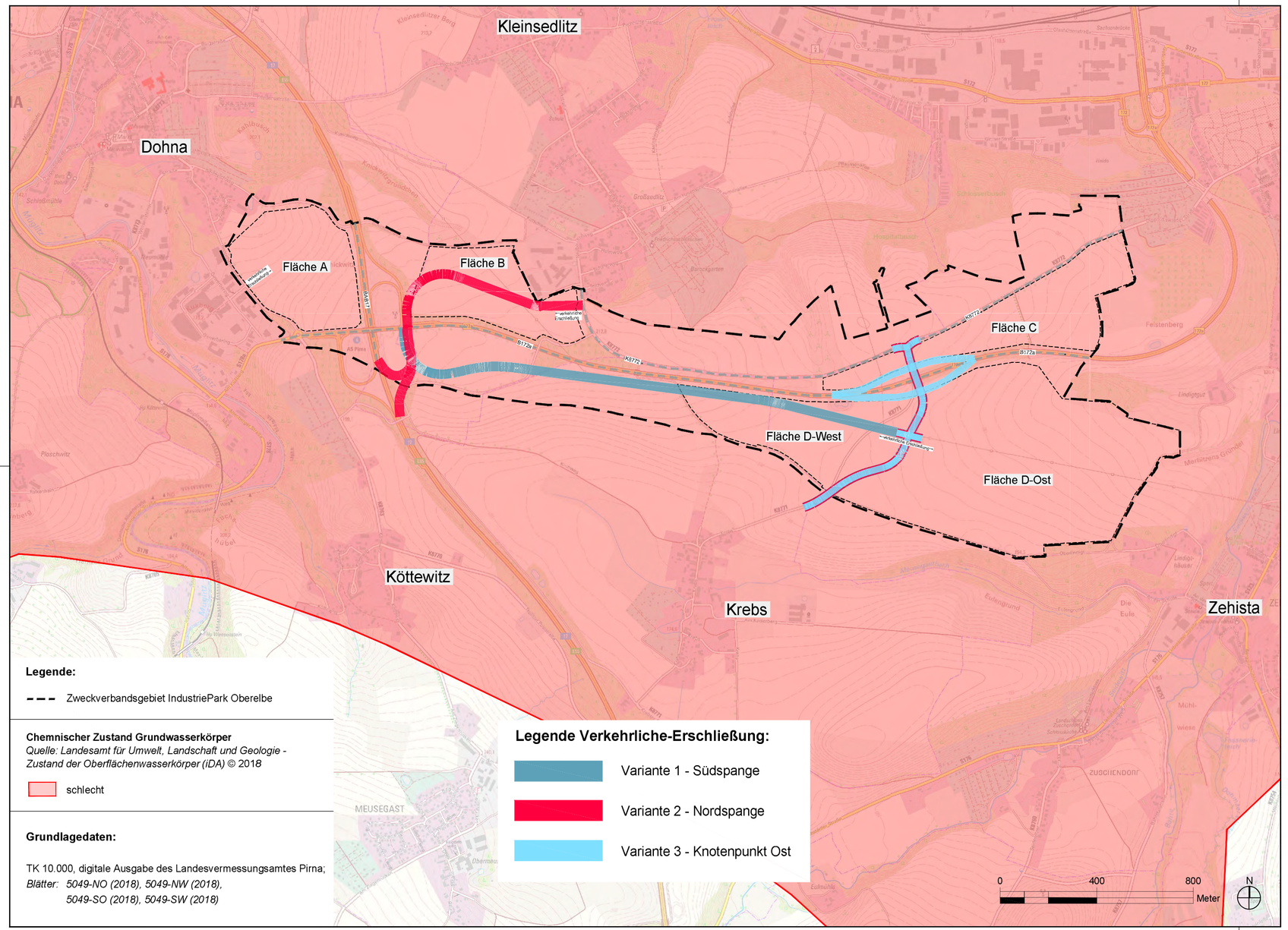
Unterlage / Blatt-Nr.: 5
Boden Bestand

Landschaftspflegerischer Beitrag zur Voruntersuchung Erschließung IPO

PROJIS-Nr.:

Maßstab: 1 : 15.000

IPO-IndustriePark Oberelbe
Verkehrliche Erschließung
B 172a - Anschlussstelle IPO



Legende:

Zweckverbandsgebiet IndustriePark Oberelbe

Chemnischer Zustand Grundwasserkörper
Quelle: Landesamt für Umwelt, Landschaft und Geologie - Zustand der Oberflächenwasserkörper (iDA) © 2018

schlecht

Grundlagedaten:

TK 10.000, digitale Ausgabe des Landesvermessungsamtes Pirna;
Blätter: 5049-NO (2018), 5049-NW (2018), 5049-SO (2018), 5049-SW (2018)

KASPARETZ-KUHLMANN GmbH
SCHIRGISWALDER STR. 30 02681 CROSTAU
TELEFON (0 35 92) 50 05 15 FAX 50 05 16
WWW. KASPARETZ.DE
ARCHITEKTUR- & INGENIEURBÜRO

Bearbeitet:	09/2019 UK,MK,ML
Gezeichnet:	09/2019 CAD
Geprüft:	18.09.2019
Projekt-Nr.:	359

ULRICH KARSCH INGENIEURBÜRO
Bergstraße 11
01796 Pirna
Telefon 03501/7925-0
Telefax 03501/792529
E-mail kontakt@ib-uk.de

Bearbeitet:	
Gezeichnet:	
Geprüft:	
Projekt-Nr.:	710

Zweckverband IndustriePark Oberelbe

Breite Straße 4
01796 Pirna

vertreten durch den
Vorsitzenden Jürgen Opitz,
Bürgermeister Stadt Heidenau
Tel. 03529 571-0
info@heidenau.de

Bearbeitet:	
Geprüft:	
Projekt-Nr.:	

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

VORUNTERSUCHUNG

Zweckverband IndustriePark Oberelbe

Zweckverband IndustriePark Oberelbe

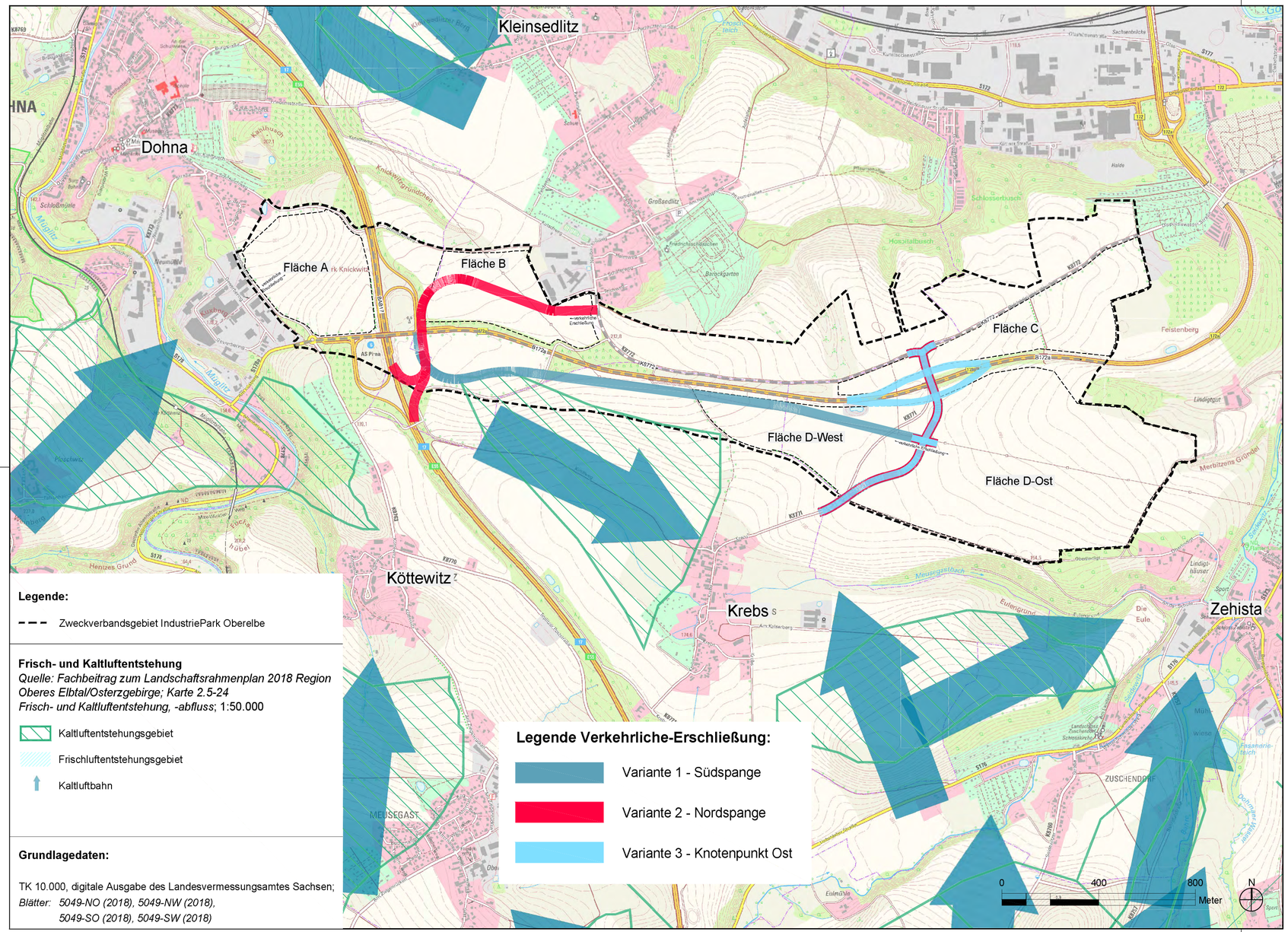
Unterlage / Blatt-Nr.: 6
Zustand Grundwasserkörper

Landschaftspflegerischer Beitrag zur Voruntersuchung Erschließung IPO

PROJIS-Nr.:

Maßstab: 1 : 15.000

IPO-IndustriePark Oberelbe
Verkehrliche Erschließung
B 172a - Anschlussstelle IPO



Legende:

Zweckverbandsgebiet IndustriePark Oberelbe

Frisch- und Kaltluftentstehung
Quelle: Fachbeitrag zum Landschaftsrahmenplan 2018 Region Oberes Elbtal/Osterzgebirge; Karte 2.5-24
Frisch- und Kaltluftentstehung, -abfluss; 1:50.000

Kaltluftentstehungsgebiet

Frischluftentstehungsgebiet

Kaltluftbahn

Grundlagedaten:

TK 10.000, digitale Ausgabe des Landesvermessungsamtes Sachsen;
Blätter: 5049-NO (2018), 5049-NW (2018), 5049-SO (2018), 5049-SW (2018)

Legende Verkehrliche-Erschließung:

Variante 1 - Südspange

Variante 2 - Nordspange

Variante 3 - Knotenpunkt Ost

KASPARETZ-KUHLMANN GmbH
SCHIRGISWALDER STR. 30 02681 CROSTAU
TELEFON (0 35 92) 50 05 15 FAX 50 05 16
WWW. KASPARETZ.DE
ARCHITEKTUR- & INGENIEURBÜRO

Bearbeitet:	09/2019 UK,MK,ML
Gezeichnet:	09/2019 CAD
Geprüft:	18.09.2019
Projekt-Nr.:	359

ULRICH KARSCH INGENIEURBÜRO
Bergstraße 11
01796 Pirna
Telefon 03501/7925-0
Telefax 03501/792529
E-mail kontakt@ib-uk.de

Bearbeitet:	
Gezeichnet:	
Geprüft:	
Projekt-Nr.:	710

Zweckverband IndustriePark Oberelbe

Breite Straße 4
01796 Pirna

vertreten durch den
Vorsitzenden Jürgen Opitz,
Bürgermeister Stadt Heidenau
Tel. 03529 571-0
info@heidenau.de

Bearbeitet:	
Geprüft:	
Projekt-Nr.:	

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

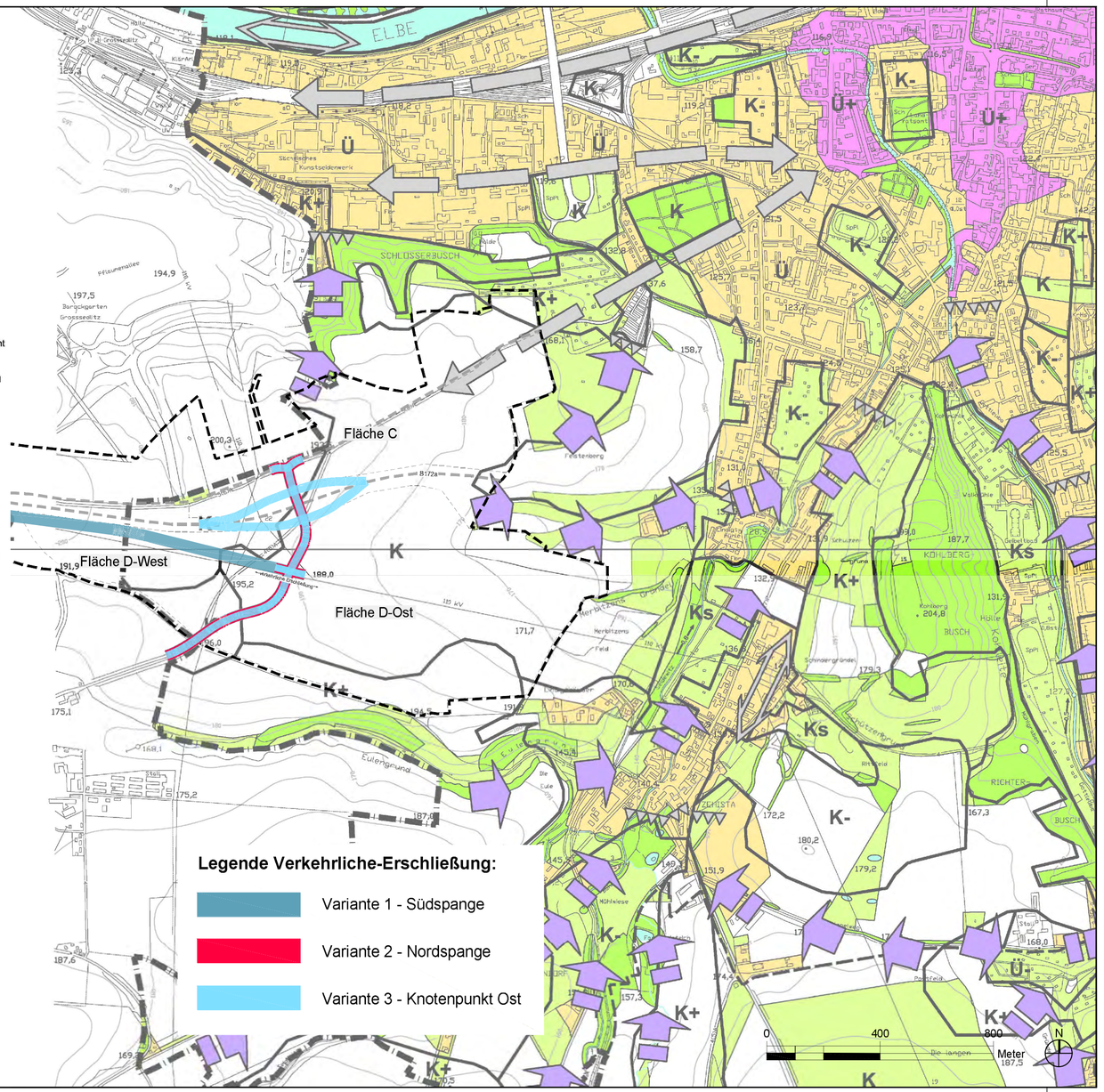
VORUNTERSUCHUNG

Zweckverband IndustriePark Oberelbe

Zweckverband IndustriePark Oberelbe

PROJIS-Nr.:	Unterlage / Blatt-Nr.: 7 Regionalplan 2018: Frisch- und Kaltluftentstehung **Landschaftspflegerischer Beitrag zur Voruntersuchung Erschließung IPO** Maßstab: 1 : 15.000

IPO-IndustriePark Oberelbe
Verkehrliche Erschließung
B 172a - Anschlussstelle IPO



Legende:

Zweckverbandsgebiet IndustriePark Oberelbe

Landschaftsplan Pirna (Klima)

Überwärmungsbereiche

Wärmeinsel innerhalb von Siedlungsflächen

Siedlungsflächen

Ü+ Innenstadtklima - stark verändertes Klima durch hohen Versiegelungsgrad, geringe Durchgrünung, sehr geringe nächtliche Abkühlungsraten sowie fehlende Windzirkulation

Ü Gemäßigter städtischer Klimabereich - verändertes Klima durch Versiegelung, geringe nächtliche Abkühlung, geringe Be- und Entlüftungsmöglichkeiten, nicht ausreichende Durchgrünung im Siedlungsbereich

Peripherieklima - Siedlungsflächen bzw. Ortsrandlagen mit offener Bebauung und hohem Durchgrünungspotential (Kleingärten, Parks, Wiesenbereiche)

Kaltluftgebiete

Überwiegend landwirtschaftlich genutzte Bereiche mit guter Kaltluftentstehung

Grünland, Obstanlagen, Baumschulen, Kleingärten, Grün- und Freiflächen

Ackerflächen (kleinere ungefüllte Flächen können Aufschüttungen, Bahnanlagen, Felsbereiche, Verkehrsflächen sowie gewässerbegleitende Vegetation betreffen)

K+ Kaltluftentstehungsgebiet mit guten Abflußmöglichkeiten; Hangneigung >7 %

K Kaltluftentstehungsgebiet mit mäßigen Abflußmöglichkeiten; Hangneigung 3,5 - 7 %

K- Kaltluftentstehungsgebiet mit eingeschränkten Abflußmöglichkeiten; Hangneigung 1,5 - 3,5 %

Ks Kaltluftsammelgebiet - Tieflagen, Talsenken mit Hangneigungen <1,5 %

Strömungsparameter

Ventilationsbahnen mit regionaler Bedeutung - im Planungsraum Flusstäler von Elbe und Gottleuba

Ventilationsbahnen mit lokaler Bedeutung - groß- und kleinräumige Strukturen, die den Austausch belasteter Luftmassen gegen weitgehend frische Luft ermöglichen

Funktionsfähige Luftleitbahn

Verzögerte Luftleitbahn

Strömungsbarrieren - Dämme, dichte Gehölzbestände und Siedlungsränder, die zur Unterbrechung oder Verzögerung der Luftströmungen und Luftstau führen

Sonstige klimarelevante Flächen

Waldflächen - Kalt- und Frischluftproduzent; Filterfunktion

Wasserflächen mit ausgleichender thermischer Wirkung; Bereiche mit hoher Luftfeuchtigkeit

Grundlagendaten:

Landschaftsplan der VG Pirna / Dohma (2003)

KASPARETZ-KUHLMANN GmbH
SCHIRGISWALDER STR. 30 02681 CROSTAU
TELEFON (0 35 92) 50 05 15 FAX 50 05 16
WWW. KASPARETZ.DE
ARCHITEKTUR- & INGENIEURBÜRO

Bearbeitet:	09/2019 UK,MK,ML
Gezeichnet:	09/2019 CAD
Geprüft:	18.09.2019
Projekt-Nr.:	359

ULRICH KARSCH INGENIEURBÜRO
Bergstraße 11
01796 Pirna
Telefon 03501/7925-0
Telefax 03501/792529
E-mail kontakt@ib-uk.de

Bearbeitet:	
Gezeichnet:	
Geprüft:	
Projekt-Nr.:	710

Zweckverband IndustriePark Oberelbe

Breite Straße 4
01796 Pirna

vertreten durch den
Vorsitzenden Jürgen Opitz,
Bürgermeister Stadt Heidenau
Tel. 03529 571-0
info@heidenau.de

Bearbeitet:	
Geprüft:	
Projekt-Nr.:	

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

VORUNTERSUCHUNG

Zweckverband IndustriePark Oberelbe

Zweckverband IndustriePark Oberelbe

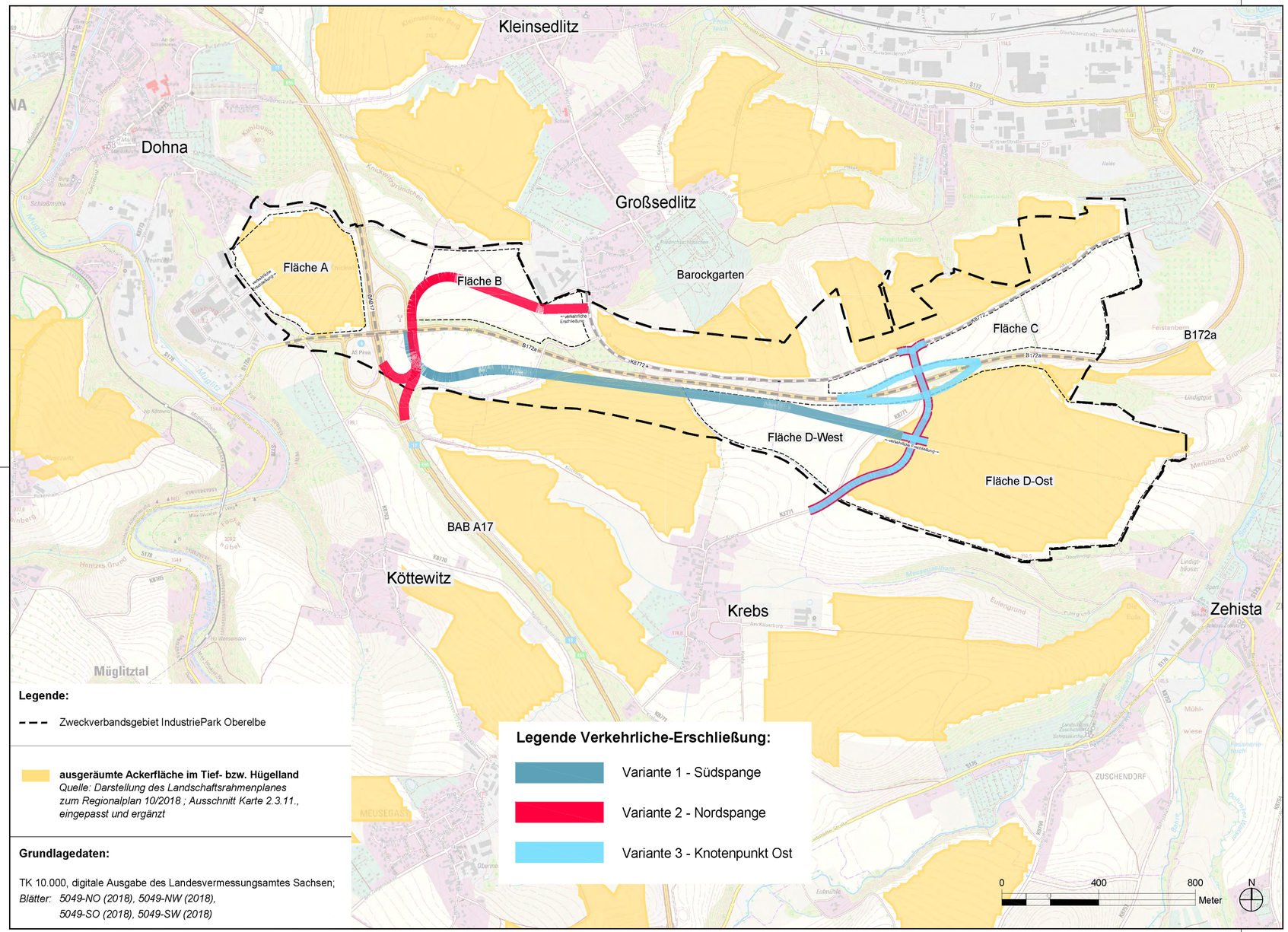
Unterlage / Blatt-Nr.: 8
Landschaftsplan Pirna: Klima

Landschaftspflegerischer Beitrag zur Voruntersuchung Erschließung IPO

PROJIS-Nr.:

Maßstab: 1 : 15.000

IPO-IndustriePark Oberelbe
Verkehrliche Erschließung
B 172a - Anschlussstelle IPO



Legende:

Zweckverbandsgebiet IndustriePark Oberelbe

ausgeräumte Ackerfläche im Tief- bzw. Hügelland
Quelle: Darstellung des Landschaftsrahmenplanes zum Regionalplan 10/2018 ; Ausschnitt Karte 2.3.11., eingepasst und ergänzt

Grundlagedaten:

TK 10.000, digitale Ausgabe des Landesvermessungsamtes Sachsen;
Blätter: 5049-NO (2018), 5049-NW (2018), 5049-SO (2018), 5049-SW (2018)

KASPARETZ-KUHLMANN GmbH
SCHIRGISWALDER STR. 30 02681 CROSTAU
TELEFON (0 35 92) 50 05 15 FAX 50 05 16
WWW. KASPARETZ.DE
ARCHITEKTUR- & INGENIEURBÜRO

Bearbeitet:	09/2019 UK,MK,ML
Gezeichnet:	09/2019 CAD
Geprüft:	18.09.2019
Projekt-Nr.:	359

ULRICH KARSCH INGENIEURBÜRO
Bergstraße 11
01796 Pirna
Telefon 03501/7925-0
Telefax 03501/792529
E-mail kontakt@ib-uk.de

Bearbeitet:	
Gezeichnet:	
Geprüft:	
Projekt-Nr.:	710

Zweckverband IndustriePark Oberelbe

Breite Straße 4
01796 Pirna

vertreten durch den
Vorsitzenden Jürgen Opitz,
Bürgermeister Stadt Heidenau
Tel. 03529 571-0
info@heidenau.de

Bearbeitet:	
Geprüft:	
Projekt-Nr.:	

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

VORUNTERSUCHUNG

Zweckverband IndustriePark Oberelbe

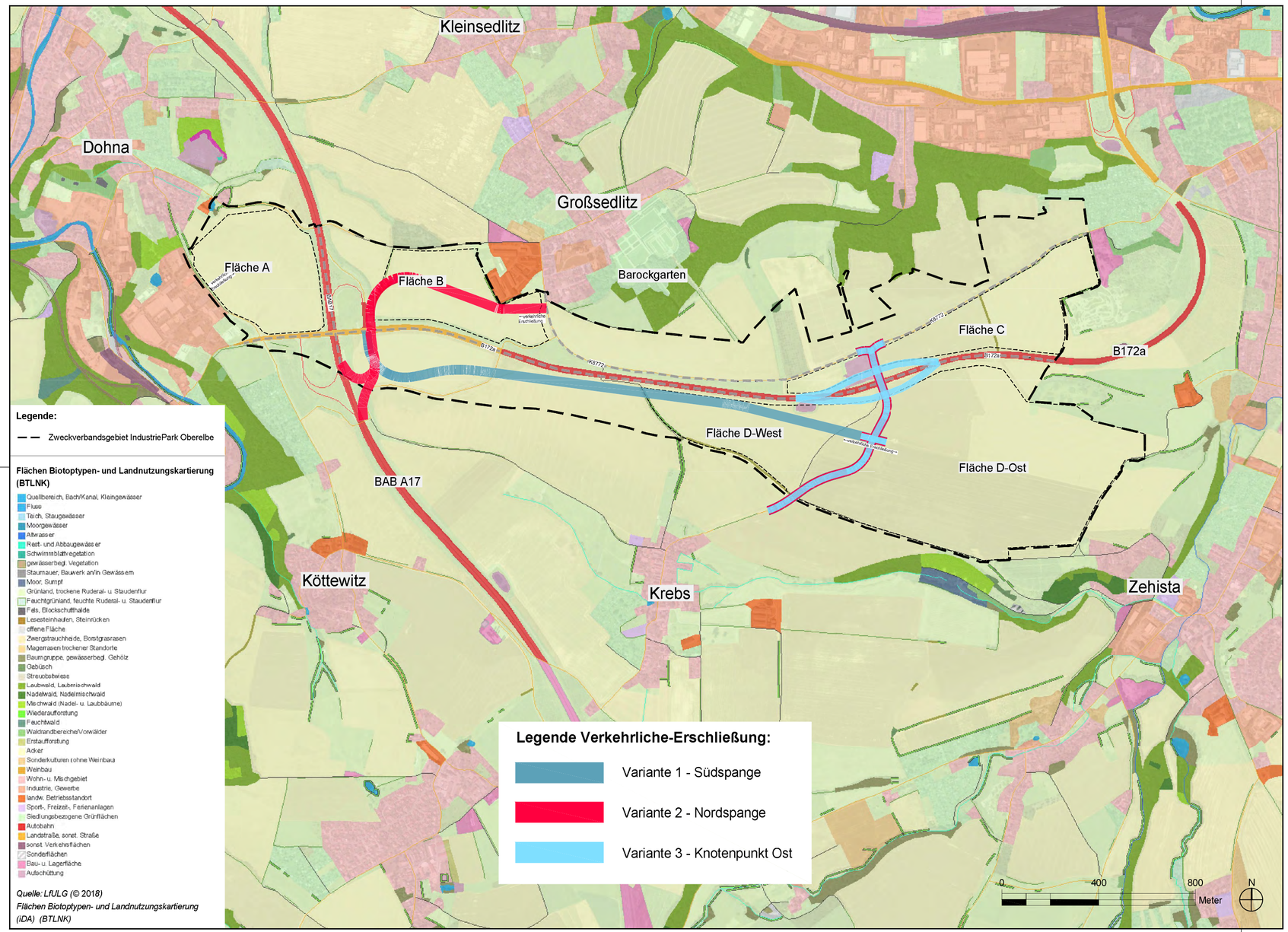
Zweckverband IndustriePark Oberelbe

Unterlage / Blatt-Nr.: 9
Regionalplan 2018: Ausgeräumte Ackerfläche
Landschaftspflegerischer Beitrag zur Voruntersuchung Erschließung IPO

PROJIS-Nr.:

Maßstab: 1 : 15.000

IPO-IndustriePark Oberelbe
Verkehrliche Erschließung
B 172a - Anschlussstelle IPO



Legende:

Zweckverbandsgebiet IndustriePark Oberelbe

Flächen Biotoptypen- und Landnutzungskartierung (BTLNK)

- Quellbereich, Bach/Kanal, Kleingewässer
- Fluss
- Teich, Staugewässer
- Moorgewässer
- Altwasser
- Restt- und Abbaugewässer
- Schwimmblattvegetation
- gewässerbegl. Vegetation
- Staumauer, Bauwerk an/in Gewässern
- Moor, Sumpf
- Grünland, trockene Ruderal- u. Staudenflur
- Feuchtgrünland, feuchte Ruderal- u. Staudenflur
- Fels, Blockschutthalde
- Lesesteinhaufen, Steinrücken
- offene Fläche
- Zwergstrauchheide, Borstgrasrasen
- Magerrasen trockener Standorte
- Baumgruppe, gewässerbegl. Gehölz
- Gebüsch
- Streuobstwiese
- Laubwald, Laubmischwald
- Nadelwald, Nadelmischwald
- Mischwald (Nadel- u. Laubbäume)
- Wiederaufforstung
- Auchwald
- Waldrandbereiche/Vorwälder
- Erstaufforstung
- Acker
- Sonderkulturen (ohne Weinbau)
- Weinbau
- Wohn- u. Mischgebiet
- Industrie, Gewerbe
- landw. Betriebsstandort
- Sport-, Freizeit-, Ferienanlagen
- Siedlungsbezogene Grünflächen
- Autobahn
- Landstraße, sonst. Straße
- sonst. Verkehrsflächen
- Sonderflächen
- Bau- u. Lagerfläche
- Aufschüttung

Quelle: LfULG (© 2018)
Flächen Biotoptypen- und Landnutzungskartierung (iDA) (BTLNK)

Legende Verkehrliche-Erschließung:

- Variante 1 - Südspange
- Variante 2 - Nordspange
- Variante 3 - Knotenpunkt Ost

KASPARETZ-KUHLMANN GmbH
SCHIRGISWALDER STR. 30 02681 CROSTAU
TELEFON (0 35 92) 50 05 15 FAX 50 05 16
WWW. KASPARETZ.DE
ARCHITEKTUR- & INGENIEURBÜRO

Bearbeitet:	09/2019 UK,MK,ML
Gezeichnet:	09/2019 CAD
Geprüft:	18.09.2019
Projekt-Nr.:	359

ULRICH KARSCH INGENIEURBÜRO
Bergstraße 11
01796 Pirna
Telefon 03501/7925-0
Telefax 03501/792529
E-mail kontakt@ib-uk.de

Bearbeitet:	
Gezeichnet:	
Geprüft:	
Projekt-Nr.:	710

Zweckverband IndustriePark Oberelbe

Breite Straße 4
01796 Pirna

vertreten durch den
Vorsitzenden Jürgen Opitz,
Bürgermeister Stadt Heidenau
Tel. 03529 571-0
info@heidenau.de

Bearbeitet:	
Geprüft:	
Projekt-Nr.:	

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

VORUNTERSUCHUNG

Zweckverband IndustriePark Oberelbe

Zweckverband IndustriePark Oberelbe

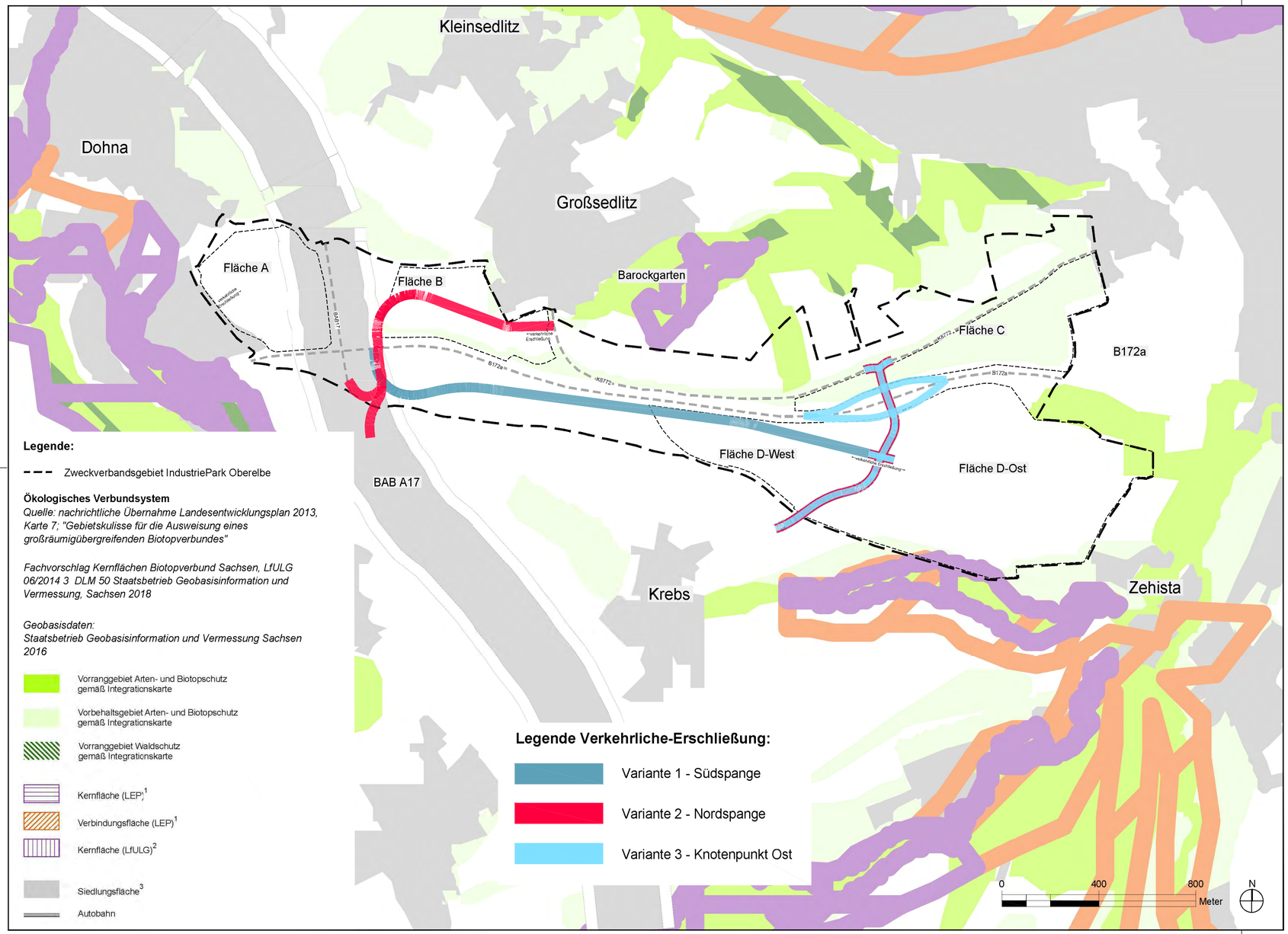
Unterlage / Blatt-Nr.: 10
Biotop- und Nutzungstypen

Landschaftspflegerischer Beitrag zur Voruntersuchung Erschließung IPO

PROJIS-Nr.:

Maßstab: 1 : 15.000

IPO-IndustriePark Oberelbe
Verkehrliche Erschließung
B 172a - Anschlussstelle IPO



KASPARETZ-KUHLMANN GmbH
SCHIRGISWALDER STR. 30 02681 CROSTAU
TELEFON (0 35 92) 50 05 15 FAX 50 05 16
WWW. KASPARETZ.DE
ARCHITEKTUR- & INGENIEURBÜRO

Bearbeitet:	09/2019 UK,MK,ML
Gezeichnet:	09/2019 CAD
Geprüft:	18.09.2019
Projekt-Nr.:	359

ULRICH KARSCH INGENIEURBÜRO
Bergstraße 11
01796 Pirna
Telefon 03501/7925-0
Telefax 03501/792529
E-mail kontakt@ib-uk.de

Bearbeitet:	
Gezeichnet:	
Geprüft:	
Projekt-Nr.:	710

Zweckverband IndustriePark Oberelbe
Breite Straße 4
01796 Pirna
vertreten durch den Vorsitzenden Jürgen Opitz, Bürgermeister Stadt Heidenau
Tel. 03529 571-0
info@heidenau.de

Bearbeitet:	
Geprüft:	
Projekt-Nr.:	

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

VORUNTERSUCHUNG

Zweckverband IndustriePark Oberelbe

Zweckverband IndustriePark Oberelbe

Unterlage / Blatt-Nr.: 11

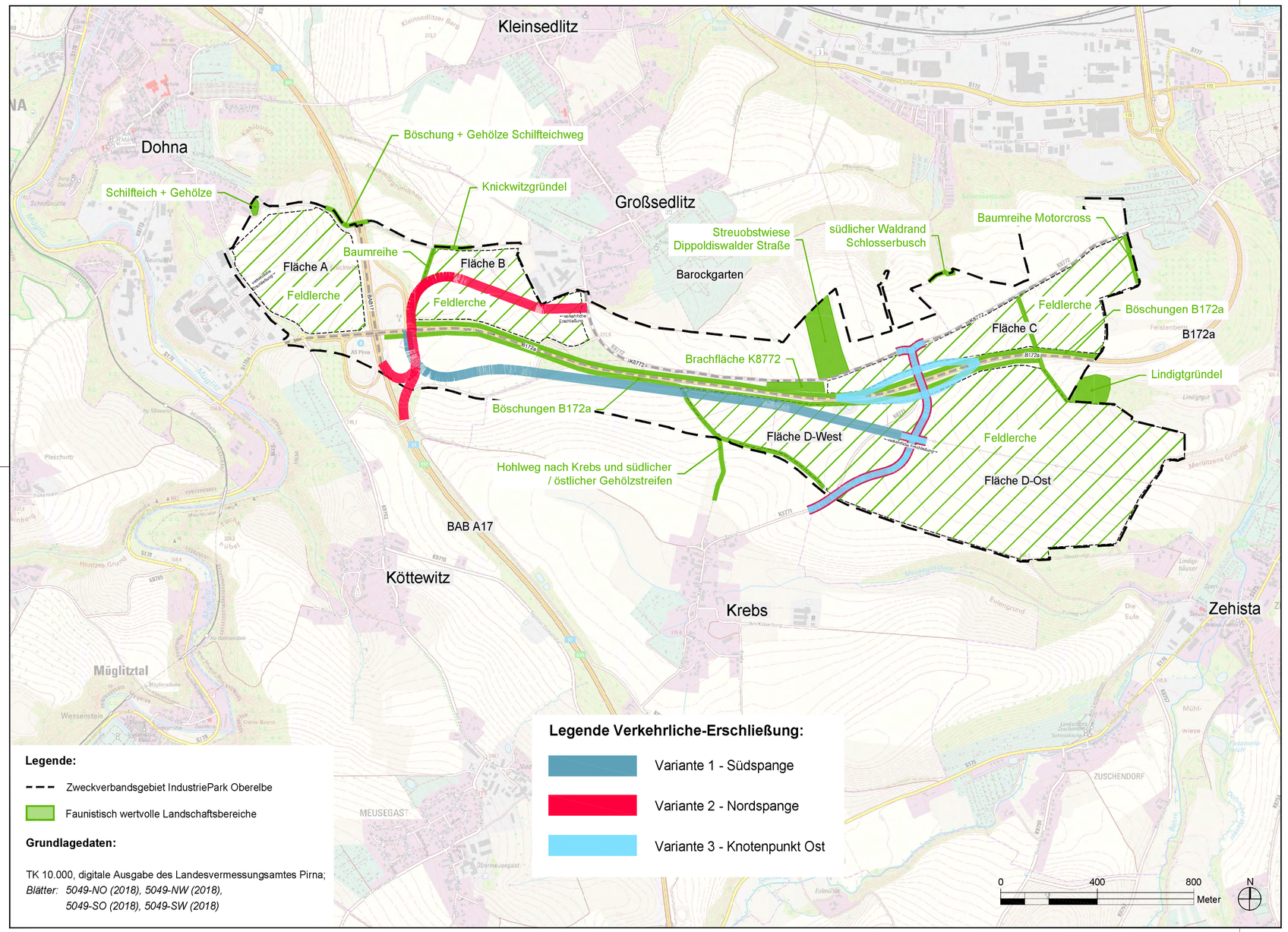
Regionalplan 2018: Ökologisches Verbundsystem

Landschaftspflegerischer Beitrag zur Voruntersuchung Erschließung IPO

PROJIS-Nr.:

Maßstab: 1 : 15.000

IPO-IndustriePark Oberelbe
Verkehrliche Erschließung
B 172a - Anschlussstelle IPO



KASPARETZ-KUHLMANN GmbH
SCHIRGISWALDER STR. 30 02681 CROSTAU
TELEFON (0 35 92) 50 05 15 FAX 50 05 16
WWW. KASPARETZ.DE
ARCHITEKTUR- & INGENIEURBÜRO

Bearbeitet:	09/2019 UK,MK,ML
Gezeichnet:	09/2019 CAD
Geprüft:	18.09.2019
Projekt-Nr.:	359

ULRICH KARSCH INGENIEURBÜRO
Bergstraße 11
01796 Pirna
Telefon 03501/7925-0
Telefax 03501/792529
E-mail kontakt@ib-uk.de

Bearbeitet:	
Gezeichnet:	
Geprüft:	
Projekt-Nr.:	710

Zweckverband IndustriePark Oberelbe

Breite Straße 4
01796 Pirna

vertreten durch den
Vorsitzenden Jürgen Opitz,
Bürgermeister Stadt Heidenau
Tel. 03529 571-0
info@heidenau.de

Bearbeitet:	
Geprüft:	
Projekt-Nr.:	

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

VORUNTERSUCHUNG

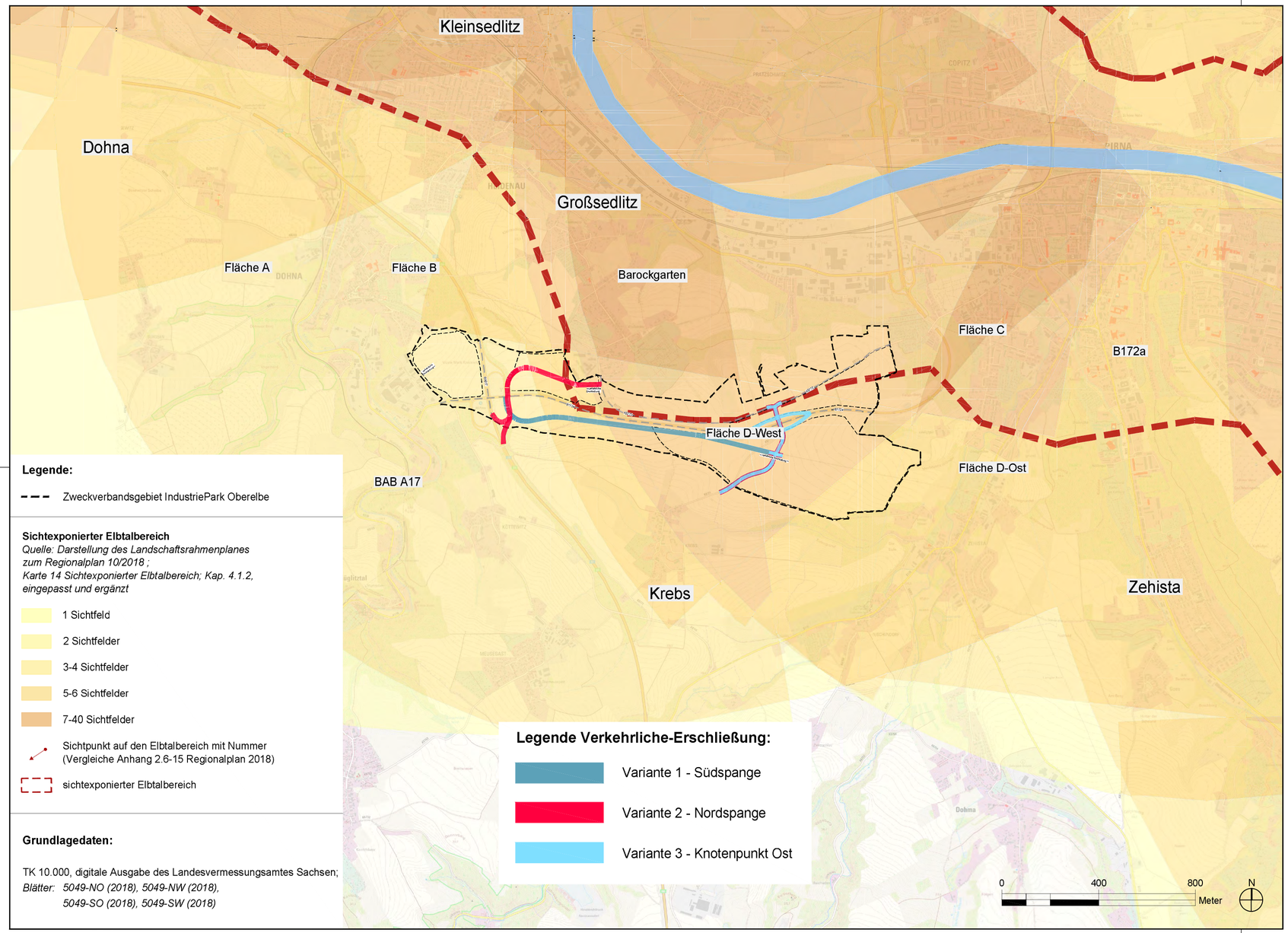
Zweckverband IndustriePark Oberelbe

Unterlage / Blatt-Nr.: 12
Faunistisch wertvolle Landschaftsbereiche des Gebietes
Landschaftspflegerischer Beitrag zur Voruntersuchung Erschließung IPO

PROJIS-Nr.:

Maßstab: 1 : 15.000

IPO-IndustriePark Oberelbe
Verkehrliche Erschließung
B 172a - Anschlussstelle IPO



KASPARETZ-KUHLMANN GmbH
SCHIRGISWALDER STR. 30 02681 CROSTAU
TELEFON (0 35 92) 50 05 15 FAX 50 05 16
WWW. KASPARETZ.DE
ARCHITEKTUR- & INGENIEURBÜRO

Bearbeitet:	09/2019 UK,MK,ML
Gezeichnet:	09/2019 CAD
Geprüft:	18.09.2019
Projekt-Nr.:	359

ULRICH KARSCH INGENIEURBÜRO
Bergstraße 11
01796 Pirna
Telefon 03501/7925-0
Telefax 03501/792529
E-mail kontakt@ib-uk.de

Bearbeitet:	
Gezeichnet:	
Geprüft:	
Projekt-Nr.:	710

Zweckverband IndustriePark Oberelbe
Breite Straße 4
01796 Pirna
vertreten durch den
Vorsitzenden Jürgen Opitz,
Bürgermeister Stadt Heidenau
Tel. 03529 571-0
info@heidenau.de

Bearbeitet:	
Geprüft:	
Projekt-Nr.:	

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

VORUNTERSUCHUNG

Zweckverband IndustriePark Oberelbe

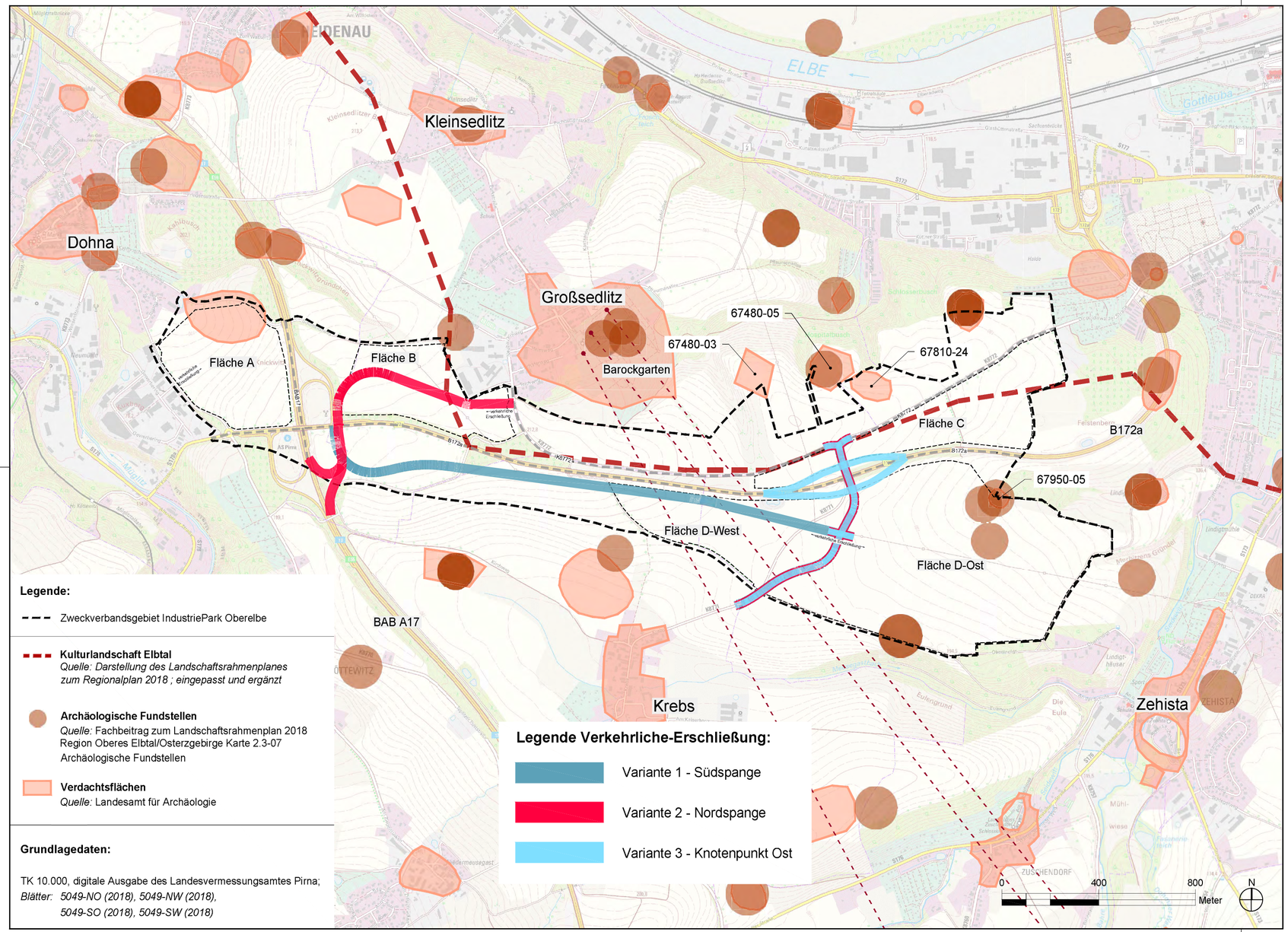
Zweckverband IndustriePark Oberelbe

Unterlage / Blatt-Nr.: 13
Regionalplan 2018: Sichtexponierter Bereich Elbtalbereich
Landschaftspflegerischer Beitrag zur Voruntersuchung Erschließung IPO

PROJIS-Nr.:

Maßstab: 1 : 25.000

IPO-IndustriePark Oberelbe
Verkehrliche Erschließung
B 172a - Anschlussstelle IPO



Legende:

- Zweckverbandsgebiet IndustriePark Oberelbe

Kulturlandschaft Elbtal
Quelle: Darstellung des Landschaftsrahmenplanes zum Regionalplan 2018 ; eingepasst und ergänzt

Archäologische Fundstellen
Quelle: Fachbeitrag zum Landschaftsrahmenplan 2018 Region Oberes Elbtal/Osterzgebirge Karte 2.3-07 Archäologische Fundstellen

Verdachtsflächen
Quelle: Landesamt für Archäologie

Grundlagedaten:

TK 10.000, digitale Ausgabe des Landesvermessungsamtes Pirna;
Blätter: 5049-NO (2018), 5049-NW (2018), 5049-SO (2018), 5049-SW (2018)

Legende Verkehrliche-Erschließung:

- Variante 1 - Südspange
- Variante 2 - Nordspange
- Variante 3 - Knotenpunkt Ost

KASPARETZ-KUHLMANN GmbH
SCHIRGISWALDER STR. 30 02681 CROSTAU
TELEFON (0 35 92) 50 05 15 FAX 50 05 16
WWW. KASPARETZ.DE
ARCHITEKTUR- & INGENIEURBÜRO

Bearbeitet:	09/2019 UK,MK,ML
Gezeichnet:	09/2019 CAD
Geprüft:	18.09.2019
Projekt-Nr.:	359

ULRICH KARSCH INGENIEURBÜRO
Bergstraße 11
01796 Pirna
Telefon 03501/7925-0
Telefax 03501/792529
E-mail kontakt@ib-uk.de

Bearbeitet:	
Gezeichnet:	
Geprüft:	
Projekt-Nr.:	710

Zweckverband IndustriePark Oberelbe

Breite Straße 4
01796 Pirna

vertreten durch den
Vorsitzenden Jürgen Opitz,
Bürgermeister Stadt Heidenau
Tel. 03529 571-0
info@heidenau.de

Bearbeitet:	
Geprüft:	
Projekt-Nr.:	

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

VORUNTERSUCHUNG

Zweckverband IndustriePark Oberelbe

Zweckverband IndustriePark Oberelbe

Unterlage / Blatt-Nr.: 14
Denkmalpflege

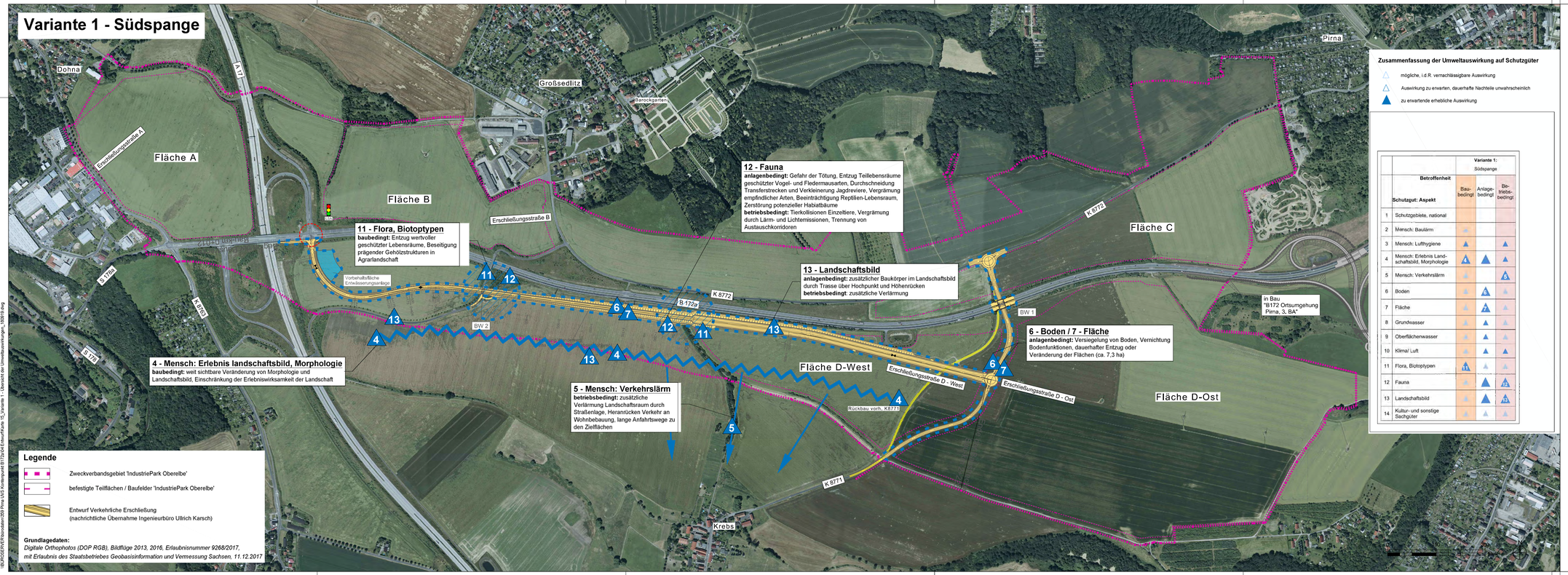
Landschaftspflegerischer Beitrag zur Voruntersuchung Erschließung IPO

PROJIS-Nr.:

Maßstab: 1 : 15.000

IPO-IndustriePark Oberelbe
Verkehrliche Erschließung
B 172a - Anschlussstelle IPO

Variante 1 - Südspange



Legende

- Zweckverbandsgebiet 'IndustriePark Oberelbe'
- befestigte Teilflächen / Baufelder 'IndustriePark Oberelbe'
- Entwurf Verkehrliche Erschließung (nachrichtliche Übernahme Ingenieurbüro Ullrich Karsch)

Grundlagedaten:
Digitale Orthophotos (DOP RGB), Bildflüge 2013, 2016, Erlaubnisnummer 9268/2017, mit Erlaubnis des Staatsbetriebes Geobasisinformation und Vermessung Sachsen, 11.12.2017

Zusammenfassung der Umweltauswirkung auf Schutzgüter

- mögliche, i.d.R. vermachlässigbare Auswirkung
- Auswirkung zu erwarten, dauerhafte Nachteile unwahrscheinlich
- zu erwartende erhebliche Auswirkung

	Betroffenheit / Schutzgut: Aspekt	Variante 1: Südspange Bau-bedingt	Anlage-bedingt	Be-triebs-bedingt
1	Schutzgebiete, national			
2	Mensch: Baulärm			
3	Mensch: Lufthygiene			
4	Mensch: Erlebnis Landschaftsbild, Morphologie	4		
5	Mensch: Verkehrslärm			5
6	Boden		6	
7	Fläche		7	
8	Grundwasser			
9	Oberflächenwasser			
10	Klima/ Luft			
11	Flora, Biotoptypen	11		
12	Fauna			12
13	Landschaftsbild			13
14	Kultur- und sonstige Sachgüter			

KASPARETZ-KUHLMANN
SCHIRGEWALDER STR. 30 · 02681 GROSSTAU
TELEFON (0 35 92) 50 05 13 · FAX 50 05 16
WWW. KASPARETZ.DE
ARCHITEKTUR & INGENIEURBÜRO

Bearbeitet:	09/2019	UK,MK,ML
Gezeichnet:	09/2019	CAD
Geprüft:	18.09.2019	
Projekt-Nr.:	359	

ULRICH KARSCH INGENIEURBÜRO
Bergstraße 11
01796 Pirna
Telefon 03501/7925-0
Telefax 03501/792529
E-mail kontakt@ib-uk.de

Bearbeitet:	09/2019	Horx
Gezeichnet:	09/2019	CARD/ap
Geprüft:	13.09.2019	
Projekt-Nr.:	710	

Zweckverband IndustriePark Oberelbe
Breite Straße 4
01796 Pirna
vertreten durch den Vorsitzenden Jürgen Opitz, Bürgermeister Stadt Heidenau
Tel. 03529 57 t-0
info@heidenau.de

Bearbeitet:
Geprüft:
Projekt-Nr.:

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

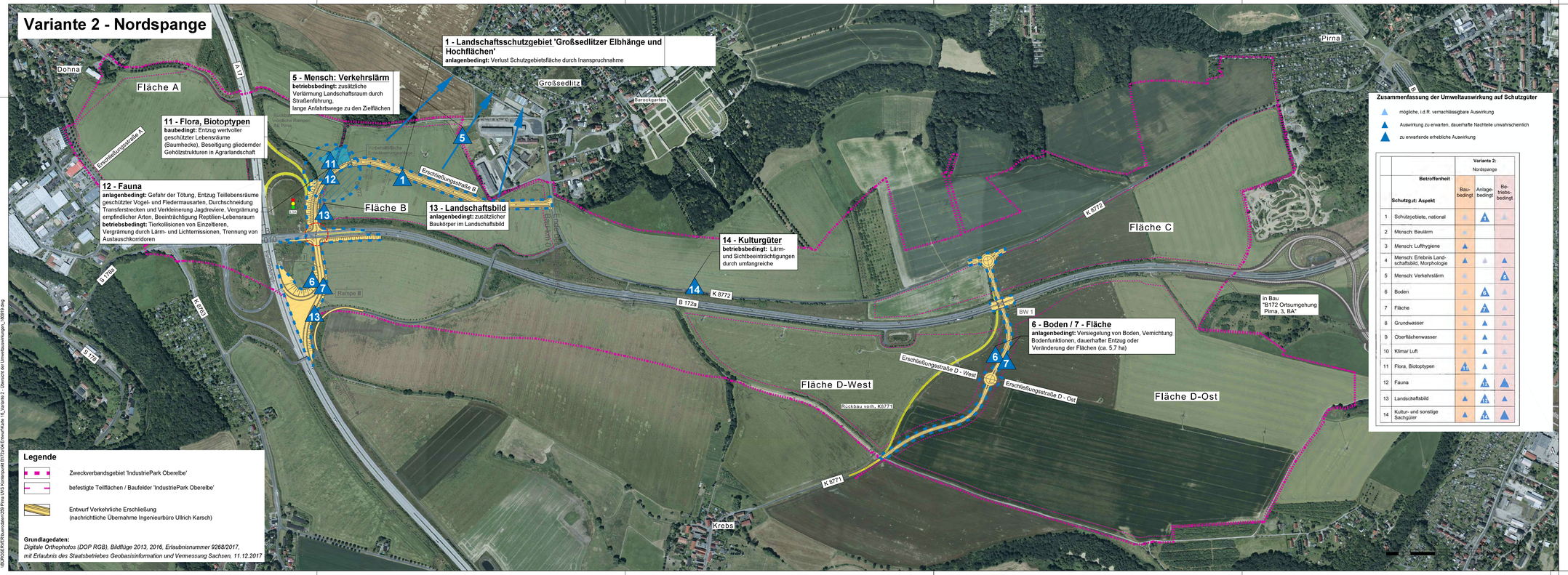
VORUNTERSUCHUNG

Zweckverband IndustriePark Oberelbe

Unterlage / Blatt-Nr.: 15
Variante 1 - Übersicht der Umweltauswirkungen
Landschaftspflegerischer Beitrag zur Voruntersuchung Erschließung IPO
PROJIS-Nr.:
Maßstab: 1 : 5.000

IPO-IndustriePark Oberelbe
Verkehrliche Erschließung
B 172a - Anschlussstelle IPO

\\BLPROJEKTE\Projektordner\359 Pirna LK\5 Konkretprojekt B172\04 Entwurfsarbeit 15_Variante 1 - Übersicht der Umweltauswirkungen_190919.dwg



Zusammenfassung der Umweltauswirkung auf Schutzgüter

mögliche, i.d.R. vernachlässigbare Auswirkung
Auswirkung zu erwarten, dauerhafte Nachteile unwahrscheinlich
zu erwartende erhebliche Auswirkung

	Betroffenheit Schutzg.it: Aspekt	Variante 2: Nordspange Bau-bedingt	Anlage-bedingt	Be-triebs-bedingt
1	Schutzgebiete, national		1	
2	Mensch: Baulärm			
3	Mensch: Lufthygiene			
4	Mensch: Erlebnis Landschaftsbild, Morphologie			
5	Mensch: Verkehrslärm			5
6	Boden		6	
7	Fläche		7	
8	Grundwasser			
9	Oberflächenwasser			
10	Klima/ Luft			
11	Flora, Biotoptypen	11		
12	Fauna		12	
13	Landschaftsbild		13	
14	Kultur- und sonstige Sachgüter		14	

KASPARETZ-KUHLMANN
SCHIRGISWALDER STR. 30 · 02681 GROSSTAU
TELEFON (0 35 92) 50 09-13 · FAX 50 09-16
WWW. KASPARETZ.DE
ARCHITEKTUR & INGENIEURBÜRO

Bearbeitet:	09/2019	UK,MK,ML
Gezeichnet:	09/2019	CAD
Geprüft:	18.09.2019	
Projekt-Nr.:	359	

ULRICH KARSCH INGENIEURBÜRO
Bergstraße 11
01796 Pirna
Telefon 03501/7925-0
Telefax 03501/792529
E-mail kontakt@ib-uk.de

Bearbeitet:	09/2019	Horx
Gezeichnet:	09/2019	CARD/ap
Geprüft:	13.09.2019	
Projekt-Nr.:	710	

Zweckverband IndustriePark Oberelbe

Breite Straße 4
01796 Pirna

vertreten durch den Vorsitzenden Jürgen Opitz, Bürgermeister Stadt Heidenau
Tel. 03529 571-0
info@heidenau.de

Bearbeitet:	
Geprüft:	
Projekt-Nr.:	

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

VORUNTERSUCHUNG

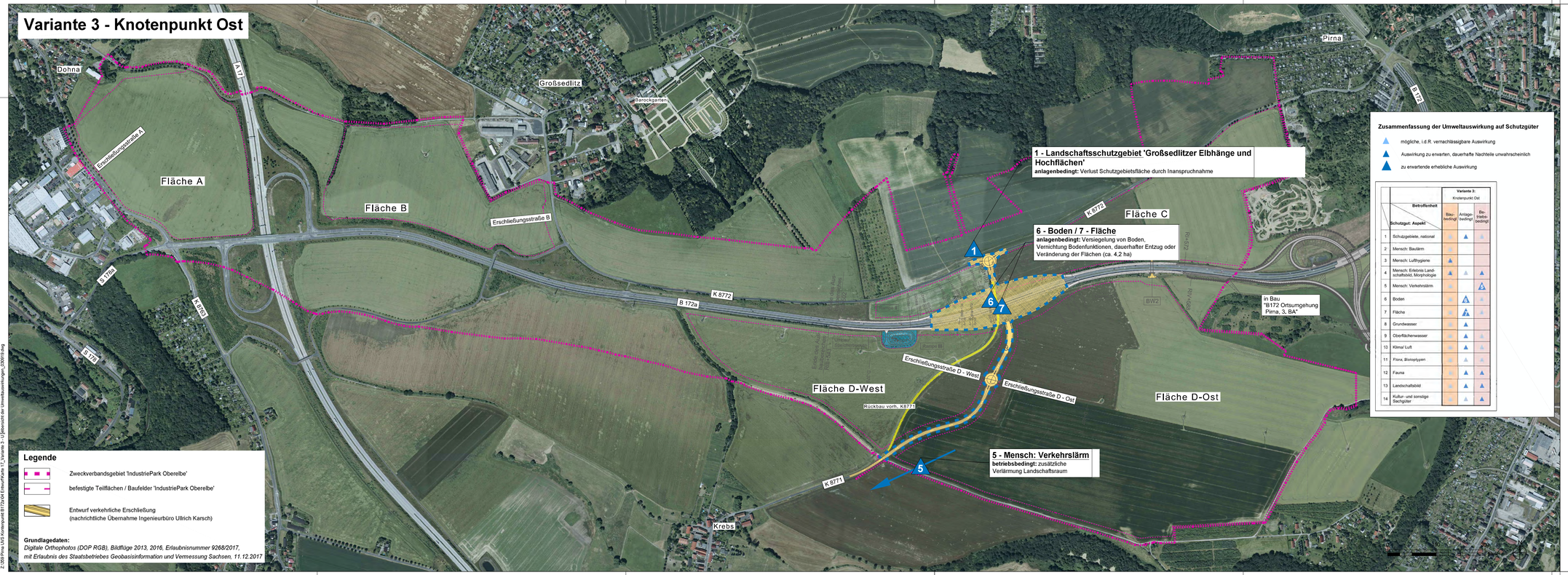
Zweckverband IndustriePark Oberelbe | Zweckverband IndustriePark Oberelbe

PROJIS-Nr.:

Unterlage / Blatt-Nr.: 18
Variante 2 - Übersicht der Umweltauswirkungen
Landschaftspflegerischer Beitrag zur Voruntersuchung Erschließung IPO
Maßstab: 1 : 5.000

IPO-IndustriePark Oberelbe
Verkehrliche Erschließung
B 172a - Anschlussstelle IPO

\\BLPROJEKTE\Bauvorhaben\359 Pirna IVVS Kuhlmann\B172a\04 Entwurf\Karten 16_Variante 2 - Übersicht der Umweltauswirkungen_180919.dwg



KASPARETZ-KUHLMANN GmbH
SCHIRGISWALDER STR. 30 02681 CROSTAU
TELEFON (0 35 92) 50 05 15 FAX 50 05 16
WWW. KASPARETZ.DE
ARCHITEKTUR- & INGENIEURBÜRO

Bearbeitet:	09/2019	UK,MK,ML
Gezeichnet:	09/2019	CAD
Geprüft:	18.09.2019	
Projekt-Nr.:	359	

ULRICH KARSCH INGENIEURBÜRO
Bergstraße 11
01796 Pirna
Telefon 03501/7925-0
Telefax 03501/792529
E-mail kontakt@ib-uk.de

Bearbeitet:	09/2019	Horx
Gezeichnet:	09/2019	CARD/ap
Geprüft:	13.09.2019	
Projekt-Nr.:	710	

Zweckverband IndustriePark Oberelbe
Breite Straße 4
01796 Pirna
vertreten durch den Vorsitzenden Jürgen Opitz, Bürgermeister Stadt Heidenau
Tel. 03529 571-0
info@heidenau.de

Bearbeitet:	
Geprüft:	
Projekt-Nr.:	

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

VORUNTERSUCHUNG

Zweckverband IndustriePark Oberelbe

Unterlage / Blatt-Nr.: 17
Variante 3 - Übersicht der Umweltauswirkungen
Landschaftspflegerischer Beitrag zur Voruntersuchung Erschließung IPO

PROJIS-Nr.:

Maßstab: 1 : 5.000

IPO-IndustriePark Oberelbe
Verkehrliche Erschließung
B 172a - Anschlussstelle IPO

Z:\359 Pirna UVS Knotenpunkt B172a\04 Entwurf\Karte 17_Variante 3 - U-Übersicht der Umweltauswirkungen_020919.dwg

Zweckverband
Industriepark Oberelbe

Verkehrsplanerische Voruntersuchung zum Industriepark Oberelbe (IPO)

Prognose 2030

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

Impressum

Titel: Verkehrsplanerische Voruntersuchung zum Industriepark Oberelbe (IPO)
Prognose 2030

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: 26.01.2019

Ingenieurbüro für
Verkehrsanlagen und -systeme

Dipl.-Ing. Dirk Ohm
Inhaber

i. A. Dipl.-Ing. Christa Escher

Inhaltsverzeichnis

1. Aufgabenstellung 1
2. Grundlagen/ Metadaten 1
3. Verkehrliche Einordnung des Standortes 2
3.1 Kfz-Verkehr 2
3.2 Erreichbarkeit im ÖPNV 5
3.3 Fußgänger- und Radverkehr 7
4. Verkehrsaufkommensermittlung IPO 9
5. Analyse der Verkehrsmengen 11
5.1 Straßenverkehrszählung Freistaat Sachsen 11
5.2 Manuelle Knotenstromzählung 12
5.3 Querschnittszählung Gewerbering Dohna 13
6. Rahmenbedingungen/ Verkehrsprognose 13
6.1 Grundlagen und Methodik 13
6.2 Prognoseverkehrsstärken ohne IPO 15
6.3 Prognoseverkehrsstärken mit IPO 16
6.3.1 Netzfall 1 16
6.3.2 Netzfall 2 18
6.3.3 Netzfall 3 20
6.3.4 Netzfall 4 21
6.4 Netzfall-/ Variantenvergleich 23
7. Leistungsfähigkeit maßgeblicher Knotenpunkte 23
7.1 Vorbemerkungen 23
7.2 KP1 – S 178/ S 178A 25
7.3 KP2 – S 178A/ Reppchenstraße/ Köttewitz 25
7.4 KP3 – AS Pirna 26
7.5 KP4 – K 8772/ Anbindung Fläche B 26
7.6 KP5 – K 8772/ K 8771 26
7.7 KP6 – B 172A/ K 8771 27
7.8 Übersicht Leistungsfähigkeit 30

8. Problembereiche/ Handlungsansätze 31

8.1 Anpassung Straßeninfrastruktur 31
8.2 Stellplatzbedarf 31
8.3 Förderung des ÖPNV 32
8.4 Radverkehr 34

9. Wegweisende Beschilderung mit KP B 172A/ K 8771 37
10. Verkehrsdaten für Schall und Lufthygiene 37
11. Zusammenfassung 40

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Übersichtskarte
Abbildung 2 Verkehrsstärken Analyse SVZ 2015 und 2018
Abbildung 3 Verkehrsstärken Prognose 2030, Netzfall 0
Abbildung 4 Verkehrsstärken Prognose 2030, Netzfall 1
Abbildung 5 Verkehrsstärken Prognose 2030, Netzfall 2
Abbildung 6 Verkehrsstärken Prognose 2030, Netzfall 3
Abbildung 7 Verkehrsstärken Prognose 2030, Netzfall 4

Anlagenverzeichnis

Anlage 1.1 Abschätzung des Verkehrsaufkommens, Szenario 1
Anlage 1.2 Abschätzung des Verkehrsaufkommens, Szenario 2

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
Anlage 6.1 KP1 – S 178/ S 178A
Anlage 6.2 KP2 – S 178A/ Reppchenstraße/ Köttewitz
Anlage 6.3 KP3 – AS Pirna
Anlage 6.4 KP4 – K 8772/ Anbindung Fläche B
Anlage 6.5 KP5 – K 8772/ K 8771
Anlage 6.6 KP6 – B 172A/ K 8771

Anlage 7	Bewertung Leistungsfähigkeit
Anlage 7.1	KP1 – S 178/ S 178A
Anlage 7.2.1	KP2 – S 178A/ Reppchenstraße/ Köttewitz ohne LSA
Anlage 7.2.2	KP2 – S 178A/ Reppchenstraße/ Köttewitz als Kreisverkehr
Anlage 7.3.1	KP3 – AS Pirna (Rampe West)
Anlage 7.3.2	KP3 – AS Pirna (Rampe Ost)
Anlage 7.4	KP4 – K 8772/ Anbindung Fläche B
Anlage 7.5	KP5 – K 8772/ K 8771
Anlage 7.6	KP6 – B 172A/ K 8771
Anlage 8	Verkehrlicher Variantenvergleich
Anlage 9	Planskizze zur wegweisenden Beschilderung mit KP B 172A/ K 8771

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 ca. 136,4 ha, die sich auf vier verschiedene Teilflächen verteilt.

Im Rahmen der Voruntersuchung werden folgende Schwerpunkte betrachtet:

- Bewertung der vorhandenen Verkehrsinfrastrukturen im Umfeld des Planungsgebietes
- Ermittlung des zu erwartenden zukünftigen Verkehrsaufkommens auf der Grundlage verschiedener Szenarien der Flächennutzung sowie 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

2. Grundlagen/ Metadaten

Der städtebauliche Rahmenplan mit Datum vom 03.05.2018 beinhaltet folgende Flächenbilanz:

- Fläche A: 17,2 ha
- Fläche B: 14,9 ha
- Fläche C: 21,2 ha
- Fläche D: 83,1 ha

Summe: 136,4 ha

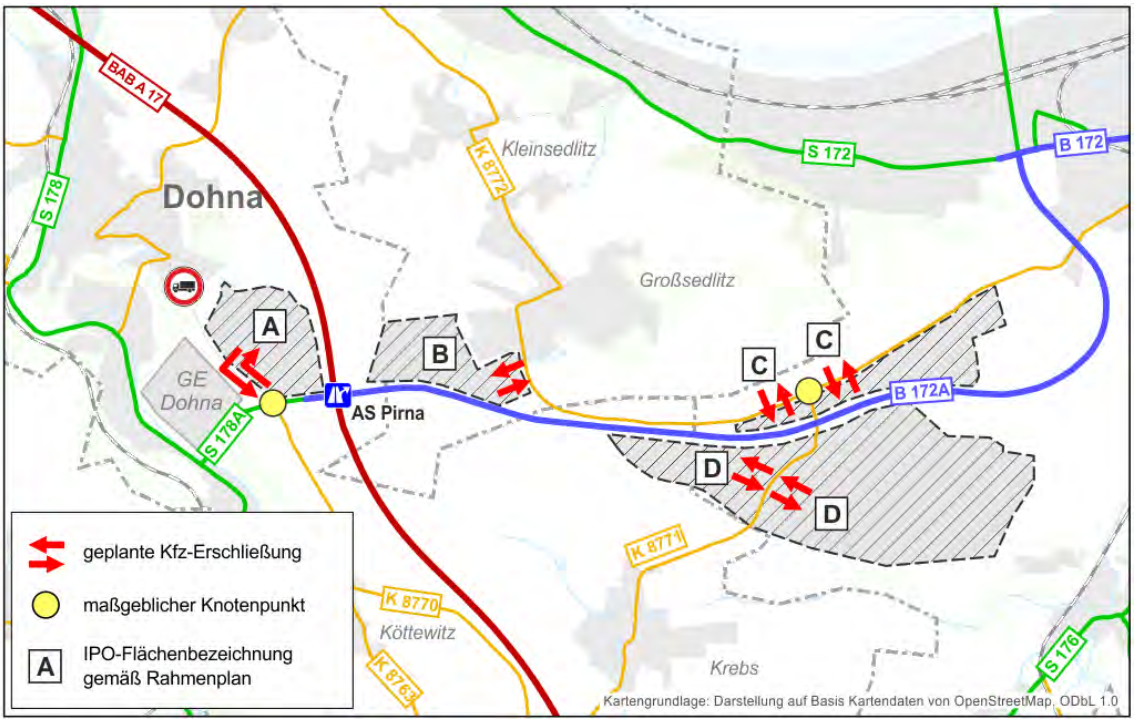
Bei den anzusiedelnden Branchen orientiert sich die Ausrichtung an der Stadt Dresden mit Mikroelektronik, Informations- und Kommunikationstechnologie und Software, neue Werkstoffe und Nanotechnologie, Life Sciences und Biotechnologie.

3. Verkehrliche Einordnung des Standortes

3.1 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)

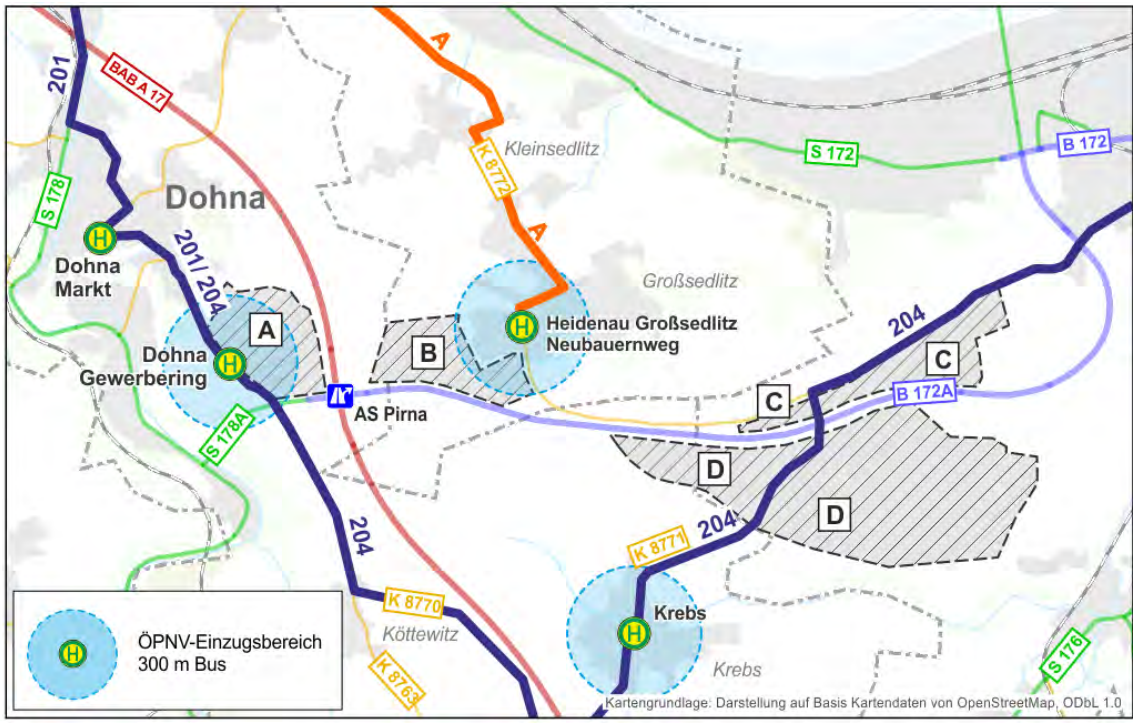
Für die Reppchenstraße besteht nördlich des vorhandenen Gewerbegebietes ein Durchfahrtsverbot für Lkw.

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

3.2 Erreichbarkeit im ÖPNV

Das Untersuchungsgebiet wird gegenwärtig nahezu ausschließlich durch den Bus der Linie 204 erschlossen. Die Einzugsbereiche der maßgeblichen Haltestellen in Bezug zum IPO mit einem Einzugsradius von 300 m sind in der nachfolgenden Grafik dargestellt. Die Linie 204 ist besonders auf den Schülerverkehr ausgerichtet. Ein Fahrtenangebot am Samstag und Sonntag und in den Ferien besteht nicht.

Im Nahverkehrsplan Oberelbe[1] wurden aufgrund der unterschiedlichen Strukturen (Fläche, Bevölkerungsdichte, Topografie, Nähe zu zentralen Orten) keine räumlichen Kenngrößen für die Landkreise bzw. Gemeinden festgelegt. Für die Landeshauptstadt Dresden wird im Nahverkehrsplan der Einzugsbereich für den Bus mit 300 m ausgewiesen. Für eine grobe Bewertung wird dieser auf die Haltestellen im Untersuchungsgebiet angewendet.



Grafik 2: Analyse - Einzugsbereiche Haltestellen (Radius = 300 m)

Die Bewertung des ÖPNV im ländlichen Raum erfolgt über die zeitliche Erreichbarkeit von der Gemeinde zum jeweils zugeordneten Zentrum. Für die Erreichbarkeit eines Grundzentrums beträgt der Richtwert maximal 40 Minuten, für das Mittelzentrum maximal 60 Minuten und für Oberzentrum maximal 90 Minuten. Diese Kennwerte werden im Untersuchungsgebiet erreicht.

[1] *Nahverkehrsplan Oberelbe*
VVO, 10.10.2011

Die Haltestelle Dohna Gewerbering ist für die Erreichbarkeit der Fläche A günstig gelegen. Die Ausstattung der Haltestelle und die Zuwegung sind wie die Fotos belegen mangelhaft.

Foto: Reppchenstraße, Haltestellen Dohna Gewerbering (Stand 2018)

Der Bahnhof Köttewitz ist der nächstgelegene Bahnhof in ca. 800 m zur Fläche A. Die Flächen B, C und D sind entsprechend weiter weg. In der Hauptverkehrszeit verkehrt die Regionalbahn in einem Stunden-Takt.

Der Bahnhof Heidenau Großsedlitz ist ca. 2 km vom IPO entfernt. In der Hauptverkehrszeit verkehrt die S-Bahn im 30-Minuten-Takt, früh und nachmittags sind seit April 2018 sogar sechs Züge pro Stunde und Richtung unterwegs. Bis zum Bahnhof Pirna beträgt die Luftlinienentfernung in Abhängigkeit der Teilfläche von ca. 2,2 km bis 4,4 km. Damit liegen die Bahnhöfe in keiner fußläufigen Entfernung, jedoch für eine Kombination mit dem Fahrrad sind die Entfernungen geeignet.

Fazit:

- Die geplanten IPO-Flächen B-D sind vom ÖPNV nur unzureichend erschlossen.
- Das Busangebot ist zeitlich nicht auf die Anforderungen zugeschnitten.
- Auch kurzfristig wären Verbesserungen in der Bedienhäufigkeit und im Bedienungszeitraum für das bestehende Gewerbegebiet in Dohna anzustreben.

3.3 Fußgänger- und Radverkehr

Der geplante Industriepark Oberelbe befindet sich auf bisher landwirtschaftlich genutzten Flächen. Die angrenzenden Kreisstraßen verfügen im Bereich der geplanten Anbindepunkte des IPO nicht über Nebenanlagen für den Fuß- und Radverkehr.

In Dohna im Bereich der geplanten Anbindung der Fläche A an die Reppchenstraße ist ein einseitiger Gehweg mit einer Breite von ca. 2,0 m für die Erreichbarkeit des Gewerbegebietes Dohna vorhanden.

Foto: Reppchenstraße mit einseitigem Gehweg (Stand 2018)

Eine Fahrradroute besteht in Verlängerung des Schilfteichweges in Dohna nach Großsedlitz, wobei es sich hierbei überwiegend um einen unbefestigten Wirtschaftsweg für landwirtschaftlichen Verkehr handelt. Ausgebaut und befestigt ist der Abschnitt im Bereich der Autobahnunterführung (vgl. Foto).

Foto: Schilfteichweg im Bereich der A 17 Unterführung, für Kfz gesperrt (Stand 2018)

Neben den Aufnahmen vor Ort wurden vorliegende Radverkehrskonzepte ausgewertet:

- Radverkehrskonzeption der Stadt Pirna, Fertigung zur Beschlussfassung Stadtrat am 08.07.2008 (IB Karsch) einschließlich Übersichtskarten
- Der Landkreis verfügt über keine eigene Radverkehrskonzeption (Erarbeitung jedoch 2019 beabsichtigt).
- Freistaat Sachsen, Radwegekarte Sachsen, Landkreis Sächsische Schweiz-Osterzgebirge 1 und 2, Stand 2014

In der Radverkehrskonzeption der Stadt Pirna ist für die K 8772 ein Radwegbedarf bzw. Planungsabsicht dargestellt.

In der Radwegekarte des Freistaates Sachsen sind im Untersuchungsraum die regionalen Hauptradrouten II-32, II-45 und II-58 enthalten. Die Route II-45 verläuft auf großen Abschnitten entlang der K 8772, jedoch auch abseits der Straßen. Die Route II-32 führt abschnittsweise entlang der K 8771 bzw. im für Kraftfahrzeuge nicht zugelassenen Wegenetz. Die Route II-58 verläuft in Dohna entlang der Reppchenstraße und in Richtung Köttewitz nach Wesenstein.

Fazit:
Die geplanten IPO-Flächen wären mit der Umsetzung vorliegender Radverkehrskonzepte mit Ausnahme der Fläche D bereits gut erschlossen.

4. Verkehrsaufkommensermittlung IPO

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, was die gute Nachfrage und Attraktivität des Gewerbegebietes verdeutlicht. Seitens der Stadt Dohna wird für 2018 von ca. 665 Arbeitskräften (AK) ausgegangen. Aus den Angaben zum Gewerbegebiet ergibt sich derzeit eine Arbeitsplatzdichte von ca. 48 AK/ ha.

Für die Abschätzung des Verkehrsaufkommens des IPO werden Szenarien hinsichtlich der Arbeitsplatzdichten und hinsichtlich der modal-split-Anteile (Verkehrsmittelnutzung) entwickelt. Das Grundszenario sieht vor, dass für das geplante IPO die Grunddaten des vorhandenen Gewerbegebietes an der Reppchenstraße in Dohna mit ca. 50 AK/ ha zugrunde gelegt werden. Eine solche Arbeitsplatzdichte ist für verschiedene Nutzungen typisch, z. B. für Autozulieferbetriebe wie Eberspächer in Wilsdruff und in der IT-Branche wie Infineon in Dresden.

Als zweites Grundszenario wird auf eine etwas reduzierte Arbeitsplatzdichte von ca. 25 AK/ ha abgestellt. Diese Dichte wird in vielen vergleichbaren Gebieten erreicht (z. B. Gewerbegebiet Ottendorf-Okrilla) und wird beispielsweise in Leipzig 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.

Die weitere Vorgehensweise zur 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 getrennt nach den Flächen A, B, C und D.

In beiden Grundszenarien wird davon ausgegangen, dass keine besondere Förderung der Verkehrsmittel des Umweltverbundes erfolgt. Für jedes Grundszenario wird daher ein „Unterszenario“ gebildet, welches eine attraktive Erreichbarkeit mit den Verkehrsmitteln des Umweltverbundes sowie ein aktives betriebliches und standortbezogenes Mobilitätsmanagement voraussetzt. 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 der Verkehrsmittel des Umweltverbundes erreicht werden (Förderung des Rad- und Fußverkehrs).

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

Im Szenario 1.1 (50 AK/ ha - ohne Mobilitätskonzept) beträgt das Fahrtenaufkommen pro Werktag ca. 16.500 Kfz/ 24 h (Summe aus Quell- und Zielverkehr). Im Szenario 1.2 (50 AK/ ha - mit Mobilitätskonzept) beträgt das Fahrtenaufkommen ca. 12.200 Kfz/ 24 h (Summe aus Quell- und Zielverkehr). Die Abschätzung ist in ***Anlage 1.1*** enthalten.

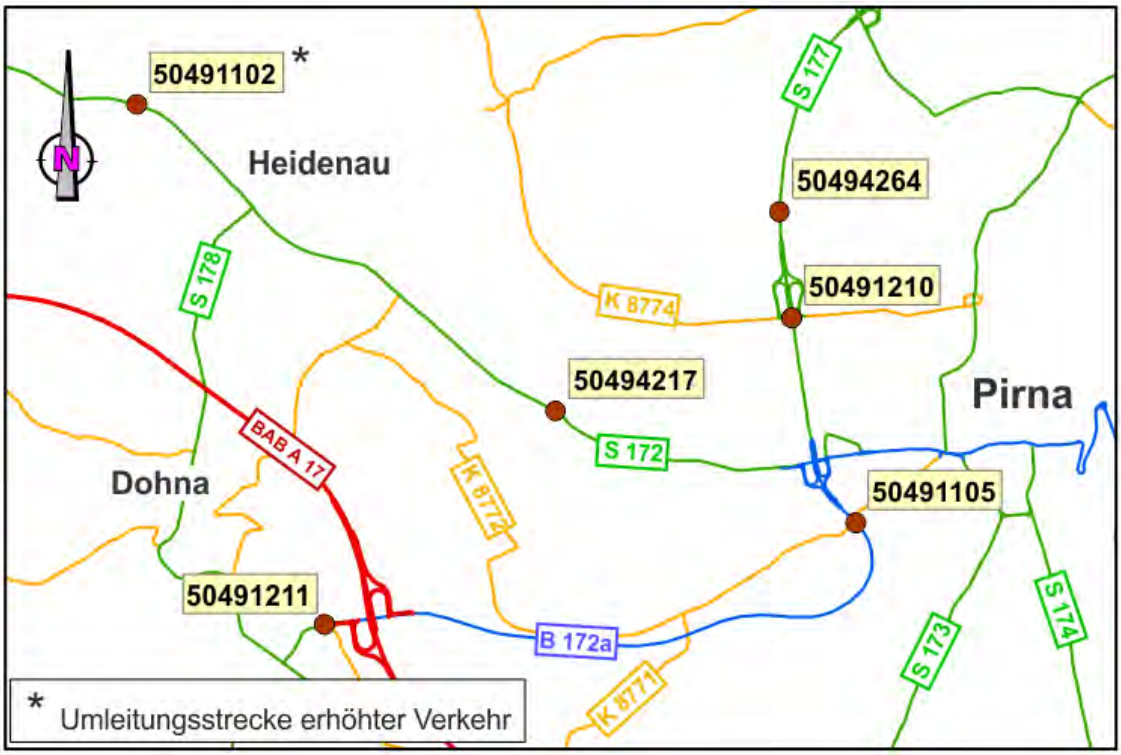
Im Szenario 2.1 (25 AK/ ha - ohne Mobilitätskonzept) beträgt das Fahrtenaufkommen pro Werktag ca. 9.000 Kfz/ 24 h (Summe aus Quell- und Zielverkehr). Im Szenario 2.2 (25 AK/ ha - mit Mobilitätskonzept) beträgt das Fahrtenaufkommen ca. 7.000 Kfz/ 24 h (Summe aus Quell- und Zielverkehr). Die Abschätzung ist in ***Anlage 1.2*** enthalten. Das Szenario 2.2 ist eher unwahrscheinlich, da sich erst ab einer bestimmten Beschäftigtenanzahl Angebotsverdichtungen im ÖPNV rechtfertigen lassen.

Für die weiteren Prognosen und den daraus abgeleiteten Maßnahmen bzw. Vorgaben zur Infrastrukturdimensionierung wird in Abstimmung mit dem Zweckverband und der AG-Planung das Szenario 1.2 zugrunde gelegt. Mittels Sensitivitätsbetrachtungen ist zudem herauszuarbeiten, welche Konsequenzen eine Verkehrsentwicklung im Sinne des Szenarios 1.1 hätte.

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 3: 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.

6. Rahmenbedingungen/ Verkehrsprognose

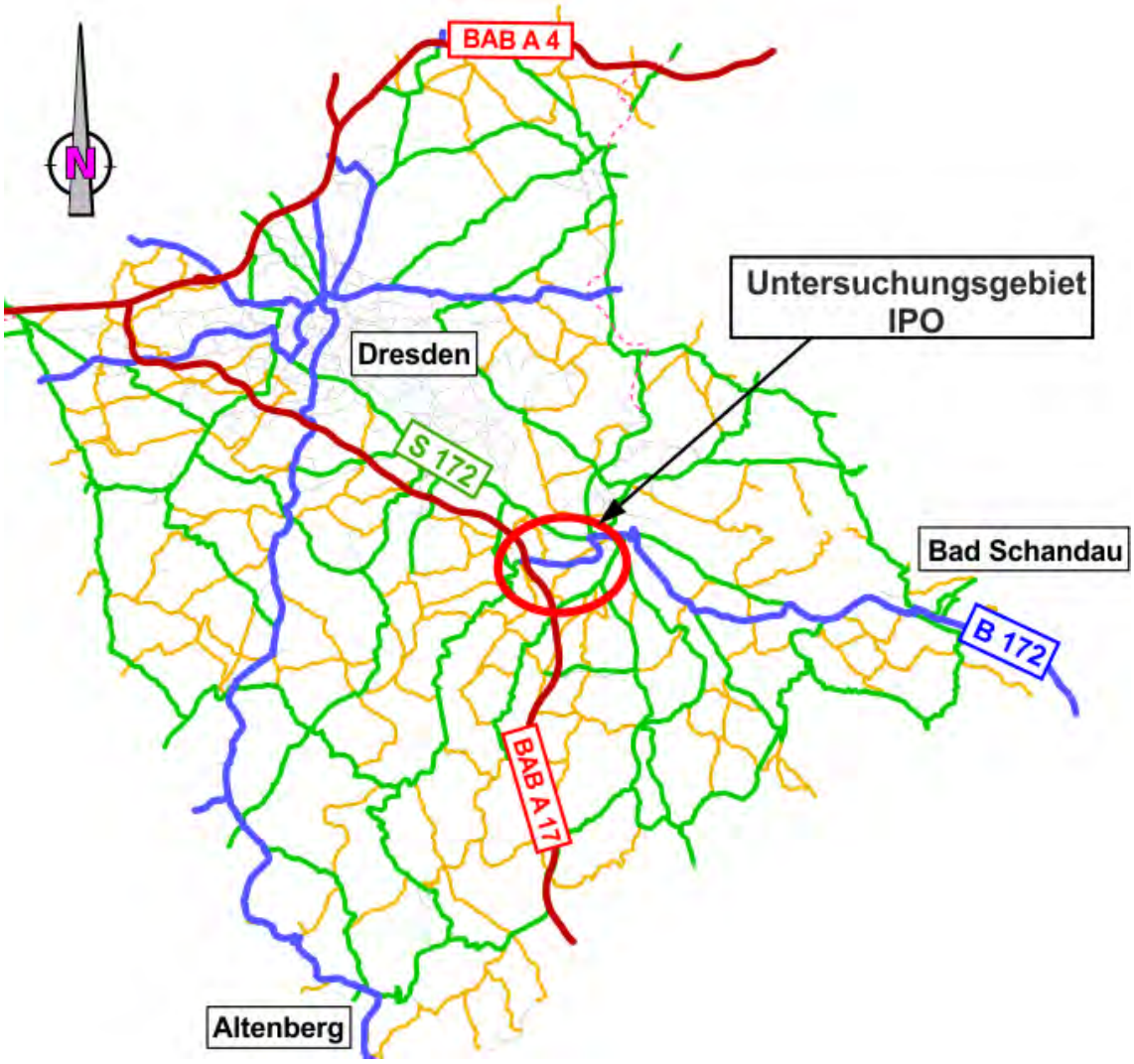
6.1 Grundlagen und Methodik

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.

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

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.



Grafik 4: 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 5: Methodik der Verkehrsuntersuchung

6.2 Prognoseverkehrsstärken ohne IPO

Zunächst wird ein Prognosezustand 2030 ohne Berücksichtigung des geplanten IPO betrachtet. Das Straßennetz beinhaltet die neue B 172 OU Pirna im 3. BA, die gegenwärtig im Bau ist und zum Prognosehorizont in Betrieb gegangen ist. Dadurch kommt es bereits zu grundlegenden Änderungen in der Verkehrsverteilung, insbesondere wird die bestehende OD Pirna vom Verkehr entlastet.

Die Verkehrsstärken im Netzfall 0 sind in der ***Abbildung 3*** enthalten. Der Netzfall 0 dient als Vergleichsnetzfall für die zu untersuchenden Netzfälle.

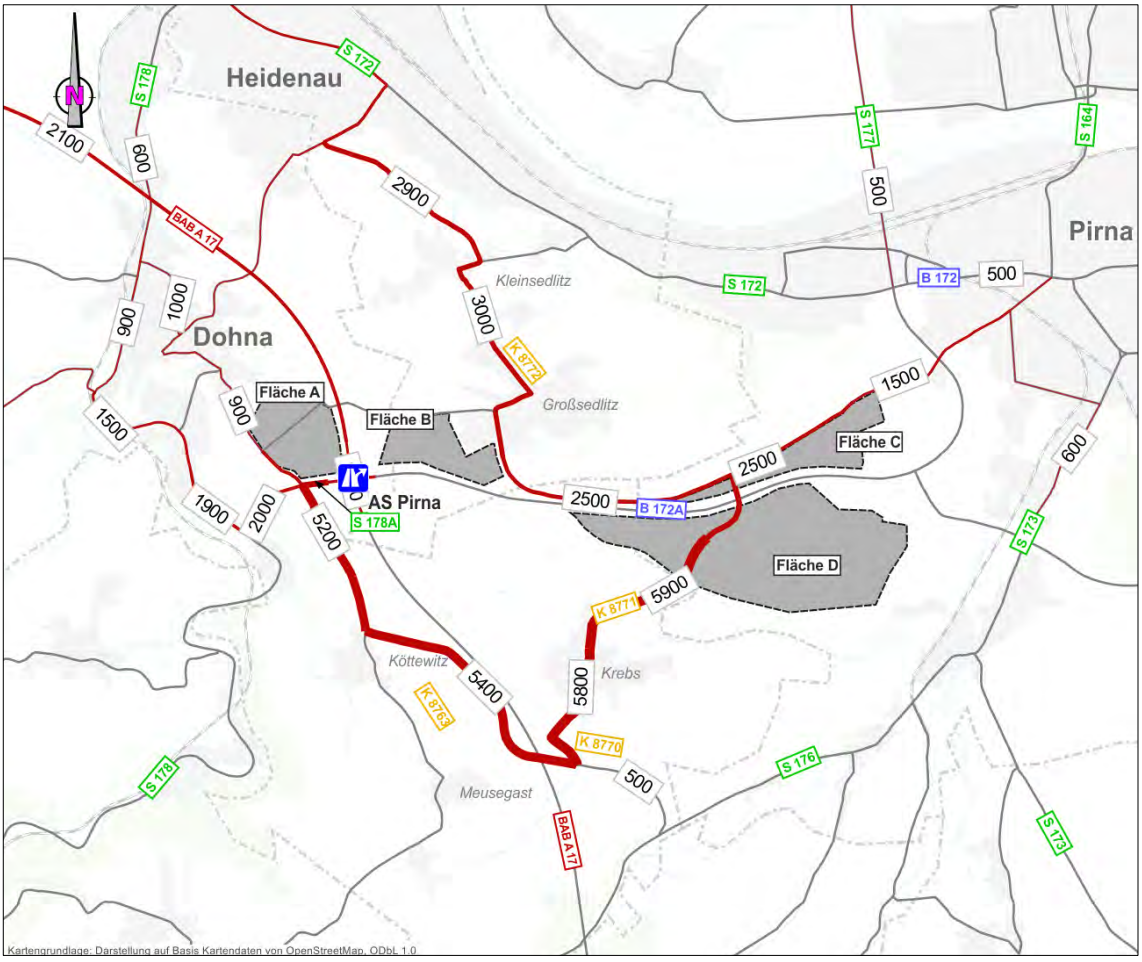
6.3 Prognoseverkehrsstärken mit IPO

6.3.1 Netzfall 1

Verkehrliche Wirkung

Auf der Grundlage des Netzfalles 0 wird der Netzfall 1 entwickelt. Das Straßennetz im Netzfall 1 entspricht dem im Netzfall 0. Das Verkehrsaufkommen des Szenarios 1.2 wird im Verkehrsmodell implementiert und umgelegt. Das Verkehrsaufkommen des IPO wird prozentual zur geplanten Flächengröße aufgeteilt und an die geplanten Anbindepunkte im vorhandenen Straßennetz angebunden. Die K 8771 erhält keine Verknüpfung zur B 172A. Die Verkehrsstärken im Netzfall 1 sind in der ***Abbildung 4*** enthalten.

Zur Verdeutlichung der Verkehrswirkungen wurde ein Differenzplan zwischen den Verkehrsstärken im Netzfall 0 und im Netzfall 1 erstellt. Die roten Balken verdeutlichen die Strecken, die durch den geplanten IPO Verkehrszunahmen zu verzeichnen haben.



Grafik 6: Differenzplan Netzfall 1 - Netzfall 0 (Kfz/ 24 h, Beschriftung ab 500 Kfz/ 24 h)

Im Netzfall 1 weisen die S 178 in Dohna, die S 178A sowie die Kreisstraßen K 8770, K 8771, K 8772, K 8773 und K 8763 teils erhebliche Verkehrszunahmen auf.

Die deutlichsten Verkehrszunahmen sind im Zuge der K 8763 nördlich Köttewitz und auf der K 8771 in Krebs sowie auf der K 8772 in Kleinsedlitz, Großsedlitz und Pirna zu verzeichnen. Verkehrszunahmen treten auch auf der A 17 in Richtung Norden auf.

Keine nennenswerten Verkehrszunahmen sind auf der B 172A zu verzeichnen, da sie für die Erreichbarkeit des IPO in dieser Form und ohne Anschlussknotenpunkt nicht relevant ist.

Ausbauerfordernisse

Die verkehrlichen Wirkungen führen zu baulichen Konsequenzen in der Straßeninfrastruktur. Die Verkehrszunahmen im Kreisstraßennetz sind als äußerst kritisch zu bewerten, da es sich um signifikante Zunahmen handelt und die Straßen nicht regelgerecht ausgebaut sind. Gemäß RAL 2012 ist bei einer Verkehrsstärke über 3.000 Kfz/ 24 h die Entwurfsklasse EKL 3 mit einem RQ 11 auszubilden. Bei Verkehrsstärken unter 3.000 Kfz/ 24 h ist gemäß RAL 2012 die EKL 4 mit einem RQ 9 auszubilden.

Die Verkehrszunahmen auf der S 178 bzw. S 178A und der A 17 werden dagegen als unkritisch eingeschätzt, auch wenn Teile der Ortsdurchfahrten eine höhere Verkehrsbelastung als im Netzfall 0 erfahren.

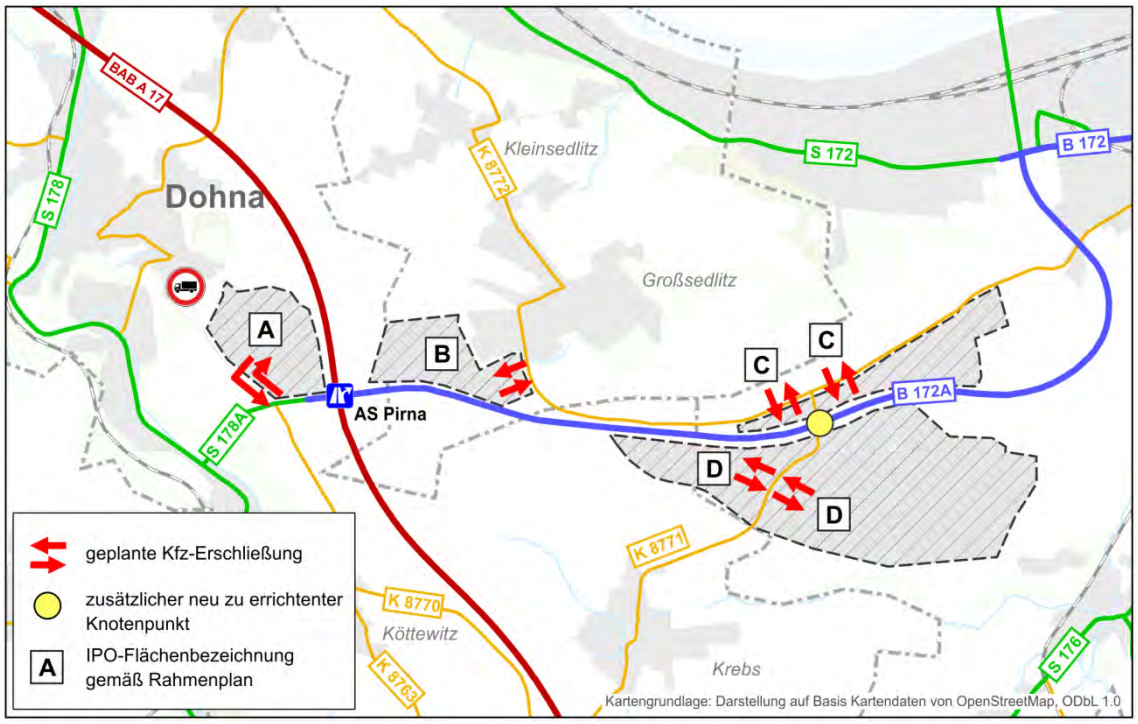
Erreichbarkeit

Aufgrund der enormen Verkehrszunahmen im sensiblen Kreisstraßennetz wird die verkehrliche Anbindung des IPO im Netzfall 1 ausschließlich über das bestehende Straßennetz als nicht zielführend eingeschätzt.

6.3.2 Netzfall 2

Verkehrliche Wirkung

Der Netzfall 2 unterscheidet sich vom Netzfall 1 durch einen zusätzlichen Knotenpunkt im Zuge der B 172A mit der K 8771. Die Lage des Knotenpunktes ist in der nachfolgenden Grafik verortet.



Grafik 7: Straßennetz im Netzfall 2

Die Verkehrsstärken im Netzfall 2 sind in der ***Abbildung 5*** dargestellt.

Zur Verdeutlichung der Verkehrswirkungen wurde ein Differenzplan zwischen den Verkehrsstärken im Netzfall 0 und im Netzfall 2 erstellt. Die roten Balken verdeutlichen die Strecken, die durch den geplanten IPO Verkehrszunahmen zu verzeichnen haben. Grüne Balken sind Strecken mit Verkehrsrückgängen. Der Differenzplan ist in der Grafik 8 enthalten.

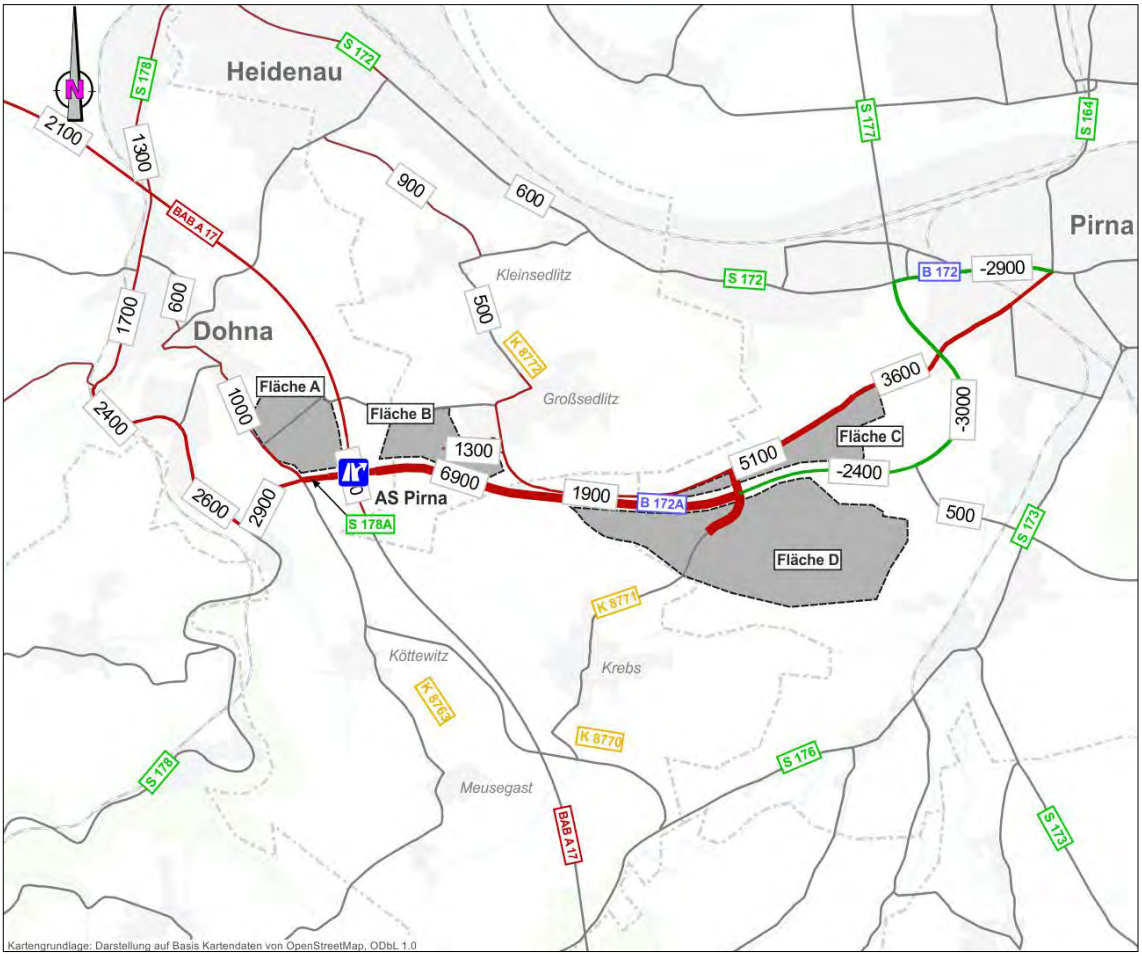
Im Netzfall 2 weisen die S 178 in Dohna, die S 178A und der westliche Abschnitt der B 172A sowie die K 8772 deutliche Verkehrszunahmen auf. Die deutlichsten Verkehrszunahmen sind im Zuge der B 172A zwischen der AS Pirna und dem zusätzlichen KP mit der K 8771 sowie auf der K 8772 in Richtung Pirna zu verzeichnen.

Das Kreisstraßennetz (mit wenigen Ausnahmen) ist insgesamt deutlich weniger von Verkehrszunahmen betroffen als im Netzfall 1.

Es kann jedoch zu Verkehrszunahmen von +3.600 Kfz/ 24 h auf der K 8772 in Pirna kommen, sodass hier Maßnahmen erfolgen sollten. So könnte der Abschnitt der K 8772 zwischen der S 172

und der K 8771 zur kommunalen Straße abgestuft und ein Schwerverkehrsverbot vorgesehen werden.

Verkehrszunahmen treten auch auf der A 17 auf. Zu Verkehrsrückgängen kommt es auf der B 172A östlich des zusätzlichen KP mit der K 8771.



Grafik 8: Differenzplan Netzfall 2 – Netzfall 0 (Kfz/ 24 h, Beschriftung ab 500 Kfz/ 24 h)

Ausbauerfordernisse

Neben der Errichtung eines zusätzlichen Knotenpunktes an der B 172A mit Rampen zur K 8771 hat der Netzfall 2 weitere bauliche Konsequenzen. Die K 8772 ist auf einer Länge von ca. 1,4 km zu ertüchtigen und gemäß RAL 2012 in der EKL 3 mit einem RQ 11 auszubilden.

Erreichbarkeit

Die Anbindung des IPO mit einem zusätzlichen Knotenpunkt an der B 172A/ K 8771 ist für die Verkehrsverteilung im Straßennetz wesentlich günstiger als im Netzfall 1 im bestehenden Straßennetz.

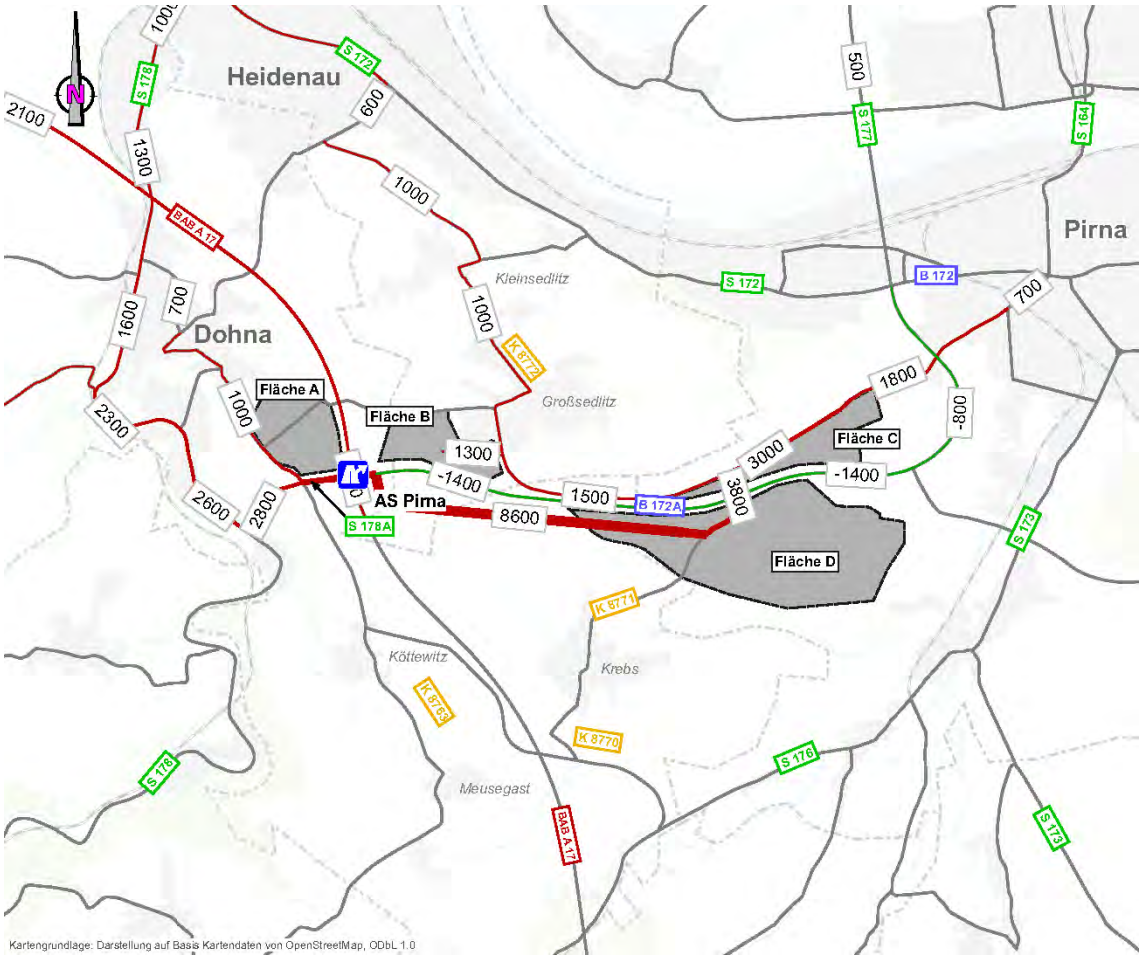
6.3.3 Netzfall 3

Verkehrliche Wirkung

Auf der Grundlage des Netzfalles 0 wird der Netzfall 3 entwickelt. Der Netzfall 3 ist gekennzeichnet durch eine zusätzliche Erschließungsstraße zwischen der AS und der geplanten IPO-Fläche D. Die zusätzliche Erschließungsstraße beginnt am östlichen Rampenfußpunkt der AS Pirna. Der vorhandene Rampenfußpunkt wird durch einen nach Süden führenden Knotenpunktarm ergänzt und südlich der B 172A bis zur K 8771 geführt.

Die Verkehrsstärken im Netzfall 3 sind in der ***Abbildung 6*** enthalten. Die zusätzliche Erschließungsstraße weist Verkehrsstärken von ca. 8.600 Kfz/ 24 h auf.

Zur Verdeutlichung der Verkehrswirkungen wurde ein Differenzplan zwischen den Verkehrsstärken im Netzfall 0 und im Netzfall 3 erstellt. Die roten Balken verdeutlichen die Strecken, die durch den geplanten IPO Verkehrszunahmen zu verzeichnen haben. Grüne Balken sind Strecken mit Verkehrsrückgängen. Der Differenzplan ist in der nachfolgenden Grafik enthalten.



Grafik 9: Differenzplan Netzfall 3 – Netzfall 0 (Kfz/ 24 h, Beschriftung ab 500 Kfz/ 24 h)

Die zusätzliche Erschließungsstraße südlich der B 172A führt zu Verkehrsrückgängen auf der B 172A um ca. -1.400 Kfz/ 24 h. Generell ist eine parallele Führung von Straßen ungünstig. Leistungsfähige Trassen wie die B 172A sollten die Verkehre bündeln.

Dagegen kommt es zu Verkehrszunahmen auf der K 8772 mit bis zu +3.000 Kfz/ 24 h auf unbebauten Abschnitten. Auf Abschnitten mit Wohnbebauung kommt es zu Verkehrszunahmen von bis zu +1.800 Kfz/ 24 h. Zu weiteren Verkehrszunahmen kommt es in den Ortslagen Dohna (+2.300 Kfz/ 24 h), Kleinsedlitz und Großsedlitz (+1.000 bis + 1.500 Kfz/ 24 h).

Ausbauerfordernisse

Errichtung einer zusätzlichen Straße auf einer Länge von ca. 2 km

Erreichbarkeit

Die Anbindung des IPO über die AS Pirna ist für die Verkehrsverteilung im Straßennetz wesentlich günstiger als im Netzfall 1 im bestehenden Straßennetz.

6.3.4 Netzfall 4

Verkehrliche Wirkung

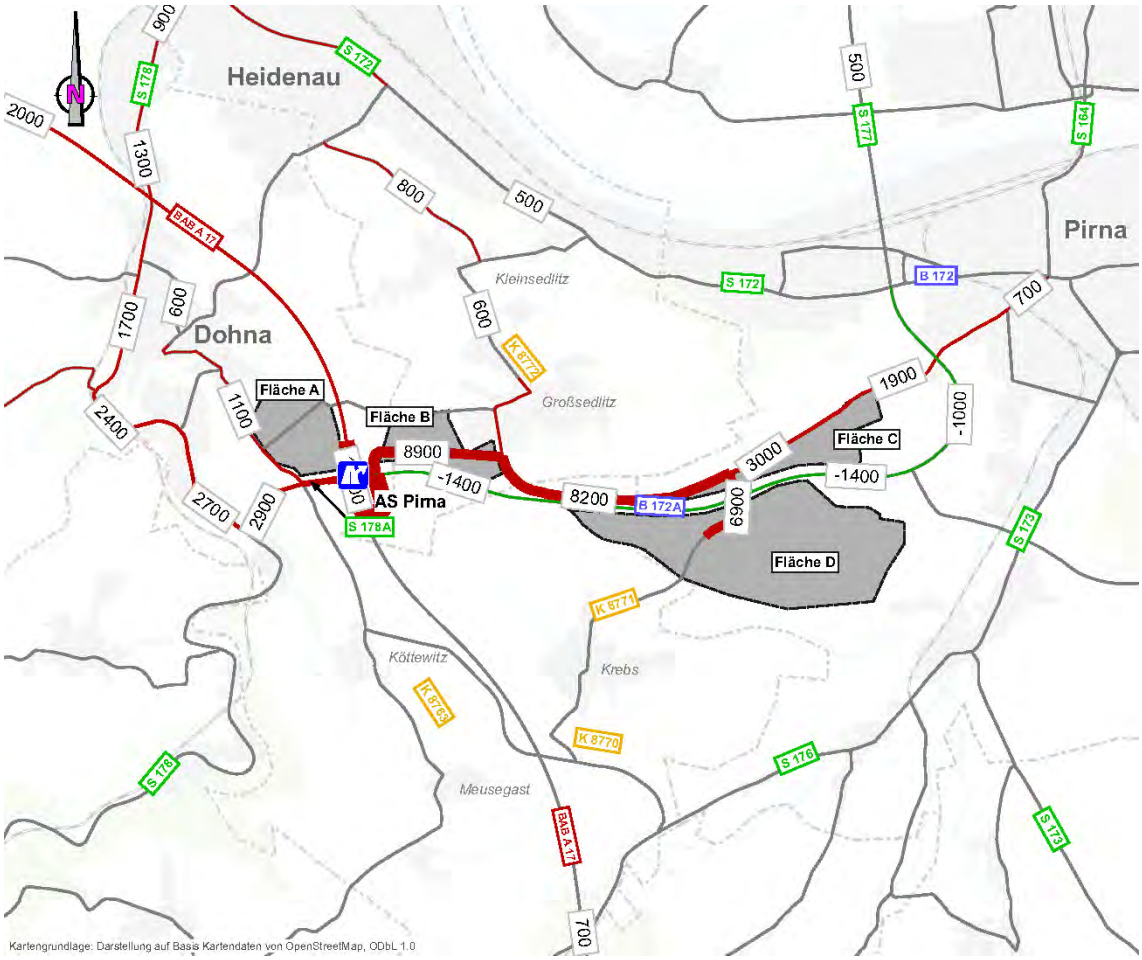
Auf der Grundlage des Netzfalles 0 wird der Netzfall 4 entwickelt. Im Netzfall 4 wird von einem Umbau der östlichen Rampe der AS Pirna ausgegangen. Der Netzfall 4 ist gekennzeichnet durch eine zusätzliche Erschließungsstraße zwischen der umgebauten AS Pirna und der geplanten IPO-Fläche B. An der AS Pirna muss dafür die vorhandene Rampe im nordöstlichen Quadranten rückgebaut und durch eine neue im südöstlichen Quadranten ersetzt werden. Der umgebaute Rampenfußpunkt wird durch einen nach Norden führenden Knotenpunktarm ergänzt und als zusätzliche Erschließungsstraße nördlich der B 172A bis zur K 8772 geführt.

Die Verkehrsstärken im Netzfall 4 sind in der ***Abbildung 7*** enthalten. Die zusätzliche Erschließungsstraße weist Verkehrsstärken von ca. 8.900 Kfz/ 24 h auf.

Zur Verdeutlichung der Verkehrswirkungen wurde ein Differenzplan zwischen den Verkehrsstärken im Netzfall 0 und im Netzfall 4 erstellt. Die roten Balken verdeutlichen die Strecken, die durch den geplanten IPO Verkehrszunahmen zu verzeichnen haben. Grüne Balken sind Strecken mit Verkehrsrückgängen. Der Differenzplan ist in der nachfolgenden Grafik enthalten.

Die zusätzliche Erschließungsstraße nördlich der B 172A führt zu Verkehrsrückgängen auf der B 172A um ca. -1.400 Kfz/ 24 h.

Mit der K 8771 nördlich der B 172A, der B 172A selbst und der zusätzlichen Erschließungsstraße südlich der B 172A würden damit drei Straßen nahezu parallel in einem sehr engen Korridor verlaufen.



Grafik 10: Differenzplan Netzfall 4 – Netzfall 0 (Kfz/ 24 h, Beschriftung ab 500 Kfz/ 24 h)

Zu deutlichen Verkehrszunahmen kommt es auf der K 8772 mit bis zu +8.200 Kfz/ 24 h auf unbebauten Abschnitten. Auf Abschnitten mit Wohnbebauung kommt es zu Verkehrszunahmen von bis zu +1.900 Kfz/ 24 h. Zu weiteren Verkehrszunahmen kommt es in den Ortslagen Dohna (+2.400 Kfz/ 24 h), Kleinsedlitz und Großsedlitz (+600 bis + 800 Kfz/ 24 h).

<u>Ausbauerfordernisse</u>

Errichtung einer zusätzlichen Straße auf einer Länge von ca. 0,5 km

Umbau der AS Pirna östliche Rampe

<u>Erreichbarkeit</u>

Die Anbindung des IPO über die AS Pirna ist für die Verkehrsverteilung im Straßennetz wesentlich günstiger als im Netzfall 1 im bestehenden Straßennetz.

6.4 Netzfall-/ Variantenvergleich

Im Ergebnis des Netzfallvergleiches ist festzustellen, dass der Netzfall 2 (mit Verknüpfung B 172A/ K 8771) den verkehrlichen Belangen am besten gerecht wird. Die Vorteile des Netzfalles 2 sind u.a.:

- größtmögliche Entlastung des nachgeordneten Netzes
- direkte Anbindung des Standortes als Vorteil für die Vermarktung
- geringere Investitionsanforderungen für das nachgeordnete Straßennetz
- geringer Flächenverbrauch für die neue Verkehrsanlage/ Vermeidung von Parallelführung, → dadurch auch Reduktion von Ausgleichserfordernissen

Der Verkehr des IPO wird über die leistungsstarke B 172A geführt und verteilt. Das nachgeordnete Straßennetz dagegen wird mit Verkehrszunahmen im verträglichen Rahmen belastet. Der Netzfall 2 ist aus verkehrlicher Sicht zu favorisieren. Ein verkehrlicher Variantenvergleich ist in der ***Anlage 8*** enthalten.

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

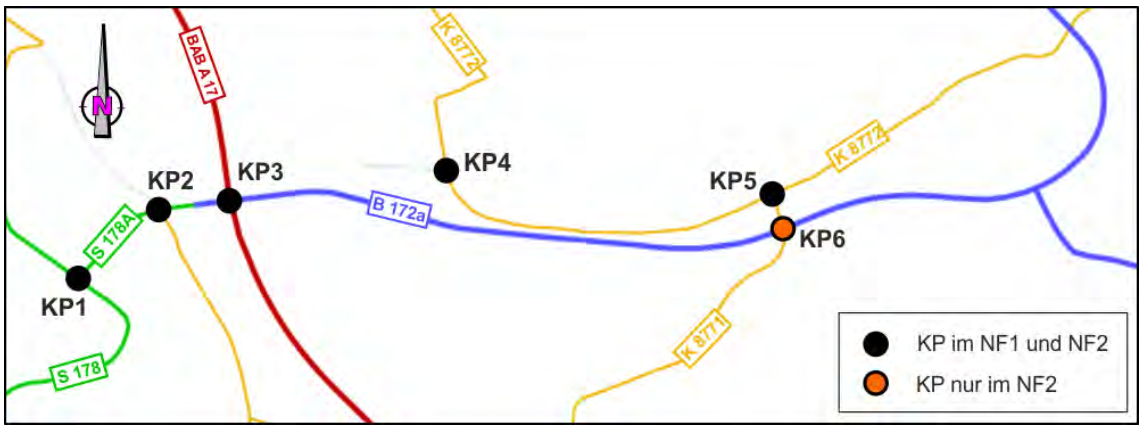
Tabelle 2: Grenzwerte der mittleren Wartezeiten nach HBS

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

Für die Einschätzung des Verkehrsablaufs am Knotenpunkt ist die schlechteste Qualität aller beteiligten Verkehrsströme maßgebend. Ein Knotenpunkt gilt als leistungsfähig, wenn 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.

Folgende Knotenpunkte werden untersucht:
KP1 – S 178/ S 178A
KP2 – S 178A/ Reppchenstraße/ Köttewitz
KP3 – AS Pirna
KP4 – K 8772/ Anbindung Fläche B
KP5 – K 8772/ K 8771
KP6 – B 172A/ K 8771



Grafik 11: Übersicht der untersuchten Knotenpunkte in der Prognose

Für die Knotenpunkte sind die Knotenpunktesträme im DTVw5 sowohl für den Netzfall 1 als auch für den Netzfall 2 in der *Anlage 6* enthalten.

Anlage 6.1 Knotenpunktströme KP1 – S 178/ S 178A
Anlage 6.2 Knotenpunktströme KP2 – S 178A/ Reppchenstraße/ Köttewitz
Anlage 6.3 Knotenpunktströme KP3 – AS Pirna
Anlage 6.4 Knotenpunktströme KP4 – K 8772/ Anbindung Fläche B
Anlage 6.5 Knotenpunktströme KP5 – K 8772/ K 8771
Anlage 6.6 Knotenpunktströme KP6 – B 172A/ K 8771

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

Die Knotenpunkte werden im verkehrlich favorisierten Netzfall 2 auf Leistungsfähigkeit geprüft. Des Weiteren erfolgt eine Aussage zur Leistungsfähigkeit für den Netzfall mit der höheren Verkehrsbelastung. Für die Netzfälle 3 und 4 wäre der östliche Rampenfußpunkt der AS Pirna in jedem Fall umzubauen, um den verkehrlichen Anforderungen gerecht zu werden.

7.2 KP1 – S 178/ S 178A

Der Knotenpunkt wird in seiner bestehenden Ausbauform geprüft. Dabei ist die S 178 die Vorfahrtsstraße mit einer Linksabbiegespur zur S 178A. Die S 178A ist die untergeordnete Straße mit Mischspur. Der Knotenpunkt ist nicht lichtsignalgesteuert (NLSA).

Die zugrunde gelegten Verkehrsströme für die Spitzenstunde im Netzfall 2 und die Berechnungsergebnisse sind in der ***Anlage 7.1*** enthalten. Der Knotenpunkt im Bestandsausbau ohne LSA erreicht nur die Qualitätsstufe F und ist nicht leistungsfähig. Mit einer Signalisierung ohne weitergehenden Ausbau kann die jedoch Leistungsfähigkeit gewährleistet werden.

Als weitere Knotenpunktform kommt bei Leistungsfähigkeitsproblemen vorfahrtgeregelter Knotenpunkte die Grundform als Kreisverkehr in Betracht, da sie leistungsfähiger ist. Die verkehrliche Leistungsfähigkeit als Kreisverkehrsplatz ist bis zu einer Gesamtzufahrtsbelastung von ca. 15.000 Kfz/ 24 h ohne Nachweis in der Qualitätsstufe A gegeben. Das bedeutet, dass die Grundform Kreisverkehr leistungsfähig ist. Die bauliche Machbarkeit ist aufgrund der beengten Lage zwischen Müglitz, Eisenbahn und Bebauung zu prüfen.

7.3 KP2 – S 178A/ Reppchenstraße/ Köttewitz

Der Knotenpunkt wird in seiner bestehenden Ausbauform geprüft. Die S 178A ist Vorfahrtsstraße und verfügt über Linksabbiegespuren. Die Reppchenstraße und die Straße nach Köttewitz sind die untergeordneten Straßen mit jeweils einer Mischspur. Der Knotenpunkt ist nicht lichtsignalgesteuert (NLSA). Besonders zu beachten ist bei den weiteren Planungen die hohe Längsneigung der westlichen Zufahrt.

Die zugrunde gelegten Verkehrsströme im Netzfall 1 und die Berechnungsergebnisse sind in der ***Anlage 7.2.1*** für die Spitzenstunde enthalten. Der Knotenpunkt erreicht nur die Qualitätsstufe F. Das bedeutet, dass die bestehende Ausbauform nicht mehr leistungsfähig und die Errichtung einer LSA erforderlich ist. Auch für den verkehrlich favorisierten Netzfall 2 erreicht der KP in seinem Bestandsausbau die QSV F.

Der Knotenpunkt in Form eines Kreisverkehres würde die Qualitätsstufe B erreichen. Die Bewertung der Leistungsfähigkeit ist in der ***Anlage 7.2.2*** enthalten. Hier ist darauf hinzuweisen, dass das Verfahren nach HBS den Knotenpunt als Einzelknotenpunkt betrachtet.

Die Interaktion mit dem nahe gelegenen westlichen Rampenfußpunkt der AS Pirna ist in einer gesonderten Verkehrssimulation zu untersuchen.

7.4 KP3 – AS Pirna

Der Knotenpunkt wird in seiner bestehenden Ausbauform geprüft. Die AS Pirna besteht aus zwei Teilknotenpunkten mit der Rampe West und der Rampe Ost. Die B 172A ist die übergeordnete Straße mit Rechts- und Linksabbiegespuren. Die Rampen sind untergeordnet und weisen ebenfalls Rechts- und Linkseinbiegespuren auf. Der westliche Rampenfußpunkt ist durch Vorfahrtsbeschilderung (NLSA) geregelt. Der östliche Rampenfußpunkt wird mit LSA gesteuert.

Die zugrunde gelegten Verkehrsströme im Netzfall 2 und die Berechnungsergebnisse für den westlichen Rampenfußpunkt (KP3.1) sind in der ***Anlage 7.3.1*** für die Spitzenstunde enthalten. Der Knotenpunkt erreicht nur die Qualitätsstufe F. Mit einer Signalisierung ohne weitergehenden Ausbau kann die Leistungsfähigkeit gewährleistet werden.

Die zugrunde gelegten Verkehrsströme im Netzfall 2 und die Berechnungsergebnisse für den östlichen Rampenfußpunkt (KP3.2) sind in der ***Anlage 7.3.2*** für die Spitzenstunde enthalten. Der bereits signalisierte Knotenpunkt erreicht die Qualitätsstufe D. Das bedeutet, dass am Knotenpunkt keine Maßnahmen erforderlich sind, er aber bei Vollauslastung an seine Grenzen kommt.

7.5 KP4 – K 8772/ Anbindung Fläche B

Der Knotenpunkt ist neu zu errichten. Zunächst wird die Leistungsfähigkeit für einen Regelausbau ohne LSA (NLSA) geprüft. Wenn diese Grundform leistungsfähig ist, folgen keine weiteren Untersuchungen.

Die zugrunde gelegten Verkehrsströme im höherbelasteten Netzfall 1 und die Berechnungsergebnisse sind in der ***Anlage 7.4*** für die Spitzenstunde enthalten. Der Knotenpunkt erreicht ohne LSA die Qualitätsstufe A und ist somit leistungsfähig. Aufgrund der geringeren Verkehrsstärken im Netzfall 2 kann für diesen Netzfall ebenfalls von der QSV A ausgegangen werden.

7.6 KP5 – K 8772/ K 8771

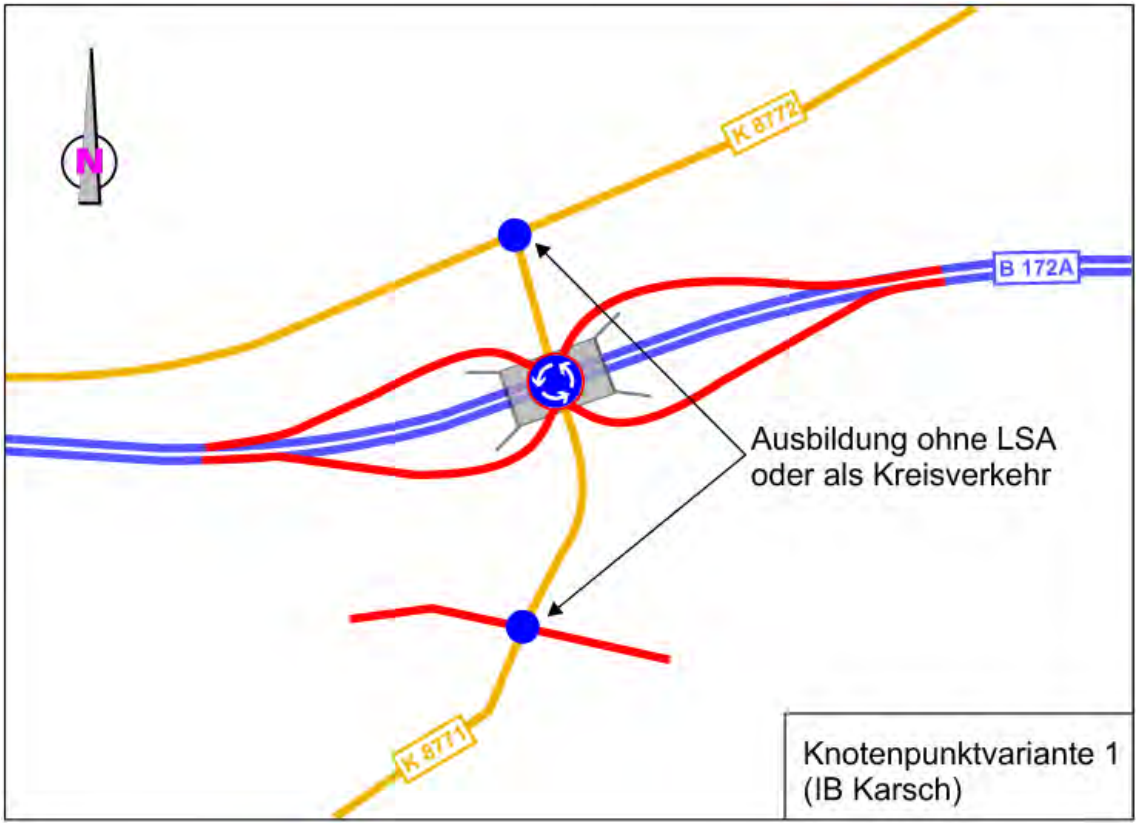
Der Knotenpunkt weist im Bestand massive bauliche Mängel auf, die bei der Errichtung des IPO zu beseitigen sind. Für den Knotenpunkt wird deshalb ein regelgerechter Ausbau, d. h. eine Linksabbiegespur im Zuge der K 8772 zur K 8771 berücksichtigt, die im Bestand nicht vorhanden ist. Zunächst erfolgt die Prüfung für einen Knotenpunkt ohne LSA (NLSA). Wenn diese Grundform leistungsfähig ist, folgen keine weiteren Untersuchungen.

Die zugrunde gelegten Verkehrsströme im Netzfall 2 und die Berechnungsergebnisse sind in der ***Anlage 7.5*** für die Spitzenstunde enthalten. Der Knotenpunkt erreicht ohne LSA die Qualitätsstufe B. Ein Kreisverkehr würde auch hier in der QSV A leistungsfähig sein.

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

7.7 KP6 – B 172A/ K 8771

Der Knotenpunkt ist neu zu errichten und kommt nur im Netzfall 2 vor. Als Knotenpunktlösung wird zunächst ein Vorschlag des IB Karsch zugrunde gelegt, der aus vier Rampen und einem unter der B 172A befindlichen Kreisverkehr besteht. Mit der K 8771 ergibt sich ein 6-armiger Kreisverkehr.

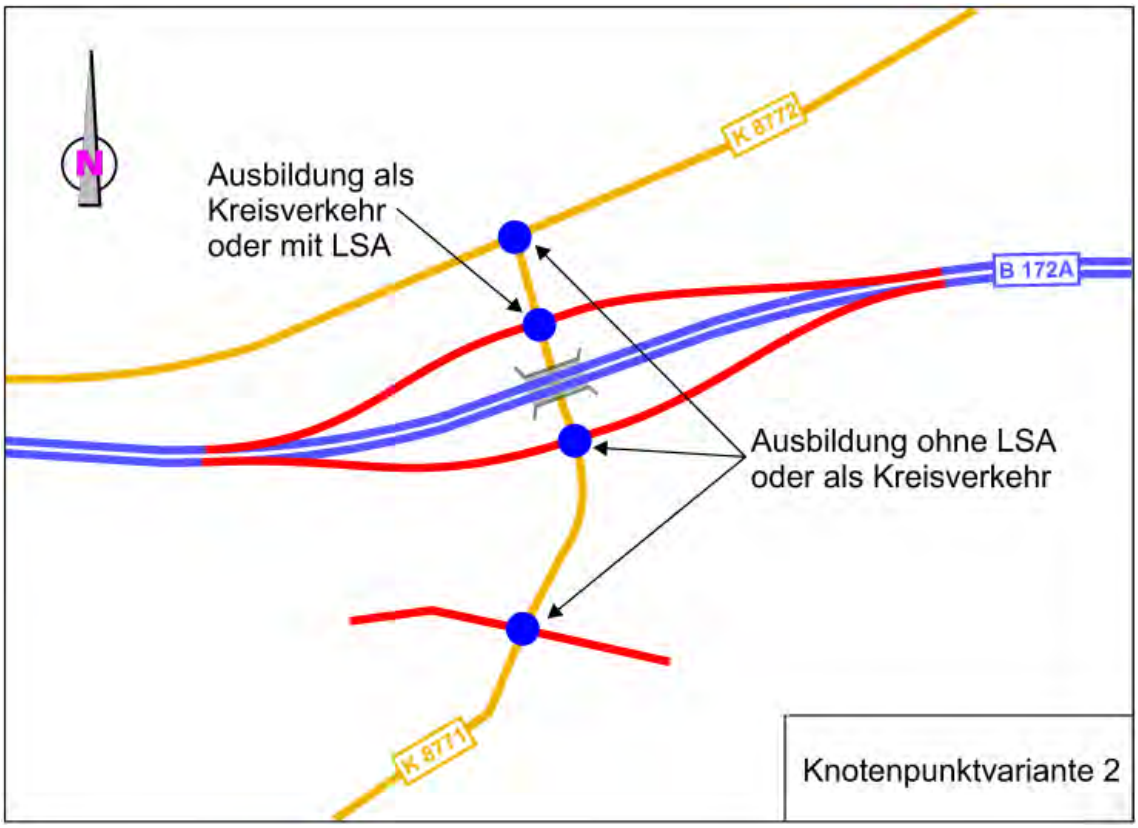


Grafik 12: Knotenpunktvariante 1 (IB Karsch)

Die Gesamtzufahrtsbelastung am Kreisverkehr würde 15.836 Kfz/ 24 h betragen. Für Belastungen über 15.000 Kfz/ 24 h sind Leistungsfähigkeitsnachweise zu führen. Der Kreisverkehr wird folglich auf Leistungsfähigkeit geprüft. Die zugrunde gelegten Verkehrsströme und die Berechnungsergebnisse sind in der ***Anlage 7.6*** für die Spitzenstunde enthalten. Der Knotenpunkt erreicht als Kreisverkehr die Qualitätsstufe A. Trotz der gegebenen Leistungsfähigkeit werden die spitzen Winkel beim 6-armigen Kreisverkehr als problematisch eingeschätzt.

Die von IB Karsch entwickelte Knotenpunktvariante ist durch drei Knotenpunkte im Zuge der K 8771 gekennzeichnet und ist eine Variante mit sehr geringem Flächenverbrauch. Dem entgegenstehen jedoch die hohen Kosten durch ein neues sehr großes Brückenbauwerk und das Baumanagement mit voraussichtlich längeren Vollsperrungen der B 172A. Aus diesem Grund wurden Knotenpunktvarianten entwickelt, die sich näher an den topografischen Gegebenheiten orientieren und die bestehende Unterführung der K 8771 unter der B 172A aufnehmen. Je nach Variante ergibt sich jedoch eine höhere Anzahl an Knotenpunkten mit teilweise geringen Knotenpunktabständen um die 100 m.

In der Knotenpunktvariante 2 werden die Rampen von und zur B 172A an die bestehende K 8771 geführt und auf dem Niveau der K 8771 verknüpft. Die Anzahl der Knotenpunkte erhöht sich gegenüber Variante 1.



Grafik 13: Knotenpunktvariante 2

Um die Anzahl der Knotenpunkte wiederum zu reduzieren, könnten die beiden nördlich der B 172A gelegenen Knotenpunkte zu einem zusammengelegt werden.

Für die Wahl der Knotenpunktform sind ergänzende Untersuchungen erfordlich. Es sollte ein Variantenvergleich erarbeitet werden, der neben den Aspekte der Entwurfsplanung auch Wirtschaftlichkeit und Umwelt mit betrachtet.

Bei Verzicht auf separate Radverkehrsanlagen entlang der K 8771 (Aussagen dazu folgen im Kapitel 8.4), könnte der vorhandene Querschnitt nach RASt 2006 wie im nachfolgenden Foto umgestaltet werden. Dadurch könnte die Errichtung des neuen Brückenbauwerkes unter der B 172A entfallen.

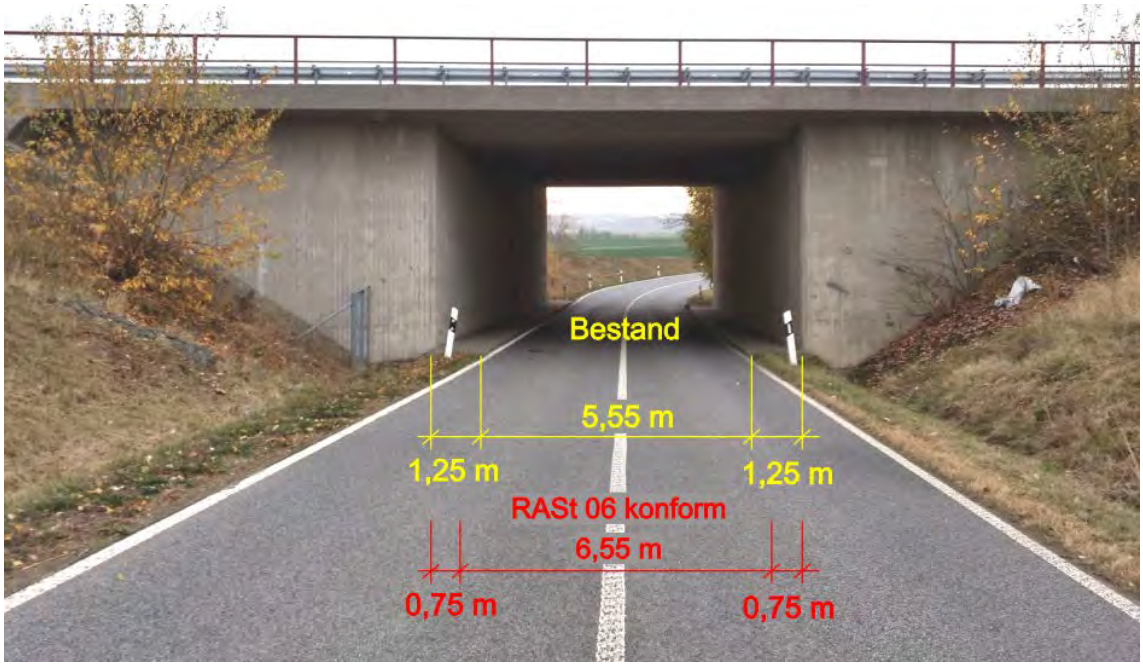


Foto: Querschnittsaufteilung K 8771 Unterführung B 172A

Der in der RASt 06 beschriebene Querschnitt für Industriestraßen ist für Erschließungsstraßen innerhalb der Industriegebiete vorgesehen. Die typische Länge einer Industriestraße beträgt ca. 500 m bis 1.000 m. Der Querschnitt berücksichtigt breite Fahrbahnen mit oder neben Abstellmöglichkeiten für Lkw und Lastzüge. Daher sind die Breiten der Parkstreifen mit 2,50 m bzw. 3,00 m zu bemessen. Für die K 8771, die keine direkten Erschließungsfunktionen übernehmen sollte, ist ein „Normalquerschnitt“ nach RASt 06 ausreichend, zumal nicht nur die Herabsetzung der zulässigen Geschwindigkeit, sondern auch die Ausweisung als Ortslage erwogen werden.

Falls finanziell und hinsichtlich der bauzeitlichen Einschränkungen für die B 172A vertretbar, wäre jedoch die Herstellung eines neuen Bauwerkes mit breiterem Querschnitt inklusive Berücksichtigung ausreichend bemessener Anlagen für den Rad- du Fußverkehr anzusterben.

7.8 Übersicht Leistungsfähigkeit

Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsuntersuchungen in den verschiedenen Verkehrszuständen und Betriebsformen werden in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst.

Nr.	KP-Beschreibung	Betriebsform	Prognose	Bemerkung
KP1	S 178/ S 178A	NLSA	F	Machbarkeit Kreisverkehr prüfen, sonst LSA erfordl.
KP2	S 178A/ Reppchenstraße/ Köttewitz	NLSA Kreisverkehr	F B	LSA erforderlich Kreisverkehr du rch Simulation prüfen
KP3	AS Pirna West AS Pirna Ost	NLSA LSA	F D	LSA erforderlich -
KP4	K 8772/ Anbindung Fläche B	NLSA	A	Regelausbau
KP5	K 8772/ K 8771	NLSA	B	Regelausbau
KP6	B 172A/ K 8771	Kreisverkehr	A	Variante IB Karsch

Tabelle 3: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs

Die Leistungsfähigkeitsuntersuchungen ergaben, dass mit dem geplanten IPO die Knotenpunkte in ihrer Betriebsform bzw. Ausbauform anzupassen sind. Nur der östliche Rampenfußpunkt an der AS Pirna bedarf keiner Veränderungen.

Neben der Leistungsfähigkeitsbetrachtung als Einzelknotenpunkt ist bei geringen Knotenpunktabständen die Interaktion zwischen den Knotenpunkten zu beachten, die zu einer Verringerung der Leistungsfähigkeit führen kann. So ist der Abstand zwischen KP2 und KP3 (ca. 150 m) und zwischen KP5 und KP6 (ebenfalls ca. 150 m) als sehr gering einzuschätzen.

8. Problembereiche/ Handlungsansätze

8.1 Anpassung Straßeninfrastruktur

Als ein Problembereich bei der verkehrlichen Erschließung des geplanten IPO sind die durch die Gewerbegebietsverkehre höher belasteten Ortsdurchfahrten zu sehen. Ziel muss es sein, die Verkehre auf den höher klassifizierten und gut ausgebauten Straßen zu bündeln. Aus diesem Grund wird aus verkehrlicher Sicht der Netzfall 2 favorisiert.

Die nachfolgend benannten Handlungsansätze dienen dazu, den als verkehrlich gut geeigneten Standort durch Beachtung und Umsetzung von Maßnahmen sowohl für die Mitarbeiter/ Besucher als auch für die Logistikverkehre zu optimieren.

- regelgerechter Ausbau K 8772 und K 8771 mit Haltestellen
- regelgerechter KP-Ausbau im Zuge der K 8772 und K 8771 (KP4, KP5, KP6)
- Errichtung Kreisverkehr am KP S 178/ S 178A bzw. Errichtung LSA am KP S 178/ S 178A, wenn Kreisverkehr nicht machbar ist
- Errichtung LSA am KP AS Pirna Rampe West
- Ertüchtigung des Kreisstraße K 8772 zwischen KP K 8772/ K 8771 und Pirna auf einer Länge ca. 1,4 km
- Aufbau einer wegweisenden Beschilderung zum IPO

8.2 Stellplatzbedarf

Jeder Neubau bedingt sowohl einen Stellplatzbedarf für Pkw als auch für Fahrräder. Viele Städte haben hierfür eine Stellplatzsatzung bzw. Stellplatzablösesatzung beschlossen. Falls keine Stellplatzsatzung vorliegt, wird in der Regel auf die SächsBO (bspw. in Pirna und Heidenau) verwiesen. Der Investor ist damit verpflichtet ausreichend Stellplätze auf seinem Grundstück vorzuhalten. Das Abstellen von Pkw im öffentlichen Straßenraum sollte vermieden werden, indem z. B. keine Parkstreifen angeordnet werden. Diese Herangehensweise zwingt die Investoren über eine Reduzierung von Pkw-Fahrten ihrer Mitarbeiter nachzudenken und Maßnahmen für umwelt-/ klimabewusste Verkehrsmittelnutzung zu fördern z.B. Unterstützung bei Jobtickets, Unterstützung der Bildung von Fahrgemeinschaften (als Bestandteil eines betrieblichen Mobilitätsmanagements, etc.).

8.3 Förderung des ÖPNV

Das zugrunde gelegte Szenario berücksichtigt die Umsetzung eines Mobilitätskonzeptes für den geplanten IPO. Ein Aspekt des Mobilitätskonzeptes betrifft die Förderung des ÖPNV.

Der Zweckverband sollte hohe Maßstäbe bei der Entwicklung von Industriegebieten hinsichtlich der Barrierefreiheit setzen. So sollte die Einhaltung der höchsten Qualitätsstufe aus dem Anforderungskatalog DGNB (Deutsche Gesellschaft für nachhaltiges Bauen) mit der Errichtung von barrierefreien Haltestellen mit einer maximalen Entfernung von 200 m von einem barrierefreien Zugang zum Werksgelände angestrebt werden. An den Haltestellen sind maximale Höhenunterschiede und Abstände ≤ 3 cm einzuhalten, die Einstiegsstellen zu markieren, Witterungsschutz vorzusehen und die Bewegungsflächen dürfen nicht von Radfahrern gequert werden.

Für die Erschließung der Fläche A ist die bestehende Haltestelle Dohna Gewerbering bereits vorhanden. Hier sind die entsprechenden Maßnahmen für die Zuwegung und den Komfort erforderlich. Zwischen der Haltestelle Richtung Dohna und der Fläche A ist die Errichtung von Gehwegen erforderlich.

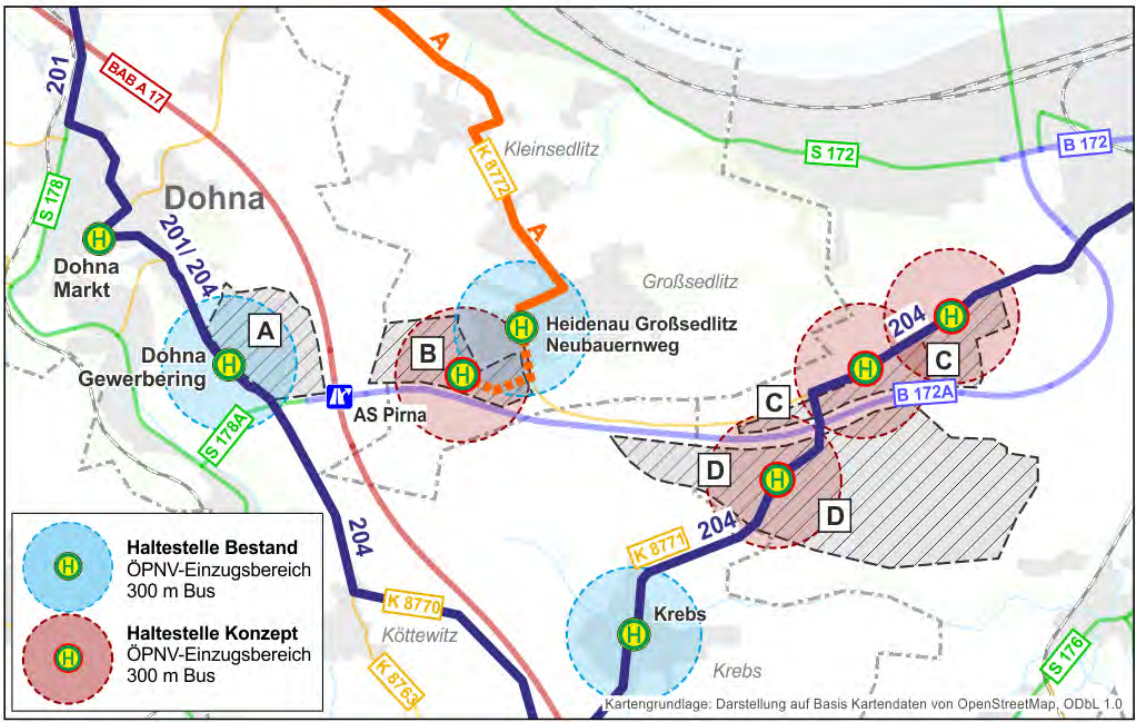
Für die Erschließung der Fläche B wäre die Verlängerung der Buslinie A über die Haltestelle Heidenau Großsedlitz Neubauernweg hinaus in die Fläche B möglich. Die Errichtung der Endhaltestelle wäre bei der Straßenplanung zu berücksichtigen.

Für die Erschließung der Fläche C sollten entlang der K 8772 zusätzliche Haltestellen errichtet werden. Um den gehobenen Ansprüchen des Mobilitätsmanagement gerecht zu werden, sollten die Haltestellen einen Abstand von ca. 400 m aufweisen.

Für die Erschließung der Fläche D ist die Errichtung einer zusätzlichen Haltestelle an der K 8771 erforderlich.

Die Empfehlungen für die Lage zusätzlicher Haltestellen basieren auf den derzeitigen Linienverläufen. In den weiteren Planungen können auch veränderte Linienverläufe bzw. Lösungsansätze zum Tragen kommen, für die vertiefende Untersuchungen erforderlich sind.

Auf der Grundlage des städtebaulichen Rahmenplanes wird folgender Vorschlag für die Ergänzung im Haltestellennetz unterbreitet:



Grafik 14: Vorschlag Haltestellenkonzept

Die Errichtung barrierefreier Haltestellen ist auch als Zielstellung im Personenbeförderungsgesetz[5] (PBefG) verankert. Bis zum 1. Januar 2022 soll eine vollständige barrierefreie Haltestelleninfrastruktur geschaffen werden. Diese umfasst Fahrzeuge, die Zugangsstellen zum ÖPNV, die Erreichbarkeit der Zugangsstellen und die Informationsgestaltung. Bei der Umsetzung der barrierefreien Haltestelleninfrastruktur liegt die Verantwortung vor allem bei den Baulastträgern von Haltestellen. In der Regel ist das die betreffende Kommune, in welcher die Haltestelle liegt.

Zusammenfassend sind folgende Maßnahmen zu empfehlen:

- Errichtung zusätzlicher Haltestellen im Bereich der geplanten IPO-Flächen (mit Ertüchtigung der Straßen und Ausbau der Knotenpunkte planen)
- Errichtung von Gehwegen zwischen den Bushaltestellen und den Zugängen zu Firmengeländen. Die Mindestbreite gemäß EFA beträgt 2,50 m.
- Förderung des ÖPNV durch die Ausgabe von Jobtickets
- Planung eines abgestimmten attraktiven zeitlichen ÖPNV-Angebotes für die Beschäftigten

In der Analyse zum ÖPNV wurde festgestellt, dass quasi keine Anbindung für das bestehende Gewerbegebiet in Dohna besteht. Dieses Defizit sollte kurzfristig beseitigt werden. Dafür sind Abstimmungen mit der Oberelbischen Verkehrsgesellschaft Pirna-Sebnitz (OVPS) zu führen, um den Standort mit ca. 665 Beschäftigten zu erschließen.

[5] *Personenbeförderungsgesetz (PBefG), letzte Änderung vom 17. Februar 2016*

Kurzfristige Maßnahmen für das bestehende Gewerbegebiet Dohna

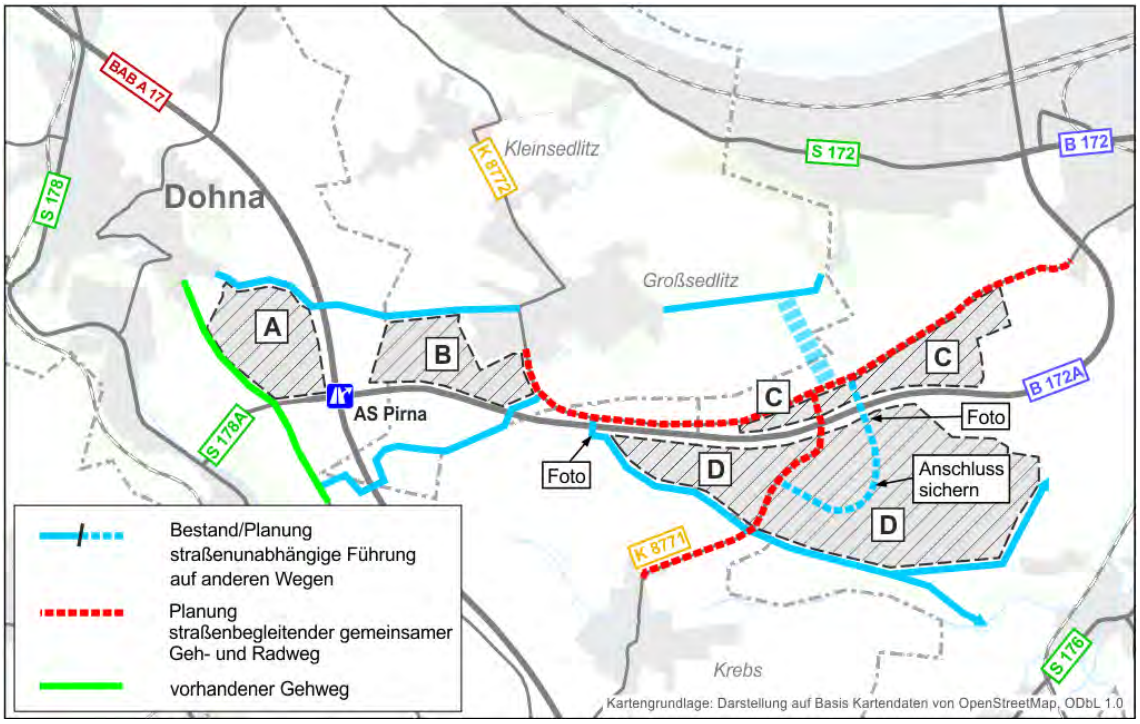
- Verbesserte zeitliche Erschließung des bestehenden Gewerbegebietes in Dohna (ggf. Prüfung der Linienänderung Linie B mit regelmäßigen Fahrten ins Gewerbegebiet und Anschluss an S-Bahn in Heidenau).
- Die Realisierung dieser Maßnahme muss den Beschäftigten im Gewerbebiet bekannt gemacht werden und mit Vorteilen verbunden sein (kein Parkplatzproblem im Gewerbegebiet Dohna mehr). Vergünstigungen durch Jobticket anbieten.
- Aufwertung der Ausstattung der Haltestelle Dohna Gewerbering
- Abstimmung mit OVPS

Diese Maßnahmen sollen einen Beitrag zur Reduzierung des Pkw-Parkdrucks im Gewerbegebiet leisten.

8.4 Radverkehr

Die Radverkehrsplanung ist eine Angebotsplanung. So stellen geplante Arbeitsplatzkonzentrationen wichtige Quellen und Ziele dar. Wie bereits beschrieben, liegen die Bahnhöfe Pirna und Heidenau-Großsedlitz in einer für Radfahrer günstigen Entfernung, zumal immer mehr E-Bikes und Pedelecs genutzt werden. Weitere Potenziale stellen die Städte Dohna, Pirna und Heidenau mit ihren Ortsteilen dar.

Ein Vorschlag für ein Radverkehrskonzept zum IPO ist in der nachfolgenden Grafik enthalten.



Grafik 15: Vorschlag Radverkehrskonzept

Die B 172A weist bereits im Bestand zwei für Radfahrer geeignete Unterführungen auf. Die westlich der K 8771 bestehende Unterführung ist bereits Bestandteil des Radwegenetzes.

Foto: ausgebaute Radwegeunterführung B 172A westlich K 8771 (Stand 2018)

Eine weitere nicht ausgebaute (unbefestigte) Unterführung existiert östlich der K 8771. Diese ist Bestandteil des Grünzuges und für den Wildwechsel errichtet worden. Es ist zu prüfen, ob diese für den Radverkehr genutzt werden kann.

Foto: unbefestigte Unterführung B 172A östlich K 8771 (Stand 2018)

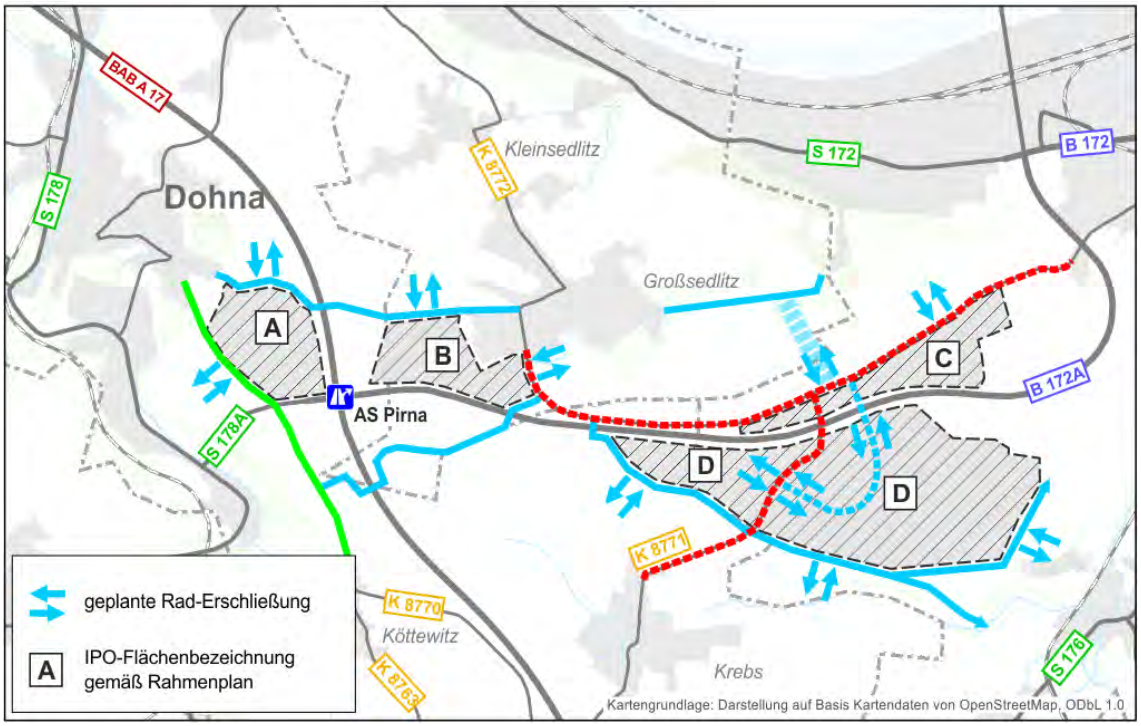
Wäre dies möglich, ist die Erschließung des IPO mit dem Rad ohne separate Radverkehrsanlagen entlang der K 8771 gewährleistet.

Um den Radverkehr zu fördern werden folgende weitere Maßnahmen empfohlen:

- Radweg-Ergänzung südlich der K 8772 zwischen Großsedlitz und Pirna mit einer Länge von ca. 3 km und einer Regelbreite von 2,50 m (Mindestbreite 2,25 m), vorzugsweise südliche Straßenseite
- Radweg-Ergänzung an der K 8771 zwischen K 8772 und Krebs mit einer Länge von ca. 1,2 km und einer Regelbreite von 2,50 m (Mindestbreite 2,25 m)
- Beibehaltung von Radverkehrsverbindungen als selbstständig geführte Radwege im Zuge von Wirtschafts- und Feldwegen
- Fahrradabstellanlagen mit Witterungsschutz auf den Firmengeländen in Eingangsnähe einplanen
- Integration der Radverkehrsförderung in die betriebliche Gesundheitsförderung
- Ladeinfrastruktur für E-Bike etc.

Insbesondere ist der Neubau der straßenbegleitenden Radwege frühzeitig in der Planung zu integrieren, da die dafür erforderlichen Flächen gesichert werden müssen und für eine anderweitige Nutzung nicht zur Verfügung stehen.

Das Radverkehrskonzept stellt sicher, dass die Teilflächen des IPO in der Regel von zwei Seiten durch den Radverkehr erschlossen werden.



Grafik 16: Vorschlag Radfahrer-Zufahrten für den IPO

Vertiefende Betrachtungen zur Radverkehrsführung sind im Bereich des Bauwerkes B 172A/ K 8771 als auch für die K 8772 in der Ortslage Pirna bis zum Tunnel erforderlich.

9. Wegweisende Beschilderung mit KP B 172A/ K 8771

Bei der direkten Anbindung des IPO an die B 172A (Netzfall 2) ist die wegweisende Beschilderung zum IPO auf der B 172A aufzustellen. Durch den zweibahnigen autobahnähnlichen Charakter der B 172A ist auch die Beschilderung dieser Strecke gemäß RWBA (Richtlinien für die wegweisende Beschilderung von Autobahnen) auszuführen (siehe RWB - Richtlinien für die wegweisende Beschilderung außerhalb von Autobahnen, Abschnitt 8).

Die RWBA gibt die Regellösungen für die wegweisende Beschilderung an Ausfahrten und Knotenpunkten (Kreuz/ Dreieck) an Autobahnen und autobahnähnlichen Straßen vor. Demnach folgen die Einzelelemente (Ankündigung, Vorwegweiser, Wegweiser Entfernungstafel) einem festen Entfernungsraster. Dieses Raster ist auch bei dicht aufeinanderfolgenden Ausfahrten bzw. Knotenpunkten (Dreiecken/ Kreuzen) nicht zu verändern (RWBA Abschnitt 4.3.1).

Im Fall von dicht aufeinanderfolgenden Elementen (Ausfahrt vor Knotenpunkt in östlicher Richtung bzw. Knotenpunkt vor Ausfahrt in westlicher Richtung sind Beschilderungsvarianten unter Doppelnutzung von Schilderstandorten bzw. Entfall von Elementen (Vorwegweiser/ Entfernungstafel) vorgesehen. Die Variante der auszuführenden Beschilderung richtet sich nach dem Abstand der Bezugspunkte der aufeinanderfolgenden Ein- und Ausfahrten. (RWBA Abschnitt 5.1)

Im vorliegenden Fall liegen die Bezugspunkte sehr dicht (< 600 m) zusammen. Die möglichen Standorte der wegweisenden Beschilderung nach RWBA sind in ***Anlage 9*** abgebildet. Demnach kann die Wegweisung trotz der dichten Folge der auszuweisenden Einzelelemente ohne Einschränkungen erfolgen.

10. Verkehrsdaten für Schall und Lufthygiene

Die Zusammenstellung der erforderlichen Verkehrsdaten für die schalltechnischen Berechnungen auf der Basis der RLS-90 sowie für die lufthygienischen Berechnungen auf Basis der RLuS-2012 erfolgen für den Nullfall und den maßgeblichen Planfall. Als maßgeblicher Planfall wird der verkehrliche Vorzugsnetzfall Netzfall 2 *(Anlage 8)* bestimmt.

Verkehrsdaten für die schalltechnischen und lufthygienischen Untersuchungen werden in spezifischer Form benötigt. Alle vorstehenden Angaben und die in den Abbildungen dargestellten Verkehrsmengen beziehen sich auf den DTVw5. Für die schalltechnischen und lufthygienischen Untersuchungen sind jedoch Angaben für den DTV erforderlich. Anhand der Verkehrsstärken der SVZ-Zählstelle an der B 172A mit der Nummer 5049-1105 ergeben sich folgende Umrechnungsfaktoren vom DTVw5 in den DTV für die Verkehrsarten Schwerverkehr (SV) von 0,72 und für den Leichtverkehr (LV: Krad, Pkw, Lieferwagen) von 0,87.

Schwerverkehrsanteile > 2,8 t

Alle bisherigen Angaben zu den Schwerverkehrsanteilen beziehen sich auf Kfz > 3,5 t. Für die schalltechnischen Untersuchungen sind gemäß RLS-90 bereits Fahrzeuge mit einem Gewicht über 2,8 t im DTV zu berücksichtigen.

Der Anteil an Fahrzeugen mit einem Gewicht über 2,8 t setzt sich aus den im Verkehrsmodell vorhandenen Nachfragesegmenten Lkw (L2, L3, L4) und einem Anteil an leichten Lieferfahrzeugen (L1) zusammen. Der zu berücksichtigende Anteil von Fahrzeugen zwischen 2,8 t und 3,5 t zulässigem Gesamtgewicht wird auf der Grundlage des Methodikberichtes[6] der BASt zur Straßenverkehrszählung 2005 durch die Abspaltung eines ca. 17-%-Anteils (0,16667) von den leichten Lieferfahrzeugen ermittelt.

Tag- und Nachtanteile im DTV

Für die B 172A liegen durch die SVZ-Zählstelle 5049-1105 örtliche Erkenntnisse zu Tag- und Nachtanteilen, ebenso auch zu den maßgeblichen stündlichen Verkehrsstärken (M) und Lkw-Anteilen (p) vor. Die notwendigen Kennwerte können aus der Straßenverkehrszählung im Freistaat Sachsen ermittelt werden. Aus Gründen der Planungssicherheit werden für die Prognose die Kennwerte der RLS-90 in der Berechnung verwendet.

- maßgebende Verkehrsstärke M_t = 5,8 % am DTV (RLS-90: M_t = 6 %)
- maßgebende Verkehrsstärke M_n = 0,98 % am DTV (RLS-90: M_n = 1,1 %)
- Lkw Taganteil = 89,8%
- Lkw Nachtanteil = 10,2 %

Querschnitt	Straßen-gattung	DTV (Kfz/ 24 h)	SV-Anteile > 3,5 t	M_t (Kfz/ h)	M_n (Kfz/ h)	p_t > 2,8 t	p_n > 2,8 t
B 172A zwischen AS Pirna Ost und K 8771	B	23.947	4,9%	1.437	263	7%	8%
B 172A zwischen K 8771 und B 172 OU Pirna	B	23.947	4,9%	1.437	263	7%	8%
B 172A zwischen B 172 OU Pirna und B 172/ S 172 in Pirna	B	18.948	5,0%	1.137	208	7%	8%
K 8771 zwischen K 8772 und B 172A	K	283	6,4%	17	2	7%	12%
K 8771 zwischen B 172A und Anbindung IPO	K	283	6,4%	17	2	7%	12%
K 8771 zwischen Anbindung IPO und Krebs	K	283	6,4%	17	2	7%	12%
K 8772 westlich K 8771	K	950	4,2%	57	8	5%	9%

Tabelle 4: Verkehrsdaten für schalltechnische und lufthygienische Untersuchungen, Netzfall 0

[6] *Straßenverkehrszählung 2000 Methodik*
Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Heft V 123, März 2005

Querschnitt	Straßen-gattung	DTV (Kfz/ 24 h)	SV-Anteile > 3,5 t	M_t (Kfz/ h)	M_n (Kfz/ h)	p_t > 2,8 t	p_n > 2,8 t
B 172A zwischen AS Pirna Ost und K 8771	B	29.681	8,1%	1.781	326	10%	12%
B 172A zwischen K 8771 und B 172 OU Pirna	B	21.804	5,4%	1.308	240	7%	9%
B 172A zwischen B 172 OU Pirna und B 172/ S 172 in Pirna	B	16.354	5,8%	981	180	8%	9%
K 8771 zwischen K 8772 und B 172A	K	6.090	11,0%	365	49	12%	20%
K 8771 zwischen B 172A und Anbindung IPO	K	6.506	16,6%	390	52	17%	28%
K 8771 zwischen Anbindung IPO und Krebs	K	607	8,9%	36	5	9%	15%
K 8772 zwischen K 8771 und Anbindung IPO (Fläche C)	K	1.891	13,7%	113	15	14%	24%
K 8772 zw. IPO (Fläche C) und IPO (Fläche B)	K	1.745	13,1%	105	14	14%	23%
K 8772 zwischen Anbindung IPO und Großsedlitz	K	1.353	11,6%	81	11	12%	20%

Tabelle 5: Verkehrsdaten für schalltechnische und lufthygienische Untersuchungen, Netzfall 2

11. Zusammenfassung

Gemäß Aufgabenstellung wurden in der verkehrlichen Voruntersuchung folgende Schwerpunkte gesetzt:

- Bewertung der vorhandenen Verkehrsinfrastrukturen im Umfeld des Planungsgebietes
- Ermittlung des zu erwartenden zukünftigen Verkehrsaufkommens auf der Grundlage verschiedener Szenarien der Flächennutzung sowie 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

Die verkehrliche Voruntersuchung zum geplanten Industriepark Oberelbe (IPO) beinhaltete eine Bestandsanalyse im Kfz-Verkehr, im ÖPNV sowie im Rad- und Fußverkehr. Des Weiteren wurden eine Verkehrsaufkommensabschätzung auf der Grundlage verschiedener Szenarien der Flächennutzung sowie der Verkehrsmittelwahl durchgeführt und dabei das Szenario 1.2 als Vorzugsszenario für die weiteren Berechnungen abgeleitet. Dabei wird für den IPO ein Verkehrsaufkommen von ca. 12.200 Kfz/ 24 h abgeschätzt. Der Schwerverkehrsanteil beträgt ca. 19 %.

Mittels Modellrechnungen werden die Wirkungen des IPO hinsichtlich verschiedener Konstellationen des Straßenverkehrs bewertet. Der Netzfall 1 mit Anbindung des IPO an das bestehende Kreisstraßennetz ergab kritische Belastungszustände, die für einen Dauerzustand als unverträglich eingeschätzt werden. Eine alleinige Anbindung über das bestehende Straßennetz ist nicht ausreichend. Um dies zu vermeiden, wurde im Netzfall 2 ein zusätzlicher Knotenpunkt im Zuge der B 172A mit der K 8771 berücksichtigt. In diesem Netzfall finden die Verkehrszunahmen überwiegend auf dem höher klassifizierten Straßennetz (u. a. B 172A) statt und sind folglich verträglicher zu bewerten. Varianten mit Anbindung an die bestehende AS Pirna der A 17 bedingen erhebliche weitere Straßenneubauten mit zusätzlicher Versiegelung und Parallelführung von Straßen.

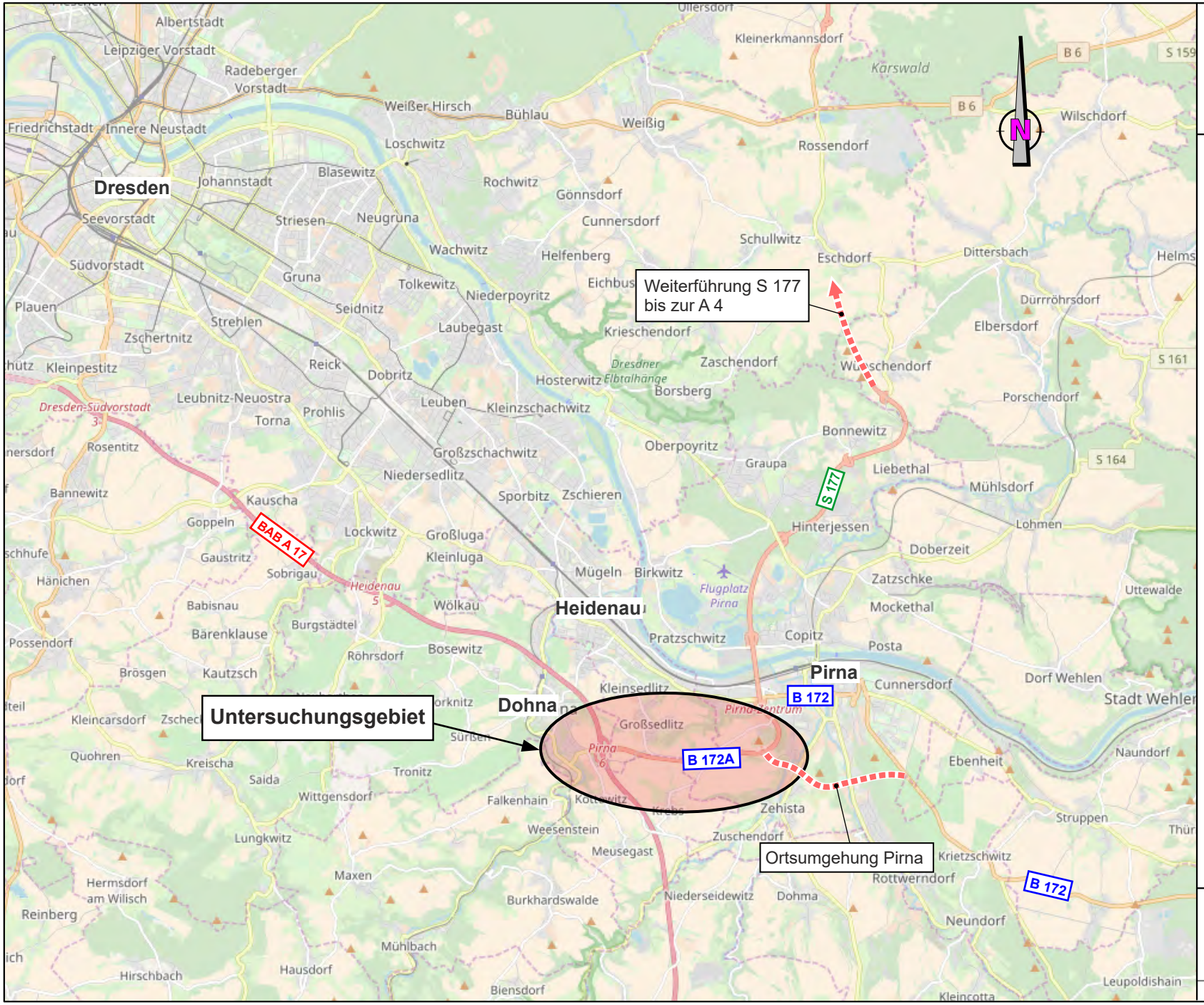
Die Voruntersuchung kommt eindeutig zu dem Schluss, dass die Erreichbarkeit des Industrieparks Oberelbe am besten mit einem zusätzlichen Knotenpunkt im Zuge der B 172A gewährleistet werden kann. Die Einordnung der wegweisenden Beschilderung ist nach RWBA möglich.

Für die Sicherung der verkehrlichen Erreichbarkeit des IPO werden daher folgende Maßnahmen vorgeschlagen:

- Ausbildung eines neuen Knotenpunktes mit der B 172A (Vertiefung der Variantenuntersuchung in Abhängigkeit der Entscheidungen zum Brückenbauwerk erforderlich)
- Weitere Maßnahmen zum Ausbau des Kreisstraßennetzes
- Allgemeine Verbesserung im Radewegenetz und der ÖPNV-Anbindung
- Aufbau eines Mobilitätskonzeptes

Nach Weiterführung der Planungen mit Konkretisierung des Verknüpfungspunktes B 172A/ K 8771 sind für die dann relevante Knotenpunktform die Verkehrsmengen neu zu ermitteln und der Knotenpunkt konkret zu dimensionieren. Bei dichten Knotenpunktfolgen sollte eine mikroskopische Verkehrsflusssimulation durchgeführt werden.

Abbildungen



Zweckverband Industriepark Oberelbe

Industriepark Oberelbe
Verkehrsplanerische Voruntersuchung

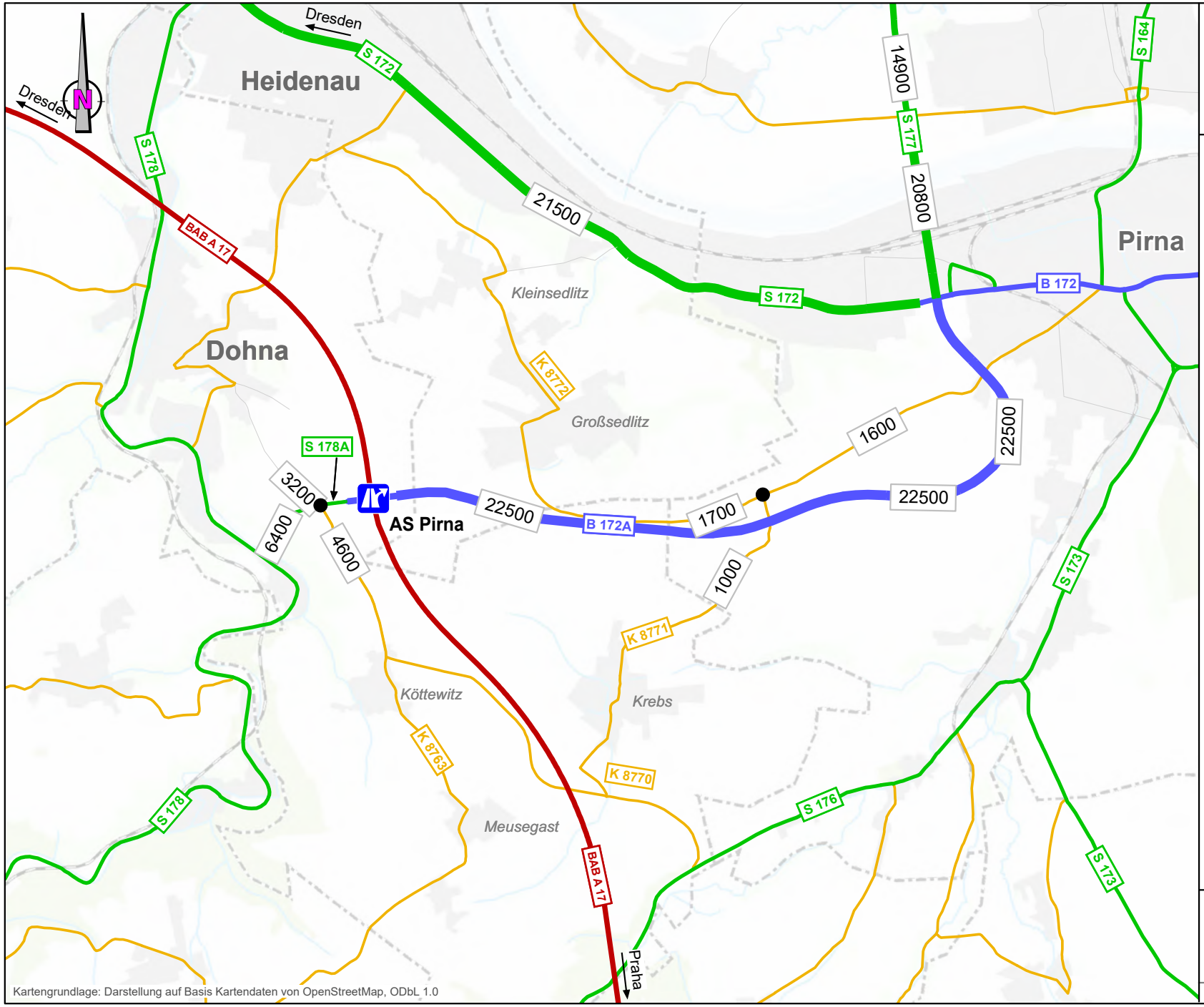
Übersichtskarte

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

Abbildung 1

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

Bearbeitungsstand: November 2018
1060_Abb 1_Ü-Karte.des



Zweckverband Industriepark Oberelbe

Industriepark Oberelbe
Verkehrsplanerische Voruntersuchung

Verkehrsstärken Analyse - SVZ 2015 und 2018

Knotenstromzählung IVAS, Juni 2018

22500 Angaben in Kfz/ 24 h (DTV_{W5} = DTV_{Di-Do})

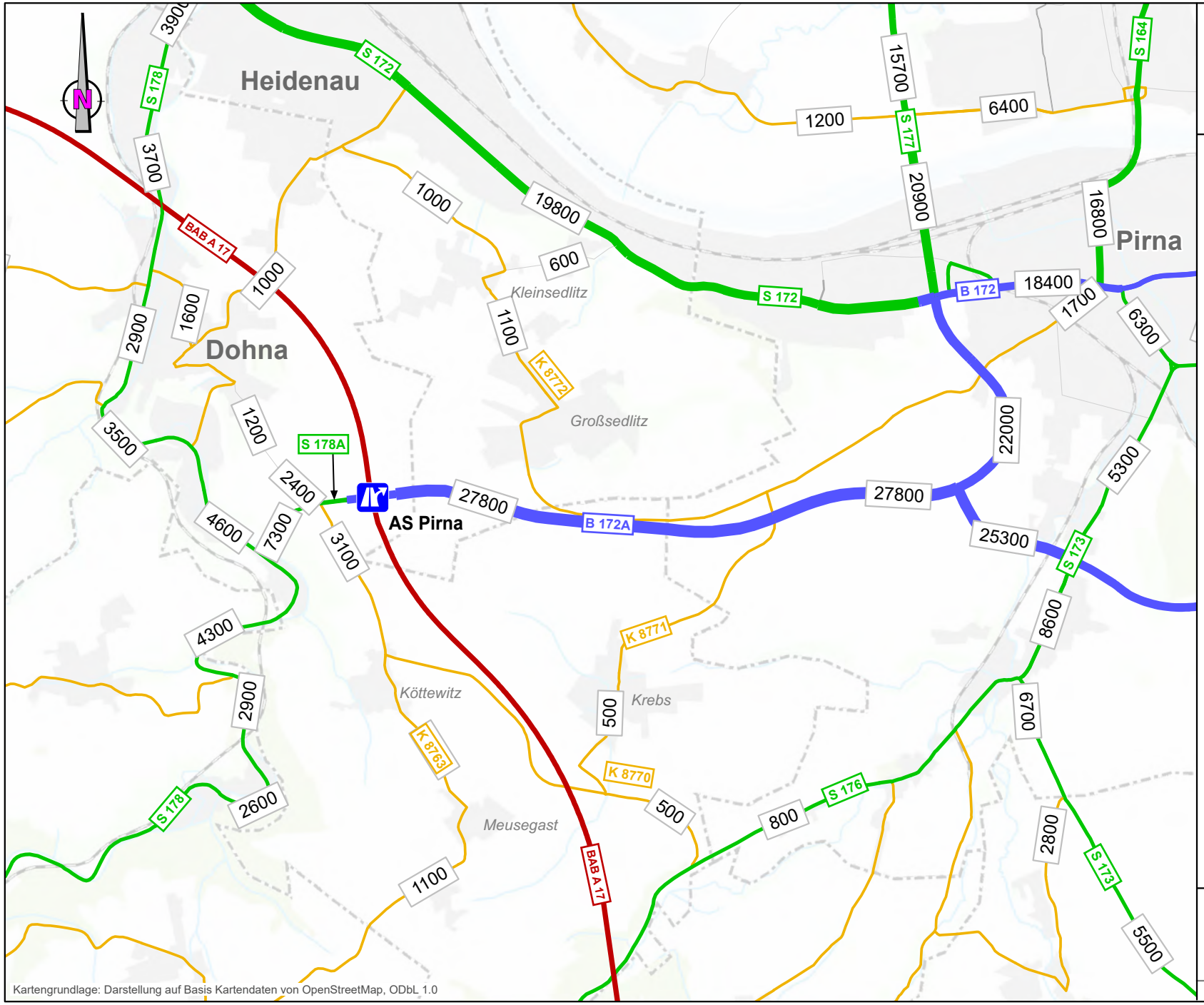
- BAB A 17 Bundesautobahn (nachrichtlich)
- B 172 Bundesstraße
- S 172 Staatsstraße
- K 8771 Kreisstraße
- Gemeindestraße
- Eisenbahnlinie

Basis: Landesverkehrsprognose Sachsen 2030

Abbildung 2

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

Bearbeitungsstand: November 2018
1060_Abb_Analyse-NF.des



Kartengrundlage: Darstellung auf Basis Kartendaten von OpenStreetMap, ODbL 1.0

Zweckverband Industriepark Oberelbe

Industriepark Oberelbe
Verkehrsplanerische Voruntersuchung

Verkehrsstärken Prognose 2030, Netzfall 0 (ohne IPO)

8800 — Angaben in Kfz/ 24 h
($DTV_{W5} = DTV_{Di-Do}$)
(Beschriftung ab 500 Kfz/ 24 h)

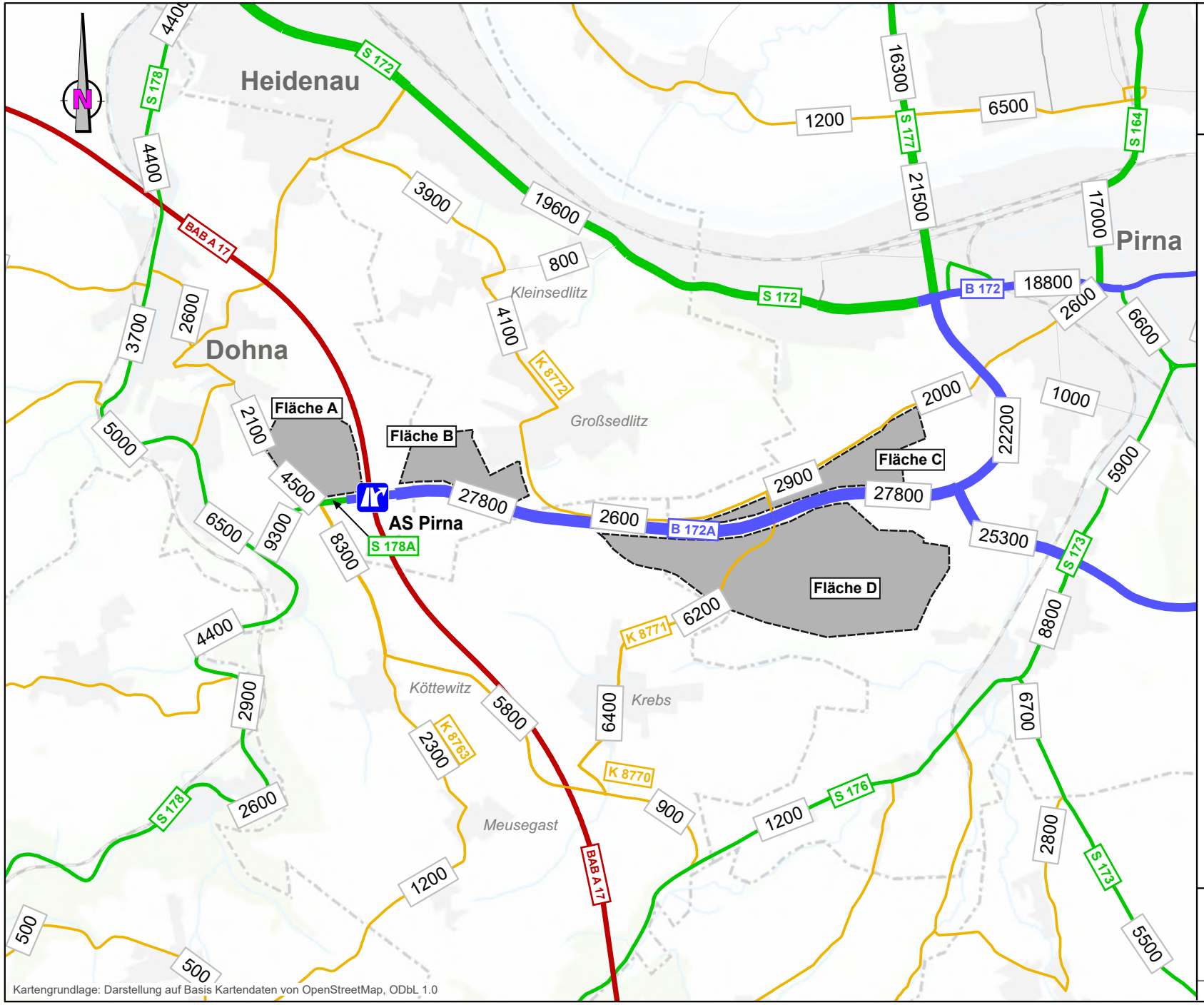
- BAB A 17 — Bundesautobahn (nachrichtlich)
- B 172 — Bundesstraße
- S 172 — Staatsstraße
- K 8771 — Kreisstraße
- Gemeindestraße
- Eisenbahnlinie

Basis: Landesverkehrsprognose Sachsen 2030

Abbildung 3

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

Bearbeitungsstand: November 2018
1060_Abb_Analyse-NF.des



Kartengrundlage: Darstellung auf Basis Kartendaten von OpenStreetMap, ODbL 1.0

Zweckverband Industriepark Oberelbe

Industriepark Oberelbe
Verkehrsplanerische Voruntersuchung

Verkehrsstärken Prognose 2030 IPO - Szenario 1.2

Netzfall 1 (Anbindung an das bestehende Kreisstraßennetz)

8800 — Angaben in Kfz/ 24 h ($DTV_{W5} = DTV_{Di-Do}$) (Beschriftung ab 500 Kfz/ 24 h)

Industriepark Oberelbe

BAB A 17 — Bundesautobahn (nachrichtlich)

B 172 — Bundesstraße

S 172 — Staatsstraße

K 8771 — Kreisstraße

Gemeindestraße

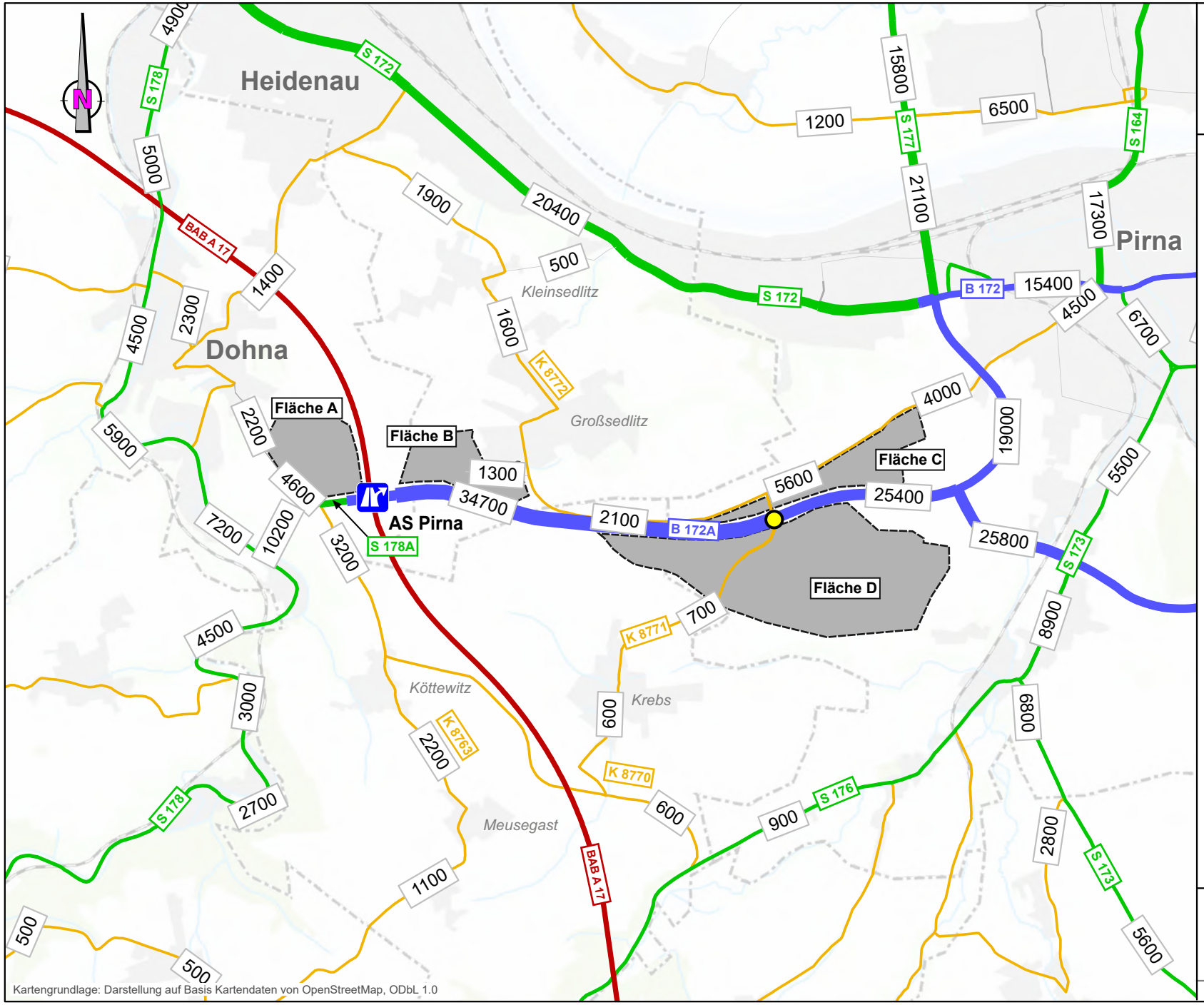
Eisenbahnlinie

Basis: Landesverkehrsprognose Sachsen 2030

Abbildung 4

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

Bearbeitungsstand: November 2018
1060_Abb_Analyse-NF.des



Kartengrundlage: Darstellung auf Basis Kartendaten von OpenStreetMap, ODbL 1.0

Zweckverband Industriepark Oberelbe

Industriepark Oberelbe
Verkehrsplanerische Voruntersuchung

Verkehrsstärken Prognose 2030 IPO - Szenario 1.2

Netzfall 2 (Schaffung einer zusätzlichen Anbindung an die B 172A/ südlich des Barockgartens Großsedlitz)

8800 — Angaben in Kfz/ 24 h ($DTV_{W5} = DTV_{Di-Do}$) (Beschriftung ab 500 Kfz/ 24 h)

Industriepark Oberelbe

KP B 127A/ K 8771

BAB A 17 — Bundesautobahn (nachrichtlich)

B 172 — Bundesstraße

S 172 — Staatsstraße

K 8771 — Kreisstraße

Gemeindestraße

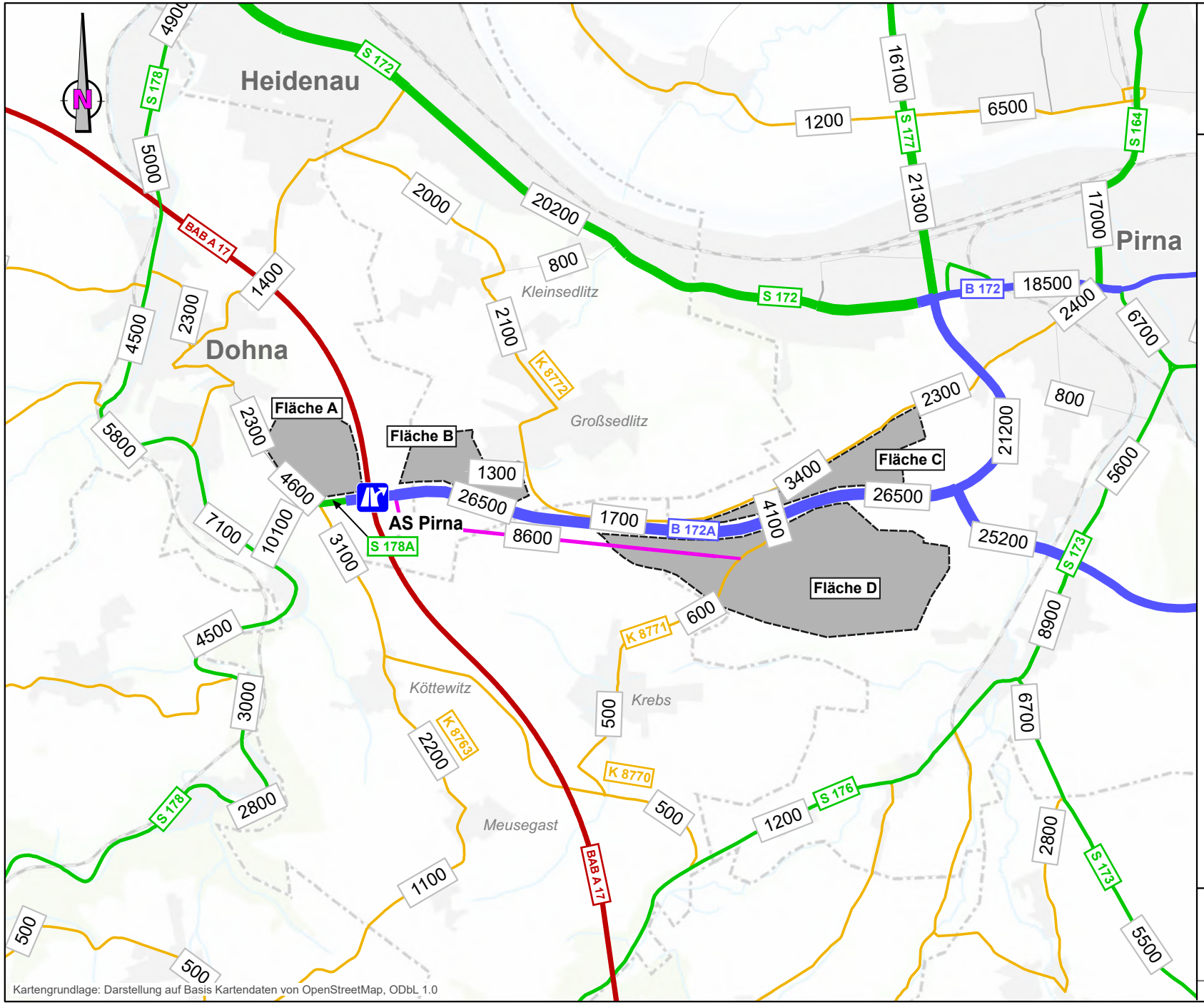
Eisenbahnlinie

Basis: Landesverkehrsprognose Sachsen 2030

Abbildung 5

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

Bearbeitungsstand: November 2018
1060_Abb_Analyse-NF.des



Kartengrundlage: Darstellung auf Basis Kartendaten von OpenStreetMap, ODbL 1.0

Zweckverband Industriepark Oberelbe

Industriepark Oberelbe
Verkehrsplanerische Voruntersuchung

Verkehrsstärken Prognose 2030 IPO - Szenario 1.2

Netzfall 3 (Schaffung einer zusätzlichen Erschließungsstraße zwischen AS Pirna und Fläche D)

8800 — Angaben in Kfz/ 24 h (DTV_{W5} = DTV_{Di-Do}) (Beschriftung ab 500 Kfz/ 24 h)

Industriepark Oberelbe

zusätzliche Erschließungsstraße

BAB A 17 — Bundesautobahn (nachrichtlich)

B 172 — Bundesstraße

S 172 — Staatsstraße

K 8771 — Kreisstraße

Gemeindestraße

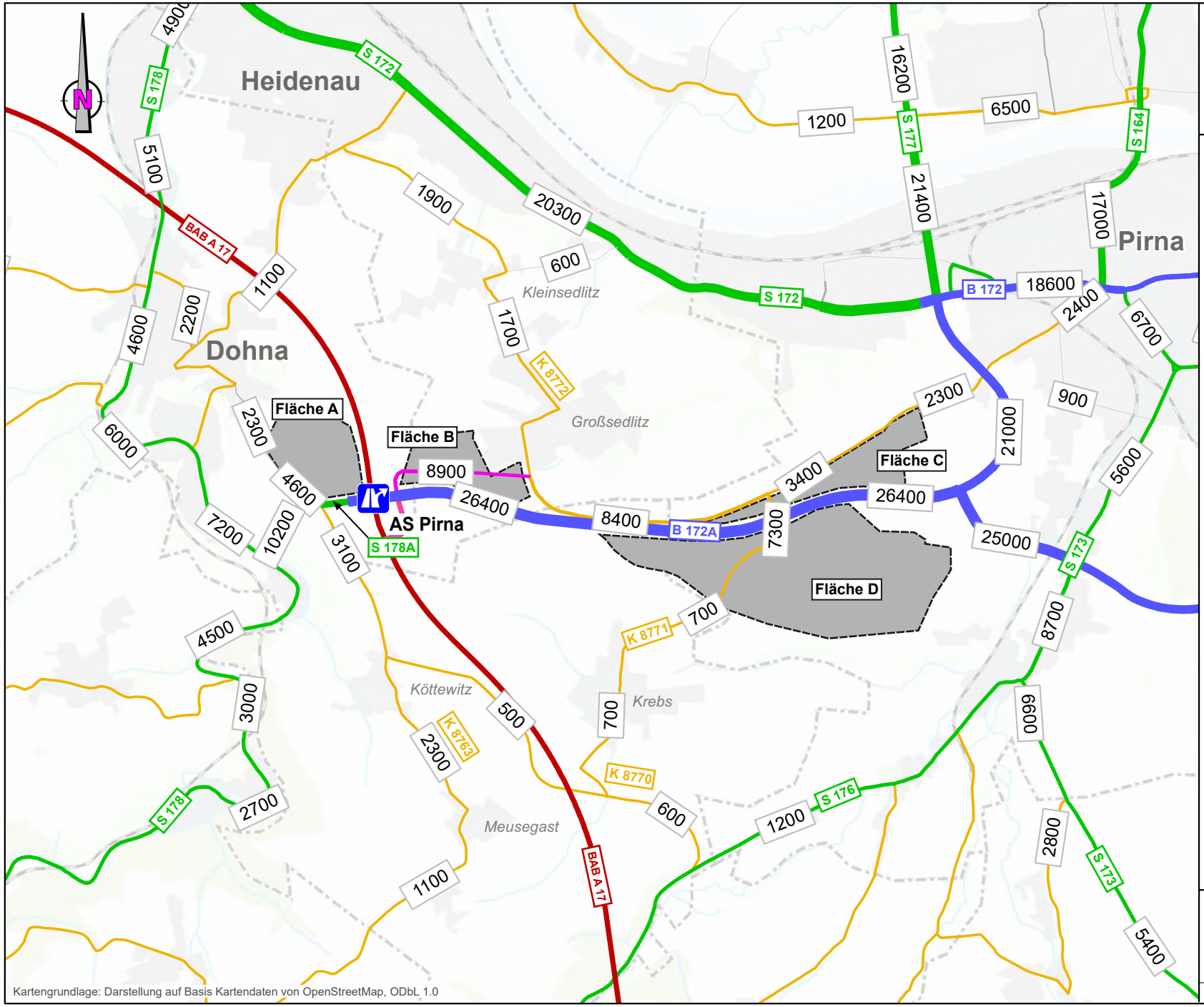
Eisenbahnlinie

Basis: Landesverkehrsprognose Sachsen 2030

Abbildung 6

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

Bearbeitungsstand: November 2018
1060_Abb_Analyse-NF.des



Kartengrundlage: Darstellung auf Basis Kartendaten von OpenStreetMap, ODbL 1.0

Zweckverband Industriepark Oberelbe

Industriepark Oberelbe
Verkehrsplanerische Voruntersuchung

Verkehrsstärken Prognose 2030 IPO - Szenario 1.2

Netzfall 4 (Schaffung einer zusätzlichen Erschließungsstraße zwischen AS Pirna und Fläche C, sowie Umbau östliche Rampe der AS Pirna)

- 8800 — Angaben in Kfz/ 24 h ($DTV_{W5} = DTV_{Di-Do}$) (Beschriftung ab 500 Kfz/ 24 h)
- Industriepark Oberelbe
- zusätzliche Erschließungsstraße
- BAB A 17 — Bundesautobahn (nachrichtlich)
- B 172 — Bundesstraße
- S 172 — Staatsstraße
- K 8771 — Kreisstraße
- Gemeindestraße
- Eisenbahnlinie

Basis: Landesverkehrsprognose Sachsen 2030

Abbildung 7

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

Bearbeitungsstand: November 2018
1060_Abb_Analyse-NF.des

Anlagen

Abschätzung des Verkehrsaufkommens

Szenario 1.1: 50 AK/ ha - ohne Mobilitätskonzept

Fläche	Bruttonutzfläche	Dichte	absolut	Anzahl Personen/ Lieferungen	Verkehrserzeugung durch	Anwesen-heitsfaktor	Anzahl Personen bzw. Lieferungen	Anzahl Wege/Tag	Anteil MIV an Wegen	Besetzungs-grad	Fahrten pro Tag	Fahrten pro Tag
	ha	je ha	Anzahl								exakt	gerundet
A	17,2	*50*	*860*	*860*	Beschäftigte	0,8	688	2,1	95%	1,1	998	**2.100**
					Wirtschaftsverkehr	1,0					299	
				430	Kunden/ Besucher	1,0	430	2,0	100%	1,1	782	
B	14,9	*50*	*745*	*745*	Beschäftigte	0,8	596	2,1	95%	1,1	865	**1.800**
					Wirtschaftsverkehr	1,0					259	
				373	Kunden/ Besucher	1,0	373	2,0	100%	1,1	677	
C	21,2	*50*	*1.060*	*1.060*	Beschäftigte	0,8	848	2,1	95%	1,1	1.230	**2.600**
					Wirtschaftsverkehr	1,0					369	
				530	Kunden/ Besucher	1,0	530	2,0	100%	1,1	964	
D	83,1	*50*	*4.155*	*4.155*	Beschäftigte	0,8	3.324	2,1	95%	1,1	4.823	**10.000**
					Wirtschaftsverkehr	1,0					1.447	
				2.078	Kunden/ Besucher	1,0	2.078	2,0	100%	1,1	3.777	
Summe											16.491	**16.500**
Summe Lkw-Verkehr											2.375	
Lkw-Anteil											14%	

Szenario 1.2: 50 AK/ ha - mit Mobilitätskonzept

Fläche	Bruttonutzfläche	Dichte	absolut	Anzahl Personen/ Lieferungen	Verkehrserzeugung durch	Anwesen-heitsfaktor	Anzahl Personen bzw. Lieferungen	Anzahl Wege/Tag	Anteil MIV an Wegen	Besetzungs-grad	Fahrten pro Tag	Fahrten pro Tag
	ha	je ha	Anzahl								exakt	gerundet
A	17,2	*50*	*860*	*860*	Beschäftigte	0,8	688	2,1	70%	1,5	539	**1.500**
					Wirtschaftsverkehr	1,0					299	
				430	Kunden/ Besucher	1,0	430	2,0	90%	1,1	704	
B	14,9	*50*	*745*	*745*	Beschäftigte	0,8	596	2,1	70%	1,5	467	**1.300**
					Wirtschaftsverkehr	1,0					259	
				373	Kunden/ Besucher	1,0	373	2,0	90%	1,1	610	
C	21,2	*50*	*1.060*	*1.060*	Beschäftigte	0,8	848	2,1	70%	1,5	665	**1.900**
					Wirtschaftsverkehr	1,0					369	
				530	Kunden/ Besucher	1,0	530	2,0	90%	1,1	867	
D	83,1	*50*	*4.155*	*4.155*	Beschäftigte	0,8	3.324	2,1	70%	1,5	2.606	**7.500**
					Wirtschaftsverkehr	1,0					1.447	
				2.078	Kunden/ Besucher	1,0	2.078	2,0	90%	1,1	3.400	
Summe											12.232	**12.200**
Summe Lkw-Verkehr											2.375	
Lkw-Anteil											19%	

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

Abschätzung des Verkehrsaufkommens

Szenario 2.1: 25 AK/ ha - ohne Mobilitätskonzept

Fläche	Bruttonutzfläche	Dichte	absolut	Anzahl Personen/ Lieferungen	Verkehrserzeugung durch	Anwesen-heitsfaktor	Anzahl Personen bzw. Lieferungen	Anzahl Wege/Tag	Anteil MIV an Wegen	Besetzungs-grad	Fahrten pro Tag	Fahrten pro Tag
	ha	je ha	Anzahl								exakt	gerundet
A	17,2	*25*	*430*	*430*	Beschäftigte	0,8	344	2,1	95%	1,1	499	**1.100**
					Wirtschaftsverkehr	1,0					250	
				215	Kunden/ Besucher	1,0	215	2,0	100%	1,1	391	
B	14,9	*25*	*373*	*373*	Beschäftigte	0,8	298	2,1	95%	1,1	432	**1.000**
					Wirtschaftsverkehr	1,0					216	
				186	Kunden/ Besucher	1,0	186	2,0	100%	1,1	339	
C	21,2	*25*	*530*	*530*	Beschäftigte	0,8	424	2,1	95%	1,1	615	**1.400**
					Wirtschaftsverkehr	1,0					308	
				265	Kunden/ Besucher	1,0	265	2,0	100%	1,1	482	
D	83,1	*25*	*2.078*	*2.078*	Beschäftigte	0,8	1.662	2,1	95%	1,1	2.411	**5.500**
					Wirtschaftsverkehr	1,0					1.206	
				1.039	Kunden/ Besucher	1,0	1.039	2,0	100%	1,1	1.889	
Summe											9.037	**9.000**
Summe Lkw-Verkehr											1.979	
Lkw-Anteil											22%	

Szenario 2.2: 25 AK/ ha - mit Mobilitätskonzept

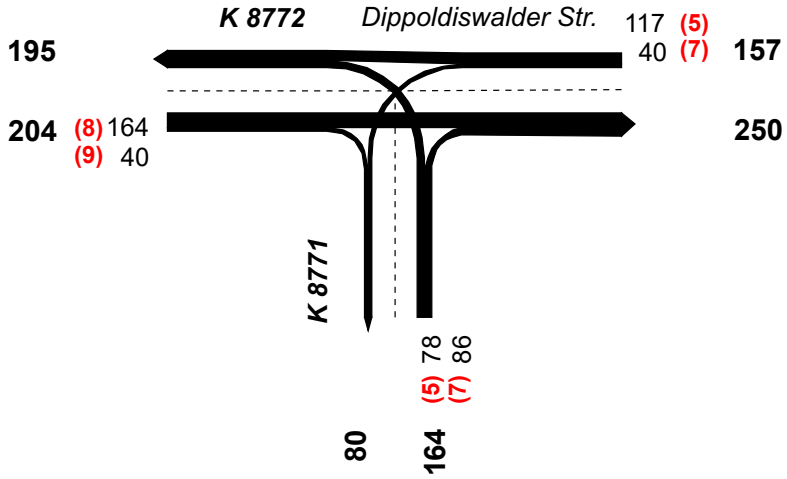
Fläche	Bruttonutzfläche	Dichte	absolut	Anzahl Personen/ Lieferungen	Verkehrserzeugung durch	Anwesen-heitsfaktor	Anzahl Personen bzw. Lieferungen	Anzahl Wege/Tag	Anteil MIV an Wegen	Besetzungs-grad	Fahrten pro Tag	Fahrten pro Tag
	ha	je ha	Anzahl								exakt	gerundet
A	17,2	*25*	*430*	*430*	Beschäftigte	0,8	344	2,1	70%	1,5	270	**900**
					Wirtschaftsverkehr	1,0					250	
				215	Kunden/ Besucher	1,0	215	2,0	90%	1,1	352	
B	14,9	*25*	*373*	*373*	Beschäftigte	0,8	298	2,1	70%	1,5	234	**800**
					Wirtschaftsverkehr	1,0					216	
				186	Kunden/ Besucher	1,0	186	2,0	90%	1,1	305	
C	21,2	*25*	*530*	*530*	Beschäftigte	0,8	424	2,1	70%	1,5	332	**1.100**
					Wirtschaftsverkehr	1,0					308	
				265	Kunden/ Besucher	1,0	265	2,0	90%	1,1	434	
D	83,1	*25*	*2.078*	*2.078*	Beschäftigte	0,8	1.662	2,1	70%	1,5	1.303	**4.200**
					Wirtschaftsverkehr	1,0					1.206	
				1.039	Kunden/ Besucher	1,0	1.039	2,0	90%	1,1	1.700	
Summe											6.908	**7.000**
Summe Lkw-Verkehr											1.979	
Lkw-Anteil											29%	

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

KP A - K 8772/ K 8771

Ergebnisse der Verkehrszählung vom 12.06.2018 – Zählzeitbereiche

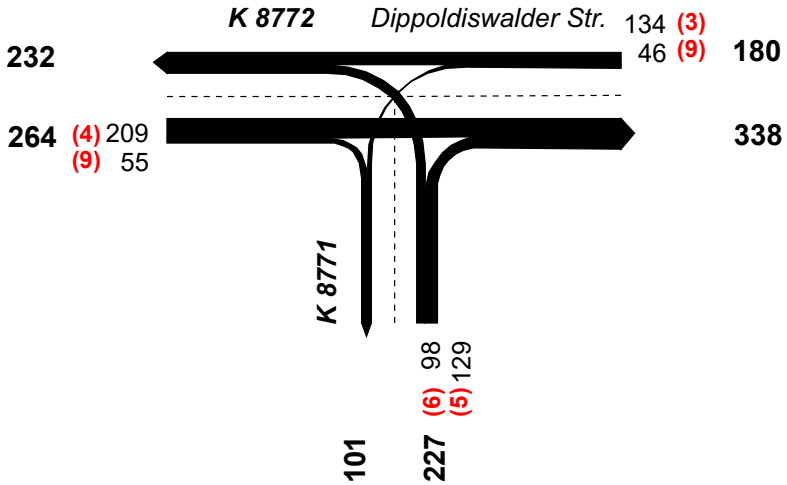
Morgenzeitbereich
06:00 - 10:00 Uhr



Angaben in Kfz/ 4 h

(Angaben in SV/ 4 h)

Nachmittagszeitbereich
15:00 - 19:00 Uhr



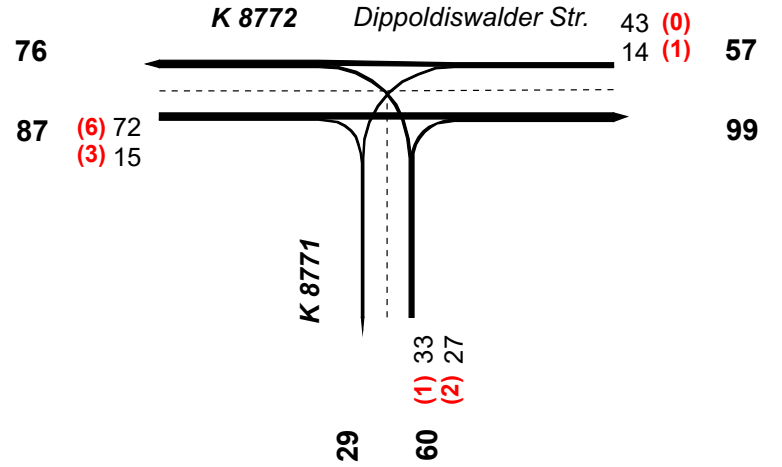
Angaben in Kfz/ 4 h

(Angaben in SV/ 4 h)

KP A - K 8772/ K 8771

Ergebnisse der Verkehrszählung vom 12.06.2018 – Spitzenstunden

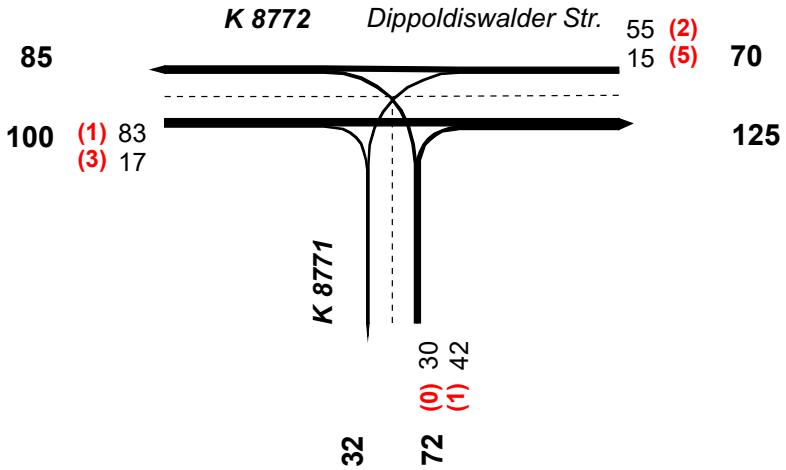
Morgenspitzenstunde
07:00 - 08:00 Uhr



Σ **204 Kfz/ Sph**
(Σ 13 SV/ h)

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

Nachmittagsspitzenstunde
16:30 - 17:30 Uhr



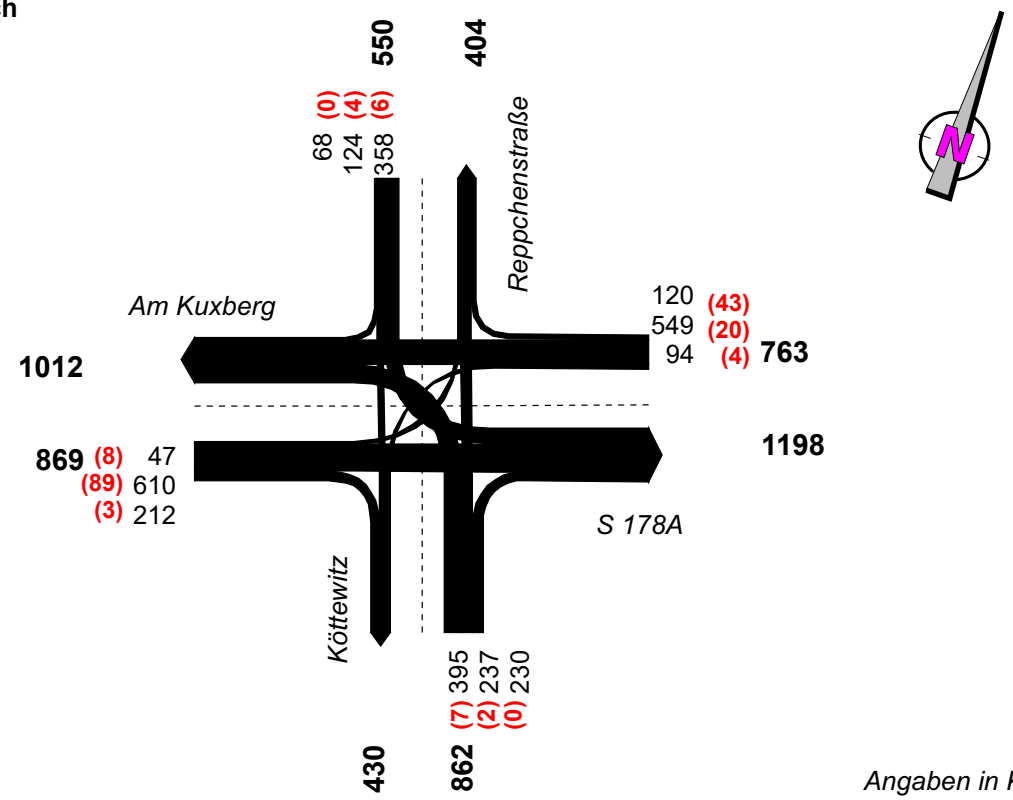
Σ **242 Kfz/ Sph**
(Σ 12 SV/ h)

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

KP B – S 178A/ Reppchenstraße/ Köttewitz

Ergebnisse der Verkehrszählung vom 12.06.2018 – Zählzeitbereiche

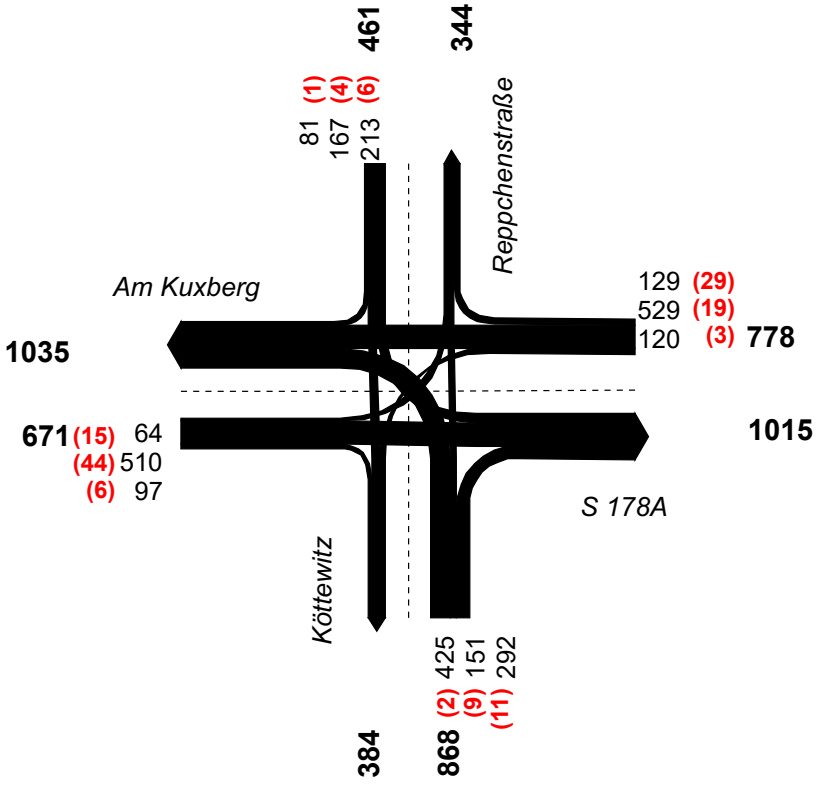
Morgenzeitbereich
06:00 - 10:00 Uhr



Angaben in Kfz/ 4 h

(Angaben in SV/ 4 h)

Nachmittagszeitbereich
15:00 - 19:00 Uhr



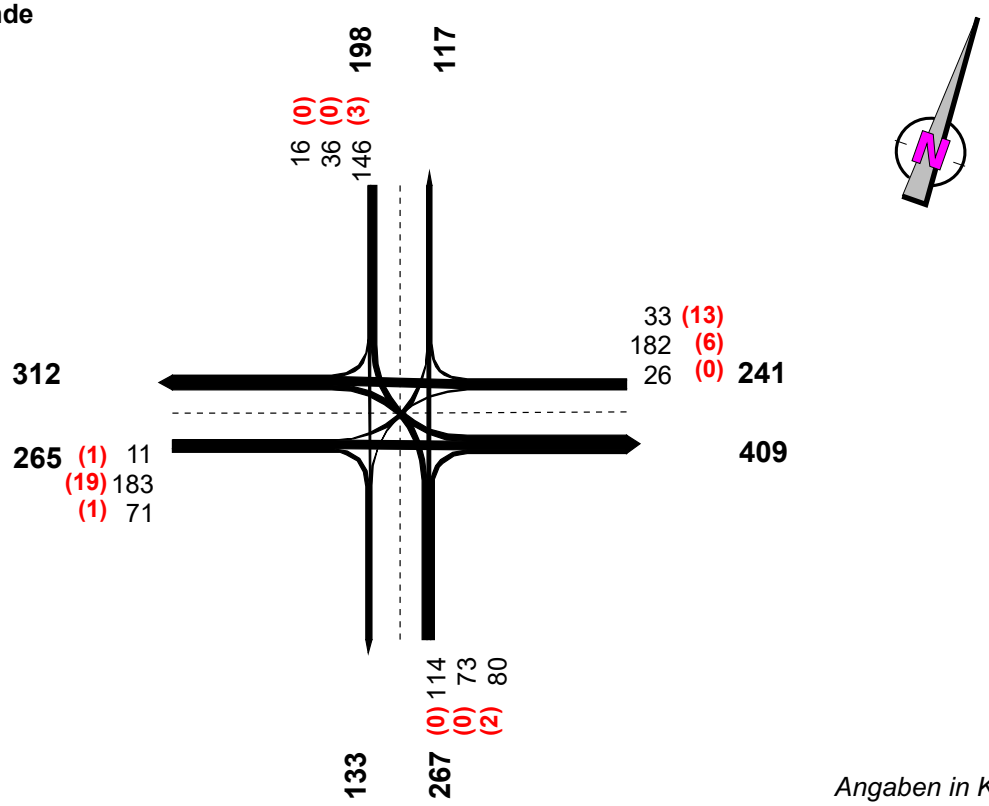
Angaben in Kfz/ 4 h

(Angaben in SV/ 4 h)

KP B – S 178A/ Reppchenstraße/ Köttewitz

Ergebnisse der Verkehrszählung vom 12.06.2018 – Spitzenstunden

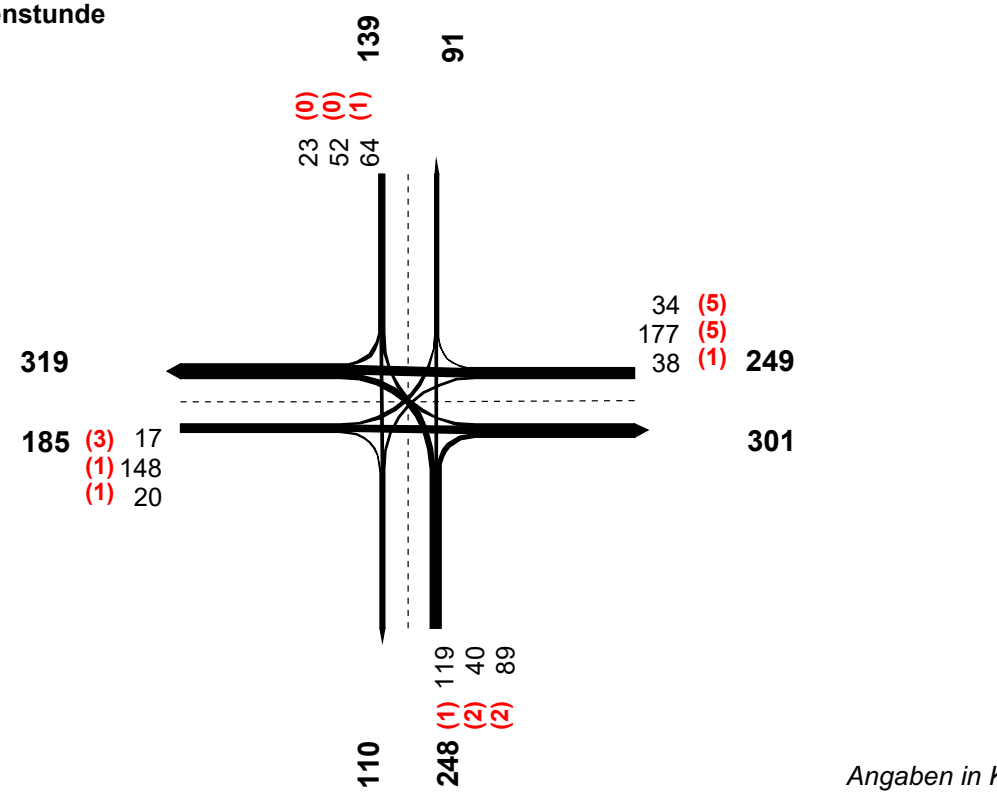
Morgenspitzenstunde
07:45 - 08:45 Uhr



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)

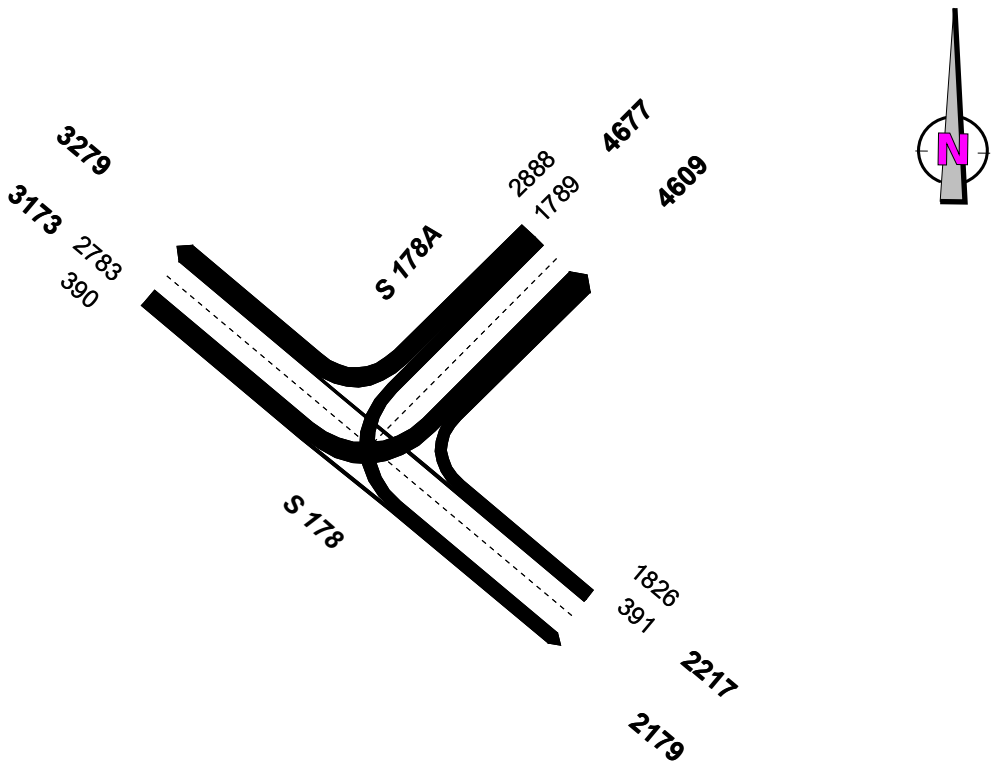
Qualitätsstufe QSV	Bedeutung der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs an Knotenpunkten Kriterium: mittlere Wartezeit t_W [s]	
	ohne LSA - Vorfahrtregelung	mit LSA
A	**Wartezeit ≤ 10** Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.	**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

KP1 – S 178/ S 178A

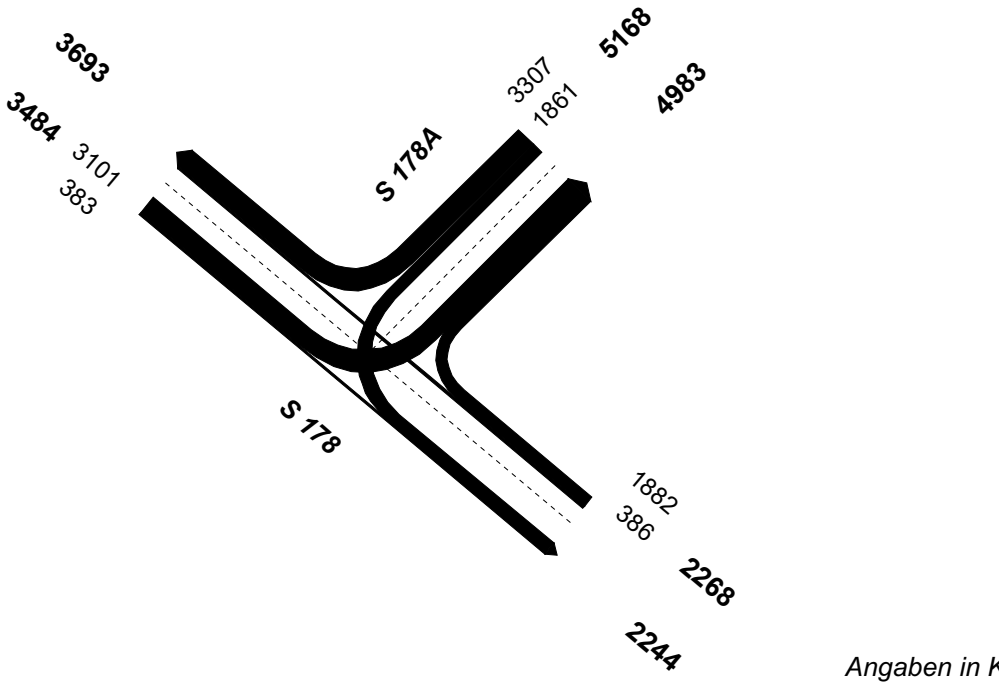
Knotenpunktströme im DTVw5

Netzfall 1



Angaben in Kfz/ 24 h

Netzfall 2

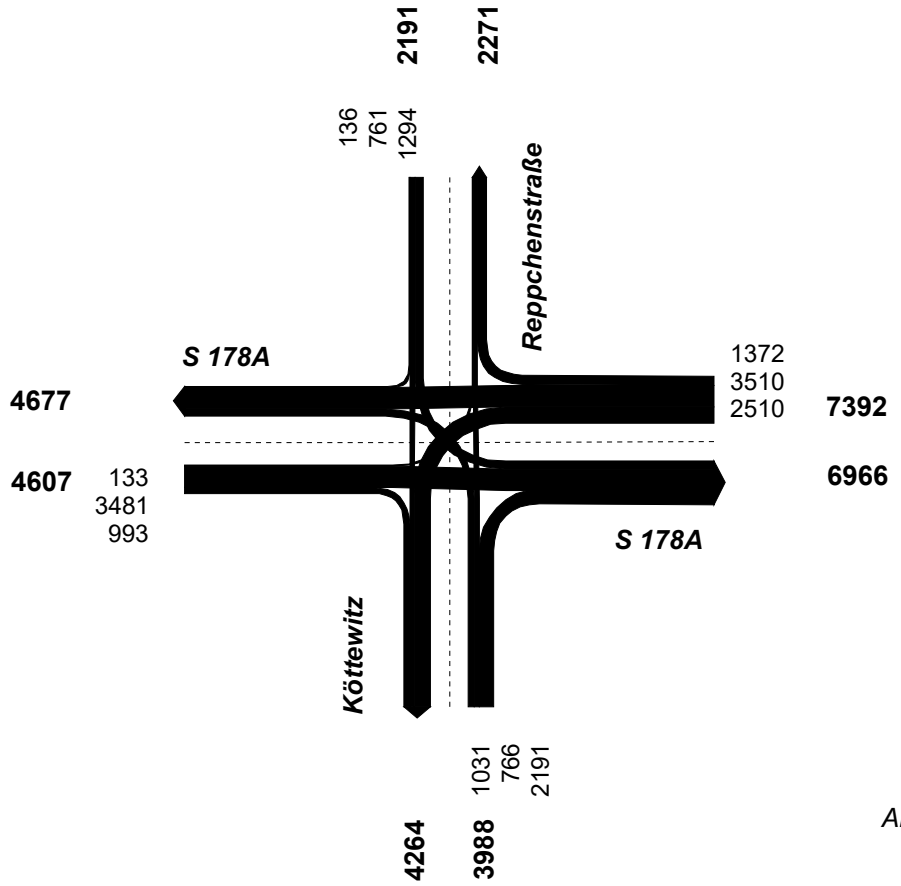


Angaben in Kfz/ 24 h

KP2 – S 178A/ Reppchenstraße/ Köttewitz

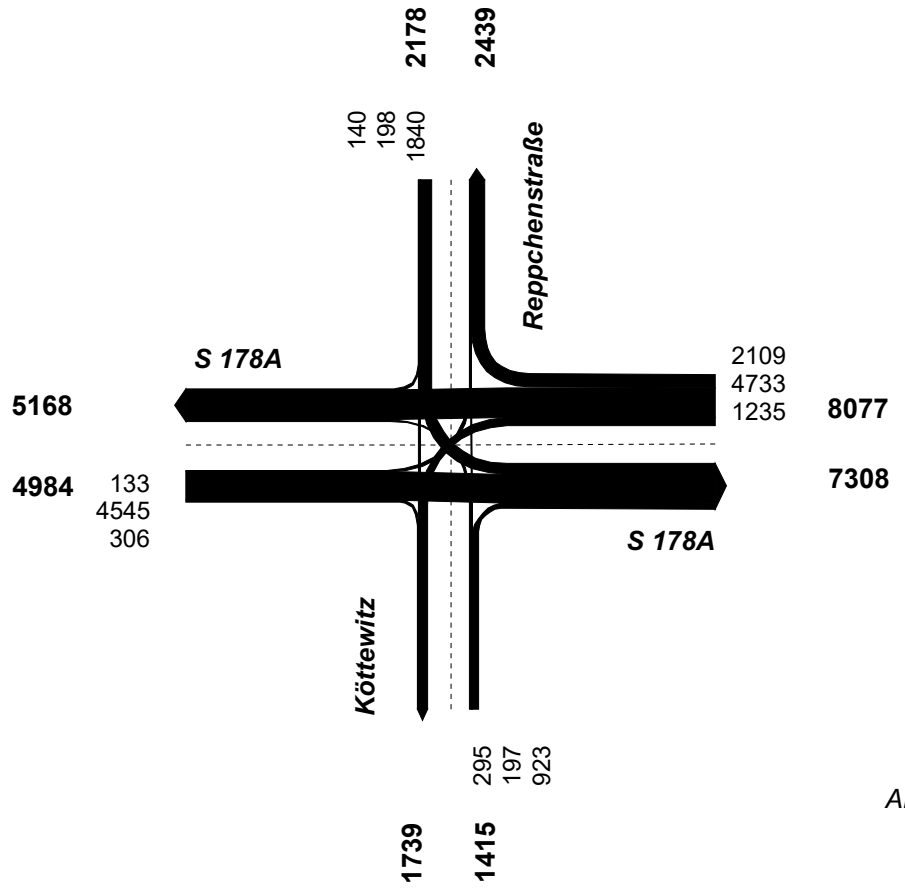
Knotenpunktströme im DTVw5

Netzfall 1



Angaben in Kfz/ 24 h

Netzfall 2

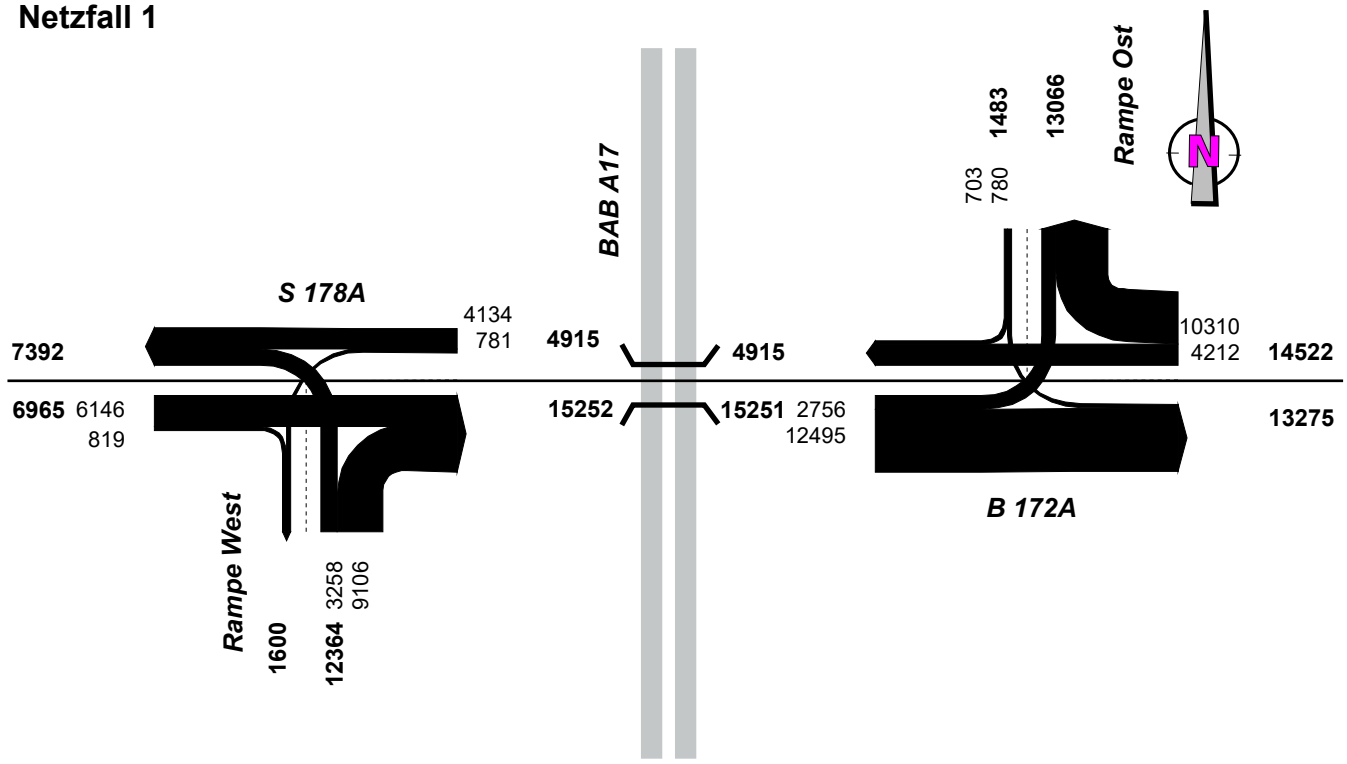


Angaben in Kfz/ 24 h

KP3 – AS Pirna

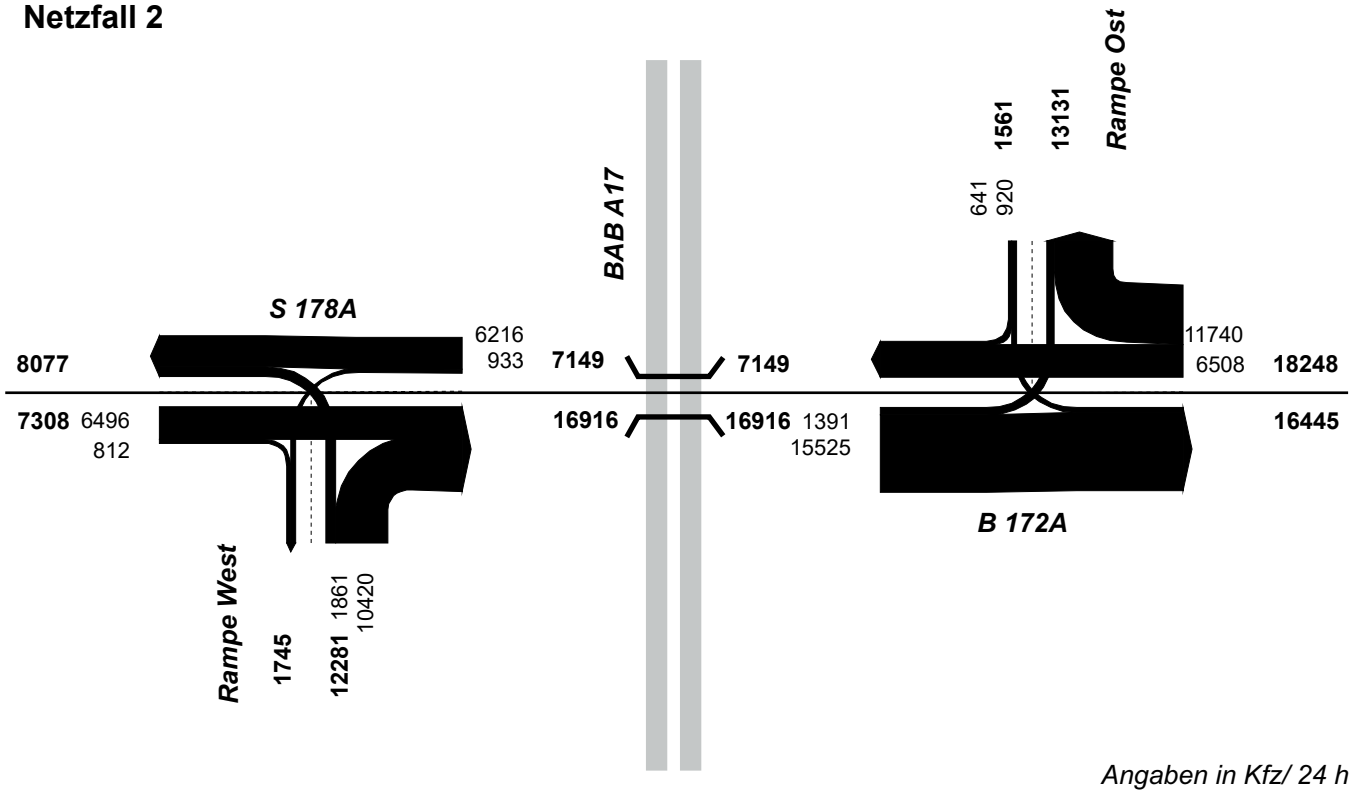
Knotenpunktströme im DTVw5

Netzfall 1



Angaben in Kfz/ 24 h

Netzfall 2

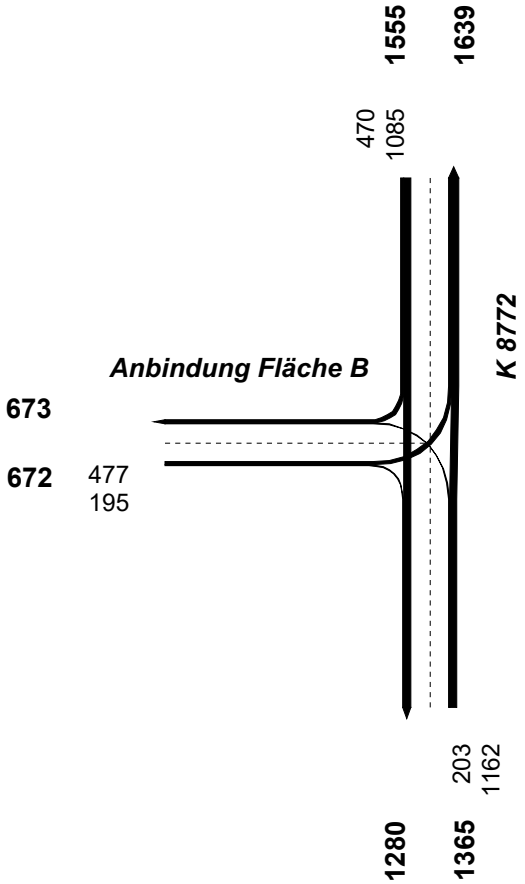


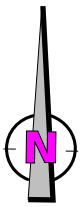
Angaben in Kfz/ 24 h

KP4 – K 8772/ Anbindung Fläche B

Knotenpunktströme im DTVw5

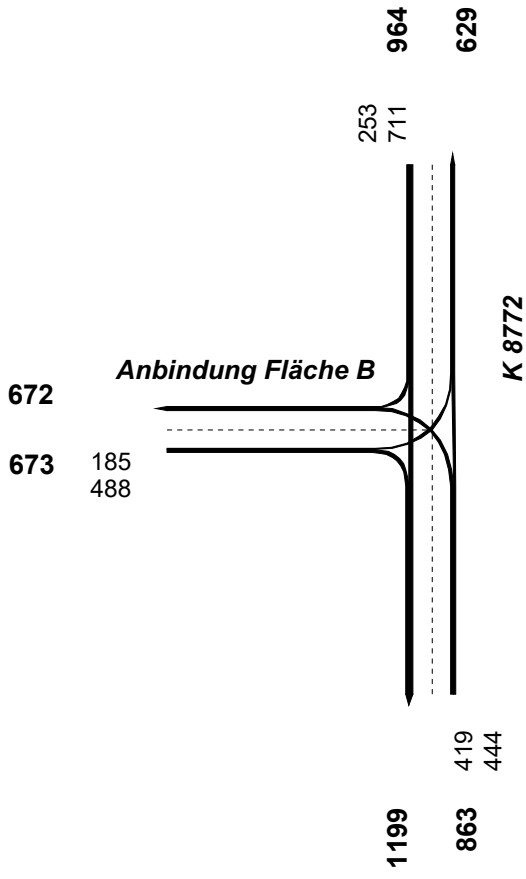
Netzfall 1





Angaben in Kfz/ 24 h

Netzfall 2

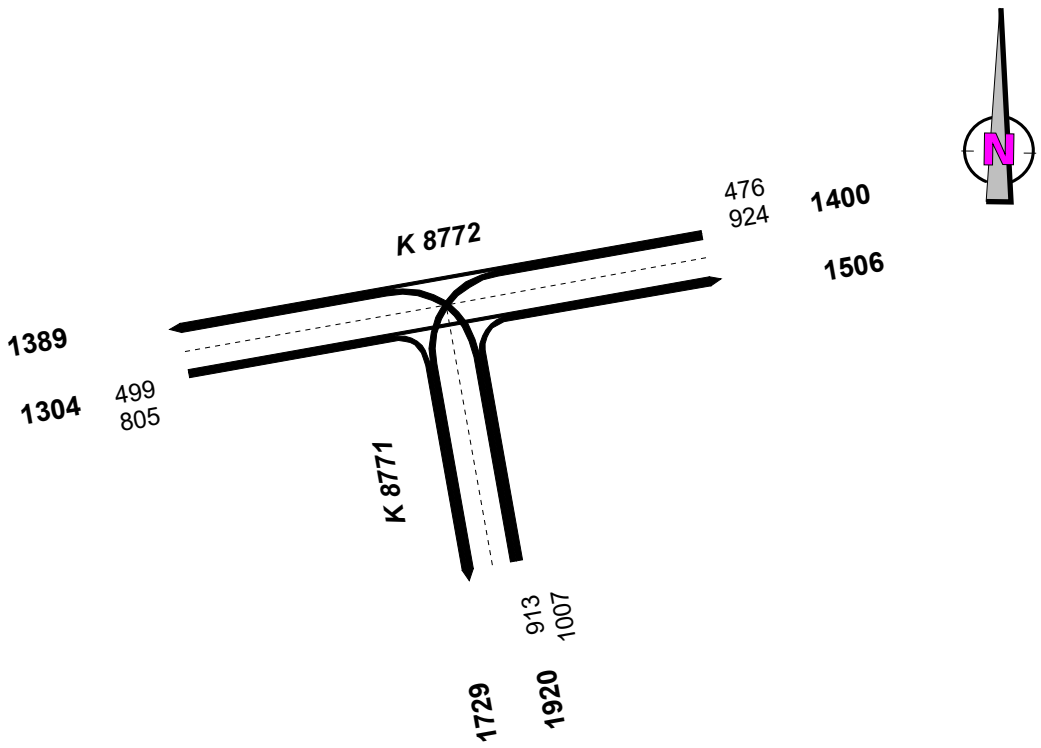


Angaben in Kfz/ 24 h

KP5 – K 8772/ K 8771

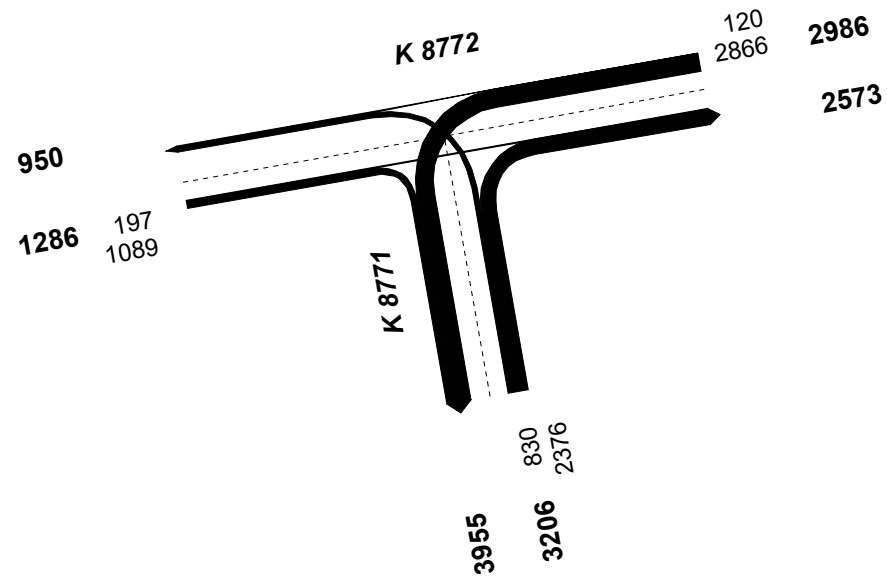
Knotenpunktströme im DTVw5

Netzfall 1



Angaben in Kfz/ 24 h

Netzfall 2



Angaben in Kfz/ 24 h

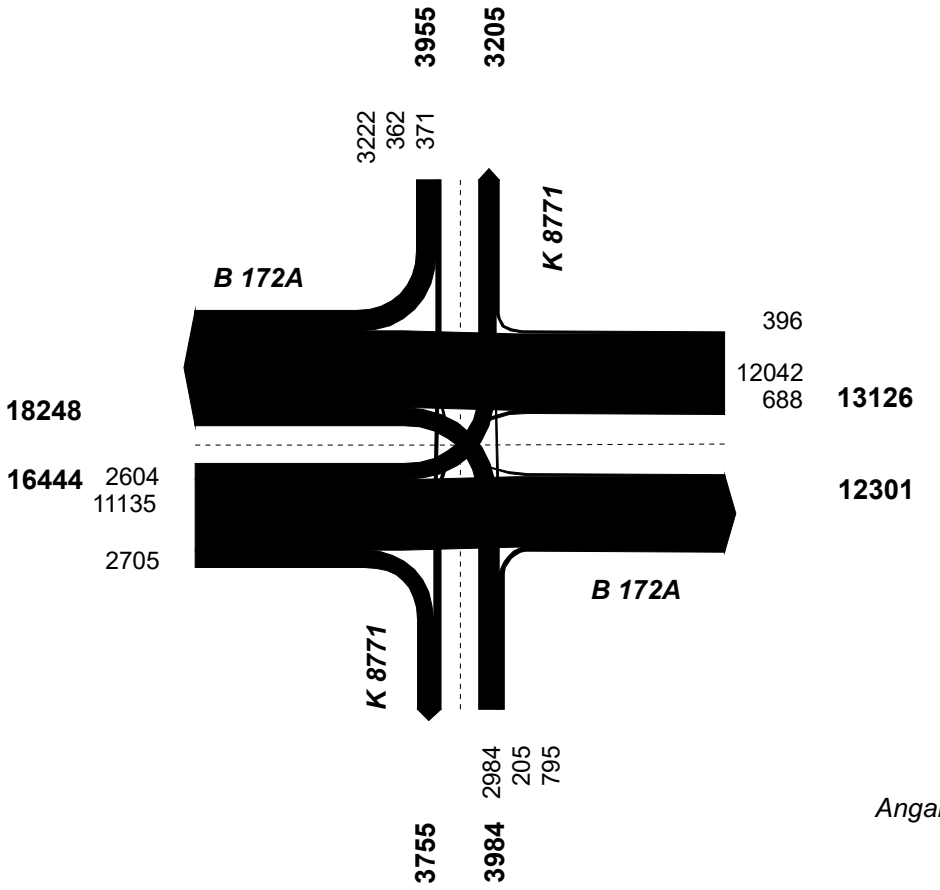
KP6 – B 172A/ K 8771

Knotenpunktströme im DTVw5

Netzfall 1

existiert nicht

Netzfall 2



Angaben in Kfz/ 24 h

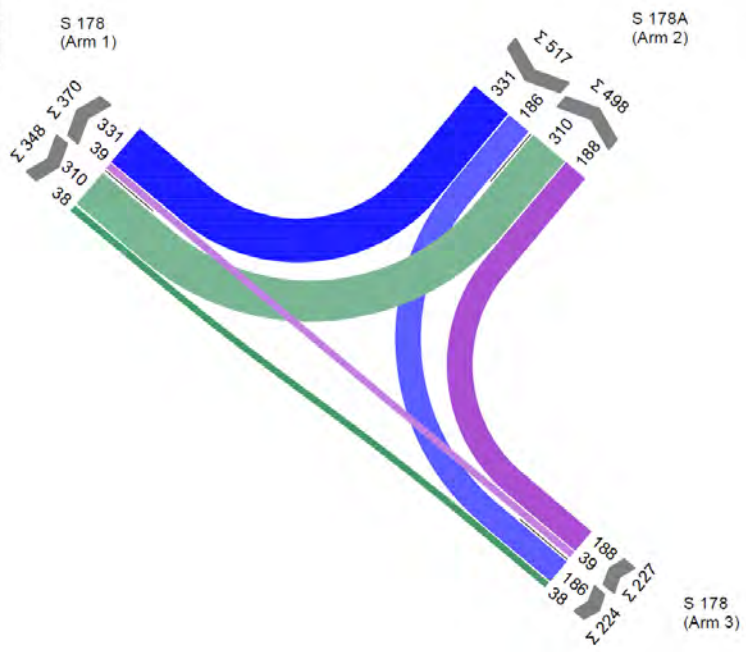
KP1 – S 178/ S 178A
Bewertung Leistungsfähigkeit ohne LSA

Berechnungsgrundlage: Netzfall 2

2030_NF2_Sph10%

von\nach	1	2	3
1		310	38
2	331		186
3	39	188	

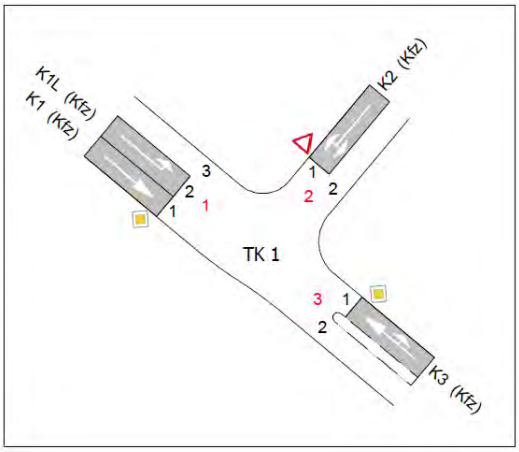
20
100
300



Berechnungsergebnisse und Verkehrsqualität nach HBS 2015: LISA 6.1.2

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Außerorts
Belastung : 2030_NF2_Sph10%

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrsstrom
1	C	◇	Vorfahrtsstraße	7
				8
2	B	▽	Vorfahrt gewähren!	4
				6
3	A	◇	Vorfahrtsstraße	2
				3



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]	tw [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	39,0	43,0	1.800,0	1.636,5	0,024	1.597,5	2,3	A
		3 → 2	3	188,0	207,0	1.600,0	1.454,5	0,129	1.266,5	2,8	A
2	B	2 → 3	4	186,0	204,5	328,0	298,0	0,623	112,0	31,6	D
		2 → 1	6	331,0	364,0	939,0	853,5	0,388	522,5	6,9	A
1	C	1 → 2	7	310,0	341,0	1.036,0	942,0	0,329	632,0	5,7	A
		1 → 3	8	38,0	42,0	1.800,0	1.636,5	0,023	1.598,5	2,3	A
Mischströme											
2	B	-	4+6	517,0	568,5	562,5	511,5	1,011	-5,5	>45	F
1	C	-	7+8	-	-	-	-	-	-	-	A
									Gesamt QSV		F

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

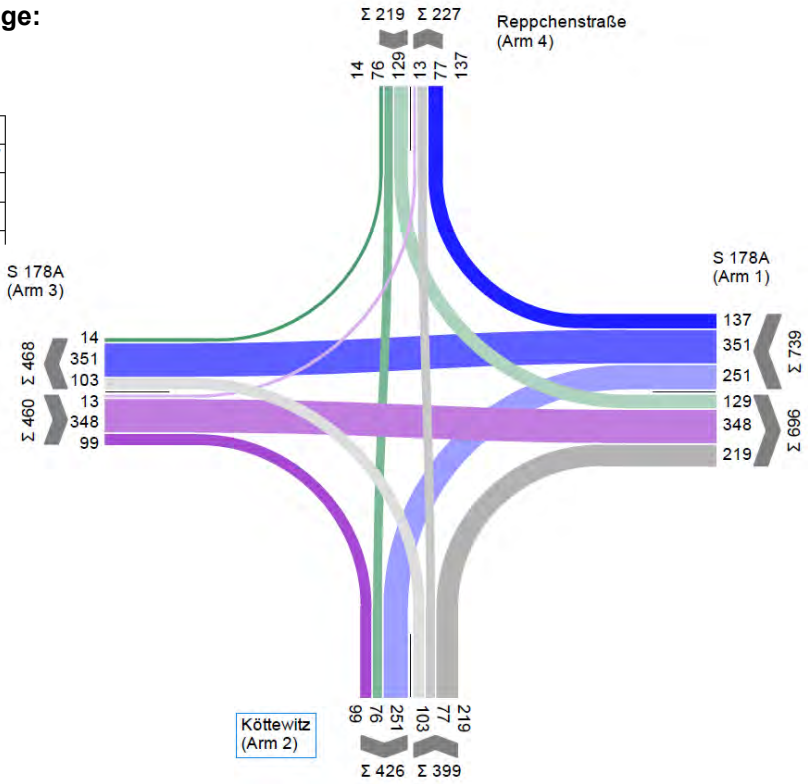
KP2 – S 178A/ Reppchenstraße/ Köttewitz
Bewertung Leistungsfähigkeit ohne LSA

Berechnungsgrundlage:
Netzfall 1

2030_NF1_Sph10%

von\nach	1	2	3	4
1		251	351	137
2	219		103	77
3	348	99		13
4	129	76	14	

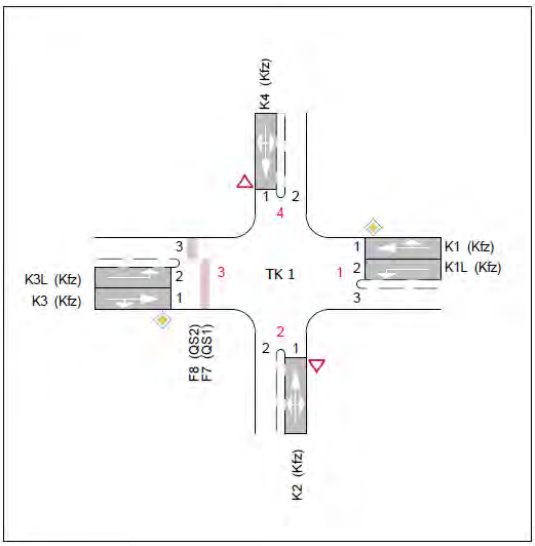
20
100
300



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrsstrom
1	C	◆	Vorfahrtsstraße	7
				8
				9
2	B	▽	Vorfahrt gewähren!	4
				5
				6
3	A	◆	Vorfahrtsstraße	1
				2
				3
4	D	▽	Vorfahrt gewähren!	10
				11
				12

Berechnungsergebnisse und Verkehrsqualität nach HBS 2015: LISA 6.1.2

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Außerorts
Belastung : 2030_NF1_Sph10%



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]	t_W [s]	QSV
3	A	3 → 4	1	13,0	14,5	742,0	674,5	0,020	661,5	5,4	A
		3 → 1	2	348,0	383,0	1.800,0	1.636,5	0,213	1.288,5	2,8	A
		3 → 2	3	99,0	109,0	1.600,0	1.454,5	0,068	1.355,5	2,7	A
2	B	2 → 3	4	103,0	113,5	45,5	41,5	2,495	-61,5	>45	F
		2 → 4	5	77,0	84,5	122,0	111,0	0,693	34,0	>45	E
		2 → 1	6	219,0	241,0	615,5	559,5	0,392	340,5	10,6	B
1	C	1 → 2	7	251,0	276,0	782,0	711,0	0,353	460,0	7,8	A
		1 → 3	8	351,0	386,0	1.800,0	1.636,5	0,214	1.285,5	2,8	A
		1 → 4	9	137,0	150,5	1.600,0	1.454,5	0,094	1.317,5	2,7	A
4	D	4 → 1	10	129,0	142,0	19,0	17,5	7,474	-111,5	>45	F
		4 → 2	11	76,0	83,5	125,5	114,0	0,665	38,0	>45	E
		4 → 3	12	14,0	15,5	594,0	540,0	0,026	526,0	6,8	A
Mischströme											
3	A	-	1+2+3	-	-	-	-	-	-	-	A
2	B	-	4+5+6	399,0	439,0	122,5	111,5	3,584	-287,5	>45	F
1	C	-	7+8+9	-	-	-	-	-	-	-	A
4	D	-	10+11+12	219,0	241,0	29,5	27,0	8,169	-192,0	>45	F
									Gesamt QSV		F

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

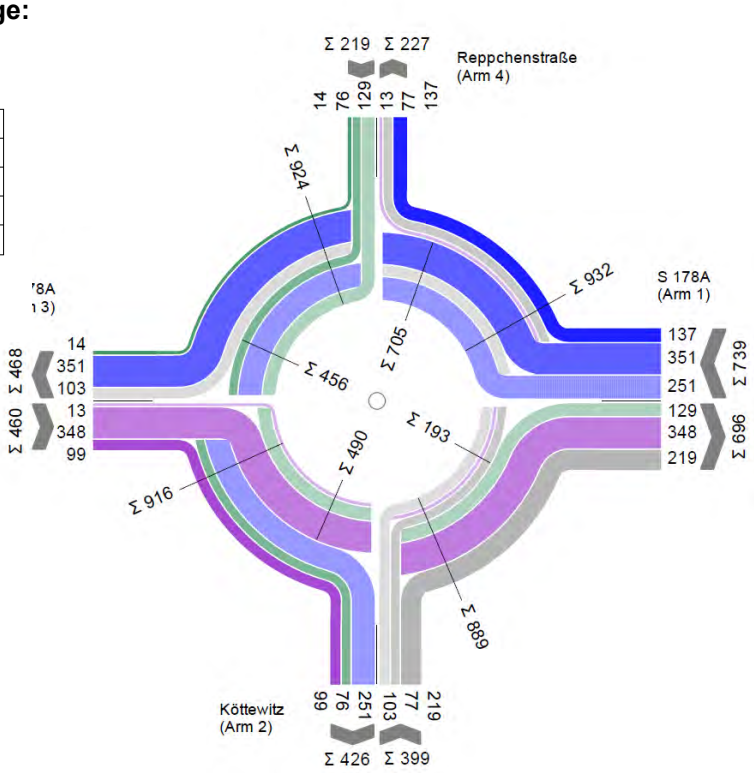
KP2 – S 178A/ Reppchenstraße/ Köttewitz
Bewertung Leistungsfähigkeit als Kreisverkehr

Berechnungsgrundlage:
Netzfall 1

2030_NF1_Sph10%

von\nach	1	2	3	4
1		251	351	137
2	219		103	77
3	348	99		13
4	129	76	14	

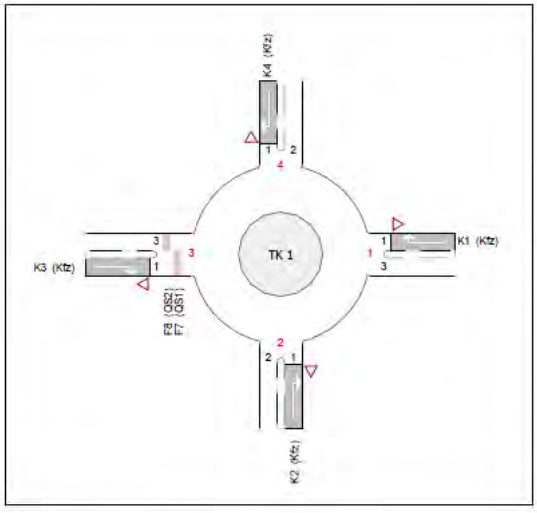
20
100
300



Berechnungsergebnisse und Verkehrsqualität nach HBS 2015: LISA 6.1.2

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreisverkehr)
Lage des Knotenpunktes : Außerorts
Belastung : 2030_NF1_Sph10%

Arm	Zufahrt	Strom	Spuren im Kreis	Durchmesser
1	S 178A	Z1	1	40
2	Köttewitz	Z4	1	
3	S 178A	Z3	1	
4	Reppchenstraße	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]	$t_{W,Z}$ [s]	QSV
1	Z1	813,0	212,5	1.058,0	962,0	223,0	15,8	B
2	Z4	439,0	539,5	792,5	720,5	321,5	11,2	B
3	Z3	506,0	501,5	822,0	747,5	287,5	12,4	B
4	Z2	241,0	775,5	616,5	560,5	341,5	10,5	B
						Gesamt QSV		B

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

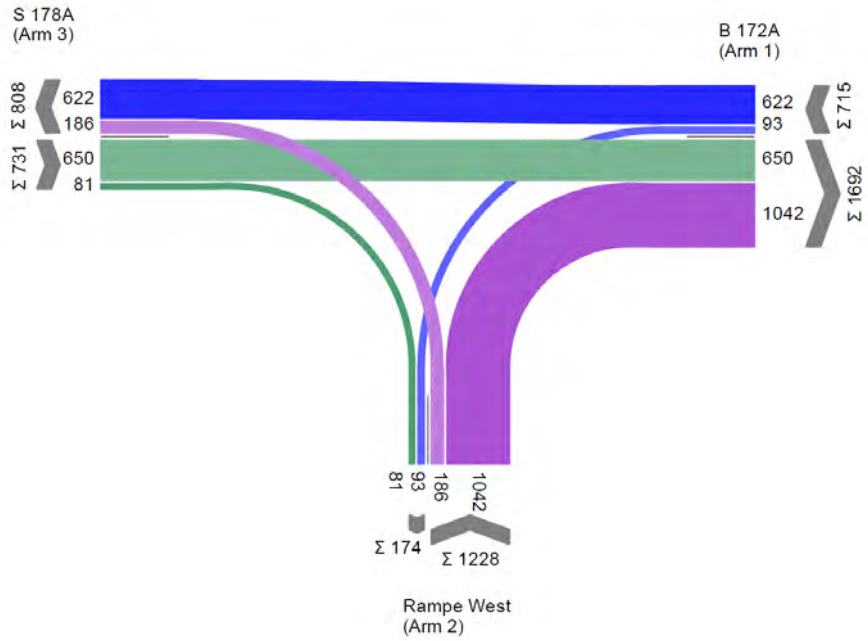
KP3 – AS Pirna (Rampe West)
Bewertung Leistungsfähigkeit ohne LSA

Berechnungsgrundlage: Netzfall 2

2030_NF2_Sph10%

von\nach	1	2	3
1		93	622
2	1042		186
3	650	81	

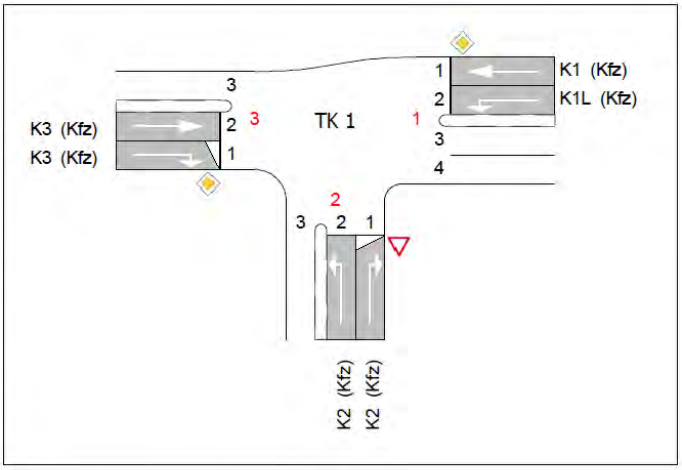
100
500
1000



Berechnungsergebnisse und Verkehrsqualität nach HBS 2015: LISA 6.1.2

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Außerorts
Belastung : 2030_NF2_Sph10%

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrsstrom
1	C	Vorfahrtsstraße	7
			8
2	B	Vorfahrt gewähren!	4
			6
3	A	Vorfahrtsstraße	2
			3



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]	tw [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	650,0	715,0	1.800,0	1.636,5	0,397	986,5	3,6	A
		3 → 2	3	81,0	89,0	1.001,0	910,0	0,089	829,0	4,3	A
2	B	2 → 3	4	186,0	204,5	97,5	88,5	2,097	-97,5	>45	F
		2 → 1	6	1.042,0	1.146,0	411,0	373,5	2,788	-668,5	>45	F
1	C	1 → 2	7	93,0	102,5	508,0	462,0	0,202	369,0	9,8	A
		1 → 3	8	622,0	684,0	1.800,0	1.636,5	0,380	1.014,5	3,5	A
Mischströme											
2	B	-	4+6	1.228,0	1.351,0	-	-	-	-	-	A
1	C	-	7+8	-	-	-	-	-	-	-	A
										Gesamt QSV	F

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

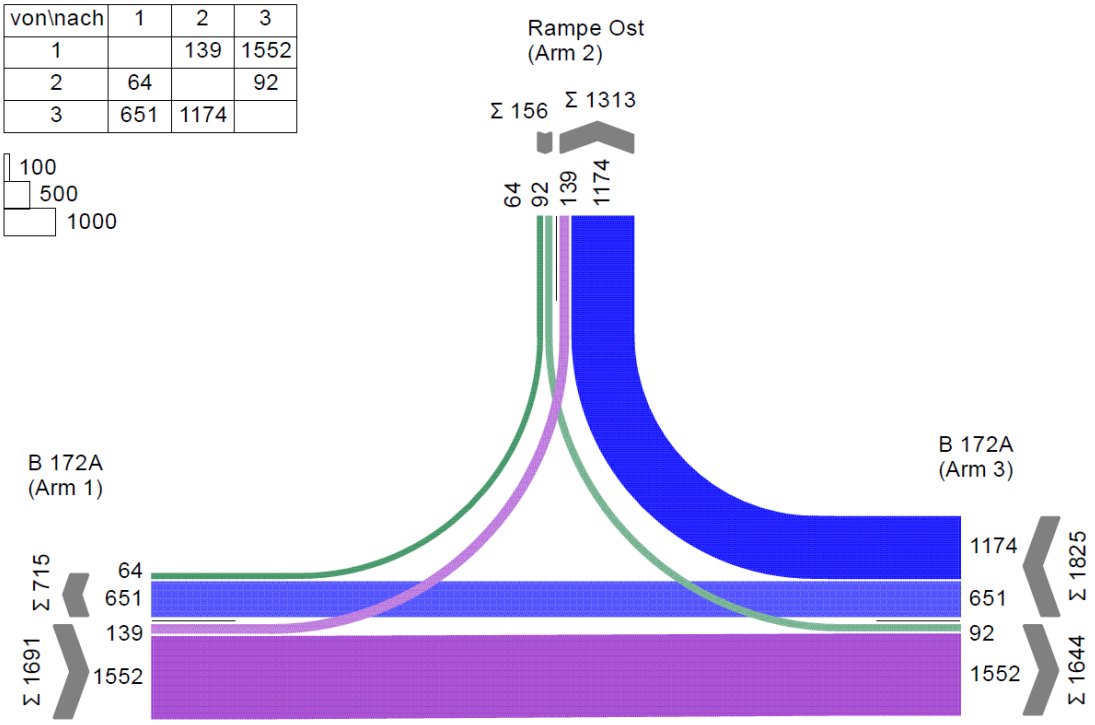
KP3 – AS Pirna (Rampe Ost)
Bewertung Leistungsfähigkeit mit LSA

Berechnungsgrundlage: Netzfall 2

2030_NF2_Sph10%

von\nach	1	2	3
1		139	1552
2	64		92
3	651	1174	

100
500
1000



Berechnungsergebnisse und Verkehrsqualität nach HBS 2015: LISA 6.1.2

MIV - SZP NF2 (TU=105) - 2030_NF2_Sph10%

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t_F [s]	t_A [s]	t_S [s]	f_A	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t_B [s/Kfz]	q_S [Kfz/h]	$N_{MS,90>nK}$	nc [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	tw [s]	N_{GE} [Kfz]	N_{MS} [Kfz]	$N_{MS,90}$ [Kfz]	L_x [m]	QSV	Bemerkung
1	3		K1L	12	13	93	0,124	139	4,054	1,800	2000	-	7	248	0,560	54,617	0,780	4,596	7,621	45,726	D	
	2		K1	85	86	20	0,819	776	22,633	1,800	2000	-	48	1638	0,474	4,004	0,543	7,239	11,035	66,210	A	
	1		K1	85	86	20	0,819	776	22,633	1,800	2000	-	48	1638	0,474	4,004	0,543	7,239	11,035	66,210	A	
2	1		K2	8	9	97	0,086	64	1,867	1,800	2000	-	5	172	0,372	52,466	0,342	2,105	4,152	24,912	D	
	2		K2	8	9	97	0,086	92	2,683	1,800	2000	-	5	172	0,535	60,458	0,692	3,263	5,812	34,872	D	
3	1		K3	67	68	38	0,648	1174	34,242	1,800	2000	-	38	1296	0,906	52,035	13,061	42,251	51,422	308,532	D	
	2		K3	67	68	38	0,648	326	9,508	1,800	2000	-	38	1296	0,252	8,308	0,192	4,192	7,081	42,486	A	
	3		K3	67	68	38	0,648	326	9,508	1,800	2000	-	38	1296	0,252	8,308	0,192	4,192	7,081	42,486	A	
Knotenpunktssummen:								3673						7756								
Gewichtete Mittelwerte:															0,576	24,294						
				TU = 105 s T = 3600 s																		

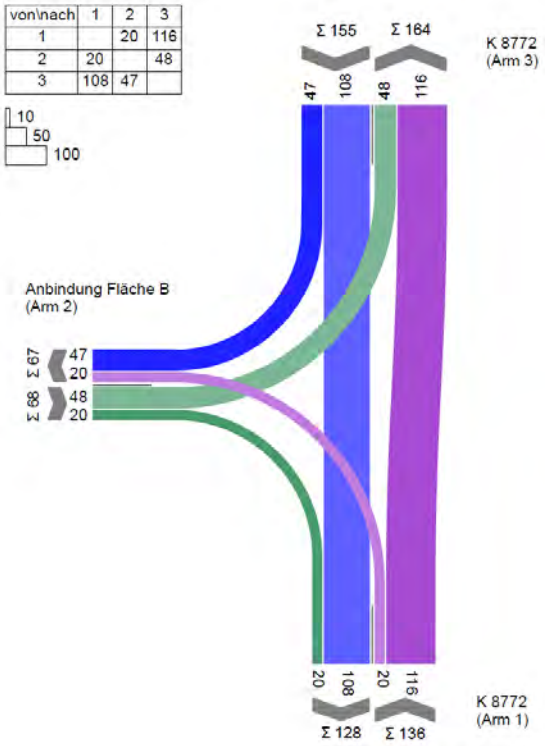
KP4 – K 8772/ Anbindung Fläche B
Bewertung Leistungsfähigkeit ohne LSA

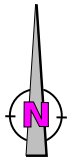
Berechnungsgrundlage:
Netzfall 1

2030_NF1_Sph10%

von\nach	1	2	3
1		20	116
2	20		48
3	108	47	

10
50
100

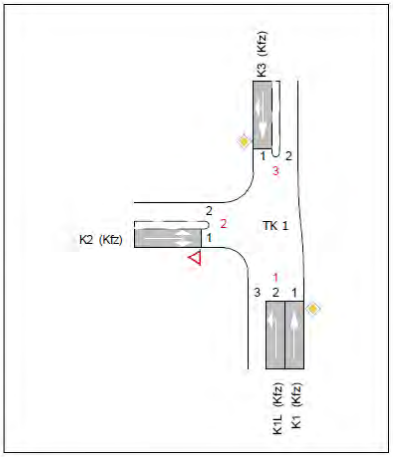




Berechnungsergebnisse und Verkehrsqualität nach HBS 2015: LISA 6.1.2

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Außerorts
Belastung : 2030_NF1_Sph10%

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrsstrom
1	C	Vorfahrtsstraße	7
			8
2	B	Vorfahrt gewähren!	4
			6
3	A	Vorfahrtsstraße	2
			3



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]	tw [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	108,0	119,0	1.800,0	1.636,5	0,066	1.528,5	2,4	A
		3 → 2	3	47,0	51,5	1.600,0	1.454,5	0,032	1.407,5	2,6	A
2	B	2 → 3	4	48,0	53,0	679,0	617,5	0,078	569,5	6,3	A
		2 → 1	6	20,0	22,0	941,5	856,0	0,023	836,0	4,3	A
1	C	1 → 2	7	20,0	22,0	1.136,0	1.032,5	0,019	1.012,5	3,6	A
		1 → 3	8	116,0	127,5	1.800,0	1.636,5	0,071	1.520,5	2,4	A
Mischströme											
2	B	-	4+6	68,0	75,0	742,5	673,0	0,101	605,0	6,0	A
1	C	-	7+8	-	-	-	-	-	-	-	A
									Gesamt QSV		A

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

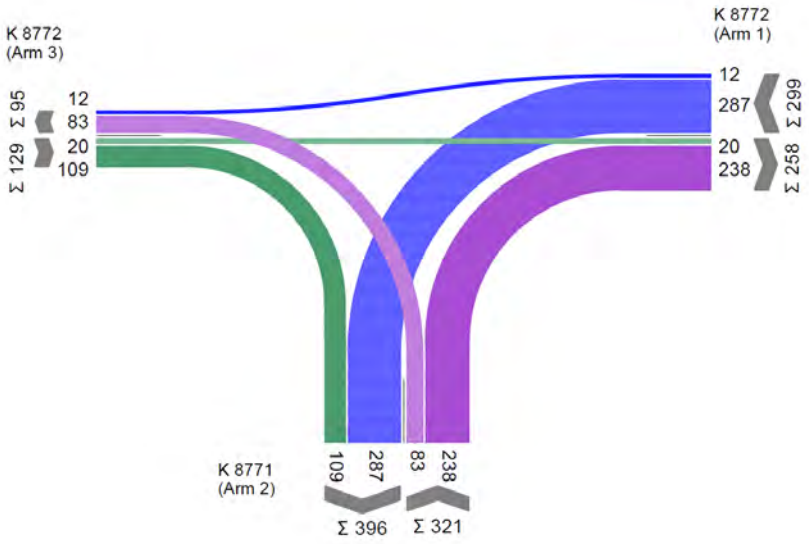
KP5 – K 8772/ K 8771
Bewertung Leistungsfähigkeit ohne LSA

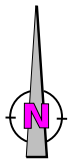
Berechnungsgrundlage: Netzfall 2

2030_NF2_Sph10%

von\nach	1	2	3
1		287	12
2	238		83
3	20	109	

20
100
200

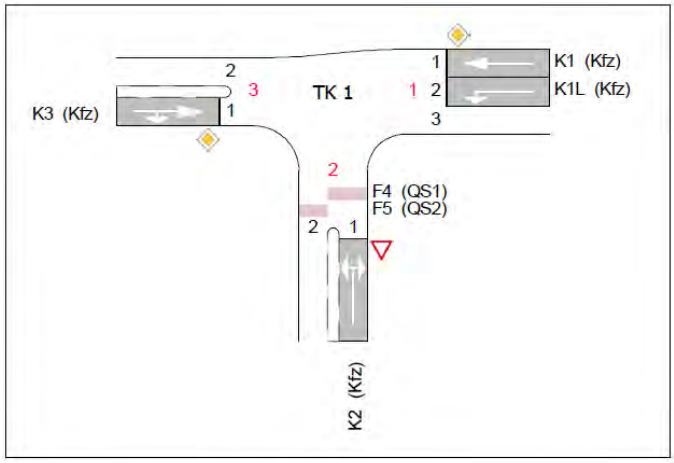




Berechnungsergebnisse und Verkehrsqualität nach HBS 2015: LISA 6.1.2

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Außerorts
Belastung : 2030_NF2_Sph10%

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrsstrom
1	C	◇	Vorfahrtsstraße	7
				8
2	B	▽	Vorfahrt gewähren!	4
				6
3	A	◇	Vorfahrtsstraße	2
				3



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]	t_W [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	20,0	22,0	1.800,0	1.636,5	0,012	1.616,5	2,2	A
		3 → 2	3	109,0	120,0	1.600,0	1.454,5	0,075	1.345,5	2,7	A
2	B	2 → 3	4	83,0	91,5	427,0	388,0	0,214	305,0	11,8	B
		2 → 1	6	238,0	262,0	1.031,0	937,5	0,254	699,5	5,1	A
1	C	1 → 2	7	287,0	315,5	1.174,0	1.067,5	0,269	780,5	4,6	A
		1 → 3	8	12,0	13,0	1.800,0	1.636,5	0,007	1.624,5	2,2	A
Mischströme											
2	B	-	4+6	321,0	353,0	755,5	687,0	0,467	366,0	9,8	A
1	C	-	7+8	-	-	-	-	-	-	-	A
										Gesamt QSV	B

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

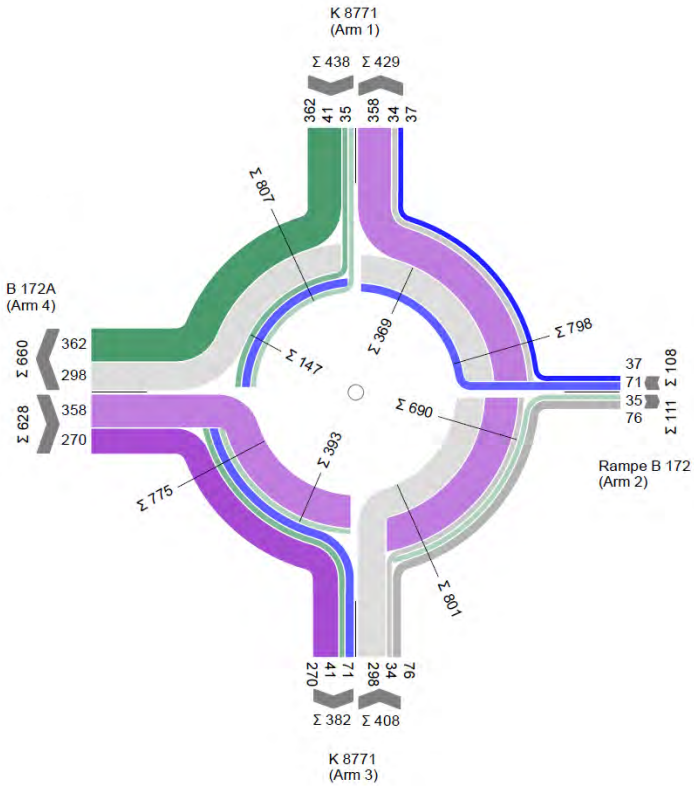
KP6 – B 172A/ K 8771
Bewertung Leistungsfähigkeit als Kreisverkehr

Berechnungsgrundlage:
Netzfall 2

2030_NF2_Sph10%

von\nach	1	2	3	4
1		35	41	362
2	37		71	
3	34	76		298
4	358		270	

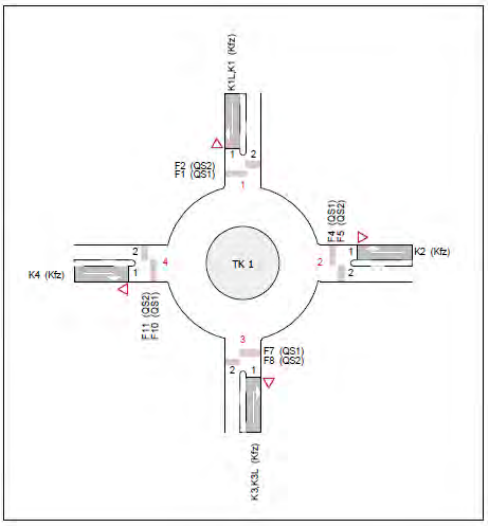
20
100
300



Berechnungsergebnisse und Verkehrsqualität nach HBS 2015: LISA 6.1.2

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreisverkehr)
Lage des Knotenpunktes : Außerorts
Belastung : 2030_NF2_Sph10%

Arm	Zufahrt	Strom	Spuren	Durchmesser
1	K 8771	Z1	1	40
2	Rampe B 172	Z4	1	
3	K 8771	Z3	1	
4	B 172A	Z2	1	

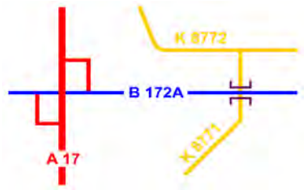
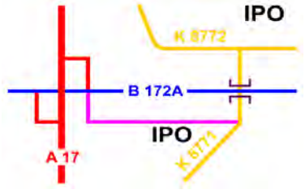


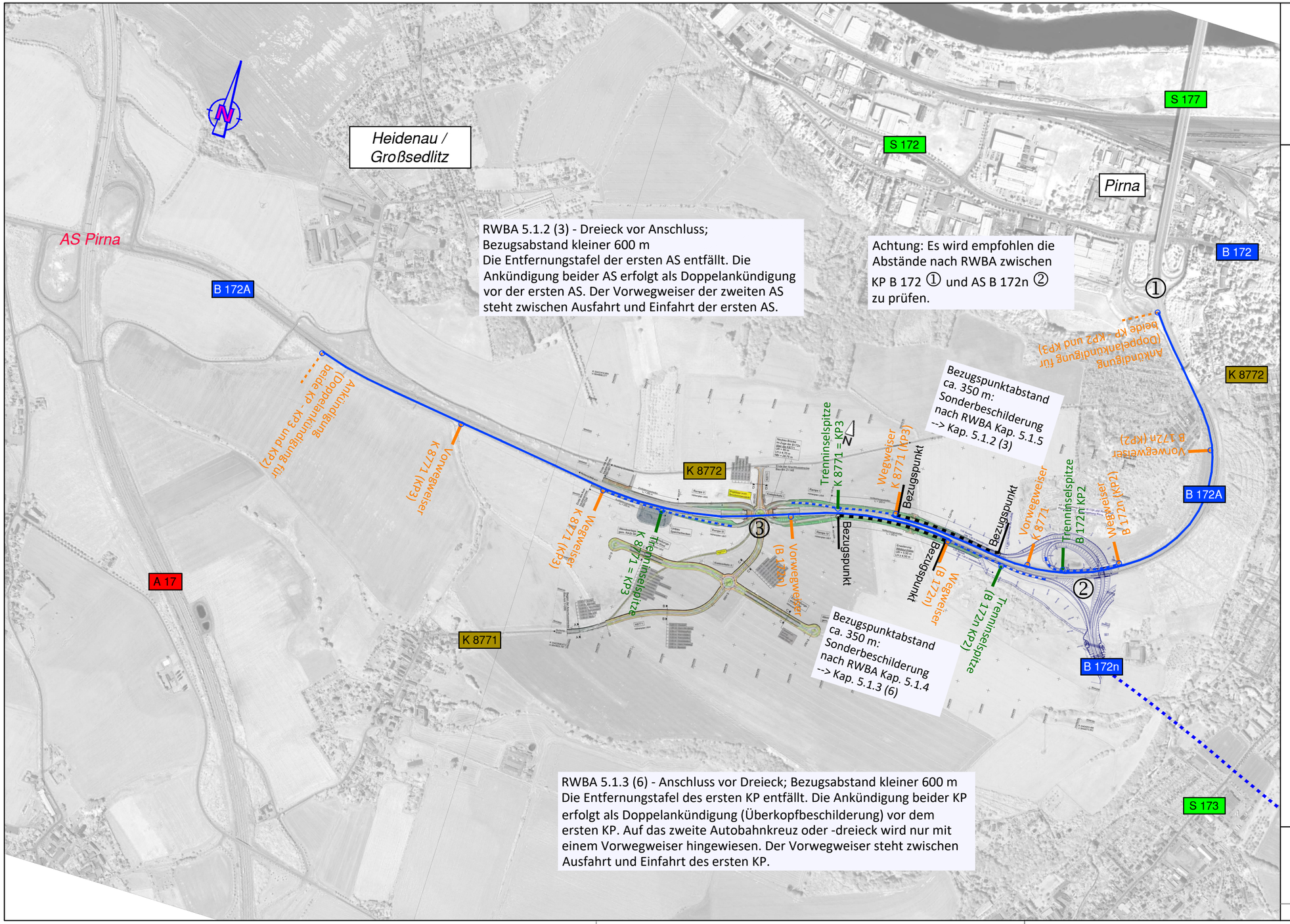
Arm	Zufahrt	$q_{PE,Z}$ [Pkw-E/h]	$q_{PE,K}$ [Pkw-E/h]	C_{PE} [Pkw-E/h]	C_{Fz} [Fz/h]	R_Z [Fz/h]	$t_{W,Z}$ [s]	QSV
1	Z1	482,0	406,0	898,0	816,5	378,5	9,5	A
2	Z4	119,0	759,5	628,0	570,0	462,0	7,8	A
3	Z3	449,0	432,5	876,5	797,0	389,0	9,2	A
4	Z2	691,0	161,5	1.102,0	1.002,0	374,0	9,6	A
						Gesamt QSV		A

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

Industriepark Oberelbe
Verkehrsplanerische Voruntersuchung

Verkehrlicher Variantenvergleich

	Netzfall 0		Netzfall 1		Netzfall 2		Netzfall 3		Netzfall 4	
Skizze										
Kriterium										
Verkehrsstärken (DTV_{W5})	Referenz ohne IPO									
B 172	27.800 / 22.000		27.800 / 22.200	(+)	34.700 / 25.400 / 19.000	(+)	26.500 / 21.200	(+)	26.400 / 21.000	(+)
K 8772 westlich K 8771	1.100		2.600	(+)	2.100	(+)	1.700	(+)	8.400	(+)
K 8772 östlich K 8771	1.700		2.900	(+)	5.600	(+)	3.400	(+)	3.400	(+)
K 8771 (Krebs)	500		6.400	(-)	600	(+)	500	(+)	700	(+)
Neubaustraße Süd	--		--		--		8.600	(+)		
Neubaustraße Nord	--		--		--		--		8.900	(+)
			Ausschluss	–		+		+		+
bauliche Maßnahmen										
BW K 8771					ggf. erforderlich	–	ggf. erforderlich	–	ggf. erforderlich	–
KP neu					erforderlich	–	nicht erforderlich	+	nicht erforderlich	+
AS Pirna					keine	+	gering	–	hoch	– –
zusätzliche Erschließungsstraße					nicht erforderlich	+	erforderlich (2 km)	– –	erforderlich (0,5 km)	–
Wegweisende Beschilderung IPO					mit Sonderfall RWBA gegeben	+	gegeben	+	gegeben	+
Parallele Straßenführung					nicht vorhanden	+	gegeben	– –	gegeben	–
Erreichbarkeit IPO					direkt	+	direkt	+	direkt	+
Nutzung vorhandener leistungsfähiger Infrastruktur					gegeben	+	nicht gegeben	–	nicht gegeben	–
Auswertung					7+ 2-		4+ 7-		4+ 6-	
Rang					**1. Rang**		**3. Rang**		**2. Rang**	



Zweckverband Industriepark Oberelbe

Industriepark Oberelbe
Verkehrsplanerische Untesuchung

Planskizze zur wegweisenden Beschilderung mit KP B 172A/ K 8771

AS	Anschlussstelle
KP	Knotenpunkt
RWBA	Richtlinie für wegweisende Beschilderung an Autobahnen
①	Knotenpunkt mit Nummer
	Schilderstandort nach RWBA
	Trenninselspitze

Grundlagen:
Luftbild Landesvermessung Sachsen, November 2018
U. Karsch Ingenieurbüro, Realisierungskonzept Straßenbau, Vorabzug 27.04.2018

Maßstab 1 : 10.000

Anlage 9

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