

INHALTSVERZEICHNIS

1	Einleitung.....	6
1.1	Anlass und Zielstellung	6
1.2	Verfahrensstand und Verfahrenshergang	7
1.3	Anforderungen an den UVP-Bericht	9
1.4	Rechtliche Grundlagen	9
1.5	UVP-Pflicht.....	11
2	Beschreibung des Vorhabens und seiner Wirkfaktoren.....	12
2.1	Standort des Vorhabens.....	12
2.2	Beschreibung des Vorhabens	16
2.2.1	Ziele der Raumordnung/Landesplanung und Bauleitplanung	17
2.2.2	Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse	17
2.2.3	Verbesserung der Verkehrssicherheit	17
2.2.4	Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen	17
2.2.5	Beschreibung des Trassenverlaufs/Zwangspunkte	18
2.2.6	Querschnittsgestaltung.....	19
2.2.7	Knotenpunkte	20
2.2.8	Brückenbauwerke/Stützbauwerke	20
2.2.9	Lärmschutzanlagen	23
2.2.10	Leistungsänderungsmaßnahmen	24
2.2.11	Entwässerung	24
2.2.12	Temporäre Bauwasserhaltung	25
2.2.13	Durchführung der Baumaßnahme	26
2.3	Planrechtfertigung / Zwingende Gründe des öffentlichen Interesses	28
3	Untersuchungsraum	31
3.1	Datengrundlagen.....	31
3.2	Ableitung der Untersuchungsräume	34
3.2.1	Sämtliche Schutzgüter ohne Tiere.....	34
3.2.2	Schutzgut Tiere	41
4	Vom Vorhabenträger geprüfte Alternativen	45
4.1	Grundsätzliche Lösungsansätze	45
4.2	Beschreibung der Varianten	47
4.2.1	Variantenübersicht	47
4.2.2	AS Erkner.....	48
4.2.3	Spurkonfiguration bei den Ausfahrten von der A 10	53
4.2.4	Unterquerung des BW 21Ü2 mit der Einfahrrampe der AS Freienbrink-Nord	54
4.2.5	Anordnung von Seitenstreifen und Bankettverbreiterungen an Rampen und Verteilerbahnen.....	54
4.2.6	Anbindung und Querschnitte der Radwege im Bereich des BW 21Ü3.....	55
5	Beschreibung der Umwelt und der Umweltauswirkungen des Vorhabens	57
5.1	Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	57
5.1.1	Wertehintergrund	57
5.1.2	Datengrundlagen.....	57
5.1.3	Zustand der Umwelt	58
5.1.4	Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens	62
5.1.5	Umweltauswirkungen	62
5.1.6	Fazit	67
5.2	Tiere und biologische Vielfalt.....	68
5.2.1	Wertehintergrund	68

5.2.2	Datengrundlagen.....	69
5.2.3	Zustand der Umwelt	69
5.2.4	Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens	74
5.2.5	Umweltauswirkungen	74
5.2.6	Fazit	81
5.3	Pflanzen und biologische Vielfalt	83
5.3.1	Wertehintergrund	83
5.3.2	Datengrundlagen.....	83
5.3.3	Zustand der Umwelt	84
5.3.4	Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens	95
5.3.5	Umweltauswirkungen	95
5.3.6	Fazit.....	105
5.4	Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen auf besonders und streng geschützte Arten (Artenschutz)	106
5.4.1	Wertehintergrund	106
5.4.2	Bestandsbeschreibung und Bewertung	108
5.4.3	Fazit.....	115
5.5	Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen auf NATURA 2000-Gebiete.....	119
5.5.1	Wertehintergrund	119
5.5.2	Ergebnisse der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung	119
5.5.3	Ergebnisse der FFH-Vorprüfung.....	121
5.5.4	FFH-Gebiet „Wilhelmshagen-Woltersdorfer Dünenzug“	122
5.6	Fläche	122
5.6.1	Wertehintergrund	122
5.6.2	Darstellung des Flächenverbrauchs	123
5.7	Boden	126
5.7.1	Wertehintergrund	126
5.7.2	Datengrundlagen.....	127
5.7.3	Zustand der Umwelt	127
5.7.4	Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens	130
5.7.5	Umweltauswirkungen	130
5.7.6	Fazit.....	132
5.8	Wasser.....	133
5.8.1	Wertehintergrund	133
5.8.2	Datengrundlage.....	134
5.8.3	Zustand der Umwelt	134
5.8.4	Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens	139
5.8.5	Umweltauswirkungen	139
5.8.6	Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen der gewählten Linie auf Grund- und Oberflächenwasserkörper gemäß Wasserrahmenrichtlinie.....	142
5.8.7	Fazit.....	143
5.9	Klima und Luft	144
5.9.1	Wertehintergrund	144
5.9.2	Datengrundlagen.....	145
5.9.3	Zustand der Umwelt	145
5.9.4	Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens	147
5.9.5	Umweltauswirkungen	147
5.9.6	Wesentliche Wirkungen des Vorhabens auf das Klima (§13 KSG).....	149
5.9.7	Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels durch erhöhte Hochwassergefahr am Standort	151
5.9.8	Fazit.....	152
5.10	Landschaft	152
5.10.1	Wertehintergrund	152
5.10.2	Datengrundlagen.....	153
5.10.3	Zustand der Umwelt	153
5.10.4	Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens	157

5.10.5	Umweltauswirkungen	158
5.10.6	Fazit.....	162
5.11	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	163
5.11.1	Wertehintergrund	163
5.11.2	Datengrundlage.....	163
5.11.3	Zustand der Umwelt	164
5.11.4	Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens	164
5.11.5	Umweltauswirkungen	164
5.11.6	Fazit.....	165
5.12	Wechselwirkungen	165
5.13	Gesamtbeurteilung.....	169
6	Bestehende und genehmigte Vorhaben oder Tätigkeiten, die mit dem geplanten Vorhaben zusammenwirken können.....	170
7	Grenzüberschreitende Umweltauswirkungen	171
8	Wesentliche Wirkungen des Vorhabens bei Abweichungen vom bestimmungsgemäßen Betrieb, einschließlich solcher die durch die Anfälligkeit des Projekts für Risiken schwerer Unfälle und/oder Katastrophen bedingt sind	171
9	Umweltbezogene Maßnahmen	172
9.1	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung des Baulärms	172
9.1.1	Bauzeitliche Verkehrsführung.....	172
9.1.2	Baubedingte Schallimmissionen.....	172
9.1.3	Baubedingte Erschütterungsimmissionen.....	173
9.2	Lärmschutzmaßnahmen.....	174
9.3	Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen	174
9.4	Maßnahmen zum Gewässerschutz	174
9.5	Landschaftspflegerische Maßnahmen.....	175
9.5.1	Optimierung im Rahmen der Straßenplanung	175
9.5.2	Vermeidungsmaßnahmen	177
9.5.3	Gestaltungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	180
9.6	Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete	183
9.7	Maßnahmen zum Schutz vor schweren Unfällen und Katastrophen	183
9.8	Sonstige Maßnahmen	183
9.9	Überwachungsmaßnahmen	184
10	Erneuerbare Energien	185
11	Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten bei der Zusammenstellung der Angaben.....	186
12	Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung	187
12.1	Vorhabensbeschreibung	187
12.2	Wirkfaktoren.....	187
12.3	Bestandssituation.....	189
12.3.1	Beschreibung des Untersuchungsraumes	189
12.3.2	Zustand der Umwelt	190
12.3.3	Vorbelastungen	195
12.4	Zusammenfassung der Umweltauswirkungen	196
12.4.1	Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	196
12.4.2	Eingriffsregelung / Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Klima und Luft, Landschaft.....	196

12.4.3	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	203
12.4.4	Besonderer Artenschutz.....	204
12.4.5	NATURA 2000-Gebiete.....	205
12.4.6	Schutzgebiete- und Objekte.....	206
12.4.7	Sonstige Sachverhalte nach Fachrecht.....	208
12.5	Bestehende und genehmigte Vorhaben oder Tätigkeiten, die mit dem geplanten Vorhaben zusammenwirken können.....	209
12.6	Grenzüberschreitende Umweltauswirkungen.....	210
12.7	Wesentliche Wirkungen des Vorhabens bei Abweichungen vom bestimmungsgemäßen Betrieb, einschließlich solcher die durch die Anfälligkeit des Projekts für Risiken schwerer Unfälle und/oder Katastrophen bedingt sind.....	210
12.8	Maßnahmen.....	210
12.8.1	Technische Vermeidungsmaßnahmen.....	210
12.8.2	Landschaftspflegerische Maßnahmen.....	210
12.9	Erneuerbare Energien.....	212
12.10	Gesamtbeurteilung.....	213
13	Quellenverzeichnis.....	214
14	Abkürzungsverzeichnis.....	220

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1:	Schutzausweisungen im großräumigen Umfeld des Vorhabens.....	12
Tab. 2:	Übersicht der verwendeten Verkehrsprognosen im Rahmen der naturschutzfachlichen Beurteilung.....	17
Tab. 3:	Übersicht Brückenbauwerke.....	21
Tab. 4:	Übersicht Stützbauwerke.....	23
Tab. 5:	Übersicht Lärmschutzwände.....	23
Tab. 6:	Übersicht kalkulierte Wasserhaltungsmaßnahmen.....	26
Tab. 7:	Aussagen der Landschaftsplanung und weitere raumwirksame Vorgaben.....	32
Tab. 8:	Projekt-Umwelt-Matrix.....	38
Tab. 9:	Ableitung und vergleichende Gegenüberstellung der Untersuchungsräume für die floristischen und faunistischen Erfassungen.....	42
Tab. 10:	Investitionskosten für die Varianten.....	52
Tab. 11:	Bewertungsmatrix.....	53
Tab. 12:	Übersicht Baugebiete im direkten Wirkungsbereich des Vorhabens.....	60
Tab. 13:	Lärmsituation ohne Lärmschutz.....	65
Tab. 14:	Lärmsituation mit Lärmschutz.....	65
Tab. 15:	Bewertung der Biotope gemäß BKompV.....	87
Tab. 16:	Nachgewiesene geschützte Gefäßpflanzenarten.....	94
Tab. 17:	Vom Vorhaben bau- und anlagebedingt betroffene geschützte Biotoptypen nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 18 BbgNatSchAG und LRT mit funktionsspezifischem Kompensationsbedarf.....	99
Tab. 18:	Baubedingter/Zeitweiliger Waldverlust.....	100
Tab. 19:	Anlagebedingter/Dauerhafter Waldverlust.....	102
Tab. 20:	Zusammenfassende Darstellung der im UR vorhandenen LRT gem. FFH-RL Anhang I.....	102
Tab. 21:	Grenzwerte zum Schutz der Vegetation (39. BImSchV).....	104
Tab. 22:	Ergebnisse des ASB (Anhang IV-Arten), Schutzstatus und Gefährdung sowie Verbotstatbestände und Erhaltungszustand der im Untersuchungsraum nachgewiesenen bzw. potenziell vorkommenden, prüfrelevanten Arten nach Anhang IV der FFH-RL.....	109

Tab. 23:	Ergebnisse des ASB (europäische Vogelarten), Schutzstatus und Gefährdung sowie Verbotstatbestände und Erhaltungszustand der im Untersuchungsraum nachgewiesenen, prüfrelevanten europäischen Vogelarten (nur Status Brutvögel)	111
Tab. 24:	Zusammenfassende Gegenüberstellung für den Konflikt 1 T	118
Tab. 25:	Flächenbedarf des Vorhabens	123
Tab. 26:	Zusammenfassende Darstellung der Betroffenheit von Wald und landwirtschaftlichen Flächen	124
Tab. 27:	Schutzgutbezogene Darstellung von Wechselwirkungen	166
Tab. 28:	Vorhabensbezogene Konfliktschwerpunkte und Wechselwirkungen	167
Tab. 29:	Zusammenfassende Darstellung der Vermeidungsmaßnahmen	177
Tab. 30:	Zusammenfassende Darstellung der Gestaltungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	180
Tab. 31:	Zusammenfassende Darstellung der Kompensationsmaßnahmen für den Waldverlust im Sinn des Landeswaldgesetzes	183
Tab. 32:	Potentielle Standorte für erneuerbare Energien	185

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1:	Lage des Vorhabens und Schutzgebiete	16
Abb. 2:	Ermittlung der tatsächlich betroffenen Flächen	35
Abb. 3:	Untersuchungsraum und Nutzungsstruktur	44
Abb. 4:	Darstellung der verschiedenen Anteile der Nutzungsarten im gesamten Untersuchungsraum	87
Abb. 5:	Darstellung der geschützten Biotope gem. § 30 BNatSchG i. V. m. § 18 BbgNatSchAG und der LRT im Verhältnis zu den ungeschützten Biotopen	94
Abb. 6:	Ausschnitt „Lageplan der Entwässerungsmaßnahmen“ (Unterlage 8)	97
Abb. 7:	Baubedingt betroffene Nutzungsarten in der Übersicht	125
Abb. 8:	Anlagebedingt betroffene Nutzungsarten in der Übersicht	126
Abb. 9:	Planungsoptimierung im Bereich des „Vier-Männer-Püttels“	175
Abb. 10:	Planungsoptimierung im Bereich der Spree-Niederung	176
Abb. 11:	Optimierung im Rahmen des Ersatzneubaus der Brücke über die Spree	176

1 Einleitung

1.1 Anlass und Zielstellung

Der Planungsbereich des Vorhabens liegt im Bundesland Brandenburg, südöstlich der Metropolregion Berlin und westlich der Ortslage Freienbrink im Landkreis Oder-Spree, in der Gemeinde Grünheide (Mark) und der Stadt Erkner.

Die Autobahn (A) 10 gehört im betrachteten Streckenabschnitt zum kontinentalen Streckennetz und ist gemäß den Richtlinien für integrierte Netzgestaltung der Verbindungsfunktionsstufe 0 (Fernautobahn) zuzuordnen. Sie führt rund um Berlin, wobei das Dreieck Barnim den Anfang und das Ende der Kilometrierung bildet. Der betreffende Abschnitt der A 10 ist Teil des östlichen Berliner Ringes und erstreckt sich nördlich der Anschlussstelle (AS) Erkner bis südlich der AS Freienbrink, wobei beide Anschlussstellen Bestandteil der Planungen sind.

Für die verkehrliche Erschließung des unmittelbar an der A 10 befindlichen Industriegebietes Freienbrink-Nord, unter Berücksichtigung der Ansiedlung eines Automobilherstellers, wurden eine Verkehrsuntersuchung (IVV 11/2020 [18]) und eine Machbarkeitsuntersuchung (SPI 02/2021 [34]) erarbeitet. Die dort entwickelte verkehrliche Lösung wurde zwischen dem Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV) und dem Land Brandenburg einvernehmlich abgestimmt und bildet die Grundlage für die vorliegende Planung an der A 10 sowie weiterer Planungen im nachgeordneten Netz.

Planrechtliche Grundlage für die verkehrliche Erschließung des oben genannten Industriegebietes östlich der A 10 (L 38/L 386) sind die Bebauungspläne Nr. 13 1. Änderung "Freienbrink-Nord" vom 25.11.2020 und Nr. 60 "Service- und Logistikzentrum Freienbrink Nord", welcher durch die Gemeinde am 16.05.2024 beschlossen wurde.

Für den Umbau der Anschlussstelle Freienbrink (1. Ausbaustufe) liegt eine Plangenehmigung (Gesch.-Z.: 2104-31101/0010/048) vom 03.09.2021 vor.

Für die temporäre Anschlussstelle wurde auf Antrag des Landesbetriebs Straßenwesen Brandenburg gemäß § 17b Abs. 1 FStrG i.V.m. § 74 Abs. 7 VwVfG ein Verzicht auf Planfeststellung/Plangenehmigung beim Landesamt für Bauen und Verkehr des Landes Brandenburg (Gesch.-Z.: 2104-31101/0010/049 vom 12.02.2021) erwirkt.

Auf dieser Grundlage werden durch das Land Brandenburg und den Betreiber des Automobilwerkes bereits umfangreiche Ausbaumaßnahmen geplant und befinden sich zum Teil bereits in der baulichen Umsetzung bzw. sind in Betrieb. Dazu zählen:

- Ausbau der Landesstraße (L) 38 östlich der AS Freienbrink zur äußeren Erschließung des Werksgeländes (bereits in Betrieb),
- Neubau einer Netzergänzung im Zuge der L 386 (zwischen L 23 und der A 10 - in Planung),
- die temporäre AS für die Zufahrt zum Gewerbegebiet Freienbrink Nord an der linken Richtungsfahrbahn der A 10 (bereits in Betrieb) sowie,
- ein Umbau der bestehenden AS Freienbrink (1. Ausbaustufe - bereits in Betrieb).

Die vorliegende Planung führt das Konzept der vorgenannten Machbarkeitsuntersuchung unter Berücksichtigung der vom Land Brandenburg bereits in Bearbeitung befindlichen Maßnahmen für den Bereich der A 10 fort. Ausgehend von diesem Konzept und unter Berücksichtigung der vorliegenden Verkehrsuntersuchung (siehe Unterlage 22) ist ein Umbau der AS Erkner und Freienbrink sowie der Neubau einer AS Freienbrink-Nord vorgesehen. Die geplante Baumaßnahme Neubau der AS Freienbrink-Nord umfasst folgende wesentliche Bestandteile:

- Umbau der AS Erkner,
- Neubau der AS Freienbrink-Nord einschließlich Verteilerfahrbahnen zur AS Freienbrink,
- Umbau der AS Freienbrink,

- Anpassung bzw. Neubau von insgesamt 25 Brückenbauwerken (einschl. Teilbauwerke) und 3 Stützbauwerken im Zuge der A 10 und der drei Anschlussstellen,
- Anpassung von vorhandenen Bahnanlagen im Bereich der Unterführung einer Verteilerfahrbahn unter der Bahnstrecke 6153 (Berlin Ostbahnhof - Guben Grenze [DE/PL]) (BW 21Ü2a),
- Neubau eines Radweges mit Querung der A 10,
- Umverlegung vorhandener Kabel und Leitungen,
- aktive und passive Lärmschutzmaßnahmen,
- Flächeninanspruchnahme für die baulichen Anlagen und die Baudurchführung,
- Landschaftspflegerische Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in Folge der Eingriffe in Natur und Landschaft.

Träger der Straßenbaulast sind die Bundesrepublik Deutschland vertreten durch die Autobahn GmbH des Bundes für die A 10 und das Land Brandenburg, Landesstraßenverwaltung für die Landesstraßen im Bereich der Anschlussstellen.

Der Planungsraum beschränkt sich ausschließlich auf das unmittelbare Umfeld der vorhandenen A 10. Eine Veränderung der Linienführung der Autobahn ist nicht vorgesehen. Planungsabsicht ist, durch einen Um- bzw. Neubau der Anschlussstellen die Leistungsfähigkeit der Verkehrsanlage so zu erhöhen, dass die zusätzlichen Verkehre im Zusammenhang mit dem neuen Industriegebiet Freienbrink-Nord sicher und bedarfsgerecht geführt werden können.

Die Maßnahme ist nicht Bestandteil des 6. Gesetzes zur Änderung des Fernstraßenausbaugesetzes (6. FStrAbÄndG) und somit nicht Gegenstand der Bedarfsplanung des Bundes. Das Vorhaben gehört aber zu den Projekten der Anlage 1 zu § 17 e FStrG, für welche die Regelungen des § 50 Abs. 1 Nr. 6. VwGO gelten, weil es u. a. wegen seiner besonderen Funktion zur Beseitigung eines schwerwiegenden Verkehrsengepasses beiträgt.

Die vorhandenen Widmungen bleiben im Wesentlichen bestehen, die neue AS Freienbrink-Nord wird Teil der A 10. Die bestehende temporäre AS Freienbrink-Nord wird eingezogen und die AS Erkner entsprechend der Verlegung der östlichen Rampen neu gewidmet bzw. eingezogen.

1.2 Verfahrensstand und Verfahrenshergang

Im Dezember 2020 hat die Gemeinde Grünheide (Landkreis Oder-Spree) ihren Bebauungsplan Nr. 13 „Freienbrink-Nord“ in einer 1. Fortschreibung aktualisiert. Gegenstand des Bebauungsplans ist die Ansiedlung eines Automobilherstellers. Der Fachbeitrag Verkehr des Bebauungsplans weist u. a. aus, dass für die Abwicklung der zu erwartenden Verkehrsströme, zwingend eine weitere Anbindung an die A 10 erforderlich ist. Um den neuen verkehrlichen Anforderungen gerecht zu werden, ist der Neubau der AS Freienbrink-Nord zwingend notwendig. Diese muss sich zwischen den bereits bestehenden AS Erkner und Freienbrink befinden, um das Gewerbegebiet im Norden zu erschließen. Auf Grund der geringen Abstände der zukünftigen drei Anschlussstellen untereinander ist die Anlage von autobahnparallelen Verteilerfahrbahnen erforderlich.

Als Grundlage für die Fortschreibung des Fachbeitrages Verkehr für den Bebauungsplan wurde durch den Landesbetrieb Straßenwesen Brandenburg eine Verkehrsuntersuchung für den „Neubau der Anschlussstelle Freienbrink-Nord einschließlich Folgemaßnahmen auf der A 10“ (IVV 11/2020 [18]) aufgestellt und parallel auf Basis der Ergebnisse eine Machbarkeitsstudie (SPI 02/2021 [34]) ausgearbeitet. In dieser wird auf Grundlage der zu erwartenden Verkehrsströme eine Vorzugslösung entwickelt.

Mit Schreiben vom 03.11.2020 (Az.: 45.1) wurde durch das Ministerium für Infrastruktur und Landesplanung des Landes Brandenburg (MIL) die Zustimmung des damaligen Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) für den geplanten Neubau der AS Freienbrink-Nord einschließlich der notwendigen Folgemaßnahmen auf der A 10 beantragt. Das BMDV (Bundesministerium für Digitales und Verkehr) stimmte mit Schreiben vom 23.12.2020 (Az.: StB 20/275.3/4-0010/03420781) dem beabsichtigten zusätzlichen Anschluss der L 386 an die A 10 einschließlich der damit verbundenen Folgemaßnahmen zur Gewährleistung einer leistungsfähigen Verkehrsführung zu.

Am 15.12.2021 fand eine frühe Beteiligung der Träger öffentlicher Belange statt. Bei dieser wurden das Planungsvorhaben und der vorgesehene naturschutzfachliche Untersuchungsumfang erläutert.

Folgende natur- und umweltfachliche Fachbeiträge sind vorgesehen:

- Landschaftspflegerischer Begleitplan mit Waldbilanz/Anwendung der Bundeskompensationsverordnung (BKompV)
- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag
- FFH-Verträglichkeitsprüfung/FFH-Vorprüfungen
- Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie
- Fachbeitrag Bodenschutzgutachten
- Fachbeitrag Immissionsschutz – Schall
- Fachbeitrag Immissionsschutz – Luftschadstoffe
- Fachbeitrag gemäß SEVESO-III-Richtlinie
- Fachbeitrag Klima
- UVP-Bericht

Im Rahmen von floristischen und faunistischen Untersuchungen im Jahr 2021/2022 wurden folgende Erhebungen durchgeführt:

- flächendeckende Biotoptypenkartierung in einem Korridor von mindestens 500 m beidseits des geplanten Vorhabens
- Brutvögel
- Greif- und Großvögel, Rastvögel
- Fledermäuse
- Biber/Fischotter/Dachs
- Reptilien (einschl. Sumpfschildkröte)
- Amphibien
- Tagfalter
- Käfer
- Heuschrecken
- Libellen
- Fische
- Muscheln

Die Untersuchungsräume wurden artspezifisch und anhand der potentiellen Wirkfaktoren des geplanten Vorhabens abgeleitet und mit dem Landesamt für Umwelt (LfU) abgestimmt.

Darüber hinaus gab es diverse weitere Abstimmungen im Rahmen der Planungen u. a. mit der unteren und oberen Wasserbehörde (18.08.2022, 04.04.2023, 21.06.2023, 23.08.2023), der Landeswaldoberförsterei Hangelsberg (18.04.2023), dem Wasser- und Landschaftspflegeverband Untere Spree (22.06.2023), den betroffenen Ver- und Entsorgungsunternehmen (u. a. 29.06.2023) und der Deutschen Bahn (u. a. 07.01.2022, 24.05.2022, 27.04.2023, 10.08.2023). Weiterhin wurde der Vorentwurf am 27.09.2023 den betroffenen Gemeinden, der Stadt Erkner und den Trägern öffentlicher Belange in einer gemeinsamen Veranstaltung vorgestellt.

Am 26.09.2022, 26.11.2022 und am 27.09.2023 wurden die aktuellen Planungsergebnisse der Öffentlichkeit vorgestellt sowie im Rahmen eines Bürgerdialogs Hinweise und Anregungen entgegengenommen.

Mit Schreiben vom 25.03.2024 wurde dem Vorentwurf durch die Autobahn GmbH des Bundes der Kenntnisnahme-Vermerk erteilt. Im Ergebnis dessen wurde anschließend der vorliegende Feststellungsentwurf aufgestellt.

1.3 Anforderungen an den UVP-Bericht

Die Angaben im vorliegenden UVP-Bericht zur Planfeststellung ermöglichen der zuständigen Behörde eine begründete Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens und Dritten die Beurteilung, ob und in welchem Umfang sie von den Umweltauswirkungen des Vorhabens betroffen sein könnten (§ 16 Abs. 5 Satz 1 UVPG). Im UVP-Bericht sind insbesondere relevante Angaben zum Vorhaben, zur betroffenen Umwelt, zu Maßnahmen, die Umweltauswirkungen vermeiden, vermindern oder kompensieren und zu geprüften Alternativen zu machen.

Wesentliche Inhalte gemäß § 16 Abs. 1 Satz 1 und Anlage 4 UVPG sind:

- eine Beschreibung des Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen wesentlichen Merkmalen des Vorhabens,
- eine Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens für sämtliche Schutzgüter,
- eine Beschreibung der Merkmale des Vorhabens und des Standorts, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll,
- eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie eine Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen,
- eine Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens,
- eine Beschreibung der vernünftigen Alternativen, die für das Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant und vom Vorhabenträger geprüft worden sind, und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen,
- eine allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung des UVP-Berichts.

1.4 Rechtliche Grundlagen

Rechtliche Grundlage bilden die folgenden Richtlinien und Gesetze:

- UVP-ÄndRI – Richtlinie 2014/52/EU zur Änderung der Richtlinie 2011/92/EU über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten [64]

Diese sogenannte UVP-Änderungsrichtlinie (UVP-ÄndRL) trat am 15. Mai 2014 in Kraft und wurde mit dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in bundesdeutsches Recht umgesetzt.

- UVPG - Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung [65]

Weitere rechtliche Grundlagen, die im Rahmen der Erarbeitung der einzelnen Planfeststellungsunterlagen berücksichtigt wurden:

- 6. FStrAbÄndG: Sechstes Gesetz zur Änderung des Fernstraßenausbaugesetzes [42]
- 12. BImSchV: Zwölfte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes [43]
- 16. BImSchV: Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) [44]

- 32. BImSchV: 32. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung - 32. BImSchV) [45]
- 39. BImSchV: Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen - 39. BImSchV) [46]
- AVV-Baulärm: Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm-Geräuschimmissionen [47]
- BArtSchV: Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung - BArtSchV) [48]
- BBodSchG: Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten [49]
- BbgDSchG: Gesetz über den Schutz und die Pflege der Denkmale im Land Brandenburg (Brandenburgisches Denkmalschutzgesetz - BbgDSchG) [67]
- BbgNatSchAG: Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz - BbgNatSchAG) [68]
- BbgWG: Brandenburgisches Wassergesetz (BbgWG) [69]
- BBodSchG: Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz) [49]
- BImSchG: Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge [50]
- BKompV: Verordnung über die Vermeidung und die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft im Zuständigkeitsbereich der Bundesverwaltung (Bundeskompensationsverordnung) [51]
- BNatSchG: Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) [52]
- BWaldG: Bundeswaldgesetz [53]
- DIN 19639, Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben [54]
- DIN 4150-2: Erschütterungen im Bauwesen, Teil 2: Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden [55]
- DIN 4150-3: Erschütterungen im Bauwesen, Teil 3: Einwirkungen auf bauliche Anlagen [56]
- EG-ArtSchV: Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels (EG - Artenschutzverordnung) [35]
- EU-HWRM-RL: Richtlinie 2007/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken [36]
- FFH-RL: Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie - FFH-RL) [37]
- FStrG: Bundesfernstraßengesetz (FStrG) [57]
- GrwV: Verordnung zum Schutz des Grundwassers (Grundwasserverordnung - GrwV) [58]
- KAS (Kommission für Anlagensicherheit) 2010: Leitfaden – Empfehlung für Abstände zwischen Betriebsbereichen nach Störfall-Verordnung und schutzbedürftigen Gebieten im Rahmen der Bauleitplanung-Umsetzung § 50 BImSchG [59]
- KrWG: Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz - KrWG) [60]
- KSG: Bundes-Klimaschutzgesetz [61]
- LWaldG: Waldgesetz des Landes Brandenburg (LWaldG) [71]
- OGewV: Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (Oberflächengewässerverordnung - OGewV) [62]
- RL 2000/14/EG: Richtlinie 2000/14/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates zur

Angeleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über umweltbelastende Geräuschemissionen von der zur Verwendung im Freien vorgesehenen Geräte und Maschinen [38]

- RL 2012/18/EU: Richtlinie 2012/18/EU des Europäischen Parlamentes und des Rates zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen [39]
- TA Luft: Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) [63]
- VSchRL: Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (EU-Vogelschutzrichtlinie - VSchRL) [40]
- WHG: Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG) [66]
- WRRL: Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Wasserrahmenrichtlinie - WRRL) [41]

1.5 UVP-Pflicht

Das geplante Vorhaben stellt eine Änderung im Sinne des § 17 Abs. 1 FStrG dar. Für Änderungsvorhaben besteht gem. § 9 UVPG Abs. 1, Satz 1 eine Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung, wenn dieses die Größen- oder Leistungswerte für eine unbedingte UVP-Pflicht gemäß § 6 UVPG erreicht oder überschreitet oder eine allgemeine Vorprüfung ergibt, dass die Änderung zusätzliche erhebliche nachteilige oder andere erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen haben kann (§ 9 UVPG Abs. 1, Satz 2).

Im vorliegenden Fall beantragt der Vorhabenträger die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung. Gemäß § 9 Abs. 4 UVPG i. V. m. § 7 Abs.3 UVPG entfällt die Durchführung einer allgemeinen Vorprüfung, wenn die zuständige Genehmigungsbehörde dies als zweckmäßig erachtet.

2 Beschreibung des Vorhabens und seiner Wirkfaktoren

2.1 Standort des Vorhabens

Der Untersuchungsraum (UR) mit einer Gesamtgröße von 769 ha liegt im Landkreis Oder-Spree innerhalb der Stadt Erkner, der amtsfreien Gemeinde Grünheide (Mark) und dem Amt Spreenhagen, Gemeinde Gosen-Neu Zittau.

Entsprechend der naturräumlichen Gliederung Brandenburgs liegt der Untersuchungsraum (UR) im Hauptgebiet „Ostbrandenburgisches Heide- und Seengebiet mit der Untereinheit Berlin Fürstenwalder Spreetalniederung“. Das Landschaftsprogramm Brandenburg ordnet die naturräumliche Region der „Ostbrandenburgischen Heide- und Seengebiete“ zu. Gemäß der Naturräume und Großlandschaften nach dem Bundesamt für Naturschutz (BfN 2008 [3]) zählt das Gebiet zum Naturraum der „Mittelbrandenburgischen Platten und Niederungen sowie Ostbrandenburgisches Heide- und Seengebiet“ (D12).

Die Berlin-Fürstenwalder Spreetalniederung ist ein Teil des Berliner Urstromtals, das die Schmelzwasser des Frankfurter Stadions abführte und heute von der Spree und dem Oder-Spree-Kanal durchflossen wird. Im Westen queren einige Rinnentäler mit zahlreichen Seen das Tal. Ferner wird die in West-Ost-Richtung verlaufende Spreetalniederung von mehreren Fließtälern gegliedert, die direkt oder indirekt in die Spree münden.

Die eben bis flach geneigte Talsandfläche mit einer mittleren Höhe von 30 bis 45 m wird nur von einigen kleinen Diluvialinseln überragt. Sandböden mit einer überwiegend geringen Bodengüte herrschen vor, im Bereich der Flussniederungen sind stellenweise organische Nassböden entwickelt.

Heute ist die Spreetalniederung durch ein großes, zusammenhängendes Waldgebiet gekennzeichnet, das größtenteils von Kiefernmonokulturen eingenommen wird. Laub- und Laubmischwaldbereiche nehmen nur noch einen sehr geringen Flächenanteil ein. Die Wälder unterliegen einer intensiven forstwirtschaftlichen Nutzung. Kleine Bereiche werden als Ackerland genutzt, Wiesen- und Weidenutzung findet zu einem sehr geringen Teil auf der nur noch sporadisch überfluteten Spreeaue statt. Die natürlichen Waldgesellschaften werden durch Stieleichen-Birkenwald, Kiefern-Mischwald und durch Traubeneichenwald gebildet.

Während das Hauptgrundwasser erst in größerer Tiefe anzutreffen ist, findet sich freies Grundwasser fast überall in geringen Tiefen (1 bis 4 m). Der direkte Vorhabensbereich wird von drei Oberflächengewässern (Löcknitz, Alte Löcknitz, Spree) gequert.

Im Untersuchungsraum befinden sich die in der folgenden Tabelle genannten Schutzgebiete und Schutzausweisungen. Eine Verortung der Schutzgebiete erfolgt in Abb. 1.

Tab. 1: Schutzausweisungen im großräumigen Umfeld des Vorhabens

Schutzkategorie	Bezeichnung	Beschreibung <i>Entfernung zum Vorhaben</i>
national geschützt		
Naturschutzgebiete (NSG)	DE 3549-501	NSG „Löcknitztal“ <i>Entfernung: ca. 2,75 km</i>
	NSG-28	NSG „Wilhelmshagen-Woltersdorfer Dünenzug“ <i>Entfernung: ca. 3,0 km</i>
	NSG-43	NSG „Müggelspreeniederung Köpenick“ <i>Entfernung: ca. 3,2 km</i>

Schutzkategorie	Bezeichnung	Beschreibung <i>Entfernung zum Vorhaben</i>
	DE 3648-502	NSG „Tribschsee“ <i>Entfernung: ca. 3,8 km</i>
	DE 3648-501	NSG „Wernsdorfer See“ <i>Entfernung: ca. 3,9 km</i>
	DE 3649-502	NSG „Swatzke- und Skabyberge“ <i>Entfernung: ca. 5,3 km</i>
	DE 3748-502	NSG „Skabyer Torfgraben“ <i>Entfernung: ca. 6,6 km</i>
Landschaftsschutzgebiete (LSG)	3648-602	LSG „Müggelspree-Löcknitzer Wald- und Seengebiet“, Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Müggelspree-Löcknitzer Wald- und Seengebiet“ vom 6. November 2006 (GVBl.II/06, [Nr. 31], S.514) zuletzt geändert durch Artikel 31 der Verordnung vom 29. Januar 2014 (GVBl.II/14, [Nr. 05]) <i>Entfernung: direkte Betroffenheit</i>
	LSG-56	LSG „Köpenicker Wälder nördlich der Müggelspree“, <i>Entfernung: ca. 3,0 km</i>
	LSG-45	LSG „Müggelspree“ (Teilbereich) <i>Entfernung: ca. 4,1 km</i>
	3448-601	LSG „Strausberger Sander-, Os- und Barnimhanglandschaft“, <i>Entfernung: ca. 4,7 km</i>
	LSG-54	LSG „Müggelsee und Fredersdorfer Mühlenfließ“ <i>Entfernung: ca. 7,2 km</i>
	3848-602	LSG „Dahme-Heideseen“ <i>Entfernung: ca. 8,7 km</i>
nach EU-Recht geschützt		
Europäische Vogelschutzgebiete (SPA)	DE 3548-341	SPA-Gebiet „Müggelspree“ <i>Entfernung ca. 3,0 km</i>
	DE 3450-401	SPA-Gebiet „Märkische Schweiz“ <i>Entfernung: ca. 12 km</i>
	DE 4151-421	SPA-Gebiet „Spreewald und Lieberoser Endmoräne“ <i>Entfernung: ca. 17 km</i>
Flora-Fauna-Habitat-Gebiete (FFH)	DE 3649-303	FFH-Gebiet „Müggelspreeniederung“ (Bez. neu) FFH-Gebiet „Spree“ (Bez. alt) <i>Entfernung: direkte Betroffenheit</i> Erläuterung: Das FFH-Gebiet „Spree“ wurde neu geordnet. Im Bereich des Vorhabens wurde eine Teilfläche mit dem FFH-Gebiet „Müggelspreeniederung“ zusammengelegt. Das FFH-Gebiet „Spree“ wird gelöscht. Rechtsgrundlage für das FFH-Gebiet „Müggelspreeniederung“ ist die 20. Erhaltungszielverordnung (20. ErhZV) vom 30. April 2018. Im Managementplan von 2015 ist das FFH-Gebiet als „Spree“ (Teil Fürstenwalde bis Berlin) bezeichnet.
	DE 3549-301	FFH-Gebiet „Löcknitztal“ <i>Entfernung: ca. 2,75 km</i>

Schutzkategorie	Bezeichnung	Beschreibung <i>Entfernung zum Vorhaben</i>
	DE 3548-302	FFH-Gebiet „Wilhelmshagen-Woltersdorfer Dünenzug“ <i>Entfernung: ca. 3,0 km</i>
	DE 3548-301	FFH-Gebiet „Müggelspree - Müggelsee“ <i>Entfernung: ca. 3,0 km</i>
	DE 3648-302	FFH-Gebiet „Tribschsee“ <i>Entfernung: ca. 3,8 km</i>
	DE 3648-303	FFH-Gebiet „Wernsdorfer See“ <i>Entfernung: ca. 3,9 km</i>
	DE 3649-301	FFH-Gebiet „Swatzke- und Skabyberge“ <i>Entfernung: ca. 5,3 km</i>
	DE 3748-305	FFH-Gebiet „Skabyer Torfgraben“ <i>Entfernung: ca. 6,6 km</i>
weitere Schutzausweisungen		
festgesetztes Trinkwasserschutzgebiet	Zone III A	„Erkner, Wasserfassungen Neu Zittauer und Hohenbinder Straße“, gem. Verordnung zur Festsetzung des Wasserschutzgebietes für das Wasserwerk Erkner, Wasserfassungen Neu Zittauer und Hohenbinder Straße vom 21. März 2019 vom Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft <i>Entfernung: Zone III A direkte Betroffenheit</i> <i>Entfernung: Zone III B tangierend im Bereich der Spreeniederung</i>
	Zone III B	
nicht festgesetztes Trinkwasserschutzgebiet	Zone III A	gemäß den Abstimmungen mit der unteren Wasserbehörde (UWB) ist als Grenze für die TWSZ III A ein Kreis mit einem Durchmesser von 2 km um die Trinkwasserfassung Erkner zu wählen und nicht das derzeit festgesetzte Wasserschutzgebiet <i>Entfernung: Zone III A direkte Betroffenheit</i>
Überschwemmungsgebiet (Hochwasserereignis mit einer mittleren Wiederkehrwahrscheinlichkeit, HQ100)	festgesetzt	Überschwemmungsgebiet „Untere Spree“ <i>Entfernung: direkte Betroffenheit</i>
	vorläufig gesichert	im Bereich der Löcknitz <i>Entfernung: direkte Betroffenheit</i>
Bodendenkmalschutz	90363	Siedlung Steinzeit <i>Entfernung: ca. 0,1 km</i>
	90434	Rast- und Werkplatz Mesolithikum <i>Entfernung: ca. 0,1 km</i>
	90964	Siedlung Steinzeit, Siedlung Urgeschichte <i>Entfernung: direkte Betroffenheit</i>
	90965	Siedlung Eisenzeit, Siedlung Neolithikum, Rast- und Werkplatz Mesolithikum, Siedlung Bronzezeit <i>Entfernung: direkte Betroffenheit</i>
	90966	Siedlung Steinzeit <i>Entfernung: ca. 0,5 km</i>

Schutzkategorie	Bezeichnung	Beschreibung <i>Entfernung zum Vorhaben</i>
Baudenkmal	09115339	Sowjetisches Ehrenmal Neue Erknerstraße, Grünheide (Mark) Grabstätte für 53 im Kampf gefallene Soldaten und Offiziere der Roten Armee <i>Entfernung: direkte Betroffenheit (im Bereich der AS Erkner)</i>
	0911492	Villenanlage mit Park Am Schlösschen 12, Grünheide (Mark) Villenanlage. 1906/08 am Ufer des Priestersees errichtet, eingeschossiger barockisierender Putzbau in Anlehnung an Schloss Sanssouci mit pavillonartigen Mittel- und Endbauten; 1923 als ländlicher Herrnsitz mit Landschaftspark und Badehaus am See ausgebaut und um Seitenflügel erweitert. <i>Entfernung: ca. 0,10 km vom Bauende L 231</i>
Altlasten	--	Altlasten sind in der unmittelbaren Umgebung des Vorhabensbereich nicht vorhanden (Stellungnahme des LK Oder-Spree vom 28.12.2021)

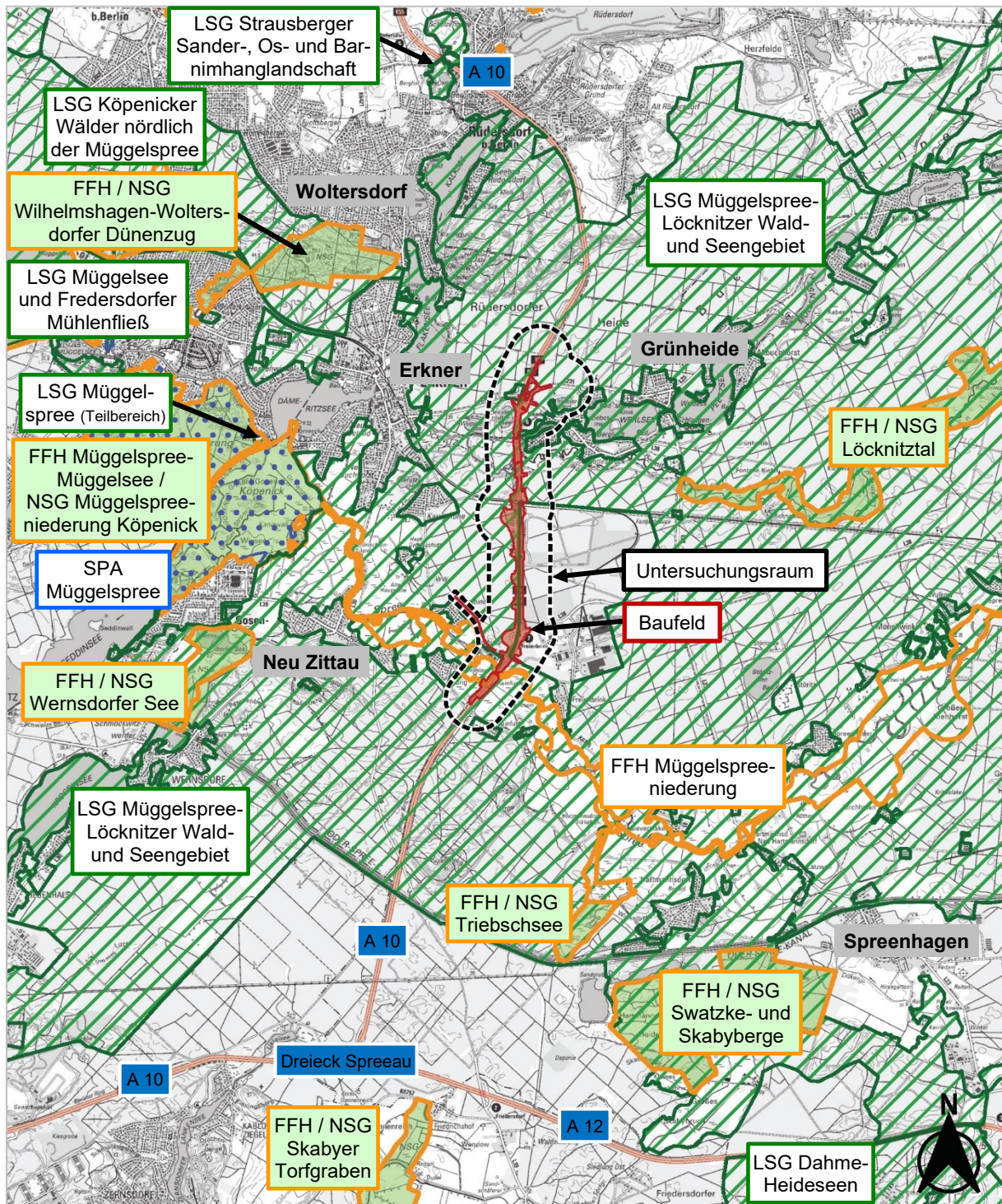


Abb. 1: Lage des Vorhabens und Schutzgebiete

2.2 Beschreibung des Vorhabens

In den folgenden Kapiteln werden die technischen Merkmale des Vorhabens zusammenfassend beschrieben. Weitere Ausführungen und Begründungen zum Vorhaben sind der Unterlage 1 (Erläuterungsbericht der technischen Planung) und der Unterlage 11 (Regelungsverzeichnis) zu entnehmen.

2.2.1 Ziele der Raumordnung/Landesplanung und Bauleitplanung

Der Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin–Brandenburg (LEP HR 2019 [70]) weist in Verbindung mit den Planungen der Regionalen Planungsgemeinschaft Oderland-Spree im Bereich des heutigen Standortes des Gewerbegebietes einen großflächigen gewerblich-industriellen Vorsorgestandort aus. In diesem Sinne erfolgte die Industrieansiedlung im Einklang mit der Landesplanung des Landes Brandenburg. Deren leistungsstarke Anbindung an das Bundesfernstraßennetz ist eine zwangsläufige Folgemaßnahme.

2.2.2 Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse

Die bestehenden und zu erwartenden Verkehrsverhältnisse sind im Erläuterungsbericht (Unterlage 1) für den Prognosehorizont 2030 detailliert beschrieben.

Für die Beurteilung der naturschutzfachlichen Beeinträchtigungen im LBP, ASB und den FFH-Verträglichkeitsprüfung und Vorprüfungen wird von folgendem Sachverhalt ausgegangen:

- Für die erwarteten Verkehrsverhältnisse (SOLL-Zustand) werden die Angaben aus der projektbezogenen Verkehrsprognose bezogen auf den Prognosehorizont 2030 in Unterlage 22 verwendet. In dieser Unterlage sind auch die zugrunde gelegten Randbedingungen sowie die Methodik der Verkehrsprognose beschrieben.
- Als bestehende Verkehrsverhältnisse (IST-Zustand) wird der Vergleichsfall 2 (Verkehrliche Wirkung der über die aktuelle Genehmigungslage hinaus gehenden Erweiterung des Automobilwerkes und seiner äußeren Erschließung siehe Unterlage 22) zugrunde gelegt.

Tab. 2: Übersicht der verwendeten Verkehrsprognosen im Rahmen der naturschutzfachlichen Beurteilung

Autobahnabschnitt	SOLL-Zustand Kfz/24h DTV	IST-Zustand Kfz/24h DTV
A 10 (nördlich der AS Erkner)	77.000 davon SV 11.200 (13 %)	71.000 davon SV 9.600 (14 %)
A 10 (zwischen der AS Freienbrink-Nord und der AS Erkner)	77.000 davon SV 11.400 (13 %)	71.000 davon SV 9.500 (13 %)
A 10 (zwischen der AS Freienbrink und AS Freienbrink-Nord)	72.000 davon SV 9.600 (15 %)	71.000 davon SV 9.500 (13 %)
A 10 (südlich der AS Freienbrink)	78.000 davon SV 12.800 (15 %)	72.000 davon SV 10.300 (14 %)

2.2.3 Verbesserung der Verkehrssicherheit

Mit der vorliegenden Planung wird den veränderten verkehrlichen Bedingungen in Folge der Industrieansiedlung Freienbrink-Nord Rechnung getragen und eine bedarfsgerechte, leistungsfähige Verkehrsabwicklung gewährleistet. Ohne die geplanten Baumaßnahmen wäre insbesondere in den Spitzenstunden (u. a. Schichtbeginn und -ende) ein verkehrsgefährdender Rückstau auf der A 10 im Bereich der bestehenden AS zu erwarten. Auch das nachgeordnete Landesstraßennetz ist nicht in der Lage die prognostizierten Verkehre aufzunehmen und mit einer vertretbaren Reisezeit dem Automobilwerk zuzuführen.

2.2.4 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen

Im Hinblick auf die im Zusammenhang mit dem Bau und dem Betrieb des Automobilwerkes

neu entstehenden Verkehre wird durch die geplanten Maßnahmen eine flüssige und staufreie Verkehrsführung ermöglicht. Dies führt zur Vermeidung von Stauerscheinungen und der Reduzierung von Immissionen. Weiterhin ist im Zusammenhang mit der Baumaßnahme eine Anpassung der Lärmschutzmaßnahmen an das veränderte Verkehrsaufkommen sowie eine Reinigung der anfallenden Oberflächenwässer der Fahrbahnen entsprechend den Anforderungen an eine Trinkwasserschutzzone IIIA vorgesehen.

2.2.5 Beschreibung des Trassenverlaufs/Zwangspunkte

Die Baustrecke beginnt bei km 27,970 und markiert das Ende des 250 m langen Einfädungsstreifens der verlegten AS Erkner Ost. Bei km 28,330 wird auf der Ostseite die verlegte AS Erkner vorgesehen. Im weiteren Verlauf in Richtung Süden quert die A 10 die Landesstraße 38, die Löcknitz und die Alte Löcknitz. Bei km 29,951 befindet sich das Bauwerk BW 21Ü1 in dessen Zuge ein Wirtschaftsweg über die A 10 geführt wird. Bei km 30,418 wird die A 10 durch das Bauwerk BW 21Ü2 gequert, welches die zweigleisige, elektrifizierte Bahnstrecke 6153 (Berlin Ostbahnhof - Guben Grenze [DE/PL]) über die Autobahn überführt. Unmittelbar südlich des Bahnbauwerkes wird bei km 30,550 die L 386 aus Richtung Osten mittels zwei neuer Bauwerke über die A 10 geführt und auf der Westseite die neue AS Freienbrink-Nord errichtet. Bei km 31,250 wird der aus Richtung Erkner kommende Geh-/Radweg mittels des neuen Bauwerkes BW 21Ü3 über die A 10 überführt. Im weiteren Verlauf folgt bei km 32,583 die Anschlussstelle Freienbrink, welche die aus Richtung Osten kommende L 38 anschließt und auf der Westseite der A 10 angeordnet wird. Eine weitere Straßenquerung besteht in Form einer Gemeindestraße, welche die westliche Fortsetzung der K 6755 bildet und bei km 33,000 mittels eines als Ersatzneubau herzustellenden Ü-Bauwerkes über die Autobahn geführt wird. Bei km 33,360 quert die A 10 die Spree (in diesem Abschnitt teilweise als Müggelspree bezeichnet), bevor bei km 33,950 das Ende der Baustrecke zu verorten ist. Zwischen den Anschlussstellen Freienbrink-Nord und Freienbrink werden östlich und westlich der A 10 Verteilerfahrbahnen angeordnet.

Die Trassierung der Rampen- und Verteilerfahrbahnen wird durch die Trassierung der das Gewerbegebiet Freienbrink Nord erschließenden Landesstraßen (L) 38 und (L) 386 wesentlich bestimmt. Die mit den Landesstraßen bereits vorgegebenen Höhen und Linienführungen müssen bei der Planung der Anschlussstellen aufgenommen und fortgeführt werden.

Ein weiterer besonderer Zwangspunkt bei der Trassierung ist die bestehende Brücke (BW 21Ü2) im Zuge der Bahnstrecke 6153 (Berlin Ostbahnhof - Guben Grenze [DE/PL]). Diese soll auf Grund ihres sehr guten baulichen Zustandes und ihrer Größe erhalten werden. Durch die vorhandene Gleisgeometrie und die Weichen sowie dem aus standsicherheits- und technologischen Gründen notwendigen Abstand zum Bahnbauwerk, ist die Lage der westlichen Verteilerfahrbahn definiert. Die Linienführung der östlichen Einfahrrampe der AS Freienbrink-Nord wird von dem zur Verfügung stehenden Platz bei der Unterquerung des Bauwerkes fixiert.

Weitere für die Planung maßgebende Zwangspunkte sind:

- Bestandshöhen und -lage der A 10, L 231, L 38 (Nord) und Gemeindestraße in Fortsetzung der K 6755
- Löcknitz, Alte Löcknitz und Spree (teilw. auch als Müggelspree bezeichnet)
- Baugrenzen B-Plan „Freienbrink-Nord“ Nr.13, 1. Änderung, B-Plan 60 „Service- und Logistikzentrum Freienbrink-Nord“
- Baudenkmal „Sowjetisches Ehrenmal“ und Kriegsgräberstätte (AS Erkner)
- Topografie in Seitenbereichen
- FFH-Gebiet „Müggelspreeniederung“
- geschützte Biotope und Lebensraumtypen.

Für die Lage des Bauwerkes BW 21Ü2a sowie die Trassierung der Verteilerfahrbahn West im Querungsbereich mit der Bahn stellen die technische Ausstattung der Bahnstrecke 6153 (Berlin Ostbahnhof - Guben Grenze [DE/PL]) in Form von Weichen und Oberleitungen sowie der notwendige Abstand zum Bestandsbauwerk BW 21Ü2 maßgebliche Zwangspunkte dar.

2.2.6 Querschnittsgestaltung

Neu anzulegende Ein- und Ausfädelungstreifen an der A 10 erhalten eine Breite von 3,75 m. Randstreifen werden mit 0,50 m Breite vorgesehen. Seitenstreifen erhalten eine Breite von 2,50 m mit anschließendem 1,50 m breitem Bankett. Im Falle nicht vorhandener Seitenstreifen werden die Bankette mit 3,00 m Breite angelegt.

In Bereichen mit geplanten Lärmschutzwänden werden die Versickermulden vor den Wänden angeordnet. An die Mulde schließt sich eine 1,50 m breite Fläche an, auf welcher mit 50 cm Abstand zur Mulde die Lärmschutzwand (LSW) angeordnet wird und die einen 80 cm breiten Wartungsweg hinter der LSW beinhaltet.

Die Querschnitte der einzelnen Verbindungsrampen und Verteilerfahrbahnen sind im Folgenden zusammenfassend dargestellt:

- Die Ein- und Ausfahrtrampen der AS Erkner erhalten einen Rampenquerschnitt Q 1, der einstreifige Querschnitt eine befestigte Breite von 6,00 m. Beidseitig schließt ein 1,50 m breites Bankett an.
- Die Verbindungsrampe der AS Erkner erhält einen Rampenquerschnitt Q 4, mit einer befestigten Breite von 8,00 m. Beidseitig schließt ein 1,50 m breites Bankett an.
- Die Ein- und Ausfahrtrampen der AS Freienbrink-Nord und Freienbrink erhalten einen Rampenquerschnitt Q 2, für den zweistreifigen Querschnitt ist eine befestigte Breite von 7,50 m vorgesehen. Beidseitig schließt ein 1,50 m breites Bankett an.
- Im Bereich der gegenläufigen Rampen der AS Freienbrink-Nord und Freienbrink werden zwei Rampenquerschnitte Q 2 parallel mit einem 3,00 m breiten Mittelstreifen geführt. Die befestigte Breite beträgt je Rampe 7,50 m, das außenliegende Bankett wird jeweils mit 1,50 m Breite ausgeführt.
- Die Verteilerfahrbahnen zwischen den AS Freienbrink-Nord und Freienbrink erhalten einen Rampenquerschnitt Q 3, der zweistreifige Querschnitt eine befestigte Breite von 9,50 m. Beidseitig schließt ein 1,50 m breites Bankett an.
- Für den Ausfahrer der rechten Richtungsfahrbahn an der AS Freienbrink-Nord kommt eine Kombination der Ausfahrttypen A4-3 und A7-3 zur Anwendung. Für den Ausfahrer der linken Richtungsfahrbahn an der AS Freienbrink wird eine Kombination der Ausfahrttypen A2-3 und A3-3 angesetzt. Für den dreistreifigen Querschnitt der Rampen ist eine befestigte Breite von 13,00 m zuzüglich beidseitigem 1,50 m breiten Bankett vorgesehen.
- Die Verteilerfahrbahnen im Vorfeld der Ausfahrtrampen weisen einen vierstreifigen Querschnitt mit einer befestigten Breite von 14,75 m auf. Neben dem zweiten Fahrstreifen schließt sich ein 1,50 m breites Bankett an. Auf der Seite der Ausfädelstreifen beträgt die Bankettbreite 3,00 m.
- Die Landesstraße 231 erhält einen Regelquerschnitt RQ 11, der zweistreifige Querschnitt eine befestigte Breite von 8,00 m. Beidseitig schließt ein 1,50 m breites Bankett an.
- Die Gemeindestraße in Fortsetzung der Kreisstraße 6755 erhält in Orientierung am Bestand einen Querschnitt mit einer befestigten Breite von 4,75 m (laut Regelwerk 6,00 m für EKL 4). Beidseitig schließt ein 0,75 m breites Bankett an (laut Regelwerk 1,50 m).
- Der gemeinsame Geh-/Radweg mit Freigabe für landwirtschaftlichen Verkehr südwestlich der Spree, der Forstweg an der AS Freienbrink-Nord (Westseite) sowie der Wirtschaftsweg südöstlich der Spree erhalten eine Breite von 3,50 m zuzüglich beidseitiger 0,75 m breiter Bankette.
- Sämtliche übrigen Forstwege sind in einer Breite von 3,00 m zuzüglich beidseitigem 0,50 m breiten Banketten vorgesehen.

- Die gemeinsamen Geh-/Radwege an der L 231 und L 38 werden mit 2,50 m befestigter Breite zuzüglich beidseitigen 0,50 m breiten Seitenstreifen vorgesehen. Die befestigte Breite des autobahnparallelen Radweges zwischen der A 10 und dem Gewerbegebiet beträgt 3,00 m.

2.2.7 Knotenpunkte

Folgende Anschlussstellen befinden sich im Bereich der Baumaßnahme bzw. werden neu errichtet:

- AS Erkner (km 28,703): Umbau vom symmetrischen halben Kleeblatt zum diagonalen halben Kleeblatt durch Verlegung der östlichen Rampenfahrbahnen auf die Nordseite der L 38 zur Vergrößerung des Abstandes zur AS Freienbrink-Nord
- AS Freienbrink-Nord (km 30,551): Neuherstellung der Anschlussstelle in Trompetenform mit Rückbau der temporären Anschlussstelle auf der Ostseite (linke RF)
- AS Freienbrink (32,583): Umbau der im Ergebnis der 1. Ausbaustufe bereits vorhandenen Anschlussstelle (Trompetenform wird beibehalten).

Da die Knotenpunktabstände gemäß Richtlinie für die Anlage von Autobahnen unterschritten werden, erfolgt die Zusammenfassung der AS Freienbrink-Nord und AS Freienbrink zu einem komplexen Knotenpunkt über lange Verteilerfahrbahnen.

Im Zuge des Umbaus der AS Erkner werden die Rampenfahrbahnen an die L 231 angeschlossen, welche derzeit als vierter Knotenpunktarm von der L 38 in Richtung Norden verläuft. Es entstehen zwei benachbarte Einmündungen mit einem Abstand von ca. 250 m – der Anschluss der Rampenfahrbahnen an die L 231 sowie der zur Einmündung umzubauende Knotenpunkt der L 38 mit der L 231 und den zurückzubauenden Rampenfahrbahnen der bestehenden Anschlussstelle.

2.2.8 Brückenbauwerke/Stützbauwerke

Im Rahmen der vorliegenden Maßnahme wird die Errichtung, der Ersatzneubau bzw. die Erweiterung von insgesamt 25 Bauwerken erforderlich (Teilbauwerke wie z. B. 20_1 und 20_2 werden einzeln erfasst). Von diesen Bauwerken werden sieben Brücken als A-Bauwerke (im Zuge der A 10 BW 19_1, 20_1, 20_2, 21_1, 21_2, 22_1, 22_2) über Gewässer und Straßen vorgesehen. Hier wird besonders auf eine Großbrücke zur Überbrückung der Spree hingewiesen. Weiterhin werden fünf Bauwerke als Ü-Bauwerke (Überführung über die A 10, BW 21Ü1, 21Ü2b_1, 21Ü2b_2, 21Ü3, 21Ü4), als Wirtschaftswegbrücken, Geh- und Radwegbrücke oder Rampenfahrbahnen überführende Brücken auf Grund der Verbreiterung der A 10 als Ersatzneubauten bzw. Neubauten erforderlich. Hierzu gehört das Rampenbauwerk BW 21Ü3b parallel zur A 10. Acht Bauwerke werden als Ü-Bauwerke über die Verteilerfahrbahnen der A 10 (BW 21Ü2c_1, 21Ü2c_2, 21Ü2d, 21Ü3c1, 21Ü3c2, 21Ü3d1, 21Ü3d2, 21Ü3e) im Bereich der Anschlussstellen vorgesehen. Drei Rahmenbauwerke werden als Flutungsbauwerke unter der A 10 (BW 23_1, 23_2, 24_2) verbreitert. Für die Überführung der Bahnstrecke 6153 (Berlin Ostbahnhof – Guben Grenze [DE/PL]) wird ein Kreuzungsbauwerk (BW 21Ü2a) vorgesehen. Weiterhin werden Stützbauwerke (SBW 20, BW 21Ü2d) im Zuge der Anlage eines Einfädungsstreifens und einer Einfahrrampe bzw. als Uferwandverlängerungen (SBW 21). Die oben beschriebenen Bauwerke sind zum Teil Neubauten, teilweise Ersatzneubauten bzw. Verbreiterungen von Bestandsbauwerken. Bei den Ersatzneubauten sowie bei den Verbreiterungen werden Abbruchmaßnahmen erforderlich.

Tab. 3: Übersicht Brückenbauwerke

Bauwerk	Bauwerksbezeichnung	Bau-km	Lichte Weite [m]	Kreuzungswinkel [gon]	Lichte Höhe [m]	Breite zw. Geländern [m]	vorgesehene Gründung
BW 19 (BW19_1)	Erweiterung BW 19, Brücke im Zuge der A 10 über die L 38	28+703	16,05	99,80	≥ 4,70	21,80	Flachgründung
BW 20	Ersatzneubau BW 20, Brücke im Zuge der A 10 über die Lößnitz	29+348	30,00	100,00	≥ 4,50	43,60	Tiefgründung
BW 21	Ersatzneubau BW 21, Brücke im Zuge der A 10 über die Alte Lößnitz	29+758	28,00	75,94	≥ 4,50	48,60	Tiefgründung
BW 21Ü1	Ersatzneubau BW 21Ü1, Brücke im Zuge eines Wirtschaftsweges über die A 10	29+951	62,60	98,68	≥ 4,70	6,00	Flachgründung
BW 21Ü2a	Neubau BW 21Ü2a, Eisenbahnüberführung im Zuge der Bahnstrecke 6153 über die Verteilerbahn der A 10	27+792	18,50	98,60	≥ 4,70	12,20	Flachgründung
BW 21Ü2b_1	Neubau BW 21Ü2b_1, Brücke im Zuge der Einfahrrampe über die A 10	30+545	53,00	97,88	≥ 4,70	11,05	Flachgründung
BW 21Ü2b_2	Neubau BW 21Ü2b_2, Brücke im Zuge der Ausfahrrampe über die A 10	30+557	53,00	97,88	≥ 4,70	11,05	Flachgründung
BW 21Ü2c_1	Neubau BW 21Ü2c_1, Brücke im Zuge der Einfahrrampe über die Verteilerfahrbahn West	1+651	29,00	98,24	≥ 4,70	11,05	Flachgründung
BW 21Ü2c_2	Neubau BW 21Ü2c_2, Brücke im Zuge der Ausfahrrampe über die Verteilerfahrbahn West	1+661	29,00	98,24	≥ 4,70	11,05	Flachgründung
BW 21Ü2d	Neubau BW 21Ü2d, Brücke im Zuge der Einfahrrampe über die Verteilerfahrbahn West	0+640, 420	43,10	41,64	≥ 4,70	12,65	Flachgründung
BW 21Ü3	Ersatzneubau BW 21Ü3, Geh- und Radwegbrücke über die A 10	31+250	84,25	100,00	≥ 4,70	4,00	Flachgründung

Bauwerk	Bauwerksbezeichnung	Bau- km	Lichte Weite [m]	Kreu- zungs- winkel [gon]	Lichte Höhe [m]	Breite zw. Gelän- dern [m]	vorgese- hene Grün- dung
BW 21Ü3b	Neubau Bauwerk 21Ü3b, Geh- und Radwegrampe paral- lel zur A 10	0+008, 5 bis 0+145, 00	-	-	-	4,00	Flach- gründung
BW 21Ü3c_1	Neubau BW 21Ü3c_1, Brücke im Zuge der Einfahrrampe über die Verteilerfahrbahn West	3+686	13,00	73,16	≥ 4,70	11,60	Flach- gründung
BW 21Ü3c_2	Neubau BW 21Ü3c_2, Brücke im Zuge der Ausfahrrampe über die Verteilerfahrbahn West	3+708	13,00	86,36	≥ 4,70	11,60	Flach- gründung
BW 21Ü3d_1	Neubau BW 21Ü3d_1, Brücke im Zuge der Einfahrrampe über die Verteilerfahrbahn Ost	1+295, 765	16,50	57,00	≥ 4,70	11,60	Flach- gründung
BW 21Ü3d_2	Neubau BW 21Ü3d_2, Brücke im Zuge der Ausfahrrampe über die Verteilerfahrbahn Ost	1+310, 735	16,50	75,30	≥ 4,70	11,60	Flach- gründung
BW 21Ü3e	Neubau BW 21Ü3e, Brücke im Zuge der Einfahrrampe über die Verteilerfahrbahn Ost	1+358, 101	16,50	60,70	≥ 4,70	13,90	Flach- gründung
BW 21Ü4	Ersatzneubau BW 21Ü4, Brücke im Zuge der K 6755 über die A 10	33+000	79,60	89,80	≥ 4,70	6,00	Flach- gründung
BW 22	Ersatzneubau BW 22, Brücke im Zuge der A 10 über die Spree	33+360	128,40	100,00	≥ 4,50	48,70	Flach- grün- dung, Spund- wandkas- ten
BW 23_1	Verbreiterung BW 23_1, Durchlass- bauwerk im Zuge der A 10 über einen Um- flutgraben	33+632	10,00	100,00	≥ 1,89	32,28	Flach- gründung
BW 23_2	Verbreiterung BW 23_2, Durchlass- bauwerk im Zuge der A 10 und eines Wirt- schaftsweges über ei- nen Umflutgraben	33+632	10,00	100,00	≥ 1,89	32,20	Flach- gründung

Bauwerk	Bauwerksbezeichnung	Bau-km	Lichte Weite [m]	Kreuzungswinkel [gon]	Lichte Höhe [m]	Breite zw. Geländen [m]	vorgesehene Gründung
BW 24_2	Verbreiterung BW 24_2, Durchlassbauwerk unter der A 10 und Wirtschaftsweg	33+860	10,00	100,00	≥ 1,47	23,05	Flachgründung

Tab. 4: Übersicht Stützbauwerke

Bauwerk	Bezeichnung	Bau-km von/bis	Länge [m]	Höhe [m]
SBW 20	Ersatzneubau BW 20, Stützwand in Verlängerung des nordöstlichen Flügels	29+218,20 bis 29+322,70	105,50	≤ 6,20
SBW 21	Ersatzneubau BW 21, beidseitige Verlängerung der Uferwände	29+758	3,75 (NW) 21,35 (NO) 13,00 (SO)	-
SBW 21Ü2d	Neubau Bauwerk BW 21Ü2d, Stützwand in Verlängerung des südwestlichen Flügels	0+675,50 bis 0+719,75	43,25	≤ 9,21

2.2.9 Lärmschutzanlagen

Beidseitig der A 10 werden Lärmschutzmaßnahmen erforderlich. In der nachfolgenden Tabelle sind die Lärmschutzwände an der linken und rechten Richtungsfahrbahn aufgelistet. Die Lärmschutzwände sind unterschiedlichen Schutzbereichen zugeordnet. Die Lärmschutzwände werden im Regelfall tief gegründet. Der Regelabstand der Pfosten wird mit 4 m bis 5 m festgelegt. Die Wände variieren in der Höhe von 2,0 m bis 7,0 m über äußeren Fahrbahnrand. Die Höhengsprünge in den Lärmschutzwänden werden abgetreppt. Die transparenten Wandelemente werden mit einem Vogelanprallschutz gem. Kapitel 1.7, Teil 5 des RE-Ing [7] ausgestattet. Der Vogelschutz kann u. a. durch horizontale oder vertikale Streifen (2 cm Streifenbreite und 4 cm Zwischenraum) erreicht werden. Die Streifen sind durch Schleifen, Bürsten oder Ätzen dauerhaft aufzubringen. Bei Wandelementen aus Acrylglas mit horizontal verlaufenden, eingebetteten Polyamidfäden wird der Vogelschutz durch das Einfärben (schwarz) der Fäden erreicht. Der Abstand der Fäden untereinander ist mit maximal 3 cm und der Fadendurchmesser mit mindestens 2 mm einzuhalten.

Tab. 5: Übersicht Lärmschutzwände

Schutzabschnitt	Bau-km von/bis	Lärmschutzanlage	Länge [m]	Höhe [m]
B An der Löcknitz	von 29+503 bis 29+965 rechts/westl.	LSW von 29+733 bis 29+791 nicht reflexionsmindernd (transparente Elemente), übrige Bereiche beidseitig stark reflexionsmindernd	470	2 bis 7
C Camping Jägerbude	von 32+858 bis 33+483 rechts/westl.	LSW von 33+273 bis 33+459 nicht reflexionsmindernd (transparente Elemente), übrige Bereiche beidseitig stark reflexionsmindernd	636	2 bis 7

Schutzabschnitt	Bau-km von/bis	Lärmschutzanlage	Länge [m]	Höhe [m]
E Grünheide	von 28+038 bis 28+316 links/östl.	LSW Nord beidseitig stark reflexionsmindernd	294	2 bis 5
	von 28+349 bis 29+964 links/östl.	LSW Süd von 28+684 bis 28+722, von 29+218 bis 29+377, von 29+716 bis 29+773 nicht reflexionsmindernd (transparente Elemente), übrige Bereiche beidseitig stark reflexionsmindernd	1.642	2 bis 7

2.2.10 Leitungsänderungsmaßnahmen

Durch das Vorhaben werden Änderungen der Trassenführung bestehender Versorgungsleitungen notwendig. Eine detaillierte Beschreibung findet in Unterlage 1 statt.

Im Folgenden werden die für die Eingriffsermittlung wesentlichen Leitungsänderungsmaßnahmen zusammenfassend aufgeführt:

- km 30,50 bis 33,95 westlich: Umverlegung Ferngasleitung (ONTRAS Gastransport GmbH und EWE Netz GmbH) und parallel verlaufende Kommunikationsleitung

2.2.11 Entwässerung

Der Planungsbereich weist eine Gesamtlänge von ca. 6 km auf, wovon sich ca. 4 km innerhalb der Trinkwasserschutzzone (TWSZ) IIIA befinden.

Für die Streckenabschnitte außerhalb der TWSZ IIIA sieht die Planung vor, die bestehenden Entwässerungslösungen aufzugreifen und entsprechend den veränderten Einzugsflächen baulich zu erweitern. Das heißt das anfallende Oberflächenwasser wird breitflächig über Bankette, Böschungen und Mulden versickert. Nur in den Bereichen von Mittelstreifenentwässerungen und Bauwerken wird das Wasser über Abläufe gefasst und in vorhandene Versickerungsbecken (insgesamt 6 Stück) oder Mulden abgeleitet.

Innerhalb des Bereiches der zu berücksichtigenden TWSZ IIIA werden die Bankette, Böschungen (bereichsweise) und Mulden gedichtet und das anfallende Oberflächenwasser über Ablaufschächte gefasst, welche in den Mulden angeordnet werden. Im Weiteren wird das gefasste Oberflächenwasser über Rohrleitungen abgeleitet, in Absetzbecken mit Tauchwand vorgereinigt und dann über örtlich, trassennah angeordnete Versickerungsbecken dem Grundwasser gereinigt zugeführt.

Insgesamt sind 11 Entwässerungsabschnitte jeweils bestehend aus einem Versickerungsbecken und dem dazugehörigen Kanalsystem ausgewiesen. Den Versickerungsbecken werden Absetzbecken vorgeschaltet. Ziel ist es, den Eintrag von Sedimenten in die Versickerungsbecken möglichst gering zu halten, um ein Zusetzen der Versickerungszonen zu verhindern. Darüber hinaus dienen die Absetzbecken dem Rückhalt von Leichtstoffen. Im Ergebnis der hydraulischen Berechnungen für die einzelnen Kanalsysteme ergeben sich die Sohlhöhen der jeweiligen Endschächte. Im Falle dessen, dass die Sohlhöhe des Endschachtes unterhalb der Sohle des zugehörigen Versickerbeckens bzw. unterhalb des ermittelten mittleren Grundwasserstandes zzgl. 1 m liegt, werden Pumpenschächte erforderlich, über welche die anfallenden Einleitmengen den vorgeschalteten Absetzbecken zugeführt werden. Diese Pumpenschächte werden bei allen Anlagen außer 07 und 09 erforderlich.

Auch die Entwässerung der Brückenbauwerke erfolgt über eine Oberflächenentwässerung. Das anfallende Oberflächenwasser auf den Brücken wird über Brückenabläufe und Sammelleitungen in die vorhandene Streckenentwässerung abgeführt.

2.2.12 Temporäre Bauwasserhaltung

Im Rahmen der Herstellung der Brückenbauwerke und der Anlagen zur Straßenentwässerung sind Bauwasserhaltungen im Rahmen der Baudurchführung notwendig. Detaillierte Ausführungen und Berechnungen sind der Unterlage 20.3 „Gutachten zur bauzeitlichen Wasserhaltung“ zu entnehmen.

Brückenbauwerke

Insgesamt befinden sich im Betrachtungsbereich 9 Brückenbauwerke mit insgesamt 27 wasserhaltungsrelevanten Baugruben. Da die Brückenbauwerke in der Regel eine längere Laufzeit haben (ca. ein halbes Jahr), wurden die Auswirkungen für MW (Mittlerer Grundwasserabstand) betrachtet.

Aufgrund erster Zwischenergebnisse im Verlaufe dieses Projektes, wurden zur Verminderung des Wasseranfalles sowie zur Schonung der grundwasserabhängigen Ökosysteme 25 der 27 wasserhaltungsrelevanten Baugruben mit Verbau und Unterwasserbetonsohle (dichte Baugruben) geplant (siehe U 20.3, Anlage 3). Die anfallenden Wassermengen an diesen Baugrubenstandorten ergeben sich aus dem Porenwasser des Bodenaushubs und dem stetigen Zutritt von Grundwasser über technisch bedingte Undichtigkeiten im Spundwandverbau sowie der Dichtsohlen.

Die Ausnahme von dem dichten Verbau bilden 2 Baugruben des Bauwerkes BW 21Ü2a (Eisenbahnüberführung im Zuge der Bahnstrecke 6153 über die Verteilerbahn der A 10) bei denen das Einbringen dichter Betonsohlen nicht möglich ist aufgrund des bestehenden Bahndammes und der zur Verfügung stehenden Sperrpause. Für diese Baugruben muss eine Bauwasserhaltung mit offener Baugrube für ca. 30 Tage durchgeführt werden (siehe U 20.3, Anlage 2).

Absetzbecken

Es ist die Errichtung von 11 Absetzbecken geplant, von denen für 9 (Absetzbecken 01 bis 03, 05, 07 bis 11) im HGW10-Fall eine Bauwasserhaltung mit offener Grube erforderlich sein wird (siehe U 20.3, Anlage 2). Die Absetzbecken 4 und 6 stehen mit ihren Sohlhöhen über dem HGW10. Durch den Einsatz von Fertigbetonteilen konnte eine kurze Bauzeit von 14 Tagen angesetzt werden.

Pumpenschächte

Die Sohlen der Pumpenschächte liegen in hoher Teufe, da diese den tiefsten Punkt der Regenentwässerungskanäle bilden. Aufgrund dessen würden sich verhältnismäßig hohe Grundwasserabsenkungen beim Bau ergeben. Um die Umwelteinflüsse und die anfallenden Wassermengen zu reduzieren, wurden im Verlaufe des Projektes daher die Pumpenschächte 01, 02, 03, 10 und 11 als verbaute Baugrube umgeplant (siehe U 20.3, Anlage 3). Der Pumpenschacht des Systems 6 ist nicht wasserhaltungsrelevant (Sohltiefe mindestens 0,5 m über HGW10). Für die Entwässerungsabschnitte 07 und 09 sind gemäß Unterlage 1 keine Pumpenschächte notwendig (siehe auch Kap. 2.2.11). Für die Pumpenschächte 04, 05, 08 ist eine Bauwasserhaltung mit offener Baugrube geplant (siehe U 20.3, Anlage 2). Die Bauwasserhaltung läuft für alle Pumpenschächte planmäßig jeweils 14 Tage.

Regenwasserkanäle und Schächte

Es sind Bauwasserhaltungen mit offener Baugrube für die Kanalsysteme 01, 02, 03, 10, 11 erforderlich (siehe U 20.3, Anlage 2). Für die Berechnung der Wassermengen wurde eine Bauzeit von je 7 Tagen angesetzt. Die Berechnungen zu den Regenkanälen stellen eine Worstcase-Betrachtung für den HGW10 dar, bezogen auf Bauzeit, gleichzeitigen Aufschluss

von Baugruben, Bauablauf und Sohltiefe der Kanäle.

Gesamtwassermenge

Die Entnahme findet über einen Gesamtzeitraum von ca. 6 Jahren (Bauzeit) statt. Die anfallenden Wassermengen für die Absetzbecken, Pumpenschächte, Regenwasserkanäle und Schächte sind auf der Grundlage des HGW10 berechnet worden. Für die Brückenbauwerke wurde für die Berechnungen der mittlere Grundwasserabstand zu Grunde gelegt. Sofern im Jahr der Absenkung kein HGW10-Fall eintritt, werden die anfallenden Wassermengen geringer sein. Die kalkulierten Wassermengen sind in der folgenden Tabelle zusammenfassend dargestellt.

Tab. 6: Übersicht kalkulierte Wasserhaltungsmaßnahmen

Wasserhaltung	Wasserandrang (verbaute Baugruben) [m³]	Wasserandrang (offene Baugrube) [m³]	Bemerkung
Brückenbauwerke (verbaute Baugrube)	148.288,1	--	Bauwerke BW 20, BW 21, BW 21Ü2a (Phase 1 und 3), BW 21Ü2d, BW 22, BW 23, BW 24
Brückenbauwerke (offene Baugrube)	--	120.600,0	BW21Ü2a (Südliche Baugruben mit Verbau ohne Dichtsohle)
Absetzbecken (offene Baugrube)	--	85.414,0	Absetzbecken 01, 02, 03, 05, 07, 08, 09, 10, 11
Pumpenschächte (verbaute Baugrube)	1.533,6	--	Schacht 1, 2, 3, 10, 11
Pumpenschächte (offene Baugrube)	--	9.030,0	Schacht 4, 5, 8
Regenwasserkanäle (offene Baugrube)	--	232.837,5	Kanalsysteme 01, 02, 03, 10, 11
Zwischensumme	149.821,7	447.881,5	--
Gesamtmenge	597.703,2		verteilt auf eine Bauzeit von ca. 6 Jahren

Ableitung des Bauwassers

Die anfallenden Wassermengen sollen standortnah versickert werden. Damit ergibt sich bilanziell für das Baugebiet kein Wasserverlust und weitreichende Absenkungen werden vermieden. Die Versickerung soll in ausreichendem Abstand zu den Baugruben erfolgen, um eine direkte Rückführung des Wassers in den Pumpkreislauf zu vermeiden. Geplant ist die Errichtung von Versickerungsbecken, in die die anfallenden Wassermengen geleitet werden sollen. Für kurze Wasserhaltungen von ≤ 2 Wochen sollte eine Versickerung in einem Abstand von mindestens 50 - 100 m ausreichend sein. Bei längeren Wasserhaltungen (BW 21Ü2a) wird empfohlen, die Versickerung in mindestens 200 m Entfernung auszuführen. Für die vergleichsweise geringen Wassermengen aus den über Spundwände und Betondichtsohlen abgedichteten Baugruben ist eine Versickerung in der Nähe der Baugruben als unproblematisch einzuschätzen.

2.2.13 Durchführung der Baumaßnahme

Auf Grund der Größe des Vorhabens, des hohen Verkehrsaufkommens und der notwendigen Gewährleistung der Erreichbarkeit des Automobilwerkes ist eine Strukturierung der Baumaßnahme unter Berücksichtigung der Verkehrsführung, der zeitlichen Abfolge der Arbeiten und der Kapazitäten bei Baufirmen und Planern dringend geboten.

Die nachfolgenden Ausführungen stellen ein Grundkonzept dar, welches im Zuge der weiteren Planungsschritte weiter zu vertiefen und auszuarbeiten ist. Ausgangspunkt der Überlegungen zur Baudurchführung ist, dass während der Bauzeit immer zwei Anschlussstellen (einschließlich der bestehenden temporären AS Freienbrink-Nord) für den Verkehr zur Verfügung stehen

und die Eingriffe in die durchgehenden Fahr-streifen der A 10 zeitlich auf das unvermeidbare Minimum begrenzt werden.

Im Zuge der A 10 entstehen die wesentlichsten Verkehrsbeeinträchtigungen durch die neu zu errichtenden Bauwerke über die Spree (BW 22_1/2), die Löcknitz (BW 20_1/2) sowie die Alte Löcknitz (BW 21_1/2). Da diese Brücken eine entscheidende Rolle bei der Verkehrsführung während der Verbreiterung der A 10 bzw. dem Bau der Anschlussstellen spielen, sollen diese zuerst errichtet werden. Es ist vorgesehen alle drei Brücken jeweils einer Richtungsfahrbahn zeitgleich herzustellen und den Verkehr 4+0 über die jeweils andere Richtungsfahrbahn zu führen. Die Verkehrsführung wird nur zur Umfahrung der vergleichsweise kleinen Baufelder der Bauwerke BW 22, BW 20 und BW 21 (ein gemeinsames Baufeld) eingerichtet. Mit Fertigstellung der Löcknitzbrücken kann zeitgleich der Bau der drei Ü-Bauwerke BW 21Ü1, BW 21Ü3 und BW 21Ü4 und der Umbau der AS Erkner beginnen.

Daran anschließend werden die beiden AS Freienbrink-Nord und AS Freienbrink errichtet. Dabei soll die AS Freienbrink-Nord zuerst errichtet werden. Sobald diese verkehrswirksam wird, kann die AS Freienbrink geschlossen und vollständig umgebaut werden. Bestandteil dieser Bauphase sind alle Bauwerke, Rampen und Verteilerfahrbahnen der beiden Anschlussstellen. Die vorstehend beschriebenen Bauphasen gliedern sich im Einzelnen wie folgt:

Bauphase 1 - Baufeldfreimachung/vorbereitende Arbeiten

- Fällung
- Leitungsverlegungen
- CEF-Maßnahmen
- Kampfmittelberäumung
- Bergung bzw. Untersuchung von Bodendenkmalen

Bauphase 2 - A-Bauwerke

- BW 22_1 und 22_2
- BW 20_1 / 21_1 und BW 20_2 / 21_2 einschließlich der dazwischenliegenden A 10 und der Lärmschutzwände

Bauphase 3 - Ü-Bauwerke

- BW 21Ü1
- BW 21Ü3
- BW 21Ü4

Bauphase 4 - AS Erkner mit Erweiterung BW 19_1

- Umbau der AS Erkner
- Erweiterung BW 19
- Lärmschutzwände
- A 10 beidseitig von nördlich BW 20_1 und 20_2 (Alte Löcknitz) bis km 27,970

Bauphase 5 - AS Freienbrink-Nord und AS Freienbrink

- Neubau AS Freienbrink-Nord einschließlich aller Rampen, Verteilerfahrbahnen, Brücken und Lärmschutzwände
- Umbau AS Freienbrink einschließlich aller Rampen, Verteilerfahrbahnen, Brücken und Lärmschutzwände (zeitversetzt zur AS Freienbrink-Nord)
- A 10 beidseitig von südlich BW 21_1 und 21_2 (Löcknitz) bis Bauende (ohne Spreebrücke)

Erschließung des Baufeldes und Arbeitsflächen für die Baudurchführung

Ausgehend von den vorstehend beschriebenen Bauphasen wurde ein Konzept zu möglichen Erschließung des Baufeldes und zu den für die Baudurchführung benötigten Flächen entwickelt. Im Ergebnis dessen wurden Flächen für die Baudurchführung (BE-Flächen, Kranstandorte, Lagerflächen, Baustraßen usw.) festgelegt und als zeitweilig zu beschränkende Flächen im Grunderwerb berücksichtigt. Da zum heutigen Zeitpunkt nicht belastbar vorgegeben werden kann wie die optimale Flächennutzung für das jeweilige Bauunternehmen in den einzelnen Baulosen aussieht und keine Beschränkungen der unternehmerischen Freiheit bezüglich der Gestaltung des Bauprozesses vorgenommen werden soll, wurden die Flächen im Regelungsverzeichnis und den Lageplänen grundsätzlich als Arbeitsflächen ausgewiesen. Es steht den Bauunternehmen dementsprechend frei, wie sie die Arbeitsflächen im Einzelnen nutzen, vorausgesetzt die entsprechenden gesetzlichen Regelungen sowie die Festlegungen des Planfeststellungsbeschlusses werden eingehalten.

Neben den vorhandenen öffentlichen Straßen (u. a. A 10, L 38, L 386, L 231) werden auch mehrere nicht öffentlich gewidmete Wirtschafts-/Forstwege (z. B. Abschnitte des Waldweges zwischen Oberförsterei (Erkner) und Gottesbrück (Grünheide) oder ein südlich an die K 6755 anschließender Wirtschaftsweg) zur Erschließung des Baufeldes zur Verfügung gestellt. Deren Nutzung ist im Grunderwerb als zeitweilige Inanspruchnahme ausgewiesen. Nach Abschluss der Bauarbeiten werden diese Wege, sofern nicht anders vereinbart, zu Lasten der Vorhabenträgerin wieder in ihren heutigen Zustand versetzt.

2.3 Planrechtfertigung / Zwingende Gründe des öffentlichen Interesses

Der vorgesehene Neubau der AS Freienbrink-Nord ist zur Bewältigung künftiger Verkehrsverhältnisse im Bereich der Bundesautobahn 10 dringend erforderlich und die Planung hierfür insoweit rechtlich zulässig. Wie in den Unterlagen zur Planfeststellung dargelegt, werden durch die Industrieansiedlung auf der östlichen Seite der Autobahn Ziel- und Quellverkehre in einem Umfang erwartet, die eine verkehrstechnische und verkehrssichere Anbindung an die Bundesautobahn in Form einer dem Regelwerk entsprechenden Anschlussstelle erforderlich machen.

Planerische Gestaltungsfreiheit und ihre Schranken

Geprägt ist die Fernstraßenplanung von der planerischen Gestaltungsfreiheit des Straßenbaulastträgers. Um Rechte und Interessen Dritter zu wahren, ist jedes Planungsvorhaben jedoch rechtfertigungsbedürftig. Die Planrechtfertigung für ein Vorhaben ist ein ungeschriebenes Erfordernis jeder Fachplanung. Es ist erfüllt, wenn das beabsichtigte Vorhaben mit den Zielsetzungen des jeweiligen Fachplanungsgesetzes übereinstimmt und für das Planvorhaben ein Bedarf besteht, die geplante Maßnahme unter diesem Blickwinkel also erforderlich ist.

Zielkonformität der Fachplanung

Der vorgesehene Neubau der AS Freienbrink-Nord muss zunächst mit den Zielen des jeweiligen Fachplanungsgesetzes, hier maßgebend das Bundesfernstraßengesetz (FStrG), übereinstimmen (fachplanerische Zielkonformität). Es genügt nicht, dass das Vorhaben nur abstrakt geeignet ist. Es muss das jeweilige gesetzliche Planungsziel fördern.

Der Ausbau der Bundesautobahnen ist eine dem Bund gemäß § 3 Abs. 1 FStrG zugewiesene Aufgabe. Er dient dazu, die Funktion der Bundesfernstraßen (hier: Bundesautobahnen) für den allgemeinen Straßenverkehr zu erhalten und zu verbessern und Gefahren für die Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs zu vermeiden. Nach § 3 FStrG umfasst die Straßenbaulast alle mit dem Bau und der Unterhaltung der Bundesfernstraßen zusammenhängenden Aufgaben. Die Träger der Straßenbaulast haben nach ihrer Leistungsfähigkeit die Bundesstraßen in einem dem regelmäßigen Verkehrsbedürfnis genügenden Zustand zu bauen, zu unterhalten, zu erweitern oder sonst zu verbessern.

Unter die primäre Zielsetzung, den Straßenverkehr zu erhalten und zu verbessern und Gefahren für die Sicherheit und Leichtigkeit des Straßenverkehrs zu vermeiden, sind zahlreiche Ziele als Rechtfertigungsgründe unterzuordnen. Der Neubau der AS Freienbrink-Nord zusammen mit dem Umbau der AS Freienbrink fördern das gesetzliche Planungsziel, indem durch das Planvorhaben die verkehrsmäßige Erschließung des Industriegebietes an das übergeordnete Straßennetz und eine Entlastung der Verkehrsverhältnisse im regionalen und überregionalen Straßennetz, insbesondere in Bezug auf die auf Bundesstraßen des Fernverkehrs und den Schnellverkehr mit Kraftfahrzeugen anfallende Verkehrsflotte (s. § 1 Abs. 1 und 3 FStrG), erreicht wird und durch die Maßnahme der Verkehrsfluss erhalten bzw. sogar verbessert wird. Dies wiederum trägt allgemein zur Beseitigung von Gefahrenstellen bei, und erhöht so die Verkehrssicherheit.

Konkreter Bedarf

Ein Bedarf für das Planvorhaben besteht, wenn das geplante Vorhaben für sich in Anspruch nehmen kann, in der konkreten Situation erforderlich zu sein. Das ist nicht erst bei Unausweichlichkeit des Vorhabens der Fall, sondern schon dann, wenn es vernünftigerweise geboten ist (st. Rspr., vgl. u. a. BVerwG, Urteil vom 26. April 2007, Az.: 4 C 12.05). Bei mehr oder weniger weiträumigen Straßenbaumaßnahmen, vor allem durch Neubauten, ist die objektive Erforderlichkeit der Maßnahme nicht durch Berufung auf konkrete Missstände nachweisbar, sondern durch ihre Übereinstimmung mit einer Planungskonzeption, die mit den Planungsleitsätzen des Straßengesetzes im Einklang steht, z. B. Schließung einer Lücke im Autobahnnetz (BVerwG 24.11.1989 – 4 C 41/88). Die Planungsleitsätze für den Bau von Bundesfernstraßen ergeben sich neben § 1 FStrAbG aus den §§ 1, 3 u. 4 FStrG.

Wie insbesondere beim FStrAbG sind auch bei Verwirklichung der Planungsleitsätze in den o.g. Bestimmungen des FStrG Verkehrsentwicklungen unter Einbeziehung autonomer und geplanter struktureller Veränderungen in der Wirtschaft, der Entwicklung der Bevölkerung und ihres Arbeits- und Freizeitverhaltens im Voraus abzuschätzen und entsprechend zu berücksichtigen (s. Kodal 7. Auflage, Kap. 36 Rd.Nr. 27.6). Dem wird in Bezug auf die Anlage der kommunalen Gebietsausweisung „Gewerbegebiet“ und den damit in Verbindung stehenden und zu erwartenden Verkehrsauswirkungen Rechnung getragen.

Soweit die Konzeption im Wege normativer Bedarfsplanung, also durch Gesetz, zustande gekommen ist, wird durch sie die objektive Erforderlichkeit der Planung ohne weiteres bejaht. Auch bei administrativen Bedarfsplanungen kann die Berufung auf sie geeignet sein, die Erforderlichkeit der Planung im Einzelfall darzutun (Kodal, Straßenrecht, 7. Auflage, Kap. 36 Rd.Nrn. 27 ff.). Dazu hat das BVerwG in seiner Entscheidung vom 14.4.1997, Az.: BVerwG 4 B 30/97, die Auffassung vertreten, dass auch der Bau einer Bundesstraße, die nicht im Bedarfsplan enthalten ist, planerisch gerechtfertigt sein kann. Ähnlich verhält es sich hier. Der Neubau der AS Freienbrink-Nord ist zwar nicht im gesetzlichen Fernstraßenbedarfsplan enthalten, weil in diesem realistischer Weise nur Projekte mit einem dem Fernstraßenausbauge-setz entsprechenden Planungshorizont aufgenommen werden können, doch hat der Bund bei der Änderung des FStrG und der VwGO am 22.12.2023 der Bedeutung und Erforderlichkeit der Anschlussstelle Freienbrink-Nord dadurch Gesetzeskraft verliehen, indem diese gem. § 17 e FStrG bzw. § 50 Abs. 1 Nr. 6. VwGO zu den Vorhaben des Bundes gehört, für welche u. a. wegen ihrer besonderen Funktion zur Beseitigung schwerwiegender Verkehrsengpässe hinsichtlich des Rechtsweges die Erstzuständigkeit des Bundesverwaltungsgerichts vorgesehen ist. In der Gesetzesbegründung (BT-Drucksache 20/6879) wird dazu Folgendes erklärt: „Im Bereich der Industrieansiedlung ‚Tesla‘ sind Erweiterungsmaßnahmen zur funktionalen Anbindung des Standortes ans Netz der Bundesautobahn und zur Vermeidung schwerwiegender Verkehrsengpässe in Planung (§ 17 e Absatz 1 Nr. 5 FStrG).“

Um das zu erwartende steigende Verkehrsaufkommen funktionsgerecht zu bewältigen, ist der Neubau der AS Freienbrink-Nord erforderlich. Der konkrete Bedarf ergibt sich aus der konkreten Zielerfüllung:

Das Planvorhaben dient der verkehrsmäßigen Erschließung des Industriegebietes, insbesondere im Hinblick auf den zu erwartenden weiträumigen Verkehr, welcher durch die den Planunterlagen zur Information beigefügten Verkehrsuntersuchungen (Unterlagen 22) belegt wird. Durch die Umsetzung des Bebauungsplans zur Erweiterung des Werkgeländes des Automobilherstellers ist mit steigenden Quell- und Zielverkehren zu rechnen. Obwohl das Industriegebiet parallel zur BAB 10 angesiedelt ist, konnte es bisher nur im Norden über die AS Erkner, eine temporäre Halbanschlussstelle an der östlichen Richtungsfahrbahn der A 10 und über die AS Freienbrink im Süden erreicht werden. Durch den Neubau der AS Freienbrink-Nord wird ein unmittelbarer verkehrsmäßiger Anschluss an das Autobahnnetz geschaffen.

1. Mit der Umsetzung des Planvorhabens wird eine Entlastung der Verkehrsverhältnisse im nachgeordneten Straßennetz, insbesondere im Hinblick auf den mit dem Industriegebiet verbundenen Fern- und Schnellverkehr (siehe Ausführungen zur Zielkonformität) erreicht. Durch den Zuwachs an Quell- und Zielverkehr würde das unmittelbar das Werksgelände umrahmende nachgeordnete Verkehrsnetz trotz der unmittelbaren Autobahnnähe stark belastet, da der Anschluss an die Bundesautobahn im Norden nur über den Weg durch die Gemeinde Grünheide zur AS Erkner möglich wäre. Für die Abwicklung der zu erwartenden Verkehrsströme bedarf es daher zwingend einer weiteren Anbindung an die A 10. Die Anbindung muss sich zwischen den bereits bestehenden AS Erkner und Freienbrink befinden, um das Gewerbegebiet unmittelbar im Norden zu erschließen. Nur so kann eine Bewältigung der anfallenden Kfz-Verkehre in der Region erwartet werden.
2. Durch die direkte Anbindung im Norden an die A 10 wird der Verkehrsfluss im nachgeordneten Straßennetz und für die A 10 erhalten bzw. verbessert. Da durch die Erweiterung des Industriegebietes mit einem deutlichen Anstieg der Verkehrsströme zu rechnen ist, schafft eine zusätzliche Anbindung an die A 10 einen reibungsloseren zu- und abführenden Verkehr an den Anschlussstellen. Damit wird eine Überlastung des nachgeordneten Straßennetzes vom weiträumigen Kfz-Verkehr verhindert und die Sicherheit und Leichtigkeit des Straßenverkehrs auf der A 10 gewährleistet.
3. Durch die zusätzliche AS Freienbrink-Nord wird die Verkehrssicherheit deutlich erhöht, da der zunehmende Quell- und Zielverkehr des Industriegebietes, insbesondere im Hinblick auf den zu erwartenden Fern- und Schnellverkehr direkt auf die Autobahn geleitet wird.

3 Untersuchungsraum

3.1 Datengrundlagen

Dem UVP-Bericht liegen folgende Planfeststellungsunterlagen zugrunde:

- Unterlage 1: Erläuterungsbericht/Anlage
- Unterlage 2: Übersichtskarte
- Unterlage 3: Übersichtslageplan
- Unterlage 5: Lagepläne
- Unterlage 6: Höhenpläne
- Unterlage 7: Lagepläne der Immissionsschutzmaßnahmen
- Unterlage 8: Lageplan der Entwässerungsmaßnahmen
- Unterlage 9: Landschaftspflegerische Maßnahmen
- Unterlage 9.1: Landschaftspflegerische Maßnahmenübersichtspläne
- Unterlage 9.2: Maßnahmenpläne
- Unterlage 9.3: Maßnahmenblätter
- Unterlage 9.4: Vergleichende Gegenüberstellung
- Unterlage 10: Grunderwerb
- Unterlage 10.1: Grunderwerbspläne
- Unterlage 10.2: Grunderwerbsverzeichnis
- Unterlage 11: Regelungsverzeichnis
- Unterlage 12: Widmung/Umstufung/Einziehung
- Unterlage 14: Straßenquerschnitt
- Unterlage 14.1: Regelquerschnitte
- Unterlage 14.2: Ermittlung der Belastungsklasse
- Unterlage 15: Bauwerksskizzen
- Unterlage 16: Sonstige Pläne
- Unterlage 16.1: Lagepläne AS Erkner, Varianten 1 bis 3
- Unterlage 16.2: Variantenuntersuchung Radweg/Anlagen
- Unterlage 16.3: Achsübersichtsplan
- Unterlage 17: Immissionstechnische Untersuchungen
- Unterlage 17.1: Schalltechnische Untersuchungen/Anlagen
- Unterlage 17.2: Luftschadstofftechnische Untersuchungen/Anlagen
- Unterlage 17.3: Baubedingte Lärm- und Erschütterungsuntersuchungen/Anlagen
- Unterlage 17.4: Schalltechnische Untersuchungen bauzeitliche Verkehrsführung/Anl.
- Unterlage 18: Wassertechnische Untersuchungen
- Unterlage 18.1: Erläuterungen zu den wassertechnischen Untersuchungen
- Unterlage 18.2: Hydraulische Bemessung Kanäle
- Unterlage 18.3: Bemessung von Versickerungsbecken
- Unterlage 18.4: Bemessung von Absetzbecken
- Unterlage 18.5: Muldennachweis
- Unterlage 18.6: Starkniederschlagshöhen und -spenden
- Unterlage 18.7: Erfassung relevanter wasserrechtlicher Entscheidungen
- Unterlage 19: Umweltfachliche Untersuchungen
- Unterlage 19.0: Landschaftspflegerischer Begleitplan, Erläuterungsbericht/Anlagen
- Unterlage 19.1: Landschaftspflegerische Bestands- und Konfliktpläne
- Unterlage 19.2: Artenschutzbeitrag/Anlagen
- Unterlage 19.3.1: FFH-Verträglichkeitsuntersuchung/Anlagen
- Unterlage 19.3.2: FFH-Vorprüfung (FFH-Gebiet Müggelspree - Müggelsee)/Anlagen
- Unterlage 19.3.3: FFH-Vorprüfung (SPA-Gebiet Müggelspree)/Anlagen
- Unterlage 19.3.4: FFH-Vorprüfung (FFH-Gebiet Tribschsee)/Anlagen
- Unterlage 19.3.5: FFH-Vorprüfung (FFH-Gebiet Wernsdorfer See)/Anlagen

- Unterlage 19.3.6: FFH-Vorprüfung (FFH-Gebiet Löcknitztal)/Anlagen
- Unterlage 19.4.1: Biotopkartierung/Anlagen
- Unterlage 19.4.2: Faunistische Kartierungen/Anlagen
- Unterlage 19.5: Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie/Anlagen
- Unterlage 19.6: Abschätzung zum Störfallrisiko
- Unterlage 20: Geotechnische Untersuchungen
- Unterlage 20.1: Geotechnischer Bericht/Anlagen
- Unterlage 20.2: Hydrologisches Gutachten/Anlagen
- Unterlage 20.3: Gutachten zur bauzeitlichen Wasserhaltung/Anlagen
- Unterlage 21: Sonstige Gutachten
- Unterlage 21.1: Fachbeitrag Bodenschutz/Anlagen
- Unterlage 21.2: Fachbeitrag Klimaschutz
- Unterlage 22: Verkehrsuntersuchung

Es wurden folgende übergeordnete Rahmenplanungen ausgewertet:

- Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR)
- Integrierter Regionalplan Oderland-Spree (Regionale Planungsgemeinschaft Oderland-Spree)
- Landschaftsprogramm Brandenburg (LaPro)
- Landschaftsrahmenplan Landkreis Oder-Spree (LRP LK O-S)
- Landschaftspläne (LP) (Stadt Erkner/Gemeinde Grünheide (Mark)/Amt Spreenhagen)
- Flächennutzungspläne (FNP) (Stadt Erkner/Gemeinde Grünheide (Mark)/Amt Spreenhagen, Gemeinde Gosen – Neu Zittau)

Es wurden folgende Geoportale verwendet:

- www.bfn.de
- www.brandenburg-forst.de
- www.bldam-brandenburg.de
- www.floraweb.de
- www.geo.brandenburg.de
- www.geobroker.geobasis-bb.de
- www.pik-potsdam.de
- www.lbgr.brandenburg.de
- www.lfu.brandenburg.de

In der folgenden Tabelle werden die verwendeten übergeordneten Rahmenplanungen für den Untersuchungsraum zusammenfassend dargestellt.

Tab. 7: Aussagen der Landschaftsplanung und weitere raumwirksame Vorgaben

Planwerk	Teil / Detail	Daten / Beschreibung / Aussagen
Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR [70])	Festlegungskarte (Hauptkarte)	Erkner als Mittelzentrum Z 3.6
		Erkner als Gestaltungsraum Siedlung Z 5.6 Abs. 1
		Freiraumverbund Z 6.2 (entlang von Spree und Löcknitz)
	Erläuterungskarte Freiraumverbund C4: Kernkriterien (Nebenkarte)	Gebiet des Natur-, Arten und Biotopschutzes
		Verbundsystem der Oberflächengewässer
	Erläuterungskarte Freiraumverbund C4: Ergänzungskriterien	weiteres Wald- und Erholungsgebiet
		Ergänzungs- und Verbindungsflächen der Lebensraumnetzwerke

Planwerk	Teil / Detail	Daten / Beschreibung / Aussagen
Landschaftsprogramm Brandenburg (LaPro [25], [27], [28])	Karte 2	Entwicklungsziele, 2001
	Karte 3_1	Arten und Lebensgemeinschaften 2001
	Karte 3_2 Karte 3_2.1	Boden 2001, Wertvolle Archive der Naturgeschichte, Stand 12/2018
	Karte 3_3	Wasser 2001
	Karte 3_5	Hauptstudie zur Erstellung eines sachlichen Teilplans „Landschaftsbild“ für die Fortschreibung des Landschaftsprogramms Brandenburg – Zwischenbericht 11/2021, Karte 3_5 Stand 2001
	Karte 3_6	Erholung 2001
	Karte 3_7 Landesweiter Biotopverbund Stand 10/2015 Kernflächen	Ausgangsflächen der Netzwerke Wald und geschützte Waldbiotope (§ 30 BNatSchG i. V. m. § 18 BbgNatSchAG)
		Wertvolle Moore
		Stillgewässer einschließlich 10 m Uferstreifen
		Vorranggewässer einschließlich durchflossener Seen und Fließgewässerschutzsystem
		FFH-Gebiete
	Karte 3_7 Landesweiter Biotopverbund Stand 10/2015 Verbundsysteme	Kohärente Waldflächen (> 5.000 ha) und störungsarme Wälder (1 - 5.000 ha)
		Grün- und Ackerland in großen glazialen Senken und Grünland max. 1 km von Kernflächenkomplexen
		Verbundsystem Moore und degenerierte Moore
		Verbundsystem Klein- und Stillgewässer
		südl. des UR verläuft ein Korridor für waldgebundene Arten mit großem Raumanspruch (Wanderkorridor für Großsäuger)
Integrierter Regionalplan Oderland-Spree (Regionale Planungsgemeinschaft Oderland-Spree [29], [30], [31])	Plankonzept Teil I: Freiraumverbund, Hochwasservorsorge, Verkehr	Aussagen zu Freiraumverbund, vorbeugendem Hochwasserschutz, räumlicher Mobilität in der Region Oderland-Spree
	Plankonzept Teil II: Rohstoffsicherung, Gewerbe- und Industriegebiete, Trassenvorsorge Infrastruktur, Tourismus-schwerpunktraum	Aussagen zu großflächigen gewerblich-industriellen Vorsorgestandorte (GIV), Regional bedeutsamen Gewerbegebieten, Sicherung oberflächennaher Rohstoffe, Tourismus-schwerpunktraum, Trassenvorsorge Infrastruktur, Logistikstandorten
	Sachlicher Teilregionalplan „Erneuerbare Energien“	keine Vorranggebiete Windenergienutzung (2024), keine Windeignungsgebiete (2004, 2018), keine geplanten / genehmigten / realisierten Windenergieanlagen, keine geplanten / genehmigten / realisierten Photovoltaik-Freiflächenanlagen, Hochspannungsnetz 110 kV quert den Vorhabensbereich (Umspannwerk in Erkner)

Planwerk	Teil / Detail	Daten / Beschreibung / Aussagen
	Sachlicher Teilregionalplan „Regionale Raumstruktur und Grundfunktionale Schwerpunkte“	weiteres Umfeld des Vorhabensgebietes: Erkner – Mittelzentrum (gem. LEP HR Z 3.5) Grünheide (Mark) – Grundfunktionaler Schwerpunkt (Z 2.1)
Landschaftsrahmenplan Landkreis Oder-Spree (LRP LK O-S)	Karten E3a-3c	Biotopverbund: Aussagen zu den Biotopverbundeinheiten Grünheider Seenkette (2.1) Löcknitz (2.2) Müggelspreewald (2.4)
	Karte 4	Grund- Oberflächenwasser: ökologischer Zustand
	Karte 5	Klima, Luftthygiene, Lärm: Hauptemittenten
	Karte 6	Landschaftsbild: Aussagen Erlebniswert
	Karte E1	Entwicklungskonzept: schutzgutbezogene Zieldefinitionen
Landschaftspläne (LP)	Stadt Erkner	Landschaftsplan Stand 1997
	Gemeinde Grünheide (Mark)	Landschaftsplan Amt Grünheide, Entwicklung eines gemeinsamen Teilflächennutzungsplanes zur U. A. M.-Umfeldentwicklung und Aktualisierung der bestehenden Landschaftspläne (Stand 10/2021 gem. Pressemitteilung MIL zu Förderbescheiden)
	Amt Spreenhagen	
Flächennutzungspläne (FNP)	Stadt Erkner	FNP Erkner, Feststellungsbeschluss 6.02.1998, wirksam seit 19.01.2000, letzter Stand nach 1. Berichtigung, Bekanntmachung 05.04.2017
	Gemeinde Grünheide (Mark)	FNP Gemeinde Grünheide, Aufstellungsbeschluss 30.12.1999, 4. Änderung Entwurf 02 / 2021
	Amt Spreenhagen, Gemeinde Gosen – Neu Zittau	Zusammenlegung der FNP Entwürfe der Gemeinden Gosen (1999) und Neu Zittau (1995) gemäß Beitrittsbeschluss 05/2005, letzter Stand 2. Berichtigung 26.04.2012

Weiterhin wurden die Stellungnahmen und Informationen aus der frühzeitigen TÖB-Beteiligung (insgesamt 48 TÖB) im Dezember 2021 und die Ergebnisse aus diversen Abstimmungsgesprächen im Rahmen des Planungsprozesses als Grundlage für die Erarbeitung der Planfeststellungsunterlagen und des UVP-Berichtes verwendet (siehe Kap. 1.2).

Weitere Quellenangaben sind in den Kapiteln der jeweiligen Schutzgüter benannt.

3.2 Ableitung der Untersuchungsräume

3.2.1 Sämtliche Schutzgüter ohne Tiere

Der Einwirkungsbereich im Sinne des UVPG § 2 Abs. 11 UVPG ist „das geographische Gebiet, in dem Umweltauswirkungen auftreten, die für die Zulassung eines Vorhabens relevant sind“. Damit geht die Fläche des Einwirkungsbereichs über den eigentlichen Standort des Vorhabens (bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme) hinaus und umfasst den tatsächlichen Wirkbereich der bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen im jeweiligen Einzelfall.

Gemäß Handreichung zum Vollzug der Bundeskompensationsverordnung (BFN & BMU 2021

[5]) ist die Abgrenzung des Untersuchungsraums für die Biotoptypen und die weiteren Schutzgüter im Einzelfall nach sachlichem Erfordernis und den zu erwartenden erheblichen Beeinträchtigungen durch das Vorhaben vorzunehmen. Dabei können verschiedene Schutzgüter unterschiedlich große Untersuchungsräume erfordern, je nachdem, wie weit sich die jeweiligen vorhabenbezogenen Wirkungen auf das entsprechende Schutzgut auswirken können.

Die räumliche Abgrenzung des Untersuchungsraumes ist abhängig von der Nutzungsstruktur, von der Empfindlichkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes. Der Untersuchungsraum gliedert sich in verschiedene Komponenten, die unterschiedliche räumliche Bezüge berücksichtigen:

- baubedingte Projektwirkungen, d. h. Wirkungen, die mit dem Bau der Straße verbunden und somit i. d. R. zeitlich befristet sind.
- anlagebedingte Projektwirkungen, d. h. Wirkungen, die durch die mit dem Straßenbau verbundenen Anlagen verursacht werden,
- betriebsbedingte Projektwirkungen, d. h. Wirkungen, die durch den Straßenverkehr und die Unterhaltung der Straße verursacht werden.

Der nachfolgenden Abbildung (aus MIL 2022 [23]) sind die grundsätzlich zu berücksichtigenden Betroffenheiten zu entnehmen.

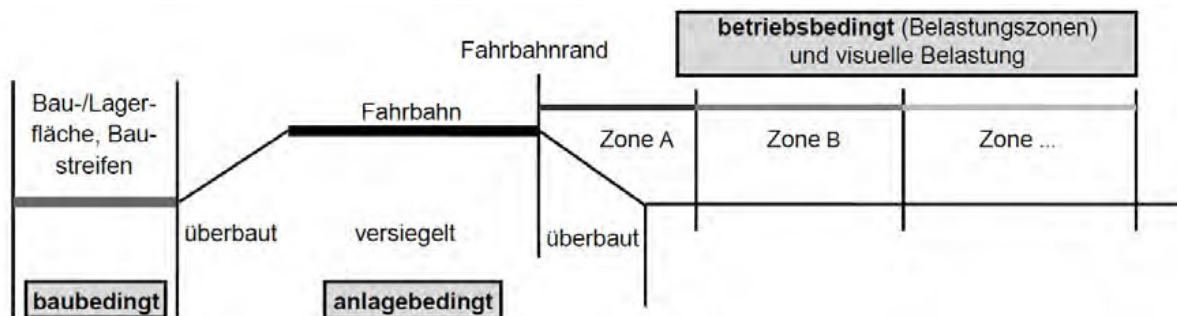


Abb. 2: Ermittlung der tatsächlich betroffenen Flächen

Eingriffsort und Wirkraum bilden zusammen den Eingriffsraum. Er umfasst alle erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen, die durch bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren hervorgerufen werden. Seine Größe leitet sich aus der Prognose der Beeinträchtigungen und damit der räumlichen Ausdehnung innerhalb des Wirkraumes ab. Folgende Kriterien wurden bei der Abgrenzung des Untersuchungsraumes berücksichtigt:

- die schutzgutabhängige Reichweite der Wirkfaktoren des Vorhabens,
- die betroffenen Schutzgüter und Funktionen,
- die Funktionszusammenhänge der Schutzgüter im Raum auch im Hinblick auf spätere Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.

Im Folgenden werden die potenziellen Auswirkungen des Straßenbauvorhabens kurz beschrieben (BAST 2024 [2]):

Potenzielle baubedingte Auswirkungen

Hierzu zählen alle auf die zeitlich befristete Baumaßnahme einer Straße beschränkten Umweltauswirkungen, z. B. durch Baustellenverkehr, Baustelleneinrichtungen sowie durch den Baubetrieb:

- baubedingte temporäre Flächeninanspruchnahmen auf Arbeitsflächen (Arbeitsstreifen, Baustelleneinrichtungsflächen, Bauflächen, Lager, jeweils ohne baubedingte Versiegelung / Teilversiegelung); Oberflächengewässer: bauzeitliche Gewässerquerungen, -verrohrung, -verlegung
- baubedingte temporäre Versiegelungen / Teilversiegelungen
- baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung, Individuenverluste

- temporäre nichtstoffliche Einwirkungen (akustische Reize / Lärmemissionen, optische Veränderung, Bewegung, Licht, Verschattung, Erschütterungen, Vibrationen)
- temporäre stoffliche Einwirkungen (durch Baufahrzeuge, Staub, Schwebstoffe und Sedimente)
- dauerhafte Veränderung abiotischer Standortfaktoren: Bodenverdichtung durch Befahren der Baufläche, Materiallagerung
- temporäre Veränderung abiotischer Standortfaktoren: lokale Grundwasserabsenkung durch Bauwasserhaltungen (insb. in Feuchtgebieten oder Mooren) z. B. bei Tunnelbauwerken oder Gründungen von Brückenpfeilern, Grundwasseranschnitt, -offenlegung, Anstau von Gewässern, temporäre Veränderung abiotischer Standortfaktoren: lokale Grundwasserabsenkung durch Bauwasserhaltungen

Potenzielle anlagebedingte Auswirkungen

Hierunter fallen alle durch den Straßenbaukörper dauerhaft verursachten Veränderungen in Natur und Landschaft. Sie sind zeitlich unbegrenzt und greifen in das örtliche Wirkungsgefüge ein:

- dauerhafte Flächeninanspruchnahme: Versiegelung
- dauerhafte Flächeninanspruchnahme: Teilversiegelung (z. B. geschotterte / gepflasterte Flächen)
- dauerhafte Flächeninanspruchnahme: Überbauung, unversiegelte Flächen (Böschungen, Mulden etc.)
- Überspannung durch Brückenbauwerke (in Abhängigkeit von der Konstruktionshöhe und der lichten Höhe der Brücke und der künftigen Belichtung, Beschattung, Niederschlagseinträgen etc.)
- Waldanschnitt (mittelbare Wirkung in an das Baufeld angrenzenden Waldbeständen) (bei empfindlichen Wäldern, abhängig von Exposition, Struktur und Alter)
- Zerschneidungs-/Barrierewirkung, Verinselung
- Optische Überprägung durch das Straßenbauwerk und Nebenanlagen optische Reize und Kulissenwirkung (relevant bei gegenüber Kulissenwirkung empfindlichen Arten)
- Veränderung abiotischer Standortfaktoren angrenzend an die durch das Vorhaben beanspruchten Flächen: Wasserhaushalt, Veränderung klimatischer Verhältnisse; Licht, Beschattung

Potenzielle betriebsbedingte Auswirkungen

Hierzu zählen alle Umweltauswirkungen, die durch Betrieb und Unterhaltung der Straße hervorgerufen werden:

- Kollisionsgefahr durch Verkehr
- Stoffliche Beeinträchtigungen (insb. Schadstoffe, Tausalz)
- Stickstoffemissionen
- Lärmemissionen und Beeinträchtigung durch visuelle Störreize, Erschütterungen im Betrieb
- Lichtemissionen (Beleuchtung, Verkehr)

Die nachfolgende Tabelle beinhaltet die durch das Vorhaben auftretenden projektbezogenen Wirkfaktoren. Dabei wurde die Standardbewertung gemäß BAST 2024 (Tab. 4-5, S. 42, [2]) zugrunde gelegt, einzelne Wirkfaktoren wurden aber abweichend bewertet.

Dieses Vorgehen ist darin begründet, dass für das hier behandelte Vorhaben bei der Ermittlung der Wirkintensitäten die bestehenden Belastungen durch die A 10 einschließlich ihren Anschlussstellen, Brückenbauwerke und sonstigen Anlagen berücksichtigt werden. Zu den im Ist-Zustand bestehenden Beeinträchtigungen zählen im Einzelnen:

anlagebedingt

- Überspannung durch Brückenbauwerke (in Abhängigkeit von der Konstruktionshöhe und

der lichten Höhe der Brücke und der künftigen Belichtung, Beschattung, Niederschlagseinträgen etc.)

- Zerschneidungs-/Barrierewirkung, Verinselung
- Optische Überprägung durch das Straßenbauwerk und Nebenanlagen optische Reize und Kulissenwirkung (relevant bei gegenüber Kulissenwirkung empfindlichen Arten)
- Veränderung abiotischer Standortfaktoren angrenzend an die durch das Vorhaben beanspruchten Flächen: Wasserhaushalt, Veränderung klimatischer Verhältnisse; Licht, Beschattung

betriebsbedingt

- Kollisionsgefahr durch Verkehr
- Stoffliche Beeinträchtigungen (insb. Schadstoffe, Tausalz)
- Stickstoffemissionen
- Lärmemissionen und Beeinträchtigung durch visuelle Störreize, Erschütterungen im Betrieb
- Lichtemissionen (Beleuchtung, Verkehr)

Im Rahmen der Auswirkungsprognose muss zunächst grundsätzlich berücksichtigt werden, dass die Hauptfahrbahnen der A 10 nicht verändert werden. Die Beeinträchtigungen ergeben sich aus der Anordnung der Verteilerfahrbahnen, neuer Brückenbauwerke und durch den Neu- und Umbau der Anschlussstellen.

Die oben genannten bestehenden anlagebedingten Beeinträchtigungen sind bereits vollumfänglich vorhanden. Die vorhandenen Brückenbauwerke werden lediglich verbreitert oder in ihrer Lage verändert. Die neuen Brückenbauwerke werden in Bereichen hergestellt, die bereits durch die vorhandene Autobahn und das Automobilwerk vollständig überprägt sind. Das geplante Vorhaben löst keine weitere darüber hinausgehende Beeinträchtigung aus.

Es besteht bereits eine vollständige Barrierewirkung durch die vorhandene Autobahn einschl. der Wildschutzzäunung, diese Barrierewirkung kann nicht mehr verstärkt werden. Die vorhandenen Querungsmöglichkeiten (Querungen der Fließgewässer) werden wieder in ausreichender Dimensionierung hergestellt.

Weiterhin befindet sich das Vorhaben zum größten Teil in einem geschlossenen Waldgebiet. Eine weitreichende Kulissenwirkung ist damit nicht gegeben. Die Veränderung in der weiter einsehbaren Spreeniederung besteht in einer Verbreiterung der vorhandenen Brücke. Dieser Sachverhalt löst keine erhebliche Veränderung der bestehenden Kulissenwirkung aus.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen, die das Maß der bestehenden Belastung durch die A 10 signifikant überschreiten, können auch ausgeschlossen werden. Dieses Vorgehen wird damit begründet, dass sich die erwarteten Verkehrsverhältnisse (ca. 77.000 Kfz/h DTV) kaum von den bestehenden Verkehrsverhältnissen (ca. 71.000 Kfz/h DTV) unterscheiden. Insgesamt ergibt sich eine Steigerung des Verkehrsaufkommens von nur 8 %. Im großräumigen Umfeld führt die geringfügige Zunahme auf der Autobahn zu einer erheblichen Entlastung des übrigen Straßennetzes.

Weiterhin wird in den Kap. 2.2.2 bis 2.2.4 bereits ausgeführt, dass im Hinblick auf die im Zusammenhang mit dem Bau und dem Betrieb des Automobilwerkes neu entstehenden Verkehre durch die geplanten Maßnahmen eine flüssige und staufreie Verkehrsführung ermöglichen. Dies führt zur Vermeidung von Stauerscheinungen und der Reduzierung von Immissionen. Außerdem ist im Zusammenhang mit der Baumaßnahme eine Anpassung der Lärmschutzmaßnahmen an das veränderte Verkehrsaufkommen sowie eine Reinigung des anfallenden Oberflächenwassers der Fahrbahnen entsprechend den Anforderungen an eine Trinkwasserschutzzone IIIA vorgesehen. Insgesamt verbessern sich somit die betriebsbedingten Wirkungen gegenüber dem Ist-Zustand.

Tab. 8: Projekt-Umwelt-Matrix

Wirkfaktoren des Vorhabens	Mensch	Tiere und biologische Vielfalt	Pflanzen und biologische Vielfalt	Fläche	Boden	Wasser	Luft und Klima	Landschaft	Kulturelles Erbe u. sonstige Sachg.
baubedingt									
baubedingte temporäre Flächeninanspruchnahmen auf Arbeitsflächen (Arbeitsstreifen, Baustelleneinrichtungsflächen, Bauflächen, Lager, jeweils ohne baubedingte Versiegelung / Teilversiegelung); Oberflächengewässer: bauzeitliche Gewässerquerungen, -verrohrung, -verlegung	--	x	x	x	x	(x)	x	(x)	x
baubedingte temporäre Versiegelungen/ Teilversiegelungen	--	x	x	x	x	(x)	x	(x)	--
baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung, Individuenverluste	--	x (V/M)	--	--	--	--	--	--	--
temporäre nichtstoffliche Einwirkungen (akustische Reize / Lärmemissionen, optische Veränderung, Bewegung, Licht, Verschattung, Erschütterungen, Vibrationen)	x	x (V/M)	--	--	--	--	--	(x)	--
temporäre stoffliche Einwirkungen (durch Baufahrzeuge, Staub, Schwebstoffe und Sedimente)	x	(x)	(x)	--	x (V/M)	x (V/M)	(x)	--	--
dauerhafte Veränderung abiotischer Standortfaktoren: Bodenverdichtung durch Befahren der Baufläche, Materiallagerung	--	(x)	(x)	--	(x) (V/M)	(x) (V/M)	(x) (V/M)	--	--
temporäre Veränderung abiotischer Standortfaktoren: lokale Grundwasserabsenkung durch Bauwasserhaltungen	--	--	(x) T-VM	--	(x) T-VM	(x) T-VM	--	--	--

Wirkfaktoren des Vorhabens	Mensch	Tiere und biologische Vielfalt	Pflanzen und biologische Vielfalt	Fläche	Boden	Wasser	Luft und Klima	Landschaft	Kulturelles Erbe u. sonstige Sachg.
anlagebedingt									
dauerhafte Flächeninanspruchnahme: Versiegelung	x	x	x	x	x	(x) T-VM	x	x	x
dauerhafte Flächeninanspruchnahme: Teilversiegelung (z. B. geschotterte / gepflasterte Flächen)	x	x	x	x	x	(x) T-VM	x	x	--
dauerhafte Flächeninanspruchnahme: Überbauung, unversiegelte Flächen (Böschungen, Mulden etc.)	x	x	x	x	x	(x)	x	x	--
Überspannung durch Brückenbauwerke (in Abhängigkeit von der Konstruktionshöhe und der lichten Höhe der Brücke und der künftigen Belichtung, Beschattung, Niederschlags-einträgen etc.)	--	(x)	(x)	--	(x)	(x)	(x)	(x)	--
Waldanschnitt (mittelbare Wirkung in an das Baufeld angrenzenden Waldbeständen) (bei empfindlichen Wäldern, abhängig von Exposition, Struktur und Alter)	--	(x)	(x)	--	--	--	(x)	--	--
Zerschneidungs-/Barriere-wirkung, Verinselung	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Optische Überprägung durch das Straßenbauwerk und Nebenanlagen optische Reize und Kulissenwirkung (relevant bei gegenüber Kulissenwirkung empfindlichen Arten)	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Veränderung abiotischer Standortfaktoren angrenzend an die durch das Vorhaben beanspruchten Flächen: Wasserhaushalt, Veränderung klimatischer Verhältnisse; Licht, Beschattung	--	(x)	(x)	--	(x)	(x)	--	--	--

Wirkfaktoren des Vorhabens	Mensch	Tiere und biologische Vielfalt	Pflanzen und biologische Vielfalt	Fläche	Boden	Wasser	Luft und Klima	Landschaft	Kulturelles Erbe u. sonstige Sachg.
betriebsbedingt									
Kollisionsgefahr durch Verkehr	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Stoffliche Beeinträchtigungen (insb. Schadstoffe, Tausalz)	--	--	--	--	--	(x) T-VM	(x)	--	--
Stickstoffemissionen	--	--	(x)	--	(x)	--	--	--	--
Lärmemissionen und Beeinträchtigung durch visuelle Störreize, Erschütterungen im Betrieb	x	--	--		--	--	--	(x)	--
Lichtemissionen (Beleuchtung, Verkehr)	x	--	--		--	--	--	(x)	--

Erläuterung:

- x Wirkung auf Schutzgutfunktion vorhanden,
- (x) Wirkung auf Schutzgutfunktion vorhanden, Auswirkung wird aber als sehr gering eingeschätzt und bleibt gemäß § 4 Abs. 1 S. 2 BKompV bei der Bewertung der zu erwartenden unvermeidbaren Beeinträchtigungen außer Betracht
- Keine Auswirkungen auf Schutzgutfunktion
- V/M Vermeidung bzw. Minderung der Wirkung durch Maßnahmen
- T-V/M Vermeidung bzw. Minimierung aufgrund technischer Maßnahmen (Straßenplanung)

Sämtliche Schutzgüter mit Ausnahme des Schutzgutes Wasser sind somit von der direkten bau- und anlagebedingten Flächenbeanspruchung (Wirkzone A gem. Abb. 1 betroffen. Diese findet im Rahmen des Vorhabens in einem Korridor von durchschnittlich 150 m und punktuell (im Bereich der Anschlussstellen) von maximal ca. 350 m statt. Darüber hinaus können auf die einzelnen Schutzgüter weitere betriebsbedingte, visuelle oder akustische Belastungen wirken.

Schutzgut Biotope / Pflanzen

Gemäß BAST 2024 (Tab. 4-4, [2]) wird die Neu- oder Zusatzbelastung von Räumen durch mittelbare Beeinträchtigungen (allgemeine Beeinträchtigung der Lebensraumfunktion von Biotopen insb. durch Zerschneidungs- und Lärmwirkungen, Verinselung, Licht und weitere optische Reize, stoffliche Emissionen, Stickstoffemissionen, Auswirkungen auf klimatische Funktionen und Wasserhaushalt) mit maximal 100 m ab geplantem Fahrbahnrand angegeben. Dieser Bereich überschneidet sich teilweise mit der anlagebedingten Flächeninanspruchnahme durch Bankett, Böschungen, Mulden und sonstigen unversiegelten Nebenanlagen und den baubedingt in Anspruch genommenen Flächen.

Schutzgut Boden / Klima

Es wird davon ausgegangen, dass für die Schutzgüter Boden und Klima die selben Vorgaben, wie für das Schutzgut Biotope / Pflanzen gelten.

Schutzgut Wasser

Im Rahmen des Bauvorhabens kommt es zu punktuellen und kurzzeitigen Grundwasserabsenkungen. Diese lösen keine erheblichen Beeinträchtigungen aus und führen somit auch

nicht zu einer Zusatzbelastung, die eine Vergrößerung des Untersuchungsraumes nach sich zieht.

Schutzgut Landschaftsbild

Das Vorhaben befindet sich zum größten Teil in einem geschlossenen Waldgebiet. Eine weitreichende Kulissenwirkung ist damit nicht gegeben. Die Veränderung in der weiter einsehbaren Spreeniederung besteht in einer Verbreiterung der vorhandenen Brücke. Dieser Sachverhalt löst keine erhebliche Veränderung der bestehenden Kulissenwirkung aus. Eine Vergrößerung des Untersuchungsraumes ist somit nicht erforderlich.

Fazit Schutzgüter ohne Mensch

Aufgrund der Ergebnisse der Abstimmungen zur Faunistischen Planungsraumanalyse (siehe Kap. 3.2.2) wurde ein Untersuchungsraum von min. 500 m beidseits der A 10 (1.000 m Korridor zusätzlich Aufweitungen an den Anschlussstellen) für das Schutzgut Tiere abgeleitet. Dieser Untersuchungsraum wurde auch für alle anderen Schutzgüter zugrunde gelegt. Damit werden auch Wirkungen erfasst, die über die eigentliche bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme hinausgehen.

Schutzgut Mensch

Ein größerer Untersuchungsraum wird abweichend davon für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit festgelegt. Maßgeblich sind hier die Wirkreichweiten verkehrsbedingter Lärmimmissionen. In Anlehnung an die schalltechnische Untersuchung (Unterlage 17.1) wird der Untersuchungsraum so abgegrenzt, dass er die Gesamtheit der Anspruchsberechtigten auf Lärmvorsorge abdeckt.

3.2.2 Schutzgut Tiere

Im Juli 2021 wurde eine faunistische Planungsraumanalyse (FPRA, Jestaedt, Wild und Partner 2021 [17]) erarbeitet. In einem ersten Arbeitsschritt wurden dabei vorhandene faunistische Daten und sonstige habitatbezogene Daten recherchiert und zusammengestellt. Die Recherche erfolgt auf der Grundlage faunistischer Datenbanken, Internetangeboten oder Arbeitshilfen, Auswertung von Verbreitungsatlanten, Fachpublikationen und vorhandenen faunistischen Erfassungen in den angrenzenden Bereichen. Auf der Grundlage von Luftbildern, topographischen Karten und der digital durch das LfU zur Verfügung gestellten Biotopkartierung wurde eine Kartengrundlage erstellt und faunistisch relevante Habitatelemente, Strukturen und Lebensräume sowie möglicher Austauschbeziehungen dargestellt.

Im zweiten Arbeitsschritt wurden das im Planungsraum vorhandenen Artenspektrum von Arten mit besonderer und allgemeiner Planungsrelevanz ermittelt. Weiterhin wurde durch eine überschlägige Wirkanalyse anhand der im Kap. 3.2.1 beschriebenen Wirkfaktoren eine mögliche Betroffenheit der zu erwartenden Arten geprüft. Weiterhin erfolgte eine Prüfung, ob durch die Betrachtung der zu erwartenden Arten besonderer Planungsrelevanz für alle Habitattypen bzw. Wirkfaktoren eine ausreichende Grundlage zur Eingriffsbeurteilung zu erwarten ist. Im Ergebnis dieses Arbeitsschrittes wurden die zu erwartenden planungsrelevanten Arten ermittelt, die zu erheben sind.

Im dritten Arbeitsschritt wurden die erforderlichen Methodenbausteine (ALBRECHT et al. 2014 [1]) ausgewählt und hinsichtlich ihrer Verhältnismäßigkeit überprüft. Im vierten und letzten Arbeitsschritt wurden die Methodendetails wie z. B. Untersuchungsräume, Kartierungsintensitäten und Kartierzeiträume festgelegt.

Im Rahmen einer frühen Beteiligung der Träger öffentlicher Belange am 15.12.2021 erfolgte eine Abstimmung zu den Untersuchungsräumen. Im Ergebnis der Abstimmung und auf der Grundlage der zu diesem Zeitpunkt vorliegenden technischen Vorplanung zum Vorhaben wurden die Untersuchungsräume erheblich erweitert. Die folgende Tabelle zeigt eine vergleichende Gegenüberstellung.

Tab. 9: Ableitung und vergleichende Gegenüberstellung der Untersuchungsräume für die floristischen und faunistischen Erfassungen

Artengruppe/ Schutzgut	Methodenblatt / Methodik	Untersuchungsraum gem. FPRA 2021	Untersuchungsraum nach Abstimmung mit dem LfU
Pflanzen/ Biotope	gemäß BKompV	300 m beidseits der A 10	500 m beidseits der A 10
Brutvögel	V1 Revierkartierung von Brutvögel mit besonderer Planungsrelevanz zum qualitativen und quantitativen Art-nachweis sowie zur annähernden Lokalisierung von Reviermittelpunkten.	300 m beidseits der A 10	500 m beidseits der A 10
Groß- und Greifvögel	V2 Horst- und Nestsuche zur Lokalisierung von Fortpflanzungsstätten von Groß- und Greifvögeln, Artnachweis.	500 m beidseits der A 10	500 m beidseits der A 10
höhlenbrütender Vogelarten	V3 Lokalisierung von Baumhöhlen/Fortpflanzungsstätten höhlenbrütender Vogelarten.	50 m beidseits des Eingriffsraumes	70 m beidseits des Eingriffsraumes
Habitatstrukturen in alten Wäldern	V4 Erhebung relevanter Habitatstrukturen in alten Wäldern	50 m beidseits des Eingriffsraumes	70 m beidseits des Eingriffsraumes
Zug- und Rastvögel	V5 Raumnutzungsbeobachtungen von Zug- und Rastvögeln	500 m beidseits der A 10 südlich der Spree	500 m beidseits der A 10 südlich der Spree
Fischotter und Biber	S2 Spurensuche entlang von Gewässern	Fließgewässerabschnitte um die geplante Trasse	Fließgewässerabschnitte um die geplante Trasse
Dachs	S6 Besatzkontrolle der Erdbaue, Suche nach Hinweisen auf Dachsbaueingänge, Sonnenplätze und Latrinen, Dachsspuren, nach Methodenblatt S6	50 m beidseits des Eingriffsraumes	70 m beidseits des Eingriffsraumes
Fledermäuse	FM1 Transektkartierung mit Fledermausdetektor zur Erfassung der relativen Fledermausaktivität entlang der Transekte bzw. Trasse. Abgrenzung von Räumen höherer Aktivität bzw. Bedeutung. Erfassung des Arteninventars.	Ausgewählte Transekte beidseits der A 10	3 km lange Transekte
	FM2 Horchboxuntersuchung an Standorten wo eine erhöhte Fledermausaktivität zu erwarten ist, bzw. im Eingriffsbereich zur Validierung der Ergebnisse bezüglich Aktivitätsverteilung und Artenspektrum.	Ausgewählte Horchboxstandorte beidseits der A 10	
	V3 Lokalisierung von Baumhöhlen/Fort-	50 m beidseits des Eingriffsraumes	70 m beidseits des Eingriffsraumes

Artengruppe/ Schutzgut	Methodenblatt / Methodik	Untersuchungsraum gem. FPRA 2021	Untersuchungsraum nach Abstimmung mit dem LfU
	pflanzungsstätten von Fledermäusen.		
Erdkröte, Kammolch, Knoblauchkröte, Moorfrosch	A1 Verhören, Sichtbeobachtung und Handfänge sowie Suche nach temporären Gewässern – Amphibien	Sickerbecken an den AS Freienbrink und Erkner sowie nördlich der AS Erkner, Heidereutersee, Gräben südlich der Spree	jedes Gewässer
Erdkröte	A5 Aufstellen eines Amphibienfangzaunes zur Ermittlung der genauen Lage einer Wanderachse von Amphibien mit Verteilung und Umfang der Aktivität.	Östlich Heidereutersee, Eingriffsbereich im Wald nördlich des Priestersees	1. Zaun zw. Autobahn und Heidereutersee, 2. Zaun nördl. der Straße am Priestersee
Reptilien	R1 Nachweis vorhandener Reptilienarten, deren Verbreitung im Untersuchungsraum sowie das Vorhandensein bedeutsamer Habitatstrukturen.	Offenlebensräume im Eingriffsbereich (Waldränder, Straßenränder, Gasleitungs-trasse)	70 m beidseits des Eingriffsraumes in geeigneten Habitaten
Europäische Sumpfschildkröte	R1 Nachweis vorhandener Reptilienarten, deren Verbreitung im Untersuchungsraum sowie das Vorhandensein bedeutsamer Habitatstrukturen.	keine Untersuchung vorgesehen	5 verschiedene Standorte mit Eignung der Art (flache Ufer, besonnte, im Wasser liegende Baumstämme, Sonnenplätze)
Fische und Rundmäuler	Fi1 Erfassung der von den zu erwartenden, planungsrelevanten Fischarten benötigten Habitatstrukturen im Wirkraum	Löcknitz, Alte Löcknitz, Spree im Eingriffsbereich	1 km Gewässerlänge an der Spree und Löcknitz
Tag- und Nachtfalter	F8, F10 und F12	ausgewählte Referenzflächen im Offenland	ausgewählte Referenzflächen im Offenland
Xylobionte Käfer	XK1 und XK2 (bei Bedarf XK3, XK4, XK5)	50 m beidseits des Eingriffsraumes in geeigneten Habitaten	70 m beidseits des Eingriffsraumes in geeigneten Habitaten
Libellen	L1 Sichtbeobachtung, Kescherfang und Exuviensuche	50 m beidseits des Eingriffsraumes in geeigneten Habitaten	70 m beidseits des Eingriffsraumes in geeigneten Habitaten
Heuschrecken	H1 Habitat- bzw. probeflächenbezogene Kartierung des Artenspektrums	50 m beidseits des Eingriffsraumes in geeigneten Habitaten	70 m beidseits des Eingriffsraumes in geeigneten Habitaten
Muscheln	SM4 Absuchen des Gewässergrundes – Großmuscheln (Bachmuschel, Flussperlmuschel)	50 m beidseits des Eingriffsraumes in den Fließgewässern	70 m beidseits des Eingriffsraumes in den Fließgewässern

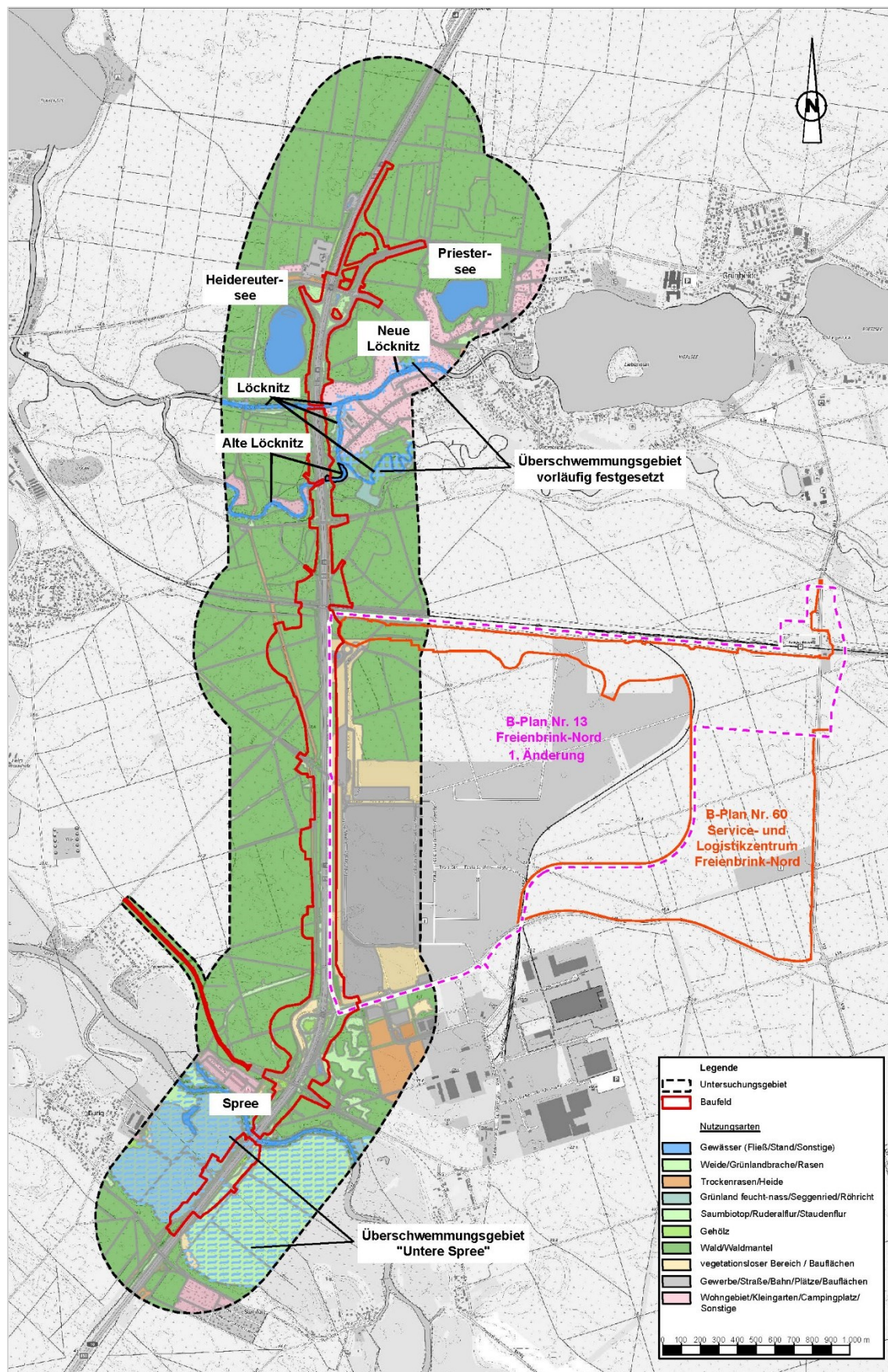


Abb. 3: Untersuchungsraum und Nutzungsstruktur

4 Vom Vorhabenträger geprüfte Alternativen

4.1 Grundsätzliche Lösungsansätze

Das grundsätzliche Planungskonzept wurde im Rahmen der Verkehrsuntersuchung (IVV 11/2020 [18]) und Machbarkeitsstudie (SPI 02/2021 [34]) ausgehend von den zu erwartenden Verkehrsströmen entwickelt. Maßgeblich dabei war eine Lösung zu finden, die alle Verkehre leistungsgerecht und sicher führt und den Anforderungen an die Erreichbarkeit des Gewerbegebietes insbesondere in den Spitzenstunden genügt.

Ausgehend von diesem Konzept wurden die Planungen für die L 38 (AS Freienbrink) und L 386 (AS Freienbrink-Nord) durch das Land Brandenburg begonnen und in Teilen bereits umgesetzt.

Zur besseren Nachvollziehbarkeit der Abwägungen im Rahmen der Verkehrsuntersuchung (IVV, 11/2020 [18]) werden die wesentlichsten Aspekte nachfolgend zusammenfassend dargestellt. Die vollständige Untersuchung liegt diesem Antrag auf Planfeststellung in Unterlage 22 bei. Für die notwendige Erhöhung der Leistungsfähigkeit wurden zwei Varianten untersucht:

- Umbau der AS Freienbrink zu einem vollständigen Autobahnkreuz
- Neubau einer zusätzlichen AS Freienbrink-Nord.

Vollständiges Autobahnkreuz

„Für ein vollständiges Autobahnkreuz wäre entsprechend Regelausbildung gegenüber der bestehenden L 38 (also westlich der A 10) der Bau eines zusätzlichen Arms erforderlich. Auf Grund der nordöstlichen Lage des Automobilwerkes müsste die anzubindende Netzergänzung in weitem Bogen wieder in Richtung Osten und über ein zusätzliches Brückenbauwerk in Höhe der Bahnstrecke über die durchgehende A 10 geführt werden (vgl. Unterlage 22, Anlage 8). Es käme zu deutlich erhöhten Flächeninanspruchnahmen im Baufeld des Automobilwerkes, insbesondere aber im Naturraum westlich der A 10.

Auf Grund der dominierenden Abbiegeströme im „Autobahnkreuz“ scheidet aus Leistungsfähigkeitsgründen eine Lösung mit Verflechtungsfahrbahnen aus. Notwendig wäre entsprechend den Richtlinien für die Anlage von Autobahnen (RAA 2008 [13]) Bild 20 der Bau von direkten Verbindungsrampen mit zusätzlichem Bedarf an Überführungsbauwerken. Aus der Gesamtschau der Gründe ist die Option des Baus eines regelkonformen Autobahnkreuzes ausgeschlossen.“

Neubau einer zusätzlichen AS Freienbrink-Nord

„Die Anbindung des Automobilwerkes soll auf Grund seiner Lage im Autobahn- und Straßennetz fast ausschließlich von Westen über die A 10 (Berliner Ring) und die hiervon abgehenden Landesstraßen erfolgen. Dabei wird ein minimalistischer Planungsansatz für das Straßenerschließungsnetz verfolgt. Es wird kein redundantes Ringsystem angestrebt. Nördlich des Automobilwerkes wird entsprechend dem Erschließungskonzept des Werkes der Bau einer weiteren 3-armigen Anschlussstelle, AS Freienbrink-Nord, erforderlich. Der Abstand zwischen der Anschlussstelle und AS Freienbrink beträgt allerdings nur ca. 2,1 km.

Entsprechend RAA 2008 Kapitel 6.2. [13] wurden daher Regellösungen für zwei Anschlussstellen mit geringem Abstand geprüft. Auf Grund ihrer geringeren Leistungsfähigkeit und Verkehrssicherheit wurden Lösungen unter Nutzung von Verflechtungstreifen oder bei Verlust direkter Fahrbeziehungen ausgeschieden. Dabei ist auch zu beachten, dass die benachbarten Knoten auf den angrenzenden Landesstraßen nur ca. 200-300 m entfernt liegen. Die Landesstraßen haben auch die Funktion einer Bedarfsumleitung für die A 12 und sollen diese weiterhin wahrnehmen. Die Anschlussstellen sollen also all diesen Funktionen gerecht werden.“

Es blieb als einzige, bei dem erwarteten Verkehrsaufkommen, leistungsfähige Regellösung eine Verknüpfung der beiden Anschlussstellen (Freienbrink und Freienbrink-Nord) mit ver-schränkten Rampen gemäß dem Bild 28e der RAA 2008 [13]. „Hierfür werden zwei Anschluss-stellen mit hoher Leistungsfähigkeit (planfrei, jeweils 2 Fahrstreifen in jeder Rampe) benötigt.“ Eine Übersicht des Gesamtkonzeptes zur Straßenanbindung des Automobilwerkes inklusive Landesstraßen ist in Unterlage 22, Bilder 22 und 23 dargestellt.

Die bereits errichtete temporäre (Halb)Anschlussstelle im Bereich der zukünftigen AS Freien-brink-Nord bindet allein die östliche Richtungsfahrbahn der A 10 direkt an das Werksgelände an. Es besteht kein Zugang zum öffentlichen Straßennetz und die Fahrbeziehungen von der A 10 aus Richtung Norden (AD Barnim) und in Richtung Süden (Richtung AD Spreeau) müs-sen die benachbarten Anschlussstellen Erkner und Freienbrink zum Wenden nutzen. Damit ist die benötigte Leistungsfähigkeit - auch im Hinblick auf die Entwicklung des Industriegeländes - nicht gegeben, sondern die temporäre Anschlussstelle mildert lediglich die bereits bestehen-den Leistungsfähigkeitsdefizite des angrenzenden Netzes.

Neben der Tatsache, dass durch die bestehende Halbinschlussstelle die westliche Richtungs-fahrbahn der A 10 nicht angebunden wird, sind die einstreifigen Querschnitte der Rampenfahrbahnen und die Länge der Ein- und Ausfädelstreifen für die erwartbare Verkehrsbelastung zu gering. Besonders nachteilig ist der unmittelbar an der A 10 gelegene Kreisverkehrsplatz (Ab-stand ca. 100 m). Dort sind mit der weiteren Entwicklung des Industriestandortes nennens-werte Rückstauerscheinungen zu erwarten. Diese reichen bis auf die A 10 und führen in Ver-bindung mit dem von der Autobahn abfahrenden Verkehr zu erheblichen Verkehrsbehinderun-gen auf der A 10 und zu einem substantiell erhöhten Unfallrisiko.

Aufbauend auf die beschriebenen Abwägungen in der Verkehrsuntersuchung (IVV, 11/2020 [18]) wurden zur AS Freienbrink-Nord keine grundsätzlichen Variantenuntersuchungen mehr angestellt, sondern Untervarianten der bereits vorliegenden Lösung hinsichtlich ihres Optimie-rungspotentials überprüft und technisch so vertiefend durchgearbeitet, dass bestehende Ab-hängigkeiten und Zwangspunkte zu vorhandenen und geplanten baulichen Anlagen (z. B. que-rende Bahnstrecke Berlin – Frankfurt (Oder), Planungen Gewerbegebiet Freienbrink Nord, vorhandene Bauwerke im Zuge der A 10, Ausbauplanung des LS Brandenburg für die Lan-desstraßen) erkannt, dargestellt und planerisch gelöst werden. Dabei wurde ein planerischer Detaillierungsgrad erreicht, der über das übliche Maß einer Voruntersuchung hinausgeht. Da-mit sollte eine erhöhte Planungssicherheit erlangt werden und somit bestand die Möglichkeit in Vorbereitung auf weitere Planungsschritte bereits eine Vielzahl von Abstimmungen mit einer größeren Verbindlichkeit zu führen (z. B. mit der DB AG zur Querung der Bahnstrecke).

Im Weiteren wird die Planung näher beschrieben und die vorgenommenen Untersuchungen, Abwägungen und Lösungsansätze näher erläutert. Auf Grund der in der Verkehrsuntersu-chung (IVV, 11/2020 [17]) und der Machbarkeitsuntersuchung (SPI, 02/2021 [34]) nachgewie-senen Alternativlosigkeit der Anschlussstellenkonfiguration bot sich für die AS Erkner, die AS Freienbrink-Nord und die AS Freienbrink kein Optimierungspotential. Allein im Bereich der AS Erkner gab es Untersuchungen von Planungsvarianten mit grundsätzlich unterschiedlichen Linienführungen bezüglich der weiterführenden Landesstraßen (L 38 und L 231). Diese wer-den nachfolgend ebenfalls betrachtet, abgewogen und eine Vorzugsvariante begründet. Bei den AS Freienbrink-Nord und AS Freienbrink ist die Lage des weiterführenden, untergeordne-ten Verkehrsnetzes durch die Lage zum Automobilwerk fest definiert, so dass hier diesbezüg-lich keine weiteren Untersuchungen sinnvoll waren. Bezüglich des naturschutzfachlichen Pla-nungsansatzes bzw. Untersuchungsumfangs wird auf die unter Punkt 2.1.0 gemachten Aus-führungen verwiesen.

4.2 Beschreibung der Varianten

4.2.1 Variantenübersicht

Ausgehend von der vorliegenden Machbarkeitsuntersuchung (SPI 02/2021 [34]), der Verkehrsuntersuchung für den „Neubau der Anschlussstelle Freienbrink-Nord einschließlich Folgemaßnahmen auf der A 10“ (IVV 11/2020 [18]) und der Abstimmung mit dem BMDV wurden ergänzend zu der dort ausgearbeiteten Lösung noch weitere grundsätzliche Planungsansätze geprüft. Dies waren im Einzelnen:

- Nullvariante - Verzicht auf die neue AS Freienbrink-Nord
- Optimierung der Lösung aus der Machbarkeitsstudie durch die Errichtung einer Verkehrsbeeinflussungsanlage (VBA)
- Erhöhung der Leistungsfähigkeit durch eine Verlängerung der Einfädelungstreifen der AS Erkner (Fahrtrichtung Süd), der AS Freienbrink-Nord (Fahrtrichtung Norden) und der AS Freienbrink (Fahrtrichtung Süd)
- Weitere Untersuchungen zur Optimierung der Lösung aus der Machbarkeitsstudie

Nullvariante

Im Rahmen der Verkehrsuntersuchung (IVV, 11/2020 [18]) wurden die Auswirkungen der Ansiedlung des Automobilwerkes auf das angrenzende Verkehrsnetz unter Berücksichtigung aller Verkehrsträger vertiefend untersucht. Dabei wurde u. a. ermittelt, dass allein durch den Berufsverkehr (Ziel- und Quellverkehr der Beschäftigten in Summe) des Automobilwerkes 25.300 Pkw-Fahrten pro Tag generiert werden. Diese Verkehre folgen nicht den üblichen Tagessganglinien, sondern werden konzentriert in den Zeiten der jeweiligen Schichtwechsel (3 Schichtwechsel pro Tag) in das Straßennetz induziert. Darüber hinaus entsteht eine zusätzliche Belastung durch Besucher- und Anlieferverkehr. So sind laut Verkehrsuntersuchung aus dem Jahr 2020 3.300 Lkw-Fahrten pro Werktag im Zusammenhang mit dem Automobilwerk anzunehmen.

Ausgehend von der vorstehend skizzierten zusätzlichen Verkehrsbelastung allein durch das Automobilwerk kommt die Verkehrsuntersuchung von 2020 zu dem Schluss, dass ohne einen weiteren Ausbau des Straßennetzes „... erhebliche Risiken für die Erreichbarkeit des Automobilwerkes und des GVZ Berlin-Ost Freienbrink sowie für unerwünschte Verkehrsverlagerungen in das regionale Landesstraßennetz mit erheblicher Beeinträchtigung der umliegenden Städte und Gemeinden“ entstehen. Aus dieser Erkenntnis heraus, wurde im Rahmen der Verkehrsuntersuchung der dieser Entwurfsplanung zugrundeliegende Lösungsansatz entwickelt. Eine Nullvariante wurde als nicht bedarfsgerecht frühzeitig verworfen und im Rahmen der Planungen nicht weiterverfolgt.

Verkehrsbeeinflussungsanlage (VBA)

Um insbesondere die Verkehrsabwicklung im Zeitraum der jeweiligen Schichtwechsel belastbar beurteilen zu können, wurde ausgehend vom Verkehrsmengengerüst (Unterlage 22) sowie der projektbezogenen Verkehrsprognose (Unterlage 22) eine Mikrosimulation des Verkehrsflusses erarbeitet (Unterlage 22). Diese weist nach, dass sich eine VBA nicht nur begünstigend auf den Verkehrsfluss auf der Autobahn auswirkt, sondern für eine staufreie Verkehrsabwicklung insbesondere in den Ein- und Ausfahrbereichen erforderlich ist. Dementsprechend wurde in der Planung bei der Festlegung der benötigten Flächen (bauzeitlich und für den Endzustand) eine Verkehrsbeeinflussungsanlage mitberücksichtigt.

Weitere Untersuchungen zur Optimierung der Lösung aus der Machbarkeitsuntersuchung

Über die vorstehend beschriebenen eher globalen Überlegungen hinaus, wurden mehrere Variantenuntersuchungen hinsichtlich einer Optimierung der Lösung aus der Machbarkeitsuntersuchung (SPI 02/2021 [34]) durchgeführt, welche im Weiteren näher erläutert werden. Da es

sich hier nicht um „klassische Variantenuntersuchungen“ im Sinne einer grundsätzlichen Lösungsfindung handelt, sondern um Abwägungen im Detail, welche sich über den gesamten bisherigen Planungsprozess erstrecken, wird im Weiteren von der diesbezüglichen Gliederung der Richtlinien zum Planungsprozess und für die einheitliche Gestaltung von Entwurfsunterlagen im Straßenbau (RE 2012 [10]) abgewichen und jede Alternativenprüfung für sich betrachtet. Folgende Lösungsansätze waren Gegenstand einer vertiefenden Abwägung:

- Anschluss der östlichen Rampenfahrbahnen der AS Erkner an das untergeordnete Netz
- Spurkonfiguration bei den Ausfahrten von der A 10 zur AS Freienbrink-Nord
- Unterquerung des BW 21Ü2 mit der Einfahrrampe der AS Freienbrink-Nord
- Anordnung von Seitenstreifen und Bankettverbreiterungen an Rampen und Verteilerfahrbahnen
- Anbindung und Querschnitte der Radwege im Bereich des Bauwerkes 21Ü3

4.2.2 AS Erkner

4.2.2.1 AS Erkner - Variantenbeschreibung

Die östlichen Rampen der AS Erkner müssen aus dem südlichen in den nördlichen Quadranten verlegt werden. Dies begründet sich mit dem geringen Abstand zur neuen AS Freienbrink-Nord. Ohne Verlegung der Rampenfahrbahnen beträgt der Abstand zwischen dem Einfädungsstreifen der AS Freienbrink-Nord und dem Ausfädungsstreifen der AS Erkner nur rund 100 m. Durch die Verlegung in den nördlichen Quadranten vergrößert sich der Abstand auf rund 700 m, liegt damit aber immer noch unter den Empfehlungen der RAA 2008 [13] für den Mindestabstand von AS bei Standardwegweisung (2.000 m). Der Achsabstand der beiden AS beträgt 1,8 km. Auf Grund der zu geringen Abstände ist hier für die spätere Beschilderung eine Sonderlösung gemäß den Richtlinien für die wegweisende Beschilderung auf Autobahnen (RWBA) vorzusehen. Auf der Westseite der A 10 befindet sich im nördlichen Quadranten die Autobahnmeisterei Erkner. Auf Grund dieses Zwangspunktes wurde eine Verlegung der westlichen Rampen nach Norden verworfen. Für die Verlegung der südöstlichen Rampenfahrbahnen der AS Erkner nach Norden wurden insgesamt 3 mögliche Varianten entwickelt und vertiefend betrachtet (siehe auch Variantenpläne in U 16.1):

- AS Erkner (Ost) – Variante 1
Verlegung L 231/L 38 westlich des sowjetischen Ehrenmals mit vierarmigem Knotenpunkt zwischen den Landesstraßen und der AS
- AS Erkner (Ost) – Variante 2
Verlegung L 231/L 38 östlich des sowjetischen Ehrenmals mit vierarmigem Knotenpunkt zwischen den Landesstraßen und der AS
- AS Erkner (Ost) – Variante 3
Anschluss der AS an die L 231

Variante 1

Bei diesem Lösungsansatz werden die im südöstlichen Quadranten der AS gelegenen Rampenfahrbahnen in den nordöstlichen Quadranten verlegt (siehe Unterlage 16.1). Damit wird dem Lösungskonzept der bereits erwähnten Verkehrs- und Machbarkeitsuntersuchungen (Unterlage 16.1) entsprochen und der Abstand zwischen den Ein- und Ausfahrten der AS Erkner und Freienbrink-Nord (Fahrtrichtung AD Barnim) vergrößert.

Der Ausfädungsstreifen (Länge 250 m) beginnt unmittelbar nördlich des bestehenden Bauwerkes BW 19, km 28,703 im Zuge der A 10 über die L 38. Die einstreifigen Ein- und Ausfahr-rampen (Rampenquerschnitt Q1) werden jeweils mit einem Radius $R = 80$ m an die A 10 angeschlossen. Die darauffolgende zweistreifige Gegenverkehrsfahrbahn (Rampenquerschnitt

Q4) mit einer Länge von rund 250 m wird dann südöstlich der Ein- bzw. Ausfahrrampen über einen plangleichen, vierarmigen Knotenpunkt mit der L 38 und der L 231 verknüpft.

Die zum Zeitpunkt der Variantenuntersuchung vorliegende projektbezogene Verkehrsprognose (IVV 20.05.2022 [18]) prognostiziert für den Bezugshorizont 2030 am Knotenpunkt eine Gesamtbelastung von 16.800 Kfz/24 h und für die Spitzenstunde von 1.100 Kfz/h. Die am stärksten belastete Verkehrsbeziehung ist die von der A 10 zur L 38, Fahrtrichtung Erkner. Hier werden in der Spitzenstunde je Richtung 320 Kfz/h erwartet. Diese nutzen den Knotenpunkt als Rechtseinbieger (von der A 10) bzw. Linksabbieger (von der L 38). Demgegenüber sind die Verkehrsstärken auf der L 231 (Richtung Grünheide) mit 150 Kfz/h je Fahrtrichtung und der L 35 (Richtung Fangschleuse) mit 100 Kfz/h je Fahrtrichtung relativ gering.

Auf Grund des überproportional hohen Linksabbiegers wird aus Gründen der Leistungsfähigkeit und Verkehrssicherheit eine Lichtsignalanlage erforderlich. Die beiden Landesstraßen werden gemäß RAL 2012 der Entwurfsklasse 3 (EKL 3) zugeordnet und weisen einen Querschnitt RQ 11 auf. In Folge der Verlegung der Rampenfahrbahnen nach Norden ist eine Umtrassierung der beiden Landesstraßen erforderlich. Im betrachteten Lösungsansatz wird der Knotenpunkt L 38/L 231 nordöstlich des vorhandenen Knotenpunktes und des dort gelegenen Ehrenmals der sowjetischen Armee angeordnet. Dieser Friedhof stellt neben den verkehrlichen Zwangspunkten (Verknüpfung mit dem Bestandsnetz) und der weiter östlich gelegenen Bebauung den wesentlichsten Zwangspunkt dar. Bei der geplanten Trassenführung schwenkt die von Westen kommende L 38 unmittelbar hinter dem BW 19 mit einem Radius $R = 120$ m in Richtung Norden ab und verläuft dann geradlinig weiter, ehe sie bei Bau-km 0+567 mit einem $R = 250$ m in die bestehende Linienführung der L 231 einschwenkt. Die Ausbaulänge der L 231/L 38 vom BW 19 bis zum nordöstlichen Bauende an der L 231 beträgt 739 m. Bei Bau-km 0+255 binden sowohl die verlegten Rampenfahrbahnen der AS Erkner als auch die von Osten kommende L 38 an den neuen vierarmigen, plangleichen Knotenpunkt an. Die L 38 wird dazu auf einer Länge von 260 m mit einem Radius $R = 210$ m an den neuen Knotenpunkt herangeführt. Die gewählten Trassierungsparameter entsprechen im Annäherungsbereich an den Knotenpunkt nicht den Vorgaben der RAL 2012 für eine EKL 3 - dies wird nachfolgend näher erläutert. Die Linienführung der L 38 zwischen dem BW 19 und dem neuen Knotenpunkt ist im Wesentlichen definiert durch die Zwangspunkte, das bestehende Autobahnbauwerk und das sowjetische Ehrenmal zu erhalten.

Unter Berücksichtigung dieser beiden Randbedingungen ist der gewählte Radius von $R = 120$ m das geometrisch mögliche Maximum. Auf Grund der Tatsache, dass es sich hier um den kurzen Streckenabschnitt zwischen den beiden Rampeneinmündungen der AS Erkner handelt (Abstand der Knotenpunkte 430 m), sind die Planungsparameter für die freie Strecke gemäß RAL hier nur bedingt maßgebend und es kann von einer zulässigen Geschwindigkeit von 70 km/h sowie der durchgehenden Anordnung eines Überholverbotes ausgegangen werden. Vor diesem Hintergrund und in Anbetracht der Tatsache, dass die Haltesichtweite für den gesamten Streckenabschnitt für 70 km/h nachgewiesen werden kann, wird die Unterschreitung des Mindestradius für eine EKL 3 auf der freien Strecke ($R = 300$ m) als tolerabel angesehen. Gleiches gilt in übertragenem Sinne auch für die östliche Knotenpunktzufahrt im Zuge der L°38, mit dem Unterschied, dass hier der trassierte Radius mit $R = 210$ m deutlich größer ist und somit auch die Unterschreitung der Vorgabe des Regelwerkes entsprechend kleiner ausfällt. Als Querschnitt ist für beide Landesstraßen, ausgehend vom Bestand, ein RQ 11 mit einem jeweils einseitigen 2,50 m breiten Radweg vorgesehen.

Im Sinne einer stetigen Trassierung der Fahrbahnränder wird zwischen dem BW 19 und dem neuen Knotenpunkt der L 38 mit der L 231, in Anlehnung an die Bestandslösung, auf eine Rückverziehung der Linksabbieger von den Knotenpunkten beidseitig der Autobahn verzichtet und vor dem neuen Knotenpunkt eine überlange Sperrfläche angeordnet. Dieser Querschnitt entspricht auch dem der L 38 unter dem BW 19. Die beiden maßgeblichen Zwangspunkte, sowjetisches Ehrenmal und „Am Schlösschen 12“ sind vom Landesamt für Denkmalpflege des Landes Brandenburg als Baudenkmale ausgewiesen. Der Abstand der zu verlegenden L 231

zur nächstgelegenen Gebäudeecke der Bebauung „Am Schlösschen 12“ reduziert sich von heute ca. 100 m auf ca. 60 m. Der Abstand der Verkehrsanlagen zum sowjetischen Ehrenmal bleibt annähernd unverändert. Die Wohnbebauung „Am Schlösschen“, westlich des Priestersees liegt vom neu geplanten Knotenpunkt ca. 225 m entfernt. Der Abstand zur bisherigen Kreuzung betrug ca. 325 m. Die Planung befindet sich außerhalb ausgewiesener Schutzgebiete, so dass diesbezüglich keine besonderen Maßnahmen erforderlich sind. Am östlichen Bauende tangiert die umzuverlegende L 231 ausgewiesene Bodendenkmalverdachtsflächen. Nach heutigem Kenntnisstand ist eine offene Entwässerung mit einer Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers über Böschungen und Bankette vorzusehen.

Variante 2

Diese Lösung entspricht in ihrem Grundkonzept weitestgehend der Variante 1 mit dem Unterschied, dass die vom BW 19 kommende L 38 südlich am sowjetischen Ehrenmal vorbeigeführt wird (siehe Unterlage 16.1). Damit ändern sich die geometrischen Verhältnisse und der räumliche Bezug zu den Zwangspunkten so, dass im Zuge der Landesstraßen eine deutlich großzügigere Trassierung möglich ist. Die dem Knotenpunkt vorgelagerten Radien der L 38 vergrößern sich auf $R = 250$ m (Richtung A 10) und $R = 240$ m (Richtung Grünheide). Sie liegen damit immer noch geringfügig unter den Vorgaben der RAL für die freie Strecke einer EKL 3, sind aber in Anbetracht der am Knotenpunkt zwangsläufig herabzusetzenden Geschwindigkeit (je nach Knotenpunktform maximal 70 km/h) eher großzügig bemessen.

Die Ausbaulänge im Zuge der L 38/L 231 (Fahrtrichtung A 10 – Grünheide Nord) beträgt 786 m. Für den Anschluss der L 38 sind 160 m Landesstraße anzupassen. Die zweistreifige Gegenverkehrsfahrbahn (Rampenquerschnitt Q4) von der Autobahn zum Knotenpunkt verlängert sich gegenüber Variante 1 von rund 250 m auf 350 m. Neben der veränderten Lage des Knotenpunkts ist die mit einem Kreisverkehrsplatz (KVP) veränderte Knotenpunktform der wesentliche Unterschied zur Variante 1.

Die Verkehrsverteilung entspricht der von Variante 1 (siehe oben), wobei sich hier besonders positiv auswirkt, dass die Verkehrsströme in den Verbindungen nach Grünheide (L 231) und Fangschleuse (L 38) relativ gering sind und somit eine gute Leistungsfähigkeit in den Zufahrten der Hauptverkehrsrichtungen (A 10 und L 38 Richtung Erkner) gegeben ist. Mit dem geplanten Kreisverkehrsplatz kann von einer ausreichenden Leistungsfähigkeit in allen Zufahrten ausgegangen werden. Die Querschnitte entsprechen denen von Variante 1 und auch die Anordnung des Radweges erfolgt analog. Bezüglich der Zwangspunkte sowjetisches Ehrenmal und „Am Schlösschen 12“ weisen die Landesstraßen eine Entfernung von ca. 14 m und ca. 65 m auf. Die Abstände sind damit deutlich geringer als beim heutigen Trassenverlauf (ca. 17 m und ca. 110 m). Die Entfernung der Wohnbebauung „Am Schlösschen“ zum neuen Knotenpunkt reduziert sich von derzeit ca. 325 m auf nunmehr ca. 180 m. Die Variante befindet sich ebenfalls außerhalb ausgewiesener Schutzgebiete mit Ausnahme der Bodendenkmalverdachtsflächen am östlichen Bauende der L 231. Es ist auch hier eine offene Entwässerung mit einer Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers über Böschungen und Bankette vorzusehen.

Variante 3

Mit Variante 3 wird ein wesentlich kompakterer und eingriffsminimierter Lösungsansatz verfolgt (siehe Unterlage 16.1). Die Ein- und Ausfahrrampen verlaufen wie bei den Varianten 1 und 2, aber die zweistreifige Verbindungsrampe bindet von der A 10 kommend direkt an die L 231 an. Beide Landesstraßen bleiben dabei in ihrer heutigen Linienführung erhalten, nur im Streckenabschnitt zwischen dem neuen Knotenpunkt (AS-Verbindungsrampe und L 231) und der bestehenden Kreuzung (L 38/L 231/Rampen AS) ist eine Kurvenverbesserung auf $R = 200$ m vorgesehen.

Gegenüber den vorstehend beschriebenen Varianten werden die verkehrlichen Verknüpfungen auf zwei Einmündungen verteilt. Die Rampen von der A 10 münden in die L 231, welche

dann weiter südlich an den Bestandsknoten mit der L 38 anbindet. Die heutige Knotenpunktzufahrt der Rampen der AS Erkner wird, wie auch bei den Varianten 1 und 2 ersatzlos zurückgebaut.

Die projektbezogene Verkehrsprognose (Unterlage 22) weist für die Einmündung der Rampe der AS Erkner in die L 231 für das Jahr 2030 eine Gesamtverkehrsbelastung von 14.800 Kfz/24 h mit einer Spitzenstundenbelastung von 1.000 Kfz/h aus. Diese liegt um rund 10 % niedriger als bei dem Knotenpunkt L 38/L 231/A 10 der Varianten 1 und 2. Für den korrespondierenden Knotenpunkt L 38/L 231 wird eine Gesamtverkehrsbelastung von 15.400 Kfz/24 h (2030) mit einer Spitzenstundenbelastung von ebenfalls 1.000 Kfz/24 h (2030) ausgewiesen.

Beide Einmündungen sind ausreichend leistungsfähig. Wie bei Variante 1 ist aus Gründen der Leistungsfähigkeit und Verkehrssicherheit eine Lichtsignalanlage anzuordnen. Wegen des geringen Knotenpunktabstandes (rd. 220 m) sollten diese zur Optimierung der Leistungsfähigkeit miteinander koordiniert werden. Die Länge des Umbauabschnittes der L 231 beträgt 350 m. Im Zuge der L 38 sind, mit Ausnahme geringfügiger Anpassungen am bestehenden Knotenpunkt L 38/L 231/Rampen AS, keine baulichen Leistungen erforderlich. Die Länge der zweistreifigen Rampenfahrbahn (Rampenquerschnitt Q4) der AS Erkner beträgt ca. 160 m.

Die Abstände der Landesstraße zu den Zwangspunkten ändern sich nicht nennenswert, allein der zusätzliche Knotenpunkt mit einem Abstand von ca. 280 m zur Wohnbebauung „Am Schlösschen“ verändert die bauliche Situation in Bezug auf die angrenzende Bebauung. Im Hinblick auf die Querschnitte und das Entwässerungskonzept wurden die gleichen Parameter wie bei Variante 1 und 2 gewählt. Aus der Schutzgebietskulisse ergeben sich keine anderen Betroffenheiten als bei Variante 1 sowie 2 und es sind diesbezüglich keine baulichen Maßnahmen vorgesehen.

4.2.2.2 AS Erkner - Variantenvergleich

4.2.2.2.1 Raumstrukturelle Wirkungen

Wegen der Kleinräumigkeit der Maßnahmen an der AS Erkner sind raumstrukturelle Unterschiede im Sinne der Landesplanung nicht gegeben. Die Variante 3 lässt aber die geringsten Auswirkungen auf die bestehenden Zwangspunkte wie die Bodendenkmalverdachtsflächen, die beiden Baudenkmale sowie die nahe gelegene Bebauung „Am Schlösschen“ erwarten. Darüber hinaus sind die Eingriffe in den angrenzenden Waldbestand am geringsten und es ist nur in sehr geringem Umfang Grunderwerb erforderlich, so dass dieser Lösung hier der Vorzug zu geben ist.

4.2.2.2.2 Verkehrliche Beurteilung

Alle 3 Varianten sind geeignet, die zu erwartende Verkehrsbelastung leistungsgerecht und sicher abzuwickeln. Die Aufteilung der Verkehre von einem vierarmigen Knotenpunkt (Varianten 1 und 2) auf zwei Einmündungen (Variante 3) bringt bei einer singulären Betrachtung der Knotenpunkte Vorteile bei der Leistungsfähigkeit an jedem Knotenpunkt. Allerdings bedeutet die Anordnung von drei unmittelbar hintereinanderliegenden Knotenpunkten immer auch einen erhöhten Zeitverlust und damit eine Reduzierung der Verkehrsqualität im Streckenzug. Im Fall von Variante 3 ist dieser Nachteil durch die Anordnung einer koordinierten LSA-Steuerung an allen drei Knotenpunkten (einschließlich AS Erkner West) zumindest teilweise zu kompensieren. Trotzdem wird der Variante 1 bei der verkehrlichen Beurteilung der Vorzug gegeben. Im Sinne einer einheitlichen und vorhersehbaren Netzgestaltung wird die Anordnung eines Kreisverkehrsplatzes (Variante 2), in Anbetracht der im näheren Umfeld ausschließlich vorhandenen Kreuzungen und Einmündungen, gegenüber Variante 1 als nachteilig angesehen.

4.2.2.2.3 Entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung

Wie in den vorstehenden Kapiteln bereits ausgeführt, werden die Parameter des geltenden Regelwerkes und hier insbesondere der Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL 2012) bei allen drei Varianten eingehalten bzw. sind die Unterschreitungen bei den Radiengrößen auf Grund der Lage in der unmittelbaren Knotenpunktzufahrt und der verminderten zulässigen Geschwindigkeit nicht zu beanstanden. Bezüglich der entwurfs- und sicherheitstechnischen Beurteilung bestehen bei den erarbeiteten Varianten keine abwägungsrelevanten Unterschiede.

4.2.2.2.4 Umweltverträglichkeit

Alle Varianten befinden sich im selben Naturraum, der sich aus Kiefernforsten mit randlichen Begleitbiotopen und vorhandenen Straßen zusammensetzt. Geschützte Biotope sind nicht vorhanden. Die faunistische Kartierung hat in diesem Bereich außer den Vogelarten Mäusebusard, Trauerschnäpper und Neuntöter keine weiteren bedeutsamen oder geschützten Arten nachgewiesen. Die Varianten unterscheiden sich in der Größe des Eingriffes innerhalb des beschriebenen Lebensraumes. Aus umweltfachlicher Sicht ist der Variante 3 gegenüber den beiden anderen Varianten auf Grund ihres erheblich geringen baulichen Eingriffes und der geringeren bzw. günstigeren Zerschneidung eines Waldbereiches der Vorrang zu geben. Auch die Beeinträchtigungen der genannten Vogelarten ist bei dieser Variante am geringsten.

4.2.2.2.5 Immissionsschutz

Die Varianten 1 und 2 nähern sich beide deutlich der Wohnbebauung „Am Schlösschen“ sowie dem Baudenkmal „Am Schlösschen 12“ an. Der Abstand zur Wohnbebauung „Am Schlösschen“ reduziert sich von heute 325 m auf 225 m bei Variante 1 und auf 180 m bei Variante 2. Auf Grund der immer noch recht großen Abstände wird - vorbehaltlich eines schalltechnischen Gutachtens - davon ausgegangen, dass keine aktiven Lärmschutzmaßnahmen erforderlich sind. Dessen ungeachtet ist hier der Variante 3 mit einem verbleibenden Abstand von 280 m eindeutig der Vorzug zu geben. Die Varianten 1 und 2 nähern sich beide dem Baudenkmal „Am Schlösschen 12“ von heute 100 m bis auf rund 60 m an. Hier wird zumindest das Erfordernis von Schallschutzmaßnahmen erwartet. Ob diese aktiv oder passiv ausgeführt werden, wäre Gegenstand einer Abwägung im Rahmen eines schalltechnischen Gutachtens. Bei Variante 3 verändert sich der Abstand zur Bebauung „Am Schlösschen 12“ nicht, so dass diese auch hier am besten zu bewerten ist.

4.2.2.2.6 Wirtschaftlichkeit

In der Kostenschätzung der Voruntersuchung wurden die Varianten der AS losgelöst von der Gesamtmaßnahme bearbeitet und folgende Brutto-Investitionskosten ermittelt. Im Ergebnis sind für die Varianten folgende Brutto-Investitionskosten ausgewiesen:

Tab. 10: Investitionskosten für die Varianten

Variante 1 Kosten in Mio. €	Variante 2 Kosten in Mio. €	Variante 3 Kosten in Mio. €
4,708	3,896	2,494

Variante 3 schneidet bei dem Vergleich der untersuchten Lösungen signifikant am günstigsten ab und ist somit in diesem Kriterium die Vorzugslösung.

4.2.2.2.7 Wahl der Vorzugsvariante

Zum Bestimmen der Vorzugsvariante für die AS Erkner wurden die Bewertungen der vorstehenden Kriterien in der folgenden Tabelle zusammengefasst. Die Skala reicht dabei von ++ (sehr gut) bis -- (ungenügend).

Tab. 11: Bewertungsmatrix

Kriterium	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Raumstrukturelle Wirkung	+	+	+
Verkehrliche Beurteilung	++	++	+
Entwurf und Sicherheit	+	+	+
Umweltverträglichkeit	-	-	+
Immissionsschutz	-	-	+
Investitionskosten	--	o	++
Bewertung	2	2	1

(Wichtung: sehr gut ++, gut +, neutral o, schlecht -, sehr schlecht --)

Während die drei Lösungen bezüglich der technischen Bewertungskriterien annähernd vergleichbare Ergebnisse erreichen, setzt sich die Variante 3 bei den wirtschaftlichen und naturschutzfachlichen Kriterien sowie dem Immissionsschutz deutlich von den Varianten 1 und 2 ab und ist somit Grundlage für die weitere Planung der AS Erkner.

4.2.3 Spurkonfiguration bei den Ausfahrten von der A 10

Die Ausfahrten bzw. Verteilerfahrbahnen von der A 10 zu den AS Freienbrink-Nord und AS Freienbrink sind mit 10.000 Kfz/24 h bzw. 11.000 Kfz/24 h und einem Schwerverkehrsanteil von 1.800 Kfz/24 h bzw. 2.600 Kfz/24 h (Unterlage 22) hoch belastet. Hinzu kommt die im Zusammenhang mit der VBA bereits beschriebene asymmetrische Verkehrsverteilung während der Schichtwechsel. Um hier die Leistungsfähigkeit auch in den Spitzenstunden zu gewährleisten, wurde als Ausfahrtstyp eine Kombination aus den Typen A2 und A4 bzw. A2 und A3 gemäß RAA [13] gewählt. Bei der AS Freienbrink-Nord ist geplant die durchgehende Fahrbahn um einen Fahrstreifen von vier auf drei zu vermindern, d. h. der Ausfahrstreifen und ein von der A 10 zu subtrahierende Fahrstreifen (Typ A4) gehen in die Rampenfahrbahn über. Darüber hinaus wird zusätzlich ein weiterer (dritter) Fahrstreifen im Zuge der Rampenfahrbahn angeordnet und ohne Ausfahrstreifen an die durchgehende Fahrbahn der A 10 angeschlossen (Typ A 2).

An der AS Freienbrink werden zwei Ausfahrstreifen an der A 10 angeordnet (Typ A3). Wie bei der AS Freienbrink-Nord wird zusätzlich ein weiterer (dritter) Fahrstreifen im Zuge der Rampenfahrbahn angeordnet und ohne Ausfahrstreifen an die durchgehende Fahrbahn der A 10 angeschlossen (Typ A2). Zur Verdeutlichung der Spurkonfiguration und der einzelnen Fahrbeziehungen ist dem Erläuterungsbericht eine entsprechende Systemskizze als Anlage 1 beigefügt.

Dieser Ansatz wurde im Verkehrssicherheitsaudit zur Voruntersuchung nochmals hinterfragt. Vor dem Hintergrund der positiven Erfahrungen mit dem vergleichbaren Lösungsansatz am AD Nuthetal (A 10/A 115) wurde an der leistungsstarken Variante mit drei Fahrstreifen im Zuge der Ausfahrrampe festgehalten. Auf Grund des mit rund 600 m recht großen Abstandes von der Inselspitze der Ausfahrt (AS Freienbrink-Nord/AS Freienbrink) bis zur Inselspitze der Ausfahrt von der Ausfahrrampe zur L 386 (Richtung Automobilwerk) wird die Verflechtung vom linken Fahrstreifen der Verteilerfahrbahn zur Ausfahrt (L 386) trotz der ausfahrenden 6.000 Kfz/24 h als unkritisch angesehen.

Der bei der Verkehrsuntersuchung (IVV 11/2020 [18]) geführte HBS-Nachweis ergab für die Ausfahrten von der A 10 für die Vormittagsspitze jeweils die Qualitätsstufe C und für die Ausfahrten von den Verteilerfahrbahnen jeweils die Qualitätsstufe D.

Im Rahmen der bereits erwähnten Mikrosimulation (siehe Unterlage 22) wurde auch dieser Lösungsansatz nochmals überprüft und an der Ausfahrt von der A 10 eine Qualitätsstufe C (an der Grenze zu D) und für die Ausfahrt von der Verteilerfahrbahn zur AS Freienbrink-Nord ebenfalls eine Qualitätsstufe C ermittelt.

4.2.4 Unterquerung des BW 21Ü2 mit der Einfahrrampe der AS Freienbrink-Nord

Mit der AS Freienbrink-Nord wird die im Zuge der L 386 neu zu errichtende Netzergänzung an die A 10 angeschlossen. Diese verläuft von der Autobahn nur in Richtung Osten und wird dementsprechend als linksliegende Trompete ausgebildet. Die Netzergänzung im Zuge der L 386 übernimmt eine wesentliche Erschließungsfunktion für das Automobilwerk. Auf der Ostseite der A 10 wird die von der L 386 kommende zweistreifige Einfahrrampe an der AS Freienbrink-Nord unter dem bestehenden Bauwerk (BW 21Ü2) im Zuge der Bahnstrecke 6153 (Berlin Ostbahnhof - Guben Grenze [DE/PL]) mit hindurchgeführt und dann mit einem, bis zur AS Erkner führenden, Verflechtungsstreifen und einem 500 m langem Einfahrstreifen an die A 10 angeschlossen. Bezüglich der Durchführung der Einfahrrampe durch das bestehende Bahnbauwerk wurde die Machbarkeit vertiefend betrachtet und der DB AG die Vorzugslösung zur Abstimmung vorgelegt.

Um unter dem Bauwerk 21Ü2 ausreichend Platz für die Einfahrrampe zu schaffen, sah die Machbarkeitsuntersuchung (SPI 02/2021 [34]) eine Verschiebung der A 10 um rund 2 m nach Westen vor. Im Rahmen der Voruntersuchung wurde dieser Lösungsansatz, auch wegen seines erheblichen baulichen und wirtschaftlichen Aufwandes, nochmals hinterfragt und nach Lösungen gesucht, die Lage der A 10 beizubehalten und die Einfahrrampe trotzdem unter dem Bauwerk hindurchzuführen. Die neue Rampe nähert sich an die Gründung und das Widerlager des Bestandsbauwerkes an. Damit stellt sich die Frage inwieweit, auf Grundlage der Richtlinie (RiL) 804, für das Widerlager Anpralllasten aus dem Verkehr auf der neuen Rampenfahrbahn zu berücksichtigen sind bzw. in welchem Umfang das Widerlager gegenüber dem Fahrzeugverkehr geschützt werden muss. Hierfür wurde eine gesonderte Entscheidungsvorlage (EV) erarbeitet und der DB AG zur Prüfung und Bestätigung übergeben. Die Zustimmung der DB AG zur Einfahrrampe unterhalb des BW 21Ü2 auf Grundlage der EV liegt vor.

4.2.5 Anordnung von Seitenstreifen und Bankettverbreiterungen an Rampen und Verteilerbahnen

Gegenstand der Voruntersuchung war auch die Anordnung von Seitenstreifen und Bankettverbreiterungen an Rampen- und Verteilerfahrbahnen. Die Anzahl der Fahrstreifen war durch die Verkehrsuntersuchung (siehe Kapitel 4.1) bereits definiert. Neben den Ein- und Ausfädelstreifen wurde grundsätzlich ein 3,0 m breites Bankett angeordnet, um damit vor dem Fahrzeug-Rückhaltesystem (FRS) eine 2,0 m breite Fläche für Nothalte zur Verfügung zu stellen.

Für die Verteilerfahrbahnen ist ein Rampenquerschnitt Q3 mit einem 2,0 m breiten Seitenstreifen vorgesehen. Hierfür waren Aspekte der Leistungsfähigkeit, der Verkehrssicherheit und der Unterhaltung maßgeblich. In den Spitzenstunden (u. a. Schichtwechsel im Gewerbegebiet) wird eine sehr hohe Auslastung der Rampenquerschnitte erwartet. Mögliche Havaristen, welche einen Fahrstreifen blockieren, würden den Verkehrsfluss nachhaltig stören und ggf. auch zum Erliegen bringen. Darüber hinaus ist eine Bergung ohne einen befahrbaren Seitenstreifen nur mit erheblichen Verkehrseinschränkungen möglich. Weiterhin kann der Seitenstreifen auch von Fahrzeugen des Betriebsdienstes und der Bauwerksprüfung genutzt werden, ohne dabei den Verkehrsfluss nachhaltig zu stören. In den Bereichen wo sich Ein- bzw. Ausfädelstreifen von den Verteilerfahrbahnen lösen, wird auf Grund der größeren Anzahl an Fahrstreifen auf die Weiterführung des Seitenstreifens verzichtet und eine Bankettverbreiterung auf 3,0

m hergestellt. Dieser Ansatz entspricht den Regelungen der RAA [13] (siehe oben) und korrespondiert mit den vorstehend bereits beschriebenen Querschnitten für die Ein- und Ausfädelstreifen. Einstreifige Rampenfahrbahnen erhalten einen Rampenquerschnitt Q1, zweistreifige Rampenfahrbahnen den Rampenquerschnitt Q2. Gegenläufige zweistreifige Rampenfahrbahnen werden baulich getrennt.

4.2.6 Anbindung und Querschnitte der Radwege im Bereich des BW 21Ü3

Im Zusammenhang mit dem Gewerbegebiet „Freienbrink-Nord“ (Automobilwerk) wurde in Verantwortung des Landkreises Oder-Spree ein Radwegekonzept erarbeitet. In diesem Konzept enthalten sind zwei Radwege (RW 04.2 und RW 04.3), welche östlich parallel zur A 10 zwischen der Autobahn und dem Gewerbegebiet verlaufen und die Verbindung zwischen der L°386 im Norden sowie der L 38 im Süden bilden. Sie befinden sich auf dem Gebiet der Gemeinde Grünheide. Die Abstimmungen hinsichtlich der Gestaltung des Radweges erfolgen zwischen der Autobahn GmbH und der Gemeinde Grünheide/dem Landkreis Oder-Spree.

Ein weiterer Radweg (RW 02) bildet die Verbindung zwischen Erkner und den oben beschriebenen autobahnparallelen Wegen. Für den Ausbau dieses Radweges wurde ein bestehender Wirtschaftsweg genutzt, welcher Erkner im Nordosten mit der L 38 in Richtung Spreenhagen im Südosten verband und mittels eines Bauwerkes (BW 21Ü3) über die A 10 geführt wird. Auf Grund der bereits realisierten Ausbaustufen des Gewerbegebietes und der Umnutzung der Flächen östlich der A 10, findet der Wirtschaftsweg am östlichen Ende des Bauwerkes keine Fortsetzung mehr. Das Bauwerk dient nunmehr der Führung des Radweges aus Richtung Erkner über die Autobahn.

Im Rahmen einer Entscheidungsvorlage erfolgte eine Untersuchung möglicher Anschlüsse des Radweges aus Richtung Erkner an die autobahnparallelen Radwege sowie zu deren Ausbildung. Diese Untersuchung schloss den zu realisierenden Querschnitt des neu herzustellenden Bauwerkes BW 21Ü3 mit ein. Für die Planung des Ersatzneubaus wurde ein Kreuzungswinkel von 100 gon zugrunde gelegt.

Insgesamt wurden 6 verschiedene Varianten untersucht. Diese unterschieden sich einerseits hinsichtlich des zugrunde gelegten Regelwerkes (Hinweise zu Radschnellverbindungen und Radvorrangrouten [H RSV 2021] sowie Empfehlungen für Radverkehrsanlagen [ERA 2010]). Andererseits wurden verschiedene technische Lösungen zur Überwindung des Höhenunterschiedes von ca. 7 m zwischen dem östlichen Ende des BW 21Ü3 und den autobahnparallelen Radwegen betrachtet. Die untersuchten Varianten beinhalteten im Einzelnen:

- Variante 1: RW gemäß ERA mit 3,00 m Breite und einseitiger Erdrampe
- Variante 2: RW gemäß H RSV 2021 mit 4,00 m Breite und einseitiger Erdrampe
- Variante 3: RW gemäß ERA mit 3,00 m Breite und beidseitig aufgeständerten Rampen
- Variante 4: RW gemäß H RSV 2021 mit 4,00 m Breite und beidseitig aufgeständerten Rampen
- Variante 5: RW gemäß ERA mit 3,00 m Breite und einseitig aufgeständerter Rampe
- Variante 6: RW gemäß ERA mit 3,00 m Breite und einseitiger Rampe zwischen Gabionenwänden.

Nach Abwägung der Kriterien Leistungsfähigkeit, Verkehrssicherheit, Nutzungskomfort, Umweltverträglichkeit, Baurechtserlangung und Wirtschaftlichkeit wurde die Variante 6 als Vorzugsvariante benannt. Die Varianten 1 und 2 schieden auf Grund der Unsicherheiten hinsichtlich der Baurechtserlangung aus, da die Erdrampen auf dem Gelände des angrenzenden Gewerbegebietes lagen. Im Ergebnis erfolgter Zwischenabstimmungen mit der Gemeinde und dem Landkreis wurde die Ausbildung des Radwegequerschnittes gemäß ERA mit 3,00 m Breite favorisiert, womit die Variante 4 ebenfalls ausschied. Da die Variante 6 vor allem in der wirtschaftlichen Betrachtung substantielle Vorteile gegenüber den verbliebenen Varianten 3

und 5 aufwies, wurde sie als Vorzugsvariante benannt und fand dementsprechend Eingang in die vorliegende Planfeststellungsunterlage.

5 Beschreibung der Umwelt und der Umweltauswirkungen des Vorhabens

5.1 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

5.1.1 Wertehintergrund

Gemäß § 2 Abs. 1 Nr. 1 des UVPG sind die unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens auf das Schutzgut Menschen zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten. Dabei soll insbesondere die menschliche Gesundheit betrachtet werden. Das Schutzgut wird durch folgende Teilaspekte abgebildet:

- Wohn- und Wohnumfeldfunktion (einschließlich Gesundheit und Wohlbefinden, insbesondere im Hinblick auf Belastungen durch Schall und Luftschadstoffimmissionen),
- Erholungs- und Freizeitfunktion.

Beurteilungskriterien für die bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigung durch Straßenlärm bilden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV sowie die Lärmsanierungswerte in Abhängigkeit von der jeweiligen Gebietsnutzung. Die entsprechenden Wirkreichweiten ergeben sich aus den Berechnungen der schalltechnischen Untersuchung.

Zum Schutz der menschlichen Gesundheit werden Aussagen zur Luftqualität getroffen. Für die Beurteilung von Auswirkungen des Kfz-Verkehrs ist v. a. die 39. BImSchV relevant.

Für die Beurteilung der zu erwartenden Erschütterungsimmissionen während der Bauphasen werden die Anhaltswerte der DIN 4150-2 für Erschütterungseinwirkungen auf Menschen in Gebäuden und die DIN 4150-3 für Erschütterungseinwirkungen auf Bauwerke herangezogen.

Die Beurteilung von Luftschallimmissionen aus dem Baustellenbetrieb (Baulärm) erfolgt gem. § 22 i. V. § 66 Abs. 2 BImSchG anhand der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (AVV-Baulärm-Geräuschimmissionen).

5.1.2 Datengrundlagen

Die Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, erfolgte auf der Grundlage folgender Daten:

- Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR [70]),
- Integrierter Regionalplan Oderland-Spree (Regionale Planungsgemeinschaft Oderland-Spree [29], [30], [31]),
- Landschaftsrahmenplan Landkreis Oder-Spree (LRP LK O-S),
- Landschaftspläne (LP) (Stadt Erkner/Gemeinde Grünheide (Mark)/Amt Spreenhagen),
- Flächennutzungspläne (FNP) (Stadt Erkner/Gemeinde Grünheide (Mark)/Amt Spreenhagen, Gemeinde Gosen – Neu Zittau),
- Bebauungsplan Nr. 13 „Freienbrink-Nord“, 1. Änderung ,
- Bebauungsplan Nr. 60 „Service- und Logistikzentrum Freienbrink-Nord“ ,
- B-Plan Nr. 01/1 Handelslogistikzentrum Freienbrink, 1. Änderung,
- Schalltechnische Untersuchungen (Unterlage 17.1),
- Luftschadstofftechnische Untersuchungen (Unterlage 17.2),
- Baubedingte Lärm- und Erschütterungsuntersuchungen (Unterlage 17.3),
- Schalltechnische Untersuchungen bauzeitliche Verkehrsführung (Unterlage 17.4),
- LBP-Erläuterungsbericht (Unterlage 19.0),
- Biotopkartierung Unterlage (19.4.1),
- Verkehrsuntersuchung (Unterlage 22).

5.1.3 Zustand der Umwelt

5.1.3.1 Schutzgebiete und -objekte / Bereiche mit verbindlichen Festlegungen

5.1.3.1.1 Schutzgebiete und -objekte

Waldflächen und -funktionen

Durch das Vorhaben werden Waldflächen im Sinne des LWaldG anlage- und baubedingt in Anspruch genommen. Für Teilbereiche ist die Schutzfunktion (Waldfunktion) Erholungswald Stufe 1 (8101), Erholungswald Stufe 2 (8102), Immissionsschutzwald (3200) und Lärmschutzwald (3300) gemäß § 12 LWaldG ausgewiesen.

5.1.3.1.2 Bereiche mit verbindlichem Festlegungen

Es wurden die Flächennutzungspläne der betroffenen Gemeinden im Bereich des Vorhabens ausgewertet. Die Auswertung wird im Folgenden zusammenfassend dargestellt:

Flächennutzungsplan Stadt Erkner

(Feststellungsbeschluss 06.02.1998, genehmigt 19.01.2000, berichtigt 05.04.2017)

- vorhandene Flächen für den überörtlichen Verkehr und die örtlichen Hauptverkehrszüge gem. § 5 Abs 2 Nr. 3 und Abs. 4 BauGB: A 10, L 38, Flächen für Bahnanlagen
- Flächen für Wald gem. § 5 Abs. 2 Nr. 9 und Abs. 4 BauGB: fast vollständig westlich der A 10
- Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft gem. §5 Abs. 2, Nr. 10 und Abs. 4 BauGB: Flächen der Müggelspreeniederung (Sonderbauflächen)
- Wasserflächen und Flächen für die Wasserwirtschaft gem. § 5 Abs. 2 Nr. 7 und Abs. 4 BauGB: alle Oberflächengewässer, sowie Grenzen der Wasserschutzgebiete
- gemischte Baufläche gem. §5 Abs. 2, Nr. 1 BauGB: Bereich der AS Erkner

Flächennutzungsplan/B-Pläne Gemeinde Grünheide (Mark)

Der Flächennutzungsplan (Stand 25.07.2000, 6. Änderung genehmigt am 28.06.2024) enthält als vorbereitender Bauleitplan ein Bodennutzungskonzept für das gesamte Gemeindegebiet, welches der Umsetzung durch Bebauungspläne bzw. durch Satzungen bedarf.

- Flächen für Wald gem. § 5 Abs. 2 Nr. 9b: fast vollständig östlich der A 10
- vorhandene Flächen für den überörtlichen Verkehr und die örtlichen Hauptverkehrszüge gem. § 5 Abs 2 Nr. 3 BauGB: A 10, L 38, L 231 Flächen für Bahnanlagen
- Wasserflächen und Flächen für die Wasserwirtschaft gem. § 5 Abs. 2 Nr. 7 BauGB: alle Oberflächengewässer Löcknitz als Gewässer I. Ordnung, sowie Grenzen der Wasserschutzgebiete
- Art der baulichen Nutzung gem. §5 Abs. 2 Nr. 1 BauGB: Gewerbliche Baufläche, Sonderbauflächen Wochenendhäuser nördlich der Löcknitzniederung, Wohnbauflächen Fangschleuse beidseitig der Löcknitz
- Flächen mit Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft gem. §5 Abs. 2 Nr. 10 BauGB: Niederungsbereich der Löcknitz mit Gewässerrandstreifen, Röhrichten und Verlandungszonen der Ufer

Bebauungsplan Nr. 13 „Freienbrink-Nord“ (in Kraft getreten am 21.08.2004), 1. Änderung (in Kraft getreten am 24.02.2021)

Seit 2020 entsteht in der Gemeinde Grünheide (Mark) im Geltungsbereich des Bebauungsplans die Produktionsstätte eines Technologieunternehmens für Elektrofahrzeuge und Batteriezellen. Der Bebauungsplan umfasst eine ca. 280 ha große Fläche östlich der A 10 zwischen

der L 38 im Süden und der Bahnstrecke 6153 (Berlin Ostbahnhof - Guben Grenze [DE/PL]) im Norden.

Bebauungsplan Nr. 60 „Service- und Logistikzentrum Freienbrink-Nord“ (in Kraft getreten am 02.07.2024)

Anlässlich der international veränderten Rahmenbedingungen bei der Zulieferung muss die produktionsbedingte Logistik des Technologieunternehmens für Elektrofahrzeuge und Batteriezellen (siehe B-Plan Nr. 13 „Freienbrink-Nord“, 1. Änderung) von einer Just-in-time zu einer flächenintensiven Lagerlogistik umgestellt werden. Gleichzeitig soll am Standort der Ausbau des schienengebundenen Güterverkehrs durch den Bau eines Güterbahnhofs und die Optimierung der geplanten Straßenführung der Landesstraße L 386, die bereits Bestandteil des Bebauungsplans Nr. 13, 1. Änderung war, vorangetrieben werden. Aus vorgenannten Gründen waren die planungsrechtlichen Voraussetzungen im Rahmen des B-Plans Nr. 60 neu zu regeln.

B-Plan Nr. 01/1 Handelslogistikzentrum Freienbrink, 1. Änderung (in Kraft getreten am 17.11.1999)

Ausweisung von Flächen für Industriegebiete, Straßenverkehrsflächen, Naturwald als Pufferstreifen zur Spreeniederung, öffentliche Parkanlage, weiteren Naturwaldflächen und Grünachsen. Das B-Plangebiet schließt südlich an die Flächen des B-Plangebietes Nr. 13 an.

Flächennutzungsplan Amt Spreehagen, Gemeinde Gosen-Neu Zittau, OT Neu-Zittau

Die Aussagen beziehen sich auf den Stand des Aufstellungsbeschlusses vom 10.03.1999, letzte Änderung: 2. Berichtigung des Planes gemäß § 13a (2) Nr. 2 BauGB vom 26.04.2012.

- Flächen für Landwirtschaft und Wald gem. § 5 Abs. 2 Nr. 9 und Abs. 4 BauGB: Waldflächen: südlich an Niederungsbereich der Spree angrenzend, Landwirtschaftsflächen: beidseitig der A 10 im Niederungsbereich der Müggelspree
- Wasserflächen und Flächen für die Wasserwirtschaft gem. § 5 Abs. 2 Nr. 7 und Abs. 4 BauGB: Oberflächengewässer Müggelspree und Kleingewässer
- Bebauungsflächen nach Art der baulichen Nutzung gem. § 5 Abs. 2 Nr. 1 BauGB: Wohnbaufläche Siedlung Burig mit Sonderbaugebiet Tourismus und Sonderbaugebiet Steinfurt (Wochenenderholung)
- vorhandene Flächen für den überörtlichen Verkehr und die örtlichen Hauptverkehrszüge gem. § 5 Abs. 2 Nr. 3 BauGB: A 10, bedeutende innerörtliche Straßen, Hauptwander-/Radweg entlang der Spree, entlang der A 10 sowie als Ortsverbindung zwischen Burig und Steinfurt
- Flächen mit Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft gem. § 5 Abs. 2 Nr. 10 BauGB: Grabenbereiche beidseitig der A 10, Schutz, Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft mit Zweckbestimmung LSG und geschützte Biotope (westlich der A 10)
- Sonstige Planzeichen: Umgrenzung von Flächen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundesimmissionsschutzgesetzes: Waldbereiche südlich der Spreeniederung auf der westlichen Seite der A 10

5.1.3.2 Bestandsbeschreibung

Der Untersuchungsraum (500 m beidseits der A 10) kann hinsichtlich des „Schutzgut Mensch“ in folgende Nutzungen / Landschaftsteile gegliedert werden:

- Siedlungs-, Industrie- und Gewerbefläche,
- Verkehrsfläche,
- Wald- und Niederungsbereiche

Siedlungsflächen, Industrie- und Gewerbeflächen

Folgende Siedlungsflächen, Industrie- und Gewerbeflächen befinden sich im Untersuchungsraum.

Tab. 12: Übersicht Baugebiete im direkten Wirkungsbereich des Vorhabens

Baugebiete gemäß § 5 Abs. 2 Nr. 1 BauGB	Entfernung zum Vorhaben
Stadt Erkner	
gemischte Baufläche Bereich der AS Erkner	westlich direkt angrenzend (Bauanfang)
Gemeinde Grünheide (OT Grünheide)	
Wohnbauflächen Fangschleuse beidseitig der Löcknitz	ca. 120 m östlich
Sonderbauflächen Wochenendhäuser nördlich der Löcknitzniederung	östlich in geringfügigem Abstand
gewerbliche Baufläche (BauGB: B-Plan Nr. 13 „Freienbrink-Nord“, 1. Änderung, B-Plan Nr. 01/1 „Handelslogistikzentrum Freienbrink“, 1. Änderung B-Plan Nr. 60 „Service- und Logistikzentrum Freienbrink-Nord“)	östlich direkt angrenzend
Amt Spreehagen, Gemeinde Gosen-Neu Zittau, OT Neu-Zittau	
Wohnbaufläche Siedlung Burig mit Sonderbaugebiet Tourismus	ca. 530 m westlich (Bauende)
Sonderbaugebiet Steinfurt (Wochenenderholung)	ca. 300 m östlich (Bauende)
<u>Hinweis zur Wochenendbebauung im Bereich der Löcknitzniederung westlich der A 10 im Bereich der Stadt Erkner</u> Die Wochenendbebauung im Bereich der Löcknitzniederung westlich der A 10 ist nicht als Baugebiet gemäß § 5 Abs. 2 Nr. 1 BauGB ausgewiesen. Die Bereiche sind großräumig als Flächen für Wald gemäß § 5 Abs. 2 Nr. 9 und Abs. 4 im FNP der Stadt Erkner dargestellt.	

Verkehrsfläche

Die bestehenden Verkehrsflächen der A 10 mit der Anschlussstelle Erkner und Freienbrink stellen das Zentrum des Untersuchungsraumes dar. Der betreffende Abschnitt der A 10 gehört zum kontinentalen Streckennetz, ist Teil des östlichen Berliner Ringes und erstreckt sich nördlich der Anschlussstelle (AS) Erkner bis südlich der AS Freienbrink. Die A 10 dient in diesem Bereich auch der verkehrlichen Erschließung des Industriegebietes Freienbrink Nord. Abschnittsweise sind Lärmschutzwände entlang der A 10 im Bestand vorhanden. Außerdem durchzieht ein Straßen- und Wegenetz (L 38, L 386, L 231 etc.) den Untersuchungsraum. Des Weiteren quert die Bahnstrecke 6153 (Berlin Ostbahnhof – Guben Grenze [DE/PL]) durch die A 10 in Ost-West-Richtung.

Wald- und Niederungsbereiche

Außerhalb der Siedlungs-, Industrie-, Gewerbe- und Verkehrsflächen wird der Untersuchungsraum von großflächig zusammenhängenden Waldbereichen (ca. 60 %) und den Niederungsbereichen der Löcknitz und der Spree geprägt. Eine detaillierte Beschreibung dieser Bereiche findet in den Kap. 5.3.2 und 5.10.1 statt. Diese Bereiche sind von einem Forst-, Rad- und sonstigem Wegenetz durchzogen.

5.1.3.3 Vorbelastung

Der Untersuchungsraum ist derzeit von Immissionen durch den Fahrzeugverkehr auf der A 10

und weiteren Verkehrswegen (Bahn, L 38, L 386, L 231 etc.) betroffen. Aufgrund der hohen DTV-Werte und den dabei verursachten Immissionen kommt es zu Lärm- und Schadstoffemissionen und optischen Störwirkungen. Die vorhandenen Verkehrswege stellen außerdem Zerschneidungswirkungen und Barriereeffekte für die Freizeitnutzung dar. Die großflächigen Industrie- und Gewerbeflächen schränken die Erholungs- und Freizeitfunktion des Gebietes zusätzlich ein.

5.1.3.4 Bewertung

Wohn- und Wohnumfeldfunktion (einschließlich Gesundheit und Wohlbefinden, insbesondere im Hinblick auf Belastungen durch Schall und Luftschadstoffimmissionen)

Siedlungsflächen

Punktuell kommen im UR Siedlungsflächen mit einer dauerhaften / temporären Wohnnutzung vor. Einfamilienhäusern mit Gärten und Wochenendgrundstücke befinden sich in Fangschleuse im Umfeld der Löcknitz sowie westlich der A 10 an der Löcknitz und in Jägerbude an der Spree, wo es auch einen Campingplatz gibt. Den Gebieten mit einer Wohnfunktion und die vorhandene Freizeitinfrastruktur wird eine sehr hohe Bedeutung / Empfindlichkeit für das Schutzgut Mensch zugeordnet. Lärm- und Schadstoffimmissionen haben negative Auswirkungen auf die Gesundheit.

Industrie- und Gewerbeflächen

Die Industrie- und Gewerbeflächen im UR dienen als Produktionsstätte und Arbeitgeber. Sie sind einerseits ein Motor wirtschaftlicher Entwicklung, andererseits ergeben sich auch nachteilige Wirkungen auf das Schutzgut Mensch. Die Industrie- und Gewerbeflächen im Untersuchungsraum haben keine Bedeutung für die Wohn-/Erholungsnutzung. Lärm- und Schadstoffemissionen haben negative Auswirkungen auf die Gesundheit.

Verkehrsflächen

Die Verkehrsflächen bieten eine Infrastruktur für motorisierte Mobilität und Transportmöglichkeiten mit großräumigen Verbindungsfunktionen, die sowohl Positivaspekte als negative Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch haben. Die Verkehrsflächen bieten keine wesentlichen Funktionen für die Wohn-/Erholungsfunktion. Lärm- und Schadstoffemissionen haben negative Auswirkungen auf die Gesundheit.

Erholungs- und Freizeitfunktion

Waldbereiche

Die Wald- bzw. Forstbestände weisen einen hohen Erlebniswert für Erholungssuchende auf. Dies gilt nicht nur für die siedlungsnaher Erholung, sondern insbesondere, aufgrund der guten Erreichbarkeit und Nähe zu Berlin auch für die Hauptstadtregion. Die Waldflächen mit dem weit verzweigten Wegenetz dienen, neben ihrer Nutzung zur Erholung auch als Verbindungselemente z. B. zwischen Seen und touristischen Angeboten.

Niederungsbereiche

Auch die Niederungsbereiche im Umfeld von Spree und Löcknitz weisen einen hohen Erlebniswert für Erholungssuchende auf. Neben dem vorhandenen Wegenetz (Wander- und Radtouren) und großflächigen Wiesen und Weiden wird hier auch die Wasserfläche als Freizeitelement genutzt. Über die Löcknitz erreicht man auf dem Wasserweg sowohl weitere Seen der Umgebung als auch den Innenstadtbereich von Berlin. Diese Möglichkeiten werden insbesondere in den Sommermonaten sowohl durch die touristische Ausflugsschifffahrt, als auch durch den Individualwasserverkehr stark genutzt. Für die Erholungsnutzung haben die Niederungsbereiche von Löcknitz und Spree, insbesondere aufgrund ihrer Vernetztheit, der guten Erreichbarkeit sowie der guten Anbindung an Berlin eine hohe Bedeutung. Den Gebieten mit

einer Erholungs-/ Freizeitfunktion wird eine hohe Bedeutung / Empfindlichkeit für das Schutzgut Mensch zugeordnet.

5.1.4 Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Wird das Vorhaben nicht durchgeführt verbleibt der betreffende Abschnitt der A 10 „östlicher Berliner Ring“ einschließlich diverser Brückenbauwerke und der zwei Anschlussstellen in seinem derzeitigen Zustand. Durch die Industrieansiedlung auf der östlichen Seite wird sich das Verkehrsaufkommen (Ziel- und Quellverkehre) signifikant erhöhen. Obwohl das Industriegebiet parallel zur A 10 angesiedelt ist, kann es bisher nur im Norden über die AS Erkner mit dem daraus folgenden Durchgangsverkehr in der Gemeinde Grünheide, über die temporäre AS Freienbrink-Nord in eine Richtung und über die AS Freienbrink im Süden erreicht werden. Durch den Zuwachs an Quell- und Zielverkehr würde das nachgeordnete Verkehrsnetz trotz der unmittelbaren Autobahnnähe stark belastet. Durch eine Erhöhung der Verkehrsdichte kann es zu Stockungen im Verkehrsfluss kommen. Ein Anstieg der Verkehrsdichte bedingt zusammen mit schwerwiegenden Verkehrsengpässen eine signifikante Erhöhung von Lärm- und Schadstoffimmissionen im direkten Umfeld von Wohn- und Erholungsgebieten. Weiterhin ist es sehr wahrscheinlich, dass die Verkehrssicherheit unter dem prognostizierten Anstieg des Verkehrs stark abnimmt.

5.1.5 Umweltauswirkungen

5.1.5.1 Relevante Wirkfaktoren

Die nachfolgende Aufzählung beinhaltet die durch das Vorhaben auftretenden projektbezogenen Wirkfaktoren für das Schutzgut Mensch. Die detaillierte Beschreibung und Herleitung findet in Kap. 3 statt.

Baubedingte Wirkungen

- Durch Baustelleneinrichtungsflächen kommt es zu vorübergehenden Flächeninanspruchnahmen und in Verbindung damit auch zu Unterbrechungen von Wegebeziehungen.
- In Zusammenhang mit der Bautätigkeit und dem bauzeitlichen Verkehr kommt es im Bereich benachbarter Wohngebiete zu Beeinträchtigungen durch zusätzliche Immissionen von Lärm und Schadstoffen sowie durch Erschütterungen.

Anlagebedingte Wirkungen

- Anlagebedingt führt das Vorhaben zu einem Verlust von Flächen mit einer hohen Erholungs- und Freizeitfunktion.

Betriebsbedingte Wirkungen

- Die wichtigste betriebsbedingte Beeinträchtigung des Schutzgutes Menschen ist die Verlärmung von Wohnstandorten sowie von Flächen mit Bedeutung für die Wohnumfeldfunktion und die Erholungsnutzung.

5.1.5.2 Baubedingte Beeinträchtigungen

Lärmemissionen durch bauzeitliche Verkehrsführungen

Für das Vorhaben wurde eine Schalltechnische Untersuchung zur bauzeitlichen Verkehrsführung (Unterlage 17.4) angefertigt. Aufgabe dieser Untersuchung war die Prüfung, ob es während der immissionstechnisch maßgeblichen Bauphasen im Bereich der schutzwürdigen Nutzungen zu Überschreitungen der Gesundheitsschwelle von 70 dB(A) am Tage und 60 dB(A) 16. BImSchV, § 2 (Lärmvorsorge) in der Nacht kommt. Zur Minderung der Immissionsbelas-

tungen im Bereich „An den Löcknitzwiesen“ im OT Grünheide wird die Errichtung einer temporären Lärmschutzwand empfohlen. Eine Überschreitung der Schwelle der Gesundheitsgefährdung kann somit vermieden werden.

Baubedingte Schallimmissionen

Für die durchzuführenden Bauarbeiten gilt, dass die Durchführung der erforderlichen Bautätigkeiten unweigerlich mit Schallimmissionen in der Nachbarschaft verbunden ist. Für die Baumaßnahme gilt, dass Immissionsrichtwertüberschreitungen zur Tagzeit und Nachtzeit zu erwarten sind. Es wurde daher eine Grobuntersuchung der zu erwartenden baubedingten Schallimmissionen und deren Beurteilung durchgeführt (siehe Unterlage 17.3). In der Unterlage werden entsprechende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen empfohlen.

Baubedingte Erschütterungsimmissionen

Im Rahmen des Baugeschehens werden Erschütterungseinwirkungen auf Menschen in Gebäuden und Erschütterungseinwirkungen auf Bauwerke entstehen. Es wurde daher eine Grobuntersuchung der zu erwartenden baubedingten Erschütterungsimmissionen und deren Beurteilung durchgeführt (siehe Unterlage 17.3). In der Unterlage werden entsprechende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen empfohlen.

Baubedingte Störungen durch visuelle Störreize

Optische Störwirkungen (z. B. durch Baumaschinen, Scheinwerfer etc.) stellen baubedingte Beeinträchtigungen für Menschen dar. Die bestehenden Vorbelastungen hinsichtlich visueller Störreize durch die A 10, Gewerbebetriebe und Siedlungsflächen werden durch das Vorhaben während der Bauarbeiten nicht signifikant erhöht.

Baubedingte Staubemissionen

Auf unbefestigten Baustraßen und Baunebenflächen und im Rahmen von Abrissarbeiten können sich Staubemissionen entwickeln. Diese Emissionen werden zum einen durch technisch übliche Verfahrensweisen wie z. B. Staubbindung durch Wässerung verhindert. Zum anderen wirkt der vorhandene großflächige Waldbestand einer großräumigen Ausbreitung der Staubemissionen in weiten Bereichen des Bauvorhabens entgegen.

Baubedingte Flächeninanspruchnahme von Wohn- und Freizeitgebieten

Eine direkte Flächeninanspruchnahme von Wohngebieten findet nicht statt. Es erfolgt eine Inanspruchnahme erholungsrelevanter Strukturen. Als Ausdruck des natürlichen und kulturellen Erbes / Erleben und Wahrnehmen von Landschaft einschließlich landschaftsgebundener Erholung haben ca. 17 % der baubedingten Flächeninanspruchnahme eine hohe Bedeutung, ca. 57 % der Flächeninanspruchnahme haben eine mittlere Bedeutung und unter 1 % eine geringe Bedeutung. Strukturen mit hervorragender und sehr hoher Bedeutung werden nicht beansprucht. Strukturen mit sehr geringer Bedeutung sind nicht relevant. Baubedingte Beeinträchtigungen sind temporär und es erfolgt eine Wiederherstellung der beanspruchten Strukturen nach Beendigung der Bauarbeiten. Aufgrund der Wiederherstellung wird der Eingriff als nicht erheblich gewertet.

Baubedingter Verlust von Wald mit Waldfunktionen

Durch die Baumaßnahme werden Waldbereiche mit folgenden Schutzfunktionen für die Gesundheit und Erholung des Menschen baubedingt in Anspruch genommen:

- Immiss.-Schutzw. (3200) 30.065 m²
- Lärmschutzwald (3300) 4.502 m²
- Erholungswald Stufe 1 (8101) 11.498 m²
- Erholungswald Stufe 2 (8102) 22.618 m²

Grundsätzlich wird der baubedingt in Anspruch genommenen Wald wieder hergestellt (siehe Kompensationsmaßnahme 3 A (Kap. 9.5.3)) und steht nach Abschluss der Baumaßnahme als Waldfläche mit Erholungsfunktion wieder zur Verfügung.

5.1.5.3 Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme von Wohn- und Freizeitgebieten

Eine direkte Flächeninanspruchnahme von Wohngebieten findet nicht statt. Es erfolgt eine Inanspruchnahme erholungsrelevanter Strukturen. Als Ausdruck des natürlichen und kulturellen Erbes / Erleben und Wahrnehmen von Landschaft einschließlich landschaftsgebundener Erholung haben ca. 8 % der anlagebedingten Flächeninanspruchnahme eine hohe Bedeutung, ca. 66 % der Flächeninanspruchnahme haben eine mittlere Bedeutung und unter 1 % eine geringe Bedeutung. Strukturen mit hervorragender und sehr hoher Bedeutung werden nicht beansprucht. Strukturen mit sehr geringer Bedeutung sind nicht relevant.

Folgende Beeinträchtigungen können nicht vermieden werden und müssen durch entsprechende Maßnahmen kompensiert werden: 2 L - Beeinträchtigung der Landschaft hinsichtlich des Erlebens und Wahrnehmen von Landschaft einschließlich landschaftsgebundener Erholung. Der Konflikt wird im Rahmen des Schutzgutes „Landschaft“ (siehe Kap. 5.10) beschrieben.

Verlust erholungsrelevanter Strukturen und Zerschneidungswirkungen

Im Rahmen des Vorhabens erfolgt die Beanspruchung von erholungsrelevanten Strukturen wie beispielsweise Waldflächen und Niederungsbereichen (Spree, Löcknitz). Geh-/ Radwege können ebenfalls zu den erholungsrelevanten Strukturen gehören oder zumindest Erholungsgebiete erschließen. Da die A 10 eine bestehende Barriere darstellt, haben einige Brücken im Vorhabensbereich eine Verbindungsfunktion. Der anlagebedingte Verlust erholungsrelevanter Strukturen wird kompensiert. Es erfolgt eine Wiederherstellung der baubedingt in Anspruch genommenen Flächen. Des Weiteren werden durch das Vorhaben Wegebeziehungen und Brücken wiederhergestellt oder ersetzt. Die Zugänglichkeit der erholungsrelevanten Flächen ist nach Beendigung der Bauarbeiten wieder vollständig gegeben.

Anlagebedingter Verlust von Wald mit Waldfunktionen

Durch die Baumaßnahme werden Waldbereiche mit folgenden Schutzfunktionen für die Gesundheit und Erholung des Menschen anlagebedingt in Anspruch genommen.

Immiss.-Schutzw. (3200)	191.146 m ²
Lärmschutzwald (3300)	10.256 m ²
Erholungswald Stufe 1 (8101)	5.724 m ²
Erholungswald Stufe 2 (8102)	143.244 m ²

Der anlagebedingt in Anspruch genommenen Wald kann eingriffsnah nicht wieder hergestellt werden. Er wird entsprechend den Vorgaben des Landeswaldgesetzes ersetzt (siehe Kompensationsmaßnahme 1 E und 2 E (Kap. 9.5.3)).

5.1.5.4 Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Betriebsbedingte Erhöhung der Lärmemissionen

Im Rahmen des geplanten Neubaus der Anschlussstelle (AS) Freienbrink-Nord einschließlich Folgemaßnahmen auf der A 10 im Bereich von der Anschlussstelle (AS) Erkner im Norden bis zur AS Freienbrink im Süden wurde eine schalltechnische Untersuchung für den Straßenverkehrslärm erstellt (siehe Unterlage 17.1).

Auf Grund der Tatsache, dass neben den drei AS und den damit verbundenen Rampen- und Verteilerfahrbahnen durchgehende verkehrliche Verbindungen zwischen den einzelnen Anschlussstellen notwendig werden, ist die Baumaßnahme wegen der baulichen Erweiterung um durchgehende Fahrstreifen gemäß § 1 Abs. 2 Satz 1 der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) als eine wesentliche Änderung zu bewerten. Damit ist im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung zu prüfen, ob die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV, § 2 (Lärmvorsorge) überschritten werden. Es wurden sechs Schutzabschnitte innerhalb der Baumaßnahme sowie zwei weitere außerhalb der Baumaßnahme gebildet und jeweils die Lärmbelastungen für die maßgeblichen Nutzungen berechnet (Lageplan siehe U 17.1, 3.3 Schutzabschnitte). Insgesamt wurden 779 Gebäude, 125 Außenwohnbereiche und 112 Campingplatzparzellen untersucht.

Tab. 13: Lärmsituation ohne Lärmschutz

Schutzabschnitt	Name	untersuchte Gebäude	Gebäude mit Betroffenheiten	IGW- Überschreit. Wohneinheiten	Beeinträchtigung im Bereich der Gesundheitsgefahr***
			Tag / Nacht	Tag / Nacht	Tag / Nacht
A	Wohngebäude AS Erkner	7	1 / 5	1 / 5	0 / 0
B	An der Löcknitz	38	14 / 17	14 / 17	3 / 11
C	Campingplatz Jägerbude	6 und 112 Parzellen**	4 / 6 und 19 / 98 Parzellen**	25 / 76	1 / 12
D	Burig*	90 / 28	9 / 89	12 / 99	0 / 0
E	Grünheide	515	141 / 327	141 / 328	14 / 43
F	Freienbrink	47	0 / 1	0 / 0	0 / 0
G, außerhalb	Steinfurt	48	-	0 / 0	0 / 0
Summe		779 112 Parzellen**	169 / 444 19 / 98 Parzellen**	193 / 525	18 / 66

* unter Berücksichtigung der Anspruchsberechtigten im Bereich außerhalb der Baumaßnahme

** Eine Campingplatzparzelle wird als 0,5 WE berücksichtigt

*** enteignungsrechtliche Zumutbarkeitsschwelle

Bei der Untersuchung wurde der Einsatz lärmmindernder Deckschichten bereits berücksichtigt, siehe hierzu Unterlage 17.1 Punkt 3.5.

Auf der Grundlage dieser Berechnungen wurden im Fall von Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV Lärmschutzwände dimensioniert (siehe Kapitel 2.2.6). Für die einzelnen Schutzabschnitte wurden die sich in der Höhe unterscheidenden Lärmschutzvarianten untereinander abgewogen und jeweils eine Vorzugsvariante bestimmt. Auf dieser Grundlage wurde eine finale Lärmschutzlösung entwickelt, die auch die Lärmschutzwände der übrigen Schutzabschnitte berücksichtigt und Mitnahmeeffekte und Reflexionen berücksichtigt. Im Ergebnis der Untersuchung und der daraus empfohlenen Lärmschutzlösung ergeben sich folgende Restbetroffenheiten.

Tab. 14: Lärmsituation mit Lärmschutz

Schutzabschnitt	Name	Reduzierung der Betroffenheiten	Verbleibende Gebäude mit Betroffenheiten	verbleibende IGW- Überschreitungen, Wohneinheiten	verbleibende Beeinträchtigung im Bereich der Gesundheitsgefahr***
		%	Tag/Nacht	Tag/Nacht	Tag/Nacht

Schutz- ab- schnitt	Name	Reduzierung der Betroffen- heiten	Verbleibende Gebäude mit Betroffenhei- ten	verbleibende IGW- Über- schreitungen, Wohneinhei- ten	verbleibende Beeinträchti- gung im Be- reich der Ge- sundheitsge- fahr***
A	Wohngebäude AS Erkner	0	1 / 5	1 / 5	0 / 0
B	An der Löcknitz	87	0 / 4	0 / 4	0 / 0
C	Campingplatz Jägerbude	70	2 / 3 0 / 18 Parzel- len**	8 / 22	0 / 0
D	Burig*	0	7 / 87	9 / 94	0 / 0
E	Grünheide	85	0 / 70	0 / 70	0 / 0
F	Freienbrink	0	0 / 1	0 / 1	0 / 0
Summe			12 / 177 0 / 18 Parzel- len**	18 / 196	0 / 0

* unter Berücksichtigung der Anspruchsberechtigten außerhalb der Baumaßnahme

** Eine Campingplatzparzelle wird als 0,5 WE berücksichtigt

*** enteignungsrechtliche Zumutbarkeitsschwelle

Die empfohlenen Lärmschutzlösungen ermöglichen eine effektive Minderung der Lärmbetroffenheiten im Vergleich zur Immissionssituation ohne aktive Lärmschutzmaßnahmen. Die Anzahl der Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte kann von insgesamt 718 um 70 % auf 214 reduziert werden, die Beeinträchtigungen im Bereich der Gesundheitsgefahr > 70 / 60 dB(A) können durch die vorgesehene Lärmschutzlösung vollständig gelöst werden. Es verbleiben 23 von ursprünglich 98 Überschreitungen an Außenwohnbereichen. Dies entspricht einer Reduktion der betroffenen Außenwohnbereiche um 76%.

Ansprüche auf passiven Lärmschutz dem Grunde nach verbleiben im Schutzabschnitt A „Wohngebäude AS Erkner“, Schutzabschnitt B „An der Löcknitz“, Schutzabschnitt C „Campingplatz Jägerbude“, Schutzabschnitt D „Burig“, Schutzabschnitt E „Grünheide“ und Schutzabschnitt F „Freienbrink“. Näheres zur Umsetzung passiver Lärmschutzmaßnahmen ist in Unterlage 17.1.1. unter Punkt 2.3 dargelegt.

Betriebsbedingter Ausstoß von Luftschadstoffen

Bei der Verbrennung des Kfz-Kraftstoffes wird eine Vielzahl von Schadstoffen freigesetzt, die die menschliche Gesundheit gefährden können. Im Rahmen des Luftschadstoffgutachtens (Unterlage 17.2) wurde geprüft, ob die durch die geplanten Baumaßnahmen verursachten Auswirkungen die Konzentrationen der Luftschadstoffe (Immissionen) unter Berücksichtigung der bereits vorhandenen Hintergrundbelastung in gesetzlich unzulässigem Maße erhöhen. Durch den Vergleich der Schadstoffkonzentrationen mit schadstoffspezifischen Beurteilungswerten, z. B. Grenzwerten, die vom Gesetzgeber zum Schutz der menschlichen Gesundheit festgelegt werden, werden Rückschlüsse auf die Luftqualität gezogen. Für die Beurteilung von Auswirkungen des Kfz-Verkehrs ist v. a. die 39. BImSchV relevant.

Die Beurteilung des Vorhabens soll für die verkehrsrelevanten Luftschadstoffe Stickstoffdioxid (NO₂) und Feinstäube (PM₁₀, PM_{2.5}) im Vergleich mit bestehenden Grenzwerten der 39. BImSchV für das Jahr 2030 erfolgen. Für die Beurteilung der Auswirkungen der Straßenverkehrsemissionen wurden die Schadstoffe Stickstoffdioxid (NO₂), Feinstaubpartikel mit den Korngrößen 10 µm und 2.5 µm (PM₁₀, PM_{2.5}) betrachtet. Als Verkehrszahlen wurden mittlere Verkehrsstärken (DTV) für das Prognosejahr 2030 genutzt.

Stickstoffdioxid

Die berechneten NO₂-Jahresmittelwerte liegen im Planfall 2030 deutlich unter dem Grenzwert (40 µg/m³) gemäß 39. BImSchV. Die höchsten NO₂-Gesamtbelastungen werden mit 17 µg/m³ vereinzelt an der A 10 südlich der AS Freienbrink im Planfall 2030 prognostiziert.

Feinstäube

Der PM10-Jahresmittelgrenzwert der 39. BImSchV von 40 µg/m³ ist im Untersuchungsgebiet im Planfall 2030 deutlich unterschritten. Die höchsten PM10-Belastungen werden im Planfall 2030 mit 22 µg/m³ an der A 10 prognostiziert (Hintergrund 2030 = 18 µg/m³). Der strengere PM10-Kurzzeitgrenzwert von 35 Tagen größer 50 µg/m³ entsprechend der 39. BImSchV wird an umliegender sensibler Nutzung und im gesamten Untersuchungsgebiet im Planfall 2030 nicht überschritten.

Der PM2.5-Jahresmittelgrenzwert der 39. BImSchV ist mit 25 µg/m³ definiert. Im Planfall 2030 kommt es nicht zur Überschreitung dieses Grenzwerts. Die Gesamtbelastungen liegen bei maximal 16 µg/m³.

Damit liegen die prognostizierten Werte der verkehrsrelevanten Luftschadstoffe Stickstoffdioxid und Feinstäube für den Planfall 2030 deutlich unterhalb der in der 39. BImSchV angegebenen Grenzwerte.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Wohn- und Freizeitgebieten

Durch die gezielte Lenkung der zunehmenden Quell- und Zielverkehre auf die Autobahn werden umliegende Wohn- und Erholungsgebiete entlastet und die Verkehrssicherheit erhöht sich. Der Lärm- und Schadstoffausstoß, insbesondere durch den zu erwartenden Anstieg des Fern- und Schnellverkehrs, wird vermehrt auf die A 10 konzentriert.

5.1.6 Fazit

Wie in Kap. 2.3 ausgeführt, dient das Vorhaben der verkehrsmäßigen Erschließung des Industriegebietes, insbesondere im Hinblick auf den zu erwartenden weiträumigen Verkehr. Damit tritt eine Entlastung der Verkehrsverhältnisse im regionalen und überregionalen Straßennetz ein, insbesondere im Hinblick auf den mit dem Industriegebiet verbundenen Fern- und Schnellverkehr. Durch den Neubau der AS Freienbrink-Nord wird ein unmittelbarer verkehrsmäßiger Anschluss an das Autobahnnetz geschaffen, was die Verkehrssicherheit deutlich erhöht, da der zunehmende Quell- und Zielverkehr des Industriegebietes direkt auf die Autobahn geleitet wird. Der Lärm- und Schadstoffausstoß, insbesondere durch den zu erwartenden Anstieg des Fern- und Schnellverkehrs, ist somit im Falle der Vorhabenumsetzung vermehrt auf die A 10 konzentriert. Umliegende Wohn- und Erholungsgebiete können damit entlastet werden.

Alle baubedingten Wirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit sind durch geeignete Maßnahmen entweder vermeidbar oder liegen unterhalb der gesetzlich vorgeschriebenen Grenzwerte. Zum Nachweis wurde durch den Vorhabenträger die Erarbeitung der Unterlage 17.3 „Baubedingte Lärm- und Erschütterungsuntersuchungen“ und 17.4 „Schalltechnische Untersuchungen bauzeitliche Verkehrsführung“ veranlasst. In den vorgenannten Unterlagen sind Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung der baubedingten Beeinträchtigungen beschrieben. Unter anderem ist die Einrichtung einer temporären Lärmschutzlösung vorgesehen. Eine anlagebedingte Inanspruchnahme von Wohngebieten ist nicht vorgesehen.

Die betriebsbedingten Beeinträchtigungen durch die Erhöhung der Lärmemissionen werden in der Unterlage 17.1 „Schalltechnische Untersuchungen“ Unterlage ermittelt und entsprechende Vermeidungsmaßnahmen abgeleitet. Die vorgesehenen Lärmschutzmaßnahmen führen zu einer deutlichen Verbesserung und damit zu einer Entlastung der derzeitigen betriebsbedingten

Lärmsituation entlang der A 10 im Vorhabensbereich. Die betriebsbedingten Beeinträchtigungen durch Luftschadstoffe werden in der Unterlage 17.2 „Luftschadstofftechnische Untersuchungen“ dargestellt. Die Unterlage kommt zum Ergebnis, dass im Untersuchungsgebiet keine Überschreitungen der beurteilungsrelevanten Jahresmittelwerte für NO₂, PM₁₀ und PM_{2.5} berechnet wurden. Auch der strengere PM₁₀-Kurzzeitgrenzwert von 35 Tagen größer 50 µg/m³ entsprechend der 39. BImSchV wird unterschritten.

Flächen für die Erholungsnutzung, für die eine bau- oder anlagebedingte Beeinträchtigung ermittelt wurde, werden entweder wiederhergestellt oder kompensiert. Die Zugänglichkeit des Gebietes ist nach Beendigung der Bauarbeiten wieder vollständig gegeben.

Waldflächen mit Schutzfunktion für den Menschen werden baub- und anlagebedingt in Anspruch genommen. Der Eingriff wird durch im Rahmen der Kompensation des Waldverlustes gem. LWaldG durch entsprechende Maßnahmen kompensiert.

Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen verbleiben für das Schutzgut Mensch keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen.

5.2 Tiere und biologische Vielfalt

5.2.1 Wertehintergrund

Unter das Schutzgüter „Tiere und die biologische Vielfalt“ fallen alle freilebenden Tierarten und deren Lebensgemeinschaften sowie ihre Lebensräume. Nutztiere als Wirtschaftsgut spielen für die Schutzgüter „Tiere und die biologische Vielfalt“ hingegen keine Rolle.

Grundlage der Betrachtung stellt der § 3 des UVPG dar, wonach die Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten sind. Den fachgesetzlichen Hintergrund bilden in erster Linie das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in Verbindung mit dem Brandenburgischen Naturschutzausführungsgesetz (BbgNatSchAG), die FFH-Richtlinie und die Vogelschutzrichtlinie.

Als wesentliche fachgesetzliche Vorgabe dient im Rahmen der Auswirkungsprognose das BNatSchG. Hinsichtlich einer möglichen erheblichen Beeinträchtigung der Erhaltungsziele bzw. des Schutzzweckes von NATURA 2000-Gebieten regeln die §§ 33, 34 BNatSchG die Zulassungsfähigkeit eines Projektes. Zudem sind die nach §§ 44, 45 BNatSchG strengen Regelungen des gesetzlichen Artenschutzes sowie die gesetzlichen Schutzgebiete nach §§ 20 ff. bei der Beurteilung der Auswirkungen und Zulassung des Bauvorhabens zu beachten.

Die fachgutachterliche Bestandsbeschreibung und -bewertung und die Bewertung der Auswirkungen (im Sinne von Schwere und Intensität) berücksichtigt folgende Verordnungen, Richtlinien, Arbeitshilfen und Leitfäden:

- Bundeskompensationsverordnung (BKompV [51]),
- Handreichung zum Vollzug der Bundeskompensationsverordnung (Verordnung über die Vermeidung und die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft im Zuständigkeitsbereich der Bundesverwaltung) (BFN & BMU 2021 [5]),
- Vorläufige Empfehlungen zur Anwendung der BKompV bei Bundesfernstraßen (BAST 2024 [2]),
- Handbuch für die Landschaftspflegerische Begleitplanung bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg (HB LBP, MIL 2022 [23]),
- Hinweise zur Erstellung des Artenschutzbeitrags (ASB) bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg (Hinweise ASB 2022 [22]),
- Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr (BMVBS 2010 [9]),
- Arbeitshilfe Fledermäuse und Straßenverkehr (BMDV 2023 [6]),
- Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen

- an Straßen (M AQ 2022 [15]),
- Planungshinweise für Maßnahmen zum Schutz des Fischotters und Bibers an Straßen im Land Brandenburg (Fischottererlass, MIL 2016 [24]),
- Merkblatt zum Amphibienschutz an Straßen (MAmS 2000 [11]).

5.2.2 Datengrundlagen

Die Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes Tiere und biologische Vielfalt erfolgte auf der Grundlage folgender Daten:

- Digitale Topographische Karte 1:10.000 (www.geobroker.geobasis-bb.de),
- Digitale Orthofotos (www.geobroker.geobasis-bb.de),
- Faunistische Kartierungen (Unterlage 19.4.2),
- Kartenanwendung Naturschutzfachdaten (www.lfu.de),
- Artensteckbriefe (www.bfn.de),
- Artenkataster Fauna des Landes Brandenburg (LfU),
- Biotopverbund Brandenburg (MLEUL),
- Dokumentations- und Beratungsstelle des Bundes zum Thema Wolf (BfN)
- Erläuterungsbericht der Technischen Planung (Unterlage 1),
- Straßenplanung (Unterlage 5),
- LBP-Erläuterungsbericht (Unterlage 19.0),
- Artenschutzbeitrag (Unterlage 19.2),
- FFH-Verträglichkeitsuntersuchungen und Vorprüfungen (Unterlage 19.3),
- Faunistische Kartierungen (Unterlage 19.4.2),
- Verkehrsuntersuchung (Unterlage 22).

5.2.3 Zustand der Umwelt

5.2.3.1 Schutzgebiete und -objekte / Bereiche mit verbindlichen Festlegungen

Schutzgebiete und Objekte werden in Kap. 5.3.3.1 beschrieben.

5.2.3.2 Bestandsbeschreibung und Bewertung

Von Oktober 2021 bis Oktober 2022 wurden für folgende Artgruppen Erhebungen durchgeführt:

- Brutvögel, Zug- und Rastvögel
- Fischotter und Biber
- Dachs
- Fledermäuse
- Amphibien
- Reptilien
- Fische und Rundmäuler
- Tag- und Nachtfalter
- Xylobionte Käfer
- Libellen
- Heuschrecken
- Muscheln
- weitere Säugetiere (Potenzialabschätzung)
- Ameisen (Potenzialabschätzung)

Im Folgenden werden die Ergebnisse der faunistischen Erfassung zusammenfassend beschrieben. Die detaillierte Beschreibung und Darstellung finden in den Unterlagen 19.0, 19.1.3, 19.2 Anlage 3 und 19.4.2 statt.

Brutvögel

Zur Brutzeit wurden im Untersuchungsgebiet insgesamt 105 Vogelarten nachgewiesen. 77 Arten brüten nachweislich dort, bei 13 Arten ist es möglich, aber nicht sicher. 15 weitere Arten kamen nur als Nahrungsgast, Durchzügler oder Überflieger vor. Dazu kommt mit dem Wachtelkönig (Gefährdungsstufe 1 gemäß Rote Liste Deutschland und streng geschützt gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG), eine Brutvogel-Art aus Altdaten, die nach den vorliegenden Daten in den Spreewiesen vorkam, aktuell jedoch nicht im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden konnte. Insgesamt werden 2 Arten der Gefährdungsstufe 2 gemäß Rote Liste Deutschland, 10 Arten der Gefährdungsstufe 3 und 9 Arten der Vorwarnliste zugeordnet. 18 Arten sind streng geschützt gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG. Der Untersuchungsraum wird mit einer mittleren Bedeutung für die Brutvogelausstattung bewertet.

Zug- und Rastvögel

Im Untersuchungsgebiet wurden insgesamt 47 Zugvogel-Arten beobachtet. Es handelte sich z. T. um „echte“ Zugvögel, z. T. aber auch um Teilzieher oder noch im Brutgebiet verbliebene Brutvögel, die auch zur Zugzeit beobachtet wurden. Gemäß Rastgebietskulisse (Zug- und Rastvögel) Brandenburg befinden sich keine Rastvögelvorkommen im Bereich des Untersuchungsraumes. Das nachgewiesene Vorkommen der gelegentlich auftretenden „echten“ Zugvögeln wird als nicht bedeutsam bewertet.

Baumhöhlen/Großvogelhorste

Die Kartierung von Baumhöhlen und -spalten fand in einem Korridor von ca. 70 m beidseits der A 10 sowie der weiteren Straßen im Untersuchungsraum statt. Innerhalb des vorgenannten Untersuchungsraumes wurden insgesamt 24 Potenzialbäume mit Baumhöhlen und -spalten gefunden, die sich als Brutplatz für Vögel oder als Wochenstube bzw. Unterschlupf für Fledermäuse eignen könnten. Von den zuvor genannten 24 Potenzialbäumen befinden sich insgesamt 9 Stück innerhalb des Baufeldes und werden gefällt.

Im Untersuchungsgebiet wurden außerdem sieben besetzte Großvogelhorste (1x Fischadler, 2x Mäusebussard, 1x Sperber, 1x Waldkauz, 1x Waldohreule, 1x Wespenbussard) und fünf Horst- (plätze) mit unklarem Brutstatus oder ohne Bruterfolg (1x Fischadler, 1x Kolkkrabe, 1x Mäusebussard, 2x Turmfalke) gefunden. Diese werden im Rahmen der Brutvogelbewertung mit betrachtet.

Biber

Es wurden 148 Nachweise des Bibers (Sichtbeobachtung, Baumfällungen, Fraßspuren, alte Burgen, Dämme, Laufwege) erbracht. Die Tiere sind an Löcknitz und Spree außerhalb der Siedlungen fast überall aktiv. Auch an Gräben in den Spreewiesen fanden sich Bibernachweise als Zufallsbeobachtungen. Nach den Altdaten des LfU befindet sich ein Biberrevier an der Löcknitz, jedoch keins an der Spree oder in der Spreeniederung. Die Ergebnisse der durchgeführten Erfassungen in den Jahren 2021/2022 legen jedoch die Vermutung nahe, dass sich der Biber in den letzten Jahren in der Spreeniederung ebenfalls etabliert hat.

Fischotter

Aktuelle Nachweise des Fischotters konnten nicht erbracht werden. Auch von befragten Anwohnern, Anglern und Mitarbeitern des Wasserstraßenamtes an der Löcknitz wurden in den letzten Jahren zwar Biber, Nutria und Bismarckratte, aber keine Fischotter beobachtet. Mit dem Vorkommen migrierender Fischotter ist nach gutachterlicher Einschätzung trotzdem zu rechnen. Wahrscheinlich durchschwimmen die Tiere den Bereich in der Nähe der Autobahn aber zügig, so dass sie keine auffindbaren Spuren hinterlassen.

Dachs

In einem Korridor von ca. 70 m beidseits der A 10 wurden zwei aktuell genutzte Dachsbaue mit jeweils mehreren Eingängen gefunden. Bau 1 befand sich unmittelbar östlich der Autobahn, ca. 175 m nördlich der Löcknitz in einem von der Autobahnmeisterei eingezäunten Gelände. Er verfügte über (mindestens) drei Eingänge, zwischen denen zahlreiche Laufwege verliefen. Auch unter dem Zaun durch verliefen zahlreiche Tierspuren, die in den angrenzenden Wald führten, zusätzlich wurden an einem Termin Fußabdrücke eines adulten Dachses im Schlamm einer feuchten Senke nachgewiesen. Die Stöckchen waren bei den ersten beiden Terminen umgeworfen, aber nicht im Juni. Bau 2 befand sich in einer jungen Kiefernplantation westlich der Autobahn (südlich der Alten Poststraße), etwa in Höhe Nordeingang des Gewerbegebietes. Er war sehr groß und verfügte ebenfalls über mehrere Baueingänge, die aber deutlich weiter auseinanderlagen als bei Bau 1. Zwischen den Eingängen und in der Umgebung befanden sich zahlreiche, stark ausgetretene Laufwege, bei mehreren Terminen wurden frische Fußabdrücke gefunden. Die Stöckchen waren bei allen Terminen umgeworfen. Ein weiterer Dachsbau befindet sich südlich der Spree nahe bei Steinfurth am Waldrand, der aber keine aktuellen Benutzungsspuren aufwies. Bei der Suche nach Dachsbauen wurden mehrere Fuchsbaue gefunden sowie verlassene Baue ohne Hinweise auf eine aktuelle Nutzung.

Fledermäuse

Für das Untersuchungsgebiet konnten 11 von 18 bisher für Brandenburg nachgewiesene Fledermaus-Arten über ihre Lautäußerungen belegt werden, wobei durch die Zusammenfassung zu Gruppen mit schwer unterscheidbaren Rufen möglicherweise noch weitere Arten vorkommen dürften, die jedoch akustisch nicht eindeutig bestimmt werden konnten. Bis auf die Mopsfledermaus konnten alle nachgewiesenen Arten bzw. -gruppen mit beiden zum Einsatz gekommenen Methoden (Transektkartierung und stationäre Horchboxen) nachgewiesen werden. Die Untersuchung der Brücken ergab an allen begutachteten Bauwerken Potenzial für die Nutzung durch Fledermäuse. Alle Brücken wiesen zahlreiche Spalten und Ritzen auf, die Fledermäusen als Wochenstuben-Quartier oder Unterschlupf dienen könnten. Kotspuren wurden jedoch nirgends gefunden. Die Auswertungen der akustischen Signale ergaben Hinweise auf eine Sommer-Präsenz von Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) und Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) an den Brücken über die Löcknitz (BW 20) und die Alte Löcknitz (BW 21), sowie von Zwergfledermaus und Braunem oder Grauem Langohr (*Plecotus austriacus*) an der Brücke über der Spree (BW 22), wobei jeweils die Brückenköpfe/Widerlager genutzt wurden.

Amphibien

Im Untersuchungsgebiet nachgewiesen wurden die Amphibien-Arten Erdkröte, Moorfrosch, Seefrosch und Teichfrosch, wobei nur Erdkröte und Teichfrosch mehr als einmal und in größeren Abundanzen vorkamen. Grasfrosch, Knoblauchkröte und Kammmolch, die 1995 im Untersuchungsgebiet vorkamen, konnten dagegen nicht nachgewiesen werden. Der Moorfrosch trat 1995 im Vergleich zu 2022 deutlich häufiger auf. Am Fangzaun am Priestersee wurden insgesamt 763 Erdkröten und ein Teichfrosch gefangen. Im östlich anschließenden Abschnitt mit 600 m Länge konnten weitere 2.426 Erdkröten nachgewiesen werden. Am Amphibienfangzaun zwischen Heidereutersee und Autobahn wurden insgesamt lediglich drei Erdkröten nachgewiesen. Ein Vergleich mit den Altdaten des Landesamtes für Umwelt Brandenburg zeigt, dass die Verbreitung, Anzahl und Vielfalt der Amphibien im Untersuchungsgebiet seit 1995 deutlich abgenommen haben. Ursache dafür ist wahrscheinlich die Trockenheit in den vergangenen Jahren, die sich auch in zahlreichen ausgetrockneten kleinen Fließ- und Standgewässern sowie meist niedrigen Wasserständen zeigt. Knoblauchkröte und Nördlicher Kammmolch konnten aktuell nicht nachgewiesen werden, von Moorfrosch und Seefrosch lagen 2022 nur jeweils ein Fundort vor. Im Untersuchungsgebiet relativ häufig und an den Gewässern weit verbreitet sind aktuell nur die beiden Arten Erdkröte und Teichfrosch.

Reptilien

Im Untersuchungsgebiet wurden mit Blindschleiche (*Anguis fragilis*), Glatt-/Schlingnatter (*Coronella austriaca*), Ringelnatter (*Natrix natrix*) und Zauneidechse (*Lacerta agilis*) vier Reptilien-Arten nachgewiesen. Bei der Zauneidechse- und der Glatt-/Schlingnatter handelt es sich um streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse gem. Anhang IV der FFH-Richtlinie und um streng zu schützende Arten gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG. Die Arten treten häufig im Bereich von Waldwegen- und Lichtungen, Leitungstrassen, der Bahntrasse und im Randbereich der Autobahnböschung auf.

Europäische Sumpfschildkröte

Es konnten 2022 keine Nachweise der Europäischen Sumpfschildkröte erbracht werden. Nach Informationen von Anwohnern sonnte sich am Priestersee bis 2020 regelmäßig eine Schildkröte auf einem Baumstamm am Wasser. Es ist aber zu vermuten, dass es sich dabei um eine ausgesetzte Rot- oder Gelbwangen-Schmuckschildkröte handelte. Am Heidereutersee sollen bis 2010 Schildkröten am Wasser beobachtet worden sein, hier ist jedoch ebenfalls fraglich, ob es sich um Europäische Sumpfschildkröten oder um ausgesetzte Terrarientiere handelte. Nach Informationen von (anderen) Anwohnern erfolgten die letzten Wildfunde von Europäischen Sumpfschildkröten an der Löcknitz bei Schmalenberg ca. 1960. Das Vorkommen der Sumpfschildkröte im direkten Bereich der Autobahn wird aufgrund der fehlenden Habitategnung als sehr unwahrscheinlich eingeschätzt.

Fische und Rundmäuler

Es wurde eine Habitatstrukturkartierung auf ca. 1 km Gewässerlänge an Spree, Löcknitz und Alter Löcknitz durchgeführt. Dazu wurden an den Gewässerabschnitten für die potentiell vorkommenden, planungsrelevanten Fischarten notwendige Habitatstrukturen wie Eiablageplätze und Fortpflanzungsgebiete sowie Nahrungsangebot erfasst. Außerdem wurden mehrere Angler nach den vorkommenden Fischarten befragt. Habitatstrukturen für die FFH-Arten Steinbeißer, Schlammpeitzger und Bitterling wurden im Rahmen der Erfassung in den Querungsbereichen der Löcknitz, Alten Löcknitz und der Spree mit der A 10 nicht nachgewiesen.

Falter

Im Untersuchungsgebiet wurden 31 Tagfalter-Arten nachgewiesen. Insgesamt 2 Arten werden der Gefährdungsstufe 2 gemäß Rote Liste Deutschland und 2 der Vorwarnliste zugeordnet. Gemäß Rote Liste Brandenburg werden 3 Arten der Gefährdungsstufe 2, 2 Arten der Stufe 3 und 2 Arten der Vorwarnliste zugeordnet. Insgesamt überwiegt das Vorkommen ungefährdeter Arten. Unter den seltenen und geschützten Arten am häufigsten (27x) nachgewiesen wurde der Wachtelweizen-Scheckenfalter (*Melitaea athalia*), der an zahlreichen Standorten vorkam, z. T. konnten von dieser Art auch frisch geschlüpfte Exemplare beobachtet werden. Die ebenfalls Rote-Liste-Arten Feuriger Perlmutterfalter (*Argynnis adippe*), Großer Perlmutterfalter (*Argynnis aglaja*), Braunfleckiger Perlmutterfalter (*Boloria selene*) und Kleiner Würfel-Dickkopffalter (*Pyrgus malvae*) wurden je einmal in der Nähe der Löcknitz gefunden, der Silbergrüne Bläuling (*Polyommatus coridon*) dagegen an der Spree. Es erfolgte kein Nachweis von Arten, die gemäß des Anhangs IV der FFH-Richtlinie geschützt sind.

Xylobionte Käfer

Es wurden insgesamt ca. 200 Bäume begutachtet, davon befanden sich 120 im Eingriffsbereich. 59 davon waren Eichen, die als Lebensraum für die Zielarten besonders attraktiv sind. Diese befinden sich schwerpunktmäßig nördlich der L 231 nahe der Straße „Am Schlösschen“, am Heidereutersee, entlang der Löcknitz (östlich der Autobahn), östlich der Autobahn an der Spree und westlich der Autobahn gegenüber dem Campingplatz Jägerbude. Es wurden zahlreiche potentiell für xylobionte Käfer geeignete Bäume erfasst. Totholz, teils mit geschädigten Kronen oder abgestorbenen Ästen, sowie Bäume mit Mulmhöhlen oder Schlupflöchern sind im Gebiet vielfach vorhanden. Die wertvolleren Potentialbäume im Untersuchungsgebiet be-

finden sich allerdings meist knapp außerhalb des Eingriffsbereiches. Diese wurden nur begutachtet, wenn sie besonders vielversprechend wirkten, um eventuelle Vorkommen der gesuchten FFH-Arten (Hirschkäfer, Heldbock, Eremit) mit Einflug- oder Einwanderungspotential in den Eingriffsbereich ebenfalls erfassen zu können. Liegendes Totholz wurde miterfasst, ist für die gesuchten Käferarten jedoch nicht von Bedeutung, da diese nur geschädigte, aber noch stehende Bäume als Lebensraum nutzen können. Die Ergebnisse der Stichprobenfänge auf den beiden Referenzflächen belegten ein Vorkommen von Holzinsekten und auch von Altholzbewohnern im Gebiet, wobei es sich jedoch vorwiegend um allgemein verbreitete und häufige Arten handelte.

Libellen

Im Untersuchungsgebiet wurden 23 Libellen-Arten nachgewiesen, 20 davon an den untersuchten Gewässerquerungen. Drei Arten, darunter die Kleine Königslibelle (*Anax parthenope*) und die FFH-Art Grüne Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*) wurden lediglich als Nahrungsgäste auf der Gastrasse und an Waldwegen gefunden. Die meisten nachgewiesenen Libellen-Arten konnten an mehreren Gewässern beobachtet und gefangen werden. Dagegen wurden die Gewässergüte-Anzeiger Blauflügel- und Gebänderte Prachtlibelle (*Calopteryx virgo* und *C. splendens*) häufig und mit zahlreichen Exemplaren an der Spree, aber nicht an den anderen untersuchten Gewässern nachgewiesen. Die Herbst-Mosaikjungfer (*Aeshna mixta*) war nur an der Löcknitz zu finden. Keine der erfassten Arten ist gemäß Rote Liste (Deutschland, Brandenburg) gefährdet.

Heuschrecken

Mittels der Kartierung mit mehreren Begehungen auf ausgewählten Referenzflächen sowie der Hilfe eines Bat-Detektors konnten insgesamt 19 Heuschreckenarten erfasst werden. Bei keiner der Arten handelt es sich um eine geschützte Art.

Muscheln

Im Untersuchungsgebiet wurden drei Muschel-Arten nachgewiesen. Die beiden Zielarten *Unio crassus* und *Margaritifera margaritifera* konnten im Eingriffsbereich nicht nachgewiesen werden, jedoch kommt *Unio crassus* (und *Unio tumidus*) wahrscheinlich in der Nähe des Eingriffsbereiches an der Spree zumindest vereinzelt vor. An der Alten Löcknitz wurde eine Großmuschelschale gefunden, jedoch weit außerhalb des Eingriffsbereiches. An der Löcknitz und an den Spreegräben konnten keine Großmuscheln nachgewiesen werden.

Weitere Säugetiere, Potentialabschätzung

Untersuchungen zu den häufig vorkommenden Säugetieren haben nicht stattgefunden. Es ist davon auszugehen, dass Großsäuger wie Reh und Wildschwein im Untersuchungsraum vorkommen. Elche gelten in Brandenburg als ausgestorben. Ein Vorkommen von wandernden Elchen wird als äußerst selten / Ausnahmesituation eingeschätzt. Im Untersuchungsraum befindet sich kein Wanderkorridor für Großsäuger. Für Waldbereiche südlich (außerhalb) des Untersuchungsraumes ist gemäß Biotopverbund Brandenburg ein Wanderkorridor für Großsäuger ausgewiesen. Im Artenkataster Fauna wird der Wolf für den Untersuchungsraum nicht genannt. Eine spezielle Untersuchung des Wolfes im Rahmen dieses Vorhabens wurde nicht durchgeführt. Bei der Spurensuche für die Arten Fischotter / Biber und Dachs wurden bei den faunistischen Untersuchungen keine Zufallsfunde von Wolfsspuren kartiert. Die Dokumentations- und Beratungsstelle des Bundes zum Thema Wolf führt für das Gebiet östlich der A 10 um Spreenhagen das Vorkommen eines Wolfsrudels und bei Hangelsberg das Vorkommen von 2 Einzeltieren auf. Potentiell können weitere Mittel- und Kleinsäuger (Mäuse, Marder, Fuchs etc.) im Untersuchungsraum vorkommen.

Ameisen, Potentialabschätzung

Da der Untersuchungsraum großflächig durch Waldbereiche verläuft und der Übergang zu anderen Nutzungsarten durch Waldränder gekennzeichnet ist, ist mit einem Vorkommen von Ameisenarten zu rechnen. Dabei wird davon ausgegangen, dass aufgrund der Beschaffenheit

der Habitate des Untersuchungsraum Hügel bauende und somit geschützte Waldameisen vorkommen.

5.2.3.3 Vorbelastung

Der Untersuchungsraum ist derzeit von Immissionen durch den Fahrzeugverkehr auf der A 10 und weiteren Verkehrswegen (Bahn, L 38, L 386, L 231 etc.) betroffen. Aufgrund der hohen DTV-Werte und den dabei verursachten Immissionen kommt es zu Lärm- und Schadstoffemissionen und optischen Störwirkungen. Die vorhandenen Verkehrswege stellen außerdem Zerschneidungswirkungen und Barriereeffekte für Tiere dar. Durch die in Umsetzung befindlichen großflächigen Industrie- und Gewerbeflächen werden Lebensräume für Tiere in erheblichem Umfang in Anspruch genommen und verlieren damit fast vollständig ihre Funktion.

5.2.4 Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Bei Nichtdurchführung des Projekts ergeben sich hinsichtlich der Umweltfaktoren Tiere und biologische Vielfalt im bau- und anlagebedingten Eingriffsraum voraussichtlich keine signifikanten Veränderungen zur gegenwärtigen Situation. Durch die Industrieansiedlung auf der östlichen Seite der A 10 wird sich das Verkehrsaufkommen (Ziel- und Quellverkehre) aber signifikant erhöhen. Im großräumigen Umfeld könnte es durch den Zuwachs an Quell- und Zielverkehr im nachgeordneten Verkehrsnetz zur Verschlechterung der Situation für Tiere und ihre biologische Vielfalt durch die Erhöhung von Schadstoff- und Lärmimmissionen kommen.

5.2.5 Umweltauswirkungen

5.2.5.1 Relevante Wirkfaktoren und Wirkreichweiten

Die nachfolgende Aufzählung beinhaltet die durch das Vorhaben auftretenden projektbezogenen Wirkfaktoren für das Schutzgut Tiere und biologische Vielfalt. Die detaillierte Beschreibung und Herleitung findet in Kap. 3 und der Unterlage 19.0 Kap. 4.2 statt.

Baubedingt

- baubedingte temporäre Flächeninanspruchnahmen auf Arbeitsflächen (Arbeitsstreifen, Baustelleneinrichtungsflächen, Bauflächen, Lager, jeweils ohne baubedingte Versiegelung / Teilversiegelung); Oberflächengewässer: bauzeitliche Gewässerquerungen, -verrohrung, -verlegung
- baubedingte temporäre Versiegelungen/ Teilversiegelungen
- baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung, Individuenverluste
- temporäre nichtstoffliche Einwirkungen (akustische Reize / Lärmemissionen, optische Veränderung, Bewegung, Licht, Verschattung, Erschütterungen, Vibrationen)

Anlagebedingt

- dauerhafte Flächeninanspruchnahme: Versiegelung
- dauerhafte Flächeninanspruchnahme: Teilversiegelung (z. B. geschotterte / gepflasterte Flächen)
- dauerhafte Flächeninanspruchnahme: Überbauung, unversiegelte Flächen (Böschungen, Mulden etc.)

Betriebsbedingt

- keine bzw. sehr geringe Auswirkungen

5.2.5.2 Baubedingte Beeinträchtigungen

Baubedingte Gefährdung von Vögeln und Fledermäusen im Rahmen der Baufeldfreimachung

Im Zuge der Baufeldfreimachung sowie der Baudurchführung besteht eine temporäre Gefährdung der im Vorhabensbereich vorkommenden Vögeln und deren Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch Tötung bzw. Verletzung. Erhebliche Beeinträchtigungen (i. S. des BNatschG § 13) können durch folgende Maßnahmen vermieden werden:

- 1 V_{ASB} Zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung

Mit der Maßnahme werden baubedingte Individuenverluste der betroffenen Vogelarten vermieden, da die Baufeldfreimachung außerhalb des Zeitraums vom 01. März bis 30. September eines Jahres stattfindet. Die Maßnahme stellt auch für den Drosselrohrsänger als charakteristische Art des LRT 3150 und den Eisvogel als charakteristische Art des LRT 3260 innerhalb des FFH-Gebiets „Mügelspreeniederung“ eine Vermeidungsmaßnahme dar.

Weiterhin werden Individuenverluste von Fledermausarten vermieden, die Baumhöhlen nicht als Winterquartier nutzen (z. B. Langohren, Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Große Bartfledermaus, Kleine Bartfledermaus, Großes Mausohr, Wasserfledermaus, Zwergfledermaus). Für die Fledermausarten, die im Winter Baumhöhlen als Quartier nutzen, wird folgende weitere Maßnahme notwendig:

- 4 V_{ASB} Kontrolle der Bäume hinsichtlich des Vorkommens von Fledermausquartieren

Die Kartierung von Baumhöhlen und -spalten fand in einem Korridor von ca. 70 m beidseits der A 10 sowie der weiteren Straßen im Untersuchungsraum statt. Innerhalb des vorgenannten Untersuchungsraumes wurden insgesamt 24 Potenzialbäume mit Baumhöhlen und -spalten gefunden, die sich Quartier für Fledermäuse eignen könnten. Von diesen befinden sich insgesamt 9 Stück innerhalb des Baufeldes und werden gefällt.

Die Herstellung von Ersatzhabitaten für die gefällten Potenzialbäume (kein Nachweis einer Nutzung durch Fledermäuse) wird nicht für notwendig erachtet. Es verbleiben im engeren Umfeld des Vorhabens 13 Bäume mit einem nachweislichen Höhlenpotenzial. Die Strukturkartierung in Wäldern zeigt im Ergebnis, dass ca. 30 % der untersuchten Transekte eine Eignung für baumbewohnende Fledermäuse aufweist. Es kann somit davon ausgegangen werden, dass im großräumigen Umfeld des Vorhabens ein weiteres Höhlenbaumpotenzial vorhanden ist. Die Funktionalität im räumlichen Zusammenhang für potenziell betroffene Fledermausarten bleibt somit gewahrt.

Baubedingte Gefährdung von Vögeln und Fledermäusen im Rahmen der Brückenabrissarbeiten

Im Zuge der Brückenabrissarbeiten besteht eine temporäre Gefährdung der im Vorhabensbereich vorkommenden Vögeln und deren Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch Tötung bzw. Verletzung. Für gebäudebewohnende Fledermausarten besteht die Gefahr, dass sich Tiere in Spalten und Fugen der Brückenbauwerke befinden.

Erhebliche Beeinträchtigungen (i. S. des BNatschG § 13) können durch folgende Maßnahmen vermieden werden:

- 2 V_{ASB} Zeitliche Beschränkung und Festlegungen zum zeitlichen Ablauf der Brückenabrisse (3 Bauwerke)

Die Untersuchung der Brücken ergab an allen begutachteten Bauwerken ein Potenzial für die Nutzung durch Fledermäuse. Alle Brücken weisen zahlreiche Spalten und Ritzen auf, die Fledermäusen als Wochenstuben-Quartier oder Unterschlupf dienen könnten. Kotspuren wurden jedoch nirgends gefunden. Die Auswertungen der akustischen Signale ergaben Hinweise auf eine Sommer-Präsenz von Zwergfledermaus und Wasserfledermaus an den Brücken über die Löcknitz (BW 20) und die Alte Löcknitz (BW 21), sowie von Zwergfledermaus und Braunem oder Grauem Langohr an der Brücke über der Spree (BW 22), wobei jeweils die Brückenköpfe/Widerlager genutzt wurden. Die faunistischen Erhebungen konnten jedoch keine Hinweise auf eine Nutzung als Winterquartier nachweisen. Weiterhin wurde eine Nutzung der Löcknitz- und Spreebrücken durch Star (Spreebrücke), Rauchschnalbe und Straßentaube

(Brücken über die Löcknitz und die Alte Löcknitz) nachgewiesen.

Es wird daher angestrebt, mit dem Abriss der zuvor bezeichneten Brücken in den Wintermonaten zwischen dem 01.11. und dem 28.02. zu beginnen. In diesem Zeitraum finden keine Brutaktivitäten der gebäudebrütenden Vogelarten statt. Für Fledermäuse wurde kein Nachweis einer Nutzung der Brücken als Winterquartier erbracht.

Jedes Brückenbauwerk im Zuge der Autobahn besteht aus zwei Teilbauwerken, jeweils ein Teil pro Fahrtrichtung (siehe auch Bauwerkskizzen in Unterlage 15). Es ist vorgesehen jeweils nur ein Teilbauwerk abzureißen, während der Verkehr in beide Fahrtrichtungen über das jeweils andere Teilbauwerk abgewickelt wird. Vorhandene Lebensräume von Vögeln und Fledermäusen bleiben hier zunächst erhalten.

Nach Fertigstellung des Neubaus des zuerst abgerissenen Teilbauwerks stehen hier die potenziellen Lebensräume für Vögel und Fledermäuse wieder zur Verfügung. Der laufende Verkehr erfolgt jetzt über dieses Teilbauwerk. Im Anschluss wird das jeweils andere Teilbauwerk abgerissen und neu errichtet. Nach Fertigstellung des jeweils zweiten Teilbauwerks steht das Gesamtbauwerk bestehend aus 2 Teilbauwerken wieder vollumfänglich als potenzieller Lebensraum für gebäudebrütende Vogelarten und gebäudebewohnende Fledermausarten zur Verfügung.

Durch das oben beschriebene Vorgehen wird sichergestellt, dass jeweils ein Brückenteil der Löcknitz- und Spreebrücken vorhanden ist und für die Vogelarten Star, Rauchschwalbe und Straßentaube als Lebensraum zur Verfügung steht. Da diese Vogelarten vorwiegend in anthropogen genutzten Lebensräumen vorkommen und an menschliche Aktivitäten gewöhnt sind, wird eine Herstellung von temporären Ersatzhabitaten nicht für notwendig erachtet.

Im Vorfeld der Abbrucharbeiten für sämtliche Brückenbauwerke wird außerdem eine Besatzkontrolle durchgeführt:

- 3 V_{ASB} Kontrolle der Bauwerke hinsichtlich des Vorkommens von Fledermausquartieren und Niststätten für Vögel (9 Bauwerke)

Folgende Maßnahmen sind in diesem Rahmen zu berücksichtigen:

- Alle Brückenbauwerke sind im Zeitraum von Mitte August bis Ende Oktober (vor Beginn der Abrissarbeiten) durch Fachgutachter auf Vogel- und Fledermausbesatz zu überprüfen.
- Kann mit ausreichender Sicherheit festgestellt werden, dass eine potenzielle Quartierstruktur unbesiedelt ist, wird diese im Anschluss an die Kontrolle verschlossen, um einen Wiedereinflug vor der Baufeldfreimachung zu verhindern.
- Bei nicht einsehbaren Spalten bietet sich auch der sog. „One-Way-Pass“ an. Durch eine entsprechende Vorkehrung wird gewährleistet, dass die Tiere die Quartiere zwar verlassen, aber nicht mehr einfliegen können.

Baubedingte Gefährdung von Reptilien- und Amphibienlebensräumen während der Baufeldfreimachung und der gesamten Baudurchführung

Innerhalb des Baufeldes befinden sich nachgewiesene Ganzjahreslebensräume der Zauneidechse und der Glatt-/ Schlingnatter. Weiterhin befindet sich ein Habitat des Moorfrosches im Randbereich außerhalb des Baufelds.

Erhebliche Beeinträchtigungen (i. S. des BNatSchG § 13) können durch folgende Maßnahmen vermieden werden:

- 7 V_{ASB} Bodenschonende Baufeldberäumung in ausgewählten Abschnitten / Fällarbeiten ohne Entnahme der Wurzelstubben (101.930 m²)
- 8 V_{ASB} Aufstellung von temporären Reptilien- und Amphibienschutzgittern (5.720 m)
- 9 V_{ASB} Absammeln und Umsiedeln von Reptilien (101.930 m²)

Entsprechend der Verbote des § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG erfolgen die Fällarbeiten im Zeitraum vom 1. Oktober bis 28. Februar. Dabei sind innerhalb der ausgewiesenen Habitatflächen

der Zauneidechse und der Glatt-/ Schlingnatter nur Gehölzfällungen vorzunehmen (keine Rodung). Die Wurzelstubben sind bis zum Beginn der Aktivitätsphase im Frühjahr im Baufeld zu belassen. Ebenso sind innerhalb der betroffenen Reptilien-Habitatflächen Fäll- und Beräumungsmaßnahmen bodenschonend, also ohne Einsatz von schwerer Technik durchzuführen. Erst nach dem Absammeln der Tiere aus dem Baufeld erfolgt die vollständige Entnahme der Wurzelstöcke bzw. kann eine Befahrung mit schwerer Technik durchgeführt werden.

Im Bereich der Reptilienlebensräume und des Lebensraumes des Moorfrosches werden temporäre Reptilienschutzzäune in Anlehnung an das „Merkblatt zum Amphibienschutz an Straßen“ (MAMs 2000 [11]) auf der Baufeldgrenze errichtet, um baubedingte Tierverluste durch Einwanderung von Tieren zu vermeiden und eine ordnungsgemäße Durchführung der Reptilienumsiedlung zu gewährleisten. Die Lage der Absperrungen ist aus den Lageplänen (Unterlage 9.2) zu ersehen.

Zur Vermeidung der Tötung von Individuen der Zauneidechse und der Glatt-/Schlingnatter müssen die Tiere innerhalb des Baufeldes abgefangen und in neu geschaffene Habitatstrukturen umgesiedelt werden. Gefangene Tiere werden dabei umgehend in entsprechend zusätzlich geschaffene Habitatflächen (siehe Maßnahme 1 A_{FCS} und 2 A_{CEF}) verbracht. Weitere detaillierte Erläuterungen siehe Kap. 5.4.

Baubedingter Verlust von Reptilienlebensräumen

Es entsteht ein baubedingter Verlust von Reptilienlebensräumen mit einer Flächengröße von 31.090 m² (Konflikt 1 T). Das erforderliche Maßnahmenkonzept wird in Kap. 5.4. ausführlich erläutert.

Baubedingte Gefährdung des Dachs während der Baufeldfreimachung und der gesamten Baudurchführung

Im Zuge der Baufeldfreimachung sowie der Baudurchführung besteht eine temporäre Gefahr der Tötung bzw. Verletzung von Dachsen, die sich in ihrem Bau befinden.

Erhebliche Beeinträchtigungen können durch folgende Maßnahme vermieden werden:

- 2 V Vergrämung Dachs

Kontrolle des Baufeldes mindestens ein Jahr vor Baufeldräumung, insbesondere zwischen km 29+00 bis 29,25 östl. auf Nutzung des Dachsbaus durch Fachleute. Die Nutzung des Baus ist dabei monatlich zu kontrollieren. Bei Nachweis eines Besatzes muss eine Vergrämung z. B. Bestückung der Eingänge mit Duftstoffen (z. B. menschliches Haar oder auch chemische Stoffe) erfolgen. Sollte eine Vergrämung keine Wirkung zeigen, ist in Absprache mit der Unteren Jagdbehörde / Unteren Naturschutzbehörde ein Fangen des Dachses (Jagdzeit: 1. August bis 31. Januar) möglich. Die gefangenen Tiere werden außerhalb des Baufeldes ausgesetzt. Sind die Baue verlassen, sind die Eingänge durch geeignete Materialien (z. B. Steine, Bodenmaterial etc.) zu verschließen. Die eventuelle Nutzung und Wiedereinwanderung durch den Dachs ist bis zum Beginn der Bodenarbeiten zu kontrollieren.

Baubedingte Gefährdung von Ameisen während der Baufeldfreimachung und der gesamten Baudurchführung

Im Rahmen des faunistischen Gutachtens werden keine Angaben zum Vorkommen von besonders geschützten Ameisenarten getätigt. Aufgrund der Habitausstattung ist aber davon auszugehen, dass diese Arten im Eingriffsbereich vorkommen und während der Bauphase beeinträchtigt oder ihre Nester zerstört werden.

Erhebliche Beeinträchtigungen können durch folgende Maßnahme vermieden werden:

- 3 V Ameisenschutz

Zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen oder Zerstörungen von Lebensstätten der nach Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) besonders geschützten Ameisen, werden vorhandene Ameisennester an artgerechte Ersatzstandorte umgesetzt. Das gesamte Baufeld

ist zeitnah vor Baubeginn durch einen Fachkundigen einer Kontrolle auf vorhandene Nester zu unterziehen, gegebenenfalls vorhandene Nester sind zu markieren und dokumentieren. Vorhandene Nester sind an geeignete Stellen in den angrenzenden Waldbereichen umzusiedeln. Im Rahmen der Umsiedlung ist darauf zu achten, dass die Königin miterfasst wird. Die Umsiedlung darf nur von einem zertifizierten Ameisenheger durchgeführt werden. Bei der Umsiedlung sind die Hinweise der Deutschen Ameisenschutzwerke e. V. (Arbeitskreis Not- und Rettungsumsiedlung) zu beachten.

Baubedingte Gefährdung von diversen Tierarten durch die Fallenwirkung von Baugruben

Ungesicherte Baugruben (z. B. bei der Herstellung der Widerlager der Brückenbauwerke im Bereich der vorhandenen Fließgewässer etc.) besitzen für diverse Tierarten eine erhebliche Fallenwirkung. Biber und Fischotter (kein Nachweis erbracht, das Vorkommen migrierender Fischotter ist jedoch nicht sicher auszuschließen) jagen oft an Uferstreifen. Die hauptsächlich nachtaktiven Tiere können in die Baugruben geraten und verletzt werden. Diese Gefahr besteht auch für andere Tierarten und -gruppen wie den Dachs, weitere klein- und mittelgroße Säugetiere, Amphibien, Reptilien etc.

Erhebliche Beeinträchtigungen können durch folgende Maßnahme vermieden werden:

- 6 V_{ASB} Sicherung von Baugruben

Um für den Biber, Fischotter (kein Nachweis erbracht, das Vorkommen migrierender Fischotter ist jedoch nicht sicher auszuschließen) und andere Tierarten eine Fallenwirkung durch Baugruben zu verhindern, sind diese durch entsprechende Maßnahmen zu sichern. Als Schutzmaßnahme können feste oder transportable Schutzzäune, Ausstiegshilfen oder Grubenabdeckungen zum Einsatz kommen. Im Rahmen der Ausführungsplanung (Straße/Brücke) muss in Abhängigkeit von der Größe und Tiefe der Grube und der Zeitdauer der Baugrubennutzung entschieden werden, welche Schutzmaßnahmen zum Einsatz kommen.

Beeinträchtigungen von Fledermäusen, Biber, (Fischotter) und Fischadler durch Licht- und Lärmemissionen im Rahmen nächtlicher Bautätigkeiten

Eine eventuelle nächtliche Bautätigkeit löst Beeinträchtigungen durch Licht- und Lärmemissionen aus. Im Gegensatz zum fließenden Verkehr sind diese Emissionen für die Tiere unberechenbar und finden zusätzlich in Bereichen (temporäre Bauflächen) statt, die normalerweise nicht beeinträchtigt sind. Fledermäuse, Biber und Fischotter (kein Nachweis erbracht, das Vorkommen migrierender Fischotter kann nicht sicher ausgeschlossen werden) sind dämmerungs- und nachtaktive Tiere (nächtliche Jagd, Wanderungen etc.) und können durch eine eventuelle nächtliche Bautätigkeit gestört werden. Die Bauarbeiten finden innerhalb der Fluchtdistanz des Fischadlers statt. Wichtige Komponenten baubedingter Störwirkungen auf Vögel sind die Anwesenheit von Lärm und optischen Störungen (z. B. Menschen, vorbeifahrende LKW auf den Baustraßen), die sie von betriebsbedingten Störungen unterscheiden können. Für den Fischadler sind vorrangig visuelle/optische Störungen relevant. Optische Störungen während der Nachtzeit könnten zu einer erheblichen Störung während der Fortpflanzungs- und Aufzuchtzeit führen (z. B. verlassen des Geleges etc.).

Erhebliche Beeinträchtigungen können durch folgende Maßnahme vermieden werden:

- 5 V_{ASB} Vermeidung nächtlicher Bautätigkeit / Optimierung der Baustellenbeleuchtung im Fall von Dämmerungs- und Nachtarbeiten

Um die nächtlichen Wanderaktivitäten von Biber sowie Fischotter (kein Nachweis erbracht, das Vorkommen migrierender Fischotter kann nicht sicher ausgeschlossen werden) und die nächtliche Aktivität (Nahrungsaufnahme) der Fledermäuse sowie des Fischadlers in der Spreeniederung nicht zu stören, muss auf eine nächtliche Bauzeit im gesamten Vorhabenbereich in den Sommermonaten (April bis September) verzichtet werden. In den Wintermonaten beschränkt sich der Verzicht auf die Streckenabschnitte mit Gewässerquerungen. Sofern eine nächtliche Bautätigkeit zwingend erforderlich wird, müssen folgende Maßnahmen ergriffen werden:

- die Vermeidung von Lichtemissionen in Bereiche (Abstrahlwinkel), in denen diese keinem Beleuchtungszweck dienen (Wahl der Abstrahlungsgeometrie),
- die Vermeidung von Lichtemissionen in Zeiten, in welchen kein Beleuchtungszweck vorhanden ist (Beleuchtungsstärkesteuerung),
- die Vermeidung von überdimensionierten Beleuchtungen, die über das erforderliche Maß hinausgehen (Wahl der Beleuchtungsstärke),
- die Wahl eines Lampentyps, dessen spektrale Zusammensetzung des Lichts eine möglichst geringe Anlockwirkung entfaltet (Wahl der Lichtfarbe),
- eine kontinuierliche Beleuchtung (keine Blinklichter) bzw. Einsatz retroreflektierender Materialien zur Sicherung der Baustelle.

Baubedingter Schadstoffeintrag in Lebensräume

Baubedingte Schadstoffeinträge in Boden, Grund- und Oberflächenwasser können sich direkt und indirekt auch auf Tiere und Pflanzen negativ auswirken. Durch Schadstoffeinträge besteht indirekt z. B. die Gefahr, dass das Lebensraumentwicklungspotenzial des Bodens verändert wird. In der Folge kann sich die Entwicklung einer (eventuell geschützten oder bedeutsamen) Vegetationsstruktur verändern. Schadstoffeinträge in Oberflächengewässer wie z. B. Maschinenöle führen direkt zum Absterben von Organismen. Im Rahmen des hier betrachteten Vorhabens betrifft dies insbesondere den Lebensraumtyp (LRT) 3260 (Wasserkörper der Spree) im FFH-Gebiet „Müggelspree“, die Kleine Flussmuschel und Grüne Flussjungfer.

Die Gefahr kann durch das Einhalten der aktuellen Vorschriften (Stand der Technik), Gesetze und Richtlinien sowie mit Hilfe folgender Vermeidungsmaßnahmen zum sachgemäßen Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vermieden werden:

- 11 V_{ASB} Schutz von Oberflächengewässern vor Materialeintrag
- 12 V_{ASB} Sachgemäßer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen während des Baubetriebes
- 1 V Sicherung und Schutz des Bodens

Die Maßnahme 1 V verweist außerdem auf das Bodenschutzgutachten (siehe Unterlage 21.1). Hier werden die Maßnahmen zum Schutz des Bodens (Bodenschutzkonzept) insbesondere des organischen Bodens (Moorboden) und des verdichtungsgefährdeten Bodens detailliert dargestellt. Diese sind in den Ausführungs- und Vergabeunterlagen zum Straßen- und Brückenbau und der Baudurchführung zu berücksichtigen. Eine erhebliche Beeinträchtigung (i. S. des BNatSchG § 13) wird damit ausgeschlossen.

Baubedingte Staubemissionen

Auf unbefestigten Baustraßen und Baunebenflächen und im Rahmen von Abrissarbeiten können sich Staubemissionen entwickeln. Diese Emissionen werden zum einen durch technisch übliche Verfahrensweisen wie z. B. Staubbindung durch Wässerung verhindert. Zum anderen wirkt der vorhandene großflächige Waldbestand einer großräumigen Ausbreitung der Staubemissionen in weiten Bereichen des Bauvorhabens entgegen.

Baubedingte Beeinträchtigung des Fischadlers

Im Untersuchungsgebiet befanden sich 2022, wie auch in den Vorjahren, zwei Brutplätze des Fischadlers auf benachbarten Leitungsmasten der e.dis östlich der Autobahn in den Spree-wiesen. Das nahe der Autobahn brütende Paar (Abstand ca. 90 m) zog erfolgreich zwei Jungtiere auf. Der zweite Horst befindet sich in einem Abstand von 400 m zur A 10. Der erstgenannte Horst befindet sich somit unmittelbar an der Baufeldgrenze. Eine indirekte Schädigung durch eine erhebliche Störung während der Bauzeit kann nicht sicher ausgeschlossen werden (siehe Konflikt 3 T). Für den Horst in 400 m Abstand wird eine Beeinträchtigung ausgeschlossen. Das erforderliche Maßnahmenkonzept wird in Kap. 5.4. ausführlich erläutert.

5.2.5.3 Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Anlagebedingtes Kollisionsrisiko für Vögel und Fledermäusen im Bereich von transparenten Lärmschutzelementen

Transparente Wände können von Vögeln nicht als Hindernis wahrgenommen werden. Weiterhin führen gemäß „Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen“ (M AQ 2022 [15]) spiegelnde Oberflächen bei Fledermäusen zu Fehlortungen bis hin zu Kollisionen. Zur Vermeidung von Vogel-/Fledermausschlag an transparenten Lärmschutzwänden sind diese für die Tiergruppen Vögel und Fledermäuse wahrnehmbar zu gestalten.

Zur Vermeidung der vorgenannten Konflikte ist in den „Richtlinien für den Entwurf, die konstruktive Ausbildung und Ausstattung von Ingenieurbauten“ (RE Ing - Teil 5 Kapitel 1.7, BMDV 2023 [7]) daher festgelegt, dass sämtliche transparente Wandelemente mit einem Vogelschutz auszurüsten sind. Der Vogelschutz kann u. a. durch horizontale oder vertikale Streifen (2 cm Streifenbreite und 4 cm Zwischenraum) erreicht werden. Die Streifen sind durch Schleifen, Bürsten oder Ätzen dauerhaft aufzubringen. Bei Wandelementen aus Acrylglas mit horizontal verlaufenden, eingebetteten Polyamidfäden wird der Vogelschutz durch das Einfärben (schwarz) der Fäden erreicht. Der Abstand der Fäden untereinander ist mit maximal 3 cm und der Fadendurchmesser mit mindestens 2 mm einzuhalten.

Anlagebedingte Zerschneidungswirkung / Betriebsbedingtes Tötungsrisiko für nicht flugfähige Tiere

Der Betrieb von Straßen beschränkt und gefährdet die Mobilität von Tierarten. Die Gefährdung ist insbesondere in den Bereichen erhöht, wo Straßen traditionelle Wander- und Ausbreitungskorridore der Arten queren. Im vorliegenden Fall handelt es sich um den Ausbau einer bestehenden Autobahn sowie um den Neubau und Ersatzneubau diverser Brückenbauwerke. Die A 10 ist bereits im derzeitigen Zustand vollständig mit einem Wildschutzzaun versehen. Querungsmöglichkeiten für Tiere (und Menschen) bestehen lediglich über die Unter- bzw. Überführungsbauwerke. Die A 10 stellt somit bereits in ihrem derzeitigen Zustand eine vollständige Barrierewirkung dar. Im Bereich des hier betrachteten Streckenabschnitts verläuft kein Korridor für waldbundene Arten mit großem Raumanspruch (Wanderkorridor für Großsäuger) gemäß Biotopverbund Brandenburg (MLEUL 2017 [25]). Der nächstgelegene Wanderkorridor für Großsäuger verläuft außerhalb des Untersuchungsraumes südlich der Spree.

Es kann davon ausgegangen werden, dass im betrachteten Streckenabschnitt die Unterführungen der Fließgewässer Löcknitz, Alte Löcknitz und Spree die bedeutsamsten Querungsmöglichkeiten für Tiere darstellen. Von einer Nutzung der Überführungsbauwerke kann nur dann ausgegangen werden, wenn es sich um Forst-/Wirtschaftswege oder ähnliche Verkehrsanlagen handelt, die keinen ständigen Kraftfahrzeugverkehr (vor allem in den Dämmerungs- und Nachtstunden) aufweisen.

Anlagebedingter Verlust von Reptilienlebensräumen

Es entsteht ein anlagebedingter Verlust von Reptilienlebensräumen mit einer Flächengröße von 70.840 m² (Konflikt 1 T). Das erforderliche Maßnahmenkonzept wird in Kap. 5.4 ausführlich erläutert.

5.2.5.4 Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Betriebsbedingtes Tötungsrisiko für Fledermäuse

Für Fledermäuse, die in geringen Höhen jagen, besteht ein Kollisionsrisiko mit dem Fahrzeugverkehr. Gemäß der „Arbeitshilfe Fledermäuse und Straßenverkehr“ (BMDV 2023 [6]) werden Straßen umso stärker gemieden (nicht überflogen), je breiter und je verkehrsreicher sie sind (vermutlich als Funktion der Intensität der wirksamen Störungen). Stark frequentierte Straßen

> 50.000 Kfz/24h werden vergleichsweise selten direkt niedrig gequert und die Kollisionsgefahr ist damit gering. Sowohl die derzeitige als auch die erwarteten Verkehrsverhältnisse liegen bei > 70.000 Kfz/24h. Das Kollisionsrisiko wird somit nicht signifikant erhöht. Eine erhebliche Beeinträchtigung (i. S. des BNatSchG § 13) tritt nicht ein.

Betriebsbedingte Störungen durch akustische und visuelle Störreize, Beunruhigung
Lärmimmissionen und optische Störwirkungen (z. B. sich bewegende Fahrzeuge, Kfz-Scheinwerfer) stellen betriebsbedingte Beeinträchtigungen der Lebensraumfunktionen für Tiere dar. Zusätzliche Beeinträchtigungen, die das Maß der bestehenden Belastung durch die A 10, Gewerbebetriebe und Siedlungsflächen signifikant überschreiten werden durch das Vorhaben jedoch nicht verursacht.

Gemäß „Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr“ (BMVBS 2010 [9]) nehmen ab 50.000 Kfz/24h die Beeinträchtigungen für Vögel aus folgenden Gründen nicht mehr zu:

- Ab 50.000 Kfz/24h ist in der Regel auf der rechten Spur einer Autobahn eine weitgehend geschlossene Fahrzeugkolonne – zum größten Teil aus Lkws – ausgebildet. Eine Zunahme des Verkehrs führt zu einer Auffüllung der linken bzw. der weiteren Spuren. Die optischen Störreize (bewegte Fahrzeuge, Lichtspiegelungen, Scheinwerferlicht) nehmen aus der Sicht der Vögel der angrenzenden Flächen nicht mehr zu.
- Sobald auf einer Spur eine weitgehend geschlossene Fahrzeugkolonne ausgebildet ist, steigt das Kollisionsrisiko bei zunehmendem Verkehr allenfalls langsam an. Möglicherweise nimmt es sogar ab, wenn die durchgehend stark befahrene Straße eine stärkere Abschreckwirkung entfaltet bzw. wenn die Fahrzeugkolonne als Hindernis wahrgenommen wird.
- Bei einer Straße mit 50.000 Kfz/24h handelt es sich in der Regel um eine 4-spurige Autobahn, die bereits eine sehr breite Schneise durch die angrenzenden Lebensräume und für kleine Singvögel eine bereits starke Barriere darstellt. Die anlagebedingte Zerschneidungswirkung (Licht- und Windeinfall in angrenzenden Wäldern, Entwicklung von Randbiotopen usw.) nehmen durch mehr Verkehr bzw. beim Bau weiterer Spuren weniger stark, im Einzelfall gar nicht mehr zu.

Sowohl die derzeitige als auch die erwarteten Verkehrsverhältnisse liegen bei > 70.000 Kfz/24h. Das Kollisionsrisiko wird somit nicht signifikant erhöht. Eine erhebliche Beeinträchtigung (i. S. des BNatSchG § 13) tritt nicht ein. Durch die Planung neuer und die Neudimensionierung vorhandener Lärmschutzwände tritt insbesondere in den Niederungsbereichen hinsichtlich der lärmbedingten Störungen eine Entlastungswirkung ein.

5.2.6 Fazit

Es sind folgende Optimierungs-, Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen im Rahmen der Baudurchführung vorgesehen:

- 1 V_{ASB}: Zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung
- 2 V_{ASB}: Zeitliche Beschränkung und Festlegungen zum zeitlichen Ablauf der Brückenabrisse (3 Brücken)
- 3 V_{ASB}: Kontrolle der Bauwerke hinsichtlich des Vorkommens von Fledermausquartieren und Niststätten für Vögel (9 Brücken)
- 4 V_{ASB}: Kontrolle der Bäume hinsichtlich des Vorkommens von Fledermausquartieren (gesamtes Baufeld)
- 5 V_{ASB}: Vermeidung nächtlicher Bautätigkeit / Optimierung der Baustellenbeleuchtung im Fall von Dämmerungs- und Nachtarbeiten
- 6 V_{ASB}: Sicherung von Baugruben
- 7 V_{ASB}: Bodenschonende Baufeldberäumung in ausgewählten Abschnitten / Fällarbeiten ohne Entnahme der Wurzelstubben (101.930 m²)
- 8 V_{ASB}: Aufstellung von temporären Reptilien- und Amphibienschutzgittern (5.720 m)
- 9 V_{ASB}: Absammeln und Umsiedeln von Reptilien (101.930 m²)

- 11 V_{ASB}: Schutz von Oberflächengewässern vor Materialeintrag
- 12 V_{ASB}: Sachgemäßer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen während des Baubetriebes
- 1 V_{FFH}: Schutz vorhandener Gehölzvegetation (565 m)
- 2 V_{FFH}: Ausweisung von Bautabuzonen zum Schutz von Lebensraumtypen (2.910 m²)
- 2 V: Vergrämung Dachs (1 Dachsbau)
- 3 V: Ameisenschutz
- 4 V: Umweltbaubegleitung (UBB)
- 5 V: Bodenkundliche Baubegleitung (BBB)

Folgende Beeinträchtigungen werden daher als unerheblich bewertet bzw. überschreiten bei Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen die Erheblichkeitsschwelle nicht:

- Baubedingte Gefährdung von Vögeln und Fledermäusen im Rahmen der Baufeldfreimachung
- Baubedingte Gefährdung von Vögeln und Fledermäusen im Rahmen der Brückenabrissarbeiten
- Baubedingte Gefährdung von Reptilien- und Amphibienlebensräumen während der Baufeldfreimachung und der gesamten Baudurchführung
- Baubedingte Gefährdung des Daches während der Baufeldfreimachung und der gesamten Baudurchführung
- Baubedingte Gefährdung von Ameisen während der Baufeldfreimachung und der gesamten Baudurchführung
- Baubedingte Gefährdung von diversen Tierarten durch die Fallenwirkung von Baugruben
- Beeinträchtigungen von Fledermäusen, Biber, (Fischotter) und Fischadler durch Licht- und Lärmemissionen im Rahmen nächtlicher Bautätigkeiten
- Baubedingte Staubemissionen
- Auf unbefestigten Baustraßen und Baunebenflächen und im Rahmen von Abrissarbeiten können sich Staubemissionen entwickeln. Diese Emissionen werden zum einen durch technisch übliche Verfahrensweisen wie z. B. Staubbindung durch Wässerung verhindert. Zum anderen wirkt der vorhandene großflächige Waldbestand einer großräumigen Ausbreitung der Staubemissionen in weiten Bereichen des Bauvorhabens entgegen.
- Anlagebedingte Überformung grundwasserabhängiger Landökosysteme
- Anlagebedingte Überspannung von Lebensräumen durch Brückenbauwerke
- Anlagebedingtes Kollisionsrisiko für Vögel und Fledermäusen im Bereich von transparenten Lärmschutzelementen
- Anlagebedingte Zerschneidungswirkung / Betriebsbedingtes Tötungsrisiko für nicht flugfähige Tiere
- Betriebsbedingtes Tötungsrisiko für Fledermäuse
- Betriebsbedingte Störungen durch akustische und visuelle Störreize, Beunruhigung

Es verbleiben aber folgende unvermeidbaren Beeinträchtigungen:

- 1 T: Bau-/anlagebedingter Verlust von Reptilienlebensräumen (101.930 m²)
- 2 T: Nummer nicht belegt
- 3 T: Verlust eines Fischadlerhorstes (1 Stück)

Die unvermeidbaren Beeinträchtigungen werden durch folgende Maßnahmen kompensiert:

- 1 A_{FCS}: Vorgezogene Entwicklung von Zauneidechsen- und Glatt-/Schlingnatterhabitaten (101.930 m²)
- 2 A_{CEF}: Vorgezogene Entwicklung von temporären Zauneidechsen- und Glatt-/Schlingnatterhabitaten im trassennahen Bereich (14.610 m²)
- 3 A_{CEF}: Herstellung einer Fischadlernisthilfe (1 St.)

Sämtliche Maßnahmen befinden sich -wie das Vorhaben selbst- im Naturraum „Mittelbrandenburgischen Platten und Niederungen sowie Ostbrandenburgisches Heide- und Seengebiet“

(D12 - siehe Unterlage 9.1.1). Sofern das vorgesehene Maßnahmenkonzept umgesetzt wird, verbleiben keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen.

5.3 Pflanzen und biologische Vielfalt

5.3.1 Wertehintergrund

Grundlage der Betrachtung stellt der § 3 des UVPG dar, wonach die Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Pflanzen und biologische Vielfalt zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten sind. Den fachgesetzlichen Hintergrund bilden in erster Linie das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in Verbindung mit dem Brandenburgischen Naturschutzausführungsgesetz (BbgNatSchAG) und die FFH-Richtlinie.

Unter das Schutzgüter „Pflanzen und die biologische Vielfalt“ fallen alle wildwachsenden Pflanzen und Pflanzengesellschaften sowie besonders schützenswerte anthropogen überformte Vegetationsformen. Nutzpflanzen als Wirtschaftsgut spielen für die Schutzgüter „Tiere und Pflanzen und die biologische Vielfalt“ hingegen keine Rolle.

Als wesentliche fachgesetzliche Vorgabe dient im Rahmen der Auswirkungsprognose das BNatSchG. Hinsichtlich einer möglichen erheblichen Beeinträchtigung der Erhaltungsziele bzw. des Schutzzweckes von NATURA 2000-Gebieten regeln die §§ 33, 34 BNatSchG die Zulassungsfähigkeit eines Projektes. Zudem sind die nach §§ 44, 45 BNatSchG strengen Regelungen des gesetzlichen Artenschutzes sowie die gesetzlichen Schutzgebiete nach §§ 20 ff. bei der Beurteilung der Auswirkungen und Zulassung des Bauvorhabens zu beachten.

Durch das Vorhaben werden Waldflächen im Sinne des LWaldG anlage- und baubedingt beeinträchtigt. Die Grundsätze für die Kompensation regeln sich gemäß Verwaltungsvorschrift (VV) § 8 LWaldG. Bei Waldflächen mit ausgewiesener Schutzfunktion (Waldfunktionen) gemäß § 12 LWaldG müssen auch diese entsprechend kompensiert werden.

Die fachgutachterliche Bestandsbeschreibung und -bewertung und die Bewertung der Auswirkungen (im Sinne von Schwere und Intensität) berücksichtigt folgende Verordnungen, Richtlinien, Arbeitshilfen und Leitfäden:

- Bundeskompensationsverordnung (BKompV [51]),
- Handreichung zum Vollzug der Bundeskompensationsverordnung (Verordnung über die Vermeidung und die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft im Zuständigkeitsbereich der Bundesverwaltung) (BFN & BMU 2021 [5]),
- Vorläufige Empfehlungen zur Anwendung der BKompV bei Bundesfernstraßen (BAST 2024 [2]),
- Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (RLBP 2011 [8]),
- Handbuch für die Landschaftspflegerische Begleitplanung bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg (HB LBP, MIL 2022 [23]),

5.3.2 Datengrundlagen

Die Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes Pflanzen und biologische Vielfalt erfolgte auf der Grundlage folgender Daten:

- Digitale Topographische Karte 1:10.000 (www.geobroker.geobasis-bb.de),
- Digitale Orthofotos (www.geobroker.geobasis-bb.de),
- Biotopkartierung/Erfassung der Pflanzen (Unterlage 19.4.1),
- Kartenanwendung Naturschutzfachdaten (www.lfu.de),
- Artensteckbriefe (www.bfn.de),
- Biotopverbund Brandenburg (MLEUL 2017 [25]),
- Forstgrundkarte / Waldfunktionen (www.brandenburg-forst.de),
- Feldblockkataster (MLEUV [26]),

- Erläuterungsbericht der Technischen Planung (Unterlage 1),
- Straßenplanung (Unterlage 5),
- LBP-Erläuterungsbericht (Unterlage 19.0),
- Artenschutzbeitrag (Unterlage 19.2),
- FFH-Verträglichkeitsuntersuchungen und Vorprüfungen (Unterlage 19.3),
- Biotopkartierung (Unterlage 19.4.1),
- Gutachten zur bauzeitlichen Wasserhaltung/Anlagen (Unterlage 20.3)
- Verkehrsuntersuchung (Unterlage 22).

5.3.3 Zustand der Umwelt

5.3.3.1 Schutzgebiete und -objekte / Bereiche mit verbindlichen Festlegungen

5.3.3.1.1 Schutzgebiete und -objekte

NATURA 2000-Gebiete

Das FFH-Gebiet „Müggelspreeniederung“ (DE 3649-303) quert das geplante Vorhaben in Ost-West-Richtung, es ist somit direkt betroffen (weitere Ausführungen siehe Kap.5.5).

Folgende weitere NATURA 2000-Gebiete befinden sich im Abstand von ca. 4 km vom Vorhaben (weitere Ausführungen siehe Kap 5.5.3 und 5.5.4):

- SPA-Gebiet „Müggelspree“ (DE 3548-341) - Entfernung ca. 3,20 km.
- FFH-Gebiet „Müggelspree - Müggelsee“ (DE 3548-301) – Entfernung ca. 3,20 km.
- FFH-Gebiet „Tribschsee“ (DE 3648-302) - Entfernung ca. 3,80 km.
- FFH-Gebiet „Wernsdorfer See“ (DE 3648-303) - Entfernung ca. 3,90 km.
- FFH-Gebiet „Löcknitztal“ (DE 3549-301) - Entfernung ca. 2,75 km
- FFH-Gebiet „Wilhelmshagen-Woltersdorfer Dünenzug“ (DE 3548-302) - Entfernung ca. 3,0 km.

Geschützte Biotope

Mit dem Vorhaben ist die bau- und anlagebedingte Inanspruchnahme von geschützten Biotopen gem. § 30 BNatSchG i. V. m. § 18 BbgNatSchAG sowie von Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie (innerhalb und außerhalb von FFH-Gebieten) verbunden.

Grundwasserabhängige Landökosysteme

Anlagebedingt kommt es zu einer Überformung von grundwasserabhängigen Landökosystem (LfU 2020 [21]).

Waldflächen und -funktionen

Für die Forst- und Waldflächen sind teilweise Schutzfunktionen (Waldfunktionen) gemäß § 12 LWaldG Waldfunktionen ausgewiesen. Sie stellen die Wirkungen des Waldes dar, die der Allgemeinheit zur Daseinsvorsorge dienen. Sie werden in Schutz-, Erholungs- und Nutzfunktionen gegliedert, die gleichberechtigt nebeneinanderstehen. Folgende Waldfunktionen gemäß LFB (2019 [20]) sind im Untersuchungsraum vorhanden:

- 1203 Wald in Wasserschutzgebieten, WSZ IIIA/B
- 1600 Wald in Überschwemmungsgebieten
- 3200 Immissionsschutzwald
- 3300 Lärmschutzwald
- 7710 Wald mit hoher ökologischer Bedeutung
- 8101 Erholungswald mit Intensitätsstufe 1
- 8102 Erholungswald mit Intensitätsstufe 2

Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR [70])

Freiraumverbund Z 6.2 (entlang von Spree und Löcknitz – siehe Unterlage 19.1.1)

Landesweiter Biotopverbund (LaPro)

Karte 3_7 Landesweiter Biotopverbund Stand 10/2015 Kernflächen [25] (siehe Unter- lage 19.1.1)	Ausgangsflächen der Netzwerke Wald und geschützte Waldbiotope (§ 30 BNatSchG i. V. m. § 18 BbgNatSchAG) <i>-außerhalb Untersuchungsraum-</i>
	Wertvolle Moore <i>-innerhalb Untersuchungsraum (vergleiche Schutzgut Boden)-</i>
	Stillgewässer einschließlich 10 m Uferstreifen <i>-innerhalb Untersuchungsraum (Heidereutersee, Priestersee, „Vier-Männer-Püttel“, Altarm der Spree-</i>
	Vorranggewässer einschließlich durchflossener Seen und Fließgewässer- schutzsystem <i>-innerhalb Untersuchungsraum (Spree, Löcknitz, Alte Löcknitz, Neue Löcknitz)-</i>
Karte 3_7 Landesweiter Biotopverbund Stand 10/2015 Verbundsys- teme [25] (siehe Unter- lage 19.1.1)	Kohärente Waldflächen (> 5.000 ha) und störungsarme Wälder (1 - 5.000 ha) <i>-innerhalb Untersuchungsraum (sämtliche Waldbereiche innerhalb und außerhalb des UR)-</i>
	Grün- und Ackerland in großen glazialen Senken und Grünland max. 1 km von Kernflächenkomplexen <i>-innerhalb Untersuchungsraum (Spreeniederung)-</i>
	Verbundsystem Moore und degenerierte Moore <i>-außerhalb Untersuchungsraum-</i>
	Verbundsystem Klein- und Stillgewässer <i>- innerhalb Untersuchungsraum (großräumige Puffer um Stillgewässer)-</i>
	südl. des UR verläuft ein Korridor für waldbundene Arten mit großem Rauman- spruch (Wanderkorridor für Großsäuger) <i>-außerhalb Untersuchungsraum-</i>

5.3.3.1.2 Bereiche mit verbindlichen Festlegungen

Durch das Vorhaben werden Kompensationsmaßnahmen folgender anderer, genehmigter Vorhaben überplant:

- B-Plan Nr. 13 „Freienbrink-Nord“, 1. Änderung
- PF für den 6 streifigen Ausbau der A 10, 6. BA, AS Erkner bis südlich der AS Freienbrink von km 29,0 bis km 34,0 einschließlich Neubau der AS Freienbrink einschließlich der landschaftspflegerischen Begleitmaßnahmen
- Ausbau der A 10 Berliner Ring, 5. BA, von km 23,5 - km 29,0

5.3.3.2 Bestandsbeschreibung und Bewertung

Die Biotopkartierung wurde in den Jahren 2021/2022 durchgeführt. Der Untersuchungsraum umfasst im Wesentlichen Kiefernforsten, Laub- (Misch-)Wälder, einen Teil des Siedlungsgebietes des Ortsteils Fangschleuse von Grünheide und des Ortsteils Steinfurt von Gosen-Neu-Zittau, Abschnitte der Löcknitz, der Alten Löcknitz, der Neuen Löcknitz, der Spree und der Spreeniederung zwischen Burig und Steinfurt, den Heidereutersee, den Priestersee, die Anschlussstellen Erkner und Freienbrink sowie diverse die Autobahn 10 begleitende Biotoptypen. Gesetzlich geschützte Biotope befinden sich mehrheitlich in der Löcknitzaua südwestlich von Fangschleuse, sowie an der Spree bei Jägebude. Des Weiteren sind der Heidereutersee, der Priestersee und die naturnahen Abschnitte der Löcknitz westlich und östlich der A 10, sowie verschiedene Abschnitte der Gastrasse westlich der Autobahn nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 18 BbgNatSchAG geschützte Biotope. FFH-Lebensraumtypen sind durch die Seen (LRT 3150), die Löcknitz (3260), die Spree (3260) und ihre uferbegleitende Gehölzvegetation (91E0*), durch Hochstaudenfluren feuchter Standorte (6430), Eichenwälder (9190), Erlenbruchwälder (91E0*) im Kontakt mit dem Fließgewässer sowie einen Kiefern-Moorwald (91D2*) repräsentiert.

Im Untersuchungsraum überwiegt die **forstliche Nutzung**. Laut Standortkartierung herrschen im Untersuchungsraum nährstoffarme, grundwasserferne Böden vor. Mäßig nährstoffreiche, grundwasserferne Standorte befinden sich auf der „Löcknitz-Insel“ westlich der A 10 zwischen Löcknitz und Alter Löcknitz, sowie beiderseits der Autobahn nördlich der Autobahnmeisterei. An feucht-nassen Waldstandorten befindet sich ein kleines Waldmoor („Vier-Männer-Püttel“, westlich der A 10 bei ca. km 30,100) im Untersuchungsgebiet, das zugleich als ziemlich nährstoffarm eingestuft werden kann (OZ2-Standort). Weitere Waldflächen feuchter bis nasser Standorte befinden sich nordöstlich Löcknitz sowie östlich der Straße „Am Schlösschen“ und südlich des Priestersees.

Landwirtschaftliche Nutzung findet sich an der Löcknitz sowie v. a. in der Spree-Niederung. An der Löcknitz liegen zwei von Schafen beweidete Areale östlich der A 10. Ein laut Forstgrundkarte nicht eingerichtetes Waldstück wird dort im Zusammenhang mit den Wiesen beweidet bzw. als Nachtpferch genutzt. Eine Feuchtwiesenbrache befindet sich ebenfalls in der Löcknitzau. Große zusammenhängende Weideflächen finden sich außerdem in der Spree-Niederung, die nahezu vollständig von Gut Burig aus bewirtschaftet werden. „Das Grünland wird seit 1990 extensiv durch Mutterkuhhaltung (ca. 300 Tiere plus Nachzucht) bewirtschaftet. Neben der Weidewirtschaft erfüllen die Flächen zusätzlich verschiedene Funktionen für den Landschafts-, Hochwasser- und Naturschutz. Ca. 80 % der Flächen sind heterogene Niedermoore und Grundwassersande sowie ca. 20 % trockene Sandböden. In den Wintermonaten ist ca. die Hälfte der Flächen überflutet und selbst in den Sommermonaten sind große zusammenhängende Flächen staunass“.

An **Siedlungsflächen** im Gebiet sind zunächst die Ortslage Fangschleuse östlich der A 10, ein zum Ort gehörendes kleines Wohn- und Gewerbegebiet bei der Autobahnmeisterei westlich der Autobahn und Bungalowsiedlungen in Fangschleuse und an der Löcknitz westlich der A 10 zu nennen. Eine mehrschurig gemähte Wiesenfläche in der Ortsmitte Fangschleuse wird für Veranstaltungen und auch als Zirkusplatz genutzt. Im Untersuchungsraum vorhanden, ist weiterhin der ganzjährig geöffnete Campingplatz Jägerbude, sowie einige zum Siedlungsplatz gehörende, dauerhaft bewohnte Häuser in Autobahnnähe. Im Süden des Kartierungsraumes ist eine zu Steinfurt (Gemeindeteil von Gosen-Neu Zittau) gehörende Einzelhaussiedlung mit großen, gehölzreichen Zier- und Nutzgärten zu erwähnen, die zum größten Teil vom Untersuchungsraum erfasst wird. Einen großen Flächenanteil nehmen außerdem die im Zuge der Ansiedlung eines Automobilherstellers überbauten ehemaligen Forstflächen östlich der Autobahn zwischen der Bahnstrecke 6153 (Berlin Ostbahnhof – Guben Grenze [DE/PL]) und der Anschlussstelle Freienbrink, die südlich der L 38 von zahlreichen dort angesiedelten weiteren Gewerbeflächen ergänzt werden.

Verkehrsflächen mit Begleitgrün unterschiedlicher Ausprägung sind mit der A 10, Asphaltstraßen, Schotterstraßen und zahlreichen weiteren Straßen und Wegen vertreten. Im westlichen „Kleeblatt“ der Anschlussstelle Erkner findet eine Beweidung mit Schafen statt.

Alle **Fließgewässer** (Löcknitz, Alte Löcknitz und Spree) werden von nicht motorisierten Booten befahren. Auf dem kanalisierten Abschnitt der Löcknitz und Neuen Löcknitz zwischen Wupatzsee und Werlsee verkehren Motorboote sowie Fahrgastschiffe. Stellenweise wird an den Fließgewässern geangelt, insbesondere an der Spree. An Heidereutersee und Priestersee wird von zahlreichen speziell hierzu angelegten Stegen aus geangelt (Pachtgewässer).

Die detaillierte Beschreibung und Bewertung der Biotoptypen und der floristischen Erhebung kann dem LBP (Unterlage 19.0) entnommen werden.

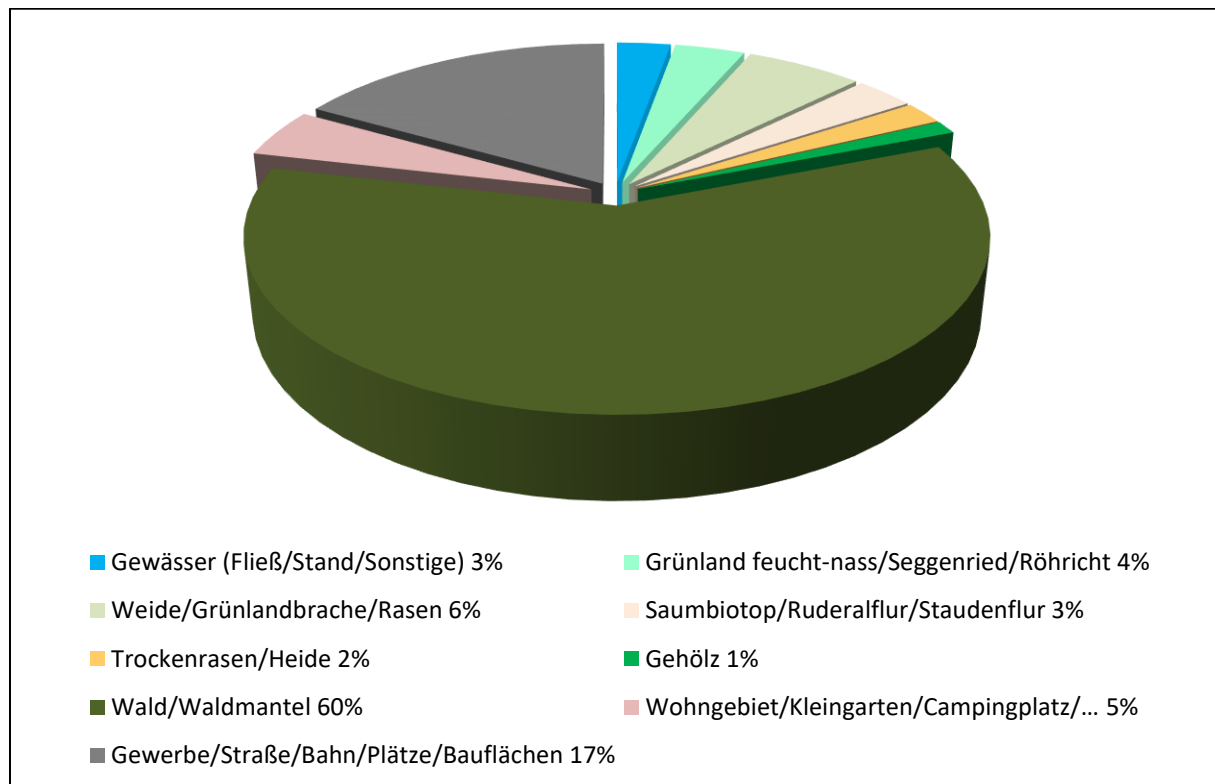


Abb. 4: Darstellung der verschiedenen Anteile der Nutzungsarten im gesamten Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum wird zu 60 % von Wald- bzw. Forstflächen eingenommen und zu 22 % von anthropogen stark beeinträchtigten Flächen wie Gewerbe, Straßen und Wohngebieten. Alle weiteren Nutzungsarten (Grünlandnutzung, Gewässer und gewässerbegleitende Vegetationsstrukturen, Saumbiotope und Gehölze) sind lediglich mit geringen Anteilen vertreten (zwischen 1-6 %).

Beschreibung der kartierten Biotoptypen

Die Ermittlung der Bedeutung der Biotope im Untersuchungsraum für den Arten- und Biotopschutz erfolgt gemäß BKompV. Die folgende Tabelle enthält eine Übersicht der im Untersuchungsraum vorkommenden Biotope einschließlich der Bewertung. Die Darstellung findet in Unterlage 19.1.2 und 19.4 statt. Die Bewertung der Biotope erfolgt gemäß BKompV wie folgt:

22 - 24 WP	=	6-hervorragend (hv)
19 - 21 WP	=	5-sehr hoch (sh)
16 - 18 WP	=	4-hoch (h)
10 - 15 WP	=	3-mittel (m)
5 - 9 WP	=	2-gering (g)
0 - 4 WP	=	1-sehr gering (sg)

Tab. 15: Bewertung der Biotope gemäß BKompV

Code BKompV	Bezeichnung	WP	Bedeutung	Landescode	Schutzstatus	FFH-LRT	Name/weitere Hinweise
hervorragend (hv) / 22 - 24 WP							
23.01	Fließgewässer natürlich/naturnah	22	hv	01121, 01122	§	3260	Spree

Code BKompV	Bezeichnung	WP	Bedeutung	Landes- code	Schutz- status	FFH- LRT	Name/ weitere Hin- weise
sehr hoch (sh) / 19 - 21 WP							
im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden							
hoch (sh) / 16 - 19 WP							
23.02	Anthropogen mäßig beeinträchtigte Fließgewässer	17	h	01121, 01122	§	3260	Löcknitz
24.04b	Sonstige natürliche eutrophe Gewässer	16	h	021031	§	3150	Heidereutersee, Priestersee
32.08	Vegetationslose bzw. -arme Kies- und Schotterfläche	18	h	03130	-	-	Gewerbegebiet Freienbrink u. Brücke über die Spree
32.09	Vegetationslose bzw. -arme Sandflä- che	18	h	03110	-	-	westl. AS Frei- enbrink u. Ge- werbegebiet Freienbrink
34.02b	Halbtrockenrasen, brachgefallen bzw. ungenutzt	17	h	05133, 05133xx2	teilw. §	-	Teile der Gastrasse (südl. Teil), AS Erkner, Gewer- begebiet Frei- enbrink
34.04.03.03	Ausdauernde Sand- trockenrasen mit weitgehend ge- schlossener Narbe, ungenutzt	16	h	051212	§		Ortslage Fang- schleuse
34.04.03.03	Ausdauernde Sand- trockenrasen mit weitgehend ge- schlossener Narbe, ungenutzt	16	h	051212, 051215	-	-	in vorliegender Ausprägung kein geschütz- tes Biotop
35.02.03a.02	Sonstiges extensi- ves Feucht- und Nassgrünland, brachgefallen	16	h	051316	§	-	Löcknitzau
37.02	Nährstoffreiches Großseggenried	16	h	04530	teilw. §	-	Siedlungsrand Fangschleuse
39.01.01	Wald- und Gehölz- säume oligo- bis eutropher, trocke- ner bis nasser Standorte	16	h	051421 07190	§	-	u. a. an der Spree
39.04a.01	Krautige Ufersäume oder -fluren an Ge- wässern, Naturnahe Ausprägung	17	h	051411	teilw. §	6430	Löcknitzau, Spreeniederung
39.06.01	Trocken-warme Ru- deralstandorte auf Sand-, Kies- und Schotterböden	16	h	03221 03222 03229	-	-	vielfach entlang der Verkehrs- wege

Code BKompV	Bezeichnung	WP	Bedeutung	Landes- code	Schutz- status	FFH- LRT	Name/ weitere Hin- weise
41.01.02	(Weiden-)Gebüsch in Auen	16	h	071012	§	91E0*	Spree-Nieder- ung
41.01.04.01	Wacholder- und Be- senginster-Gebüsch	16	h	06110	§	-	-
41.03.03M	Sonstige Hecken mit Überhältern mittlerer Ausprä- gung	16	h	071321	-	-	-
42.01	Waldmäntel	17	h	07120	-	-	-
43.03.01M	Intakter Sumpfwald	18	h	08291	-	-	-
43.04.01M	Fließgewässerbe- gleitende Erlen- und Eschenwälder, mittlere Ausprägung	17	h	07190	§	91E0* pp	Spree-Nieder- ung
43.07.04M	Buchen(misch)wäl- der frischer, basen- armer Standorte	17	h	085208	-	-	-
43.09A	Laub(misch)holz- forste einheimischer Baumarten	16	h	08292 085108	-	-	mit Alteichen und Altkiefern nahe Löcknitz
mittel (m) / 10 - 15 WP							
23.05.04a.01	Kanäle, Naturnahe Ausprägung	10	m	01141, 01143	-	-	Neue Löcknitz, Löcknitz
33.03.04	Ackerbrache (Sand- boden)	11	m	09151	-	-	Wildäcker im Wald nördlich Fangschleuse
34.07b.02	Mäßig artenreiche, frische (Mäh-) Weide	13	m	05112	-	-	Spree-Nieder- ung
35.02.06.01	Feuchtes, intensiv genutztes Dauer- grünland	10	m	051052, 05111	-	-	Spreeaue
38.02.02	Schilf-Landröhricht	15	m	051311	-	-	Spree-Nieder- ung: Graben unter der Auto- bahn
39.02	Kahlschläge und Fluren der Lichtun- gen (mit überwie- gend krautiger Ve- getation)	10	m	08261 10125	-	-	westl. u. südl. Gewerbegebiet Freienbrink, entlang der Waldwege
39.06.03	Frische bis nasse Ruderalstandorte	12	m	03229, 03249, 051132, 051422	-	-	Grabenränder in der Spree- Niederung
39.07	Artenarme Domi- nanzbestände von Poly-Kormonbild- nern	10	m	03210, 03229, 051413, 051422	-	-	-
40.03.02a	Heiden auf sandi- gen oder Silikat-Bö- den (Calluna-Hei- den), degeneriert	13	m	0610202	§		Gastrasse (mitt- lerer Abschnitt), tw. am Rand der Forstwege
41.01.04.02	Sonstiges Gebüsch frischer Standorte	13	m	071021	-	-	-

Code BKompV	Bezeichnung	WP	Bedeutung	Landes- code	Schutz- status	FFH- LRT	Name/ weitere Hin- weise
41.01.06	Gebüsch stickstoffreicher, ruderaler Standorte und stark verbuschte Grünlandbrache (Verbuschung > 50 %)	12	m	071021	-	-	-
41.02.02M	Feldgehölz frischer Standorte, mittlere Ausprägung	14	m	07113	-	-	in vorliegender Ausprägung kein geschütztes Biotop
41.02.03M	Feldgehölz trocken-warmer Standorte, mittlere Ausprägung	15	m	07114	-	-	in vorliegender Ausprägung kein geschütztes Biotop
41.03.01J	Wallhecke, junge Ausprägung, ohne Überhälter	12	m	07133	-	-	in vorliegender Ausprägung kein geschütztes Biotop
41.03.03J	Sonstige Hecken, Junge Ausprägung (ohne Überhälter) sowie Schnitthecken	12	m	071311	-	-	-
41.04M	Gehölzanpflanzungen und Hecken aus überwiegend nicht autochthonen Arten, mittlere Ausprägung/mit Überhältern mittlerer Ausprägung	11	m	071022 071322	-	-	-
41.05bM	Einzelbäume, Baumreihen und Baumgruppen aus überwiegend nicht autochthonen Arten, mittlere Ausprägung	11	m	0715322, 071522	-	-	-
42.02	Rubus-Gestrüppe und -Vormäntel	12	m	07131	-	-	-
42.03.02	Vorwald frischer Standorte	13	m	08284	-	-	-
43.02.02.01J	Erlenbruchwälder nährstoffreicherer Standorte mit intaktem Wasserhaushalt	14	m	08103	§	91E0*	Löcknitzau
43.02.02.02M	Degradierter Erlenbruchwald	14	m	07190	§	3150	Ufer Heidereutersee
43.03.02M	Degradierter Sumpfwald, mittlere Ausprägung	13	m	08110	§	91E0* pp	
43.09J	Laub(misch)holzforste einheimischer Baumarten	11	m	08262, 08380, 08518 085908	-	-	-

Code BKompV	Bezeichnung	WP	Bedeutung	Landes- code	Schutz- status	FFH- LRT	Name/ weitere Hin- weise
43.09M	Laub(misch)holz- forste einheimischer Baumarten	13	m	08103 08291 08292 083xx 085xx	(§) -	-	-
43.10M	Laub(misch)holz- forste eingeführter Baumarten	12	m	08340, 08349, 085908	-	-	Robinienforsten u. a.
44.04M	Nadel(misch)forste einheimischer Baumarten, mittlere Ausprägung	11	m	08478xx 08480xx 08670xx 08680xx	-	-	Kiefern- und Fichtenforsten ohne/ mit Laub- holzbeimi- schung
44.05M	Nadel(misch)forste eingeführter Baum- arten	10	m	086206	-	-	Nadelholzforst nicht heimische Koniferen, mit Birke 10-30%
51.08a.01	Kleingartenanlagen, Grabeland, Gärten u. private Grünflä- chen	11	m	10112	-	-	Grabeland
52.01.08n.03	Funktionsgrün mit artenreicher Kraut- schicht oder mit Ge- hölzbestand mittler- er bis alter Ausprä- gung	11	m	051131, 05161, 071411	-	-	-
52.02.06	Unbefestigter Weg	10	m	12651	-	-	Unbefestigte Wege, nicht oder selten be- fahren
41.05aJ 41.05aM 41.05aA	Einzelbäume, Baumreihen und Baumgruppen aus überwiegend au- tochthonen Arten, junge Ausprä- gung/mittlere Aus- prägung/alte Aus- prägung	11, 15, 18	m, m, h	07142xx 07152xx 07153xx	-	-	-
gering (g) / 5 - 9 WP							
23.04a.02	Anthropogen sehr stark veränderte Fließgewässer, be- sondere Ausprä- gung mit Flachwas- serzonen oder Wasserpflanzen	9	g	01124	-	-	Alte Löcknitz
23.05.01a.02	Graben mit periodi- scher oder dauer- hafter Wasserfüh- rung, beschattet oder unbeschattet, naturferne Ausbil- dung /intensive Un- terhaltung	8	g	011331 011332 011333	-	-	Gräben im Er- lenbruch an der Löcknitz und in der Spree-Nie- derung

Code BKompV	Bezeichnung	WP	Bedeutung	Landes- code	Schutz- status	FFH- LRT	Name/ weitere Hin- weise
24.07.08	Offene Wasserrück- haltebecken	5	g	02143	-	-	AS Erkner, nördl. Auto- bahn-Meisterei, Gewerbegebiet Freienbrink
34.08.03	Artenarme, frische Grünlandbrache	9	g	051322	-	-	Spree-Niede- rung
34.09	Tritt- und Parkrasen	8	g	0516	-	-	Gut Burig, Ge- werbegebiet Freienbrink
39.05	Neophyten-Stau- denfluren	7	g	03244, 03249, 051414	-	-	-
41.04J	Gehölzanpflanzun- gen und Hecken aus überwiegend nicht autochthonen Arten, Junge Aus- prägung/Ohne Überhälter sowie Schnitthecken	8	g	071022	-	-	-
41.05bJ	Einzelbäume, Baumreihen und Baumgruppen aus überwiegend nicht autochthonen Ar- ten, junge Ausprä- gung	8	g	0715322, 071522	-	-	-
44.04J	Nadel(misch)forste einheimischer Baumarten, junge Ausprägung	9	g	08262 08480 08680	-	-	Kiefernforsten
44.05J	Nadel(misch)forste eingeführter Baum- arten	6	g	086201	-	-	Nadelholzforst nicht heimische Koniferen, mit Eiche 10-30%
51.01	Kleine vegetations- lose Freiflächen	5	g	12740	-	-	landwirtschaftl. Lagerflächen
51.07a.02	Sonstige Grünan- lage ohne alten Baumbestand	9	g	101011	-	-	sowjetisches Ehrenmal
51.11a.04	Campingplatz	7	g	10182	-	-	Campingplatz
51.11a.05	Sonstige Sport-, Spiel- und Freizeit- anlage	7	g	10250	-	-	Bungalowsied- lungen
52.01.08a.02	Funktionsgrün mit artenarmer Kraut- schicht oder mit Ge- hölzbestand junger Ausprägung	7	g	05111, 05121, 05161, 05162, 071421, 071423, 0715312	-	-	-
53.01.03b	Lockeres Einzel- hausgebiet	5	g	12261	-	-	-
53.01.16a.03	Zeilenbebauung inkl. typischen Frei- räumen	5	g	12240	-	-	-

Code BKompV	Bezeichnung	WP	Bedeutung	Landescode	Schutzstatus	FFH-LRT	Name/ weitere Hinweise
sehr gering (sg) / 0 - 4 WP							
53.01.17a.02	Sonstiges Dorfgebiet	4	sg	12291	-	-	-
53.01.20a	Ver- und Entsorgungsanlage, z. B. Kläranlage, Wasserwerk, Staudamm	2	sg	12502	-	-	Mobilfunkmasten, Kabeltrassen
23.07.02	Altarm	21	sh	02114	§	3150	Altarm in Spree-Niederung
34.04.03.01a	Ausdauernde Sandtrockenrasen mit weitgehend geschlossener Narbe, gemäht/beweidet	21	sh	051212	§	-	neben AS Erkner
35.02.03a.01	Sonstiges extensives Feucht- und Nassgrünland, bewirtschaftet	20	sh	051052	§	-	Löcknitzau
38.02.01	Schilf-Wasserröhricht	19	sh	022111 012111	§	3150	Begleitbiotop an den Seen und am Spree-Altarm
40.03.01	Heiden auf sandigen oder Silikat-Böden (Calluna-Heiden), weitgehend intakt	19	sh	0610201	§		Im Forst westl. AS Freienbrink
43.02.02.01 M	Erlenbruchwälder nährstoffreicherer Standorte mit intaktem Wasserhaushalt	20	sh	081034, 081036	§	91E0*	Löcknitzau
43.07.03M	Eichenwald feuchter bis frischer Standorte	20	sh	08192	-	9190	-
44.01.02M	Waldkiefern-Moorwälder	20	sh	081011	§	91D2*	Waldmoor

Erläuterung:

Code BKompV	Biotopcode gem. BKompV - Anlage 2
**	bei Wäldern: J = Junge Ausprägung, M = Mittlere Ausprägung, A = Alte Ausprägung
WP	Biotopwert gem. BKompV - Anlage 2
Bedeutung	naturschutzfachliche Bedeutung
sg	sehr gering
g	gering
m	mittel
h	hoch
sh	sehr hoch
hv	hervorragend
Landescode	Biotopcode gem. Biotopkartierung Brandenburg – Liste der Biotoptypen
Schutzstatus	§ = geschütztes Biotop gem. § 30 BNatSchG i. V. m. § 18 BbgNatSchAG (§) = Status konnte nicht beurteilt werden (Fläche nicht erreichbar)
FFH-LRT	LRT = Lebensraumtyp gem. Anhang I der FFH-Richtlinie
pp	pars partim, teilweise FFH-Lebensraumtyp
*	prioritärer FFH-Lebensraumtyp

Von den im Untersuchungsraum vorkommenden Biotopen sind ca. 5 % geschützt gem. § 30 BNatSchG i. V. m. § 18 BbgNatSchAG sowie Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie (innerhalb und außerhalb von FFH-Gebieten).

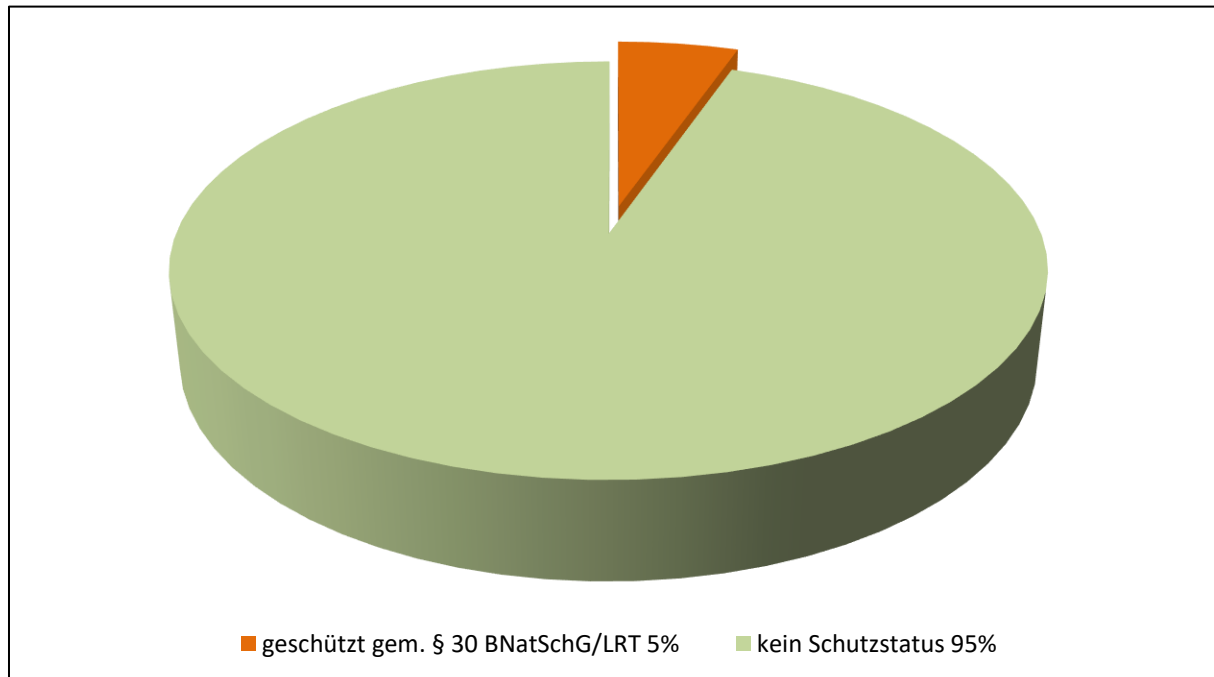


Abb. 5: Darstellung der geschützten Biotope gem. § 30 BNatSchG i. V. m. § 18 BbgNatSchAG und der LRT im Verhältnis zu den ungeschützten Biotopen

Die folgenden geschützten Gefäßpflanzen wurden im Rahmen der Kartierung im Untersuchungsraum (Eingriffsbereich) nachgewiesen.

Tab. 16: Nachgewiesene geschützte Gefäßpflanzenarten

Wissenschaftlicher Artnamen	Deutscher Artnamen	RL BB	FFH	BAV
<i>Armeria maritima ssp. elongata</i>	Gewöhnliche Grasnelke	V	-	v
<i>Calla palustris</i>	Sumpf-Calla	3	-	v
<i>Dianthus deltoides</i>	Heide-Nelke	3	-	v
<i>Helichrysum arenarium</i>	Sand-Strohblume	-	-	v
<i>Hottonia palustris</i>	Wasserfeder	3	-	v
<i>Iris pseudacorus</i>	Sumpf-Schwertlilie	-	-	v
<i>Menyanthes trifoliata</i>	Fiebertee	3	-	v
<i>Nuphar lutea</i>	Gelbe Teichrose	-	-	v
<i>Nymphaea alba</i>	Weißer Seerosen	V	-	v

Erläuterung:

RL BB = Gefährdungseinstufung nach der Roten Liste der etablierten Gefäßpflanzen Brandenburgs (RISTOW et al. 2006); es bedeuten: 1 = „vom Aussterben bedroht“, 2 = „stark gefährdet“, 3 = „gefährdet“, R = „extrem selten“ bzw. „selten“, v = Art der Vorwarnliste, FFH: IV = Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie, BAV = Bundesartenschutzverordnung, Anl. 1, Sp. 2

5.3.3.3 Vorbelastung

Der Untersuchungsraum ist derzeit von Immissionen durch den Fahrzeugverkehr auf der A 10 und weiteren Verkehrswegen (Bahn, L 38, L 386, L 231 etc.) betroffen. Aufgrund der hohen DTV-Werte und den dabei verursachten Immissionen kommt es zu Schadstoffemissionen. Die vorhandenen Verkehrswege stellen außerdem Zerschneidungswirkungen und Barriereeffekte

für Lebensräume dar. Durch die in Umsetzung befindlichen großflächigen Industrie- und Gewerbeflächen werden Lebensräume für Pflanzen in erheblichem Umfang in Anspruch genommen und verlieren damit fast vollständig ihre Funktion.

5.3.4 Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Bei Nichtdurchführung des Projekts ergeben sich hinsichtlich der Umweltfaktoren Pflanzen und biologische Vielfalt im bau- und anlagebedingten Eingriffsraum voraussichtlich keine signifikanten Veränderungen zur gegenwärtigen Situation. Durch die Industrieansiedlung auf der östlichen Seite der A 10 wird sich das Verkehrsaufkommen (Ziel- und Quellverkehre) aber signifikant erhöhen. Im großräumigen Umfeld könnte es durch den Zuwachs an Quell- und Zielverkehr im nachgeordneten Verkehrsnetz zur Verschlechterung der Situation für Pflanzen und ihre biologische Vielfalt durch die Erhöhung von Schadstoffimmissionen kommen.

5.3.5 Umweltauswirkungen

5.3.5.1 Relevante Wirkfaktoren und Wirkreichweiten

Die nachfolgende Aufzählung beinhaltet die durch das Vorhaben auftretenden projektbezogenen Wirkfaktoren für das Schutzgut Pflanzen und biologische Vielfalt. Die detaillierte Beschreibung und Herleitung findet in Kap. 3 und der Unterlage 19.0 Kap. 4.2 statt.

Baubedingt

- baubedingte temporäre Flächeninanspruchnahmen auf Arbeitsflächen (Arbeitsstreifen, Baustelleneinrichtungsflächen, Bauflächen, Lager, jeweils ohne baubedingte Versiegelung / Teilversiegelung); Oberflächengewässer: bauzeitliche Gewässerquerungen, -verrohrung, -verlegung
- baubedingte temporäre Versiegelungen/ Teilversiegelungen

Anlagebedingt

- dauerhafte Flächeninanspruchnahme: Versiegelung
- dauerhafte Flächeninanspruchnahme: Teilversiegelung (z. B. geschotterte / gepflasterte Flächen)
- dauerhafte Flächeninanspruchnahme: Überbauung, unversiegelte Flächen (Böschungen, Mulden etc.)

Betriebsbedingt

- keine bzw. sehr geringe Auswirkungen

5.3.5.2 Baubedingte Beeinträchtigungen

Baubedingte Staubemissionen

Auf unbefestigten Baustraßen und Baunebenflächen und im Rahmen von Abrissarbeiten können sich Staubemissionen entwickeln. Diese Emissionen werden zum einen durch technisch übliche Verfahrensweisen wie z. B. Staubbindung durch Wässerung verhindert. Zum anderen wirkt der vorhandene großflächige Waldbestand einer großräumigen Ausbreitung der Staubemissionen in weiten Bereichen des Bauvorhabens entgegen.

Baubedingte Beeinträchtigung von Lebensraumtypen (LRT)

prioritärer LRT 91E0 pp*

Im Rahmen der Biotoperfassung wurde seitens des beauftragten Ingenieurbüros der Lebensraumtyp (LRT) 91E0* pp (Auen-Wälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*) im Bereich des Brückenbauwerks 22 in der Spreeniederung innerhalb des FFH-Gebietes „Müggelspreeniederung“ erfasst. Diese Gehölze weisen jedoch laut Managementplan zum FFH-Gebiet

keine LRT-Eigenschaften auf. Der Erhaltungszustand wurde somit im Managementplan auch nicht bewertet. Auch nach fachgutachterlicher Einschätzung des Ingenieurbüros ilf GmbH ist die LRT-Ausprägung im Eingriffsbereich nicht gegeben. Die Gehölzsäume auf der westlichen Seite der A 10 wachsen zum Teil auf dammartigen erhöhten Uferstreifen, die auf frühere Ausbaggerungen des Flussbettes zurückgehen. Die Gehölzsäume auf der östlichen Seite sind oft lückig. Der Brückenschatten des spreequerenden Bauwerks (BW 22) lässt eine Entwicklung zu einem naturnahen Lebensraumtyp nicht zu. Baubedingt kann es zu einer Beeinträchtigung des vorhandenen Gehölzbestandes (43.04.01M - Fließgewässerbegleitende Erlen- und Eschenwälder, Mittlere Ausprägung) kommen.

Erhebliche Beeinträchtigungen (i. S. des BNatSchG § 13) können durch folgende Maßnahmen vermieden werden:

- 1 V_{FFH} Schutz vorhandener Gehölzvegetation (Schutzzaun 565 m)
- 2 V_{FFH} Ausweisung von Bautabuzonen zum Schutz von Lebensraumtypen (2.910 m²)

Zum Schutz des vorhandenen Gehölzbestandes (43.04.01M - Fließgewässerbegleitende Erlen- und Eschenwälder, Mittlere Ausprägung / LRT 91E0* - Eigenschaft durch Managementplan nicht bestätigt) werden vorsorglich Maßnahmen ergriffen. Zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes (z. B. durch Verdichtung, Entfernen von Vegetationsbeständen) sind die in Unterlage 9.2, Blatt 6 ausgewiesenen Bereiche von jeglicher Art von Baustelleneinrichtungen freizuhalten (Bautabuzone). Es sind Bau- / Schutzzäune zu errichten.

*prioritärer LRT 91D2**

Ein Waldmoor („Vier-Männer-Püttel“) westlich der A10 ist nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 18 BbgNatSchAG geschützt und gehört dem prioritär zu schützenden Lebensraumtyp „91D2* Waldkiefern-Moorwald“ an. Der ca. 0,6 ha große Pfeifengras-Kiefern-Moorwald hat sich in einer tief eingeschnittenen vermoorten Senke entwickelt. Das Umfeld ist überwiegend mit Kiefernforsten bestockt. Die Biotopfläche befindet sich westlich der A10, am östlichen Waldrand der Forsten, in geringer Entfernung zur Autobahn. Der prioritäre LRT steht in keiner direkten Austauschbeziehung zu einem FFH-Gebiet. Das FFH-Gebiet „Löcknitztal“ befindet sich ca. 2,7 km westlich des LRT und ist sowohl durch die A 10 als auch die L 23 von diesem getrennt. Die Fließrichtung der in geringem Abstand nördlich gelegenen Alten Löcknitz verläuft von Ost nach West, so dass eine Austauschbeziehung über den Wasserkörper stark erschwert wird. Der LRT 91D2* ist nicht als Erhaltungsziel des FFH-Gebietes aufgeführt. Das FFH-Gebiet „Spree“ befindet sich 2,7 km (kürzester Abstand) westlich des LRT. Es ist durch die Bahnstrecke und teilweise den Siedlungsbereich Erkner von diesem getrennt. Der LRT 91D2* ist nicht als Erhaltungsziel des FFH-Gebietes aufgeführt. Zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen (i. S. des BNatSchG § 13) wird folgende Vermeidungsmaßnahme festgesetzt:

- 1 V_{FFH} Schutz vorhandener Gehölzvegetation (Schutzzaun 565 m)

Baubedingter Schadstoffeintrag in Lebensräume

Baubedingte Schadstoffeinträge in Boden, Grund- und Oberflächenwasser können sich direkt und indirekt auch auf Tiere und Pflanzen negativ auswirken. Durch Schadstoffeinträge besteht indirekt z. B. die Gefahr, dass das Lebensraumentwicklungspotenzial des Bodens verändert wird. In der Folge kann sich die Entwicklung einer (eventuell geschützten oder bedeutsamen) Vegetationsstruktur verändern. Schadstoffeinträge in Oberflächengewässer wie z. B. Maschinenöle führen direkt zum Absterben von Organismen. Im Rahmen des hier betrachteten Vorhabens betrifft dies insbesondere den Lebensraumtyp (LRT) 3260 (Wasserkörper der Spree) im FFH-Gebiet „Müggelspree“, die Kleine Flussmuschel und Grüne Flussjungfer.

Die Gefahr kann durch das Einhalten der aktuellen Vorschriften (Stand der Technik), Gesetze und Richtlinien sowie mit Hilfe folgender Vermeidungsmaßnahmen zum sachgemäßen Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vermieden werden:

- 11 V_{ASB} Schutz von Oberflächengewässern vor Materialeintrag

- 12 V_{ASB} Sachgemäßer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen während des Baubetriebes
- 1 V Sicherung und Schutz des Bodens

Die Maßnahme 1 V verweist außerdem auf das Bodenschutzgutachten (siehe Unterlage 21.1). Hier werden die Maßnahmen zum Schutz des Bodens (Bodenschutzkonzept) insbesondere des organischen Bodens (Moorboden) und des verdichtungsgefährdeten Bodens detailliert dargestellt. Diese sind in den Ausführungs- und Vergabeunterlagen zum Straßen- und Brückenbau und der Baudurchführung zu berücksichtigen. Eine erhebliche Beeinträchtigung (i. S. des BNatSchG § 13) wird damit ausgeschlossen.

Baubedingte Beeinträchtigungen von Lebensräumen durch temporäre Grundwasserabsenkungen/Bauwasserhaltungen

Im Rahmen der Bauphase muss punktuell und temporär eine Bauwasserhaltung notwendig (siehe Unterlage 20.3). Eine zusammenfassende Erläuterung der bauzeitlichen Wasserhaltung ist in Kap.2.2.12 dargestellt. Insgesamt wurden im Rahmen der Planung die temporär notwendigen Bauwasserhaltungen auf ein Minimum reduziert. Die umfangreichste Bauwasserhaltung findet an den südlichen Baugruben des Bauwerks BW 21Ü2a statt. Die Dauer beträgt ca. 30 Tage. Das anfallende Wasser wird flächig vor Ort versickert. Die nächstgelegenen grundwasserabhängigen Landökosystem (LfU 2020 [21]) im Bereich der Löcknitz werden von der Absenkung nicht beeinträchtigt. Die Zeitdauer der jeweiligen Bauwasserhaltungen für die Absatzbecken 01, 02, 03, 05, 07, 08, 09, 10, 11 und die Pumpenschächte 4, 5, 8 beträgt ca. 14 Tage berechnet für HGW 10. Für die Kanalsysteme 01, 02, 03, 10, 11 ist ein Worstcase-Betrachtung für eine Grundwasserabsenkung in Teilabschnitten für jeweils 7 Tage berechnet worden. Insgesamt ist die Dauer der jeweiligen punktuellen Bauwasserhaltung relativ kurz. Das geförderte Wasser wird vor Ort durch Versickerung den Lebensräumen wieder zugeführt. Grundwasserabhängige Landökosysteme (LfU 2020 [21]) sind im Bereich der Spreeniederung (Entwässerungsabschnitt 9) vorhanden. Im Rahmen des Fachbeitrags Wasserrahmenrichtlinie (Unterlage 19.5) wird aber detailliert nachgewiesen, dass die temporäre Grundwasserabsenkung/Bauwasserhaltung keinen Einfluss auf die vorhandenen grundwasserabhängigen Landökosysteme (LfU 2020 [21]) ausübt. Für die Vielfalt der Pflanzenarten wird die Beeinträchtigung damit als unerheblich bewertet.

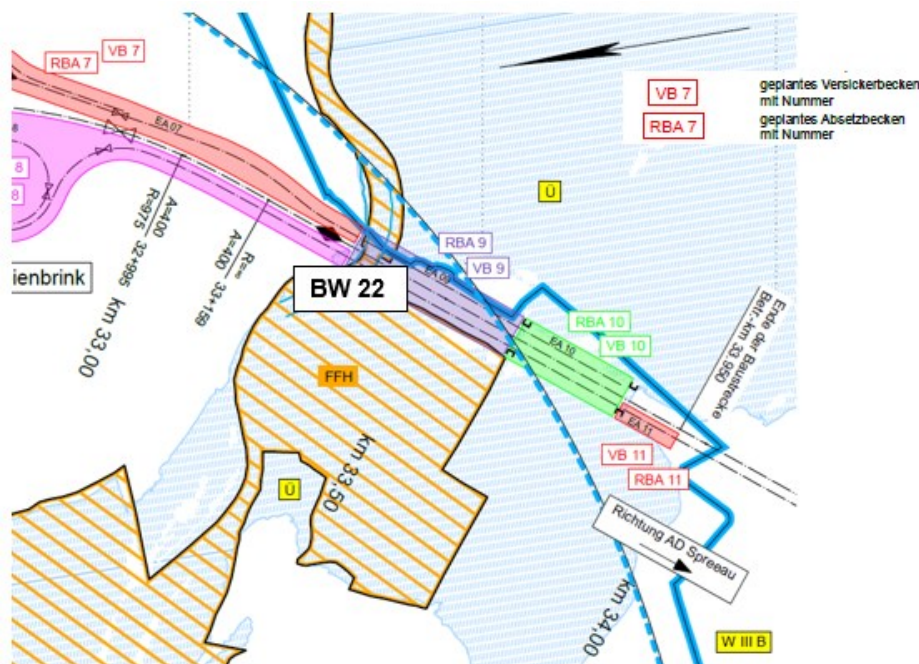


Abb. 6: Ausschnitt „Lageplan der Entwässerungsmaßnahmen“ (Unterlage 8)

Im FFH-Gebietes befinden sich Regenwasserkanäle des Entwässerungsabschnitts 9. Hier ist keine Grundwasserabsenkung/Bauwasserhaltung notwendig. Das geplante Versickerungsbecken (VB 9, siehe Abb. 6) befindet sich auf der Ostseite der A 10 und damit außerhalb des FFH-Gebietes. Zur Verminderung des Wasseranfalles sowie zur Schonung der grundwasserabhängigen Ökosysteme (LfU 2020 [21]) werden im Bereich des BW 22 Baugruben mit Verbau und Unterwasserbetonsohle (geschlossener Spundwandkasten) verwendet. Der Wasserandrang in diesen Baugruben ergibt sich aus dem in der Baugrube anstehenden Porenwasser und dem Wasserandrang aus den Spundwänden. Das geförderte Wasser wird vor Ort flächig versickert, eine Einleitung in die Spree findet nicht statt. Für das FFH-Gebiet wird die Beeinträchtigung durch die Bauwasserhaltung als unerheblich bewertet.

Baubedingte Flächeninanspruchnahme

Für die baubedingt notwendigen Flächen beidseits der Trasse werden Biotoptypen vorübergehend in Anspruch genommen. Insgesamt kommt es dabei zu einem temporären Flächenverlust von 24,83 ha. Davon entfallen 5,8 ha auf sehr geringwertige Biotoptypen, dieser Biotopverlust ist nicht kompensationspflichtig. Auf 6,04 ha Fläche sind Biotope mit einer Bewertung von gering bis mittel betroffen. Die Flächeninanspruchnahme stellt gemäß BKompV eine erhebliche Beeinträchtigung (ohne besondere Schwere) dar.

Nach § 8 Abs. 1 S. 1 BKompV sind erhebliche Beeinträchtigungen von Biotopen ausgeglichen oder ersetzt, wenn im betroffenen Naturraum und innerhalb einer angemessenen Frist eine Aufwertung des Naturhaushalts oder des Landschaftsbildes erfolgt, deren Biotopwert dem nach § 7 Abs. 1 BKompV ermittelten biotopwertbezogenen Kompensationsbedarf entspricht. Insgesamt werden für die baubedingt in Anspruch genommenen Biotope Maßnahmen im Umfang von 1.681.566 WP umgesetzt.

Für Biotoptypen, bei denen erhebliche Beeinträchtigungen besonderer Schwere (eBS) gem. § 7 Abs. 2 und § 9 BKompV eintreten und für Biotope mit Schutzstatus, ist neben dem biotopwertbezogenen auch der funktionsspezifische Kompensationsbedarf zu ermitteln. Eine erhebliche Beeinträchtigung besonderer Schwere (eBS) kann sich entsprechend Anlage 3 BKompV nur bei mindestens hochwertigen Biotoptypen (≥ 16 Wertpunkte) ergeben. Für diese Biotope muss eine funktionsspezifische Kompensation erfolgen. Ziel der funktionsspezifischen Kompensation des Schutzguts Biotope ist es, die Vielfalt von Lebensgemeinschaften und Lebensräumen zu erhalten. Insgesamt entsteht baubedingt auf ca. 3 ha ein Biotopverlust mit besonderer Schwere (siehe Konflikte 1 B, 2 B, 3 B, 4 B und weitere Ausführungen in Kap. 7.1.2 i. V. Kap. 9.1.3 in Unterlage 19.0).

Bau- und anlagebedingte Betroffenheit geschützter Biotope

Mit dem Vorhaben ist die bau- und anlagebedingte Inanspruchnahme von geschützten Biotopen gem. § 30 BNatSchG i. V. m. § 18 BbgNatSchAG sowie von Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie (innerhalb und außerhalb von FFH-Gebieten) verbunden. Der Eingriff in die betroffenen Biotoptypen (siehe vorherigen Absatz) wird im Rahmen des funktionsbezogenen Kompensationsbedarfs ausgeglichen.

Gemäß § 30 BNatSchG Absatz 2 sind Handlungen verboten, die zu einer Zerstörung oder einer sonstigen erheblichen Beeinträchtigung der geschützten Biotope führen. Von den Verboten des Absatzes 2 kann auf Antrag eine Ausnahme zugelassen werden, wenn die Beeinträchtigungen ausgeglichen werden können. Im Kap. 9.1.4 der Unterlage 19.0 wird ausführlich erläutert, dass ein Ausgleich vorgenommen werden kann und somit die Ausnahmeveraussetzungen gegeben sind.

Tab. 17: Vom Vorhaben bau- und anlagebedingt betroffene geschützte Biotoptypen nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 18 BbgNatSchAG und LRT mit funktionsspezifischem Kompensationsbedarf

Code BKompV	Biotop-beschreibung	Schutz	LRT	FFH-Ge-biet	gesamt [m²]	Konfliktzuordnung
23.02	Anthropogen mäßig beeinträchtigte Fließgewässer	§	3260	außerhalb	624	1 B
34.04.03.01a	Ausdauernde Sandtrockenrasen mit weitgehend geschlossener Narbe, beweidet od. gemäht	§	--	--	351	2 B
37.02	Nährstoffreiches Großseggenried	§	--	--	37	1 B
38.02.02	Schilf-Landröhricht	§	--	--	342	1 B
39.04a.01	Krautige Ufersäume oder -fluren an Gewässern, Naturnahe Ausprägung	§	6430	außerhalb	14	1 B
40.03.01	Heiden auf sandigen oder Silikat-Böden (Calluna-Heiden), weitgehend intakt	§	--	--	790	2 B
40.03.02a	Heiden auf sandigen oder Silikat-Böden (Calluna-Heiden), degeneriert	§	--	--	17.763	2 B
41.01.04.01	Wacholder- und Besenginster-Gebüsch	§	--	--	1.292	3 B
43.03.02M	Degradierter Sumpfwald, mittlere Ausprägung	§	91E0*	außerhalb	216	4 B
43.04.01M	Fließgewässerbegleitende Erlen- und Eschenwälder, Mittlere Ausprägung	§	91E0* pp	Müggelspreeniederung (siehe Hinweis unten)	148	4 B
43.07.03M	Eichenwald feuchter bis frischer Standorte, mittlere Ausprägung	§	9190	außerhalb	3.094	4 B
	gesamt				24.671	

Erläuterung:
Code BKompV

Biotopcode gem. BKompV - Anlage 2
bei Wäldern: J = Junge Ausprägung, M = Mittlere Ausprägung, A = Alte Ausprägung

Schutz
LRT

§ = geschütztes Biotop gem. § 30 BNatSchG i. V. m. § 18 BbgNatSchAG
Lebensraumtyp gem. Anhang I der FFH-Richtlinie

pp pars partim, teilweise FFH-Lebensraumtyp
* prioritärer FFH-Lebensraumtyp

Hinweis zum LRT 91E0* pp (Auen-Wälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*):

Die Gehölze an der Spree im Untersuchungsraum weisen laut Managementplan keine LRT-Eigenschaften auf. Der Erhaltungszustand wurde somit auch nicht bewertet. Auch nach fachgutachterlicher Einschätzung des Ingenieurbüros ilf GmbH ist die LRT-Ausprägung im Eingriffsbereich nicht gegeben. Die Gehölzsäume auf der westlichen Seite der A 10 wachsen zum Teil auf dammartigen erhöhten Uferstreifen, die auf frühere Ausbaggerungen des Flussbettes zurückgehen. Die Gehölzsäume auf der östlichen Seite sind oft lückig. Der Brückenschatten

des spreequerenden Bauwerks (BW 22) lässt eine Entwicklung zu einem naturnahen Lebensraumtyp nicht zu.

Baubedingter/Zeitweiliger Verlust von Wald im Sinne des LWaldG

Durch das Vorhaben werden Waldflächen im Sinne des LWaldG anlage- und baubedingt beeinträchtigt. Die Grundsätze für die Kompensation regeln sich gemäß Verwaltungsvorschrift (VV) § 8 LWaldG. Bei Waldflächen mit ausgewiesener Schutzfunktion (Waldfunktionen) gemäß § 12 LWaldG müssen auch diese entsprechend kompensiert werden.

Tab. 18: Baubedingter/Zeitweiliger Waldverlust

baubedingter/zeitweiliger Waldverlust	Waldverlust [m²]
Waldflächen (bestockt)	91.315
Waldflächen (unbestockt)	21.204
Summe gesamt	112.519
davon „Waldfunktion“	
Wald im WSG-Zone 3 (1203)	55.110
Wald im Überschwemmungsgebiet (1600)	332
Immiss.-Schutzw. (3200)	30.065
Lärmschutzwald (3300)	4.502
hohe ökol. Bed. (7710)	727
Erholungswald Stufe 1 (8101)	11.498
Erholungswald Stufe 2 (8102)	22.618

5.3.5.3 Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Anlagebedingte Überformung grundwasserabhängiger Landökosysteme

Anlagebedingt kommt es zu einer Überformung von ca. 900 m² grundwasserabhängigen Landökosystem (LfU 2020 [21]) durch die Herstellung der Böschungen im Bereich der Spree-niederung südöstlich des BW 22. Im Bereich der Spreeniederung sind großflächige grundwasserabhängige Landökosystem (LfU 2020 [21]) ausgewiesen. Bezogen auf die betroffene Teilfläche mit einer Größe von 30,4 ha werden durch die Baumaßnahme 0,003 % überformt. Die Biotopkartierung weist in diesem Bereich innerhalb des Untersuchungsraumes folgendes Biotop aus:

Code BKompV	Bezeichnung	WP	Bedeutung	Landes-code	Schutz-status	FFH-LRT	Name/ weitere Hinweise
34.07b.02	Mäßig artenreiche, frische (Mäh-) Weide	13	mittel	05112	-	-	Spree-Niederung

Aufgrund der Geringfügigkeit des Verlustes bezogen auf die Gesamtgröße der Teilfläche (0,003 %) und aufgrund der nur mittelbedeutsamen Vegetation wird der Eingriff als unerheblich bewertet. Die in Anspruch genommene Fläche liegt weiterhin nicht im Bereich des FFH-Gebietes „Müggelepreeniederung“.

Anlagebedingte Überspannung von Lebensräumen durch Brückenbauwerke

Im betrachteten Streckenabschnitt befinden sich die Unterführungen der Fließgewässer Löcknitz, Alte Löcknitz und Spree (BW 20, 21 und 22, detaillierte Beschreibung siehe Kap. 6.1.15 in Unterlage 19.0). Durch die Verbreiterung dieser Bauwerke erhöht sich die Überspannung

von Lebensräumen. Dies kann zu Veränderungen der biotischen und abiotischen Lebensraumfaktoren unterhalb der Brücken durch Beschattung und Verminderung von Niederschlagseinträgen führen.

Für die Bauwerke über die Löcknitz und die Alte Löcknitz wirkt sich die Vergrößerung der Überspannung ausschließlich auf den jeweiligen Wasserkörper des Fließgewässers aus. Eine Verminderung von Niederschlagseinträgen ist somit für die Beurteilung einer eventuellen Beeinträchtigung nicht relevant. Die Uferbereiche sind bereits im Ausgangszustand mit Spundwänden versehen. Die Uferrandbereiche sind versiegelt. Die zusätzliche Beschattung des Wasserkörpers wird als nicht erheblich angesehen, zumal sich die Fließgewässer innerhalb von Waldbereichen befinden und somit insgesamt einer Beschattung ausgesetzt sind. Die Fläche des Brückenquerschnitts (lichte Weite x lichte Höhe = $Q [m^2]$) ist so groß, dass ein Lichteinfall nach wie vor gegeben ist.

Die Spree und die angrenzenden Niederungsbereiche werden mit einer sehr weitleumigen Brücke überspannt (lichte Weite ca. 128 m). Auch hier ist eine Verbreiterung des Brückenbauwerks geplant, wodurch sich die Überspannung des Wasserkörpers und der angrenzenden Wiesenbereiche erhöht. Wie bei den Brücken über die Löcknitz / Alte Löcknitz ist die Fläche des Brückenquerschnitts so groß, dass ein Lichteinfall in ausreichendem Umfang gegeben ist. Die Brücke über die Spree besteht außerdem aus 2 Teilbauwerken, die voneinander abgerückt sind, zwischen diesen Teilbauwerken ist sowohl ein Lichteinfall als auch ein Niederschlagseintrag möglich.

Durch die geplanten größeren Überspannungen von Lebensräumen wird die Beeinträchtigung der biotischen und abiotischen Lebensraumfaktoren unterhalb der Brücken durch Beschattung und Verminderung von Niederschlagseinträgen nicht signifikant erhöht. Eine erhebliche Beeinträchtigung (i. S. des BNatSchG § 13) tritt nicht ein.

Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme

Für die anlagebedingt notwendigen Flächen beidseits der Trasse werden Biototypen dauerhaft in Anspruch genommen. Insgesamt kommt es dabei zu einem Flächenverlust von 57,21 ha. Davon entfallen 13,2 ha auf sehr geringwertige Biototypen, dieser Biotopverlust ist nicht kompensationspflichtig. Auf 34,49 ha Fläche sind Biotope mit einer Bewertung von gering bis mittel betroffen. Die Flächeninanspruchnahme stellt gemäß BKompV eine erhebliche Beeinträchtigung (ohne besondere Schwere) dar.

Nach § 8 Abs. 1 S. 1 BKompV sind erhebliche Beeinträchtigungen von Biotopen ausgeglichen oder ersetzt, wenn im betroffenen Naturraum und innerhalb einer angemessenen Frist eine Aufwertung des Naturhaushalts oder des Landschaftsbildes erfolgt, deren Biotopwert dem nach § 7 Abs. 1 BKompV ermittelten biotopwertbezogenen Kompensationsbedarf entspricht. Insgesamt werden für die baubedingt in Anspruch genommenen Biotope Maßnahmen im Umfang von 4.186.518 WP umgesetzt.

Für Biototypen, bei denen erhebliche Beeinträchtigungen besonderer Schwere (eBS) gem. § 7 Abs. 2 und § 9 BKompV eintreten und für Biotope mit Schutzstatus, ist neben dem biotopwertbezogenen auch der funktionsspezifische Kompensationsbedarf zu ermitteln. Eine erhebliche Beeinträchtigung besonderer Schwere (eBS) kann sich entsprechend Anlage 3 BKompV nur bei mindestens hochwertigen Biototypen (≥ 16 Wertpunkte) ergeben. Für diese Biotope muss eine funktionsspezifische Kompensation erfolgen. Ziel der funktionsspezifischen Kompensation des Schutzguts Biotope ist es, die Vielfalt von Lebensgemeinschaften und Lebensräumen zu erhalten. Insgesamt entsteht baubedingt auf ca. 10,6 ha ein Biotopverlust mit besonderer Schwere (siehe Konflikte 1 B, 2 B, 3 B, 4 B und weitere Ausführungen in Kap. 7.1.2 i. V. Kap. 9.1.3 in Unterlage 19.0).

Anlagebedingte Betroffenheit geschützter Biotope

siehe bau- und anlagebedingte Betroffenheit geschützter Biotope in Kap. 5.3.5.2

Anlagebedingter/Dauerhafter Verlust von Wald im Sinne des LWaldG

Durch das Vorhaben werden Waldflächen im Sinne des LWaldG anlage- und baubedingt beeinträchtigt. Die Grundsätze für die Kompensation regeln sich gemäß Verwaltungsvorschrift (VV) § 8 LWaldG. Bei Waldflächen mit ausgewiesener Schutzfunktion (Waldfunktionen) gemäß § 12 LWaldG müssen auch diese entsprechend kompensiert werden.

Tab. 19: Anlagebedingter/Dauerhafter Waldverlust

baubedingter/zeitweiliger Waldverlust	Waldverlust [m²]
Waldflächen (bestockt)	262.285
Waldflächen (unbestockt)	51.776
Summe gesamt	314.061
davon „Waldfunktion“	
Wald im WSG-Zone 3 (1203)	242.429
Wald im Überschwemmungsgebiet (1600)	66
Immiss.-Schutzw. (3200)	191.146
Lärmschutzwald (3300)	10.256
hohe ökol. Bed. (7710)	2.804
Erholungswald Stufe 1 (8101)	5.724
Erholungswald Stufe 2 (8102)	143.244

Betroffenheit von Kompensationsmaßnahmen anderer Vorhaben

Durch das Vorhaben werden Kompensationsmaßnahmen anderer, genehmigter Vorhaben überplant. Die umgesetzten Kompensationsmaßnahmen sind als „Bestand“ in der Biotopkartierung bzw. der faunistischen Kartierung dargestellt und werden - soweit sie direkt betroffen sind - in der Konfliktermittlung berücksichtigt und im Rahmen des Maßnahmenkonzeptes ausgeglichen.

5.3.5.4 Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Betriebsbedingter Schadstoffeintrag in Lebensräume / FFH-Gebiet

Innerhalb des Untersuchungsraumes 500 m Korridor beidseits befinden sich folgende Lebensraumtypen gem. FFH-RL Anhang I:

Tab. 20: Zusammenfassende Darstellung der im UR vorhandenen LRT gem. FFH-RL Anhang I

Code BKompV	Bezeichnung	FFH-LRT	FFH-Geb.	Schutzstatus	Lage / Abstand zur Außenkante zur Hauptfahrbahn
23.01	Fließgewässer natürlich/naturnah	3260	--	§	Spree quert die A 10 im Ist-Zustand
23.02	Anthropogen mäßig beeinträchtigte Fließgewässer	3260	--	§	Löcknitz quert die A 10 im Ist-Zustand
24.04b	Sonstige natürliche eutrophe Gewässer	3150	--	§	Heidereutersee westl. A 10, Abstand ca. 53 m, Priestersee, östl. A 19, Abstand ca. 535 m
38.02.01	Schilf-Wasserröhricht	3150	--	§	Begleitbiotop am Spree-Altarm südlich der Spree, westl. A 10, Abstand ca. 235 m

Code BKompV	Bezeichnung	FFH-LRT	FFH- Geb.	Schutz- status	Lage / Abstand zur Außenkante zur Hauptfahrbahn
39.04a.01	Krautige Ufersäume oder -fluren an Ge- wässern, Naturnahe Ausprägung	6430	--	teilw. §	Löcknitzniederung, südl. Fang- schleuse, westl. A 10, Abstand ca. 420 m
41.01.02	(Weiden-)Gebüsch in Auen	91E0*	--	§	Spree-Niederung, südlich der Spree, westlich der A 10, Abstand ca. 235 m; nördlich der Spree, westlich der A 10, Abstand ca. 318 m
43.02.02.01J	Erlenbruchwälder nährstoffreicherer Standorte mit intak- tem Wasserhaushalt	91E0*	--	§	Löcknitzau, südlich der alten Löcknitz, westl. der A 10, Abstand ca. 210 m
43.02.02.01 M	Erlenbruchwälder nährstoffreicherer Standorte mit intak- tem Wasserhaushalt	91E0*	--	§	Löcknitzau, südl. Fangschleuse, östl. A 10 und Alte Löcknitz, Ab- stand ca. 97 m
43.02.02.02 M	Degradierter Erlen- bruchwald	3150	--	§	Ufer Heidereutersee
43.03.02M	Degradierter Sumpf- wald, mittlere Aus- prägung	91E0* pp	--	§	nördl. Bahn, westl. der A 10, Abstand ca. 40 m
43.04.01M ¹⁾	Fließgewässerbe- gleitende Erlen- und Eschenwälder, mitt- lere Ausprägung	91E0* pp	FFH- Geb.	§	Spree-Niederung, Spreebeglei- tend
43.07.03M	Eichenwald feuchter bis frischer Stand- orte	9190	--	-	südl. Löcknitz, westl. A 10, Ab- stand ca. 112 m, südl. Löcknitz, westl. A 10, Abstand ca. 24 m, 428 m, 301 m, angrenzend an den Heidereuter- see, westl. A 10, Abstand ca. 27 m
44.01.02M	Waldkiefern-Moor- wälder	91D2*	--	§	Waldmoor „Vier-Männer-Püttel“, westl. A 10, Abstand ca. 26 m
--	diverse Biotope (keine LRT) aber mit Schutzstatus gem. § 30 BNatSchG	--	--	--	--

¹⁾ Hinweis zum LRT 91E0* pp (Auen-Wälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*):
Die Gehölze an der Spree im Untersuchungsraum weisen laut Managementplan keine LRT-
Eigenschaften auf. Der Erhaltungszustand wurde somit auch nicht bewertet. Auch nach fach-
gutachterlicher Einschätzung des Ingenieurbüros ilf GmbH ist die LRT-Ausprägung im Ein-
griffsbereich nicht gegeben. Die Gehölzsäume auf der westlichen Seite der A 10 wachsen zum
Teil auf dammartigen erhöhten Uferstreifen, die auf frühere Ausbaggerungen des Flussbettes
zurückgehen. Die Gehölzsäume auf der östlichen Seite sind oft lückig. Der Brückenschatten

des spreequerenden Bauwerks (BW 22) lässt eine Entwicklung zu einem naturnahen Lebensraumtyp nicht zu.

Durch den Betrieb des geplanten Vorhabens kommt es zur Emission von Schadstoffen z. B. durch Abgase der Verbrennungsmotoren, Schwermetallimmissionen durch korrosive Prozesse, Straßen- und Reifenabrieb, Streusalze sowie Schmier- und Treibstoffe. Dies kann zu Schadstoffeinträgen in benachbarten Lebensräumen und damit zur Veränderung der ursprünglichen Standortverhältnisse bzw. zur Einschränkung der Lebensraumfunktion kommen.

Gemäß BAST 2024 (Tab. 4-4, [2]) wird die Neu- oder Zusatzbelastung von Räumen durch mittelbare Beeinträchtigungen (allgemeine Beeinträchtigung der Lebensraumfunktion von Biotopen insb. durch Zerschneidungs- und Lärmwirkungen, Verinselung, Licht und weitere optische Reize, stoffliche Emissionen, Stickstoffemissionen, Auswirkungen auf klimatische Funktionen und Wasserhaushalt) mit maximal 100 m ab geplantem Fahrbahnrand angegeben. Alle Biotope innerhalb eines 100 m Korridors ab Fahrbahnkante der Hauptfahrbahn gemessen unterliegen somit bereits einer Beeinträchtigung durch Schadstoffimmissionen. Der Fahrbahnrand der Hauptfahrbahnen der A 10 verändert sich nicht. Es findet jedoch eine Veränderung der Verkehrsbelegung statt. Beeinträchtigungen durch Schadstoffimmissionen, die das Maß der bestehenden Belastung durch die A 10 signifikant überschreiten, können jedoch ausgeschlossen werden. Dieses Vorgehen wird damit begründet, dass sich die erwarteten Verkehrsverhältnisse (ca. 77.000 Kfz/h DTV) kaum von den bestehenden Verkehrsverhältnissen (ca. 71.000 Kfz/h DTV) unterscheiden. Insgesamt ergibt sich eine Steigerung des Verkehrsaufkommens von nur 8 %. Im großräumigen Umfeld führt die geringfügige Zunahme auf der Autobahn zu einer erheblichen Entlastung des übrigen Straßennetzes.

Weiterhin wird in den Kap. 2.2.2 bis 2.2.4 bereits ausgeführt, dass im Hinblick auf die im Zusammenhang mit dem Bau und dem Betrieb des Automobilwerkes neu entstehenden Verkehre durch die geplanten Maßnahmen eine flüssige und staufreie Verkehrsführung ermöglichen. Dies führt zur Vermeidung von Stauerscheinungen und der Reduzierung von Immissionen. Außerdem ist im Zusammenhang mit der Baumaßnahme eine Anpassung der Lärmschutzmaßnahmen an das veränderte Verkehrsaufkommen sowie eine Reinigung des anfallenden Oberflächenwassers der Fahrbahnen entsprechend den Anforderungen an eine Trinkwasserschutzzone IIIA vorgesehen. Insgesamt verbessern sich somit die betriebsbedingten Wirkungen gegenüber dem Ist-Zustand.

Die Luftschadstoffuntersuchung (siehe Unterlage 17.2) kommt außerdem zum Ergebnis, dass im Untersuchungsraum keine Überschreitungen der beurteilungsrelevanten Jahresmittelwerte für NO₂ und PM_{2.5} durch das geplante Vorhaben ausgelöst werden. Die Einschätzung, ob ein Schadstoffeintrag als erheblich zu betrachten ist, orientiert sich an der Annäherung bzw. Überschreitung der Grenzwerte für Vegetation gem. 39. BImSchV.

Tab. 21: Grenzwerte zum Schutz der Vegetation (39. BImSchV)

Stoff	Grenzwert	Ergebnisse U 17.2
Schwefeldioxid	20 µg/m ³ (für Kalenderjahr)	nicht untersucht
Stickstoffoxide (NO _x)	30 µg/m ³ (für Kalenderjahr)	11 – 13 µg/m ³ (Jahresmittel)
PM ₁₀	--	18 – 19 µg/m ³
PM _{2,5}	--	14 µg/m ³
Benzol	--	nicht untersucht
Kohlenmonoxid	--	nicht untersucht
Arsen	0,006 µg/m ³	nicht untersucht
Cadmium	0,005 µg/m ³	nicht untersucht
Nickel	0,02 µg/m ³	nicht untersucht
Benzo-[a]-pyren	0,001 µg/m ³	nicht untersucht

Die Konzentrationen für andere Luftschadstoffe wie Benzol, Blei, Schwefeldioxid (SO₂) und Kohlenmonoxid (CO) sind im Vergleich zu ihren gesetzlichen Immissionsgrenzwerten von untergeordneter Bedeutung (siehe U 17.2, Kap. 3).

Aufgrund der Ausführungen im Kap. 3.2.1 in Zusammenhang mit den Ergebnissen der Luftschadstoffuntersuchung wird die Beeinträchtigung durch betriebsbedingte Schadstoffeinträge als nicht erheblich eingeschätzt.

Im Bereich der Gewässerquerungen werden auf dem Bauwerk 20 (Löcknitz) auf der Ostseite, auf dem Bauwerk 21 (Alte Löcknitz) beidseitig und auf dem Bauwerk 22 (Spree) auf der Westseite Lärmschutzwände angeordnet. Auf dem Bauwerk 22 werden zusätzlich 1,80 m hohe Spritzschutzwände an den übrigen Brückenrändern vorgesehen. Es wird davon ausgegangen, dass diese Maßnahmen den Eintrag von Schadstoffen minimieren, die durch den Straßenverkehr aufgewirbelt werden (z. B. Tausalz, Reifenabrieb etc.). Dies wirkt sich insbesondere im Bereich der Spree auch für das FFH-Gebiet „Mügelspreeniederung“ positiv aus.

5.3.6 Fazit

Es sind folgende Optimierung-, Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen im Rahmen der Baudurchführung vorgesehen:

- 11 V_{ASB}: Schutz von Oberflächengewässern vor Materialeintrag
- 12 V_{ASB}: Sachgemäßer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen während des Baubetriebes
- 1 V_{FFH}: Schutz vorhandener Gehölzvegetation (223 m²)
- 2 V_{FFH}: Ausweisung von Bautabuzonen zum Schutz von Lebensraumtypen (2.910 m²)
- 4 V: Umweltbaubegleitung (UBB)
- 5 V: Bodenkundliche Baubegleitung (BBB)

Folgende Beeinträchtigungen werden daher als unerheblich bewertet bzw. überschreiten bei Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen die Erheblichkeitsschwelle nicht:

- Baubedingte Staubemissionen
- Baubedingte Beeinträchtigung von Lebensraumtypen (LRT)
- Baubedingter Schadstoffeintrag in Lebensräume
- Baubedingte Beeinträchtigungen von Lebensräumen durch temporäre Grundwasserabsenkungen/Bauwasserhaltungen
- Anlagebedingte Überformung grundwasserabhängiger Landökosysteme
- Anlagebedingte Überspannung von Lebensräumen durch Brückenbauwerke
- Betriebsbedingter Schadstoffeintrag in Lebensräume / FFH-Gebiet

Es verbleiben aber folgende unvermeidbaren Beeinträchtigungen:

- 1 B: Bau- und anlagebedingter Verlust von Ufersäumen (1.017 m²)
- 2 B: Bau- und anlagebedingter Verlust von Offenlandbiotopen/Ruderalflächen trockener bis frischer Ausprägung (100.649 m²)
- 3 B: Bau- und anlagebedingter Verlust von Gehölzen (24.600 m²)
- 4 B: Bau- und anlagebedingter Verlust von Waldbiotopen (17.110 m²)
- ohne Nr.: Bau- und anlagebedingter Verlust von Lebensräumen (Biotopwertverfahren: 5.868.099 WP)
- ohne Nr.: Baubedingter Verlust von Wald (112.519 m²)
- ohne Nr.: Anlagebedingter Verlust von Wald (314.061 m²)

Die unvermeidbaren Beeinträchtigungen werden durch folgende Maßnahmen kompensiert:

- 3 A: Wiederherstellung von Waldflächen/Waldmänteln auf baubedingt beanspruchten Flächen (112.519 m² / 675.111 WP)
- 4 A: Anlage von Ruderalflächen trockener bis frischer Ausprägung auf baubedingt beanspruchten Flächen (66.155 m² / 529.240 WP)

- 5 A: Anlage von Wiesen und Uferbereichen feuchter bis nasser Ausprägung auf baubedingt beanspruchten Flächen (25.540 m² / 332.020 WP)
- 6 A: Anlage flächiger Gehölzpflanzungen (trassennah) (35.557 m² / 355.570 WP)
- 7 A: Entwicklung von extensiv gepflegten Gras- Staudenfluren auf Böschungen, Mulden, Versickerungsanlagen (172.965 m² / 691.860 WP)
- 8 A: Entwicklung von extensiv gepflegten ruderalen Gras- Staudenfluren auf Zwickelflächen, Wildschutzzaun- und Kabeltrassen (113.435 m² / 907.480 WP)
- 9 A: Anlage flächiger Gehölzpflanzungen auf baubedingt beanspruchten Flächen (Spreeniederung) (310 m² / 4.340 WP)
- 1 E: Erstaufforstung (262.285 m² / 1.311.427 WP)
- 2 E: Ökologischer Waldumbau (490.420 m² / 1.471.260 WP)

Für die Flächeninanspruchnahme von geschützten Biotopen (berücksichtigt in den Konflikten 1 B, 2 B, 3 B, 4 B) ist die Gewährung einer Ausnahme von den Verboten des § 30 BNatSchG Absatz 2 erforderlich. Im Kap. 9.1.4 der Unterlage 19.0 wird ausführlich erläutert, dass ein Ausgleich vorgenommen werden kann und somit die Ausnahmevoraussetzungen gegeben sind.

Waldflächen mit Schutzfunktion werden baub- und anlagebedingt in Anspruch genommen. Der Eingriff wird durch im Rahmen der Kompensation des Waldverlustes gem. LWaldG durch entsprechende Maßnahmen kompensiert.

Durch das Vorhaben werden Kompensationsmaßnahmen anderer, genehmigter Vorhaben überplant. Die umgesetzten Kompensationsmaßnahmen sind als „Bestand“ in der Biotopkartierung bzw. der faunistischen Kartierung dargestellt und werden - soweit sie direkt betroffen sind - in der Konfliktermittlung berücksichtigt und im Rahmen des Maßnahmenkonzeptes ausgeglichen.

Das Vorhaben wird im Bereich der Spree- und Löcknitzniederung vom Freiraumverbund gem. LEP HR gequert. Weiterhin befinden sich Kern- und Verbindungsflächen gem. LaPro im direkten Vorhabensbereich. Die A 10 zerschneidet die vorbezeichneten Räume bereits im Ist-Zustand, eine zusätzliche Zerschneidungswirkung wird durch das geplante Vorhaben nicht ausgelöst. Die vorhandene Quermöglichkeit im Bereich der Löcknitz, Alten Löcknitz und Spree bleiben erhalten. Sofern Kern- und Verbindungsflächen direkt bau- oder anlagebedingt betroffen sind, werden die Beeinträchtigungen im Rahmen der Eingriffsermittlung (Biotope, Boden, Klima) erfasst und ausgeglichen.

Sämtliche Maßnahmen befinden sich -wie das Vorhaben selbst- im Naturraum „Mittelbrandenburgischen Platten und Niederungen sowie Ostbrandenburgisches Heide- und Seengebiet“ (D12 - siehe Unterlage 9.1.1). Sofern das vorgesehene Maßnahmenkonzept umgesetzt wird, verbleiben keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen.

5.4 Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen auf besonders und streng geschützte Arten (Artenschutz)

Es wurde ein Artenschutzbeitrag erarbeitet (siehe Unterlagen 19.2). Im folgenden werden die Ergebnisse zusammenfassen dargestellt.

5.4.1 Wertehintergrund

Europarechtlich ist der Artenschutz in den Artikeln 12, 13 und 16 der Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie, zuletzt geändert durch Richtlinie 2006/105/EG des Rates vom 20. November 2006) sowie in den Artikeln 5, 7 und 9 der Richtlinie 2009/147/EG

des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30.11.2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten - Vogelschutzrichtlinie verankert. Im deutschen Naturschutzrecht ist der Artenschutz in den Bestimmungen der Paragraphen 44 und 45 BNatSchG umgesetzt.

Gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG ist es verboten

1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören (Zugriffsverbote).

Weiterhin wird in § 44 Abs. 5 BNatSchG der Bezug zu nach § 15 BNatSchG zulässigen Vorhaben weiter konkretisiert:

„Für nach § 15 Absatz 1 unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 Absatz 1 oder Absatz 3 zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1 gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe der Sätze 2 bis 5. Sind in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen

- das Tötungs- und Verletzungsverbot nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann,
- das Verbot des Nachstellens und Fangens wild lebender Tiere und der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Tiere oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind,
- das Verbot nach Absatz 1 Nummer 3 nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgelegt werden. Für Standorte wild lebender Pflanzen der in Anhang IV Buchstabe b der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten gelten die Sätze 2 und 3 entsprechend. Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote vor.“

Entsprechend obigem Satz 5 gelten die artenschutzrechtlichen Verbote bei nach § 15 zulässigen Eingriffen in Natur und Landschaft sowie nach den Vorschriften des Baugesetzbuches

zulässigen Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 Satz 1 nur für die in Anhang IV der FFH-RL aufgeführten Tier- und Pflanzenarten sowie die europäischen Vogelarten.

Werden Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten erfüllt, müssen die Ausnahmevoraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG erfüllt sein.

Als für Straßenbauvorhaben einschlägige Ausnahmevoraussetzungen muss nachgewiesen werden, dass:

- zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher, sozialer oder wirtschaftlicher Art, vorliegen,
- zumutbare Alternativen, die zu keinen oder geringeren Beeinträchtigungen der relevanten Arten führen, nicht gegeben sind,
- sich der Erhaltungszustand der Populationen der betroffenen Arten nicht verschlechtert und
- bezüglich der Arten des Anhangs IV FFH-RL der günstige Erhaltungszustand der Populationen der Art gewahrt bleibt,
- bezüglich der Arten des Anhangs IV FFH-RL, die sich in einem ungünstigen Erhaltungszustand befinden, dieser sich nicht weiter verschlechtert und die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands nicht behindert wird.

Die fachgutachterliche Bestandsbeschreibung und -bewertung und die Bewertung der Auswirkungen (im Sinne von Schwere und Intensität) berücksichtigt folgende Verordnungen, Richtlinien, Arbeitshilfen und Leitfäden:

- Bundeskompensationsverordnung (BKompV [51]),
- Handreichung zum Vollzug der Bundeskompensationsverordnung (Verordnung über die Vermeidung und die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft im Zuständigkeitsbereich der Bundesverwaltung) (BFN & BMU 2021 [5]),
- Vorläufige Empfehlungen zur Anwendung der BKompV bei Bundesfernstraßen (BAST 2024 [2]),
- Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (RLBP 2011 [8]),
- Handbuch für die Landschaftspflegerische Begleitplanung bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg (HB LBP, MIL 2022 [23]),
- Hinweise zur Erstellung des Artenschutzbeitrags (ASB) bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg (Hinweise ASB 2022 [22]),
- Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr (BMVBS 2010 [9]),
- Arbeitshilfe Fledermäuse und Straßenverkehr (BMDV 2023 [6]),
- Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen (M AQ 2022 [15]),
- Planungshinweise für Maßnahmen zum Schutz des Fischotters und Bibers an Straßen im Land Brandenburg (Fischottererlass, MIL 2016 [24]),
- Merkblatt zum Amphibienschutz an Straßen (MAMs 2000 [11]).

5.4.2 Bestandsbeschreibung und Bewertung

5.4.2.1 Datengrundlage

Für die Bestandsbeschreibung wurden folgende Unterlagen und projektbezogene Kartierungsergebnisse verwendet:

- Grundagentabellen des LfU / LUGV (Übersicht der in Brandenburg heimischen Vogelarten; Übersicht der in Brandenburg vorkommenden Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie gemäß MIL 2022 [22])
- Fachzeitschrift Naturschutz und Landschaftspflege, Heft 3, 4 (2008), Heft 3, 4 (2013), Heft 1 (2014) und Heft 3, 4 (2016)

- ABBO 2001, Die Vogelwelt von Berlin und Brandenburg
- ABBO 2012, Die Brutvögel in Brandenburg und Berlin, Ergebnisse der ADEBAR-Kartierung 2005 bis 2009
- Verbreitungskarte BfN, Webseite des Bundesamtes für Naturschutz (bfn.de/thema/arten)
- Erläuterungsbericht der Technischen Planung (Unterlage 1)
- Straßenplanung (Unterlage 5)
- Landschaftspflegerischer Begleitplan zum Vorhaben (Unterlage 19.0)
- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Vorhaben (Unterlage 19.2)
- Biotopkartierung (Unterlage 19.4.1),
- Faunistische Kartierungen (Unterlage 19.4.2),
- Gutachten zur bauzeitlichen Wasserhaltung/Anlagen (Unterlage 20.3),
- Verkehrsuntersuchung (Unterlage 22).

5.4.2.2 Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

In der folgenden Tabelle werden die Ergebnisse der Anlage II (Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände) hinsichtlich der im UR nachgewiesenen und potenziell vorkommenden Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie zusammengefasst.

Tab. 22: Ergebnisse des ASB (Anhang IV-Arten), Schutzstatus und Gefährdung sowie Verbotsstatbestände und Erhaltungszustand der im Untersuchungsraum nachgewiesenen bzw. potenziell vorkommenden, prüfrelevanten Arten nach Anhang IV der FFH-RL

Art				Verbotstatbestand	aktueller EHZ		Auswirkungen auf den Erhaltungszustand	
deutsch	wissenschaftlich	RL D	RL BB	§ 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG	lokal	KBR	der lokalen Population der Art	der Populationen der Art in der KBR
Säugetiere								
Biber	<i>Castor fiber</i>	V	1	- ASB	B	FV	keine	keine
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	3	3	- ASB	n. b.	FV	keine	keine
Breitflügel-fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	3	3	- ASB	B	U2	keine	keine
Fischotter	<i>Lutra lutra</i>	3	1	- ASB	n. b.	FV	keine	keine
Fransen-fledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	-	2	- ASB	C	FV	keine	keine
Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	1	2	- ASB	n. b.	U1	keine	keine
Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	-	2	- ASB	n. b.	U2	keine	keine
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	V	3	- ASB	B	U1	keine	keine
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	-	1	- ASB	n. b.	U1	keine	keine
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	-	1	- ASB	n. b.	U1	keine	keine

Art				Verbotstatbestand	aktueller EHZ		Auswirkungen auf den Erhaltungszustand	
deutsch	wissenschaftlich	RL D	RL BB	§ 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG	lokal	KBR	der lokalen Population der Art	der Populationen der Art in der KBR
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleria</i>	D	2	- ASB	n. b.	U1	keine	keine
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	2	1	- ASB	C	U1	keine	keine
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	-	D	- ASB	B	FV	keine	keine
Nordfledermaus	<i>Eptesicus nilsonii</i>	3	1	- ASB	n. b.	U2	keine	keine
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	-	3	- ASB	C	U1	keine	keine
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	-	P	- ASB	C	FV	keine	keine
Wolf	<i>Canis lupus</i>	3	0	- ASB	n. b.	U2	keine	keine
Zweifarb- fledermaus	<i>Vespertilio murinus</i>	D	1	- ASB	n. b.	U1	keine	keine
Zwerg- fledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	-	P	- ASB	B	FV	keine	keine
Kriechtiere								
Schlingnatter	<i>Coronella austriaca</i>	3	2	X ASB, FSC	C	U2	ja	keine
Zau- neidechse	<i>Lacerta agilis</i>	V	3	X ASB, FSC	B	U1	ja	keine
Amphibien								
Moorfrosch	<i>Rana arvalis</i>	3	-	- ASB	n. b.	U1	keine	keine
Libellen								
Grüne Keiljungfer	<i>Ophi-gomphus cecilia</i>	-	-	-	n. b.	U1	keine	keine
Weichtiere								
Kleine Flussschnecke	<i>Unio crassus</i>	1	1	- ASB	n. b.	U1	keine	keine

Erläuterung:

RL BB	Rote Liste Brandenburg	0	ausgestorben oder Verschollen
RL D	Rote Liste Deutschland	1	vom Aussterben bedroht
		2	stark gefährdet
		3	gefährdet
		4	potenziell gefährdet
		G	Gefährdung zunehmend, aber Status unbekannt
		R	extrem seltene Arten mit geografischer Restriktion
		V	Art der Vorwarnliste
		D	Daten defizitär
		P	potenziell gefährdet

Verbotstatbestand

x Verbotstatbestand erfüllt

- Verbotstatbestand nicht erfüllt
- CEF** vorgezogene Ausgleichsmaßnahme erforderlich, damit keine Verbotstatbestände einschlägig sind
- ASB** artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme erforderlich, damit keine Verbotstatbestände einschlägig sind
- FSC** (kompensatorische) Maßnahmen erforderlich

Erhaltungszustand (EHZ)

der lokalen Population:

- A hervorragender Erhaltungszustand
- B guter Erhaltungszustand
- C mittlerer bis schlechter Erhaltungszustand
- n. b. Nicht bewertet

der Population in der kontinentalen biogeographischen Region (**KBR**):

- FV günstig (favourable)
- U1 ungünstig – unzureichend (unfavourable – inadequate)
- U2 ungünstig – schlecht (unfavourable – bad)

5.4.2.3 Europäisch geschützte Vogelarten

In der folgenden Tabelle werden die Ergebnisse der Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände hinsichtlich der im UR nachgewiesenen europäischen Brutvögel zusammengefasst.

Tab. 23: Ergebnisse des ASB (europäische Vogelarten), Schutzstatus und Gefährdung sowie Verbotstatbestände und Erhaltungszustand der im Untersuchungsraum nachgewiesenen, prüfrelevanten europäischen Vogelarten (nur Status Brutvögel)

Art				EHZ	Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG	Auswirkungen auf den EHZ der Populationen der Art in der KBR
deutsch	wissenschaftlich	RL D	RL BB			
Amsel	<i>Turdus merula</i>	-	-	n. b.	- ASB	keine
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	-	-	n. b.	- ASB	keine
Baumpieper	<i>Remiz pendulinus</i>	V	V	n. b.	- ASB	keine
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	-	-	n. b.	- ASB	keine
Blessralle	<i>Fulca atra</i>	-	-	n. b.	- ASB	keine
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	3	3	n. b.	- ASB	keine
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	2	2	n. b.	- ASB	keine
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	-	-	n. b.	- ASB	keine
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	-	-	n. b.	- ASB	keine
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	-	V	n. b.	- ASB	keine
Drosselrohrsänger	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	-	-	B	- ASB	keine
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	-	-	n. b.	- ASB	keine
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	-	-	B	- ASB	keine

Art				EHZ	Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG	Auswirkungen auf den EHZ der Populationen der Art in der KBR
deutsch	wissenschaftlich	RL D	RL BB			
Elster	<i>Pica pica</i>	-	-	n. b.	- ASB	keine
Fasan	<i>Phasianus colchicus</i>	-	-	n. b.	- ASB	keine
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3	B	- ASB	keine
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	V	n. b.	- ASB	keine
Fischadler	<i>Pandion haliaetus</i>	3	-	B	- ASB, CEF	keine
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	-	-	n. b.	- ASB	keine
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	-	-	n. b.	- ASB	keine
Gartengras-mücke	<i>Sylvia borin</i>	-	-	n. b.	- ASB	keine
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	-	-	n. b.	- ASB	keine
Gebirgsstelze	<i>Motacilla cinerea</i>	-	V	n. b.	- ASB	keine
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	-	3	C	- ASB	keine
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	-	V	n. b.	- ASB	keine
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	-	-	n. b.	- ASB	keine
Grauammer	<i>Emberiza calandra</i>	V	-	C	- ASB	keine
Graugans	<i>Anser anser</i>	-	-	n. b.	- ASB	keine
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	V	V	n. b.	- ASB	keine
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	-	-	n. b.	- ASB	keine
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	-	-	C	- ASB	keine
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	-	V	n. b.	- ASB	keine
Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>	-	-	n. b.	- ASB	keine
Haubentaucher	<i>Podiceps cristatus</i>	-	2	n. b.	-	keine
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	-	-	n. b.	-	keine
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	-	-	n. b.	-	keine

Art				EHZ	Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG	Auswirkungen auf den EHZ der Populationen der Art in der KBR
deutsch	wissenschaftlich	RL D	RL BB			
					ASB	
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	V	V	B	- ASB	keine
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	-	-	n. b.	- ASB	keine
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	-	-	n. b.	- ASB	keine
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	-	V	n. b.	- ASB	keine
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	-	-	n. b.	- ASB	keine
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	-	-	n. b.	- ASB	keine
Kleinspecht	<i>Dryobates minor</i>	3	-	n. b.	- ASB	keine
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	-	-	n. b.	- ASB	keine
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	-	-	n. b.	- ASB	keine
Kranich	<i>Grus grus</i>	-	-	n. b.	-	keine
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	3	-	B	- ASB	keine
Mäusebus-sard	<i>Buteo buteo</i>	-	-	B	- ASB	keine
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	3	-	C	-	keine
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	-	-	n. b.	- ASB	keine
Mönchgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	-	n. b.	- ASB	keine
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	-	-	n. b.	- ASB	keine
Nebelkrähe	<i>Corvus cornix</i>	-	-	n. b.	- ASB	keine
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	-	3	C	- ASB	keine
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	V	-	n. b.	- ASB	keine
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	V	V	n. b.	- ASB	keine
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	-	-	n. b.	- ASB	keine
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniculus</i>	-	-	n. b.	- ASB	keine
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	-	-	n. b.	-	keine

Art				EHZ	Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG	Auswirkungen auf den EHZ der Populationen der Art in der KBR
deutsch	wissenschaftlich	RL D	RL BB			
					ASB	
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	-	-	C	-	keine
Schellente	<i>Bucephala clangula</i>	-	-	n. b.	- ASB	keine
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	-	-	n. b.	- ASB	keine
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola torquata</i>	-	-	n. b.	- ASB	keine
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	-	-	B	- ASB	keine
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	-	-	n. b.	- ASB	keine
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapilla</i>	-	-	n. b.	- ASB	keine
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	-	V	n. b.	- ASB	keine
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	3	-	A	- ASB	keine
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	-	-	n. b.	- ASB	keine
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	-	-	n. b.	- ASB	keine
Straßentaube	<i>Columba livia</i>	-	-	n. b.	- ASB	keine
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	-	-	n. b.	- ASB	keine
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	-	-	n. b.	- ASB	keine
Tannenmeise	<i>Parus ater</i>	-	-	n. b.	- ASB	keine
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	-	-	n. b.	- ASB	keine
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	3	-	A	- ASB	keine
Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	-	-	n. b.	- ASB	keine
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	-	3	C	-	keine
Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>	-	-	n. b.	- ASB	keine
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	-	-	C	-	keine
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	-	-	n. b.	- ASB	keine
Waldohreule	<i>Asio otus</i>	-	-	n. b.	-	keine

Art				EHZ	Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG	Auswirkungen auf den EHZ der Populationen der Art in der KBR
deutsch	wissenschaftlich	RL D	RL BB			
					ASB	
Wasserralle	<i>Rallus aquaticus</i>	V	V	n. b.	- ASB	keine
Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>	-	-	n. b.	- ASB	keine
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	V	3	n. b.	-	keine
Wiedehopf	<i>Upupa epops</i>	3	3	C	-	keine
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	2	2	C	- ASB	keine
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	-	2	B	- ASB	keine
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	-	n. b.	- ASB	keine
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	-	n. b.	- ASB	keine

Erläuterungen:

fett streng geschützte Art (§ 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG)

RL BB	Rote Liste Brandenburg	0	ausgestorben oder Verschollen
		1	vom Aussterben bedroht
		2	stark gefährdet
		3	gefährdet
		4	potenziell gefährdet
		R	extrem selten bzw. selten
		V	Art der Vorwarnliste
RL D	Rote Liste Deutschland	1	vom Aussterben bedroht
		2	stark gefährdet
		3	gefährdet
		R	Arten mit geografischer Restriktion
		V	Art der Vorwarnliste

Verbotstatbestand

- x** Verbotstatbestand erfüllt
- Verbotstatbestand nicht erfüllt
- CEF** vorgezogene Ausgleichsmaßnahme erforderlich, damit keine Verbotstatbestände einschlägig sind
- ASB** Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme erforderlich, damit keine Verbotstatbestände einschlägig sind
- FCS** (kompensatorische) Maßnahmen erforderlich

Erhaltungszustand (EHZ)

der lokalen Population:

- A hervorragender Erhaltungszustand
- B guter Erhaltungszustand
- C mittlerer bis schlechter Erhaltungszustand
- n. b. nicht bewertet (z. B. Gilde)

KBR Kontinentale biografische Region

5.4.3 Fazit

Hinsichtlich der betroffenen Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und der europäischen Vogelarten gemäß Artikel 1 Vogelschutzrichtlinie wurde unter Einbeziehung der im vorliegenden ASB entwickelten Maßnahmen dargelegt, dass die Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG für die meisten Arten nicht zutreffen. Es verbleiben jedoch

der Schädigungstatbestand für die Glatt-/Schlingnatter sowie für die Zauneidechse (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG).

In diesem Rahmen sind folgende artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen vorgesehen:

- 1 V_{ASB}: Zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung (Vögel, Fledermäuse)
- 2 V_{ASB}: Zeitliche Beschränkung und Festlegungen zum zeitlichen Ablauf der Brückenabrisse (Fledermäuse, Star, Rauchschwalbe, Straßentaube)
- 3 V_{ASB}: Kontrolle der Bauwerke hinsichtlich des Vorkommens von Fledermausquartieren und Niststätten für Vögel (Fledermäuse, Star, Rauchschwalbe, Straßentaube)
- 4 V_{ASB}: Kontrolle der Bäume hinsichtlich des Vorkommens von Fledermausquartieren (Fledermäuse)
- 5 V_{ASB}: Vermeidung nächtlicher Bautätigkeit / Optimierung der Baustellenbeleuchtung im Fall von Dämmerungs- und Nachtarbeiten
- 6 V_{ASB}: Sicherung von Baugruben (Biber, (Fischotter))
- 7 V_{ASB}: Bodenschonende Baufeldberäumung in ausgewählten Abschnitten / Fällarbeiten ohne Entnahme der Wurzelstubben (Zauneidechse, Glatt-/Schlingnatter)
- 8 V_{ASB}: Aufstellung von temporären Reptilien- und Amphibienschutzzäunen (Zauneidechse, Glatt-/Schlingnatter, Moorfrosch)
- 9 V_{ASB}: Absammeln und Umsiedeln von Reptilien (Zauneidechse, Glatt-/Schlingnatter)
- 11 V_{ASB}: Schutz von Oberflächengewässern vor Materialeintrag (Kleine Flussmuschel, Grüne Flussjungfer)
- 12 V_{ASB}: Sachgemäßer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen während des Baubetriebes (Kleine Flussmuschel, Grüne Flussjungfer)

Die verbleibenden artenschutzrechtlichen Beeinträchtigungen stellen sich wie folgt dar:

- 1 T: Bau-/anlagebedingter Verlust von Reptilienlebensräumen (101.930 m²)
- 2 T: Nr. nicht belegt
- 3 T: Baubedingter Verlust eines Fischadlerhorstes (1 Stück)

Bau-/anlagebedingter Verlust von Reptilienlebensräumen (1 T)

Durch das Vorhaben werden Reptilienhabitate überbaut. Die Anlage von neuen Habitaten bzw. die Aufwertung vorhandener Habitate im räumlichen Zusammenhang (angrenzend zur beeinträchtigten Fläche) ist aufgrund der begrenzten Flächenverfügbarkeit und der vorhandenen Habitatqualität nur bedingt möglich. Die angrenzenden Flächen sind mit Wald bestückt. Eine Aufwertung als Reptilienhabitat bedeutet die Fällung von Waldbäumen und stellt damit einen erheblichen Eingriff in den Naturhaushalt und Landschaft dar. Dieser Eingriff ist weder zumutbar noch verhältnismäßig. Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG tritt ein.

Für Zauneidechse und Glatt-/Schlingnatter erfolgte daher eine Prüfung der naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Gewährung einer Ausnahme nach § 45 BNatSchG. Aus Sicht des Vorhabenträgers gibt es keine anderweitig zufriedenstellenden Lösungen. Es liegen keine zumutbaren Alternativen vor, die zu keinen oder geringeren Beeinträchtigungen der genannten Arten führen. Die zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses sind im Kapitel 2.1.1 (Planrechtfertigung) dargelegt.

Bei Gewährung einer Ausnahme nach § 45 BNatSchG wird sich der gegenwärtige ungünstige Erhaltungszustand der Glatt-/Schlingnatter und der Zauneidechse, bezogen auf die kontinentale biogeographische Region, bei Durchführung der Maßnahme 1 A_{FCS} (Vorgezogene Entwicklung von Zauneidechsen- und Glatt-/Schlingnatterhabitaten) nicht verschlechtern. Eine Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes wird durch die Ausnahmegewährung nicht erschwert.

Die Erfassungen von Reptilien fanden in einem beidseitigen Korridor gemessen vom bau- und anlagebedingten Eingriffsbereich von ca. 70 m und mehr statt. Innerhalb des bau- und anlagebedingten Eingriffsbereichs wurden Zauneidechsen- und Glatt-/Schlingnattern überwiegend in den Randbereichen zwischen der bestehenden Autobahnböschung und dem Waldbestand bzw. auf den freigehaltenen Leitungsbereichen erfasst (siehe Unterlage 19.4.2).

Während der Bauzeit gehen insgesamt 101.930 m² Zauneidechsen- und Glatt-/Schlingnattern-Lebensräume verloren, davon:

- anlagebedingt: 70.840 m²
- baubedingt: 31.090 m²

Innerhalb des Baufeldes wurden im Rahmen der Erfassungen insgesamt 23 Zauneidechsen und 3 Glatt-/Schlingnattern nachgewiesen. Beide Tierarten leben gemeinsam auf denselben Flächen. Daher wird auch eine Umsiedlung auf die gleichen Flächen für gerechtfertigt angesehen.

Im trassennahen Bereich stehen angrenzend an das Baufeld insgesamt 14.610 m² Fläche zur Verfügung, die als temporäres Ersatzhabitat aufgewertet werden können. In diesen Bereichen muss zur Unterhaltung der verlegten Ontras-/ EWE-Leitung in einem 5 m breiten Bereich die angrenzenden Waldbestände aufgelichtet werden bzw. auf den Flächen befindet sich kein oder lediglich ein lockerer Waldbestand.

Um Ersatzhabitate im Kompensationsverhältnis von 1 : 1 im trassennahen Bereich herzustellen (SCHNEEWEISS ET AL 2014 [32]), wäre eine weitere Auflichtung des trassenbegleitenden Waldbestandes von insgesamt 87.320 m² notwendig. Aufgrund der großflächigen Eingriffe in die Waldbestände im Umfeld des Vorhabens durch andere Vorhabenträger wird dies nicht als zielführend erachtet. Um das Kompensationsverhältnis von mindestens 1 : 1 zu erreichen, sind die folgenden Maßnahmen im Zusammenhang zu sehen:

- 1 A_{FCS}: Vorgezogene Entwicklung von Zauneidechsen- und Glatt-/Schlingnatterhabitaten (101.930 m²)
- 2 A_{CEF}: Vorgezogene Entwicklung von temporären Zauneidechsen- und Glatt-/Schlingnatterhabitaten im trassennahen Bereich (14.610 m²)

Vor Beginn der Baumaßnahme werden die Reptilien somit nach erfolgter Fällung, Herstellung des Reptilienschutzzaunes und Aufwertung der Umsiedlungsflächen abgesammelt. Dabei werden zwei Szenarien verfolgt:

1. Umsiedlung auf trassennahe Ersatzhabitate (2 A_{CEF}):
Befinden sich in unmittelbarer Nähe zum Absammelort Flächen, die im Rahmen dieser Maßnahme als Reptilienhabitat aufgewertet wurden, werden die Tiere in diese Bereiche gesetzt.
2. Umsiedlung auf trassenferne Ersatzhabitate (1 A_{FCS}):
Befinden sich in unmittelbarer Nähe zum Absammelort keine Flächen, die als Ersatzhabitat hergerichtet wurden, werden die Tiere in das trassenferne Ersatzhabitat, welches durch Maßnahme 1 A_{FCS} hergestellt wird, verbracht. Des Weiteren kann es vorkommen, dass auf den Absammelflächen mehr Reptilien gefangen werden als die trassennahen Ersatzhabitate (2 A_{CEF}) aufnehmen können. In diesem Fall werden die Tiere ebenfalls auf das trassenferne Ersatzhabitat (1 A_{FCS}) verbracht. Die Entscheidung wie viele Tiere in die jeweiligen Flächen umgesiedelt werden können, obliegt der Fachperson, die für die Umsiedlungen zuständig ist.

Im Anschluss an die Fertigstellung der Baumaßnahme werden die Reptilienschutzzäune zurückgebaut und die Reptilien können aus den trassennahen Ersatzhabitaten auf folgende straßenabgewandte Teilflächen von Kompensationsmaßnahmen im trassennahen Bereich zurückwandern:

- 4 A Anlage von Ruderalflächen trockener bis frischer Ausprägung auf baubedingt

- 7 A beanspruchten Flächen (6,1 von 6,6 ha)
Entwicklung von extensiv gepflegten Gras- Staudenfluren auf Böschungen, Mulden, Versickerungsanlagen (8,3 von 17,3 ha)
- 8 A Entwicklung von extensiv gepflegten ruderalen Gras-/Staudenfluren auf Zwischelflächen, Wildschutzzaun- und Kabeltrassen (6,7 ha von 11,3 ha)

Aufgrund der bestehenden klimatischen Bedingungen und der Bodenverhältnisse ist davon auszugehen, dass sich auf den genannten Flächen kurzfristig ähnliche ruderale Lebensräume entwickeln, wie sie derzeit im Randbereich der Autobahn existieren. Es ist somit davon auszugehen, dass die trassennah umgesiedelten Reptilien wieder in die Autobahnrandbereiche einwandern.

Tab. 24: Zusammenfassende Gegenüberstellung für den Konflikt 1 T

Verlust Reptilienlebensräume		Ersatzhabitate während der Bauzeit		Ersatzhabitate nach Abschluss der Baumaßnahme	
anlangeb.	70.840 m ²	1 A _{FCS}	102.900 m ²	1 A _{FCS}	102.900 m ²
baubed.:	31.090 m ²	2 A _{CEF}	14.610 m ²	4 A	60.855 m ²
				7 A	83.884 m ²
				8 A	66.681 m ²
gesamt	101.930 m²		117.510 m²		314.320 m²

Baubedingter Verlust eines Fischadlerhorstes (T 3)

Im Untersuchungsgebiet befanden sich 2022, wie auch in den Vorjahren, zwei Brutplätze des Fischadlers auf benachbarten Leitungsmasten der e.dis östlich der Autobahn in den Spreewiesen. Das nahe der Autobahn brütende Paar (Abstand ca. 90 m) zog erfolgreich zwei Jungtiere auf. Der zweite Horst befindet sich in einem Abstand von 400 m zur A 10.

Der erstgenannte Horst befindet sich somit unmittelbar an der Baufeldgrenze. Eine indirekte Schädigung durch eine erhebliche Störung während der Bauzeit kann nicht sicher ausgeschlossen werden. Für den Horst in 400 m Abstand wird eine Beeinträchtigung ausgeschlossen. Das Vorhaben ist somit grundsätzlich geeignet Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG auszulösen. Eine anlage- und/oder betriebsbedingte Störung wird durch das Vorhaben dagegen nicht ausgelöst.

Im Bereich der Spreeaue ist für den Fischadler daher das Anbringen einer temporären Nisthilfe erforderlich.

- 3 A_{CEF} Herstellung einer Fischadlernisthilfe (1 St.)

Seitens der ehrenamtlichen Horstbetreuung wurde im Rahmen eines Ortstermins im Frühjahr 2024 vorgeschlagen, eine weitere Nisthilfe in der Spreeniederung westlich der A 10 anzubringen, da sich auf der östlichen Seite der A 10 bereits eine erhebliche Anzahl von Fischadlerhorsten auf den vorhandenen Strommasten der e.dis befinden.

Die e.dis sichert zu, für die Umsiedlung des Fischadlers einen Mast in der Spreeaue westlich der A 10 zur Verfügung zu stellen. Im Lageplan werden dafür zunächst 2 mögliche Maststandorte dargestellt. Insgesamt hat die e.dis aus Erfahrungen mit anderen Nestumsiedlungen empfohlen, die Randbedingungen kurz vor der Umsiedlung noch einmal zu prüfen, um flexibel auf die Bedürfnisse des Fischadlers reagieren zu können und eventuell einen anderen Mast für die Anbringung der Nisthilfe zu wählen.

Die im Plan (U 9.2, Blatt 7) dargestellten Standorte befinden sich außerhalb der Fluchtdistanz von 500 m zur bestehenden A 10. Gemäß Information durch die Horstbetreuung befinden sich in diesem Bereich gut ausgestattete Fischadlerlebensräume.

5.5 Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen auf NATURA 2000-Gebiete

5.5.1 Wertehintergrund

Mit der Richtlinie 92/43/EWG des Rates der Europäischen Gemeinschaft vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen, zuletzt geändert 2013 durch die Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013 (Fauna-Flora-Habitat Richtlinie, FFH-RL) wurde in Zusammenhang mit der Richtlinie 79/409/EWG vom 02. April 1979 (Vogelschutz-Richtlinie, VSchRL) die Grundlage für ein europaweites Schutzgebietssystem mit dem Namen „NATURA 2000“ geschaffen.

Das Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (BNatSchG) setzt die FFH-RL bzw. die VSchRL in den §§ 31 – 36 bzw. 44 und 45 in nationales Recht um.

Die FFH-RL benennt im Anhang I natürliche Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse und in Anhang II Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiete) ausgewiesen werden müssen.

Nach § 34 BNatSchG bzw. Art. 6, Abs. 3 FFH-RL ist für Projekte vor ihrer Genehmigung eine Verträglichkeitsprüfung durchzuführen, sofern sie ein im Rahmen von „NATURA 2000“ bezeichnetes Gebiet in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen erheblich beeinträchtigen können. Können nach dieser Prüfung erhebliche Beeinträchtigungen der maßgeblichen Bestandteile nicht ausgeschlossen werden, ist das Vorhaben unzulässig (§ 34, Abs. 2 BNatSchG).

Abweichend davon kann ein Projekt nur dann zugelassen oder durchgeführt werden, soweit es aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses notwendig ist und zumutbare Alternativen, den mit dem Projekt verfolgten Zweck an anderer Stelle ohne oder mit geringen Beeinträchtigungen zu erreichen, nicht gegeben sind (§ 34 Abs. 3 BNatSchG).

Die fachgutachterliche Bestandsbeschreibung und -bewertung und die Bewertung der Auswirkungen berücksichtigt folgende Verordnungen, Richtlinien, Arbeitshilfen und Leitfäden:

- Richtlinie für die FFH-Verträglichkeitsprüfung im Straßenbau (R FFH-VP 2024 [16])[22],
- Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr (BMVBS 2010 [9]),
- Arbeitshilfe Fledermäuse und Straßenverkehr (BMDV 2023 [6]),
- Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen (M AQ 2022 [15]),
- Planungshinweise für Maßnahmen zum Schutz des Fischotters und Bibers an Straßen im Land Brandenburg (Fischottererlass, MIL 2016 [24]),
- Merkblatt zum Amphibienschutz an Straßen (MAmS 2000 [11]).

5.5.2 Ergebnisse der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung

Für das FFH-Gebiet „Müggelspreeniederung“ (ehemals FFH-Gebiet „Spree“) wurde eine FFH-Verträglichkeitsprüfung erarbeitet (siehe Unterlagen 19.3.1).

5.5.2.1 Datengrundlagen

Zur Darstellung des Schutzgebietes und seiner maßgeblichen Bestandteile werden die folgenden Quellen herangezogen:

- Zwanzigste Verordnung zur Festsetzung von Erhaltungszielen und Gebietsabgrenzungen für Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (20. Erhaltungszielverordnung – 20. ErhZV von 30. April 2018 (GVBl.II/18, [Nr. 32]), 20. ErhZV
- Managementplan für die Gebiete „Spree“ (Teil Fürstenwalde bis Berlin) und „Müggelspreeniederung“ (MLUL, September 2015)

- Standard-Datenformular des ehemaligen FFH-Gebiets „Spree“, Stand 04/2009
- Standard-Datenformular des ehemaligen FFH-Gebiets „Müggelspreeniederung“, Stand 01/2021
- Entwurf des Standard-Datenbogen FFH-Gebiet „Müggelspreeniederung“, Stand 11/2020 (keine Überarbeitung bis 10/2024)
- Erläuterungsbericht der Technischen Planung (Unterlage 1),
- Straßenplanung (Unterlage 5),
- Landschaftspflegerischer Begleitplan zum Vorhaben (Unterlage 19.0),
- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Vorhaben (Unterlage 19.2),
- Biotopkartierung (Unterlage 19.4.1),
- Faunistische Kartierungen (Unterlage 19.4.2),
- Gutachten zur bauzeitlichen Wasserhaltung/Anlagen (Unterlage 20.3),
- Verkehrsuntersuchung (Unterlage 22).

5.5.2.2 Zusammenfassung der Ergebnisse

Das geplante Bauvorhaben quert bei km 33,35 das FFH-Gebiet „Müggelspreeniederung“ (ehemals FFH-Gebiet „Spree“). Für im Untersuchungsraum nachgewiesene natürliche Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse nach Anlage I FFH-RL und Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse nach Anlage II FFH-RL, die für das Schutzgebiet als Erhaltungsziel benannt sind, wurde eine mögliche Betroffenheit und eine daraus resultierende weitere Betrachtung geprüft. Die Prüfung, ob die Erhaltungsziele des NATURA 2000-Gebietes einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Plänen oder Projekten beeinträchtigt werden, erfolgte dabei für die folgenden Lebensräume nach Anlage I und Arten nach Anlage II FFH-RL:

Lebensräume des Anhang I FFH-RL:

- LRT 3150 – Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions
- LRT 3260 - Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion
- LRT 91E0* - Auen-Wälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*

Arten des Anhangs II FFH-RL:

- Biber (*Castor fiber*)
- Fischotter (*Lutra lutra*)
- Kleine Flussmuschel (*Unio crassus*)

Unter Berücksichtigung von Schadensbegrenzungsmaßnahmen sowie projektspezifischen Vermeidungsmaßnahmen können erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets ausgeschlossen werden. Es sind folgende Vermeidungs- bzw. Schadensbegrenzungsmaßnahmen vorgesehen:

- 1 V_{ASB}: Zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung (LRT 3150 (Drosselrohrsänger), LRT 3260 (Eisvogel), LRT 91E0* (Braunes Langohr))
- 2 V_{ASB}: Zeitliche Beschränkung und Festlegungen zum zeitlichen Ablauf der Brückenabrisse (LRT 91E0* (Braunes Langohr))
- 3 V_{ASB}: Kontrolle der Bauwerke hinsichtlich des Vorkommens von Fledermausquartieren und Niststätten für Vögel (LRT 91E0* (Braunes Langohr))
- 4 V_{ASB}: Kontrolle der Bäume hinsichtlich des Vorkommens von Fledermausquartieren (LRT 91E0* (Braunes Langohr))
- 5 V_{ASB}: Verzicht auf nächtliche Bautätigkeit/Optimierung der Baustellenbeleuchtung im Fall von Dämmerungs- und Nachtzeiten (LRT 91E0* (Braunes Langohr), Biber, Fischotter)

- 6 V_{ASB}: Sicherung von Baugruben (Biber, Fischotter)
- 11 V_{ASB}: Schutz von Oberflächengewässern vor Materialeintrag (LRT 3260, Kleine Flussmuschel)
- 12 V_{ASB}: Sachgemäßer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen während des Baubetriebes (LRT 3260, Kleine Flussmuschel)
- 1 V_{FFH}: Schutz vorhandener Gehölzvegetation (LRT 91E0*)
- 2 V_{FFH}: Ausweisung von Bautabuzonen zum Schutz von Lebensraumtypen (LRT 91E0*)
- 1 V: Sicherung und Schutz des Bodens (LRT 91E0*)

Kumulative Beeinträchtigungen / Synergieeffekte durch Beeinträchtigungen, die von anderen Plänen und Projekten ausgehen, können ausgeschlossen werden, da durch das geplante Vorhaben keine erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des NATURA 2000-Gebietes verursacht werden. Somit kann auf eine diesbezügliche Betrachtung anderer Pläne und Projekte verzichtet werden.

Die FFH-Verträglichkeitsuntersuchung kommt somit zum Ergebnis, dass das Bauvorhaben (weder einzeln noch im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen) unter Einbeziehung der vorgesehenen Maßnahmen zur Schadensbegrenzung und der projektspezifischen Vermeidungsmaßnahmen zu keinen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Müggelspreeniederung“ (DE 3649-303) führt. Erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Müggelspreeniederung“ durch das Bauvorhaben können daher ausgeschlossen werden.

5.5.3 Ergebnisse der FFH-Vorprüfung

Für folgende Gebiete wurden FFH-Vorprüfungen erarbeitet (siehe Unterlagen 19.3.2 bis 19.3.6):

- FFH-Gebiet „Müggelspreeniederung - Müggelsee“ (DE 3548-301) – Entfernung ca. 3,20 km.
- SPA-Gebiet „Müggelspreeniederung“ (DE 3548-341) - Entfernung ca. 3,20 km.
- FFH-Gebiet „Tribschsee“ (DE 3648-302) - Entfernung ca. 3,80 km.
- FFH-Gebiet „Wernsdorfer See“ (DE 3648-303) - Entfernung ca. 3,90 km.
- FFH-Gebiet „Löcknitztal“ (DE 3549-301) - Entfernung ca. 2,75 km.

5.5.3.1 Datengrundlagen

Zur Darstellung des Schutzgebietes und seiner maßgeblichen Bestandteile werden die folgenden Quellen herangezogen:

- Standarddatenbogen zum FFH-Gebiet „Müggelspreeniederung - Müggelsee“ (DE 3548-301),
- Standarddatenbogen zum SPA-Gebiet „Müggelspreeniederung“ (DE 3548-341),
- Gesetz- und Verordnungsblatt zur 20. ErhZV Teil II, Anlage 2, Erhaltungsziele FFH-Gebiet „Tribschsee“ (DE 3648-302),
- Standard-Datenformular zum FFH-Gebiet „Tribschsee“ (DE 3648-302), Stand 07/2012,
- Standarddatenbogen (Entwurf) zum FFH-Gebiet „Tribschsee“ (DE 3648-302), Stand 12.04.2024 ,
- Gesetz- und Verordnungsblatt zur 20. ErhZV Teil II, Anlage 2, Erhaltungsziele FFH-Gebiet „Wernsdorfer See“ (DE 3648-303),
- Gesetz- und Verordnungsblatt zur 20. ErhZV Teil II, Anlage 2, Erhaltungsziele FFH-Gebiet „Löcknitztal“ (DE 3549-301),
- Standard-Datenformular zum FFH-Gebiet „Löcknitztal“ (DE 3549-301), Stand 07/2012,
- Künftiger Standard-Datenbogen (SDB) zum FFH-Gebiet „Löcknitztal“ (DE 3549-301), Stand 14.06.2024),
- Standard-Datenformular zum FFH-Gebiet „Wernsdorfer See“ (DE 3648-303), Stand 04/2009,

- Künftiger Standarddatenbogen zum FFH-Gebiet „Wernsdorfer See“ (DE 3648-303), Stand 21.05.2024,
- Erläuterungsbericht der Technischen Planung (Unterlage 1),
- Straßenplanung (Unterlage 5),
- Landschaftspflegerischer Begleitplan zum Vorhaben (Unterlage 19.0),
- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Vorhaben (Unterlage 19.2),
- Biotopkartierung/Erfassung der Pflanzen (Unterlage 19.4.1),
- Faunistische Kartierungen 2021/2022 (Unterlage 19.4.2).

5.5.3.2 Zusammenfassung der Ergebnisse

Eine erhebliche Beeinträchtigung der Schutz- und Erhaltungsziele der vorgenannten NATURA 2000-Gebiete durch das Bauvorhaben kann bei Umsetzung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen aus der Eingriffsregelung einschließlich der artenschutzrechtlich bedingten Vermeidungs- und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen ausgeschlossen werden.

5.5.4 FFH-Gebiet „Wilhelmshagen-Woltersdorfer Dünenzug“

Für das FFH-Gebiet „Wilhelmshagen-Woltersdorfer Dünenzug“ (DE 3548-302) wurde keine eigenständige Unterlage zur FFH-Vorprüfung erstellt. Es befindet sich vom nördlichsten Punkt des Vorhabens (AS Erkner) in einer Entfernung von ca. 3,0 km in nordwestlicher Richtung und damit außerhalb des Wirkraums des Vorhabens. (N-Depositionsmaximalentfernung für dieses Vorhaben beträgt maximal 770 m).

Das FFH-Gebiet liegt im Bezirk Treptow-Köpenick von Berlin im Ortsteil Rahnsdorf. Es handelt sich um einen überwiegend waldbestockten Binnendünenkomplex mit Sandtrockenrasen (LRT 2330 – Dünen mit offenen Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis*), grasreichem Kiefernforst und fragmentarisch vorhandenen naturnahen Eichentrockenwald (LRT 9190 – Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur*). Als Art des Anhang II der FFH-RL ist die Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*) im Standard-Datenbogen genannt.

Im Gegensatz zu den FFH-Gebieten, die einer FFH-Vorprüfung unterzogen wurden, besteht keine Verbindung zum Untersuchungsraum des Vorhabens. Das FFH-Gebiet wird nicht von Gewässern gequert, die Verbindung zum Untersuchungsraum aufweisen. Bau- und anlagebedingt werden aufgrund der Entfernung keine Beeinträchtigungen verursacht.

Beeinträchtigungen der Mopsfledermaus, die im Untersuchungsraum nur mit insgesamt 3 Kontakten erfasst wurde, werden durch die im ASB geplanten Maßnahmen vermieden (s. Unterlage 19.2).

5.6 Fläche

5.6.1 Wertehintergrund

Mit der Novellierung des UVPG wurde 2017 „Fläche“ in den Katalog der Schutzgüter aufgenommen (§ 2 Abs. 1, Satz 3). Gemäß dem 9. Erwägungsgrund zur UVP-ÄndRL im Zusammenhang mit der Thematischen Strategie für den Bodenschutz (Mitteilung der EU-Kommission vom 22.09.2006) wird die Bedeutung einer nachhaltigen Bodennutzung hervorgehoben und betont, dass gegen die nicht nachhaltige fortschreitende Ausweitung von Siedlungsflächen, d. h. die Flächeninanspruchnahme bzw. den Flächenverbrauch vorgegangen werden muss. Dem entsprechend bezieht sich das Schutzgut auf die Flächeninanspruchnahme insgesamt (R UVP 2021, AH 11.3 [14]).

Gemäß Nr. 1 sowie Nr. 4 b) der Anlage 4 zum UVPG muss der UVP-Bericht für Straßenbauvorhaben den dauerhaften und vorübergehenden Flächenbedarf in der Bau- und in der Betriebsphase angeben. Dies schließt Angaben zur Versiegelung ein, beschränkt sich aber nicht darauf. Die Flächeninanspruchnahme ist einerseits als Wirkfaktor, d. h. als Merkmal des Vorhabens, und andererseits als eigenständige Auswirkungskategorie darzustellen und quantitativ im UVP-Bericht; gesonderte Wirkzonen ergeben sich keine. Wirkungsseitig ist in versiegelte, teilversiegelte und unversiegelte Flächen sowie in dauerhafte und vorübergehende Flächeninanspruchnahme zu differenzieren. Zur Flächeninanspruchnahme gehören entsprechend der Definition des Statistischen Bundesamtes Verkehrsflächen einschließlich Nebenanlagen, Bankette, Böschung und Verkehrsbegleitgrün. Dies kann alle Flächen betreffen, die gemäß § 1 Abs. 4 FStrG zu den Bundesfernstraßen gehören und Teil der Planung und Zulassung sind:

- der Straßenkörper; das sind besonders der Straßengrund, der Straßenunterbau, die Straßendecke, die Brücken, Tunnel, Durchlässe,
- Dämme, Gräben, Entwässerungsanlagen, Böschungen, Stützmauern, Lärmschutzanlagen, Trenn-, Seiten-, Rand- und Sicherheitsstreifen;
- die Nebenanlagen; das sind solche Anlagen, die überwiegend den Aufgaben der Straßenbauverwaltung der Bundesfernstraßen dienen, z. B. Straßenmeistereien, Gerätehöfe, Lager, Lagerplätze, Entnahmestellen, Hilfsbetriebe und -einrichtungen;
- die Nebenbetriebe an den Bundesautobahnen.

Die Bilanzierung erfolgt als Verlustflächenbetrachtung. Eine weitergehende Bewertung der Bedeutung / Empfindlichkeit ist beim Schutzgut Fläche nicht erforderlich (R UVP 2021, AH 11.3 [14]).

5.6.2 Darstellung des Flächenverbrauchs

Flächenbedarf der Verkehrsanlage

Insgesamt nimmt die gesamte Verkehrsanlage anlagebedingt ca. 57,2 ha Fläche in Anspruch. Dabei werden insgesamt ca. 38,7 ha bisher unversiegelte Fläche überbaut. Auf ca. 18,5 ha der beanspruchten Fläche befinden sich bereits versiegelte oder teilversiegelte Flächen. Baubedingt werden 24,8 ha Fläche benötigt, dabei sind ca. 18,5 ha unversiegelt und 6,3 ha voll- oder teilversiegelt. Die folgende Tabelle stellt den anlage- und den baubedingten Flächenbedarf differenziert nach Versiegelungsgrad zusammenfassend dar.

Tab. 25: Flächenbedarf des Vorhabens

Zustand vor Eingriff (Ist-Zustand)		Zustand nach Eingriff (geplantes Vorhaben)	
Versiegelungsgrad	Fläche [m²]	Versiegelungsgrad	Fläche [m²]
anlagebedingte Beeinträchtigung			
Vollversiegelung 100 % (Autobahn/Straßen/Radwege etc.)	49.412	Vollversiegelung 100 % (Autobahn/Straßen/Radwege etc.)	161.774
Teilversiegelung 50 % (Bankett/Wirtschaftswege)	46.159	Teilversiegelung 50 % (Bankett/Wirtschaftswege)	111.508
Überformung 20 % (Mulden/Böschungen)	89.763	Überformung 20 % (Mulden/Böschungen)	169.770
unversiegelt 0 %	386.846	Überformung 0 % (Innenohre/Zwickelflächen)	129.128
<i>Zwischensumme anlagebedingt</i>	<i>572.180</i>		<i>572.180</i>
baubedingte Beeinträchtigung			
Vollversiegelung 100 % (Autobahn/Straßen/Radwege etc.)	25.927	Baufläche	25.927

Zustand vor Eingriff (Ist-Zustand)		Zustand nach Eingriff (geplantes Vorhaben)	
Versiegelungsgrad	Fläche [m ²]	Versiegelungsgrad	Fläche [m ²]
Teilversiegelung 50 % (Bankett/Wirtschaftswege)	15.003	Baufläche	15.003
Überformung 20 % (Mulden/Böschungen)	21.737	Baufläche	21.737
unversiegelt 0 %	185.603	Baufläche	185.603
<i>Zwischensumme baubedingt</i>	<i>248.270</i>		<i>248.270</i>
Gesamtsumme	820.450		820.450

Flächenverlust von Wald- und Landwirtschaftsflächen

Vom Vorhaben sind Waldflächen im Sinne des Landeswaldgesetzes und landwirtschaftliche Flächen gem. Feldblockkataster betroffen. Eine zusammenfassende Darstellung findet in der folgenden Tabelle statt.

Tab. 26: Zusammenfassende Darstellung der Betroffenheit von Wald und landwirtschaftlichen Flächen

Art der Beeinträchtigung	Wald i. S. des Landeswaldgesetz [m ²]	Landwirtsch. Flächen gem. Feld- blockkataster [m ²]
anlagebedingt	314.061 (bestockt u. unbestockt)	16.745 (Grünland)
baubedingt	112.519 (bestockt u. unbestockt)	18.719 (Grünland)
Gesamtsumme	426.580 (bestockt u. unbestockt)	35.464 (Grünland)

Baubedingte Flächeninanspruchnahme von Nutzungstypen

Für die baubedingt notwendigen Flächen beidseits der Trasse werden Biotoptypen auf einer Fläche von insgesamt 248.270 m² vorübergehend in Anspruch genommen. Mit etwa 45 % haben Wald und Waldmäntel den größten Anteil an der baubedingten Flächeninanspruchnahme. Den zweitgrößten Anteil nehmen mit 32 % der in Anspruch genommenen Fläche Grünlandstrukturen wie Ruderalfluren, Rasenflächen oder andere Grünlandformen ein. Die Inanspruchnahme von anthropogenen Biotoptypen wie Straßen (insbesondere die bestehende A 10) macht insgesamt 22 % aus. Lediglich 1 % der in Anspruch genommenen Fläche machen Gewässerbiotope wie die Müggelspree und Löcknitz aus.

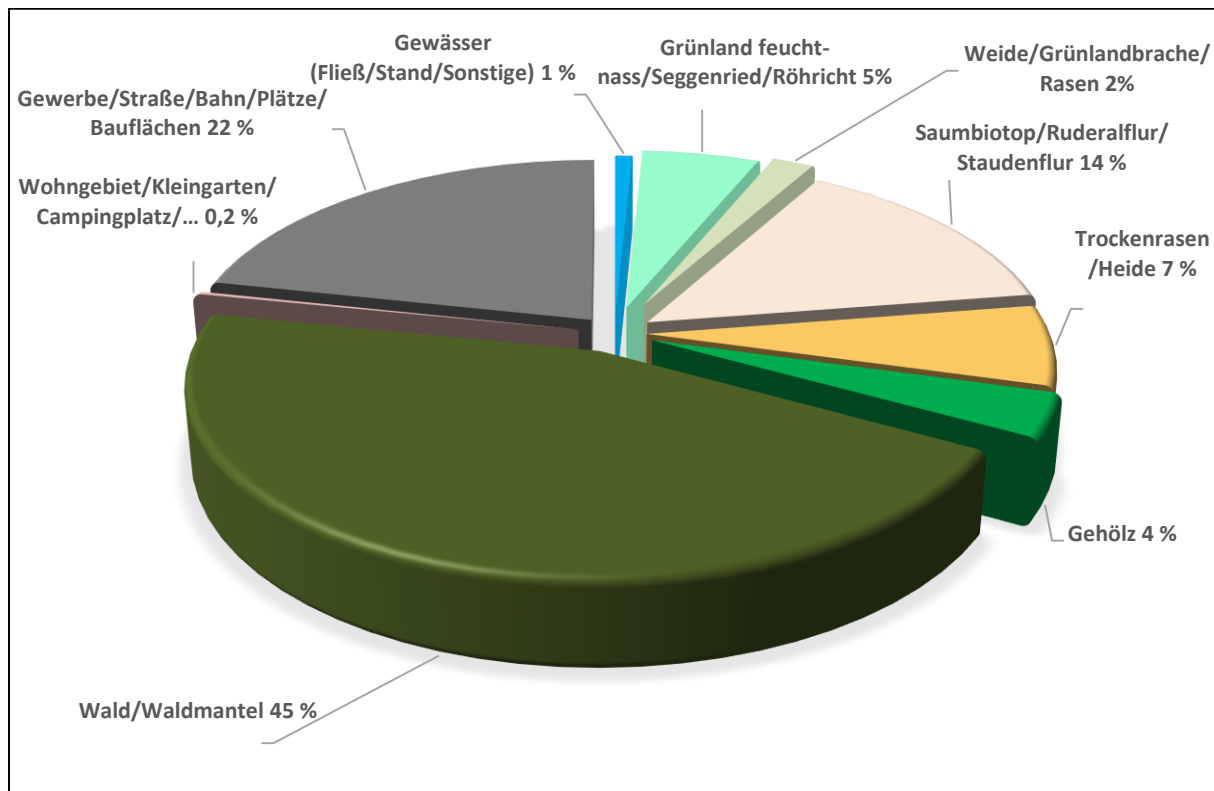


Abb. 7: Baubedingt betroffene Nutzungsarten in der Übersicht

Baubedingte Flächeninanspruchnahme von Nutzungstypen

Die dauerhafte anlagebedingte Flächeninanspruchnahme betroffener Biotop- und Nutzungsstrukturen beträgt in Summe 572.180 m². Dabei wird differenziert zwischen dem vollständigen Verlust durch Versiegelung und dem Funktionsverlust durch die Anlage von Seiten- und Nebenflächen (Böschungen, Entwässerungsmulden). Mit etwa 43 % haben Wald und Waldmäntel den größten Anteil an der baubedingten Flächeninanspruchnahme. Den zweitgrößten Anteil nehmen mit 33 % der in Anspruch genommenen Fläche Grünlandstrukturen wie Ruderalfluren, Rasenflächen oder andere Grünlandformen ein. Die Inanspruchnahme von anthropogenen Biotoptypen wie Straßen (insbesondere die bestehende A 10) macht insgesamt 24 % aus. Lediglich 0,2 % der in Anspruch genommenen Fläche machen Gewässerbiotope wie die Mügelspree und Löcknitz aus.

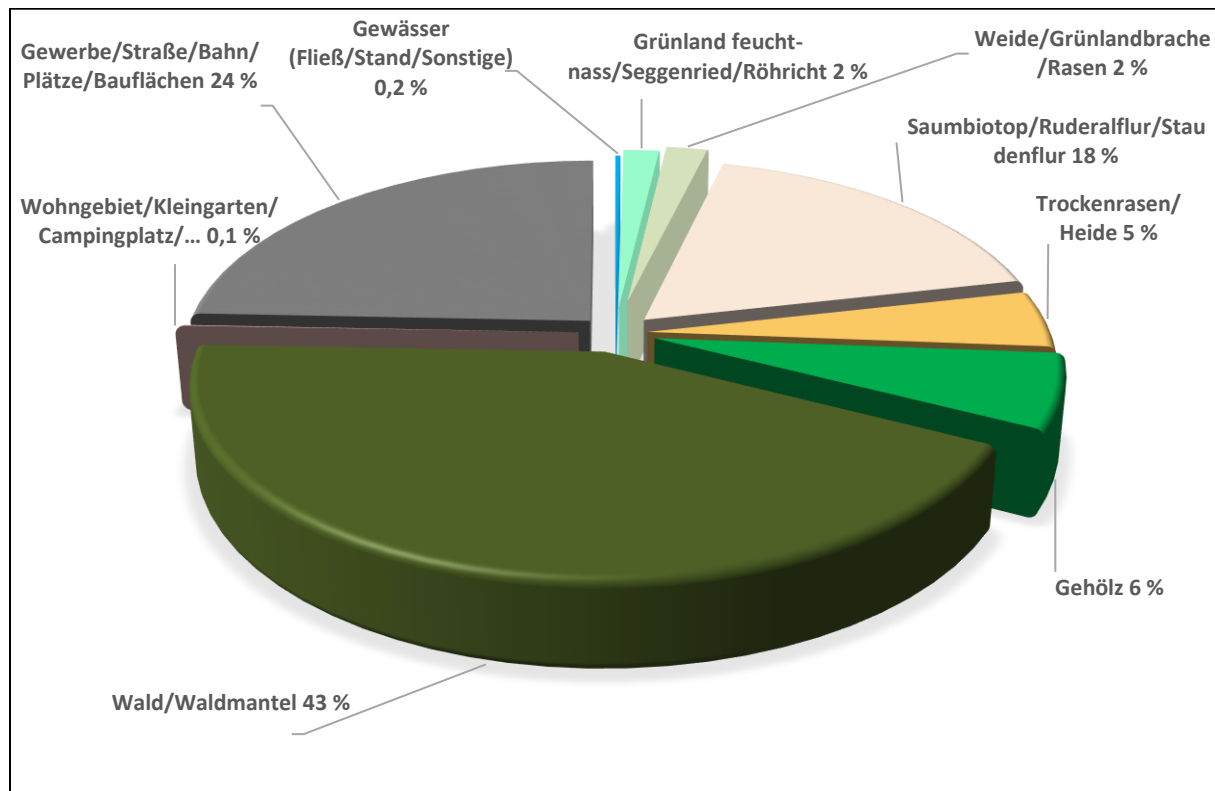


Abb. 8: Anlagebedingt betroffene Nutzungsarten in der Übersicht

5.7 Boden

5.7.1 Wertehintergrund

Wesentliche gesetzliche Grundlagen zur Beschreibung des Schutzgutes Boden über die Begriffsbestimmungen des § 2 des UVPG hinaus bilden das BNatSchG sowie das Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) und die DIN 19639 (Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben). Diese Grundlagen regeln den schonenden Umgang mit belebtem Boden sowie die nachhaltige Sicherung bzw. Wiederherstellung der vielfältigen Bodeneigenschaften und -funktionen. Nach § 1 Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG sind Böden so zu erhalten, „dass sie ihre Funktionen im Naturhaushalt erfüllen können. Diese Funktionen des Bodens sind laut § 1 BBodSchG zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren und Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen so weit wie möglich zu vermeiden.

Die fachgutachterliche Bestandsbeschreibung und -bewertung und die Bewertung der Auswirkungen (im Sinne von Schwere und Intensität) berücksichtigt folgende Verordnungen, Richtlinien, Arbeitshilfen und Leitfäden:

- Bundeskompensationsverordnung (BKompV [51]),
- Handreichung zum Vollzug der Bundeskompensationsverordnung (Verordnung über die Vermeidung und die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft im Zuständigkeitsbereich der Bundesverwaltung) (BFN & BMU 2021 [5]),
- Vorläufige Empfehlungen zur Anwendung der BKompV bei Bundesfernstraßen (BAST 2024 [2]),
- Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (RLBP 2011 [8]),
- Handbuch für die Landschaftspflegerische Begleitplanung bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg (HB LBP, MIL 2022 [23]),

5.7.2 Datengrundlagen

Die Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes Boden erfolgte auf der Grundlage folgender Daten:

- Bodenübersichtskarte (BÜK 300, LBGR),
- Karte der Retentionsflächen (LBGR),
- Karten der Sickerwasserraten und Vernässungsverhältnisse (LBGR),
- Geologische Karte (GK 25, LBGR),
- Moorbodenkarte Brandenburg (MoorFIS, LBGR),
- Erläuterungsbericht der Technischen Planung (Unterlage 1),
- Straßenplanung (Unterlage 5),
- Geotechnischer Ergebnisbericht über die Baugrundbeurteilung, Vorgutachten (Unterlage 20.1),
- Gutachten zur bauzeitlichen Wasserhaltung/Anlagen (Unterlage 20.3),
- Fachbeitrag Bodenschutz (Unterlage 21.1).
- Verkehrsuntersuchung (Unterlage 22).

5.7.3 Zustand der Umwelt

5.7.3.1 Schutzgebiete und -objekte / Bereiche mit verbindlichen Festlegungen

Im Untersuchungsraum sind Moorböden vorhanden.

5.7.3.2 Bestandsbeschreibung und Bewertung

Im Folgenden werden die Ergebnisse des Erläuterungsberichts-LBP Kapitel 3.2 zum Schutzgut Boden in Unterlage 19.0 und des Bodenschutzkonzeptes in Unterlage 21.1 zusammenfassend beschrieben.

Die oberflächennahe Geologie im Untersuchungsraum (500 m beidseits des Streckenabschnittes) ist überwiegend von Talsanden des Berliner Urstromtales geprägt. In den Rinnen der Spree und der Löcknitz kommen holozäne Moorbildungen vor. Das Gebiet wurde kleinräumig durch Dünenaufwehungen modelliert.

Gemäß geologischer Karte (GK 25) kommen im UR folgende Ablagerungen vor:

- Ablagerungen der Urstromtäler inklusive ihrer Nebentäler (Niederungssand, "Talsand"): Sand, fein- und mittelförnig, schwach grobkörnig, geringe Kiesbeimengungen
- Moorbildungen (Niedermoor): Seggen-, Röhrich- und Bruchwaldtorf
- über Ausfällungsbildungen (Kalkausfällungen): Moor- und Wiesenmergel
- über Moorbildungen (Anmoor, verschwemmt): Sand, fein- bis mittelförnig, humos (Sand-Humus-Mischbildung)
- Moorbildungen (Anmoor, "Mooreerde"): Humus, sandig, Sand-Humus - über Ablagerungen in Seen und Altwasserläufen (See- und Altwassersande): Fein- und Mittelsand, meist schluffig, +/- humos; dünne Lagen von Mudde, verschwemmtem Torf oder Humus
- Windablagerungen (Dünen): Sand, fein- und mittelförnig.

Folgende Böden befinden sich gemäß Bodenübersichtskarte (BÜK 300) / Moorbodenkarte Brandenburg (MoorFIS) im Untersuchungsraum:

- Braunerden
- Humusgleye / reliktsche Anmoorgleye
- Erdniedermoore / Erd- und Mulmniedermoore
- Kalkniedermoore / Erd- und Mulmniedermoore

Hinweis zu den Moorböden:

Nachfolgend werden die aus der Moorbodenkarte ermittelten Moorböden verwendet, da sie gegenüber der Bodenübersichtskarte (BÜK 300) auf einer besseren Datengrundlage basieren. Sämtliche Moorböden, einschließlich der reliktschen Anmoorgleye, werden als organische und mineralische Moorfolgeböden angesprochen.

Die Bewertung erfolgt gem. BKompV Anlage 1 anhand folgender Funktionen:

- Natürliche Bodenfunktion (Regel- und Speicherfunktion/Filter- und Pufferfunktion/Natürliche Bodenfruchtbarkeit),
- Vielfalt von Bodentypen und Bodenformen sowie von Geotopen als Ausdruck des natürlichen und kulturellen Erbes,
- Zusätzlich erfolgt die Bewertung der Empfindlichkeit.

Natürliche Bodenfunktion

Regler- und Speicherfunktion

Gemäß Geoportal Brandenburg weist der überwiegende Teil des Untersuchungsgebietes keine Retentionsfunktion auf. Lediglich in den Niederungsbereichen der Spree und der Löcknitz kommen Flächen mit einem geringen Potenzial bzw. mit einem Retentionspotenzial für Moore vor.

Filter und Pufferfunktion

Die Bewertung erfolgt bei einer Profiltiefe bis zu einem Meter unter Geländeoberkante, exemplarisch für Cadmium, aufgrund seiner für Schwermetalle relativ repräsentativen Eigenschaften. Die relative Bindungsstärke der Braunerden ist gering. Mittel ist die Bewertung beim Erd- und Mulmniedermoor. Die Anmoorgleye weisen eine hohe Bindungsstärke auf. Im Bereich der degradierten Kalkniedermoores (lt. BÜK) ist die Bindungsstärke sehr hoch. Naturnahe Moorböden wirken als Senken im Stofftransport der Landschaft und zeichnen sich durch ein erhöhtes Puffervermögen aus. Die Moorfolgeböden des Untersuchungsraums können diese Funktionen nicht mehr uneingeschränkt wahrnehmen.

Ertragspotenzial (Bodenfruchtbarkeit)

Das Ertragspotenzial der Braunerden ist bei Bodenzahlen < 30 gering. Die Anmoorgleye und Erd- und Mulmniedermoores weisen ein mittleres Ertragspotenzial auf. Im Bereich der degradierten Kalkniedermoores (lt. BÜK) ist das Ertragspotenzial hoch (Bodenzahlen überwiegend 30 - 50 und verbreitet >50).

Gesamtbewertung „Natürliche Bodenfunktion“

Böden mit hervorragender bzw. sehr hoher Ausprägung der natürlichen Bodenfunktionen kommen im Untersuchungsraum nicht vor. Böden mit hoher Bedeutung stellen die degradierten Kalkniedermoores / Erd- und Mulmniedermoores und die reliktschen Anmoorgleye in der Löcknitz- und der Spreeniederung dar. Eine mittlere Bedeutung besitzen die nicht anthropogen überprägten Braunerden im übrigen Untersuchungsraum. Sämtliche anthropogen überprägten Böden (Verkehrsanlagen Siedlungs- und Gewerbeflächen etc.) besitzen eine geringe bis sehr geringe Bedeutung.

Vielfalt von Bodentypen und Bodenformen sowie von Geotopen als Ausdruck des natürlichen und kulturellen Erbes

Torflager naturnaher, wachsender Moore, die Archive der Naturgeschichte darstellen, sind im Untersuchungsraum nicht anzutreffen. Die Moorfolgeböden im Untersuchungsraum haben keine besondere Bedeutung für die Archivfunktion. Den deutlich anthropogen geprägten Braunerden (unter Forstwirtschaft) und Gleyen (unter Landwirtschaft) des Untersuchungsraumes kommt ebenfalls keine besondere Bedeutung hinsichtlich der Archivfunktion zu.

Bewertung der Empfindlichkeit

Empfindlichkeit gegenüber mechanischen Veränderungen (Verdichtung)

In Abhängigkeit von ihren natürlichen Eigenschaften haben Böden eine unterschiedliche Empfindlichkeit gegenüber mechanischen Belastungen. Die Verdichtung von Böden durch schwere Maschinen und Befahren von nassen bis sehr feuchten Böden führen vor allem bei schweren, tonigen Böden zu Staunässe und reduziertem Pflanzenwachstum. Die mineralischen Moorfolgeböden (Anmoorgleye) reagieren wie alle feuchten Böden, sehr empfindlich auf mechanischen Druck mit Bodenverdichtungen. Eine ausreichende Tragfähigkeit und eine bodenschonende Befahrung sind nur im abgetrockneten Zustand gewährleistet. Gering empfindlich sind die Braunerden ohne Nässe- bzw. Grundwassereinfluss. Die organischen Moorfolgeböden sind grundsätzlich verdichtungsempfindlich und bedürfen einer schonenden Bewirtschaftung. Die Verringerung des Porenraumes (Verdichtung) führt zur Abnahme der Wasserspeicherleistung und des kapillaren Aufstiegs; die Folge sind Haft- und Staunässe, d. h. Niederschlagswasser bleibt bis zu seiner Verdunstung in Sackungsmulden stehen, ohne zu versickern. Im Fachbeitrag Bodenschutz (Unterlage 21.1) ist die Verdichtungsempfindlichkeit der Böden detailliert bewertet (7 verschiedene Kategorien von sehr gering bis extrem hoch) und für den gesamten Vorhabensbereich in einem Plan dargestellt worden.

Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen der Bodenwasserhaushaltsverhältnisse

Die im Untersuchungsraum ursprünglich grundwasserbeeinflussten Böden sind durch weitere Grundwasserabsenkung gefährdet. Durch die Grundwasserabsenkungen sind insbesondere die Moorfolgeböden, einschließlich der mineralischen Nass-Standorte (Gleye) beeinträchtigt. Infolge von Entwässerung vollzog sich in den Niederungen ein schleicher Abbau der Humusvorräte. Torf- und Humusaufgaben, die infolge hoher Grundwasserstände entstanden, werden wieder aufgezehrt. Die zunehmende Durchlüftung des Oberbodens führte zur Humusmineralisierung. Damit änderte sich das Wasser- und Stoffspeicherpotenzial der Niederungsflächen grundlegend, verbunden mit dem Risiko gasförmiger, gelöster oder partikulär gebundener Stoffausträge (z. B. Sulfat, Stickstoff). Die hydromorphen Böden reagieren sehr empfindlich bei weiteren Veränderungen der Bodenwasserhaushaltsverhältnisse, es ergeben sich neue Risiken für Stofffreisetzungen (u. a. Stickstoff-Mineralisierung).

Empfindlichkeit gegenüber Erosion

Das Risiko für eine Bodenerosion entsteht zum einen durch abfließendes Niederschlagswasser (Wassererosion) und zum anderen durch hohe Windgeschwindigkeiten auf unbedeckten, vegetationslosen Böden (Winderosion). An der Oberfläche von wassergesättigten Böden kann es bei ergiebigen, langanhaltenden Niederschlägen zu Erosion kommen. Zum anderen besteht bei Starkregenereignissen die Gefahr von oberflächlichem Abfluss. Daraus ergibt sich eine besonders hohe Gefährdung für wasserundurchlässige schluffige und tonige Böden ohne Bewuchs an steilen, langen Hängen. Die Empfindlichkeit gegenüber Winderosion besteht vor allem bei Bodenarten mit einem hohen Feinsandanteil, bei denen ein äolischer Transport kinetisch möglich ist. Im Zuge von Baumaßnahmen wird die Gestalt (Oberflächenform) und/oder Nutzung einer Bodenfläche verändert. So kommt es im Zuge der Baufeldfreimachungen zur Beseitigung der schützenden Vegetationsdecke, so dass das Risiko einer zeitweisen Bodenerosion durch Wind und Wasser steigt.

Im Bereich der Spree ist die potenzielle Bodenerosionsgefährdung durch Wasser niedrig und liegt zwischen 0 bis 2,5 t/ha/a (Berechnung und Plandarstellung siehe Fachbeitrag Bodenschutz Unterlage 21.1). Im verbleibenden Baufeldbereich gibt es potenziell keine Erosionsgefährdung durch Wasser. Die potenzielle Erosionsgefährdung durch Wind auf vegetationsfreien Flächen ist dagegen im gesamten Baufeldbereich sehr hoch (siehe Fachbeitrag Bodenschutz Unterlage 21.1).

5.7.3.3 Vorbelastung

Infolge der intensiven Nutzung der Kulturlandschaft unterliegen die Böden des Bezugsraumes verschiedenen Vorbelastungen. Vorhandene Verkehrsflächen (A 10, Bahn, L 38, L 386, L 231 etc.), Siedlungs- und Gewerbeflächen sind bereits im Bestand versiegelt bzw. überformt. Insbesondere die Versiegelung ist gleichbedeutend mit dem Totalverlust der natürlich gewachsenen Böden inklusive aller ökologischen Bodenfunktionen. Von erhöhten Stoffbelastungen ist ferner in Zusammenhang mit verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen entlang der A 10 und der weiteren Verkehrsstrassen auszugehen. Die hydromorphen Böden (Gleye und Niedermoore) sind eng mit dem regionalen Wasserhaushalt verknüpft. Aufgrund von Landnutzungen, Gewässerregulierungen und Entwässerungen haben sich die Eigenschaften dieser Böden erheblich verändert. Bei den Mooren ist es zu Sackungen, Schrumpfung und Quellung, Mineralisierung sowie Vermulmung gekommen. Daher können diese Moorfolgeböden ihre ursprünglichen Funktionen im Naturhaushalt nicht mehr uneingeschränkt übernehmen.

5.7.4 Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Bei Nichtdurchführung des Projekts würde die Flächeninanspruchnahme durch das geplante Vorhaben entfallen. Weiterhin würde es zu keiner Neuversiegelung, Umlagerung oder Verdichtung des Bodens im Bereich der geplanten Trasse kommen. Das anstehende Bodengefüge und somit die Bodenfunktionen im Wasser- und Nährstoffhaushalt sowie die Funktion als Standort für Pflanzen- und Tierlebensgemeinschaften würden erhalten bleiben.

5.7.5 Umweltauswirkungen

5.7.5.1 Relevante Wirkfaktoren und Wirkreichweiten

Die nachfolgende Aufzählung beinhaltet die durch das Vorhaben auftretenden projektbezogenen Wirkfaktoren für das Schutzgut Boden. Die detaillierte Beschreibung und Herleitung findet in Kap. 3 und der Unterlage 19.0 Kap. 4.2 statt.

Baubedingt

- baubedingte temporäre Flächeninanspruchnahmen auf Arbeitsflächen (Arbeitsstreifen, Baustelleneinrichtungsflächen, Bauflächen, Lager, jeweils ohne baubedingte Versiegelung / Teilversiegelung); Oberflächengewässer: bauzeitliche Gewässerquerungen, -verrohrung, -verlegung
- baubedingte temporäre Versiegelungen/Teilversiegelungen
- temporäre stoffliche Einwirkungen (durch Baufahrzeuge, Staub, Schwebstoffe und Sedimente)

Anlagebedingt

- dauerhafte Flächeninanspruchnahme: Versiegelung
- dauerhafte Flächeninanspruchnahme: Teilversiegelung (z. B. geschotterte / gepflasterte Flächen)
- dauerhafte Flächeninanspruchnahme: Überbauung, unversiegelte Flächen (Böschungen, Mulden etc.)

Betriebsbedingt

- keine bzw. sehr geringe Auswirkungen

5.7.5.2 Baubedingte Beeinträchtigungen

Baubedingter Schadstoffeintrag

Die Gefahr des baubedingten Schadstoffeintrags in den Boden kann durch das Einhalten der aktuellen Vorschriften (Stand der Technik), Gesetze und Richtlinien sowie mit Hilfe folgender

Vermeidungsmaßnahmen zum sachgemäßen Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vermieden werden:

- 11 V_{ASB} Schutz von Oberflächengewässern vor Materialeintrag
- 12 V_{ASB} Sachgemäßer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen während des Baubetriebes
- 1 V Sicherung und Schutz des Bodens

Eine erhebliche Beeinträchtigung (i. S. des BNatSchG § 13) wird damit ausgeschlossen.

Baubedingte Beeinträchtigungen von Böden durch temporäre Grundwasserabsenkungen

Im Rahmen der Bauphase muss punktuell und temporär das Grundwasser abgesenkt werden (siehe Unterlage 20.3). Eine zusammenfassende Erläuterung der bauzeitlichen Grundwasserabsenkung ist in Kap. 2.2.12 dargestellt. Insgesamt wurden im Rahmen der Planung die temporär notwendigen Grundwasserabsenkungen auf ein Minimum reduziert. Aufgrund der relativ geringen Dauer der temporären Grundwasserabsenkung verteilt über eine Bauzeit von ca. 6 Jahren und der geplanten Versickerung des anfallenden Wassers vor Ort wird die Beeinträchtigung des Schutzgut Boden (natürliche Bodenfunktionen; Vielfalt von Bodentypen,-formen) damit als unerheblich bewertet.

Baubedingte Flächeninanspruchnahme

Für die baubedingt notwendigen Flächen beidseits der Trasse wird Boden (natürliche Bodenfunktion) vorübergehend in Anspruch genommen. Insgesamt kommt es dabei zu einem temporären Flächenverlust von 24,83 ha. Davon entfallen 2,59 ha auf Böden mit einer sehr geringwertigen natürlichen Funktion, dieser Verlust ist nicht kompensationspflichtig.

Auf 21,7 ha Fläche sind Böden mit einer Bewertung von gering bis mittel betroffen. Die Flächeninanspruchnahme stellt gemäß BKompV eine erhebliche Beeinträchtigung (ohne besondere Schwere) dar. Gemäß § 9 Absatz 1 gilt auch für das Schutzgut Boden (einschließlich Geotope, dass erhebliche Beeinträchtigungen ohne besondere Schwere durch die erforderliche biotopwertbezogene Aufwertung ausgeglichen oder ersetzt werden. Es müssen keine konkret funktionsspezifischen Maßnahmen geplant und durchgeführt werden, sondern die gesetzlichen Anforderungen an den Ausgleich und den Ersatz werden mit dem Biotopwertverfahren als erfüllt angesehen.

Für die Inanspruchnahme von Böden, bei denen erhebliche Beeinträchtigungen besonderer Schwere (eBS) gem. § 7 Abs. 2 und § 9 BKompV eintreten, ist der funktionsspezifische Kompensationsbedarf zu ermitteln. Insgesamt entsteht baubedingt auf 5.182 m² eine Beeinträchtigung mit besonderer Schwere (siehe Konflikt 1 Bo und weitere Ausführungen in Kap. 7.2.1 i. V. Kap. 9.2.2 in Unterlage 19.0).

Eine Beeinträchtigung der Vielfalt von Bodentypen und Bodenformen sowie von Geotopen als Ausdruck des natürlichen und kulturellen Erbes findet nicht statt.

Bau- und Anlagebedingte Beanspruchung von Moorböden

Es findet eine Flächeninanspruchnahme von 9.485 m² auf Moorböden statt. Dies wird als erhebliche Beeinträchtigung (i. S. des BNatSchG § 13) von Böden mit besonderer Bedeutung gewertet Schwere (siehe Konflikt 3 Bo und weitere Ausführungen in Kap. 7.2.4 i. V. Kap. 9.2.2 in Unterlage 19.0).

5.7.5.3 Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme

Für die anlagebedingt notwendigen Flächen beidseits der Trasse wird Boden (natürliche Bodenfunktion) dauerhaft in Anspruch genommen. Insgesamt kommt es dabei zu einem dauer-

haften Flächenverlust von 57,2 ha. Auf 12,76 ha entsteht keine Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktion. Auf 44,46 ha entsteht eine erhebliche Beeinträchtigung mit besonderer Schwere (siehe Konflikt 2 Bo und weitere Ausführungen in Kap. 7.2.2 i. V. Kap. 9.2.2 in Unterlage 19.0). Für die Inanspruchnahme von Böden, bei denen erhebliche Beeinträchtigungen besonderer Schwere (eBS) gem. § 7 Abs. 2 und § 9 BKompV eintreten, ist der funktionspezifische Kompensationsbedarf zu ermitteln.

Eine Beeinträchtigung der Vielfalt von Bodentypen und Bodenformen sowie von Geotopen als Ausdruck des natürlichen und kulturellen Erbes findet nicht statt.

5.7.5.4 Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Betriebsbedingter Schadstoffeintrag

Durch Betrieb des geplanten Vorhabens kommt es zu Emissionen von Schadstoffen z. B. durch Abgase der Verbrennungsmotoren, Schwermetallimmissionen durch korrosive Prozesse, Straßen- und Reifenabrieb, Streusalze sowie Schmier- und Treibstoffe. Dies kann zu Schadstoffeinträgen in benachbarten Lebensräumen und damit zur Veränderung der ursprünglichen Standortverhältnisse bzw. zur Einschränkung der Bodenfunktion kommen. Betriebsbedingte Beeinträchtigungen, die das Maß der bestehenden Belastung durch die A 10 signifikant überschreiten, können auch ausgeschlossen werden. Dieses Vorgehen wird damit begründet, dass sich die erwarteten Verkehrsverhältnisse (ca. 77.000 Kfz/h DTV) kaum von den bestehenden Verkehrsverhältnissen (ca. 71.000 Kfz/h DTV) unterscheiden. Insgesamt ergibt sich eine Steigerung des Verkehrsaufkommens von nur 8 %. Im großräumigen Umfeld führt die geringfügige Zunahme auf der Autobahn zu einer erheblichen Entlastung des übrigen Straßennetzes. Weiterhin wird in den Kap. 2.2.3 und 2.2.4 bereits ausgeführt, dass im Hinblick auf die im Zusammenhang mit dem Bau und dem Betrieb des Automobilwerkes neu entstehenden Verkehre durch die geplanten Maßnahmen eine flüssige und staufreie Verkehrsführung ermöglichen. Dies führt zur Vermeidung von Stauerscheinungen und der Reduzierung von Immissionen. Insgesamt verbessern sich somit die betriebsbedingten Wirkungen gegenüber dem Ist-Zustand. Die Luftschadstoffuntersuchung (siehe Unterlage 17.2) kommt außerdem zum Ergebnis, dass im Untersuchungsraum keine Überschreitungen der beurteilungsrelevanten Jahresmittelwerte für NO₂, PM₁₀ und PM_{2.5} durch das geplante Vorhaben ausgelöst werden. Auch der strengere PM₁₀-Kurzzeitgrenzwert von 35 Tagen größer 50 µg/m³ entsprechend der 39. BImSchV wird unterschritten.

5.7.6 Fazit

Es sind folgende Optimierungs-, Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen im Rahmen der Baudurchführung vorgesehen:

- 11 V_{ASB}: Schutz von Oberflächengewässern vor Materialeintrag
- 12 V_{ASB}: Sachgemäßer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen während des Baubetriebes
- 1 V: Sicherung und Schutz des Bodens
- 4 V: Umweltbaubegleitung (UBB)
- 5 V: Bodenkundliche Baubegleitung (BBB)

Folgende Beeinträchtigungen werden daher als unerheblich bewertet bzw. überschreiten bei Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen die Erheblichkeitsschwelle nicht:

- Baubedingter Schadstoffeintrag
- Baubedingte Beeinträchtigungen von Böden durch temporäre Grundwasserabsenkungen/Bauwasserhaltungen
- Betriebsbedingter Schadstoffeintrag

Es verbleiben aber folgende unvermeidbaren Beeinträchtigungen:

- 1 Bo: Beeinträchtigung des Bodens auf baubedingt in Anspruch genommenen Flächen (5.182 m²)
- 2 Bo: Neuversiegelung und Bodenüberformung (444.600 m²)
- 3 Bo: Versiegelung und Überformung von Böden mit besonderer Bedeutung (Moorböden) (9.488 m²)

Die unvermeidbaren Beeinträchtigungen werden durch folgende Maßnahmen kompensiert:

- 1 A: Wiederherstellung der baubedingt beanspruchten Grundfläche (Bodenrekultivierung - 222.343 m²)
- 2 A: Entsiegelung (trassennah - 9.875 m²)
- 1 E: Erstaufforstung (262.285 m²)
- 2 E: Ökologischer Waldumbau (490.420 m²)

Sämtliche Maßnahmen befinden sich -wie das Vorhaben selbst- im Naturraum „Mittelbrandenburgischen Platten und Niederungen sowie Ostbrandenburgisches Heide- und Seengebiet“ (D12 - siehe Unterlage 9.1.1). Sofern das vorgesehene Maßnahmenkonzept umgesetzt wird, verbleiben keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen.

5.8 Wasser

5.8.1 Wertehintergrund

Der sachliche Geltungsbereich des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) erstreckt sich laut § 2 WHG auf alle oberirdischen Gewässer (ständig oder zeitweise fließendes oder stehendes Wasser) und das Grundwasser. Der § 1 des Brandenburgischen Wassergesetzes (BbgWG) regelt entsprechendes. Ein wesentlicher Schutzbedarf von Gewässern besteht gemäß § 1 WHG hinsichtlich ihrer Funktion als Bestandteil des Naturhaushalts und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen. Vermeidbare Beeinträchtigungen ihrer ökologischen Funktionen und davon abhängiger Landökosysteme und Feuchtgebiete im Hinblick auf den Wasserhaushalt haben zu unterbleiben, damit eine nachhaltige Entwicklung gewährleistet werden kann. Neben den ökosystemaren Aspekten bestimmt § 1 WHG zum Wohl der Allgemeinheit auch die Nutzungsfähigkeit des Wassers zur Gewährleistung der öffentlichen Wasserversorgung. Zu diesem Zweck können entsprechend § 51 WHG Wasserschutzgebiete festgesetzt werden um Gewässer vor nachteiligen Einwirkungen zu schützen, das Grundwasser anzureichern und das schädliche Abfließen von Niederschlagswasser und den Stoffeintrag in Gewässer zu vermeiden.

Die EG – Wasserrahmenrichtlinie 2000/60/EG (EG-WRRL) wurde vollumfänglich in das deutsche Gesetz überführt. Die entsprechenden Rechtsgrundlagen sind das Wasserhaushaltsgesetz, die Oberflächengewässerverordnung und die Grundwasserverordnung. Gemäß § 27 ff. WHG und § 47 WHG sind die bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf Einhaltung des Verschlechterungsverbotes, des Verbesserungsgebotes und der Trendumkehr zu prüfen.

Die fachgutachterliche Bestandsbeschreibung und -bewertung und die Bewertung der Auswirkungen (im Sinne von Schwere und Intensität) berücksichtigt folgende Verordnungen, Richtlinien, Arbeitshilfen und Leitfäden:

- Bundeskompensationsverordnung (BKompV [51]),
- Handreichung zum Vollzug der Bundeskompensationsverordnung (Verordnung über die Vermeidung und die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft im Zuständigkeitsbereich der Bundesverwaltung) (BFN & BMU 2021 [5]),
- Vorläufige Empfehlungen zur Anwendung der BKompV bei Bundesfernstraßen (BAST 2024 [2]),
- Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (RLBP 2011 [8]),

- Handbuch für die Landschaftspflegerische Begleitplanung bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg (HB LBP, MIL 2022 [23]),

5.8.2 Datengrundlage

Die Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes Wasser erfolgte auf der Grundlage folgender Daten:

- Hydrogeologischen Karten (HYK50, LBGR),
- Kartenanwendung Hydrologie (LfU),
- Karten zu den Überschwemmungsgebieten (§ 100 Absatz 3 BbgWG, LGBR),
- Gefahrenkarten (§ 74 Absatz 2 des Wasserhaushaltsgesetzes WHG, LGBR),
- Steckbrief für den Grundwasserkörper Untere Spree 1 (LfU) für den 3. Bewirtschaftungszeitraum der EU-Wasserrahmenrichtlinie: 2022 – 2027,
- Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme für den 3. WRRL-Bewirtschaftungszeitraum (2022-2027, LfU),
- Gewässerentwicklungskonzept Löcknitz (Untere Spree),
- WRRL-Steckbrief für den Oberflächenwasserkörper Spree-36 / Löcknitz-353 (LfU) für den 3. Bewirtschaftungszeitraum der EU-Wasserrahmenrichtlinie: 2022 – 2027,
- Erläuterungsbericht der Technischen Planung (Unterlage 1),
- Straßenplanung (Unterlage 5),
- Biotopkartierung (Unterlage 19.4.1),
- Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (Unterlage 19.5),
- Gutachten zur bauzeitlichen Wasserhaltung/Anlagen (Unterlage 20.3).

5.8.3 Zustand der Umwelt

5.8.3.1 Schutzgebiete und -objekte / Bereiche mit verbindlichen Festlegungen

Überschwemmungsgebiet „Untere Spree“

In der Spreeniederung befindet sich das festgesetzte Überschwemmungsgebiet der „Unteren Spree“ (Überschwemmungsgebiet gemäß § 100 Absatz 2 Satz 2 in Verbindung mit Abs. 1 Nr. 1 des Brandenburgischen Wassergesetzes).

Trinkwasserschutzgebiet

Im Plangebiet ist das Trinkwasserschutzgebiet „Erkner, Wasserfassungen Neu Zittauer und Hohenbinder Straße“, ausgewiesen.

festgesetztes Trinkwasserschutzgebiet	Zone III A	„Erkner, Wasserfassungen Neu Zittauer und Hohenbinder Straße“, gem. Verordnung zur Festsetzung des Wasserschutzgebietes für das Wasserwerk Erkner, Wasserfassungen Neu Zittauer und Hohenbinder Straße vom 21. März 2019 vom Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft
	Zone III B	
nicht festgesetztes Trinkwasserschutzgebiet	Zone III A	gemäß den Abstimmungen mit der unteren Wasserbehörde (UWB) ist als Grenze für die TWSZ III A ein Kreis mit einem Durchmesser von 2 km um die Trinkwasserfassung Erkner zu wählen und nicht das derzeit festgesetzte Wasserschutzgebiet

Waldflächen und -funktionen

Durch das Vorhaben werden Waldflächen im Sinne des LWaldG anlage- und baubedingt in Anspruch genommen. Für Teilbereiche ist die Schutzfunktion (Waldfunktion) Wald im WSG-Zone 3 (1203) gemäß § 12 LWaldG ausgewiesen.

5.8.3.2 Bestandsbeschreibung und Bewertung

Im Folgenden werden die Ergebnisse des Erläuterungsberichts-LBP Kapitel 3.3 und 3.4 zum Schutzgut Wasser in Unterlage 19.0 zusammenfassend beschrieben.

5.8.3.2.1 Grundwasser

Der Untersuchungsraum ist Teil des Berliner Urstromtals. Oberflächlich stehen fluviatile Sande mit Mächtigkeiten von ca. 10 bis 30 m an, die den unbedeckten Grundwasserleiter bilden. Im Liegenden begrenzen saalezeitliche Geschiebemergel den Grundwasserhorizont. Der obere Grundwasserleiter ist hydraulisch an die Fließgewässer angebunden. Somit wirken sich die Oberflächenwasserstände auf die Entwicklung der Grundwasserstände aus. Die Grundwasserfließrichtung ist großräumig von Südosten nach Nordwesten gerichtet. Das Grundwasser strömt sowohl der Löcknitz als auch der Spree zu. Mit ca. 0,25 ‰ ist das Grundwassergefälle gering. Die Grundwasserflurabstände für mittlere Verhältnisse sind im Bereich der Flussniederungen von Spree und Löcknitz mit < 1 - 3 m gering. Im Bereich zwischen der Löcknitz- und der Spreeniederung treten höhere Geländehöhen auf, entsprechend höher sind dort auch die Grundwasserflurabstände (5–7,5 m). Weitere Informationen zur Höhe der Grundwasserstände und zur Ermittlung der Bemessungswasserstände sind dem Hydrogeologischen Gutachten in Unterlage 20.2 zu entnehmen.

Die glazifluviatilen bis periglazial fluviatil-weichselzeitlichen Talsande bilden in den Niederungen des Berliner Urstromtales den weitgehend unbedeckten Grundwasserleiter 1.1 (GWL 1.1). Diese Fein- bis Mittelsande werden im Liegenden vom saalezeitlichen Geschiebemergel begrenzt. Es ergeben sich durchschnittliche Mächtigkeiten des Grundwasserleiters 1.1 zwischen 10–20 m. Infolge der Erosion des Saalemergels wurden weiträumige hydraulische Verbindungen zwischen dem oberen, vorwiegend unbedeckten GWL 1.1 und dem tieferliegenden, überwiegend bedeckten GWL 2 geschaffen. Beide Grundwasserleiter zusammen ergeben eine Mächtigkeit von ca. 30 m. Die Grundwasserflurabstände betragen in den Niederungen 0,5-3 m. Im Untersuchungsraum erstreckt sich der Grundwasserkörper „Untere Spree“, der eine Fläche von insgesamt 1.357 km² umfasst.

Die Bewertung erfolgt gem. BKompV Anlage 1 anhand folgender Funktionen:

- Funktionen für den Naturhaushalt, die sich aus der Qualität und Quantität des Grundwassers ergeben (Grundwasserneubildung / mengenmäßiger und chemischer Zustand)
- Zusätzlich erfolgt die Bewertung der Empfindlichkeit (Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung/Verschmutzungsempfindlichkeit)

Funktionen für den Naturhaushalt, die sich aus der Qualität und Quantität des Grundwassers ergeben

Die Grundwasserneubildungsraten des Untersuchungsgebietes sind gering (gemäß LfU Kartendienst). Sie liegen bei maximal 33 mm/a. Somit kommt den Flächen im Untersuchungsraum lediglich eine sehr geringe Bedeutung für die Grundwasserneubildung zu. Für den 3. Bewirtschaftungsplan (3. BWP) der europäischen Wasserrahmenrichtlinie (Richtlinie 2000/60/EG, WRRL) wurden die Brandenburger Grundwasserkörper (GWK) hinsichtlich ihres chemischen und mengenmäßigen Zustands untersucht und bewertet. Sowohl der mengenmäßige als auch der chemische Zustand des Grundwasserkörpers ist gut. Weitere Informationen zum Zustand des Grundwasserkörpers sind dem Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie in Unterlage 19.5 zu entnehmen. Insgesamt werden die Grundwasserfunktionen in den Bereichen der Flussniederungen der Löcknitz und der Spree als hoch bewertet. Die Bereiche außerhalb der Flussniederungen, die einen höheren Flurabstand aufweisen, werden der mittleren Bewertungsstufe zugeordnet.

Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung/Verschmutzungsempfindlichkeit

Bezogen auf den weitgehend unbedeckten Grundwasserleiter der Niederungen (GWL 1.1) ist

die Schutzfunktion der darüberliegenden Bodenschichten sehr gering. Die Verweildauer des Sickerwassers beträgt wenige Tage bis max. 1 Jahr. Dies trifft auch auf den bedeckten GWL 1 (Torf) im Bereich der Löcknitzniederung östlich der A 10 zu. Innerhalb der Spreeniederung ist das Rückhaltevermögen der darüberliegenden Bodenschichten geringfügig höher. Hier beträgt die Verweildauer im Bereich des bedeckten GWL (Torf) mehrere Monate bis 3 Jahre. Insgesamt ist die Grundwasserschutzfunktion gering bis sehr gering. Die Verschmutzungsempfindlichkeit ist somit hoch bis sehr hoch.

5.8.3.2.2 Oberflächengewässer

Folgende Oberflächengewässer befinden sich innerhalb des Untersuchungsraumes:

- Heidereutersee (westlich der A 10, vom Vorhaben nicht betroffen)
- Priestersee (östlich der A 10, vom Vorhaben nicht betroffen)
- Neue Löcknitz (östlich der A 10, vom Vorhaben nicht betroffen)
- Löcknitz (vom Vorhaben direkt betroffen bei km 29,348, Bauwerk 20)
- Alte Löcknitz (vom Vorhaben direkt betroffen bei km 29,758, Bauwerk 21)
- Spree (vom Vorhaben direkt betroffen bei km 33,360, Bauwerk 22)
- naturferne Gräben in der Spreeniederung
(ein Graben in der Spreeniederung direkt betroffen, Bauwerk 23)

Priestersee und Heidereutersee

Der Priestersee ist ein kleiner See nördlich von Grünheide. Er ist 4,7 Hektar groß und 6 Meter tief und wird durch Angler genutzt. Der See liegt in der Nähe des deutlich größeren Werlsees. Der Heidereuter See liegt zwischen der Stadt Erkner und der A 10. Er ist ein 7 ha großer Grundwassersee mit einer Wassertiefe von ca. 3 – 8 m und unterliegt einer starken Nutzung durch Angler.

Neue Löcknitz

Die Neue Löcknitz quert den Ortsteil Fangschleuse von Osten kommend und mündet östlich der A 10 in die Löcknitz in Höhe von km 29,348. Die Neue Löcknitz ist ein kanalisiertes Fließgewässer mit schwacher Fließbewegung, von Bungalowsiedlungen flankiert, gering beschattet, Ufer stark verbaut (Faschinen). Wahrscheinlich aufgrund des starken Verkehrs mit Motorbooten befindet sich ein hoher Anteil entwurzelter Pflanzen im Gewässer. Die Neue Löcknitz ist vom Vorhaben nicht betroffen.

Löcknitz

Die Bezeichnungen Löcknitz, Neue Löcknitz und Alte Löcknitz unterscheiden sich in den unterschiedlichen Kartengrundlagen und Datenquellen zum Teil erheblich. Der Verlauf der Löcknitz ist daher dem Steckbrief für den Oberflächenwasserkörper Löcknitz-353 entnommen. Sie ist Bundeswasserstraße im Bereich des Wasserstraßen- und Schifffahrtsamtes Spree-Havel.

Die Löcknitz quert den Untersuchungsraum zunächst von Osten kommend, südlich des Ortsteils Fangschleuse. Östlich der A 10 bei km 29,310 schwenkt sie in Richtung Norden, um dann bei km 29,348 die A 10 zu queren und weiter in westliche Richtung zu verlaufen. Die Fließrichtung verläuft von Osten nach Westen. Einzelne Gewässerabschnitte weisen eine erhebliche Nutzung durch Motorboote auf.

Der von Erlenbruch begleitete, gewundene bis mäandrierende Abschnitt der Löcknitz östlich der A 10, südlich des Ortsteils Fangschleuse ist flachufrig und im Osten deutlich schmaler als im westlichen Drittel. Der mittlere und östliche Bereich dieses Gewässerabschnittes weist sehr naturnahe Strukturen auf. Der Lauf ist auf kurzer Strecke verzweigt. Südöstlich der Verzweigung ist, ausgelöst durch Sturzbäume, eine Fließbewegung kaum vorhanden und der Abschnitt verlandet zusehends. Im weiteren Verlauf in westliche Richtung (östlich der A 10) wirkt der Lauf der Löcknitz begradigt und wird neben vorherrschender Schwarz-Erle teilweise von

Schwarzem Holunder gesäumt. Gemäß Gewässerentwicklungskonzept handelt es sich bei der Löcknitz östlich der A 10 um einen sehr naturnahen Gewässerverlauf mit Referenzgewässer-Charakter.

Die östlich von km 29,310 bis km 29,650 parallel zur A 10 verlaufende Löcknitz wird auf der Ostseite von Bungalowsiedlungen begleitet und ist dort verbaut. Das westliche Ufer weist eine naturnahe Uferstruktur und eine Vegetation aus naturnahem Erlenwald auf. Die Fließbewegung in diesem Gewässerabschnitt ist eher gering.

Bei km 29,348 der A 10 unterquert die Löcknitz die A 10 am Bauwerk 20 und verläuft weiter in westliche Richtung. Der kanalisierte Abschnitt westlich der A 10 zwischen dem Bauwerk 20 und dem Wupatzsee wurde im Gewässerentwicklungskonzept (GEK) als „stark verändert“ bewertet. Die Löcknitz ist hier als mäßig naturnah zu bewerten. Die Ufer sind mit Steinschüttungen befestigt, noch vorhandene alte Faschinen sind funktionslos.

Alte Löcknitz

Als Alte Löcknitz wird in der vorliegenden Unterlage das südlich der Löcknitz (siehe oben) gelegene Fließgewässer bezeichnet, das bei ca. km 29,310 von der Löcknitz in zunächst süd-westliche Richtung abzweigt, bei km 29,758 die A 10 quert (Bauwerk 21) und im Bereich des Wupatzsees wieder in die Löcknitz mündet. Löcknitz und Alte Löcknitz bilden die sogenannte Löcknitzinsel. Das Bauwerk 21 wird auch als „Froschbrücke“ bezeichnet. Sie erhielt ihren Namen durch vier an der Brücke aufgestellte Tierplastiken in Form von Fröschen, die der deutsche Bildhauer Julius Starcke schuf.

Östlich der A 10 ist die Alte Löcknitz > 15 m breit und durch angrenzenden Wald mäßig beschattet. Der gewundene Lauf weist südlich und östlich flache Ufer und westlich stärker geneigte Hänge auf. Gewässertypische Gehölzsäume, überwiegend aus Schwarz-Erlen, sind auf der gesamten Länge vorhanden. Im Brückenbereich unter der Autobahn ist die Alte Löcknitz mit Spundwänden verbaut. Westlich der A10 verläuft die Alte Löcknitz mit gewundenem Lauf durch Wälder und Forsten und wird von stärker geneigten bis steilen Hängen begleitet. Das Gewässer ist hier überwiegend stark beschattet. Gewässertypische Gehölzsäume, überwiegend aus Schwarz-Erlen, sind auf > 50% der Uferlänge vorhanden. Abschnittsweise begleiten Bungalowsiedlungen den das Gewässer, hier sind die Ufer befestigt.

Spree (im Bereich des Vorhabens teilweise auch als Müggelspree bezeichnet)

Bei der Spree handelt es sich um ein natürliches Gewässer I. Ordnung. Zum Gewässersystem der Spree gehört auch ein alter, teilweise verlandeter Altarm, der von Süden her über ein kleines Fließ mit dem Fluss verbunden ist. Der Flussabschnitt gehört zum FFH-Gebiet „Müggelspreeniederung“. Für das FFH-Gebiet liegt eine Managementplanung aus dem Jahr 2015 vor.

Im Spreeabschnitt östlich der Autobahn kann die Spree in weiten Teilen als naturnah bezeichnet werden. Für diesen Flussabschnitt wird die Gewässerstrukturgüte als „gering verändert“ (2) bis „mäßig verändert“ (3) angegeben. Durch die überwiegend geringe Trübung bzw. gute Wasserqualität findet sich eine submerse Makrophytenvegetation. Die Ufersäume der Spree sind von Röhrichten bewachsen. Die Spreeufer sind von lückigen bis geschlossenen und unterschiedlich breiten Gehölzsäumen bestanden. Diese wachsen zum Teil auf dammartig erhöhten Uferstreifen, die auf frühere Ausbaggerungen des Flussbettes (Aushub) zurückgehen.

Im Bereich der Spree unterhalb der Autobahnbrücke (Bauwerk 22) sind die Uferbereiche mit einer Steinschüttung befestigt. Der Abschnitt der Spree westlich der Autobahn ist bezüglich seiner Naturnähe heterogen und weist laut der Gewässerstrukturgütekartierung Bereiche von „gering verändert“ (2) bis „deutlich verändert“ (4) auf. Charakteristisch für den Spreeabschnitt östlich von Neu Zittau bis zur Autobahn ist der lang gewundene, teilweise aber fast geradlinige Verlauf. Die Ufer- und Auendynamik ist abschnittsweise durch Dämme bzw. Schutzbauwerke

eingeschränkt. Dieser Spreeabschnitt mit eher geringen Fließgeschwindigkeiten, geringfügiger Wassertrübung und mäßiger Beschattung zeigt stellenweise eine dichte, aber eher artenarme Makrophytenvegetation mit Tauch- und Schwimmblattpflanzen. Die Ufersäume sind von mehr oder weniger breiten Röhrichten bewachsen. An die Röhrichtsäume schließen sich landseitig fast im gesamten Spreeverlauf lückige bis geschlossene Baumreihen an.

Naturferne Gräben

Im Bereich der Spreeniederung befinden sich Meliorationsgräben, die einer intensiven Unterhaltungspflege unterliegen.

Die Bewertung erfolgt gem. BKompV Anlage 1 anhand folgender Funktionen:

- Lebensraumfunktion (Funktionen für den Naturhaushalt, die sich aus der Qualität und Quantität der Oberflächengewässer einschließlich der natürlichen Selbstreinigungsfähigkeit der Fließgewässer ergeben),
- Retentionsfunktion.

Lebensraumfunktion

Lebensraumfunktion Neuen Löcknitz, Priestersee und Heidereutersee

Die Bewertung der Neuen Löcknitz, des Priestersee und des Heidereutersee finden ausschließlich im Rahmen der Biotopkartierung statt.

Lebensraumfunktion Löcknitz/Alte Löcknitz

Nach Wasserkörpersteckbrief (WRRL-Steckbrief für den Oberflächenwasserkörper Löcknitz-353 v. 22.12.2021) gehört die Löcknitz zum Typ „Organisch geprägte Flüsse“ (LAWA-Typcode: 12). Darin wird der ökologische Zustand der Löcknitz als „mäßig“ und der chemische Zustand als „nicht gut“ bewertet. Die biologischen Qualitätskomponenten Phytoplankton und Makrophyten sind „nicht klassifiziert“, das Phytobenthos und die weitere aquatische Flora wird mit „gut“, die benthischen Wirbellosen und die Fischfauna mit „mäßig“ bewertet. Der Abschnitt südwestlich der Ortslage Fangschleuse wurde im Gewässerentwicklungskonzept (GEK) hinsichtlich der Gewässerstrukturgüte überwiegend als „gering verändert“ bewertet, teilweise als „mäßig verändert“.

Für die Alte Löcknitz sind im Gewässerentwicklungskonzept (GEK) keine Angaben vorhanden. Da die Alte Löcknitz in direkter Verbindung zur Löcknitz steht, wird davon ausgegangen, dass sie einen ähnlichen Zustand aufweist.

Lebensraumfunktion Spree

Nach Wasserkörpersteckbrief (WRRL-Steckbrief für den Oberflächenwasserkörper Spree-36 v. 22.12.2021) gehört die Spree im Untersuchungsgebiet zum „Große sand- und lehmgeprägte Flüsse“. Darin wird der ökologische Zustand des Spreeabschnitts als „mäßig“ und sein chemischer Zustand als „nicht gut“ bewertet. Die Makrophyten sind „nicht klassifiziert“. Das Phytoplankton und die benthische wirbellose Fauna werden als „mäßig“ und das Phytobenthos, die weitere aquatische Flora und die Fischfauna als „gut“ eingestuft. Der Spree-Abschnitt zwischen Burig und Steinfurt wurde bei der Gewässerstrukturgütekartierung nahezu vollständig als „gering verändert“ eingestuft.

Lebensraumfunktion Neuen Löcknitz, Priestersee und Heidereutersee

Die Bewertung der Neuen Löcknitz, des Priestersee und des Heidereutersee finden ausschließlich im Rahmen der Biotopkartierung statt, da diese Gewässer vom Vorhaben nicht betroffen sind.

Lebensraumfunktion naturferne Gräben

Aufgrund der intensiven Unterhaltung der Gräben wird von einer sehr geringen Lebensraumfunktion ausgegangen.

Retentionsfunktion

Hinsichtlich der Retentionsfunktion werden Überschwemmungsgebiete und Hochwasserrisikogebiete als Gebiete besonderer Bedeutung definiert. In der Löcknitzniederung werden Hochwasserrisikogebiete (Stand: 2. HWRM-Zyklus, 30.04.2021) ausgewiesen. Die Darstellung und Beurteilung erfolgt anhand der Hochwassergefahrenkarte bei einem Hochwasserszenario mit mittlerer Wiederkehrwahrscheinlichkeit HQ100. Bei der Spree handelt es sich um ein hochwassergereinigtes Gewässer. In der Spreeniederung befindet sich das festgesetzte Überschwemmungsgebiet der Unteren Spree (Überschwemmungsgebiet gemäß § 100 Absatz 2 Satz 2 in Verbindung mit Abs. 1 Nr. 1 des Brandenburgischen Wassergesetzes). Das Oberflächengewässer selbst gehört nicht zum festgesetzten Überschwemmungsgebiet.

5.8.3.3 Vorbelastung

Grundwasser

Gemäß Steckbrief GWK Untere Spree 1 für den 3. BWP bestehen keine signifikanten Belastungen des mengenmäßigen und des chemischen Zustands.

Löcknitz/Alte Löcknitz

Signifikante Belastungen der Löcknitz sind diffuse Quellen, Abflussregulierung und morphologische Veränderungen.

Spree

Signifikante Belastungen in der Spree sind:

- aufgrund landwirtschaftlicher Aktivitäten (durch Versickerung, Erosion,
- Ableitung, Drainagen, Änderung in der Bewirtschaftung, Aufforstung) (Diffuse Quellen)
- Kanalisation (Diffuse Quellen)
- andere diffuse Quellen (spezifizieren) (Diffuse Quellen)
- für Bewässerung (Wasserentnahmen)
- für Schifffahrtskanäle (Überleitungen) (Wasserentnahmen)
- Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen (Abflussregulierung / morphologische Veränderungen)
- Wehre (Abflussregulierung / morphologische Veränderungen)
- Gewässerausbau (Abflussregulierung / morphologische Veränderungen)
- Veränderung/Verlust von Ufer- und Aueflächen (Abflussregulierung / morphologische Veränderungen)
- durch kommunale Kläranlagen (andere Oberflächengewässerbelastungen)
- Landentwässerung (andere Oberflächengewässerbelastungen)
- durch Regenwasserentlastungen von Kanalsystemen bei Starkregenereignissen (Punktquellen).

5.8.4 Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Hinsichtlich des Schutzgutes Wasser ergeben sich bei Nichtdurchführung des Vorhabens keine wesentlichen Veränderungen zur gegenwärtigen Situation.

5.8.5 Umweltauswirkungen

5.8.5.1 Relevante Wirkfaktoren und Wirkreichweiten

Die nachfolgende Aufzählung beinhaltet die durch das Vorhaben auftretenden projektbezogenen Wirkfaktoren für das Schutzgut Wasser. Die detaillierte Beschreibung und Herleitung findet in Kap. 3 und der Unterlage 19.0 Kap. 4.2 statt.

Baubedingt

Baubedingte Beeinträchtigung des Oberflächen- und des Grundwassers können durch die Festlegung von Vermeidungsmaßnahmen ausgeschlossen werden (siehe Erläuterungen in Kap. 5.8.5.2).

Anlagebedingt

Wirkungen auf das Schutzgutfunktion sind vorhanden, Auswirkung wird aber als sehr gering eingeschätzt und bleibt gemäß § 4 Abs. 1 S. 2 BKompV bei der Bewertung der zu erwartenden unvermeidbaren Beeinträchtigungen außer Betracht gelassen.

Betriebsbedingt

Baubedingte Beeinträchtigung des Oberflächen- und des Grundwassers können durch die Festlegung von Vermeidungsmaßnahmen ausgeschlossen werden (siehe Erläuterungen in Kap. 5.8.5.4).

5.8.5.2 Baubedingte Beeinträchtigungen

Baubedingter Schadstoffeintrag

Die Gefahr des baubedingten Schadstoffeintrags in den Boden kann durch das Einhalten der aktuellen Vorschriften (Stand der Technik), Gesetze und Richtlinien sowie mit Hilfe folgender Vermeidungsmaßnahmen zum sachgemäßen Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vermieden werden:

- 11 V_{ASB} Schutz von Oberflächengewässern vor Materialeintrag
- 12 V_{ASB} Sachgemäßer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen während des Baubetriebes
- 1 V Sicherung und Schutz des Bodens

Eine erhebliche Beeinträchtigung (i. S. des BNatSchG § 13) wird damit ausgeschlossen.

Baubedingte Beeinträchtigungen des Grundwassers durch temporäre Grundwasserabsenkungen

Im Rahmen der Bauphase muss punktuell und temporär das Grundwasser abgesenkt werden (siehe Unterlage 20.3). Eine zusammenfassende Erläuterung der bauzeitlichen Grundwasserabsenkung ist in Kap. 2.2.12 dargestellt. Insgesamt wurden im Rahmen der Planung die temporär notwendigen Grundwasserabsenkungen auf ein Minimum reduziert. Im Rahmen des Fachbeitrags Wasserrahmenrichtlinie (Unterlage 19.5) wird detailliert nachgewiesen, dass es durch die temporäre Grundwasserabsenkung/Bauwasserhaltung zu keinen mengenmäßigen Veränderungen im Grundwasserkörper kommt.

5.8.5.3 Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Anlagebedingte Reduzierung der Grundwasserneubildungsrate

Das anfallenden Niederschlagswasser wird über Böschungen und Mulden in Versickerungsbecken geleitet. Den Sickerbecken wird jeweils ein Absetzbecken mit Leichtflüssigkeitsabscheider (Tauchwand) vorgeschaltet. Ein direkter Eintrag in die Vorflut erfolgt nicht. Infolge der geplanten Versickerungslösung des anfallenden Niederschlagswassers vor Ort wird der Niederschlagsabfluss von der Verkehrsanlage dem natürlichen Wasserkreislauf nach Durchlaufen einer Bodenpassage vollständig wieder zugeführt. Eine erhebliche Beeinträchtigung (i. S. des BNatSchG § 13) der Grundwasserneubildungsrate wird daher ausgeschlossen.

Flächeninanspruchnahme der Lebensraumfunktion der Oberflächengewässer

Die Wirkung auf diese Schutzgutfunktionen wird gem. Kap. 3.2.1 als vorhanden aber als sehr gering eingeschätzt und bleibt gemäß § 4 Abs. 1 S. 2 BKompV bei der Bewertung der zu erwartenden unvermeidbaren Beeinträchtigungen außer Betracht. Eingriffe mit besonderer

Schwere (eBS) treten somit nicht ein. Aufgrund des Ersatzneubaus des Brückenbauwerks über die Löcknitz finden durch den Ersatzneubau der Spundwände direkte anlagebedingte Eingriffe im Umfang von 133 m² und ein baubedingter Eingriff im Umfang von 755 m² in die Uferbereiche des Gewässers (Löcknitz) statt. Im Bereich der Alten Löcknitz werden beidseitig die Uferwände verlängert (insgesamt ca. 30 m). Aufgrund dessen finden direkte baubedingte Eingriffe im Umfang von 73 m² in das Gewässer statt. Es findet keine direkter Eingriff in die Spree statt. Im Rahmen der Verlängerung des Bauwerks 23 findet ein anlagebedingter Eingriff bezogen auf einen naturferne Graben in der Spreeniederung statt. Die beschriebenen Eingriffe in die Uferbereiche sind im Konflikt 1 B „Bau- und anlagebedingter Verlust von Ufersäumen“ enthalten und werden in diesem Rahmen kompensiert.

Flächeninanspruchnahme der Retentionsfunktion

Die Löcknitz- und die Spreeniederungen stellen Retentionsflächen dar. Die der Löcknitz wurde mit mittel und die der Spree mit hoch bewertet. Die vorhandene Autobahn stellt bereits im Istzustand eine Barriere für ein abfließendes Hochwasser dar. Anlagebedingt werden die Dammböschungen verbreitert. Die Wirkung auf diese Schutzgutfunktionen wird gem. Kap. 3.2.1 als vorhanden aber als sehr gering eingeschätzt und bleibt gemäß § 4 Abs. 1 S. 2 BKompV bei der Bewertung der zu erwartenden unvermeidbaren Beeinträchtigungen außer Betracht. Eingriffe mit besonderer Schwere (eBS) treten somit nicht ein.

Flächeninanspruchnahme Überschwemmungsgebiet „Untere Spree“

In der Spreeniederung befindet sich das festgesetzte Überschwemmungsgebiet der „Unteren Spree“ (Überschwemmungsgebiet gemäß § 100 Absatz 2 Satz 2 in Verbindung mit Abs. 1 Nr. 1 des Brandenburgischen Wassergesetzes). Die vorhandene Autobahn quert die Spreeniederung und stellt damit bereits im Istzustand eine Barriere für ein abfließendes Hochwasser dar. Aus diesem Grund wurden zusätzlich zur weiltumigen Spreebrücke bereits zwei Flutöffnungen im Dammkörper der Autobahn südlich der Spree hergestellt. Seitens des LFU (Abstimmung AdB/LFU am 21.06.2023) wird der Eingriff in das Überschwemmungsgebiet als nicht erheblich bewertet.

Flächeninanspruchnahme Trinkwasserschutzgebiet

Gemäß Verordnung zur Festsetzung des Wasserschutzgebietes für das Wasserwerk Erkner, Wasserfassungen Neu Zittauer und Hohenbinder Straße vom 21. März 2019 ist „die Umwandlung von Wald in eine andere Nutzungsart, ausgenommen soweit für die Umsetzung von Vorhaben im Geltungsbereich der zum Zeitpunkt des Inkrafttretens dieser Verordnung rechtskräftigen Bebauungspläne erforderlich“ (§ 3 Pkt. 17) verboten. Für die Umsetzung des Vorhabens muss jedoch 242.429 m² Wald innerhalb des Trinkwasserschutzgebietes dauerhaft in eine andere Nutzungsart umgewandelt werden (siehe Kap. 5.3.5.3). Gemäß § 52 Absatz 1 Satz 2 des Wasserhaushaltsgesetzes können Befreiungen von den Verboten des § 3 der o. g. Verordnung gewährt werden, wenn der Schutzzweck nicht gefährdet wird oder überwiegende Gründe des Wohls der Allgemeinheit dies erfordern. Aufgrund des *überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer und wirtschaftlicher Art* des Vorhabens (Begründung siehe Kap. 2.3) und der vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen im Rahmen des anlagebedingten Waldverlustes, werden die Befreiungsvoraussetzungen als gegeben angesehen. Der Verlust der Waldfunktion 1203 - Wald im WSG-Zone 3 wird im Rahmen der Ermittlung des Kompensationsbedarfs für den Waldverlust gem. LWaldG berücksichtigt und kompensiert (siehe Kap. 5.3.5.3).

5.8.5.4 Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Betriebsbedingte Auswirkungen auf den Grundwasserkörper / Oberflächenwasserkörper durch Schadstoffeinträge

Betriebsbedingte Auswirkungen des Bauvorhabens auf den Grundwasserkörper können ggf. durch den zusätzlichen Schadstoffeintrag infolge der Versickerung der Straßenabflüsse auf-

treten. Straßenoberflächenwasser, welches über die belebte Bodenzone (Versickerungsbecken, Böschungen, Mulden usw.) in das Grundwasser eingetragen wird, durchläuft zunächst eine Behandlung in der ungesättigten Bodenzone. Aus den Ergebnissen des Fachbeitrags Wasserrahmenrichtlinie (FB WRRL siehe Unterlage 19.5) geht hervor, dass bei sachgerechter Versickerung die Schwellenwerte der Grundwasserverordnung (GrwV) nicht überschritten werden. Eine Beeinträchtigung - auch des oberflächennahen Grundwassers - ist demzufolge nicht zu erwarten (weitere Ausführungen siehe Kap. 5.8.6).

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen des Trinkwasserschutzgebietes durch Schadstoffeinträge

Im Untersuchungsraum ist ein Trinkwasserschutzgebiet mit den Zonen III a und B ausgewiesen. Hinsichtlich der betriebsbedingten Beeinträchtigung durch die Entwässerung des anfallenden Niederschlagswassers auf dem Straßenkörper findet eine Verbesserung gegenüber dem Istzustand statt, da eine Reinigung entsprechend den Anforderungen an eine Trinkwasserschutzzone IIIA vorgesehen wird (siehe Erläuterungen in Kap. 2.2.4 und 2.2.11).

5.8.6 Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen der gewählten Linie auf Grund- und Oberflächenwasserkörper gemäß Wasserrahmenrichtlinie

Im Fachbeitrag zur Berücksichtigung der Belange der europäischen Wasserrahmenrichtlinie (Unterlage 19.5) wurde geprüft, ob durch die Umsetzung des Vorhabens die in deutsches Recht übergegangenen Bewirtschaftungsziele betroffen sind.

Die Prüfung der Wirkfaktoren ergab, dass kein Oberflächenwasserkörper direkt von der Maßnahme betroffen ist. Die geplanten Maßnahmen verändern den aktuellen IST-Zustand an den berichtspflichtigen Gewässern Spree und Löcknitz nicht. Das Niederschlagswasser der Brücken wird gefasst und versickert, eine Einleitung in Oberflächengewässer findet nicht statt. Die Bauwerke werden in ähnlicher Bauweise errichtet sowie Widerlager der bestehenden Bauwerke verwendet. Stützmauern an Gewässern werden identisch errichtet, so dass Auswirkungen auf die Gewässerstrukturgüte im Bereich der Brücken nicht zu erwarten sind. Baubedingte Wirkfaktoren können bei Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplanes (Unterlage 19.0) ausgeschlossen werden.

Durch die Versiegelung von Flächen und Versickerung des Niederschlagswassers über Versickerungsbecken und Mulden sowie die baubedingte Förderung von Grundwasser ist der Grundwasserkörper „Untere Spree 1“ (Int. Kennung DEGB_DEBB_HAV_US_3-1) von der Maßnahme betroffen. Zur Überprüfung der Auswirkungen des Tausalzes auf den Grundwasserkörper wurde ein Tausalzgutachten erstellt.

Die Bewirtschaftung des Grundwassers wird in § 47 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) wie folgt festgeschrieben:

„Das Grundwasser ist so zu bewirtschaften, dass

- eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und seines chemischen Zustands vermieden wird
- alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden;
- ein guter mengenmäßiger und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden; zu einem guten mengenmäßigen Zustand gehört insbesondere ein Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung.“

Nach Analyse der Wirkfaktoren (bau-, anlage- und betriebsbedingt) ist festzustellen, dass eine Verschlechterung des mengenmäßigen Zustandes und des chemischen Zustandes des Grundwasserkörpers im Sinne der Grundwasserverordnung (GrwV) § 4 und § 7 mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann. Die baubedingte Hebung des Grundwassers hat keine Auswirkung auf die Menge und Chemie des Grundwasserkörpers, da dieses

vor Ort wieder versickert wird. Entsprechend verstößt das Vorhaben nicht gegen das Verschlechterungsverbot.

Der Grundwasserkörper befindet sich bereits in einem guten chemischen und mengenmäßigen Zustand. Entsprechend sind keine Maßnahmen gemeldet. Dem Verbesserungsgebot wird demzufolge durch das Vorhaben entsprochen. Das Gebot der Trendumkehr wird ebenfalls eingehalten.

Eine Ausnahme bildet der sehr mobile Parameter Chlorid, der über die Tausalzanwendung auf dem Planungsabschnitt in den Untergrund eingetragen und in der Bodenzone kaum zurückgehalten wird. Für das Vorhaben wurde ein Tausalzgutachten erstellt. Dieses verwendet das Worst-Case-Szenario und geht davon aus, dass die gesamte Salzfracht, welche auf der Straße aufgetragen wird, in den Grundwasserkörper eingeleitet wird. Bei der Betrachtung wurden nur die zusätzlich versiegelten Flächen aufgrund der Anpassung der Autobahn, der Herstellung der Anschlussstellen sowie der Folgemaßnahmen bewertet. Die restliche Fläche wurde als Bestand angesehen. Das Niederschlagswasser wird vollständig versickert. Im Bereich des Wasserschutzgebietes und den Fließgewässern wird es über Regenwasserkanäle gesammelt und nach einer Vorreinigung in Versickerungsbecken geleitet. Außerhalb des Wasserschutzgebietes erfolgt, ähnlich zum IST-Zustand, die breitflächige Versickerung über Böschungen bzw. Versickerung in Mulden. Einleitungen in ein Oberflächengewässer sind nicht vorgesehen.

Die Berechnung des Ausbreitungskorridors im Grundwasser ergab, dass eine Ausbreitung von ca. 1,1 km Entfernung nach 50 Jahren erreicht wird. Die Wasserfassung des Wasserschutzgebietes ist 1,5 km von der Maßnahme entfernt. Auswirkungen auf die Wasserfassung können unter den gesetzten Randbedingungen ausgeschlossen werden. Zwei Grundwassermessstellen des betroffenen Grundwasserkörpers befinden sich in einer Entfernung von 500 m zur Maßnahme. Für die beiden Messstellen wurde eine überschlägige analytische Berechnung der Jahresdurchschnittskonzentration von Chlorid durchgeführt. Es ergab sich bei der Berechnung eine Erhöhung von 24,9 mg/l in den beiden Messstellen. Die Jahresdurchschnittskonzentration (Chlorid) wird sich dementsprechend an der Grundwassermessstelle GWM 3648 5178 auf 102,9 mg/l und bei GWM 3548 5391 auf 85,8 mg/l erhöhen. Beide Werte sind damit deutlich unterhalb des Schwellenwertes nach Grundwasserverordnung (GrwV) von 200 mg/l Chlorid-Ionen. Eine Verschlechterung des chemischen Zustandes im Sinne des § 7 der Grundwasserverordnung an den Grundwassermessstellen durch das Vorhaben kann entsprechend ausgeschlossen werden.

5.8.7 Fazit

Es sind folgende Optimierung-, Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen im Rahmen der Baudurchführung vorgesehen.

- 11 V_{ASB}: Schutz von Oberflächengewässern vor Materialeintrag
- 12 V_{ASB}: Sachgemäßer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen während des Baubetriebes
- 1 V: Sicherung und Schutz des Bodens
- 4 V: Umweltbaubegleitung (UBB)
- 5 V: Bodenkundliche Baubegleitung (BBB)

Folgende Beeinträchtigungen werden daher als unerheblich bewertet bzw. überschreiten bei Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen die Erheblichkeitsschwelle nicht:

- Baubedingter Schadstoffeintrag
- Baubedingte Beeinträchtigungen des Grundwassers durch temporäre Grundwasserabsenkungen/Bauwasserhaltungen
- Anlagebedingte Reduzierung der Grundwasserneubildungsrate

- Betriebsbedingte Auswirkungen auf den Grundwasserkörper / Oberflächenwasserkörper durch Schadstoffeinträge

Der Eingriff in das Überschwemmungsgebiet „Untere Spree“ wird seitens des LFU (Abstimmung AdB/LFU am 21.06.2023) nicht als erheblich bewertet.

Für die Umwandlung von 242.429 m² Wald in eine andere Nutzungsart innerhalb des Trinkwasserschutzgebietes ist gem. § 52 Absatz 1 Satz 2 des Wasserhaushaltsgesetzes eine Befreiung erforderlich. Gemäß § 52 Absatz 1 Satz 2 des Wasserhaushaltsgesetzes können Befreiungen von den Verboten des § 3 der o. g. Verordnung gewährt werden, wenn der Schutzzweck nicht gefährdet wird oder überwiegende Gründe des Wohls der Allgemeinheit dies erfordern. Aufgrund des *überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer und wirtschaftlicher Art* des Vorhabens (siehe Kap. 2.3), werden die Befreiungsvoraussetzungen als gegeben angesehen.

Waldflächen mit Schutzfunktion für das Wasser werden bau- und anlagebedingt in Anspruch genommen. Der Eingriff wird durch im Rahmen der Kompensation des Waldverlustes gem. LWaldG durch entsprechende Maßnahmen kompensiert.

Das Vorhaben widerspricht weder dem Verschlechterungsverbot noch dem Verbesserungsgebot (§ 27 ff. WHG und § 47 WHG) für den betroffenen Grundwasserkörper.

Sofern das vorgesehene (Vermeidungs-) Maßnahmenkonzept umgesetzt wird, verbleiben keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen.

5.9 Klima und Luft

5.9.1 Wertehintergrund

Grundlage der Bestandsbeschreibung und Bewertung stellen das BNatSchG, das BImSchG, die TA Luft sowie die 39. BImSchV dar. Zudem ist die Bundeskompensationsverordnung (BKompV) sowie die Handreichung zum Vollzug der BKompV (BFN & BMU 2021 [5]) zu berücksichtigen. Durch diese wird die im Klimaschutzgesetz und anderen fachlichen Leitfäden verankerte Klimaschutzfunktion durch Treibhausgasspeicher oder -senken bei der Betrachtung der Vorhabenwirkungen mit berücksichtigt. Eine detaillierte Betrachtung der vorhabenbedingt entstehenden CO₂-Emissionen durch den Straßenverkehr, durch den Betrieb und die Unterhaltung sowie durch Landnutzungsänderungen im Zuge des Baus der TR-Anlage erfolgt in Unterlage 21.2 (Fachbeitrag Klimaschutz).

Nach § 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG sind insbesondere Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen zu betrachten. Für die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität sind gemäß § 50 BImSchG bestehende Rechtsverordnungen zu festgelegten Immissionsgrenzwerten und Zielwerten zu berücksichtigen. Die Technischen Anleitung Luft (TA Luft) sowie die 39. Bundesimmissionschutzverordnung (BImSchV) stellen hier die fachliche Grundlage zur Umsetzung des BImSchG dar. Sie geben Grenzwerte für Luftschadstoff-Immissionen vor.

Entsprechend den Begriffsbestimmungen im § 2 UVPG sind die Schutzgüter Luft und Klima als einzelne Schutzgüter anzusehen. Da beide jedoch in einem engen Zusammenhang zueinander stehen, ist es fachlich sinnvoll, diese im Weiteren gemeinsam zu behandeln.

Die fachgutachterliche Bestandsbeschreibung und -bewertung und die Bewertung der Auswirkungen (im Sinne von Schwere und Intensität) berücksichtigt folgende Verordnungen, Richtlinien, Arbeitshilfen und Leitfäden:

- Bundeskompensationsverordnung (BKompV [51]),

- Handreichung zum Vollzug der Bundeskompensationsverordnung (Verordnung über die Vermeidung und die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft im Zuständigkeitsbereich der Bundesverwaltung) (BFN & BMU 2021 [5]),
- Vorläufige Empfehlungen zur Anwendung der BKompV bei Bundesfernstraßen (BAST 2024 [2]),
- Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (RLBP 2011 [8]),
- Handbuch für die Landschaftspflegerische Begleitplanung bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg (HB LBP, MIL 2022 [23]),

5.9.2 Datengrundlagen

Die Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes Klima und Luft erfolgte auf der Grundlage folgender Daten:

- Digitale Topographische Karte 1:10.000 (www.geobroker.geobasis-bb.de),
- Digitale Orthofotos (www.geobroker.geobasis-bb.de),
- Klimadaten (www.pik-potsdam.de),
- Biotopkartierung (Unterlage 19.4.1),
- Erläuterungsbericht der Technischen Planung (Unterlage 1),
- Straßenplanung (Unterlage 5),
- Luftschadstoffuntersuchung (Unterlage 17.2),
- Fachbeitrag Klimaschutz (Unterlage 21.2),
- Verkehrsuntersuchung (Unterlage 22).

5.9.3 Zustand der Umwelt

5.9.3.1 Schutzgebiete und -objekte / Bereiche mit verbindlichen Festlegungen

Waldflächen und -funktionen

Durch das Vorhaben werden Waldflächen im Sinne des LWaldG anlage- und baubedingt in Anspruch genommen. Für Teilbereiche ist die Schutzfunktion (Waldfunktion) Immissionsschutzwald (3200) gemäß § 12 LWaldG ausgewiesen.

5.9.3.2 Bestandsbeschreibung und Bewertung

Im Folgenden werden die Ergebnisse des Erläuterungsberichts-LBP Kapitel 3.5 zum Schutzgut Klima und Luft in Unterlage 19.0 zusammenfassend beschrieben.

Das Plangebiet ist dem Großklimabereich des südmärkischen Klimas (kontinental beeinflusst) zugeordnet. Die Klimastufe ist trockenes Tieflandklima. Die mittlere Jahrestemperatur beträgt 9,8°C, die mittleren Jahresniederschläge betragen 554 mm. Das lokale Klima wird überwiegend durch großflächige Wald- bzw. Forstbereiche, die Niederungen von Spree und Löcknitz, aber auch durch die Gewerbegebiete beeinflusst. Das Plangebiet und seine Umgebung weisen ein weitgehend orographisch nur schwach gegliedertes Geländere Relief auf. Aufgrund dieser topographischen Situation können sich keine nennenswerten Kaltluftabflusssysteme entwickeln. Als wärmerer Bereich zeichnet sich neben den Siedlungsgebieten und den Gewerbegebieten vor allem die Spreeniederung aus. Auch der Verlauf der A 10 ist an lokal erhöhten Temperaturen zu erkennen. Kühler sind dagegen die großen zusammenhängenden Waldflächen. Unabhängig vom übergeordneten Windsystem sorgen schwach ausgeprägte Flurwinde entlang der Seenkette im nördlichen Untersuchungsraum sowie des Spreetales im Süden für die Durchlüftung. Über dem Waldgebiet im Löcknitztal zwischen Fangschleuse und Erkner kann sich der Flurwind nicht fortsetzen.

Die Bewertung erfolgt gem. BKompV Anlage 1 anhand folgender Funktionen:

- Klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion,

- Klimaschutzfunktionen durch Treibhausgasspeicher oder -senken.

Klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion

Das großräumig zusammenhängende Waldgebiet von nahezu 100 km² Ausdehnung hat eine hohe Bedeutung als lufthygienische Ausgleichsfläche. Der Wald im Untersuchungsraum mindert schädliche oder belastigende Einwirkungen von Stäuben, Aerosolen oder Gasen der A 10 auf Wohn-, Arbeits- oder Erholungsbereiche durch Absorption, Ausfilterung oder Sedimentation, sowie durch Förderung von Thermik und Turbulenz. Die Waldflächen stellen weiterhin ein zusammenhängendes Frischluftproduktionsgebiet dar. In den bewaldeten Flächen des Plangebietes bzw. der Umgebung sinkt die im Kronendach abgekühlte Luft in den Stammraum ab und stagniert dort, oder sie fließt mit sehr geringer Geschwindigkeit im unteren Stammraum als „Waldwind“ aus dem Bestand heraus. Auf Grund der topographischen Verhältnisse des Waldgebietes (schwach gegliedertes Relief), entsteht aber kein schwerebedingter Frischluftabfluss. Die Niederungen der Spree und der Löcknitz haben eine hohe Bedeutung für die Kaltluftbildung. Da auch die Niederung der Spree eine geringe Talneigung aufweist, entstehen jedoch keine nennenswerte Kaltluftleitbahnen. Die im Plangebiet und Umgebung in typischen Strahlungsnächten entstehende kühlere Luft stagniert oder wird entweder durch den übergeordneten Wind transportiert oder durch thermische Differenzen in Bewegung gesetzt (Flurwind). Insofern sorgt die kühlere Luft in den nächstgelegenen Siedlungsbereichen für eine thermische Entlastung, vor allem in warmen Nächten. Die schutzgutbezogene klimatische Leistungsfähigkeit der Wald- und Niederungsbereiche des Untersuchungsgebietes wird insgesamt als „hoch“ eingeschätzt. Die klimatischen Ausgleichswirkungen haben Bedeutung für die angrenzenden Wirkungs- bzw. Belastungsräume in Grünheide, in Erkner und die südwestlichen Randbereiche von Berlin.

Klimaschutzfunktionen durch Treibhausgasspeicher oder -senken (Klimaschutzgesetz § 13)

Als Treibhausgasspeicher oder -senke fungieren neben dem Boden, die lebende Biomasse und abgestorbene Biomasse in Form von Totholz und Streu, die beim Wald als Auflagehumus dem Boden zugerechnet wird. Als Bemessungsgrundlage für die Funktion der Treibhausgasspeicher wird insbesondere der Vorrat an organischem Kohlenstoff bilanziert. Unter dem Aspekt werden die im Kontext des Klimaschutzes besonders relevanten organischen Böden, d. h. Moorböden und moorähnliche Böden, in den Mittelpunkt der Betrachtung der Funktion der Treibhausgasspeicher gerückt. Neben dem Fokus auf die Treibhausgasspeicher im Sinne der aktuellen Vorräte an organischem Bodenkohlenstoff soll ergänzend die potenzielle Funktion, organischen Kohlenstoff langfristig als Torf zu speichern, d. h. als Treibhausgassenke zu fungieren, berücksichtigt werden. Die potenzielle Funktion der Treibhausgassenke kann über die obligatorische Bestandserfassung der Biotoptypen ermittelt werden. Das Potenzial zur Kohlenstoffsенke ist bei großflächigen Waldbeständen am größten, aber auch Offen- bzw. Grasländer haben das Potenzial Kohlenstoff aufzunehmen, zu speichern und so den Treibhauseffekt abzuschwächen.

5.9.3.3 Vorbelastung

Der Untersuchungsraum ist derzeit von Immissionen durch den Fahrzeugverkehr auf der A 10 betroffen. Aufgrund der hohen DTV-Werte und den dabei verursachten Immissionen wird von einer hohen lufthygienischen Belastung der angrenzenden Bereiche ausgegangen.

Durch die A 10 und der massiven Bebauung der angrenzenden Gewerbegebiete bestehen infolge von Versiegelung und Abwärme lokale Wärmeinseln. Die Durchlüftung der Gewerbegebiete mit schwachen, bodennahen Strömungen, die sich in den umgebenden Waldbeständen im Stammraum ausbilden, ist durch die Gebäudekomplexe blockiert. Allerdings ist die räumliche Auswirkung auf die direkte Umgebung der Gewerbegebiete beschränkt und tangiert keine Siedlungsbereiche.

5.9.4 Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Bei Nichtdurchführung des Vorhabens werden die aktuell vorhandenen unversiegelten Böden bzw. Grün- und Freiflächen als Kaltluftentstehungsgebiete und die Waldbestände als Frischluftentstehungsgebiete weiterhin wirksam sein.

Durch die Industrieansiedlung auf der östlichen Seite wird sich jedoch das Verkehrsaufkommen (Ziel- und Quellverkehre) signifikant erhöhen. Obwohl das Industriegebiet parallel zur A 10 angesiedelt ist, kann es bisher nur im Norden über die AS Erkner mit dem daraus folgenden Durchgangsverkehr in der Gemeinde Grünheide und über die AS Freienbrink im Süden erreicht werden. Durch den Zuwachs an Quell- und Zielverkehr würde das nachgeordnete Verkehrsnetz trotz der unmittelbaren Autobahnnähe stark belastet. Durch eine Erhöhung der Verkehrsdichte kann es zu Stockungen im Verkehrsfluss kommen. Ein Anstieg der Verkehrsdichte bedingt zusammen mit schwerwiegenden Verkehrsengpässen eine signifikante Erhöhung von Lärm- und Schadstoffimmissionen im direkten Umfeld von Wohn- und Erholungsgebieten. Eine Nichtdurchführung des Vorhabens würde sich hinsichtlich der Luftqualität somit negativ auswirken.

5.9.5 Umweltauswirkungen

5.9.5.1 Relevante Wirkfaktoren und Wirkreichweiten

Die nachfolgende Aufzählung beinhaltet die durch das Vorhaben auftretenden projektbezogenen Wirkfaktoren für das Schutzgut Klima und Luft. Die detaillierte Beschreibung und Herleitung findet in Kap. 3 und der Unterlage 19.0 Kap. 4.2 statt.

Baubedingt

- baubedingte temporäre Flächeninanspruchnahmen auf Arbeitsflächen (Arbeitsstreifen, Baustelleneinrichtungsflächen, Bauflächen, Lager, jeweils ohne baubedingte Versiegelung / Teilversiegelung); Oberflächengewässer: bauzeitliche Gewässerquerungen, -verrohrung, -verlegung
- baubedingte temporäre Versiegelungen/ Teilversiegelungen

Anlagebedingt

- dauerhafte Flächeninanspruchnahme: Versiegelung
- dauerhafte Flächeninanspruchnahme: Teilversiegelung (z. B. geschotterte / gepflasterte Flächen)
- dauerhafte Flächeninanspruchnahme: Überbauung, unversiegelte Flächen (Böschungen, Mulden etc.)

Betriebsbedingt

- keine bzw. sehr geringe Auswirkungen

5.9.5.2 Baubedingte Beeinträchtigungen

Baubedingte Inanspruchnahme von Flächen mit klimatischer und lufthygienischer Ausgleichsfunktion

Baubedingt werden Flächen mit klimatischer und lufthygienischer Ausgleichsfunktion vorübergehend in Anspruch genommen. Insgesamt kommt es dabei zu einem temporären Flächenverlust von 24,83 ha. Davon entfallen 7,8 ha auf Flächen mit einer geringen bis sehr geringwertigen Funktion, dieser Verlust ist nicht kompensationspflichtig. Auf 17,02 ha Fläche sind Flächen mit einer Bewertung von mittel bis hoch betroffen. Die Flächeninanspruchnahme stellt gemäß BKompV eine erhebliche Beeinträchtigung (ohne besondere Schwere) dar. Gemäß § 9 Absatz 1 gilt auch für das Schutzgut Klima und Luft, dass erhebliche Beeinträchtigungen

ohne besondere Schwere durch die erforderliche biotopwertbezogene Aufwertung ausgeglichen oder ersetzt werden. Erhebliche Beeinträchtigungen mit besonderer Schwere gemäß BKompV treten nicht auf. Es müssen somit keine funktionsspezifischen Maßnahmen geplant und durchgeführt werden, sondern die gesetzlichen Anforderungen an den Ausgleich und den Ersatz werden im Rahmen des Biotopwertverfahren als erfüllt angesehen.

Baubedingte Inanspruchnahme von Flächen mit Klimaschutzfunktion als Treibhausgasspeicher oder -senke

Baubedingt werden Flächen mit Klimaschutzfunktion als Treibhausgasspeicher oder -senke vorübergehend in Anspruch genommen. Insgesamt kommt es dabei zu einem temporären Flächenverlust von 24,83 ha. Davon entfallen 7,8 ha auf Flächen mit einer geringen bis sehr geringwertigen Funktion, dieser Verlust ist nicht kompensationspflichtig. Auf 16,5 ha Fläche sind Flächen mit einer Bewertung von mittel bis hoch betroffen. Die Flächeninanspruchnahme stellt gemäß BKompV eine erhebliche Beeinträchtigung (ohne besondere Schwere) dar. Gemäß § 9 Absatz 1 gilt auch für das Schutzgut Klima und Luft, dass erhebliche Beeinträchtigungen ohne besondere Schwere durch die erforderliche biotopwertbezogene Aufwertung ausgeglichen oder ersetzt werden. Auf insgesamt 5.182 m² sind Flächen mit einer sehr hohen bis hervorragenden Funktion betroffen. Die Flächeninanspruchnahme stellt gemäß BKompV eine erhebliche Beeinträchtigung mit besonderer Schwere dar (siehe Konflikt 2 K). Es müssen funktionsspezifischen Maßnahmen geplant und durchgeführt werden, um die gesetzlichen Anforderungen an die Kompensation zu erfüllen.

Baubedingter Verlust von Wald mit Waldfunktionen

Durch die Baumaßnahme werden Waldbereiche mit Schutzfunktion als Immissionsschutzwald (3200) auf einer Fläche von 30.065 m² baubedingt in Anspruch genommen. Grundsätzlich wird der baubedingt in Anspruch genommenen Wald wieder hergestellt (siehe Kompensationsmaßnahme 3 A (Kap. 9.5.3)) und steht nach Abschluss der Baumaßnahme als Waldfläche mit Erholungsfunktion wieder zur Verfügung.

5.9.5.3 Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Anlagebedingte Beeinträchtigung des Kaltluftabflusses

Der Untersuchungsraum hat eine hohe Bedeutung für die Kaltluftbildung. Auf Grund der topographischen Verhältnisse des Waldgebietes (schwach gegliedertes Relief), entsteht jedoch kein wesentlicher schwerebedingter Kaltluftabfluss. Auch die Niederung der Spree stellt aufgrund der geringen Talneigung keine nennenswerte Kaltluftleitbahn dar. Im Bereich der Lößnitzniederung stellt die vorhandene A 10 bereits im jetzigen Zustand eine Barriere eventueller Kaltluftströme dar, bzw. Kaltluftströme können die A 10 im Bereich der Bauwerke über die Gewässer unterströmen. Sämtliche Brückenbauwerke der Gewässerquerungen werden wieder hergestellt. Die lichte Weite der neuen Bauwerke unterschreitet die, der vorhandenen Bauwerke nicht. Das Durchströmen einer eventuell bodennah fließenden Kaltluft wird weiterhin ermöglicht. Es findet keine Verschlechterung gegenüber dem Ist-Zustand statt. Demnach sind erhebliche Beeinträchtigungen (i. S. des BNatSchG § 13) bedingt vorhandener Luftleitbahnen ausgeschlossen.

Anlagebedingte Inanspruchnahme von Flächen mit klimatischer und lufthygienischer Ausgleichsfunktion

Anlagebedingte Flächen mit klimatischer und lufthygienischer Ausgleichsfunktion dauerhaft in Anspruch genommen. Insgesamt kommt es dabei zu einem dauerhaften Flächenverlust von 57,2 ha. Davon entfallen 14,5 ha auf Flächen mit einer sehr geringwertigen Funktion, dieser Verlust ist nicht kompensationspflichtig. Auf 4,5 ha sind Flächen mit einer Bewertung von gering bis mittel betroffen. Die Flächeninanspruchnahme stellt gemäß BKompV eine erhebliche Beeinträchtigung (ohne besondere Schwere) dar. Gemäß § 9 Absatz 1 gilt auch für das Schutzgut Klima und Luft, dass erhebliche Beeinträchtigungen ohne besondere Schwere durch die erforderliche biotopwertbezogene Aufwertung ausgeglichen oder ersetzt werden.

Auf insgesamt 38,19 ha sind Flächen mit einer hochwertigen Funktion betroffen. Die Flächeninanspruchnahme stellt gemäß BKompV eine erhebliche Beeinträchtigung mit besondere Schwere dar (siehe Konflikt 1 K). Es müssen funktionsspezifischen Maßnahmen geplant und durchgeführt werden, um die gesetzlichen Anforderungen an die Kompensation zu erfüllen.

Anlagebedingte Inanspruchnahme von Flächen mit Klimaschutzfunktion als Treibhausgasspeicher oder -senke

Anlagebedingt werden Flächen mit Klimaschutzfunktion als Treibhausgasspeicher oder -senke dauerhaft in Anspruch genommen. Insgesamt kommt es dabei zu einem dauerhaften Flächenverlust von 57,2 ha. Davon entfallen 14,5 ha auf Flächen mit einer sehr geringwertigen Funktion, dieser Verlust ist nicht kompensationspflichtig. Auf 4,5 ha Fläche sind Flächen mit einer Bewertung von gering bis mittel betroffen. Die Flächeninanspruchnahme stellt gemäß BKompV eine erhebliche Beeinträchtigung (ohne besondere Schwere) dar. Gemäß § 9 Absatz 1 gilt auch für das Schutzgut Klima und Luft, dass erhebliche Beeinträchtigungen ohne besondere Schwere durch die erforderliche biotopwertbezogene Aufwertung ausgeglichen oder ersetzt werden. Auf insgesamt 38,19 ha sind Flächen mit einer hohen bis hervorragenden Funktion betroffen. Die Flächeninanspruchnahme stellt gemäß BKompV eine erhebliche Beeinträchtigung mit besondere Schwere dar (siehe Konflikt 2 K). Es müssen funktionsspezifischen Maßnahmen geplant und durchgeführt werden, um die gesetzlichen Anforderungen an die Kompensation zu erfüllen.

Anlagebedingter Verlust von Wald mit Waldfunktionen

Durch die Baumaßnahme werden Waldbereiche mit Schutzfunktion als Immissionsschutzwald (3200) auf einer Fläche von 191.146 m² anlagebedingt in Anspruch genommen. Der anlagebedingt in Anspruch genommenen Wald kann eingriffsnah nicht wieder hergestellt werden. Er wird entsprechend den Vorgaben des Landeswaldgesetzes ersetzt (siehe Kompensationsmaßnahme 1 E und 2 E (Kap. 9.5.3)).

5.9.5.4 Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Betriebsbedingter Schadstoffeintrag

Durch den Betrieb des geplanten Vorhabens kommt es zur Emission von Schadstoffen z. B. durch Abgase der Verbrennungsmotoren, Schwermetallimmissionen durch korrosive Prozesse, Straßen- und Reifenabrieb, Streusalze sowie Schmier- und Treibstoffe. Dies kann zu Schadstoffeinträgen in die Luft kommen. Betriebsbedingte Beeinträchtigungen, die das Maß der bestehenden Belastung durch die A 10 signifikant überschreiten, können ausgeschlossen werden. Dieses Vorgehen wird damit begründet, dass sich die erwarteten Verkehrsverhältnisse (ca. 77.000 Kfz/h DTV) kaum von den bestehenden Verkehrsverhältnissen (ca. 71.000 Kfz/h DTV) unterscheiden. Insgesamt ergibt sich eine Steigerung des Verkehrsaufkommens von nur 8 %. Im großräumigen Umfeld führt die geringfügige Zunahme auf der Autobahn zu einer erheblichen Entlastung des übrigen Straßennetzes. Weiterhin wird in den Kap. 2.2.3 und 2.2.4 bereits ausgeführt, dass im Hinblick auf die im Zusammenhang mit dem Bau und dem Betrieb des Automobilwerkes neu entstehenden Verkehre durch die geplanten Maßnahmen eine flüssige und staufreie Verkehrsführung ermöglichen. Dies führt zur Vermeidung von Stauerscheinungen und der Reduzierung von Immissionen. Insgesamt verbessern sich somit die betriebsbedingten Wirkungen gegenüber dem Ist-Zustand. Die Luftschadstoffuntersuchung (siehe Unterlage 17.2) kommt außerdem zum Ergebnis, dass im Untersuchungsraum keine Überschreitungen der beurteilungsrelevanten Jahresmittelwerte für NO₂, PM₁₀ und PM_{2.5} durch das geplante Vorhaben ausgelöst werden. Auch der strengere PM₁₀-Kurzzeitgrenzwert von 35 Tagen größer 50 µg/m³ entsprechend der 39. BImSchV wird unterschritten.

5.9.6 Wesentliche Wirkungen des Vorhabens auf das Klima (§13 KSG)

Im Folgenden werden die Ergebnisse des Fachbeitrags Klimaschutz (Unterlage 21.2) zusammenfassend beschrieben.

Im Juni 2021 wurde vom Bundestag das geänderte Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG, Änderung mit Gesetz vom 18.08.2021, BGBl. I S. 3905) beschlossen. Mit dem neuen Gesetz wird das Ziel der Klimaneutralität um fünf Jahre auf 2045 vorgezogen. Der Weg dahin wird mit verbindlichen Zielen für die 20er und 30er Jahre festgelegt. Das Zwischenziel für 2030 wird von derzeit 55 auf 65 Prozent Treibhausgasminderung gegenüber 1990 erhöht. Für 2040 gilt ein neues Zwischenziel von 88 Prozent Minderung.

Weiter sind im KSG zur Erreichung der Klimaschutzziele verbindliche sektorenbezogene Jahresemissionsmengen für die Jahre 2020 bis 2030 u. a. für die Sektoren Verkehr und Industrie festgelegt. Für die Jahre 2031 bis 2040 sind derzeit noch keine sektorenbezogene Jahresemissionsmengen enthalten. Für diese Jahre beinhaltet das KSG sektorenübergreifende jährliche Minderungsziele bezogen auf das Jahr 1990. Im April 2024 wurde die Neufassung des KSG verabschiedet. Die Novellierung umfasst u. a. den Wegfall sektorenbezogener Jahresemissionsmengen bzw. sektorenbezogener Minderungsziele; das Gesamtziel zur Reduzierung von THG-Emissionen bezogen auf das Jahr 1990 bleibt bestehen. Die Klimaschutz-Novelle ist am 17. Juli 2024 nach Verkündung im Bundesgesetzblatt in Kraft getreten.

Das KSG hat den Zweck, die Erfüllung der nationalen Klimaschutzziele sowie die Einhaltung der europäischen Zielvorgaben zu gewährleisten. Grundlage bildet die Verpflichtung nach dem Übereinkommen von Paris aufgrund der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen. Danach soll der Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur auf deutlich unter zwei Grad Celsius und möglichst auf 1.5 Grad Celsius gegenüber dem vorindustriellen Niveau begrenzt werden, um die Auswirkungen des weltweiten Klimawandels so gering wie möglich zu halten. Auch soll damit das Bekenntnis Deutschlands auf dem UN-Klimagipfel am 23. September 2019 in New York gestützt werden, bis 2050 Treibhausgasneutralität als langfristiges Ziel zu verfolgen¹.

Im Sinne einer Vorbildfunktion der öffentlichen Hand wird im § 13 des KSG ein sogenanntes Berücksichtigungsgebot formuliert. Dem wird mit der Erarbeitung des Fachbeitrags Klimaschutz (Unterlage 21.2) Rechnung getragen. Danach werden folgende Schwerpunkte bearbeitet:

- Bilanzierung der verkehrsbedingten THG (Treibhausgas)-Emissionen (Betriebsphase, im Folgenden verkehrsbedingte Emissionen genannt)
- Bilanzierung der THG-Emissionen aus dem Lebenszyklus des Vorhabens (Bau, Betrieb und Unterhaltung) sowie
- Diskussion bzw. ggf. Bilanzierung der THG-Emissionen aus Landnutzungsänderungen.

Bilanzierung der verkehrsbedingten THG-Emissionen

- Die THG-Emissionsbilanz für den Vergleichsfall 1 (Singuläre Betrachtung der AS Freienbrink-Nord) im betrachteten Untersuchungsraum weist eine Zunahme der jährlichen verkehrsbedingten CO₂eq- Emissionen um insgesamt 1.750 t bezogen auf das Jahr 2030 aus.
- Die THG-Emissionsbilanz für den Vergleichsfall 2 (Klimawirkung der über die aktuelle Genehmigungslage hinaus gehenden Erweiterung des Automobilwerkes und seiner äußeren Erschließung) im betrachteten Untersuchungsraum weist eine Zunahme der jährlichen verkehrsbedingten CO₂eq-Emissionen um insgesamt 157.900 t bezogen auf das Jahr 2030 aus.

Bilanzierung der THG-Emissionen aus dem Lebenszyklus des Vorhabens

- Das geplante Vorhaben führt zu einer Zunahme der THG-Lebenszyklusemissionen von insgesamt 1.190 t CO₂eq/a.

Gesamtbilanzierung aus verkehrsbedingten und lebenszyklusbedingten THG-Emissionen

- Lebenszyklusemission und Verkehrsemission ergeben somit eine Summe von +2.940 t/a (Vergleichsfall 1) bzw. +159.140 t/a (Vergleichsfall 2).

Die Betrachtungen zeigen, dass die Klimawirkungen des Vorhabens „A 10, km 30,5 – Neubau AS Freienbrink-Nord“ je nach Definition der Rahmenbedingungen und der einbezogenen Genehmigungsstände sehr unterschiedlich ausfallen können. Das Bauvorhaben selbst führt im betrachteten Untersuchungsraum ab dem Jahr der geplanten Inbetriebnahme 2030 zu einer Erhöhung der jährlichen Treibhausgasemissionen. Durch den Bau und den Betrieb der AS Freienbrink-Nord selbst wird auch aufgrund des Aufsetzens auf eine provisorische Teillösung nur von gering erhöhten THG-Emissionen ausgegangen. Aus dem Betrieb des Automobilwerkes Grünheide und seiner äußeren Erschließung im Endausbau sind gegenüber dem aktuell genehmigten Bestand deutlich höhere THG-Emissionen des Sektors Verkehr zu erwarten. Dabei ist jedoch zu beachten, dass das Werk selbst mit der Produktion von Elektro-Fahrzeugen einen Beitrag zur Verkehrstransformation hin zur Elektromobilität, eine Maßnahme zur Einhaltung der Klimaziele, leistet.

THG-Emissionen aus Landnutzungsänderungen

- Es kommt zu einer Inanspruchnahme von Mooren und klimaschutzrelevanten Biotopen/Vegetationskomplexen. Eine Quantifizierung der Klimawirkung ist dafür derzeit nicht möglich und ist nach den aktuellen Arbeitshilfen zum Klimaschutz auch nicht nötig. Die Verluste werden im Rahmen der Eingriffsbilanzierung (siehe LBP, Unterlage 19.0) durch großflächige Kompensationsmaßnahmen wie z. B. Erstaufforstung, ökologischer Waldumbau etc. ausgeglichen.

5.9.7 Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels durch erhöhte Hochwassergefahr am Standort

Festgesetztes Überschwemmungsgebiet der „Unteren Spree“

In der Spreeniederung befindet sich das festgesetzte Überschwemmungsgebiet der „Unteren Spree“ (Überschwemmungsgebiet gemäß § 100 Absatz 2 Satz 2 in Verbindung mit Abs. 1 Nr. 1 des BbgWG). Die vorhandene Autobahn quert die Spreeniederung und stellt damit bereits im Istzustand eine Barriere für ein abfließendes Hochwasser dar. Die A 10 quert die Spree über eine weiltumige Brücke. Südlich dieser Brücke bestehen bereits zwei Flutöffnungen im Dammkörper der Autobahn. In Angrenzung an die A 10 gibt es im Bereich des Überschwemmungsgebietes großflächige Wiesenbereiche, die als Retentionsflächen dienen. Sowohl die Brücke über die Spree (BW 22_1 / 2) als auch die Flutöffnungen (BW 23_1 / 2 und BW 24_2) werden im Rahmen des Vorhabens ersetzt.

Vorläufig gesichertes Überschwemmungsgebiet im Bereich der Löcknitz

Die A 10 quert im Vorhabensbereich die Löcknitz / Neue Löcknitz über zwei bestehende Brückenbauwerke. Gemäß WHG § 76 Abs. 2 Nr. 2 stellen die Flächen des Hochwassers mit mittlerer Wahrscheinlichkeit (HQ100) ein vorläufig gesichertes Überschwemmungsgebiet dar. Die überschwemmten Flächen im Falle eines Hochwassers mit mittlerer Wahrscheinlichkeit (HQ100) im Bereich der Löcknitz / Neue Löcknitz sind kleinflächig und beschränken sich im Umfeld der Autobahn auf wenige Meter in Angrenzung an das Flussbett. Beide Brückenbauwerke (BW 20_1 / 2 und BW 21_1 / 2) werden im Rahmen des Vorhabens ersetzt.

Gesamtbeurteilung der Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels durch erhöhte Hochwassergefahr am Standort

Mit dem Vorhaben gehen keine negativen Auswirkungen auf das festgesetzte und das vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiet im Vergleich zur bestehenden Situation einher. Eine Überschwemmung der Trasse im Falle eines Hochwassers sowohl mit mittlerer Wahrscheinlichkeit (HQ100) als auch mit niedriger Wahrscheinlichkeit (HQ_{extrem}) findet nicht statt. Eine

Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels zum Beispiel durch erhöhte Hochwassergefahr am Standort ist nicht gegeben.

5.9.8 Fazit

Es sind folgende Optimierungs-, Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen im Rahmen der Baudurchführung vorgesehen.

- 4 V: Umweltbaubegleitung (UBB)
- 5 V: Bodenkundliche Baubegleitung (BBB)

Folgende Beeinträchtigungen werden daher als unerheblich bewertet bzw. überschreiten bei Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen die Erheblichkeitsschwelle nicht:

- Anlagebedingte Beeinträchtigung des Kaltluftabflusses
- Betriebsbedingter Schadstoffeintrag

Es verbleiben aber folgende unvermeidbaren Beeinträchtigungen:

- 1 K: Verlust von Flächen mit klimatischer und lufthygienischer Ausgleichsfunktion (381.865 m²)
- 2 K: Verlust von Flächen mit Klimaschutzfunktion als Treibhausgasspeicher oder -senke (387.097 m²)

Die unvermeidbaren Beeinträchtigungen werden durch folgende Maßnahmen kompensiert:

- 2 A: Entsiegelung (trassennah - 9.875 m²)
- 3 A: Wiederherstellung von Waldflächen/Waldmänteln auf baubedingt beanspruchten Flächen (112.519 m²)
- 5 A: Anlage von Wiesen und Uferbereichen feuchter bis nasser Ausprägung auf baubedingt beanspruchten Flächen (25.540 m²)
- 6 A: Anlage flächiger Gehölzpflanzungen (trassennah) (35.557 m²)
- 1 E: Erstaufforstung (262.285 m²)
- 2 E: Ökologischer Waldumbau (490.420 m²)

Waldflächen mit Schutzfunktion für das Klima und Luft werden baub- und anlagebedingt in Anspruch genommen. Der Eingriff wird durch im Rahmen der Kompensation des Waldverlustes gem. LWaldG durch entsprechende Maßnahmen kompensiert.

Sämtliche Maßnahmen befinden sich -wie das Vorhaben selbst- im Naturraum „Mittelbrandenburgischen Platten und Niederungen sowie Ostbrandenburgisches Heide- und Seengebiet“ (D12 - siehe Unterlage 9.1.1). Sofern das vorgesehene Maßnahmenkonzept umgesetzt wird, verbleiben keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen.

5.10 Landschaft

5.10.1 Wertehintergrund

Dem Schutz der Landschaft kommt aus naturschutzfachlicher Sicht ein ganz besonderer Stellenwert zu. Laut § 1 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG sind Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer zu sichern.

Unter dem Schutzgut „Landschaft“ wird im Rahmen der Prüfung der Umweltverträglichkeit von Vorhaben insbesondere das Landschaftsbild als die äußere sinnlich wahrnehmbare Erscheinung von Natur und Landschaft subsumiert. Darüber hinaus stellt die Landschaft die wesentliche materielle Grundlage für den menschlichen Erlebnisraum dar. Sie spiegelt sich in der Erholungseignung der Landschaft wieder. In die Landschaftsbildbetrachtung fließen alle wesentlichen Strukturen der Landschaft ein, unabhängig davon ob sie historisch oder aktuell, ob sie natur- oder kulturbedingt sind.

Entsprechend § 2 Abs. 2 UVPG sind mit der Darstellung der Umweltauswirkungen die unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft zu erfassen und zu bewerten. Zudem stellen nach BNatSchG ausgewiesene Schutzgebiete, die dem Schutz der Landschaft bzw. kulturhistorischen Belangen oder der Erholung des Menschen dienen, ein Bewertungskriterium dar.

Die fachgutachterliche Bestandsbeschreibung und -bewertung und die Bewertung der Auswirkungen (im Sinne von Schwere und Intensität) berücksichtigt folgende Verordnungen, Richtlinien, Arbeitshilfen und Leitfäden:

- Bundeskompensationsverordnung (BKompV [51]),
- Handreichung zum Vollzug der Bundeskompensationsverordnung (Verordnung über die Vermeidung und die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft im Zuständigkeitsbereich der Bundesverwaltung) (BFN & BMU 2021 [5]),
- Vorläufige Empfehlungen zur Anwendung der BKompV bei Bundesfernstraßen (BAST 2024 [2]),
- Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (RLBP 2011 [8]),
- Handbuch für die Landschaftspflegerische Begleitplanung bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg (HB LBP, MIL 2022 [23]),

5.10.2 Datengrundlagen

Die Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes Landschaft erfolgte auf der Grundlage folgender Daten:

- Digitale Topographische Karte 1:10.000 (www.geobroker.geobasis-bb.de)
- Digitale Orthofotos (www.geobroker.geobasis-bb.de)
- Bedeutsame Landschaften in Deutschland, Band 1 (BfN 2018 [4]),
- Landschaftsprogramm Brandenburg, Karten 3.5, 3.6, 2001/2021 [27], [28],
- Landschaftsrahmenplan LK Oder-Spree, Karte 6, 2020 (LK Oder-Spree 2020/2021),
- Erläuterungsbericht der Technischen Planung (Unterlage 1),
- Straßenplanung (Unterlage 5),
- Biotopkartierung (Unterlage 19.4.1),
- Verkehrsuntersuchung (Unterlage 22).

5.10.3 Zustand der Umwelt

5.10.3.1 Schutzgebiete und -objekte / Bereiche mit verbindlichen Festlegungen

Landschaftsschutzgebiet

Das Vorhaben liegt fast vollständig innerhalb des Landschaftsschutzgebietes (LSG) „Mügelspree-Löcknitzer Wald- und Seengebiet“ (siehe Abb. 1).

Waldflächen und -funktionen

Durch das Vorhaben werden Waldflächen im Sinne des LWaldG anlage- und baubedingt in Anspruch genommen. Für Teilbereiche ist die Schutzfunktion (Waldfunktion) Erholungswald Stufe 1 (8101), Erholungswald Stufe 2 (8102), Immissionsschutzwald (3200) und Lärmschutzwald (3300) gemäß § 12 LWaldG ausgewiesen.

5.10.3.2 Bestandsbeschreibung und Bewertung

Im Folgenden werden die Ergebnisse des Erläuterungsberichts-LBP Kapitel 3.6 zum Schutzgut Landschaftsbild und Erholungswert der Landschaft in Unterlage 19.0 zusammenfassend beschrieben.

Vielfalt von Landschaften als Ausdruck des natürlichen und kulturellen Erbes

Entsprechend der naturräumlichen Gliederung Brandenburgs (SCHOLZ 1962 [33]) liegt der Untersuchungsraum im Hauptgebiet „Ostbrandenburgisches Heide- und Seengebiet“ mit der Untereinheit „Berlin Fürstenwalder Spreetalniederung“. Das Landschaftsprogramm Brandenburg ordnet das Untersuchungsraum in die naturräumliche Region des „Ostbrandenburgischen Heide- und Seengebietes“ ein.

Die Berlin-Fürstenwalder Spreetalniederung ist als Teil der Großlandschaft „Norddeutsches Tiefland, Küsten und Meere“ Bestandteil des Berliner Urstromtals, das die Schmelzwasser des Frankfurter Stadiums abführte und heute von der Spree und dem Oder-Spree-Kanal durchflossen wird. Die in West-Ost-Richtung verlaufende Spreetalniederung wird von mehreren Fließtälern gegliedert, die direkt oder indirekt in die Spree münden.

Gemäß der Einordnung des BfN handelt es sich im Untersuchungsraum um den Landschaftstyp Waldlandschaften und walddreiche Landschaften mit der Unterkategorie 2.8 „Andere walddreiche Landschaft“. Die Landschaftsbewertung weist hier eine „Landschaft mit geringer naturschutzfachlicher Bedeutung“ aus. Gleichzeitig wird der Raum auch als „Flusslandschaft“ dargestellt.

Die Spreetalniederung, auf einer ebenen bis flach geneigten Talsandfläche, ist durch ein großes, zusammenhängendes Waldgebiet gekennzeichnet, das größtenteils von Kiefernmonokulturen eingenommen wird. Laub- und Laubmischwaldbereiche stellen nur noch einen sehr geringen Flächenanteil dar. Die Wälder unterliegen einer intensiven forstwirtschaftlichen Nutzung. Kleine Bereiche werden als Ackerland bzw. für die Wiesen- und Weidenutzung genutzt.

Der Untersuchungsraum selbst ist geprägt durch die Verkehrsflächen der A 10 mit ihren zahlreichen Querungs- und Überführungsbauwerken, Anschlussstellen und abschnittswisen Lärmschutzwänden. Flankiert wird die A 10 zum größten Teil beidseitig von Waldflächen, welche sich im Untersuchungsraum als Kiefernforste mit einem Saum aus Laubgehölzen darstellen. Das Gelände zeigt kaum wahrnehmbare Höhenunterschiede auf. Die beiden den Untersuchungsraum kreuzenden Niederungen der Löcknitz sowie der Spree sind insbesondere von der Fahrbahn der A 10 aus kaum wahrnehmbar, da sie mit Brückenbauwerken inklusive Schutzwänden überquert werden.

Es werden folgende Landschaftsbildeinheiten im Untersuchungsraum abgegrenzt:

- Forstlandschaften
- Niederungsbereiche
- Verkehrs-, Gewerbe- und Siedlungsflächen

Forstlandschaft

Die großen Forstflächen im Untersuchungsraum werden fast ausschließlich durch Kiefernreinbestände gebildet. Laub- und Mischwaldbestände nehmen nur einen geringen Flächenanteil ein. Sie befinden sich in den Rand- und Saumbereichen entlang der Forsten und an den Gewässerrändern. Die großflächigen Kiefernforste werden forstwirtschaftlich genutzt, dementsprechend ist auch die Altersstruktur der einzelnen, von gradlinig verlaufenden Forstwegen durchzogenen Forstabteilungen, sehr einheitlich. Altholzbestände oder strukturreiche Waldbestände aus Misch- und Laubholz sind nur selten eingestreut.

Niederungsbereiche

Der Untersuchungsraum wird von zwei Niederungsbereichen gequert, der Spreeniederung und der Löcknitzniederung. Südlich der AS Erkner wird die Autobahn von der Löcknitz, welche den Werlsee im Osten mit dem Flakensee im Westen verbindet und zum anderen durch den mäandrierenden Verlauf der Alten Löcknitz gequert. Der Niederungsbereich der Löcknitz ist überwiegend bewaldet.

Südlich der AS Freienbrink schlängelt sich die Spree (Müggelspree) in einem Niederungsband

aus offenem Grünland unter der A 10 hindurch. Die Spree ist über weite Teile beidseitig mit Gehölzen bestanden. Die Offenlandbereiche sind mit zahlreichen Gräben durchzogen. In Teilbereichen der Spreeniederung sind Feuchtwälder anzutreffen und es kommt zu einem steten Wechsel von Feuchtwiesen und naturnahen Wäldern. Weitere gliedernde Elemente sind unter anderem Baumreihen, Feldgehölze oder Gehölz- und Krautsäume an den Gräben.

Verkehrs-, Gewerbe- und Siedlungsflächen

Der direkte Untersuchungsraum wird dominiert von den Verkehrsflächen der Autobahn mit ihrer gesamten Ausstattung. Die A 10 ist an den Anschlussstellen Erkner und Freienbrink an die L 38 angeschlossen. Zahlreiche weitere Verkehrsflächen vernetzen den Raum und die beidseitig der A 10 angesiedelten Ortschaften. In nächster Nähe zum Vorhabensgebiet sind hier die Ortsteile Burig, Hohenbinde, Steinfurt, Freienbrink, Karutzhöhe und Fangschleuse zu nennen. Einen großen Teil des östlichen Raumes nehmen die vorhandenen und sich im Bau befindenden Gewerbeflächen (B-Plangebiet „Freienbrink-Nord“ und „Handelslogistikzentrum Freienbrink“) ein. Diese Bereiche sind vollständig anthropogen überprägt.

Erleben und Wahrnehmen von Landschaft einschließlich landschaftsgebundener Erholung

Ein weit verzweigtes Netz von Wegen durchzieht das gesamte Vorhabensgebiet und bietet eine sehr gute Erschließung des Raumes. Hierbei handelt es sich zum einen um unbefestigte Forst- und Feldwege und zum anderen um befestigte Wege, welche u. a. dem Radverkehr dienen. Insbesondere für die siedlungsnaher Erholung sowie die Naherholung des Berliner Raumes hat die Landschaft im Untersuchungsraum eine besondere Bedeutung. Aufgrund ihrer Lage und der guten öffentlichen Erreichbarkeit per S-Bahn, Regionalbahn und personenbefördernder Schifffahrt, aber auch für den Individualverkehr per Rad, zu Fuß oder per Boot zeigt sich der Raum sehr attraktiv. Dies gilt für Urlauber, für Einheimische aber auch für Tagesgäste. Die etwas außerhalb an den Untersuchungsraum grenzenden Badeseen sowie die Campingplätze, Wochenendgrundstücke, Übernachtungsangebote und sportlichen Freizeitaktivitätsangebote ergeben ein reiches touristisches Angebot. Es gibt Wasserwanderwegen, ausgewiesene Rad- und Wanderwegen und Möglichkeiten der Verpflegung. Neben den touristischen Angeboten verfügt der Untersuchungsraum, bis auf die autobahnnahen Bereiche über ein insbesondere aufgrund der Nähe zu Berlin reizvolles Angebot an für die Erholung nutzbarer Landschaft.

Landschaftsbewertung gemäß BfN

In der Karte „Bedeutsame Landschaften“ (BFN 2018 [4]) wird für den nordöstlichen Untersuchungsraum (nördlich der Gleisanlagen/Östlich der A 10) eine bedeutsame Landschaft für die landschaftsgebundene Erholung dargestellt.

Die Bewertung erfolgt gem. BKompV Anlage 1 anhand folgender Funktionen:

- Vielfalt von Landschaften als Ausdruck des natürlichen und kulturellen Erbes,
- Erleben und Wahrnehmen von Landschaft einschließlich landschaftsgebundener Erholung,
- Landschaftsbewertung gemäß BfN.

Vielfalt von Landschaften als Ausdruck des natürlichen und kulturellen Erbes Forstlandschaft

Bei den Forstflächen im Untersuchungsraum handelt es sich zumeist um strukturarme und naturferne Waldlandschaften, dominiert durch monotone Kiefernforste.

Vielfalt: Auf Grund der geringen Struktur- und Artenvielfalt, der geradlinig verlaufenden Forstwege und der gleichen Altersstruktur der einzelnen Forstabschnitte sowie des Fehlens von Waldsäumen ist die erlebbare Vielfalt gering zu bewerten.

Naturnähe und Eigenart: Gleiches gilt für die Naturnähe der Forstflächen, welche einer intensiven forstlichen Nutzung unterliegen und stark anthropogen überprägt sind. Auch hier wird die Naturnähe auf Grund der oben genannten Faktoren nur mit gering bewertet. Unter Eigenart ist im Wesentlichen der Charakter einer Landschaft zu verstehen, der sich im Laufe der Geschichte durch natürliche und anthropogene Überformung ausgebildet hat. Unter diesem Gesichtspunkt wird die Eigenart mit mittel bewertet, da es sich bei den Kiefernforsten im Raum um für die Region typische Landschaftsbildelemente handelt, welche den brandenburgischen Charakter in diesem Raum gut abbilden.

Schönheit: Die Schönheit der Forstlandschaft wird als mittel bewertet. Subjektiv ist eine ungestörte Erlebbarkeit des Waldes möglich, da der Baumbestand die visuellen Beeinträchtigungen durch Straßen und Gewerbegebiete abschirmen.

Niederungsbereiche

Vielfalt: Sowohl der Niederungsbereich der Spree mit seiner Offenlandschaft als auch die Löcknitzniederung mit Waldbestand weisen eine hohe Strukturvielfalt auf. Durch die mäandrierenden Gewässerverläufe herrscht hier ein hoher Anteil an strukturierenden gewässerbegleitenden Elementen in Form von Gehölz- und Staudensäumen, Einzelbäumen und Waldbereichen sowie kleinen Inseln vor. Einzig die Neue Löcknitz ist im UR mit ihrem begradigten Verlauf und der anthropogenen Überprägung nicht durch Naturnähe gekennzeichnet. Dennoch wird der Gesamtheit der betrachteten Niederungsbereiche eine hohe Vielfalt bescheinigt.

Naturnähe und Eigenart: Das gesamte Gebiet ist anthropogen beeinflusst. Gleichzeitig vermitteln die Niederungsbereiche auf Grund der vergleichsweise geringen Nutzungsintensität durch Land- und Forstwirtschaft eine gewisse Naturnähe. Die feuchten Niederungen bestimmen seit Jahrhunderten die Eigenart der Landschaft in der Region. Dementsprechend werden Naturnähe und Eigenart, insbesondere großräumiger betrachtet und hier mit hoch bewertet.

Schönheit: Für die Bewertung der Schönheit gilt auch hier wieder die Maßgabe, den Raum abgewandt von der A 10 zu betrachten. In unmittelbarer Nähe zur Autobahn führen die Einflüsse durch Lärm und Schadstoffeinträge zu einer geringen Bewertung der Schönheit. Großräumig betrachtet ist die subjektiv empfundene Harmonie der Niederungen sowie die ungestörte Erlebbarkeit der Elemente, insbesondere wenn man die Landschaft vom Wasser aus erfährt, groß. Die Schönheit wird hier mit hoch bewertet.

Verkehrs-, Gewerbe- und Siedlungsflächen

Vielfalt: Die Verkehrs-, Gewerbe- und Siedlungsbereiche im UG weisen auf Grund der vollständigen anthropogenen Überprägung nur eine geringe Vielfalt an Strukturelementen wie Baumreihen, gestalterische Anpflanzungen und Gehölze auf.

Naturnähe und Eigenart: Sowohl für die Autobahn, als auch für die Gewerbegebiete ist eine Bewertung von Naturnähe und Eigenart nicht sinnvoll. Auf Grund des Fehlens von Naturnähe wird diese als sehr gering bewertet. Die im UR vorhandenen Siedlungsflächen (Fangschleuse) sind zwar gut durchgrünt, jedoch vollständig anthropogen überprägt, sodass auch hier die Naturnähe nur mit gering bewertet werden kann.

Schönheit: Die Schönheit der vollständig anthropogen überprägten Flächen im Untersuchungsraum wird mit sehr gering bewertet, sofern eine Bewertung an dieser Stelle überhaupt sinnvoll ist.

Landschaftsbewertung gemäß BfN (2018 [4])

Die „sonstige besondere Einzellandschaft: Rüdersdorfer Muschelkalk“ liegt außerhalb des Untersuchungsraumes und fließt somit nicht in die Bewertung ein.

Erleben und Wahrnehmen von Landschaft einschließlich landschaftsgebundener Erholung

Der Bewertung des „Erlebens und Wahrnehmens von Landschaft einschließlich der landschaftsgebundenen Erholung“ werden im hier vorliegenden Untersuchungsraum dieselben Landschaftsbildeinheiten wie der Bewertung der „Vielfalt von Landschaften als Ausdruck des natürlichen und kulturellen Erbes“ zugrunde gelegt.

Forstlandschaft

Die monotone Bestands- und Altersstruktur der großen Forstflächen im Untersuchungsraum vermittelt ein insgesamt wenig abwechslungsreiches Landschaftsbild. Unabhängig davon weisen diese Wald- bzw. Forstbestände einen hohen Erlebniswert für Erholungssuchende auf und werden in diesem Sinne als relativ naturnahe Landschaftsteile empfunden. Für die Erholungsnutzung haben die Forstflächen daher eine hohe Bedeutung. Dies gilt nicht nur für die siedlungsnahen Erholung, sondern insbesondere, aufgrund der guten Erreichbarkeit und Nähe zu Berlin auch für die Hauptstadtregion. Die Waldflächen mit dem weit verzweigten Wegenetz dienen, neben ihrer Nutzung zur Erholung auch als Verbindungselemente z. B. zwischen den Badeseen und touristischen Angeboten.

Niederungsbereiche

Selbiges gilt für die Niederungsbereiche. Neben dem vorhandenen Wegenetz (Wander- und Radtouren) wird hier auch die Wasserfläche als Freizeitelement genutzt. Über die Löcknitz erreicht man auf dem Wasserweg sowohl weitere Seen der Umgebung als auch den Innenstadtbereich von Berlin. Diese Möglichkeiten werden insbesondere in den Sommermonaten sowohl durch die touristische Ausflugsschifffahrt als auch durch den Individualwasserverkehr stark genutzt. Für die Erholungsnutzung haben die Niederungsbereiche von Löcknitz und Spree, insbesondere aufgrund ihrer Vernetztheit, der guten Erreichbarkeit sowie der guten Anbindung an Berlin eine hohe Bedeutung.

Verkehrs-, Gewerbe- und Siedlungsflächen

Die Gewerbeflächen im Untersuchungsraum haben keine Bedeutung für die Erholungsnutzung. Die Siedlungsflächen im Untersuchungsraum bestehen aus Einfamilienhäusern mit Gärten (Fangschleuse und an der Spree) und Wochenendgrundstücken. Diese haben für die siedlungsnahen Erholung der Bewohner eine hohe Bedeutung, spielen aber für die Erholungsnutzung des Raumes durch die Allgemeinheit keine Rolle.

Landschaftsbewertung gemäß BfN (2018 [4])

Das Landschaftserleben/die landschaftsgebundene Erholung wird für den Teilbereich „Grünheider Seen“ als bedeutsam eingeordnet.

5.10.3.3 Vorbelastung

Das Landschaftsbild sowie auch die landschaftsbezogene Erholung im Untersuchungsraum werden hauptsächlich durch vorhandene Verkehrsflächen (A 10, Bahn, L 38, L 386, L 231 etc.) und Siedlungs- und Gewerbeflächen beeinträchtigt.

5.10.4 Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Bei Nichtdurchführung des Vorhabens werden sich voraussichtlich an den vorhandenen landschaftsbildprägenden Elementen (Gehölzbestände, Gewässer) keine wesentlichen Veränderungen ergeben.

Durch die Industrieansiedlung auf der östlichen Seite wird sich jedoch das Verkehrsaufkommen (Ziel- und Quellverkehre) signifikant erhöhen. Obwohl das Industriegebiet parallel zur A 10 angesiedelt ist, kann es bisher nur im Norden über die AS Erkner mit dem daraus folgenden Durchgangsverkehr in der Gemeinde Grünheide und über die AS Freienbrink im Süden

erreicht werden. Durch den Zuwachs an Quell- und Zielverkehr würde das nachgeordnete Verkehrsnetz trotz der unmittelbaren Autobahnnähe stark belastet. Durch eine Erhöhung der Verkehrsdichte kann es zu Stockungen im Verkehrsfluss kommen. Ein Anstieg der Verkehrsdichte bedingt zusammen mit schwerwiegenden Verkehrsengpässen eine signifikante Erhöhung von Lärm- und Schadstoffimmissionen im direkten Umfeld von Wohn- und Erholungsgebieten. Eine Nichtdurchführung des Vorhabens würde sich hinsichtlich der Erholungsnutzung somit negativ auswirken.

5.10.5 Umweltauswirkungen

5.10.5.1 Relevante Wirkfaktoren und Wirkreichweiten

Die nachfolgende Aufzählung beinhaltet die durch das Vorhaben auftretenden projektbezogenen Wirkfaktoren für das Schutzgut Landschaft. Die detaillierte Beschreibung und Herleitung findet in Kap. 3 und der Unterlage 19.0 Kap. 4.2 statt.

Baubedingt

- keine bzw. sehr geringe Auswirkungen

Anlagebedingt

- dauerhafte Flächeninanspruchnahme: Versiegelung
- dauerhafte Flächeninanspruchnahme: Teilversiegelung (z. B. geschotterte / gepflasterte Flächen)
- dauerhafte Flächeninanspruchnahme: Überbauung, unversiegelte Flächen (Böschungen, Mulden etc.)

Betriebsbedingt

- keine bzw. sehr geringe Auswirkungen

5.10.5.2 Baubedingte Beeinträchtigungen

Baubedingte Inanspruchnahme von Flächen mit Landschafts- und Erholungsfunktion

Die baubedingten Wirkungen auf die Schutzgutfunktionen sind vorhanden, die Auswirkungen werden aber als sehr gering eingeschätzt und bleiben gemäß § 4 Abs. 1 S. 2 BKompV bei der Bewertung der zu erwartenden unvermeidbaren Beeinträchtigungen außer Betracht.

Bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme des LSG

Das Vorhaben liegt fast vollständig innerhalb des Landschaftsschutzgebietes (LSG) „Müggelspree-Löcknitzer Wald- und Seengebiet“. Das LSG umfasst derzeit eine Fläche von 24.023 ha. Das Vorhaben beansprucht 21,01 ha baubedingt und 45,27 ha anlagebedingt. Der Eingriff findet dabei zu großen Teilen auf den Flächen des vorhandenen Autobahnkörpers statt, der sich bereits im Istzustand innerhalb des Landschaftsschutzgebietes befindet.

Die Verordnung über das LSG des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz Brandenburg vom 06.11.2006 zuletzt geändert am 29. Januar 2014 legt folgende Verbote und Genehmigungsvorbehalte fest:

§ 4

Verbote, Genehmigungsvorbehalte

(1) Vorbehaltlich der nach § 5 zulässigen Handlungen sind in dem Landschaftsschutzgebiet gemäß § 22 Abs. 3 des Brandenburgischen Naturschutzgesetzes folgende Handlungen verboten:

- Bodenbestandteile abzubauen;

- Niedermoorstandorte umzubrechen oder in anderer Weise zu beeinträchtigen; ausgenommen ist eine den Moortypen Mulm- und Erdniedermoor angepasste Bewirtschaftung, wobei eine weitere Degradierung des Moorkörpers so weit wie möglich auszuschließen ist;
- Binnendünen, Trockenrasen, Feuchtwiesen, feuchte Hochstaudenfluren, Seggen- und Röhrichtmoore, Bruch- und Auenwälder, Restbestockungen naturnaher Waldgesellschaften, Quellbereiche, Kleingewässer, naturnahe, unverbauete Bach- und Flussläufe sowie Alt- und Totarme nachteilig zu verändern, zu beschädigen oder zu zerstören;
- Bäume außerhalb des Waldes, Höhlenbäume, Hecken, Gebüsche, Feld- oder Ufergehölze, Ufervegetation oder Schwimmblattgesellschaften zu beschädigen oder zu beseitigen; in Röhrichte einzudringen oder sich diesen wasserseitig dichter als fünf Meter zu nähern.

(2) Sonstige Handlungen, die geeignet sind, den Charakter des Gebietes zu verändern, den Naturhaushalt zu schädigen, das Landschaftsbild zu verunstalten oder sonst dem besonderen Schutzzweck zuwiderzulaufen, bedürfen der Genehmigung. Der Genehmigung bedarf insbesondere, wer beabsichtigt,

- bauliche Anlagen, die einer öffentlich-rechtlichen Zulassung oder Anzeige bedürfen, sowie Stege zu errichten oder wesentlich zu verändern;
- die Bodengestalt zu verändern, die Böden zu verfestigen, zu versiegeln oder zu verunreinigen;
- Plakate, Werbeanlagen, Bild- oder Schrifttafeln aufzustellen oder anzubringen; ausgenommen zur saisonalen Direktvermarktung landwirtschaftlicher Produkte;
- Straßen, Wege, Plätze oder sonstige Verkehrseinrichtungen anzulegen, Leitungen zu verlegen oder solche Anlagen wesentlich zu verändern;
- außerhalb öffentlich-rechtlich zugelassener und gekennzeichnete Plätze sowie von Hausgärten Wohnwagen aufzustellen; ausgenommen zur Ernte und saisonalen Direktvermarktung landwirtschaftlicher Produkte;
- Veranstaltungen mit motorbetriebenen Fahrzeugen durchzuführen;
- Grünland in eine andere Nutzungsart zu überführen;
- die Bodenbedeckung auf Acker- oder Grünland abzubrennen;
- außerhalb des Waldes standortfremde oder landschaftsuntypische Gehölzpflanzungen vorzunehmen;
- außerhalb von öffentlich-rechtlich zugelassenen und gekennzeichneten Plätzen sowie Hausgärten, Kleingärten, Ferien- und Wochenendhausgrundstücken offene Feuerstätten zu errichten oder zu betreiben.

Das Vorhaben löst somit folgende Verbotstatbestände im Sinn der LSG-Verordnung aus:

- Niedermoorstandorte umzubrechen oder in anderer Weise zu beeinträchtigen; ausgenommen ist eine den Moortypen Mulm- und Erdniedermoor angepasste Bewirtschaftung, wobei eine weitere Degradierung des Moorkörpers so weit wie möglich auszuschließen ist;
- Binnendünen, Trockenrasen, Feuchtwiesen, feuchte Hochstaudenfluren, Seggen- und Röhrichtmoore, Bruch- und Auenwälder, Restbestockungen naturnaher Waldgesellschaften, Quellbereiche, Kleingewässer, naturnahe, unverbauete Bach- und Flussläufe sowie Alt- und Totarme nachteilig zu verändern, zu beschädigen oder zu zerstören;
- Bäume außerhalb des Waldes, Höhlenbäume, Hecken, Gebüsche, Feld- oder Ufergehölze, Ufervegetation oder Schwimmblattgesellschaften zu beschädigen oder zu beseitigen; in Röhrichte einzudringen oder sich diesen wasserseitig dichter als fünf Meter zu nähern;
- bauliche Anlagen, die einer öffentlich-rechtlichen Zulassung oder Anzeige bedürfen, sowie Stege zu errichten oder wesentlich zu verändern;
- die Bodengestalt zu verändern, die Böden zu verfestigen, zu versiegeln oder zu verunreinigen;
- Straßen, Wege, Plätze oder sonstige Verkehrseinrichtungen anzulegen, Leitungen zu verlegen oder solche Anlagen wesentlich zu verändern.

Die Verbotstatbestände werden in folgenden Konflikten ermittelt:

Konflikte gemäß Eingriffsregelung

- 1 Bo Beeinträchtigung des Bodens auf baubedingt in Anspruch genommenen Flächen (5.182 m²)
- 2 Bo Neuversiegelung und Bodenüberformung (444.600 m²)
- 3 Bo Versiegelung und Überformung von Böden mit besonderer Bedeutung (Moorböden) (9.488 m²)
- 1 B Bau- und anlagebedingter Verlust von Ufersäumen (1.017 m²)
- 2 B Bau- und anlagebedingter Verlust von Offenlandbiotopen/Ruderalflächen trockener bis frischer Ausprägung (100.649 m²)
- 3 B Bau- und anlagebedingter Verlust von Gehölzen (24.600 m²)
- 4 B Bau- und anlagebedingter Verlust von Waldbiotopen (17.110 m²)
- 1 L Beeinträchtigung der Landschaft hinsichtlich der Vielfalt von Landschaften als Ausdruck des natürlichen und kulturellen Erbes (46.057 m²)
- 2 L Beeinträchtigung der Landschaft hinsichtlich der Bewertung Erleben und Wahrnehmen von Landschaft einschließlich landschaftsgebundener Erholung (46.057 m²)

Verlust von Wald gemäß Landeswaldgesetz

- ohne Nr. Baubedingter Verlust von Wald (112.519 m²)
- ohne Nr. Anlagebedingter Verlust von Wald (314.061 m²)

Der Ausgleich wird durch folgende Maßnahmen gewährleistet:

Ausgleichsmaßnahmen (innerhalb des LSG)

- 1 A Wiederherstellung der baubedingt beanspruchten Grundfläche (Bodenrekultivierung) (222.343 m²)
- 2 A Entsiegelung (trassennah) (9.875 m²)
- 3 A Wiederherstellung von Waldflächen/Waldmänteln auf baubedingt beanspruchten Flächen (112.519 m²)
- 4 A Anlage von Ruderalflächen trockener bis frischer Ausprägung auf baubedingt beanspruchten Flächen (66.155 m²)
- 5 A Anlage von Wiesen und Uferbereichen feuchter bis nasser Ausprägung auf baubedingt beanspruchten Flächen (25.540 m²)
- 6 A Anlage flächiger Gehölzpflanzungen (trassennah) (35.557 m²)
- 7 A Entwicklung von extensiv gepflegten Gras- Staudenfluren auf Böschungen, Mulden, Versickerungsanlagen (172.965 m²)
- 8 A Entwicklung von extensiv gepflegten ruderalen Gras-/Staudenfluren auf Zwischflächen, Wildschutzzaun- und Kabeltrassen (113.435 m²)
- 1 A_{FCS} Vorgezogene Entwicklung von Zauneidechsen- und Glatt-/Schlingnatterhabitaten (101.930 m²)
- 1 E Erstaufforstung (12.925 m² von insgesamt 262.285 m²)

Gemäß § 67 BNatSchG können Befreiungen gewährt werden:

§ 67 Befreiungen

(1) Von den Geboten und Verboten dieses Gesetzes, in einer Rechtsverordnung auf Grund des § 57 sowie nach dem Naturschutzrecht der Länder kann auf Antrag Befreiung gewährt werden, wenn

1. dies aus Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer und wirtschaftlicher Art, notwendig ist oder
2. die Durchführung der Vorschriften im Einzelfall zu einer unzumutbaren Belastung führen würde und die Abweichung mit den Belangen von Naturschutz und Landschaftspflege vereinbar ist. Im Rahmen des Kapitels 5 gilt Satz 1 nur für die §§ 39 und 40, 42 und 43.

(2) Von den Verboten des § 33 Absatz 1 Satz 1 und des § 44 sowie von Geboten und Verboten im Sinne des § 32 Absatz 3 kann auf Antrag Befreiung gewährt werden, wenn die Durchführung der Vorschriften im Einzelfall zu einer unzumutbaren Belastung führen würde. Im Fall des Verbringens von Tieren oder Pflanzen aus dem Ausland wird die Befreiung vom Bundesamt für Naturschutz gewährt.

(3) Die Befreiung kann mit Nebenbestimmungen versehen werden. § 15 Absatz 1 bis 4 und Absatz 6 sowie § 17 Absatz 5 und 7 finden auch dann Anwendung, wenn kein Eingriff in Natur und Landschaft im Sinne des § 14 vorliegt.

Aufgrund des *überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer und wirtschaftlicher Art* des Vorhabens (Kap. 2.3) und der vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen, werden die Befreiungsvoraussetzungen als gegeben angesehen.

5.10.5.3 Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Anlagebedingte Zerschneidungswirkung erholungsrelevanter Infrastruktur

Im Vorhabensraum befinden sich diverse Wander- und Radwege bzw. Gewässer mit Funktion für den erholungsrelevanten Wassersport. Eine Querung der vorhandenen A 10 ist über vorhandene Brückenbauwerke möglich (Unter- oder Überquerung). Im Rahmen des Vorhabens werden sämtliche Quermöglichkeiten wieder hergestellt. Die Zugänglichkeit der erholungsrelevanten Flächen ist nach Beendigung der Bauarbeiten wieder vollständig gegeben. Eine zusätzliche Beeinträchtigung von erholungsrelevanter Infrastruktur findet somit nicht statt.

Anlagebedingte Inanspruchnahme von Flächen mit Landschafts- und Erholungsfunktion

Anlagebedingt werden Flächen mit klimatischer und lufthygienischer Ausgleichsfunktion dauerhaft in Anspruch genommen. Insgesamt kommt es dabei zu einem dauerhaften Flächenverlust von 57,2 ha. Davon entfallen 52,6 ha auf Flächen mit einer mittel bis sehr geringwertigen Funktion, dieser Verlust ist nicht kompensationspflichtig. Auf insgesamt 38,19 ha sind Flächen mit einer hochwertigen Funktion betroffen. Die Flächeninanspruchnahme stellt gemäß BKompV eine erhebliche Beeinträchtigung mit besondere Schwere dar (siehe Konflikt 1 L und 2 L). Es müssen funktionspezifischen Maßnahmen geplant und durchgeführt werden, um die gesetzlichen Anforderungen an die Kompensation zu erfüllen.

5.10.5.4 Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Betriebsbedingte Störungen durch akustische und visuelle Störreize, Beunruhigung

Lärmimmissionen und optische Störwirkungen (z. B. sich bewegende Fahrzeuge, Kfz-Scheinwerfer) stellen betriebsbedingte Beeinträchtigungen der Lebensraumfunktionen für Menschen im Rahmen der Erholungsfunktion der Landschaft dar. Betriebsbedingte Beeinträchtigungen, die das Maß der bestehenden Belastung bezüglich der visuellen Störreize durch die A 10 signifikant überschreiten, können ausgeschlossen werden. Dieses Vorgehen wird damit begründet, dass sich die erwarteten Verkehrsverhältnisse (ca. 77.000 Kfz/h DTV) kaum von den bestehenden Verkehrsverhältnissen (ca. 71.000 Kfz/h DTV) unterscheiden. Insgesamt ergibt sich eine Steigerung des Verkehrsaufkommens von nur 8 %. Im großräumigen Umfeld führt die geringfügige Zunahme auf der Autobahn zu einer erheblichen Entlastung des übrigen Straßennetzes. Weiterhin wird im Kap. 2.2.2 und 2.2.3 bereits ausgeführt, dass im Hinblick auf die im Zusammenhang mit dem Bau und dem Betrieb des Automobilwerkes neu entstehenden Verkehre durch die geplanten Maßnahmen eine flüssige und staufreie Verkehrsführung ermöglichen. Dies führt zur Vermeidung von Stauerscheinungen und der Reduzierung von Immissionen. Insgesamt verbessern sich somit die betriebsbedingten Wirkungen gegenüber dem Ist-Zustand. Durch die Erhöhung der Verkehrsbelegung erhöht sich die Lärmimmission. Dies betrifft auch erholungsrelevante Gebiete. Im Ergebnis kommt es gemäß der Schalltechnischen Untersuchung (Unterlage 17.1) zu Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV. Auf Grundlage dieser Berechnungen werden zusätzlich zu den bestehenden Lärm-

schutzanlagen neue Lärmschutzwände notwendig bzw. vorhandene Lärmschutzanlagen werden neu dimensioniert. Da im Vergleich zur derzeitigen Situation entlang der A 10 im Vorhabensraum bedeutend mehr Lärmschutzmaßnahmen durch das Vorhaben geplant werden, wirken sich diese auch für die Erholungsnutzung positiv aus. Eine zusätzliche erhebliche Beeinträchtigung (i. S. des BNatSchG § 13) durch akustische Störreize des geplanten Vorhabens auf den Erholungswert der Landschaft findet nicht statt.

5.10.6 Fazit

Es sind folgende Optimierung-, Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen im Rahmen der Baudurchführung vorgesehen:

- 4 V: Umweltbaubegleitung (UBB)
- 5 V: Bodenkundliche Baubegleitung (BBB)

Folgende Beeinträchtigungen werden daher als unerheblich bewertet bzw. überschreiten bei Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen die Erheblichkeitsschwelle nicht:

- Baubedingte Inanspruchnahme von Flächen mit Landschafts- und Erholungsfunktion
- Anlagebedingte Zerschneidungswirkung erholungsrelevanter Infrastruktur
- Betriebsbedingte Störungen durch akustische und visuelle Störreize, Beunruhigung

Es verbleiben aber folgende unvermeidbaren Beeinträchtigungen:

- 1 L: Beeinträchtigung der Landschaft hinsichtlich der Vielfalt von Landschaften als Ausdruck des natürlichen und kulturellen Erbes (46.057 m²)
- 2 L: Beeinträchtigung der Landschaft hinsichtlich der Bewertung Erleben und Wahrnehmen von Landschaft einschließlich landschaftsgebundener Erholung (46.057 m²)

Die unvermeidbaren Beeinträchtigungen werden durch folgende Maßnahmen kompensiert:

- 2 A: Entsiegelung (trassennah - 9.875 m²)
- 3 A: Wiederherstellung von Waldflächen/Waldmänteln auf baubedingt beanspruchten Flächen (112.519 m²)
- 5 A: Anlage von Wiesen und Uferbereichen feuchter bis nasser Ausprägung auf baubedingt beanspruchten Flächen (25.540 m²)
- 6 A: Anlage flächiger Gehölzpflanzungen (trassennah) (35.557 m²)
- 1 E: Erstaufforstung (262.285 m²)
- 2 E: Ökologischer Waldumbau (490.420 m²)

Weiterhin finden Beeinträchtigungen des Landschaftsschutzgebietes durch Flächeninanspruchnahme statt. In diesem Rahmen ist eine Befreiung von den Verboten der LSG-Verordnung erforderlich. Aufgrund des *überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer und wirtschaftlicher Art* des Vorhabens (Kap. 2.3) und der vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen, werden die Befreiungsvoraussetzungen als gegeben angesehen.

Waldflächen mit Schutzfunktion für die Landschaft und landschaftsgebundene Erholung werden baub- und anlagebedingt in Anspruch genommen. Der Eingriff wird durch im Rahmen der Kompensation des Waldverlustes gem. LWaldG durch entsprechende Maßnahmen kompensiert.

Sämtliche Maßnahmen befinden sich -wie das Vorhaben selbst- im Naturraum „Mittelbrandenburgischen Platten und Niederungen sowie Ostbrandenburgisches Heide- und Seengebiet“ (D12 - siehe Unterlage 9.1.1). Sofern das vorgesehene Maßnahmenkonzept umgesetzt wird, verbleiben keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen.

5.11 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

5.11.1 Wertehintergrund

Das Kulturelle Erbe und sonstige Sachgüter besitzen als Zeugen menschlicher und naturhistorischer Entwicklung eine hohe gesellschaftliche Bedeutung, die durch ihre historische Aussage und ihren Bildungswert im Rahmen der Traditionspflege gegeben ist. Sie sind gleichzeitig wichtige Elemente unserer Kulturlandschaft mit erheblicher emotionaler Wirkung. Dieser hohe Stellenwert kommt auch durch die Rechtsvorschriften des Denkmalschutzgesetzes Brandenburg (BbgDSchG) zum Ausdruck. Demnach sind Kulturdenkmäler zu schützen. Hierunter fallen laut § 2 BbgDSchG:

- Baudenkmale,
- Denkmalbereiche,
- Gartendenkmale und
- Bodendenkmale.

Das kulturelle Erbe wird aber nicht nur in Gestalt baulicher Anlagen, im Boden befindlicher oder beweglicher Sachen überliefert. Es manifestiert sich z. B. auch in historischen Landnutzungsformen, die sich im Erscheinungsbild der Landschaft abzeichnen. Hierzu zählt nicht nur die Umgebung geschützter oder schützenswerter Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler (§ 1 Abs. 4 Nr. 1 BbgDSchG), sondern auch solche Nutzungen und Nutzungsformen, die im Einklang stehen mit landschaftlichen Gegebenheiten und über ihre reine Form hinaus in Beziehung und Abhängigkeit stehen zur Gesamtlandschaft. Hierbei handelt es sich insbesondere um

- besondere Siedlungsformen,
- sonstige typische Raum und / oder Nutzungsfolgen,
- Straßenverläufe entlang von wahrnehmbaren, natürlichen Raumgrenzen,
- Wegeführungen, die dem Gelände folgen und
- Wegeverbindungen, die Sichtbeziehungen entwickeln.

Bei ihrer Erfassung stehen in Abweichung zu den räumlich-strukturellen Aspekten bei der Betrachtung des optisch wahrnehmbaren Landschaftsbildes ihr Sinngehalt und historischer Aussagewert im Vordergrund des Interesses.

Bodendenkmale sind nach §§ 1 Abs. 1 und 7 Abs. 1 des Gesetzes über den Schutz und die Pflege der Denkmale im Land Brandenburg (BbgDSchG) im öffentlichen Interesse und als Quellen und Zeugnisse menschlicher Geschichte und prägende Bestandteile der Kulturlandschaft des Landes Brandenburg geschützt. Sie dürfen bei Bau- und Erdarbeiten ohne vorherige denkmal-schutzbehördliche Erlaubnis bzw. Erlaubnis durch Planfeststellung oder bauordnungsrechtlicher Genehmigung und – im Falle erteilter Erlaubnis – ohne vorherige fachgerechte Bergung und Dokumentation nicht verändert bzw. zerstört werden (BbgDSchG §§ 7ff.). Alle Veränderungen und Maßnahmen an Bodendenkmälen sind nach Maßgabe der Denkmalschutzbehörde zu dokumentieren (BbgDSchG § 9 Abs. 3).

5.11.2 Datengrundlage

Die Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter erfolgte auf der Grundlage folgender Daten:

- BLDAM-Geoportal (www.bldam-brandenburg.de)
- Stellungnahme des BLDAM vom 29.11.2021
- Erläuterungsbericht der Technischen Planung (Unterlage 1),
- Straßenplanung (Unterlage 5),

5.11.3 Zustand der Umwelt

5.11.3.1 Bestandsbeschreibung und Bewertung

Baudenkmale

- Sowjetisches Ehrenmal (09115339)
Neue Erknerstraße, Grünheide (Mark), Grabstätte für 53 im Kampf gefallene Soldaten und Offiziere der Roten Armee
Entfernung: im Bereich der AS Erkner
- Villenanlage mit Park (0911492)
Am Schlösschen 12, Grünheide (Mark), 1906/08 am Ufer des Priestersees errichtet, eingeschossiger barockisierender Putzbau in Anlehnung an Schloss Sanssouci mit pavillonartigen Mittel- und Endbauten; 1923 als ländlicher Herrensitz mit Landschaftspark und Badehaus am See ausgebaut und um Seitenflügel erweitert.
Entfernung: ca. 0,03 km

Bodendenkmale

Gemäß Stellungnahme des Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum Abteilung Bodendenkmalpflege/Archäologisches Landesmuseum vom 29.11.2021 sind im Bereich des Untersuchungsraums (500 m beidseits der A 10) des o. g. Vorhabens derzeit 7 Bodendenkmale (BD) im Sinne des Gesetzes über den Schutz und die Pflege der Denkmale im Land Brandenburg (BbgDSchG) registriert.

- BD 90363 Siedlung Steinzeit
- BD 90963 Siedlung Steinzeit
- BD 90965 Siedlung Eisenzeit, Siedlung Neolithikum, Rast- und Werkplatz Mesolithikum, Siedlung Bronzezeit
- BD 90434 Rast- und Werkplatz Mesolithikum
- BD 90964 Siedlung Steinzeit, Siedlung Urgeschichte
- BD i. B. 91161 Siedlung Bronzezeit
- BD i. B. 91162 Siedlung Ur- und Frühgeschichte
- Vermutungsflächen Lößnitzniederung
- Vermutungsflächen Spreeniederung

Erläuterung: BD i. B. = Bodendenkmale in Bearbeitung

5.11.3.2 Vorbelastung

Die vorhandene Verkehrsflächen (A 10, Bahn, L 38, L 386, L 231 etc.) und Gewerbeflächen stellen mit den von ihnen verursachten Immissionen (Erschütterung) eine Vorbelastung dar.

5.11.4 Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Bei Nichtdurchführung des Vorhabens werden sich voraussichtlich an den vorhandenen Bau- und Bodendenkmalen bzw. sonstigen Sachgütern keine wesentlichen Veränderungen ergeben.

5.11.5 Umweltauswirkungen

Bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme Baudenkmal

Das Sowjetisches Ehrenmal (09115339) wurde bei der Planung berücksichtigt, es findet keine Veränderung direkt am bzw. im Umfeld des Baudenkmals statt.

Bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme von Bodendenkmalen und Bodendenkmalverdachtsflächen

Folgende Bodendenkmale bzw. Bodendenkmalverdachtsflächen sind direkt von einer Flächeninanspruchnahme betroffen:

- BD 90965 Siedlung Eisenzeit, Siedlung Neolithikum, Rast- und Werkplatz Mesolithikum, Siedlung Bronzezeit
- BD 90434 Rast- und Werkplatz Mesolithikum
- Vermutungsflächen Lößnitzniederung
- Vermutungsflächen Spreeniederung

5.11.6 Fazit

Sofern folgende gesetzlich vorgeschriebenen Maßnahmen umgesetzt werden, verbleiben keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen bezogen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.

Die potenziell beeinträchtigten Bodendenkmalverdachtsflächen werden vor Beginn der dortigen Eingriffe in den Boden gutachtlich untersucht (Prospektion), um die Lage und Ausdehnung der evtl. dort vorhandenen Bodendenkmale zu ermitteln. Soweit wie möglich werden die Bodendenkmale nach den Bestimmungen des Brandenburgischen Denkmalschutzgesetzes (BbgDSchG) geschützt und erhalten.

In dem Umfang, wie in die bekannten Bodendenkmale durch Bauarbeiten zwingend eingegriffen werden muss, werden gemäß §§ 7 Abs. 3 und 9 Abs. 3 BbgDSchG evtl. Denkmale geborgen bzw. deren Veränderungen dokumentiert. Rechtzeitig vor den Eingriffen werden die zur Bergung/Dokumentation der Denkmale notwendigen Arbeiten mit der Denkmalfachbehörde abgestimmt.

Im Übrigen werden die Bestimmungen des Brandenburgischen Denkmalschutzgesetzes eingehalten. Insbesondere werden:

- Funde von Bodendenkmalen während der Erdarbeiten unverzüglich der zuständigen Denkmalschutzbehörde angezeigt (§ 11 Abs. 1 BbgDSchG)
- die Fundstätte bis zum Ablauf einer Woche nach der Anzeige in unverändertem Zustand erhalten und vor Gefahren für die Erhaltung des Fundes geschützt (§ 11 Abs. 3 Satz 1 BbgDSchG)
- entdeckte bewegliche Denkmale und Bodendenkmale unverzüglich an die Denkmalfachbehörde übergeben (§ 12 Abs. 1 BbgDSchG) sowie
- die bauausführenden Firmen über diese Bestimmungen belehrt.

5.12 Wechselwirkungen

Gemäß UVPG § 2 umfasst die Umweltverträglichkeitsprüfung nicht nur die Ermittlung und Bewertung der Auswirkungen auf die Schutzgüter sondern auch die Wechselwirkungen, die zwischen ihnen bestehen können. In der Regel werden die Wechselbeziehungen innerhalb und zwischen den einzelnen Schutzgütern und des sie umgebenden Ökosystems bei der Erfassung und Beschreibung der schutzgutbezogenen Sachverhalte bereits mit erfasst.

Die Berücksichtigung der Wechselwirkungen hat entsprechend des UVPG nicht nur zwischen den einzelnen Umweltschutzgütern und ihren Teilkomponenten sondern auch in ihren Wirkungen auf das kulturelle Erbe und die Sachgüter sowie den Menschen zu erfolgen.

Es empfiehlt sich daher eine Berücksichtigung sowohl für die schutzgutbezogenen Wechselwirkungen als auch, sofern darüber hinaus weitere Sachverhalte darzustellen sind, eine schutzgut-übergreifende Betrachtung.

Schutzgutbezogene Wechselwirkungen

Die nachfolgende Tabelle enthält eine Darstellung der relevanten ökosystemaren Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern (FGSV 1997 [12], verändert).

Tab. 27: Schutzgutbezogene Darstellung von Wechselwirkungen

Schutzgut	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern
Mensch	<ul style="list-style-type: none"> Wohn- / Wohnumfeldfunktion und die Erholungsfunktion stellen überwiegend eine Vorbelastung für sämtliche Schutzgüter dar
Tiere und ihre biologische Vielfalt	<ul style="list-style-type: none"> Abhängigkeit der Tierwelt von der biotischen und abiotischen Lebensraumausstattung (Vegetation / Biotopstruktur, Biotopvernetzung, Lebensraumgröße, Boden, Geländeklima / Bestandsklima, Wasserhaushalt) spezifische Tierarten / Tierartengruppen als Indikatoren für die Lebensraumfunktion von Biotoptypen / -komplexen anthropogene Vorbelastungen von Tieren und Tierlebensräumen
Pflanzen und ihre biologische Vielfalt	<ul style="list-style-type: none"> Abhängigkeit der Vegetation von den abiotischen Standorteigenschaften (Bodenform, Geländeklima, Grundwasserflurabstand, Oberflächengewässer) Pflanzen als Schadstoffakzeptoren im Hinblick auf die Wirkpfade Pflanzen – Menschen, Pflanzen – Tiere anthropogene Vorbelastungen von Biotopen
Boden	<ul style="list-style-type: none"> Abhängigkeit der ökologischen Bodeneigenschaften von geologischen, geomorphologischen, wasserhaushaltlichen, vegetationskundlichen und klimatischen Verhältnissen Boden als Standort für Pflanzen / Pflanzengesellschaften Boden als Lebensraum für Bodentiere Boden in seiner Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt (Grundwasserneubildung, Retentionsfunktion, Grundwasserschutz, Grundwasserdynamik) Boden als Schadstoffsенke und Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Boden – Pflanzen, Boden – Wasser, Boden – Mensch, Boden – Tiere Abhängigkeit der Erosionsgefährdung des Bodens von den geomorphologischen Verhältnissen und dem Bewuchs anthropogene Vorbelastungen des Bodens
Wasser (Grundwasser)	<ul style="list-style-type: none"> Abhängigkeit der Grundwasserergiebigkeit von den hydrologischen Verhältnissen und der Grundwasserneubildung Abhängigkeit der Grundwasserneubildung von klimatischen, bodenkundlichen und vegetationskundlichen / nutzungsbezogenen Faktoren Abhängigkeit der Grundwasserschutzfunktion von der Grundwasserneubildung und der Speicher- und Reglerfunktion des Bodens oberflächennahes Grundwasser als Standortfaktor für Biotope und Tierlebensgemeinschaften Grundwasserdynamik und seine Bedeutung für den Wasserhaushalt von Oberflächengewässern oberflächennahes Grundwasser in seiner Bedeutung als Faktor der Bodenentwicklung Grundwasser als Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Grundwasser – Mensch anthropogene Vorbelastungen des Grundwassers

Schutzgut	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern
Wasser (Oberflächenwasser)	<ul style="list-style-type: none"> Abhängigkeit des ökologischen Zustandes von Auenbereichen von der Gewässerdynamik Abhängigkeit der Selbstreinigungskraft vom ökologischen Zustand des Gewässers (Besiedelung mit Tieren und Pflanzen) Gewässer als Lebensraum für Tiere und Pflanzen Abhängigkeit der Gewässerdynamik von der Grundwasserdynamik im Einzugsgebiet Gewässer als Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Gewässer – Pflanzen, Gewässer – Tiere, Gewässer – Mensch anthropogene Vorbelastungen von Oberflächengewässern
Klima	<ul style="list-style-type: none"> Geländeklima in seiner klimaökologischen Bedeutung für den Menschen Geländeklima (Bestandsklima) als Standortfaktor für die Vegetation und die Tierwelt Abhängigkeit des Geländeklimas und der klimatischen Ausgleichsfunktion (Kaltluftabfluss u. a.) von Relief, Vegetation / Nutzung und größeren Wasserflächen Bedeutung von Waldflächen für den regionalen Klimaausgleich (Klimaschutzwälder) anthropogene Vorbelastungen des Klimas
Luft	<ul style="list-style-type: none"> Lufthygienische Situation für den Menschen Bedeutung von Vegetationsflächen für die lufthygienische Ausgleichsfunktion (u. a. Immissionsschutzwälder) Abhängigkeit der lufthygienischen Belastungssituation von geländeklimatischen Besonderheiten (lokale Windsysteme, Frischluftbahnen, städtebauliche Problemlagen) Luft als Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Luft – Pflanzen, Luft – Mensch anthropogene, lufthygienische Vorbelastungen
Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> Abhängigkeit des Landschaftsbildes von den Landschaftsfaktoren Relief, Vegetation / Nutzung, Oberflächengewässer Leit- und Orientierungsfunktion für Tiere anthropogene Vorbelastungen des Landschaftsbildes

Aus der Tabelle geht hervor, dass Wirkungen auf ein Schutzgut Wirkungen auf andere Schutzgüter nach sich ziehen können. Mit dem geplanten Vorhaben ergeben sich Belastungen durch Wechselwirkungen auf die genannten Schutzgüter, die im Rahmen der Einzelbetrachtung des jeweiligen Schutzgutes jedoch bereits hinreichend genau dargestellt sind. Es entstehen somit durch das geplante Bauvorhaben keine aufgrund von Wechselwirkungen bisher unberücksichtigten Wirkungszusammenhänge, die im Weiteren zu betrachten wären (siehe folgende Tabelle).

Tab. 28: Vorhabensbezogene Konfliktschwerpunkte und Wechselwirkungen

Konflikt-Nr.	Kurzbeschreibung des Konflikts	Auslöser, betroffenes Schutzgut	Wechselwirkung mit Schutzgut
1 B	Bau- und anlagebedingter Verlust von Ufersäumen	bau-/anlagebed., Lebensräume	Tiere, Pflanzen, Wasser, Landschaftsbild
2 B	Bau- und anlagebedingter Verlust von Offenlandbiotopen/Ruderalflächen trockener bis frischer Ausprägung	bau-/anlagebed., Lebensräume	Tiere, Pflanzen, Landschaftsbild
3 B	Bau- und anlagebedingter Verlust von Gehölzen	bau-/anlagebed., Lebensräume	Tiere, Pflanzen, Klima, Landschaftsbild

Konflikt-Nr.	Kurzbeschreibung des Konflikts	Auslöser, betroffenes Schutzgut	Wechselwirkung mit Schutzgut
4 B	Bau- und anlagebedingter Verlust von Waldbiotopen	bau-/anlagebed., Lebensräume	Tiere, Pflanzen, Klima, Landschaftsbild
1 T	Bau-/anlagebedingter Verlust von Reptilienlebensräumen	bau-/anlagebed., Tiere	Pflanzen
2 T	Baubedingter Verlust von Fledermauslebensräumen in den Brücken	baubed., Tiere	--
3 T	Baubedingter Verlust eines Fischadlerhorstes	baubed., Tiere	--
1 Bo	Beeinträchtigung des Bodens auf baubedingt in Anspruch genommenen Flächen	baubed., Boden	Lebensräume, Tiere, Pflanzen, Klima, Landschaftsbild
2 Bo	Neuversiegelung und Bodenüberformung	anlagebed., Boden	Lebensräume, Tiere, Pflanzen, Klima, Landschaftsbild
3 Bo	Versiegelung und Überformung von Böden mit besonderer Bedeutung (Moorböden)	bau-/anlagebed., Boden	Lebensräume, Tiere, Pflanzen, Klima, Landschaftsbild
1 K	Verlust von Flächen mit klimatischer und lufthygienischer Ausgleichsfunktion	anlagebed., Klima	Lebensräume, Tiere, Pflanzen, Landschaftsbild
2 K	Verlust von Flächen mit Klimaschutzfunktion als Treibhausgasspeicher oder -senke	bau-/anlagebed., Klima	Lebensräume, Tiere, Pflanzen, Landschaftsbild
1 L	Beeinträchtigung der Landschaft hinsichtlich der Vielfalt von Landschaften als Ausdruck des natürlichen und kulturellen Erbes	anlagebed., Landschaftsbild	Lebensräume, Tiere, Pflanzen, Klima
2 L	Beeinträchtigung der Landschaft hinsichtlich der Bewertung Erleben und Wahrnehmen von Landschaft einschließlich landschaftsgebundener Erholung	anlagebed., Landschaftsbild	Lebensräume, Tiere, Pflanzen, Klima
ohne Nr.	Bau- und anlagebedingter Verlust von Lebensräumen (Biotopwert)	bau-/anlagebed., Lebensräume	Tiere, Pflanzen, Klima, Landschaftsbild
ohne Nr.	Verlust von Wald	bau-/anlagebed., Lebensräume	Tiere, Pflanzen, Klima, Landschaftsbild

Schutzgutübergreifende Wechselwirkungen

Für bestimmte Landschaftsräume bzw. Ökosystemkomplexe ist es erforderlich, über die schutzgutbezogene Betrachtung hinaus eine schutzgutübergreifende Gesamtbetrachtung durchzuführen. Ziel der schutzgutübergreifenden Betrachtung ist es, eine funktionale Zusammenschau der Wirkungszusammenhänge für Landschaftsräume darzustellen, die aufgrund von besonderen oder vielfältigen ökosystemaren Beziehungen eine besondere Eingriffsempfindlichkeit gegenüber Störwirkungen aufweisen.

In der „Arbeitshilfe zur praxisorientierten Einbeziehung der Wechselwirkungen in Umweltverträglichkeitsstudien für Straßenbauvorhaben“ (FGSV 1997 [12]) ist in der Regel bei den folgenden Ökosystemtypen bzw. -komplexen von einem „ausgeprägten funktionalen Wirkungsgefüge“ auszugehen:

- Auenkomplexe,
- naturnahe Bach- und Flusstäler,
- (oligotrophe) Stillgewässer und Verlandungszonierungen,
- Trocken- und Halbtrockenrasenkomplexe, Binnendünenkomplexe,
- naturnahe waldfreie Feuchtbereiche (Niedermoore, Feuchtgrünländer, Seggenriede),
- Hochmoore,
- naturnahe Wälder (insb. Auwälder, Feuchtwälder, großflächige Laub- und Mischwälder),
- Bereiche mit besonderen Standortfaktoren (z. B. grund- und hangwasserbeeinflusste Böden, Bereiche mit ausgeprägtem Geländeklima).

Innerhalb des Untersuchungsraumes kommen keine Ökosystemtypen bzw. -komplexe mit einem ausgeprägten funktionalen Wirkungsgefüge vor, so dass auf eine Darstellung von Auswirkungen durch das Projekt auf die Wechselwirkungen verzichtet werden kann.

5.13 Gesamtbeurteilung

Mit dem geplanten Vorhaben sind trotz der hohen Vorbelastung durch die vorhandene A 10, den benachbarten Industrie- und Gewerbeflächen und der vorgesehenen umfangreichen Vermeidungsmaßnahmen erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzgüter Tiere und ihre biologische Vielfalt, Pflanzen und ihre biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Klima und Landschaft verbunden. Für die Schutzgüter Mensch und Wasser können erhebliche Beeinträchtigungen durch Optimierung- und Vermeidungsmaßnahmen vermieden werden, bzw. die Beeinträchtigungen überschreiten die Erheblichkeitsschwelle nicht. Die Ermittlung der Beeinträchtigungen erfolgte entsprechend der Methodik der verschiedenen Fachgesetze und Verordnungen.

Unter der Voraussetzung der sachgerechten Realisierung sämtlicher in Kap. 9 beschriebenen Maßnahmen verbleiben keine erheblichen nachteiligen Umweltbeeinträchtigungen im Vorhabensraum.

6 Bestehende und genehmigte Vorhaben oder Tätigkeiten, die mit dem geplanten Vorhaben zusammenwirken können

Bei der Beschreibung der Umstände, die zu erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens führen können, ist gemäß Anlage 4 Nr. 4 c) ff) zum UVPG auch das mögliche Zusammenwirken des geplanten Vorhabens mit den Auswirkungen anderer bestehender oder zugelassener Vorhaben oder Tätigkeiten zu berücksichtigen. Dabei ist auch auf Umweltprobleme einzugehen, die sich daraus ergeben, dass u. a. ökologisch empfindliche Gebiete betroffen sind oder die sich aus einer Nutzung natürlicher Ressourcen ergeben.

Folgende Bebauungspläne befinden sich direkt angrenzend zum Vorhaben und wirken mit diesem zusammen (detaillierte Beschreibung siehe Kapitel 5.1.1.2):

- Bebauungsplan Nr. 13 „Freienbrink-Nord“ (in Kraft getreten am 21.08.2004), 1. Änderung (in Kraft getreten am 24.02.2021)
- Bebauungsplan Nr. 60 „Service- und Logistikzentrum Freienbrink-Nord“ (in Kraft getreten am 02.07.2024)
- B-Plan Nr. 01/1 Handelslogistikzentrum Freienbrink, 1. Änderung (in Kraft getreten am 17.11.1999)

Der Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin–Brandenburg (LEP HR 2019) weist in Verbindung mit den Planungen der Regionalen Planungsgemeinschaft Oderland-Spree im Bereich des heutigen Standortes des Gewerbegebietes einen großflächigen gewerblich-industriellen Vorsorgestandort aus. In diesem Sinne erfolgte die Industrie- und Gewerbeansiedlung in den Geltungsbereichen der oben beschriebenen B-Pläne im Einklang mit der Landesplanung des Landes Brandenburg. Deren leistungsstarke Anbindung an das Bundesfernstraßennetz ist eine zwangsläufige Folgemaßnahme.

Mit der vorliegenden Planung wird den veränderten verkehrlichen Bedingungen in Folge der vorgenannten Industrie- und Gewerbeansiedlungen Rechnung getragen und eine bedarfsgerechte, leistungsfähige Verkehrsabwicklung gewährleistet. Dies führt zur Vermeidung von Stauerscheinungen und der Reduzierung von Immissionen. Weiterhin ist im Zusammenhang mit der Baumaßnahme eine Anpassung der Lärmschutzmaßnahmen an das veränderte Verkehrsaufkommen sowie eine Reinigung der anfallenden Oberflächenwässer der Fahrbahnen entsprechend den Anforderungen an eine Trinkwasserschutzzone IIIA vorgesehen.

Ohne die geplanten Baumaßnahmen wäre insbesondere in den Spitzenstunden (u. a. Schichtbeginn und -ende) ein verkehrsgefährdender Rückstau auf der A 10 im Bereich der bestehenden AS zu erwarten. Auch das nachgeordnete Landesstraßennetz ist nicht in der Lage die prognostizierten Verkehre aufzunehmen und mit einer vertretbaren Reisezeit dem Automobilwerk zuzuführen.

7 Grenzüberschreitende Umweltauswirkungen

Aufgrund seiner Lage im Bundesland Berlin hat das hier zu betrachtende Vorhaben keine Auswirkungen auf benachbarte Staaten. Die Entfernung bis zur nächstgelegenen Staatsgrenze zur Republik Polen beträgt mindestens 50 km.

8 Wesentliche Wirkungen des Vorhabens bei Abweichungen vom bestimmungsgemäßen Betrieb, einschließlich solcher die durch die Anfälligkeit des Projekts für Risiken schwerer Unfälle und/oder Katastrophen bedingt sind

Gemäß der Richtlinie 2012/18/EU (Seveso-III-Richtlinie) müssen die Mitgliedstaaten dafür sorgen, dass zwischen den unter die Richtlinie fallenden Betrieben einerseits und Wohngebieten, öffentlich genutzten Gebäuden und Gebieten, Erholungsgebieten und Hauptverkehrswegen andererseits ein angemessener Sicherheitsabstand gewahrt bleibt. In der Unterlage 19.6 findet eine detaillierte Betrachtung des Störfallrisikos statt. Im Folgenden werden die Ergebnisse zusammenfassend beschrieben.

Die A10 wird im Vorhabenbereich als „Hauptverkehrsweg“ im Sinn der Richtlinie eingeordnet, da es sich hier um eine kritische Infrastruktur handelt.

Insgesamt existieren im großräumigen Umfeld (Umkreis von 5 km) des Vorhabens 3 Betriebsbereiche nach Störfallverordnung. Zusätzlich ist im Gebiet des B-Plan-Nr. 60 die Ansiedlung von Störfallbetrieben der oberen Klasse potenziell möglich. Zwei von den Betriebsbereichen befinden sich in so großer Entfernung (4,9 km und 2,6 km) vom Vorhaben, dass das Eintreten eines Störfalls vollständig ausgeschlossen werden kann. Eine Betrachtung war dementsprechend nur für den Automobilhersteller „Gigafactory Berlin Brandenburg“ notwendig.

Der Automobilhersteller „Gigafactory Berlin Brandenburg“ hat verschiedene Sachverständigengutachten gem. § 29 a BImSchG erarbeitet. In diesem werden verschiedene Störfallsszenarien dargelegt und die Sicherheitsabstände dafür definiert. Diese liegen zwischen 40 und 400 m. Alle Sicherheitsabstände befinden sich innerhalb des Betriebsgeländes der „Gigafactory Berlin Brandenburg“.

Durch den Neubau der AS Freienbrink-Nord einschließlich der Folgemaßnahmen im Bereich von km 27,95 und km 33,95 wird die derzeitige Fahrbahnkante nach außen in Richtung „Gigafactory Berlin Brandenburg“ verschoben (Verbreiterung des Gesamtstraßenkörpers). Diese Verbreiterung reicht nicht in den im Gutachten „Ermittlung des angemessenen Sicherheitsabstands gem. § 3 (5c) BImSchG für Betriebsbereich der oberen Klasse Tesla Manufacturing Brandenburg SE“ vom 15.12.2023 ausgewiesenen präventiv angemessenen Sicherheitsabstand ein.

Im Ergebnis der Auswertung vorhandener Unterlagen und Richtlinien wird eingeschätzt, dass das Vorhaben „A10, km 30,500 - Neubau AS Freienbrink-Nord“ zu keinem Störfall gemäß Seveso-III-Richtlinie führen kann. Die geforderten Sicherheitsabstände gem. KAS-18 zu vorhandenen und möglichen Betriebsbereichen gem. Richtlinie werden eingehalten. Es ist keine weitergehende Seveso-Prüfung erforderlich. In der Folge ist die Erstellung eines Gutachtens durch einen nach § 29b BImSchG benannten Gutachter nicht erforderlich.

9 Umweltbezogene Maßnahmen

9.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung des Baulärms

9.1.1 Bauzeitliche Verkehrsführung

Es wurde eine schalltechnische Untersuchung für den Straßenverkehrslärm während der Bauzeit (bauzeitliche Verkehrsführung) erstellt (siehe Unterlage 17.4). Zur Minderung der Immissionsbelastungen im Bereich „An den Löcknitzwiesen“ im OT Grünheide wird die Errichtung einer temporären Lärmschutzwand empfohlen. Durch die Errichtung der Lärmschutzwand mit einer Höhe von 2,0 m über Fahrbahnoberkante und einer Länge von 295 m (Betr.-km 29+187 bis 29+482), können die Beurteilungspegel im Nachtzeitraum auf max. 58 dB(A) reduziert werden. Eine Überschreitung der Schwelle der Gesundheitsgefährdung kann somit vermieden werden.

9.1.2 Baubedingte Schallimmissionen

Es wurde eine Grobuntersuchung der zu erwartenden baubedingten Schallimmissionen und deren Beurteilung durchgeführt (siehe Unterlage 17.3). Für die im öffentlichen Interesse durchzuführenden Bauarbeiten gilt, dass die Durchführung der erforderlichen Bautätigkeiten unweigerlich mit Schallimmissionen in der Nachbarschaft verbunden ist. Für die Baumaßnahme gilt, dass Immissionsrichtwertüberschreitungen zur Tag- und Nachtzeit zu erwarten sind.

Folgende Schutzmaßnahmen werden daher grundsätzlich empfohlen:

- Einsatz „leiser“ Baugeräte und -maschinen,
- Einsatz „lärmarmer“ Bauverfahren,
- Einsatz regelmäßig gewarteter Baugeräte und -maschinen,
- Beim Einsatz von Fahrzeugen mit Rückfahrwarnern wird auf Geräte mit tonaler Geräuschabstrahlung verzichtet,
- Einweisung des Baustellenpersonals in „lärmarmes“ Verhalten,
- Reduzierung der Nachtarbeiten auf das technisch erforderliche Minimum
- Information der Anlieger,
- Schaffung einer telefonischen Anlaufstelle für Beschwerden,
- Angebot der Übernahme von Hotelübernachtungskosten durch den Vorhabenträger für die betroffenen Anlieger bei Nachtarbeiten oder für besonders betroffene Anwohner,
- z. B. Schichtarbeiter, auch in der Form von Ersatzwohnraum tagsüber,
- Einsatz eines Immissionsschutzbeauftragten,
- Konkretisierung der Baulärmprognose im Rahmen der Ausführungsplanung.

Grundsätzlich ist der Einsatz „lärmarmer“ Bauverfahren vorzusehen. Es ist vor Ort regelmäßig darauf zu achten, dass die einzusetzenden Baugeräte und -maschinen sich in einem ordnungsgemäßen Zustand befinden. Insbesondere ist vor Baubeginn zu prüfen, ob die Baugeräte und -maschinen den gesetzlichen Richtlinien und Gesetzen entsprechen.

Die vor Ort tätigen Mitarbeiter der Baufirma sind in „lärmarmes“ Verhalten auf der Baustelle einzuweisen. Hierzu gehört insbesondere der Hinweis auf die Vermeidung unnötiger Leerlaufzeiten von Baugeräten und -maschinen. Akustische Warnanlagen, wie Rückfahrwarner o.Ä. sind, wenn möglich, durch geeignete Ersatzmaßnahmen (z. B. Geräte mit breitbandigem Warnsignal oder Kamerasystem) zu ersetzen.

Die Anwohner sind ausführlich über die Bautätigkeiten und deren Auswirkungen (Schallpegelhöhe, Dauer) zu informieren. Insbesondere ist den Anliegern eine telefonische Hotline zu benennen, die während der Durchführung von Bauarbeiten erreichbar ist, so dass die Möglichkeit besteht, auf Anliegerbeschwerden unmittelbar zu reagieren. Um dies sicherzustellen, wird empfohlen einen Immissionsschutzbeauftragten zu benennen, der als Ansprechpartner zur

Verfügung steht und die Einhaltung der Maßnahmen überwacht sowie bei Bedarf Kontrollmessungen nach AW-Baulärm durchführt.

9.1.3 Baubedingte Erschütterungsimmissionen

Es wurde eine Grobuntersuchung der zu erwartenden baubedingten Erschütterungsimmissionen und deren Beurteilung durchgeführt (siehe Unterlage 17.3). In diesem Rahmen wurden die Erschütterungseinwirkungen auf Menschen in Gebäuden und Erschütterungseinwirkungen auf Bauwerke untersucht. Die folgenden organisatorischen und technischen Maßnahmen werden für Anwohner empfohlen, welche sich innerhalb der kritischen Abstände in Abhängigkeit der eingesetzten Baugeräte befinden:

- Eine umfassende Information über die Art und Dauer (Gesamtdauer und Einsatzzeit) sowie über die Größe der zu erwartenden Erschütterungen wird den Betroffenen zur Verfügung gestellt.
- Über den Zweck und die Unvermeidlichkeit der Bauarbeiten und der damit verbundenen Erschütterungen werden die Betroffenen informiert.
- Die Betroffenen werden über die Schadenswirkung von Erschütterungen auf Gebäude aufgeklärt.
- Betriebliche bzw. organisatorische Maßnahmen, z. B. Berücksichtigung der Ruhezeiten nach DIN 4150-2 Abs. 3.7.4 sowie langsame Steigerung der dynamischen Anregung zur Vermeidung von Schreckreaktionen, werden empfohlen.
- Nach Vorlage der Detailplanung ist einer Fortschreibung der Unterlagen mit dem detaillierten Geräteeinsatz vorzusehen.
- Eine Ansprechstelle, an die sich Betroffene wenden können, ist zu benennen.
- Eine Fach- und sachgerechte Umsetzung dieser Maßnahmen und die Festlegung ggf. weiterer notwendiger Maßnahmen durch den Einsatz eines Immissionsschutzbeauftragten wird empfohlen.
- Hinsichtlich besonders stark von Erschütterungen betroffener Gebäude sollten gebäudetechnische Beweissicherungen durchgeführt werden. Die genaue Auswahl der Gebäude, an denen nach Bekanntwerden des tatsächlichen Werkzeugeinsatzes
- Beweissicherungen vorgenommen werden sollten, kann mit dem Immissionsschutzbeauftragten abgestimmt werden.
- Es werden ein Nachweis der tatsächlich aufgetretenen Erschütterungen durch Messungen und deren Beurteilung, zumindest im Beschwerdefall, sowie begleitende Erschütterungsmessungen während der Bauausführung in den besonders betroffenen Objekten empfohlen. Diese sind in der Ausführungsplanung abhängig von den Geräteeinsatzort zu ermitteln.
- Das Anpassen der Geräteeinsatzzeit an die jeweilige Situation, abhängig von der Bauphase, wird empfohlen.
- Beim Einsatz eines baggermontierten Abbruchmeißels ist darauf zu achten, dass die Betriebsfrequenz außerhalb der typischen Eigenfrequenzen für Decken gehalten wird. Für die Betriebsfrequenz empfiehlt sich $f \ll 8 \text{ Hz}$ bzw. $f \ll 480 \text{ 1/min}$.
- In Abhängigkeit von der Bauphase sind erschütterungsarme Bauverfahren zu bevorzugen (z. B. Abbruch mittels Schneiden und Abkranen anstelle des Einsatzes eines baggermontierten Abbruchmeißels, Verdichten mittels einer leichteren Verdichterklasse wie Rüttler oder baggermontierte Anbauverdichter bzw. Oszillationswalzen anstelle des Einsatzes einer Vibrationswalze).
- Im Falle von Betroffenheiten bei Nachtarbeiten ist den anspruchsberechtigten Anwohnern die Möglichkeit der Kostenübernahme für Hotelübernachtung anzubieten, wenn die Überschreitung der Anhaltswerte der DIN 4150-2 im Rahmen der Fortschreibung der Bauererschütterungsprognose prognostiziert wird. Die Nachtarbeiten mit erschütterungsintensiven Baugeräten sind auf das notwendige Minimum zu reduzieren.

9.2 Lärmschutzmaßnahmen

Auf der Grundlage der Berechnungen in der schalltechnischen Untersuchung für den Straßenverkehrslärm (siehe Unterlage 17.1) wurden im Fall von Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für die Schutzabschnitte B, C und E Lärmschutzwände (Beschreibung siehe Kap. 2.2.9 und 5.1.5.4) dimensioniert. Für die einzelnen Schutzabschnitte wurden die sich in der Höhe unterscheidenden Lärmschutzvarianten untereinander abgewogen und jeweils eine Vorzugsvariante bestimmt. Auf dieser Grundlage wurde eine finale Lärmschutzlösung entwickelt, die auch die Lärmschutzwände der übrigen Schutzabschnitte und Mitnahmeeffekte und Reflexionen berücksichtigt.

An den Gebäuden des Schutzabschnitts A wird trotz der Pegelzunahme ein Schutz durch Erhalt der Bestandswände und zusätzliche passive Lärmschutzmaßnahmen empfohlen. Als Vorzugsvariante im Schutzabschnitt D wird der Schutz durch passive Lärmschutzmaßnahmen vorgeschlagen. Für ein Gebäude im Schutzabschnitt F wird unter Beachtung der Verhältnismäßigkeit der Kosten einer aktiven Schutzmaßnahme (LSW) zum angestrebten Schutzzweck dem passiven Lärmschutz der Vorrang eingeräumt.

9.3 Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen

Die Luftschadstoffuntersuchung (siehe Unterlage 17.2) kommt zum Ergebnis, dass im Untersuchungsgebiet keine Überschreitungen der beurteilungsrelevanten Jahresmittelwerte für NO₂, PM₁₀ und PM_{2.5} durch das geplante Vorhaben ausgelöst werden. Auch der strengere PM₁₀-Kurzzeitgrenzwert von 35 Tagen größer 50 µg/m³ entsprechend der 39. BImSchV wird unterschritten. Ergänzende Immissionsschutzmaßnahmen sind daher nicht notwendig.

9.4 Maßnahmen zum Gewässerschutz

Der Planungsbereich weist eine Gesamtlänge von ca. 6 km auf, wovon sich ca. 4 km innerhalb einer Trinkwasserschutzzone (TWSZ) IIIA befinden. Den getroffenen Ansätzen für die vorgesehenen Entwässerungslösungen liegen Abstimmungen mit der zuständigen Unteren Wasserbehörde des Landkreises Oder-Spree und dem Landesamt für Umwelt Brandenburg (LfU) zugrunde.

Demnach ist für die Streckenabschnitte außerhalb der TWSZ IIIA geplant, die bestehenden Entwässerungslösungen aufzugreifen und entsprechend den veränderten Einzugsflächen baulich zu erweitern. Das heißt, das anfallende Oberflächenwasser wird breitflächig über Bankette, Böschungen und Mulden versickert. Nur in den Bereichen von Mittelstreifenentwässerungen und Bauwerken wird das Wasser über Abläufe gefasst und in Versickerbecken oder Mulden abgeleitet.

Gemäß den Abstimmungen mit den oben genannten Behörden ist als Grenze für die TWSZ IIIA ein Kreis mit einem Durchmesser von 2 km um die Trinkwasserfassung Erkner zu wählen und nicht die derzeit festgesetzte Grenze. Darüber hinaus ist der Bereich des berechneten Einzugsgebietes zu berücksichtigen (siehe Unterlage 18.1, Blatt 1). Dementsprechend werden die Festlegungen der Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten (RiStWag 2016) für die Trinkwasserschutzzone IIIA von der Grenze des berechneten Einzugsgebietes des Wasserwerkes Erkner im Norden (km 29,965) bis zum geplanten Bauende im Süden beachtet. Böschungen und Bankette werden entsprechend der RiStWag gedichtet, dass anfallende Oberflächenwasser über Abläufe und Rohrleitungen gefasst, in Absetzbecken mit Tauchwand gereinigt und in über neu anzulegende Versickerbecken abgeleitet.

Eine Einleitung von Oberflächenwasser in die Vorflut ist im Zusammenhang mit der Baumaßnahme nicht geplant.

9.5 Landschaftspflegerische Maßnahmen

Die ausführliche Beschreibung der landschaftspflegerischen Maßnahmen findet in den Maßnahmenblättern (Unterlage 9.3) statt, die Lage ist in den Unterlagen 9.1 und 9.2 grafisch dargestellt.

9.5.1 Optimierung im Rahmen der Straßenplanung

Im Rahmen der Straßenplanung erfolgte im Bereich von naturschutzfachlich bedeutsamen Bereichen eine Optimierung, um dem Vermeidungs- bzw. Minimierungsgebot gem. BNatSchG Rechnung zu tragen.

Planungsoptimierung im Bereich des „Vier-Männer-Püttels“

Bei Betr.-km 30,300 westlich der A 10 befindet sich ein geschütztes Biotop (Pfeifengras-Kiefern-Moorwald). Um den Eingriff in dieses Biotop zu vermeiden, wurde das ursprünglich angeordnete Versickerungsbecken in einen weniger empfindlichen Bereich verschoben.

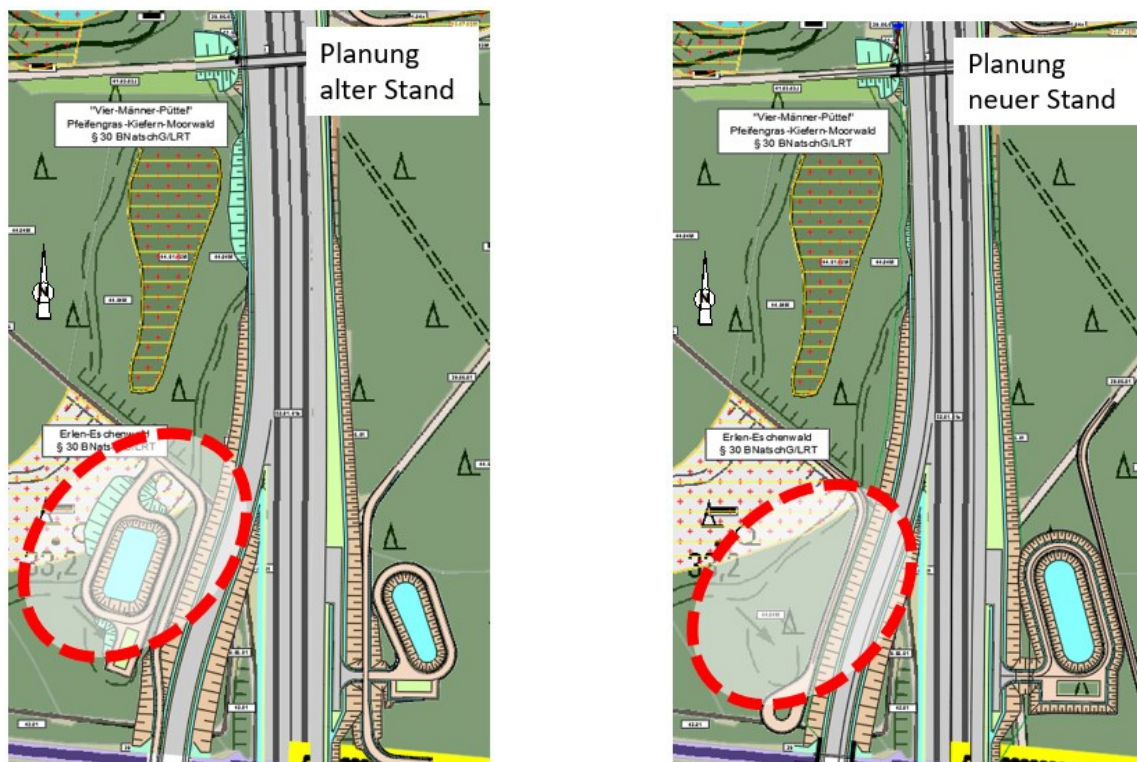


Abb. 9: Planungsoptimierung im Bereich des „Vier-Männer-Püttels“

Planungsoptimierung im Bereich des FFH-Gebietes „Müggelspreeniederung“

Im Bereich von Betr.-km 33,50 bis 33,75 wurden die zunächst westlich und östlich der A 10 angeordneten Versickerungsbecken auf der östlichen Seite angeordnet, um den Eingriff in das FFH-Gebiet zu vermeiden.

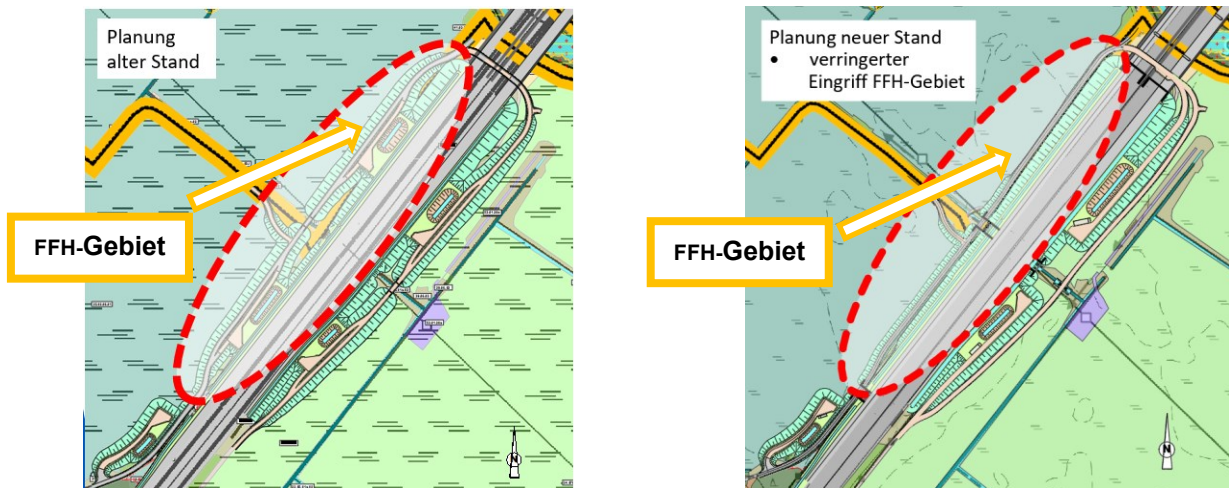


Abb. 10: Planungsoptimierung im Bereich der Spree-Niederung

Planungsoptimierung Bauwerk 22 (Spreequerung)

Die Planung des Brückenbauwerks über die Spree (BW 22) bei Betr.-km 33,36 sieht die Nutzung der vorhandene Brückenpfeiler vor, diese werden lediglich verstärkt. Es findet somit auch in diesem Bereich ein verminderter Eingriff in das FFH-Gebiet statt. Auf dem Bauwerk werden zusätzlich zur Lärmschutzwand auf der Westseite 1,80 m hohe Spritzschutzwände an den übrigen Brückenrändern vorgesehen. Es wird davon ausgegangen, dass diese Maßnahmen den Eintrag von Schadstoffen minimieren, die durch den Straßenverkehr aufgewirbelt werden (z. B. Tausalz, Reifenabrieb etc.). Dies wirkt sich insbesondere im Bereich der Spree für das FFH-Gebiet „Müggelspreeniederung“ positiv aus.

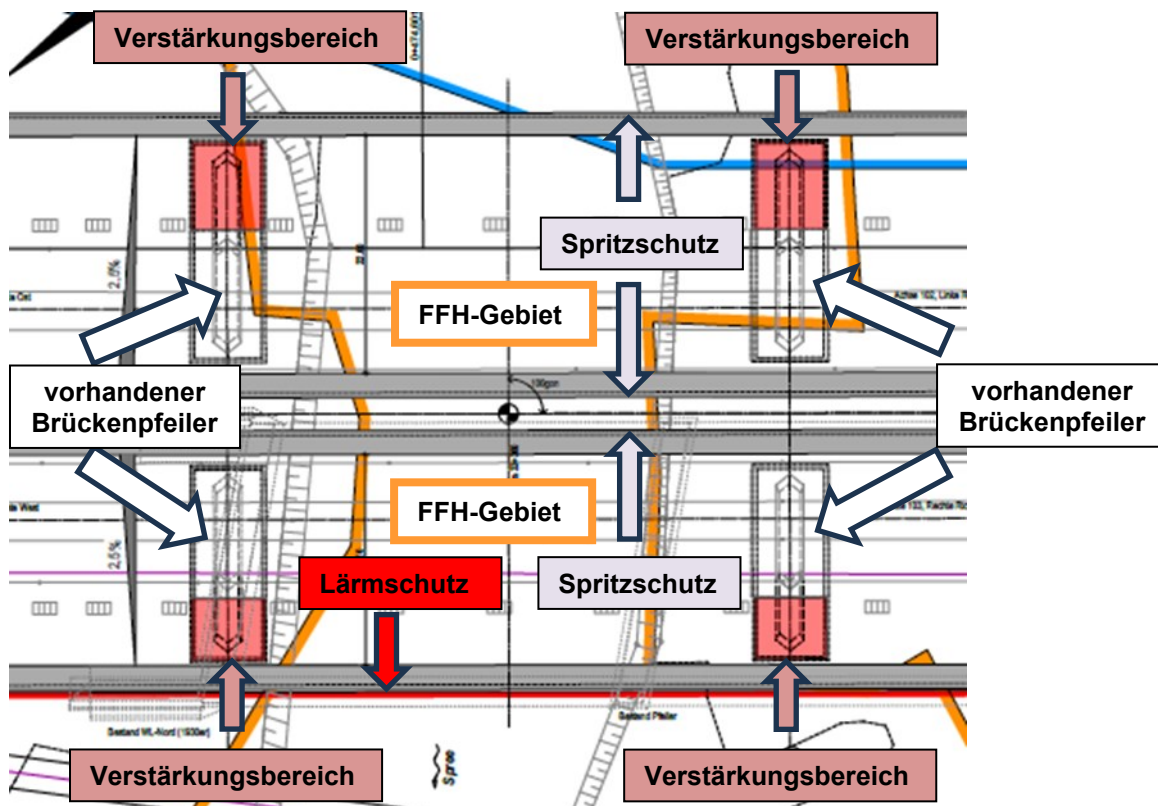


Abb. 11: Optimierung im Rahmen des Ersatzneubaus der Brücke über die Spree

9.5.2 Vermeidungsmaßnahmen

Das geplante Vorhaben stellt gemäß § 14 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) einen Eingriff in Natur und Landschaft dar. Der Verursacher eines Eingriffes ist gem. § 15 BNatSchG Abs. 1 verpflichtet, „vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen“. Weiterhin sind artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen durchzuführen, um Gefährdungen von Tierarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie und von europäischen Vogelarten zu vermeiden oder zu mindern. Die Ermittlung der Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG erfolgt unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen. Um den Vorgaben des Art. 6 Abs. 4 Unterabschnitt 1 FFH-RL zu entsprechen, muss eine Planung alle Möglichkeiten der Vermeidung potenziell erheblicher Beeinträchtigungen bzw. der geringeren Beeinträchtigungen von maßgeblichen Bestandteilen eines NATURA 2000-Gebietes ausschöpfen. Oberste Priorität kommt hierbei der Vermeidung von Auswirkungen unmittelbar an der Beeinträchtigungsquelle zu. Im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung wird für derartige Maßnahmen der Terminus „Schadensbegrenzungsmaßnahmen“ verwendet. Die Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen werden in folgender Tabelle zusammenfassend aufgeführt.

Tab. 29: Zusammenfassende Darstellung der Vermeidungsmaßnahmen

Nr. gem. LBP	Maßnahmenkurzbeschreibung	Umfang	Zeitpunkt
1 V_{ASB}	Zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung	ohne Definition	vor Beginn der Straßenbauarbeiten
Zielkonzeption: <i>Vermeidung baubedingter Tötung von Vögeln und Fledermäusen (Arten, die Baumhöhlen nicht als Winterquartier nutzen).</i> <i>Vermeidung von Individuenverlusten des Drosselrohrsängers als charakteristische Art des LRT 3150 und des Eisvogels als charakteristische Art des LRT 3260 innerhalb des FFH-Gebiets „Mügelspree-niederung“.</i>			
2 V_{ASB}	Zeitliche Beschränkung und Festlegungen zum zeitlichen Ablauf der Brückenabrisse	3 Brücken	vor Beginn der Straßenbauarbeiten / im Zuge der Straßenbauarbeiten
Zielkonzeption: <i>Vermeidung baubedingter Tötung von Vögeln und Fledermäusen (Arten, die Bauwerke als Quartier/Lebensraum nutzen).</i>			
3 V_{ASB}	Kontrolle der Bauwerke hinsichtlich des Vorkommens von Fledermausquartieren und Niststätten für Vögel	9 Brücken	vor Beginn der Straßenbauarbeiten / im Zuge der Straßenbauarbeiten
Zielkonzeption: <i>Vermeidung baubedingter Tötung von Vögeln und Fledermäusen (Arten, die Bauwerke als Quartier/Lebensraum nutzen).</i>			
4 V_{ASB}	Kontrolle der Bäume hinsichtlich des Vorkommens von Fledermausquartieren	gesamtes Baufeld	vor Beginn der Straßenbauarbeiten, vor Beginn der Fällung
Zielkonzeption: <i>Vermeidung baubedingter Tötung von Fledermäusen (Arten, die Baumhöhlen als Quartier nutzen).</i>			
5 V_{ASB}	Vermeidung nächtlicher Bautätigkeit / Optimierung der Baustellenbeleuchtung im Fall von Dämmungs- und Nachtarbeiten	ohne Definition	vor Beginn der Straßenbauarbeiten / im Zuge der Straßenbauarbeiten

Nr. gem. LBP	Maßnahmenkurzbeschreibung	Umfang	Zeitpunkt
Zielkonzeption: <i>Vermeidung der Störung der Aktivität / Nahrungsaufnahme von Fledermäusen, Biber, (Fischotter), Fischadler während der Dämmerungs-/ Nachtzeit.</i>			
6 V_{ASB}	Sicherung von Baugruben	ohne Definition	im Zuge der Straßenbauarbeiten
Zielkonzeption: <i>Vermeidung der Tötung von Kleintieren, Biber und Fischotter durch Fallenwirkung.</i>			
7 V_{ASB}	Bodenschonende Baufeldberäumung in ausgewählten Abschnitten / Fällarbeiten ohne Entnahme der Wurzelstubben	101.930 m ²	vor Beginn der Straßenbauarbeiten
Zielkonzeption: <i>Ziel der Maßnahme ist es, die Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Reptilien, die sich im und am Boden befinden, zu vermeiden.</i>			
8 V_{ASB}	Aufstellung von temporären Reptilien- und Amphibienschutzzäunen	5.720 m	vor Beginn der Straßenbauarbeiten, temp. Rept. Schutzzaun vor Beginn der Umsiedlung von Reptilien
Zielkonzeption: <i>Ziel der Maßnahme ist es, ein Eindringen von Reptilien (Zauneidechse, Glatt-/Schlingnatter) und Amphibien (Moorfrosch) in das Baufeld zu vermeiden.</i>			
9 V_{ASB}	Absammeln und Umsiedeln von Reptilien	101.930 m ²	vor Beginn der Straßenbauarbeiten, nach Fällung und vor Stubbenrodung
Zielkonzeption: <i>Ziel der Maßnahme ist ein effektives Abfangen der vorhandenen Zauneidechsen und Glatt-/Schlingnattern aus dem Baufeld, um Tötungen von Individuen während der Bauphase zu vermeiden. Sämtliche bau- bzw. bauvorbereitenden Arbeiten können erst nach dem Abfangen der Zauneidechsen bzw. nach der Freigabe der Flächen durch die Umweltbaubegleitung erfolgen.</i>			
10 V_{ASB}	Nummer nicht belegt		
11 V_{ASB}	Schutz von Oberflächengewässern vor Materialeintrag	ohne Definition	im Zuge der Straßenbauarbeiten
Zielkonzeption: <i>Vermeidung von jeglichen Stoffeinträgen (Schad- und Schwebstoffeinträge etc.) in Oberflächengewässer.</i>			
12 V_{ASB}	Sachgemäßer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen während des Baubetriebes	ohne Definition	im Zuge der Straßenbauarbeiten
Zielkonzeption: <i>Vermeidung von Schad- und Schwebstoffeinträgen in Boden, Grund- und Oberflächengewässer.</i>			
1 V_{FFH}	Schutz vorhandener Gehölzvegetation	565 m	im Zuge der Straßenbauarbeiten
Zielkonzeption: <i>Zum Schutz von wertvollen Biotopen und Lebensräumen (LRT 91E0* „Auen-Wälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior“ innerhalb des FFH-Gebietes und 91D2* „Waldkiefern-Moorwald“ außerhalb von FFH-Gebieten) während der Bauphase werden Bautabuzonen ausgewiesen und mit einem Schutzzaun abgegrenzt.</i>			

Nr. gem. LBP	Maßnahmenkurzbeschreibung	Umfang	Zeitpunkt
2 V_{FFH}	Ausweisung von Bautabuzonen zum Schutz von Lebensraumtypen	2.910 m ²	im Zuge der Straßenbauarbeiten
Zielkonzeption: <i>Zum Schutz von wertvollen Biotopen und Lebensräumen (LRT 91E0*) während der Bauphase werden Bautabuzonen ausgewiesen und mit einem Schutzzaun abgegrenzt.</i>			
1 V	Sicherung und Schutz des Bodens	ohne Definition	im Zuge der Straßenbauarbeiten
Zielkonzeption: <i>Berücksichtigung des Brandenburgische Abfall- und Bodenschutzgesetz (BbgAbfBodG) i. V. m. dem Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz - KrWG) und der Anforderungen und Vorgaben der BBodSchV, der DIN 18915 und der ZTVE-StB.</i> <i>Umsetzung der im Bodenschutzgutachten (siehe Unterlage 21.1) festgesetzten Maßnahmen zum Schutz des Bodens.</i>			
2 V	Vergrämung Dachs	1 Dachsbau	vor Beginn der Straßenbauarbeiten
Zielkonzeption: <i>Vermeidung der Tötung von Dachsen im Rahmen der Bauphase.</i>			
3 V	Ameisenschutz	gesamtes Baufeld	vor Beginn der Straßenbauarbeiten, Sicherung vor Beginn Fällung, Umsiedlung vor Beginn der Stubbenrodung
Zielkonzeption: <i>Schutz der Ameisennester vor baubedingten Beeinträchtigungen.</i>			
4 V	Umweltbaubegleitung (UBB)	gesamtes Baufeld	vor Beginn der Straßenbauarbeiten, vor Beginn der Fällung
Zielkonzeption: <i>Das Ziel der Umweltbaubegleitung (UBB) bezogen auf die Gesamtbaumaßnahme ist, die zulassungs- und umweltrechtskonforme Baudurchführung sicherzustellen, das Vermeiden von Haftungsschäden nach dem Umweltschadensgesetz bei der Baudurchführung, das Vermeiden von Umweltschäden und der dadurch entstehenden Kosten und Zeitverzögerungen, das Vermeiden von Störungen im Bauablauf durch rechtzeitiges Hinweisen auf Fristen, Auflagen und geeignete Maßnahmen, die Beweissicherung und Dokumentation.</i>			
5 V	Bodenkundliche Baubegleitung (BBB)	gesamtes Baufeld	vor Beginn der Straßenbauarbeiten, vor Beginn der Fällung
Zielkonzeption: <i>Das Ziel der Umweltbaubegleitung (BBB) bezogen auf den Umgang mit Boden ist, die zulassungs- und umweltrechtskonforme Baudurchführung sicherzustellen, das Vermeiden von Haftungsschäden nach dem Umweltschadensgesetz bei der Baudurchführung, das Vermeiden von Umweltschäden und der dadurch entstehenden Kosten und Zeitverzögerungen, das Vermeiden von Störungen im Bauablauf durch rechtzeitiges Hinweisen auf Fristen, Auflagen und geeignete Maßnahmen, die Beweissicherung und Dokumentation.</i>			

Erläuterung:

Maßnahmentyp

V	Vermeidungsmaßnahme
Zusatzindex	
ASB	artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme
FFH	Maßnahme zur Schadensbegrenzung

9.5.3 Gestaltungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Unvermeidbare Beeinträchtigungen sind gemäß § 15 (2) BNatSchG durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Grundlage zur Bestimmung des Kompensationsumfangs sind die ermittelten unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen und deren jeweilige quantitative Dimensionen.

Neben der betroffenen Flächengröße sind jedoch auch folgende Faktoren für die Ermittlung des Kompensationsumfangs entscheidend:

- räumlich-funktionale Zusammenhänge im betroffenen Raum, insbesondere Lebensraumansprüche betroffener Tierarten,
- Entwicklungszeit von Kompensationsmaßnahmen,
- Zustand der Kompensationsflächen (Vorwertigkeit) und
- Mehrfachfunktionalität der Kompensationsmaßnahmen.

Ersatzmaßnahmen eröffnen im Vergleich zu Ausgleichsmaßnahmen der Kompensation einen größeren sachlich funktionalen und räumlichen Rahmen. Es sollten zumindest ähnliche Funktionen wiederhergestellt werden.

Durch Gestaltungsmaßnahmen wird keine landschaftsgerechte Wiederherstellung oder Neugestaltung erzielt, sie dient der Eingrünung der Straßenrandbereiche. Diese Flächen sind als Teil der Betriebsfläche anzusehen und übernehmen keine Kompensationsfunktion.

Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neugestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neugestaltet ist (§ 15 Abs. 2 BNatSchG).

Im Ergebnis der Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG werden vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF = Measures to ensure the continued ecological functionality of breeding sites and resting places) zur Sicherung der ökologischen Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten der im Gebiet vorkommenden europäisch geschützten Arten und Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustands (FCS = favourable conservation status) erforderlich. Sie stellen gleichzeitig Ausgleichsmaßnahmen gemäß der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung dar.

Im Folgenden werden die Gestaltungs-, Ausgleich- und Ersatzmaßnahmen zusammenfassend dargestellt. Die Darstellung findet in Unterlage 9.2, die detaillierte Beschreibung der Maßnahmen findet in den Maßnahmenblättern in Unterlage 9.3 statt. Sämtliche Maßnahmen befinden sich -wie das Vorhaben selbst- im Naturraum „Mittelbrandenburgischen Platten und Niederungen sowie Ostbrandenburgisches Heide- und Seengebiet“ (D12).

Tab. 30: Zusammenfassende Darstellung der Gestaltungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Nr. gem. LBP	Maßnahmenkurzbeschreibung	Umfang	Zeitpunkt
1 G	Ansaat der Bankette	74.060 m ²	im Zuge der Straßenbauarbeiten

Nr. gem. LBP	Maßnahmenkurzbeschreibung	Umfang	Zeitpunkt
Zielkonzeption: <i>Eingrünung der Bankette, Sicherung gegenüber Erosion.</i>			
1 A_{FCS}	Vorgezogene Entwicklung von Zauneidechsen- und Glatt-/Schlingnatterhabitaten	101.930 m ²	vor Beginn der Straßenbauarbeiten
Zielkonzeption: <i>Dauerhafte Schaffung bzw. Entwicklung neuer Lebensräume für die Zauneidechse und Glatt-/Schlingnatter.</i>			
2 A_{CEF}	Vorgezogene Entwicklung von temporären Zauneidechsen- und Glatt-/Schlingnatterhabitaten im trassennahen Bereich	14.610 m ²	vor Beginn der Straßenbauarbeiten
Zielkonzeption: <i>Temporäre Schaffung bzw. Entwicklung neuer Lebensräume für die Zauneidechse und Glatt-/Schlingnatter.</i>			
3 A_{CEF}	Herstellung einer Fischadlernisthilfe	1 St.	vor Beginn der Straßenbauarbeiten
Zielkonzeption: <i>Bereitstellung eines temporären Ersatzhorstes für den Fischadler.</i>			
1 A	Wiederherstellung der baubedingt beanspruchten Grundfläche (Bodenrekultivierung)	222.343 m ²	nach Abschluss der Straßenbauarbeiten
Zielkonzeption: <i>Wiederherstellung einer annähernd natürlichen, vegetationsfähigen Bodenstruktur auf Baunebenflächen nach Abschluss des Straßenbaus.</i>			
2 A	Entsiegelung (trassennah)	9.875 m ²	im Zuge der Straßenbauarbeiten
Zielkonzeption: <i>Regeneration der Bodenfunktion durch Entsiegelung nicht mehr benötigter Flächen vorhandener Straßen, Anlage von klimatischen und lufthygienischen wirksamen Strukturen.</i>			
3 A	Wiederherstellung von Waldflächen/Waldmänteln auf baubedingt beanspruchten Flächen	112.519 m ²	nach Abschluss der Straßenbauarbeiten
Zielkonzeption: <i>Wiederherstellung von Wald im Sinne des LWaldG (bestockt und unbestockt) auf baubedingt in Anspruch genommenen Waldflächen, die Wiederbewaldung der bestockten kann dabei durch Bepflanzung, Gehölzansaat oder Sukzession vorgenommen werden, Aufbau einer naturnahen Waldrandstruktur sofern möglich, Anlage von klimatischen und lufthygienischen wirksamen Strukturen, Klimaschutzfunktion durch Gehölzpflanzung als Treibhausgasspeicher oder -senken, Wiederherstellung erlebnis- und erholungswirksamer Landschaftselemente, Kompensation der zeitweiligen Inanspruchnahme von Wald im Sinne des LWaldG, Ausgleich im Rahmen des biotopwertbezogenen Kompensationsbedarfes gem. § 7 Abs. 1 S. 2 Nr. 1 BKompV</i>			
4 A	Anlage von Ruderalflächen trockener bis frischer Ausprägung auf baubedingt beanspruchten Flächen	66.155 m ²	nach Abschluss der Straßenbauarbeiten

Nr. gem. LBP	Maßnahmenkurzbeschreibung	Umfang	Zeitpunkt
Zielkonzeption: <i>Ausgleich für die Inanspruchnahme von Grünlandflächen und Ruderalfluren durch Schaffung von Offenlandbiotopen, Entwicklung diverser bedeutsamer ruderaler und trockener Offenlandlebensräume durch Sukzession, Wiederherstellung erlebnis- und erholungswirksamer Landschaftselemente, Ausgleich im Rahmen des biotopwertbezogenen Kompensationsbedarfes gem. § 7 Abs. 1 S. 2 Nr. 1 BKompV</i>			
5 A	Anlage von Wiesen und Uferbereichen feuchter bis nasser Ausprägung auf baubedingt beanspruchten Flächen	25.540 m ²	nach Abschluss der Straßenbauarbeiten
Zielkonzeption: <i>Ausgleich für die Inanspruchnahme von Grünlandflächen durch Schaffung von Offenlandbiotopen, Anlage von klimatisch und lufthygienisch wirksamen Strukturen, Wiederherstellung erlebnis- und erholungswirksamer Landschaftselemente, Ausgleich im Rahmen des biotopwertbezogenen Kompensationsbedarfes gem. § 7 Abs. 1 S. 2 Nr. 1 BKompV</i>			
6 A	Anlage flächiger Gehölzpflanzungen (trassennah)	35.557 m ²	nach Abschluss der Straßenbauarbeiten
Zielkonzeption: <i>Anlage von arten- und strukturreichen Gehölzpflanzungen, Ausgleich von bau- und anlagebedingten Gehölzverlusten, Anlage von klimatischen und lufthygienischen wirksamen Strukturen, Klimaschutzfunktion durch Gehölzpflanzung als Treibhausgasspeicher oder -senke, Wiederherstellung erlebnis- und erholungswirksamer Landschaftselemente, Ausgleich im Rahmen des biotopwertbezogenen Kompensationsbedarfes gem. § 7 Abs. 1 S. 2 Nr. 1 BKompV</i>			
7 A	Entwicklung von extensiv gepflegten Gras- Staudenfluren auf Böschungen, Mulden, Versickerungsanlagen	172.965 m ²	nach Abschluss der Straßenbauarbeiten
Zielkonzeption: <i>Eingrünung der Straßenanlage, Sicherung gegenüber Erosion, Ausgleich für Verlust von Gras-/Staudenfluren auf den bisherigen Böschungen, Mulden, Versickerungsbecken, Entwicklung diverser bedeutsamer ruderaler und trockener Offenlandlebensräume durch Sukzession, Ausgleich im Rahmen des biotopwertbezogenen Kompensationsbedarfes gem. § 7 Abs. 1 S. 2 Nr. 1 BKompV</i>			
8 A	Entwicklung von extensiv gepflegten ruderalen Gras- Staudenfluren auf Zwickelflächen, Wildschutzzaun- und Kabeltrassen	113.435 m ²	nach Abschluss der Straßenbauarbeiten
Zielkonzeption: <i>Ausgleich für den anlage- und baubedingten Verlust von Gras-/Staudenfluren frischer bis trockener Ausprägung, Entwicklung diverser bedeutsamer ruderaler und trockener Offenlandlebensräume durch Sukzession, Entwicklung von Biotopen für geschützte Pflanzenarten der ruderalen trockenwarmen Offenlandlebensräume, Eingrünung der Straßenanlage, Sicherung gegenüber Erosion, Ausgleich im Rahmen des biotopwertbezogenen Kompensationsbedarfes gem. § 7 Abs. 1 S. 2 Nr. 1 BKompV</i>			
9 A	Anlage flächiger Gehölzpflanzungen auf baubedingt beanspruchten Flächen (Spreeniederung)	310 m ²	nach Abschluss der Straßenbauarbeiten
Zielkonzeption: <i>Anlage von arten- und strukturreichen Gehölzpflanzungen, Ausgleich im Rahmen des biotopwertbezogenen Kompensationsbedarfes gem. § 7 Abs. 1 S. 2 Nr. 1 BKompV</i>			
1 E	Erstaufforstung	262.285 m ²	spätestens nach Abschluss der Straßenbauarbeiten

Nr. gem. LBP	Maßnahmenkurzbeschreibung	Umfang	Zeitpunkt
Zielkonzeption: <i>Anlage von arten- und strukturreichen Laub-Nadel-Mischwäldern, Ausgleich anlagebedingter Waldverluste, Ersatz für die Beeinträchtigung des Bodens durch Versiegelung und Überformung von Böden durch die Regeneration ökologischer Bodenfunktionen auf forstwirtschaftlich genutzten Flächen, Anlage von klimatisch und lufthygienisch wirksamen Strukturen, Klimaschutzfunktion durch Gehölzpflanzung als Treibhausgasspeicher oder -senke, Kompensation der dauerhaften Inanspruchnahme von Wald einschließlich seiner Schutzfunktionen im Sinne des LWaldG, Ausgleich im Rahmen des biotopwertbezogenen Kompensationsbedarfes gem. § 7 Abs. 1 S. 2 Nr. 1 BKompV</i>			
2 E	Ökologischer Waldumbau	490.420 m ²	spätestens nach Abschluss der Straßenbauarbeiten
Zielkonzeption: <i>Anlage von arten- und strukturreichen Laub-Nadel-Mischwäldern, Ersatz für den Verlust von Gehölzbiotopen, Ersatz für die Beeinträchtigung des Bodens durch Versiegelung und Überformung und für die Inanspruchnahme von bedeutsamen Böden durch die Regeneration ökologischer Bodenfunktionen auf forstwirtschaftlich genutzten Flächen, Anlage von klimatisch und lufthygienisch wirksamen Strukturen, Klimaschutzfunktion durch Gehölzpflanzung als Treibhausgasspeicher oder -senke, Kompensation der dauerhaften Inanspruchnahme von Wald einschließlich seiner Schutzfunktionen im Sinne des LWaldG, Ausgleich im Rahmen des biotopwertbezogenen Kompensationsbedarfes gem. § 7 Abs. 1 S. 2 Nr. 1 BKompV</i>			

Erläuterung:

Maßnahmentyp

- A Ausgleichsmaßnahme
- E Ersatzmaßnahme
- G Gestaltungsmaßnahme

Zusatzindex

- CEF funktionserhaltende Maßnahme
- FCS Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes

9.6 Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete

Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete sind nicht erforderlich.

9.7 Maßnahmen zum Schutz vor schweren Unfällen und Katastrophen

Maßnahmen zum Schutz vor schweren Unfällen und Katastrophen sind nicht notwendig.

9.8 Sonstige Maßnahmen

Durch das Vorhaben werden Waldflächen im Sinne des Landeswaldgesetzes (LWaldG) anlage- und baubedingt beeinträchtigt. Die Grundsätze für die Kompensation regeln sich gemäß VV § 8 LWaldG. Bei Waldflächen mit ausgewiesener Schutzfunktion gemäß § 12 LWaldG müssen auch diese entsprechend kompensiert werden. Folgende Maßnahmen werden für die Kompensation in Ansatz gebracht:

Tab. 31: Zusammenfassende Darstellung der Kompensationsmaßnahmen für den Waldverlust im Sinn des Landeswaldgesetzes

Maßn.-Nr.	Maßnahmenkurzbeschreibung	Flächengröße
3 A	Wiederherstellung von Waldflächen/Waldmänteln auf baubedingt beanspruchten Flächen	112.519 m ²
1 E	Erstaufforstung	262.285 m ²
2 E	Ökologischer Waldumbau	490.420 m ²

Maßn.-Nr.	Maßnahmenkurzbeschreibung	Flächengröße
	Des Weiteren ist für die zeitweilig in Anspruch genommenen Waldflächen und der jeweiligen Waldfunktionen eine Walderhaltungsabgabe durch den Vorhabenträger zu entrichten, die seitens der zuständigen Forstbehörde ermittelt wird. Von der Gesamtsumme werden je Jahr Bauzeit 10 % in Ansatz gebracht.	

9.9 Überwachungsmaßnahmen

Gemäß § 28 Abs. 1 Satz 1 UVPG ergreift die zuständige Behörde, soweit bundes- oder landesrechtliche Regelungen keine Überwachungsmaßnahmen vorsehen, die geeigneten Überwachungsmaßnahmen, um die Einhaltung der umweltbezogenen Bestimmungen des Zulassungsbescheids zu überprüfen. Dies gilt nach § 28 Abs. 1 Satz 2 UVPG insbesondere für die im Zulassungsbescheid festgelegten Merkmale des Standorts sowie für Maßnahmen, mit denen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden sollen, und die Ersatzmaßnahmen bei Eingriffen in Natur und Landschaft. Für die naturschutzrechtlich erforderlichen Maßnahmen im Zuge des Vorhabens wird dem bereits mit den bestehenden Überwachungs- und Kontrollanforderungen der Straßenbauverwaltung (Bauüberwachung, Umweltbaubegleitung, Herstellungskontrollen, Pflege- und Funktionskontrollen – siehe Unterlage 9.3) ausreichend Rechnung getragen. Aufgrund der Vorhabencharakteristik werden darüber hinaus keine weiteren Überwachungsmaßnahmen notwendig. Im Übrigen gilt § 17 Abs. 7 BNatSchG.

10 Erneuerbare Energien

Nach den Anforderungen des § 3 Absatz 1a FStrG hat der Vorhabenträger die nutzbaren Flächen und Anlagen auf ihre Möglichkeit zur Erzeugung erneuerbarer Energien geprüft. Eine Betrachtung des Straßengrunds ist nicht erfolgt, da dieser von der Regelung des § 3 Absatz 1a FStrG ausdrücklich ausgenommen ist. Es wurde geprüft, ob innerhalb der Maßnahme Flächen und Anlagen für den Eigenbedarf des Vorhabenträgers vor Ort genutzt werden können. Im Übrigen wurden Potentialflächen und -anlagen für die Nutzung durch Dritte betrachtet. Der Betrachtung zugrunde gelegt werden konnten lediglich die derzeitigen Erkenntnisse. Abweichungen können sich daher im weiteren Planungsverlauf und unter Beachtung konkreter Vorhaben noch einstellen. Insbesondere besteht hieraus noch keine Umsetzungspflicht, sondern es sollen lediglich die Möglichkeiten zur Erzeugung erneuerbarer Energien frühzeitig in die Planung einbezogen werden.

- Flächen und Anlagen zur Deckung des Eigenbedarfs

Die auf den Blättern Nr. 3 und 5 des Lageplans (Unterlage 5.2) ausgewiesenen drei Flächen (siehe auch Tabelle 25) kommen derzeit für die Nutzung von Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien zur Deckung des Eigenbedarfs in Betracht. Im Rahmen der Abwägung wurde das überragende öffentliche Interesse am Ausbau von erneuerbaren Energien mit den Belangen der Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs abgewogen. Hierbei überwog das öffentliche Interesse am Ausbau von erneuerbaren Energien, da die Belange der Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs durch die Errichtung von baulichen Anlagen zur Erzeugung von erneuerbaren Energien absehbar nicht beeinträchtigt werden.

- Potentialflächen und -anlage für die Nutzung durch Dritte

Auf Grund der nicht gegebenen Erreichbarkeit (Zugänglichkeit nur für den Betriebsdienst der Autobahn GmbH) gibt es keine Potentialflächen für Dritte.

- Zwischenergebnis

Im Ergebnis dieser Prüfungen werden die nachfolgend gelisteten Flächen derzeit für die Möglichkeit der Erzeugung von erneuerbaren Energien zur Eigenbedarfsdeckung erkannt:

Tab. 32: Potentielle Standorte für erneuerbare Energien

U 5 Blatt Nr.	Art der Fläche/ Anlage	Betr.- km von	Betr.-km bis	Länge (m)	nutz- bare Fläche (m²)
U5.2 / Blatt 3	potentieller Standort für erneuerbare Energien zwischen BW 21Ü2a und BW 21Ü2c (rechte RF)	30,425	30,530	105	2.552
U5.2 / Blatt 3	potentieller Standort für erneuerbare Energien zwischen BW 21Ü2c und BW 21Ü2d (Rechte RF)	30,575	30,820	245	6.720
U5.2 / Blatt 5	potentieller Standort für erneuerbare Energien im Bereich der Ein- und Ausfahrrampen der AS Freienbrink (rechte RF)	32,770	32,850	80	2.983
	gesamt			430	12.255

Die ausgewiesenen Flächen befinden sich auf der Kompensationsmaßnahme 8 A. Aufgrund ihrer Lage zwischen den Hauptfahrbahnen der A 10 und den Verteilerfahrbahnen werden keine Betroffenheiten von Belangen des Arten- oder Gebietsschutzes ausgelöst.

11 Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten bei der Zusammenstellung der Angaben

Nach gutachterlicher Einschätzung sind bei der Erfassung der Daten für den UVP-Bericht im Rahmen der Raumanalyse keine Schwierigkeiten im Sinne von technischen Lücken oder fehlenden Kenntnissen aufgetreten, die die Aussagen und Ergebnisse des UVP-Berichtes in entscheidungsrelevantem Umfang beeinflussen und/oder Auswirkungen auf das Abwägungsergebnis hätten.

12 Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung

Die Vorhabenträgerin hat gemäß § 16 UVPG der zuständigen Behörde einen Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens, den sog. UVP-Bericht vorzulegen. Diese Funktion übernimmt die vorliegende Unterlage.

12.1 Vorhabensbeschreibung

Das geplante Bauvorhaben erstreckt sich im Zuge der A 10 von Betriebs-km 27,970 bis Betriebs-km 33,950 über eine Länge von 5,98 km. Neben der Vielzahl neu zu errichtender bzw. zu verbreiternder Brückenbauwerke wird die Baumaßnahme maßgeblich durch den Umbau bzw. die Neuanlage von insgesamt drei Anschlussstellen sowie den damit verbundenen Verbindungsrampen und Verteilerfahrbahnen sowie Ein- und Ausfädelungstreifen geprägt. Bei km 28,703 liegt die AS Erkner, bei km 32,583 die AS Freienbrink. Die neue AS Freienbrink-Nord, deren Lage durch die Erschließung des Gewerbegebietes Freienbrink-Nord definiert ist, ist bei km 30,551 vorgesehen.

Im Bestand weist die A 10 einen sechsstreifigen Regelquerschnitt (RQ) 36 mit einem auf 3,50 m reduzierten Mittelstreifen auf. Dieser Querschnitt bleibt von der Baumaßnahme unberührt. Die Wahl der Querschnitte im Bereich der Anschlussstellen beruht auf den Leistungsfähigkeitsnachweisen der vorliegenden Verkehrsuntersuchung. Der Planungsraum beschränkt sich ausschließlich auf das unmittelbare Umfeld der vorhandenen A 10. Eine Veränderung der Linienführung der Autobahn ist nicht vorgesehen. Planungsabsicht ist, durch einen Um- bzw. Neubau der Anschlussstellen die Leistungsfähigkeit der Verkehrsanlage so zu erhöhen, dass die zusätzlichen Verkehre im Zusammenhang mit dem neuen Gewerbegebiet Freienbrink-Nord sicher und bedarfsgerecht geführt werden können.

Die geplante Baumaßnahme Neubau der AS Freienbrink-Nord umfasst folgende wesentliche Bestandteile:

- Umbau der AS Erkner,
- Neubau der AS Freienbrink-Nord einschließlich Verteilerfahrbahnen zur AS Freienbrink,
- Umbau der AS Freienbrink,
- Anpassung bzw. Neubau von insgesamt 25 Brückenbauwerken (einschl. Teilbauwerke) und 3 Stützbauwerken im Zuge der A 10 und der drei Anschlussstellen,
- Anpassung von vorhandenen Bahnanlagen im Bereich der Unterführung einer Verteilerfahrbahn unter der Bahnstrecke 6153 (Berlin Ostbahnhof - Guben Grenze [DE/PL]) (BW 21Ü2a),
- Anlage von Geh-/Radwegen und Wirtschafts- / Forstwegen,
- Umverlegung vorhandener Kabel und Leitungen,
- aktive und passive Lärmschutzmaßnahmen,
- Entwässerungsanlagen innerhalb und außerhalb des Trinkwasserschutzgebietes,
- Flächeninanspruchnahme für die baulichen Anlagen und die Baudurchführung,
- Temporäre Bauwasserhaltung,
- Landschaftspflegerische Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in Folge der Eingriffe in Natur und Landschaft.

12.2 Wirkfaktoren

Im vorliegenden Planungsfall ist zu berücksichtigen, dass durch die A 10 bereits erhebliche Vorbelastungen für angrenzende Nutzungen (z. B. Wohnen, Arbeiten, Erholung, faunistische Lebensraumkomplexe) bestehen (siehe Kap. 12.3.3). Die umwelterheblichen Wirkungen des Vorhabens werden nach Art, Intensität, räumlicher Ausbreitung und Dauer des Auftretens bzw. Einwirkens ermittelt. Sie werden in ihrem Umfang prognostiziert und hinsichtlich der voraussichtlichen Veränderung des betroffenen Schutzgutes oder seiner Funktionen sowie vor dem

Hintergrund vorhandener Vorbelastungen nach fachgesetzlichen, fachlich gesicherten sowie gutachterlich abgeleiteten Bewertungsmaßstäben beurteilt.

Im Zuge des Vorhabens wurde ein Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP, Unterlage 19.0) erstellt. Der LBP legt die durch den Eingriff bewirkten Beeinträchtigungen dar und hat die Aufgabe, Möglichkeiten der Vermeidung, der Minderung und des Ausgleiches aufzuzeigen. Weiterhin sind die Maßgaben des NATURA 2000-Gebietsschutzes (§ 34 BNatSchG) und des Artenschutzes (§ 44 BNatSchG) zu beachten. Zur Prüfung der artenschutzrechtlichen Aspekte wurde ein Artenschutzbeitrag (ASB, Unterlage 19.2) erstellt. Die Vereinbarkeit des Vorhabens mit dem NATURA 2000-Gebietsschutz wurde im Rahmen einer FFH-Verträglichkeitsprüfung (Unterlage 19.3.1) sowie FFH-/ SPA-Vorprüfungen für mehrere NATURA 2000-Gebiete (Unterlage 19.3.2 bis 19.3.6) untersucht. Für die vollständige Betrachtung der vorhandenen Umweltsituation, deren Bewertung, die Zusammenfassung der umweltfachlichen Fachbeiträge / Gutachten sowie die Risikoeinschätzung der zu erwartenden Umweltauswirkungen wurde der vorliegende UVP-Bericht erstellt. Zudem wurde im Rahmen der Planung weitere Fachbeiträge / Gutachten erstellt, die im Quellenverzeichnis (Kapitel 14) aufgeführt sind. Zur Bewertung des Vorhabens wurden folgende Wirkfaktoren betrachtet:

Baubedingte Wirkungen

Hierzu zählen alle auf die zeitlich befristete Baumaßnahme einer Straße beschränkten Umweltauswirkungen, z. B. durch Baustellenverkehr, Baustelleneinrichtungen sowie durch den Baubetrieb:

- baubedingte temporäre Flächeninanspruchnahmen auf Arbeitsflächen (Arbeitsstreifen, Baustelleneinrichtungsflächen, Bauflächen, Lager, jeweils ohne baubedingte Versiegelung / Teilversiegelung); Oberflächengewässer: bauzeitliche Gewässerquerungen, -verrohrung, -verlegung
- baubedingte temporäre Versiegelungen / Teilversiegelungen
- baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung, Individuenverluste
- temporäre nichtstoffliche Einwirkungen (akustische Reize / Lärmemissionen, optische Veränderung, Bewegung, Licht, Verschattung, Erschütterungen, Vibrationen)
- temporäre stoffliche Einwirkungen (durch Baufahrzeuge, Staub, Schwebstoffe und Sedimente)
- dauerhafte Veränderung abiotischer Standortfaktoren: Bodenverdichtung durch Befahren der Baufläche, Materiallagerung
- temporäre Veränderung abiotischer Standortfaktoren: lokale Grundwasserabsenkung durch Bauwasserhaltungen

Anlagebedingte Wirkungen

Hierunter fallen alle durch den Straßenbaukörper dauerhaft verursachten Veränderungen in Natur und Landschaft. Sie sind zeitlich unbegrenzt und greifen in das örtliche Wirkungsgefüge ein:

- dauerhafte Flächeninanspruchnahme: Versiegelung
- dauerhafte Flächeninanspruchnahme: Teilversiegelung (z. B. geschotterte / gepflasterte Flächen)
- dauerhafte Flächeninanspruchnahme: Überbauung, unversiegelte Flächen (Böschungen, Mulden etc.)
- Überspannung durch Brückenbauwerke (in Abhängigkeit von der Konstruktionshöhe und der lichten Höhe der Brücke und der künftigen Belichtung, Beschattung, Niederschlagseinträgen etc.)
- Waldanschnitt (mittelbare Wirkung in an das Baufeld angrenzenden Waldbeständen) (bei empfindlichen Wäldern, abhängig von Exposition, Struktur und Alter)
- Zerschneidungs-/Barrierewirkung, Verinselung
- Optische Überprägung durch das Straßenbauwerk und Nebenanlagen optische Reize und Kulissenwirkung (relevant bei gegenüber Kulissenwirkung empfindlichen Arten)

- Veränderung abiotischer Standortfaktoren angrenzend an die durch das Vorhaben beanspruchten Flächen: Wasserhaushalt, Veränderung klimatischer Verhältnisse; Licht, Beschattung

Betriebsbedingte Wirkungen

Hierzu zählen alle Umweltauswirkungen, die durch Betrieb und Unterhaltung der Straße hervorgerufen werden:

- Kollisionsgefahr durch Verkehr
- Stoffliche Beeinträchtigungen (insb. Schadstoffe, Tausalz)
- Stickstoffemissionen
- Lärmemissionen und Beeinträchtigung durch visuelle Störreize, Erschütterungen im Betrieb
- Lichtemissionen (Beleuchtung, Verkehr)

12.3 Bestandssituation

12.3.1 Beschreibung des Untersuchungsraumes

Der Untersuchungsraum (UR) mit einer Gesamtgröße von 769 ha liegt im Landkreis Oder-Spree innerhalb der Stadt Erkner, der amtsfreien Gemeinde Grünheide (Mark) und dem Amt Spreenhagen, Gemeinde Gosen-Neu Zittau.

Entsprechend der naturräumlichen Gliederung Brandenburgs (SCHOLZ, 1962) liegt der Untersuchungsraum im Hauptgebiet „Ostbrandenburgisches Heide- und Seengebiet mit der Untereinheit Berlin Fürstenwalder Spreetalniederung“ (OSIRIS Naturschutzfachdaten, LUGV). Das Landschaftsprogramm Brandenburg (2001) ordnet die naturräumliche Region der „Ostbrandenburgischen Heide- und Seengebiete“ zu. Gemäß der Naturräume und Großlandschaften nach BFN (2008) zählt das Gebiet zum Naturraum der „Mittelbrandenburgischen Platten und Niederungen sowie Ostbrandenburgisches Heide- und Seengebiet“ (D12).

Der Untersuchungsraum (500 m beidseits der A 10) kann in folgende Nutzungen / Landschaftsteile gegliedert werden:

- Verkehrsfläche,
- Industrie- und Gewerbefläche,
- Siedlungsfläche,
- Forstlandschaft,
- Niederungsbereich.

Die bestehenden Verkehrsflächen der A 10 mit der Anschlussstelle Erkner und Freienbrink stellen das Zentrum des Untersuchungsraumes dar. Der betreffende Abschnitt der A 10 gehört zum kontinentalen Streckennetz, ist Teil des östlichen Berliner Ringes und erstreckt sich nördlich der Anschlussstelle (AS) Erkner bis südlich der AS Freienbrink. Die A 10 dient in diesem Bereich auch der verkehrlichen Erschließung des Industriegebietes Freienbrink Nord. Des Weiteren verläuft die Bahnstrecke 6153 (Berlin Ostbahnhof – Guben Grenze [DE/PL]) durch den UR.

Großflächig kommen im Untersuchungsraum Wald- bzw. Forstbestände vor. Punktuell dienen Siedlungsflächen einer dauerhaften oder temporären Wohnnutzung. Die Niederungsbereiche im Umfeld von Spree und Löcknitz sind geprägt durch die Gewässer und angrenzende Wiesen und Weiden.

12.3.2 Zustand der Umwelt

12.3.2.1 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Die Verkehrsflächen des Untersuchungsraumes bieten die Infrastruktur für motorisierte Mobilität und Transportmöglichkeiten mit großräumigen Verbindungsfunktionen, die sowohl Positvaspekte als negative Auswirkungen wie Lärm- und Schadstoffemissionen auf das Schutzgut Mensch haben. Abschnittsweise sind Lärmschutzwände entlang der A 10 im Bestand vorhanden. Die Industrie- und Gewerbeflächen im UR dienen als Produktionsstätte und Arbeitgeber. Sie sind einerseits ein Motor wirtschaftlicher Entwicklung, andererseits ergeben sich durch Lärm- und Schadstoffemissionen nachteilige Wirkungen auf das Schutzgut Mensch.

Punktuell kommen Siedlungsflächen vor, die mit einer dauerhaften / temporären Wohnnutzung. Einfamilienhäusern mit Gärten und Wochenendgrundstücke befinden sich in Fangschleuse im Umfeld der Löcknitz sowie westlich der A 10 an der Löcknitz und in Jägerbude an der Spree, wo es auch einen Campingplatz gibt.

Die Wald- bzw. Forstbestände, die Niederungsbereiche im Umfeld von Spree und Löcknitz sowie die Gewässer selbst weisen einen hohen Erlebniswert für Erholungssuchende auf. Ein weit verzweigtes Netz von Wegen durchzieht den gesamten UR und bietet eine gute Erschließung des Raumes. Hierbei handelt es sich zum einen um unbefestigte Forst- und Feldwege und zum anderen um befestigte Wege, welche u. a. dem Radverkehr dienen. Insbesondere für die siedlungsnahen Erholung sowie die Naherholung des Berliner Raumes hat die Landschaft großräumig gesehen eine besondere Bedeutung. Ein Campingplatz, Wochenendgrundstücke, Übernachtungsangebote und sportliche Freizeitaktivitätsangebote stellen touristische Angebote dar.

Die detaillierte Beschreibung und Darstellung finden in Kap. 5.1.3 statt.

12.3.2.2 Tiere und die biologische Vielfalt

Von Oktober 2021 bis Oktober 2022 wurden für folgende Artgruppen Erhebungen durchgeführt:

- Brutvögel, Zug- und Rastvögel
- Fischotter und Biber
- Dachs
- Fledermäuse
- Amphibien
- Reptilien
- Fische und Rundmäuler
- Tag- und Nachtfalter
- Xylobionte Käfer
- Libellen
- Heuschrecken
- Muschel
- Weitere Säugetiere (Potentialabschätzung)
- Ameisen (Potenzialabschätzung)

Es erfolgte der Nachweis diverser Tierarten (siehe Kap. 5.2.3). Die detaillierte Beschreibung und Darstellung finden in den Unterlagen 19.0, 19.1.3, 19.2 Anlage 3 und 19.4.2 statt.

12.3.2.3 Pflanzen und die biologische Vielfalt

Die Biotopkartierung wurde in den Jahren 2021/2022 durchgeführt. Der Untersuchungsraum umfasst im Wesentlichen Kiefernforsten, Laub- (Misch-)Wälder, einen Teil des Siedlungsgebietes des Ortsteils Fangschleuse von Grünheide und des Ortsteils Steinfurt von Gosen-Neu-Zittau, Abschnitte der Löcknitz, der Alten Löcknitz, der Neuen Löcknitz, der Spree und der Spreeniederung zwischen Burig und Steinfurt, den Heidereutersee, den Priestersee, die Anschlussstellen Erkner und Freienbrink sowie diverse die Autobahn 10 begleitende Biotoptypen.

Mit einem Anteil von 60 % am Gesamtuntersuchungsraum von 769 ha überwiegt die forstliche Nutzung, gefolgt von 17 % anthropogen stark überprägten Flächen (Gewerbe/Straßen/bahn/Plätze /Bauflächen). Auf den verbleibenden Flächen (23 %) befinden sich Wiesen, Gehölze und weitere Saumbiotope.

Gesetzlich geschützte Biotope befinden sich mehrheitlich in der Löcknitzau südwestlich von Fangschleuse, sowie an der Spree bei Jägerbude. Des Weiteren sind der Heidereutersee, der Priestersee und die naturnahen Abschnitte der Löcknitz westlich und östlich der A 10, sowie verschiedene Abschnitte der Gastrasse westlich der Autobahn nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 18 BbgNatSchAG geschützte Biotope. FFH-Lebensraumtypen sind durch die Seen (LRT 3150), die Löcknitz (3260), die Spree (3260) und ihre uferbegleitende Gehölzvegetation (91E0*), durch Hochstaudenfluren feuchter Standorte (6430), Eichenwälder (9190), Erlenbruchwälder (91E0*) im Kontakt mit dem Fließgewässer sowie einen Kiefern-Moorwald (91D2*) repräsentiert.

Weitere Ausführungen erfolgen unter Kap. 5.3.3. Die detaillierte Beschreibung und Darstellung finden in den Unterlagen 19.0, 19.1.1, 19.1.2 und 19.4.1 statt.

12.3.2.4 Boden

Die oberflächennahe Geologie im Untersuchungsraum (500 m beidseits des Streckenabschnittes) ist überwiegend von Talsanden des Berliner Urstromtales geprägt. In den Rinnen der Spree und der Löcknitz kommen holozäne Moorbildungen vor. Das Gebiet wurde kleinräumig durch Dünenaufwehungen modelliert.

Folgende Böden befinden sich gemäß Bodenübersichtskarte (BÜK 300) / Moorbodenkarte Brandenburg (MoorFIS) im Untersuchungsraum:

- Braunerden
- Humusogleye / reliktsche Anmoorgleye
- Erdniedermoore / Erd- und Mulmniedermoore
- Kalkniedermoore / Erd- und Mulmniedermoore

Die Braunerden im Untersuchungsgebiet werden überwiegend forstwirtschaftlich genutzt. Die hydromorphen Böden (Anmoorgleye, Erd- und Mulmniedermoore) sind durch großflächige Grundwasserabsenkungen beeinträchtigt. Diese auch als Moorfolgeböden bezeichneten Böden sind im Ergebnis der langjährigen Grundwasserabsenkungen mäßig bis stark entwässert. Die degradierten Moore können ihre natürlichen Funktionen nur noch eingeschränkt erfüllen. Naturnahe, wachsende Moore kommen im Untersuchungsraum nicht vor. Der Untersuchungsraum ist im Bereich der Verkehrsstrukturen und der Siedlungsbereiche durch anthropogen überprägte Böden gekennzeichnet.

Weitere Ausführungen erfolgen unter Kap. 5.7.3. Die detaillierte Beschreibung und Darstellung finden in den Unterlagen 19.0 und 21.1 statt.

12.3.2.5 Wasser

Grundwasser

Der Untersuchungsraum ist Teil des Berliner Urstromtals. Der obere Grundwasserleiter ist hydraulisch an die Fließgewässer angebunden. Somit wirken sich die Oberflächenwasserstände auf die Entwicklung der Grundwasserstände aus. Die Grundwasserfließrichtung ist großräumig von Südosten nach Nordwesten gerichtet. Das Grundwasser strömt sowohl der Löcknitz als auch der Spree zu. Die Grundwasserflurabstände für mittlere Verhältnisse sind im Bereich der Flussniederungen von Spree und Löcknitz mit < 1 - 3 m gering. Im Bereich zwischen der Löcknitz- und der Spreeniederung treten höhere Geländehöhen auf, entsprechend höher sind dort auch die Grundwasserflurabstände (5–7,5 m). Die Grundwasserneubildungsraten des Untersuchungsgebietes sind gering (gemäß LfU Kartendienst). Sie liegen bei maximal 33 mm/a. Somit kommt den Flächen im UR lediglich eine sehr geringe Bedeutung für die Grundwasserneubildung zu.

Im Untersuchungsraum erstreckt sich der Grundwasserkörper „Untere Spree“, der eine Fläche von insgesamt 1.357 km² umfasst. Für den 3. Bewirtschaftungsplan (3. BWP) der europäischen Wasserrahmenrichtlinie wurden die Brandenburger Grundwasserkörper (GWK) hinsichtlich ihres chemischen und mengenmäßigen Zustands untersucht und bewertet. Sowohl der mengenmäßige als auch der chemische Zustand des Grundwasserkörpers ist gut.

Im Plangebiet befindet sich das Trinkwasserschutzgebiet „Erkner, Wasserfassungen Neu Zittauer und Hohenbinder Straße“ (Trinkwasserschutzzone IIIA).

Oberflächengewässer

Folgende Oberflächengewässer befinden sich innerhalb des Untersuchungsraumes:

- Heidereutersee (westlich der A 10, vom Vorhaben nicht betroffen)
Beschreibung im Rahmen der Biotopkartierung (Unterlage 19.0)
- Priestersee (östlich der A 10, vom Vorhaben nicht betroffen)
Beschreibung im Rahmen der Biotopkartierung (Unterlage 19.0)
- Neue Löcknitz (östlich der A 10, vom Vorhaben nicht betroffen)
Beschreibung im Rahmen der Biotopkartierung (Unterlage 19.0)
- Löcknitz (vom Vorhaben direkt betroffen bei km 29,348, Bauwerk 20)
Nach Wasserkörpersteckbrief (WRRL-Steckbrief für den Oberflächenwasserkörper Löcknitz-353 v. 22.12.2021) gehört die Löcknitz zum Typ „Organisch geprägte Flüsse“. Darin wird der ökologische Zustand der Löcknitz als „mäßig“ und der chemische Zustand als „nicht gut“ bewertet. Der Abschnitt südwestlich der Ortslage Fangschleuse wurde im Gewässerentwicklungskonzept (GEK) hinsichtlich der Gewässerstrukturgüte überwiegend als „gering verändert“ bewertet, teilweise als „mäßig verändert“.
- Alte Löcknitz (vom Vorhaben direkt betroffen bei km 29,758, Bauwerk 21)
Für die Alte Löcknitz sind im Gewässerentwicklungskonzept (GEK) keine Angaben vorhanden. Da die Alte Löcknitz in direkter Verbindung zur Löcknitz steht, wird davon ausgegangen, dass sie einen ähnlichen Zustand aufweist.
- Spree (vom Vorhaben direkt betroffen bei km 33,360, Bauwerk 22)
Nach Wasserkörpersteckbrief (WRRL-Steckbrief für den Oberflächenwasserkörper Spree-36 v. 22.12.2021) gehört die Spree im Untersuchungsgebiet zum „Große sand- und lehmgeprägte Flüsse“. Darin wird der ökologische Zustand des Spreeabschnitts als „mäßig“ und sein chemischer Zustand als „nicht gut“ bewertet. Der Spree-Abschnitt zwischen Burig und Steinfurt wurde bei der Gewässerstrukturgütekartierung nahezu vollständig als „gering verändert“ eingestuft.

- naturferne Gräben in der Spreeniederung
(ein Graben in der Spreeniederung direkt betroffen, Bauwerk 23)

Für die Löcknitzniederung wird ein Hochwasserrisikogebiet (HQ₁₀₀, Stand: 2. HWRM-Zyklus, 30.04.2021) ausgewiesen. In der Spreeniederung befindet sich das festgesetzte Überschwemmungsgebiet der Unteren Spree (Überschwemmungsgebiet gemäß § 100 Absatz 2 Satz 2 in Verbindung mit Abs. 1 Nr. 1 des Brandenburgischen Wassergesetzes).

Weitere Ausführungen erfolgen unter Kap. 5.8.3. Die detaillierte Beschreibung und Darstellung finden in der Unterlagen 19.0 (Kap. 3.3 und 3.4) statt.

12.3.2.6 Klima und Luft

Das Plangebiet ist dem Großklimabereich des südmärkischen Klimas (kontinental beeinflusst) zugeordnet. Die Klimastufe ist trockenes Tieflandklima. Die mittlere Jahrestemperatur beträgt 9,8°C, die mittleren Jahresniederschläge betragen 554 mm (Potsdam-Institut für Klimafor-schung, digitaler Abruf 12/2023).

Das lokale Klima wird überwiegend durch großflächige Wald- bzw. Forstbereiche, die Niederungen von Spree und Löcknitz, aber auch durch die Siedlungs- und Gewerbegebiete beeinflusst. Das Plangebiet und seine Umgebung weisen ein weitgehend orographisch nur schwach gegliedertes Geländere relief auf. Aufgrund dieser topographischen Situation können sich keine nennenswerten Kaltluftabflusssysteme entwickeln. Als wärmerer Bereich zeichnet sich neben den Siedlungsgebieten und den Gewerbegebieten vor allem die Spreeniederung aus. Auch der Verlauf der A 10 ist an lokal erhöhten Temperaturen zu erkennen. Kühler sind dagegen die großen zusammenhängenden Waldflächen.

Unabhängig vom übergeordneten Windsystem sorgen schwach ausgeprägte Flurwinde entlang der Seenkette im nördlichen Untersuchungsraum sowie des Spreetales im Süden für die Durchlüftung. Über dem Waldgebiet im Löcknitztal zwischen Fangschleuse und Erkner kann sich der Flurwind jedoch nicht fortsetzen.

Mesoklimatische Unterschiede des Untersuchungsraums lassen sich als weitgehend homogene Einheiten in Klimatopen abbilden. Diese unterscheiden sich vornehmlich nach dem thermischen Tagesgang, der vertikalen Rauigkeit (Windfeldstörung), der topographischen Lage bzw. Exposition und vor allem nach der Art der realen Flächennutzung. Da in besiedelten Räumen die mikroklimatischen Ausprägungen im Wesentlichen durch die reale Flächennutzung und insbesondere durch die Art der Bebauung bestimmt werden, sind die Klimatope nach den dominanten Flächennutzungsarten bzw. baulichen Nutzungen benannt.

Aus klimaökologischer Sicht kann ein Planungsraum in Belastungsräume bzw. Wirkungsräume und in Ausgleichsräume gegliedert werden. Als Belastungsraum können alle geschlossenen Gewerbe- und Siedlungsbereiche sowie Straßenflächen definiert werden, da von diesen Flächen i. d. R. lufthygienische Belastungen durch Verkehr, Industrie, Hausbrand usw. sowie bioklimatische Belastungen wie etwa erhöhte Hitzegefahr u. a. ausgehen.

Als Ausgleichsraum werden die unbebauten Flächen definiert, die aufgrund ihrer klimatischen Leistungsfähigkeit klimatische und lufthygienische Belastungen im Wirkungsraum vermindern oder sogar abbauen können. Die klimatische Leistungsfähigkeit des Ausgleichsraumes umfasst die Bildung und den Transport von Frisch- und Kaltluft (= klimatische Ausgleichsfunktion) und die Reinigung belasteter Luftmassen (= lufthygienische Ausgleichsfunktion).

Als Treibhausgasspeicher oder -senke (Klimaschutzfunktion) fungieren neben dem Boden (insbesondere Moorböden und moorähnliche Böden), die lebende Biomasse (z. B. Baumb-

stand) und abgestorbene Biomasse in Form von Totholz und Streu, die beim Wald als Auflagehumus dem Boden zugerechnet wird.

Weitere Ausführungen erfolgen unter Kap. 5.9.3. Die detaillierte Beschreibung und Darstellung finden in der Unterlagen 19.0 statt.

12.3.2.7 Landschaft

Gemäß der Einordnung des Bundesamtes für Naturschutz handelt es sich im UR um den Landschaftstyp Waldlandschaften und walddreiche Landschaften mit der Unterkategorie „Andere walddreiche Landschaft“. Die Landschaftsbewertung weist hier eine „Landschaft mit geringer naturschutzfachlicher Bedeutung“ aus. Gleichzeitig wird der Raum auch als „Flusslandschaft“ dargestellt. Die Spreetalniederung, auf einer eben bis flach geneigten Talsandfläche, ist durch ein großes, zusammenhängendes Waldgebiet gekennzeichnet, das größtenteils von Kiefernmonokulturen eingenommen wird. Laub- und Laubmischwaldbereiche stellen nur noch einen sehr geringen Flächenanteil dar. Die Wälder unterliegen einer intensiven forstwirtschaftlichen Nutzung. Kleine Bereiche werden als Ackerland bzw. für die Wiesen- und Weidenutzung genutzt.

Der Untersuchungsraum selbst ist geprägt durch die Verkehrsflächen der A 10 mit ihren zahlreichen Querungs- und Überführungsbauwerken, Anschlussstellen und abschnittswisen Lärmschutzwänden. Die A 10 ist an den Anschlussstellen Erkner und Freienbrink an die L 38 angeschlossen. Zahlreiche weitere Verkehrsflächen vernetzen den Raum und die beidseitig der A 10 angesiedelten Ortschaften. In nächster Nähe zum Vorhabensgebiet sind hier die Ortsteile Burig, Hohenbinde, Steinfurt, Freienbrink, Karutzhöhe und Fangschleuse zu nennen.

Flankiert wird die A 10 zum größten Teil beidseitig von Waldflächen, welche sich im Untersuchungsraum als Kiefernforste mit einem Saum aus Laubgehölzen darstellen. Das Gelände zeigt kaum wahrnehmbare Höhenunterschiede auf. Die beiden das UG kreuzenden Niederungen der Löcknitz sowie der Spree sind insbesondere von der Fahrbahn der A 10 aus kaum wahrnehmbar, da sie mit Brückenbauwerken inklusiv Lärmschutzwänden überquert werden.

Einen großen Teil des östlichen Raumes nehmen die vorhandenen und sich im Bau befindenden Gewerbeflächen (B-Plangebiet Freienbrink-Nord und Handelslogistikzentrum Freienbrink) ein. Diese Bereiche sind vollständig anthropogen überprägt.

Es werden folgende Landschaftsbildeinheiten im UR abgegrenzt und bewertet:

- **Forstlandschaften**
Bei den Forstflächen im Untersuchungsraum handelt es sich zumeist um strukturarme und naturferne Waldlandschaften, dominiert durch monotone Kiefernforste. Die Landschaftsbildeinheit wird mit mittel bis gering bewertet.
- **Niederungsbereiche**
Sowohl der Niederungsbereich der Spree mit seiner Offenlandschaft als auch die Löcknitzniederung mit Waldbestand weisen eine hohe Strukturvielfalt auf. Durch die mäandrierenden Gewässerverläufe herrscht hier ein hoher Anteil an strukturierenden gewässerbegleitenden Elementen in Form von Gehölz- und Staudensäumen, Einzelbäumen und Waldbereichen sowie kleinen Inseln vor. Die Landschaftsbildeinheit wird mit hoch bewertet.
- **Verkehrs-, Gewerbe- und Siedlungsflächen**
Die Landschaftsbildeinheit wird mit gering bewertet.

Weitere Ausführungen erfolgen unter Kap. 5.10.3. Die detaillierte Beschreibung und Darstellung finden in der Unterlagen 19.0 statt.

12.3.2.8 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Im Bereich des Untersuchungsraums (500 m beidseits der A 10) des o. g. Vorhabens sind derzeit zwei Baudenkmale und sieben Bodendenkmale sowie zwei Bodendenkmalverdachtsflächen gemeldet:

- Baudenkmale: Sowjetisches Ehrenmal (09115339), Villenanlage mit Park (0911492)
- Bodendenkmale (BD): BD 90363 „Siedlung Steinzeit“, BD 90963 „Siedlung Steinzeit“, BD 90965 „Siedlung Eisenzeit, Siedlung Neolithikum, Rast- und Werkplatz Mesolithikum, Siedlung Bronzezeit“, BD 90434 „Rast- und Werkplatz Mesolithikum“, BD 90964 „Siedlung Steinzeit, Siedlung Urgeschichte“, BD 91161 (in Bearbeitung) „Siedlung Bronzezeit“, BD 91162 (in Bearbeitung) „Siedlung Ur- und Frühgeschichte“
- Bodendenkmalverdachtsflächen: Löcknitzniederung, Spreeniederung

Weitere Ausführungen erfolgen unter Kap. 5.11.3. Die detaillierte Beschreibung und Darstellung finden in der Unterlagen 19.0 statt.

12.3.3 Vorbelastungen

Der Untersuchungsraum ist derzeit von Immissionen durch den Fahrzeugverkehr auf der A 10 und weiteren Verkehrswegen (Bahn, L 38, L 386, L 231 etc.) betroffen. Aufgrund der hohen DTV-Werte und den dabei verursachten Immissionen kommt es zu Lärm- und Schadstoffemissionen und optischen Störwirkungen. Weiterhin befinden sich großflächige Industrie- und Gewerbeflächen im Untersuchungsraum.

Die großflächigen Industrie- und Gewerbeflächen schränken die Erholungs- und Freizeitfunktion des Gebietes ein. Die vorhandenen Verkehrswege stellen eine Zerschneidungswirkung und ein Barriereeffekte für die Freizeitnutzung dar.

Die vorhandenen Verkehrswege stellen außerdem Zerschneidungswirkungen und Barriereeffekte für Tiere und Pflanzen dar. Durch die in Umsetzung befindlichen großflächigen Industrie- und Gewerbeflächen werden Lebensräume für Tiere und Pflanzen in erheblichem Umfang in Anspruch genommen und verlieren damit fast vollständig ihre Funktion.

Insbesondere die Versiegelung ist gleichbedeutend mit dem Totalverlust der natürlich gewachsenen Böden inklusive aller ökologischen Bodenfunktionen. Die hydromorphen Böden (Gleye und Niedermoore) sind eng mit dem regionalen Wasserhaushalt verknüpft. Aufgrund von Landnutzungen, Gewässerregulierungen und Entwässerungen haben sich die Eigenschaften dieser Böden erheblich verändert. Bei den Mooren ist es zu Sackungen, Schrumpfung und Quellung, Mineralisierung sowie Vermulmung gekommen. Daher können diese Moorfolgeböden ihre ursprünglichen Funktionen im Naturhaushalt nicht mehr uneingeschränkt übernehmen.

Auch die Gewässer unterliegen Vorbelastungen wie Verunreinigungen durch diverse Quellen, Abflussregulierungen, morphologischen Veränderungen, Wasserentnahmen, landwirtschaftliche Aktivitäten, Kanalisation (Diffuse Quellen), Wasserentnahme für Bewässerung, Wehre und die Nutzung durch Schifffahrt.

Durch die A 10 und der massiven Bebauung der angrenzenden Gewerbegebiete bestehen infolge von Versiegelung und Abwärme lokale Wärmeinseln. Die Durchlüftung der Gewerbegebiete mit schwachen, bodennahen Strömungen, die sich in den umgebenden Waldbeständen im Stammraum ausbilden, ist durch die Gebäudekomplexe blockiert. Allerdings ist die räumliche Auswirkung auf die direkte Umgebung der Gewerbegebiete beschränkt und tangiert keine Siedlungsbereiche.

12.4 Zusammenfassung der Umweltauswirkungen

12.4.1 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Wie in Kap. 2.3 ausgeführt, dient das Vorhaben der verkehrsmäßigen Erschließung des Industriegebietes, insbesondere im Hinblick auf den zu erwartenden weiträumigen Verkehr. Damit tritt eine Entlastung der Verkehrsverhältnisse im regionalen und überregionalen Straßennetz ein, insbesondere im Hinblick auf den mit dem Industriegebiet verbundenen Fern- und Schnellverkehr. Durch den Neubau der AS Freienbrink-Nord wird ein unmittelbarer verkehrsmäßiger Anschluss an das Autobahnnetz geschaffen, was die Verkehrssicherheit deutlich erhöht, da der zunehmende Quell- und Zielverkehr des Industriegebietes direkt auf die Autobahn geleitet wird. Der Lärm- und Schadstoffausstoß, insbesondere durch den zu erwartenden Anstieg des Fern- und Schnellverkehrs, ist somit im Falle der Vorhabenumsetzung vermehrt auf die A 10 konzentriert. Umliegende Wohn- und Erholungsgebiete können damit entlastet werden.

Alle baubedingten Wirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit sind durch geeignete Maßnahmen entweder vermeidbar oder liegen unterhalb der gesetzlich vorgeschriebenen Grenzwerte. Zum Nachweis wurde durch den Vorhabenträger die Erarbeitung der Unterlage 17.3 „Baubedingte Lärm- und Erschütterungsuntersuchungen“ und 17.4 „Schalltechnische Untersuchungen bauzeitliche Verkehrsführung“ veranlasst. In den vorgenannten Unterlagen sind Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung der baubedingten Beeinträchtigungen beschrieben. Unter anderem ist die Einrichtung einer temporären Lärmschutzlösung vorgesehen. Eine anlagebedingte Inanspruchnahme von Wohngebieten ist nicht vorgesehen.

Die betriebsbedingten Beeinträchtigungen durch die Erhöhung der Lärmemissionen werden in der Unterlage 17.1 „Schalltechnische Untersuchungen“ Unterlage ermittelt und entsprechende Vermeidungsmaßnahmen abgeleitet. Die vorgesehenen Lärmschutzmaßnahmen führen zu einer deutlichen Verbesserung und damit zu einer Entlastung der derzeitigen betriebsbedingten Lärmsituation entlang der A 10 im Vorhabensbereich. Die betriebsbedingten Beeinträchtigungen durch Luftschadstoffe werden in der Unterlage 17.2 „Luftschadstofftechnische Untersuchungen“ dargestellt. Die Unterlage kommt zum Ergebnis, dass im Untersuchungsgebiet keine Überschreitungen der beurteilungsrelevanten Jahresmittelwerte für NO₂, PM₁₀ und PM_{2.5} berechnet wurden. Auch der strengere PM₁₀-Kurzzeitgrenzwert von 35 Tagen größer 50 µg/m³ entsprechend der 39. BImSchV wird unterschritten.

Flächen für die Erholungsnutzung, für die eine bau- oder anlagebedingte Beeinträchtigung ermittelt wurde, werden entweder wiederhergestellt oder kompensiert. Die Zugänglichkeit des Gebietes ist nach Beendigung der Bauarbeiten wieder vollständig gegeben.

Waldflächen mit Schutzfunktion für den Menschen werden baub- und anlagebedingt in Anspruch genommen. Der Eingriff wird durch im Rahmen der Kompensation des Waldverlustes gem. LWaldG durch entsprechende Maßnahmen kompensiert.

Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen verbleiben für das Schutzgut Mensch keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen.

12.4.2 Eingriffsregelung / Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Klima und Luft, Landschaft

Mit dem Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP, Unterlage 19 in Verbindung mit Unterlage 9) und den dabei im Einzelnen darzulegenden Angaben, insbesondere gemäß der Darlegungspflicht nach § 17 BNatSchG, wird die planerische Bewältigung der durch das Straßenvorhaben ausgelösten Konflikte in Bezug auf die Erfordernisse des Naturschutzes und der Landschaftspflege geleistet. Die Ergebnisse des LBP sind im Genehmigungsverfahren gemäß

den einschlägigen straßen- und naturschutzrechtlichen Vorschriften zu berücksichtigen und es ist über die Rechtsfolgen zu entscheiden.

Zur Vermeidung oder Minderung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen werden umfangreiche Vermeidungsmaßnahmen während der Durchführung der Baumaßnahme erforderlich. Bei Durchführung der unter Kap. 9.5.1 und 9.5.2 genannten Vermeidungsmaßnahmen gelten die vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen als vermieden. Bei Durchführung der unter Kap. 9.5.3 genannten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen gelten die vom Vorhaben ausgehenden Eingriffe in Natur- und Landschaft als kompensiert.

Es verbleiben keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen. Die Zulässigkeit des Vorhabens gemäß § 15 Abs. 5 BNatSchG ist damit grundsätzlich gegeben. Ersatzzahlungen sind nicht vorgesehen.

Im Folgenden werden die im LBP (Unterlage 19.0) zusammengefassten Umweltauswirkungen (Gefährdungen / Beeinträchtigungen / Konflikte) des Vorhabens auf die Schutzgüter kurz beschrieben.

12.4.2.1 Tiere und die biologische Vielfalt

Es sind folgende Optimierung-, Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen im Rahmen der Baudurchführung vorgesehen:

- 1 V_{ASB}: Zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung
- 2 V_{ASB}: Zeitliche Beschränkung und Festlegungen zum zeitlichen Ablauf der Brückenabrisse (3 Brücken)
- 3 V_{ASB}: Kontrolle der Bauwerke hinsichtlich des Vorkommens von Fledermausquartieren und Niststätten für Vögel (9 Brücken)
- 4 V_{ASB}: Kontrolle der Bäume hinsichtlich des Vorkommens von Fledermausquartieren (gesamtes Baufeld)
- 5 V_{ASB}: Vermeidung nächtlicher Bautätigkeit / Optimierung der Baustellenbeleuchtung im Fall von Dämmerungs- und Nachtarbeiten
- 6 V_{ASB}: Sicherung von Baugruben
- 7 V_{ASB}: Bodenschonende Baufeldberäumung in ausgewählten Abschnitten / Fällarbeiten ohne Entnahme der Wurzelstubben (101.930 m²)
- 8 V_{ASB}: Aufstellung von temporären Reptilien- und Amphibienschutzzäunen (5.720 m)
- 9 V_{ASB}: Absammeln und Umsiedeln von Reptilien (101.930 m²)
- 11 V_{ASB}: Schutz von Oberflächengewässern vor Materialeintrag
- 12 V_{ASB}: Sachgemäßer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen während des Baubetriebes
- 1 V_{FFH}: Schutz vorhandener Gehölzvegetation (565 m)
- 2 V_{FFH}: Ausweisung von Bautabuzonen zum Schutz von Lebensraumtypen (2.910 m²)
- 2 V: Vergrämung Dachs (1 Dachsbau)
- 3 V: Ameisenschutz
- 4 V: Umweltbaubegleitung (UBB)
- 5 V: Bodenkundliche Baubegleitung (BBB)

Folgende Beeinträchtigungen werden daher als unerheblich bewertet bzw. überschreiten bei Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen die Erheblichkeitsschwelle nicht:

- Baubedingte Gefährdung von Vögeln und Fledermäusen im Rahmen der Baufeldfreimachung
- Baubedingte Gefährdung von Vögeln und Fledermäusen im Rahmen der Brückenabrissarbeiten
- Baubedingte Gefährdung von Reptilien- und Amphibienlebensräumen während der Baufeldfreimachung und der gesamten Baudurchführung

- Baubedingte Gefährdung des Dachses während der Baufeldfreimachung und der gesamten Baudurchführung
- Baubedingte Gefährdung von Ameisen während der Baufeldfreimachung und der gesamten Baudurchführung
- Baubedingte Gefährdung von diversen Tierarten durch die Fallenwirkung von Baugruben
- Beeinträchtigungen von Fledermäusen, Biber, (Fischotter) und Fischadler durch Licht- und Lärmemissionen im Rahmen nächtlicher Bautätigkeiten
- Baubedingte Staubemissionen
- Auf unbefestigten Baustraßen und Baunebenflächen und im Rahmen von Abrissarbeiten können sich Staubemissionen entwickeln. Diese Emissionen werden zum einen durch technisch übliche Verfahrensweisen wie z. B. Staubbindung durch Wässerung verhindert. Zum anderen wirkt der vorhandene großflächige Waldbestand einer großräumigen Ausbreitung der Staubemissionen in weiten Bereichen des Bauvorhabens entgegen.
- Anlagebedingte Überformung grundwasserabhängiger Landökosysteme
- Anlagebedingte Überspannung von Lebensräumen durch Brückenbauwerke
- Anlagebedingtes Kollisionsrisiko für Vögel und Fledermäusen im Bereich von transparenten Lärmschutzelementen
- Anlagebedingte Zerschneidungswirkung / Betriebsbedingtes Tötungsrisiko für nicht flugfähige Tiere
- Betriebsbedingtes Tötungsrisiko für Fledermäuse
- Betriebsbedingte Störungen durch akustische und visuelle Störreize, Beunruhigung

Es verbleiben aber folgende unvermeidbaren Beeinträchtigungen:

- 1 T: Bau-/anlagebedingter Verlust von Reptilienlebensräumen (101.930 m²)
- 2 T: Nummer nicht belegt
- 3 T: Verlust eines Fischadlerhorstes (1 Stück)

Die unvermeidbaren Beeinträchtigungen werden durch folgende Maßnahmen kompensiert:

- 1 A_{FCS}: Vorgezogene Entwicklung von Zauneidechsen- und Glatt-/Schlingnatterhabitaten (101.930 m²)
- 2 A_{CEF}: Vorgezogene Entwicklung von temporären Zauneidechsen- und Glatt-/Schlingnatterhabitaten im trassennahen Bereich (14.610 m²)
- 3 A_{CEF}: Herstellung einer Fischadlernisthilfe (1 St.)

Sämtliche Maßnahmen befinden sich -wie das Vorhaben selbst- im Naturraum „Mittelbrandenburgischen Platten und Niederungen sowie Ostbrandenburgisches Heide- und Seengebiet“ (D12 - siehe Unterlage 9.1.1). Sofern das vorgesehene Maßnahmenkonzept umgesetzt wird, verbleiben keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen.

12.4.2.2 Pflanzen und die biologische Vielfalt

Es sind folgende Optimierung-, Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen im Rahmen der Baudurchführung vorgesehen:

- 11 V_{ASB}: Schutz von Oberflächengewässern vor Materialeintrag
- 12 V_{ASB}: Sachgemäßer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen während des Baubetriebes
- 1 V_{FFH}: Schutz vorhandener Gehölzvegetation (223 m²)
- 2 V_{FFH}: Ausweisung von Bautabuzonen zum Schutz von Lebensraumtypen (2.910 m²)
- 4 V: Umweltbaubegleitung (UBB)
- 5 V: Bodenkundliche Baubegleitung (BBB)

Folgende Beeinträchtigungen werden daher als unerheblich bewertet bzw. überschreiten bei Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen die Erheblichkeitsschwelle nicht:

- Baubedingte Staubemissionen

- Baubedingte Beeinträchtigung von Lebensraumtypen (LRT)
- Baubedingter Schadstoffeintrag in Lebensräume
- Baubedingte Beeinträchtigungen von Lebensräumen durch temporäre Grundwasserabsenkungen/Bauwasserhaltungen
- Anlagebedingte Überformung grundwasserabhängiger Landökosysteme
- Anlagebedingte Überspannung von Lebensräumen durch Brückenbauwerke
- Betriebsbedingter Schadstoffeintrag in Lebensräume / FFH-Gebiet

Es verbleiben aber folgende unvermeidbaren Beeinträchtigungen:

- 1 B: Bau- und anlagebedingter Verlust von Ufersäumen (1.017 m²)
- 2 B: Bau- und anlagebedingter Verlust von Offenlandbiotopen/Ruderalflächen trockener bis frischer Ausprägung (100.649 m²)
- 3 B: Bau- und anlagebedingter Verlust von Gehölzen (24.600 m²)
- 4 B: Bau- und anlagebedingter Verlust von Waldbiotopen (17.110 m²)
- ohne Nr.: Bau- und anlagebedingter Verlust von Lebensräumen (Biotopwertverfahren: 5.868.099 WP)
- ohne Nr.: Baubedingter Verlust von Wald (112.519 m²)
- ohne Nr.: Anlagebedingter Verlust von Wald (314.061 m²)

Die unvermeidbaren Beeinträchtigungen werden durch folgende Maßnahmen kompensiert:

- 3 A: Wiederherstellung von Waldflächen/Waldmänteln auf baubedingt beanspruchten Flächen (112.519 m² / 675.111 WP)
- 4 A: Anlage von Ruderalflächen trockener bis frischer Ausprägung auf baubedingt beanspruchten Flächen (66.155 m² / 529.240 WP)
- 5 A: Anlage von Wiesen und Uferbereichen feuchter bis nasser Ausprägung auf baubedingt beanspruchten Flächen (25.540 m² / 332.020 WP)
- 6 A: Anlage flächiger Gehölzpflanzungen (trassennah) (35.557 m² / 355.570 WP)
- 7 A: Entwicklung von extensiv gepflegten Gras- Staudenfluren auf Böschungen, Mulden, Versickerungsanlagen (172.965 m² / 691.860 WP)
- 8 A: Entwicklung von extensiv gepflegten ruderalen Gras- Staudenfluren auf Zwischelflächen, Wildschutzzaun- und Kabeltrassen (113.435 m² / 907.480 WP)
- 9 A: Anlage flächiger Gehölzpflanzungen auf baubedingt beanspruchten Flächen (Spreeniederung) (310 m² / 4.340 WP)
- 1 E: Erstaufforstung (262.285 m² / 1.311.427 WP)
- 2 E: Ökologischer Waldumbau (490.420 m² / 1.471.260 WP)

Für die Flächeninanspruchnahme von geschützten Biotopen (berücksichtigt in den Konflikten 1 B, 2 B, 3 B, 4 B) ist die Gewährung einer Ausnahme von den Verboten des § 30 BNatSchG Absatz 2 erforderlich. Im Kap. 9.1.4 der Unterlage 19.0 wird ausführlich erläutert, dass ein Ausgleich vorgenommen werden kann und somit die Ausnahmenvoraussetzungen gegeben sind.

Waldflächen mit Schutzfunktion werden baub- und anlagebedingt in Anspruch genommen. Der Eingriff wird durch im Rahmen der Kompensation des Waldverlustes gem. LWaldG durch entsprechende Maßnahmen kompensiert.

Durch das Vorhaben werden Kompensationsmaßnahmen anderer, genehmigter Vorhaben überplant. Die umgesetzten Kompensationsmaßnahmen sind als „Bestand“ in der Biotopkartierung bzw. der faunistischen Kartierung dargestellt und werden - soweit sie direkt betroffen sind - in der Konfliktermittlung berücksichtigt und im Rahmen des Maßnahmenkonzeptes ausgeglichen.

Sämtliche Maßnahmen befinden sich -wie das Vorhaben selbst- im Naturraum „Mittelbrandenburgischen Platten und Niederungen sowie Ostbrandenburgisches Heide- und Seengebiet“

(D12 - siehe Unterlage 9.1.1). Sofern das vorgesehene Maßnahmenkonzept umgesetzt wird, verbleiben keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen.

12.4.2.3 Fläche

Insgesamt nimmt die gesamte Verkehrsanlage anlagebedingt ca. 57,2 ha Fläche in Anspruch. Dabei werden insgesamt ca. 38,7 ha bisher unversiegelte Fläche überbaut. Auf ca. 18,5 ha der beanspruchten Fläche befinden sich bereits versiegelte oder teilversiegelte Flächen. Baubedingt werden 24,8 ha Fläche benötigt, dabei sind ca. 18,5 ha unversiegelt und 6,3 ha voll- oder teilversiegelt.

Vom Vorhaben sind ca. 42,66 ha Waldflächen im Sinne des Landeswaldgesetzes und ca. 3,55 ha landwirtschaftliche Flächen gem. Feldblockkataster betroffen.

Die dauerhafte anlagebedingte Flächeninanspruchnahme betroffener Biotop- und Nutzungsstrukturen beträgt in Summe 572.180 m². Dabei wird differenziert zwischen dem vollständigen Verlust durch Versiegelung und dem Funktionsverlust durch die Anlage von Seiten- und Nebenflächen (Böschungen, Entwässerungsmulden). Mit etwa 43 % haben Wald und Waldmäntel den größten Anteil an der baubedingten Flächeninanspruchnahme. Den zweitgrößten Anteil nehmen mit 33 % der in Anspruch genommenen Fläche Grünlandstrukturen wie Ruderalfluren, Rasenflächen oder andere Grünlandformen ein. Die Inanspruchnahme von anthropogenen Biotoptypen wie Straßen (insbesondere die bestehende A 10) macht insgesamt 24 % aus. Lediglich 0,2 % der in Anspruch genommenen Fläche machen Gewässerbiotope wie die Mügelspree und Löcknitz aus.

12.4.2.4 Boden

Es sind folgende Optimierungs-, Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen im Rahmen der Baudurchführung vorgesehen:

- 11 V_{ASB}: Schutz von Oberflächengewässern vor Materialeintrag
- 12 V_{ASB}: Sachgemäßer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen während des Baubetriebes
- 1 V: Sicherung und Schutz des Bodens
- 4 V: Umweltbaubegleitung (UBB)
- 5 V: Bodenkundliche Baubegleitung (BBB)

Folgende Beeinträchtigungen werden daher als unerheblich bewertet bzw. überschreiten bei Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen die Erheblichkeitsschwelle nicht:

- Baubedingter Schadstoffeintrag
- Baubedingte Beeinträchtigungen von Böden durch temporäre Grundwasserabsenkungen/Bauwasserhaltungen
- Betriebsbedingter Schadstoffeintrag

Es verbleiben aber folgende unvermeidbaren Beeinträchtigungen:

- 1 Bo: Beeinträchtigung des Bodens auf baubedingt in Anspruch genommenen Flächen (5.182 m²)
- 2 Bo: Neuversiegelung und Bodenüberformung (444.600 m²)
- 3 Bo: Versiegelung und Überformung von Böden mit besonderer Bedeutung (Moorböden) (9.488 m²)

Die unvermeidbaren Beeinträchtigungen werden durch folgende Maßnahmen kompensiert:

- 1 A: Wiederherstellung der baubedingt beanspruchten Grundfläche (Bodenrekultivierung - 222.343 m²)

- 2 A: Entsiegelung (trassennah - 9.875 m²)
- 1 E: Erstaufforstung (262.285 m²)
- 2 E: Ökologischer Waldumbau (490.420 m²)

Sämtliche Maßnahmen befinden sich -wie das Vorhaben selbst- im Naturraum „Mittelbrandenburgischen Platten und Niederungen sowie Ostbrandenburgisches Heide- und Seengebiet“ (D12 - siehe Unterlage 9.1.1). Sofern das vorgesehene Maßnahmenkonzept umgesetzt wird, verbleiben keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen.

12.4.2.5 Wasser

Es sind folgende Optimierung-, Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen im Rahmen der Baudurchführung vorgesehen.

- 11 V_{ASB}: Schutz von Oberflächengewässern vor Materialeintrag
- 12 V_{ASB}: Sachgemäßer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen während des Baubetriebes
- 1 V: Sicherung und Schutz des Bodens
- 4 V: Umweltbaubegleitung (UBB)
- 5 V: Bodenkundliche Baubegleitung (BBB)

Folgende Beeinträchtigungen werden daher als unerheblich bewertet bzw. überschreiten bei Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen die Erheblichkeitsschwelle nicht:

- Baubedingter Schadstoffeintrag
- Baubedingte Beeinträchtigungen des Grundwassers durch temporäre Grundwasserabsenkungen/Bauwasserhaltungen
- Anlagebedingte Reduzierung der Grundwasserneubildungsrate
- Betriebsbedingte Auswirkungen auf den Grundwasserkörper / Oberflächenwasserkörper durch Schadstoffeinträge

Der Eingriff in das Überschwemmungsgebiet „Untere Spree“ wird seitens des LFU (Abstimmung AdB/LFU am 21.06.2023) nicht als erheblich bewertet.

Für die Umwandlung von 242.429 m² Wald in eine andere Nutzungsart innerhalb des Trinkwasserschutzgebietes ist gem. § 52 Absatz 1 Satz 2 des Wasserhaushaltsgesetzes eine Befreiung erforderlich. Gemäß § 52 Absatz 1 Satz 2 des Wasserhaushaltsgesetzes können Befreiungen von den Verboten des § 3 der o. g. Verordnung gewährt werden, wenn der Schutzzweck nicht gefährdet wird oder überwiegende Gründe des Wohls der Allgemeinheit dies erfordern. Aufgrund des *überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer und wirtschaftlicher Art* des Vorhabens (siehe Kap. 2.3), werden die Befreiungsvoraussetzungen als gegeben angesehen.

Waldflächen mit Schutzfunktion für das Wasser werden bau- und anlagebedingt in Anspruch genommen. Der Eingriff wird durch im Rahmen der Kompensation des Waldverlustes gem. LWaldG durch entsprechende Maßnahmen kompensiert.

Das Vorhaben widerspricht weder dem Verschlechterungsverbot noch dem Verbesserungsgebot (§ 27 ff. WHG und § 47 WHG) für den betroffenen Grundwasserkörper.

Sofern das vorgesehene (Vermeidungs-) Maßnahmenkonzept umgesetzt wird, verbleiben keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen.

12.4.2.6 Klima und Luft

Es sind folgende Optimierung-, Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen im Rahmen der Baudurchführung vorgesehen.

- 4 V: Umweltbaubegleitung (UBB)
- 5 V: Bodenkundliche Baubegleitung (BBB)

Folgende Beeinträchtigungen werden daher als unerheblich bewertet bzw. überschreiten bei Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen die Erheblichkeitsschwelle nicht:

- Anlagebedingte Beeinträchtigung des Kaltluftabflusses
- Betriebsbedingter Schadstoffeintrag

Es verbleiben aber folgende unvermeidbaren Beeinträchtigungen:

- 1 K: Verlust von Flächen mit klimatischer und lufthygienischer Ausgleichsfunktion (381.865 m²)
- 2 K: Verlust von Flächen mit Klimaschutzfunktion als Treibhausgasspeicher oder -senke (387.097 m²)

Die unvermeidbaren Beeinträchtigungen werden durch folgende Maßnahmen kompensiert:

- 2 A: Entsiegelung (trassennah - 9.875 m²)
- 3 A: Wiederherstellung von Waldflächen/Waldmänteln auf baubedingt beanspruchten Flächen (112.519 m²)
- 5 A: Anlage von Wiesen und Uferbereichen feuchter bis nasser Ausprägung auf baubedingt beanspruchten Flächen (25.540 m²)
- 6 A: Anlage flächiger Gehölzpflanzungen (trassennah) (35.557 m²)
- 1 E: Erstaufforstung (262.285 m²)
- 2 E: Ökologischer Waldumbau (490.420 m²)

Waldflächen mit Schutzfunktion für das Klima und Luft werden baub- und anlagebedingt in Anspruch genommen. Der Eingriff wird durch im Rahmen der Kompensation des Waldverlustes gem. LWaldG durch entsprechende Maßnahmen kompensiert.

Sämtliche Maßnahmen befinden sich -wie das Vorhaben selbst- im Naturraum „Mittelbrandenburgischen Platten und Niederungen sowie Ostbrandenburgisches Heide- und Seengebiet“ (D12 - siehe Unterlage 9.1.1). Sofern das vorgesehene Maßnahmenkonzept umgesetzt wird, verbleiben keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen.

12.4.2.7 Landschaft

Es sind folgende Optimierung-, Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen im Rahmen der Baudurchführung vorgesehen:

- 4 V: Umweltbaubegleitung (UBB)
- 5 V: Bodenkundliche Baubegleitung (BBB)

Folgende Beeinträchtigungen werden daher als unerheblich bewertet bzw. überschreiten bei Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen die Erheblichkeitsschwelle nicht:

- Baubedingte Inanspruchnahme von Flächen mit Landschafts- und Erholungsfunktion
- Anlagebedingte Zerschneidungswirkung erholungsrelevanter Infrastruktur
- Betriebsbedingte Störungen durch akustische und visuelle Störreize, Beunruhigung

Es verbleiben aber folgende unvermeidbaren Beeinträchtigungen:

- 1 L: Beeinträchtigung der Landschaft hinsichtlich der Vielfalt von Landschaften als Ausdruck des natürlichen und kulturellen Erbes (46.057 m²)

- 2 L: Beeinträchtigung der Landschaft hinsichtlich der Bewertung Erleben und Wahrnehmen von Landschaft einschließlich landschaftsgebundener Erholung (46.057 m²)

Die unvermeidbaren Beeinträchtigungen werden durch folgende Maßnahmen kompensiert:

- 2 A: Entsiegelung (trassennah - 9.875 m²)
- 3 A: Wiederherstellung von Waldflächen/Waldmänteln auf baubedingt beanspruchten Flächen (112.519 m²)
- 5 A: Anlage von Wiesen und Uferbereichen feuchter bis nasser Ausprägung auf baubedingt beanspruchten Flächen (25.540 m²)
- 6 A: Anlage flächiger Gehölzpflanzungen (trassennah) (35.557 m²)
- 1 E: Erstaufforstung (262.285 m²)
- 2 E: Ökologischer Waldumbau (490.420 m²)

Weiterhin finden Beeinträchtigungen des Landschaftsschutzgebietes durch Flächeninanspruchnahme statt. In diesem Rahmen ist eine Befreiung von den Verboten der LSG-Verordnung erforderlich. Aufgrund des *überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer und wirtschaftlicher Art* des Vorhabens (Kap. 2.3) und der vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen, werden die Befreiungsvoraussetzungen als gegeben angesehen.

Waldflächen mit Schutzfunktion für die Landschaft und landschaftsgebundene Erholung werden baub- und anlagebedingt in Anspruch genommen. Der Eingriff wird durch im Rahmen der Kompensation des Waldverlustes gem. LWaldG durch entsprechende Maßnahmen kompensiert.

Sämtliche Maßnahmen befinden sich -wie das Vorhaben selbst- im Naturraum „Mittelbrandenburgischen Platten und Niederungen sowie Ostbrandenburgisches Heide- und Seengebiet“ (D12 - siehe Unterlage 9.1.1). Sofern das vorgesehene Maßnahmenkonzept umgesetzt wird, verbleiben keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen.

12.4.3 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Baudenkmal

Das im Bereich der AS Erkner befindliche Sowjetisches Ehrenmal (09115339) wurde bei der Planung berücksichtigt, es findet keine Veränderung direkt am bzw. im Umfeld des Baudenkmals statt.

Bodendenkmal

Sofern folgende gesetzlich vorgeschriebenen Maßnahmen umgesetzt werden, verbleiben keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen bezogen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.

Die potenziell beeinträchtigten Bodendenkmalverdachtsflächen werden vor Beginn der dortigen Eingriffe in den Boden gutachtlich untersucht (Prospektion), um die Lage und Ausdehnung der evtl. dort vorhandenen Bodendenkmale zu ermitteln. Soweit wie möglich werden die Bodendenkmale nach den Bestimmungen des Brandenburgischen Denkmalschutzgesetzes (BbgDSchG) geschützt und erhalten.

In dem Umfang, wie in die bekannten Bodendenkmale durch Bauarbeiten zwingend eingegriffen werden muss, werden gemäß §§ 7 Abs. 3 und 9 Abs. 3 BbgDSchG evtl. Denkmale geborgen bzw. deren Veränderungen dokumentiert. Rechtzeitig vor den Eingriffen werden die zur Bergung/Dokumentation der Denkmale notwendigen Arbeiten mit der Denkmalfachbehörde abgestimmt.

Im Übrigen werden die Bestimmungen des Brandenburgischen Denkmalschutzgesetzes eingehalten. Insbesondere werden:

- Funde von Bodendenkmälern während der Erdarbeiten unverzüglich der zuständigen Denkmalschutzbehörde angezeigt (§ 11 Abs. 1 BbgDSchG)
- die Fundstätte bis zum Ablauf einer Woche nach der Anzeige in unverändertem Zustand erhalten und vor Gefahren für die Erhaltung des Fundes geschützt (§ 11 Abs. 3 Satz 1 BbgDSchG)
- entdeckte bewegliche Denkmale und Bodendenkmale unverzüglich an die Denkmalfachbehörde übergeben (§ 12 Abs. 1 BbgDSchG) sowie
- die bauausführenden Firmen über diese Bestimmungen belehrt.

12.4.4 Besonderer Artenschutz

Hinsichtlich der betroffenen Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und der europäischen Vogelarten gemäß Artikel 1 Vogelschutzrichtlinie wurde unter Einbeziehung der im vorliegenden ASB entwickelten Maßnahmen dargelegt, dass die Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG für die meisten Arten nicht zutreffen. Es verbleiben jedoch der Schädigungstatbestand für die Glatt-/Schlingnatter sowie für die Zauneidechse (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG).

In diesem Rahmen sind folgende artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen vorgesehen:

- 1 V_{ASB}: Zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung (Vögel, Fledermäuse)
- 2 V_{ASB}: Zeitliche Beschränkung und Festlegungen zum zeitlichen Ablauf der Brückenabrisse (Fledermäuse, Star, Rauchschwalbe, Straßentaube)
- 3 V_{ASB}: Kontrolle der Bauwerke hinsichtlich des Vorkommens von Fledermausquartieren und Niststätten für Vögel (Fledermäuse, Star, Rauchschwalbe, Straßentaube)
- 4 V_{ASB}: Kontrolle der Bäume hinsichtlich des Vorkommens von Fledermausquartieren (Fledermäuse)
- 5 V_{ASB}: Vermeidung nächtlicher Bautätigkeit / Optimierung der Baustellenbeleuchtung im Fall von Dämmerungs- und Nachtarbeiten
- 6 V_{ASB}: Sicherung von Baugruben (Biber, (Fischotter))
- 7 V_{ASB}: Bodenschonende Baufeldberäumung in ausgewählten Abschnitten / Fällarbeiten ohne Entnahme der Wurzelstubben (Zauneidechse, Glatt-/Schlingnatter)
- 8 V_{ASB}: Aufstellung von temporären Reptilien- und Amphibienschutzzäunen (Zauneidechse, Glatt-/Schlingnatter, Moorfrosch)
- 9 V_{ASB}: Absammeln und Umsiedeln von Reptilien (Zauneidechse, Glatt-/Schlingnatter)
- 11 V_{ASB}: Schutz von Oberflächengewässern vor Materialeintrag (Kleine Flussmuschel, Grüne Flussjungfer)
- 12 V_{ASB}: Sachgemäßer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen während des Baubetriebes (Kleine Flussmuschel, Grüne Flussjungfer)

Die verbleibenden artenschutzrechtlichen Beeinträchtigungen stellen sich wie folgt dar:

- 1 T: Bau-/anlagebedingter Verlust von Reptilienlebensräumen (101.930 m²)
- 2 T: Nr. nicht belegt
- 3 T: Baubedingter Verlust eines Fischadlerhorstes (1 Stück)

Die unvermeidbaren Beeinträchtigungen werden durch folgende Maßnahmen kompensiert:

- 1 A_{FCS}: Vorgezogene Entwicklung von Zauneidechsen- und Glatt-/Schlingnatterhabitaten (101.930 m²)
- 2 A_{CEF}: Vorgezogene Entwicklung von temporären Zauneidechsen- und Glatt-/Schlingnatterhabitaten im trassennahen Bereich (14.610 m²)
- 3 A_{CEF}: Herstellung einer Fischadlernisthilfe (1 St.)

Für Glatt-/Schlingnatter und Zauneidechse erfolgte eine Prüfung der naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Gewährung einer Ausnahme nach § 45 BNatSchG. Aus Sicht des Vorhabenträgers gibt es keine anderweitig zufriedenstellenden Lösungen. Es liegen keine zumutbaren Alternativen vor, die zu keinen oder geringeren Beeinträchtigungen der genannten Arten führen.

12.4.5 NATURA 2000-Gebiete

FFH-Verträglichkeitsuntersuchung

Das geplante Bauvorhaben quert bei km 33,35 das FFH-Gebiet „Müggelspreeniederung“ (ehemals FFH-Gebiet „Spree“). Für das FFH-Gebiet wurde eine FFH-Verträglichkeitsprüfung erarbeitet. Unter Berücksichtigung von Schadensbegrenzungsmaßnahmen sowie projektspezifischen Vermeidungsmaßnahmen können erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets ausgeschlossen werden. Es sind folgende Vermeidungs- bzw. Schadensbegrenzungsmaßnahmen vorgesehen:

- 1 V_{ASB}: Zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung (LRT 3150 (Drosselrohrsänger), LRT 3260 (Eisvogel), LRT 91E0* (Braunes Langohr))
- 2 V_{ASB}: Zeitliche Beschränkung und Festlegungen zum zeitlichen Ablauf der Brückenabrisse (LRT 91E0* (Braunes Langohr))
- 3 V_{ASB}: Kontrolle der Bauwerke hinsichtlich des Vorkommens von Fledermausquartieren und Niststätten für Vögel (LRT 91E0* (Braunes Langohr))
- 4 V_{ASB}: Kontrolle der Bäume hinsichtlich des Vorkommens von Fledermausquartieren (LRT 91E0* (Braunes Langohr))
- 5 V_{ASB}: Verzicht auf nächtliche Bautätigkeit/Optimierung der Baustellenbeleuchtung im Fall von Dämmerungs- und Nachtzeiten (LRT 91E0* (Braunes Langohr), Biber, Fischotter)
- 6 V_{ASB}: Sicherung von Baugruben (Biber, Fischotter)
- 11 V_{ASB}: Schutz von Oberflächengewässern vor Materialeintrag (LRT 3260, Kleine Flussmuschel)
- 12 V_{ASB}: Sachgemäßer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen während des Baubetriebes (LRT 3260, Kleine Flussmuschel)
- 1 V_{FFH}: Schutz vorhandener Gehölzvegetation (LRT 91E0*)
- 2 V_{FFH}: Ausweisung von Bautabuzonen zum Schutz von Lebensraumtypen (LRT 91E0*)
- 1 V: Sicherung und Schutz des Bodens (LRT 91E0*)

Kumulative Beeinträchtigungen / Synergieeffekte durch Beeinträchtigungen, die von anderen Plänen und Projekten ausgehen, können ausgeschlossen werden, da durch das geplante Vorhaben keine erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des NATURA 2000-Gebietes verursacht werden. Somit kann auf eine diesbezügliche Betrachtung anderer Pläne und Projekte verzichtet werden.

Die FFH-Verträglichkeitsuntersuchung kommt somit zum Ergebnis, dass das Bauvorhaben (weder einzeln noch im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen) unter Einbeziehung der vorgesehenen Maßnahmen zur Schadensbegrenzung und der projektspezifischen Vermeidungsmaßnahmen zu keinen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Müggelspreeniederung“ (DE 3649-303) führt. Erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Müggelspreeniederung“ durch das Bauvorhaben können daher ausgeschlossen werden.

FFH-Vorprüfungen

Für folgende Gebiete wurden FFH-Vorprüfungen erarbeitet:

- FFH-Gebiet „Müggelspreeniederung - Müggelsee“ (DE 3548-301) – Entfernung ca. 3,20 km.
- SPA-Gebiet „Müggelspreeniederung“ (DE 3548-341) - Entfernung ca. 3,20 km.

- FFH-Gebiet „Tribschsee“ (DE 3648-302) - Entfernung ca. 3,80 km.
- FFH-Gebiet „Wernsdorfer See“ (DE 3648-303) - Entfernung ca. 3,90 km.
- FFH-Gebiet „Löcknitztal“ (DE 3549-301) - Entfernung ca. 2,75 km.

Eine Beeinträchtigung der Schutz- und Erhaltungsziele der vorgenannten NATURA 2000-Gebiete durch das Bauvorhaben kann bei Umsetzung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen aus der Eingriffsregelung einschließlich der artenschutzrechtlich bedingten Vermeidungs- und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen ausgeschlossen werden.

FFH-Gebiet „Wilhelmshagen-Woltersdorfer Dünenzug“

Für das FFH-Gebiet „Wilhelmshagen-Woltersdorfer Dünenzug“ (DE 3548-302) wurde keine eigenständige Unterlage zur FFH-Vorprüfung erstellt. Im Gegensatz zu den FFH-Gebieten, die einer FFH-Vorprüfung unterzogen wurden, besteht keine Verbindung zum Untersuchungsraum des Vorhabens. Das FFH-Gebiet wird nicht von Gewässern gequert, die Verbindung zum Untersuchungsraum aufweisen. Bau- und anlagebedingt werden aufgrund der Entfernung keine Beeinträchtigungen verursacht.

12.4.6 Schutzgebiete- und Objekte

12.4.6.1 Gesetzlich geschützte Biotop gemäß § 30 BNatSchG i. V. m. § 18 BbgNatSchAG und LRT außerhalb von FFH-Gebieten

Mit dem Vorhaben ist die bau- und anlagebedingte Inanspruchnahme von nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 18 BbgNatSchAG gesetzlich geschützten Biotopen sowie von Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie (innerhalb und außerhalb von FFH-Gebieten) verbunden. Für die Flächeninanspruchnahme ist die Gewährung einer Ausnahme von den Verboten des § 30 BNatSchG Absatz 2 erforderlich. Im Kap. 9.1.4 der Unterlage 19.0 wird ausführlich erläutert, dass ein Ausgleich vorgenommen werden kann und somit die Ausnahmevoraussetzungen gegeben sind.

12.4.6.2 Grundwasserabhängige Landökosysteme

Anlagebedingt kommt es zu einer Überformung von ca. 900 m² grundwasserabhängigen Landökosystem durch die Herstellung der Böschungen im Bereich der Spreeniederung süd-östlich des BW 22. Im Bereich der Spreeniederung sind großflächige grundwasserabhängige Landökosystem ausgewiesen. Bezogen auf die betroffene Teilfläche mit einer Größe von 30,4 ha werden durch die Baumaßnahme 0,003 % überformt. Die Biotopkartierung weist in diesem Bereich innerhalb des Untersuchungsraumes den Biotoptyp 34.07b.02 - Mäßig artenreiche, frische (Mäh-) Weide aus. Aufgrund der Geringfügigkeit des Verlustes bezogen auf die Gesamtgröße der Teilfläche (0,003 %) und aufgrund der nur mittelbedeutsamen Vegetation wird der Eingriff als unerheblich bewertet. Die in Anspruch genommene Fläche liegt nicht im Bereich des FFH-Gebietes „Müggelspreeniederung“.

12.4.6.3 Betroffenheit von Kompensationsmaßnahmen anderer Vorhaben

Durch das Vorhaben werden Kompensationsmaßnahmen anderer, genehmigter Vorhaben überplant. Die umgesetzten Kompensationsmaßnahmen sind als „Bestand“ in der Biotopkartierung bzw. der faunistischen Kartierung dargestellt und werden -soweit sie direkt betroffen sind- in der Konfliktermittlung berücksichtigt und im Rahmen des Maßnahmenkonzeptes ausgeglichen.

12.4.6.4 Festlegungen gem. LEP HR und LaPro

Das Vorhaben wird im Bereich der Spree- und Löcknitzniederung vom Freiraumverbund gem. LEP HR (Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg) gequert. Weiterhin befinden sich Kern- und Verbindungsflächen gem. LaPro (Landesweiter Biotopverbund) im direkten Vorhabensbereich. Die A 10 zerschneidet die vorbezeichneten Räume bereits im Ist-Zustand, eine zusätzliche Zerschneidungswirkung wird durch das geplante Vorhaben nicht ausgelöst. Die vorhandenen Querungsmöglichkeit im Bereich der Löcknitz, Alten Löcknitz und Spree bleiben erhalten. Sofern Kern- und Verbindungsflächen direkt bau- oder anlagebedingt betroffen sind, werden die Beeinträchtigungen im Rahmen der Eingriffsermittlung (Biotope, Boden, Klima) erfasst und ausgeglichen.

12.4.6.5 Trinkwasserschutzzone

Das Vorhaben befindet sich auf einer Länge von 4 km innerhalb des festgesetzten Trinkwasserschutzgebietes „Erkner, Wasserfassungen Neu Zittauer und Hohenbinder Straße“ und des nicht festgesetzten Trinkwasserschutzgebietes, dass einen Kreis mit einem Durchmesser von 2 km um die Trinkwasserfassung Erkner umfasst. Im Kap. 2.2.11 sind die technischen Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen detailliert beschrieben.

Für die Umwandlung von 242.429 m² Wald in eine andere Nutzungsart innerhalb des Trinkwasserschutzgebietes ist gem. § 52 Absatz 1 Satz 2 des Wasserhaushaltsgesetzes eine Befreiung erforderlich. Gemäß § 52 Absatz 1 Satz 2 des Wasserhaushaltsgesetzes können Befreiungen von den Verboten des § 3 der o. g. Verordnung gewährt werden, wenn der Schutzzweck nicht gefährdet wird oder überwiegende Gründe des Wohls der Allgemeinheit dies erfordern. Aufgrund des *überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer und wirtschaftlicher Art* des Vorhabens (siehe Kap. 2.3), werden die Befreiungsvoraussetzungen als gegeben angesehen.

12.4.6.6 Überschwemmungsgebiet „Untere Spree“ (Brandenburgisches Wassergesetz)

In der Spreeniederung befindet sich das festgesetzte Überschwemmungsgebiet der „Unteren Spree“ (Überschwemmungsgebiet gemäß § 100 Absatz 2 Satz 2 in Verbindung mit Abs. 1 Nr. 1 des Brandenburgischen Wassergesetzes). Die vorhandene Autobahn quert die Spreeniederung und stellt damit bereits im Ist-Zustand eine Barriere für ein abfließendes Hochwasser dar. Aus diesem Grund wurden zusätzlich zur weitlumigen Spreebrücke bereits zwei Flutöffnungen im Dammkörper der Autobahn südlich der Spree hergestellt. Seitens des LfU (Abstimmung Autobahn GmbH/LfU am 21.06.2023) wird der Eingriff in das Überschwemmungsgebiet nicht als erheblich bewertet. Eine Ausweisung von Kompensationsmaßnahmen ist somit nicht erforderlich.

12.4.6.7 Landschaftsschutzgebiete (LSG) „Mügelspree-Löcknitzer Wald- und Seengebiet“

Das Vorhaben liegt fast vollständig innerhalb des Landschaftsschutzgebietes (LSG) „Mügelspree-Löcknitzer Wald- und Seengebiet“. Die Verordnung über das LSG des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz Brandenburg vom 06.11.2006 zuletzt geändert am 29. Januar 2014 legt im § 4 diverse Verbote und Genehmigungsvorbehalte fest. Das Vorhaben löst Verbotstatbestände im Sinn der LSG-Verordnung aus. Gemäß § 67 BNatSchG können Befreiungen von den Geboten und Verboten einer Rechtsverordnung auf Antrag gewährt werden, wenn dies aus Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialen und wirtschaftlichen Art, notwendig ist. Aufgrund des überwiegenden öffentlichen Interesses des Vorhabens und der vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen werden die Befreiungsvoraussetzungen als gegeben angesehen.

12.4.7 Sonstige Sachverhalte nach Fachrecht

12.4.7.1 Waldverlust im Sinn des Landeswaldgesetzes (LWaldG)

Durch das Vorhaben werden Waldflächen im Sinne des LWaldG anlage- und baubedingt beeinträchtigt. Die Grundsätze für die Kompensation regeln sich gemäß VV § 8 LWaldG. Bei Waldflächen mit ausgewiesener Schutzfunktion gemäß § 12 LWaldG werden auch diese entsprechend kompensiert.

12.4.7.2 Wasserhaushaltsgesetz (WHG)

Im Fachbeitrag zur Berücksichtigung der Belange der europäischen Wasserrahmenrichtlinie wurde geprüft, ob durch die Umsetzung des Vorhabens die in deutsches Recht übergegangenen Bewirtschaftungsziele betroffen sind. Die Prüfung der Wirkfaktoren ergab, dass kein Oberflächenwasserkörper direkt von der Maßnahme betroffen ist. Die geplanten Maßnahmen verändern den aktuellen Ist-Zustand an den berichtspflichtigen Gewässern Spree und Löcknitz nicht. Durch die Versiegelung von Flächen und Versickerung des Niederschlagswassers über Versickerungsbecken und Mulden sowie die baubedingte Förderung von Grundwasser ist der Grundwasserkörper „Untere Spree 1“ (Int. Kennung DEGB_DEBB_HAV_US_3-1) von der Maßnahme betroffen. Nach Analyse der Wirkfaktoren (bau-, anlage- und betriebsbedingt) ist festzustellen, dass eine Verschlechterung des mengenmäßigen Zustandes und des chemischen Zustandes des Grundwasserkörpers im Sinne des § 4 GrwV und des § 7 GrwV mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann. Die baubedingte Hebung des Grundwassers hat keine Auswirkung auf die Menge und Chemie des Grundwasserkörpers, da dieses vor Ort wieder versickert wird. Entsprechend verstößt das Vorhaben nicht gegen das Verschlechterungsverbot. Der Grundwasserkörper befindet sich bereits in einem guten chemischen und mengenmäßigen Zustand. Entsprechend sind keine Maßnahmen gemeldet. Dem Verbesserungsgebot wird demzufolge durch das Vorhaben entsprochen. Das Gebot der Trendumkehr wird ebenfalls eingehalten. Das Vorhaben widerspricht daher weder dem Verschlechterungsverbot noch dem Verbesserungsgebot für den betroffenen Grundwasserkörper.

12.4.7.3 Klimaschutzgesetz (KSG § 13)

Im Sinne einer Vorbildfunktion der öffentlichen Hand wird im § 13 des KSG ein sogenanntes Berücksichtigungsgebot formuliert. Dem wird mit der Erarbeitung des Fachbeitrags Klimaschutz Rechnung getragen. Danach werden folgende Schwerpunkte bearbeitet:

1. Bilanzierung der verkehrsbedingten THG (Treibhausgas)-Emissionen (Betriebsphase, im Folgenden verkehrsbedingte Emissionen genannt)
2. Bilanzierung der THG-Emissionen aus dem Lebenszyklus des Vorhabens (Bau, Betrieb und Unterhaltung) sowie
3. Diskussion bzw. ggf. Bilanzierung der THG-Emissionen aus Landnutzungsänderungen.

Die Betrachtungen aus verkehrsbedingten und lebenszyklusbedingten THG-Emissionen zeigen, dass die Klimawirkungen des Vorhabens „A 10, km 30,5 – Neubau AS Freienbrink-Nord“ je nach Definition der Rahmenbedingungen und der einbezogenen Genehmigungsstände sehr unterschiedlich ausfallen können. Das Bauvorhaben selbst führt im betrachteten Untersuchungsraum ab dem Jahr der geplanten Inbetriebnahme 2030 zu einer Erhöhung der jährlichen Treibhausgasemissionen.

Durch den Bau und den Betrieb der AS Freienbrink-Nord selbst wird auch auf Grund des Aufsetzens auf eine provisorische Teillösung nur von gering erhöhten THG-Emissionen ausgegangen. Aus dem Betrieb des Automobilwerkes Grünheide und seiner äußeren Erschließung im Endausbau sind gegenüber dem aktuell genehmigten Bestand deutlich höhere THG-Emissionen des Sektors Verkehr zu erwarten. Dabei ist jedoch zu beachten, dass das Werk selbst

mit der Produktion von Elektro-Fahrzeugen einen Beitrag zur Verkehrstransformation hin zur Elektromobilität, eine Maßnahme zur Einhaltung der Klimaziele, leistet.

Es kommt zu einer Inanspruchnahme von Mooren und klimaschutzrelevanten Biotopen/Vegetationskomplexen (THG-Emissionen aus Landnutzungsänderungen). Eine Quantifizierung der Klimawirkung ist dafür derzeit nicht möglich und nach den aktuellen Arbeitshilfen zum Klimaschutz auch nicht nötig. Die Verluste werden im Rahmen der Eingriffsbilanzierung durch großflächige Kompensationsmaßnahmen wie z. B. Erstaufforstung, ökologischer Waldumbau etc. ausgeglichen.

12.5 Bestehende und genehmigte Vorhaben oder Tätigkeiten, die mit dem geplanten Vorhaben zusammenwirken können

Bei der Beschreibung der Umstände, die zu erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens führen können, ist gemäß Anlage 4 Nr. 4 b) ff) zum UVPG auch das mögliche Zusammenwirken des geplanten Vorhabens mit den Auswirkungen anderer bestehender oder zugelassener Vorhaben oder Tätigkeiten zu berücksichtigen. Dabei ist auch auf Umweltprobleme einzugehen, die sich daraus ergeben, dass u. a. ökologisch empfindliche Gebiete betroffen sind oder die sich aus einer Nutzung natürlicher Ressourcen ergeben.

Folgende Bebauungspläne befinden sich direkt angrenzend zum Vorhaben und wirken mit diesem zusammen (detaillierte Beschreibung siehe Kapitel 5.1.1.2):

- Bebauungsplan Nr. 13 „Freienbrink-Nord“ (in Kraft getreten am 21.08.2004), 1. Änderung (in Kraft getreten am 24.02.2021)
- Bebauungsplan Nr. 60 „Service- und Logistikzentrum Freienbrink-Nord“ (in Kraft getreten am 02.07.2024)
- B-Plan Nr. 01/1 Handelslogistikzentrum Freienbrink, 1. Änderung (in Kraft getreten am 17.11.1999)

Der Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin–Brandenburg (LEP HR 2019) weist in Verbindung mit den Planungen der Regionalen Planungsgemeinschaft Oderland-Spree im Bereich des heutigen Standortes des Gewerbegebietes einen großflächigen gewerblich-industriellen Vorsorgestandort aus. In diesem Sinne erfolgte die Industrie- und Gewerbeansiedlung in den Geltungsbereichen der oben beschriebenen B-Pläne im Einklang mit der Landesplanung des Landes Brandenburg. Deren leistungsstarke Anbindung an das Bundesfernstraßennetz ist eine zwangsläufige Folgemaßnahme.

Mit der vorliegenden Planung wird den veränderten verkehrlichen Bedingungen in Folge der vorgenannten Industrie- und Gewerbeansiedlungen Rechnung getragen und eine bedarfsgerechte, leistungsfähige Verkehrsabwicklung gewährleistet. Ohne die geplanten Baumaßnahmen wäre insbesondere in den Spitzenstunden (u. a. Schichtbeginn und -ende) ein verkehrsgefährdender Rückstau auf der A 10 im Bereich der bestehenden AS zu erwarten.

Auch das nachgeordnete Landesstraßennetz ist nicht in der Lage die prognostizierten Verkehre aufzunehmen und mit einer vertretbaren Reisezeit dem Automobilwerk zuzuführen. Dies führt zur Vermeidung von Stauerscheinungen und der Reduzierung von Immissionen. Weiterhin ist im Zusammenhang mit der Baumaßnahme eine Anpassung der Lärmschutzmaßnahmen an das veränderte Verkehrsaufkommen sowie eine Reinigung der anfallenden Oberflächenwässer der Fahrbahnen entsprechend den Anforderungen an eine Trinkwasserschutzzone IIIA vorgesehen.

12.6 Grenzüberschreitende Umweltauswirkungen

Aufgrund seiner Lage im Bundesland Berlin hat das hier zu betrachtende Vorhaben keine Auswirkungen auf benachbarte Staaten. Die Entfernung bis zur nächstgelegenen Staatsgrenze zur Republik Polen beträgt mindestens 50 km.

12.7 Wesentliche Wirkungen des Vorhabens bei Abweichungen vom bestimmungsgemäßen Betrieb, einschließlich solcher die durch die Anfälligkeit des Projekts für Risiken schwerer Unfälle und/oder Katastrophen bedingt sind

Durch den Neubau der AS Freienbrink-Nord einschließlich der Folgemaßnahmen im Bereich von km 27,95 und km 33,95 wird die derzeitige Fahrbahnkante nach außen in Richtung „Gigafactory Berlin Brandenburg“ verschoben (Verbreiterung des Gesamtstraßenkörpers). Diese Verbreiterung reicht nicht in den im Gutachten „Ermittlung des angemessenen Sicherheitsabstands gem. § 3 (5c) BImSchG für Betriebsbereich der oberen Klasse Tesla Manufacturing Brandenburg SE“ vom 15.12.2023 ausgewiesenen präventiv angemessenen Sicherheitsabstand ein. Im Ergebnis der Auswertung vorhandener Unterlagen und Richtlinien wird eingeschätzt, dass das Vorhaben „A10, km 30,500 - Neubau AS Freienbrink-Nord“ zu keinem Störfall gemäß Seveso-III-Richtlinie führen kann. Die geforderten Sicherheitsabstände gem. KAS-18 zu vorhandenen und möglichen Betriebsbereichen gem. Richtlinie werden eingehalten. Es ist keine weitergehende Seveso-Prüfung erforderlich.

12.8 Maßnahmen

12.8.1 Technische Vermeidungsmaßnahmen

Im Rahmen der Baudurchführung werden Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung des Baulärms während der bauzeitlichen Verkehrsführung (temporäre Lärmschutzwände) und zur Minimierung der baubedingten Schall- und Erschütterungsimmissionen durchgeführt.

Für die betriebsbedingten Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte werden in einzelnen Abschnitten Lärmschutzwände hergestellt.

Im Bereich der Trinkwasserschutzzone werden die Festlegungen der Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzebenen für die Trinkwasserschutzzone IIIA von der Grenze des berechneten Einzugsgebietes des Wasserwerkes Erkner im Norden (km 29,965) bis zum geplanten Bauende im Süden beachtet. Eine Verunreinigung des Trinkwassers durch straßenbürtige Schadstoffe kann so vermieden werden.

12.8.2 Landschaftspflegerische Maßnahmen

Die Darstellung findet in Unterlage 9.2, die detaillierte Beschreibung der Maßnahmen findet in den Maßnahmenblättern in Unterlage 9.3 statt. Die Gegenüberstellung der erheblichen Beeinträchtigungen und der Kompensationsmaßnahmen einschließlich der Angabe des jeweils anzusetzenden Kompensationsfaktors ist in Unterlage 9.4 dokumentiert.

12.8.2.1 Optimierung im Rahmen der Straßenplanung

Im Rahmen der Straßenplanung erfolgte im Bereich von naturschutzfachlich bedeutsamen Bereichen eine Optimierung, um dem Vermeidungs- bzw. Minimierungsgebot gem. BNatSchG Rechnung zu tragen.

Planungsoptimierung im Bereich des „Vier-Männer-Püttels“

Bei Betr.-km 30,300 westlich der A 10 befindet sich ein geschütztes Biotop (Pfeifengras-Kie-

fern-Moorwald). Um den Eingriff in dieses Biotop zu vermeiden, wurde das ursprünglich angeordnete Versickerungsbecken in einen weniger empfindlichen Bereich verschoben.

Planungsoptimierung im Bereich des FFH-Gebietes „Müggelspreeniederung“

Im Bereich von Betr.-km 33,50 bis 33,75 wurden die zunächst westlich und östlich der A 10 angeordneten Versickerungsbecken auf der östlichen Seite angeordnet, um den Eingriff in das FFH-Gebiet zu vermeiden.

Planungsoptimierung Bauwerk 22 (Spreequerung)

Die Planung des Brückenbauwerks über die Spree (BW 22) bei Betr.-km 33,36 sieht die Nutzung der vorhandene Brückenpfeiler vor, diese werden lediglich verstärkt. Es findet somit auch in diesem Bereich ein verminderter Eingriff in das FFH-Gebiet statt. Auf dem Bauwerk werden zusätzlich zur Lärmschutzwand auf der Westseite 1,80 m hohe Spritzschutzwände an den übrigen Brückenrändern vorgesehen. Es wird davon ausgegangen, dass diese Maßnahmen den Eintrag von Schadstoffen minimieren, die durch den Straßenverkehr aufgewirbelt werden (z. B. Tausalz, Reifenabrieb etc.). Dies wirkt sich insbesondere im Bereich der Spree für das FFH-Gebiet „Müggelspreeniederung“ positiv aus.

12.8.2.2 Vermeidungsmaßnahmen

Das geplante Vorhaben stellt gemäß Bundesnaturschutzgesetz einen Eingriff in Natur und Landschaft dar. Der Verursacher eines Eingriffes ist verpflichtet, „vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen“. Weiterhin sind artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen durchzuführen, um Gefährdungen von besonders und streng geschützten Pflanzen- und Tierarten und von europäischen Vogelarten zu vermeiden oder zu mindern. Weiterhin muss eine Planung alle Möglichkeiten der Vermeidung potenziell erheblicher Beeinträchtigungen bzw. der geringeren Beeinträchtigungen von maßgeblichen Bestandteilen eines NATURA 2000-Gebietes ausschöpfen. Folgende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sind vorgesehen:

- 1 V_{ASB}: zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung
- 2 V_{ASB}: zeitliche Beschränkung und Festlegungen zum zeitlichen Ablauf der Brückenabrisse (3 Bauwerke)
- 3 V_{ASB}: Kontrolle der Bauwerke hinsichtlich des Vorkommens von Fledermausquartieren und Niststätten für Vögel (9 Bauwerke)
- 4 V_{ASB}: Kontrolle der Bäume hinsichtlich des Vorkommens von Fledermausquartieren
- 5 V_{ASB}: Vermeidung nächtlicher Bautätigkeit / Optimierung der Baustellenbeleuchtung im Fall von Dämmerungs- und Nachtarbeiten
- 6 V_{ASB}: Sicherung von Baugruben
- 7 V_{ASB}: bodenschonende Baufeldberäumung in ausgewählten Abschnitten/Fällarbeiten ohne Entnahme der Wurzelstubben (101.930 m²)
- 8 V_{ASB}: Aufstellung von temporären Reptilien- und Amphibienschutzzäunen (5.720 m)
- 9 V_{ASB}: Absammeln und Umsiedeln von Reptilien (101.930 m²)
- 10 V_{ASB}: Nr. nicht belegt
- 11 V_{ASB}: Schutz von Oberflächengewässern vor Materialeintrag
- 12 V_{ASB}: sachgemäßer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen während des Baubetriebes
- 1 V_{FFH}: Schutz vorhandener Gehölzvegetation (Schutzzaun 565 m)
- 2 V_{FFH}: Ausweisung von Bautabuzonen zum Schutz von Lebensraumtypen (2.910 m²)
- 1 V: Sicherung und Schutz des Oberbodens (einschl. Festlegungen zum Umgang mit Boden gem. Bodenschutzgutachten)
- 2 V: Vergrämung Dachs
- 3 V: Ameisenschutz
- 4 V: Umweltbaubegleitung (UBB)
- 5 V: Bodenkundliche Baubegleitung (BBB)

12.8.2.3 Gestaltungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Die verbleibenden unvermeidbaren Beeinträchtigungen sind Bundesnaturschutzgesetz durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen).

Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neugestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neugestaltet ist.

Durch das Vorhaben werden weiterhin Waldflächen im Sinne des Landeswaldgesetzes anlage- und baubedingt beeinträchtigt. Die Grundsätze für die Kompensation regeln sich gemäß Landeswaldgesetz. Bei Waldflächen mit ausgewiesener Schutzfunktion müssen auch diese entsprechend kompensiert werden. Die Maßnahmen 3 A, 1 E und 2 E werden für die Kompensation des Waldverlustes in Ansatz gebracht.

Im Folgenden werden die Gestaltungs-, Ausgleich- und Ersatzmaßnahmen zusammenfassend dargestellt. Sämtliche Maßnahmen befinden sich -wie das Vorhaben selbst- im Naturraum „Mittelbrandenburgischen Platten und Niederungen sowie Ostbrandenburgisches Heide- und Seengebiet“ (D12).

- 1 G: Ansaat der Bankette (74.060 m²)
- 1 A: Wiederherstellung der baubedingt beanspruchten Grundfläche (Bodenrekultivierung - 222.343 m²)
- 2 A: Entsiegelung (trassennah - 9.875 m²)
- 3 A: Wiederherstellung von Waldflächen/Waldmänteln auf baubedingt beanspruchten Flächen (112.519 m² / 675.111 WP)
- 4 A: Anlage von Ruderalflächen trockener bis frischer Ausprägung auf baubedingt beanspruchten Flächen (66.155 m² / 529.240 WP)
- 5 A: Anlage von Wiesen und Uferbereichen feuchter bis nasser Ausprägung auf baubedingt beanspruchten Flächen (25.540 m² / 332.020 WP)
- 6 A: Anlage flächiger Gehölzpflanzungen (trassennah) (35.557 m² / 355.570 WP)
- 7 A: Entwicklung von extensiv gepflegten Gras- Staudenfluren auf Böschungen, Mulden, Versickerungsanlagen (172.965 m² / 691.860 WP)
- 8 A: Entwicklung von extensiv gepflegten ruderalen Gras- Staudenfluren auf Zwickelflächen, Wildschutzzaun- und Kabeltrassen (113.435 m² / 907.480 WP)
- 9 A: Anlage flächiger Gehölzpflanzungen auf baubedingt beanspruchten Flächen (Spreeniederung) (310 m² / 4.340 WP)
- 1 E: Erstaufforstung (262.285 m² / 1.311.427 WP)
- 2 E: Ökologischer Waldumbau (490.420 m² / 1.471.260 WP)

12.9 Erneuerbare Energien

Nach den Anforderungen des § 3 Absatz 1a FStrG hat der Vorhabenträger die nutzbaren Flächen und Anlagen auf ihre Möglichkeit zur Erzeugung erneuerbarer Energien geprüft. Eine Betrachtung des Straßengrunds ist nicht erfolgt, da dieser von der Regelung des § 3 Abs. 1a FStrG ausdrücklich ausgenommen ist. Es wurde geprüft, ob innerhalb der Maßnahme Flächen und Anlagen für den Eigenbedarf des Vorhabenträgers vor Ort genutzt werden können. Im Übrigen wurden Potentialflächen und -anlagen für die Nutzung durch Dritte betrachtet. Der Betrachtung zugrunde gelegt werden konnten lediglich die derzeitigen Erkenntnisse. Abweichungen können sich daher im weiteren Planungsverlauf und unter Beachtung konkreter Vorhaben noch einstellen. Insbesondere besteht hieraus noch keine Umsetzungspflicht, sondern

es sollen lediglich die Möglichkeiten zur Erzeugung erneuerbarer Energien frühzeitig in die Planung einbezogen werden.

Im Rahmen des Vorhabens werden als Zwischenergebnis drei Flächen ausgewiesen, die derzeit für die Nutzung von Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien zur Deckung des Eigenbedarfs in Betracht kommen. Auf Grund der nicht gegebenen Erreichbarkeit (Zugänglichkeit nur für den Betriebsdienst der Autobahn GmbH) gibt es keine Potentialflächen für Dritte.

Die ausgewiesenen Flächen befinden sich auf der Kompensationsmaßnahme 8 A. Aufgrund ihrer Lage zwischen den Hauptfahrbahnen der A 10 und den Verteilerfahrbahnen werden keine Betroffenheiten von Belangen des Arten- oder Gebietsschutzes ausgelöst.

12.10 Gesamtbeurteilung

Mit dem geplanten Vorhaben sind trotz der hohen Vorbelastung durch die vorhandene A 10, den benachbarten Industrie- und Gewerbeflächen und der vorgesehenen umfangreichen Vermeidungsmaßnahmen erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzgüter Tiere und ihre biologische Vielfalt, Pflanzen und ihre biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Klima und Landschaft verbunden. Für die Schutzgüter Mensch und Wasser können erhebliche Beeinträchtigungen durch Optimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen vermieden werden, bzw. die Beeinträchtigungen überschreiten die Erheblichkeitsschwelle nicht. Die Ermittlung der Beeinträchtigungen erfolgte entsprechend der Methodik der verschiedenen Fachgesetze und Verordnungen.

Unter der Voraussetzung der sachgerechten Realisierung sämtlicher in Kap. 9 beschriebenen Maßnahmen verbleiben keine erheblichen nachteiligen Umweltbeeinträchtigungen im Vorhabensraum.

13 Quellenverzeichnis

- [1] ALBRECHT, K., HÖR, T., HENNING, F. W. H., TÖPFER-HOFMANN, G. & GRÜNFELDER, C. (2014): Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.0332/2011/LRB im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Schlussbericht 2014.
- [2] BAST – BUNDESANSTALT FÜR STRAßENWESEN (2024): Vorläufige Empfehlungen zur Anwendung der BKompV bei Bundesfernstraßen. Bergisch Gladbach.
- [3] BFN - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg., 2008): Daten zur Natur 2008. – Münster (Landwirtschaftsverlag): 10-11. SSYMANK, A. (1994): Neue Anforderungen im europäischen Naturschutz: Das Schutzgebietssystem NATURA 2000 und die FFH-Richtlinie der EU. – Natur und Landschaft 69 (Heft 9): 395-406.
- [4] BFN - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg., 2018): Bedeutsame Landschaften in Deutschland. Band 1. BfN-Skripten 516. Bonn
- [5] BFN & BMU - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ & BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATUR-SCHUTZ UND NUKLEARE SICHERHEIT (Hrsg., 2021): Handreichung zum Vollzug der Bundeskompensationsverordnung (Verordnung über die Vermeidung und die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft im Zuständigkeitsbereich der Bundesverwaltung) (BGBl. I 2020, 1088). Stand: 13.08.2021.
- [6] BMDV - BUNDESMINISTERIUM FÜR DIGITALES UND VERKEHR (2023): Arbeitshilfe Fledermäuse und Straßenverkehr. Bonn.
- [7] BMDV - BUNDESMINISTERIUM FÜR DIGITALES UND VERKEHR (2023): Richtlinien für den Entwurf, die konstruktive Ausbildung und Ausstattung von Ingenieurbauten (RE-ING). Bonn.
- [8] BMVBS – BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG (2011): Richtlinie für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (RLBP), Bonn.
- [9] BMVBS - BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr.
- [10] BMVBS - BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG (2012): Richtlinien zum Planungsprozess und für die einheitliche Gestaltung von Entwurfsunterlagen im Straßenbau, Bonn.
- [11] BMVBW - BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN (2000): MAmS Merkblatt zum Amphibienschutz an Straßen. Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 2/2000.
- [12] FGSV – FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN (1997): Arbeitshilfe zur praxisorientierten Einbeziehung der Wechselwirkungen in Umweltverträglichkeitsstudien für Straßenbauvorhaben. Köln.
- [13] FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN, ARBEITSGRUPPE STRASSENENTWURF (2008): Richtlinien für die Anlage von Autobahnen (RAA), Köln.
- [14] FGSV – FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN (2021): Richtlinien für die Umweltverträglichkeitsprüfung im Straßenbau mit Musterkarten. Köln.

-
- [15] FGSV - FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN UND VERKEHRSWESEN, ARBEITSGRUPPE STRASSENENTWURF (2022): Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen (M AQ).
 - [16] FGSV - FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN UND VERKEHRSWESEN, ARBEITSGRUPPE STRASSENENTWURF (2024): Richtlinie für die FFH-Verträglichkeitsprüfung im Straßenbau (R FFH-VP). Köln.
 - [17] JESTAEDT, WILD und PARTNER (2021): Faunistische Planungsraumanalyse (FPRA) für das Vorhaben A 10, Neubau der Anschlussstelle „Freienbrink-Nord“.
 - [18] IVV - INGENIEURGRUPPE FÜR VERKEHRSWESEN UND VERFAHRENTWICKLUNG (11/2020): Verkehrsuntersuchung für den „Neubau der Anschlussstelle Freienbrink-Nord einschließlich Folgemaßnahmen auf der A 10“.
 - [19] LK Oder-Spree – Landkreis Oder-Spree (Hrsg., 2020/2021): Landschaftsrahmenplan LK Oder-Spree. Beeskow
 - [20] LFB – LANDESBETRIEB FORST BRANDENBURG (2019): Waldfunktionen im Land Brandenburg.
 - [21] LfU – LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG (2020). Grundwasserabhängige Landökosysteme, <https://geobroker.geobasis-bb.de>, abgerufen am 27.09.2024.
 - [22] MIL - MINISTERIUM FÜR INFRASTRUKTUR UND LANDESPLANUNG DES LANDES BRANDENBURG (2022): Hinweise zur Erstellung des Artenschutzbeitrags (ASB) bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg (Hinweise ASB). Potsdam.
 - [23] MIL - MINISTERIUM FÜR INFRASTRUKTUR UND LANDESPLANUNG DES LANDES BRANDENBURG (2022): Handbuch für die Landschaftspflegerische Begleitplanung bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg (HB LBP).
 - [24] MIL - MINISTERIUMS FÜR INFRASTRUKTUR UND LANDESPLANUNG DES LANDES BRANDENBURG (2016): Planungshinweise für Maßnahmen zum Schutz des Fischotters und Bibers an Straßen im Land Brandenburg (Fischottererlass), Amtsblatt für Brandenburg, 27. Jahrgang - Nr. 13 vom 06. April 2016, S. 375.
 - [25] MLEUL - MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND KLIMASCHUTZ DES LANDES BRANDENBURG (2017): Landschaftsprogramm Brandenburg – Landesweiter Biotopverbund.
 - [26] MLEUV - MINISTERIUM FÜR LAND- UND ERNÄHRUNGSWIRTSCHAFT, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ: Digitales Feldblockkataster (WFS - Web Feature Service)
 - [27] MLUK - MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND KLIMASCHUTZ DES LANDES BRANDENBURG (2021): Landschaftsprogramm Brandenburg Sachlicher Teilplan „Landschaftsbild“.
 - [28] MLUR – MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELTSCHUTZ UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRANDENBURG (2001): Landschaftsprogramm Brandenburg - Textband und Karten.
 - [29] REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT ODERLAND-SPREE (2021, 2022): Integrierter Regionalplan Oderland-Spree (Teil 1 -Vorentwurf, Teil 2 - Vorentwurf), Fürstenwalde / Spree.

- [30] REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT ODERLAND-SPREE (2021): Sachlicher Teilregionalplan „Regionale Raumstruktur und Grundfunktionale Schwerpunkte“, Fürstenwalde / Spree.
- [31] REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT ODERLAND-SPREE (2024): Sachlicher Teilregionalplan „Erneuerbare Energien“, Fürstenwalde / Spree.
- [32] SCHNEEWEISS, N. et al. (2014): Zauneidechsen im Vorhabensgebiet - was ist bei Eingriffen und Vorhaben zu tun? Rechtslage, Erfahrungen und Schlussfolgerungen aus der aktuellen Vollzugspraxis in Brandenburg. Veröff. In Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, Potsdam. Heft 1 2014.
- [33] SCHOLZ, E. DR. (1962): Die naturräumliche Gliederung Brandenburgs. Potsdam.
- [34] SPI - SCHÜSSLER-PLAN INGENIEURGESELLSCHAFT MBH (02/2021): Machbarkeitsstudie für den „Neubau der Anschlussstelle Freienbrink-Nord einschließlich Folgemaßnahmen auf der A 10“.

EU-Richtlinien und EU-Verordnungen

- [35] EG-ArtSchV: Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels (EG - Artenschutzverordnung), (ABl. L 61 vom 3.3.1997, S. 1), zuletzt geändert durch Verordnung (EU) 2019/2117 der Kommission vom 29. November 2019 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates über den Schutz von Exemplaren wild lebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels.
- [36] EU-HWRM-RL: Richtlinie 2007/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2007 über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken, ABl. der Europäischen Union L 288/27 vom 6. November 2007.
- [37] FFH-RL: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie - FFH-RL), (ABl. der Europäischen Gemeinschaft Nr. L 206/7 vom 22.07.1992), zuletzt geändert durch die Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013.
- [38] RL 2000/14/EG: Richtlinie 2000/14/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 08. Mai 2000 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über umweltbelastende Geräuschemissionen von der zur Verwendung im Freien vorgesehenen Geräte und Maschinen (ABl. L 162 vom 3.7.2000, p. 1-78).
- [39] RL 2012/18/EU: Richtlinie 2012/18/EU des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 4. Juli 2012 zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen, zur Änderung und anschließenden Aufhebung der Richtlinie 96/82/EG des Rates.
- [40] VSchRL: Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (EU-Vogelschutzrichtlinie - VSchRL), (ABl. der Europäischen Union L 20/ 7 vom 26. Januar 2010), zuletzt geändert durch die Verordnung (EU) 2019/1010 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 5. Juni 2019.
- [41] WRRL: Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Wasserrahmenrichtlinie - WRRL) (ABl. L 327 vom 22.12.2000, S. 1), zuletzt geändert durch Richtlinie 2014/101/EU der Kommission vom

30. Oktober 2014 zur Änderung der Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik.

Bundesgesetze und Bundesverordnungen

- [42] 6. FStrAbÄndG: Sechstes Gesetz zur Änderung des Fernstraßenausbaugesetzes vom 23. Dezember 2016.
- [43] 12. BImSchV: Zwölfte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. März 2017 (BGBl. I S. 483), die zuletzt durch Artikel 107 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist.
- [44] 16. BImSchV: Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist.
- [45] 32. BImSchV: 32. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung - 32. BImSchV) vom 29. August 2002 (BGBl. I S. 3478), die zuletzt durch Artikel 14 des Gesetzes vom 27. Juli 2021 (BGBl. I S. 3146) geändert worden ist.
- [46] 39. BImSchV: Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen - 39. BImSchV) vom 2. August 2010 (BGBl. I, Nr. 40, S. 1065), zuletzt geändert durch Artikel 112 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I Nr. 29, S. 1328), in Kraft getreten am 27. Juni 2020.
- [47] AVV-Baulärm: Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm-Geräuschimmissionen, 1970.
- [48] BArtSchV: Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung - BArtSchV) vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95).
- [49] BBodSchG: Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502, zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306))
- [50] BImSchG: Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 IS. 123, zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 3. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 225)
- [51] BKompV: Verordnung über die Vermeidung und die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft im Zuständigkeitsbereich der Bundesverwaltung (Bundeskompensationsverordnung) vom 14. Mai 2020 (BGBl. I S. 1088), Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit. Berlin.
- [52] BNatSchG: Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 3. Juli 2024.
- [53] BWaldG: Bundeswaldgesetz. Vom 2. Mai 1975, BGBl. I S. 1037, zuletzt durch Artikel 112 des Gesetzes vom 10. August 2021 (BGBl. I S. 3436).

- [54] DIN 19639: Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben, September 2019.
- [55] DIN 4150-2: Erschütterungen im Bauwesen, Teil 2: Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden, Juni 1999
- [56] DIN 4150-3: Erschütterungen im Bauwesen, Teil 3: Einwirkungen auf bauliche Anlagen, Dezember 2016
- [57] FStrG: Bundesfernstraßengesetz (FStrG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 28. Juni 2007 (BGBl. I S. 1206), zuletzt geändert durch Artikel 6 G vom 22. März 2023 I Nr. 88.
- [58] GrwV: Verordnung zum Schutz des Grundwassers (Grundwasserverordnung - GrwV) vom 9. November 2010 (BGBl. I S. 1513), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1044).
- [59] KAS (Kommission für Anlagensicherheit) 2010: Leitfaden – Empfehlung für Abstände zwischen Betriebsbereichen nach Störfall-Verordnung und schutzbedürftigen Gebieten im Rahmen der Bauleitplanung-Umsetzung § 50 BImSchG.
- [60] KrWG: Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz - KrWG) vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212), zuletzt geändert durch Artikel 5 G vom 2. März 2023 I Nr. 56.
- [61] KSG: Bundes-Klimaschutzgesetz vom 12. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2513), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 235) geändert worden ist.
- [62] OGewV: Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (Oberflächengewässerverordnung - OGewV) vom 20. Juni 2016 (BGBl. I S. 1373), zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 4 des Gesetzes vom 9. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2873).
- [63] TA Luft: Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft), vom 18. August 2021, GMBI 2021 S. 1050
- [64] UVP-ÄndRI – Richtlinie 2014/52/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. April 2014 zur Änderung der Richtlinie 2011/92/EU über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten.
- [65] UVPG - Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), zuletzt geändert durch Art. 10 G v. 23.10.2024 I Nr. 323.
- [66] WHG: Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 5 G vom 3. Juli 2023 I Nr. 176. VO (EG) Nr. 865/2006: Durchführungsbestimmungen zur Artenschutzverordnung vom 4. Mai 2006, ABl. EG L 166 S. 1, zuletzt geändert am 16. Dezember 2021, ABl. L 473 S. 1.

Landesgesetze und Landesverordnungen (Land Brandenburg)

- [67] BbgDSchG: Gesetz über den Schutz und die Pflege der Denkmale im Land Brandenburg (Brandenburgisches Denkmalschutzgesetz - BbgDSchG) vom 24. Mai 2004 (GVBl.I/04, [Nr. 09], S.215), zuletzt geändert durch Gesetz vom 28. Juni 2023 (GVBl.I/23, [Nr. 16]).

-
- [68] BbgNatSchAG: Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz - BbgNatSchAG) vom 21. Januar 2013 (GVBl. I/13, [Nr. 3], S., ber. GVBl. I/13 [Nr. 21]), zuletzt geändert durch Artikel 19 des Gesetzes vom 5. März 2024 (GVBl. I Nr. 9)
- [69] BbgWG: Brandenburgisches Wassergesetz (BbgWG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 02. März 2012 (GVBl. I/12, [Nr. 20]), zuletzt geändert durch Artikel 29 des Gesetzes vom 5. März 2024 (GVBl. I Nr. 9).
- [70] LEP HR: Verordnung über den Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR) vom 29.04.2019 (BGBl. II-Nr. 35 vom 13.05.2019).
- [71] LWaldG: Waldgesetz des Landes Brandenburg (LWaldG) vom 20. April 2004 (GVBl.I/04, [Nr. 06], S.137), zuletzt geändert durch Gesetz vom 30. April 2019 (GVBl.I/19, [Nr. 15]).
- [72] Zwanzigste Verordnung zur Festsetzung von Erhaltungszielen und Gebietsabgrenzungen für Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (20. Erhaltungszielverordnung – 20. ErhZV) vom 30. April 2018 (GVBl.II/18, [Nr. 32])

14 Abkürzungsverzeichnis

&	und
§	Paragraph
A	Autobahn
A	Ausgleichsmaßnahme (im Kontext der Maßnahmenplanung)
A _{CEF}	funktionserhaltende Maßnahme (im Kontext der Maßnahmenplanung)
A _{FCS}	Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes (im Kontext der Maßnahmenplanung)
Abb.	Abbildung
Abs.	Absatz
AdB	Autobahn GmbH des Bundes
Anhang I V-SchRL / V-RL	listet alle europäischen Vogelarten auf, für deren Schutz besondere Maßnahmen ergriffen werden müssen
Anhang I FFH-RL	Lebensraumtypen (LRT / FFH-LRT), natürliche und naturnahe Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete im Netzwerk Natura 2000 ausgewiesen werden sollen
Anhang II FFH-RL	Art von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen
Anhang IV FFH-RL	streng zu schützende Art von gemeinschaftlichem Interesse; Liste von Tier- und Pflanzenarten, die europaweit durch die FFH-Richtlinie unter Schutz stehen, weil sie in ganz Europa und damit auch in den jeweiligen Mitgliedsstaaten, in denen sie vorkommen, gefährdet und damit schützenswert sind; in Deutschland wurde der Schutz der Anhang IV-Arten in das Bundesnaturschutzgesetz als „streng geschützte Arten“ v.a. in den § 44 übernommen.
Anhang V FFH-RL	listet Tier- und Pflanzenarten auf, deren Rückgang und Gefährdung vor allem durch die Entnahme aus der Natur verursacht wurde und die daher vor weiterer unkontrollierter Entnahme geschützt werden muss
Art.	Artikel
AS	Anschlussstelle
ASB	Artenschutzbeitrag
Az.	Aktenzeichen
B	betroffene Funktion des Schutzgutes Biotope / Pflanzen (im Kontext der Beeinträchtigungen von Funktionen des Naturhaushaltes)
BAB	Bundesautobahn
BAST	Bundesanstalt für Straßenwesen
BArtSchV / BAV	Bundesartenschutzverordnung
Bau-km	Bau-Kilometer
BbgDSchG	Brandenburgisches Denkmalschutzgesetz
BbgNatSchAG	Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz
BbgWG	Brandenburgisches Wassergesetz
BBodSchG	Bundesbodenschutzgesetz
BBodSchV	Bundesbodenschutzverordnung
BD	Bodendenkmal
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BImSchV	Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen
BKompV	Bundeskompensationsverordnung
BLDAM	Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum
BMU	Bundesministerium für Umwelt
BMDV	Bundesministerium für Digitales und Verkehr

BMVBS	Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
BMVBW	Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
Bo	betroffene Funktion des Schutzgutes Boden (im Kontext der Beeinträchtigungen von Funktionen des Naturhaushaltes)
B-Plan	Bebauungsplan
BÜK	Bodenübersichtskarte
BVerwG	Bundesverwaltungsgericht
BW	Bauwerk
BWaldG	Bundeswaldgesetz
BWP	Bewirtschaftungsplan
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa (etwa)
CEF	continuous ecological functionality (Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität)
D	Deutschland
DE	Deutschland
d. h.	das heißt
DTV	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
E	Ersatzmaßnahmen (im Kontext der Maßnahmenplanung)
eB	erhebliche Beeinträchtigung (gemäß BKompV)
eBS	erhebliche Beeinträchtigung besonderer Schwere (gemäß BKompV)
EG	Europäische Gemeinschaft
EG-ArtSchV	EG-Artenschutzverordnung
EHZ	Erhaltungszustand
ErhZV	Erhaltungszielverordnung
EKL	Entwurfsklasse
et al.	et alii (und andere)
etc.	et cetera (und so weiter)
EU	Europa / Europäische Union
f.	für
FCS	favourite continuous status (Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes)
FE	Forschungs- und Entwicklungsvorhaben
ff.	folgende
FFH	Fauna-Flora-Habitat
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
FFH-VorPr	FFH-Vorprüfung
FFH-VP	FFH-Verträglichkeitsprüfung
FFH-VU	FFH-Verträglichkeitsuntersuchung
FGSV	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
FGK	Forstgrundkarte
FNP	Flächennutzungsplan
FPRA	Faunistische Planungsraumanalyse
FStrG	Fernstraßengesetz
G	Gestaltungsmaßnahmen (im Kontext der Maßnahmenplanung)
GEK	Gewässerentwicklungskonzept
gem.	gemäß
ggf.	gegebenenfalls
GK	Geologische Karte
GrwV	Grundwasserverordnung

GWK	Grundwasserkörper
GWL	Grundwasserleiter
h	Stunde
ha	Hektar
HB	Handbuch
HGW / HGW10	höchster Grundwasserstand / höchster Grundwasserstand, der statistisch gesehen einmal alle 10 Jahre auftritt
HQ100	Hochwasserereignis mit einer mittleren Wiederkehrwahrscheinlichkeit
Hrsg.	Herausgeber
HW / HW 10	Hochwasser (höchster Wasserstand) / Hochwasserereignis, das statistisch gesehen einmal alle 10 Jahre auftritt
HYK	Hydrogeologische Karte
i. d. R.	in der Regel
inkl.	inklusive
insb.	insbesondere
i. R.	im Rahmen
i. S. d.	im Sinne des
i. V. m.	in Verbindung mit
K	betroffene Funktion der Schutzgüter Klima / Luft (im Kontext der Beeinträchtigungen von Funktionen des Naturhaushaltes)
Kap.	Kapitel
KBR	kontinentale biographische Region
Kfz	Kraftfahrzeug
km	Kilometer
kV	Kilovolt
l	Liter
L	Landesstraße
L	betroffene Funktion der Schutzgüter Landschaftsbild und Erholungswert der Landschaft (im Kontext der Beeinträchtigungen von Funktionen des Naturhaushaltes)
LaPro	Landschaftsprogramm
LBGR	Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LBVS	Landesamt für Bauen, Verkehr und Straßenwesen
LEP HR	Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion
LfU	Landesamt für Umwelt
LK	Landkreis
LOS	Landkreis Oder-Spree
LP	Landschaftsplan
LRP	Landschaftsrahmenplan
LRT	Lebensraumtyp
LS	Landesbetrieb Straßenwesen Brandenburg
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LSW	Lärmschutzwand
LUA	Landesumweltamt Brandenburg
LUGV	Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz
LWaldG	Landeswaldgesetz
m	Meter
m ²	Quadratmeter
m ³	Kubikmeter
MAmS	Merkblatt zum Amphibienschutz an Straßen

M AQ	Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen
MIL	Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft des Landes Brandenburg (bis 10/2014) Ministerium für Infrastruktur und Landesplanung des Landes Brandenburg (ab 11/2014)
MIR	Ministerium für Infrastruktur und Raumordnung des Landes Brandenburg (Bezeichnung nicht aktuell)
MLEUL	Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft (Bezeichnung nicht aktuell)
MLUK	Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg
MLUR	Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg (Bezeichnung nicht aktuell)
MLUV	Ministerium für ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz (Bezeichnung nicht aktuell)
MSWV	Ministeriums für Stadtentwicklung, Wohnen und Verkehr
MUGV	Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (Bezeichnung nicht aktuell)
MUNR	Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung (Bezeichnung nicht aktuell)
MW	mittlerer Grundwasserabstand / mittlerer Wasserstand / Männchen und Weibchen (je nach Kontext)
n. b.	nicht bewertet
NO	Nordost
nördl.	nördlich
Nr.	Nummer
NSG	Naturschutzgebiet
NW	Niedrigwasser, niedrigster Wasserstand / Nordwest (je nach Kontext)
o. g.	oben genannt
OGewV	Oberflächengewässerverordnung
östl.	östlich
PL	Polen
pp	pars partim / teilweise
Q	Querschnitt
RE	Richtlinien zum Planungsprozess und für die einheitliche Gestaltung von Entwurfsunterlagen im Straßenbau
RF	Richtungsfahrbahn
RiStWag	Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wassergewinnungsgebieten
RL	Richtlinie / Rote Liste (entsprechend Kontext)
RLBP	Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau
RQ	Regelquerschnitt
S.	Seite / Satz
SBW	Stützbauwerk
SO	Südost
SPA	Special Protection Area
St.	Stück
südl.	südlich
SV	Schwerverkehr
T	betroffene Funktion des Schutzgutes Tiere (im Kontext der Beeinträchtigungen von Funktionen des Naturhaushaltes)

Tab.	Tabelle
THG	Treibhausgas
TWSZ	Trinkwasserschutzzone
U	Unterlage
u. a.	unter anderem
UBB	Umweltbaubegleitung
UR	Untersuchungsraum
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz
V	Vermeidungsmaßnahmen (im Kontext der Maßnahmenplanung)
V _{ASB}	artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme (im Kontext der Maßnahmenplanung)
V _{FFH}	Maßnahme zur Schadensbegrenzung, Maßnahme zur Kohärenzsicherung (im Kontext der Maßnahmenplanung)
v. a.	vor allem
vgl.	vergleiche
VSchRL	Vogelschutzrichtlinie
VV	Verwaltungsvorschrift
westl.	westlich
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WP	Wertpunkte (Biotopwert gem. BKompV - Anlage 2)
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
WSG	Wasserschutzgebiet
WSZ	Wasserschutzzone
z. B.	zum Beispiel
z. T.	zum Teil