

Inhalt

1.	Einleitung	2
1.1.	Beschreibung des Vorhabens	2
1.2.	Grundlagen und methodischer Rahmen	3
1.2.1.	Vorschriften und Planungsgrundlagen.....	3
1.2.2.	Ergebnisse des Artenschutzbeitrages	5
1.2.3.	Ergebnisse der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung	8
1.3.	Untersuchungsraum	9
2.	Bestandserfassung von Natur und Landschaft	9
2.1.	Schutzausweisungen, Aussagen der Landschaftsplanung und sonstige raumwirksame Vorgaben ...	9
2.2.	Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes	9
2.2.1.	Boden.....	9
2.2.2.	Wasser	11
2.2.3.	Klima / Luft.....	11
2.2.4.	Pflanzen und Tiere	12
2.2.5.	Landschaftsbild und Erholungswert der Landschaft.....	17
2.3.	Wechselwirkungen	18
2.4.	Kultur- und sonstige Sachgüter (Schutzgut nach § 2 UVPG).....	18
3.	Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen	20
3.1.	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung.....	20
4.	Konfliktanalyse	23
4.1.	Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft.....	23
4.1.1.	Boden.....	23
4.1.2.	Wasser	24
4.1.3.	Klima/Luft.....	25
4.1.4.	Tiere und Pflanzen	26
4.1.5.	Landschaftsbild und Erholungswert der Landschaft.....	30
4.2.	Wechselwirkungen und Konfliktschwerpunkte.....	31
4.3.	Beeinträchtigungen von Kultur- und sonstigen Sachgüter (Schutzgut nach § 2 UVPG).....	31
5.	Maßnahmenplanung	32
5.1.	Maßnahmenkonzeption.....	32
5.2.	Landschaftspflegerische Maßnahmen	33
5.2.1.	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.....	34
5.2.2.	Gestaltungsmaßnahmen	41
5.3.	Zeitliche Realisierung und Flächenverfügbarkeit.....	42
5.4.	Pflege und Kontrolle	43
6.	Gesamtbeurteilung des Eingriffs	45
7.	Quellen.....	46

1. Einleitung

Das Güterverkehrszentrum (GVZ) in der Gemeinde Wustermark hat sich in den vergangenen 20 Jahren zu einem überregional bedeutsamen Standort für die Verteilung von Gütern in der Region entwickelt. Der Standort des GVZ Berlin West Wustermark ist aufgrund seiner direkten Anbindung an die BAB 10, die Bundesstraße B5, den Havelkanal sowie die Hochgeschwindigkeitsbahnstrecke Hannover-Berlin sehr gut in das überörtliche Verkehrsnetz integriert. Zudem sind die inneren Erschließungen des GVZ und des Hafens mittels Haupteinfahrtsstraßen und einer Hafenstraße mitsamt der notwendigen technischen Infrastruktur gewährleistet. Insbesondere für Logistikunternehmen weist das GVZ außerordentlich gute Standortvorteile auf.

Mit der Zunahme des Umschlagverkehrs ist ein erheblicher Anstieg des LKW-Verkehrs, sowohl über die BAB 10 als auch über die B 5 verbunden. Das GVZ ist straßenseitig an die B5 nur Richtung Berlin angebunden. Die direkte Anbindung des Hafens Wustermark an die B 5 erfolgt über die derzeit einspurige Kuhdammbrücke. Diese stellt nunmehr ein Nadelöhr dar, da vermehrt Schwerlasttransporte vom und zum GVZ stattfinden.

Vor diesem Hintergrund plant die Gemeinde Wustermark die Fahrbahnbreite der Kuhdammbrücke über den Havelkanal, km 21,390 von einer ein- in eine zweispurige Nutzung und den Kuhdammweg an der L 202 umzubauen. Damit wird eine notwendige dritte, leistungsfähige Verkehrsanbindung des GVZ an das überörtliche Verkehrsnetz geschaffen.

1.1. Beschreibung des Vorhabens

Die Kuhdammbrücke über den Havelkanal einschließlich beidseitiger Rampen mit verrohrtem Schweiß- und Meliorationsgraben DN 1.000 im westlichen Rampenbereich wurde in einem Planfeststellungsverfahren mit Beschluss vom 08.03.1999 als zweispurig zu bauend festgestellt. Auf Beschluss der Gemeinde wurde auf einen zweispurigen Ausbau verzichtet. Die Brücke wurde auf der Grundlage des Planänderungsbeschlusses vom 03.05.2001 als einspuriges Bauwerk in den Jahren 2004 und 2005 umgesetzt.

Der Kuhdammweg wurde im Jahr 2008 in einer Breite von 7,50 m gebaut. Auf Grund der Breite der Kuhdammbrücke von 4,50 m zwischen den Borden sowie der geringen Breiten der Bestandsrampen ist eine zweistreifige Befahrbarkeit nicht gewährleistet. Der Kuhdammweg ist nur als Einbahnstraße von der L202 in Richtung GVZ befahrbar.

Das Planungs- und Baurecht für die neue zweispurige westliche Brückenrampe und den Umbau des Knotenpunktes Kuhdammweg an der L202 wird gemäß Beschluss der Gemeindevertretung vom 03.03.2020 durch die Gemeinde Wustermark über die 2. Änderung des B-Planes „Gewerbegebiet Nord, Teil 1“ erwirkt. Für die Änderung des B-Planes ist ein 2stufiges Verfahren erforderlich, das nicht vor 06/2021 abgeschlossen ist.

Bei dem vorliegenden Bauvorhaben handelt es sich um den Neubau der Feldwegbrücke Kuhdamm über den Havelkanal bei km 21,390. Der neue stählerne Überbau ist als Stabbogenbrücke mit orthotroper Fahrbahnplatte konzipiert. Die Stützweite zwischen den Lagerachsen beträgt 76,60 m bei einer Brückenhöhe von 12,80 m.

Der Oberbau der Kuhdammbrücke wird von einer derzeit einspurigen Fahrbahn von 4,50 m Breite in eine zweispurige Fahrbahn mit einer Breite von 8,00 m zwischen den Borden verbreitert.

Die Brücke erhält auf der Westseite eine neue, zweispurige Rampe.

Die Führung des Schwerlastverkehrs vom und zum GVZ soll zukünftig aus Richtung B 5 über die L 202 und den Kuhdammweg erfolgen. Hierzu wird der Knotenpunkt L 202 / Kuhdammweg umgestaltet.

Der Kuhdammweg wird von derzeit 7,50 m auf 8,00 m verbreitert.

Auf der südlichen Seite des Kuhdammweges wird erstmalig ein straßenbegleitender Radweg im Zweirichtungsverkehr in einer Breite von 2,50 m vom Bestand in Höhe der Zufahrt zum Baustoffhandel und dem KP Kuhdammweg an der L202 hergestellt. Für die Anbindung der vorhandenen, touristisch genutzten Wege am Havelkanal ist eine Verlängerung des Radweges vom KP Kuhdammweg an der L202 bis zum Wartungsweg des WSA erforderlich.

1.2. Grundlagen und methodischer Rahmen

1.2.1. Vorschriften und Planungsgrundlagen

Bei einem Bauvorhaben, das einen Eingriff im Sinne des § 14 Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) darstellt, ist im Rahmen des jeweiligen fachrechtlichen Zulassungsverfahrens die Eingriffsregelung zu vollziehen. Die Grundlagen hierfür sind nach § 17 Abs. 4 Satz 1 BNatSchG in einem landschaftspflegerischen Planungsbeitrag (i.d.R. ein Landschaftspflegerischer Begleitplan) zu ermitteln und darzustellen. Danach werden die Rechtsfolgen gemäß § 15 BNatSchG im Verfahren bestimmt.

Die vorliegende Landschaftspflegerische Begleitplanung für das im Kapitel 1.1 beschriebene Vorhaben ist auf der Grundlage der Anforderungen gemäß Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung HVE (2009) sowie dem Handbuch für die Landschaftspflegerische Begleitplanung im Land Brandenburg (Stand 2018) erarbeitet worden.

Die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten, die durch das Vorhaben erfüllt werden können, werden im Rahmen eines gesonderten Kapitels innerhalb des Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) ermittelt und dargestellt. Dieses ist auf der Grundlage der Anforderungen gemäß der Hinweise zur Erstellung des Artenschutzbeitrags (ASB) bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg (Hinweise ASB) erarbeitet worden.

Bei der Bearbeitung des Landschaftspflegerischen Begleitplanes und der artenschutzrechtlichen Betrachtungen wurden folgende Unterlagen sowie weitere Quellen lt. Quellenverzeichnis berücksichtigt:

- VIC Planen und Beraten GmbH (2020): Kuhdammbrücke über den Havelkanal km 21,390. Änderung von ein- in zweispurige Fahrbahnbreite der Kuhdammbrücke und Neubau Kuhdammweg mit Anschluss an die L202. Vorentwurf. Erarbeitet im Auftrag der Gemeinde Wustermark (Stand Februar 2020).
- IPG Infrastruktur- und Projektentwicklungsgesellschaft mbH: Rückhalte- und Verdunstungsbecken, Maßstab 1:500 (14.12.2020).
- Erneuerung Kuhdammbrücke Wustermark Artenschutzuntersuchung Avifauna (Frühjahr/Sommer 2019) [Diplom-Biologe Wolfgang Hütz, Stand Oktober 2019]
- Erneuerung Kuhdammbrücke Wustermark Artenschutzuntersuchung Herpetofauna (Frühjahr/Sommer 2019) [Diplom-Biologe Wolfgang Hütz, Stand Oktober 2019]

Das Planungs- und Baurecht für die neue zweispurige westliche Brückenrampe und den Umbau des Knotenpunktes Kuhdammweg an der L202 wird gemäß Beschluss der Gemeindevertretung vom 03.03.2020 durch die Gemeinde Wustermark über die 2. Änderung des B-Planes „Gewerbegebiet Nord, Teil 1“ erwirkt.

Das Baurecht für eine zweispurige Brücke wurde per Planfeststellungsbeschluss vom 08.03.1999 hergestellt, die Maßnahme wurde jedoch mit Änderungsbeschluss vom 03.05.2001 nur einspurig umgesetzt (2004-2005). Ein erneutes Planfeststellungsverfahren nach WaStrG ist nicht erforderlich, da an der Wasserstraße Havelkanal keine Veränderungen vorgenommen werden.

Das Gesamtvorhaben ist somit aufgeteilt in 2 Bereiche mit unterschiedlichen planungsrechtlichen Grundvoraussetzungen und Zuständigkeiten.

1. Planungsabschnitt im Geltungsbereich der 2. Änderung des Bebauungsplanes „Gewerbegebiet Nord, Teil 1“
2. Planungsabschnitt außerhalb des Geltungsbereichs der 2. Änderung des Bebauungsplanes „Gewerbegebiet Nord, Teil 1“

Um die Eingriffe in Natur und Landschaft und das daraus resultierende Kompensationserfordernis dem jeweiligen Planungsabschnitt zuordnen zu können, wurden die Konflikte für jeden Planungsabschnitt getrennt bilanziert (siehe Unterlage 19.0, Pkt. 4.1.1, 4.1.4 sowie Unterlage 9.4). Der Bestands- und Konfliktplan (U 19.1) wurde ebenfalls entsprechend der beiden Planungsabschnitte auf zwei Kartenblätter aufgeteilt“.

1.2.2. Ergebnisse des Artenschutzbeitrages

Die artenschutzrechtlichen Belange wurden in einem Artenschutzbeitrag untersucht (Unterlage 19.2). In diesem Rahmen wird geprüft, ob für vorhabenrelevante Arten bzw. Artengruppen die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG eintreten können.

Aufgrund der Ausstattung des Untersuchungsraumes sind Arten benannt worden, für die eine Betroffenheit durch das Vorhaben nicht auszuschließen ist. Für diese Arten wurde geprüft, ob die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG bei Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen eintreten können.

Tabelle 1: Ergebnisse des ASB (europäische Vogelarten)

Art				Erhaltungszustand	Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG	Auswirkungen auf d. Erhaltungszustand der Populationen der Art in der KBR
deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RL D	RL BB			
Amsel	<i>Turdus merula</i>			Der lokale Erhaltungszustand der jeweiligen Art ist im Baubereich aufgrund der Vorbelastung durch den Kuhdammweg schlechter als im weiteren Umfeld des Vorhabens. Das UG ist als Brutplatz und als Nahrungshabitat eingeschränkt geeignet. Der lokale Erhaltungszustand ist daher zur Beurteilung der Tatbestände in diesem Fall nicht geeignet.	V _{CEF}	Keine
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>				V _{CEF}	Keine
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>				V _{CEF}	Keine
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>				V _{CEF}	Keine
Dohle			2		-	Keine
Fasan	<i>Phasianus colchicus</i>				V _{CEF}	Keine
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3		V _{CEF}	Keine
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	3			V _{CEF} FCS	Keine
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>		V		V _{CEF}	Keine
Fischadler	<i>Pandion haliaetus</i>	3			-	Keine
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>				V _{CEF}	Keine
Flussuferläufer	<i>Actitis hypoleucos</i>	2	3		-	Keine
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>		3		V _{CEF} FCS	Keine
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	V			V _{CEF}	Keine
Grauammer	<i>Emberiza calandra</i>				V _{CEF}	Keine
Graugans	<i>Anser anser</i>				-	Keine
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>				-	Keine

Art				Erhaltungszustand	Verbotstat- bestände des § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG	Auswirkungen auf d. Erhaltungszustand der Populationen der Art in der KBR
deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RL D	RL BB			
Haussperling	Passer domesticus	V			V _{CEF}	Keine
Klappergrasmücke	Sylvia curruca				V _{CEF}	Keine
Kohlmeise	Parus major				V _{CEF}	Keine
Kuckuck	Cuculus canorus	V			V _{CEF}	Keine
Mäusebussard	Buteo buteo				-	Keine
Mehlschwalbe	Delichon urbicum	3			V _{CEF} FCS	Keine
Mönchsgrasmücke	Sylvia atricapilla				V _{CEF}	Keine
Nebelkrähe	Corvus cornix				V _{CEF}	Keine
Nachtigall	Luscinia megarhynchos				V _{CEF}	Keine
Neuntöter	Lanius collurio		3		V _{CEF} FCS	Keine
Rauchschwalbe	Hirundo rustica	3	V		V _{CEF} FCS	Keine
Ringeltaube	Columba palumbus				V _{CEF}	Keine
Rohrhammer	Emberiza schoeniclus				V _{CEF}	Keine
Rohrweihe	Circus aeruginosus		3		-	Keine
Rotkehlchen	Erithacus rubecula				-	Keine
Schafstelze	Motacilla flava				V _{CEF}	Keine
Schlagschwirl	Locustella fluviatilis		V		V _{CEF}	Keine
Schwarzkehlchen	Saxicola rubicola				V _{CEF}	Keine
Schwarzmilan	Milvus migrans				-	Keine
Singdrossel	Turdus philomelos				V _{CEF}	Keine
Star	Sturnus vulgaris	3			V _{CEF} FCS	Keine

Kuhdammbrücke über den Havelkanal km 21,390 - Änderung von ein- in zweispurige Fahrbahnbreite der Kuhdammbrücke und Neubau Kuhdammweg mit Anschluss an die L202
Unterlage 19.0 Landschaftspflegerischer Begleitplan

Art				Erhaltungszustand	Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG	Auswirkungen auf d. Erhaltungszustand der Populationen der Art in der KBR
deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RL D	RL BB			
Stieglitz	Carduelis carduelis				V _{CEF}	Keine
Stockente	Anas platyrhynchos				-	Keine
Sumpfrohrsänger	Acrocephalus palustris				V _{CEF}	Keine
Teichrohrsänger	Acrocephalus scirpaceus				V _{CEF}	Keine
Turmfalke	Falco tinnunculus		3		-	Keine
Uferschwalbe	Riparia riparia	V			-	Keine
Zilpzalp	Phylloscopus collybita				V _{CEF}	Keine

(Brutvögel sind fett gedruckt)

RL BB Rote Liste Brandenburg	0	ausgestorben oder verschollen
	1	vom Aussterben bedroht
	2	stark gefährdet
	3	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 geographischer Restriktion
	V	Art der Vorwarnliste
X		Verbotstatbestand erfüllt
-		Verbotstatbestand nicht erfüllt
(V, CEF)		Vermeidungsmaßnahmen bzw. CEF-Maßnahmen erforderlich, damit keine Verbotstatbestände einschlägig sind.
(FCS)		FCS-(kompensatorische) Maßnahme erforderlich

Tabelle 2: Ergebnisse des ASB (Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie)

Art				Erhaltungszustand	Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG	Auswirkungen auf d. Erhaltungszustand der Populationen der Art in der KBR
deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RL D	RL BB			
Biber	Castor fiber	V	1	U1	-	keine
Zauneidechse	Lacerta agilis	V	3	U1	A _{CEF}	keine
Fischotter	Lutra lutra	3	1	FV	-	keine

RL BB Rote Liste Brandenburg	0	ausgestorben oder verschollen
	1	vom Aussterben bedroht
	2	stark gefährdet
	3	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 geographischer Restriktion
	V	Art der Vorwarnliste

X	Verbotstatbestand erfüllt
-	Verbotstatbestand nicht erfüllt
(V, CEF)	Vermeidungsmaßnahmen bzw. CEF-Maßnahmen erforderlich, damit keine Verbotstatbestände einschlägig sind.
(K)	FCS-(kompensatorische) Maßnahme erforderlich

Erhaltungszustand der lokalen Population:	FV	günstig
	U1	ungünstig - unzureichend
	U2	ungünstig - schlecht

Im Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung ist festzustellen, dass für die meisten der tatsächlich und potentiell vorkommende Arten zum Teil unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen weder Tötungs- noch Schädigungs- oder Störungstatbestände eintreten.

Für die vorkommenden Vogelarten treten z.T. Störungstatbestände durch baubedingte Störungen ein. Für diese Arten ist eine artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigung zu beantragen. Für Arten mit einem ungünstigen Erhaltungszustand (Feldschwirl, Gelbspötter, Mehlschwalbe, Neuntöter, Star und Rauchschwalbe) werden Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes (FCS-Maßnahmen) geplant.

1.2.3. Ergebnisse der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung

Im Wirkungsbereich des Vorhabens liegen keine Natura 2000-Gebiete, daher ist eine Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung nicht erforderlich.

1.3. Untersuchungsraum

Das geplante Vorhaben liegt im Landkreis Havelland in der Gemeinde Wustermark in der amtsfreien Gemeinde Wustermark.

Nach Ssymank 1994 [entnommen BfN 2008] liegt das Vorhaben in der Naturräumlichen Haupteinheit D 12 „Mittelbrandenburgische Platten und Niederungen sowie Ostbrandenburgisches Heide- und Seengebiet“.

2. Bestandserfassung von Natur und Landschaft

2.1. Schutzausweisungen, Aussagen der Landschaftsplanung und sonstige raumwirksame Vorgaben

Schutzgebiete gemäß Brandenburgischem Naturschutzrecht sind von dem Vorhaben nicht betroffen. Nächstgelegenes Schutzgebiet ist das Landschaftsschutzgebiet „Nauen-Brieselang-Krämer“ in einer Entfernung von ca. 800 m nördlich des Vorhabens.

Natura 2000-Gebiete sind ebenfalls nicht betroffen. Nächstgelegenes Natura-2000-Gebiet ist das FFH-Gebiet DE 3444-304 „Heimsche Heide“ ca. 2.100 m östlich der Kuhdammbrücke.

Wasserschutzgebiete sind von dem Vorhaben nicht betroffen. Der Baubereich befindet sich ca. 2,5 km nördlich der Zone III des Wasserschutzgebiets Elstal. Auswirkungen auf das Schutzgebiet sind wegen der großen Entfernung nicht zu erwarten.

Bezüglich des landesweiten Biotopverbundes benennt das Landschaftsprogramm Brandenburg als Entwicklungsziel für den Bereich des Havelkanals:

- Entwicklung der Ergänzungsräume für einen Feuchtbiotopverbund

Der Entwurf des Landschaftsrahmenplans Landkreis Havelland, (Stand Juli 2014) sieht für den Untersuchungsraum folgende Maßnahmen vor:

- Gebiete zur Siedlungs-, Industrie- oder Gewerbeentwicklung (genehmigte B-Pläne) - Einbindung in das Orts- und Landschaftsbild
- Aufwertung von Fließgewässern

2.2. Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes

2.2.1. Boden

Die natürlichen Böden sind in langen Zeiträumen durch chemische, physikalische und biologische Prozesse entstanden. Sie sind aufgrund der langen Zeiträume der Bodenbildung nicht vermehrbar oder wiederherstellbar und daher besonders schützenswert. Böden besitzen wichtige Speicher-, Regler- und Lebensraumfunktion im Naturhaushalt, können eingetragene Stoffe filtern, puffern und umwandeln und stehen in engen Wechselbeziehungen zu den anderen Schutzgütern.

Östlich des Havelkanals herrschen lt. Bodenübersichtskarte (BÜK 3000) [http://www.geo.brandenburg.de/boden] Humusgleye vor. Westlich des Havelkanals dominieren Kalkhumusgleye und Kalkgleye. Im Umfeld der L 202 schließt sich ein von Braunerde-Fahlerden geprägter Bereich an.

Vorherrschende Oberbodenart ist Sand. Der Humusgehalt liegt zwischen 1 und 2 %. Im Bereich des Havelkanals herrschen Sande mit Torf vor.

Die Bodenzahlen im Untersuchungsraum liegen überwiegend zwischen 30 und 50. Das landwirtschaftliche Ertragspotential ist als mittel einzustufen.

Um die Schutzwürdigkeit der anstehenden Böden im Untersuchungsgebiet einzuschätzen, wird (entsprechend Handbuch LBP) die Naturnähe bewertet:

Im Bereich von Verkehrsflächen, im Untersuchungsgebiet vor allem in den Randbereichen der BAB 10, des Havelkanals, L 202 und des Kuhdammweges sind die natürlichen Böden durch Umlagerung, Verdichtung, Überbauung und Versiegelung stark vorbelastet. Die Bodenfunktionen sind unter versiegelten Flächen vollständig verloren gegangen und in umgelagerten Bereichen mehr oder weniger stark eingeschränkt. Die Naturnähe ist als gering bzw. sehr gering zu bewerten.

Ackerflächen werden auf Grund der regelmäßigen Umlagerung und Bearbeitung als gering naturnah bewertet.

Die im UG eine intensive Bodennutzung durch Ackerbau sowie durch Verkehrsflächen dominiert, werden die Böden im UG als gering naturnah eingestuft.

Tabelle 3: Zusammenfassende Darstellung der kartierten Böden

Bedeutung		Bodentyp		Schutzstatus
Stufe	Wesentliche Merkmale (Funktionen)	Bezeichnung	Lokalisierung/Nutzung	
mittel-hoch	-extensiv genutzt -gewachsenes Profil - Biotopentwicklungspotential verdichtungsempfindlich	Humusgleye, Kalkhumusgleye	Niederung des Havelkanals	
mittel	-unversiegelt -verändertes Profil -z. T. Biotopentwicklungspotential verdichtungsempfindlich	Braunerden, Fahlerden aus Lehmsand	Ackerflächen	
gering	Teilversiegelung, starke Verdichtung	unversiegelte Wege und Parkplätze	Nebenflächen des Havelkanals	
sehr gering/ ohne Bedeutung	Vollversiegelung	Straßen, Bebauung	BAB 10, L202, Kuhdammweg, versiegelte Wege	

Bestehende Beeinträchtigungen

Unter versiegelten Flächen hat der Boden keine Funktion im Naturhaushalt mehr. In den Randbereichen der Straßenverkehrsflächen sind die Bodenfunktionen eingeschränkt, die Böden verkehrs- und unterhaltungsbedingt (Tausalze) schadstoffbelastet.

2.2.2. Wasser

2.2.2.1 Grundwasser

Gemäß Hydrogeologischer Karte 1 : 50.000 (Hyk50) ist der oberste Grundwasserleiter im Bereich des Havelkanals nicht bzw. nur sehr geringmächtig überdeckt. Hier stehen Torfe und westlich anschließend organogene, schluffig bis tonige Sedimente an. Der Grundwasserleiter ist hier weitgehend unbedeckt. In den ackerbaulich genutzten Bereichen im Westen des UG dominieren Geschiebemergel und Lehme mit hohem Sandgehalt. Der oberste Grundwasserleiter steht bei ca. 30 m NHN an. Die Geländehöhe liegt zwischen 30 m HNH (Havelkanal) und 33 m NHN (L 202). Im Querungsbereich des Havelkanals steht der oberste Grundwasserleiter oberflächennah an. Hier besteht eine hohe Grundwassergefährdung. Im Bereich der Ackerflächen liegt eine geringe bis mittlere Grundwassergefährdung vor.

Bestehende Beeinträchtigungen

Hinsichtlich der Grundwasserneubildungsrate und der Qualität bestehen Vorbelastungen durch die vorhandene Autobahn A 10 und die versiegelten Flächen des nahegelegenen GVZ. Großflächige Versiegelung kann zur Verringerung der Grundwasserneubildungsrate führen. Im Umfeld der A 10 können Schadstoffemissionen des Straßenverkehrs in das Grundwasser gelangen und sind als Vorbelastung anzunehmen. Zudem sind Schad- und Nährstoffeinträge aus den Ackerflächen im UG möglich.

2.2.2.2 Oberflächenwasser

Natürliche Fließgewässer kommen im UG nicht vor. Der Havelkanal quert das Vorhaben in Nord- Süd- richtung. Parallel zum Havelkanal verläuft der Binnengraben. Dieser dient der Melioration der vernässten Grünlandbereiche westlich des Havelkanals. Zahlreiche kleinere Gräben münden in den Binnengraben, der bei Zeestow in den Havelkanal entwässert.

Standgewässer kommen im Untersuchungsgebiet nicht vor.

Berichtspflichtige Gewässer gemäß Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) sind von dem Vorhaben nicht betroffen.

2.2.3. Klima / Luft

Die Feucht- und Grünlandflächen im Bereich des Havelkanals sind Kaltluftentstehungsgebiete mit hoher Kaltluftproduktivität. Eine klimatische Ausgleichsfunktion liegt nicht vor, da kein Siedlungsbezug besteht. Die Ackerflächen im UG haben keine Klimafunktionen.

Bestehende Beeinträchtigungen

Über den versiegelten Flächen der A 10 und des GVZ ist im mikroklimatischen Bereich mit geringfügig erhöhten Temperaturen zu rechnen. Durch die Sonneneinstrahlung erhitzt sich die Oberfläche und gibt die Wärme nachts wieder ab. Versiegelte Flächen besitzen ein höheres Wärmespeichervermögen als unbebaute Flächen.

Durch die Autobahn ergibt sich eine negative Beeinflussung der lufthygienischen Situation durch Abgase und Stäube in unmittelbarer Umgebung.

2.2.4. Pflanzen und Tiere

2.2.4.1 Biotoptypenkartierung

Die Biotoptypen sind im Bestands- und Konfliktplan dargestellt (Unterlage 19.1).

Folgende Biotoptypen wurden im Zuge der Ortsbegehung (Stand: 8/2018) gem. Biotopschlüssel des Landes Brandenburg festgestellt:

Tabelle 4: Biotoptypen im Untersuchungsgebiet

Biotoptyp		Biotopwert	Schutz
0113102	Graben, naturnah, unbeschattet, nur stellenweise wasserführen	hoch	
0113201	Graben, naturnah, beschattet, ständig wasserführend	hoch	
0113311	Graben, weitgehend naturfern, ohne Verbauung, unbeschattet, ständig wasserführend	mittel	
0113331	Graben, weitgehend naturfern, ohne Verbauung, teilweise beschattet, ständig wasserführend	mittel	
01141	Kanal, unbeschattet	gering	
012111	Schilf-Röhricht	hoch	§
032001	ruderales Gras- und Staudenfluren ohne Gehölzbewuchs	mittel	(§)
032002	ruderales Gras- und Staudenfluren mit Gehölzbewuchs	mittel	
03341	Landröhricht auf Sekundärstandorten	hoch	
0510001	Feuchtwiese, weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs	hoch	
0510002	Feuchtwiese mit spontanem Gehölzbewuchs	hoch	
051512	Intensivgrasland frischer Standorte	gering	(§)
05160	Scherrasen	gering	
07101	Gebüsche nasser Standorte	hoch	
071021	Laubgebüsch frischer Standorte, überwiegend heimische Arten	mittel	
071022	Laubgebüsch frischer Standorte, überwiegend nicht heimische Arten	mittel	
0714113	Allee, geschlossen und in gesundem Zustand, heimische Baumarten (Wildobst), Jungbestand (< 10 Jahre)	hoch	§§
09130	Intensivacker	gering	
12520	Solarpark	gering	
12610	Straße	nachrangig	
12631	Autobahn mit Begleitgrün	nachrangig	
12651	unbefestigter Weg	gering	
12740	Lagerfläche (Baustoffe)	nachrangig	

§ Schutz gemäß § 30 BNatSchG (§) in bestimmten Ausprägungen geschützt

§§ Schutz gemäß § 17 BbgNatSchAG

Beschreibung der Biotoptypen

0113102, 0113201, 0113311, 0113331 Gräben

Parallel zum Havelkanal verläuft der Binnengraben mit naturnahen und naturferneren Abschnitten (0113201, 0113331). Dieser dient der Melioration der vernässten Grünlandbereiche westlich des Havelkanals. Zahlreiche kleinere Gräben (0113102, 0113311) münden in den Binnengraben, der bei Zeestow in den Havelkanal entwässert.

01140 Kanäle

Der Havelkanal quert den Untersuchungsraum in Nord-Süd-Richtung. Der Havelkanal ist eine Bundeswasserstraße, die zwischen Nieder Neuendorf und Hennigsdorf an der Havel beginnt und bei Paretz in der Nähe von Ketzin wiederum an der Havel endet.

Die Uferbereiche des Kanals sind als naturfern mit nur wenigen Gehölzen einzustufen.

012111 Schilf-Röhricht

Eine natürliche Fläche mit Schilfröhricht (*Phragmites australis*) grenzt nördlich des Kuhdammweges außerhalb des Eingriffsbereichs an den Binnengraben.

032001 ruderaler Gras- und Staudenfluren ohne Gehölzbewuchs

Größere zusammenhängende Flächen mit Ruderalfluren befinden sich östlich des Havelkanals südlich an den Kuhdammweg angrenzend sowie im Bereich der Bauschuttdeponie. Zudem sind die Böschungsbereiche des Havelkanals diesem Biotoptyp zuzurechnen.

032002 ruderaler Gras- und Staudenfluren mit Gehölzbewuchs

Im Übergangsbereich zwischen Kuhdammweg und landwirtschaftlichen Flächen befinden sich vereinzelt kleinere Flächen mit ruderalen Gras- und Staudenfluren mit Gehölzen.

03341 Landröhrichte auf Sekundärstandorten

Im Bereich der Aufschüttungen einer Bauschuttdeponie wurden vereinzelte Flächen mit Röhrichtbeständen festgestellt. Hierbei handelt es sich um nicht natürliche Bestände, bei denen ein Kontakt zu Gewässern oder Feuchtlebensräumen fehlt. Es ist davon auszugehen, dass das zur Abdeckung der Deponie verwendete Substrat Rhizome von Schilf (*Phragmites australis*) enthielt. Auf der Deponie konnte sich das Schilf in der Folge ansiedeln. Der Standort ist nicht durch Grundwasser geprägt und ist nicht den Biotoptypen Moor oder Sumpf bzw. Feucht- oder Nasswiese zuzuordnen.

0510001 Feuchtwiese, weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs

Flächen mit Feuchtwiesen befinden sich auf der Westseite des Havelkanals nördlich des Kuhdammweges.

0510002 Feuchtwiese mit spontanen Gehölzbewuchs

Am Westufer des Havelkanals grenzt eine Feuchtwiese mit Schilfröhricht und Weidenbewuchs von Süden an den Eingriffsbereich.

051512 Intensivgrasland frischer Standorte

Neben Ackerflächen kommen auch als Grünland genutzte Bereiche im Umfeld des Kuhdammweges vor. Die Grünlandflächen sind intensiv bewirtschaftet und artenarm; dadurch ist die Lebensraumeignung für Offenlandarten eingeschränkt.

05160 Scherrasen

Auf Straßennebenflächen regelmäßig gemähte, artenarme Abstandsflächen.

07101 Gebüsche nasser Standorte

Westlich des Havelkanals kommen vereinzelt Weidengebüsche auf nassen Standorten vor.

071021 Laubgebüsch, überwiegend heimische Arten

Im Umfeld der westlichen Rampe der Kuhdammbrücke befinden sich mehrere Flächen mit Laubgebüsch. Es dominieren Weiden und Pappeln.

071022 Laubgebüsch frischer Standorte, überwiegend nicht heimische Arten

Die Straßenböschungen zwischen Havelkanal und Autobahn werden von diesem Biotoptyp geprägt. Dominierende Baumarten sind Eschenahorn, Robinie, Weide und Pappel.

0714113 Allee, geschlossen

Zwischen Kuhdammbrücke und L 202 ist der Kuhdammweg als Allee gestaltet. Bei den Bäumen handelt es sich um Obstbäume (Apfel, Birne) mit einem Alter von ca. 10 Jahren und Stammdurchmessern < 20 cm. Der Boden ist als Straßennebenfläche mit regelmäßig gemähtem Scherrasen eingesät. Der Scherrasen im Straßenrandbereich ist als geringwertig einzustufen.

Alleen sind geschützt gemäß § 17 BbgNatSchAG.

09130 Intensiv genutzte Äcker

In weiten Abschnitten grenzen ausgedehnte Ackerflächen an den Kuhdammweg und an die L 202. Die Intensiväcker sind intensiv bewirtschaftet und artenarm. Die Lebensraumfunktion ist stark eingeschränkt.

12520 Solarpark

Am Bauanfang westlich der L 202 liegt der Solarpark Wustermark.

12612 Straßen mit Asphalt- oder Betondecken

Diesem Biotoptypen sind die L 202, der Kuhdammweg und die Hafenstraße zuzuordnen.

12631 Autobahn

Östlich des Bauendes verläuft der Berliner Ring (A 10) in nord-südlicher Richtung.

12651 Unversiegelter Weg

Beidseitig des Havelkanals verläuft am Ufer ein unbefestigter Weg.

12740 Lagerfläche

An der L 202 am Bauanfang befindet sich eine Lagerfläche für Baustoffe.

Die Bewertung der Biotoptypen erfolgt anhand der Kriterien Natürlichkeit, Seltenheit bzw. Gefährdung, Ausprägung (Vollkommenheit), Wiederherstellbarkeit gemäß Handbuch LBP.

Tabelle 5: Bewertung der Biotoptypen

Naturschutzfachliche Bedeutung		Biotoptyp		
Stufe	Wesentliche Merkmale	Bezeichnung		Schutzstatus
sehr hoch	Vom Menschen vollständig unbeeinflusst und sehr empfindlich. Vorkommen überwiegend seltener Arten. Sehr hohe Strukturvielfalt mit Bedeutung für sehr viele Tier- und Pflanzenarten. Gar nicht regenerierbar (> 150 Jahre Wiederherstellungszeit). Biotoptypen mit sehr großer Ausdehnung und/ oder überregionalem Verbindungscharakter. Geschützte Bereiche gem. BNatSchG, BbgNatSchG. Im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden		Im UG nicht vorhanden	
hoch	Vom Menschen weitgehend unbeeinflusst. Hoch empfindlich und Vorkommen mehrerer seltener Arten. Hohe Strukturvielfalt mit Bedeutung für viele Tier- und Pflanzenarten. In mehreren Jahrzehnten (51 – 150 Jahre) wiederherstellbar. Biotop großer Ausdehnung mit geringer Entfernung zu Nachbarbiotopen und Erreichbarkeit für die meisten Arten. Geschützte Bereiche gem. BNatSchG, BbgNatSchG	0113102	Graben, naturnah, unbeschattet, nur stellenweise wasserführen	
		0113201	Graben, naturnah, beschattet, ständig wasserführend	
		012111	Schilf-Röhricht	§
		03341	Landröhricht auf Sekundärstandorten	(§)
		0510001	Feuchtwiese, weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs	(§)
		0510002	Feuchtwiese mit spontanem Gehölzbewuchs	(§)
		07101	Gebüsche nasser Standorte	§
		0714113	Allee, geschlossen und in gesundem Zustand, heimische Baumarten (Wildobst), Jungbestand (< 10 Jahre)	§§
mittel	Teilweise vom Menschen beeinflusste Biotope mit mäßiger Empfindlichkeit und Vorkommen wenig seltener Arten. Mittlere Strukturvielfalt mit Bedeutung für mehrere Tier- und Pflanzenarten. In wenigen Jahrzehnten (16 – 50 Jahre) wiederherstellbar. Biotope mittlerer Größe, mittlerer Entfernung zu den Nachbarbiotopen und für die meisten Arten erreichbar.	0113311	Graben, weitgehend naturfern, ohne Verbauung, unbeschattet, ständig wasserführend	
		0113331	Graben, weitgehend naturfern, ohne Verbauung, teilweise beschattet, ständig wasserführend	
		032001	ruderales Gras- und Staudenfluren ohne Gehölzbewuchs	
		032002	ruderales Gras- und Staudenfluren mit Gehölzbewuchs	
		071021	Laubgebüsch frischer Standorte, überwiegend heimische Arten	

Naturschutzfachliche Bedeutung		Biotoptyp		
Stufe	Wesentliche Merkmale	Bezeichnung		Schutzstatus
		071022	Laubgebüsch frischer Standorte, überwiegend nicht heimische Arten	
gering	Vom Menschen weitgehend beeinflusst. Wenig empfindlich gegenüber Störungen und keine Vorkommen seltener Arten. Wenig Strukturvielfalt mit Bedeutung für wenige Tier- und Pflanzenarten. In wenigen Jahren (0-15 Jahre) wiederherstellbar. Biotop geringer Größe. Die Entfernung zu Nachbarbiotopen ist so groß, dass ein Austausch von Individuen in der Regel unmöglich ist. Künstliche Siedlungs-, Gewerbe- und Verkehrsflächen, die stark versiegelt sind.	01141	Kanal, unbeschattet	
		051512	Intensivgrasland frischer Standorte	
		12520	Solarpark	
		09130	Intensivacker	
		12651	unbefestigter Weg	
		05160	Scherrasen	
sehr gering/ ohne Bedeutung	Vom Menschen vollständig beeinflusst. Keine Empfindlichkeit und keine Vorkommen seltener Arten. Fehlende Strukturvielfalt und überwiegend unbedeutend für Tier- und Pflanzenarten. Kleinstbiotop ohne Anbindung an Nachbarbiotope. Austausch von Individuen ist unmöglich (z.B. Verkehrsflächen mit völliger Versiegelung bzw. Versiegelungsgrad > 90%)	12610	Straße	
		12631	Autobahn mit Begleitgrün	
		12740	Lagerfläche (Baustoffe)	

§ Schutz gemäß § 30 BNatSchG (§) in bestimmten Ausprägungen geschützt

§§ Schutz gemäß § 17 BbgNatSchAG

2.2.4.2 Tiere und deren Lebensräume

Vögel

Im Rahmen von Vogelkartierungen im Jahr 2019 wurden insgesamt 47 Vogelarten nachgewiesen. Darunter befanden sich 34 Brutnachweise bzw. Brutverdachte. 14 Arten wurden ausschließlich als Nahrungsgäste erfasst.

Zu den bedeutendsten Vogelarten zählen Fischadler, Neuntöter, Rohrweihe und Schwarzmilan, da die Arten im Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie enthalten sind. Zu berücksichtigen ist hierbei, dass die genannten Arten ausschließlich als Nahrungsgäste im Untersuchungsraum nachgewiesen wurden. Als weitere wertgebende Arten wurden die in Brandenburg vom Aussterben bedrohte Dohle, der stark gefährdete Flusssuferläufer, die gefährdeten Arten Feldlerche und Rauchschwalbe sowie die streng geschützten Arten Graumammer, Mäusebussard und Turmfalke erfasst. Feldsperling, Gelbspötter, Schafstelze und Schlagschwirl stehen auf der Vorwarnliste des Landes Brandenburg.

Gemäß Roter Liste Deutschland gelten Flusssuferläufer und Rohrweihe als stark gefährdet, wohingegen Feldlerche, Feldschwirl, Fischadler, Mehlschwalbe, Rauchschwalbe und Star als gefährdet eingestuft sind.

Die Mehlschwalbe besiedelt die Unterseite der Brücke in einer großen Brutkolonie (43 besetzte Nester). Hier erfolgten auch Brutnachweise von 11 Rauchschwalben und 5 Staren. Neben diesen Arten besiedelte auch der Haussperling von der Mehlschwalbe gebaute Nester.

Abseits des Bauwerks dominierte mit dem Sumpfrohrsänger (7 Nachweise) ein Brutvogel der Hochstauden und mit der Kohlmeise (5 Nachweise) ein Höhlenbrüter. Jeweils 4 Nachweise erfolgten für die Arten Dorngrasmücke, Feldlerche, Feldschwirl, Mönchsgrasmücke, Rohrammer sowie Schafstelze. Diese verteilen sich auf die Brutgilden Baum, Busch- und Bodenbrüter, worin die Heterogenität des Untersuchungsgebiets zum Ausdruck kommt.

Das Untersuchungsgebiet weist eine Reihe von verschiedenen Vogellebensräumen auf. Diese sind größtenteils nur kleinflächig vorhanden und gehen teils mosaikartig ineinander über. Von Habitatverlusten ist insbesondere der Bereich westlich der Brücke betroffen, dem somit das Hauptaugenmerk bei der Habitatbewertung gilt.

Biber

Im Umfeld der Brücke wurden im Rahmen der Ortsbegehungen im Juli 2019 Fraßspuren des Bibers nachgewiesen. Lebensraumstrukturen, die eine Besiedlung durch die Art nahelegen, sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden. Allerdings ist eine Nutzung des Havelkanals und des Binnengrabens als Migrationskorridor anzunehmen.

Reptilien

Im Rahmen der faunistischen Untersuchungen 2019 wurde der Eingriffsbereich auf Vorkommen von Reptilien geprüft. Dabei wurden auf den Kanalböschungen und im Bereich der Brückenrampe zahlreiche Zauneidechsen nachgewiesen. Zudem wurden Einzelnachweise der Ringelnatter erbracht.

Die Zauneidechse ist Art des Anhang IV der FFH-Richtlinie. Gemäß Roter Liste Brandenburg sind beide Arten als gefährdet eingestuft.

Amphibien

Gemäß der faunistischen Untersuchungen besiedelt der Teichfrosch die westlich des Havelkanals gelegenen Gräben. Zudem wurde eine überfahrene Erdkröte gefunden.

Ein strenger Schutz der beiden Arten besteht nicht.

Weitere Arten

In einem westlich vom Binnengraben abzweigenden Graben südlich des Kuhdammweges wurde der Schlammpeitzger nachgewiesen.

2.2.5. Landschaftsbild und Erholungswert der Landschaft

Das Landschaftsbild wird durch eine ausgeräumte flache Agrarlandschaft mit überwiegend Ackerflächen und in geringeren Anteilen Grünlandnutzung, die gewerbliche Bebauung des GVZ und des Hafens, durch den Solarpark, die Bundesautobahn und verschiedenen weiteren Verkehrsflächen geprägt. Daher wird die Landschaft als monoton und stark beeinträchtigt wahrgenommen.

Der straßenbegleitende Baumstand am Kuhdammweg wirkt sich positiv auf das Landschaftsbild aus. Zudem erhöht der Havelkanal und der Binnengraben mit den angrenzenden Feuchtbiotopen die Strukturvielfalt in der gestörten, monotonen Agrar- und Industrielandschaft.

Die beidseitigen Uferwege des Havelkanals sind als Wanderweg ausgewiesen und werden zudem als Radweg genutzt. Damit liegt eine hohe Bedeutung der Kanalufer für die landschaftsbezogene Erholung vor. Die übrigen Bereiche des Untersuchungsraumes haben keine Bedeutung für die landschaftsbezogene Erholung.

Bestehende Beeinträchtigungen

Die verkehrlichen Emissionen und Störungen auf den vorhandenen Straßen besonders der Autobahn verringern den Erholungswert der Landschaft.

2.3. Wechselwirkungen

Gemäß § 2 UVPG sind die Auswirkungen eines Vorhabens auf die Schutzgüter Menschen, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft einschließlich der jeweiligen Wechselwirkungen zu ermitteln.

In der Arbeitshilfe zur praxisorientierten Einbeziehung der Wechselwirkungen in Umweltverträglichkeitsstudien für Straßenbauvorhaben, Ausgabe 1997 wird folgendes Vorgehen empfohlen:

- Raumanalyse: Ableitung und Beschreibung von „ökosystemaren Wechselwirkungen“

„Ökosystemare Wechselwirkungen“ werden dabei definiert als „alle denkbaren funktionalen und strukturellen Beziehungen zwischen Schutzgütern, innerhalb von Schutzgütern (zwischen und innerhalb von Schutzgutfunktionen und Schutzgutkriterien) sowie zwischen und innerhalb von landschaftlichen Ökosystemen, soweit sie aufgrund einer zu erwartenden Betroffenheit durch Projektauswirkungen von entscheidungserheblicher Bedeutung sind.“

- Auswirkungsprognose: Prognose und Beschreibung von „Auswirkungen auf ökosystemare Wechselwirkungen“
- Zudem müssen bei der Planung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen etwaige „Wirkungsverlagerungen“ berücksichtigt werden.

In der Raumanalyse sollen Wechselwirkungen in zwei Schritten erfasst werden:

- schutzgutbezogene Erfassung von Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern und Schutzgutfunktionen
- schutzgutübergreifende Erfassung von Wechselwirkungskomplexen zur Beschreibung und Beurteilung von Ökosystemkomplexen / Landschaftsräumen mit einem besonderen Wirkungsgefüge, welches im Rahmen des schutzgutbezogenen Ansatzes i.d.R. nur unzureichend abzubilden ist.

Wechselwirkungen sind also bei der Beschreibung der Schutzgutfunktionen in den einzelnen Schutzgütern bereits berücksichtigt (z.B. die Abhängigkeit der Selbstreinigungskraft vom ökologischen Zustand des Gewässers oder die anthropogenen Vorbelastungen des Bodens).

Im Untersuchungsraum sind besonders die Feuchtbiotope als Bereiche mit einem speziellen funktionalen Wirkungsgefüge zu betrachten.

Feuchtgebiete und flächige Röhrichtbestände bilden zusammenhängende Ökosystem- und Lebensraumkomplexe mit einem hohen Grad an struktureller Vielfalt.

Diese Biotopstrukturen sind von den charakteristischen Wechselwirkungen abhängig und gegenüber Veränderungen besonders empfindlich. In diesem Bereich sind verstärkt Konfliktpunkte mit Straßenbauvorhaben zu erwarten.

2.4. Kultur- und sonstige Sachgüter (Schutzgut nach § 2 UVPG)

Als Kultur- und Sachgüter, die Schutzgüter nach § 2 UVPG sind, werden kulturgeschichtlich bedeutsame Objekte verstanden.

Dies können sein:

- Flächen bekannter und begründet vermuteter Bodendenkmale,
- archäologische Fundstellen,
- Objekte historischer Bedeutung,

- Vegetationsstrukturen und Einzelobjekte, Parks,
- Gebäude, Baudenkmale und
- Nutzungselemente.

Sie sind lt. Handbuch LBP nicht Bestandteil der Eingriffsregelung.

Im Eingriffsraum sind folgende Bodendenkmale bekannt:

- Bodendenkmal 50573, Siedlung Bronzezeit, Siedlung Eisenzeit, Rast- und Werkplatz Paläolithikum, Rast- und Werkplatz Mesolithikum, Gräberfeld Bronzezeit
- Bodendenkmal 50555, Siedlung slawisches Mittelalter, Siedlung Neolithikum, Rast- und Werkplatz Mesolithikum
- Bodendenkmal 50557, Siedlung slawisches Mittelalter, Siedlung Eisenzeit, Siedlung römische Kaiserzeit, Rast- und Werkplatz Paläolithikum, Gräberfeld Eisenzeit, Siedlung Neolithikum, Siedlung Bronzezeit, Rast- und Werkplatz Mesolithikum

Kulturdenkmale sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden.

3. Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen

3.1. Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung

Der Eingriffsverursacher ist gemäß § 14 Abs. 1 S. 1 BNatSchG zur Unterlassung vermeidbarer Beeinträchtigungen verpflichtet.

Maßnahmen zur Vermeidung/Minderung sollen Beeinträchtigungen in ihrer Intensität bzw. in ihrem Umfang reduzieren bzw. möglichst ganz ausschließen.

Folgende landschaftspflegerische Vermeidungsmaßnahmen sind bei der Ermittlung kompensationswürdiger Konflikte zu beachten:

1 V: Vermeidungskonzept Biotop- und Bodenschutz

Vermeidbare bzw. nicht dauerhafte Beeinträchtigungen der Schutzgüter Boden und Biotope sind auszuschließen oder die Flächen sind zum Bauende wiederherzustellen.

Anlage von Baust Straßen und Baustelleneinrichtung: Baustellen sind auf das absolute Mindestmaß zu beschränken. Nach Abschluss der Bauarbeiten sind diese zu rekultivieren. Empfindliche Flächen (Bautabuzonen) werden durch Vegetationsschutzzäune geschützt (gesonderte Maßnahme).

Bodenverdichtungen sind generell auf ein Mindestmaß zu beschränken und müssen ggf. beseitigt werden.

Schadstoffausträge sind durch regelmäßige Kontrolle der Baufahrzeuge hinsichtlich Öl- und Treibstoffverlust auszuschließen. Während der Baumaßnahmen ist der Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen (Treibstoffe, Schmiermittel, Chemikalien usw.) so weit wie möglich zu begrenzen. Außerdem sind Sicherheitsmaßnahmen z.B. beim Betanken und Warten der Baumaschinen durchzuführen, um Unfälle und Leckagen weitgehend auszuschließen.

Oberboden ist getrennt von anderen Bodenbewegungen abzuschieben und gesondert zu lagern. Der Oberboden ist vorrangig wiederzuverwenden, z.B. bei der Anlage von Begrünungsflächen. Hinweise zum Bodenabtrag und zur Lagerung von Oberboden sind der DIN 18 915 „Bodenarbeiten“ zu entnehmen.

2 V: Baum- und Vegetationsschutzmaßnahmen

Um Beeinträchtigungen im Bereich des zu erhaltenden Vegetationsbestandes zu vermeiden, sind bei den Arbeiten die geltenden Richtlinien (DIN 18 920 „Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ bzw. RAS-LP 4 „Schutz von Bäumen und Sträuchern im Bereich von Baustellen“) anzuwenden. Insgesamt erhalten 34 Bäume einen Einzelbaumschutz. Zudem werden Vegetationsschutzzäune auf einer Länge von insgesamt ca. 600 m Länge gestellt.

In die Prüfung nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG und gem. § 34 BNatSchG einzubeziehende Maßnahmen zur Vermeidung. Vermeidungsmaßnahmen können auch aus dem Artenschutz gemäß § 44 BNatSchG resultieren und sind entsprechend in den LBP zu integrieren:

3 V_{CEF}: Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit

Ziel dieser Maßnahme ist die Vermeidung des Verlustes von Fortpflanzungs- und Ruhestätten streng geschützter Tierarten.

Um Beschädigungen oder Zerstörungen von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten streng geschützter Vogel- oder Fledermausarten zu vermeiden oder zu mindern, ist vor Beginn der nächsten

Reproduktionsphase eine Baufeldfreimachung mit allen erforderlichen Fäll- und Rodungsarbeiten durchzuführen, so dass eine Brutansiedlung aller strauch- oder baumbrütenden Arten im Bereich des Vorhabens verhindert wird und somit keine Möglichkeit des Verlustes und der Zerstörung von Nestern, Eiern oder Jungtieren nach Beginn der Bauarbeiten mehr besteht.

Gehölze sind im Zeitraum zwischen 01. Oktober und 28. Februar zu entfernen.

4 V_{CEF}: Ökologische Baubegleitung

Die fachgerechte Umsetzung der vorgesehenen Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen, insbesondere der artenschutzrechtlichen Maßnahmen, ist durch eine ökologische Baubegleitung zu gewährleisten.

Zudem kontrolliert die ÖBB die Einhaltung der Baufeldgrenzen, um Beeinträchtigungen angrenzender Biotope und Lebensräume zu vermeiden.

5 V_{CEF}: Absperrung der Brücke

Um den Einflug und damit die Brut von Vögeln (Rauchschwalbe, Mehlschwalbe, Haussperling, Star) während der Bauzeit unter der Brücke zu verhindern und eine Tötung von Nestlingen bei den Arbeiten zu vermeiden, ist der Unterbau der Brücke im Winterhalbjahr durch anzubringende Netze abzusperren. Die Netze werden an beiden Brückenrändern befestigt und verspannt. Zu verwenden ist ein handelsübliches Vogelschutznetz (Materialstärke 1,0 mm, Maschenweite 20 mm).

Dies soll verhindern, dass Tiere vor Beginn der Brückenarbeiten unter der Brücke Nester bauen oder vorhandene Nester besetzen.

Die dauerhafte Funktionsfähigkeit der Netze ist durch eine ökologische Baubegleitung zu kontrollieren.

Ist vor Baubeginn absehbar, dass die Brücke außerhalb der Brutzeit der Rauchschwalbe, also zwischen Anfang Oktober und Ende März auseinandergebaut wird, kann auf das Anbringen der Netze verzichtet werden.

Die Maßnahme erfüllt den Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG. Daher ist eine Ausnahmegenehmigung inklusive FCS Maßnahme erforderlich. Im Rahmen der Maßnahme 7 A_{FCS} (Schwalbenersatzhabitat) werden im Nahbereich des Vorhabens funktionsfähige Ersatzbrutplätze geschaffen.

Schwalben sind äußerst gesellige Vögel, die sich während der Brutzeit und auch außerhalb bei Insektenjagden und Wanderungen in Trupps zusammenschließen.

Mehlschwalben sind Koloniebrüter und die Nester sind gelegentlich so nahe aneinander gebaut, dass sie sich an ihrer Basis berühren. Kolonien bestehen meist aus vier bis fünf Nestern. Es sind aber auch Kolonien belegt, die tausende von Nestern umfassten.

Zum Territorialverhalten von Schwalben führt das Kompendium der Vögel Mitteleuropas aus:

Rauchschwalbe:

"Häufig wurden Nistplatzverluste ... durch stärkere Konzentration und Neuansiedlungen an günstigen Standorten ausgeglichen."

Dabei ist generell der Bruterfolg in Kolonien geringer. Die unmittelbare Nestumgebung wird verteidigt, bei Einzelbrütern auch der Stall. Es gibt also eine gewisse Territorialität (die vielleicht einen Beitrag zu den geringeren Bruterfolgen leistet).

Mehlschwalbe:

Erreicht aufgrund starker Neigung zu Koloniebildung deutlich höhere Nestdichten als Rauchschwalbe. Mindestens die direkte Umgebung des Einfluglochs wird verteidigt.

Fazit:

Beide Arten sind territorial. Gleichwohl kann das Ersatzhabitat mindestens einen Teil der Tiere der Kuhdammbrücke aufnehmen (selbst bei der anspruchsvolleren Rauchschwalbe). Eventuell reduziert Dichtestress Bruterfolge. Das o. g. Bauwerk ist als bauzeitlicher Ersatznistplatz somit mindestens für einen Teil der Tiere geeignet.

4. Konfliktanalyse

4.1. Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft

Die verbleibenden unvermeidbaren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft werden getrennt für jedes Schutzgut und entsprechend ihrer Ursache dargestellt und, nach Möglichkeit, quantifiziert. Auf dieser Grundlage wird anschließend der Kompensationsbedarf ermittelt.

Die Nachhaltigkeit und Erheblichkeit hängt von der Reversibilität der Veränderung der betroffenen Grundfläche ab. Beeinträchtigungen, die innerhalb kurzer Zeit durch natürliche Prozesse regenerieren oder durch Schutzmaßnahmen auf ein Minimum reduziert werden können, sind als nicht erheblich zu beurteilen.

4.1.1. Boden

Wirkungen von Straßenbauvorhaben auf das Schutzgut: Ermittlung der Erheblichkeit

	Wirkfaktor	Auswirkung	Erheblichkeit
Bau- bedingt	Vorübergehende Flächenbeanspruchung (Baustelleneinrichtung, Lagerflächen)	<ul style="list-style-type: none"> • Verdichtung 	ja
Anlage- bedingt	Flächenverlust/-inanspruchnahme	<ul style="list-style-type: none"> • Bodenversiegelung • Überformung 	ja nein
Betriebs- bedingt	Schadstoffemissionen durch Verkehr (Stäube, Salze, Abwässer)	<ul style="list-style-type: none"> • Belastung des Bodens, Beeinträchtigung der Filter-, Puffer und Transformatorfunktion 	nein (unter Berücksichtigung der Vorbelastung)

Baubedingte Beeinträchtigungen

1 Bo Bauzeitliche Inanspruchnahme von Böden

Es kommt zu einer baubedingten Flächeninanspruchnahme von ca. 12.660 m² außerhalb bereits versiegelter oder teilversiegelter Flächen. Hier sind Verdichtungen des Bodens nicht auszuschließen.

**Nutzungen wie Straßen, unbefestigte Wege und Lagerflächen bleiben auf Grund der vorhandenen Versiegelung oder Teilversiegelung bei der Ermittlung des Kompensationsbedarfs unberücksichtigt.*

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

2 Bo Versiegelung von Boden

Die Versiegelung bisher unversiegelter Bodenbereiche führt zum vollständigen und dauerhaften Verlust der Bodenfunktionen. Dies stellt eine erhebliche Beeinträchtigung dar. Durch das Bauvorhaben kommt es zur Versiegelung bisher unversiegelter Flächen. Die Versiegelungsfläche beläuft sich auf ca. 10.440 m².

Davon entfallen 10.240 m² auf den Geltungsbereich der 2. Änderung des B-Planes „Gewerbegebiet Nord, Teil 1“. 200 m² liegen außerhalb des B-Plan-Gebietes.

Im Zuge des Vorhabens anfallende Entsiegelungen von Straßenfläche sind als Kompensationsmaßnahme dargestellt.

Überformung bisher unbeeinträchtigter Bodenflächen liegen nicht vor, da im Umfeld des Havelkanals keine natürlichen Böden anstehen. Die Umgebung der Kuhdammbrücke ist geprägt durch Sekundärstandorte wie künstlichen Abgrabungen, Aufschüttungen und Bauschuttdeponien. Eingriffe in Intensiväcker und intensiv genutztes Grünland werden nicht als erhebliche Beeinträchtigung betrachtet, da die Böden auf diesen Flächen durch die regelmäßige Bearbeitung ohnehin überformt sind.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Das Vorhaben verursacht keine betriebsbedingten Wirkungen, die in erheblichem Maß über die Vorbelastung hinausgehen.

4.1.2. Wasser

Wirkungen von Straßenbauvorhaben auf das Schutzgut: Ermittlung der Erheblichkeit

	Wirkfaktor	Auswirkung	Erheblichkeit
Bau- bedingt	Vorübergehende Flächenbeanspruchung	<ul style="list-style-type: none"> Veränderungen des Wasserhaushalts 	nein, zeitliche Begrenzung
Anlage- bedingt	Flächenverlust/-inanspruchnahme	<ul style="list-style-type: none"> Inanspruchnahme von Oberflächengewässern Verringerung der Grundwasserneubildung 	nein nein, seitliche Versickerung
Betriebs- bedingt	Schadstoffemissionen durch Verkehr (Gase, Stäube, Salze, Abwässer)	<ul style="list-style-type: none"> Verunreinigung von Grund- und Oberflächenwasser 	nein (unter Berücksichtigung der Vorbelastung)

Die Entwässerung der Fahrbahn und des Radweges erfolgt offen über die Bankette in das angrenzende Gelände bzw. in Straßenmulden bzw. -gräben zur Versickerung. Die Grundwasserneubildung wird somit nicht beeinträchtigt.

Die Querung von Havelkanal und der Binnengraben erfolgt in der Position der jetzigen Bauwerke. Eine zusätzliche Überbauung oder sonstige Inanspruchnahme dieser Gewässer findet nicht statt. Die

landwirtschaftlichen Entwässerungsgräben im Umfeld des Vorhabens werden nicht in Anspruch genommen.

Das Vorhaben verursacht keine Wirkungen auf das Schutzgut Wasser, die in erheblichem Maß über die Vorbelastung hinausgehen.

4.1.3. Klima/Luft

Wirkungen von Straßenbauvorhaben auf das Schutzgut: Ermittlung der Erheblichkeit

	Wirkfaktor	Auswirkung	Erheblichkeit
Bau- bedingt	Lärm- und Schadstoffemissionen durch Baumaschinen	<ul style="list-style-type: none"> Beeinträchtigung der Lufthygiene 	nein, zeitliche Begrenzung
	Flächenverlust/-inanspruchnahme	<ul style="list-style-type: none"> Veränderungen des Geländeklimas 	nein, Eingriffsumfang zu klein
Anlage- bedingt	Zerschneidung von Funktionsbereichen	<ul style="list-style-type: none"> Trennung von klimatischen Funktionsbereichen 	nein
Betriebs- bedingt	Schadstoffemissionen durch Verkehr (Gase, Stäube, Salze, Abwässer)	<ul style="list-style-type: none"> Luftverunreinigungen 	nein, Zunahme gegenüber der Vorbelastung nicht erheblich

Das Vorhaben verursacht keine Wirkungen auf das Schutzgut Klima, die in erheblichem Maß über die Vorbelastung hinausgehen.

4.1.4. Tiere und Pflanzen

Wirkungen von Straßenbauvorhaben auf das Schutzgut: Ermittlung der Erheblichkeit

	Wirkfaktor	Auswirkung	Erheblichkeit
Baubedingt	Lärm- und Schadstoffemissionen	<ul style="list-style-type: none">Störung von Tieren	nein, aufgrund zeitlicher Beschränkung nicht erheblich
	Vorübergehende Flächenbeanspruchung	<ul style="list-style-type: none">Töten von Tieren	ja
		<ul style="list-style-type: none">Zerstörung und/oder Beeinträchtigung von Biotopen	ja
<ul style="list-style-type: none">Zerstörung und/oder Beeinträchtigung von Lebensräumen		ja	
Anlagebedingt	Flächenverlust/-inanspruchnahme	<ul style="list-style-type: none">Biotopverlust	ja
		<ul style="list-style-type: none">Einzelbaumverlust	ja
		<ul style="list-style-type: none">Lebensraumverlust, Lebensstättenverlust	ja
Betriebsbedingt	Schadstoffemissionen durch Verkehr (Gase, Stäube, Salze, Abwässer)	<ul style="list-style-type: none">Belastungen von Biotopen, erhöhter Nährstoffeintrag, Veränderung der Artenzusammensetzung	ja
	Lärmemissionen durch den Verkehr	<ul style="list-style-type: none">Beunruhigung/Störung von Tieren	ja
	Barrierewirkung durch den Verkehr	<ul style="list-style-type: none">Unfälle und Kollisionen, visuelle Störreize durch Verkehr (Licht, Bewegung)	ja

Baubedingte Beeinträchtigungen

Baubedingte Beeinträchtigungen von Biotopen werden durch die Maßnahmen V 1 und V 2 minimiert. Beschädigungen oder Zerstörungen von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten streng geschützter Vogel- oder Fledermausarten werden durch Maßnahme 3 V_{CEF} „Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit“ vermieden.

Innerhalb der Baufeldgrenzen kommt es dennoch zur Inanspruchnahme von Biotopen (siehe unten: Konflikt 3 B, bauzeitliche Inanspruchnahme von Biotopen).

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Durch das Vorhaben kommt es zu Fällungen des straßennahen Baumbestandes. Dabei handelt es sich um 43 Obstbäume, die Bestandteil der straßenbegleitenden Allee entlang des Kuhdammweges sind sowie um 10 weitere Bäume außerhalb der Allee.

Alleen sind gemäß § 17 BbgNatSchAG geschützt. Für die Beseitigung von Alleegebäuden bedarf es einer Befreiung gemäß § 67 Abs. 1 BNatSchG.

Der Schutz der Bäume außerhalb der Allee regelt sich nach der Baumschutzsatzung der Gemeinde Wustermark.

Tabelle 6: Baumverluste und Kompensationsbedarf

Anzahl		Stammdurchmesser in m	Vitalitätsstufe *	Ausgleichsumfang für StU 16/18 in Stück
43	Obstbäume (Allee)	< 0,20	1	43
1	Weide	1,00	1	7
6	Pappel	0,30	2	3*
3	Weide, mehrstämmig	0,10 bis 0,40	3	2
53 Fällungen				55 Ersatzbäume

*Die Bäume stehen in einer Reihe mit Abständen von ca. 1 m zueinander. Auf Grund des Engstandes können sich die Bäume nicht unbehindert als Einzelbäume entwickeln. Daher wird der Kompensationsbedarf gem. Handbuch LBP um 50 % reduziert.

Vitalitätseinschätzung Kategorien:

Schadstufe	Schädigungsgrad	Beurteilung
0	0 – 10 %	gesund bis leicht geschädigt
1	> 10 – 25 %	leicht bis mittelstark geschädigt
2	> 25 – 60 %	mittelstark bis stark geschädigt
3	> 60 – 90 %	stark bis sehr stark geschädigt
4	> 90 – 100 %	sehr stark geschädigt bis absterbend / tot

Der erforderliche Bedarf an Ersatzpflanzungen (vgl. Spalte 5) wurde anhand der Tabelle „Kompensationsermittlung für Bäume mit ausgewähltem Stammdurchmesser in Abhängigkeit von der Vitalitätsstufe bezogen auf die Baumschulgröße“ des Handbuches für die Landschaftspflegerische Begleitplanung bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg (Stand April 2018) ermittelt.

1 B	Einzelbaumverlust
<p>Durch das Bauvorhaben kommt es zum Verlust von 53 Straßenbäumen im Bereich des Kuhdammweges. Dabei handelt es sich um eine relativ junge Allee mit Obstbäumen (Apfel Birne) mit Stammdurchmessern < 20 cm und einer hohen Vitalität (Vitalitätsstufe 1). Die Allee ist gemäß § 17 BbgNatSchAG geschützt.</p> <p>Zudem sind eine Gruppe eng stehender Pappeln mit Stammdurchmessern von ca. 30 cm und einer mittleren Vitalität (Vitalitätsstufe 2), eine einzeln stehende Weide (Stammdurchmesser ca. 1 m, Vitalitätsstufe 1, sowie 3 eng stehende mehrstämmige Weiden betroffen.</p> <p>Die genannten Baumverluste liegen im Geltungsbereich der 2. Änderung des B-Planes „Gewerbegebiet Nord, Teil 1.</p>	

Durch das Vorhaben kommt es zu anlagebedingten Biotopverlusten. Zudem werden bauzeitlich Biotopflächen in Anspruch genommen. Auf diesen Flächen können Beeinträchtigungen nicht ausgeschlossen werden.

Von den Eingriffen betroffen sind auch gem. § 30 BNatSchG geschützte Biotope.

Tabelle 7: Verlust/-Beeinträchtigung geschützter Biotope

Biotopcode	Bezeichnung	anlagebedingt (m ²)	baubedingt (m ²)	Biotopwert
Im Geltungsbereich der 2. Änderung des B-Planes „Gewerbegebiet Nord, Teil 1“.				
03341	Landröhricht auf Sekundärstandorten (§)	2.045	-	hoch
0510001	Feuchtwiese, weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (§)	140	440	hoch
07101	Gebüsche nasser Standorte (§)	255	110	hoch
0714113**/ 05160	Allee, geschlossen und in gesundem Zustand, heimische Baumarten (Wildobst), Jungbestand (< 10 Jahre) (§§)	1.615	1.660	hoch
Außerhalb des Geltungsbereichs der 2. Änderung des B-Planes „Gewerbegebiet Nord, Teil 1“.				
0510001	Feuchtwiese, weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (§)	95	320	hoch

§ gem. § 30 geschütztes Biotop

§§ gem. § 17 BbgNatSchAG geschützte Allee

** Die Inanspruchnahme der Allee (0714113) wird als Einzelbaumverlust bilanziert (Konflikt 1 B) und kompensiert. Neben den Bäumen ist die Fläche mit geringwertigem Scherrasen begrünt und wird daher nicht als Biotopverlust kompensiert.

2 B Verlust gem. § 30 BNatSchG geschützter Biotope

Durch das Bauvorhaben kommt es zu einem dauerhaften anlagebedingten Verlust Beeinträchtigungen geschützter Biotope. Betroffen sind geschützte Biotope auf einer Fläche von 2.440 m² im Geltungsbereich der 2. Änderung des B-Planes „Gewerbegebiet Nord, Teil 1, sowie 95 m² außerhalb des B-Plan-Gebietes (siehe Tab. 7).

3 B Potentielle Beeinträchtigung gem. § 30 BNatSchG geschützter Biotope

Innerhalb des Baufeldes kommen vereinzelt gemäß § 30 BNatSchG geschützte Biotope vor. Baubedingte Beeinträchtigungen dieser Biotope können nicht ausgeschlossen werden. Betroffen sind geschützte Biotope auf einer Fläche von 550 m² im Geltungsbereich der 2. Änderung des B-Planes „Gewerbegebiet Nord, Teil 1, sowie 320 m² außerhalb des B-Plan-Gebietes (siehe Tab. 7).

Neben den unter den Konflikten 2 B und 3 B genannten geschützten Biotopen sind von dem Vorhaben weitere Biotope betroffen.

Tabelle 8: Biotopverlust/-Beeinträchtigung

Biotopcode	Bezeichnung	anlagebedingt (m ²)	baubedingt (m ²)	Biotopwert
Im Geltungsbereich der 2. Änderung des B-Planes „Gewerbegebiet Nord, Teil 1“.				
0113201	Graben, naturnah, beschattet, ständig wasserführend	-	10	hoch
032001	rudernale Gras- und Staudenfluren ohne Gehölzbewuchs	3.515	1.820	mittel
032002	rudernale Gras- und Staudenfluren mit Gehölzbewuchs	165	45	mittel
051512	Intensivgrasland frischer Standorte	2.240	1.830	mittel
071021	Laubgebüsch frischer Standorte, überwiegend heimische Arten	1.825	1.320	mittel
Außerhalb des Geltungsbereichs der 2. Änderung des B-Planes „Gewerbegebiet Nord, Teil 1“.				
032001	rudernale Gras- und Staudenfluren ohne Gehölzbewuchs	80	2.400	mittel
071021	Laubgebüsch frischer Standorte, überwiegend heimische Arten	60	170	mittel
071022	Laubgebüsch frischer Standorte, überwiegend nicht heimische Arten	2670	735	mittel

4 B Anlagebedingter Biotopverlust (mittelwertige Biotope)

Durch das Bauvorhaben kommt es zu einem dauerhaften anlagebedingten Verlust von Biotopen, die nicht gem. § 30 BNatSchG geschützt sind. Betroffen sind Biotope auf einer Fläche von 7.745 m² im Geltungsbereich der 2. Änderung des B-Planes „Gewerbegebiet Nord, Teil 1, sowie 2.810 m² außerhalb des B-Plan-Gebietes (siehe Tab. 8).*

**Durch das Vorhaben betroffen sind zudem geringwertige Biotope wie Intensivacker oder Scherrasen sowie Nutzungen wie Straßen, unbefestigte Wege und Lagerflächen. Diese bleiben bei der Ermittlung des Kompensationsbedarfs auf Grund des fehlenden bzw. geringen Biotopwertes unberücksichtigt.*

5 B Bauzeitliche Inanspruchnahme von Biotopen

Im Rahmen der bauzeitlichen Flächeninanspruchnahme und Bautätigkeit innerhalb des Baufeldes sind baubedingte Beeinträchtigungen von Biotopen nicht auszuschließen. Betroffen sind Biotope auf einer Fläche von 5.025 m² im Geltungsbereich der 2. Änderung des B-Planes „Gewerbegebiet Nord, Teil 1, sowie 3.305 m² außerhalb des B-Plan-Gebietes (siehe Tab. 8).*

**Nutzungen wie Straßen, unbefestigte Wege und Lagerflächen bleiben bei der Ermittlung des Kompensationsbedarfs unberücksichtigt.*

1 T Inanspruchnahme von Lebensräumen der Zauneidechse

Im Bereich der Rampen des bestehenden Brückenbauwerks wurden zahlreiche Individuen der Zauneidechse nachgewiesen. Hier kommt es zu Lebensraumverlusten und ggf. zu Tötungen von Tieren.

2 T Revierverlust von Brutvögeln

Unter der Kuhdammbrücke wurden Niststätten von Rauch- und Mehlschwalbe, sowie Star und Haussperling nachgewiesen. Diese Brutreviere gehen bauzeitlich verloren. Die Niststätten liegen außerhalb des Geltungsbereiches der 2. Änderung des B-Planes „Gewerbegebiet Nord, Teil 1“.

Zudem ist ein bauzeitlicher Revierverlust der Arten Gelbspötter, Feldschwirl und Neuntöter auf Grund bauzeitlicher Störungen nicht auszuschließen.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Das Vorhaben verursacht keine betriebsbedingten Wirkungen, die in erheblichem Maße über die Vorbelastung hinausgehen.

4.1.5. Landschaftsbild und Erholungswert der Landschaft

Wirkungen von Straßenbauvorhaben auf das Schutzgut: Ermittlung der Erheblichkeit

	Wirkfaktor	Auswirkung	Erheblichkeit
Bau- bedingt	Lärm- und Schadstoffemissionen	<ul style="list-style-type: none"> Beeinträchtigung der Erholungseignung 	nein, Eingriff zeitlich befristet
Anlage- bedingt	Verlust prägender Strukturen	<ul style="list-style-type: none"> Verlust prägender Straßenbäume 	ja
Betriebs- bedingt	Lärm- und Schadstoffemissionen	<ul style="list-style-type: none"> Beeinträchtigung der Erholungseignung 	nein

Baubedingte Beeinträchtigungen

Die bauzeitlichen Beeinträchtigungen sind zeitlich befristet, so dass die Beeinträchtigungen nicht erheblich sind.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes entstehen durch den Verlust von Straßenbäumen. Diese Beeinträchtigungen werden unter dem Konflikt 1 B „Einzelbaumverlust“ betrachtet und entsprechend kompensiert.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Das Vorhaben verursacht keine betriebsbedingten Wirkungen, die in erheblichem Maß über die Vorbelastung hinausgehen. Der KFZ-Verkehr auf der Kuhdammbrücke ist auf den zu Erholungszwecken genutzten Uferwegen am Havelkanal kaum wahrnehmbar.

4.2. Wechselwirkungen und Konfliktschwerpunkte

Ökosystemare Wechselwirkungen spiegeln das Wirkungsgefüge der Umwelt wider und beschreiben alle funktionalen und strukturellen Beziehungen zwischen den Schutzgütern gemäß § 2 Abs. 1 UVPG, innerhalb von Schutzgütern sowie zwischen und innerhalb von landschaftlichen Ökosystemen (vgl. FGSV 1997) innerhalb eines betrachteten Raumes.

Vor dem Hintergrund des wissenschaftlichen Kenntnisstandes sind dem jedoch Grenzen gesetzt: „Umfassende Ökosystemanalysen, die alle denkbaren Wechselwirkungen einbeziehen, sowie systemanalytische Prognosen von ökosystemaren Wirkungen (z. B. mathematische Simulationsmodelle) können aufgrund der fehlenden bzw. unzureichenden wissenschaftlichen Erkenntnisse über die ökosystemaren Wirkungszusammenhänge nicht im UVP-Bericht erarbeitet werden und sind in der Regel auch nicht planungsrelevant und entscheidungserheblich. Sie sind unangemessen und nicht zumutbar (vgl. VGH Baden-Württemberg, Urteil vom 17.11.95 - 5 S 334/95).

Im Rahmen des vorliegenden LBP sind Wechselwirkungen bei der Beurteilung der einzelnen Schutzgüter sowie der Ermittlung der Beeinträchtigungsrisiken für die Schutzgüter weitestgehend mit eingeflossen. So werden in dem hier gewählten Untersuchungsansatz letztlich nicht strikt voneinander getrennte Schutzgüter betrachtet, sondern bestimmte Funktionen des Naturhaushaltes, die sich einzelnen Schutzgütern zuordnen lassen, deren konkrete Ausprägung aber schutzgutübergreifend zu bestimmen ist.

Als Bereich mit besonderer Empfindlichkeit gegenüber Eingriffen (Konfliktschwerpunkt) im Eingriffsraum ist das Mosaik aus Feuchtbiotopen westlich des Havelkanals einzustufen.

4.3. Beeinträchtigungen von Kultur- und sonstigen Sachgüter (Schutzgut nach § 2 UVPG)

Im Untersuchungsraum kommen Bodendenkmale und Bodendenkmalverdachtsflächen vor. Bodendenkmale sind 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 denkmalschutzbehördliche Erlaubnis bzw. Erlaubnis durch Planfeststellung oder bauordnungsrechtlicher Genehmigung und – im Falle erteilter Erlaubnis – ohne vorherige fachgerechte Bergung und Dokumentation nicht verändert bzw. zerstört werden. Alle Veränderungen an Bodendenkmalen sind nach Maßgabe der Denkmalschutzbehörde zu dokumentieren.

Sollten bei Erdarbeiten konkrete Hinweise auf Bodendenkmale entdeckt werden, ist der Fund unverzüglich dem Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege und archäologischen Landesmuseum nach § 19 Abs. 2 DSchG BB anzuzeigen.

5. Maßnahmenplanung

Der LBP hat die Aufgabe, gemäß § 17 Abs. 4, Satz 1 BNatSchG Ort, Art, Umfang und zeitlichen Ablauf der Maßnahmen zur Vermeidung/Verminderung, zum Ausgleich und zum Ersatz der Eingriffsfolgen darzustellen.

Der Verursacher eines Eingriffs ist gemäß § 15 BNatSchG verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen (→ Vermeidungsmaßnahmen).

Nicht vermeidbare Beeinträchtigungen sind durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen oder zu ersetzen. Ausgeglichen ist ein Eingriff, wenn nach seiner Beendigung keine erhebliche Beeinträchtigung des Naturhaushalts zurückbleibt und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist (→ Ausgleichsmaßnahmen). 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 neu gestaltet ist (→ Ersatzmaßnahmen).

Artenschutzrechtlich veranlasste Maßnahmen werden in das Maßnahmenkonzept des LBP integriert (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen A_{CEF}).

5.1. Maßnahmenkonzeption

Flächenversiegelung

Die Flächenversiegelung ist durch Entsiegelung im Verhältnis 1:1 auszugleichen. Bei einer Neuversiegelung von 10.440 m² durch das Bauvorhaben beläuft sich der Entsiegelungsbedarf auf 10.440 m².

Teilweise ausgeglichen wird die Versiegelung durch Rückbau vorhandener Straßenfläche innerhalb des Bauvorhabens auf einer Gesamtfläche von 4.530 m² (Maßnahme 9 A).

Der weitere Entsiegelungsbedarf (5.910 m²) ist durch Ersatzmaßnahmen im Verhältnis 1:1 zu kompensieren.

Da im Umfeld des Vorhabens keine weiteren Entsiegelungsflächen zur Verfügung stehen, erfolgt die Kompensation durch Umwandlung von Acker in Extensivgrünland. Gemäß der Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE) erfolgt die Kompensation für die Versiegelung von Böden allgemeiner Funktionsausprägung durch Umwandlung von Acker in Extensivgrünland im Verhältnis 1:2 auf einer Fläche von 11.820 m².

Verlust von Bäumen

Der Kompensationsbedarf wurde entsprechend Handbuch für die Landschaftspflegerische Begleitplanung bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg (Handbuch LBP) ermittelt. Es sind 53 Hochstämme mit Stammumfang 16/18 zu pflanzen.

Verlust/ Beeinträchtigung gem. § 30 BNatSchG geschützter Biotope

Die Kompensation des Verlustes gem. § 30 BNatSchG geschützter Biotope erfolgt im Verhältnis 1:2. Das betrifft auch Bereiche mit bauzeitlichen Beeinträchtigungen. Da insgesamt eine Fläche von 2.535 m² betroffen ist, sind somit hochwertige Biotope auf einer Fläche von 5.070 m² herzustellen. Entwicklungsziel ist die Herstellung von Biotopen, die dem Schutzziel des § 30 BNatSchG entsprechen.

Bauzeitliche Beeinträchtigungen gem. § 30 BNatSchG geschützter Biotope werden durch Wiederherstellung an gleicher Stelle kompensiert.

Der Verlust mittelwertiger Biotope ist im Verhältnis 1:1 zu kompensieren. Der Biotopverlust beträgt 10.555 m². Es sind somit mittelwertige Biotope auf einer Fläche 10.555 m² herzustellen.

Der Verlust geringwertiger Biotope bedarf keiner Kompensation.

Bauzeitliche Inanspruchnahme von Boden und Biotopen

Bauzeitliche Beeinträchtigungen werden an gleicher Stelle im Verhältnis 1:1 durch Wiederherstellung der Biotop- und Bodenstrukturen kompensiert.

Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes (Verlust von Straßenbäumen) werden durch Baumpflanzungen eingriffsnah ausgeglichen.

5.2. Landschaftspflegerische Maßnahmen

Tabelle 9: Zusammenfassende Übersicht der Maßnahmen

Maßnahme		Umfang	Zeitpunkt
1 V	Vermeidungskonzept Biotop-, Gewässer- und Bodenschutz	ohne Dimension	während Bauausführung
2 V	Baum-/Vegetationsschutzmaßnahmen	34 Einzelbäume 600 lfm	vor Bauausführung
3 V _{CEF}	Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit	ohne Dimension	vor Bauausführung
4 V _{CEF}	Ökologische Baubegleitung	ohne Dimension	während Bauausführung
5 V _{CEF}	Absperrung der Brücke	ca. 700 m ²	vor Bauausführung
7 A _{FCS}	Schwalbenersatzhabitat	1 Stück	vor Bauausführung
8 A _{CEF}	Abfangen/Schaffung von Ersatzlebensraum für Zauneidechsen	4,7 ha	vor Bauausführung
9 A	Entsiegelung	4.530 m ²	während Bauausführung
10 A	Pflanzung von Laubbäumen	57 Stück	während Bauausführung
11 A	Pflanzung von flächigen Laubgehölzen	5.600 m ²	Während Bauausführung
12 A	Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Böden und Biotope	12.660 m ²	während Bauausführung
13 E	Umwandlung von Intensivacker in Extensivgrünland	11.820 m ²	während/nach Bauausführung
14 A _{FCS}	Anlage hochwertiger Biotope	5.070 m ²	während/nach Bauausführung
15 E	Anlage mittelwertiger Biotope	4.955 m ²	während/nach Bauausführung
16 G	Begrünung der Straßenebenenflächen	1,2 ha	während Bauausführung
17 A	Wiederherstellung hochwertiger Biotope	870 m ²	während Bauausführung

5.2.1. Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

7 A_{FCS}: Schwalbenersatzhabitat (Schwalbenpavillon)

Durch den Ersatzneubau kommt es zu einem Verlust der unter der bestehenden Brücke vorhandenen Schwalbennester. Dies bedingt einen Verstoß gegen § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG.

Im Rahmen der Maßnahme werden im Nahbereich des Vorhabens funktionsfähige Ersatzbrutplätze geschaffen. Dies erfolgt durch Errichtung eines Schwalbenpavillons (Konstruktion gem. Schuldes, Yvonne), der auch einer gelegentlichen extensiven landwirtschaftlichen Nutzung dient.

Als Standort des Pavillons ist eine Fläche direkt nahe der ursprünglichen Schwalbenkolonie vorgesehen. Es handelt sich um eine freie Fläche, da die Schwalben einen freien Anflug benötigen. Die Fläche liegt in der Gemarkung Wustermark, Flur 2, auf dem Flurstück 1180.

Bei der genauen Positionierung des Pavillons ist zu berücksichtigen, dass der Abstand zu Bäumen mindestens 4 Meter betragen muss, da sonst Prädatoren (Marder, Katzen) über das Dach an die Brut gelangen können.

Der Pavillon entspricht in seiner Bauweise einem großen Carport. Die Grundkonstruktion ist den folgenden Ausführungen entsprechend zu modifizieren. Dieser Carport erfüllt von der Grundstruktur am ehesten die Anforderungen an einen Ersatzbrutplatz für Rauchschwalben.

Folgende Konstruktionshinweise sind zu berücksichtigen:

- Die Maße des Pavillons betragen L x B x H = 10 m x 5 m x ca. 5 m, da die bisherige Brutkolonie großen Raum gewohnt war.
- Das Dach ist wasserdicht zu gestalten, z. B. durch Verwendung von Dachpappe. Diese sollte einen weißen Anstrich erhalten, um einer Überhitzung des inneren Dachbereiches vorzubeugen.
- Wegen der direkten Sonneneinstrahlung ist eine Wärmedämmschicht (z. B. Styropor) unter dem Dach anzubringen.
- Oben ist eine Holzbeplankung, ca. 80 cm tief, rundumlaufend anzubringen. Die Bretter müssen lückenlos angebracht werden.
- Die Unterseite des Daches wird mit Sparren (20 cm) oder Brettern (20 cm breit, 2 cm stark) ausgestattet
- Die Innenflächen der Holzbeplankung des Pavillons müssen aus ungehobelten, rauen Brettern gefertigt werden, um das Halten der Nester zu gewährleisten. Alternativ kann der Innenbereich der beiden obersten Bretter sowie die Sparren mit Epoxidharz und Quarzsand belegt werden.
- An der Holzbeplankung sowie an jedem Sparren sind innerhalb des Carports Nisthilfen (= Brettchen) mit einem Abstand zum Dach von ca. 10 cm anzubringen. Die Höhe kann dabei leicht variieren. Die Brettchen haben ein Maß von 10 x 15 cm. Auf den Brettchen bauen die Schwalben ihre Nester.
- Als Ersatz für den Verlust von Mehlschwalbennestern sind direkt unter dem Dachüberstand 20 handelsübliche Kunstnester für Mehlschwalben anzubringen.
- Als Ersatz für den Verlust von Niststätten des Stars sind an 2 Pfosten in ca. 3 m Höhe 2 handelsübliche Nistkästen für Stare anzubringen.
- Alle Stützpfeiler sind unbedingt mit einem Kletterschutz gegen Marder und Katzen zu versehen. Dazu werden alle Pfeiler mit einem 1,3 m langen Blech beschlagen. Die Metallbeplankung wird an allen 4 Seiten des Pfostens angebracht. Der Kletterschutz ist in einer Höhe von 1 m über dem Boden anzubringen, so dass er nicht übersprungen werden kann.
- 1 x längs durch den oberen Bereich des Carports ist ein Draht, ca. 5mm Durchmesser, zu ziehen (Skizze). Der Draht hat zur Decke einen Abstand von ca. 50 cm.
- Gegen hoch wachsenden Bewuchs ist der Boden einmal jährlich zu mähen bzw. mit Plane, Holz etc. zu versehen.

- Der Pavillon ist in einem Abstand von 3 m mit einem 2 m hohen Maschendrahtzaun mit einem Tor einzufrieden.

Alle Holzteile: Bauholz, unbehandelt und ungehobelt (Nadelholz Festigkeitsklasse C 24 nach DIN EN 338);

Alle Metallteile: Edelstahl, rostfrei, A2

Maschendrahtzaun:

Material: Drahtgeflecht, H=2,0 m

Drahtstärke 2,5 mm, dickverzinkt nach DIN 1548

Maschenweite 50 x 50 mm

Spanndrähte 3 Reihen

Pfosten: Stahlrohr, L=2,80 m

Ø 42 mm, 3,2 mm Wanddicke,
feuerverzinkt

Streben: Stahlrohr, L=2,70 m

Ø 34 mm, 3,2 mm Wanddicke,
feuerverzinkt

Pfostenabstand: 2,50 m

Fundament: Punktfundamente je Pfosten: Länge x Breite x Tiefe = 40 x 40 x 70 cm

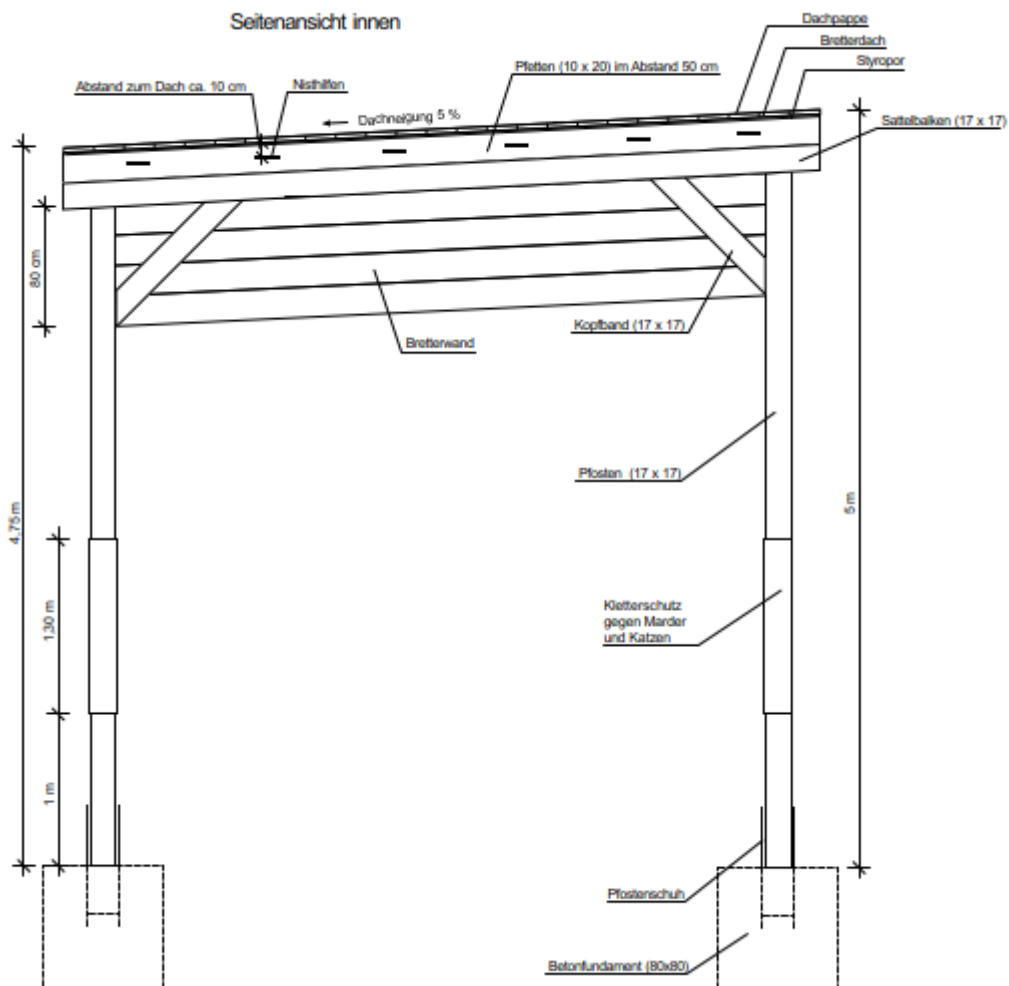
Tor: Breite = 4,0 m

Füllung Wellengitter 50x50 5 mm

Die Gesamtlänge des Zaunes beträgt 54 m

Die Maßnahme unterliegt einer Funktionskontrolle, die die Wirksamkeit des neu geschaffenen Schwalbenhabitates für eine Nutzung bzw. Besiedlung durch die betroffenen Arten prüft und sichert.

Abb. 3 Schwalbenersatzhabitat, Seitenansicht innen (gem. Schuldes, Yvonne)



8 A_{CEF}: Abfangen/Schaffung von Ersatzlebensraum für Zauneidechsen

Die Rampenböschungen der Kuhdammbrücke und die Uferböschungen des Havelkanals stellen ein Habitat der Zauneidechse dar. Dies wird durch zahlreiche Funde von Tieren belegt.

Daher werden hier und auf den angrenzenden, von der Baumaßnahme betroffenen Flächen die Zauneidechsen abgesammelt und anschließend in neu geschaffene Ersatzlebensräume verbracht. Das Absammeln erfolgt vor der Eiablage in der Zeit vom März bis Mitte Mai.

Vor Beginn des Abfangs wird die abzusammelnde Fläche mit einer Reptilienschutzfolie eingezäunt, um das Wiedereinwandern von Tieren in das Baufeld zu verhindern. Die Reptilienschutzfolie bleibt während der gesamten Bauzeit erhalten.

Das Absammeln der Tiere erfolgt im Rahmen von 10 Begehungen flächendeckend im Eingriffsbereich während der Aktivitätszeiten. Werden bei den letzten Begehungen noch Tiere gefangen, bedarf es zusätzlicher Begehungen. Die Umsetzung ist durch fachkundige Personen durchzuführen und zu dokumentieren.

Für die abgefangenen Zauneidechsen ist eine geeignete Fläche außerhalb des Eingriffsbereichs auf den Flurstücken 1313, 586, 577, 573 und 564 der Flur 2 in der Gemarkung Wustermark als Ersatzlebensraum vorgesehen, in dem die Tiere freigelassen werden. Die Freifläche befindet sich im Bereich des GVZ Wustermark. Sie hat eine Größe von ungefähr 4,7 ha.

Die Einschätzung der Eignung des Standortes als Zauneidechsenhabitat wurde im Mai 2020 durch das Büro Ecoplan Thiede getroffen.

Auf der Fläche ist die für die Lebensansprüche von Eidechsen notwendige Strukturvielfalt anzutreffen. Es gibt sowohl besonnte als auch verschattete Areale, die die Tiere für ihre Thermoregulation nutzen. Der Boden ist mit Mauselöchern und Hasenbauten ausgestattet, in die Zauneidechsen sich bei Gefahr zurückziehen oder die sie zur Überwinterung nutzen. Der Boden der Fläche ist sand- und humushaltig. Sandige Böden sind für die Eiablage der Weibchen und somit für eine erfolgreiche Reproduktion essentiell.

Auf der Fläche herrscht momentan, auch auf den Freiflächen, hüft- bis schulterhohes Gras und krautiger Bewuchs vor. Dies führt in einigen Bereich zu einer Verschattung von Teilen des Bodens, was im Hinblick auf die Ansprüche der Zauneidechsen nachteilig sein kann. Das regelmäßige Durchführen von Mahden außerhalb der Aktivitätsfenster von Zauneidechsen erheblich verbessern.

Nahrung für die Tiere ist in Form von reichlich vorhandenen wirbellosen Tieren gegeben. Auf der Fläche gibt es lockeren humushaltigen Sand, der ein Indikator für geeignete Eiablagestellen ist.

Das zusätzliche Einbringen von einigen Habitatstrukturen wie z.B. Totholz- und Lesesteinhaufen würde zu einer weiteren Aufwertung des Gebietes für Eidechsen führen. Bei Durchführung von Mahden sollten stets auf einigen Arealen die Vegetation lang belassen werden, um den Eidechsen Rückzugsmöglichkeiten zu bieten.

Da die Fläche von Zauneidechsen komplett unbesiedelt ist, ist sie für die Umsiedlung von Eidechsen optimal geeignet.

Auf der Freifläche ist zur Erhöhung der Habitatqualität die Anlage von Habitathaufen (Totholzhaufen aus Stubben, Wurzeln und Ästen mit einer Größe von 2 x 4 m, 0,5 m hoch) vorzusehen. In der Summe sind 18-19 dieser Haufen anzulegen, um Tieren, die dort angesiedelt werden, gute Versteck- und Überwinterungsmöglichkeiten zu bieten. Die Zahl der Habitathaufen berechnet sich aus der Größe der Fläche von circa 4,7 ha. Da die Haufen in etwa 50 m Abstand zueinander aufgeschüttet werden, kann man mit etwa 4 Haufen pro Hektar rechnen (4,7 ha x 4 Totholzhaufen = 18,8

Totholzhaufen). Die angelegten Habitatstrukturen sind mit etwas Sand anzudecken, um den Weibchen weitere Eiablageorte zu bieten.

Durch die Aufwertung des Zauneidechsenhabitates ist in jeder Jahreszeit und sowohl in trockenen wie in feuchten Jahren (mit entsprechend unterschiedlich dicht ausgebildeter Vegetation) immer eine strukturelle Vielfalt an Lebensräumen mit geeigneten Nahrungsflächen, Eiablageplätzen, Verstecken und Deckungsbereichen, Flächen zur Wärmeregulierung sowie zur Überwinterung vorhanden.

Um die dauerhafte Sicherstellung der Funktionsfähigkeit der Ersatzhabitate zu gewährleisten, ist über einen Zeitraum von 20 Jahren eine jährliche Pflege zur Freihaltung im Oktober nach Ende der Aktivitätsperiode der Tiere (Entfernen von Bewuchs auf den Sandbereichen und Steinschüttungen, Mahd der Nahrungshabitate) der Flächen geplant.

Durch die Maßnahme werden im Vorfeld Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG eingriffsnah ausgeglichen. Zudem werden Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG vermieden.

9 A: Entsiegelung

Die mit dem Bauvorhaben verbundene Versiegelung wird z.T. durch Entsiegelungen der nicht mehr benötigten alten Fahrbahnabschnitten der vorhandenen Straßentrasse kompensiert. Die Entsiegelungsfläche beträgt ca. 4.530 m². Es sind die Vorgaben der BBodSchV, der DIN 18915 sowie der ZTVE-StB zu beachten.

10 A: Pflanzung von Laubbäumen

Zur Kompensation von Baumverlusten wird parallel zum neuen Streckenverlauf hinter dem Radweg eine Baumreihe mit 57 Straßenbäumen gepflanzt.

Es sind Hochstämme (STU 16-18, 3 x v, m. B.) zu verwenden. Es erfolgt eine Befestigung mit Dreibock; Verbißschutz ist vorzusehen. Der vorhandene und geplante Leitungsbestand ist zu beachten.

Die zur Verwendung kommenden Arten sind dem jeweils aktuellen Erlass zur Sicherung gebietsheimischer Herkunft bei Pflanzung von Gehölzen in der freien Landschaft bzw. dem Forstvermehrungsgutgesetz zu entnehmen.

Die verwendeten Pflanzen müssen den "Gütebestimmungen für Baumschulpflanzen" entsprechen. Für notwendige Bodenarbeiten gilt die DIN 18 915, für Pflanzen und Pflanzarbeiten die DIN 18 916. Weiterhin ist die ZTVLa-StB (aktuelle Fassung) zu beachten. Detaillierte Festlegungen erfolgen im Zuge der Ausführungsplanung.

11 A: Pflanzung von flächigen Laubgehölzen

Zur Kompensation von Biotopverlusten werden die Rückbauabschnitte des Kuhdammweges und der L 202 sowie die entstehenden Restflächen mit heimischen Sträuchern und vereinzelt Laubbäumen bepflanzt. Die Gesamtfläche beträgt ca. 5.600 m².

Die zur Verwendung kommenden Arten müssen den „Gütebestimmungen für Baumschulpflanzen“ entsprechen. Es sind gemäß Erlass des Ministeriums gebietsheimische Gehölze zu verwenden. Für notwendige Bodenarbeiten gilt die DIN 18 915, für Pflanzen und Pflanzarbeiten die DIN 18 916. Weiterhin ist die ZTVLa-StB (aktuelle Fassung) zu beachten. Vorgeschlagen werden frucht- und dornentragende Arten.

Detailfestlegungen erfolgen im Zuge der Landschaftspflegerischen Ausführungsplanung.

12 A: Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Böden und Biotope

Wiederherstellen aller vom Vorhaben betroffenen Flächen innerhalb des Baufeldes, insbesondere der BE-Flächen (Baustraßen mit Nebenflächen) in den ursprünglichen Zustand (Tiefenlockerung zur Wiederherstellung der Wasserdurchlässigkeit und Vegetationsfähigkeit). Die zuvor tiefengelockerten, ehemaligen Ackerflächen werden (soweit keine anderen Maßnahmen des Eigentümers auf diesen Flächen festgelegt wurden, wie z.B. landwirtschaftliche Nutzung) mit einer Rasenansaat versehen. Für die Ansaat ist die Rasensaatgutmischung RSM Regio (Naturraumtreues Saatgut, Ursprungsgebiet 4: Ostdeutsches Tiefland, Grundmischung) zu verwenden. Die Zusammensetzung der Saatgutmischung ist dem entsprechenden Regelwerk der Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V. zu entnehmen.

Im Bereich nicht landwirtschaftlich genutzter angrenzender Biotopflächen ist eine Wiederherstellung durch Sukzession vorzusehen. Hier wird sich mittelfristig der Ausgangszustand durch natürliche Aussaat aus den angrenzenden Biotopen wieder einstellen.

13 E: Umwandlung von Intensivacker in Extensivgrünland

Zur Kompensation von Bodenversiegelungen in einem Umfang von 5.910 m² Ist eine Umwandlung von Acker in Extensivgrünland im Verhältnis 1:2 auf einer Fläche von 11.820 m² vorgesehen.

Die erforderliche planexterne Kompensation wird im Rahmen der weiteren Entwicklung des Kompensationsflächenpools Wustermark durch eine entsprechende Vereinbarung zwischen der Gemeinde Wustermark und der Flächenagentur Brandenburg GmbH über derzeit noch nicht umgesetzte Extensivierungs- und Pflanzmaßnahmen im Bereich Dyrotz-Luch (voraussichtlich auf folgenden, aktuell ackerbaulich genutzten Flurstücken: Gemarkung Wustermark, Flur 13, Flurstücke 42-5.140 m², 261-13.083 m² und 263-11.688 m² / zusammen 29.911 m²) abgesichert. Die vertragliche Regelung für den Zugriff auf diese Flächen durch die Gemeinde Wustermark bzw. die Flächenagentur Brandenburg GmbH wird derzeit mit dem aktuellen Eigentümer abgestimmt, dessen grundsätzliche Zustimmung zu einem Flächentausch vorliegt."

14 A_{FCS} : Anlage hochwertiger Biotope

Die Kompensation des Verlustes von hochwertigen Biotopen erfolgt im Verhältnis 1:2. Bei einem Biotopverlust von 2.535 m² sind somit hochwertige Biotope auf einer Fläche von 5.070 m² herzustellen. Da es sich bei den betroffenen Biotopverlusten um gem. § 30 BNatSchG geschützte Biotope handelt, sind Biotope anzulegen, die ebenfalls dem § 30 BNatSchG unterliegen.

Auf den vom Vorhaben betroffenen Flächen mit Landröhrich (03341) ist im Zuge der Baufeldfreimachung der Schilfbestand zu mähen. Danach ist der Oberboden mit den hier vorhandenen Rhizomen vorsichtig zu entnehmen und zwischenzulagern. Die Rhizome sind auf den dafür vorgesehenen Flächen (ca. 4.000 m²) zu verpflanzen. Sollten die vorhandenen Pflanzen für die vorgesehenen Flächen nicht ausreichen, sind diese durch handelsübliche Schilfmatten zu ergänzen.

Ziel ist die Herstellung des Biotoptyps 03341 Landröhrich auf Sekundärstandorten.

Zudem dient die Anlage von Röhrichflächen als FCS-Maßnahme (Maßnahme zur Sicherung des Erhaltungszustandes) für baubedingte Revierversluste der Arten Gelbspötter und Feldschwirl.

Auf einer Fläche von ca. 1.070 m² werden Strauchweiden gepflanzt. Hier sind vereinzelt Heister (*Salix alba*) als Überhälter zu pflanzen.

Ziel ist die Herstellung des Biotoptyps 07101, Gebüsche nasser Standorte.

Zudem dient die Pflanzung von Gehölzflächen als FCS-Maßnahme für baubedingte Revierverluste des Neuntöters.

Die Maßnahme unterliegt einer Funktionskontrolle, die die Wirksamkeit der neu geschaffenen Strukturen für eine Nutzung bzw. Besiedlung durch die betroffenen Arten prüft und sichert.

15 E: Anlage mittelwertiger Biotope

Der Verlust mittelwertiger Biotope wird im Verhältnis 1:1 durch Anlage von mittelwertigen Biotopen kompensiert. Die Flächengröße beträgt 4.955 m².

Die erforderliche planexterne Kompensation wird im Rahmen der weiteren Entwicklung des Kompensationsflächenpools Wustermark durch eine entsprechende Vereinbarung zwischen der Gemeinde Wustermark und der Flächenagentur Brandenburg GmbH über derzeit noch nicht umgesetzte Extensivierungs- und Pflanzmaßnahmen im Bereich Dyrotz-Luch (voraussichtlich auf folgenden, aktuell ackerbaulich genutzten Flurstücken: Gemarkung Wustermark, Flur 13, Flurstücke 42-5.140 m², 261-13.083 m² und 263-11.688 m² / zusammen 29.911 m²) abgesichert. Die vertragliche Regelung für den Zugriff auf diese Flächen durch die Gemeinde Wustermark bzw. die Flächenagentur Brandenburg GmbH wird derzeit mit dem aktuellen Eigentümer abgestimmt, dessen grundsätzliche Zustimmung zu einem Flächentausch vorliegt."

5.2.2. Gestaltungsmaßnahmen

16 G: Begrünung der Straßennebenflächen

Zur Einbindung des Bauwerks in die Landschaft werden die Straßennebenflächen begrünt. Dazu werden die neu angelegten Böschungen und Mulden angesät. Die Ansaat erfolgt mit RSM 7.1.2 Landschaftsrasen – Standard mit Kräutern mit 20 g/m². Die Flächen sind im Maßnahmenplan gekennzeichnet. Betroffen ist eine Fläche von ca. 1,2 ha.

17 A: Wiederherstellung hochwertiger Biotope

Innerhalb des Baufeldes kommen vereinzelt gemäß § 30 BNatSchG geschützte Biotope vor. Baubedingte Beeinträchtigungen dieser Biotope können nicht ausgeschlossen werden. Betroffen sind geschützte Biotope auf einer Gesamtfläche von 870 m² der Biotoptypen 03341 - Landröhricht auf Sekundärstandorten, 0510001 - Feuchtwiese, weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs sowie 07101 - Gebüsche nasser Standorte.

Im Falle, dass diese Biotope durch die Bautätigkeit zerstört oder beschädigt werden, sind diese in gleiche Weise durch Neupflanzung vor Ort wieder herzustellen.

5.3. Zeitliche Realisierung und Flächenverfügbarkeit

Tabelle 10: Zeitliche Realisierung und Flächenverfügbarkeit

Maßnahme		Umfang	Zeitpunkt/Zeitraum	Flächenverfügbarkeit
1 V	Vermeidungskonzept Biotop- und Bodenschutz	ohne Dimension	während der gesamten Bauzeit	innerhalb des Baufeldes
2 V	Baum-/Vegetationsschutzmaßnahmen	34 Einzelbäume 600 lfm.	Umsetzung des Maßnahme vor Bauausführung bis zur Beendigung der Bauarbeiten	innerhalb des Baufeldes
3 V _{CEF}	Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit	ohne Dimension	vor Bauausführung in der Zeit vom 1. Oktober bis 28. Februar	
4 V _{CEF}	Ökologische Baubegleitung	ohne Dimension	während Bauausführung	
5 V _{CEF}	Absperrung der Brücke	ca. 700 m ²	Zwischen Ende März und Anfang Oktober	innerhalb des Baufeldes
7 A _{FCS}	Schwalbenersatzhabitat (Schwalbenpavillon)	1 Stück	vor Bauausführung	an das Baufeld angrenzend
8 A _{CEF}	Abfangen/Schaffung von Ersatzlebensraum für Zauneidechsen	4,7 ha	vor Bauausführung	außerhalb des Baufeldes Gemarkung Wustermark, Flur 2, Flurst. 1313, 586, 577, 573, 564
9 A	Entsiegelung	4.530 m ²	während Bauausführung	innerhalb des Baufeldes
10 A	Pflanzung von Laubbäumen	57 Bäume	während Bauausführung	innerhalb des Baufeldes
11 A	Pflanzung von flächigen Laubgehölzen	5.600 m ²	während Bauausführung	innerhalb des Baufeldes
12 A	Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Böden und Biotope	12.660 m ²	während Bauausführung	innerhalb des Baufeldes
13 E	Umwandlung von Intensivacker in Extensivgrünland	11.820 m ²	während/nach Bauausführung	außerhalb des Baufeldes Gemarkung Wustermark, Flur 13, Flurst. 42, 261, 263
14 A _{FCS}	Anlage hochwertiger Biotope	5.070 m ²	während/nach Bauausführung	an das Baufeld angrenzend
15 E	Anlage mittelwertiger Biotope	2.150 m ²	während/nach Bauausführung	außerhalb des Baufeldes Gemarkung Wustermark, Flur 13, Flurst. 42, 261, 263
16 G	Begrünung der Straßennebenflächen	1,2 ha	während Bauausführung	innerhalb des Baufeldes
17 A	Wiederherstellung hochwertiger Biotope	870 m ²	während/nach Bauausführung	innerhalb des Baufeldes

5.4. Pflege und Kontrolle

Die Pflege der Neuanpflanzungen und Neuansaat ist entsprechend RAS-LP 2 durchzuführen. Die Durchführung der landschaftspflegerischen Maßnahmen ist vom Straßenbaulastträger zu kontrollieren. Die Herstellungskontrollen bei Landschaftsbauarbeiten erfolgen gemäß den ZTVLa-StB 05 und umfassen den Zeitraum von der Pflanzung bzw. Ansaat bis zum Abschluss der Fertigstellungspflege und der Entwicklungspflege.

Tabelle 11: Zeitlicher Rahmen der Pflege- und Funktionskontrollen

Maßnahmentyp	Erstkontrolle	Kontrollintervall	Jahreszeitliche Einordnung
1 V Vermeidungskonzept Biotop- und Bodenschutz	entfällt	entfällt	entfällt
2 V Baum-/Vegetationsschutzmaßnahmen	mit Baubeginn	regelmäßige Kontrolle im Rahmen der Bauphase; ggf. Reparatur	entfällt
3 V _{CEF} Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit	entfällt	entfällt	entfällt
4 V _{CEF} Ökologische Baubegleitung	entfällt	entfällt	entfällt
5 V _{CEF} Absperrung der Brücke	mit Baubeginn	regelmäßige Kontrolle im Rahmen der Bauphase; ggf. Reparatur	entfällt
7 A _{FCS} Schwalbenersatzhabitat (Schwalbenpavillon)	mit Fertigstellung des Ersatzhabitats	30 Jahre: Kontrollintervall 2 Jahre	April - September
8 A _{CEF} Abfangen/Schaffung von Ersatzlebensraum für Zauneidechsen	mit Fertigstellung des Ersatzlebensraumes	30 Jahre: Kontrollintervall 3-5 Jahre	April - September
9 A Entsiegelung	nach 10 Jahren	Kontrollintervall 10 Jahre	entfällt
10 A Pflanzung von Laubbäumen	nach 4 Jahren	Bis 25 Jahre und ab 60 Jahre: Kontrollintervall 3 Jahre Zwischen 25 und 60 Jahre: Kontrollintervall 10 Jahre	Juni - August
11 A Pflanzung von flächigen Laubgehölzen	nach 4 Jahren	Bis 25 Jahre und ab 60 Jahre: Kontrollintervall 3 Jahre Zwischen 25 und 60 Jahre: Kontrollintervall 10 Jahre	Juni - August
12 A Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Böden und Biotope	nach 1 Jahr	Bis 10 Jahre: jährlich Zwischen 10 und 60 Jahre: Kontrollintervall 10 Jahre	Juni - August
13 E Umwandlung von Intensivacker in Extensivgrünland	Durch Flächenagentur Brandenburg GmbH festzulegen	Durch Flächenagentur Brandenburg GmbH festzulegen	Durch Flächenagentur Brandenburg GmbH festzulegen

14 A _{FCS} Anlage hochwertiger Biotope	nach 4 Jahren	Bis 25 Jahre und ab 60 Jahre: Kontrollintervall 2 Jahre Zwischen 25 und 60 Jahre: Kontrollintervall 10 Jahre	Juni - August
15 E Anlage mittelwertiger Biotope	<i>Durch Flächenagentur Brandenburg GmbH festzulegen</i>	<i>Durch Flächenagentur Brandenburg GmbH festzulegen</i>	<i>Durch Flächenagentur Brandenburg GmbH festzulegen</i>
16 G Begrünung der Straßennebenflächen	nach 1 Jahr	jährlich	entfällt
17 A Wiederherstellung hochwertiger Biotope	nach 4 Jahren	Bis 25 Jahre und ab 60 Jahre: Kontrollintervall 3 Jahre Zwischen 25 und 60 Jahre: Kontrollintervall 10 Jahre	Juni - August

6. Gesamtbeurteilung des Eingriffs

Die Gemeinde Wustermark plant die Verbreiterung der Kuhdammbrücke über den Havelkanal, km 21,390 von einer ein- in eine zweispurige Fahrbahn von derzeit 4,50 m auf eine befestigte Breite von 8,00 m. Die Brücke erhält auf der Westseite eine neue, zweispurige Rampe.

Die Führung des Schwerlastverkehrs vom und zum GVZ soll zukünftig aus Richtung B 5 über die L 202 und den Kuhdammweg erfolgen. Hierzu wird der Knotenpunkt L 202 / Kuhdammweg umgestaltet.

Dieses Vorhaben ist mit Eingriffen in Natur und Landschaft verbunden, die im vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplan ermittelt und beschrieben wurden. Nach Vorgaben des Brandenburgischen Naturschutzgesetzes sind für Eingriffe in Natur und Landschaft Kompensationsmaßnahmen zu benennen, die so gestaltet sind, dass nach ihrer Umsetzung keine erheblichen Beeinträchtigungen des Naturraumes oder des Landschaftsbildes zurück bleiben.

Wesentliche Eingriffe, die nach Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen aus dem Bauvorhaben resultieren, sind Verluste von Straßenbäumen, der Verlust von Biotopen sowie die Flächeninanspruchnahme für Neuversiegelung und Überformung. Zudem kommt es zu Habitatverlusten geschützter Arten.

Die Neuversiegelung wird teilweise durch den Rückbau von Fahrbahnflächen und durch Flächenextensivierungen kompensiert. Biotopverluste werden durch Neuanlage von Biotopen ausgeglichen.

Der Verlust von Straßenbäumen wird durch Neupflanzungen kompensiert.

In Unterlage 9.4 – Vergleichende Gegenüberstellung - ist der Eingriff flächenmäßig bilanziert und den entsprechenden Kompensationsmaßnahmen gegenübergestellt.

Artenschutz: Das Bauvorhaben führt, auch unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen und Maßnahmen zur dauerhaften Sicherung der ökologischen Funktion bei einigen Arten zu Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 BNatSchG. Daher sind für die betroffenen Arten Ausnahmen von den Verboten des § 44 Abs. 1 BNatSchG erforderlich. Für Arten mit einem ungünstigen Erhaltungszustand wurden Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes entwickelt. Artenschutzrechtlich begründete Maßnahmen wurden in den LBP integriert.

7. Quellen

BfN – Bundesamt für Naturschutz (2008):

Naturräume und Großlandschaften Deutschlands, Stand 1.1.2011, nach Ssymank 1994

BMVBS – Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (2011):

Musterkarten für die einheitliche Gestaltung Landschaftspflegerischer Begleitpläne im Straßenbau (Musterkarten LBP)

BMVBS - BUNDESMINISTER FÜR VERKEHR, BAU- UND STADTENTWICKLUNG (2012):

Richtlinien zum Planungsprozess und für die einheitliche Gestaltung von Entwurfsunterlagen im Straßenbau (RE) - Ausgabe 2012.

BMVBS - BUNDESMINISTER FÜR VERKEHR, BAU- UND STADTENTWICKLUNG 2011:

Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (RLBP), Ausgabe 2011

FGSV - Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (1999):

RAS-LP 4: Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Landschaftspflege, Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen

Gemeinde Wustermark (2011):

Satzung zum Schutz von Bäumen in der Gemeinde Wustermark (Baumschutzsatzung) gemäß Beschluss der Gemeindevertretung Wustermark vom 08.11.2011.

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG)

vom 29. Juli 2009, zuletzt geändert am 13. Mai 2019

Landkreis Havelland (2014):

Landschaftsrahmenplan, Stand 14.07.2014

LS - Landesbetrieb Straßenwesen Brandenburg (2014):

Alleenkarte, Alleen an Bundes- und Landesstraßen außerhalb von Ortschaften, Stand 03/2019

LS - Landesbetrieb Straßenwesen (2018):

Handbuch für die Landschaftspflegerische Begleitplanung bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg. Stand April 2018

LS - Landesbetrieb Straßenwesen (2018):

Hinweise zur Erstellung des Artenschutzbeitrags (ASB) bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg (Hinweise ASB). Stand April 2018

LUA - Landesumweltamt Brandenburg (2006):

Biotopkartierung Brandenburg, Band 2

LUGV - Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (2011):

Biotopkartierung Brandenburg: Liste der Biotoptypen

MLUR - Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg:

Landschaftsprogramm Brandenburg, Stand 2001.

MLUV - Ministerium für ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg (2009):

Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung HVE

MIL - Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft (2011):

Gemeinsamer Runderlass des Ministeriums für Infrastruktur und Landwirtschaft und des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz zur Anwendung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung bei der Errichtung von Radwegen, vom 20. Dezember 2011

MUGV- Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (2011):

Erlass zum Vollzug des § 44 Abs.1 Nr. 3 BNatSchG. 3. Änderung der Übersicht „Angaben zum Schutz der Fortpflanzungs- und Ruhestätten der in Brandenburg heimischen Vogelarten. Januar , 2011.

VIC Planen und Beraten GmbH (2020):

Kuhdammbrücke über den Havelkanal km 21,390. Änderung von ein- in zweispurige Fahrbahnbreite der Kuhdammbrücke und Umbau Knotenpunkt Kuhdammweg an der L 202. Vorentwurf. Erarbeitet im Auftrag der Gemeinde Wustermark (Stand Februar 2020).

Wasserstraßen-Neubauamt Berlin (2009):

Kompensationsmaßnahmen zum Ausbau des Havelkanals PFA 1, Landschaftspflegerische Ausführungsplanung (Stand 31.03 2009).

Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes, Wasserstraßen-Neubauamt Berlin/Landesentwicklungsgesellschaft für Städtebau, Wohnen und Verkehr, tätig als Treuhänderin der Gemeinde Wustermark, Landkreis Havelland, Brandenburg (1997):

Verkehrsprojekt „Deutsche Einheit“ Nr. 17, Ausbau der Wasserstraßenverbindung Hannover-Magdeburg-Berlin, Vorhaben 4, Planfeststellungsabschnitt 1, Ausbau des Havelkanals km 20,70 bis km 22,90/Güterverkehrszentrum Wustermark, Hafenanlagen – wasserseitige Ausbaumaßnahmen. Gemeinsames Planfeststellungsverfahren: Erläuterungsbericht, Landschaftspflegerischer Begleitplan, Dezember 1997.

<https://gis-bldam-brandenburg.de> Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum: BLDAM-Geoportal, abgerufen am 14.01.2020

<https://osiris.aed-synergis.de>) Naturschutzfachdaten, Biotopkartierung des Landes Brandenburg. (abgerufen am 14.01.2020)

<http://www.geo.brandenburg.de> Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg; LBGR; Bodenkarten, hydrogeologische Karten, abgerufen am 14.01.2020

Gesetze, Verordnungen, Verwaltungsvorschriften

BArtSchV	Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung). Vom 16. Februar 2005, geändert am 21.01.2013.
BbgDSchG	Gesetz über den Schutz und die Pflege der Denkmale im Land Brandenburg (Brandenburgisches Denkmalschutzgesetz). Vom 24. Mai 2004.
BbgNatSchAG	Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Naturschutzgesetz. In der Fassung der Bekanntmachung vom 25. Januar 2016.
BBodSchG	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz). Vom 17. März 1998, zuletzt geändert am 24.02.2012.

BBodSchV	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 12. Juli 1999, zuletzt geändert am 19. Juni 2020
BiotopschutzV	Verordnung zu den gesetzlich geschützten Biotopen (Biotopschutzverordnung). Vom 07. August 2006.
BNatSchG	Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz). vom 29. Juli 2009, zuletzt geändert am 29.09.2017.
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). Vom 9. Dezember 1996, zuletzt geändert am 9. August 2005.
FFH-Richtlinie	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). Vom 05. 06. 1992, konsolidiert 01.01.2007
RAS-LP-2	Richtlinien für die Anlage von Straßen - Teil: Landschaftspflege, Abschnitt 2: Landschaftspflegerische Ausführung (1993)
RAS-LP-4	Richtlinie für die Anlage von Straßen, Schutz von Bäumen und Sträuchern im Bereich von Baustellen (2002)
VSchRL	Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie). Vom 2. April 1979, zuletzt geändert am 30. November 2009.
ZTV E-StB	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau – Ausgabe 2017
ZTV La-StB 05	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Landschaftsbauarbeiten im Straßenbau – Ausgabe 2005

DIN

DIN 18300:	Erdarbeiten
DIN 18320:	Landschaftsbauarbeiten
DIN 18915:	Bodenarbeiten
DIN 18916:	Pflanzen und Pflanzarbeiten
DIN 18920:	Schutz von Bäumen, Pflanzenabständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen