

Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

zum

Bebauungsplan Nr. 22 „Schulsporthalle am Campus“

Auftraggeber:

Amt Warnow West
für die Gemeinde Papendorf
Schulweg 1a
18198 Kritzmow

Bearbeiter:

PLAN AKZENT Rostock
Dehmelstraße 4
18055 Rostock

Rostock, April 2018

Inhalt

1	Anlass und Aufgabenstellung	2
2	Naturräumliche Gegebenheiten und Habitatausstattung	3
3	Beschreibung des Vorhabens und Projektwirkungen.....	6
3.1	Beschreibung des Vorhabens	6
3.2	Wirkungen des Vorhabens	6
4	Rechtliche Grundlagen.....	8
4.1	Darstellung der Verbotstatbestände im Projektzusammenhang.....	9
5	Relevanzprüfung.....	15
5.1	Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie	15
5.2	Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie	15
5.3	Europäische Vogelarten	19
5.3.1	Brutvögel.....	19
5.3.2	Rastvögel.....	19
6	Prüfung des Eintretens von Verbotstatbeständen.....	20
6.1	Amphibien	20
6.2	Reptilien	21
6.3	Brutvögel	23
6.4	Rastvögel	25
6.5	Fledermäuse	26
6.6	Fischotter.....	31
6.7	Wolf	32
7	Fazit.....	34
8	Literatur	37

1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Papendorf hat am 19. Februar 2015 die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 22 „Schulsporthalle am Campus“ beschlossen. Der Bebauungsplan soll die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Errichtung einer neuen Schulsporthalle der Warnowschule südlich der Straße „Alte Ziegelei“ und östlich des Holzdamms in Papendorf schaffen. Es ist im Wesentlichen die Festsetzung einer Gemeinbedarfsfläche mit der Zweckbestimmung „Sporthalle“ geplant. Hierunter fallen auch alle für eine Sporthalle notwendigen Anlagen und Räume sowie Stellplätze, Zufahrten und sonstige Nebenanlagen, die für den Betrieb der Einrichtung erforderlich sind.

Da die Planung grundsätzlich geeignet ist, artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG auszulösen, ist im Verfahrensverlauf eine artenschutzrechtliche Prüfung durchzuführen. Ein Bebauungsplan verliert seine Planrechtfertigung, wenn seiner Umsetzung dauerhaft zwingende Vollzugshindernisse entgegenstehen. Derartige Vollzugshindernisse können sich aus den artenschutzrechtlichen Bestimmungen des § 44 BNatSchG ergeben.

Bestandteil des Entwurfs ist daher ein Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (AFB). In diesem soll abgeschätzt werden, ob Zugriffsverbote bezüglich FFH-Anhang-IV-Arten oder Europäischen Vogelarten ausgelöst werden können, um frühzeitig entsprechende Maßnahmen in die Planung zu integrieren. Das methodische Vorgehen richtet sich nach den im Land Mecklenburg-Vorpommern eingeführten „Hinweisen zum gesetzlichen Artenschutz gemäß § 44 Bundesnaturschutzgesetz auf der Ebene der Bauleitplanung“ des Landesamts für Umwelt, Naturschutz und Geologie (LUNG M-V, 2010).

Mit Vorhaben und Planungen, die mit Hilfe der Bauleitplanung vorbereitet bzw. umgesetzt werden, sind Auswirkungen auf die Umwelt verbunden. Die zu erwartenden Umweltauswirkungen werden als gesonderter Umweltbericht innerhalb des Entwurfs zum B-Plan 22 ermittelt, beschrieben und bewertet.

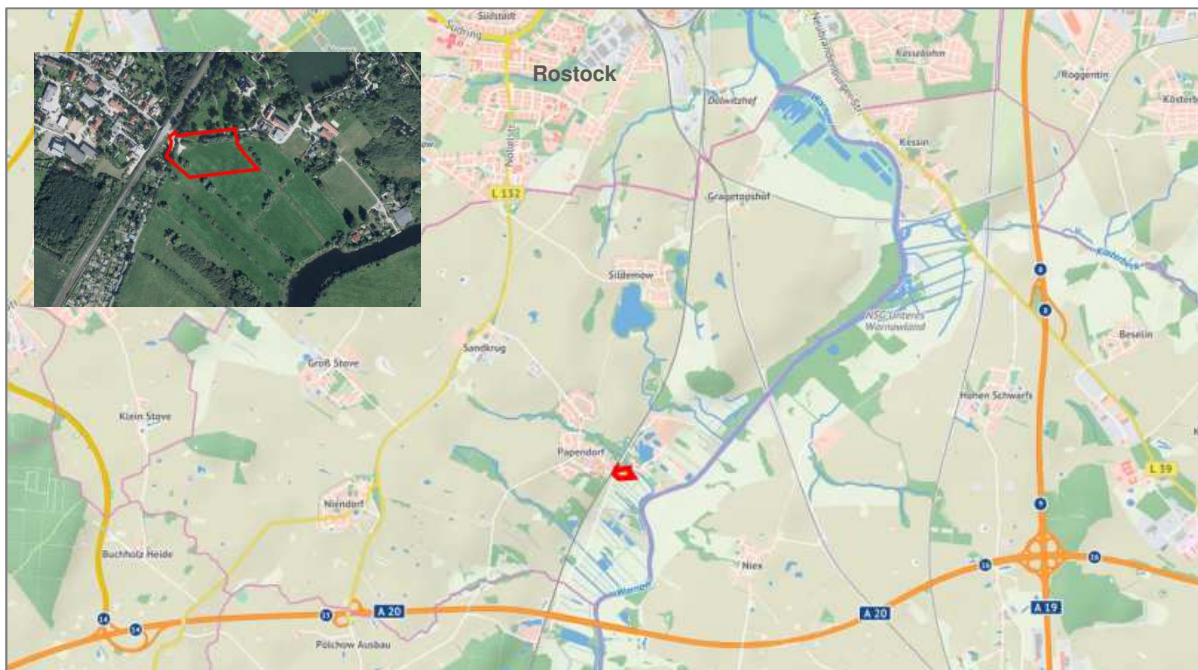


Abb. 1: Lage des B-Plans Nr. 22 in Papendorf (Quelle: GAIA M-V, 08/2017)

2 Naturräumliche Gegebenheiten und Habitatausstattung

Das Plangebiet liegt an der südlichen Grenze der Landschaftszone „Ostseeküstenland“ hin zum „Rückland der mecklenburgischen Seenplatte“ am Rand des Unterwarnowgebiets. Die Landschaft wird hauptsächlich durch die Warnow geformt. Ihr fast durchgängig ca. 750 m breites Talmoor ist auf eine radiale Spalte im Eis des Pommerschen Gletschers zurückzuführen. Aufgrund der geringen Höhenunterschiede wird der Niedermoorkörper durch aperiodische Überflutungen der Warnow beeinflusst, die im Bereich ein rückgestauter, langsam fließender Niederungsfluss ist (UMWELTMINISTERIUM MECKLENBURG-VORPOMMERN 2003).

Der Schutz und Erhalt dieser Flusstalmoorlandschaft ist international und national verankert. Das Plangebiet grenzt an das FFH-Gebiet DE 2138-302 „Warnowtal mit kleinen Zuflüssen“ und ragt im Süden z.T. in das EU-Vogelschutzgebiet DE 2137-401 „Warnowtal, Sternberger Seen und untere Mildenitz“ hinein. Südlich grenzt das Naturschutzgebiet „Unteres Warnowland“ an.

Die für den Schulsporthallenbau vorgesehene Fläche liegt am Rand der Warnowniederung. Der Abstand zur Warnow beträgt ca. 310 m. Im vorderen Teil hin zu den Straßen (Holzdamm und Alte Ziegelei) ist eine ältere, unregelmäßige Aufschüttung vorhanden, die den betrachteten Bereich um ca. ein bis vier Meter anhebt. In den Jahren 2014 und 2015 wurde dieser Aufschüttungsbereich durch Ablagerungen aus Bautätigkeiten der Umgebung (Bahnüberführung) heraus verstärkt. Derzeit findet sich dort keine Grasnarbe, sondern eine stark verdichtete Schotterfläche. Randlich wächst eine schmale Ruderalflur, worauf ein von Ampfer durchzogenes teilweise feuchtes Intensivgrünland folgt.

An der Straße Holzdamm wachsen aufgelockert kleine Schlehengebüsche sowie drei mehrstämmige Eschen und ein Ahorn. Im Grünland stehen zwei alte Kopfweiden innerhalb des Geltungsbereichs, südlich angrenzend finden sich weitere Kopfweiden. Die Straße Alte Ziegelei säumt eine relativ gut ausgebildete Baumhecke.

Der Boden ist infolge der Aufschüttungen sehr inhomogen und verfestigt. Während im oberen Teil hin zur Straße Alte Ziegelei noch Geschiebemergel oder sandig/schluffiges Material unter dem anmoorigen Oberboden ansteht, finden sich nach Südosten bereits Torfablagerungen in Schichtmächtigkeiten von mehreren Metern unter dem anmoorigen Oberboden (IBURO, 2005).

Ein Großteil der Grünlandflächen am Westufer der Warnow zwischen Papendorf und Pölchow werden unter Vertragsnaturschutz bewirtschaftet. Dies betrifft die Fläche des FFH-Gebietes und damit nicht den Geltungsbereich des B-Plan Nr. 22. Die Nutzung auf den Vertragsflächen erfolgt als Rinderweide, ergänzend wird gemäht.



Abb. 2: Blick vom Holzdamm nach Nordosten in den Geltungsbereich



Abb. 3: Südlicher Rand des Geltungsbereichs, Blick vom Holzdamm nach Osten



Abb. 4: geplanter Standort der Schulsporthalle, Blickrichtung Westen



Abb. 5: ausgehöhlte Kopfweide am südlichen Rand des Geltungsbereichs, die zur Fällung vorgesehen ist

3 Beschreibung des Vorhabens und Projektwirkungen

3.1 Beschreibung des Vorhabens

Es ist im Wesentlichen die Festsetzung einer Fläche für den Gemeinbedarf gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 5 BauGB mit der Zweckbestimmung „Sporthalle“ geplant. Hierunter fallen auch alle für eine Sporthalle notwendigen Anlagen und Räume sowie Stellplätze, Zufahrten und sonstige Nebenanlagen, die für den Betrieb der Einrichtung erforderlich sind. Es sind 23 KfZ-Stellplätze vorgesehen. Die Halle selbst ist mit einer Grundfläche von ca. 1.500 m² und einer Höhe von maximal 10 m geplant.

Die vorhandenen Gehölzstrukturen entlang der Straße Alte Ziegelei sollen erhalten bleiben. Sicher in Anspruch genommen werden mehrere Kopfweide innerhalb des Grünlands und der jüngere Gehölzaufwuchs am Holzdamm innerhalb des Geltungsbereichs. Hierbei handelt es sich um drei mehrstämmige Eschen, einen Ahorn und Schlehe.

Süd- und ostseitig soll ein ca. 5 m breiter Grünstreifen zwischen Bebauung und angrenzendem Grünland innerhalb des B-Plan Geltungsbereichs entstehen. Dieser Grünstreifen wird als „Feldhecke“ festgesetzt und soll sowohl mit Heistern als auch mit Sträuchern zu einer abschirmenden Hecke gestaltet werden. Ein sofortiger Sichtschutz soll durch die Errichtung eines ortsfesten Zauns auf der Nordseite der Hecke bis zur vollständigen Funktion der Hecke erreicht werden.

3.2 Wirkungen des Vorhabens

Folgende Wirkfaktoren sind bei diesem Vorhaben zu berücksichtigen:

Anlagenbedingte Wirkungen (Flächeninanspruchnahme und Versiegelung)

Die wesentliche anlagenbedingte Projektwirkung ist die dauerhafte Inanspruchnahme von Flächen und die damit einhergehende Nutzungsänderung sowie die Zerstörung der vorhandenen Funktions- und Lebensräume. Insgesamt wird nach derzeitigem Stand eine Fläche von ca. 12.848 m² in Anspruch genommen, davon ca. 6.360 m² für Sporthalle, Versorgung und Erschließung. Die restlichen 6.488 m² betreffen die Außensportanlagen und die zu erhaltenden bzw. anzulegenden Grünflächen.

Innerhalb des Vorhabengebiets sind Flächen teils als Feuchtgrünland, teils als Ruderalflur und randliche lineare Gehölzstrukturen vorhanden. Für die Ermittlung nach Naturschutzrecht wurden die im Wirkungsbereich des Vorhabens liegenden Biotoptypen nach Kartieranleitung (LUNG M-V, 2013) aufgenommen. Durch die vorhabenbedingte Flächeninanspruchnahme entsteht ein Verlust von Biotopen mit überwiegend mittlerer Wertigkeit. Hochwertig eingestufte Biotope sind als Einzelbäume und Baumhecken vertreten.

Baubedingte Projektwirkungen

Baubedingte Projektwirkungen umfassen die temporär während der Bauphase auftretenden Wirkungen des Vorhabens. Derzeit liegen keine konkreten Planungen zur Bauausführung vor. Optische Störungen, Lärmemissionen und Schadstoffemissionen sind mit der Umsetzung der Bebauung zu veranschlagen. Unmittelbar angrenzend an den Geltungsbereich ist mit der Bahntrasse eine stärkere Emissionsquelle vorhanden. Es ist zu erwarten, dass sich die durch Bautätigkeit hinzukommenden Emissionen mehrheitlich in den Kontext der bestehenden Emissionen einordnen und nur partiell mit geringer Intensität darüber hinausgehen.

Die Arbeiten sind allein aus arbeitsschutzrechtlichen Gründen auf die Tageszeit beschränkt, sodass bzgl. möglicher Lichtemissionen keine Beeinträchtigungen auftreten.

Betriebsbedingte Projektwirkungen

Mit der Nutzung als Sporthalle ist eine Zunahme an akustischen, optischen und stofflichen Emissionen im Geltungsbereich möglich (Verlagerung des individuellen Schülertransports bis dorthin, abendlicher Freizeit- und Vereinssport mit PKW-Anfahrt, erhöhte Präsenz von Personen). Gemindert werden diese Emissionen durch die geplanten randlichen Gehölzpflanzungen einschl. des sofortigen Schutzzauns, die als Puffer wirken, sodass die Erhöhung insgesamt als nachrangig einzustufen ist. Weiterhin ist eine angepasste Beleuchtung mit warmweißem Licht für eine geringe Lichtemission geplant.

4 Rechtliche Grundlagen

Europarechtlich ist der Artenschutz in der Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen vom 21.05.1992 - FFH-Richtlinie - (ABl. L 206 vom 22.07.1992), in der Artenschutzverordnung der Europäischen Union (EU-ArtSchV): Verordnung (EG) Nr. 318/2008 der Kommission vom 31.03.2008 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates über den Schutz von Exemplaren wild lebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels (ABl. L 95 vom 08.04.2008) sowie in der Richtlinie 2009/147/EG des europäischen Parlaments und des Rates über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten vom 30.11.2009 - Vogelschutzrichtlinie - (ABl. L 20 vom 26.01.2010) verankert.

Der Artenschutz nach BNatSchG¹ unterteilt sich in zwei verschiedene Aspekte:

- Vorschriften des allgemeinen Artenschutzes (§ 39 BNatSchG).
- Vorschriften für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten (§ 44 BNatSchG).

Während § 39 allgemeine Verhaltensregeln, wie z.B. keine mutwilligen Beunruhigungen, kein Fangen, Verletzen oder Töten von Tieren ohne einen vernünftigen Grund definiert, werden für besonders und streng geschützte Arten im Rahmen des § 44 Verbote erlassen. Demnach ist es u.a. verboten:

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

Diese Verbote des Absatz 1 § 44 BNatSchG werden unter dem Begriff „Zugriffsverbote“ zusammengefasst.

Nach § 44 (6) liegt kein Verstoß gegen die Zugriffsverbote vor, wenn sie im Zusammenhang mit Handlungen eintreten, die von fachkundigen Personen zur Vorbereitung gesetzlich vorgeschriebener Prüfungen durchgeführt werden.

¹ BNatSchG (2009): Bundesnaturschutzgesetz Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (BGBl. I Nr. 51 S. 2542)

Die „Zugriffsverbote“ gelten auch für nach § 15 zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft sowie für nach den Vorschriften des Baugesetzbuchs zulässige Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 Satz 1. Nach § 44 (5) liegt jedoch für entsprechende Eingriffe und Vorhaben kein Verstoß gegen einzelne Zugriffsverbote vor, wenn:

- Fortpflanzungs- oder Ruhestätten von Arten des Anhangs IV der FFH-RL oder europäische Vogelarten betroffen sind, die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätte aber im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt bleibt
- das Fangen, Verletzen oder Töten (Zugriffsverbot 1) bei der oben genannten Beeinträchtigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten unvermeidbar ist und gleichzeitig die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- bzw. Ruhestätte erhalten bleibt

Damit die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätte bestehen bleibt, können vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF- Maßnahmen) festgesetzt werden.

Sofern auch unter Hinzuziehung von CEF-Maßnahmen die Verbotstatbestände nicht ausgeschlossen werden können, bedürfen die Bauleitplanungen selbst zwar keiner Ausnahmegenehmigung, da § 44 BNatSchG kein Planungsverbot begründet. Dagegen sind jedoch die im Ergebnis einer rechtswirksamen Bauleitplanung zulässigen Handlungen, die gegen Verbote des § 44 Abs. 1 verstoßen, ausnahmepflichtig gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG.

Die national besonders geschützten Arten (ohne europäischen Schutzstatus) sind nach Maßgabe des § 44 Abs. 5 Satz 5 BNatSchG von den artenschutzrechtlichen Verboten freigestellt und werden wie alle übrigen Arten grundsätzlich nur im Rahmen der Eingriffsregelung (Bewertung des Naturhaushalts) behandelt.

Die Beurteilung der möglichen Beeinträchtigung des Artenschutzrechts erfolgt nach FROELICH & SPORBECK (2010).

4.1 Darstellung der Verbotstatbestände im Projektzusammenhang

Zur Nachvollziehbarkeit des AFB wird nachfolgend dargestellt, wann es projektspezifisch zum Eintreten von Verbotstatbeständen kommen kann und auf welcher Grundlage ihr Eintreten bzw. Nichteintreten prognostiziert wurde. Ferner werden weitere relevante Begrifflichkeiten erläutert.

Verbotstatbestand: Fang, Verletzung, Tötung

Der Verbotstatbestand kann insbesondere in Verbindung mit den baubedingten Eingriffen in die Landschaft sowie durch die Kollision mit dem Straßenverkehr eintreten. Im Zusammenhang mit der Baufeldberäumung kommt es zur Vernichtung der bestehenden Habitatstrukturen. Diese können besetzte Fortpflanzungs- und Ruhestätten von artenschutzrechtlich relevanten Arten enthalten.

Da bestimmte Arten Teile ihres Lebensraumes nur jahreszeitlich begrenzt bzw. in unterschiedlicher Art und Weise nutzen, stellen Bauzeitenregelungen ein geeignetes Instrument dar, um das Eintreten von Verbotstatbeständen zu umgehen.

Besonders beim Straßenneubau besteht durch die Zerschneidung bestehender Landschaftsstrukturen ein artspezifisches Kollisionsrisiko mit dem Straßenverkehr. Insbesondere mobile und wanderfreudige Arten sind davon betroffen. Es wird davon ausgegangen, dass die verkehrsbedingte Mortalität nur dann einen Verbotstatbestand erfüllt, wenn ihre Auswirkungen über die des allgemeinen Lebensrisikos für die Art hinausgehen und zu einer systematischen Gefährdung der Art führen. Zum allgemeinen Lebensrisiko werden vereinzelte Verluste durch Kollision mit Fahrzeugen in der „Normallandschaft“ gezählt. Als „Normallandschaft“ wird hierbei der Durchschnitt der Landschaftsausstattung in einem bestimmten Raum verstanden. Diese besitzt zwar eine Grundfunktion, jedoch keine Bereiche mit besonderen Funktionen für die Art. Kollisionen in Bereichen ohne besondere Funktionen sind weder zeitlich noch räumlich vorhersehbar sowie nicht quantifizierbar und können nicht als Steigerung des allgemeinen Lebensrisikos betrachtet werden.

Besondere Risiken hinsichtlich des Verbotstatbestandes bestehen in folgenden Situationen bzw. für folgende Artengruppen:

- Pflanzen: Direkte Beeinträchtigung der Pflanze durch Beräumung des Baufeldes.
- Arten mit fehlender oder geringer Mobilität: Direkte Beeinträchtigung z.B. einer Pflanze durch Beräumung des Baufeldes, von Muscheln bei Arbeiten im Gewässer oder des Eremiten bei Baumfällungen.
- Reproduktionsstadien: In der Regel sind Reproduktionsstadien (z.B. Eier) sowie Jungtiere vollständig immobil oder weniger mobil als erwachsene Individuen bzw. sie sind eng an Örtlichkeiten (z.B. Nester) gebunden. Dadurch können sie sich dem Eingriff nicht oder kaum entziehen.
- Individuen in Ruhephasen: Fledermäuse halten im Winterhalbjahr längere Ruhephasen ein. In diesem Zustand können sie sich dem Eingriff nicht entziehen.

Nach § 44 (5) Satz 2 stellt für nach § 15 zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft sowie nach den Vorschriften des BauGB zulässige Vorhaben i. S. d. § 18 (2) Satz 1 BNatSchG, unter Bedingung der Wahrung der ökologischen Funktionalität der Lebensstätten im räumlichen Zusammenhang, die Zerstörung der Lebensstätten keinen Verbotstatbestand dar. Der Verbotstatbestand des Fangens, Verletzens und Tötens ist in diesem Zusammenhang gleichfalls nicht erfüllt, wenn dies unvermeidbar ist. Nach aktueller Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichtes gelten die Sonderregelungen für Eingriffsvorhaben gemäß § 44 (5) BNatSchG für das Zugriffsverbot der Tötung nicht.

Mit dem „Freiberg-Urteil“ des Bundesverwaltungsgerichts vom 14.7.2011² wurden jedoch weite Teile der für die Praxis wichtigen Freistellungsregelung im Sinne von § 44 (5) Satz 2 BNatSchG in Frage gestellt bzw. es für nicht konform mit Art. 12 (1) der FFH-RL erklärt.

Das Fangen und Absammeln (Tiere) bzw. Ausgraben (Pflanzen) von Individuen im Baufeld dient unmittelbar zur Verhinderung ihrer Verletzung oder Tötung und erfüllt daher nicht den Verbotstatbestand.

Da bestimmte Arten Teile ihres Lebensraumes nur jahreszeitlich begrenzt bzw. in unterschiedlicher Art und Weise nutzen, stellen Bauzeitenregelungen ein geeignetes Instrument dar, um das Eintreten des Verbotstatbestands zu umgehen.

Im Artenschutzfachbeitrag wird zuerst geprüft, ob die Art durch ihr Verhalten potenziell einer höheren Kollisionsgefährdung ausgesetzt ist (z.B. tiefe Flugbahn bei verschiedenen Fledermausarten) und sich dann im Zusammenhang mit ihrem Vorkommen sowie den Landschaftsstrukturen im Untersuchungsraum besondere Gefährdungspunkte ergeben.

Als Sonderfall ist die Verletzung bzw. Tötung durch bau- oder betriebsbedingte stoffliche Emissionen möglich. Als besonders empfindlich können hierbei Arten mit gewässergebundenen Reproduktionsstadien eingeschätzt werden (z.B. Amphibien, Kleine Flussmuschel). Entsprechende Wirkfaktoren können auch eine Beschädigung der Ruhe- und Fortpflanzungsstätten verursachen.

Verbotstatbestand: Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Die Fortpflanzungs- und Ruhestätten werden nachfolgend unter dem Begriff der Lebensstätten zusammengefasst. Neben der direkten mechanischen Beeinträchtigung der Lebensstätten ist auch deren indirekte Beeinträchtigung durch stoffliche Emissionen sowie weitere Faktoren möglich. Zu letzteren zählen u. a. Veränderungen im Wasserhaushalt einer Landschaft.

Außerdem können dauerhaft wirkende Störreize bei bestimmten Tierarten zu einer vollständigen Meidung von potenziell nutzbaren Strukturen führen. Entsprechend LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN (2013) werden solche dauerhaften Projektwirkungen bei vollständigem Habitatverlust als eine Beeinträchtigung im Sinne einer „Beschädigung der Fortpflanzungs- und Ruhestätte“ und nicht als Störung gewertet.

Der Abgrenzung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten der einzelnen Arten kommt eine zentrale Bedeutung bei der Bewertung der Projektwirkungen zu. Fortpflanzungsstätten sind Teilareale im Gesamtlebensraum eines Vorkommens, die eine Bedeutung für die Fortpflanzung der Art haben. Ruhestätten sind Teilareale im Gesamtlebensraum eines Vorkommens, die eine Bedeutung für das Überleben der Tiere während spezieller Ruhephasen haben.

² BVerwG, Urteil vom 14.7.2011, Az. 9 A 12/10.

Fortpflanzungs- und Ruhestätten heben sich durch ihre Funktion aus der Umgebung ab. Häufig werden sie bzw. ihre enge Umgebung über einen längeren Zeitraum genutzt und besonders bei Vögeln und Säugetieren häufig aktiv angelegt bzw. verändert. In einigen Fällen werden die eigentlichen Fortpflanzungsstätten, z.B. die Nester freibrütender Sperlingsvögel, jeweils nur für ein Jahr genutzt. Für eine Neuanlage wird im Folgejahr jedoch häufig die gleiche Habitatstruktur genutzt. In diesen Fällen ist die zur Brutplatzanlage geeignete Habitatstruktur als Fortpflanzungsstätte zu betrachten.

Primär gehören Nahrungshabitate nicht zum Geltungsbereich der Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Sie sind jedoch immer dann relevant, wenn ihre Nutzung essenziell für den Fortbestand des Vorkommens einer Art ist.

Nach § 44 (5) stellt bei Planfeststellungsverfahren die Entnahme, Beschädigung und Zerstörung der Lebensstätten keinen Verbotstatbestand dar, wenn die ökologische Funktionalität der Lebensstätten im räumlichen Zusammenhang bestehen bleibt. Folglich muss bei Zerstörung einer Lebensstätte gewährleistet sein, dass die Art benachbart zu dem zerstörten Bereich eine neue Lebensstätte etablieren kann. Bei der Beeinträchtigung einer Lebensstätte muss gewährleistet sein, dass sie ihre Funktion weiterhin erfüllen kann.

Die Beurteilung, ob die ökologische Funktionalität einer Lebensstätte gewahrt bleibt, kann nur art- und eingriffsspezifisch erfolgen. Sie kann z.B., trotz des Eingriffs, aufgrund der Größe des betroffenen Habitats ohne zusätzliche Maßnahmen gewährleistet sein, während in anderen Fällen umfangreichere Maßnahmen zur Sicherung der Funktionalität notwendig sind. Je gefährdeter, seltener und spezifischer eine Art in ihren Lebensraum eingemischt ist, umso höher werden in der Regel die Ansprüche an die Gewährleistung der ökologischen Funktionalität der Lebensstätte. Die Maßnahmen müssen geeignet sein, die beeinträchtigte Funktion auszugleichen oder zu verbessern.

Verbotstatbestand: Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten

Entsprechende Störwirkungen gehen insbesondere von den akustischen und optischen Störreizen aus, die bau- und betriebsbedingt auftreten. Es handelt sich damit primär um nichtstoffliche Emissionen. Führen dauerhaft wirkende Störreize nichtstofflicher Emissionen, z.B. Lärm und Licht, zu einer vollständigen Meidung von für bestimmte Arten potenziell nutzbaren Strukturen, so werden diese Projektwirkungen entsprechend LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN (2013) als eine Beeinträchtigung im Sinne einer „Beschädigung der Fortpflanzungs- und Ruhestätte“ und nicht als Störung gewertet.

Daraus ergibt sich, dass die betriebsbedingten akustischen und optischen Störreize, die zumindest bei Verkehrsprojekten einen wesentlichen Teil der Projektwirkungen bezüglich der Fauna darstellen, nicht unter dem Begriff der Störung behandelt werden.

Störungen sind in erster Linie im Umfeld der Fortpflanzungs- und Lebensstätten relevant, da hier zumeist die gegenüber Störungen empfindlichsten Lebensfunktionen ablaufen. Sie können jedoch auch im Nahrungshabitat auftreten und beispielsweise über die daraus resultierende Meidung von essenziellen Nahrungsflächen, zu einer Reduzierung des Nahrungsangebots, z.B. für die Jungenaufzucht führen. Mit zum Komplex der Störungen wird die Einschränkung bzw. Unterbrechung bestehender Wander- und Austauschbeziehungen gerechnet. Durch die Verhinderung des genetischen Austauschs besteht bei kleinen Populationen die Gefahr der genetischen Verarmung und damit die Möglichkeit des Aussterbens.

Das Eintreten des Verbotstatbestands ist davon abhängig, ob sich durch die Störwirkungen der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert. Eine Population ist im biologischen Sinne eine Gruppe von Individuen einer Art, die eine Fortpflanzungs- oder Überdauerungsgemeinschaft bildet und einen zusammenhängenden Raum besiedelt. Die Abgrenzung der lokalen Population im Artenschutzfachbeitrag muss artspezifisch aus den örtlichen Gegebenheiten abgeleitet werden.

Die Ermittlung des Erhaltungszustands der lokalen Population wird nur im Zusammenhang mit der Möglichkeit des Eintretens erheblicher Störungen notwendig. Für die Arten des Anhangs IV der FFH-RL liegt mit SCHNITTER ET AL. (2006) ein Bewertungsvorschlag vor. Für europäische Vogelarten muss die Bewertung aufbauend auf den drei Parametern (Population, Habitatqualität und Beeinträchtigungen) gutachterlich erarbeitet werden.

Wird ein Ausnahmeverfahren nach § 45 Abs. 7 BNatSchG notwendig, ist der bundeslandbezogene Erhaltungszustand der Population der Art in der jeweiligen biogeographischen Region von Interesse. Die Einstufung des Erhaltungszustands der jeweilig betroffenen Anhang IV Art in Mecklenburg-Vorpommern orientiert sich nach LUNG M-V³.

Maßnahmen

Bei der fachlichen Prüfung der Zugriffsverbote nach § 44 BNatSchG können verschiedene Maßnahmen, die dazu dienen das Eintreten der Verbotstatbestände zu verhindern, berücksichtigt werden.

Außerdem sind im Zusammenhang mit einer Ausnahmeprüfung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG Maßnahmen notwendig, die zur Sicherung des günstigen Erhaltungszustands der Art beitragen bzw. ausschließen, dass sich der Erhaltungszustand weiter verschlechtert und keine Behinderung der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands eintritt.

³ Bericht zum Erhaltungszustand der FFH-Arten in Mecklenburg-Vorpommern (2001-2006), LUNG Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie MV

Vermeidungsmaßnahmen: Vermeidungsmaßnahmen sind meist bauwerksbezogene Vorkehrungen, die dazu dienen, negative (Teil-) Wirkungen des Eingriffs zu verhindern (z. B. Querungshilfen wie Brücken- oder Unterführungsbauwerke, Lärmschutzvorkehrungen, Kollisionsschutzwände, -zäune, temporäre Einzäunungen, frühzeitige Baufeldräumung außerhalb der Präsenzzeiten der Tiere).

CEF-Maßnahmen (Measures to ensure the continued ecological functionality of breeding sites and resting places = Maßnahmen zur Sicherstellung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität von Fortpflanzungs- und Ruhestätten): CEF-Maßnahmen stellen Maßnahmen dar, die negative Wirkungen von Eingriffen auf der Seite des Betroffenen, d. h. der betroffenen Population durch Gegenmaßnahmen auffangen.

Sofern die Fortpflanzungs- oder Ruhestätte durch vorgezogene Maßnahmen in derselben Größe (oder größer) und in derselben Qualität (oder besser) für die betreffende Art aufrechterhalten werden kann, findet keine Beschädigung ihrer Funktionalität statt. In Hinblick auf die Anforderungen an die Funktionserfüllung kann davon ausgegangen werden, dass CEF-Maßnahmen in ausreichendem Umfang und artspezifisch vorzusehen sind und frühzeitig erfolgen müssen, um zum Zeitpunkt des Eintretens der Beeinträchtigung wirksam sein zu können.

FCS-Maßnahmen (favourable conservation status = günstiger Erhaltungszustand = Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustands): Hierbei handelt es sich um Maßnahmen, die zur Sicherung des günstigen Erhaltungszustands einer Art beitragen und anzusetzen sind, wenn eine Ausnahmeprüfung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG notwendig wird. Häufig handelt es sich dabei um Maßnahmen, die einen längeren Entwicklungszeitraum benötigen, bevor sie für die betreffende Art in vollem Umfang wirksam werden können (z.B. Entwicklung von Waldbeständen).

5 Relevanzprüfung

5.1 Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

In Mecklenburg-Vorpommern liegen für sechs Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie Nachweise vor. Unter Beachtung der aktuellen Verbreitung in Mecklenburg-Vorpommern und der vorhandenen Biotopausstattung (PLAN AKZENT Rostock, 2017) sind für alle Arten Vorkommen im Umfeld des Vorhabens ausgeschlossen (vgl. Tab. 1).

Tab. 1: Relevanzprüfung für die im Vorhabengebiet vorkommenden Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Quellenangabe	bekannte Vorkommen im weiteren Umfeld	Habitateignung des Vorhabengebiets / potenzielle Betroffenheit	Relevanz
Gefäßpflanzen					
<i>Angelica palustris</i>	Sumpf-Engelwurz	RINGEL et al. (2012)	keine Funde	nein	-
<i>Apium repens</i>	Kriechender Sellerie	s.o.	Außerhalb des aktuellen Areals	nein	-
<i>Cypripedium calceolus</i>	Echter Frauenschuh	s.o.	keine Funde	nein	-
<i>Jurinea cyanoides</i>	Sand-Silberscharte	s.o.	keine Funde	nein	-
<i>Liparis loeselii</i>	Sumpf-Glanzkraut	s.o.	keine Funde	nein	-
<i>Luronium natans</i>	Schwimmendes Froschkraut	s.o.	keine Funde	nein	-

5.2 Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

In Mecklenburg-Vorpommern liegen für 51 Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie Nachweise vor (vgl. Tab. 2). Die nachfolgenden Aussagen beziehen sich auf das Vorhaben einschließlich nah angrenzender Flächen. Eine Betroffenheit der jeweiligen Art kann dann ausgeschlossen werden, wenn:

- ein Vorkommen der Art im Untersuchungsraum aufgrund der detaillierten Kenntnislage sicher ausgeschlossen werden kann

und/oder

- keine für die Art geeigneten Habitate im Vorhabengebiet vorhanden sind.

Unter Berücksichtigung der genannten Aspekte kann für 34 Arten eine artenschutzrechtliche Betroffenheit durch das Vorhaben von vornherein ausgeschlossen werden (vgl. Tab. 2).

Tab. 2: Relevanzprüfung für die im Vorhabengebiet vorkommenden Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Quellenangabe	bekannte Vorkommen im weiteren Umfeld	Habitateignung des Vorhabengebiets / potenzielle Betroffenheit	Relevanz
WEICHTIERE					
<i>Anisus vorticulus</i>	Zierliche Teller-schnecke	Zettler, M. L. (2012)	Keine rezenten Nachweise	nein	-
<i>Unio crassus</i>	Bachmuschel	http://www.bfn.de/fileadmin/MDb/documents/themen/natura2000/Nat_Bericht_2013/Arten/Weichtiere.pdf	Randlich des aktuellen Areals	Nur im Oberlauf nahe Warnow	-
LIBELLEN					
<i>Aeshna viridis</i>	Grüne Mosaikjungfer	BÖNSEL & FRANK (2013)	keine rezenten Nachweise	nein, keine Seen, Torfe oder Moorgewässer mit Schwingrieden bzw. Kriebsscheren	-
<i>Gomphus flavipes</i>	Asiatische Keiljungfer	s.o.	außerhalb des aktuellen Areals	nein	-
<i>Leucorrhinia albifrons</i>	Östliche Moosjungfer	s.o.	keine Nachweise	nein	-
<i>Leucorrhinia caudalis</i>	Zierliche Moosjungfer	s.o.	keine Nachweise	nein	-
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	Große Moosjungfer	s.o.	keine rezenten Nachweise	Keine geeigneten Moorgewässer im UR vorhanden, mind. 300 m entfernte Torfstiche	-
<i>Sympecma paedisca</i>	Sibirische Winterlibelle	s.o.	außerhalb des aktuellen Areals	Nein	-
KÄFER					
<i>Cerambyx cerdo</i>	Heldbock	MEITZNER & SCHMIDT (2012)	außerhalb des aktuellen Areals	nein	-
<i>Dytiscus latissimus</i>	Breitrand	s.o.	keine Nachweise	nein	-
<i>Graphoderus bilineatus</i>	Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer	FRASE & SCHMIDT (2012)	keine Nachweise	keine nährstoffarmen, Still- oder Moorgewässer mit Flachwasserbereichen im Vorhabengebiet	-
<i>Osmoderma eremita</i>	Eremit	MEITZNER & SCHMIDT (2012)	keine Nachweise	Bäume weisen keine größeren mulmgefüllten Höhlen auf	-
FALTER					
<i>Lycaena dispar</i>	Großer Feuerfalter	WACHLIN & HOPPE (2012)	außerhalb des aktuellen Areals	keine Uferbereiche mit Flussampfer vorhanden	-
<i>Lycaena helle</i>	Blau-schillernder Feuerfalter	s.o.	außerhalb des aktuellen Areals	nein	-
<i>Proserpinus proserpina</i>	Nachtkerzenschwärmer	BfN: Nationaler FFH-Bericht 2013	im aktuellen Areal	Keine Hochstaudenfluren mit Weidenröschenbeständen bekannt	-
FISCHE					
<i>Acipenser sturio</i>	Europäischer Stör	FACHGRUPPE FELDHERPETOLOGIE et al. (2007).	keine Nachweise	nein	-

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Quellenangabe	bekannte Vorkommen im weiteren Umfeld	Habitat eignung des Vorhabengebiets / potenzielle Betroffenheit	Relevanz
<i>Coregonus oxyrinchus</i>	Nordseeschnäpel	http://www.lung.mv-regierung.de/dateien/ffh_asb_coregonus_oxyrinchus.pdf	keine Nachweise	nein	-
LURCHE					
<i>Bombina bombina</i>	Rotbauchunke	BfN: Nationaler FFH-Bericht 2013; Krappe (2012):	Am Rande des FFH-Gebietes bei Wahrstorf	keine sonnenexponierten Flachgewässer mit reichem Makrophytenbestand	-
<i>Bufo calamita</i>	Kreuzkröte	BfN: Nationaler FFH-Bericht 2013 DGHT e.V. (Hrsg. 2014)	im aktuellen Areal	Keine Gewässer vorhanden	-
<i>Bufo viridis</i>	Wechselkröte	s.o.	im aktuellen Areal	Keine Gewässer vorhanden	-
<i>Hyla arborea</i>	Laubfrosch	s.o.	im aktuellen Areal	nicht sicher auszuschließen	X
<i>Pelobates fuscus</i>	Knoblauchkröte	s.o.	im aktuellen Areal	Keine Gewässer vorhanden	-
<i>Rana arvalis</i>	Moorfrosch	s.o.	im aktuellen Areal	Keine Gewässer vorhanden	-
<i>Rana dalmatina</i>	Springfrosch	s.o.	außerhalb des aktuellen Areals	nein	-
<i>Pelophylax lessonae</i>	Kleiner Wasserfrosch	s.o.	außerhalb des aktuellen Areals	nein	-
<i>Triturus cristatus</i>	Kammolch	s.o.	im aktuellen Areal	nicht sicher auszuschließen	X
KRIECHTIERE					
<i>Coronella austriaca</i>	Schlingnatter	SCHAARSCHMIDT et al. (2012) DGHT e.V. (2014)	außerhalb des aktuellen Areals	nein	-
<i>Emys orbicularis</i>	Europäische Sumpfschildkröte	BREU et al. (2012)	außerhalb des aktuellen Areals	nein	-
<i>Lacerta agilis</i>	Zauneidechse	SCHAARSCHMIDT et al. (2012) BfN: Nationaler FFH-Bericht 2013 DGHT e.V. (2014)	Keine Nachweise	Möglich, geringe Habitat eignung	X
SÄUGETIERE					
<i>Barbastella barbastellus</i>	Mopsfledermaus	http://www.lfa-fledermausschutz-mv.de ; SEEBENS et al. (2012) BfN: Nationaler FFH-Bericht 2013	Im aktuellen Areal	Vorkommen möglich	X
<i>Eptesicus nilssonii</i>	Nordfledermaus	siehe oben	außerhalb des aktuellen Areals, sehr vereinzelte Nachweise auf Zug	-	-
<i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügel-fledermaus	siehe oben	im aktuellen Areal	jagdliche Nutzung des Vorhabengebiets möglich	X
<i>Myotis brandtii</i>	Große Bartfledermaus	siehe oben	im aktuellen Areals	möglich	X
<i>Myotis dasycneme</i>	Teichfledermaus	siehe oben	im aktuellen Areals	möglich	X
<i>Myotis daubentonii</i>	Wasserfledermaus	siehe oben	im aktuellen Areal	Transferflüge und Quartiere im Vorhabensbereich möglich	X

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Quellenangabe	bekannte Vorkommen im weiteren Umfeld	Habitat-eignung des Vorhabengebiets / potenzielle Betroffenheit	Relevanz
<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr	siehe oben	im aktuellen Areal	möglich	X
<i>Myotis mystacinus</i>	Kleine Bartfledermaus	siehe oben	außerhalb des aktuellen Areals	-	-
<i>Myotis nattereri</i>	Fransenfledermaus	siehe oben	im aktuellen Areal	jagdliche Nutzung und Quartiere in Bäumen möglich	X
<i>Nyctalus leisleri</i>	Kleiner Abendsegler	siehe oben	keine Nachweise	Vorkommen möglich	-
<i>Nyctalus noctula</i>	Großer Abendsegler	siehe oben	im aktuellen Areal	jagdliche Nutzung und Quartiere in Baumhöhlen möglich	X
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Rauhautfledermaus	siehe oben	im aktuellen Areal	jagdliche Nutzung und Quartiere in Baumhöhlen möglich	X
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	siehe oben	im aktuellen Areal	jagdliche Nutzung und Quartiere in Baumhöhlen möglich	X
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Mückenfledermaus	siehe oben	im aktuellen Areal	jagdliche Nutzung und Quartiere in Baumhöhlen möglich	X
<i>Plecotus auritus</i>	Braunes Langohr	siehe oben	im aktuellen Areal	jagdliche Nutzung und Quartiere in Baumhöhlen möglich	X
<i>Plecotus austriacus</i>	Graues Langohr	siehe oben	außerhalb des aktuellen Areals	-	-
<i>Vespertilio murinus</i>	Zweifarb-fledermaus	siehe oben	Außerhalb des aktuellen Areals	-	-
<i>Canis lupus</i>	Wolf	STIER (2012); http://www.lung.mv-regierung.de/dateien/fieri_wolf_karte.pdf . Stand 20.06.2016	innerhalb des ausgewiesenen Wolfsgebiets	-	X
<i>Castor fiber</i>	Biber	NEUBERT (2012)	außerhalb des aktuellen Areals	-	-
<i>Lutra lutra</i>	Fischotter	http://www.lung.mv-regierung.de/dateien/ffh_asb_castor_fiber.pdf Abruf August 2017	im aktuellen Areal	keine Totfunde bekannt	X
<i>Muscardinus avellanarius</i>	Haselmaus	BÜCHNER (2012)	außerhalb des aktuellen Areals I	-	-
<i>Phocoena phocoena</i>	Schweinswal	DÄHNE et al. (2012)	außerhalb des aktuellen Areals	-	-

Für eine weitere Betrachtung sind somit folgende Arten bzw. Artengruppen relevant:

- Amphibien
- Reptilien
- Fischotter
- Fledermäuse
- Wolf

5.3 Europäische Vogelarten

5.3.1 Brutvögel

Gemäß § 44 Absatz 1 in Verbindung mit Absatz 5 BNatSchG müssen im Artenschutzfachbeitrag in gleicher Weise alle europäischen Vogelarten behandelt werden. Es wird jedoch davon ausgegangen, dass die Vogelarten für Teile der artenschutzrechtlichen Betrachtung auf relevante Arten und ihre Ansprüche reduziert werden können (FROELICH & SPORBECK 2010).

Als Abgrenzungskriterien für die relevanten Vogelarten werden für Mecklenburg-Vorpommern von FROELICH & SPORBECK (2010) folgende definiert:

- Arten des Anhangs I der Vogelschutz-Richtlinie,
- gefährdete Arten (Rote Liste M-V bzw. BRD: Kategorie 0-3),
- streng geschützte Vogelarten nach Anlage 1 der Bundesartenschutzverordnung,
- in Anhang A der Verordnung (EG) Nr. 338/97 gelistete Vogelarten,
- Arten, für die das Bundesland Mecklenburg-Vorpommern eine besondere Verantwortung trägt (mindestens 40 % des gesamtdeutschen Bestands oder weniger als 1.000 Brutpaare in M-V).

Als Grundlage für die Bewertung dient neben der Rote Liste der Brutvögel Mecklenburg-Vorpommerns (VÖKLER et al. 2014) die vom LUNG (2013) herausgegebene Tabelle mit den Angaben zu den in Mecklenburg-Vorpommern heimischen Vogelarten. Die Bewertung der räumlichen Verteilung richtet sich nach VÖKLER (2014) und erfolgt projekt- und naturraumbezogen.

Derzeit ungefährdete Arten und Arten mit geringeren Ansprüchen an die Brutplatzwahl können bei der Betrachtung der Zugriffsverbote entsprechend ihrer Habitatansprüche zu Artengruppen zusammengefasst werden:

- Nahrungsgäste, bei denen die Nahrungsgrundlage nicht wesentlich eingeschränkt wird,
- ungefährdete Brutvogelarten des Offenlands,
- ungefährdete Brutvogelarten von Wäldern, Gebüsch und Gehölzen,
- ungefährdete Brutvogelarten der Siedlungen.

5.3.2 Rastvögel

Bei der Prüfung der Verbotstatbestände sind auch die Rastvögel einzubeziehen. Regelmäßig genutzte Rastplätze und insbesondere Schlafplätze erfüllen wichtige Habitatfunktionen und sind als Ruhestätten im Sinne des § 44 Abs. 1 BNatSchG einzustufen. Da kleinere Rastvogelbestände meistens eine hohe Flexibilität aufweisen, kann sich die Behandlung im Regelfall auf die mindestens landesweit bedeutsamen Vorkommen beschränken (LANDESBETRIEB STRABENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN 2013). In der Regel ist von einer landesweiten Bedeutung auszugehen, wenn in dem Gebiet regelmäßig 1 % oder mehr des landesweiten Rastbestands einer Art auftreten (I.L.N. GREIFSWALD 2009).

6 Prüfung des Eintretens von Verbotstatbeständen

6.1 Amphibien

Übersicht zum Vorkommen im Gebiet

Das Feuchtgrünland einschließlich seiner umgebenden Strukturen stellt einen potenziellen Amphibienlebensraum dar. Im MTBQ- 1938-42 sind Rotbauchunke, Erdkröte, Knoblauchkröte, Laub-, Teich-, Moor- und Grasfrosch sowie Teich- und Kammmolch nachgewiesen. Stillgewässer als bevorzugtes Laichhabitat der relevanten Amphibienarten sind nicht im Plangebiet vorhanden, ebenfalls keine besondere Eignung als Landhabitat.

Grundlagen für die Bewertung des möglichen Eintretens von Verbotstatbeständen

Bei der Abgrenzung der für Amphibien relevanten Lebensstätten muss die häufig vorliegende Trennung von Laich- und Landhabitat berücksichtigt werden. Laichgewässern kommt bei der Beurteilung der Eingriffsfolgen in jedem Fall eine herausragende Bedeutung als Fortpflanzungsstätte und als zentraler Bestandteil des Vorkommens zu.

Die Ruhestätten in Form von Überwinterungsquartieren lassen sich bei vielen Arten nicht in ausreichendem Maße genau eingrenzen. Grund hierfür ist das großflächige Vorkommen potenziell geeigneter Habitate und die weiträumige Verteilung der überwinternden Amphibien innerhalb dieser Fläche. Diese graben sich meist einzeln in die Bodenschichten ein oder nutzen beispielsweise Kleinsäugerbaue im Boden. Die Aussagen zu den Ruhestätten lassen sich im vorliegenden Fall auch auf die Landhabitate übertragen.

Für die Artengruppe relevante Beeinträchtigungen sind in erster Linie:

- direkte Individuenverluste (Verluste im Winterquartier während der Bauphase, bau- und betriebsbedingte Kollision im Trassenbereich)
- Zerstörung bzw. Beeinträchtigung von Laichhabitaten
- Zerstörung bzw. Beeinträchtigung essenzieller Landhabitate incl. Winterquartiere
- Störung von saisonalen Wanderungen und Austauschbeziehungen zwischen Teilpopulationen

Die für Vögel und Säugetiere häufig wichtigen bau- und betriebsbedingten Störungen durch akustische oder optische Störreize (inkl. Licht) sind für die Artengruppe der Amphibien nicht relevant bzw. von so geringer Bedeutung, dass sie in der Analyse keine Berücksichtigung finden.

Maßnahme(n)

Zum Schutz der Amphibien werden temporäre Leiteinrichtungen für Amphibien süd- und ostseitig des Baufelds notwendig. Da potentiell sowohl Landlebensräume als auch ein Laichgewässer (Graben) betroffen sind, muss die Maßnahme der Schutzzäunung in der sommerlichen Aktivitätsphase vor dem Winter der Baufeldberäumung begonnen werden und ist während der gesamten Bauzeit aufrechtzuerhalten.

Um die besonders baubedingte zusätzliche Individuentötung sowie Störung der Wanderkorridore zu vermeiden, ist folgende Schutzmaßnahme vorgesehen:

Vermeidungsmaßnahme V_{AR} 1: *Aufstellen von temporären Leiteinrichtungen für Amphibien und Reptilien inklusive ökologischer Baubegleitung*

Die Maßnahme hat vor und während der Bauphase an der Südgrenze des Baufeldes zu erfolgen.

Eintreten von Verbotstatbeständen

Bei Umsetzung einer Schutzmaßnahme (V_{AR} 1) treten für die Amphibien **keine Verbotstatbestände** ein.

6.2 Reptilien

Übersicht über zum Vorkommen im Gebiet

Vorkommen der Reptilien sind für den Bereich Messtischblatt-Viertel 1838-4 von Blindschleiche, Waldeidechse und Zauneidechse bekannt (Kartenportal MV, Abfrage August 2017). Die gewässernahen Habitate sind für Reptilien, d.h. auch für Blindschleiche und Waldeidechse geeignet, sodass ein Vorkommen nicht auszuschließen ist.

Grundlagen für die Bewertung des möglichen Eintretens von Verbotstatbeständen

Die Beurteilung möglicher Auswirkungen des Vorhabens auf die Art erfolgte insbesondere hinsichtlich der Faktoren:

- Tötungsrisiko
- Flächeninanspruchnahme von Lebensstätten
- Beeinträchtigung von Austauschbeziehungen zwischen Teilvorkommen

Konflikt(e)

Im Untersuchungsraum ist die Größe der lokalen Population nicht bekannt. Potenziell geeignete Lebensräume sind teilweise vorhanden. Eine Störung der Population während der Bauphase ist zu erwarten. Die Zauneidechse ist vor allem durch Habitatsverluste und eingebürgerte Beutegreifer wie Waschbär und Marderhund gefährdet (SCHNEEWEIS et al. 2014). Die Habitatsverluste sind jedoch gering. Weiterhin wird durch die den Neubau eine für die Zauneidechse teilweise nutzbare offene Fläche geschaffen.

Da sich spezielle Überwinterungsbereiche kaum abgrenzen lassen, stellen potenziell mögliche Verluste von insbesondere Zauneidechsen im Überwinterungsquartier im Zuge einer Baustelleneinrichtung im Winterhalbjahr ein unvermeidbares Töten bzw. Verletzen im Sinne § 44 (5) BNatSchG dar.

Bei einer Baufeldfreimachung im Sommerhalbjahr ist davon auszugehen, dass die Art die mit dem Baustellenverkehr verbundenen Bodenerschütterungen wahrnimmt und rechtzeitig fliehen kann.

Ein erhöhtes Tötungsrisiko besteht im Frühjahr, wenn die Temperaturen erst langsam ansteigen bzw. im Sommer, wenn die Tiere aufgrund ihres geringen Aktionsradius von 20-30 m in das Baufeld aktiv einwandern und ihre Eier ablegen (SCHNEEWEIS et al. 2014).

Die für Vögel und Säugetiere häufig wichtigen bau- und betriebsbedingten Störungen durch akustische oder optische Störreize (inkl. Licht) sind für die Artengruppe der Reptilien nicht relevant bzw. von so geringer Bedeutung, dass sie in der Analyse keine Berücksichtigung finden.

Maßnahme(n)

Durch die Beseitigung der Vegetationsschicht und flächendeckende Bodeneingriffe besteht die Gefahr baubedingter Störung, Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten bis hin zu Individuentötung. In der Winterruhe können die Tiere nicht abgesammelt werden. Im Zuge der Baufeldberäumung kommt es ab April zu einer kurzzeitigen Vergrämung der Tiere. Jedoch kann ein erneutes Einwandern die Tiere gefährden. Daher ist die Errichtung eines Reptilienschutzzaunes am Rande des Baufeldes zum Schutz der Zauneidechse notwendig. Im Zuge der Baufeldberäumung und während der Bauphase zur Vermeidung der Wiedereinwanderung ist folgende Schutzmaßnahme vorgesehen:

Vermeidungsmaßnahme V_{AR} 1: Aufstellen von temporären Leiteinrichtungen für Amphibien und Reptilien inklusive ökologischer Baubegleitung

Die Maßnahme hat vor und während der Bauphase an der Südgrenze des Baufeld zu erfolgen. Die Schutzzäunung durch einen Reptilienzaun mit Kragung ist vor der Baufeldberäumung durchzuführen und während der gesamten Bauzeit aufrechtzuerhalten.

Eintreten von Verbotstatbeständen

Im Zusammenhang mit der Vermeidungsmaßnahme V_{AR} 1 zur Vermeidung baubedingter Störungen kann das Eintreten von Verbotstatbeständen bei den Reptilien vermieden werden. Es treten **keine Verbotstatbestände** ein.

6.3 Brutvögel

Übersicht zum Vorkommen im Gebiet

Bedingt durch die Habitatausstattung im Vorhabengebiet sind sowohl boden- und gehölzbrütende Arten als auch Arten der Feuchtlebensräume und Gewässer zu erwarten. Für die Brutvögel relevante Beeinträchtigungen sind:

- direkte Individuenverluste während der Baufeldberäumung
- Zerstörung bzw. Beeinträchtigung von Bruthabitaten
- Störungen von Individuen während der Brutzeit

Konflikt(e)

Im Zuge der Baufeldfreimachung werden Vegetationsstrukturen beseitigt, die als Brutplätze für Vögel geeignet sind. Hierbei handelt es sich überwiegend um Baum- und Gebüschbestände sowie um Grünland und Ruderalfluren. Mit der dauerhaften anlagenbedingten Inanspruchnahme von insgesamt ca. 12.848 m² Fläche ist ein potentieller Verlust von Brutplätzen verbunden.

Eine Zerstörung von Nestern und Gelegen bzw. eine Tötung bei den gehölzbrütenden Vögeln oder deren Nachkommenschaft ist im Zuge der Gehölzrodungen möglich. Optische und akustische bau- und betriebsbedingte Wirkungen ordnen sich in den Kontext der derzeitigen Belastung ein, sodass Störungen über das vorhandene Maß hinaus nicht zu erwarten sind.

Für bodenbrütende Vogelarten der offenen bis halboffenen Kulturlandschaft wie z.B. Schwarzkehlchen, Braunkehlchen, Feldschwirl und Rebhuhn kann es baubedingt zur Beschädigung bzw. Zerstörung von Nestern durch den Verlust von Habitatsflächen oder durch Störungen durch Lärm und Emissionen während der Bauphase kommen.

Für die gefährdeten Vogelarten der halboffenen Landschaften und der Feldgehölze wie den Neuntöter und der Sperbergrasmücke ist eine erhöhte Gefährdung durch Verlust von Habitaten und Zerschneidung sowie durch optische und akustische Emission gegeben.

Maßnahme(n)

Durch eine geeignete Bauzeitenregelung, welche die Maßnahme außerhalb der Brutzeit des überwiegenden Teils der ansässigen Brutvögel legt, ist es möglich, ein Zerstören von Gelegen sowie ein Töten von Nestlingen und eventuell von Altvögeln zu vermeiden. Für die Baufeldbereinigung ist daher unter Berücksichtigung der Vorgaben des § 39 BNatSchG folgende Regelung zu treffen:

Vermeidungsmaßnahme V_{AR} 2: Bauzeitenregelung zum Schutz der Brutvögel und Fledermäuse

Die Baufeldfreimachung ist nach den Vorgaben des Verbotstatbestandes des „Tötens und Verletzens“ nach § 44 (1) Nr. 1 und nach § 39 (5), Nr. 2 BNatSchG im Zeitraum zwischen dem 01. November bis 01. März inklusive einer ökologischen Baubegleitung durchzuführen.

In diesem Zeitraum ist bei dem überwiegenden Teil der im Gebiet potenziell vorkommenden Arten nicht mit dem Vorhandensein eines Geleges zu rechnen und unbeabsichtigte Verletzungen bzw. Tötungen können ausgeschlossen werden.

Mit der anlagebedingten Inanspruchnahme von insgesamt ca. 12.848 m² Fläche und davon ca. 742 m² Gehölzfläche zum Bau der Schulsportthalle ist ein Verlust von Brutplätzen verbunden. Eine Zerstörung von Nestern und Gelegen bzw. eine Tötung von brütenden Vögeln oder deren Nachkommenschaft ist im Zuge der Gehölzrodungen möglich.

Die Beschädigung und Zerstörung der Lebensstätte stellt dann keinen Verbotstatbestand dar, wenn ihre ökologische Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bestehen bleibt. Unter Berücksichtigung der randlichen Beanspruchung potenzieller Niststrukturen im siedlungsnahen Raum kann davon ausgegangen werden, dass die ökologische Funktionalität der Lebensstätten für alle potenziellen Brutvögel des Umfeldes erhalten bleibt.

Mit der Inanspruchnahme von Einzelbäumen, Feldhecken und weiteren Gehölzen im Vorhabengebiet kann eine Zerstörung von potenziellen Fortpflanzungsstätten verbunden sein. Für die Arten der Wälder, Gehölze und weitere Baumbrüter, die keine Höhlenbrüter sind und keine langfristig genutzten Nester besitzen, ist ein Ausweichen bei der Anlage neuer Nester in angrenzende Bereiche möglich. Innerhalb der Fläche ist ein weitgehend ähnliches Habitatangebot vorhanden, so dass für die betreffenden Gruppen ein weitgehend kontinuierliches Bruthabitat und damit die Funktionalität der Fortpflanzungsstätte auch bei Umsetzung des Vorhabens erhalten bleiben.

Ein Mangel an Bruthöhlen ist häufig der limitierende Faktor für die Besiedlung von Gehölzhabitaten durch Höhlenbrüter. Der Verlust von Höhlen im Zuge der Baufeldfreimachung und angrenzendem beanspruchten Waldbereich ist zumindest kurzfristig nicht auf natürliche Weise zu kompensieren. Damit wäre die Funktionalität der Lebensstätte nicht mehr gegeben. Um zu gewährleisten, dass für die Höhlenbrüter weiterhin ein ausreichendes Nistplatzangebot innerhalb der betroffenen Bereiche zur Verfügung steht, ist ein Ersatz der bei der Rodung verlorenen Höhlen vorzunehmen.

CEF-Maßnahme A_{CEF} 1: Ersatz von Quartieren und Bruthöhlen durch Anbringen von Nistkästen bzw. Fledermauskästen

Die Maßnahme beinhaltet folgendes Vorgehen: Kontrolle der im Zuge der Baufeldfreimachung zu rodenden Bäume auf das Vorhandensein von geeigneten und nachweislich genutzten Höhlen (siehe Vermeidungsmaßnahme VAR 2). Ersatz der Höhlen durch Nistkästen im Verhältnis 1:2 (Auswahl der Kästen entsprechend der nachgewiesenen Höhlen mit verschiedenen Einfluglochgrößen wie 26-28 mm, 32-35 mm bzw. 40-45 mm). Die Ausbringung der Nistkästen erfolgt zeitnah zur Baufeldberäumung bis spätestens zum Beginn der Brutsaison (bis einschließlich Ende Februar) im räumlichen Umfeld.

Im Gegensatz zu den bestandsbedrohten Brutvogelarten ist bei den angeführten nicht gefährdeten Höhlen- und Halbhöhlenbrütern der Mangel an geeigneten Nistplatzstrukturen als der eigentlich limitierende Faktor anzusehen. Die Förderung dieser Arten durch Nistkästen ist ein vielfach erprobtes Vorgehen, dessen Wirksamkeit sicher ist. Die angebrachten Kästen sind alle fünf Jahre auf Funktionsfähigkeit zu überprüfen.

Optische und akustische betriebsbedingte Wirkungen ordnen sich unter Berücksichtigung einer geplanten abschirmenden Strauchhecke in den Kontext der derzeitigen Nutzung ein, sodass Störungen über das vorhandene Maß hinaus nicht zu erwarten sind. Baubedingte Wirkungen werden durch Errichtung eines abschirmenden Zauns entlang der Nordseite der Hecke bereits zum Baubeginn im Sinne einer sofortigen Schutzmaßnahme reduziert.

Artenschutzrechtliche Maßnahme A_{AR} 2: *Neuanlage von Strauchhecken mit Überschirmung, einschl. Errichtung eines ortsfesten Zauns*

Mithilfe der festgesetzten Strauchhecke werden mittel- und langfristig auch wieder neue Bruthabitate geschaffen.

Eintreten von Verbotstatbeständen

Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen V_{AR} 2, einer CEF-Maßnahme (A_{CEF}1) und einer artenschutzrechtlichen Maßnahme (A_{AR} 2) kann das Eintreten von Verbotstatbeständen für alle potenziell vorkommenden Brutvögel vermieden werden. Es treten **keine Verbotstatbestände** ein.

6.4 Rastvögel

Übersicht zum Vorkommen im Gebiet

Nach dem KARTENPORTAL UMWELT M-V befindet sich kein Rastvogelgebiet mit Bedeutung im Umfeld des Plangebiets. Somit kann hier das Auftreten von landesweit bedeutsamen Rastvogelbeständen ausgeschlossen werden. Für das EU-Vogelschutzgebiet DE 2137-401 sind Kranich, Seeadler und Eisvogel als Rastvögel bzw. Überwinterer (Seeadler und Eisvogel) ausgewiesen. Lebensraumelemente dieser drei Arten sind weder direkt noch indirekt durch das Vorhaben betroffen, sodass Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG ausgeschlossen sind.

Grundlagen für die Bewertung des möglichen Eintretens von Verbotstatbeständen

Unter Berücksichtigung,

- dass westlich des Vorhabenbereichs die Straße Holzdamm sowie die Bahnlinie verläuft,
- sich das angrenzende Grünland als Intensivgrünland darstellt,
- die Störwirkungen nur bauzeitlich, also temporär auftreten

sind nachhaltige Störwirkungen für alle potenziellen Rastvögel durch das Vorhaben ausgeschlossen.

Konflikt(e)

Relevante Störungen ergeben sich vorhabenbezogen in erster Linie aus optischen Störreizen, wie sie z.B. sich frei bewegende Personen im Baustellenbereich darstellen. Untersuchungen zum Einfluss von Straßen und Wegen sowie Straßenverkehr und Fußgängern auf rastende Gänse und Kraniche zeigen, dass Fußgänger eine größere Störwirkung als vorbeifahrende Kfz aufweisen (ULBRICHT & ROTH 2006). Gegenüber vertikalen Strukturen, die das Sichtfeld einschränken, wird ebenfalls ein artspezifischer Meideabstand eingehalten. Das Vorhabengebiet befindet sich nicht in Sichtweite eines Rastgebietes. Zudem werden eventuelle Störungen bereits zum Baubeginn mit Errichtung eines abschirmenden Schutzzauns vermieden.

Maßnahme(n)

Maßnahmen sind nicht erforderlich.

Eintreten von Verbotstatbeständen

Aufgrund der untergeordneten Bedeutung des Untersuchungsraums für Rastvögel, die sich in geringen Anzahlen und Aufhalten widerspiegelt, treten für alle nachgewiesenen Rastvogelarten keine nachhaltigen Beeinträchtigungen auf. Es treten **keine Verbotstatbestände** ein.

6.5 Fledermäuse

Übersicht zum Vorkommen im Gebiet

Aufgrund der bekannten Verbreitung und Lebensraumansprüche können die folgenden 11 Fledermausarten im Plangebiet angenommen werden: Breitflügelfledermaus, Wasserfledermaus, Großes Mausohr, Fransenfledermaus, Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler, Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus, Mückenfledermaus, Braunes Langohr, Zweifarbfledermaus. Viele Fledermausarten nutzen Baumhöhlen als Fortpflanzungs- und Ruhequartiere.

Im Geltungsbereich befinden sich mehrere Bäume, die Lebensstätten von Fledermäusen enthalten können. Am 08.11.2015 und am 28.09.2016 wurde der Baumbestand im Geltungsbereich auf das Vorhandensein von Baumhöhlen begutachtet. Für die untersuchten Bäume ist keine Quartiereignung gegeben, da die Stammhohlräume sehr groß (nicht prädatorensicher) und nach oben hin stark offen (nass) sind. Die Gehölze an der Straße enthalten allenfalls oberflächliche, durch Pflegeschnitte entstandene Astwunden, die zudem nach oben hin offen sind. Auch hier besteht keine Quartiereignung.

Der gesamte Vorhabenbereich kann von verschiedenen Arten als Nahrungsgebiet aufgesucht werden. Neben den Gehölzstrukturen besteht vor allem für das Grünland eine potenziell Eignung als Jagdhabitat.

Grundlagen für die Bewertung des möglichen Eintretens von Verbotstatbeständen

Der Faktor der Beeinträchtigung von Fledermäusen durch Lärm muss nach gegenwärtigem Kenntnisstand eher als gering eingestuft werden. Für Arten mit aktiver Beuteortung, also solchen, die ihre Beutetiere über selbst ausgestoßene Ortungslaute wahrnehmen, stellt die betriebsbedingte Verlärmung keine signifikante Beeinträchtigung der Lebensräume entlang der Verkehrswege dar.

Grundsätzlich besteht kein betriebsbedingtes Risiko des Tötens von Fledermäusen durch Kollision mit Fahrzeugen. Es wird davon ausgegangen, dass diese verkehrsbedingte Mortalität nur dann einen Verbotstatbestand erfüllt, wenn ihre Auswirkungen über die des allgemeinen Lebensrisikos für die Art hinausgehen und zu einer systematischen Gefährdung der Art führen.

Zum allgemeinen Lebensrisiko werden vereinzelte Verluste durch Kollision mit Fahrzeugen in der „Normallandschaft“ gezählt. Als „Normallandschaft“ wird hierbei der Durchschnitt der Landschaftsausstattung in einem bestimmten Raum verstanden. Diese besitzt zwar eine Grundfunktion, jedoch keinen Bereich mit besonderen Funktionen.

Kollisionen in Bereichen ohne besondere Funktionen sind weder zeitlich noch räumlich vorhersehbar und auch nicht quantifizierbar und können nicht als Steigerung des allgemeinen Lebensrisikos betrachtet werden. Ein erhöhtes Mortalitätsrisiko ist jedoch in folgenden Fällen möglich:

- Zerschneidung von potenziellen Flugkorridoren (Bereiche, deren verstärkte Nutzung durch Fledermäuse nachgewiesen oder aufgrund ihrer Struktur und ihren Habitatsansprüchen der Arten zu erwarten ist), insbesondere solchen zwischen Wochenstuben und Jagdgebieten,
- Zerschneidung von bedeutenden Jagdgebieten,
- Arten, die durch ihr Flugverhalten (strukturegebunden, niedrige Flughöhe) besonders häufig in Höhe des Verkehrs auftreten können.

In Verbindung mit einem erhöhten Kollisionsrisiko kommt es nicht zur Zerschneidung von vorhandenen Leitstrukturen (durch Baumverlust).

Linearen Strukturen, z.B. Hecken, Baumreihen und Gehölzränder sowie teilweise Fließgewässern wird eine große Bedeutung als Leitstruktur für strukturegebundene Fledermäuse zugeschrieben. Diese nutzen sie z.B. als Verbindungskorridore zwischen Wochenstube und Jagdgebiet oder richten ihren Jagdflug daran aus. Da sie als Landschaftsbestandteile häufig schon seit langer Zeit, z.B. in Form von Grenzhecken bestehen, können mit ihrer Zerschneidung auch tradierte Flugrouten von Fledermäusen unterbrochen werden. Über großräumige Wanderkorridore von Fledermäusen liegen bisher nur wenige Informationen vor (RECK et al. 2004). Demnach führen insbesondere naturnahe, reich strukturierte Flusstäler zu Konzentrationseffekten bei Fledermäusen.

Konflikt(e)

Unter Berücksichtigung der Größe und der Art des Vorhabens, der nur anteiligen Beanspruchung des gesamten Areals als potenzielles Jagdgebiet und der akustischen, optischen und stofflichen Wirkungen sind populationsrelevante Störungen für Fledermäuse nicht zu erwarten. Entlang der Straße bleiben die Gehölze teilweise bestehen, sodass auch die Verbindungsfunktion des Vorhabensgebiets in Richtung Warnow für strukturgebundene Fledermausarten erhalten bleibt.

Weiterhin kommt es durch die geänderte Nutzung neben der Zunahme des Zufahrt-Verkehrs zu einer neuen den verkehrlichen Ansprüchen gerecht werdende Beleuchtung. Lichtemission beeinflusst die Nahrungshabitate aber auch die bisherigen Flugrouten der Fledermäuse und erzeugt eine erhöhte Störung.

Die anlagebedingten Gehölzentnahmen bedeuten einen direkten Verlust von potentiellen Nahrungshabitaten in dem Vorhabensgebiet.

Für die Artengruppe mögliche Beeinträchtigungen können sein:

- Zerstörung bzw. Beeinträchtigung essenzieller Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie Nahrungshabitate durch den Verlust von Habitatstrukturen
- baubedingte Störung durch akustische und Lichtemissionen

Aufgrund des Zustandes der Alten Weidenbäume mit teilweise feuchten bzw. offenen Stammbereichen und des buschartigen Wuchses der überwiegenden Gehölze ist es wenig wahrscheinlich, dass sich innerhalb der vom Vorhaben beanspruchten Fläche Bäume mit Fledermausquartieren befinden.

Maßnahme(n)

Um die Tötung oder Verletzung von Fledermäusen im Zuge der Rodung von Bäumen und Gehölze im Rahmen der Baufeldberäumung zweifelsfrei auszuschließen, erfolgen die Fällungen außerhalb der Nutzungszeit potenziell möglicher Quartiere vom 01. November bis 28. Februar: Während dieser Zeit befinden sich die Tiere in frostfreien Winterquartieren und sind daher i.d.R. nicht in möglichen Sommerquartieren in Baumhöhlen vorhanden.

Die von Rodung betroffenen Bäume sind zu der Baufeldberäumung zur Sicherheit auf das Vorhandensein von Höhlen hin zu überprüfen und die Baumhöhlen (ggf. mit Endoskop) unmittelbar vor den Abholzungen durch einen Gutachter für Fledermausschutz auf Fledermausbesatz zu untersuchen (Vermeidungsmaßnahme V_{AR} 2). Die Untersuchung der Baumhöhlen sollte grundsätzlich im Zeitraum September bis Oktober erfolgen, da hier keine Wochenstuben mehr bestehen und die Höhlen in der Regel noch nicht als Winterquartier genutzt werden. Die Tiere können somit im genannten Zeitraum selbstständig ausweichen. Nachdem sichergestellt ist, dass die jeweilige Baumhöhle fledermausfrei ist, muss sie verschlossen werden, um eine Neubesiedlung zwischen Untersuchungs- und Fälltermin zu verhindern.

Bei fehlendem Besatz aber potenzieller Eignung der Höhle ist diese zu verschließen, um eine spontane Nutzung bis zum Fälltermin auszuschließen. Nach der erfolgten Untersuchung bzw. dem sicheren Ausschluss besetzter Quartiere können im Anschluss bzw. im Zeitraum von November bis Februar die Baumfällungen erfolgen.

Ist die Verschließung nicht rechtzeitig möglich, so kann außerhalb des angegebenen Zeitraumes mit einer gutachterlichen Kontrolle der Besatz von Fledermäusen und somit die Nutzung als Winterquartier bzw. als Sommerquartier unmittelbar vor der Fällung festgestellt werden. Sollten dabei aktiv besetzte Fledermaushöhlen vorgefunden werden, dann sind die Bäume bis zum Umsatz der Tiere in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde stehen zu lassen. Bäume mit potentiellen Quartieren können gefällt und die Höhlen entsprechend der Maßnahme *A_{CEF} 1* ersetzt werden.

Vermeidungsmaßnahme V_{AR} 2: Bauzeitenregelung zum Schutz der Brutvögel und Fledermäuse

Die vorhandenen Gehölze sind für Quartiere der Fledermäuse wenig geeignet, was auch bei der Baum-/ Höhlenkontrolle 2016 bestätigt wurde. Ein Vorkommen einzelner Quartiere kann jedoch nicht vollständig ausgeschlossen werden. Um die etwaige Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Zuge der Baufeldberäumung auszuschließen, sind im Falle der Beseitigung von genutzten Höhlenquartieren vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen erforderlich. Baumhöhlen mit Fledermäusen oder Spuren eines Besatzes, die im Rahmen der Baufeldberäumung verloren gehen, sind durch Kästen zu ersetzen. Größere Höhlenquartiere mit Nutzungsspuren (z.B. Kot), die mindestens 10 Tieren Raum bieten, sind als potenzielle Wochenstuben anzusehen und entsprechend auszugleichen (1:10, Verlust:Ersatz). Kleinere Höhlenquartiere müssen als Tagesversteck (1:2) ausgeglichen werden (LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN 2011). Die Kästen sind im räumlichen Umfeld anzubringen (*A_{CEF} 1*). Sie sind alle fünf Jahre auf Funktionsfähigkeit zu überprüfen.

CEF-Maßnahme A_{CEF} 1: Ersatz von Quartieren und Bruthöhlen durch Anbringen von Nistkästen bzw. Fledermauskästen

Dabei sollen folgende Punkte beachtet werden: Auswahl verschiedener Kastenmodelle (unterschiedliche Volumina, unterschiedliche An- und Einflugmöglichkeiten), Auswahl langlebiger Kastenmodelle (z.B. Holzbeton), Anbringung in unterschiedlichen Höhen (> 5 m - Schutz vor Vandalismus), Anbringung mit unterschiedlicher Exposition (von schattig bis sonnig, am Bestandsrand, im Bestand), Auswahl von Bäumen mit guten Anflugmöglichkeiten, gruppenweise Ausbringung.

Die CEF-Maßnahme dient dem Erhalt des Quartierangebots für baumbewohnende Fledermausarten und damit der Funktionalitätssicherung der Lebensstätte. Die CEF-Maßnahme *A_{CEF} 2* entfällt, wenn sich im Zuge der Maßnahme *V_{AR} 2* keine Betroffenheit der Fledermäuse herausstellt.

Im gesamten Gebiet kommen potentiell verschiedene Fledermausarten vor. Die Jagd findet entlang der Gehölze und auf dem Grünland statt. Viele Fledermausarten reagieren auf Lichtemission empfindlich (BRINKMANN et al. 2012) und sind somit einem erhöhten Tötungsrisiko bzw. Störung ausgesetzt.

Aber auch eine weniger empfindliche Art wie die Zwergfledermaus kann durch ihr Jagdverhalten durch die Straßenbeleuchtung bzw. Beleuchtung der Baustelle beeinflusst werden. Daher ist eine angepasste Beleuchtung zur Vermeidung notwendig.

Der Verzicht auf Bautätigkeiten in der Dämmerungs- und Nachtzeit sichert die störungsfreie Nutzung des Gebietes sowohl für jagende Fledermäuse als auch für den Fischotter als potentieller Wanderkorridor und Nahrungsraum. Betriebsbedingte Wirkungen werden durch die Verwendung einer angepassten Beleuchtung ($V_{AR} 3$), die besonders für die Fledermäuse wichtig sind, minimiert.

Vermeidungsmaßnahme $V_{AR} 3$: *Bauzeitenregelung zum Schutz der Fledermäuse und Fischotter*

Vermeidungsmaßnahme $V_{AR} 4$: *Anpassung der Anlagenbeleuchtung zum Schutz vor Lichtemission für Fledermäuse*

Zur Minimierung der allgemeinen Raumaufhellung und zur Vermeidung von Kollision bzw. Störungen im Bereich der Flugrouten ist eine naturverträglich gestaltete Beleuchtung der Sportanlage einzustellen. Dies beinhaltet die Schaffung eines auf Sportanlagen konzentrierten Lichtkegels, die Reduktion der Leuchtmittleistung und die Ausstattung der Anlagenbeleuchtung mit einer Zeitsteuerung zur Regelung der Beleuchtungsdauer. Weiterhin sind entweder Natriumdampfhochdrucklampen (NAV) oder LED-Leuchten mit einer Lichtfarbe von weniger als 3.000 K zu verwenden.

Die Beleuchtung ist mit einer guten Abschirmung zu versehen. D.h. nur das Zielobjekt wird beleuchtet ohne himmelwärtiges Restlicht (Klaus et al 2005). Die Beleuchtung der Außenanlagen soll daher nur mit nach unten mit einem auf die Flächen konzentrierten Lichtkegel und maximal 80° schräg zur Seite strahlenden Laternen erfolgen. Indirekte Beleuchtungssysteme wie Wandfluter oder Metallspiegel sind zu vermeiden.

Die Beleuchtungsstärke ist nur so stark zu wählen wie nötig. Dies kann durch Reduktion der Leuchtmittleistung erreicht werden. In der Nähe von Naturräumen insbesondere Warnowwiesen ist weißes Licht (Blauanteil) und Strahlung aus dem UV-Bereich für Fledermäuse zu vermeiden (Klaus et al 2005).

Vorzugsweise sind Natriumdampfhochdrucklampen (NAV) zu verwenden. Alternativ sind als Leuchtmittel auch LED-Leuchtmittel mit möglichst geringer Insektenattraktion einzusetzen. Hinsichtlich der genauen Attraktivität der einzelnen LED-Leuchtmittel gibt es unterschiedliche Daten. Empfohlen wird hierfür die LED Beleuchtung auf eine Farbtemperatur von weniger als 3000K („warmweiß“) zu beschränken. Die Beleuchtungsdauer ist über eine definierte Zeitsteuerung möglich. Mit der geplanten Halbnacht- bzw. Dämmerungsschaltung ist ein entsprechendes Nachtfenster vorgesehen.

Der Faktor der Beeinträchtigung von Fledermäusen durch Bau- und Verkehrslärm muss nach gegenwärtigem Kenntnisstand unter Beachtung der angepassten Beleuchtung eher als gering eingestuft werden. Für Arten mit aktiver Beuteortung, also solchen, die ihre Beutetiere über selbst ausgestoßene Ortungslaute wahrnehmen, spielt eine Beeinträchtigung aufgrund der starken Unterschiede im Frequenzbereich kaum eine Rolle. Auch bei Arten, die ihre Beute über die davon ausgehenden Geräusche, z.B. den Laufgeräuschen von Laufkäfern in der Laubschicht, lokalisieren, konnten im Experiment ab einem Abstand von 30-50 m zum Verkehrslärm keine negativen Effekte nachgewiesen werden (LÜTTMANN 2007).

Mit der weiteren Versiegelung gehen Nahrungsräume mit entsprechendem Insekteninventar verloren. Nahrungshabitate werden primär nicht vom gesetzlichen Schutz der Fortpflanzungs- und Ruhestätten umfasst. Ihre Beanspruchung kann jedoch bei Fledermausarten mit kleinen Jagdgebieten (z.B. Braunes Langohr) zu einer Gefährdung des Vorkommens führen. Da die im Untersuchungsraum vorhandenen Offenlandflächen aber nur für Jäger des freien Luftraums wie z.B. den Abendsegler von Bedeutung sind, diese Arten ausgedehnte Jagdhabitate besitzen und im nahen Umfeld großräumige vergleichbare Habitate vorhanden sind, kann ein essenzieller Verlust von Nahrungsräumen durch die Überbauung der Ruderalflächen für Fledermäuse ausgeschlossen werden.

Eintreten von Verbotstatbeständen

Unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen (V_{AR} 2, V_{AR} 3, V_{AR} 4) und einer CEF-Maßnahme (A_{CEF} 1) kann das Eintreten von Verbotstatbeständen für alle potenziell vorkommenden Fledermäuse vermieden werden. Es treten **keine Verbotstatbestände** ein.

6.6 Fischotter

Übersicht zum Vorkommen im Gebiet

Es wurden keine Kartierungen durchgeführt. Das Vorkommen der Art in diesem Gebiet erschließt sich aus den Verbreitungsangaben des LUNG M-V (Abfrage Kartenportal MV, Stand 08/2017) inklusive der Angaben über Ottertotfunde, welche ein Vorkommen angeben. Weiterhin sind Reproduktions- und Ruheräume innerhalb am Uferrandbereichen der Warnow und den Torfstichen zu sehen. Nächstgelegene Funktionsräume mit potenziellen Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie Nahrungsgebiete befinden sich ca. 310 m östlich (Fließgewässer Warnow) und ca. 250 m südlich (gehölzreiches Grabensystem mit angrenzendem Torfstichkomplex). Im Vorhabengebiet gibt es einen Graben, der aber aufgrund seines geringen Wasserstandes für Fischotter ungeeignet ist. Aufgrund der Nähe zur Warnow ist es nicht grundsätzlich und von vornherein auszuschließen, dass der Fischotter das Feuchtgrünland vereinzelt aufsucht. Damit ist in diesem Gebiet von einer Nutzung auszugehen.

Grundlagen für die Bewertung des möglichen Eintretens von Verbotstatbeständen

Als Grundlage für die Bewertung von Auswirkungen auf die Art wurden folgende Faktoren berücksichtigt:

- Störung von Wanderbeziehungen,
- Direkte und indirekte Auswirkungen auf Fortpflanzungs- und Ruhestätten über die Beurteilung der Flächeninanspruchnahme und der Auswirkungen anthropogener Störreize.

Konflikt

In den Bereich der Warnow und seiner Uferzone wird nach derzeitigem Stand nicht baulich eingegriffen. Eine Zerschneidungswirkung tritt damit nicht auf. Bei der Schulsporthalle handelt es sich um einen wenig geeigneten Funktionsraum für die Art. Stoffliche, akustische und optische Wirkungen des Vorhabens sind nur temporär und beschränken sich auf tageszeitliche Bautätigkeiten. Somit liegen sie außerhalb der nächtlichen Hauptaktivitätszeit des Fischotter und zudem weit entfernt von den Reproduktions- und Ruhestätten der Art.

Maßnahme(n)

Eine Zerstörung von Lebensstätten (Fortpflanzungs- und Ruhestätten) tritt nicht ein. Unter Berücksichtigung der Vorbelastungen werden bauzeitliche Störungen „maskiert“, sodass keine erhebliche Erhöhung des Störpotenzials gegeben ist. Der Verzicht auf Bautätigkeiten in der Dämmerungs- und Nachtzeit sichert die störungsfreie Nutzung des Gebietes als potentieller Wanderkorridor und Nahrungsraum für den Fischotter. Betriebsbedingte Wirkungen werden durch die Verwendung einer angepassten Anlagenbeleuchtung ($V_{AR} 4$), die besonders für die Fledermäuse wichtig sind, minimiert.

Vermeidungsmaßnahme $V_{AR} 3$: Bauzeitenregelung zum Schutz der Fledermäuse und Fischotter

Eintreten von Verbotstatbeständen

Mit der Umsetzung der Vermeidungsmaßnahme $V_A 3$ und auch der Maßnahme $V_A 4$ treten **keine Verbotstatbestände** auf.

6.7 Wolf

Übersicht zum Vorkommen im Gebiet

Seit 2006 gibt es wieder dauerhaft freilebende Wölfe in Mecklenburg-Vorpommern. Derzeit handelt es sich dabei um 2 Rudel und wenige territorial lebende Einzeltiere. Zum Vorkommen der Art haben keine eigenständigen Untersuchungen stattgefunden.

Neben Literaturrecherche (MLUV 2010, www.wolfsregion-lausitz.de, www.wolf-mv.de) wurde eine aktuelle Datenabfrage beim LUNG (Abfrage Kartenportal MV Stand Februar 2017) gestellt. Gemäß dem Managementplan für den Wolf in M-V (MLUV 2010) existieren Nachweise aus der Lübtheener Heide und der Prignitz aus den Jahren 2008 bzw. 2009. Etablierte Wolfsrudel sind seit 2014 aus der Lübtheener Heide und seit 2017 in der Kalißer Heide in Südmecklenburg bekannt (Quelle: Pressemitteilung Nr. 40/2017 Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern). Zudem gibt es derzeit einen (genetischen) Nachweis einer Wolfsfähe im Müritz-Nationalpark. (Quelle: Pressemitteilung Nr. 144/2017 Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern).

Somit ist der Untersuchungsraum als Wolfsgebiet anzusehen. Es ist nicht auszuschließen (wenn auch sehr unwahrscheinlich), dass Wölfe während nächtlicher Exkursionen auch den Untersuchungsraum durchstreifen.

Grundlagen für die Bewertung des möglichen Eintretens von Verbotstatbeständen

Als Grundlage für die Bewertung von Auswirkungen auf die Art wurden folgende Faktoren berücksichtigt:

- Kollisionsrisiko
- Störung von Wanderbeziehungen

Konflikt(e)

Wölfe bevorzugen vor allem wenig vom Menschen bewohnte Bereiche, die mit hohem Waldanteil und hohen Schalenwilddichten besiedelt sind. Besonders geeignet sind aktuelle oder ehemalige Truppenübungsplätze und Bergbaufolgelandschaften. Derartige Strukturen sind im Vorhabensgebiet als siedlungsnaher Bereich nicht vorhanden.

Maßnahme(n)

Es sind keine Maßnahmen erforderlich, da keine bedeutenden Wanderkorridore des Wolfes erheblich beeinträchtigt werden.

Eintreten von Verbotstatbeständen

Insbesondere aufgrund des bisherigen Vorkommens von nur einem Einzeltier, welches potenziell gelegentlich den Untersuchungsraum durchstreifen könnte, lassen sich keine relevanten projektbedingten Beeinträchtigungen für die Artengruppe feststellen. Es treten **keine Verbotstatbestände** ein.

7 Fazit

Zum Schutz der Amphibien und Reptilien werden im Zuge der vorliegenden „worst case“-Betrachtung temporäre Amphibiensperrzäune südseitig des Baufeldes notwendig.

Der Verzicht auf Bautätigkeiten in der Dämmerungs- und Nachtzeit sichert zudem die störungsfreie Nutzung der Warnow als Wanderkorridor und Nahrungsraum für den Fischotter sowie für jagende Fledermäuse.

Artenschutzrechtliche Konflikte durch das Vorhaben sind für die Artengruppe der Fledermäuse und Brutvögel bezüglich der Rodung von Einzelbäumen und des Flächenverlustes sowie durch Lichtemission möglich. Mithilfe angepasster Außenbeleuchtung sowie einer geeigneten Bauzeitenbeschränkung lassen sich erhebliche Beeinträchtigungen ausschließen.

Weitere Maßnahmen sollen die bestehende Habitatfunktion kurzfristig sichern (Ersatzkästen) und langfristig wiederherstellen, wie die Pflanzung einer Strauchhecke mit Überschilderung an der Südgrenze des B-Plangebietes.

Tab. 3: Übersicht der artenschutzrechtlich begründeten Maßnahmen

Nr.	Maßnahme	Zeitfenster	Beschreibung und <i>Begründung/Ziel</i>
V _{AR} 1	Aufstellen von temporären Leiteinrichtungen für Amphibien und Reptilien inklusive ökologischer Baubegleitung	01.01.-31.12.	<p>Vor Beginn der Baufeldfreimachung sind temporäre Amphibien-/Reptilienleiteinrichtungen inklusive einer ökologischen Baubegleitung zur Kontrolle der zeitgerechten Errichtung, der Funktionalität sowie der Unterhaltung der Leiteinrichtungen und das einmalige Absammeln bzw. Umsetzen der Tiere bei Beginn der Einzäunung sicherzustellen.</p> <p><i>Ziel ist die Freihaltung des Baufeldes von Individuen und Schutz während der Wanderungsaktivitäten zum Erhalt der Population.</i></p>
V _{AR} 2	Bauzeitenregelung zum Schutz der Brutvögel und Fledermäuse	01.11.-28.02.	<p>Baufeldberäumung und anlagebedingte Entnahme von Gehölzen sowie Einzelbäumen außerhalb der Brutzeit bzw. außerhalb der Nutzungszeit potenzieller Quartiere von Fledermäusen. Inklusive der fachgutachterliche Untersuchung des Gehölzbestands vor der Baufeldberäumung auf Vogelnester und Fledermausquartiere zur Bedarfsermittlung der Maßnahme A_{CEF} 1</p> <p><i>Vermeidung der Verletzung und Tötung von Fledermäusen und Brutvögeln sowie der Zerstörung von Gelegen und Bruten von Vögeln bzw. Quartieren im Zuge der Baum-/ Gehölzfällungen</i></p> <p>Außerhalb des Zeitfensters kann die fachgutachterliche Kontrolle der Gehölzsubstanz kurz vor der Fällung in Abstimmung mit der zuständigen UNB erfolgen.</p>
V _{AR} 3	Bauzeitenregelung zum Schutz der Fledermäuse und Fischotter	01.01.-31.12. Dämmerung, Nacht	<p>Die Bauarbeiten sind 1 Stunde nach Sonnenaufgang aufzunehmen und 1 Stunde vor Sonnenuntergang zu beenden.</p> <p><i>Vermeidung von Störungen von Fledermäusen sowie des Fischotters in deren Hauptaktivitätszeit</i></p>
V _{AR} 4	Anpassung der Anlagenbeleuchtung zum Schutz vor Lichtemission für Fledermäuse	bis zur Inbetriebnahme	<p>Zur Minimierung der allgemeinen Raumaufhellung ist eine naturverträglich Anlagen-/Außenbeleuchtung im Jagdgebiet der Fledermäuse einzustellen.</p> <p><i>Vermeidung der Verletzung und Tötung sowie Störung von Fledermäusen durch erhöhtes Kollisionsrisiko aufgrund der Lichtemissionswirkung der vorgesehenen Anlagen-Beleuchtung am Rande des Schutzgebietes</i></p>
A _{CEF} 1	Ersatz von Quartieren und Bruthöhlen durch Anbringen von Nistkästen bzw. Fledermauskästen	zeitnah zur Baufeldberäumung (bis Ende Februar)	<p>Ersatz von Quartieren/Bruthöhlen durch Kästen im Verhältnis 1:2, Bedarfsermittlung im Zuge der Maßnahme V_{AR} 1, Umsetzung im räumlichen Umfeld. Maßnahme entfällt, wenn keine Quartiere im Baufeld nachgewiesen werden.</p> <p><i>Sicherung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten der höhlenbewohnenden Brutvögel und Fledermäuse im räumlichen Zusammenhang</i></p>

Nr.	Maßnahme	Zeitfenster	Beschreibung und <i>Begründung/Ziel</i>
A _{AR} 2	Neuanlage von Strauchhecken mit Überschilderung	Vegetationsperiode nach Bauende	<p>Neuanpflanzungen einheimischer Nahrungssträucher und Baumarten als Überhälter. Einschl. sofortiger Schutzfunktion durch Errichtung eines ortsfesten Zauns zum Baubeginn.</p> <p><i>Ziel ist die Sicherung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Gehölzbrüter, von Nahrungshabitaten für Fledermäuse sowie zur Abschirmung von betriebsbedingten Störungen gegenüber den Vogelarten des Offenlandes.</i></p>

8 Literatur

- BÖNSEL, A. & FRANK, M. (2013): Verbreitungsatlas der Libellen Mecklenburg-Vorpommerns.- Natur + Text, Rangsdorf.
- BREU et al. (2012): Untersuchungen zur Bestandssituation der Europäischen Sumpfschildkröte (*Emys o. orbicularis*) in Mecklenburg-Vorpommern 2001-2011.- Natur und Naturschutz in M-V 41, S. 78-84.
- BÜCHNER, S. (2012): Zum Haselmausmonitoring in Mecklenburg-Vorpommern. Natur und Naturschutz in M-V 41, S. 13-17.
- DÄHNE, M., HARDER, K. & BENKE, H. (2012): Ergebnisse des Totfundmonitorings von Schweinswalen an der Küste Mecklenburg-Vorp. im Zeitraum 1990-2010.- Natur und Naturschutz in M-V 41, S. 51-63
- DGHT E.V. (HRSG. 2014): Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Deutschlands.- <http://www.feldherpetologie.de/verbreitungsatlas-einheimischer-reptilien-und-amphibien>.
- FACHGRUPPE FELDHERPETOLOGIE et al. (2007): Verbreitungsatlas der Fische, Rundmäuler, Großmuscheln und Großkrebse in Mecklenburg-Vorpommern.- Natur & Text, Rangsdorf.
- FRASE, T. & SCHMIDT, G. (2012): Neue Funde der FFH-Art *Graphoderus bilineatus* (De Geer, 1774) in Mecklenburg-Vorpommern. *Virgo* 15/1, 68-75.
- FROELICH & SPORBECK (2006): Gutachten zur Durchführung von FFH-Verträglichkeitsprüfungen in Mecklenburg-Vorpommern
- FROELICH & SPORBECK (2010): Leitfaden Artenschutz in Mecklenburg-Vorpommern. Hauptmodul Planfeststellung / Genehmigung. Gutachten im Auftrag des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie M-V, Stand: 20.9.2010.
- <http://www.wolf-mv.de/index.html>
- IBURO INGENIEURBÜRO FÜR BAUGRUNDUNTERSUCHUNG UND UMWELTTECHNIK ROSTOCK (2005): Ergänzende Aussagen zum Geotechnischen Bericht zum Bauvorhaben Neubau einer Sportanlage, B-Plan Nr. 17 „Warnowkihr“ in Papendorf
- KRAPPE, M. (2012): Halb-quantitative Kartierung der Rotbauchunke und Erfassung des Kammolchs sowie weiterer Amphibienarten im Zeitraum 2003-2010.-Natur und Naturschutz in M-V 41, S. 64-69.
- LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN (2013): Beachtung des Artenschutzrechtes bei der Planfeststellung, Neufassung nach der Novellierung des Bundesnaturschutzgesetzes vom 29. Juli 2009 mit Erläuterungen und Beispielen (in Zusammenarbeit mit dem Kieler Institut für Landschaftsökologie und dem Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein).
- LFA LANDESFACHAUSSCHUSS FÜR FLEDERMAUSSCHUTZ UND -FORSCHUNG: <http://www.lfa-fledermausschutz-mv.de>
- LUNG LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE IN MECKLENBURG-VORPOMMERN (2013): Angaben zu den in Mecklenburg-Vorpommern heimischen Vogelarten.- Fassung vom 06.08.2013
- MEITZNER, V. & SCHMIDT, G. (2012): Verbreitung und Monitoring der in Anhang II und IV der FFH-Richtlinie aufgeführten Käferarten in M-V.- Natur und Naturschutz 41, S. 122-131.
- NEUBERT, F. (2012): FFH-Monitoring von Biber und Fischotter in Mecklenburg-Vorpommern.- Natur und Naturschutz in M-V 41, S. 7-12

- PLAN AKZENT ROSTOCK (2017): Umweltbericht – Eingriffsermittlung und -bewertung der Umweltauswirkungen, Bericht zum Bebauungsplan Nr. 22 „Schulsportthalle am Campus“. Unveröffentlichtes Gutachten.
- RINGEL et al. (2012): FFH-Monitoring Höhere Pflanzen in Mecklenburg-Vorpommern.- Natur und Naturschutz in M-V 41, 155-167.
- SCHAARSCHMIDT et al. (2012): Reptilienmonitoring nach FFH- Richtlinie in Mecklenburg-Vorpommern: Erste Ergebnisse für die Zauneidechse (*Lacerta agilis* L.) und die Glattnatter (*Coronella austriaca* Laurenti).- Natur und Naturschutz in M-V 41, S. 70-77.
- SEEBENS et al. (2012): Ergebnisse des FFH-Monitorings von Arten, Lebensraumtypen und Handlungsbedarf: Fledermäuse. Natur und Naturschutz in M-V 41, S. 23-39.
- STIER, N. (2012): Wolfsmonitoring in Mecklenburg-Vorpommern.- Natur und Naturschutz in M-V 41, S. 18-22,
- ULBRICHT, J. & ROTH, M. (2006): Verhaltensänderungen als Reaktion auf Störreize.- in: Baier, H., Erdmann, F., Holz, R. & Waterstraat, A. (Hrsg.): Freiraum und Naturschutz, die Wirkungen von Störungen und Zerschneidungen in der Landschaft.- Springer-Verlag Berlin Heidelberg: S 173-181
- UM M-V UMWELTMINISTERIUM MECKLENBURG-VORPOMMERN (2003): Die Naturschutzgebiete in Mecklenburg-Vorpommern.- Demmler Verlag Schwerin
- VÖKLER, F. (2014): Zweiter Atlas der Brutvögel des Landes Mecklenburg-Vorpommern.- Greifswald
- VÖKLER, F., HEINZE, B., SELLIN, D. & ZIMMERMANN, H. (2014): Rote Liste der Brutvögel Mecklenburg-Vorpommerns - 3. Fassung, Stand Juli 2014.- Hrsg. Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern
- WACHLIN, V. & HOPPE, H. (2012): 10 Jahre Monitoring von Tagfaltern des Anhanges II der FFH-Richtlinie in Mecklenburg-Vorpommern - eine Bestandsaufnahme. Natur und Naturschutz in M-V 41, S. 101-109.
- ZETTLER, M. L. (2012): Monitoring der Bachmuschel und der zierlichen Tellerschnecke in Mecklenburg-Vorpommern.- Natur und Naturschutz in M-V 41, S. 132-140.