

B 111, Neubau der Ortsumgebung Wolgast

**Verträglichkeitsprüfung für das Gebiet „Peeneunterlauf,
Peenestrom, Achterwasser und Kleines Haff“
(DE 2049-302, GGB)**

Anlage III D

**Fachliche Ableitung für bisherige Annahmen bzgl. gradueller
Habitatminderungen durch Verschattung**

Ergänzende Unterlage zur FFH-Verträglichkeitsprüfung DE 2049-302, GGB; B 111 – OU Wolgast

Fachliche Ableitung für bisherige Annahmen bzgl. gradueller Habitatminderungen durch Verschattung

Die nachfolgenden Ausführungen stellen ausführliche Ergänzungen zu den Beurteilungsgrundlagen der FFH-Verträglichkeitsprüfung für das Gebiet „Peeneunterlauf, Peenestrom, Achterwasser und Kleines Haff“ (DE 2049-302, GGB) dar.

Zur Nachvollziehbarkeit und Plausibilität erfolgt eine fachliche Ableitung für bisherige Annahmen bzgl. gradueller Habitatminderungen durch Verschattung

In der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung wurden Verschattungseffekte von Lebensräumen durch die Überspannung von Lebensräumen durch das geplante BW 05 (Brücke über den Peenestrom) als Wirkfaktor behandelt. Dabei wurden gutachterlich folgende Wirkintensitäten zu Grunde gelegt, welche eine graduelle Beeinträchtigung der FFH-Lebensraumtypen beschreiben. Die angenommenen Wirkintensitäten werden nachfolgend begründet.

Verschattung

Untersuchungen (BMVBS 2013) belegen, dass unter Brücken weniger die Lichtverhältnisse als die Bodenbeschaffenheit und die Feuchteverhältnisse die limitierenden Faktoren für das Pflanzenwachstum darstellen. Dieser Effekt wurde auch noch bei Brücken mit einer lichten Höhe von 5,5 m festgestellt und gelte insbesondere, wenn aufgrund der geringen Breite und des Fehlens angrenzender Gehölzbestände eine seitliche Einstrahlung von Licht möglich ist. Dies ist im vorliegenden Fall gegeben.

Ab einer Brückenhöhe von 20 m sei bei in Ost-West-Richtung verlaufenden Brücken auf Grund des Schlagregens nicht mehr mit einer negativen Beeinträchtigung der Vegetation auszugehen, welche zu einer Unterbrechung von Austauschbeziehungen führt (vgl. ebd.). Darunter sind zunehmende Beeinträchtigung der Vegetation durch die Kombination aus Regen- und Lichtschatten möglich. Die ergibt sich insbesondere für den direkt an das östliche Widerlage grenzenden Steilhang, wo die lichte Höhe auf ca. 2,7 m abnimmt.

LRT 1130 - Ästuarien

Gemäß Definition des LRT 1130 (IFAÖ 2011) sind die Uferbereiche in die Abgrenzung des Lebensraumtyps mit eingeschlossen. Sie nehmen bei den im Ostseeraum vorkommenden Ästuarien wesentliche Flächenbereiche ein (insbesondere Röhrichte, vgl. ebd.). Nachfolgend wird eine Betroffenheit der Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT 1130 (gem. IFAÖ 2011) durch Verschattungseffekte geprüft.

Tab. 1: Betroffenheit von Bewertungskriterien für den Erhaltungszustand des LRT 1130 (gem. IFAÖ 2011) durch Verschattung

Bewertungskriterien	potenzielle Betroffenheit durch Verschattung
Hydrologie	nicht betroffen

Bewertungskriterien	potenzielle Betroffenheit durch Verschattung
Strukturen des Sub- und Eulitorals	nicht betroffen
Uferstrukturen (Übergangsbereich von Eu- zu Supralitoral)	mögliche Betroffenheit , Gesamtheit und Struktur der Flachwasserzonen wird jedoch nicht verändert
Überschwemmungsbereich	Ausprägung des Überschwemmungsbereiches wird nicht verändert
Vegetationsstrukturen (Vorhandensein von Vegetationskomplexen)	nicht betroffen
Vollständigkeit der typischen Arten	Das typische Arteninventar bezieht sich auf aquatische Bereiche, hier sind verschattungsbedingte Veränderungen ausgeschlossen
Gesamteintrag von Nährstoffen	nicht betroffen
Gesamteintrag von gefährlichen Stoffen	nicht betroffen
Verklappungen	nicht betroffen
Beeinträchtigung der Wasserführung und der natürlichen Durchgängigkeit für wandernde Fische	nicht betroffen
Uferausbau	nicht betroffen
anthropogene Ufererosion	nicht betroffen
Schifffahrt und Wasserbaumaßnahmen (z. B. Fahrrinnen, Leitdämme)	nicht betroffen
Erkundung und Förderung von Rohstoffen (Gas und Öl)	nicht betroffen
Sedimentgewinnung	nicht betroffen
Bebauung im Gewässer, am Ufer und im Überschwemmungsbereich	nicht betroffen
Berufs- und Sportfischerei, alle Arten (z. B. Stellnetz-, Angelfischerei)	nicht betroffen
Störungen durch Freizeitnutzungen/ Tourismus	nicht betroffen
Eindeichungen	nicht betroffen
land- und forstwirtschaftliche Nutzung des Überschwemmungsbereiches	nicht betroffen
Verdrängung typischer Arten oder Biozönosen durch invasive Neophyten oder Neozoen	nicht betroffen
Sonstige Beeinträchtigungen	nicht betroffen

Für die Beurteilung des Erhaltungszustandes des LRT ist die Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars von Bedeutung. Dieses bezieht sich gemäß Steckbrief (IFAÖ 2011) ausschließlich auf die aquatischen Arten (Makrophyten) und somit nicht auf die Vegetation der Uferbereiche. Für die reine Wasserfläche des LRT „Ästuar“ ist dieser Wirkfaktor nicht relevant, da die Lichtverfügbarkeit für

die Unterwasservegetation deutlich stärker vom Trübungsgrad des Wassers abhängig ist und die Wasserverfügbarkeit durch das Vorhaben nicht verändert wird.

Die vorhabenspezifischen Verschattungseffekte wurden durch das ING.-BÜRO LOHMEYER (2017) untersucht und durch HAHNE (2017) im Hinblick auf mögliche Veränderungen der semiterrestrischen Vegetationsbereiche ausgewertet. Im Fokus standen hierbei die Brackwasserröhrichte, die Habitate der Schmalen Windelschnecke darstellen. Im Ergebnis des Gutachtens von HAHNE (2017) wurden keine verschattungsbedingten Vegetationsveränderungen prognostiziert. Beeinträchtigungen der Röhrichtbiotope durch Überspannung können daher ausgeschlossen werden.

Das ebenfalls den Uferbereichen des LRT 1130 zuzuordnende Feuchtgebüsch sowie der Laubholzbestand war nicht Untersuchungsgegenstand des Gutachtens von HAHNE (2017).

~~Setzt man eine Verschattung durch ein Bauwerk einer Beeinträchtigung der naturnahen Uferausprägung gleich, ist einer von 23 wertbestimmenden Kriterien ($1:23 = 4,3\%$; gerundet 5 %) gem. IFAÖ (2011, vgl.) betroffen.~~

~~Im Ergebnis des Gutachtens des ING.-BÜRO LOHMEYER (2017) beträgt die Verschattung durch das BW 05 (= Verringerung der Beleuchtungsstärke) im Maximum 50 % (Beleuchtungsstärke Punkt 7: Istzustand: 465 LUX; Planfall: 232 LUX; Differenz: 173 LUX).~~

~~Insgesamt ist damit überschlägig von einer graduellen Beeinträchtigung von $0,05 \times 0,5 = 0,025 = 2,5\%$ auszugehen. Höchst vorsorglich wird ein Sicherheitszuschlag von weiteren 2,5 % berücksichtigt, sodass im Ergebnis einer potenziellen Veränderung von unterhalb der Brücke gelegenen Flächen des LRT 1130 (Feuchtgebüsch, Laubholzbestand) eine **graduelle Beeinträchtigung von 5 % des Erhaltungszustandes** zugeschrieben wird.~~

Aufgrund des Verschattungsgutachtens von LOHMEYER (2017, Unterlage M 2.4.2) können für die überspannten (semi)terrestrischen Vegetationsbestände wirkungsbezogene Kriterien herangezogen werden. Zur Beurteilung der graduellen Beeinträchtigungen werden die Veränderungen der Globalbeleuchtungsstärken für die Bereiche „Alte Schanze“ und „Ostufer Usedom“ herangezogen. Im Bereich der „Alten Schanze“ liegen die Werte für die Veränderungen der Globalbeleuchtungsstärken bei 20 % bis 6 % und am „Ostufer“ zwischen 50% und 3%. Zur Berechnung werden vorsorglich 20 % für den Bereich „Alte Schanze“ bzw. 50 % für den Bereich „Ostufer“ angenommen.

Die terrestrischen Vegetationsbereiche teilen sich wie folgt auf:

„Alte Schanze“:	2.497 m ²	Faktor 20 %	500 m ²
„Ostufer“:	540 m ²	Faktor 50 %	270 m ²

Die graduelle Beeinträchtigung durch die Überspannung beträgt: 770 m².

LRT 1230 - Atlantik-Felsküsten und Ostsee-Felsküsten und Steilküsten mit Vegetation

Steilküsten sind von Vegetation mit sehr unterschiedlicher Ausprägung gekennzeichnet. Zu ihrem Bewuchs zählen Pioniergesellschaften, Gebüsche und Hangwälder, aber durch die Abbruchdynamik auch vegetationsfreie Abschnitte. Entsprechend weit gefasst ist ihr lebensraumtypisches Pflanzenarteninventar (vgl. PÖRY DEUTSCHLAND GMBH 2011).

Im Bereich der Überspannung nimmt die lichte Höhe der Brücke von West nach Ost von ca. 20 m auf 2,7 m ab. Das östliche Widerlager liegt in ca. 20 m Entfernung zur Kliffkante.

Nachfolgend wird eine Betroffenheit der Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT 1230 (gem. PÖRY DEUTSCHLAND GMBH 2011) durch Verschattungseffekte geprüft.

Tab. 2: Betroffenheit von Bewertungskriterien für den Erhaltungszustand des LRT 1230 (gem. PÖRY DEUTSCHLAND GMBH 2011) durch Verschattung

Bewertungskriterien	potenzielle Betroffenheit durch Verschattung
Strukturen, gesamt	nicht betroffen
Potenzielle Abbruchgebiete	nicht betroffen
Dynamik, natürliche Prozesse (z. B. Rutschungen, Spülprozesse, Abbrüche, Solifluktion, Kliffranddünenbildung)	mögliche Betroffenheit , Gesamtheit und Struktur der Flachwasserzonen wird jedoch nicht verändert

Bewertungskriterien	potenzielle Betroffenheit durch Verschattung
Vollständigkeit des typischen Arteninventars	mögliche Betroffenheit , Gesamtheit und Struktur der Flachwasserzonen wird jedoch nicht verändert
Bebauung am Kliff oder nahe der Kliffkante inkl. Küstenschutz, Zerschneidung (Treppen, Wege, Bauwerke, etc.) oder in angrenzenden Bereichen sonstige technische Maßnahmen im Wirkungsbereich zum LRT-Vorkommen	nicht betroffen
Freizeitnutzung	nicht betroffen
Stoff-/Materialeinträge, Müll	nicht betroffen
Sonstige Beeinträchtigungen	nicht betroffen

Von den wertgebenden Kriterien gem. PÖRY DEUTSCHLAND GMBH 2011 ist durch die Licht- und Regenverschattung unterhalb der Brücke eine geringfügige Veränderung der lokalen Vegetation möglich. Auf Grund der Vielfalt in der Ausprägung der Vegetation des LRT, und da selbst Rohbodenstandorte zu einer lebensraumtypischen Ausprägung zählen, ist dies jedoch nicht zwingend als Beeinträchtigung des Erhaltungszustandes (bezogen auf das Kriterium lebensraumtypisches Arteninventar) zu werten. Durch den fehlenden Niederschlag unter der Brücke ist kleinflächig eine verringerte Morphodynamik möglich, welche eine Betroffenheit des Bewertungskriteriums „Dynamik, natürliche Prozesse“ betrafte. Obwohl das östliche Widerlager bis ca. 20 m Entfernung an die Kliffkante heranreicht, ist dies nicht als eine nahe Bebauung am Kliff zu werten, welche die Küstendynamik beeinträchtigt. ~~Insofern sind von den acht wertgebenden Kriterien ein bis zwei durch den Wirkfaktor „Verschattung“ betroffen (1:8 = 12,5 % bzw. 2:8 = 25 %).~~

~~Im Ergebnis des Gutachtens von Ing.-Büro Lohmeyer (2017) beträgt die Verschattung durch das BW 05 (= Verringerung der Beleuchtungsstärke) im Maximum 50 % (Beleuchtungsstärke Punkt 7: Istzustand: 465 LUX; Planfall: 232 LUX; Differenz: 173 LUX).~~

~~Insgesamt ist damit überschlägig von einer graduellen Beeinträchtigung von $0,25 \times 0,5 = 0,125 = 12,5 \%$ auszugehen. Höchst vorsorglich wird ein Sicherheitszuschlag von weiteren 2,5 % berücksichtigt, so dass von einem **Beeinträchtigungsgrad von 15 %** ausgegangen wird.~~

Aufgrund des Verschattungsgutachtens von LOHMEYER (2017, Unterlage M 2.4.2) können für die überspannten Vegetationsbestände wirkungsbezogene Kriterien herangezogen werden. Zur Beurteilung der graduellen Beeinträchtigungen werden die Veränderungen der Globalbeleuchtungsstärken für den Bereich „Ostufer Usedom“ herangezogen. Im Bereich am „Ostufer“ liegen die Werte für die Veränderungen der Globalbeleuchtungsstärken zwischen 50% und 3%. Zur Berechnung wird vorsorglich 50 % angenommen.

325 m² Faktor 50 % 163 m²

Die graduelle Beeinträchtigung durch die Überspannung beträgt: 163 m².

2 Fazit

Aus obiger fachlicher Ableitung ergeben sich Korrekturen der Bewertungsansätze in der FFH-VP zum Gebiet „Peeneunterlauf, Peenestrom, Achterwasser und Kleines Haff“ (DE 2049-302, GGB). Die für die Beurteilung anzusetzenden Wirkfaktoren für graduelle Beeinträchtigungen durch Verschattung sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst.

Tab. 3: Annahmen für graduelle Beeinträchtigungen durch Verschattung nach fachlicher Ableitung

	graduelle Beeinträchtigung	
	1130 - Ästuarien	1230 Steilküsten
Verschattung (durch Brückenkörper)	5 % (nur für semiterrestrische Bereiche) 20 % bzw. 50 % (nur für semiterrestrische Bereiche)	15 % 50 %

Literatur und Quellen

BMVBS – BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND STADTENTWICKLUNG (Hrsg.) (2013): Vernetzung von Lebensräumen unter Brücken. Forschung Straßenbau und Verkehrstechnik. BASt 1101. Bearbeitung: O. Sporbeck, H. Meinig, M. Herrmann, D. Ludwig, J. Lüchtemeier.

DI GIULIO, M.; R. HOLDEREGGER; M. BERNHARDT & S. TOBIAS (2008): Zerschneidung der Landschaft in dicht besiedelten Gebieten. Eine Literaturstudie zu den Wirkungen auf Natur und Mensch und Lösungsansätze für die Praxis. Zürich.

HAHNE, W. (2017): Prognose der Auswirkung des geplanten Brückenbauwerkes auf die Vegetation von Habitaten der Schmalen Windelschnecke (*Vertigo angustior*) im Bereich der geplanten Ortsumgebung Wolgast (B111). Sandhof, 12.01.2017.

IFAÖ – INSTITUT FÜR ANGEWANDTE ÖKOSYSTEMFORSCHUNG GMBH (2011): Steckbriefe der in M-V vorkommenden Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie: 1130 Ästuarien

ING.-BÜRO LOHMEYER GMBH & Co. KG (2017): Ortsumfahrung Wolgast (B 111). Verschattung von Habitatflächen der Bauchigen und Schmalen Windelschnecken durch die Brücke über den Peenestrom.

PÖRY DEUTSCHLAND GMBH (2011): 1230 – Atlantik-Felsküsten und Ostsee-Fels- und Steilküsten mit Vegetation. Steckbriefe der in M-V vorkommenden Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie. Im Auftrag des LUNG M-V.

WITTIG, R. & M. NIEKISCH (2014): Biodiversität: Grundlagen, Gefährdung, Schutz. Berlin – Heidelberg.

WULFF, A. (2001): Die Eignung landschaftsökologischer Bewertungskriterien für die raumbezogene Umweltplanung. Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades der Agrar- und Ernährungswissenschaftlichen Fakultät der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel.