

Vorhabenträger: **Staatliches Amt für Landwirtschaft und Umwelt**
Badenstraße 8
18439 Stralsund

Planfeststellungsbehörde: **Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie**
M-V

Vorhaben: **Sturmflutschutz Nordusedom**
Umwandlung von Waldflächen in eine andere
Nutzungsart

Phase: **Vorplanung**

Unterlage: **Tischvorlage zu Festlegung des**
Untersuchungsrahmens als Grundlage für die
Erstellung des UVP-Berichtes (Scopingunterlage
gemäß § 15 UVPG)

IL AG - Nr.: **2016-0050**

Rostock, 06.09.2018

Inhaltsverzeichnis

1	Vorhabenbeschreibung und -begründung sowie rechtlicher Rahmen	5
1.1	Anlass und Zielstellung	5
1.2	Vorhabenträger, Genehmigungsbehörde	6
1.3	Beschreibung des Vorhabens bzw. Planungsraumes	7
1.4	Planerische Vorgaben	7
1.4.1	Landesraumentwicklungsprogramm	7
1.4.2	Gutachtliches Landschaftsprogramm	8
1.4.3	Regionales Raumentwicklungsprogramm Vorpommern	8
1.4.4	Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan Vorpommern	9
1.4.5	Waldfunktionen	9
1.5	Rechtliche Grundlagen	10
2	Voraussichtlicher Untersuchungsrahmen des UVP-Berichtes	11
2.1	Inhalt und Ablauf der UVP	11
2.2	Abgrenzung des Untersuchungsgebietes	12
2.3	Beschreibung des Vorhabens und Abschätzung der voraussichtlichen Auswirkungen	13
2.3.1	Abschätzungen der voraussichtlichen Auswirkungen des Vorhabens	17
2.4	Vorschlag zum Untersuchungsrahmen für die einzelnen Schutzgüter	18
2.4.1	Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit (Gesundheit, Nutzungen)	18
2.4.2	Schutzgut Tiere und Pflanzen sowie biologische Vielfalt, Artenschutz, Schutzgebiete	20
2.4.3	Schutzgut Fläche	29
2.4.4	Schutzgut Boden	30
2.4.5	Schutzgut Wasser	32
2.4.6	Schutzgut Luft und Klima	33
2.4.7	Schutzgut Landschaft	34
2.4.8	Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	35
2.4.9	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	37
2.4.10	Kumulative Wirkungen	37
2.5	Zusammenfassung zum Untersuchungsrahmen	37
3	Projektwirkungen	39
3.1	Festlegen von Erheblichkeitsschwellen (Beurteilungsgrundlagen)	39
3.2	Wirkungsanalyse (Ermittlung und Bewertung der Auswirkungen)	40
4	Alternativen	41
4.1	Variantenentwicklung und -vergleich	41
5	Darstellung der Ergebnisse in Text und Karten	42
6	Quellen- und Literaturverzeichnis	43

Anlagen

Anlage 1	Lageplan der betroffenen Waldbereiche, M 1:2.500
Anlage 2	Lageplan Untersuchungsgebiete, M 1:5.000
Anlage 3	Lageplan Schutzgebiete, M 1:10.000
Anlage 4	Biotop- und Nutzungstypen und faunistische Kartierungen, M 1:2.500

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1.	Potenzielle Auswirkungen und deren Bedeutung auf die Schutzgüter gemäß § 2 UVPG	17
Tabelle 2:	Bauleitplanungen im Planungsraum und in der Ortslage Karlshagen.....	19
Tabelle 3:	Weiterer Untersuchungsumfang, Bewertungsgrundlagen des IST-Zustandes zum Schutzgut Menschen und derzeitig ermittelte Wirkfaktoren	20
Tabelle 4:	Untersuchungsumfang und Bewertungsgrundlagen des IST-Zustandes zum Schutzgut Pflanzen und Tiere und potenzielle Wirkfaktoren.....	22
Tabelle 5:	erfolgte Biotoptypenkartierungen für den Wirkraum	22
Tabelle 6:	Bereits erfolgte faunistische Kartierungen im Untersuchungsraum Fauna	23
Tabelle 7:	Untersuchungsumfang und Bewertungsgrundlagen des IST-Zustandes zur biologischen Vielfalt und potenzielle Wirkfaktoren.....	26
Tabelle 8:	Untersuchungsumfang und Bewertungsgrundlagen des IST-Zustandes zum Artenschutz und potenzielle Wirkfaktoren.....	26
Tabelle 9:	Darstellung der Lebensraumtypen und Zielarten zu den Schutzgebieten.....	27
Tabelle 10:	Untersuchungsumfang und Bewertungsgrundlagen für die Natura 2000-Gebiete und potenzielle Wirkfaktoren	29
Tabelle 11:	Untersuchungsumfang und Bewertungsgrundlagen des IST-Zustandes zum Schutzgut Boden und potenzielle Wirkfaktoren	31
Tabelle 12:	Untersuchungsumfang und Bewertungsgrundlagen des IST-Zustandes zum Schutzgut Wasser und potenzielle Wirkfaktoren.....	33
Tabelle 13:	Untersuchungsumfang und Bewertungsgrundlagen des IST-Zustandes zum Schutzgut Luft und Klima sowie Klimawandel und potenzielle Wirkfaktoren	34
Tabelle 14:	Untersuchungsumfang und Bewertungsgrundlagen des IST-Zustandes zum Schutzgut Landschaft und potenzielle Wirkfaktoren	35
Tabelle 15:	Untersuchungsumfang und Bewertungsgrundlagen des IST-Zustandes zum Schutzgut kulturelles Erbe und Sachgüter und potenzielle Wirkfaktoren	37
Tabelle 16:	Zusammenfassende Darstellung der Auswertung vorhandener Unterlagen.....	38
Tabelle 17:	Zusammenfassende Darstellung weiterer notwendiger Unterlagen.....	38

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Planungsraum mit Bereichen der Teilvorhaben SFS Peenemünde und SFS Karlshagen (Datengrundlage [3])	5
--------------	--	---

Abbildung 2:	Trassenverlauf der Vorzugsvariante Sturmflutschutz Nordusedom im Bereich Karlshagen	6
Abbildung 3:	Übersichtslageplan (Wirkraum rot gestrichelt gekennzeichnet)	7
Abbildung 4:	Potenzieller Wirkraum (rot gestrichelt) der Waldumwandlung (gelbe Umrandung), nachrichtlich dargestellt der Bereich des B-Plan Nr. 10 (grüne Schraffur).....	13
Abbildung 5:	Querschnitt Spundwand.....	14
Abbildung 6:	Regelquerschnitt A-A Station 0+320	15
Abbildung 7:	Regelquerschnitt B-B bei Station 0+842	16
Abbildung 8:	FNP der Gemeinde Peenemünde (ohne Änderungen).....	19
Abbildung 9:	Vierte Änderung des FNP der Gemeinde Karlshagen.....	19
Abbildung 10:	Untersuchungsgebiet Fauna (100 m schwarz, 300 m rot, 500 m blau) inkl. internationaler Schutzgebiete in der Umgebung und Darstellung des Waldumwandlungsbereiches	21
Abbildung 11:	Bodenfunktionsbereiche nach LABL [3] und Bohrpunkte (Baugrundgutachten und Landesbohrspeicher)	31
Abbildung 12:	Darstellung des Hochwasserrisikogebietes ohne Deichbau [3]	32
Abbildung 13:	Flächendenkmal Peenemünder Haken [47]	36
Abbildung 14:	Ermittlung und Bewertung der Auswirkungen im Rahmen des UVP-Berichtes.....	40

1 Vorhabenbeschreibung und -begründung sowie rechtlicher Rahmen

1.1 Anlass und Zielstellung

Der Bereich Nordusedoms bis zur Gemeinde Karlshagen wird aktuell nur durch die Düne auf der Ostseite (Peenemünde bis Zinnowitz) sowie die Deiche am Peenestrom im Westen und am Achterwasser im Süden vor Sturmfluten geschützt. Aufgrund fehlender Küstenschutzanlagen im Norden besteht im Falle des Eintretens eines Bemessungshochwassers, für den Bereich der Außenküste Peenemündes mit 2,90 m über NHN, die Gefahr von Überflutungen für Teile von Peenemünde, Karlshagen, Trassenheide und Zinnowitz. Zudem kann es bei einer Überströmung Nordusedoms zu einer Erhöhung der Sturmflutwasserstände im Achterwasser und Haff kommen.

Die innerhalb des Generalplan Küsten- und Hochwasserschutz Mecklenburg-Vorpommern (1995) sowie seiner Fortschreibung, dem Übersichtsheft des Regelwerkes Küstenschutz Mecklenburg-Vorpommern (2009) erläuterten Küstenschutzstrategien und Planungsgrundsätze liefern die Basis der Maßnahmenplanung [1], [2].

Gemäß § 83 Abs. 1 des Wassergesetzes des Landes M-V sieht die Planung des Vorhabens "Sturmflutschutz (SFS) Nordusedom" die erforderlichen Maßnahmen zum Schutz der im Zusammenhang bebauten Ortslagen Nordusedoms vor.

Das Gesamtvorhaben „SFS Nordusedom“ gliedert sich dabei in die beiden räumlich getrennten Teilobjekte (Abbildung 1): SFS Peenemünde und SFS Karlshagen .

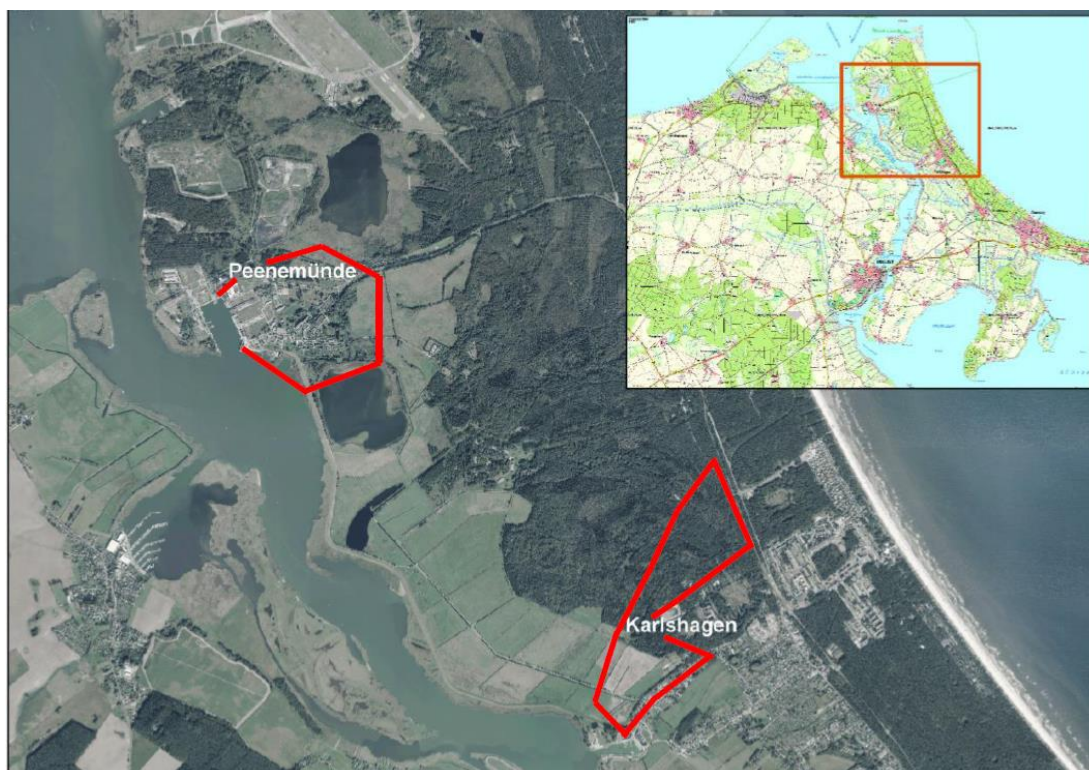


Abbildung 1: Planungsraum mit Bereichen der Teilvorhaben SFS Peenemünde und SFS Karlshagen (Datengrundlage [3])

Um einen wirksamen Überflutungsschutz zu gewährleisten, ist der SFS im Bereich Karlshagen als Riegeldeich zu realisieren (siehe Abbildung 2).

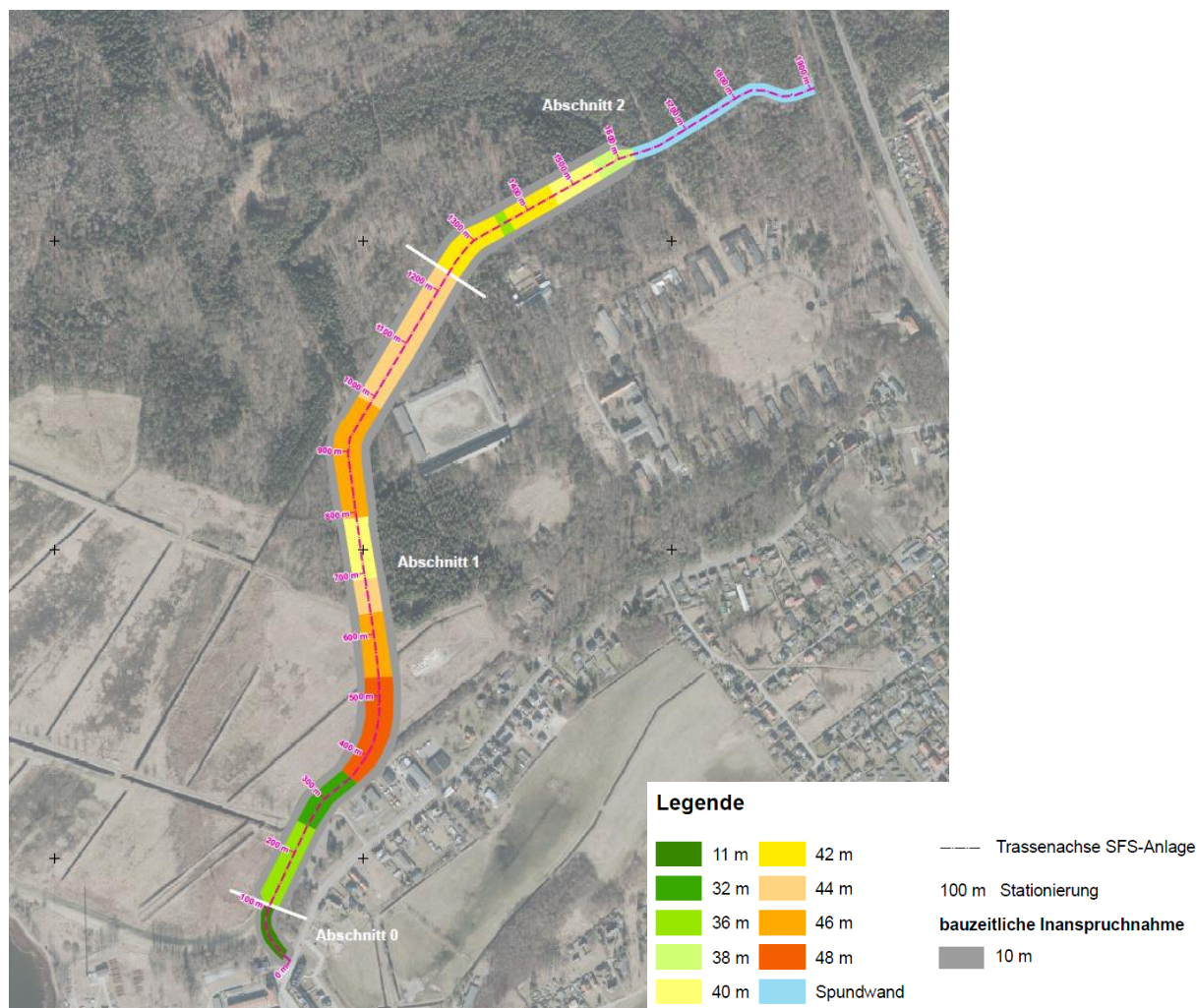


Abbildung 2: Trassenverlauf der Vorzugsvariante Sturmflutschutz Nordusedom im Bereich Karlshagen

Im Fall des Riegeldeiches Karlshagen werden Rodungen notwendig (Umwandlung von Wald in andere Nutzungsarten, § 15 Landeswaldgesetz-LWaldG M-V). § 10 Abs. 1 und 4 i.V. m. Nr. 17.2.1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung-UVPG (Kumulationsregelung für Vorhaben derselben Art und Vorliegen eines engen Zusammenhangs) finden Anwendung. Es liegt somit ein kumulierendes Vorhaben vor. Durch das Vorhaben (baubedingte Eingriffe infolge des Deichbaus) werden Waldumwandlungen in einem Umfang von 6,0 ha vorgenommen.

Das kumulativ zu betrachtende Vorhaben "B-Plan Nr. 10 Gesundheitspark Peenemünde-Karlshagen an der Alten Peenemünder Straße" führt zu Waldumwandlungen von 5,1 ha, sodass es in Summe zu einer Waldumwandlung auf 11,1 ha kommt. Der Schwellwert von 10 ha gemäß UVPG Anlage 1 Nr. 17.2.1 wird damit überschritten. Die Kumulation ergibt sich aus dem engen Zusammenhang beider Waldumwandlungsvorhaben (200 m).

1.2 Vorhabenträger, Genehmigungsbehörde

Der Träger des Vorhabens und Anhörungsbehörde ist das Staatliche Amt für Landwirtschaft und Umwelt Vorpommern (StALU VP). Die Genehmigungs- bzw. Planfeststellungsbehörde ist das Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie (LUNG) in Güstrow. Die für die Naturschutzgenehmigung gemäß § 40 Abs. 1 Naturschutzausführungsgesetz (NatSchAG M-V) zuständige Behörde ist die Planfeststellungsbehörde.

1.3 Beschreibung des Vorhabens bzw. Planungsraumes

Der Planungsraum befindet sich im Norden der Insel Usedom im Landkreis Vorpommern-Greifswald unmittelbar nördlich der Ortslage Karlshagen.

Die betroffenen Waldflächen bilden in ihrer Gesamtheit außerhalb des Planungsraumes wichtige Flächen in internationalen Schutzgebieten (Natura 2000-Gebieten). Im Planungsraum befinden sich Schutzobjekte mit Relevanz für den Biotop- und Artenschutz (u.a. gemäß § 20 NatSchAG M-V geschützte Biotope). Der Planungsraum befindet sich im Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Insel Usedom mit Festlandsgürtel“ (siehe auch Kapitel 2.4.2.). Ebenfalls ist der gesamte Planungsraum im Flächendenkmal Peenemünde enthalten (siehe Kapitel 2.4.8). Der Eingriff in die Waldflächen kann der Karte 1 entnommen werden.

Einen Überblick über den Planungsraum gibt die folgende Abbildung 3, die Lage der Schutzgebiete kann der Karte 2 (Anlage) entnommen werden.

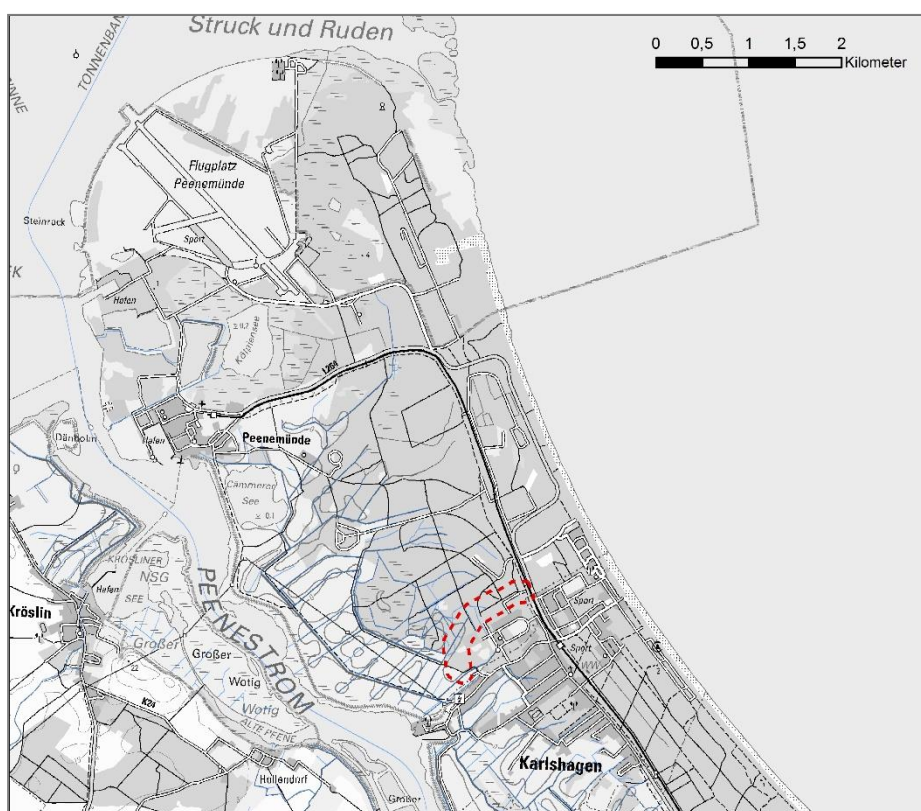


Abbildung 3: Übersichtslageplan (Wirkraum rot gestrichelt gekennzeichnet)

1.4 Planerische Vorgaben

1.4.1 Landesraumentwicklungsprogramm

Gemäß vorliegendem Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern (Stand: Juni 2016) sind für das Vorhaben insbesondere folgende Leitlinien der Landesentwicklung zugrunde zu legen:

- Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit des Wirtschaftsstandortes Mecklenburg-Vorpommern
- Sicherung und behutsame Nutzung der hervorragenden Naturraumausstattung, auch durch Vorhaben und Maßnahmen der Klimaanpassung, der Ressourceneffizienz sowie des Gewässer- und Hochwasserschutzes

- Erhaltung und Ausbau von Wäldern aufgrund ihres forstwirtschaftlichen Nutzens und Nutzens für andere Wirtschaftsbereiche, ihrer ökologischen Funktionen, ihrer Wohlfahrtswirkungen (zum Beispiel Erholung) für die Bevölkerung sowie der Bedeutung für den Klimaschutz (Waldfunktionen und Walderhaltung)
- In den Regionalen Raumentwicklungsprogrammen können Schwerpunktgebiete zur Vergrößerung des Waldanteils (Waldmehrungsgebiete) festgelegt werden
- Erhaltung, Nutzung und Vermarktung der kulturellen und historischen Potenziale des Landes, Sicherung einer hohen Baukultur sowie Gestaltung einer zukunftsfähigen Stadtentwicklung
- Stärkung der Zukunftsfähigkeit der ländlichen Räume.

Die raumordnerischen Grundsätze nach dem Gesetz über die Raumordnung und Landesplanung des Landes Mecklenburg-Vorpommern (LPIG) sowie die Ziele gemäß Landesraumentwicklungsprogramm (LEP M-V) sind im Regionalen Raumentwicklungsprogramm (RREP) „Vorpommern“ vom August 2010 entsprechend den regionalen Gegebenheiten und Entwicklungsvorstellungen räumlich und sachlich vertiefend beschrieben. Die darin formulierten überfachlichen und fachlichen Ziele sind bei Planungen und Maßnahmen im Planungsraum von den Behörden jeder Verwaltungsebene, den Gemeindeverbänden sowie sonstigen Planungsträgern zu beachten. Für das Vorhaben Riegeldeich Karlshagen und Gesundheitspark Peenemünde-Karlshagen sind somit folgende Kernaussagen zu berücksichtigen:

- Mit einem land- wie wasserseitigen Küstenschutzmanagement solle die Bevölkerung und wichtige Wirtschaftsgüter vor Sturmfluten geschützt werden. (LEP)
- Wegen der überragenden Bedeutung für das Gemeinwohl ist in marinen Vorranggebieten Küstenschutz den abbauwürdigen marinen Lagerstätten von für den Küstenschutz und dem Schutz vor Sturmfluten mittelfristig notwendigen Rohstoffen Vorrang vor anderen raumbedeutsamen Nutzungsansprüchen einzuräumen (LEP).
- An der Küste sollen durch Maßnahmen und Bauwerke des Küstenschutzes die im Zusammenhang bebauten Gebiete vor Sturmfluten gesichert werden (LEP).
- Die Insel Usedom ist Vorbehaltsgebiet für Küstenschutz (RREP).
- Herausragende Bedeutung für die Sicherung ökologischer Funktionen
- In Peenemünde ergeben sich mit den Themenbereichen Kunst / Kultur, Hafen und Natur, die sich zwischen den Polen Historie und Zukunft bewegen, starke Elemente für die Gestaltung und Weiterentwicklung der Erlebnislandschaft (Regionales Entwicklungskonzept der Gemeinde Peenemünde 2020, Stand 16.02.2012)
- Im Bereich des Themenkomplexes Tourismus sind die Zielstellungen des REK aus dem „Tourismuskonzept Usedom 2015“ abzuleiten

1.4.2 Gutachtliches Landschaftsprogramm

Im Gutachtlichen Landschaftsprogramm (Umweltministerium M-V, 2003) sind die Qualitätsziele für die Landschaftszonen definiert, die für das Ostseeküstengebiet und die Küstenzone den Erhalt möglichst aller landschaftsstrukturierenden Elemente beinhalten [4].

1.4.3 Regionales Raumentwicklungsprogramm Vorpommern

- Das derzeit gültige Regionale Raumentwicklungsprogramm Vorpommern - RREP VP (Regionaler Planungsverband Vorpommern, 2010) ist seit dem 20.09.2010 rechtskräftig [5].
- Im RREP werden im Kapitel 5.3 die Ziele und Grundsätze des Küsten- und vorbeugenden Hochwasserschutzes präzisiert. Darin heißt es:

„(1) In den Vorranggebieten Küstenschutz sind alle Planungen und Maßnahmen den Anforderungen des Küstenschutzes unterzuordnen.“

(2) In den Vorbehaltsgebieten Küstenschutz sollen alle Planungen und Maßnahmen die Belange des Küstenschutzes berücksichtigen.

(3) Durch Sturmfluten gefährdete Küstenabschnitte an den äußeren und inneren Küstengewässern sollen planmäßig durch Maßnahmen des Küstenschutzes gesichert werden.“

– Im Kapitel 5.4 „Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Fischerei“ heißt es:

„(6) Die Funktionen des Waldes sind durch eine nachhaltige und naturnahe Bewirtschaftung zu sichern. Wälder mit bedeutenden Nutz-, Schutz- oder Erholungsfunktionen sind bei Planungen und Maßnahmen besonders zu berücksichtigen. Wald soll durch Verkehrs- und Versorgungstrassen so wenig wie möglich zerschnitten und durch Bodenabbau, Schadstoffeinträge oder durch Veränderungen der Grundwasserstände möglichst nicht beeinträchtigt oder gefährdet werden.

(7) Die standortgerechte naturnahe und nachhaltige Forstwirtschaft ist zu fördern. Zur Mehrung der Waldfläche sollen geeignete Flächen unter Berücksichtigung der Belange des Trinkwasserschutzes, der Landwirtschaft, der lokalen klimatischen Verhältnisse, der Siedlungsentwicklung, des Naturschutzes und der Landschaftspflege aufgeforstet werden.“

1.4.4 Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan Vorpommern

„Folgende grundsätzliche Anforderungen des Landschaftsprogramms zur Akzeptanz der natürlichen Küstendynamik sollen auch in der Planungsregion unmittelbar beachtet werden (UM m-V 2003a, Kap. III 3.4.5) [6]:

- Küstenschutzmaßnahmen nur zum Schutz von im Zusammenhang bebauten Bereichen“ [6]

Zum Thema Forstwirtschaft werden grundsätzliche Ziele angeben:

„Gemäß § 5 Abs. 5 BNatSchG ist bei der forstlichen Nutzung des Walds das Ziel zu verfolgen, naturnahe Wälder aufzubauen und diese ohne Kahlschlag nachhaltig zu bewirtschaften.

Folgende landesweite Vorgaben sind im Landschaftsprogramm (UM M-V 2003a, Kap. III.3.4.2) ausgeführt und auch in der Planungsregion zu beachten:

- Naturnahe Bewirtschaftung auf der gesamten Waldfläche...
- Umsetzung der Ziele und Grundsätze der naturnahen Forstwirtschaft in Mecklenburg-Vorpommern (MLN M-V 1996)“

1.4.5 Waldfunktionen

Die Waldfunktionenkartierung ist Aufgabe der forstlichen Rahmenplanung (vgl. LWaldG1 M-V §§ 8, 9). Sie wurde zum Stichtag 01.01.2016 von der Landesforst Mecklenburg-Vorpommern - Anstalt des öffentlichen Rechts - (Landesforst MV) durchgeführt. Die Waldfunktionenkarten sind eine wichtige Arbeitsgrundlage der Forstbehörden, insbesondere: - bei forstbehördlichen Entscheidungen und Stellungnahmen (z.B. bei der Genehmigung von Kahlhieben, bei geplanten Waldumwandlungen, bei der Waldmehrung oder bei der Ausweisung von Schutz- und Erholungswald), - als Grundlage der forstlichen Rahmenplanung, - bei Planungen Dritter; Träger öffentlicher Vorhaben haben Waldfunktionen bei ihren Planungen zu berücksichtigen, - zur Information aller Waldbesitzer über besondere Funktionen ihrer Wälder, damit diese im Rahmen der ordnungsgemäßen Forstwirtschaft berücksichtigt werden können (z. B. bei der Aufstellung von Forstbetriebsplanungen), - bei der Ausrichtung von forstlichen Förderprogrammen, Projekten und Plänen (z.B. Walderholung und -naturschutz).

1.5 Rechtliche Grundlagen

Die im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung vom Vorhabenträger vorzulegenden Unterlagen nach § 16 i. V. m. d. Anlage 4 UVPG werden in die zu erstellenden Karten und Berichte der Planung, der Planfeststellung sowie der Raumordnungsinstrumentarien integriert.

Des Weiteren werden folgende rechtlichen Grundlagen und übergeordnete Planungen für die Erarbeitung den UVP-Bericht herangezogen:

- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (**UVPG**) in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 08. September 2017 (BGBl. I S. 3370) [7]
- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - **BNatSchG**) in der Fassung der Bekanntmachung vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. September 2017 (BGBl. I S. 3434) [8]
- Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - **WHG**), vom 31. Juli 2009, zuletzt geändert am 11.04.2016 [9]
- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bodenschutzgesetz - **BBodSchG**) vom 17.03.1998, zuletzt geändert am 31.08.2015 [10]
- Bundes-Immissionsschutzgesetz (**BImSchG**) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013, zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) [11]
- Raumordnungsgesetz (**ROG**) in der Neufassung der Bekanntmachung vom 22. Dezember 2008, zuletzt geändert am 20.07.2017 [12]
- Gesetz über die Raumordnung und Landesplanung des Landes Mecklenburg-Vorpommern - Landesplanungsgesetz (**LPIG**) - GVOBl. M-V 1998 S. 503, zuletzt geändert am 20.05.2011, GVOBl. M-V S. 366 [13] ,
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in Mecklenburg-Vorpommern (Landes-UVP-Gesetz – **LUVPG M-V**) in der Fassung der Bekanntmachung vom 27. Juli 2011 (GVOBl. M-V S. 885), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 15. Januar 2015 (GVOBl. M-V S. 30, 35) [14]
- Gesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes (Naturschutzausführungsgesetz - **NatSchAG M-V**) vom 23. Februar 2010, zuletzt geändert durch Artikel 15 des Gesetzes vom 27. Mai 2016 (GVOBl. M-V. S 431, 436) [15]
- Waldgesetz für das Land Mecklenburg-Vorpommern (Landeswaldgesetz – **LWaldG**) in der Fassung der Bekanntmachung vom 27. Juli 2011, zuletzt geändert durch Artikel 14 des Gesetzes vom 27. Mail 2016 (GVOBl. M-V S. 431, 436) [16]
- Gesetz zum Schutz und zur Pflege der Denkmale im Land Mecklenburg-Vorpommern (**Denkmalschutzgesetz M-V**) vom 06.01.1998, zuletzt geändert am 12.07.2010 [17]
- Richtlinie 92/43/EWG (**FFH-RL**) des Rates vom 21.5.1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft Nr. L206/7, geändert durch Richtlinie 2006/105/EG vom 20.11.2006 [18]
- **Richtlinie 79/409/EWG (VSRL)** des Rates vom 2. 4. 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten. - Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft Nr. L103 [19]
- Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Wasserrahmenrichtlinie - **WRRL**), zuletzt geändert am 30. Oktober 2014 [20]
- Richtlinie 2007/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken (**HWRM-RL**) vom 23.10.2007 [21]

- Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern (**LEP M-V**) in der Fassung vom 09. Juni 2016 [22]
- Regionales Raumentwicklungsprogramm Vorpommern (**RREP Vorpommern**) in der Fassung der Bekanntmachung vom 20.09.2010, zuletzt geändert am 30. März 2017 [5]
- Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan Vorpommern (1996), Erste Fortschreibung 10/2009 [4]

2 Voraussichtlicher Untersuchungsrahmen des UVP-Berichtes

2.1 Inhalt und Ablauf der UVP

Im UVP-Bericht werden die Angaben nach § 16 UVPG (Mindestanforderungen) i. V. m. der Anlage 4 UVPG zusammengestellt. Der UVP-Bericht wird als Bestandteil der Planfeststellungsunterlagen mit ausgelegt.

Im Folgenden wird der hierfür erforderliche Untersuchungsrahmen – differenziert nach den verschiedenen Schutzgütern gemäß § 2 UVPG: Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie die Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern – dargestellt. Im UVP-Bericht wird der IST-Zustand bewertet sowie die Auswirkungen der Ausführungsvariante des Vorhabens ausgehend von der Nullvariante (Nicht-Ausführung der Waldumwandlung) beschrieben. Ebenfalls erfolgt eine Beschreibung der Alternativen, die für das Vorhaben geprüft worden sind und aus welchen Gründen die Ausführungsvariante ausgewählt wurde.

Bewertungsmethodik

Ausgehend von der Vorhabenbeschreibung beinhaltet die ökologische Risikoanalyse eine auf dem derzeitigen Planungsstand beruhende Prognose der mit dem Vorhaben verbundenen bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren, d.h. eine Darstellung der vorhabenbedingten Belastungsintensität für die Umwelt.

Für die Zustandsanalyse ist der Ausgangspunkt eine problemorientierte Bestandsaufnahme der Umwelt im vorgegebenen Untersuchungsraum anhand der in § 2 UVPG genannten Schutzgüter. Zur Ermittlung des ökologischen Potenzials im Untersuchungsraum können u.a. folgende aufeinander aufbauende Schritte notwendig sein:

- Beschreibung des jeweiligen Schutzguts (Vorbelastung, Natürlichkeitsgrad, Naturnähe und Seltenheit etc.)
- Darstellung der Schutzwürdigkeit (Funktionen im Naturhaushalt, Nutzungseignung etc.)
- Abschätzung der Empfindlichkeit gegenüber zusätzlichen Belastungen.

Die Zustandsanalyse schließt mit einer Beurteilung der Bedeutung des Schutzguts (bzw. einzelner Segmente davon) im vorgegebenen Untersuchungsraum ab. Diese Bewertung erfolgt in vier Stufen (sehr hoch/außergewöhnliche Bedeutung, hoch/besondere Bedeutung, mittel/allgemeine Bedeutung, niedrig/geringe Bedeutung).

Bei der Konfliktanalyse (Auswirkungsprognose) werden die vorhabenbedingten Wirkfaktoren auf die Umwelt (Belastungsintensitäten) mit den Ergebnissen der Ist-Zustandsanalyse zusammengeführt. Dabei werden das Ausmaß bzw. das Risiko der Beeinträchtigungen der Schutzgüter und damit die potenziellen Umweltauswirkungen durch das Vorhaben ermittelt (prognostiziert), beschrieben und nach Möglichkeit quantifiziert.

Die Konfliktanalyse erfolgt unter Beachtung von Einzelursachen, Ursachenketten oder Komplexwirkungen von Ursachen im Hinblick

- auf die Wahrscheinlichkeit des Auftretens der Auswirkungen

- auf die Dauer bzw. die Häufigkeit von Auswirkungen
- auf die räumliche Ausdehnung der Auswirkungen
- auf die Intensität des Auftretens (Grad der Veränderungen).

Abschließend wird eine zusammenfassende Gesamtbewertung des Beeinträchtigungspotenzials vorgenommen.

Im Rahmen der ökologischen Risikoanalyse erfolgt eine Zusammenführung der Bewertungen des Bestandes bzw. der Empfindlichkeit des jeweiligen Schutzguts. Die Beeinträchtigungspotenziale werden durch den Grad/die Intensität sowie den räumlichen und zeitlichen Bezug von Veränderungen beschrieben.

Der Prognose der Umweltauswirkungen des Vorhabens (Konfliktanalyse) schließt sich eine fachliche Beurteilung dieser Auswirkungen an. Ermittelt wird dabei die Erheblichkeit der Auswirkungen.

Des Weiteren werden geeignete Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen, die negative Auswirkungen vermeiden oder verringern, dargestellt.

Unter Beachtung von Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und/oder Kompensation prognostizierter Belastungen sowie der Bewertung voraussichtlich nicht ausgleichbarer Auswirkungen ist abschließend die Umweltverträglichkeit des geplanten Vorhabens zu beurteilen.

Neben der textlichen Darstellung werden die Ergebnisse der Auswirkungsprognose schutzgutbezogen in zusammenfassender Tabellenform beschrieben.

Die nachfolgende Darstellung des vorgesehenen Untersuchungsumfangs des UVP-Berichts berücksichtigt die

- Auswertung verfügbarer Daten- und Informationsgrundlagen
- erforderliche Erstellung eventuell zusätzlicher Fachgutachten.

Eine Zusammenfassung der zu erstellenden Fachgutachten ist in Kapitel 2.5 enthalten.

2.2 Abgrenzung des Untersuchungsgebietes

Der entsprechend den zu erwartenden Projektwirkungen abgegrenzte, im Rahmen des UVP-Berichtes zu betrachtende potenzielle Wirkraum soll die direkten Waldumwandlungsflächen betrachten und einen Einflussbereich von 100 m um die Flächen beinhalten. Dabei bildet allerdings die Landesstraße 264 im Nordosten eine relevante Barriere, in der Folge wurde der Wirkraum in dem Bereich angepasst.

Für einzelne Schutzgüter ist dieser Wirkraum aufgrund der Eigenarten der Schutzgüter (Mobilität) bzw. der Wirkfaktoren auf das Schutzgut (Zerschneidungswirkung) zu verändern. Diese Anpassungen werden in den jeweiligen Abschnitten im Kapitel 2.2 berücksichtigt.

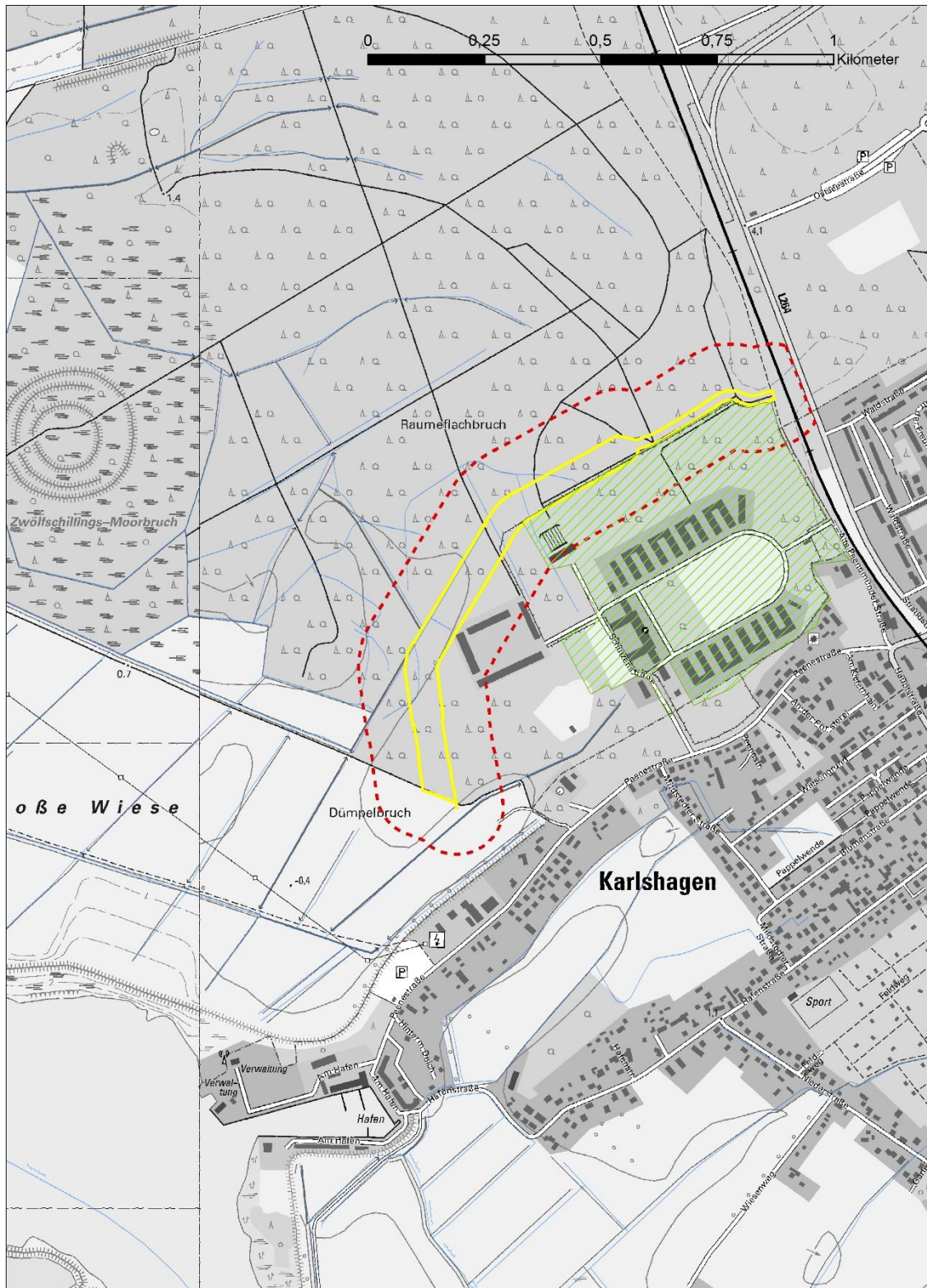


Abbildung 4: Potenzieller Wirkraum (rot gestrichelt) der Waldumwandlung (gelbe Umrandung), nachrichtlich dargestellt der Bereich des B-Plan Nr. 10 (grüne Schraffur)

2.3 Beschreibung des Vorhabens und Abschätzung der voraussichtlichen Auswirkungen

Im Zusammenhang mit den nächsten Kapiteln beschriebenen Vorhaben kommt es zu Waldumwandlungen im Sinne des LWaldG M-V [16]. Die Waldumwandlungen sehen eine Rodung von Waldbeständen und eine Änderung der Flächennutzung in diesen Bereichen vor.

Unter der Heranziehung von folgenden Bemessungswerten wurde ein Deichquerschnitt entwickelt, der zu den Aufstellflächen und damit zu den Waldumwandlungsflächen führt (siehe Abbildung 6 und Abbildung 7).

- Bemessungswasserstand BHW = 2,90 – 3,1 m NHN
- Schutzhöhe = ca. 4,0 m NHN

Folgende wesentliche Querschnittsparameter sind mit dem Auftraggeber abgestimmt:

- Kronenbreite = 3 m
- Material Stützkörper = Sand
- Material Abdeckschicht = Mergel
- Böschungsneigung:
 - wasserseitig = $\leq 1:6$
 - landseitig = 1:3
- Abdeckschicht
 - wasserseitig = 0,6 m
 - landseitig = 0,3 m
- Oberboden = 0,1 m

In einem Teilabschnitt im nördlichen Untersuchungsgebiet ist der Hochwasserschutz mittels Spundwand geplant (siehe Abbildung 2).

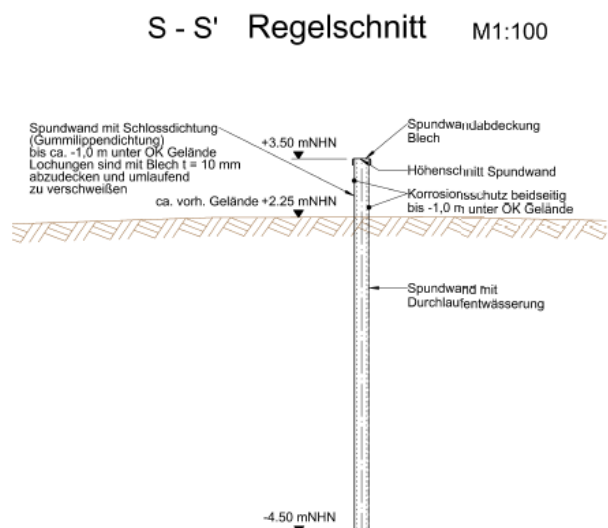


Abbildung 5: Querschnitt Spundwand

Ein Deichunterhaltungsweg ist Bestandteil des Regelquerschnitts als ungebundene Deckschicht auf landseitiger Berme, sowie ein landseitiger Entwässerungsgraben auf den bereichsweise verzichtet werden kann.

Festlegung der Anforderungen an Sand und Mergel erfolgen im Rahmen der weiteren Planungen.

In den Waldumwandlungsflächen wurden weiterhin die notwendigen Baustelleneinrichtungs- bzw. Baustellenwegeflächen mit einbezogen. Neben den Aufstellflächen für den Deich bzw. in einem Teilabschnitt für die Spundwand wird noch ein Streifen von ca. 10 m (Deichfuß) bzw. 5 m (Spundwand) als Baustellenflächen temporär notwendig.

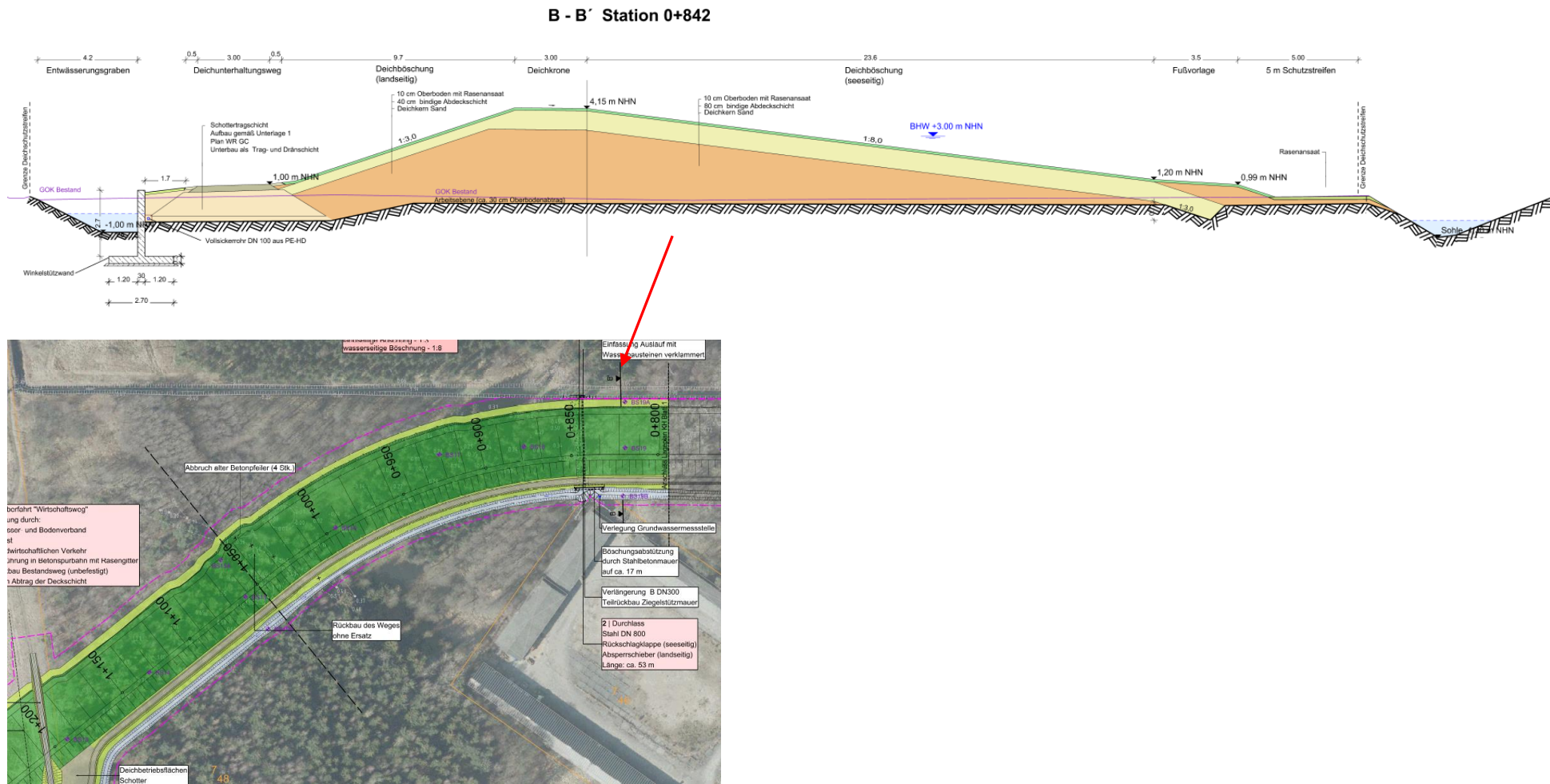


Abbildung 7: Regelquerschnitt B-B bei Station 0+842

2.3.1 Abschätzungen der voraussichtlichen Auswirkungen des Vorhabens

Die potenziell zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens bzw. die vorgelegten technischen Varianten, die nach UVP-Kriterien vergleichend beurteilt werden sollen, bilden die Grundlage für die Festlegung des Untersuchungsrahmens. Die Abschätzung erfolgt unterteilt nach den Projektphasen Bau, Anlage und Betrieb. Dazu wird das Vorhaben mit technischen Parametern beschrieben, soweit diese bereits geplant und für die Teilvarianten vorhanden sind.

Baubedingte Auswirkungen

Potenzielle baubedingte Auswirkungen (temporär):

- Flächeninanspruchnahme durch Baustraßen und -plätze sowie Baustelleneinrichtungen und Zwischenlager von Oberboden und Materialien (Holz, Äste, Wurzelwerk)
- Bodenverdichtungen durch Bodenbewegungen (Wurzelrodungen)
- Lärm-, Schadstoff- und Staubemissionen durch den Baubetrieb und Baufahrzeuge
- Erschütterungen durch Baubetrieb und Einsatz von Bautechnologie

Potenzielle anlagebedingte Auswirkungen:

- Zerstörung der vorhandenen Funktions- und Lebensräume von Tieren und Pflanzen durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Waldumwandlung)
- Entzug von Flächen für die Nutzung (Wald, Erholung)
- Veränderung und Überprägung von Bodenfunktionen (Regler- und Speicherfunktion)
- Änderung des Grund- und Oberflächenwasserhaushalts (Änderung des Abflussregimes)
- Barriere- und Trennwirkung für Nutzungen und für Funktionen des Naturhaushaltes wie Tierlebensräume
- Zerschneidung von Landschaftsräumen
- Veränderung und Beeinträchtigung klimatischer Funktionen durch Änderung der Oberfläche (Waldentzug)

Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen entfallen im Hinblick auf die Waldumwandlung, da diese keine betrieblichen Wirkungen erzielt.

Überblick über die Bedeutung der vorgenannten Auswirkungen auf die Schutzgüter gibt die nachfolgende Tabelle 1.

Tabelle 1. Potenzielle Auswirkungen und deren Bedeutung auf die Schutzgüter gemäß § 2 UVPG

Art der Wirkung	Schutzgut gemäß § 2 UVPG							
	Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit	Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt	Fläche	Boden	Wasser	Luft und Klima einsch. Klimawandel	Landschaft	Kulturelles Erbe und Sachgüter
baubedingt								
Flächeninanspruchnahme durch Baustraßen und -plätze sowie Baustelleneinrichtungen und Zwischenlager von Oberboden und Materialien (Holz, Äste, Wurzelwerk)	X	X		X			X	X

Art der Wirkung	Schutzgut gemäß § 2 UVPG							
	Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit	Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt	Fläche	Boden	Wasser	Luft und Klima einsch. Klimawandel	Land-schaft	Kultu-relles Erbe und Sach-güter
Bodenverdichtungen durch Bodenbewegungen (Wurzelrodungen)		X		X				X
Lärm-, Schadstoff- und Staubemissionen durch den Baubetrieb und Bau-fahrzeuge	X	X		X	X	X		
Erschütterungen durch Baubetrieb und Einsatz von Bautechnologie	X	X		X				X
anlagebedingt								
Dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Waldum-wandlung)	X	X	X	X	X	X	X	X
Zerschneidung von Flä-chen	X	X				X	X	

2.4 Vorschlag zum Untersuchungsrahmen für die einzelnen Schutzgüter

2.4.1 Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit (Gesundheit, Nutzungen)

Die Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes Menschen hat die Wahrung der Gesundheit sowie der Lebensqualität des Menschen bzw. der Bevölkerung insgesamt im Rahmen des Planungsprozesses zum Ziel. Entscheidenden Einfluss nehmen dabei die Wohn- und Wohnumfeldfunktionen sowie Erholungs- und Freizeitfunktionen, welche zu betrachten sind.

2.4.1.1 Bestandsbeschreibung Menschen

Den wichtigsten Wohnstandort bildet die am südöstlichen Rand des Untersuchungsgebietes gelegene Ortslage Karlshagen. Die Ortslage hat eine Größe von ca. 3.200 Einwohnern.

Es befinden sich keine anderen Siedlungsbereiche im Untersuchungsgebiet.

Die Belange in Bezug auf Menschen und menschliche Gesundheit werden hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Erholungsfunktion und des Wohnumfeldes beurteilt.

Der Waldumwandlungsbereich für den Deichbau befindet sich in einem umfangreichen Waldgebiet, welches sich von der Ortslage Karlshagen über mehrere Kilometer Richtung Norden und Nord-Osten erstreckt. Dieses Waldgebiet stellt nur bedingt ein Erholungsbereich dar, da seine militärische Nutzung und damit hohe Munitionsbelastung eine Nutzung als Erholungsbereich verbietet (Sperrgebiet) und dementsprechend derzeit keine Ausweisung als Erholungswald erfolgt. Die Waldflächen sind Eigentum des Bundes, die Bewirtschaftung erfolgt durch das Bundesforstamt. Die Flächen wurden an die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) übergeben.

Im weiteren Untersuchungsgebiet befinden sich die Offenlandbereiche, die sowohl für die Naherholung als auch in Hinblick auf den zwischen Karlshagen und Peenemünde verlaufenden Radweg touristische Bedeutung haben.

Eine Aufweitung des Untersuchungsraums für den Menschen ergibt sich aus der Bestandssituation nicht

Bauleitplanung /Planungen Dritter

Sowohl die gemeindliche Entwicklung entsprechend der Flächennutzungspläne der Gemeinden Karlshagen und Peenemünde als auch Planungen Dritter finden Berücksichtigung in der vorliegenden Planung.

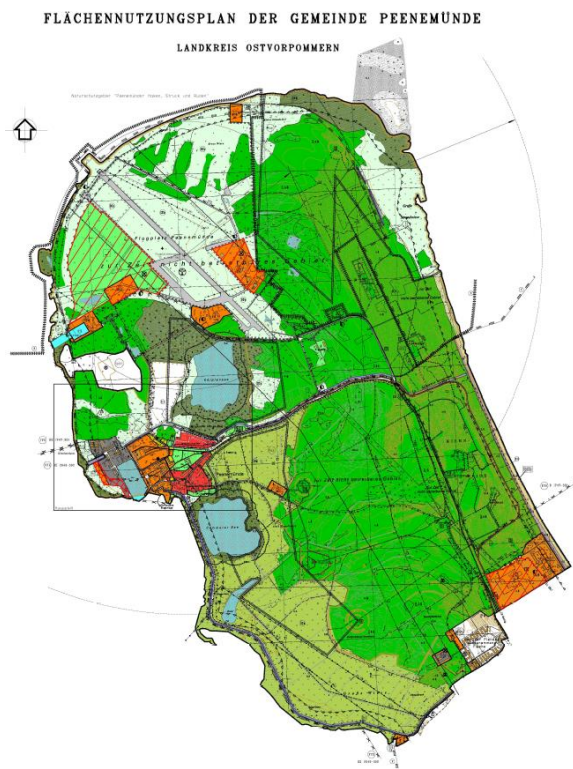


Abbildung 8: FNP der Gemeinde Peenemünde (ohne Änderungen)

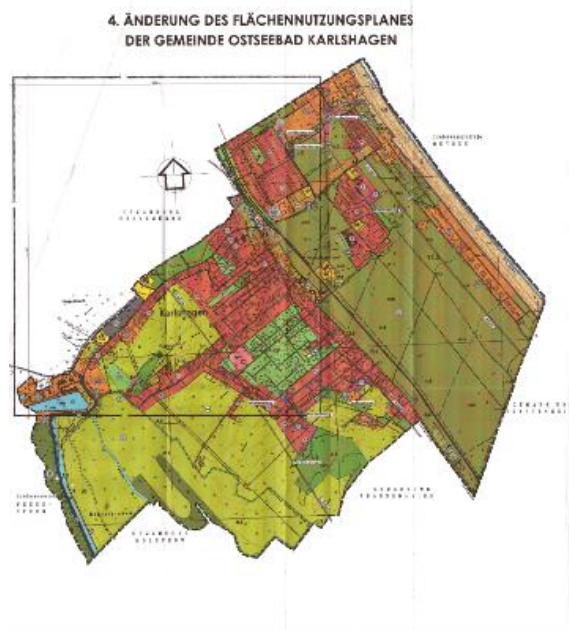


Abbildung 9: Vierte Änderung des FNP der Gemeinde Karlshagen

Zusammenfassend sind für bereits abgeschlossene Bebauungspläne weitere Anpassungen an die gemeindliche Entwicklung vorgesehen. In Tabelle 2 sind betreffende Bebauungspläne aufgelistet.

Sowohl die gemeindliche Entwicklung entsprechend des Flächennutzungsplans der Gemeinde Peenemünde bzw. Karlshagen auch Planungen Dritter werden in der Bestandserfassung berücksichtigt.

Tabelle 2: Bauleitplanungen im Planungsraum und in der Ortslage Karlshagen

B-Plan Nr.	Bezeichnung	Verfahrensstatus	Gemarkung	Flur	Flurstücke
18	Ostseepark Dünenland Karlshagen	genehmigt seit 04.05.2015	Karlshagen	4	21/25, 21/42 bis 21/45
10	Gesundheitspark Peenemünde-Karlshagen an der Alten Peenemünder Straße	Aufstellungsbeschluss 23.02.2012	Peenemünde	7	7/42 sowie Teilflurstücke 7/35, 7/36,, 7/38, 7/41 und 7/47

Der B-Plan Nr. 18 „Ostseepark Dünenland Karlshagen“ liegt mehr als 250 m vom Waldumwandlungsbereich für den Deich entfernt und ist daher im Weiteren nicht weiter zu betrachten.

Für den B-Plan Nr. 10 „Gesundheitspark Peenemünde-Karlshagen“ soll die Fläche der ehemaligen Fliegerdienststelle Peenemünde, welche nach dem Krieg für die Unterkunft von Militärangehörigen der russischen Streitkräfte bzw. der NVA diente, als Gesundheits- und Wellness-tourismusbereich ausgebildet werden. Das Vorhaben dient der Entwicklung Vorpommerns im Besonderen Nordusedoms als Gesundheitsregion.

Die Planungen sehen vor besondere denkmalgeschützte Gebäude zu erhalten und fachgerecht zu sanieren. Die im Bereich des B-Plans befindlichen Waldbiotopstrukturen werden zum Teil durch die Errichtung von Gebäuden und Stellflächen versiegelt (ca. 0,84 ha), ein weiterer Teil (ca. 2,4 ha) durch Grünanlagen überplant. Durch die geplante Flächennutzung als Gesundheitspark erfolgt eine Waldumwandlung von insgesamt 5,1 ha von als Wald gewidmeten Flächen in sonstiges Sondergebiet.

2.4.1.2 Untersuchungsumfang Schutzgut Menschen

Tabelle 3: Weiterer Untersuchungsumfang, Bewertungsgrundlagen des IST-Zustandes zum Schutzgut Menschen und derzeitige ermittelte Wirkfaktoren

UG:	Eingriffsbereich + 100 m		
Erfassungsmerkmale	Datengrundlage/ Erfassungs- und Ermittlungsmethoden	Bewertungsgrundlagen	potenzielle Wirkfaktoren
Menschliche Gesundheit	Abschätzung von Lärmemissionen während der Bauphase Abschätzung der Gefährdungen und Unfallrisiken (Trinkwasserschutzzone)	Bewertungsmaßstäbe zum Schutz der menschlichen Gesundheit (Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm [23])	Lärm-, Schadstoff- und Staubemissionen durch den Baubetrieb und –fahrzeuge Erschütterungen durch Baubetrieb und Einsatz von Bautechnologien
Siedlungsstruktur, Gewerbe- und Industriestruktur, Verkehr	Regionalplanung, Bauleitplanung des Amtes Usedom Nord Bergamt Stralsund – geothermische Nutzung	Verbal-argumentativ für Einschränkungen/Änderungen der Nutzung	Flächenentzug und Nutzungsänderung
Freizeit, Erholung, Tourismus	Regionalplanung, DBU, Wegebeziehungen, eigene Beobachtungen		Nutzungseinschränkung während des Baus Visuelle Wirkungen Zerschneidungswirkung
Zusätzlich erforderliche Untersuchungen			
-			

2.4.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen sowie biologische Vielfalt, Artenschutz, Schutzgebiete

Für die Bestandsuntersuchungen des Schutzgutes Tiere wird aufgrund der hohen Artenvielfalt das Untersuchungsgebiet der in Kapitel 2.2 aufgezeigte Wirkraum in Richtung Wald um 200 m auf 300 m erweitert, damit die insbesondere im Europäischen Vogelschutzgebiet (VSG) DE 1848-401 vorkommenden Seeadlerhorste mit den gesetzlich festgelegten Horstschutzzonen in die Betrachtung mit einbezogen werden. Das Untersuchungsgebiet für Pflanzen und Biotope bleibt im den oben dargestellten Bereichen.

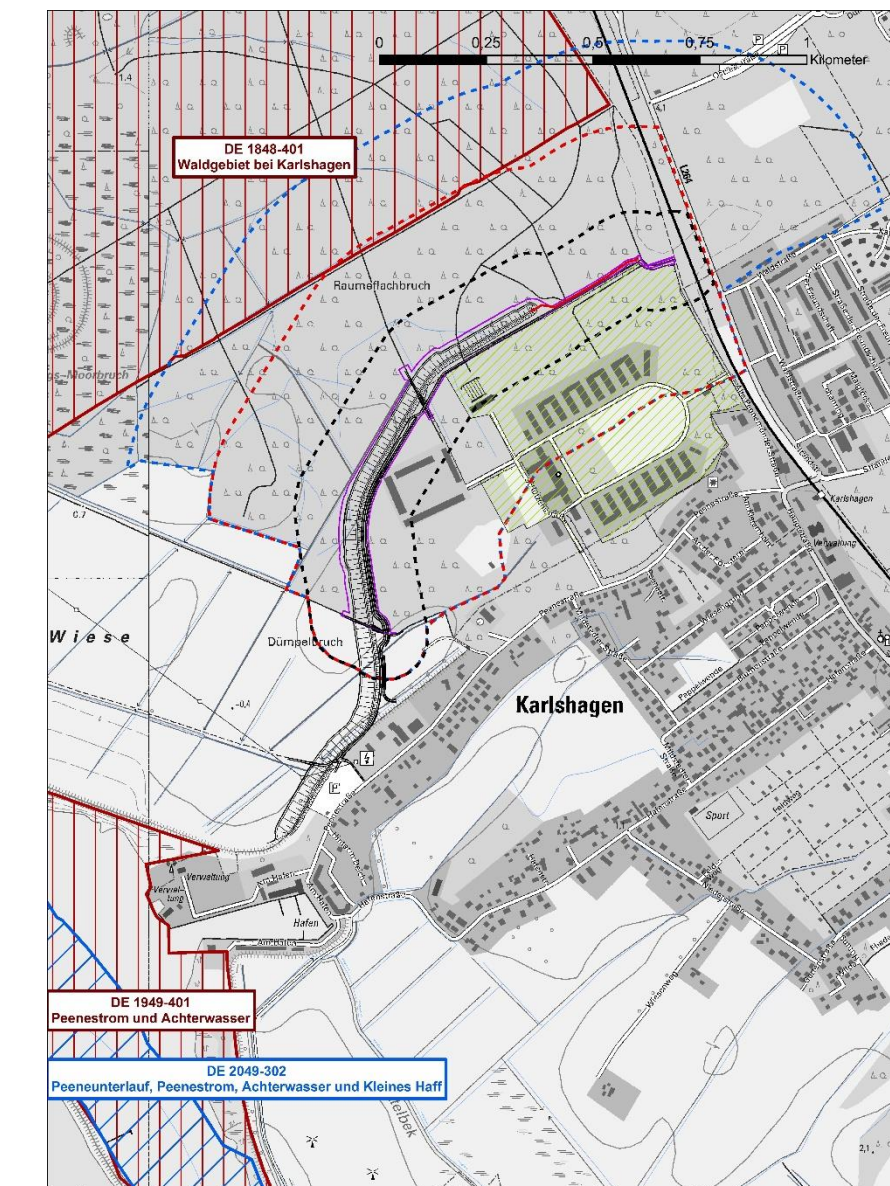


Abbildung 10: Untersuchungsgebiet Fauna (100 m schwarz, 300 m rot, 500 m blau) inkl. internationaler Schutzgebiete in der Umgebung und Darstellung des Waldumwandlungsbereiches

2.4.2.1 Bestandsbeschreibung Schutzgut Tiere und Pflanzen

Der Untersuchungsraum liegt in der Landschaftszonen Ostseeküstenland innerhalb der Landschaftseinheiten „Usedomer Hügel- und Boddenland“.

Die insgesamt ca. 2.100 ha große Waldfläche ist bis auf einen Teilbereich am Strand Kiehnheide aufgrund der Munitionsbelastung Speergebiet. Auf dem ehemaligen Militärgelände hat sich in den vergangenen Jahrzehnten eine hohe Artenvielfalt entwickelt. Zu den Anliegen der Stiftung „DBU Naturerbe“ zählen der Erhalt und die Optimierung der ausgedehnten Salzgraslandgesellschaften, die als Rast-, und Nahrungsplatz für Wasservögel dienen. Geschützt werden sollen auch die Trocken- und Dünenrasen, Niedermoore sowie die Hude- und Dünenkiefernwälder auf dem Struck und dem Ruden. Zudem möchte die Stiftung strukturarme Kiefern- und Fichtenwälder in naturnahe Laubmischwälder umwandeln.

Ferner sind innerhalb und im näheren Umfeld des Planungsraumes mehrere Schutzgebiete nationaler und internationaler Bedeutung ausgewiesen.

2.4.2.2 Untersuchungsumfang Schutzgut Pflanzen und Tiere

Tabelle 4: Untersuchungsumfang und Bewertungsgrundlagen des IST-Zustandes zum Schutzgut Pflanzen und Tiere und potenzielle Wirkfaktoren

UG:	Für Biotope und alle Tiere außer Vögel und xylobionte Käfer: Eingriffsbereich + 100 m Für Vögel und Schutzgebiete: Eingriffsbereich + 300 m (500 m Greifvögel) Xylobionte Käfer: direkte Rodungsbereiche		
Erfassungsmerkmale	Datengrundlage/Erfassungs- und Ermittlungsmethoden	Bewertungsgrundlagen	potenzielle Wirkfaktoren
Biotope	Biotoptypenkartierung siehe Tabelle 5 und Anlage 2 Forstliche Standortkartierung, Auswertung Datenspeicher Wald	Hinweise zu Eingriffsregelung [24] forstrechtliche Kompensationsermittlung	Flächenüberformung durch Rodung Bodenverdichtung durch Baufahrzeuge Flächenentzug
Tiere	Faunistische Kartierungen siehe Tabelle 6 und Anlage 2 Datenabfragen beim LUNG FFH-Unterlagen und Artenschutzfachbeitrag für das B-Plan Gebiet Nr. 10 „Gesundheitspark Peenemünde“	Verbal-argumentativ für Einschränkungen/Änderungen der Nutzung	Störung durch Baulärm Habitatverlust Zerschneidung von Lebensräumen
Zusätzlich erforderliche Untersuchungen			
Qualitative Erfassung kennzeichnender Pflanzenarten bei geschützten Biotopen			

Tabelle 5: erfolgte Biotoptypenkartierungen für den Wirkraum

Kartierbereich	Kartierer	Zeitraum
Biotoptypen- und FFH-Lebensraumtypenkartierung der DBU-Naturerbefläche Peenemünde	durch DBU Naturerbe beauftragtes Büro	Kartierung in 2014 und 2015, Stand: 12.01.2016
Biotoptypen- und FFH-Lebensraumtypenkartierung nach Anleitung M-V [25] für die Bereiche der Deichvarianten Peenemünde und Karlshagen	INROS LACKNER SE	Sommer 2016

Tabelle 6: Bereits erfolgte faunistische Kartierungen im Untersuchungsraum Fauna

Art	Methodik	Kartierer	Kartierungszeitraum
Säugetiere			
Fischotter/Biber	Auf die Kartierung von Fischotter und Biber wurde im Rahmen dieses Vorhabens verzichtet, da ein Vorkommen dieser Arten im gesamten Untersuchungsraum erwiesen ist	-	-
Fledermäuse	Sommer- und Zwischenquartiere: Aus- und Einflugbeobachtungen (Bäume und Gebäude) Ermittlung von Baumquartieren durch Fledermaussoziallaute Erfassung von Balzaktivitäten Erfassung potenziell nutzbarer Quartierstrukturen im Gehölzbestand Winterquartiere Erfassung sommerlicher / spätsommerlicher Schwärmaktivitäten Ermittlung von Winterquartieren in Gebäuden / Bauwerken und Bäumen Jagd- und Überflugaktivitäten mobile Erfassung von Jagd- und Überflugaktivitäten automatisch-stationäre Aktivitätserfassung mit Horchboxen	Zoologische Gutachten & Biomonitoring Henrik Pommeranz Augustenstr. 77 18055 Rostock	Mai 2016 bis Februar 2017
Insekten			
Großer Feuerfalter	Auf der Grundlage vorhandener Punktdaten, der Biotopkartierung und der Auswertung digitaler Orthofotos wurden 5 Probeflächen im Untersuchungsgebiet festgelegt. Anschließendes Absuchen der in den Probeflächen vorhandenen Fraßpflanzen	Volker Wachlin, Am Ryck 13, 17493 Greifswald	2 Begehungen, 5.07. und 16.08.2016
Libellen	Auf der Grundlage vorhandener Daten und Übersichtskartierung wurden 4 8Probeflächen im Untersuchungsgebiet festgelegt. Es folgte die Emergenzuntersuchung mit quantitativer Exuvienaufnahme und Erfassung der Imagines mit Zählung bzw. Schätzung der Imagines am Gewässer	BIOM Dipl.-Biol. Thomas Martschei Feldstr. 3 17498 Jarmshagen	5 Begehungen, 19.-30.06.2016 und 19.09.2016
Xylobionte Käfer	Relevante Gehölzstrukturen werden auf Hinweise für mögliche Vorkommen untersucht. Die Erfassungsmethodik richtet sich nach den Vorgaben des BfN (STEGNER in SCHNITTER et al. 2006; fortgeschrieben durch PAN & ILÖK 2008) [26], [27]	BIOM Dipl.-Biol. Thomas Martschei Feldstr. 3 17498 Jarmshagen	1 Begehung, 19.09.2016

Art	Methodik	Kartierer	Kartierungszeitraum
Mollusken			
Schmale Windelschnecke	Begehung zur Festlegung geeigneter Probeflächen, folgend wurden im Rahmen einer Übersichtsbegehung 11 Probeflächen im Untersuchungsgebiet abgegrenzt und beprobt	biota – Institut für ökologische Forschung und Planung GmbH-Nebelring 15 18246 Bützow	1 Begehung, 06.07.2016; 1 Beprobung, 07.07.2016
Herpetofauna			
Amphibien	Übersichtsbegehung zur Abgrenzung potentieller Habitats. Kartierung durch: Verhören, Sichtbeobachtung einschließlich mit Absuchen der Gewässer und diese stichprobenartig bekeschert.	Ingenieurplanung-Ost GmbH Ingenieure und Landschaftsplaner Poggenweg 28 17489 Greifswald	12 Begehungen, 01.04. – 13.10.2016 sowie 25.04. und 16.05.2017
Reptilien	Übersichtsbegehung zur Abgrenzung potentieller Habitats. In diesen wurden anschließend schwarze Kunststoffplatten ausgebracht. Die Platten wurden zur Kartierung oberseitig auf Nutzung als Sonnenplatz kontrolliert und zur Prüfung der Nutzung als Versteck angehoben. Weiterhin wurden Zufallsbeobachtungen abseits der Plattenstandorte aufgenommen.	Ingenieurplanung-Ost GmbH Ingenieure und Landschaftsplaner Poggenweg 28 17489 Greifswald	11 Begehungen, 22.06 - 29.10.2016 sowie 07.04. und 03.05.2017
Avifauna			
Brutvögel	Kartierung erfolgte in Anlehnung an den Empfehlungen des Handbuches „Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands“ (SÜDBECK P. et al. (Hrsg.) 2005) [28]	Ingenieurplanung-Ost GmbH Ingenieure und Landschaftsplaner Poggenweg 28 17489 Greifswald	13 Begehungen (davon 4 Nachtkartierungen), 01.04 - 13.07.2017 sowie 27.02.-04.07.2017
Brutvögel	Revierkartierung seltener (Rote Liste D und MV, Vogelschutzrichtlinie) und mittelhäufiger Brutvögel. Erfassung nach dem Methodenstandard von Südbeck et. al. Duch [28]	Durch DBU Naturerbe GmbH beauftragtes Büro	7 Erfassungstermine 2016

Art	Methodik	Kartierer	Kartierungszeitraum
Rastvögel (für hier vorliegendes Vorhaben unerheblich)	Kartierung erfolgt auf zuvor ausgewählten 6 Teilflächen des Gebietes	Ingenieurplanung-Ost GmbH Ingenieure und Land- schaftsplaner Poggenweg 28 17489 Greifswald	3 Begehungen Früh- jahr 2016 (15.03.-13.04.2016) 6 Begehungen Herbst 2016 (07.09.-28.11.2016) 5 Begehungen Winter 2016/2017 (07.12.2016 – 04.03.2017)

2.4.2.3 Untersuchungsumfang biologische Vielfalt

Tabelle 7: Untersuchungsumfang und Bewertungsgrundlagen des IST-Zustandes zur biologischen Vielfalt und potenzielle Wirkfaktoren

UG:	siehe Schutzgut Pflanzen und Tiere		
Erfassungsmerkmale	Datengrundlage/Erfassungs- und Ermittlungsmethoden	Bewertungsgrundlagen	potenzielle Wirkfaktoren
Biologische Vielfalt	Die Bearbeitung der biologischen Vielfalt erfolgt im direkten Zusammenhang mit dem Schutzgut Pflanzen und Tiere. Hierbei kommt die Checkliste des Umweltbundsamtes zur Anwendung (UBA 2004, S. 79) [29]	Erhaltung und Entwicklung der biologischen Vielfalt [30]	Zerschneidung von Populationen Flächenentzug von Ökosystemen
Zusätzlich erforderliche Unterlagen			
-			

2.4.2.4 Untersuchungsumfang Artenschutz

Tabelle 8: Untersuchungsumfang und Bewertungsgrundlagen des IST-Zustandes zum Artenschutz und potenzielle Wirkfaktoren

UG:	siehe Schutzgut Pflanzen und Tiere		
Erfassungsmerkmale	Datengrundlage/Erfassungs- und Ermittlungsmethoden	Bewertungsgrundlagen	potenzielle Wirkfaktoren
Artenschutz	Siehe Schutzgut Pflanzen und Tiere	Die Bearbeitung erfolgt unter Beachtung der Arbeitshilfen „Artenschutz in Mecklenburg-Vorpommern“ (LUNG, 2010) [31] sowie „Vögel und Straßenverkehr“ (BMVBS 2010) und berücksichtigt folgende grundlegende Arbeitsschritte: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Erfassen der Vorkommen und Lebensräume artenschutzrechtlich relevanter Arten unter Nutzung der vorliegenden Kartierungen, der Unterlagen für das B-Plan Gebiet und aller sonstigen Informationsquellen <input type="checkbox"/> Integration der Ergebnisse evtl. zusätzlich zu erfassender Arten/Artengruppen in den UVP-Bericht <input type="checkbox"/> Differenzierung des Schutzstatus und des Gefährdungsgrades der Arten (streng, besonders geschützt) <input type="checkbox"/> Beurteilen der Verbotstatbestände gemäß §§ 44 in 	nur sofern Ausnahmeregelung notwendig wird

UG:	siehe Schutzgut Pflanzen und Tiere		
Erfassungsmerkmale	Datengrundlage/Erfassungs- und Ermittlungsmethoden	Bewertungsgrundlagen	potenzielle Wirkfaktoren
		Hinblick auf die streng geschützten Arten <input type="checkbox"/> Darstellen und Beurteilung der Verbotstatbestände in den Plänen des UVP-Berichtes <input type="checkbox"/> Erarbeitung eines Vermeidungskonzeptes und multifunktionalen Maßnahmenkonzeptes auf UVP-Ebene.	
Zusätzlich erforderliche Unterlagen			
-			

2.4.2.5 Untersuchungsumfang Schutzgebiete

Folgenden Natura 2000-Gebiete liegen im näheren Umfeld zur Waldumwandlungsfläche

- Gebiet mit gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB) DE 2049-302 „Peeneunterlauf, Peenestrom, Achterwasser und Kleines Haff“
- GGB DE 1747-301 „Greifswalder Bodden, Teile des Strelasundes und Nordspitze Usedom“
- VSG DE 1848-401 „Waldgebiet bei Karlshagen“
- VSG DE 1949-401 „Peenestrom und Achterwasser“
- LSG L 82 „Insel Usedom mit Festlandgürtel“

Die Natura2000-Verträglichkeitsvorprüfungen für die Deichplanungen liegen im Entwurf vor.

In der nachfolgenden Tabelle 9 sind die wesentlichen Angaben zu den näher gelegenen Schutzgebieten zusammengefasst.

Tabelle 9: Darstellung der Lebensraumtypen und Zielarten zu den Schutzgebieten

Gebietsstatus	Gebietsnummer	Name des Gebietes	Lebensraumtypen nach Anhang I	Arten nach Anhang II / Zielarten im Vogelschutzgebiet
GGB	DE 2049-302	Peeneunterlauf, Peenestrom, Achterwasser und Kleines Haff	1130, 1210, 1230, 1330, 3150, 3260, 6410, 6430, 7120, 7210, 7230, 9110, 9130, 9180, 9190, 91E0*, 1150*	Biber (<i>Castor fiber</i>) Fischotter (<i>Lutra lutra</i>) Finte (<i>Alosa fallax</i>) Rapfen (<i>Aspius aspius</i>) Steinbeißer (<i>Cobitis taenia</i>) Flussneunauge (<i>Lampetra fluviatilis</i>) Bachneunauge (<i>Lampetra planeri</i>) Schlammpeitzger (<i>Misgurnus fossilis</i>) Meerneunauge (<i>Petromyzon marinus</i>) Bitterling (<i>Phodeus sericeus amarus</i>) Lachs (<i>Salmo salar</i>) Hochmoor-Großlaufkäfer (<i>Carabus menetriesi</i> ssp. <i>Pacholei</i>) Eremit (<i>Osmoderma eremita</i>)

Gebietsstatus	Gebietsnummer	Name des Gebietes	Lebensraumtypen nach Anhang I	Arten nach Anhang II / Zielarten im Vogelschutzgebiet
				Großer Feuerfalter (<i>Lycaena dispar</i>) Bauchige Windelschnecke (<i>Vertigo moulinsiana</i>) Schmale Windelschnecke (<i>Vertigo angustior</i>) Sumpf-Glanzkraut (<i>Liparis loeselii</i>)
VSG	DE 1949-401	Peenestrom und Achterwasser	-	Alpenstrandläufer (<i>Calidris alpina schinzii</i>) Heidelerche (<i>Lullula arborea</i>) Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>) Rohrdommel (<i>Botaurus stellaris</i>) Sperbergrasmücke (<i>Sylvia nisoria</i>) Weißstorch (<i>Ciconia ciconia</i>) Zwergsäger (<i>Mergus albellus</i>) Austernfischer (<i>Haematopus ostralegus</i>) Brandgans (<i>Tadorna tadorna</i>) Gänsesäger (<i>Mergus merganser</i>) Haubentaucher (<i>Podiceps cristatus</i>) Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>) Reiherente (<i>Aythya fuligula</i>) Rohrweihe (<i>Circus aeruginosus</i>) Rotschenkel (<i>Tringa totanus</i>) Saatgans (<i>Anser fabalis</i>) Schnatterente (<i>Anas strepera</i>) Tafelente (<i>Aythya ferina</i>)
VSG	DE 1848-401	Waldgebiet bei Karlshagen	-	Seeadler (<i>Haliaeetus albicilla</i>) Schwarzspecht (<i>Dryocopus martius</i>) Rotmilan (<i>Milvus milvus</i>)

Tabelle 10: Untersuchungsumfang und Bewertungsgrundlagen für die Natura 2000-Gebiete und potenzielle Wirkfaktoren

UG:	Siehe Schutzgut Pflanzen und Tiere		
Erfassungsmerkmale	Datengrundlage/Erfassungs- und Ermittlungsmethoden	Bewertungsgrundlagen	potenzielle Wirkfaktoren
Schutzgebiete	Standarddatenbögen Kartierungen (siehe 2.4.2.2) Datenabfrage LUNG 2017 (derzeitig in Bearbeitung) Schutzgebietsausweisungen (Erhaltungszustände und Schutzgebietsziele)	Nach § 34 BNatSchG sind Projekte vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen der nach Europäischem Naturschutzrecht ausgewiesenen Natura 2000-Gebieten (GGB und VSG) zu überprüfen. Aufgrund dessen sind Natura 2000-Verträglichkeitsvorprüfungen für die vom Vorhaben berührten Schutzgebiete durchzuführen. Diese erfolgen als selbständiger Prüfschritt in separaten Unterlagen, dessen Ergebnisse in zusammengefasster Form direkt in den UVP-Bericht und den Variantenvergleich mit einfließen.	Störung durch Baulärm Beeinträchtigung der Erhaltungs- bzw. Schutzziele Bewertungen nach Lambrecht und Trautner
Zusätzlich erforderliche Unterlagen			
-			

2.4.3 Schutzgut Fläche

Das neue Schutzgut Fläche ist nicht als Teil des Schutzguts Boden, sondern in eigenständiger Weise zu berücksichtigen, so gibt der Gesetzentwurf 18/11499 vom 13.03.2017 auf Seite 63 folgendes wieder:

„Dem Aspekt der nachhaltigen Flächeninanspruchnahme (Indikator Nummer 11.1.a - 11.1.c) wird in dem Entwurf dadurch in besonderer Weise Rechnung getragen, dass das Schutzgut Fläche ausdrücklich in den Katalog der Schutzgüter des § 2 Absatz 1 aufgenommen wird. Damit wird deutlich, dass auch quantitative Aspekte des Flächenverbrauchs in der UVP zu betrachten sind. Der besonderen Bedeutung von unbebauten, unzersiedelten und unzerschnittenen Freiflächen für die ökologische Dimension einer nachhaltigen Entwicklung wird auf diese Weise Rechnung getragen.“

und weiter auf Seite S.74:

„Die Aufnahme des Schutzguts ‚Fläche‘ in Absatz 1 Nummer 3 trägt der gestiegenen Bedeutung dieses Schutzguts Rechnung. Zwar war der sog. ‚Flächenverbrauch‘ auch bisher schon - als Teilaspekt der Auswirkungen auf das Schutzgut ‚Boden‘ - in der UVP zu prüfen. Durch seine ausdrückliche Einbeziehung in den Schutzgüterkatalog erfährt das Schutzgut ‚Fläche‘ jedoch eine stärkere Akzentuierung.“ [32]

Die anhaltende Flächenneuinanspruchnahme (Zuwachs der Siedlungs- und Verkehrsfläche), gehört seit Jahrzehnten trotz leichter Trendverbesserung zu den persistenten Umweltproblemen [33]. Die Umwandlung naturnaher und landwirtschaftlicher Flächen zu Siedlungs- und Verkehrsflächen hat erhebliche und vielfach irreversible ökologische Auswirkungen.

Zur Verringerung der erheblichen Flächenneuinanspruchnahme wurde 2002 als Ziel der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie eine Reduktion von 120 ha bis 2010 auf maximal 30 ha Neuinanspruchnahme für Siedlungs- und Verkehrsflächen pro Tag festgelegt [34].

Bestandsbeschreibung

Bei den betroffenen Flächen handelt es sich um Flächen mit nur geringer Versiegelung. Die vorliegende Versiegelung betrifft alte Militärobjekte und z.T. befestigte Wege.

2.4.3.1 Untersuchungsumfang Schutzgut Fläche

UG:	Einwirkungsbereich + 100 m		
Erfassungsmerkmale	Datengrundlage/Erfassungs- und Ermittlungsmethoden	Bewertungsgrundlagen	potenzielle Wirkfaktoren
Versiegelungsgrad	Vermessung	Nachhaltigkeitsstrategie Bundesrepublik, 2016	-
Zusätzlich erforderliche Unterlagen			
-			

2.4.4 Schutzgut Boden

2.4.4.1 Bestandsbeschreibung Boden

Informationen zum Schutzgut Boden enthalten u.a. der Geotechnische Bericht erstellt von Ingenieurbüro Hofmann von 10/2017, die Landesweite Analyse und Bewertung der Landschaftspotenziale (LABL), die Mittelmaßstäbige Standortkartierung (MMK) und das Gutachtliche Landschaftsprogramm (2003).

Die Böden im Untersuchungsgebiet weisen aufgrund der militärischen Nutzung zum Teil anthropogene Überformungen auf.

Der Bereich des Untersuchungsgebietes wird in Bezug auf die dort vorkommenden Bodenformen von sandunterlagerten Niedermooren bzw. im nord-östlichen Bereich von grundwasserfernen (sickerwasserbestimmten) Sanden dominiert.

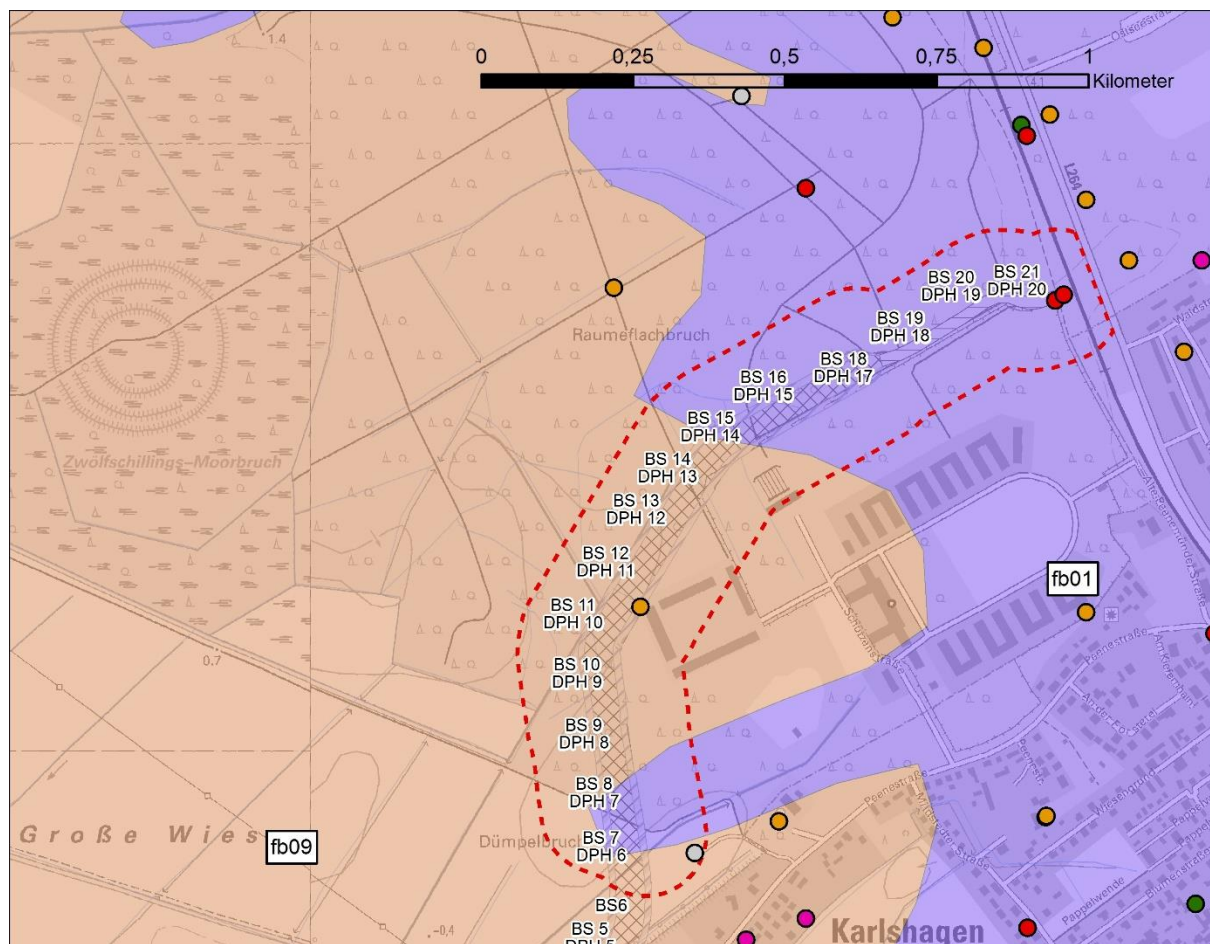


Abbildung 11: Bodenfunktionsbereiche nach LABL [3] und Bohrpunkte (Baugrundgutachten und Landesbohrspeicher)

2.4.4.2 Untersuchungsumfang Schutzgut Boden

Tabelle 11: Untersuchungsumfang und Bewertungsgrundlagen des IST-Zustandes zum Schutzgut Boden und potenzielle Wirkfaktoren

UG	Einwirkungsbereich + 100 m		
Erfassungsmerkmale	Datengrundlage/ Erfassungs- und Ermittlungsmethoden	Bewertungsgrundlagen	potenzielle Wirkfaktoren
Ausgangsgestein, Formation, Schichtenfolge, Relief, Oberfläche, Exposition, Hangneigung Bodentyp, Bodenart	Topografische, geologische und hydrogeologische Karten aus dem Fachinformationssystem Boden [35] Baugrundgutachten [36] Informationen aus der Waldfunktionskartierung	Speicher- und Regelfunktion Biotische Lebensraumfunktion Empfindlichkeit gegenüber Veränderung Anlehnung an die BBodSchG [10], BBodSchV [37], UVPVwV [38], LAGA [39]	Veränderung der Regler- und Speicherfunktion durch Vegetationsbeseitigung Verdichtung durch Transporte und Ablagerungen Schadstoff- und Staubemissionen durch Baubetrieb und -fahrzeuge
Altlasten Vorbelastung durch Versiegelung und Schadstoffe	Informationen von Kommunalämtern zur Bodenbelastung und Munitionsbelastung		

UG	Einwirkungsbereich + 100 m		
Erfassungsmerkmale	Datengrundlage/ Erfassungs- und Ermittlungsmethoden	Bewertungsgrundlagen	potenzielle Wirkfaktoren
Zusätzlich erforderliche Unterlagen			
-			

2.4.5 Schutzgut Wasser

Bestandsbeschreibung

Grundwasser

Das Untersuchungsgebiet ist durch Grundwasserflurabstände von 2 – 5 m gekennzeichnet. In den Teilbereichen mit geringeren Flurabständen ist das Grundwasser ungespannt im Lockergestein vorhanden und gegenüber Schadstoffeinträgen nicht bzw. nur gering geschützt.

Das Grundwasserdargebot wird gemäß der Landesweiten Analyse und Bewertung der Landschaftspotenziale (LABL) durchgängig mit sehr hoch bewertet (Werte von > 10.000 m³).

Oberflächenwasser

Im Untersuchungsgebiet stellen die Entwässerungsgräben die einzigen Oberflächengewässer dar. Keines der betroffenen Gewässer im Bereich des Waldumbaus ist gemäß WRRL berichtspflichtig.

Hochwasserrisikomanagementplanung

Die Flächen von Karlshagen befinden sich im Hochwasserrisikogebiet, die damit verbundene Hochwasserrisikokarte (vgl. Abbildung 12), zeigt auf, dass ein Großteil der Ortslage Karlshagen im Fall eines extrem Hochwasserereignisses mehr als 4 m überflutet wären.

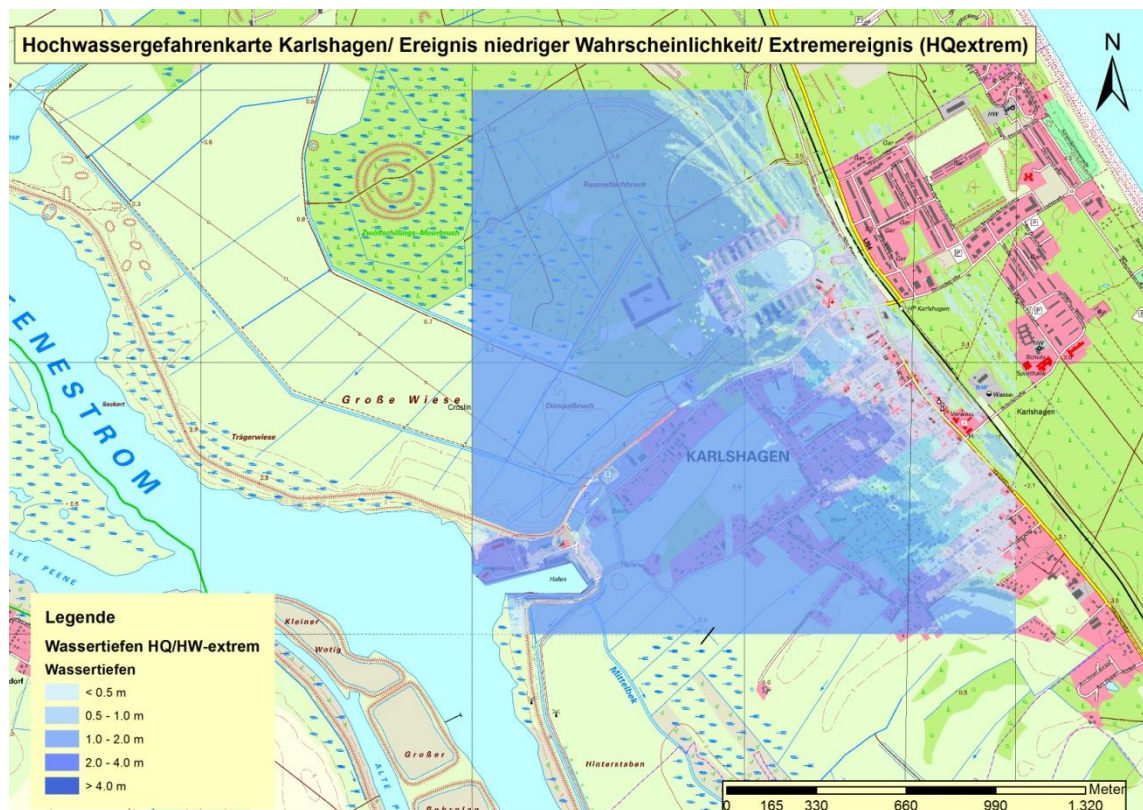


Abbildung 12: Darstellung des Hochwasserrisikogebietes ohne Deichbau [3]

2.4.5.1 Untersuchungsumfang Schutzgut Wasser

Tabelle 12: Untersuchungsumfang und Bewertungsgrundlagen des IST-Zustandes zum Schutzgut Wasser und potenzielle Wirkfaktoren

UG	Eingriffsbereich + 100 m											
Erfassungsmerkmale	Datengrundlage/Erfassungs- und Ermittlungsmethoden	Bewertungsgrundlagen	potenzielle Wirkfaktoren									
Oberflächengewässer - -hydrologische Kenngrößen - -Naturnähe	Informationen von Kommunal-, Landes- und Bundesbehörden bzw. -ämtern sowie Verbänden (Bewirtschaftungspläne [40]) Untersuchung der Vorflutverhältnisse Hydrogeologische Karten [41], Trinkwasserschutz-zonen (Wasserfassung Karlshagen)	Natürlichkeitsgrad / Ausbaugrad Wasserqualität / Gewässergüte Gewässerökologie In Hinblick auf die rechtlichen Grundlagen HWRM-RL [21], WRRL [20], WHG [9], LAWA [42], OGewV [43] UVPVwV [38]	Schadstoffemission durch Baustellenbetrieb Änderung des Abflussregimes									
Grundwasser - Grundwasserstände - Fließrichtung des Grundwassers - Grundwasserbeschaffenheit - Grundwasserneubildung - Grundwassergefährdung - Grundwassernutzung - Schutzgebiete				Hochwasserrisiko-management	Hochwassergefahren- und risikokarten [3]			Zusätzlich erforderliche Unterlagen				-
Hochwasserrisiko-management	Hochwassergefahren- und risikokarten [3]											
Zusätzlich erforderliche Unterlagen												
-												

2.4.6 Schutzgut Luft und Klima

2.4.6.1 Bestandsbeschreibung Schutzgut Luft und Klima

Das Untersuchungsgebiet umfasst nur Waldflächen, wobei insbesondere diese eine sehr hohe Bedeutung für den klimatischen und lufthygienischen Ausgleich besitzen, so dass der Raum insgesamt als klimatisch und lufthygienisch wenig belastet anzusehen ist.

Vorbelastungen existieren neben dem aus der bestehenden Bebauung vor allem durch den Verkehr auf der Landesstraße L 264.

2.4.6.2 Untersuchungsumfang Schutzgut Luft und Klima einschl. Klimawandel

Tabelle 13: Untersuchungsumfang und Bewertungsgrundlagen des IST-Zustandes zum Schutzgut Luft und Klima sowie Klimawandel und potenzielle Wirkfaktoren

UG	Eingriffsbereich + 100 m		
Erfassungsmerkmale	Datengrundlage/Erfassungs- und Ermittlungsmethoden	Bewertungsgrundlagen	potenzielle Wirkfaktoren
Bereiche mit besonderen bioklimatischen und lufthygienischen Funktionen Luftgütesituation einschließlich der Vorbelastung	Informationen des Deutschen Wetterdienstes Jahresbericht zur Luftgüte 2014 [44] Luftgütemessdaten des LUNG M-V GLRP Vorpommern [6]	Lufthygienische Funktion Bioklimatische Funktion Luftqualität Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffen unter Berücksichtigung einer möglichen Veränderung der Luftgüte durch baubedingte Schadstoffe (TA-Luft [45], 39. BImSchV [46]) und des Klimawandels	Schadstoff- und Staubemissionen Änderungen des Mikroklimas durch Vegetationsentzug
Zusätzlich erforderliche Unterlagen			
-			

2.4.7 Schutzgut Landschaft

Bestandsbeschreibung

Die Waldflächen sind gemäß der Landesweiten Analyse und Bewertung der Landschaftspotenziale im Hinblick auf das Landschaftsbild als Bereiche mit hoch bis sehr hoher Bedeutung ausgewiesen.

Die für die Bewertung des Schutzgutes Landschaft ebenso maßgebliche Freiraumfunktion wird laut gleicher Quelle im größten Teil des Untersuchungsgebietes aufgrund der Nähe zur Ortslage Karlshagen nicht bewertet.

Aufgrund der vorherrschenden Waldnutzung ist die Vielfalt der Landschaft im Untersuchungsbereich nur als gering einzustufen. Einige Lichtungen und die Gräben stellen strukturierende Elemente dar.

2.4.7.1 Untersuchungsumfang Schutzgut Landschaft

Tabelle 14: Untersuchungsumfang und Bewertungsgrundlagen des IST-Zustandes zum Schutzgut Landschaft und potenzielle Wirkfaktoren

UG:	Eingriffsbereich + 100 m		
Erfassungsmerkmale	Datengrundlage/Erfassungs- und Ermittlungsmethoden	Bewertungsgrundlagen	potenzielle Wirkfaktoren
Vielfalt, Natürlichkeit (Flächengröße, Nutzungsintensität, Seltenheit, Wiederherstellbarkeit), Eigenart (Ursprünglichkeit, Struktur), Sichtachsen, Blickbeziehungen, Erfassung visueller Wirkzonen, Einblickstiefe Zerschneidung, ökologische Bedeutung des Landschaftsraumes als Lebensraum für Pflanzen und Tiere, Funktion für den Naturhaushalt	Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan Vorpommern (2009) [6], Landesweite Analyse der Landschaftspotenziale [41], Topografische Karten und Luftbilder Historische Karten (Messtischblatt 1980)	Verbal-argumentativ möglicher Auswirkungen auf Sichtbeziehungen/Blickfelder, landschaftsästhetischen Gesamtwert und auf die Raumwirkung unter Einbeziehung der Biotope und Hinweisen zur Eingriffsregelung [24]	Inanspruchnahme durch Baustelleinrichtungen Veränderung von Sichtachsen durch Vegetationsverlust Zerschneidung von Landschaftsräumen
Zusätzlich erforderliche Unterlagen			
Fotodokumentation, Visualisierung der Landschaft			

2.4.8 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Bestandsbeschreibung

Definition der Begriffe "Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter":

- Der Begriff "**Kulturelles Erbe**" bezeichnet im Allgemeinen schützens- und erhaltenswerte bewegliche oder unbewegliche Sachen, die für das anthropogene Erbe von großer Bedeutung sind, wie z. B. Bau-, Kunst- oder Bodendenkmale, Kunstwerke, Manuskripte, Bücher und andere Gegenstände sowie historische Kulturlandschaften und -landschaftsteile.
- Als „**Sachgüter**“ werden gesellschaftliche Werte, die zum Beispiel eine hohe funktionale Bedeutung haben, betrachtet, im weitesten Sinne auch als bauliche Anlagen jeder Art einschließlich der (Neben-)Flächen, die mit diesen Anlagen in funktionaler oder in nutzungsbezogener Verbindung stehen.

Der Vorhabenbereich ist mit seiner Heeresversuchsanstalt Peenemünde eine denkmalgeschützte Gesamtanlage [47], die zwischen 1936 und 1945 eines der modernsten Technologiezentren der Welt war. Sowohl in Peenemünde als auch in Karlshagen ist eine Vielzahl von Bau- und Bodendenkmalen verzeichnet, die sich jedoch deutlich bezüglich Erhaltungszustand, Sichtbarkeit und Begehbarkeit unterscheiden.

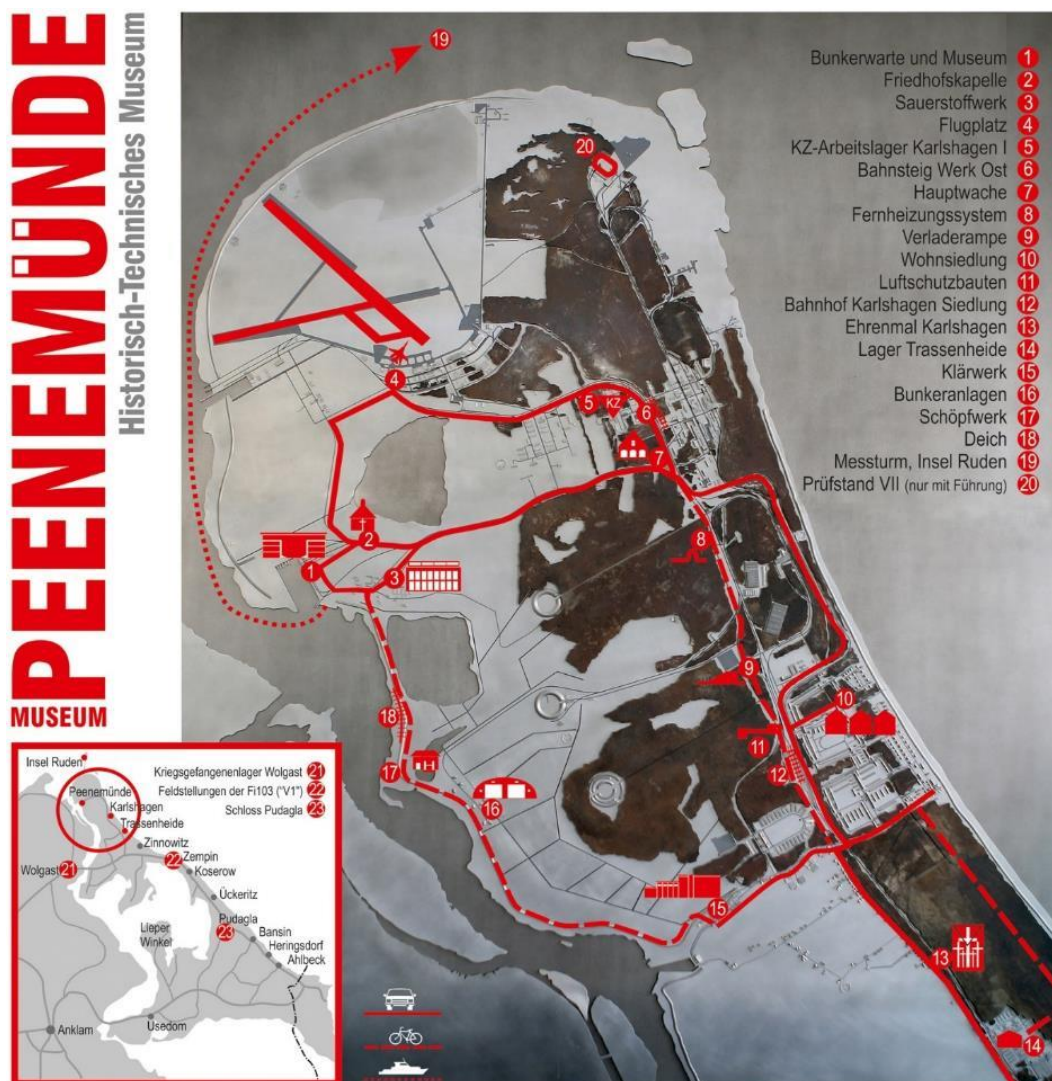


Abbildung 13: Flächendenkmal Peenemünder Haken [47]

Insbesondere das Waldgebiet nördlich von Karlshagen weist eine große Anzahl an Baudenkmalen auf, unter anderem alte Bahndämme und Splitterschutzbunker. Die Ruinen sind teils von dichtem Wald umgeben, sodass sie häufig nur schwer erkennbar sind. Zudem sind sie nicht zugänglich, da sie im Munitionssperrgebiet liegen.

2.4.8.1 Untersuchungsumfang Schutzgut kulturelles Erbe und Sachgüter

Tabelle 15: Untersuchungsumfang und Bewertungsgrundlagen des IST-Zustandes zum Schutzgut kulturelles Erbe und Sachgüter und potenzielle Wirkfaktoren

UG:	Eingriffsbereich + 100 m		
Erfassungsmerkmale	Datengrundlage/Erfassungs- und Ermittlungsmethoden	Bewertungsgrundlagen	potenzielle Wirkfaktoren
Elemente m. kulturhistorischem, archäologischem technischem oder landes- und volkskundlichem Wert, Berücksichtigung der Denkmale (ehemalige militärische Nutzung, vor allem Heeresversuchsanstalt)	Vermessung Denkmalliste Gemeinde Peenemünde/Museum Peenemünde [48] Historische Luftbilder [49] Bauleitplanung	Verbal-argumentativ unter Berücksichtigung möglicher Veränderungen an den Einzeldenkmälern [17] ihres Zustandes, der Ersetzbarkeit, der Repräsentativität, Seltenheit und Gefährdung, sowie der kulturellen historischen und Identität stiftenden Bedeutung,	Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtung Bodenverdichtungen Erschütterungen durch Baubetrieb Flächeninanspruchnahme
Zusätzlich erforderliche Unterlagen			
Fotodokumentation, Visualisierung			

2.4.9 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Die Verknüpfungen der einzelnen Schutzgüter miteinander und deren Auswirkungen aufeinander werden nach § 2 UVPG für dieses Vorhaben ebenfalls dargestellt. Die erforderlichen Angaben dazu werden jedoch schon zum größten Teil bei der Analyse der einzelnen Schutzgüter gewonnen und ausgewertet.

Wechselwirkungen sind alle denkbaren funktionalen und strukturellen Beziehungen direkter und indirekter Art zwischen Schutzgütern, innerhalb von Schutzgütern sowie zwischen und innerhalb von landschaftlichen Ökosystemen und Ökosystembestandteilen, soweit sie aufgrund einer zu erwartenden Betroffenheit durch Projektwirkungen von entscheidungserheblicher Bedeutung sind.

2.4.10 Kumulative Wirkungen

Im UVP-Bericht werden auch die im Rahmen von Waldumwandlungen oder geplanten Waldumwandlungen in der Umgebung von 250 m innerhalb der letzten 10 Jahre zu berücksichtigen. Für den B-Plan Nr. 10 der Gemeinde Peenemünde liegt eine Beantragung von Waldumwandlung vor. Diese Waldumwandlung wird in die Betrachtung der Verträglichkeit mit einfließen (siehe Karte 1).

2.5 Zusammenfassung zum Untersuchungsrahmen

In den nachfolgenden Tabellen wird der in den vorangegangenen Kapiteln erläuterte Untersuchungsrahmen zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 16: Zusammenfassende Darstellung der Auswertung vorhandener Unterlagen

Schutzgut	Auswertung vorhandener Unterlagen
Menschen	- Bauleitplanungen, Regionales Raumentwicklungsprogramm Vorpommern - Stellungnahmen/Informationen von städtischen und Behörden des Landes - Regionalliteratur
Pflanzen	- aktuelle Luftbilder - Topographische Karte - Vorhandene flächendeckende Biotoptypenkartierung mit Biotopansprache einschließlich Schutzstatus nach Kartieranleitung M-V
Tiere	- Datenrecherche aus Analyse und Bewertung der Landschaftspotenziale (LABL) - Datenabfrage bei zuständigen Fachbehörden bzw. Spezialisten - Auswertung vorhandener Kartierungen (insb. Fledermäuse, Brutvögel und Rastvögel) - Vorprüfungen der Natura 2000-Gebiete
biologische Vielfalt	- Vorprüfungen der Natura 2000-Gebiete
Fläche	-
Boden	- LABL, MMK - Baugrunduntersuchungen - Waldfunktionskartierungen
Wasser	- LABL - Hydrogeologische Karte - Informationen der Wasserbehörden
Luft/Klima	- Bestimmung nutzungs-, lage- und reliefabhängiger Klimatope nach Biotopkartierung, topographischer Karte und nach Geländekartierung
Landschaft	- Abgrenzung von Landschaftsbildeinheiten gemäß LABL und nach eigenen Begehungen
kulturelles Erbe und Sachgüter	- Denkmalliste (Bau- und Bodendenkmale) - Stellungnahmen/Informationen von städtischen und Behörden des Landes (Denkmalschutzbehörden, Stadtarchiv) - Regionalliteratur

Tabelle 17: Zusammenfassende Darstellung weiterer notwendiger Unterlagen

Schutzgut	Weitere notwendige Unterlagen im Zuge der Bearbeitung des UVP-Berichtes
Menschen	- keine
Pflanzen	- Qualitative Erfassung kennzeichnender Pflanzenarten bei geschützten Biotopen
Tiere	- keine
biologische Vielfalt	- keine
Fläche	- keine
Boden	- keine
Wasser	- keine
Luft/Klima	- keine
Landschaft	- Fotodokumentation, Simulierung des Eingriffs in der vorhandenen Landschaft
kulturelles Erbe und Sachgüter	- Fotodokumentation, Simulierung des Eingriffs in der vorhandenen Landschaft

3 Projektwirkungen

3.1 Festlegen von Erheblichkeitsschwellen (Beurteilungsgrundlagen)

Die Bestimmung von Erheblichkeitsschwellen dient zur Bewertung der ermittelten Auswirkungen hinsichtlich der Erheblichkeit und Nachhaltigkeit der Beeinträchtigungen der Schutzgüter. Aufgrund dieser Feststellungen, ob und welche Auswirkungen als erheblich zu bewerten sind, können Abschätzungen zur Vermeidung von Auswirkungen, zur Optimierung der Trassenführung und zur Erforderlichkeit von Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffen vorgenommen werden. Folgende Auswahl an Schwellenwerten wird beispielsweise herangezogen:

- Geschütztegrad von Pflanzen und Tieren:
 - Artenschutz (gemäß BNatSchG geschützte Biotope, nach Roter Liste M-V gefährdete Arten, nach BArtSchV geschützte Arten, etc.)
 - Schutzgebietsausweisungen (GGB/VSG, NSG, LSG, GLB)
- Arten und Lebensräume nach Habitatrichtlinie und Vogelschutzrichtlinie
- langfristige Wiederherstellbarkeit von Biotoptypen
- Unterschreitung von Minimumarealgrößen von Tierlebensräumen durch Flächeninanspruchnahme oder Zerschneidung
- Gesetzlicher Schutz von sonstigen Schutzgütern:
 - Denkmalschutz (Gebäude, Bodendenkmale, etc.)
 - Trinkwasserschutz (Grundwasser und Oberflächengewässer)
 - Bodenschutz
- sonstige Prädikate wie Erholungsort, Kurort etc. mit Bindung an Umweltstandards

3.2 Wirkungsanalyse (Ermittlung und Bewertung der Auswirkungen)

Hierbei wird wie in der nachfolgenden Abbildung 14 beschrieben vorgegangen:

Schwerpunkte des UVP-Berichtes bilden die entscheidungserheblichen Auswirkungen:

- Auswirkungen auf den Menschen (Gesundheit, Wohlbefinden), auf Nutzungen (Flächenverluste, Beeinträchtigungen, Zerschneidungen)
- Auswirkungen auf Erholung/Freizeitnutzungen und Orts-/Landschaftserlebnis durch Flächenverluste und Zerschneidung
- Auswirkungen auf Pflanzen und Tiere durch Verluste, Beeinträchtigung, Zerschneidung und Verlärmung von Lebensräumen
- Auswirkungen auf Boden und Wasser durch Verdichtungen und Änderung der Oberfläche
- Beeinträchtigungen des Ortsbildes durch Trennwirkung und Entzug von Fläche
- Beeinflussung von Kaltluftstehungsgebieten und Klima
- Beeinflussung des kulturellen Erbes und von sonstigen Sachgütern



Grundlage für die Beurteilung der Auswirkungen auf die Schutzgüter ist die Wirkungsanalyse auch im Zusammenhang der kumulativen Vorhaben

Darstellung der

Wirkungen auf die einzelnen Umweltbereiche getrennt nach den "Projektphasen":

- Wirkungen des Baubetriebes und der Baustelleneinrichtung (z. B. Flächenentzug, Lärm)
- anlagenbedingte Wirkungen

in der Wirkungsanalyse, ausgehend von den Planungsunterlagen, den ggf. erforderlichen Sondergutachten und der Ist-Zustandsanalyse.

Ermittlung und Beschreibung der Wechselwirkungen

Untersuchung von Möglichkeiten zur Vermeidung und Verminderung der Auswirkungen



Zusammenfassende Darstellung der

- verbleibenden unvermeidbaren (erheblichen) Beeinträchtigungen der Umwelt,
- notwendigen Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie
- Ermittlung des voraussichtlichen Umfangs der Kompensationsmaßnahmen einschließlich einer landschaftspflegerischen Maßnahmenkonzeption (Vorschläge der am Scopingtermin Beteiligten zu potenziell geeigneten Maßnahmen können hierbei berücksichtigt werden)

Abbildung 14: Ermittlung und Bewertung der Auswirkungen im Rahmen des UVP-Berichtes

4 Alternativen

4.1 Variantenentwicklung und -vergleich

Folgende Grundsätze werden bei der Variantenuntersuchung vorausgesetzt:

- Die Untersuchung erfolgt auf Grundlage topographischer Karten im Maßstab 1:10.000, Digitaler Orthofotos (DOP 40, 40 cm Bodenauflösung) sowie anhand des Digitalen Geländemodells (DGM 1, Genauigkeit ca. 5- 20 cm).

Im Zusammenhang bebauete Gebiete sollen vor Sturmflutereignissen geschützt werden. Dazu ist das Land Mecklenburg-Vorpommern gemäß § 83 (1) Landeswassergesetz (LWaG MV) verpflichtet.

Anstatt bei der Variantenfindung unterschiedliche Gesamtvarianten zu untersuchen und mit einander zu vergleichen, wurden einzelne Abschnitte definiert, innerhalb welcher verschiedene Trassenverläufe entwickelt und bewertet wurden. Die Vorzugsvariante ergab sich als Summe der Bereiche.

- Abschnitt 0: Anschluss an vorhandene SFS-Anlage
(dieser Abschnitt befindet sich außerhalb der Waldumwandlungsbereiche und wird hier nicht näher erläutert)
- Abschnitt 1: Anschluss Deich Karlshagen bis Schießstand
- Abschnitt 2: Schießstand bis Geländeanschluss/Radweg

Anhand verschiedener Kriterien wurde daraufhin die jetzige Deichführung gewählt. Andere Vorhabenalternativen in Form von Spundwänden wurden ebenfalls untersucht. Die Variantenabwägung wird im UVP-Bericht detailliert wiedergegeben.

5 Darstellung der Ergebnisse in Text und Karten

- Textteil nach Gliederung:
 1. Einleitung und Grundsätze
 - Anlass und Aufgabenstellung
 - Rechtliche und methodische Grundlagen
 - Datengrundlagen
 2. Angaben zum Vorhaben, der Wirkfaktoren und der Alternativen
 - Begründung des Vorhabens
 - Geprüfte anderweitige Lösungsmöglichkeiten
 - Vorhabenbeschreibung
 - Potenzielle umweltrelevante Wirkfaktoren
 - Abgrenzung des potenziellen Wirkraums
 3. Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umwelt und ihrer Bestandteile
 - Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit
 - Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
 - Schutzgut Fläche
 - Schutzgut Boden
 - Schutzgut Wasser
 - Schutzgut Klima und Luft
 - Schutzgut kulturelles Erbe und Sachgüter
 - Schutzgut Landschaft
 4. Prognose der Umweltauswirkungen einschließlich der Wechsel- und Folgewirkungen
 5. Darstellung der möglichen Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung, Ausgleich und Ersatz (Ökokonten)
 6. Zusammenfassung der vorhabenbedingten Umweltauswirkungen
 7. Kumulative Wirkungen mit anderen Vorhaben
 8. Hinweise auf Schwierigkeiten, technische Lücken oder fehlende Kenntnisse
- thematische Karten
 - Übersichts- und Schutzgebietsplan
 - Bestandserfassung und Bewertung:
 - Schutzgüter Mensch (Erholung) und kulturelles Erbe sowie Sachgüter
 - Biotoptypen (M 1:2.000), Pflanzen/Tiere
 - Bestandsplan Waldfunktionen M 1 : 5.000
 - Auswirkungen: Darstellung der erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter (Zusammenfassung der Schutzgüter) M 1 : 5.000.
 - Übersichtsplan bereits bestätigter und genehmigter Waldaufforstungsflächen M 1: 50.000
- Anlagen
 - Faunistische Kartierergebnisse
 - Artenschutzfachbeitrag zur Waldumwandlung
 - Natura 2000-Prüfung für die GGB und VSG
 - Vorprüfung des Einzelfalls für die Verfüllung von Gräben im Bereich der Deichanlage Karlshagen
 -

6 Quellen- und Literaturverzeichnis

- [1] **Ministerium für Bau, Landesentwicklung und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern.** *Generalplan Küsten- und Hochwasserschutz Mecklenburg-Vorpommern.*
- [2] **Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz.** *Regelwerk Küstenschutz Mecklenburg-Vorpommern - Übersichtsheft: Grundlagen, Grundsätze, Standortbestimmung und Ausblick.* 2009.
- [3] **Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern.** *Kartenportal Umwelt Mecklenburg-Vorpommern.* <http://www.umweltkarten.mv-regierung.de/atlas/script/index.php>. Stand 2016.
- [4] **Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern.** *Gutachtliches Landschaftsprogramm für Mecklenburg-Vorpommern.* 2003.
- [5] **Regionaler Planungsverband Vorpommern.** *Regionales Raumentwicklungsprogramm Vorpommern.* Greifswald. August 2010.
- [6] **Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie M-V.** *Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan Vorpommern (GLRP VP; Erste Fortschreibung).* Oktober 2009.
- [7] **Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG).** *Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010, zuletzt geändert am 29. Mai 2017.*
- [8] **Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG).** *Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (in Kraft getreten am 1.03.2010), zuletzt geändert am 17.08.2017.*
- [9] **Wasserhaushaltsgesetz (WHG).** *Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts, vom 31. Juli 2009, zuletzt geändert am 11.04.2016.*
- [10] **Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG).** *Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten vom 17.03.1998, zuletzt geändert am 31.08.2015.*
- [11] **Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG).** *Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) vom 26.09.2002, zuletzt geändert durch Verordnung vom 31.08.2015.*
- [12] **Raumordnungsgesetz (ROG).** 22.12.2008, zuletzt geändert am 31.08.2015.
- [13] **Landesplanungsgesetz (LPIG).** *Gesetz über die Raumordnung und Landesplanung des Landes Mecklenburg-Vorpommern, GVOBl. M-V 1998 S. 503, zuletzt geändert am 20.05.2011, GVOBl. M-V S. 366.*
- [14] **Landes-UVP-Gesetz (LUVPG M-V).** *Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in Mecklenburg-Vorpommern vom 27.07.2011, zuletzt geändert am 15.01.2015.*
- [15] **Naturschutzausführungsgesetz (NatSchAG M-V).** *Gesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes, verkündet am 23.02.2010, zuletzt geändert am 27.05.2016.*
- [16] **Landeswaldgesetz (LWaldG).** *Waldgesetz für das Land Mecklenburg-Vorpommern vom 27.07.2011, zuletzt geändert durch Artikel 14 des Gesetzes vom 27. Mai 2016 (GVOBl. M-V 431, 436).*
- [17] **Denkmalschutzgesetz Mecklenburg-Vorpommern (DSchG M-V).** *Gesetz zum Schutz und zur Pflege der Denkmale im Land Mecklenburg-Vorpommern vom 06.01.1998, zuletzt geändert am 12.07.2010.*

- [18] **FFH-Richtlinie.** *Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie die wild lebenden Tiere und Pflanzen. Zuletzt geändert durch Richtlinie 2006/105/EG des Rates vom 13. Mai 2013.*
- [19] **EU-Vogelschutzrichtlinie.** *Richtlinie 2009/147/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten. Zuletzt geändert durch Richtlinie 2006/105/EG des Rates vom 13. Mai 2013.*
- [20] **Wasserrahmenrichtlinie (WRRL).** *Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik, zuletzt geändert am 30. Oktober 2014.*
- [21] **Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie.** *Richtlinie 2007/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken (HWRM-RL) vom 23.10.2007.*
- [22] **Ministerium für Energie, Infrastruktur und Landesentwicklung.** *Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern.* Juni 2016.
- [23] **Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (Geräuschimmissionen - AVV Baulärm).** 19.08.1970.
- [24] **Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern.** *Hinweise zur Eingriffsregelung. Schriftenreihe des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie. Heft 3/1999.*
- [25] —. *Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern, 3. ergänzte und überarbeitete Auflage.* 2013/ Heft 2.
- [26] *Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen des Eremiten *Osmoderma eremita*.* **Stegner, J.** Sonderheft 2, Sachsen-Anhalt : SCHNITTER, P., C. EICHEN, G. ELLWANGER, M. NEUKIRCHEN & E. SCHRÖDER , 2006, Bde. Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt.
- [27] **PAN & ILÖK.** *Überarbeitete Bewertungsbögen der Bund-Länder-Arbeitskreise als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring erstellt im Rahmen des FundE-Vorhabens „Konzeptionelle Umsetzung der EUVorgaben zum FFH-Monitoring und Berichtspflichten in D“.* s.l. : Bundesamt für Naturschutz, 2008. FKZ 805 82 013.
- [28] **Südbeck et.al.** *Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands.* 2005.
- [29] **Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit.** *Umweltforschungsplan.* s.l. : Forschungsbericht 202 85 275, UBA-FB 000705, 2004.
- [30] **Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz.** *Erhaltung und Entwicklung der biologischen Vielfalt in M-V.* 2012.
- [31] **Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern.** *Leitfaden Artenschutz in Mecklenburg-Vorpommern - Hauptmodul Planfeststellung / Genehmigung, Büro Froelich & Sporbeck.* 2010.
- [32] **Deutscher Bundestag 18. Wahlperiode, Drucksache 18/11499.** *Gesetzentwurf der Bundesregierung, Entwurf eines Gesetzes zur Modernisierung des Rechts der Umweltverträglichkeitsprüfung.* Berlin : s.n., 13.03.2017.
- [33] **Sachverständigenrat für Umweltfragen.** *Umweltgutachten 2016 - Impulse für eine integrative Umweltpolitik.* Berlin : s.n., 2015.
- [34] *Perspektiven für Deutschland - Unsere Strategie für eine nachhaltige Entwicklung.* **Bundesregierung.** Berlin : Presse- und Informationsamt der Bundesregierung, 2002.
- [35] **Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie.** *Fachinformationssystem Boden.* www.lung.mv-regierung.de/insite/cms/umwelt/boden.htm. [Online]

- [36] **Ingenieurbüro Dipl.-Ing. A. Hofmann.** *Geotechnischer Bericht - Baugrundbeurteilung / Gründungsberatung - Sturmflutschutz Nordusedom Teilvorhaben Ringdeich Peenemünde.* Neubrandenburg : s.n., 2017. 37047-1.
- [37] **Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV).** *Vom 12.07.1999, zuletzt geändert am 31.08.2015.*
- [38] **Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPVwV).** *Vom 18.09.1995.*
- [39] **LAGA Länderarbeitsgemeinschaft Abfall.** *Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen. Technische Regeln.* 1998.
- [40] **WBV Insel Usedom-Peenestrom.** *Anlagenbestand und Krautung Gemeinden Peenmünde und Karlshagen.* 2016.
- [41] **Ministerium für Landwirtschaft und Naturschutz des Landes Mecklenburg-Vorpommern.** *Landesweite Analyse und Bewertung von Landschaftspotentialen in Mecklenburg-Vorpommern (LABL).* 1995.
- [42] **Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz.** LAWA Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser. *www.lawa.de.* [Online] WebMen Internet GmbH.
- [43] **Oberflächengewässerverordnung (OGewV).** *Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer vom 20.07.2011.*
- [44] **Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern.** *Jahresbericht zu Luftgüte 2014.*
- [45] **Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft).** *Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 24.07.2002.*
- [46] **39. BImSchV.** *Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes, Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen vom 02.08.2010, zuletzt geändert am 31.08.2015.*
- [47] **Historisch-technisches Museum Peenemünde.** *http://www.peenemuende.de/das-museum/die-denkmal-landschaft/.*
- [48] **Historisch-Technisches Museum Peenemünde GmbH.** *Auskunft zum Denkmalbestand bei Karlshagen (per Mail).* 16.06.2016.
- [49] **Brandenburgische Technische Universität Cottbus im Auftrag der Historisch-Technischen Museum Peenemünde GmbH.** *Peenemünde - Conservation Management Plan.* Cottbus : s.n., 2012.
- [50] **Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz.** *Regelwerk Küstenschutz Mecklenburg-Vorpommern - Geplante Küstenschutzmaßnahmen. 4-3 / 2013.*
- [51] **Landesregierung M-V .** *Kabinettsbeschluss vom 02.12.2014.*
- [52] **Ministerium für Energie, Infrastruktur und Digitalisierung Mecklenburg-Vorpommern.** *Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern.* 2016.
- [53] **Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern.** *Jahresbericht zur Luftgüte 2012.*
- [54] **Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie.** *Fachinformationssystem (FIS) WRRL.* Stand 2017.