**Bebauungsplan Nr. 10
„Wasserwanderrastplatz am Hafen Vierow“
Gemeinde Brünzow
Begründung**

- Umweltbericht –

I Umweltbericht

1. Beschreibung des Planvorhabens

1.1 Aufgabenstellung

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 10 „Wasserwanderrastplatz am Hafen Vierow“ soll das Gebiet als Sondergebiet mit der Zwecknutzung Wassertourismus mit damit verbundenen Verkehrs-, Gewässer- und Grünflächen und Flächen für die Ver- und Entsorgung ausgewiesen werden, welche als Wasserwanderrastplatz mit Liegeplätzen für ca. 150 Boote mit einer Mole und Fingerpier sowie Slipanlage geplant ist. Wesentliches Planungsziel ist der Ausbau des Hafens Vierow mit der Bereitstellung von Gästeliegeplätzen und die Förderung des maritimen Tourismus in der Region.

Anlass für die Aufstellung des Bebauungsplans ist die Schaffung von planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung eines Wasserwanderrastplatzes im Plangebiet.

Aufgrund der Bestandsanalyse und -bewertung werden aus städtebaulicher Sicht folgende Prämissen für die weitere Entwicklung aufgestellt:

- Schaffung einer ausreichenden Anzahl an Liegeplätzen
- Sicherstellung der Infrastruktur für Ver- und Entsorgung
- Herstellung einer Slip-Anlage
- Einbindung des Wasserwanderrastplatzes in eine sensible maritime Umwelt und ausreichende Berücksichtigung naturschutzfachlicher Belange

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes umfasst rd. 8,6 ha und liegt in der Gemarkung Vierow und umfasst folgende Flurstücke:

Flur 2:

2/1, 2/2, 3/3, 3/4, 4/1, 4/2, 5/1, 5/2, 6/1, 6/2, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17/1, und 17/2, Teilflurstücke: 1/5, 18/3 und 18/4.

Hinzu kommen Flurstücke, welche sich im Verfahren der Inkommunalisierung befinden und derzeit Teilflächen der Bundeswasserstraße „Ostsee/ Greifswalder Bodden einschließlich Kooser See“ bilden.

Nach § 2 Abs.4 BauGB ist bei der Aufstellung eines Bauleitplanes eine Umweltprüfung durchzuführen (durch die Genehmigungsbehörde). Der Vorhabenträger hat dazu die erforderlichen genehmigungsfähigen Unterlagen (Umweltbericht) vorzulegen. Im Umweltbericht (UB) sind die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten. Die genaueren Inhalte des Umweltberichtes sowie dessen Gliederung ergeben sich aus der Anlage (zu §2 Abs. 4 und § 2a BauGB) zum BauGB.

Mit den Festlegungen innerhalb des B-Planes werden Eingriffe in Natur und Landschaft vorbereitet. Der Eingriffsregelung nach Naturschutzgesetzgebung (NatSchAG M-V §12 in Verbindung mit §§ 13 bis 18 BNatSchG) ist Rechnung zu tragen. Diese wird in den Umweltbericht integriert.

Im Rahmen der Eingriffs- Ausgleichsbilanzierung ist zunächst der Bestand von Natur und Landschaft hinsichtlich der ökologischen Funktionen aktuell zu erfassen und zu bewerten. Danach erfolgt eine Konfliktanalyse der zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft. Die möglichen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen werden aufgeführt. Eventuell vorhandene Vorbelastungen werden hier berücksichtigt. Der Umweltbericht berücksichtigt zudem die Festlegungen zur Grünordnung. Nach der Ermittlung des bauleitplanerisch vorbereiteten Kompensationsumfanges erfolgt die Darstellung der erforderlichen landschaftspflegerischen Gestaltungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.

1.2 Angaben zum Standort

Das Plangebiet befindet sich im Landkreis Vorpommern-Greifswald in der Gemeinde Brünzow, Ortsteil Vierow im Bereich des Hafens Vierow. Der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 10 Gemeinde Brünzow umfasst Bereiche der Hafenanlagen (z.B. Mole und Hafenbecken), Teile des Strandes sowie zum Großteil Wasserflächen des Greifswalder Boddens. Der Geltungsbereich grenzt nach Norden und Westen an die weiteren Flächen des Greifswalder Boddens, nach Süden an die landseitigen Bereiche des Hafens Vierow sowie der Steilküste mit dahinter liegenden Grünflächen und nach Osten an das Hafenbecken mit dem Fingerpier des Hafens.

Struktur und Nutzung

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes umfasst im Wesentlichen ufernahe Flachwasserbereiche des Greifswalder Boddens. Hinzu kommen Teile des naturnahen Strandes mit dahinter liegendem aktiven Kliff. Der Bereich wird vor allem von Einheimischen der Umgebung im Sommer zum Baden und Erholung genutzt. Die weiteren Zeiträume des Jahres erfolgt eine Nutzung des Strandabschnittes vor allem von Spaziergängern und Hundebesitzern. Durch die naturnahe Struktur ist der Strand durch Sand, Kies und eingemischtem größeren Geröll geprägt. Da es sich um ein aktives Kliff mit Baumbestand an der Oberkante handelt, kommt es immer wieder zu Kliffabbrüchen, so dass auch umgestürzte oder abgerutschte Bäume vorhanden sind. Eine Pflege des Strandabschnitts erfolgt nicht. Der östliche Teil des Geltungsbereichs weist eine kleine Mole westlich der Fingerpier auf. Das um die Pier angelegte Hafenbecken ist ausgebaggert und weist Wassertiefen von 6-7 m auf. Am Hafen können gleichzeitig zwei Schiffe mit einem Tiefgang von bis zu 6,50 m und einer Ladekapazität von bis zu 7.000 Tonnen anlegen und über die Pier be- oder entladen werden. Es findet hier lediglich eine gewerbliche Nutzung statt, keine touristische. Die landseitigen Flächen südlich des Kliffs sind bereits mit Bebauungsplänen überplant. Diese setzen unterschiedliche Nutzungen fest. Abgesehen von der Zufahrt zum Hafen findet im Geltungsbereich keine Schifffahrtsnutzung statt, da die sehr geringe Wassertiefe (z.T. nur wenig mehr als 1 m Tiefe in ca. 200 m Entfernung zum Ufer) hier keine Befahrung zulässt.

Vegetation

Im Geltungsbereich ist die Vegetation stark durch die marinen Bedingungen geprägt. Unter Wasser ist der Geltungsbereich größtenteils unbewachsen, der Grund besteht aus Sand und Kies mit größerem Material bis zur Größe von Findlingen. Erst in größerer Tiefe sind Seegraswiesen vorhanden. Darüber hinaus sind lediglich kleinere Algenbestände, vor allem auf Steinen im Flachwasser vorhanden. Die Strandbereiche sind eher naturnah strukturiert und mit verschiedenen, mehr oder weniger salztoleranten Arten wie Gänsefingerkraut (*Potentilla anserina*), Tataren-Lattich (*Lactuca tatarica*) und Schilf (*Phragmites australis*) bewachsen. Daneben sind auch vereinzelt Bäume wie Espen (*Populus tremula*) oder Schwarz-Erlen (*Alnus glutinosa*) vorhanden, die häufig von oberhalb der Abbruchkante des Kliffs abgestürzt bzw. abgerutscht sind und sich wieder verwurzelt haben. Dadurch entsteht eine überwiegend strukturreiche Vegetation. Durch die geringe Entfernung zum Wasser und der häufigen Überflutung bei entsprechenden Wetterlagen besteht im Strandbereich ein ständiger Brackwassereinfluss. Das dahinter liegende Kliff ist ein aktives Kliff, so dass die Steilwand weitestgehend unbewachsen ist. Oberhalb der Abbruchkante befinden sich im Geltungsbereich nahezu überall schmale Gehölzstreifen aus Pappeln, Espen und teilweise Schwarz-Erlen. Dahinter befindet sich im südwestlichen Teil eine Grünfläche aus ruderalisiertem Grünland bzw. im Bereich des Hafens Rasenflächen, die teilweise als Lagerflächen genutzt werden. Im Südosten nahe des Piers ist ein breiterer Gehölzbereich vorhanden, der südlich unmittelbar an Verkehrsflächen des Hafens grenzt.

1.3 Art und Umfang des Vorhabens, Angaben zum Bedarf an Grund und Boden sowie Festsetzungen des Bebauungsplanes

1.3.1 Art und Umfang des Vorhabens

Auf der oben beschriebenen Fläche wird mögliche Bebaubarkeit ausgewiesen.

- in Bearbeitung -

1.3.2 Wesentliche Festsetzungen des Bebauungsplanes

Der Bebauungsplan regelt allgemein Art und Maß der baulichen und sonstigen Nutzung der Flächen im Geltungsbereich und dient der Planungssicherheit.

Art der baulichen Nutzung

Siehe Begründung zum Bebauungsplan Nr. 10 Gemeinde Brünzow

Maß der baulichen Nutzung

Siehe Begründung zum Bebauungsplan Nr. 10 Gemeinde Brünzow

Bauweise, überbaubare und nicht überbaubare Grundstücksflächen

Siehe Begründung zum Bebauungsplan Nr. 10 Gemeinde Brünzow

Verkehrsflächen

Siehe Begründung zum Bebauungsplan Nr. 10 Gemeinde Brünzow

Nebenanlagen

Siehe Begründung zum Bebauungsplan Nr. 10 Gemeinde Brünzow

Grünflächen, Pflanzungen, Nutzungsregelungen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft, Anpflanzungs- und Erhaltungsgebote (§ 9 Abs. 1 Nr.15, Nr. 20, Nr. 25 und Abs. 6 BauGB i.V. mit § 13 BNatSchG)

- Siehe Begründung zum Bebauungsplan Nr. 10 Gemeinde Brünzow

2. Fachziele des Umweltschutzes

Die Ziele und Grundsätze der Raumordnung und Landesplanung werden im Landesraumentwicklungsprogramm (LEP) (MABL M-V 2005) und im Regionalen Raumentwicklungsprogramm der Region Vorpommern (RREP 2010; REGIONALER PLANUNGSVERBAND VORPOMMERN) festgelegt. Als übergeordnete naturschutzfachliche Planungen liegen das Erste Gutachtliche Landschaftsprogramm Mecklenburg-Vorpommern (GLP) (Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern, 2003) und der Gutachtliche Landschaftsrahmenplan für die Region Vorpommern (GLRP) (LUNG 2009) vor.

Im **Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern** wird der Hafen Vierow als ein geeigneter Standort für die Ansiedelung Hafenaaffiner Wirtschaft eingestuft und für diese Branchen freizuhalten. Weiterhin wird der Wassertourismus als wichtiger Teil der Tourismuswirtschaft genannt, so dass „die Schaffung neuer Liegekapazitäten sowie eine Anpassung der vorhandenen Hafen- und Liegeplatzbedingungen an moderne Standards [...] gezielt zu einer Attraktivitätssteigerung beitragen“ sollen.

Das **Regionale Raumentwicklungsprogramm** der Region Vorpommern legt den Hafen Vierow als regional bedeutsamen Hafen fest und weist die umgebenden Landbereiche als Tourismusraum aus. Weiterhin soll u.a. der Hafen Vierow „als Verkehrsknotenpunkt bedarfsgerecht entwickelt und vermarktet werden. [Seine] Funktion für die regionale Wirtschaft soll erhalten und gestärkt werden.“ Weiterhin soll „die Infrastruktur der Häfen [...] so ausgestaltet werden, dass die Wettbewerbsstellung der Häfen gesichert und verbessert wird.“ Dabei soll „die Attraktivität der Planungsregion Vorpommern für den Sportboottourismus [...] durch die

qualitative Verbesserung der Hafenanlagen [...] und die Schaffung neuer Liegeplatzkapazitäten erhöht werden. Die „Anlagen für den Wassersport sind unter Schonung von ökologisch sensiblen Gewässern umweltverträglich zu entwickeln.“

Der **Gutachtliche Landschaftsrahmenplan der Region Vorpommern** weist den gesamten Greifswalder Bodden als Bereich mit sehr hoher Schutzwürdigkeit der Arten und Lebensräume, des Landschaftsbildes aus. Der Landbereich ist u.a. als Bereich mit herausragender Bedeutung für die Sicherung der Erholungsfunktion der Landschaft gekennzeichnet, besitzt eine sehr hohe Schutzwürdigkeit des Bodens und eine hohe bis sehr hohe Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes und des Grundwassers.

Schutzgebiete

Das Vorhabensgebiet liegt boddenseitig zum Teil innerhalb des EU-Vogelschutzgebietes DE 1747-402 „Greifswalder Bodden und südlicher Strelasund“ sowie des FFH-Gebiets DE 1747-301 „Greifswalder Bodden, Teile des Strelasundes und Nordspitze Usedom“. Landseitig sind keine internationalen Schutzgebiete vorhanden.

Weiterhin befindet sich das Vorhabensgebiet boddenseitig z.T. im LSG „Greifswalder Bodden“. Weitere Schutzgebiete sind nicht vorhanden.

Es ist davon auszugehen, dass durch die Festlegungen des B-Planes Eingriffe in Natur und Landschaft vorbereitet werden. Der Verursacher des Eingriffs ist gem. § 15 BNatSchG verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes zu unterlassen sowie unvermeidbare Eingriffe durch Kompensationsmaßnahmen zu kompensieren.

3. Bestandsbewertung, Wirkungsprognose, Umweltrelevante Maßnahmen und Monitoring

Im Folgenden wird der Bestand, d.h. die natürliche sowie anthropogene Ausstattung der Flächen innerhalb des B-Plangebietes und des Wirkraumes betrachtet und bewertet.

3.1 Tiere und Pflanzen sowie biologische Vielfalt (gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB)

3.1.1 Bestand und Bewertung

Naturräumliche Gliederung

Das Plangebiet erstreckt sich in der Landschaftszone „Ostseeküstenland“. Innerhalb dieser Landschaftszone ist es der Großlandschaft „Nördliches Insel- und Boddenland“ zuzuordnen. Die im Planbereich zugehörige Landschaftseinheit wird als „Südliches Greifswalder Boddenland“ betitelt. Seeseitig liegt das Vorhaben in der Landschaftszone „Arkonasee“ in der Großlandschaft „Innere Seegewässer der Arkonasee“. Die zugehörige Landschaftseinheit ist mit „Greifswalder Bodden“ betitelt.

Potentiell natürliche Vegetation

Die heutige potentielle natürliche Vegetation (HPNV) ist die denkbare Vegetation, die unter den heutigen Standortverhältnissen ohne menschliche Eingriffe als höchstentwickelte Pflanzengesellschaft anzutreffen wäre.

Für den landseitigen B-Planbereich weist das Kartenportal des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie M-V (LINFOS) entlang des Küstenstreifens Buchenwälder mesophiler Standorte aus, südlich davon werden Buchenwälder basen- und kalkreicher Standorte ausgewiesen. Für den seeseitigen Teil des Geltungsbereichs wird keine HPNV ausgewiesen.

Gesetzlich geschützte Biotope

Folgende geschützte Biotope sind im Geltungsbereich vorhanden:

Laufende Nummer	Biotopname	Gesetzesbegriff
OVP01907	Moränenkliff westlich des Hafens Vierow	Fels- und Steilküsten; Boddengewässer mit Verlandungsbereichen; Marine Block- und Steingründe; Röhrichtbestände und Riede; Naturnahe Bruch-, Sumpf- und Auwälder
OVP13800	Offenwasser Bodden	Boddengewässer mit Verlandungsbereichen

Darüber hinaus erfüllen Biotope die Anforderungen für den Biotopschutz, sind aber nicht im LINFOS ausgewiesen.

Hinzu kommen bei der Biotoptypenkartierung gemäß der Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensräume in Mecklenburg-Vorpommern (Schriftenreihe des LUNG 2013/Heft 2) identifizierte geschützte Biotope. Diese umfasst eine Baumhecke entlang der Steilküste. Außerhalb des Geltungsbereiches existieren weitere geschützte Hecken- und Röhrichtflächen.

Biotoptypen:

Zur Beurteilung der vorhandenen Biotoptypen erfolgte eine Biotoptypenkartierung.

Die Beschreibung der Biotoptypen erfolgte nach der Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern (Schriftenreihe des LUNG 2010/Heft 2), die Bewertung erfolgte gemäß der „Hinweise zur Eingriffsregelung Mecklenburg-Vorpommern“ (LUNG 2018) in der Neufassung von 2018.

Übersicht der vorhandenen Biotoptypen und ihre Wertstufen:

Code	Kürzel	Bezeichnung	Status	Wertstufe
1. Wälder				
1.10.3	WXS	Sonstiger Laubholzbestand heimischer Arten		2

2. Feldgehölze, Alleen und Baumreihen				
2.3.3	BHB	Baumhecke	§	3
2.3.5	BHJ	Jüngere Feldhecke	§	3
2.3.5	BHJ-HHL	Jüngere Feldhecke – Lückige Strauchschicht	§	3
3. Küstenbiotop				
3.3.4	KSB	Naturnaher Sandstrand der Boddengewässer	§	3
3.3.7.	KSN	Kiesstrand mit einjähriger Vegetation	(§)	2
3.3.8	KSR	Kiesstrand mit ausdauernder Vegetation	(§)	2
3.6.1	KKA	Moränenkliff, aktiv	§	4
4. Fließgewässer				
4.5.2	FGB	Graben mit intensiver Instandhaltung		1
5. Stillgewässer				
5.6.5	SYW	Wasserspeicher		1
6. Waldfreie Biotop der Ufer sowie der eutrophen Moore und Sümpfe				
6.2.2	VRL	Schilf-Landröhricht	§	2
6.6.6	VSX	Standorttypischer Gehölzsaum an stehenden Gewässern	§	2
10. Staudensäume, Ruderalfluren und Trittrassen				
10.1.3	RHU	Ruderal Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte		2
10.1.4	RHK	Ruderaler Kriechrasen		2
12. Acker- und Erwerbsgartenbaubiotop				
12.1.1	ACS	Sandacker		0
13. Grünanlagen der Siedlungsbereiche				
13.1.1	PWX	Siedlungsgehölz aus heimischen Baumarten	(§ 18)	2
14. Biotopkomplexe der Siedlungs-, Verkehrs-, und Industrieflächen				
14.7.13	OVH	Hafen- und Schleusenanlagen		0
Marine Biotoptypen				
4. Biotoptypen der inneren Küstengewässer der Ostsee östlich der Darßer Schwelle				
4.4	NIK	Kies, Grobsand- und Schillbereiche der inneren Küstengewässer der Ostsee östlich der Darßer Schwelle	§	3
6. Biotopkomplexe der Siedlungs-, Verkehrs- und Industrieflächen				
6.1.1	OMM	Häfen und Marinas		0
6.1.4	OMW	Molen / Wellenbrecher an der Küste		0

§ = gesetzlich geschütztes Biotop nach § 20 NatSchAG M-V

§ 18 = gesetzlich geschützte Bäume nach § 18 NatSchAG M-V

Die Biotop des B-Plangebietes sind teilweise anthropogen beeinträchtigt und vor allem durch die vorherrschende Hafennutzung geprägt. Dies trifft vor allem auf die Grünflächen am südlichen Rand des Geltungsbereichs zu, welche z.T. als Lagerfläche genutzt und mehr oder weniger intensiv gepflegt werden. Auch der Ostrand des Geltungsbereichs ist durch das ausgebaute Hafenbecken um den Fingerpier des Hafens geprägt. Das Kliff mit dem vorgelagerten Strand und der Boddenbereich sind allerdings eher naturnah geprägt und weisen eine hohe Wertigkeit auf. Sie weisen Sand-, Kies- und Blockstrände mit mehr oder weniger ausgeprägter Strandvegetation auf. Hier findet nur eine geringe Nutzung ohne Pflege statt, so dass die natürlichen Entwicklungsprozesse und die Küstendynamik noch weitestgehend vorhanden sind.

Beeinträchtigungen sind hier im Wesentlichen nur durch Stoffeinträge (Einleitung Regenrückhaltebecken, Eintrag von Stäuben und sonstigen Immissionen vom Hafen) und durch eine anthropogen beeinflusste Strömungssituation durch die vorhandenen Hafenanlagen (Mole, Fingerpier, Hafenvertiefung) vorhanden. Die touristische Nutzung durch Badegäste und Spaziergänger ist nur gering ausgeprägt. Die Vegetation ist allerdings auch durch das Vorkommen gebietsfremder Arten/Neophyten beeinflusst.

Fauna

Für die Betrachtungen der Fauna wird im Wesentlichen auf den artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (AFB) verwiesen, im Umweltbericht werden nur die wesentlichen Punkte zusammengefasst bzw. wird nur auf Arten eingegangen, die für den AFB nicht relevant sind.

Im Vorfeld wurden im Rahmen einer Machbarkeitsstudie zum Vorhaben im Jahr 2019/2020 umfangreiche faunistische Kartierungen durchgeführt, um die Bestände an Tierarten im Vorhabensgebiet zu erfassen. Die Kartierungen umfassen die Aufnahme von Brutvögeln, Rastvögeln, Fledermäusen, den Fischotter, Reptilien, Amphibien, Tag- und Nachfalter, Libellen sowie Mollusken. Angaben zu weiteren Arten werden dem Kartenportal LINFOS entnommen.

Aus dem Kartenportal des LUNG wird für den betrachteten Rasterbereich ein positiver Nachweis des Fischotters ausgewiesen. Die Art bewohnt den Greifswalder Bodden als Dauerlebensraum und nutzt Gräben für Wanderungen. Im Untersuchungsgebiet konnte er im Rahmen einer Kartierung nicht eindeutig nachgewiesen werden, allerdings konnte ein Vorkommen im Bodden sowie die Nutzung der Uferbereiche nicht ausgeschlossen werden. Das Habitatpotential für den Bodden sowie den Strandbereich ist sehr gut, die Landlebensräume im Geltungsbereich können jedoch als Lebensräume ausgeschlossen werden. Der im Westen des Hafengeländes verlaufende Graben mit einem Regenrückhaltebecken besitzt keine Anbindung an weitere Gräben ins Landesinnere und ist aufgrund der Steilküste im Geltungsbereich für den Fischotter nicht erreichbar.

Die Kartierung von Fledermäusen hat gezeigt, dass das Untersuchungsgebiet eine geringe Rolle als Jagdgebiet spielt, da nur im Bereich von Leitstrukturen, also der Baumhecke entlang der Küste im Südwesten des Geltungsbereichs, Jagdaktivität in geringem Umfang festgestellt werden konnte. Es wurde weiterhin keine Schwarmaktivität festgestellt, so dass Fledermausquartiere im Umfeld des Hafens ausgeschlossen werden können. Dies umfasst sowohl Sommer- als auch Winterquartiere.

Das Kartenportal LINFOS weist im Messtischblattquadranten (MTBQ) lediglich je einen Horst des Rotmilans und des Weißstorchs aus, weitere Arten wie Seeadler und Kranich kommen laut LINFOS nicht vor. Die Brutvogelkartierung ergab in den landseitigen Bereichen des Geltungsbereichs vor allem ungefährdete, häufige Vogelarten (sogenannte "Allerweltsarten") der Gilde der Gehölzbrüter. Weiterhin konnten noch Wasservogel wie Brandgans (*Tadorna tadorna*) und Schnatterente (*Mareca strepera*) sowie die Bachstelze (*Motacilla alba*) als Gebäude- bis Nischenbrüter festgestellt werden. Streng geschützte Arten, Arten des Anhang I VRL oder gefährdete Arten wurden nicht als Brutvögel festgestellt. Die Uferschwalbe als zu erwartende Art am Kliff wurde zwar festgestellt, aber nicht als Brutvogel bestätigt.

Als Rastgebiet weist das Untersuchungsgebiet eine unterschiedliche hohe Eignung auf. Die landseitigen Bereiche werden im Kartenportal LINFOS unmittelbar am Strand mit Stufe 2 bewertet, die restlichen Bereiche mit Stufe 3. Der Bodden besitzt mit der Stufe 4 die höchste Eignung als Rastfläche. Dies wurde im Rahmen der erfolgten Rastvogelkartierung bestätigt, es konnte eine Vielzahl von verschiedenen Arten mit z.T. hohe Individuendichte nachgewiesen werden. Dabei sind vor allem störungstolerante Rastvogelarten wie Entenvögel und Möwen festgestellt worden, einzig der Singschwan (*Cygnus cygnus*) wurde als störungsanfällige Art nur im Westen außerhalb des Geltungsbereichs festgestellt. Ein Schwerpunktbereich, in denen sich die Rastvögel auf dem Bodden sammeln, ist der vorhandene Fingerpier, der somit randlich noch im Geltungsbereich liegt. Landseitig wurden relative wenige Rastvögel festgestellt, wobei es sich dort vor allem um Schwäne, Gänse und Möwen handelte, die weit entfernt vom Geltungsbereich auf Ackerflächen im Südwesten festgestellt wurden. Die Landrastflächen sind durch das Relief verhältnismäßig gut vor Störungen aus der Hafennutzung geschützt.

Im Rahmen der Reptilienkartierung wurden lediglich außerhalb des Geltungsbereiches Zauneidechsen (*Lacerta agilis*) sowie eine einzelne Waldeidechse (*Lacerta vivipara*) festgestellt, die ebenfalls kartierten Grünflächen am Südrand des Geltungsbereichs blieben ohne Nachweise. Die landseitigen Bereiche des Geltungsbereichs sind nicht für Reptilien geeignet, da hier keine ausreichend strukturreichen Habitate vorhanden sind, eine Vorbelastung aus der Hafennutzung vorherrscht und außerdem das Kliff eine natürliche Barriere darstellt.

Amphibien wurden im Rahmen der Kartierung nicht festgestellt, allerdings konnten später im Jahr bei weiteren Kartierungen vereinzelt Rufe von Grünfröschen (*Pelophylax kl. esculentus*) auf der Ostseite des Hafens und damit weitab vom Geltungsbereich festgestellt werden. Da weiterhin durch das Vorhaben keine Süßgewässer überplant werden und das Kliff eine natürliche Barriere gegen Wanderungen von Amphibien darstellt, können Betroffenheiten von Amphibien ausgeschlossen werden.

Durch die fehlende Überplanung von Süßgewässern als potentielle Fortpflanzungsgewässer von Libellen und dem Erhalt der Grünflächen südlich des Kliffs sind keine Beeinträchtigungen von Libellen zu erwarten. Durch den fehlenden Eingriff in die Grünflächen südlich des Kliffs finden auch keine Beeinträchtigungen von Tagfaltern statt, die außerdem nur mit häufigen und nicht geschützten Arten vorkommen. Bei der Nachfalterkartierung wurden nur wenige Arten der Roten Listen festgestellt, jedoch ebenfalls keine streng geschützten oder FFH-Arten. Auch der Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*) wurde nicht nachgewiesen. Durch den Erhalt der Ruderalflächen entstehen keine Eingriffe. Gemäß Verbreitungskarte des BfN (Stand 2019) und den Ausweisungen im Kartenportal des LUNG (LINFOS) kommt der Eremit (*Osmoderma eremita*) nicht im Vorhabensgebiet vor. Allerdings sind fehlende Nachweise nicht zwangsläufig auf eine tatsächlich fehlende Verbreitung zurückzuführen, sondern beruhen meist auf fehlenden Kartierungen. Somit muss grundsätzlich mit einem Vorkommen des Eremiten gerechnet werden, wenn ältere Bäume mit einem Potential für Mulmhöhlen vorhanden sind. Da im Bereich der Küste z.T. ältere Pappeln vorhanden sind, kann ein Vorkommen hier also nicht ausgeschlossen werden.

Ergebnisse der Artenschutzrechtliche Prüfung

Das Vorhaben hat zum Großteil die Überbauung von Boddenbereichen zum Ziel, die eher hochwertige Biotoptypen umfassen. Daneben werden auch geringwertigere Flächen wie Ruderalflächen, Siedlungsgehölze, Hafenanlagen und Hafenbecken in Anspruch genommen. Das Vorhabensgebiet besitzt zum jetzigen Zeitpunkt verhältnismäßig wenige Gehölzbereiche, welche z.T. hochwertig und geschützt sind. Diese Gehölze dienen darüber hinaus eingeschränkt als Leitstrukturen für die nächtliche Jagd von Fledermäusen. Die Eignung als Jagdgebiet ist jedoch sehr gering und eine Quartiersaktivität konnte nicht festgestellt werden. Zum Teil sind ältere Bäume vorhanden, die potentiell als Habitatbäume für den Eremiten (*Osmoderma eremita*) dienen können. Aufgrund dessen sind die entfallenden Bäume im Vorfeld zu kontrollieren, wobei bei tatsächlicher Betroffenheit die jeweiligen Bäume als Habitatbaum bzw. Totholzpyramide aufgestellt werden. In den Ruderalflächen ist darüber hinaus trotz fehlender Nachweise ein Potential für Zauneidechsen (*Lacerta agilis*) vorhanden. Um Verletzungen/Tötungen zu vermeiden, sind die jeweiligen Bereiche mit Schutzzäunen auszugrenzen und dann das Baufeld durch eine ökologische Baubetreuung abzusuchen. Alle vorhandenen Tiere werden in die verbliebenen Habitatflächen umgesetzt. Dies ist ausschließlich im Zeitraum zwischen dem 01. August und dem 15. Oktober durchzuführen, wenn die Jungtiere geschlüpft sind, aber die Winterquartiere noch nicht aufgesucht werden. Durch die geringen Flächeninanspruchnahmen in diesem Bereich ist jedoch kein erheblicher Lebensraumverlust zu erwarten. Die Gehölze sowie Strandbereiche sind Bruthabitate für verschiedene Vogelarten. Um eine Verletzung/Tötung von Brutvögeln und ihren Entwicklungsformen zu vermeiden, ist eine Bauzeitenregelung zu beachten, nach der die Baufeldfreimachung nur im Zeitraum vom 01. Oktober bis 28. Februar zu erfolgen hat. Weiterhin ist festzulegen, dass die Strandaufschüttung ebenfalls nur in diesem Zeitraum erfolgen kann. Für die Schnatterente (*Mareca strepera*) sind darüber hinaus Ersatzhabitate vorgesehen, um den Verlust der Brutreviere auszugleichen. Die Bäume sind weiterhin vor der Fällung auf Höhlen zu kontrollieren, die durch Brutvö-

gel genutzt werden können. Sollte dies der Fall sein, sind in den verbleibenden Gehölzen entsprechende Ersatzkästen aufzuhängen. Rastvögel sind bauzeitlich und betriebsbedingt auf dem Bodden betroffen. Die Beeinträchtigung wird durch eine Bauausschlusszeit in der Hauptzugzeit vom 01. September bis zum 30. Oktober reduziert. Weiterhin wird ein umweltverträgliches Beleuchtungskonzept für Rastvögel, Fledermäuse und den Fischotter vorgesehen. Dieses umfasst eine Reduzierung der Beleuchtung und der Lichtintensität auf ein Minimum (z.B. durch Dimmen, sensorgesteuerte Beleuchtung etc.), wobei Boddenflächen außerhalb des Hafenbeckens nicht und innerhalb des Hafenbeckens nur soweit nötig zu beleuchten sind. Es umfasst weiterhin den Einsatz von warmweißem, insektenfreundlichem Licht und den Ausschluss von Werbebeleuchtung zum Bodden sowie direkte Lichtabstrahlung nach oben. Weiterhin ist zum Schutz des Fischotters vor Störung der nächtlichen Aktivität eine Bauzeitenregelung für den küstennahen Bereich vorzusehen, wobei Nacharbeit auszuschließen ist. Als weitere potentiell beeinträchtigte Art wurde der Schweinswal (*Phocoena phocoena*) angenommen, der im Greifswalder Bodden sein Verbreitungsgebiet hat. Dieser ist insbesondere durch Unterwasserlärm gefährdet, so dass vorab zu prüfen ist, ob es durch die Baumaßnahmen zu einer erheblichen Lärmbelastung von >140 dB kommen kann. Sollte dies der Fall sein, sind lärmindernde Maßnahmen zu prüfen, wobei dies die Nutzung von Pressverfahren statt Rammen sein kann, aber auch die Nutzung eines Blasenschleiers. Die Lärmemissionen unter Wasser sind somit auf einen Pegel <140 dB zu reduzieren.

Ausnahmegenehmigungen nach § 45 Abs. 7 NatSchAG M-V sind nach aktuellem Kenntnisstand für den Verlust von Brutrevieren der Schnatterente, die Beeinträchtigungen von Ruhestätten von Rastvögeln und ggf. bei tatsächlichem Nachweis die Zerstörung von geschützten Fortpflanzungs- bzw. Ruhestätten von Brutvögeln sowie Eremiten notwendig.

Die artenschutzrechtliche Prüfung hat weiterhin ergeben, dass über die genannten Arten/Artengruppen hinaus keine weiteren nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützten Wirbelloser, Fische, Amphibien, Reptilien und Säugetiere sowie europäischen Vogelarten erheblich betroffen sind und dass es zu keinen weiteren artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen kommt.

3.1.2 Status-Quo-Prognose (Nichtdurchführung der Planung)

Bei der Entwicklung des Gebietes ohne das Vorhaben bleiben die Größe und die Nutzung der betroffenen Biotope möglicherweise erhalten. Ein Teil des Geltungsbereichs ist bereits von einem anderen B-Plan überdeckt (B-Plan Nr. 2 "Hafen Vierow"), in dem der Überschneidungsbereich bisher als Grünfläche festgesetzt ist. Ohne Umsetzung des B-Plans Nr. 10 können jedoch im Überschneidungsbereich B-Planänderungen umgesetzt werden, die eine Überplanung der bisherigen Grünflächen ermöglichen. In den restlichen Flächen außerhalb des B-Plans Nr. 2 können die Biotope dort weiterhin einer naturnahen Entwicklung unterliegen. Durch neue Bebauungen in Folge von möglichen B-Planänderungen und der Umsetzung eines weiteren B-Plans (B-Plan Nr. 3 Industriegebiet Vierow) können neue Vorbelastungen entstehen, die die Eignung der Flächen im Geltungsbereich der vorliegenden Planung als Habitat für Tiere und Pflanzen beeinträchtigen können.

Die Boddenbereiche sind nicht Teil eines Bebauungsplans und werden sich dementsprechend voraussichtlich langfristig in bisheriger Weise entwickeln.

Grundlegende Änderungen in der floristischen oder faunistischen Artenzusammensetzung sind nicht zu erwarten.

3.1.3 Auswirkungsprognose (Durchführung der Planung)

Biotope

Das Vorhaben stellt einen Eingriff in Natur und Landschaft i.S.d. § 12 NatSchAG M-V dar. Nach § 13 BNatSchG ist der Verursacher des Eingriffs dazu verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. In Hinblick dessen werden im Rahmen Umweltberichts die möglichen Beeinträchtigungen aufgeführt, welche durch das Vorhaben bewirkt werden können. Nach § 15 BNatSchG hat der Eingriffsverursacher alle unvermeidbaren Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege (Ausgleichsmaßnahmen) so auszugleichen, dass keine erheblichen oder nachhaltigen

Beeinträchtigungen zurückbleiben. Ist dies nicht möglich, sind die beeinträchtigten Strukturen, Funktionen und Prozesse von Natur und Landschaft möglichst gleichwertig oder ähnlich zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen).

Durch das Vorhaben werden auf Grundlage des aktuellen Konzeptes Eingriffe in Natur und Landschaft i.S.d. § 12 NatSchAG vorbereitet. Nach § 13 BNatSchG ist der Verursacher des Eingriffs dazu verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. In Hinblick dessen werden folgend die möglichen Beeinträchtigungen aufgeführt, welche durch das Vorhaben bewirkt werden können. Die möglichen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen werden im Kapitel 3.1.4 dargelegt.

Im Vorhabensbereich befindet sich bereits ein genehmigter Bebauungsplan (B-Plan Nr. 2 „Hafen Vierow“), für den bereits ein Umweltbericht erarbeitet und die Kompensation für die aus diesen entstehenden Beeinträchtigungen umgesetzt wurde. Aus diesem Grund werden für diesen Teil die Festsetzungen des B-Plans als Bestand angenommen und nicht die tatsächlichen Gegebenheiten vor Ort. Mögliche Eingriffe werden auf Grundlage der Veränderung des Umweltzustands vom B-Plan Nr. 2 zum B-Plans Nr. 10 bewertet.

Im Folgenden werden die durch das Vorhaben auf Grundlage des Planungsstands des B-Plans bewirkten Beeinträchtigungen konkret ermittelt und eine Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung vorgenommen. Im Ergebnis werden in Kapitel 3.1.4 die möglichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen beschrieben.

Die Bewertung wurde mit Hilfe der „Hinweise zur Eingriffsregelung Mecklenburg-Vorpommern“ (LUNG 2018) durchgeführt. Dabei wurden als Kriterien die Regenerationsfähigkeit, die Gefährdung/Seltenheit sowie die typische Artenausstattung herangezogen.

Bei den vom Vorhaben betroffenen und somit zu bewertenden Biotopen gem. Kap. 3.1.1 handelt es sich zum Teil um anthropogen geschaffene und beeinträchtigte Biotope, deren Regenerationszeiten unter 15 Jahren liegen, deren Gefährdung/Seltenheit als nicht gefährdet zu bewerten ist und deren typische Artenausstattung Anteile bis max. 50 % aufweisen. Demnach besitzen diese eine geringe naturschutzfachliche Bedeutung. Darüber hinaus sind großflächig naturnahe Biotope vorhanden (besonders im Bereich der Küste und des Boddens), die nur gering beeinträchtigt sind und eine weitgehend natürliche Entwicklungsmöglichkeit besitzen. Die Regenerationszeiten liegen hier zwischen 15 und 150 Jahren und mehr, vereinzelt sind diese sogar als nicht regenerierbar deklariert. Diese Biotope weisen eine hohe bis sehr hohe Wertigkeit auf (vgl. Kap. 3.1.1).

Bestimmung des Kompensationserfordernisses aufgrund betroffener Biotoptypen

Für die Bilanzierung werden die Konfliktflächen aufgeführt, die durch das Planvorhaben durch Versiegelung oder durch Inanspruchnahme ohne Versiegelung überplant werden. Flächen, die durch Vorhaben nicht verändert werden fließen nicht in die Bilanzierung ein. Dazu gehören grundsätzlich bereits versiegelte oder durch Bebauung in Anspruch genommene Flächen als auch Grundstücke, die durch die Festsetzungen des B-Plans keine Änderung erfahren. Jedem vom Eingriff betroffenen Biotop wurde ein Kompensationserfordernis zugeordnet, welches dazu dient, die betroffenen Werte und Funktionen des Naturhaushalts wieder herzustellen.

Die Bilanzierung der Flächen wird gemäß den Festlegungen des B-Planes von der maximal möglichen potentiellen Gesamtversiegelungsfläche ausgegangen. Der Anteil der Versiegelung wird durch die GRZ dargestellt. Da für die landseitigen Verkehrsflächen und Ver-/Entsorgungsflächen keine GRZ angegeben wird und diese vollständig versiegelt werden, wird hier stattdessen ein Wirkfaktor von 1 angegeben. Die boddenseitigen Verkehrsflächen werden als Schwimmstege hergestellt, die keine Versiegelung verursachen, weswegen diese nur für den Biotopverlust angerechnet werden. Die Grünflächen werden ebenfalls nicht versiegelt, allerdings wird für die Anrechnung der Eingriffe eine Unterscheidung getroffen. Die neu angelegten

Grünflächen entlang der Planstraße zum Sondergebiet Wassertourismus wird bezüglich des Biotopverlustes bilanziert, da hier ein Wertverlust zu den vorhandenen Biotoptypen entsteht. Die Grünflächen oberhalb des Kliffs legen den Erhalt des Bestandes fest, so dass es hier nicht zu einem Wertverlust kommt. Die sonstigen Eingriffsflächen für die Aufschüttungen von Mole, Fingerpier etc. werden als teilversiegelte Flächen ebenfalls mit einem Wirkfaktor bilanziert, die Aufschüttung der Strandabschnitte landseitig hinter der Planstraße und dem Sondergebiet werden unversiegelt durchgeführt.

Sondergebiet Wassertourismus:	GRZ	= 0,8
Verkehrsflächen Land:	Wirkfaktor	= 1
Ver-/Entsorgungsflächen:	Wirkfaktor	= 1
Sonstige Aufschüttungsflächen:	Wirkfaktor	= 1

KV Verlust von Flächen durch Versiegelung

Durch die Errichtung des Sondergebiets Wassertourismus, von Ver-/Entsorgungsflächen, von Verkehrsflächen sowie durch sonstige Aufschüttungen kommt es zur Neuversiegelung von Flächen.

Die maximal mögliche Versiegelung im Bereich der vorgesehenen Baugebietsflächen umfasst je betroffenes Flurstück den Anteil der Grundfläche, die innerhalb der Baugrenze durch die Grundflächenzahl vorgegeben ist.

- Sondergebiet Wassertourismus: GRZ 0,8
- Verkehrsflächen Land: Wirkfaktor 1 (= 100 % der Grundstücksfläche)
- Ver-/Entsorgungsflächen: Wirkfaktor 1 (= 100 % der Grundstücksfläche)
- Sonstige Aufschüttungen: Wirkfaktor 1 (= 100 % der Grundstücksfläche)

Als Flächenansatz wird also die Grundstücksfläche mit dem jeweiligen Anteil angesetzt. Davon abgezogen werden die bereits durch Bebauung vorhandenen versiegelten Flächen.

Folgende Flächen werden neu versiegelt:

Arkonasee

Bebauung	Flächenverbrauch (m²)	GRZ / Wirkfaktor	Versiegelungsfaktor	Eingriffsflächenäquivalente (m² EFÄ)
Sondergebiet	77	0,8	0,5	31
Verkehrsflächen Land	225	1	0,5	113
Ver-/Entsorgungsflächen	102	1	0,5	51
Sonstige Aufschüttungen	10.404	1	0,2	2.081
			Gesamt:	2.276

Erläuterung zum Kompensationserfordernis:

Die GRZ / der Wirkfaktor gibt den Anteil der versiegelten Fläche an. Der Versiegelungsfaktor gibt den Faktor für die Art der Versiegelung an und beträgt 0,5 bei Vollversiegelung und 0,2 bei Teilversiegelung.

Ostseeküstenland

Bebauung	Flächenverbrauch (m ²)	GRZ / Wirkfaktor	Versiegelungsfaktor	Eingriffsflächenäquivalente (m ² EFÄ)
Sondergebiet	1.024	0,8	0,5	410
Verkehrsflächen Land	2.633	1	0,5	1.317
Ver-/Entsorgungsflächen	82	1	0,5	41
Sonstige Aufschüttungen	2.864	1	0,2	573
			Gesamt:	2.341

Erläuterung zum Kompensationserfordernis:

Die GRZ / der Wirkfaktor gibt den Anteil der versiegelten Fläche an. Der Versiegelungsfaktor gibt den Faktor für die Art der Versiegelung an und beträgt 0,5 bei Vollversiegelung und 0,2 bei Teilversiegelung.

K 1 Verlust von Biotopfunktionen durch Flächeninanspruchnahme

Durch die Überplanung im Rahmen des B-Plans Nr. 10 kommt es zur Flächeninanspruchnahme von Biotoptypen.

Die maximal mögliche Flächeninanspruchnahme im Bereich der vorgesehenen Baugebietsflächen umfasst jeweils die gesamte Fläche des Gebiets, wobei die zum Erhalt festgesetzten Grünflächen nicht mitbilanziert werden, da diese Flächen unverändert bleiben und keine Biotopverluste auftreten. Die Gewässerflächen des Boddens außerhalb des Hafenbeckens und der Fahrinne des Hafens Vierow werden nicht mit bilanziert, da hier keine Vertiefung des Grundes vorgesehen ist.

Arkonasee**Sondergebiet Wassertourismus**

Biotoptyp	Flächenverbrauch (m ²)	Wertstufe	Biotopwert x Lagefaktor	Eingriffsflächenäquivalente (m ² EFÄ)
4.4 NIK	24	3	8 x 0,75	144
4.4 NIK	49	3	8 x 1	392
4.4 NIK	4	3	8 x 1,25	40
			Gesamt:	576

Erläuterung zum Kompensationserfordernis:

Für NIK war eine ausführliche Biotopwertermittlung erforderlich. Aufgrund des Schutzstatus, der geringen Vorbelastung und der naturnahen Küstendynamik wird der obere Biotopwert angesetzt.

NIK befindet sich teilweise >100 m Entfernung zu Störquellen, teilweise in <100 m Entfernung. Da sich diese Bereiche zum Teil auch mit LSG- bzw. Natura 2000-Gebietsflächen überlagern wird dort ein Aufschlag von 0,25 zum Lagefaktor addiert, daher ist der Lagefaktor 0,75, 1 bzw. 1,25.

Ver-/Entsorgungsflächen

Biotoptyp	Flächenverbrauch (m ²)	Wertstufe	Biotopwert x Lagefaktor	Eingriffsflächenäquivalente (m ² EFÄ)

6.1.1 OMM	102	0	1 x 0,75	77
Gesamt:				77

Erläuterung zum Kompensationserfordernis:

Für OMM wird ein Biotopwert von 1-Versiegelungsgrad angesetzt. Daraus ergibt sich aufgrund der fehlenden Versiegelung ein Wert von 1.

OMM befinden sich in <100 m Entfernung zu Störquellen, daher ist der Lagefaktor 0,75.

Verkehrsflächen

Biotoptyp	Flächenverbrauch (m ²)	Wertstufe	Biotopwert x Lagefaktor	Eingriffsflächenäquivalente (m ² EFÄ)
4.4 NIK	2.989	3	8 x 0,75	17.934
4.4 NIK	2.161	3	8 x 1	17.288
6.1.1 OMM	491	0	1 x 0,75	368
6.1.4 OMW	2	0	0,1 x 0,75	0
Gesamt:				35.590

Erläuterung zum Kompensationserfordernis:

Für NIK war eine ausführliche Biotopwertermittlung erforderlich. Der Biotoptyp weist den oberen Biotopwert auf, da in diesem Bereich RL-Arten vorkommen und der Bereich eine naturnahe Struktur und Küstendynamik aufweist. Bei allen anderen Biotoptypen wird ein Biotopwert von 1-Versiegelungsgrad angesetzt. Daraus ergibt sich bei OMM durch die fehlende Versiegelung ein Biotopwert von 1 und für OMW aufgrund der starken Versiegelung ein Wert von 0,1.

NIK liegt z.T. in >100 m Entfernung zu Störquellen, daher ist der Lagefaktor in diesen Bereichen 1. Alle anderen Biotoptypen befinden sich in <100 m Entfernung zu Störquellen, daher ist der Lagefaktor 0,75.

Sonstige Aufschüttungen

Biotoptyp	Flächenverbrauch (m ²)	Wertstufe	Biotopwert x Lagefaktor	Eingriffsflächenäquivalente (m ² EFÄ)
4.4 NIK	477	3	8 x 0,75	2.862
4.4 NIK	5.532	3	8 x 1	44.256
4.4 NIK	906	3	8 x 1,25	9.060
6.1.1 OMM	3.223	0	1 x 0,75	2.417
6.1.1 OMM	168	0	1 x 1	168
6.1.4 OMW	98	0	0,1 x 0,75	7
Gesamt:				58.771

Erläuterung zum Kompensationserfordernis:

Für NIK war eine ausführliche Biotopwertermittlung erforderlich. Der Biotoptyp weist den oberen Biotopwert auf, da in diesem Bereich RL-Arten vorkommen und der Bereich eine naturnahe Struktur und Küstendynamik aufweist. Bei allen anderen Biotoptypen wird ein Biotopwert von 1-Versiegelungsgrad angesetzt. Daraus ergibt sich für OMM durch die fehlende Versiegelung ein Biotopwert von 1 und für OMW aufgrund der starken Versiegelung ein Wert von 0,1.

NIK liegt z.T. in >100 m Entfernung zu Störquellen, daher ist der Lagefaktor in diesen Bereichen 1. Da sich NIK darüber hinaus zum Teil auch mit LSG- bzw. Natura 2000-Gebietsflächen überlagert wird dort ein Aufschlag von 0,25 zum Lagefaktor addiert, daher ist der Lagefaktor 1 bzw. 1,25.

Alle anderen Biotoptypen befinden sich in <100 m Entfernung zu Störquellen, daher ist der Lagefaktor 0,75.

Hafenbecken

Biototyp	Flächenverbrauch (m ²)	Wertstufe	Biotopwert x Lagefaktor	Eingriffsflächenäquivalente (m ² EFÄ)
4.4 NIK	6.990	3	8 x 0,75	41.940
4.4 NIK	5.579	3	8 x 1	44.632
Gesamt:				86.572

Erläuterung zum Kompensationserfordernis:

Für NIK war eine ausführliche Biotopwertermittlung erforderlich. Aufgrund des Schutzstatus, der geringen Vorbelastung und der naturnahen Küstendynamik wird der obere Biotopwert angesetzt.

NIK befindet sich teilweise in >100 m Entfernung zu Störquellen und teilweise in <100 m Entfernung zu Störquellen, daher ist der Lagefaktor 1 bzw. 0,75.

Ostseeküstenland

Sondergebiet Wassertourismus

Biototyp	Flächenverbrauch (m ²)	Wertstufe	Biotopwert x Lagefaktor	Eingriffsflächenäquivalente (m ² EFÄ)
4.4 NIK	303	3	8 x 0,75	1.818
4.4 NIK	721	3	8 x 1	5.768
Gesamt:				7.586

Erläuterung zum Kompensationserfordernis:

Für NIK war eine ausführliche Biotopwertermittlung erforderlich. Aufgrund des Schutzstatus, der geringen Vorbelastung und der naturnahen Küstendynamik wird der obere Biotopwert angesetzt.

NIK befindet sich teilweise >100 m Entfernung zu Störquellen, teilweise in <100 m Entfernung. Daher ist der Lagefaktor dort 1 bzw. 0,75. Da sich letztere Bereiche zum Teil auch mit LSG- bzw. Natura 2000-Gebietsflächen überlagern wird dort ein Aufschlag von 0,25 zum Lagefaktor addiert, daher ist der Lagefaktor dort ebenfalls 1.

Ver-/Entsorgungsflächen

Biototyp	Flächenverbrauch (m ²)	Wertstufe	Biotopwert x Lagefaktor	Eingriffsflächenäquivalente (m ² EFÄ)
13.1.1 PWX	47	2	3 x 0,75	106
14.7.13 OVH	35	0	0,2 x 0,75	5
Gesamt:				111

Erläuterung zum Kompensationserfordernis:

Bei PWX wird der durchschnittliche Biotopwert nach der allgemeinen Biotopwertermittlung angesetzt. Für OVH und OMM wird ein Biotopwert von 1-Versiegelungsgrad angesetzt. Daraus ergibt sich bei OVH entsprechend der GRZ der Hafenanlagen ein Biotopwert von 0,2.

Alle Biototypen befinden sich in <100 m Entfernung zu Störquellen, daher ist der Lagefaktor 0,75.

Verkehrsflächen

Biototyp	Flächenverbrauch (m ²)	Wertstufe	Biotopwert x Lagefaktor	Eingriffsflächenäquivalente (m ² EFÄ)
----------	------------------------------------	-----------	-------------------------	--

2.3.3 BHB	22	3	6 x 0,75	99
3.3.7 KSN	261	2	3 x 0,75	587
3.3.7 KSN	1	2	3 x 1	3
3.3.8 KSR	848	2	3 x 0,75	1.908
3.3.8 KSR	32	2	3 x 1	96
3.6.1 KKA	155	4	10 x 0,75	1.163
10.1.3 RHU	68	2	3 x 0,75	153
13.1.1 PWX	752	2	3 x 0,75	1.692
14.7.13 OVH	8	0	0,2 x 0,75	1
4.4 NIK	1.550	3	8 x 0,75	9.300
6.1.1 OMM	191	0	1 x 0,75	143
6.1.4 OMW	198	0	0,1 x 0,75	15
			Gesamt:	15.160

Erläuterung zum Kompensationserfordernis:

Für folgende Biotoptypen war eine ausführliche Biotopwertermittlung erforderlich: BHB, KSN, KSR, KKA und NIK. BHB, KSN, KSR und KKA weisen den mittleren Biotopwert auf, da hier keine RL-Arten vorkommen und min. 50 % der besonders charakteristischen Pflanzenarten vorkommen. NIK weist den oberen Biotopwert auf, da in diesem Bereich RL-Arten vorkommen und der Bereich eine naturnahe Struktur und Küstendynamik aufweist. Bei allen anderen Biotoptypen wird eine allgemeine Biotopwertermittlung durchgeführt. Bei allen Biotoptypen der Wertstufe 1 bis 2 wird der durchschnittliche Biotopwert nach der allgemeinen Biotopwertermittlung angesetzt. Für die Biotoptypen der Wertstufe 0 wird ein Biotopwert von 1-Versiegelungsgrad angesetzt. Daraus ergibt sich bei OVH entsprechend der GRZ der Hafenanlagen ein Biotopwert von 0,2, für OMM durch die fehlende Versiegelung ein Biotopwert von 1 und für OMW aufgrund der starken Versiegelung ein Wert von 0,1.

Alle Biotoptypen befinden sich in <100 m Entfernung zu Störquellen, daher ist der Lagefaktor 0,75. KSN und KSR liegen z.T. in LSG- bzw. Natura 2000-Gebietsflächen, so dass hier ein Aufschlag von 0,25 hinzu kommt. Daher ist der Lagefaktor hier 1.

Sonstige Aufschüttungen

Biotoptyp	Flächenverbrauch (m ²)	Wertstufe	Biotopwert x Lagefaktor	Eingriffsflächenäquivalente (m ² EFÄ)
3.3.7 KSN	996	2	3 x 0,75	2.241
3.3.7 KSN	609	2	3 x 1	1.827
3.3.8 KSR	869	2	3 x 0,75	1.955
3.6.1 KKA	105	4	10 x 0,75	788
13.1.1 PWX	267	2	3 x 0,75	601
4.4 NIK	1.519	3	8 x 0,75	9.114
6.1.1 OMM	374	0	1 x 0,75	281
6.1.4 OMW	711	0	0,1 x 0,75	53
			Gesamt:	16.859

Erläuterung zum Kompensationserfordernis:

Für folgende Biotoptypen war eine ausführliche Biotopwertermittlung erforderlich: KSN, KSR, KKA und NIK. KSN, KSR und KKA weisen den mittleren Biotopwert auf, da hier keine RL-Arten vorkommen und min. 50 % der besonders charakteristischen Pflanzenarten vorkommen. NIK weist den oberen Biotopwert auf, da in diesem Bereich RL-Arten vorkommen und der Bereich eine naturnahe Struktur und Küstendynamik aufweist. Bei allen anderen Biotoptypen wird eine allgemeine Biotopwertermittlung durchgeführt. Bei PWX wird der durchschnittliche Biotopwert nach der allgemeinen Biotopwertermittlung angesetzt. Für die Biotoptypen der Wertstufe 0 wird ein Biotopwert von 1-Versiegelungsgrad angesetzt. Daraus ergibt sich für OMM durch die fehlende Versiegelung ein Biotopwert von 1 und für OMW aufgrund der starken Versiegelung ein Wert von 0,1.

Alle Biotoptypen befinden sich in <100 m Entfernung zu Störquellen, daher ist der Lagefaktor 0,75. KSN liegt z.T. in LSG- bzw. Natura 2000-Gebietsflächen, so dass dort ein Aufschlag von 0,25 zum Lagefaktor addiert wird. Daher ist der Lagefaktor hier 1.

Hafenbecken

Biototyp	Flächenverbrauch (m ²)	Wertstufe	Biotopwert x Lagefaktor	Eingriffsflächenäquivalente (m ² EFÄ)
4.4 NIK	2.946	3	8 x 0,75	17.676
Gesamt:				17.676

Erläuterung zum Kompensationserfordernis:

Für NIK war eine ausführliche Biotopwertermittlung erforderlich. Aufgrund des Schutzstatus, der geringen Vorbelastung und der naturnahen Küstendynamik wird der obere Biotopwert angesetzt.

NIK befindet sich in <100 m Entfernung zu Störquellen, daher ist der Lagefaktor 0,75.

Grünflächen

Biototyp	Flächenverbrauch (m ²)	Wertstufe	Biotopwert x Lagefaktor	Eingriffsflächenäquivalente (m ² EFÄ)
3.3.7 KSN	155	2	3 x 0,75	349
3.3.8 KSR	373	2	3 x 0,75	839
3.6.1 KKA	41	4	10 x 0,75	308
13.1.1 PWX	95	2	3 x 0,75	214
Gesamt:				1.709

Erläuterung zum Kompensationserfordernis:

Für folgende Biototypen war eine ausführliche Biotopwertermittlung erforderlich: KSN, KSR und KKA. Sie alle weisen den mittleren Biotopwert auf, da hier keine RL-Arten vorkommen und min. 50 % der besonders charakteristischen Pflanzenarten vorkommen. Bei PWX wird eine allgemeine Biotopwertermittlung durchgeführt und der durchschnittliche Biotopwert angesetzt.

Alle anderen Biototypen befinden sich in <100 m Entfernung zu Störquellen, daher ist der Lagefaktor 0,75.

K 2 Mittelbare Beeinträchtigung von Biototypen

Durch die Realisierung des Vorhabens ergeben sich Beeinträchtigungen umliegender Bereiche. Diese setzen sich vor allem aus optischen und akustischen Störungen zusammen. Mittelbare Beeinträchtigungen sind lediglich im Bereich von geschützten Biotopen und Biotopen mit einer Wertstufe von 3 und mehr zu betrachten. Die Beeinträchtigung geht von der Bebauung aus und führt zu Wirkzonen von 50 m für die Wirkzone I und 200 m für die Wirkzone II. Es werden außerdem keine Biototypen betrachtet, die sich bereits innerhalb der jeweiligen Wirkzonen der vorhandenen Störquellen befinden (vorbelastete Bereiche). Dabei werden die Wirkzonen gemäß HzE Anlage 5 herangezogen. Als Störquellen werden die vorhandenen Hafenanlagen sowie die Festsetzungen des rechtskräftigen B-Plans Nr. 3 herangezogen.

Arkonasee**Wirkzone I**

Biototyp	Flächenverbrauch (m ²)	Wertstufe	Biotopwert x Wirkfaktor	Eingriffsflächenäquivalente (m ² EFÄ)
4.4 NIK	17.037	3	8 x 0,5	68.148
Gesamt:				68.148

Erläuterung zum Kompensationserfordernis:

Für NIK war eine ausführliche Biotopwertermittlung erforderlich. Der Biotoptyp weist den oberen Biotopwert auf, da in diesem Bereich RL-Arten vorkommen und der Bereich eine naturnahe Struktur und Küstendynamik aufweist. Der Wirkungsfaktor der Wirkzone I beträgt 0,5.

Wirkzone II

Biotoptyp	Flächenverbrauch (m ²)	Wertstufe	Biotopwert x Wirkfaktor	Eingriffsflächenäquivalente (m ² EFÄ)
4.4 NIK	47.092	3	8 x 0,15	56.510
			Gesamt:	56.510

Erläuterung zum Kompensationserfordernis:

Für NIK war eine ausführliche Biotopwertermittlung erforderlich. NIK weist den oberen Biotopwert auf, da in diesem Bereich RL-Arten vorkommen und der Bereich eine naturnahe Struktur und Küstendynamik aufweist. Der Wirkungsfaktor der Wirkzone II beträgt 0,15.

Ostseeküstenland

Wirkzone I

Biotoptyp	Flächenverbrauch (m ²)	Wertstufe	Biotopwert x Wirkfaktor	Eingriffsflächenäquivalente (m ² EFÄ)
2.3.3 BHB	583	3	6 x 0,5	1.749
3.3.7 KSN	651	2	3 x 0,5	977
3.6.1 KKA	364	4	10 x 0,5	1.820
4.4 NIK	2.880	3	8 x 0,5	11.520
			Gesamt:	16.066

Erläuterung zum Kompensationserfordernis:

Für alle Biototypen war eine ausführliche Biotopwertermittlung erforderlich. BHB, KSN und KKA weisen den mittleren Biotopwert auf, da hier keine RL-Arten vorkommen und min. 50 % der besonders charakteristischen Pflanzenarten vorkommen. NIK weist den oberen Biotopwert auf, da in diesem Bereich RL-Arten vorkommen und der Bereich eine naturnahe Struktur und Küstendynamik aufweist. Der Wirkungsfaktor der Wirkzone I beträgt 0,5.

K 3 Gehölzgefährdung

Durch die Baufeldfreimachung und die Baumaßnahmen selbst werden zu erhaltende Gehölze im Randbereich gefährdet. Es kann zu mechanischen Schäden (Stamm, Krone, Wurzelbereich) kommen. Für die im Bereich der Verkehrs- und Abgrabungsflächen vorhandenen Gehölze bedeutet die Beeinträchtigung zudem den Verlust von Wurzelraum.

Die Gefährdung bezieht sich vor allem auf die Möglichkeit von Wurzel-, Kronen- und Stammschäden während der Bauphase. Diese Gefährdung kann durch entsprechende Maßnahmen (siehe Maßnahme S 1) minimiert werden und wird daher nicht in der Bilanzierung berücksichtigt.

Art des Eingriffs	Kompensationsbedarf in m ² KFÄ	
	Arkonasee	Ostseeküstenland
KV Verlust von Flächen durch Versiegelung	2.276	2.341

K1	Verlust von Biotopfunktionen durch Flächeninanspruchnahme	181.586	59.102
	• Sondergebiet Wassertourismus	576	7.586
	• Ver-/Entsorgungsflächen	77	111
	• Verkehrsflächen	35.590	15.160
	• Sonstige Aufschüttungen	58.771	16.859
	• Hafenbecken	86.572	17.676
	• Grünflächen	0	1.709
K2	Mittelbare Beeinträchtigung von Biotoptypen	124.658	16.066
	• Wirkzone I	68.148	16.066
	• Wirkzone II	56.510	0
Gesamt		308.028	77.508

Der **Kompensationsflächenbedarf** umfasst rund **38,6 ha (386.028 m²) KFÄ**. Davon entfallen ca. 80 % auf die Landschaftszone Arkonasee und ca. 20 % auf die Landschaftszone Ostseeküstenland.

3.1.4 Umweltrelevante Maßnahmen

Nach § 15 BNatSchG sind unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege (Ausgleichsmaßnahmen) so auszugleichen, dass keine erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen zurückbleiben. Ist dies nicht möglich, sind die beeinträchtigten Strukturen, Funktionen und Prozesse von Natur und Landschaft möglichst gleichwertig oder ähnlich zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen).

Zur Vermeidung bzw. Minimierung nachteiliger Auswirkungen auf die Umwelt wurden bereits im Rahmen der Konzeptionierung folgende Maßnahmen berücksichtigt bzw. festgelegt:

- Mitnutzung bestehender Hafengebiete
- Erhalt der Steilküste
- Minimierung der Versiegelungsfläche durch schwimmende Anlegestege
- Begrenzung der Höhe der Gebäude
- Festsetzungen bezüglich der Erhaltung und des Schutzes von Grünflächen
- Festsetzungen bezüglich Erhaltung und Schutz der vorhandenen Gehölzbestände

Um baubedingte Biotopverluste zu mindern, sind für die bauzeitliche Flächeninanspruchnahme möglichst Flächen zu nutzen, die anlagebedingt ohnehin versiegelt bzw. überbaut werden oder bereits versiegelt sind (Hafengelände). Baustelleneinrichtungen, Lagerplätze u. ä. sollen nicht im Kronen- und Wurzelbereich von Gehölzbeständen eingerichtet werden. Für zu erhaltende Gehölzbestände sind bauzeitlich Schutzmaßnahmen vorzusehen. Des Weiteren werde aus artenschutzrechtlichen Gründen Bauzeiteneinschränkungen für Entfernungen der Vegetation und Baufeldfreimachung sowie für die Baumaßnahmen im Küstenbereich vorgehen. Darüber hinaus werden Schutzmaßnahmen zum Erhalt des Kliffs getroffen.

Fauna

Durch die Umsetzung des Vorhabens können verschiedene Tierarten beeinträchtigt werden. Durch den direkten Verlust von Lebensräumen können Habitate von Wirbellosen, Reptilien und Säugetieren verloren gehen. Durch den möglichen Entfall von älteren Bäumen in Form von Baumhecken im Bereich des Kliffs können Habitatbäume des Eremiten verloren gehen. Da dieser Bereich jedoch nur in sehr begrenztem Maße durch die Wegeverbindungen zwischen Wasserwanderrastplatz und dem B-Plan Nr. 3 bzw. B-Plan Nr. 2 in Anspruch genommen wird, ist nur in geringem Umfang mit Betroffenheiten zu rechnen. Tag- und Nachtfalter sind im Wesentlichen nur unwesentlich betroffen, da sich die Vorkommen überwiegend auf Ruderalflächen erstrecken. Diese werden zwar in Anspruch genommen, wodurch Lebensräume verloren gehen, allerdings geschieht das nur in sehr geringem Umfang durch eine

Wegeverbindung. Alle anderen Ruderalfluren bleiben in der bestehenden Form erhalten, so dass es zu keinen erheblichen Lebensraumverlusten kommt. Für Libellen entsteht keine Beeinträchtigung, da keine Binnengewässer überplant werden. Landlebensräume der Artengruppe werden zwar in Anspruch genommen, aber es verbleiben im räumlichen Zusammenhang weiterhin großflächig geeignete Lebensräume erhalten. Da potentielle Fortpflanzungsgewässer ebenfalls erhalten bleiben, ist kein erheblicher Verlust von Lebensräumen für Libellen zu verzeichnen. Eine Beeinträchtigung von Amphibien ist nicht zu erwarten, da keine Vorkommen im Rahmen der Amphibienkartierung festgestellt wurden und keine Binnengewässer überplant werden. Die Überplanung von Ruderalfluren führt für Reptilien, vor allem für die Zauneidechse zu Lebensraumverlusten und kann zu Verletzungen/Tötungen von Individuen und Gelegen führen. Durch die kleinflächigen Eingriffe in Ruderalfluren ergeben sich jedoch keine erheblichen Lebensraumverluste. Die Lebensräume von Brutvögeln sind ebenfalls von den Biotopverlusten betroffen. Dabei sind besonders Gehölzbrüter betroffen. Da keine Beseitigung von Baubestand stattfindet, sind Gebäudebrüter nicht von Verlusten von Bruthabitaten betroffen. Durch die Baufeldfreimachung können sich Verletzungen/Tötungen von Individuen und deren Entwicklungsformen ergeben, darüber hinaus können geschützte Fortpflanzungsstätten verloren gehen. Letzteres betrifft vor allem Höhlenbrüter sowie die strenger geschützten Fortpflanzungsstätten bzw. -reviere der Schnatterente. Verluste von Quartieren von Fledermäusen sind nicht zu erwarten, da im Rahmen der Kartierung keine Quartiere festgestellt werden konnten.

Weiterhin können zum einen durch die Baumaßnahme selbst sowie durch den Betrieb Störungen in Form von Bewegung, Licht, Lärm und anderen Emissionen auftreten. Insbesondere die Boddenbereiche sind gefährdet, da diese sehr offen sind und empfindliche Lebensräume darstellen. Insekten sind besonders durch Beleuchtung betroffen, wenn diese sehr hell ist und/oder einen hohen Blauanteil besitzt. Die konkreten Auswirkungen sind artspezifisch und reichen von Abschreckungs- zu Lockwirkungen, können die Tagesrhythmik und Verhaltensweisen beeinträchtigen. Auch Fische werden durch Beleuchtung in Gewässerbereichen beeinträchtigt. Hier gilt ähnliches wie bei Insekten, dass es zu Verschiebungen von Verteilungsmustern kommt. Durch Licht kann sich weiterhin das Prädationsrisiko für Individuen erhöhen. Der Fischotter, welche in anthropogen beeinträchtigten Gebieten dämmerungs- und nachtaktiv ist, kann durch Lichtemissionen direkt gestört werden (z.B. Blendung) und indirekt über oben genannte Beeinträchtigungen von Fischen als seine Hauptnahrung. Auch nächtlicher Baulärm kann eine Vergrämungswirkung haben, so dass die Habitateignung im Umfeld des Vorhabens reduziert wird. Auch eine Erhöhung des Stresspegels durch Lärm in den normalerweise ruhigen Nachtstunden wirkt sich negativ auf die Tiere aus. Die Eignung von Jagdhabitaten für Fledermäuse wird voraussichtlich nicht wesentlich beeinflusst, da das Gebiet bereits jetzt keine besonders hohe Jagdaktivität zeigt. Die festgestellten Tiere mit Jagdaktivität wurden alle im westlichen Bereich des Untersuchungsgebiets gefunden, der Außerhalb der geplanten Bebauung liegt und voraussichtlich nicht gestört wird. Rastvögel nutzen vor allem den Greifswalder Bodden als Rast- und Nahrungsgebiet während des Zugs in die Überwinterungsgebiete und als Überwinterungshabitat. Durch die höhere Störungsempfindlichkeit von Rastvögeln gegenüber Brutvögeln kann es dementsprechend zu Beeinträchtigungen kommen. Da es auf dem Wasser keinen Sichtschutz gibt, wirken sich optische Störungen wie Licht und Bewegungen als Hauptstörquelle für Rastvögel entsprechend großräumig aus. Auch Lärm trägt relativ weit. Hierbei ist vor allem eine Scheuchwirkung zu erwarten, die durch die Bauarbeiten im Hafengebiet, die Nutzung des Hafens selbst sowie den Bootsverkehr auf dem Bodden verursacht wird. Zwar ist bereits eine Vorbelastung durch den bestehenden Hafen und den Bootsverkehr auf dem Bodden vorhanden, dennoch kommt es zu einer Minderung der Rastgebietseignung. Lichtemissionen können eine Irritation ziehender Vögel verursachen, besonders wenn die Beleuchtung nach oben oder zum Bodden hin abstrahlt. Brutvögel werden voraussichtlich nicht durch bauzeitliche und betriebsbedingte Störungen beeinträchtigt. Es handelt sich im Vorhabensgebiet überwiegend um störungstolerante Arten, darüber hinaus sind große Teile bereits durch den Hafen vorbelastet. Einige wenige störungsempfindliche Brutvogelarten kommen im Gebiet vor, jedoch liegen deren Brutreviere in größerer Entfernung zum konkreten Bauvorhaben oder es sind in diesen Bereichen keine erheblichen Lärmemissionen zu erwarten.

ten. Da es sich bei dem Vorhaben um ein Bauprojekt im Gewässerbereich des Boddens handelt, können durch Lärm auch Störungen des Schweinswals entstehen. Lärm trägt im Wasser besonders weit und kann entsprechend größere Bereiche beeinträchtigen. Da lärmintensive Arbeiten im Wasser durchgeführt werden (insbesondere Rammarbeiten) kann es zur Störung der Art bis hin zu Verletzungen des Innenohrs bei Individuen kommen.

Betriebsbedingt erhöhte Kollisions- und Verletzungs-/Tötungsrisiken sind nicht zu erwarten. Der Besucher- und Zulieferverkehr wird sich gegenüber dem Bestand erhöhen, allerdings sind die zu erwartenden Verkehrsmengen als eher gering zu betrachten. Es besteht bereits jetzt eine Vorbelastung durch den Kfz-Verkehr im Zusammenhang mit dem Hafen sowie in geringem Umfang durch Strandbesucher. Weiterhin sind die Geschwindigkeiten gering genug, um ein rechtzeitiges Ausweichen von Tieren zu ermöglichen. Ähnliches gilt für den Boots- und Schiffsverkehr. Auf dem Bodden ist bereits Bootsverkehr vorhanden und auch der Schiffsverkehr zum Hafen Vierow ist als Vorbelastung vorhanden. Die jeweiligen Geschwindigkeiten sind eher gering, so dass kaum die Gefahr für Kollisionen besteht.

Anlagebedingte Barrierewirkungen sind nicht zu erwarten. Es sind keine Vorkommen von Amphibien festgestellt worden, so dass Wanderrouten ausgeschlossen werden können. Die Habitate von Reptilien sind durch die umgebenden Ackerflächen bereits jetzt eher isoliert. Die Anfälligkeit von Vögeln für Barrierewirkungen von Gebäuden ist bei der konzipierten Bebauung als nicht relevant zu betrachten. Auch die Barrierewirkung für Fischotter oder Fledermäuse sind mangels Vorkommen in den landseitigen Bereichen als vernachlässigbar anzusehen. Durch die Anbindung des Wasserwanderrastplatzes an die landseitigen Bereiche mittels Verkehrsflächen werden darüber hinaus auch neue Verbindungen zwischen Bodden und oberhalb des Kliffs gelegenen Landbereichen für bodengebundene Tiere geschaffen, die durch die natürliche Barrierewirkung der Steilküste bisher voneinander abgeschnitten waren.

Vermeidungsmaßnahmen

V 1 Kontrolle von Bäumen zum Schutz des Eremiten

Die von der Fällung betroffenen Bäume sind vor der Fällung durch eine fachlich geeignete Person auf ein Vorkommen des Eremiten zu kontrollieren. Sollten Habitatbäume des Eremiten festgestellt werden, so sind die Öffnungen der Mulmhöhlen vorübergehend zu verschließen und der Stammabschnitt mit der Höhle mehrere Meter über- und unterhalb der Höhle im Ganzen abzusägen. Der Stamm ist dann aufrecht stehend zu einem geeigneten Standort mit weiteren alten Bäumen in der Nähe zu transportieren und dort als Habitatbaum einzeln oder bei mehreren betroffenen Bäumen als Totholzpyramide wieder aufzustellen.

V 2 Zäune zum Schutz von Reptilien

Vor der Baufeldfreimachung sind im Bereich der Ruderalfluren im Zeitraum zwischen dem 01. August und 15. Oktober unter Überwachung einer ökologischen Baubegleitung Reptilienzäune aufzustellen (min. 40 cm hoch, 10 cm eingegraben, aus Folie, mit Umkehrreinrichtungen). Diese sind während der gesamten Bauzeit in diesem Bereich vorzuhalten, mindestens jedoch zwischen März und Oktober eines Jahres.

V 3 Bauzeiteinschränkung zum Schutz von Brutvögeln

Zur Vermeidung von Verletzungen oder Tötungen von Vögeln und ihrer Entwicklungsformen darf die Baufeldfreimachung (Rodung von Gehölzen, Oberboden- und Vegetationsentfernung Offenland, Mähen von Röhrlicht) im Vorhabensbereich nur außerhalb der Brutzeit von Vögeln, d. h. zwischen dem 01. Oktober und 28. Februar erfolgen. Gleiches gilt für die Aufschüttungen im Strandbereich. Ist eine frühere Baufeldfreimachung unabwendbar, sind die Gehölze, Röhrlichte und Offenlandbereiche vor Beginn der Arbeiten durch eine ökologische Baubegleitung auf anwesende Brutvögel zu kontrollieren. Das Ergebnis ist der unteren Naturschutzbehörde

mitzuteilen. Wird ein Brutgeschehen festgestellt, sind die Arbeiten bis zum Ausfliegen der Jungvögel aufzuschieben. Verläuft die Kontrolle negativ, kann die Baufeldfreimachung erfolgen.

V 4 Baumhöhlenkontrolle zum Schutz von Höhlenbrütern

Die zu fällenden Bäume sind vor der Fällung auf das Vorhandensein genutzter Nisthöhlen zu kontrollieren. Das Ergebnis ist der unteren Naturschutzbehörde mitzuteilen. Diese legt dann den notwendigen Ausgleich in Form von Nistkästen fest.

V 5 Bauzeiteinschränkung zum Schutz von Rastvögeln

Zum Schutz der Rastfunktion des Greifswalder Boddens sind die Baumaßnahmen im Küstenbereich nur außerhalb der Hauptzugzeit (September bis Oktober) durchzuführen. Somit sind die Arbeiten im Hafengebiet nur in der Zeit zwischen dem 01. November und dem 31. August des Folgejahres zulässig.

V 6 Bauzeiteinschränkung zum Schutz des Fischotters und von Rastvögeln

Zur Vermeidung von Störungen des Fischotters und von Rastvögeln sind nächtliche Bautätigkeiten in der Nähe des Boddens unzulässig. Die Arbeiten für die Errichtung der baulichen Anlagen sind nur zwischen Sonnenauf- und -untergang zulässig. Weiterhin ist bauzeitliche Beleuchtung in diesem Bereich nicht vorzusehen.

V 7 Angepasstes Beleuchtungskonzept zum Schutz nachtaktiver Arten

Für die Beleuchtung ist ein möglichst umweltverträgliches Konzept zu erarbeiten. Dabei sind die generelle Beleuchtung und die Lichtintensität in den Nachtstunden auf das notwendige Minimum zu reduzieren. Es sind technische und gestalterische Möglichkeiten wie Nachtabschaltungen, Dimmung, sensorgesteuerte Beleuchtung, bedarfsgerechte Ausleuchtung etc. zu prüfen. Die Lichtkegel der Beleuchtung sind so auszurichten, dass keine Wasserflächen außerhalb des Hafengebiets beleuchtet werden und die Gewässerflächen im Hafengebiet (Liegeplätze) nur auf das zwingend notwendige Minimum. Es ist sicherzustellen, dass es zu keiner direkten Lichtabstrahlung nach oben kommt. Die Lampen sind mit insektenfreundlichem, warmweißem Licht mit möglichst geringem Blauanteil auszustatten (<2.700 K; z.B. PC Amber LED). Reine Werbebeleuchtung ist boddenseitig nicht zulässig.

Von dieser Regelung sind sämtliche der Seefahrt dienenden Lichtsignale ausgenommen.

Zusätzlich zu der genannten Regelung für den boddenseitigen Bereich aus dem artenschutzrechtlichen Fachbeitrag ist die Beleuchtung in gleicher Art auch im landseitigen Bereich umzusetzen

V 8 Lärmschutz zum Schutz des Schweinswals

Um eine Gefährdung/Beeinträchtigung von Schweinswalen durch Lärmemissionen unter Wasser zu vermeiden, ist im Vorfeld ein Lärmgutachten zu erstellen, welche die Schallemissionen durch Rammarbeiten und sonstige Baumaßnahmen untersucht. Sind die zu erwartenden Lärmemissionen höher als 140 dB, dann sind Maßnahmen zu treffen, um die Lärmemissionen so stark wie möglich zu reduzieren, mindestens jedoch auf einen Wert von < 140 dB. Dies kann z.B. die Verwendung alternativer Techniken (z.B. Pressen statt Rammen) oder ein aktiver Schallschutz durch Blasenschleier sein.

V 9 Ökologische Baubetreuung

Generell ist während der Umsetzung des Vorhabens eine ökologische Baubetreuung zu beauftragen, welche die Umsetzung der landschaftspflegerischen Maßnahmen durchführt bzw. veranlasst und die Einhaltung aller naturschutzrechtlichen Auflagen kontrolliert. Sie ist bei auftretenden Problemen artenschutz- und naturschutzrechtlicher Natur hinzuzuziehen.

CEF-Maßnahmen

CEF1 Aufhängung von Nistkästen

Um den dauerhaften Verlust geschützter Fortpflanzungsstätten aufgrund von Baumfällungen zu vermeiden, sind in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde im Bereich der Gehölze im Umfeld des Vorhabens Nistkästen in Form von Nisthöhlen, z.B. vom Typ 1B für Höhlenbrüter (www.schwegler-natur.de), aufzuhängen. Die Anzahl der Kästen wird durch die UNB festgesetzt.

Monat	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Vermeidungs-/CEF-maßnahmen	
Wirbellose	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	V 1	
Reptilien	■	■	Zaun aufstellen zwischen 01.08. und 15.10.								■	■	V 2, FCS 1	
Brutvögel	■	■	nach Baufeldfreimachung nur für Strandaufschüttung							■	■	■	■	V 3, V 4, CEF 1, FCS 2
	nach Baufeldfreimachung alle Baumaßnahmen außer Strandaufschüttung													
Rastvögel	■	■	■	■	■	■	■	nur Küstenbereich		■	■	■	V 5	
Säugetiere (Biber, Fischotter)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	V 6	
Säugetiere (Schweinswal)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	V 8	

Zeitliche Übersicht der Maßnahmen in Hinblick auf die betroffenen Artengruppen: ■ - Bauausschlusszeit; ■ - Bau mit Einschränkungen gem. Maßnahmen; ■ - Bauen ohne Einschränkung

Schutzmaßnahmen

S 1 Gehölzschutz

Sofern Bauarbeiten im gehölznahen Bereich (< 3 m) erfolgen, sind die Gehölze gemäß DIN 18920 der VOB/C bzw. nach RAS-LP 4 (1999) vor Beschädigungen zu schützen. Der Schutz umfasst neben dem Stammschutz insbesondere den Wurzelbereich. Es sind Schutzzäune vorzusehen, welche nach Beendigung der Bauarbeiten wieder zu entfernen sind.

Im Wurzelbereich dürfen keine Abgrabungen bzw. Aufschüttungen erfolgen. Unvermeidbare Bodenbearbeitungen im Wurzel- bzw. Kronentraufbereich sind in wurzelschonender Arbeitsweise (Handarbeit) durchzuführen. Der Wurzelbereich ist bei Abgrabungen feucht zu halten und abzudecken.

Soweit Lichtraumprofil für die Baudurchführung hergestellt werden muss, sind die Schnitтарbeiten vor Beginn der Baumaßnahme durchzuführen um Risschäden zu vermeiden.

Die Notwendigkeit und der Umfang des Gehölzschutzes sind im Einzelfall zu bewerten.

S 2 Schutz des Kliffs

Während der Baumaßnahmen ist der Bereich des Kliffs vor Beschädigungen zu schützen. Dies bedeutet z.B., dass bei Arbeiten für die Wegeverbindung zwischen Hafen und Bootshallen

oberhalb des Kliffs nur mit kleinem bzw. entsprechend geeigneten Fahrzeugen zu arbeiten ist, um Abbrüche und Rutschungen zu vermeiden. Soweit technisch möglich, sind im Rahmen der Gehölzrodung am Kliff die Wurzeln im Boden zu belassen, um eine dadurch entstehende Erosion des Kliffs zu verhindern.

FCS-Maßnahmen

Aufgrund artenschutzrechtlicher Belange können Maßnahmen notwendig werden, die den Erhaltungszustand von Arten aufrechterhalten oder verbessern. Diese FCS-Maßnahmen (engl. favorable conservation status) ergeben sich aus den artenschutzrechtlichen Betrachtungen des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags.

FCS 1 Schaffung von Bruthabitaten für die Schnatterente

Für den Verlust von Revieren der Schnatterente sind Ersatzstrukturen zu schaffen, um eine Ansiedelung der Art an anderer Stelle zu ermöglichen. Hierzu kommt die Aufwertung von störungsarmen Stillgewässern in Frage, wobei eine naturnahe Gewässerstruktur mit dichter Ufervegetation und gut ausgeprägter Unterwasservegetation wichtig ist. Weiterhin kommt eine Neuanlage von entsprechenden Gewässern in Frage. Auch eine Aufwertung von Strandabschnitten im Boddenbereich durch das Zulassen von ausdauernder Vegetation stellt eine Möglichkeit dar.

Gestaltungsmaßnahmen

G 1 naturverträgliche Fassadengestaltung

Die Gestaltung der Fassade sollte nach Möglichkeit in einer Art und Weise erfolgen, die zu einer besseren Integrierung ins Landschaftsbild führt und im Idealfall auch Lebensräume schafft. Möglichkeiten hierfür sind eine entsprechende farbliche Gestaltung der Fassaden der Gebäude, aber auch Fassadenbegrünung, insbesondere an den Bootshallen. Weiterhin können die Gebäude so gestaltet werden, dass Strukturen für die Nutzung durch Vögel entstehen. So können z.B. Nischenbrüter und Schwalben Habitate zum Nestbau finden.

Ausgleichsmaßnahmen

- in Bearbeitung -

Ersatzmaßnahmen

- in Bearbeitung -

Kohärenzmaßnahmen

Im Rahmen der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung wurden erhebliche Beeinträchtigungen von Zielarten des Vogelschutzgebiets DE 1747-402 „Greifswalder Bodden und südlicher Strelasund“ festgestellt. Um dem Verschlechterungsgebot gerecht zu werden, sind Kohärenzmaßnahmen vorzusehen, die den Erhalt des Natura 2000 Netzes sichern und den Erhaltungszustand der betroffenen Arten erhalten. Es handelt sich dabei um Vorschläge bzw. Möglichkeiten, die im Rahmen der weiteren Planungen zu prüfen und zu konkretisieren sind.

Kohärenzmaßnahme 1 Schaffung von Bruthabitaten für die Schnatterente

Es ist bereits als artenschutzrechtliche Maßnahme eine Schaffung von Bruthabitaten für die Schnatterente vorgesehen, um artenschutzrechtliche Verbotstatbestände auszuschließen (Maßnahme FSC 2). Da diese Maßnahme die gleiche Zielsetzung hat wie die notwendige Kohärenzmaßnahme, kann sie eine doppelte Funktion sowohl als artenschutzrechtliche als

auch als Kohärenzmaßnahme erfüllen. Der notwendige Flächenumfang ist hierbei im weiteren Verlauf der Planung festzustellen.

Kohärenzmaßnahme 2 Extensivierung landwirtschaftlicher Flächen

Durch eine dauerhafte Extensivierung von landwirtschaftlichen Flächen im oder unmittelbar angrenzend an das Vogelschutzgebiet mit Ausschluss des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln und Mineraldünger. Durch diese Maßnahme können bessere Nahrungsflächen entstehen, insbesondere für Gänse und Schwäne. Zwar entstehen keine Flächen wie die, in die unmittelbar eingegriffen wird, allerdings werden hierdurch generell die Bedingungen für Rastvögel verbessert. Die Extensivierungsflächen müssen dabei eine grundsätzliche Eignung als Rastfläche aufweisen. Das heißt, dass sie störungsarm und groß genug sein müssen sowie nicht von Gehölzen, Verkehrswegen oder Hochspannungsleitungen etc. zerschnitten sein dürfen. Es spielt dabei keine Rolle, ob es sich um Ackerflächen oder Grünland handelt, wobei feuchte Grünlandflächen zu bevorzugen sind.

Kohärenzmaßnahme 3 Geschwindigkeitsbegrenzung Greifswalder Bodden

Sofern nicht bereits eine Geschwindigkeitsbegrenzung auf dem Bodden für Wasserfahrzeuge besteht, besteht die Möglichkeit, die Lebensbedingungen für Rastvögel durch eine Begrenzung der Geschwindigkeit zu verbessern. Durch geminderte Geschwindigkeiten können Störungen für Rastvögel reduziert werden und mögliche Kollisionen vermindert werden. Der Bereich müsste mindestens eine größere Fläche um das Vorhabensgebiet umfassen, wobei der positive Effekt umso besser ist, je größer diese Fläche ist. Die Geschwindigkeitsbegrenzung sollte mindestens saisonal während der Hauptzugzeit von September bis Oktober gelten, am besten jedoch mindestens von September bis März.

3.1.5 Erhebliche Auswirkungen und deren Überwachung (Monitoring)

Erhebliche Auswirkungen entstehen lediglich für einige Rast- und Brutvogelarten. Für diese werden entsprechende Kohärenzmaßnahmen durchgeführt. Weitere erhebliche Beeinträchtigungen sind durch das Vorhaben nicht zu erwarten.

Die Umsetzung der notwendigen Vermeidungs-, Schutz-, Ausgleichs-, Ersatz- und Kohärenzmaßnahmen hat im Zuge der baulichen Umsetzung sowie nach Fertigstellung des Vorhabens zu erfolgen. Die Maßnahmen sind jeweils in den weiteren Planungen zu prüfen und zu konkretisieren. Ebenso sind je nach genauer Ausführung des Vorhabens weitere Maßnahmen abzuwägen. Hierunter können auch Monitoring-Maßnahmen zur Erfolgsprüfung von FSC- und Kohärenzmaßnahmen fallen.

3.2 Fläche (gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB)

Das Schutzgut Fläche ist im Umfeld des Geltungsbereichs bereits durch großflächige Versiegelungen im Bereich des Hafens vorbelastet. Der Geltungsbereich selbst weist bisher keine Versiegelungen auf und ist somit unvorbelastet. Dadurch dass der angrenzende Hafen in kompakter Form angelegt wurde, ist keine relevante Zersiedelung vorhanden.

3.2.1 Status-Quo-Prognose (Nichtdurchführung der Planung)

Bei Nichtdurchführung der Planung ergeben sich keine wesentlichen Unterschiede zum derzeitigen Zustand. Langfristig kann es zu einer weiteren Entwicklung des Hafens über das bisherige Gelände hinaus kommen, wodurch weitere Versiegelungen entstehen würden. Auch die Überschneidungsbereiche mit dem vorhandenen B-Plan Nr. 2 können durch B-Planänderungen zukünftig von Grünflächen in Bauflächen umgewandelt werden. Hierbei ist jedoch ebenfalls mit einer kompakten Entwicklung zu rechnen. Der bisher weitestgehend nicht umgesetzte B-Plan Nr. 3 im Südwesten wird zukünftig voraussichtlich ebenfalls umgesetzt werden,

so dass ein größerer Flächenverbrauch in der Umgebung eintritt. Die Ruderalflächen und Strandbereiche werden voraussichtlich weiter in der jetzigen Form genutzt bzw. bleiben ungenutzt und damit unversiegelt.

3.2.2 Auswirkungsprognose (Durchführung der Planung)

Durch das Vorhaben kommt es im zukünftigen Plangebiet zu einer Bebauung mit großflächigen Versiegelungen. Dabei werden sowohl landseitig als auch seeseitig Flächen in Anspruch genommen und bebaut. Die Planung sieht dabei eine enge Anknüpfung an den Hafen Vierow vor und wird in einer kompakten Form geplant, so dass einer Zersiedelung der Flächen entgegengewirkt wird.

Baubedingte Auswirkungen

Baubedingt kann es zur vorübergehenden Inanspruchnahme von Flächen durch Baueinrichtungenflächen und Baustraßen kommen. Dabei wird nicht nur Fläche verbraucht, indem vorübergehend Flächen versiegelt werden, sondern auch indem Materialien gelagert und Baumaschinen aufgestellt werden. Diese Beeinträchtigungen können in den später unbebauten Bereichen wieder rückgängig gemacht werden.

Anlagenbedingte Auswirkungen

Bedingt durch das Vorhaben kommt es zu Neuversiegelungen im Bereich der Verkehrs- und Bauflächen. Seeseitig werden Bereiche versiegelt, um eine Mole sowie Kaianlagen zu schaffen. Dadurch ergeben sich dauerhafte Flächenverluste.

Durch die Festlegung von Baubereichen und der zulässigen GRZ wird zukünftig im Bebauungsplan der Verlust von Fläche begrenzt.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingt wird es voraussichtlich zu keinem wesentlichen Verbrauch von Fläche kommen.

- in Bearbeitung -

3.2.3 Umweltrelevante Maßnahmen

Durch Festsetzung der GRZ im vorgesehenen B-Plan und einer flächensparenden Planung wird der Flächenverbrauch auf das absolut notwendige Maß vermindert.

3.2.4 Erhebliche Auswirkungen und deren Überwachung (Monitoring)

Durch die anlagebedingten Versiegelungen kommt es zum Flächenverbrauch, der aber durch geeignete Maßnahmen zur Aufwertung von Flächen bzw. multifunktional ausgeglichen werden kann.

3.2 Boden/Relief (gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB)

Laut LINFOS befinden sich im Untersuchungsgebiet an der Oberfläche die Bodengesellschaften Tieflehm- Fahlerde/ Parabraunerde-Pseudogley (Braunstaugley) der Grundmoränen; es ist ein Stauwasser- und/ oder Grundwassereinfluß vorhanden, das Profil ist eben bis wellig.

Die Karte der mittelmaßstäbigen landwirtschaftlichen Standortkartierung (MMK) weist für den Großteil des Vorhabenbereichs als natürliche Standorteinheiten sickerwasserbestimmte Tieflehme und Sande mit den Bodenverhältnissen Sand-Braunerde und Tieflehm-Fahlerde mit Sand-Braungley aus. Die Wasserverhältnisse sind hier vorwiegend vernässungsfrei und mit einem Flächenanteil des Grundwassers von 20 %. Kleinflächig sind jedoch auch Bereiche ausgewiesen, deren natürliche Standorteinheiten mit sandunterlagerten Mooren mit den Bodenverhältnissen Torf über Sand angegeben werden. Die Wasserverhältnisse sind hier mit Grundwasser auf 10-6 dm unter Flur angegeben.

An dem aktiven Kliff der Steilküste findet eine naturnahe Küstendynamik statt.

Gemäß der Karte der Rohstoffverbreitung finden sich im Untersuchungsgebiet keine Rohstoffe, so dass diesbezüglich auch keine Sicherungswürdigkeit gegeben ist.

Es befinden sich laut LINFOS keine Geotope im Planungsgebiet.

3.2.1 Status-Quo-Prognose (Nichtdurchführung der Planung)

Bei Nichtdurchführung der Planung ergeben sich keine wesentlichen Unterschiede zum derzeitigen Zustand. Im Hafengelände findet voraussichtlich auch zukünftig eine Beeinträchtigung durch Abgrabung, Aufschüttung und Bodenverdichtung statt. Auch das Hafenbecken wird langfristig zur Erhaltung der notwendigen Tiefe von Zeit zu Zeit ausgebaggert werden. Lediglich am Kliff und dem dazugehörigen Strandbereich findet voraussichtlich auch zukünftig eine naturnahe Küstendynamik und dementsprechend eine naturnahe Entwicklung des Bodens statt. Auch auf den ungenutzten Ruderalflächen ist weiterhin eine relativ naturnahe Entwicklung des Bodens möglich. Lediglich im Bereich des vorhandenen B-Plans können bei B-Planänderungen zukünftig weitere Bebauungen, Verdichtungen und andere Beeinträchtigungen des Bodens stattfinden.

3.2.2 Auswirkungsprognose (Durchführung der Planung)

Durch das Vorhaben kommt es im B-Plangebiet durch den Bau von Gebäuden und Nebenanlagen zu einer großflächigen Beeinträchtigung des Bodens durch Verdichtung, Aufschüttung und Abgrabung des Bodens.

Baubedingte Auswirkungen

Baubedingt kann es zu Beeinträchtigungen von Böden und deren Funktionen durch Strukturveränderungen (Verdichtung, Zerstörung des Bodengefüges) durch die Baustelleneinrichtung (Schaffung von Material- und Lagerflächen) und Befahren mit schwerem Baugerät kommen. Diese Beeinträchtigungen können vorübergehend (Einschränkung Bodenfunktion durch Bedeckung auf Lagerflächen), aber auch dauerhafte Auswirkungen haben (Verdichtung). Des Weiteren kann es durch den Betrieb der Baugeräte zu Schadstoffeinträgen z.B. bei Unfällen und Havarien kommen. Die Schadstoffeinträge und Staubimmissionen durch den normalen Baubetrieb werden jedoch als geringfügig und nachrangig bewertet.

Anlagenbedingte Auswirkungen

Bedingt durch das Vorhaben kommt es zu relativ großflächigen Neuversiegelungen im Bereich der ausgewiesenen Bau- und Verkehrsflächen. Dadurch ergeben sich vollständige Boden- und Funktionsverluste.

Durch die Aufschüttung am Strand ergeben sich vollständige Veränderungen des Bodenprofils. Durch die Uferbefestigung der Anlage einer Mole werden die Prozesse der Küstendynamik grundsätzlich geändert, das bisher aktive Kliff wird zu einem inaktiven Kliff werden und es kann keine natürliche Entwicklung des Bodens mehr stattfinden. Auch in den unversiegelten Küstenbereichen wird durch die Veränderung der Strömungsverhältnisse eine geänderte Dynamik des Bodens verursacht. Somit sind veränderte Umlagerungsprozesse von Sedimenten zu erwarten. Für die Vertiefung des Hafenbeckens werden Abgrabungen im Flachwasserbereich notwendig und es werden Sedimente freigelegt, welche sich vormals in tieferen Bodenschichten befanden.

Auch die Errichtung von Grünanlagen/Freiflächen führt zu Bodenbeeinträchtigungen durch Abgrabungen und Aufschüttungen.

Aufgrund der Flächenanteile, die durch Geländemodellierung, Abgrabungen und Aufschüttungen betroffen sind, ist der räumliche Aspekt der Beeinträchtigung räumlich begrenzt.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Böden können durch verkehrsbedingte Schadstoffimmissionen, Unfälle oder Havarien entstehen. Dieses Risiko besteht teilweise bereits aufgrund der Nutzung der in der Nähe befindlichen Verkehrs- und Ackerflächen (z.B. auslaufende Betriebsstoffe aus landwirtschaftlichen Geräten). Auch Havarien oder Verwehungen beim Be- und Entladen von Schiffen können je nach transportierten Gütern (z.B. Braugerste

oder Bodenmaterialien) Auswirkungen auf die umliegenden Boden haben wie z.B. den erhöhten Eintrag organischen Materials oder die Beeinflussung von Böden durch ortsfremdes, anorganisches Material (z.B. Kalkmaterial).

Zusätzlich wird im Bereich des Hafens langfristig voraussichtlich eine regelmäßige Ausbaggerung des Hafenbeckens und der Fahrrinnen notwendig.

3.2.3 Umweltrelevante Maßnahmen

Zur Verminderung der baubedingten Beeinträchtigungen durch Schadstoffeinträge während der Bau- und Betriebsphase sind folgende Minderungsmaßnahmen möglich:

1. Minimierung der Baustelleneinrichtungsflächen
2. Verwendung von biologisch abbaubaren Schmierstoffen, Sicherungsmaßnahmen zur Unfallverhütung
3. umweltverträgliches Unterhaltungskonzept des Hafens

3.2.4 Erhebliche Auswirkungen und deren Überwachung (Monitoring)

Durch die anlagebedingten Auswirkungen kommt es zu Verlusten an bereits anthropogen vorbelasteten, aber auch unbelasteten Böden und Küstendynamik. Die Auswirkungen auf den Küstenbereich sind im Rahmen der Prüfung, ob eine Unterhaltung des Hafenbeckens notwendig ist, mit zu überwachen.

3.3 Wasser (gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB)

3.3.1 Bestand und Bewertung

Grundwasser

Der Geltungsbereich liegt laut LINFOS in einem Bereich ohne nutzbares Grundwasserdargebot. Daher sind auch keine Grundwasserflurabstände ausgewiesen. Die Grundwasserneubildung liegt im südlichen Randbereich mit >100-150 mm/a im mittleren Bereich, im restlichen Uferbereich mit >150-200 mm/a im eher hohen Bereich. Die MMK weist für 20 % der Flächen einen Grundwassereinfluss aus, in den Moorbodenbereichen einen Grundwasserstand von 10-6 dm unter Flur aus.

Oberflächengewässer

Im Geltungsbereich existieren wenige Offengewässer, die alle künstlichen Ursprungs sind. Dies umfasst einen kleineren Graben im westlichen Teil des Hafengebiets sowie ein daran angeschlossenes Regenrückhaltebecken. Dieses wurde erst im Winter 2019 neu angelegt. Der Graben entwässert verrohrt direkt in den Greifswalder Bodden.

Der Planungsbereich liegt gemäß der Ausweisung des Kartenportals des LUNG im Einzugsgebiet 965793.

Küstengewässer

Der Hochwasserrisikomanagement Richtlinie (HWRM-RL) nach liegt der Geltungsbereich nicht im Hochwasserrisikogebiet. Er umfasst darüber hinaus Flächen des Greifswalder Boddens.

3.3.2 Status-Quo-Prognose (Nichtdurchführung der Planung)

Bei Nichtdurchführung der Planung ist davon auszugehen, dass sich die Nutzung der Flächen nicht ändern wird und dementsprechend die hydrologischen Verhältnisse unverändert bleiben. Zwar können im Rahmen von B-Planänderungen im Bereich des Hafens veränderte Versiegelungsverhältnisse entstehen, da das Niederschlagswasser jedoch in die vorhandenen Entwässerungssysteme eingeleitet und somit dem lokalen Wasserhaushalt zugeführt wird, sind auch hier keine erheblichen Veränderungen zu erwarten. Die Strömungsverhältnisse im

Greifswalder Bodden werden sich lediglich im Rahmen der natürlichen Küstendynamik sehr langfristig ändern. Auch die im Rahmen des Klimawandels steigenden Wasserstände der Ostsee werden sich langfristig in einer Veränderung der Küstendynamik niederschlagen.

3.3.3 Auswirkungsprognose (Durchführung der Planung)

Ein wesentlicher Einfluss des Vorhabens auf den Wasserhaushalt des Vorhabengebietes oder dessen Umgebung ist nicht zu erwarten, da kein Grundwasserleiter betroffen ist und auch keine Oberflächengewässer verloren gehen. Die Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung beschränken sich auf die Versiegelungsbereiche. Die Abführung des Niederschlagswassers auf den versiegelten Flächen erfolgt voraussichtlich über die bestehenden Systeme und bleibt dem lokalen Wasserhaushalt erhalten.

Baubedingte Auswirkungen

Baubedingt kann es zu Beeinträchtigungen des Grundwassers durch potenzielle Schadstoffeinträge, Unfälle und Havarien kommen. Dieses Risiko ist jedoch bei Nutzung von Maschinen nach dem aktuellen Stand der Technik als nicht erheblich anzusehen. Weiterhin ist das Risiko durch die bestehende landwirtschaftliche Nutzung sowie den Hafenbetrieb bereits auf den überwiegenden Flächen vorhanden.

Vorübergehend kann es durch Baustelleneinrichtungen (Zufahrten, Errichtung von Lagerflächen) zum Verlust von Grundwasserneubildungsfläche kommen. Da die Schutzgüter Wasser und Boden eng miteinander in Wechselwirkung treten, wirken sich Veränderungen der Bodeneigenschaften, wie Lagerungsdichte, auch auf die Versickerungsfähigkeit bzw. Grundwasserneubildung aus.

Im Boddenbereich ist durch den Bau der boddenseitigen Anlagen mit einer Aufwirbelung von Sedimenten und einer Beeinträchtigung der Wasserqualität im Baubereich zu rechnen. Weiterhin kann es durch den Einbau von Materialien zum Eintrag von Stoffen in den Bodden kommen. Da es durch die große Wasserfläche des Boddens jedoch zu einem raschen Verdünnungseffekt kommt, ist nicht von erheblichen Beeinträchtigungen auszugehen.

Anlagenbedingte Auswirkungen

Anlagenbedingte Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes ergeben sich im Bereich der versiegelten Flächen. Infolge der Versiegelung kommt es hier zu einer Verringerung der Grundwasserneubildung. Da Teile des landseitigen Teils des Geltungsbereichs bereits Teil eines Bebauungsplans sind, sind die Auswirkungen aufgrund von Versiegelung in diesem bereits berücksichtigt worden.

Die Entwässerung der versiegelten Bereiche erfolgt in die vorhandenen Systeme, im Bereich von Grünflächen und Wegen erfolgt die Entwässerung über die Versickerung in den unversiegelten Bereichen. Das Niederschlagswasser im Bereich der Mole und des Piers wird in die angrenzenden Gewässerbereiche entwässert.

Durch den Bau der Hafenanlagen, insbesondere der Mole, kommt es zu veränderten Strömungsverhältnissen. Da die Strömungsverhältnisse durch den vorhandenen Fingerpier jedoch bereits vorbelastet sind und die Mole die Strömungen bogenförmig nach Osten leitet, sind die Beeinträchtigungen nicht erheblich. Eine Versandung des Hafens sowie der vorhandenen Fahrrinne wird aufgrund des bereits schwachen Sandtransports entlang der Küste gemäß einem Strömungsgutachten nicht erwartet. Weiterhin kann es aufgrund der Strömungsverhältnisse zu einem mangelnden Wasseraustausch im Hafenbecken mit daraus folgendem Sauerstoffmangel. Durch entsprechende bauliche Vorkehrungen ist dieses Problem jedoch recht einfach zu beheben.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen z.B. durch erhöhten Verkehr (sowohl durch Kraftfahrzeuge landseitig als auch seeseitig durch motorisierte Schiffe und Boote) und damit verbundene potenzielle Schadstoffeinträge durch Unfälle oder Havarien werden als vernachlässigbar eingeschätzt.

Es ist festzustellen, dass das geplante Vorhaben nur einen mäßigen Einfluss auf den Wasserhaushalt des Gebietes hat. Die Umwandlung bestehender Biotopstrukturen in Siedlungsgrün verändert die Grundwasserneubildung nicht wesentlich, so dass keine relevanten Einflüsse auf die Verdunstung (reale Evapotranspiration) zu erwarten sind.

Die Kompensation für die Auswirkungen durch die Flächenversiegelungen erfolgt gemäß der Eingriffsregelung multifunktional. Es ergibt sich kein Kompensationsbedarf für abiotische Sonderfunktionen des Wassers.

3.3.4 Umweltrelevante Maßnahmen

Zur Verminderung der baubedingten Beeinträchtigungen durch Schadstoffeinträge während der Bau- und Betriebsphase sind die gleichen Maßnahmen wie zum Schutz des Bodens zu treffen:

1. Minimierung der Baustelleneinrichtungsflächen
2. Verwendung von biologisch abbaubaren Schmierstoffen, Sicherungsmaßnahmen zur Unfallverhütung

3.3.5 Erhebliche Auswirkungen und deren Überwachung (Monitoring)

Erhebliche Auswirkungen sind nicht zu erwarten, ein Monitoring ist somit nicht vorzusehen.

3.4 Klima und Luft (gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB)

3.4.1 Bestand und Bewertung

Die Ostsee und die Boddengewässer prägen das Klima in einem etwa 10-30 km breiten Streifen ins Landesinnere hinein. Die Ostsee hat zum einen eine Temperatur stabilisierende Wirkung und zum anderen sind Luftfeuchte und Windgeschwindigkeiten erhöht. Der Land-See-Wind-Effekt ist eine Besonderheit, aufgrund von Luftdruckunterschieden. Der Effekt kann Temperatursprünge von 3-9 °C hervorrufen. Der Untersuchungsraum gehört zum Östlichen Küstenklima. Im Vergleich zum Westlichen ist das Östliche Küstenklima kontinentaler geprägt, das heißt, dass die Temperaturamplitude größer ist und daher mehr Sonnen und Frostereignisse stattfinden. Außerdem ist der Land-See-Wind-Effekt stärker ausgeprägt

Als wesentliches Kaltluftentstehungsgebiet ist der Greifswalder Bodden zu nennen. Die landseitigen Ruderalfluren spielen aufgrund ihrer eher linearen Ausdehnung entlang des Küstenstreifens nur eine mäßige Rolle als Kaltluftentstehungsgebiet. Keine nennenswerte Rolle hierfür spielen die umliegenden Ackerflächen. Durch die Überprägung des Klimas durch das Land-See-Wind-System ist die Bedeutung der Landflächen insgesamt vermindert.

Als Frischluftentstehungsgebiet ist der Geltungsbereich für die angrenzenden Flächen kaum relevant, da das lokale Klima durch die Land-See-Windzirkulation überprägt ist. Die vorhandenen Gehölze sind in ihrer Fläche zu klein, um eine relevante Luftfilterung zu leisten.

Die Bedeutung der Vegetationsflächen für die lufthygienische Ausgleichsfunktion ist daher nur gering.

Vorbelastungen durch Schadstoffe gehen von den vorhandenen Hafenanlagen und der anschließenden Straße aus. Es gehen insbesondere von den Baustofflagerflächen im Westen des Hafengeländes vor allem bei trockener und windiger Witterung Staubemissionen aus, auf ganzer Fläche entstehen Schadstoffemissionen durch Maschinen und Fahrzeuge (inkl. Schiffe). Durch die großflächig versiegelten Flächen mit hohen Lagerhallen ist eine hohe Warmluftentstehung zu verzeichnen. Weitere Vorbelastungen gehen von der Ackernutzung aus, auf denen Pflanzenschutzmittel und z.T. Gülle ausgebracht wird. Eine Staubeentwicklung ist vor allem bei langanhaltend trockener Witterung in Verbindung mit fehlendem Bewuchs und Wind besonders beim Pflügen sowie Ernten zu verzeichnen. Die Vorbelastungen werden jedoch auch durch das Land-See-Windsystem reduziert.

3.4.2 Status-Quo-Prognose (Nichtdurchführung der Planung)

Bei Nichtdurchführung der Planung würde das bestehende Klimagefüge beibehalten. Die Überprägung durch das Küstenklima bleibt bestehen.

3.4.3 Auswirkungsprognose (Durchführung der Planung)

Baubedingte Auswirkungen

Während der Bauphase kann es durch Baufahrzeuge und Bauabläufe zu erhöhten Emissionen kommen.

Im Hinblick auf die Luftgüte sind keine wesentlichen Immissionsbelastungen zu erwarten.

Anlagenbedingte Auswirkungen

Das Vorhaben bewirkt landseitig nur eine geringe Änderung des vorhandenen Kleinklimas im Gegensatz zum Bestand, da hier nur lineare Bereiche versiegelt werden. Weiterhin befinden sich diese in unmittelbarer Nähe zu großen Wasserflächen, die effektive Kaltluftproduktionsgebiete darstellen und den Effekt der erhöhten Wärmezeugung ausgleichen können. Da das Gebiet unmittelbar an der Küste im Einflussbereich des Land-Seewind-Systems liegt und durch dieses überprägt ist, können sich die negativen Auswirkungen auf das Lokalklima nur bei autochthonen Wetterlagen ausbilden, die selten sind. Dadurch ist keine erhebliche Beeinträchtigung des Klimas durch die Bebauung der Flächen zu erwarten. Für die boddenseitigen Hafenanlagen gilt grundsätzlich das gleiche, der Verlust von Gewässerfläche als Kaltluftproduktionsgebiet ist verhältnismäßig gering. Es sind keine Gehölzbereiche durch das Vorhaben betroffen, die eine relevante Luftfilterfunktion ausüben.

Im Hinblick auf die Luftgüte sind ebenfalls keine wesentlichen Immissionsbelastungen zu erwarten.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Durch den Bau eines Wasserwanderrastplatzes ist im Verhältnis zum Bestand mit einer deutlichen Erhöhung der Verkehrszahlen zu rechnen. Zusätzlich zum bestehenden Schwerverkehr zum Hafen wird es zu einem zusätzlichen Aufkommen des Versorgungs- und Zulieferverkehrs kommen sowie zu einer deutlichen Erhöhung des Besucherverkehrs. Dabei sind sowohl Langzeitbesucher als auch Tagesbesucher zu berücksichtigen. Hinzu kommt der boddenseitige Verkehr mit motorbetriebenen Booten. Die Emissionen aus dem Betrieb der Bebauung (Gastronomie, Heizung etc.) sind dagegen als nicht erheblich zu betrachten. Insgesamt ist betriebsbedingt nicht mit einer relevanten Verschlechterung des Schutzgutes Klima und Luft zu rechnen, da das Gebiet durch das Land-Seewind-System überprägt ist und somit ein sehr starker Verdünnungseffekt auftritt.

3.4.4 Umweltrelevante Maßnahmen

Es sind keine gesonderten Maßnahmen erforderlich, da die durch das Vorhaben beeinträchtigten klimarelevanten Wert- und Funktionselemente nur einen eher geringen Einfluss auf das Klima besitzen.

3.4.5 Erhebliche Auswirkungen und deren Überwachung (Monitoring)

Erhebliche Auswirkungen sind nicht zu erwarten. Ein Monitoring ist nicht vorzusehen.

3.5 Landschaft (gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB)

Der Geltungsbereich liegt im Landschaftsbildraum „Ackerlandschaft um Wusterhusen“ (III 7-11). Das Landschaftsbild wird mit „mittel bis hoch“ bewertet. Für den Boddenbereich existieren keine Landschaftsbildbewertungen. Das Vorhaben befindet sich gemäß Ausweisung des LUNG (LINFOS) weiterhin in einem Kernbereich landschaftlicher Freiräume mit der Stufe I – gering < 600 ha. Hierbei ist allerdings der bereits vorhandene Hafen sowie der Solarpark noch nicht berücksichtigt. Dementsprechend ist der ausgewiesene Bereich deutlich kleiner.

Das Vorhaben betrifft zum Teil Flächen des Landschaftsschutzgebiets L142 „Greifswalder Bodden. Dessen Schutzziele umfassen u.a. den Erhalt und die Verbesserung der Bedingungen für die Brut- und Rastvogelarten der Vogelschutzrichtlinie und deren Lebensräumen. Es existiert eine Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet, die als Verbote im Wesentlichen erhebliche Eingriffe in das Vogelschutzgebiet DE 1747-402 „Greifswalder Bodden und südlicher Strelasund“ angibt. Ausgenommen davon sind nur bestimmte Maßnahmen (z.B. Kampfmittelbeseitigung, Seenotrettungswesen, Unterhaltung der Bundeswasserstraßen etc.), darüber hinaus können unter bestimmten Bedingungen Ausnahmen erlassen werden.

Die Landschaft im Geltungsbereich mit Gehölzen, Ruderalfluren und der Steilküste als sehr hochwertig für das Landschaftsbild einzuschätzen. Die Gehölze bilden stark landschaftsbildwirksame Strukturen. Durch diese ist insbesondere zum Bodden hin eine Abschirmungswirkung gegenüber den Vorbelastungen des Hafens zu verzeichnen. Der Großteil des Geltungsbereichs umfasst den Greifswalder Bodden, der selbst keine landschaftsbildwirksamen Strukturen aufweist, jedoch dadurch eine weite Blickbeziehung zu anderen Küstenabschnitten sowie der Insel Rügen ermöglicht. Für diesen sind besonders die positiven Aspekte der Gehölze und der Steilküste sowie die Vorbelastungen des Hafens von Bedeutung.

3.5.1 Status-Quo-Prognose (Nichtdurchführung der Planung)

Ein Teil des Vorhabensgebiets am Südrand des Konzeptes ist bereits Teil des Bebauungsplans Nr. 2 und ist hier als Grünfläche ausgewiesen. Dies führt dazu, dass langfristig auch bei Nichtdurchführung der Planung keine Bebauung vorgesehen ist, allerdings kann es zukünftig in diesem Bereich durch B-Planänderungen dennoch zu Bauungen kommen. Dabei sind hafennahe Planungen zu erwarten, die von diesem Standort profitieren. Auch der angrenzende B-Plan Nr. 3 ist bereits rechtskräftig, wobei ein Industriegebiet ausgewiesen ist. Da es sich bei den Bauflächen dort um ein Industriegebiet handelt, ist in jedem Fall großformatige Bebauung zu erwarten, die je nach Ausführung eine mehr oder weniger große Beeinträchtigung des Landschaftsbilds mit sich bringt. Darüber hinaus sind keine relevanten Änderungen anzunehmen.

3.5.2 Auswirkungsprognose (Durchführung der Planung)

Baubedingte Auswirkungen

Durch die Baufeldfreimachung und die Baumaßnahmen kommt es zu einer deutlichen Veränderung des Landschaftsbilds im Vergleich zum Bestand. Landseitig werden z.T. Ruderalfluren und Gehölze in Anspruch genommen, die jedoch überwiegend erhalten bleiben. Da nur wenige landschaftsbildwirksame Gehölze entfallen und die Steilküste als solche erhalten bleibt, ist die Auswirkung auf das Landschaftsbild eher gering.

Boddenseitig sind keine landschaftsbildwirksamen Strukturen wie Sandbänke oder vorgelagerte Inseln vorhanden. Somit werden bauzeitliche Eingriffe in das Landschaftsbild hier ausschließlich über die Baumaßnahmen verursacht (z.B. Schwimmbagger).

Durch die Baumaßnahme werden Eingriffe in das Landschaftsschutzgebiet verursacht, die anlagebedingt dauerhaft fortwirken und Verbotstatbestände gemäß § 5 der Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Greifswalder Bodden“ verursachen.

Anlagenbedingte Auswirkungen

Die baubedingten Verluste von landschaftsbildwirksamen Gehölzen wirken anlagebedingt fort. Da allerdings der Großteil der Gehölzflächen oberhalb des Kliffs erhalten bleiben und nur ein kleiner Teil für die Anlage von Zufahrtswegen entfällt, wird dies nicht als erhebliche Beeinträchtigung angesehen.

Boddenseitig entstehen durch die Anlage einer Mole, eines Hafenbeckens mit Schwimmstegen, kleineren Gebäuden (Kiosk, Sanitäreinrichtungen, Bootstankstelle) sowie eines weiteren Fingerpiers neue Strukturen, die eine nachteilige Wirkung auf das Landschaftsbild ausüben. Hierbei sind auch Eingriffe in das Landschaftsschutzgebiet zu erwarten. Da keine Strukturen innerhalb der Gewässerfläche vorhanden sind, ist eine weitreichende Wirkung der Bausubstanz zu erwarten.

Durch den Bau der Hafenanlagen im Bereich des Greifswalder Boddens werden dauerhafte Eingriffe in das LSG „Greifswalder Bodden“ verursacht. Diese führen zum Verstoß gegen Verbote gemäß § 5 Abs. 1 der Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Greifswalder Bodden“. Dabei sind vor allem die Errichtung von Anlagen und Bauwerken relevant, die zur erheblichen Beeinträchtigung des Schutzzwecks führen können, sowie die Zerstörung und erheblichen Beeinträchtigung der natürlichen standorttypischen Unterwasservegetation und –fauna. Da es sich nicht um eine Maßnahme handelt, die von den Verboten ausgenommen ist, ist ein Antrag auf Ausnahmegenehmigung auf Grundlage des überwiegenden öffentlichen Interesses zu stellen.

Betriebsbedingte Auswirkungen und Folgewirkungen

Betriebsbedingt kommt es zu einem erhöhten Verkehr in Richtung des Wasserwanderrastplatzes sowohl landseitig (Besucher- und Zulieferverkehr) als auch boddenseitig (Motor- und Segelboote). Durch Pkw und Lkw kommt es nur unerheblich zu Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes, da bereits eine Vorbelastung durch den Betrieb des Hafens und in geringerem Maße durch Touristen (Nutzung des Strandes) vorhanden ist. Boddenseitig ist ebenfalls eine Vorbelastung durch Schiffsverkehr zum Hafen vorhanden, aber auch touristischer Bootsverkehr ist bereits jetzt in gewissem Abstand zur Küste vorhanden (bedingt durch Wassertiefe). Insbesondere letzterer wird sich durch den Bau des Wasserwanderrastplatzes erhöhen und dadurch eine Beunruhigung des Landschaftsbildes zur Folge haben. Auf der anderen Seite gehören vor allem Segelboote zum Landschaftserlebnis der Boddengewässer und sind somit nicht als erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes zu verstehen. An der Hafenanlage wird es zudem durch die gastronomischen und touristischen Angebote zu einer Erhöhung des Aufkommens von Personen kommen. Dies ist ebenfalls aufgrund bereits vorhandener Nutzung des Strandes durch Badegäste und Spaziergänger nicht als erheblich anzusehen.

Auswirkungen auf Landschaftliche Freiräume

Landschaftliche Freiräume sind durch das Vorhaben betroffen. In der bisherigen Ausweisung im Kartenportal des LUNG (LINFOS) ist ein Kernbereich landschaftlicher Freiräume mit der Stufe 1 – gering - < 600 ha ausgewiesen, wobei die vorhandenen Hafenanlagen und der Solarpark inklusive der Wirkräume noch nicht berücksichtigt ist. Da als Wirkzonen bis zu 200 m zu berücksichtigen sind, sind die landschaftlichen Freiräume um den Hafen nicht mehr betroffen. Zwar werden durch das Vorhaben weitere Wirkzonen geschaffen, allerdings sind daraus keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

3.5.3 Umweltrelevante Maßnahmen

Zur Gewährleistung einer landschaftsgerechten Einbindung der Bebauung in den vorhandenen Bestand wurden folgende Minderungsmaßnahmen berücksichtigt:

- Anpassung der Bebauung an umgebende Bebauung;
- landschaftsverträgliche Gestaltung, z.B. mit Fassadenbegrünung;
- Erhalt von Gehölzen;
- Anlage von Gründächern;
- Sicherung von Grünflächen

3.5.4 Erhebliche Auswirkungen und deren Überwachung (Monitoring)

Durch das Vorhaben entstehen landseitig durch die Bündelung mit der Vorbelastung des Hafens und durch den Erhalt von Gehölzen keine erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes. Für den Bodden können jedoch Beeinträchtigungen des Landschaftsschutzgebietes „Greifswalder Bodden“ nicht ausgeschlossen werden. Durch die Vergrößerung des vom Bodden sichtbaren Hafenbereichs ergibt sich eine erhöhte Beeinträchtigung des Landschaftsbildes, die aufgrund der Bündelung mit den vorhandenen Hafenanlagen und deren Vorbelastung als nicht erheblich einzuschätzen sind und multifunktionell über die Kompensation des Eingriffes ausgeglichen werden können. Ein additiver Kompensationsbedarf ergibt sich hieraus jedoch nicht.

3.6 Biologische Vielfalt (gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB)

3.6.1 Bestand und Bewertung

Bei den Betrachtungen der biologischen Vielfalt werden drei Ebenen unterschieden: Ökosystemvielfalt, Artenvielfalt und genetische Vielfalt.

Die Ökosystemvielfalt ist die Vielfalt der Ökosysteme und Landnutzungsarten im Untersuchungsraum. Die Erfassung der unterschiedlichen Ökosysteme erfolgt über die Biotopkartierung/Biotopabgleich, da Biotoptypen bzw. Biotopkomplexe die kleinsten Erfassungseinheiten von Lebensräumen für Pflanzen und Tiere darstellen, in denen jeweils einheitliche standörtliche Bedingungen herrschen, so dass die Biotoptypen auch als kleinste Einheiten der Ökosystemebene aufgefasst werden können.

Die Artenvielfalt (interspezifische Biodiversität) beinhaltet die Artenzahl von Flora und Fauna innerhalb des zu betrachtenden Untersuchungsraumes. Die Bewertung der Artenvielfalt erfolgt über die Bewertung der Bedeutung der jeweiligen Lebensräume, insbesondere für gefährdete Arten. Dabei geht das Kriterium der Artenvielfalt in die Bewertung der Biotoptypen in Form des Kriteriums „Typische Artenausstattung“ ein.

Die genetische Vielfalt umfasst die Diversität verschiedenen genetischen Materials innerhalb einer Population sowie die Möglichkeit des genetischen Austauschs mit benachbarten Populationen. Diese kann ohne weitere Untersuchungen nur abgeschätzt werden und ist in diesem Rahmen nicht bestimmbar.

Die biologische Vielfalt stellt sich im Vorhabensgebiet selbst als mäßig dar. Die Biologische Vielfalt auf dem Hafengelände stellt sich aufgrund des hohen Versiegelungsgrads und der intensiven Nutzung als stark eingeschränkt dar, da hier kaum natürliche Entwicklungen möglich sind und eine starke anthropogene Einflussnahme vorliegt. Lediglich störungstolerante, spezialisierte Arten kommen hier vor. Dagegen ist der Küstenschutzstreifen mit seinen Ruderalflächen und Gehölzen als eher artenreich anzusehen. Durch überwiegend fehlende Nutzung kann eine weitgehend naturnahe Entwicklung stattfinden und ein strukturreicher Lebensraum entstehen. Ebenso gilt dies für den Küstenstreifen, der durch die natürliche Küstendynamik und einem aktiven Kliff sehr strukturreich ist. Der Bodden selbst ist als durchschnittlich bezüglich der Artenvielfalt zu betrachten, da er im Wesentlichen zwar der natürlichen Entwicklung unterliegt, jedoch auch durch Boots- und Schiffsverkehr eine Vorbelastung gegeben ist. Auch die künstliche Vertiefung der Fahrinne stellt eine Vorbelastung der natürlichen Struktur dar. Durch Schadstoffeintrag (z.B. Dünger aus der Ackernutzung) und fischereiliche Nutzung ist die Artenvielfalt ebenfalls vorbelastet.

3.6.2 Status-Quo-Prognose (Nichtdurchführung der Planung)

Bei Nichtdurchführung der Planung wird es zu keiner wesentlichen Änderung der biologischen Vielfalt kommen.

3.6.3 Auswirkungsprognose (Durchführung der Planung)

Bei Durchführung der Planung wird es voraussichtlich zu keiner erheblichen Verringerung der Artenvielfalt kommen. Die Flächeninanspruchnahme im Bereich der Ruderalfluren ist eher gering, wodurch keine wesentliche Verschlechterung eintritt. Im Bereich der geplanten Hafenanlagen kommt es in jedem Fall zu einer Minderung der Artenvielfalt durch die Überplanung der strukturreichen Küstenhabitate. Da es sich jedoch um einen lokal sehr begrenzten Eingriff handelt und im Umfeld weitere solche Habitate vorkommen, ist von einer nicht erheblichen Beeinträchtigung der Artenvielfalt auszugehen. Weiterhin kann der Hafenbereich zukünftig durch entsprechend angepasste Arten wiederbesiedelt werden.

3.6.4 Umweltrelevante Maßnahmen

Umweltrelevante Maßnahmen über die in den einzelnen Schutzgütern genannten sind nicht vorgesehen.

3.6.5 Erhebliche Auswirkungen und deren Überwachung (Monitoring)

Ein Monitoring ist nicht vorgesehen.

3.7 Menschen (gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7c BauGB)

3.7.1 Bestand und Bewertung

Das Vorhabensgebiet spielt als Erholungsfläche insgesamt eine mäßige Rolle. Der vorhandene Hafen spielt als Erholungsgebiete keinerlei Rolle, da hier kein öffentlicher Zutritt besteht und er lediglich logistischen Nutzungen sowie der Lagerung bzw. dem Umschlag von Gütern dient. Die Strandabschnitte besitzen eine relativ hohe Erholungsfunktion, durch die geringe Anzahl an Besuchern spielt der Strand im Vorhabensgebiet jedoch eine eher untergeordnete Rolle und wird eher von den Bewohnern der umgebenden Ortslagen genutzt. Außerhalb des Geltungsbereichs führt östlich des Hafens ein aus Süden von Vierow kommender Wanderweg vorbei und führt nach Osten an der Küsten entlang nach Lubmin.

Die Erschließung des Hafengeländes erfolgt von Land über die Zufahrtsstraße ausgehend von der L262 sowie über eine Gleisanbindung an die Bahnstrecke 6326 Greifswald-Lubmin. Weiterhin ist ein Weg von Vierow bis nach Lubmin für Fußgänger und Fahrradfahrer vorhanden. Boddenseitig ist eine Fahrrinne vorhanden, welche ausreichende Tiefen für kleinere Schiffe aufweist (um 6-7 m Tiefe).

Das Umfeld stellt sich aufgrund der überwiegend ruhigen Lage als recht attraktiv dar, wobei besonders der Strand- und Küstenbereich hervorzuheben ist. Der unmittelbare Bereich am Hafen ist durch die Lärmemissionen und die optische Vorbelastung eher wenig attraktiv. Vorbelastungen aus dem Verkehr sind nur gering ausgeprägt, da es mit der Erschließungsstraße nur eine einzige relevante Straße gibt. Bahnverkehr findet nur in geringem Umfang statt. Der Umfang des Schiffsverkehrs ist ebenfalls eher gering, da lediglich zwei Liegeplätze gleichzeitig genutzt werden können und die Liegezeiten durch das Be- und Entladen relativ lang sind.

Da es sich bei dem Standort Hafen Vierow bisher um einen reinen Gewerbe- bzw. Landwirtschaftsstandort handelt, sind im näheren Umfeld keine Einrichtungen der Grundversorgung vorhanden.

Für die Trinkwasserversorgung spielt das Plangebiet keine Rolle, da gemäß LINFOS kein Grundwasserleiter vorhanden ist.

Der Flächennutzungsplan (FNP) weist bisher für den Vorhabensraum im Wesentlichen allgemeine Grünflächen aus. Der Bereich des Hafens Vierow ist als Gewerbe-, Industrie- sowie Sondergebiet mit der Zweckbindung Hafen ausgewiesen. Es sind weiterhin der 100 m Küstenschutzstreifen sowie der 200 m Gewässerschutzstreifen eingezeichnet.

3.7.2 Status-Quo-Prognose (Nichtdurchführung der Planung)

Bei Nichtdurchführung der Planung wird es zu keiner wesentlichen Änderung der Erholungsfunktion und Trinkwasserversorgung kommen. Die Nutzung der Flächen in ähnlicher Weise wie bisher ist anzunehmen. Auch die Verkehrssituation wird sich nicht wesentlich ändern.

3.7.3 Auswirkungsprognose (Durchführung der Planung)

Durch die Planung eines Wasserwanderrastplatzes wird der Hafen als wesentlicher Wirtschaftsfaktor der Gemeinde Brünzow um eine touristische Komponente erweitert. Somit wird der Standort vielfältige neue Arbeitsstellen um die touristische Hafennutzung schaffen, z.B. Stellen in der Hafenverwaltung oder in Gastronomie/Verkauf. Weiterhin wird der Standort touristisch aufgewertet und bietet einen Anlaufpunkt für Wassertourismus. Durch die Liegegebühren können Mehreinnahmen für die Gemeinde verzeichnet werden. Das lokale Angebot von

Sanitäranlagen und Gastronomie kann darüber hinaus zu einer erhöhten Attraktivität für den Badetourismus führen.

Die Erschließung des geplanten Vorhabens erfolgt über das bestehende Straßensystem. Die Zulieferung von Gastronomie, Kiosk etc. sowie die Zufahrt zum Wasserwanderrastplatz erfolgt über das Hafengelände. Westlich neben dem bisherigen Fingerpier wird eine Slipanlage vorgesehen, über die Boote angelandet oder zu Wasser gelassen werden können. Die Anbindung des Hafens an den Bodden erfolgt abhängig von Tiefgang der Boote und der Wassertiefe über die vorhandene Fahrrinne des Hafens.

Baubedingte Auswirkungen

Das erhöhte Verkehrsaufkommen von Baufahrzeugen während der Bauphase ergibt eine leicht erhöhte temporäre Lärm- und Schadstoffbeeinträchtigung.

Baubedingte Störungen der Erholungsfunktionen, die sich insbesondere in Form von Baulärm, baubedingtem Verkehrslärm und Unruhwirkung sowie in geringerem Maße in Form von Schadstoffeinträgen, Geruchsbelästigungen, Erschütterungen und erschwerter Zugänglichkeit ergeben, können im Umfeld des Vorhabens in geringem, aber vertretbarem Maße auftreten. Durch die eher untergeordnete Rolle als Erholungsgebiet sowie das Fehlen von Wohnbebauung im näheren Umfeld ist von keiner relevanten baubedingten Beeinträchtigung durch das Vorhaben auszugehen.

Anlagebedingte Auswirkungen

Nachhaltig beeinträchtigende anlagebedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch sind nicht zu erwarten. Die Anlage eines touristisch attraktiven Angebots ist hinsichtlich der Arbeitsplatznachfrage und des Freizeitangebots als positiv zu bewerten.

Betriebsbedingte Auswirkungen / Folgewirkungen

Lärm- und Schadstoffemissionen werden v.a. durch Kfz-Bewegungen verursacht, aber auch durch motorbetriebene Boote. Es ist von einer Zunahme des Verkehrsaufkommens im Vorhabensgebiet durch den Besucherverkehr auszugehen, der voraussichtlich keine wesentliche Erhöhung der Beeinträchtigungen gegenüber der derzeitigen Situation verursacht. Auch die Beeinträchtigung der Erholungsfunktion des Strandbereichs durch eine erhöhte Zahl von Besuchern ist zu erwarten. Da derzeit jedoch nur eine verhältnismäßig geringe Zahl an Besuchern den Strand nutzt, ist von keiner erheblichen Beeinträchtigung auszugehen. Durch die Anlage des Hafens wird der Strandbereich außerdem für eine größere Anzahl ortsfremder Besucher erschlossen. Weiterhin entstehen betriebsbedingt neue Arbeitsstellen und Tourismusangebote. Durch das Vorhaben wird für die Gemeinde ein Anlaufpunkt für Wassersporttouristen vorgesehen, der sich voraussichtlich zu einer wichtigen Einnahmequelle entwickeln wird. Die damit zusammenhängenden Aspekte als Gewerbe-, Gastronomie- und Tourismusstandort ist insgesamt als sehr positiv für das Schutzgut Mensch zu betrachten.

3.7.4 Umweltrelevante Maßnahmen

Ggf. erforderliche Maßnahmen, die zur Vermeidung von Lärm und anderen, erhöhten Emissionen beitragen, sind im Zuge der konkreten Planung festzulegen.

3.7.5 Erhebliche Auswirkungen und deren Überwachung (Monitoring)

Beeinträchtigungen der Erholungsfunktionen fallen nicht unter die Eingriffsregelung. Erhebliche negative Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch sind durch die im B-Plan getroffenen Festlegungen zum Immissionsschutz nicht zu erwarten. Ein Monitoring ist nicht vorzusehen.

3.8 Kultur- und sonstige Sachgüter (gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7d BauGB)

3.8.1 Bestand und Bewertung

Im Planungsgebiet sind keine Kulturgüter und konkrete Denkmalbelange vorhanden.

Als Sachgut ist die vorhandene Infrastruktur des Hafens zu nennen. Diese hat eine hohe Wertigkeit. Teil dessen sind auch der Entwässerungsgraben sowie die vorhandenen Regenrückhaltebecken. Weiterhin sind als weitere Sachgüter die Erschließungsstraße zum Hafen sowie das Stichgleis zu sehen, deren Wertigkeit ebenfalls hoch sind. Die vorhandenen Wege haben eine geringe bis mittlere Wertigkeit.

3.8.2 Status-Quo-Prognose (Nichtdurchführung der Planung)

Bei Nichtdurchführung der Planung wird es voraussichtlich nicht zu wesentlichen Veränderungen von Kultur- und sonstigen Sachgütern kommen. Allerdings ist bereits ein Bebauungsplan westlich der bisherigen Hafenanlagen vorhanden, der langfristig ebenfalls bebaut werden wird, so dass neue Infrastruktur als Sachgut hinzukommt.

3.8.3 Auswirkungsprognose (Durchführung der Planung)

Da keine Kulturgüter im Geltungsbereich vorhanden sind, entstehen keine Betroffenheiten.

Hinsichtlich der Sachgüter sind ebenfalls keine Beeinträchtigungen zu erwarten. Zwar werden durch die Zufahrt zum Wasserwanderrastplatz über das Hafengelände neue Konzepte für die sichere Verkehrsführung notwendig, eine grundsätzliche Beeinträchtigung der Betriebsabläufe am Hafen ist jedoch nicht zu erwarten. Darüber hinaus ist im Rahmen der Entwicklung des B-Plans Nr. 3 eine veränderte Verkehrsführung möglich, die auch eine separate Zufahrt zum Wasserwanderrastplatz beinhalten kann. Weitere möglicherweise nachteilige Änderungen für das Schutzgut Sachgüter lassen sich aus dem Vorhaben nicht ableiten.

3.8.4 Umweltrelevante Maßnahmen

Falls im Zuge der Erdarbeiten zufällig Bodendenkmale neu entdeckt werden, gelten die Bestimmungen des § 11 DSchG M-V. Bei Neufunden ist die Untere Denkmalschutzbehörde unverzüglich zu benachrichtigen und Funde sowie Fundstelle sind bis zum Eintreffen eines Mitarbeiters oder Beauftragten des Landesamtes für Bodendenkmalpflege in unverändertem Zustand zu erhalten.

3.8.5 Erhebliche Auswirkungen und deren Überwachung (Monitoring)

Auswirkungen und Maßnahmen sind in der weiteren Planung zu betrachten. Erhebliche Auswirkungen sind nicht zu erwarten. Durch die o.g. Maßnahmen ist auch bei einer Neuentdeckung derzeit unbekannter Bodendenkmäler die Bergung und Dokumentation der Denkmale sichergestellt. Weitere Maßnahmen sind voraussichtlich nicht erforderlich.

3.9 Wechselwirkungen (gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB)

3.9.1 Bestand und Bewertung

Im Wesentlichen sind im konkreten Fall folgende Wechselwirkungen zu berücksichtigen:

Schutzgut	Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern
Menschen	Schutzgüter Pflanzen, Boden, Wasser, Klima/Luft und Landschaft bilden die Lebensgrundlage des Menschen (die Wohn- / Wohnumfeldfunktion und die Erholungsfunktion sind nicht in ökosystemare Zusammenhänge eingebunden)
Pflanzen	Bestandteil/Strukturelement des Landschaftsbildes Abhängigkeit der Vegetation von den abiotischen Standorteigenschaften (Bodenform, Relief, Geländeklima, Grundwasser-Flurabstand) (Pflanzen als Schadstoffakzeptor im Hinblick auf die Wirkpfade Pflanzen-Mensch, Pflanzen-Tier) anthropogene Vorbelastungen von Pflanzen/ Biotopstrukturen (Überbauung, Standortveränderungen)

Tiere	<p>Abhängigkeit der Tierwelt von der biotischen und abiotischen Lebensraumausstattung (Vegetation/ Biotopstruktur, Biotopvernetzung, Lebensraumgröße, Boden, Geländeklima / Bestandsklima, Wasserhaushalt)</p> <p>Spezifische Tierarten / Tierartengruppen als Indikatoren für die Lebensraumfunktion von Biotoptypen/ -komplexen</p> <p>anthropogene Vorbelastungen von Tieren und Tierlebensräumen (Störung, Verdrängung)</p>
Boden	<p>Boden als Lebensraum für Tiere und Menschen, als Standort für Biotope u. Pflanzengesellschaften sowie in seiner Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt (Grundwasserneubildung, Retentionsfunktion, Grundwasserschutz, Grundwasserdynamik)</p> <p>Abhängigkeit der ökologischen Bodeneigenschaften von den geologischen, geomorphologischen, wasserhaushaltlichen, vegetationskundlichen und klimatischen Verhältnissen</p> <p>Boden als Schadstoffsene und Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Boden-Pflanzen, Boden-Wasser, Boden-Mensch</p> <p>anthropogene Vorbelastungen des Bodens (Bearbeitung, Stoffeinträge, Verdichtung, Versiegelung)</p> <p>Boden als historische Struktur / Bodendenkmal</p>
Wasser	<p>Abhängigkeit der Grundwasserergiebigkeit von den hydrogeologischen Verhältnissen und der Grundwasserneubildung</p> <p>Abhängigkeit der Grundwasserneubildung von klimatischen, bodenkundlichen und vegetationskundlichen, nutzungsbezogenen Faktoren</p> <p>Abhängigkeit der Grundwasserschutzfunktion von der Grundwasserneubildung und der Speicher- und Reglerfunktion des Bodens</p> <p>oberflächennahes Grundwasser als Standortfaktor für Biotope und Tierlebensgemeinschaften</p> <p>oberflächennahes Grundwasser in seiner Bedeutung als Faktor der Bodenentwicklung</p> <p>Grundwasser als Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Grundwasser - Mensch</p> <p>anthropogene Vorbelastungen des Grundwassers (Nutzung, Stoffeintrag)</p>
Klima / Luft	<p>Geländeklima in seiner klimaökologischen Bedeutung für den Menschen sowie als Standortfaktor für Vegetation und Tierwelt</p> <p>Abhängigkeit des Geländeklimas und der klimatischen Ausgleichsfunktion (Kaltluftabfluss u.a.) von Relief, Vegetation, Nutzung und größeren Wasserflächen</p> <p>anthropogene Vorbelastungen des Klimas</p> <p>lufthygienische Situation für den Menschen</p> <p>Bedeutung von Vegetationsflächen für die lufthygienische Ausgleichsfunktion</p> <p>Luft als Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Luft-Pflanzen, Luft-, Mensch</p> <p>anthropogene, lufthygienische Vorbelastungen</p>

Landschaft	Abhängigkeit des Landschaftsbildes von den Landschaftsfaktoren Relief, Vegetation/Nutzung anthropogene Vorbelastungen des Landschaftsbildes (Überformung)
------------	--

3.9.2 Status-Quo-Prognose (Nichtdurchführung der Planung)

Bei Nichtdurchführung der Planung treten voraussichtlich keine erheblichen Beeinträchtigungen infolge der Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern durch Addition oder Potenzieren der Wirkungen auf.

3.9.3 Auswirkungsprognose (Durchführung der Planung)

Die für das Vorhaben relevanten Wechselwirkungszusammenhänge und funktionalen Beziehungen innerhalb von Schutzgütern und zwischen Schutzgütern werden im Rahmen der schutzgutbezogenen Auswirkungsprognose berücksichtigt. Aller Voraussicht nach treten darüber hinaus keine erheblichen Beeinträchtigungen infolge der Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern durch Addition oder Potenzieren der Wirkungen auf.

3.9.4 Umweltrelevante Maßnahmen

Es sind keine gesonderten Maßnahmen erforderlich.

3.9.5 Erhebliche Auswirkungen und deren Überwachung (Monitoring)

Erhebliche Auswirkungen sind nicht zu erwarten.

4. Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes

Mit der Umsetzung der Planung wird sich die Struktur der vom Eingriff betroffenen Flächen verändern. Dies betrifft vor allem die vorhandenen Biotope und Tiere sowie die Bodenfunktionen, die das Areal gegenwärtig besitzt. Aus Sicht des Orts- und Landschaftsbildes werden Strukturen entstehen, die sich zwar teilweise in das Landschaftsbild einfügen, jedoch kommt es dennoch zur Beeinträchtigung des Landschaftsschutzgebiets.

Durch die Umsetzung des Wasserwanderrastplatz Vierow werden teilweise Flächen für Neuversiegelungen ausgewiesen. Diese umfassen im Wesentlichen mittel- bis hochwertige Flächen. Durch entsprechende Maßnahmen ist eine Kompensation der entstehenden Eingriffe grundsätzlich möglich.

Der Großteil der Gehölz-, Ruderal- und Röhrichtflächen bleibt im Vorhabensbereich erhalten. Zusätzlich werden nach Möglichkeit Ausgleichsmaßnahmen vor Ort umgesetzt.

Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen sichern den Bestand von Insekten-, Reptilien-, Brutvogel-, Rastvogel- und Säugetierarten. Diese umfassen Vermeidungs-, CEF-, FCS- und Kohärenzmaßnahmen. Mit Umsetzung dieser Maßnahmen sind keine andauernden erheblichen Beeinträchtigungen von Tieren zu erwarten. Im Hinblick auf den bebauten Bereich bewirkt die Strukturänderung eine deutliche Änderung der Lebensraumsituation, wobei eine Wiederbesiedelung vor allem durch störungstolerante ubiquitäre Arten (Kulturfolger) zu erwarten ist. Unter bestimmten Voraussetzungen können auch anspruchsvollere Arten den Bereich besiedeln (z.B. Nutzung windgeschützter Bereiche durch Rastvögel im Winter). Das betrifft insbesondere die Avifauna. Weiterhin bleibt das Umfeld aufgrund der Beeinträchtigungsminimierung durch Vermeidungsmaßnahmen auch weiterhin für anspruchsvollere Arten nutzbar.

5. Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Wirkungen

Das Bundesnaturschutzgesetz § 13 schreibt vor, dass Eingriffe vermieden, vermindert und ausgeglichen werden müssen. Sollte ein Ausgleich nicht möglich sein, sind Ersatzmaßnahmen zur Wiederherstellung der Funktionen für Natur und Landschaft durchzuführen.

Zur Vermeidung bzw. Minimierung nachteiliger Auswirkungen auf die Umwelt werden Maßnahmen bereits im Rahmen der Vorhabenplanung integriert.

Dazu gehört der Schutz des Bodens, die Reduzierung der möglichen Versiegelung, die Vermeidung von Beeinträchtigungen wertvoller Biotope u.a.

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Zur Vermeidung bzw. Minimierung nachteiliger Auswirkungen auf die Umwelt sind folgende Maßnahmen bereits im Rahmen der Vorhabensplanung integriert:

- Bündelung mit dem Hafen Vierow
- Nutzung vorhandener Infrastruktur
- Erhalt des Kliffs
- Minimierung der Versiegelungsflächen durch Schwimmanleger

Um baubedingte Biotopverluste zu mindern, sind während der Baudurchführung möglichst Flächen zu nutzen, die anlagebedingt ohnehin versiegelt bzw. überbaut werden. Es sind die generellen Vorkehrungen zum Baum- und Gehölzschutz zu berücksichtigen.

Für zu erhaltende Gehölzbestände sind bauzeitlich Schutzmaßnahmen vorzusehen, die im Einzelfall zu prüfen sind.

Aus artenschutzrechtlichen Gründen sind Bauzeiteneinschränkungen für die Baufeldfreimachung und die Baumaßnahmen vorgesehen. Weiterhin sind Schutzzäune, die Durchführung von Kontrollmaßnahmen sowie ggf. die Aufhängung von Ersatzkästen vorgesehen. Außerdem ist eine ökologische Baubetreuung notwendig. Im Rahmen der technischen Planung ist ein angepasstes, tierfreundliches Beleuchtungskonzept umzusetzen.

Zur Kompensation des Verlustes bzw. der Beeinträchtigung von betroffenen Biotoptypen werden Ausgleichsmaßnahmen innerhalb des B-Plangebietes vorgeschlagen. Diese führen zu einer Minderung des Eingriffs, können diesen nicht gänzlich kompensieren.

Ausgleichs- und Kompensationsmaßnahmen

Die Eingriffe durch das Vorhaben bewirken einen Kompensationsflächenbedarf von rund **38,6 ha (386.028 m²) KFÄ**.

Durch Maßnahmen auf Flächen im direkten Umfeld des Vorhabens kann keine Kompensation des Flächeneingriffs erreicht werden. Für die noch ausstehende Kompensation müssen externe Ersatzmaßnahmen herangezogen werden.

Neben der Kompensation der Flächenbeeinträchtigung werden FCS- und Kohärenzmaßnahmen notwendig, die Beeinträchtigungen von Tieren und Schutzgebieten kompensieren. Diese können multifunktionell auch Teil der Kompensation des Flächenausgleichs sein, solange die notwendigen Voraussetzungen für eine Anerkennung erfüllt werden.

6. Darstellung der wichtigsten geprüften Alternativen aus Umweltsicht

Ziel des Vorhabens ist in erster Linie die Schaffung eines touristischen Hafenstandortes als Wasserwanderrastplatz und damit einem Ausbau des Hauptwirtschaftsstandortes der Gemeinde. Weiterhin ist die Auslastung weiterer Häfen im Umfeld sehr hoch, so dass der Bedarf für diesen Ausbau vorhanden ist.

Aufgrund der vorhandenen baulichen Strukturen sowie der Infrastruktur des Hafens drängt es sich auf, die Bebauung funktionsbezogen an die vorhandenen Strukturen anzugliedern. Dabei ist ein Bau östlich des vorhandenen Hafens nicht möglich, da dieser Bereich nicht durch die entsprechende Infrastruktur erschlossen, zum Teil Kompensationsflächen für den Hafen selbst und im Bereich des Kliffs als Bereich zur Wiederherstellung von aktiven Kliffs im Bereich des FFH-Gebiets DE 1747-301 „Greifswalder Bodden, Teile des Strelasundes und Nordspitze

Usedom“ ausgewiesen ist. Somit würde der Bau an dieser Stelle einem ungleich größeren Eingriff verursachen.

Ein anderer Standort außer unmittelbar am Hafen Vierow kommt für die Gemeinde Brünzow nicht in Frage, da im Gemeindegebiet lediglich ca. 1,8 km Küstenlänge vorhanden sind, dabei aber kein weiterer Bereich durch Infrastruktur erschlossen ist. Ein Standort außerhalb des Gemeindegebiets widerspräche der Zielstellung des Vorhabens.

Darüber hinaus wurde im Vorfeld zur Aufstellung des B-Plans eine Machbarkeitsstudie durchgeführt, in der bereits die verschiedenen Aspekte eine Planung an diesem Standort betrachtet wurden. Im Vergleich zum damaligen Konzept wird in der vorliegenden Planung eine deutlich kleinere Ausführung verfolgt, die sich ausschließlich auf den eigentlichen Wasserwanderrastplatz ohne weitere landseitige Anlagen wie Bootshallen, Parkplätze etc. konzentriert. Dadurch werden die negativen Umweltauswirkungen deutlich reduziert, so dass im vorliegenden Verfahren ein geringerer Eingriff in den Naturhaushalt vorgesehen ist.

7. Darstellung der Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben

Es traten keine Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben auf.

8. Zusammenfassung

Der Hafen Vierow soll um einen Wasserwanderrastplatz erweitert werden, welche ein umfassendes Angebot an Liegeplätzen für Boote bieten soll. Damit soll ein touristisch attraktives Angebot geschaffen werden.

Der Schutz und die Erhaltung von Strukturen, die Berücksichtigung von Schutzgebieten sowie artenschutzrechtlicher Belange gehörten ebenso zur planerischen Zielsetzung.

Bei der Planung wurden die Belange der übergeordneten Fachplanungen sowie des Naturschutzes berücksichtigt.

Das Planungsvorhaben bewirkt Eingriffe in Natur und Landschaft, welche durch Maßnahmen der Vermeidung, Minderung sowie durch Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen werden. Weiterhin bewirkt es Eingriffe in Natura 2000-Gebiete, welche mittels Kohärenzmaßnahmen ausgeglichen werden.

- in Bearbeitung -

9. Anhang

Pflanzliste

- in Bearbeitung -